

目 錄

前 言	前言-1~前言-8	
第一部份 空氣品質監測作業		
第一章 監測內容概述		
1.1 監測情形概述	1-1~1-5	
1.2 監測計畫概述	1-5~1-8	
1.3 監測地點	1-8~1-21	
1.4 品保/品管作業措施概要	1-22~1-38	
第二章 監測結果數據分析		
2.1 監測結果分析	2-1~2-118	
第三章 檢討與建議		
3.1.1 PM _{2.5} 及 PM ₁₀ 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測 ..	3-1~3-2	
3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體 (含 VOCs、Cl ₂ 、H ₂ S、 HCl、NH ₃) 濃度監測	3-2~3-3	
3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析	3-3~3-4	
3.1.4 空氣污染事件之可能原因初步分析	3-4~3-4	
第四章 附錄		4-1~4-134
第二部份 噪音、振動及交通流量調查監測作業		
第一章 監測內容概述		
1.1 工作進度	1-1~1-1	
1.2 監測情形概述	1-1~1-1	
1.3 監測計畫概述	1-1~1-4	
1.4 監測位址	1-5~1-5	
1.5 品保/品管作業措施概要	1-6~1-10	
1.6 儀器維修校正項目及頻率	1-11~1-11	
1.7 分析項目數具品質目標	1-12~1-12	
第二章 監測結果數據分析		
2.1 噪音	2-1~2-8	
2.2 振動	2-9~2-15	
2.3 道路交通	2-16~2-38	

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策3-1~3-61

3.2 建議事項3-62~3-62

附錄一~附錄五

第三部份 地下水監測作業

前言 前-1

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述1-1

1.2 監測計畫概述 1-1~1-2

1.3 監測位置1-3

1.4 品保/品管作業措施概要 1-4~1-8

第二章 地下水監測作業

2.1 地下水水文調查結果與分析 2-1~2-5

2.2 地下水水質檢驗結果與分析2-6~2-12

2.3 與以往之監測結果比對2-13

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策3-1~3-21

3.2 建議事項3-22

參考文獻

附錄一~附錄六

第四部份 海域水質與生態調查監測作業

前言 前言-1~前言-2

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述 1-1

1.2 監測計畫概述1-1~1-3

1.3 監測位址1-4~1-9

1.4 品保/品管作業措施概要1-10~1-32

第二章 監測結果分析

2.1 水文及水質2-1~2-11

2.2 海域生態2-12~2-86

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1~3-39
參考文獻	

第五部份 陸域生態調查監測作業

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述	1-1~1-1
1.2 監測計畫概述.....	1-2~1-2
1.3 調查工作執行方法	1-3~1-7

第二章 監測結果數據分析

2.1 哺乳類調查結果.....	2-2~2-2
2.2 鳥類調查結果.....	2-2~2-4
2.3 爬蟲類調查結果.....	2-4~2-4
2.4 兩棲類調查結果.....	2-4~2-5
2.5 蝶類調查結果.....	2-5~2-27
2.6 植物生態調查.....	2-28~2-44

第三章 檢討與建議

3.1 哺乳類調查結果分析	3-1~3-2
3.2 鳥類調查結果分析	3-2~3-4
3.3 爬蟲類調查結果分析	3-4~3-5
3.4 兩棲類調查結果分析	3-5~3-6
3.5 蝶類調查結果分析	3-6~3-13
3.6 植物生態調查結果分析	3-14~2-22

第六部份 FTIR 空氣品質監測作業

101 年第 1 季環境監測報告行政院環保署審查意見回覆

前 言

前 言

六輕暨擴大及專用港開發案係隸屬雲林縣離島式基礎工業區之一部份，其基地位於雲林縣麥寮鄉沿海，北臨濁水溪出海口，南到新虎尾溪出海口，南北長8.5公里，東西寬約3.5公里，全部都是養殖漁塭或淺海灘，自八十三年七月中旬開始進行大量抽砂、填海、土質改良、造堤等相關造陸工程，並同時進行各項營建基礎工程，相關建廠工程均順利按進度持續進行中。目前造地工程已全部完成，累計造地面積達2,603公頃。

製程試車運轉進度至一百年六月底止，第一期至第四期工程進行運轉者包括年煉油量2,500萬噸之煉油廠、年產七十七萬噸乙烯之第一套輕油裂解廠(CRACKER-I)、年產一百一十五萬噸乙烯之第二套輕油裂解廠(CRACKER-II)、年產一百二十萬噸乙烯之第三套輕油裂解廠(CRACKER-III)、公用廠、發電廠、環氧氯丙烷(ECH)、丙烯晴廠(AN)、鹼氣廠(NaOH)、甲基丙烯酸甲酯廠(MMA)、氯乙烯廠(VCM)、聚氯乙烯廠(PVC)、丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)、高密度聚乙烯廠(HDPE)、線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)、乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)、四碳廠(MTBE/B-I)、碳纖廠(CF)、彈性纖維廠(FAS)、二異氰酸甲苯廠(TDI)、丙二酚廠(BPA-I、II、III)、酞酸酐廠(PA-I)、異辛醇廠(2EH)、可塑劑廠(DOP)、乙二醇廠(EG-I、II、III)、丁二醇廠(1,4-BG-I、II)、環氧樹脂廠(EPOXY)、異壬醇廠(INA)、過氧化氫廠(H₂O₂)、環氧大豆油廠(ESO)、抗氧化劑廠(AO)、芳香煙廠(AROMA-I、II)、苯乙烯廠(SM-I、II、III)、二甲基甲醯胺廠(DMF)、對苯二甲酸廠(PTA)、聚丙烯廠(PP)、合成酚廠(PHENOL)、聚苯乙烯廠(PS)、聚碳酸酯廠(PC)、南中石化乙二醇廠(EG)、醋酸廠(HOAc)、台朔重工機械廠及中塑油品柏油廠等共計69個項目工廠(201個製程數)，其餘未完成之工程依建廠進度目前仍進行建廠或試車中。

至於在專用港方面，第一期及第二期所需東、西及北碼頭均已完工。而至一百年十二月底廠區綠化作業執行狀況如下：配合六輕四期工程，防風林及綠帶造林面積為230.94公頃、各製程廠區植草及綠美化面積259.90公頃、景觀公園造景美化面積7.6公頃、行道樹植栽144,496株。而有關施工期間環境管理上各項調查監測作業仍依計劃進行中。本報告係針對101年四至六月有關施工及營運期間環境管理上各項調查監測之結果，依下列五大項目彙總、整理、比對分析：

- 1.空氣品質調查監測
- 2.噪音、振動及交通流量調查監測
- 3.地下水水質監測
- 4.海域生態及海域水質調查監測
- 5.陸域生態調查監測
- 6.FTIR空品監測
- 7.101年第1季環境監測報告行政院環保署審查意見回覆

一、監測執行期間

(1)空氣品質監測計劃

一〇一一年度空氣品質第二季監測計劃係利用本企業於台西(台西國中)、土庫(宏崙國小)及麥寮(麥寮中學)等三處所設立之三座周界空氣品質連續自動監測站逐時監測來辦理，監測期間為一〇一一年四月一日至六月三十一日，空氣中粒狀物含硫酸鹽及硝酸鹽與懸浮微粒(PM_{2.5})採樣日期為一〇一一年五月一日至三日，周界揮發性有機氣體採樣日期為一〇一一年四月二十四日至五月三日。

(2)噪音、振動及交通流量監測計劃

一〇一一年度第二季敏感地區噪音、振動及交通流量監測計劃為每季施測一次，一年共計四次，本季監測期間為一〇一一年四月二十三日至二十四日，廠周界內、外噪音振動監測為每月定期檢測一次分別為一〇一一年四月五日至六日、五月三日至三四、六月四日至五日。

(3)地下水水質監測

一〇一一年度地下水水質監測計劃為每季採樣一次，一年共計四次，本季地下水水質採樣時間為四月九日至十二日，地下水流速流向調查為五月四日至八日，地下水水位調查採取連續式觀測。

(4)海域生態及海域水質調查監測

海域生態及水質監測計劃為每季調查一次，一年共計四次，一〇一一年度第二季監測及採樣日期海域生態及海域水質為四月七日至四月九日。

(5)陸域生態調查計劃

一〇一一年度陸域動物生態調查計劃為每季一次，每次連續三天現場調查，鳥類則每季觀察九天(每月三天)，一年共計四次。植物生態調查計劃為每季一次，一年共計四次。本季陸域動物及植物監測期間為四月十一日至四月十三日。

三、執行監測單位

(1).空氣品質監測、空氣中粒狀物鹽類採樣及揮發性有機氣體監測

空氣品質監測係配合本企業目前已設置完成之三個周界空氣品質連續自動監測站來辦理，空氣中粒狀物鹽類採樣及廠區周界揮發性有機氣體監測則由「雲林科技大學」進行。

(2).噪音、振動及交通流量監測計劃

本計劃係委由逢甲大學吳志超教授及「琨鼎環境科技股份有限公司」執行。

(3).地下水水質監測計劃

本計劃係委由「成功大學水工所」執行。

(4).海域生態及水質監測計劃

本計劃海域生態及水質監測計劃委由海洋大學團隊執行，海域水質係由海洋大學方天熹教授執行，海域生態部份其中植物性浮游生物委由中山大學羅文增教授執行、動物性浮游生物委由台北教育大學蕭世輝教授執行、底棲生物與拖網漁獲委由中研院生物多樣性中心邵廣昭教授執行、哺乳類動物調查則由台灣大學周蓮香教授執行調查作業。

(5).陸域生態調查計劃

陸域動植物生態部份係委由東海大學賴慶昌博士與永澍景觀公司陳昭志博士共同進行調查。

三、101 年第 2 季六輕環境監測結果摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	SO ₂ 、NO、NO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、CO、NMHC、THC、TSP、PM ₁₀	除 5/23 台西國中站因溫度上升，致臭氧監測項目超出空氣品質標準外，其餘監測項目均符合標準。	於 5/23(12-13 時)台西國中站受溫度上升影響，引起較強之光化學反應，致臭氧監測項目超出空氣品質標準，經檢視中部及雲嘉南地區各環保署測站，此時段亦有此上升現象，應屬大環境之趨勢使然。
	逸散性氣體 (VOC) 監測	本季 29 項化合物均無超過法規限制標準。	本季監測結果無異常狀況發生，將持續進行監測，俾利對異常狀況之因應與處理。
噪音	Leq _日 、Leq _晚 、Leq _夜	本季噪音監測結果均符合管制標準。	本季監測結果無異常狀況發生，將持續進行監測。
振動	VL _日 、VL _夜	本季振動監測結果均符合參考標準。	本季監測結果無異常狀況發生，將持續進行監測。
交通流量	機車、小型車、大型車、特種車	本季橋頭國小服務水準介於 A~D 級、西濱大橋介於 A~D 級、許厝分校介於 A~B 級、豐安國小介於 A~E 級、北堤及南堤均為 A 級。	開發單位已持續派員於上下班時段在易壅塞路口協助指揮交通，及各公司上下班時間錯開外，並加強宣導員工上下班使用其他聯外道路，積極提升當地道路水準。
地下水	地下水監測包括水位等 55 項。	麥寮工業區之地下水質自未開發前監測開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季檢測結果，在一般水質檢驗項目上，氯鹽、氮氮及總溶解固體量等其部份監測值有偏高現象，其餘列管有機化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由於麥寮工業區地質屬於抽砂填海造陸工程，致工業區內地下水鹽化係地層富含填海照陸之海砂鹽分。 2. 氮氮測值偏高的原因可能與沿海地區農漁養殖業施肥、漁業飼料、畜牧業廢水及生活廢水之排放，入滲淺層地下水層導致污染有關。 3. 本區地層孔隙發達，地表水與地下水互相暢流，可能易受雨水、海水入侵影響，致總溶解固體量有偏高情形。

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質 及生態	海域水質及重金屬 沉積物粒徑及重金屬 生物體內重金屬 浮游動植物 底棲生物及拖網 漁獲哺乳類調查	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本季海域水質除部份測站生物需氧量、氰化物、總酚、總磷及氮氮超標，其餘各項水質濃度資料皆符合行政院環保署所規範之甲類海域海洋環境品質標準。 2. 本季沉積物重金屬檢測，於測站 H1、H2 等四個測站沉積物之重金屬鉻、鎳、鋅、鉛及砷濃度高於環保署「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」下限標準值。 3. 其餘監測項目(生物體重金屬、浮游動植物、底棲生物、拖網漁獲及哺乳動物)均無異常現象發生，將持續監測。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經比對監測位置後發現，本季海域水質逾越甲類品質標準之項目，大多位於濁水溪口及新虎尾溪口附近，研判應係受到內陸排放水(養殖、畜牧及生活廢水)影響。 2. 麥寮港內測站 1H、2H，研判應與粒徑有關，因其粒徑大部份屬「泥」(極細顆粒)，沉積物顆粒愈小表面積愈大，因此化學物質濃度會較高，另許多測站重金屬砷濃度均高於底泥下限標準值研判應是自然地質因素造成，將持續監測。
陸域生態	植物相、動物相	<ol style="list-style-type: none"> 1. 植物相部份: 本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 39 科 128 種，其中蕨類 2 科 2 種、雙子葉植物 31 科 99 種、單子葉植物 6 科 27 種，與歷年資料相較呈穩定狀態。 2. 動物相部份: 本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 34 科 63 種，其中哺乳類 3 科 5 種、鳥類 21 科 35 種、蝶類 4 科 14 種、爬蟲類 3 科 3 種、兩棲類 3 科 3 種，與歷年資料相較各類動物狀況穩定良好。 	與歷季調查並無明顯變化，將持續進行監測，俾利對異常狀況之因應與處理。

四、工程進度

各工程項目		預定進度(%)	實際進度(%)	
(一) 外 廓 堤 防 工 程	西北海堤 I	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西北海堤 II	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	碼頭西海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西防波堤 I	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
西防波堤 II	堤心石	100 %	100 %	
	塊石整坡	100 %	100 %	
	消坡塊排放	100 %	100 %	
	堤頂混凝土	100 %	100 %	
	胸牆	100 %	100 %	

註：實際工程進度係統計到 101 年 6 月 30 日止。

續上表

各工程項目		預定進度(%)	實際進度(%)	
(一) 外 廓 堤 防 工 程	西防波堤Ⅲ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西南海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南防波堤Ⅰ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
南防波堤Ⅱ	堤心石	100 %	100 %	
	塊石整坡	100 %	100 %	
	消坡塊排放	100 %	100 %	
	堤頂混凝土	100 %	100 %	
	胸牆	100 %	100 %	
(二)抽砂造地工程		100 %	100 %	

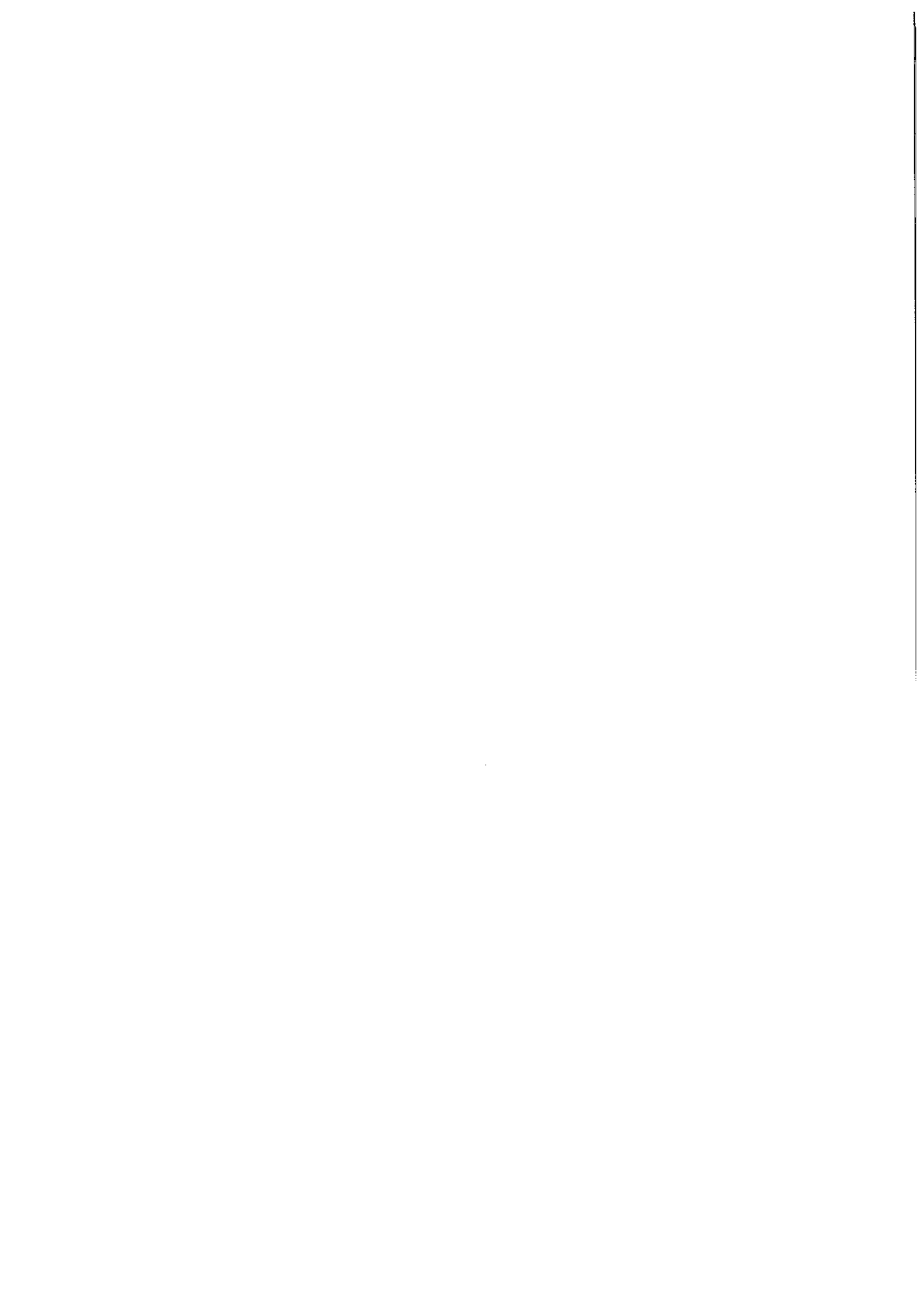
註：實際工程進度係統計到101年6月30日止。

續上表

各工程項目		預定進度(%)	實際進度(%)
(三) 海 事 工 程	東一碼頭	100 %	100 %
	東二碼頭	100 %	100 %
	東三碼頭	100 %	100 %
	東四碼頭	100 %	100 %
	東五臨時碼頭	100 %	100 %
	東六臨時碼頭	100 %	100 %
	東七臨時碼頭	100 %	100 %
	東八碼頭	100%	100 %
	東九碼頭	100 %	100 %
	東十碼頭	100 %	100 %
	北一碼頭	100 %	100 %
	北二碼頭	100 %	100 %
	北連絡橋	100 %	100 %
	西一碼頭	100 %	100 %
	西二碼頭	100 %	100 %
	西三碼頭	100 %	100 %
西連絡橋	100 %	100 %	

註：實際工程進度係統計到 101 年 6 月 30 日止。

第一部份 空氣品質監測作業



六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與
數據解析計畫

101 年第二季工作報告

101 年 4 月 1 日 - 101 年 6 月 30 日

計畫執行單位：國立雲林科技大學

中華民國 101 年 8 月

目錄

第一章 監測內容概述	1-1
1.1 監測情形概述	1-1
1.2 監測計畫概述	1-6
1.2.1 粒狀物監測計畫概述	1-6
1.2.2 粒狀物監測計畫概述	1-6
1.3 監測地點	1-8
1.3.1 粒狀物監測地點	1-8
1.3.2 逸散性氣體監測地點	1-10
1.3.3 逸散性氣體監測地點氣象資料	1-15
1.4 品保/品管作業措施概要	1-20
1.4.1 空氣品質監測之品保/品管	1-20
1.4.2 儀器維修校正項目及頻率	1-30
1.4.3 分析項目之檢測方法	1-31
1.4.4 數據處理原則	1-35
第二章 監測結果數據分析	2-1
2.1 監測結果分析	2-1
2.1.1 周界 PM _{2.5} 及 PM ₁₀ 粒狀物質量濃度及其化學濃度成份	2-1
2.1.2 比較歷年 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 質量濃度及其硫酸鹽及硝酸鹽	2-8
2.1.3 周界逸散氣體 (含 VOCs、Cl ₂ 、H ₂ S、HCl、HCN、NH ₃) 之濃度監測	2-10
2.1.4 歷年與本季六輕周界逸散性氣體濃度監測資料	2-13
2.1.5 空氣品質歷年監測資料之解析	2-15
2.1.6 空氣污染事件之可能原因初步分析	2-30
第三章 檢討與建議	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策與建議事項	3-1
3.1.1 PM _{2.5} 及 PM ₁₀ 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測	3-1
3.1.2 歷年周界逸散氣體 (含 VOCs、Cl ₂ 、H ₂ S、HCl、HCN、NH ₃) 濃度監測	3-3
3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析	3-3
3.1.4 空氣污染事件之可能原因初步分析	3-4
第四章 附錄	4-1
4.1 粒狀物相關數據彙總表	4-1
4.2 粒狀物採樣紀錄表	4-18
4.2.1 粒狀物監測現場紀錄表	4-18
4.2.2 粒狀物 PM ₁₀ 採樣器校正紀錄表	4-38
4.2.3 氣象監測資料	4-58
4.3 逸散性氣體採樣紀錄表	4-70
4.3.1 逸散性氣體監測現場紀錄表	4-70
4.3.2 參考文獻	4-82

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

表 1.1 粒狀物監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
粒狀物	PM _{2.5} 質量	本季 9 測站皆低於 35 µg/m ³ 參考標準。	建議長期追蹤與持續關注。
	PM ₁₀ 質量	本季 PM ₁₀ 許厝站平均濃度最高，最低濃度在土庫測站；本季各測站 PM ₁₀ 濃度皆低於法規標準。	建議持續追蹤。
	硫酸鹽	本季硫酸鹽分佈以細粒子 PM _{2.5} 為主，與前三季硫酸鹽粒徑分佈類似。本季內陸測站與鄰近工業區各測站硫酸鹽濃度近似且濃度值偏低。	建議持續追蹤。
	硝酸鹽	本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈相似，以粗粒子分佈為主。本季硝酸鹽濃度明顯低於前三季。	建議持續追蹤。
	Levoglucosan	本季內陸各測站脫水糖濃度以東勢最高，而濱海工業區則以許厝濃度最高。	
	Cl ⁻	本季氯離子以粗粒子分佈為主，濱海工業區測站可能受海洋飛沫影響使氯離子濃度較內陸測站為高。	
	Na ⁺	本季鈉離子以粗粒子為主與過去分佈相似，主要貢獻來源為海洋飛沫。	
	K ⁺	本季鉀離子濃度以細粒子分佈為主，各測站濃度近似且低於歷年三季。	
	Mg ²⁺	本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主，兩種離子主要來自於海洋飛沫貢獻。	建議持續追蹤。
	Ca ²⁺	本季鈣離子台西與褒忠站濃度稍高可能受地區施工影響(台西國中與麥寮中學有校舍施工)。	
	F ⁻	本季 9 個測站濃度值皆偏低，且變異值不大。	
	NH ₄ ⁺	本季銨離子濃度以細粒子分佈為主，而銨根離子濃度分佈情形與硫酸鹽、硝酸鹽濃度分佈有類似趨勢，可能污染來源仍有待後續的監測調查與解析。	

金屬元素 Na、Mg	本季鈉、鎂元素皆以粗粒子分佈為主，主要來自於海洋飛沫貢獻。	建議持續追蹤
金屬元素 Fe、K、Ca、Al	本季監測鈣元素以崙背測站濃度最高。其他三種金屬元素各測站濃度皆低於前一季。	
金屬元素 Ti、V、Cr、Cu、Zn、Mn、Sb、Ba、Sr、Se	本季各監測點 PM ₁₀ 十種金屬元素濃度皆較上一季為低。	
金屬元素 As、Cd、Ni、Pb	本季 9 個測站四種危害重金屬元素濃度值皆低於歐盟標準規範。	

表 1.2 逸散性氣體監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要			
		測站名稱 時間	六輕行政大樓 測站測得物種 濃度	麥寮中學 測站測得物種 濃度	台西國中 測站測得物種 濃度
逸散性氣體	乙腈、氯仿、丙酮、丙烯腈、四氯化碳、丁二烯、苯乙烯、四氯乙烯、氯乙烯、正戊烷、正己烷、正庚烷、正辛烷、氯甲烷、二氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、氯苯、異丙苯、鄰-二甲苯、間-/對-二甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯。	4月24日 18:00 4月25日 6:00	丙酮：7.9 ppb	丙酮：2.7 ppb	甲苯：2.5 ppb
		4月25日 6:00 4月25日 18:00	未測得 (ND)	丙酮：6.5 ppb 甲苯：2.5 ppb	甲苯：2.7 ppb
		5月2日 6:00 5月2日 18:00	丙酮：255 ppb 庚烷：19 ppb	丙酮：低於偵測極限 (0.39 ppb)	丙酮：23 ppb 甲苯：3.6 ppb
		5月2日 18:00 5月3日 6:00	丙酮：18 ppb 己烷：4.3 ppb	丙酮：44 ppb 甲苯：9 ppb 己烷：3.6 ppb 庚烷：3.2 ppb	丙酮：77 ppb 甲苯：2.7 ppb 鄰-二甲苯：5 ppb 間-/對-二甲苯：2.2 ppb
		三測站皆未測得 (ND)			
	丙烯酸	三測站皆未測得 (ND)			
	醋酸	三測站皆未測得 (ND)			
	甲醇	三測站皆未測得 (ND)			
	二甲基甲醯胺	三測站皆未測得 (ND)			
	乙二醇	三測站皆未測得 (ND)			
異辛醇	三測站皆未測得 (ND)				
環氧丙烷	三測站皆未測得 (ND)				
丙烯酸甲酯	三測站皆未測得 (ND)				
酚	三測站皆未測得 (ND)				

表 1.2 逸散性氣體監測情形概述 (續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要			
		測站名稱 時間	六輕行政大樓 測站測得物種 濃度	參寮中學 測站測得物種 濃度	台西國中 測站測得物種 濃度
逸散性氣體	氣	4月24日 18:00 4月25日 6:00	低於偵測極限 (BDL)		
		4月25日 6:00 4月25日 18:00	11 ppb	低於偵測極限 (BDL)	7.7 ppb
		5月2日 6:00 5月2日 18:00	1.3 ppb	4.5 ppb	低於偵測極限 (BDL)
		5月2日 18:00 5月3日 6:00	18 ppb	低於偵測極限 (BDL)	低於偵測極限 (BDL)
	氨	4月24日 18:00 4月25日 6:00	14 ppb	12 ppb	6.9 ppb
		4月25日 6:00 4月25日 18:00	2.4 ppb	4.3 ppb	5 ppb
		5月2日 6:00 5月2日 18:00	6.1 ppb	7.8 ppb	5.3 ppb
		5月2日 18:00 5月3日 6:00	4.3 ppb	3.4 ppb	4.4 ppb

表 1.2 逸散性氣體監測情形概述 (續)

監測類別	監測項目	監測結果摘要					
		測站名稱 時間	六輕行政大樓 測站測得物種 濃度	麥寮中學 測站測得物種 濃度	台西國中 測站測得物種 濃度		
逸散性氣體	氯化氫	4月24日 18:00 4月25日 6:00	44 ppb	低於偵測極限 (BDL)	低於偵測極限 (BDL)		
		4月25日 6:00 4月25日 18:00	19 ppb				
		5月2日 6:00 5月2日 18:00	11 ppb				
		5月2日 18:00 5月3日 6:00	8.3 ppb				
	硫化氫	三測站皆未測得 (ND)					
	氯化氫	三測站皆未測得 (ND)					

1.2 監測計畫概述

1.2.1 粒狀物監測計畫概述

本計畫監測六輕工業園區周界 9 個測點 (包含許厝、海豐、麥寮中學、台西國中、東勢明倫國小、土庫宏崙國小、褒忠龍巖國小、彰化大城頂庄國小、崙背國中等；如圖 1.1) 計畫執行期間共三季，每季兩點次兩種粒子粒徑 (PM_{2.5}、PM₁₀) 質量濃度，每季兩點次 (24 小時監測值)，合計 108 組粒子監測數據，每組粒子並進行化學分析包含：硫酸鹽、硝酸鹽、脫水糖類、7 種無機鹽 (Cl⁻、F⁻、Na⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺、NH₄⁺) 等、與 20 種金屬成份組成 (Al、Ca、Fe、K、Ti、Ni、V、Cr、Cu、Zn、Mn、Pb、Na、Cd、Sb、Ba、Mg、Sr、Se、

As 等成份)；監測項目內容與分析方法如表 1.4。

1.2.2 逸散性氣體監測計畫概述

本計畫逸散性氣體監測物種包含：乙腈 (Acetonitrile)、氯仿 (Chloroform)、丙酮 (Acetone)、丙烯腈 (Acrylonitrile)、四氯化碳 (Carbon tetrachloride)、丁二烯 (Butadiene)、苯乙烯 (Styrene)、四氯乙烯 (Tetrachloroethene)、氯乙烯單體 (Vinyl Chloride, VCM)、正戊烷 (Pentane)、正己烷 (Hexane)、正庚烷 (Heptane)、正辛烷 (Octane)、氯甲烷 (Chloromethane)、二氯甲烷 (Dichloromethane)、1,2-二溴乙烷 (1,2-Dibromoethane)、1,1-二氯乙烷 (1,1-Dichloroethane)、1,2-二氯乙烷 (1,2-Dichloroethane)、1,1,1-三氯乙烷 (1,1,1-Trichloroethane)、1,1,2-三氯乙烷 (1,1,2-Trichloroethane)、苯 (Benzene)、甲苯 (Toluene)、乙苯 (Ethyl Benzene)、氯苯 (Chlorobenzene)、異丙苯 (Cumene)、鄰-二甲苯 (o-Xylene)、間/對-二甲苯 (m/p-Xylene)、1,2,4-三甲基苯 (1,2,4-Trimethylbenzene)、1,3,5-三甲基苯 (1,3,5-Trimethylbenzene)、二甲基甲醯胺 (Dimethyl formamide, DMF)、甲醇 (Methanol)、乙二醇 (Ethylene glycol, EG)、醋酸 (Acetic Acid)、丙烯酸甲酯 (Methyl Acrylate)、環氧丙烷 (Propylene Oxide)、異辛醇 (Isooctanol)、丙烯酸 (Acrylic Acid)、酚 (Phenol) 等 38 種 VOCs，及氯 (Cl_2)、氯化氫 (HCl)、氨 (NH_3)、硫化氫 (H_2S)、氰化氫 (HCN) 等 5 種無機物，共計 43 種物種，其採樣地點、頻率、方法以及執行時間如表 1.3。本季原預定之採樣時間為 101 年 4 月 24 日下午 6 時至 101 年 4 月 26 日下午 6 時，因於 101 年 4 月 25 日下午 5 時起開始下起間歇性大雨，故立即於 101 年 4 月 25 日下午 6 時停止採樣，並於 101 年 5 月 2 日上午 6 時至 101 年 5 月 3 日上午 6 時進行補採。

表 1.3 空氣品質監測計畫概述

監測類別	監測內容	監測地點	監測頻率	分析方法	執行監測時間
逸散性氣體	乙腈、氯仿、丙酮、丙烯腈、四氯化碳、丁二烯、苯乙烯、四氯乙烯、氯乙烷、正戊烷、正己烷、正庚烷、正辛烷、氯甲烷、二氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、氯苯、異丙苯、鄰-二甲苯、間-對-二甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯。	1.六輕行政中心 2.麥寮中學 3.台西國中	一年四季，每季三點次，每12小時量測值	NIEA A715.14B	101 年第 2 季量測 時間 101.4.24 101.4.25 及 101.5.2 101.5.3

表 1.3 空氣品質監測計畫概述 (續)

監測類別	監測內容	監測地點	監測頻率	分析方法	執行監測時間
逸散性氣體	丙烯酸	1.六輕行政中心 2.麥寮中學 3.台西國中	一年四季，每季三點次，每12小時量測值	RMO 013A	101 年第 2 季量測時間 101.4.24 101.4.25 及 101.5.2 101.5.3
	醋酸			CLA 5010	
	甲醇			CLA 1207	
	二甲基甲醯胺			CLA 1204	
	乙二醇			CLA 5006	
	異辛醇			OSHA PV2033	
	環氧丙烷			CLA 5029	
	丙烯酸甲酯			CLA 5022	
	酚			NIEA A502.70B	
	氯			NIEA A425.70C	
	氮			NIEA A426.72B	
	氯化氫			NIEA A435.71C	
	硫化氫			NIEA A701.11C	
氰化氫	NIEA A713.11C				

1.3 監測地點

1.3.1 粒狀物監測地點

粒狀物監測地點選取廠區周界環境敏感地區人口聚集處及上下風處進行採樣，共計有許厝、海豐、麥寮中學、台西國中、東勢托兒所、土庫宏崙國小、褒忠龍巖國小、彰化大城頂庄國小與崙背國中等 9 個測點，各測點採樣地點地理位置如附圖 1.1，各測點概述分別如下：

1.3.1.1 許厝 (N 23° 47' 97.0" E 120° 14' 68.9")

許厝採樣地點位於許厝漁民活動中心旁一樓樓頂平台(圖 1.2)，離地面高約 3 公尺。許厝測站位於六輕廠區東側，四周方位(東；

西；南；北）地貌分別為農田；民宅；廟宇；農田。採樣日第一天盛行風向為南南西風及南風；第二天盛行風向為南風及南南西，周邊可能污染來源包含附近廟宇拜香、紙錢燃燒、農廢燃燒以及交通污染源等。

1.3.1.2 海豐 (N 23° 46' 23.3" E 120° 12' 47.4")

海豐採樣點位於麥寮鄉漁民合作社一樓樓頂平台（圖 1.3），離地面約為 3 公尺。該測站在六輕廠區南側，四周皆為養殖魚塭。採樣日第一天盛行風向為南南東風；第二天盛行風向為南南東風及南風，周邊可能污染來源包含附近周邊排放及魚塭飛沫等。

1.3.1.3 麥寮中學 (N 23° 45' 52.4" E 120° 15' 67.0")

麥寮中學採樣地點位於高中部大樓三樓樓頂平台（圖 1.4），固定監測站旁，離地面約為 9 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，周邊除東方有學校校舍外，其餘各方位皆為農田。採樣日第一天盛行風向為西南風及南風；第二天盛行風向為西南風及東南風，周邊可能污染源包含附近道路揚塵及汽機車排放等。

1.3.1.4 台西國中 (N 23° 42' 14.5" E 120° 11' 56.6")

台西國中採樣點位於校舍東北角三樓樓頂平台（圖 1.5），旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。測站位於六輕廠區南側，測站周邊分別為民宅（東）、學校操場（西）、學校校舍（南）、防風林（北）。採樣日第一天盛行風向為南南東風及南風；第二天盛行風向為東南風及東南東風，周邊可能污染來源包含海洋飛沫及操場揚塵等。

1.3.1.5 明倫國小 (N 23° 40' 93.1" E 120° 17' 01.6")

明倫國小採樣點位於教學大樓二樓樓頂平台（圖 1.6），離地面約 6 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，測站周邊分別為民宅（東）、學校校舍、公墓（南）、及學校校舍（西）及農田（北）。採樣日第一天盛行風向為南南東風及南南西風；第二天盛行風向為南南西風及

東北西風，周邊可能污染源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

1.3.1.6 土庫宏崙國小 (N 23° 41' 18.7" E 120° 20' 92.9")

宏崙國小採樣點位於校舍西北角二樓樓頂平台(圖 1.7)，台塑固定監測站旁，離地面約為 6 公尺。測站位於六輕廠區東南側，測站周邊除北方為校舍及操場外，其餘皆為農田。採樣日第一天盛行風向為西南風及西南西風；第二天盛行風向為西南西風及西風，周邊可能污染源包含街道揚塵及農作廢棄物燃燒等。

1.3.1.7 褒忠龍巖國小 (N 23° 43' 38.6" E 120° 18' 43.8")

龍巖國小採樣點位於學校樓頂平台(圖 1.8)，離地高度約為 6 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，測站周邊分別為農田(東、西、南)、棒球場與操場(北)。採樣日第一天盛行風向為南南西風及南風；第二天盛行風向為南南東風及南風，周邊可能污染源包含棒球場揚塵及農廢燃燒等。

1.3.1.8 彰化大城頂庄國小 (N 23° 50' 40.7" E 120° 17' 07.8")

彰化縣頂庄國小位於六輕廠區東北方，採樣點在國小傳達室一樓頂平台(圖 1.9)，離地面高度約為 3 公尺。周邊地貌分別有學校校舍(東、南)及農田(西、北)。採樣日第一天盛行風向為南風及西南風；第二天盛行風向為南風及東北東風，周邊可能污染來源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

1.3.1.9 崙背國中 (N 23° 45' 30.2" E 120° 20' 56.9")

崙背國中位於六輕廠區東方，採樣點位於雲林縣崙背鄉崙背國中三樓頂(圖 1.10)，離地高度約為 9 公尺，行政院環保署崙背測站亦設立於此。測站東方為省道台 19 線，車流量較大，其餘各側皆為農田。採樣日第一天盛行風向為西南風及南南西風；第二天盛行風向為東南東風及東南風，周邊可能污染來源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

1.3.2 逸散性氣體監測地點

逸散性氣體之監測地點為麥寮六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中 3 處，其架設採樣設備及氣體採樣鋼瓶位置皆位於 3 地之頂樓，當地視野遼闊且風場遮蔽影響小，監測地點附近亦設有周界監測站，其風向、風速等氣象資料可供解析與比對，因此此 3 監測點在周界當地皆屬良好採樣位置，各監測地點地理位置如圖 1.1 所示，各監測點概述分別如下：

1.3.2.1 六輕行政大樓

六輕行政大樓監測地點位於行政大樓五樓樓頂平台（如圖 1.11），離地面高度約為 15 公尺。該測站位於六輕廠區東方，周邊分別為空地（東）、六輕廠區（西）、六輕廠區停車場（南）、公園（北）。

1.3.2.2 麥寮中學（N 23° 44' 52.4"、E 120° 15' 67.0"）

麥寮中學監測地點位於高中部大樓三樓樓頂平台（如圖 1.12），旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。該測站位於六輕廠區東南方，周邊除東方有學校校舍外，其餘各方位皆為民宅、農田及魚塢。

1.3.2.3 台西國中（N 3° 42' 14.5"、E 120° 11' 56.6"）

台西國中監測地點位於校舍東北角三樓樓頂平台（如圖 1.13），旁有台塑固定監測站，離地面高度約為 9 公尺。該測站位於六輕廠區南側，周邊分別為民宅（東）、學校操場（西）、學校校舍（南）、防風林（北）。

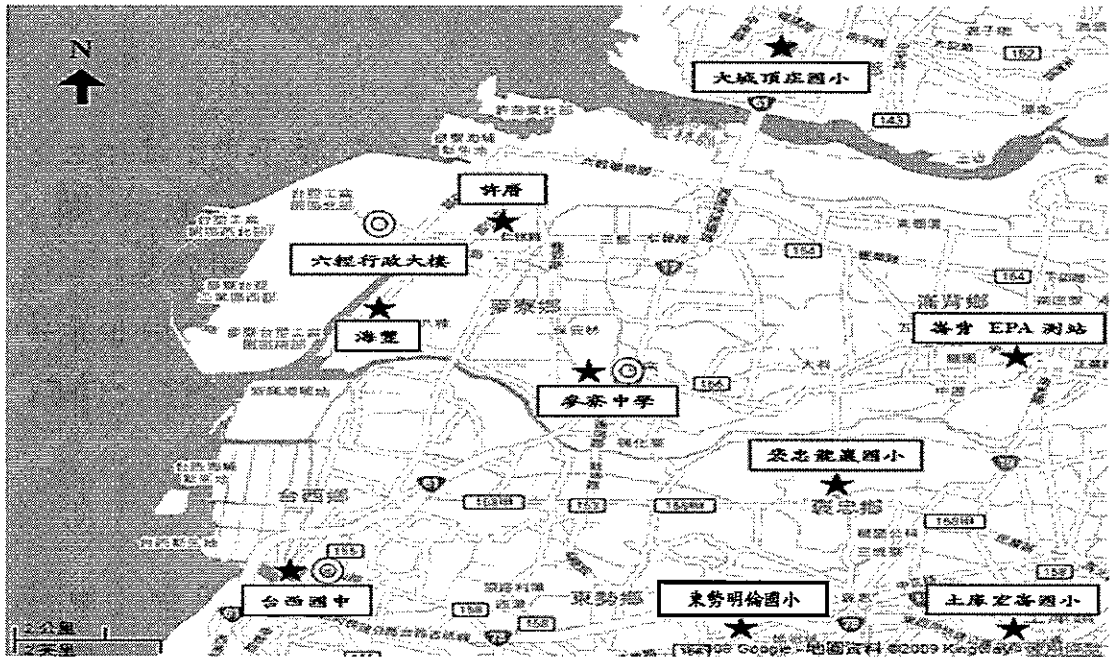


圖 1.1 粒狀物與逸散氣體 (VOCs) 監測採樣點地理位置

◎ 逸散氣體監測、★粒狀物監測)

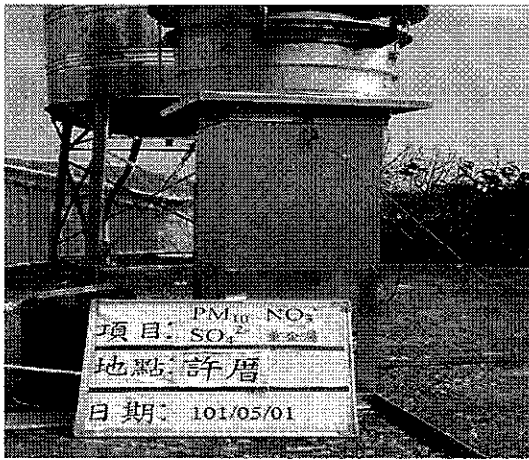


圖 1.2a 許厝採樣情形 (第一天)

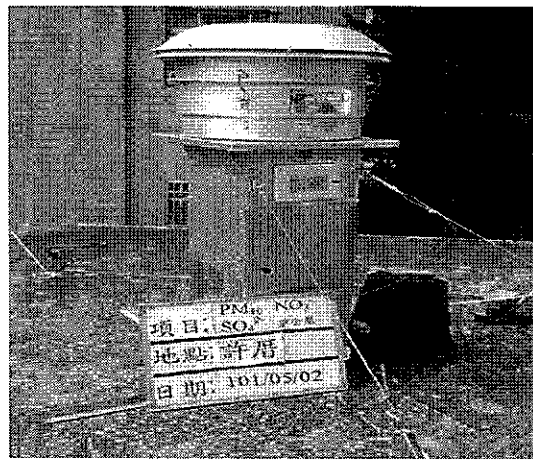


圖 1.2b 許厝採樣情形 (第二天)



圖 1.3a 海豐採樣情形 (第一天)

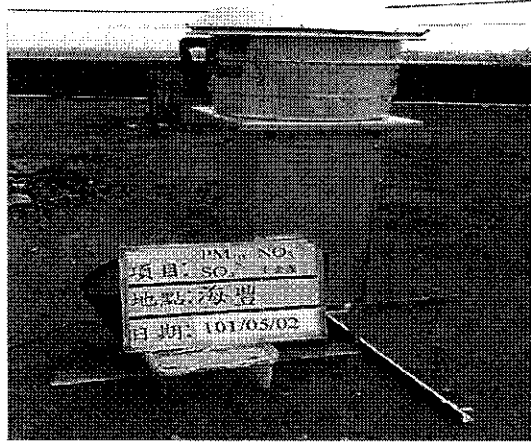


圖 1.3b 海豐採樣情形 (第二天)



圖 1.4a 麥寮中學採樣情形 (第一天)



圖 1.4b 麥寮中學採樣情形 (第二天)

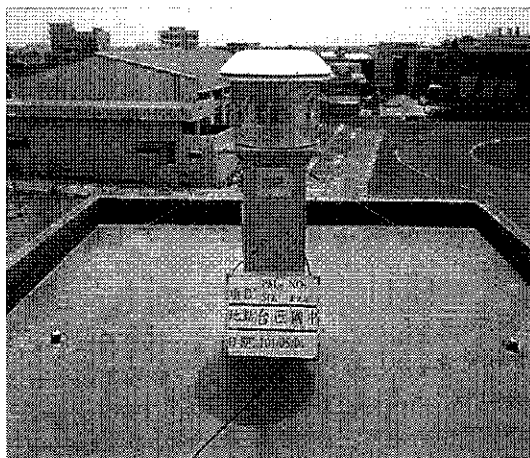


圖 1.5a 台西國中採樣情形 (第一天)



圖 1.5b 台西國中採樣情形 (第二天)

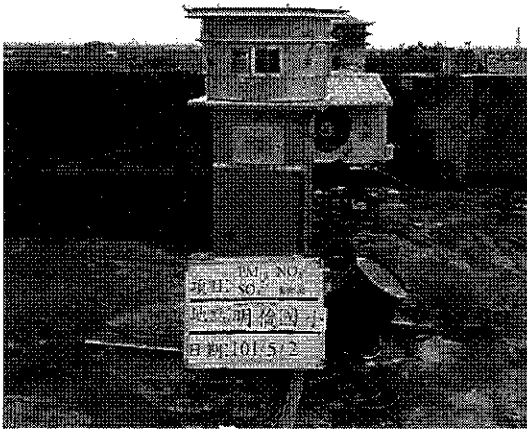


圖 1.6a 明倫國小採樣情形(第一天)

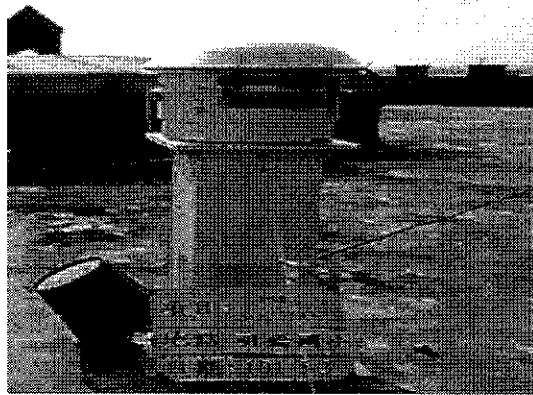


圖 1.6b 明倫國小採樣情形(第二天)

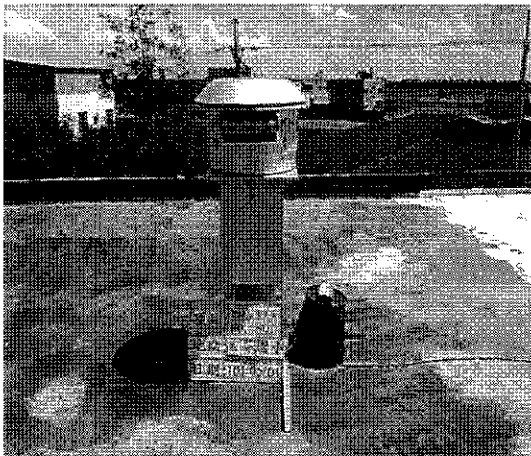


圖 1.7a 宏崙國小採樣情形(第一天)



圖 1.7b 宏崙國小採樣情形(第二天)



圖 1.8a 龍巖國小採樣情形(第一天)



圖 1.8b 龍巖國小採樣情形(第二天)



圖 1.9a 頂庄國小採樣情形(第一天)



圖 1.9b 頂庄國小採樣情形(第二天)



圖 1.10a 崙背國中採樣情形(第一天)

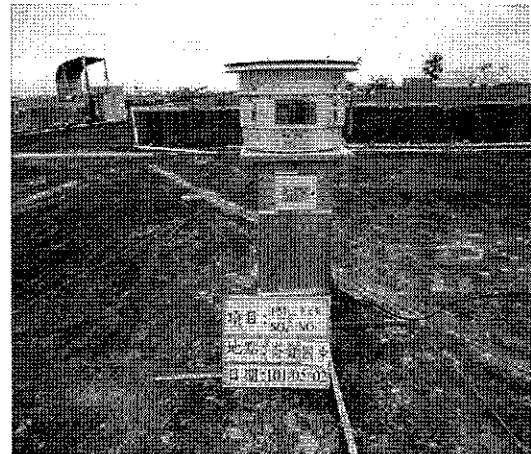


圖 1.10b 崙背國中採樣情形(第二天)

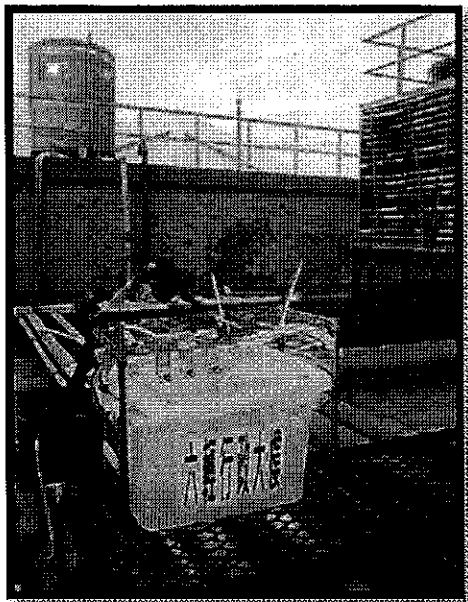


圖 1.11 六輕行政大樓逸散性氣體採樣情形



圖 1.12 麥寮中學逸散性氣體採樣情形

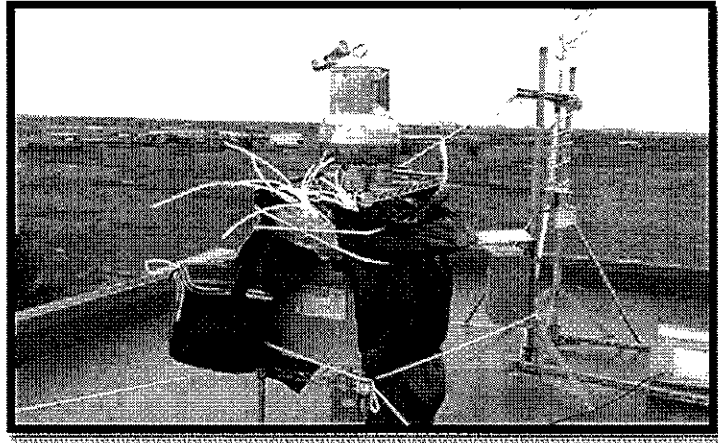


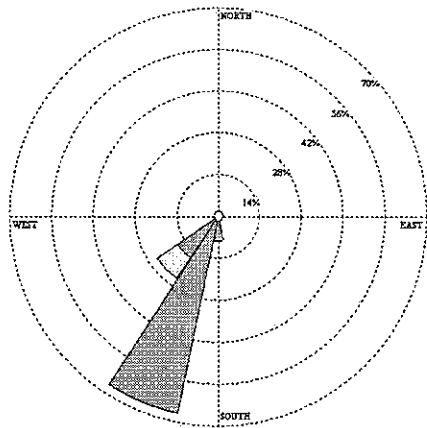
圖 1.13 台西國中逸散性氣體採樣情形

1.3.3 監測地點氣象資料

為掌握本季採樣期間之氣象條件，我們收集採樣時間內之風速與風向之資料（如表 1.3-2），以風玫瑰圖軟體 WRPLOT View 繪製，其風速間隔依據蒲福風級數作為依據（如表 1.3-1），採樣時間內之風玫瑰圖如圖 1.3-1 至圖 1.3-3 所示。

表 1.3-1 陸上應用之蒲福風級表

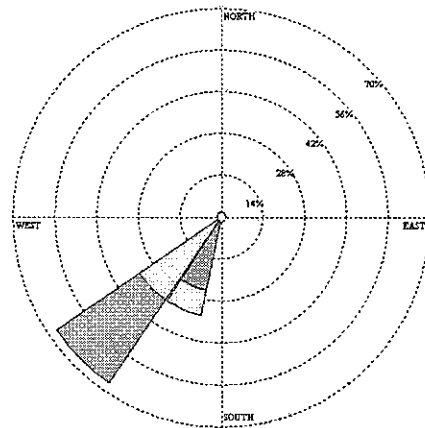
蒲福風級	風之稱謂	一般敘述	每秒公尺 (m/s)
0	無風 calm	煙直上	不足 0.3
1	軟風 light air	僅煙能表示風向，但不能轉動風標。	0.3-1.5
2	輕風 slight breeze	人面感覺有風，樹葉搖動，普通之風標轉動。	1.6-3.3
3	微風 gentle breeze	樹葉及小枝搖動不息，旌旗飄展。	3.4-5.4
4	和風 moderate breeze	塵土及碎紙被風吹揚，樹之分枝搖動。	5.5-7.9
5	清風 fresh breeze	有葉之小樹開始搖擺。	8.0-10.7
6	強風 strong breeze	樹之木枝搖動，電線發出呼呼嘯聲，張傘困難。	10.8-13.8
7	疾風 near gale	全樹搖動，逆風行走感困難。	13.9-17.1
8	大風 gale	小樹枝被吹折，步行不能前進。	17.2-20.7
9	烈風 strong gale	建築物有損壞，煙囪被吹倒。	20.8-24.4
10	狂風 storm	樹被風拔起，建築物有相當破壞。	24.5-28.4
11	暴風 violent storm	極少見，如出現必有重大災害。	28.5-32.6
12	颶風 hurricane		32.7-36.9



WIND SPEED
(m/s)

≥ 10.8
8.0 - 10.8
5.5 - 8.0
3.0 - 5.5
1.5 - 3.0
0.5 - 1.5
Calm: 0.00%

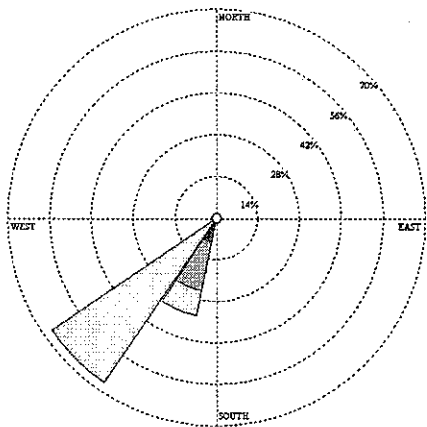
(a) 4/24 18:00-4/25 06:00



WIND SPEED
(m/s)

≥ 10.8
8.0 - 10.8
5.5 - 8.0
3.0 - 5.5
1.5 - 3.0
0.5 - 1.5
Calm: 0.00%

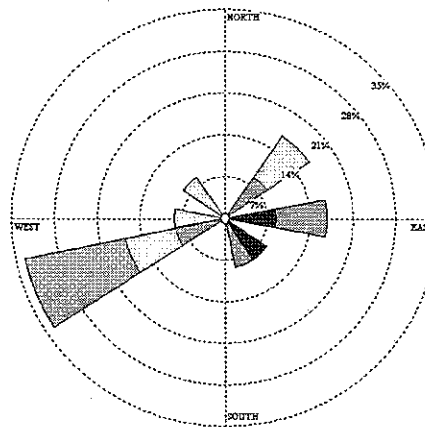
(b) 4/25 06:00-4/25 18:00



WIND SPEED
(m/s)

≥ 10.8
8.0 - 10.8
5.5 - 8.0
3.0 - 5.5
1.5 - 3.0
0.5 - 1.5
Calm: 0.00%

(c) 5/2 06:00-5/2 18:00

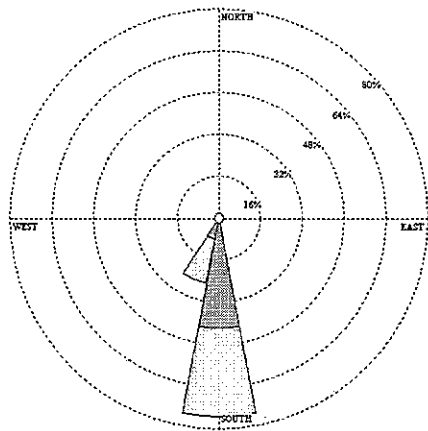


WIND SPEED
(m/s)

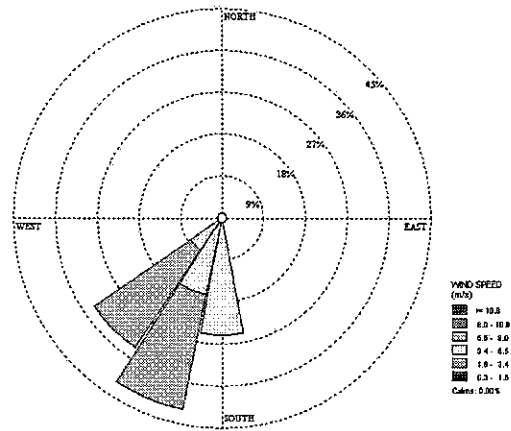
≥ 10.8
8.0 - 10.8
5.5 - 8.0
3.0 - 5.5
1.5 - 3.0
0.5 - 1.5
Calm: 0.00%

(d) 5/2 18:00-5/3 06:00

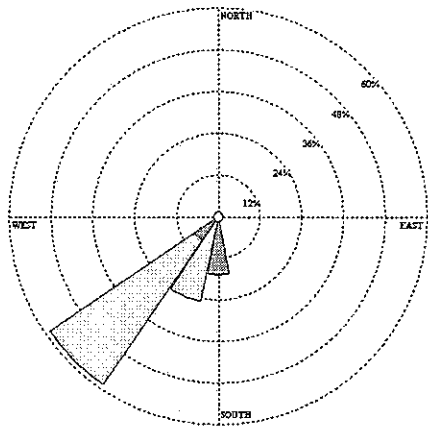
圖 1.3-1 六輕測站 101 年 4 月 24 日~4 月 25 日及 101 年 5 月 2 日~5 月 3 日風花圖
資料來源：六輕參察廠提供



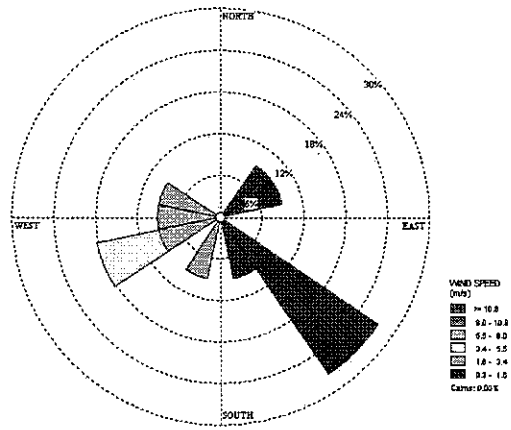
(a) 4/24 18:00-4/25 06:00



(b) 4/25 06:00-4/25 18:00

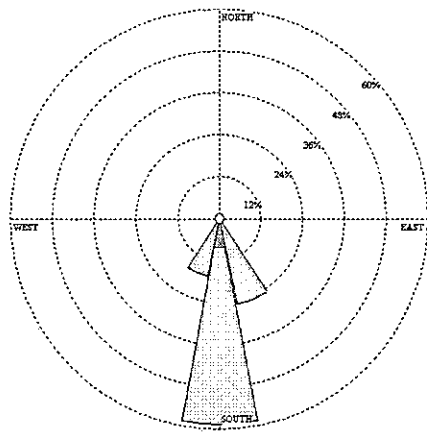


(c) 5/2 06:00-5/2 18:00

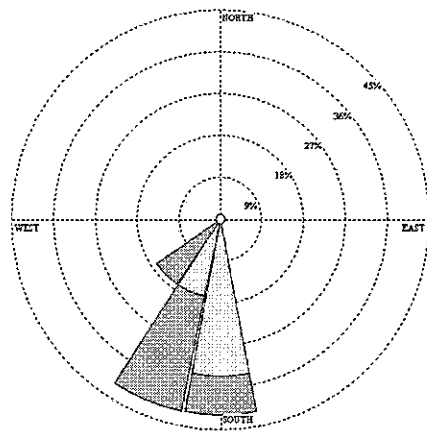


(d) 5/2 18:00-5/3 06:00

圖 1.3-2 麥寮測站 101 年 4 月 24 日~4 月 25 日及 101 年 5 月 2 日~5 月 3 日風花圖
資料來源：六輕麥寮廠提供



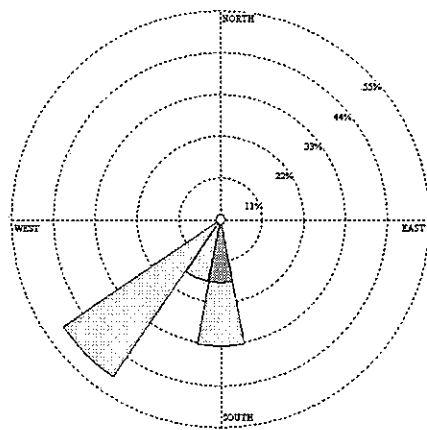
WIND SPEED (m/s)
 >= 10.0
 8.0-10.0
 5.5-8.0
 3.0-5.5
 1.5-3.0
 0.5-1.0
 Calm: 0.00%



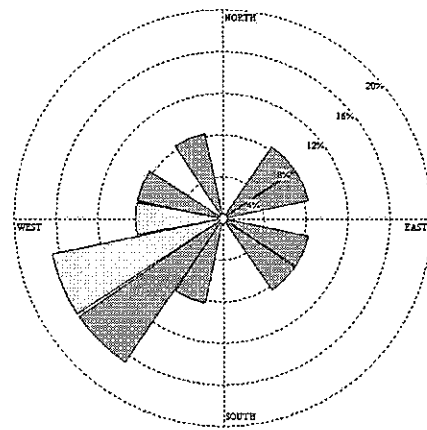
WIND SPEED (m/s)
 >= 10.0
 8.0-10.0
 5.5-8.0
 3.0-5.5
 1.5-3.0
 0.5-1.0
 Calm: 0.00%

(a) 4/24 18:00-4/25 06:00

(b) 4/25 06:00-4/25 18:00



WIND SPEED (m/s)
 >= 10.0
 8.0-10.0
 5.5-8.0
 3.0-5.5
 1.5-3.0
 0.5-1.0
 Calm: 0.00%



WIND SPEED (m/s)
 >= 10.0
 8.0-10.0
 5.5-8.0
 3.0-5.5
 1.5-3.0
 0.5-1.0
 Calm: 0.00%

(c) 5/2 06:00-5/2 18:00

(d) 5/2 18:00-5/3 06:00

圖 1.3-3 台西測站 101 年 4 月 24 日~4 月 25 日及 101 年 5 月 2 日~5 月 3 日風花圖

資料來源：行政院環保署-空氣品質監測網歷年監測資料

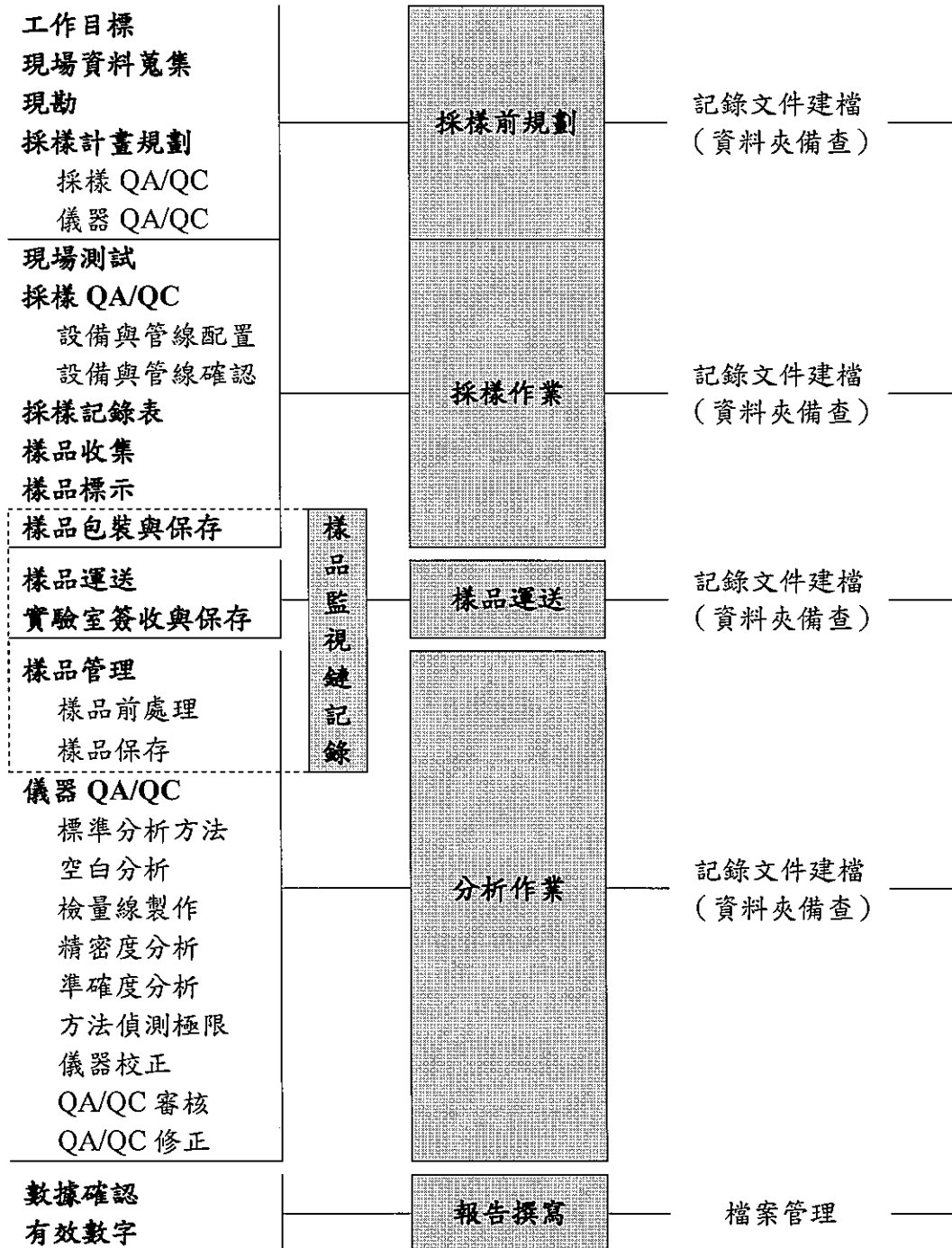
表 1.3-2 不同時間各測站之風向風速整理表

監測站	時間	風向	平均風速 (m/s)	最大陣風 (m/s)
六輕行政大樓	4月24日 18:00 4月25日 06:00	南南西風	2.5	4.0
	4月25日 06:00 4月25日 18:00	南南西及西南風	4.6	6.8
	5月02日 06:00 5月02日 18:00	南南西及西南風	3.7	5.4
	5月02日 18:00 5月03日 06:00	風向紊亂	3.6	6.2
	4月24日 18:00 4月25日 06:00	南南西及南風	3.4	3.8
	4月25日 06:00 4月25日 18:00	南南西、西南及南風	5.1	6.6
	5月02日 06:00 5月02日 18:00	南南西、西南及南風	3.9	4.6
麥寮中學	5月02日 18:00 5月03日 06:00	風向紊亂	1.7	3.6
	4月24日 18:00 4月25日 06:00	南風	3.9	5.0
	4月25日 06:00 4月25日 18:00	南及南南西風	5.4	6.5
	5月02日 06:00 5月02日 18:00	西南及南風	4.2	4.8
	5月02日 18:00 5月03日 06:00	風向紊亂	2.9	4.8
	4月24日 18:00 4月25日 06:00	南風	3.9	5.0
台西國中	4月25日 06:00 4月25日 18:00	南及南南西風	5.4	6.5
	5月02日 06:00 5月02日 18:00	西南及南風	4.2	4.8
	5月02日 18:00 5月03日 06:00	風向紊亂	2.9	4.8
	4月24日 18:00 4月25日 06:00	南風	3.9	5.0
	4月25日 06:00 4月25日 18:00	南及南南西風	5.4	6.5
	5月02日 06:00 5月02日 18:00	西南及南風	4.2	4.8

1.4 品保/品管作業措施概要

1.4.1 空氣品質監測之品保/品管

本計畫空氣品質監測與分析過程中為避免人為誤差及儀器誤差，提昇監測數據正確性與代表性，分別進行現場採樣及化學分析的品保/品管措施；分別詳述如下。



採樣分析之品保/品管作業流程

1.4.1.1 現場採樣品保/品管措施：

監測類別	現場採樣之品保品管措施
空氣品質	<ol style="list-style-type: none"> 1. 採樣人員需經適當訓練或具備相關工作經驗，並須遵照採樣品保/品管規定完成採樣測試。 2. 採樣前（每個月或每季）確認採樣相關設備或工具是否符合使用標準。 3. 採樣儀器由專業人員進行定期維護保養。 4. 採樣作業前完成採樣器之流量校正，並錄於【採樣設備（含採樣器流量校正）與工具確認清單】。 5. 採樣過程隨時掌握設備運作情形，並詳細記錄於【採樣記錄表】。 6. 妥善規劃【採樣分析之品保/品管作業流程】管理程序，採樣作業中確實記錄【採樣設備（含採樣器流量校正）與工具確認清單】、【採樣記錄表】、【樣品監視鏈紀錄（Chain of custody）】等表格，妥善保存備查。 7. 使用環檢所公告標準方法進行採樣與分析工作。

1.4.1.2 化學分析之品保/品管措施：

1.4.1.2.1 GC/MSD 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 不銹鋼瓶之準備	不銹鋼瓶採樣前須先經清洗、濕化及測漏處理。
(2) 不鏽鋼採樣筒清潔度之確認	據 TO-14 方法，每清洗一批採樣鋼瓶（以十個為一批），須隨機取出一個採樣鋼瓶以高純氮 99.99 % 加壓至常壓，再以 GC/MSD 進行空白試驗分析，以判斷鋼瓶是否已洗淨，若於空白試驗中有偵測到本計畫之目標物，則須重新清洗鋼瓶至完全清潔為止。

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(3)樣品的保存	鋼瓶須置於常溫且無待測污染物環境，避免置於 45 °C 以上。為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 14 天。
(4)儀器分析品質管制	<p>(a) 熱脫附冷凝裝置在每次進行正式運作前，需先進行 225 °C 的 Bake 動作，以避免內部 Trap 有污染物吸附。</p> <p>(b) 氣相層析儀進行正式分析前需先進行適當時間 250 °C 的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。</p> <p>(c) 質譜儀每天在進行分析前須先使用標準品 PFTBA (Perfluorotributylamine) 來校準儀器的分析狀況，瞭解質譜儀對特定質荷比 (m/z) 的反應強度、解析度、質譜對稱性，若符合規定標準後，才能進行樣品分析，同時將每天進行校準儀器後所得的測試報告彙整存檔，作為儀器穩定狀態的鑑別。</p>
(5)物種檢量線製作	檢量線製作乃先將不同濃度之標準品配好並置於褐色小瓶罐 (Vial)，利用微量注射針以三明治法抽取標準品，並使用超高純氮為稀釋氣體，同時注入 Tedlar Bag 中，待反應完全後以 GC/MSD 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。
(6)方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 GC/MS 對各 VOCs 成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(7)精密度與準確度之確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，除使用內標 (cyclohexanal-d12、Toluene-d8) 進行校正外，並進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ± 30 % 以內且精密度則須在在 ± 25 % 範圍以內。

1.4.1.2.2 GC/PFPD 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附管之準備	吸附管須於無待測污染物環境中安裝於採樣器。
(2) 樣品的保存	吸附管須置於冰箱冷藏且無待測污染物環境，避免置於 30 °C 以上。為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 7 天。
(3) 儀器分析品質管制	<p>(a) 熱脫附冷凝裝置在每次正式運作前，需先進行 225 °C 的 Bake 動作，以避免內部 Trap 有污染物吸附。</p> <p>(b) 氣相層析儀進行正式分析前需先進行適當時間 250 °C 的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。</p> <p>(c) 在開始進行分析之前必須先校準儀器狀況，瞭解確認再現性符合要求才能進行樣品分析，同時記錄校準儀器後所得的測試報告彙整存檔，作為儀器穩定狀態的鑑別。</p>
(4) 物種檢量線製作	檢量線製作乃先將標準品取出至全新採樣袋中，利用微量注射針以三明治法配製不同濃度之標準品，並使用超高純氮為稀釋氣體，同時注入 Tedlar Bag 中，待反應完全後以 GC/PFPD 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。
(5) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 GC/PFPD 對硫化氫之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(6) 精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ±30% 以內且精密度則須在在 ±25% 範圍以內。

1.4.1.2.3 GC/FID 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附管準備	吸附管須於無待測污染物環境中安裝於採樣器。
(2) 樣品的保存	吸附管須置於冰箱冷藏且無待測污染物環境，避免置於 30 °C 以上。為防止待測物產生變化，樣品分析不得超過 7 天。
(3) 樣品前處理	樣品脫附：參考「行政院勞工委員會採樣分析建議方法」之樣品脫附方法，打開矽膠管塑膠蓋，將斷口切開，取出前後兩端之吸附劑，分別加入 1 mL 之脫附劑，立即蓋上瓶蓋，以超音波震盪後進行分析。
(4) 儀器分析品質管制	<p>(a) 使用氣相層析儀前，應確認各污染物之適當的管柱及升溫程式。</p> <p>(b) 使用氣相層析儀時，應確實記錄氣體之流量比，分別為氮氣：氫氣：空氣為 1:1:10，以減低更換鋼瓶後分析時的誤差。</p> <p>(c) 進行正式分析前需先進行適當時間 230 °C 的 condition 動作，以確保內部毛細管柱無雜質吸附，影響分離效果。</p>
(5) 物種檢量線製作	檢量線製作乃先將標準品取出至燒杯中，利用微量注射針以三明治法配製不同濃度之標準品，並使用各污染物之脫附劑，同時注入 2 mL 褐色瓶中，待反應完全後以 GC/FID 進行分析，並使用與分析樣品相同之分析條件。
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 GC/FID 對硫化氫之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，共七待測樣品進行分析，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(7) 精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 ±30 % 以內且精密度則須在在 ±25 % 範圍以內。

1.4.1.2.4 HPLC 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附管及吸收瓶之準備	吸附管或吸收瓶皆須在無待測污染物環境中安裝於採樣器。吸收瓶運送過程中，進行開口密封。
(2) 樣品的保存	吸附管保存於管兩端進行加蓋密封，運送過程中，避免人為污染。在吸收液及方面，須進行褐色瓶保存，減少光照產生之化學變化，後依適當條件調整其 pH 值、於適當溫度保存。以上兩者於瓶外標籤標明採樣日期、採樣時程、採樣地點、樣品編號及採樣人員簽名。
(3) 樣品前處理	參照公告方法完成前處理，並保存試劑於陰涼通風處。在配製移動相若樣品存有固體時，需過濾、沉降取澄清液，若含有氣體時，以超音波震盪法去除溶液之氣體。
(4) 儀器分析品質管制	<p>(a) 分析方法：依照標準方法，進行適當流量、配比及移動相調整，以達較佳分析結果。</p> <p>(b) 校正：平時進行壓力測試、流量測試及管路檢測和 UV 光源壽命相關測試。</p> <p>(c) 須去除管路內氣泡，方進行流入管柱之分析。</p> <p>(d) 為避免標準品或樣品殘留於管柱，影響儀器再現性，因此需於每次樣品分析結束後再流洗 2 min。</p> <p>(e) 開始分析時先以 1 mL/min 固定流率通過採樣迴路，並至少沖洗 30 min 以上。</p> <p>(f) 須依據管柱所能分析之極性特性，進行適當管柱之置換、分析及儲存工作。</p>
(5) 物種檢量線製作	液體標準品配製過程中，須以乾淨儲存容器保存。在平時即進行針頭清洗，以降低周圍環境和前置分析物之殘留污染。配製檢量線液體其相關性須達 0.995 以上。

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 HPLC 對樣品之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。
(7) 精密度與準確度確認	為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 $\pm 30\%$ 以內且精密度則須在在 $\pm 25\%$ 範圍以內。

1.4.1.2.5 IC 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附液及吸附管	參照公告方法進行試液配製、吸附管選擇、濾紙吸附，並在進行採樣前確認管路之銜接密合性。樣品須避免光照，應以遮蔽物、褐色瓶或黑色袋子包覆儲存。
(2) 儀器狀態確認	分析樣品前，待機時間讓儀器穩定，方進行儀器測試。
(3) 樣品前處理	樣品及流洗液需以 $0.45\ \mu\text{m}$ 過濾，樣品稀釋請用純水或流洗液，高度溶解有機物應先過濾移除。在施打樣品前，須知道樣品之物種、純度等資料，以確認離子管柱是否符合分析物之條件。
(4) 儀器分析品質管制	<p>(a) 分析前須以分析方所使用之相同試劑水、流洗液進行預分析，確認樣品是否遭到污染。在分析後，則以試劑水（如 DI 水）進行污染測定。</p> <p>(b) 依據樣品之特性，進行適當管柱及偵測器之選擇，主要為陰離子電導度分析。</p> <p>(c) 在廠商維修時，同時請其保養維護。</p> <p>(d) 在分析樣品後，以同一物種樣品進行第二次分析，以確認其再現性。</p> <p>(e) 分析樣品以純液體為主，若有固體顆粒物、氣</p>

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
	體則需以濾紙過濾和超音波震盪去除。 (f) 儀器分析之流洗液為 IC 專用，並須與樣品萃取之流洗液相同。
(5) 物種檢量線製作	檢量線製作需由特定檢量線分析藥品，如離子層析儀專用標準品。檢量線相關性需達 0.995 以上。
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	為明瞭 IC 對各陰離子成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(7) 精密度與準確度確認	(a) 為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 $\pm 30\%$ 以內且精密度則須在在 $\pm 25\%$ 範圍以內。 (b) 可依其滯留時間、波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量陰離子。解析能力可達 10 ppb。

1.4.1.2.6 UV/VIS Spectrophotometer 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(1) 吸附管及吸收瓶之準備	吸附管或吸收瓶皆須在無待測污染物環境中安裝於採樣器。吸收瓶運送過程中，進行開口密封。
(2) 樣品的保存	吸收液須以褐色瓶保存，減少光照產生之化學變化，並依適當條件調整其 pH 值且在適當溫度下保存。瓶外標籤標明採樣日期、採樣時程、採樣地點、樣品編號及採樣人員簽名。
(3) 樣品前處理	(a) 依照公告方法進行藥品配製，配製過程精準確認其所需藥量、體積，並確認該藥品之時效性。 (b) 適當保存配製之藥品，如溫度、水浴或避免光照等，以確保藥品之不易變質。

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
	<p>(c) 藥品配製皆須以乾淨容器進行配藥、定性及定量。</p> <p>(d) 在樣品萃取或調配時，須標明名稱，以避免和其它藥劑混合使用。</p> <p>(e) 進行當量滴定以確認分析藥品之當量濃度，方進行藥劑配製。</p>
(4) 儀器分析品質管制	<p>(1) 分析方法：依照標準方法予以設定波長條件，並等儀器穩定方進行分析。</p> <p>(2) 在使用儀器分析前，需以試鏡紙擦拭石英分析管之表面，降低其透光率干擾及避免儀器槽之污染。</p> <p>(3) 以七分至八分石英分析管之分析樣品裝置為主，避免濺溢之情形發生。</p> <p>(4) 以空白試劑為歸零點來校正吸收強度。</p>
(5) 物種檢量線製作	<p>液體標準品配製過程中，須以乾淨儲存容器配製檢量線。石英管須確實清洗，以降低周圍環境和前置分析物之殘留污染。檢量線相關性須達 0.995 以上。</p>
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	<p>為明瞭分光光度計對樣品之偵測濃度，進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值之為偵測極限濃度。</p>
(7) 精密度與準確度確認	<p>為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 $\pm 30\%$ 以內且精密度則須在在 $\pm 25\%$ 範圍以內。</p>

1.4.1.2.7 ICP-MS 品質管制

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(8) 吸附液及 吸附管	參照公告方法進行試液配製、吸附管選擇、濾紙吸附，並在進行採樣前確認管路之銜接密合性。
(9) 儀器狀態 確認	分析樣品前，待機時間讓儀器穩定，方進行儀器測試。
(10) 樣品前處 裡	樣品稀釋請用試劑水（如 DI 水）定量稀釋。在施打樣品前，須知道樣品之物種、純度等資料，以確認分析管柱是否符合分析物之條件。
(11) 儀器分析 品質管制	<p>(g) 分析前須以分析方所使用之相同試劑水、流洗液進行預分析，確認樣品是否遭到污染。在分析後，則以試劑水（如 DI 水）進行污染測定。</p> <p>(h) 依據樣品之特性，進行適當管柱及偵測器之選擇，主要為雷射剝離質量分析儀。</p> <p>(i) 在廠商維修時，同時請其保養維護。</p> <p>(j) 分析樣品以純液體為主，若有固體顆粒物、氣體則需以過濾器過濾。</p> <p>(k) 儀器分析之流洗液為 ICP 專用，並須與樣品萃取之流洗液相同。</p>
(12) 物種檢量 線製作	檢量線製作需由特定檢量線分析藥品，如感應耦合電漿質譜儀專用標準品。檢量線相關性需達 0.995 以上。
(13) 方法偵測 極限 (MDL) 的建立	為明瞭 ICP-MS 對各金屬成份之偵測濃度，乃進行偵測極限分析，其方法為配製預估儀器偵測極限濃度之一至五倍，重覆分析七次，所得三倍標準偏差值即 MDL。
(14) 精密度與 準確度確 認	<p>(c) 為避免儀器內部變動致使樣品濃度受影響，進行準確度與精密度之查核，準確度應於 $\pm 30\%$ 以內且精密度則須在在 $\pm 25\%$ 範圍以內。</p> <p>(d) 可依其滯留時間、波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量陰離子。解析能力可達 0.01</p>

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
	ppb。

1.4.2 儀器維修校正項目及頻率

監測類別	儀器	校正項目	校正頻率
空氣品質	粒狀物採樣儀器	流量校正	使用前
	分析天平	零點檢查	每次秤量前
	氣象儀	原廠校正	使用前
	GC/MSD	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每個月一次
	GC/PFPD	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	GC/FID	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	定期維護，每個月一次
	HPLC	精密度與準確度	每季採樣前完成檢量線製作或查核
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	IC	再現性	每次執行檢測前完成檢量線製作
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	UV/VIS	再現性	每季採樣前完成
		維護或保養	不定期維護，每季至少一次
	ICP/MS	再現性	每次執行檢測前完成檢量線製作
維護或保養		不定期維護，每季至少一次	

1.4.3 分析項目之檢測方法

表 1.4.3.1 粒狀物分析項目之檢測方法

監測類別	監測內容	檢測方法	分析偵測極限 ¹	再現性 ² 平均值 RPD (%)	採樣分析儀器
粒狀物	PM _{2.5} 質量	NIEA	精秤至 0.10 mg		PM Impactor (TE-6070D, Tisch Co.)
	PM ₁₀ 質量	A102.12A			
	硫酸鹽	NIEA	54.5 ng	91.4	離子層析儀 (IC, ICS-3000)
	硝酸鹽	A451.10C	55.2 ng	96.5	
	Levoglucosan	HPAEC	0.5 ng	92.8	離子層析儀 (Dionex, HPAEC-PAD)
	Cl ⁻	NIEA	75.2 ng	95.4	離子層析儀 (IC, ICS-3000)
	F ⁻	A451.10C	23.8 ng	95.7	
	Na ⁺		2.0 ng	100.0	
	K ⁺		21.7 ng	98.7	
	Mg ²⁺		9.0 ng	99.4	
	Ca ²⁺		45.7 ng	96.9	
	NH ₄ ⁺		14.3 ng	97.9	
	Al	NIEA A305.10C	0.0025ppm	105.4	感應耦合電漿質譜儀 (ICP, UP-213)
	Ca		0.0082ppm	116.5	
	Fe		0.0046ppm	98.1	
	K		0.0030ppm	103.7	
	Ti		0.0004ppm	104.4	
Ni	0.0005ppm		104.5		
V	0.0002ppm		103.8		

粒 狀 物	Cr	0.0018ppm	116.0
	Cu	0.0003ppm	103.2
	Zn	0.0008ppm	103.5
	Mn	0.0001ppm	103.9
	Pb	0.0001ppm	103.4
	Na	0.0004ppm	101.7
	Cd	-	-
	Sb	-	-
	Ba	0.0001ppm	101.9
	Mg	0.0010ppm	104.7
	Sr	0.0001ppm	101.2
	Se	0.0021ppm	101.1
	As	0.0005ppm	103.5

備註：

1. 分析五組最低濃度樣品求取分析偵測極限。
2. 三組田野樣本，重複分析求取再現性平均值。

表 1.4.3.2 101 年第二季本計畫重覆採樣結果

監測內容	褒忠 A	褒忠 B	RSD
PM _{2.5} 質量	12.59 µg/m ³	12.60 µg/m ³	0.07 %
PM _{2.5-10} 質量	20.75 µg/m ³	20.28 µg/m ³	1.15 %

備註：

1. 本季隨機選取褒忠測站作為重覆性採樣。

表 1.4.3.3 逸散性氣體分析項目之檢測方法

量測類別	監測內容	檢測方法	分析偵測極限 (單位:ppbv)	檢測方法 偵測極限	準確度 (%)	精密度 RSD(%)	採樣分析 儀器
逸散性 氣體	丙酮	NIEA A715.13B	0.41	0.86	100.6	2.00	氣相層析 質譜儀
	丙烯腈		0.13	0.22	82.41	10.84	
	苯		0.14	0.24	89.57	0.72	
	丁二烯		—	0.44	—	—	
	異丙苯		0.07	0.15	98.95	2.63	
	1,2-二氯乙烷		0.07	0.14	71.57	0.69	
	苯乙烯		0.34	0.15	91.33	4.93	
	四氯乙烯		0.08	0.28	125.73	2.55	
	甲苯		0.24	0.26	108.8	0.96	
	乙苯		0.15	0.24	93.44	1.25	
	1,1,1-三氯乙烷		0.02	0.21	125.73	0.25	
	1,1,2-三氯乙烷		0.12	0.25	71.87	0.96	
	氯乙烯單體		—	0.27	—	—	
	間/對-二甲苯		0.41	0.23	102.09	1.33	
	鄰-二甲苯		0.03	0.49	80.12	4.68	
	氯甲烷		0.11	0.50	125.73	0.43	
	戊烷		0.15	0.49	96.82	0.63	
	乙腈		1.48	0.52	90.23	11.25	
	二氯甲烷		0.17	0.26	92.58	1.62	
	己烷		0.06	0.29	100.57	1.53	
	1,1-二氯乙烷		—	0.23	—	—	
	氯仿		0.11	0.24	95.95	0.88	
	四氯化碳		0.16	0.23	125.34	0.47	
	庚烷		0.05	0.21	94.81	1.11	
	辛烷		0.02	0.2	98.56	0.3	
	1,2-二溴乙烷		0.27	0.23	101.86	2.24	
	氯苯		0.39	0.26	97.88	1.65	
	1,3,5-三甲基苯	0.07	0.27	71.57	0.69		
	1,2,4-三甲基苯	0.34	0.27	81.93	1.96		
	硫化氫	NIEA A701.11C	4.38	6.24	84.69	17.19	氣相層析儀 -光學離子 偵測器
	氯	NIEA A425.70C	—	—	101.58	—	離子層析儀
氨	NIEA A426.72B	—	—	—	—	分光光度計	

量測類別	監測內容	檢測方法	分析偵測極限 (單位:ppbv)	檢測方法 偵測極限	準確度 (%)	精密度 RSD(%)	採樣分析 儀器
	酚	NIEA A502.70B	0.02 (ppm)	—	100.11	2.9	液相層析儀
	丙烯酸	RM 013A	0.003 (ppm)	0.6 (ppm)	99.60	0.6	氣相層析儀 -火焰離子 偵測器
	二甲基甲醯胺	CLA 1204	0.08 (ppm)	0.41 (ppm)	97.18	10.31	
	甲醇	CLA 1207	0.36 (ppm)	—	97.34	12.89	
	乙二醇	CLA 5006	0.01 (ppm)	—	93.89	14.43	
	醋酸	CLA 5010	0.04 (ppm)	—	100.40	9.34	
	丙烯酸甲酯	CLA 5022	0.05 (ppm)	—	101.14	4.26	
	環氧丙烷	CLA 5029	26.3 (ppm)	—	99.86	6.45	
	異辛醇	OSHA PV2033	0.17 (ppm)	—	103.24	12.69	

1.4.4 數據處理原則

1.4.4.1 空氣品質監測數據處理原則

監測類別	監測項目	數據處理原則
空氣品質	粒狀物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每次監測時間 24±2 小時，遇雨、氣象不佳或儀器發生異常則重測。 2. 以天平稱量紀錄至 0.1 mg。 3. 分析數據計算取小數點下二位。 4. 平均值採“算數平均值”。
	氣狀物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 長時間採樣需詳細且確實記錄採樣時間，以準確估算採樣空氣樣品之體積。 2. 每個空氣樣品採樣時間至少為 10 小時。 3. 氣象資料原始數據可由測站監測值或手動量測方式獲得，若由採樣或分析人員記錄之數據，需再經品管人員進行數據取捨或確認。 4. 配製樣品前處理或分析所需藥品時，須瞭解定量容器或秤重天平之精準度

		<p>與有效位數。</p> <p>5. 樣品若進行至少三次以上重複分析，須註明其平均值與標準偏差，其中平均值為算數平均值。</p> <p>6. 若某一樣品之分析結果與一般認定之平均值有較大差異時，須特別進行重複分析。</p> <p>7. 數據有效數字取兩位，有效位數後之值採四捨五入。</p>
--	--	--

1.4.4.2 空氣品質歷年監測資料解析數據處理原則

本研究團隊於 99 年 5 月 19 日和台塑空品測站維護工程師進行面對面溝通，針對測站儀器校正、保養、數據品質的品管和品保作業彼此交換意思。隨後由維護工程師提供台塑空品測站自 93 年 10 月起至 99 年 3 月止相關監測數據資料；99 年 9 月取得台塑空品測站自 99 年 4 月起至 99 年 6 月止，99 年 11 月取得台塑空品測站自 99 年 7 月起至 99 年 9 月止，99 年 12 月取得台塑空品測站自 88 年 1 月起至 93 年 12 月止，100 年 1 月取得台塑空品測站自 99 年 10 月起至 99 年 12 月止相關監測數據資料。

101 年 7 月 16 日取得台塑空品測站 101 年 4~6 月份資料，至此共取得 88 年至 100 年共 13 年的資料是整年完整的，而 101 年監測資料只涵蓋第一季及第二季；因而本次報告重點乃針對 101 年第二季台塑空氣品質監測資料和先前自 88 年 1 月起至 100 年 12 月止相關監測數據資料進行比對分析。

(1) 資料轉檔

由於台塑空品測站維護工程師所提供的 Excel 檔案而非一般資料庫操作維護可以直接讀取的資料，因此本研究團隊先將所得到的 Excel 檔先行整理，以人工操作完成轉檔成一般程式可直接讀取之資料檔。轉檔過程中，先以人工手動輸出成 PRN 檔，再利用 FORTRAN 程式，轉換成和環保署完成和同格式和相同代碼的資料檔，以方便後使用。轉檔完成共得到 3 個測站，13 年又兩季，共 486 個檔，每個檔和環保署過去提供給外界使用之格式一樣，剛好儲存一個測站一個月份的資料。

(2) 資料運算

轉檔完成後的資料檔，再利用過去本研究團隊已開發完成專門統計環保署空氣品質監測資料的 FORTRAN 程式進行計算。包括計算：(1) 日平均值，(2) 每日最大小時值篩選，(3) 計算每日最大八小時平均值，(4) 計算月平均值，(5) 計算年平均值等基本統計項目。

(3) 資料解析結果呈現

經由前述整理分析之後，本研究團隊統計台塑三個測站於 93 年到 101 年間每年各站之年平均值，臭氧每日最大小時值，臭氧每日最大八小時平均值，計算臭氧和懸浮微粒 PM_{10} 的每年第八高值三年平均值，其結果將以表格方式呈現。同時將其結果和六輕附近之環保署測站進行比較分析，並比較附近縣市空氣品質之異同。測站資料進行極端值統計分析方面，將利用盒狀圖展示，圖中包括平均值，50%值，75%和 25%值，90%和 10%，以及 99%和 1%等值逐年的變化。

而針對測站測值計算每月平均值之後，亦將以長期趨勢變化圖進行展示，包括平均值之逐年變化，以及季節性變化和不可控制因素所造成之不規則變異等。最後比較 101 年和 100 年第二季各監測項目月平均濃度之差異，指出月平均濃度上升之月份與項目，以做為空氣污染物排放控制之參考。未來將再和監測維護工程師商討，如何完整地整理 88 年至 101 年的台塑空氣品質資料，以及未來資料庫結構之修正，以迅速有效提供相同資訊給使用者。至於測站 QA/QC 方面，本團隊也建議台塑方面能夠加強，以提昇監測數據之可靠性。

第二章 監測結果數據分析

2.1 監測結果分析

2.1.1 周界 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 粒狀物質量濃度及其化學濃度成份

本季（101 年第二季）監測麥寮台塑工業區周界懸浮微粒與其化學組成分析（5 月 1 日-5 月 3 日）；氣象資料如表 2.1.1-1a、2.1.1-1b 所示。本季適逢春末夏初季風轉換西南氣流旺盛，平均溫度 27.8 ± 0.7 °C，平均濕度 84.4 ± 3.7 % R.H.；盛行風向以南風系列為主，（第一日南風與南南東風、第二日南南西風有局部海陸風）。兩日平均風速 2.0 ± 1.1 m/s 屬於微風狀態（第一日風速 2.5 ± 1.1 m/s，第二日風速 1.5 ± 0.9 m/s）；本季風速與去年同期類似（100 年第二季）。本季濱海區測站（許厝、海豐、麥寮、台西、頂庄站）與內陸各測站（褒忠、土庫、崙背、東勢站）風速相似（ 2.1 ± 1.1 m/s vs. 1.8 ± 1.1 m/s）。本季雨量方面，採樣前 30 日受西南氣流影響其降雨量與頻率明顯高於前一季，雨量是前一季 18 倍（ ~ 399 mm vs. ~ 22 mm），降雨頻率是前一季 2.5 倍（本季降雨 15 天 vs. 前季降雨 6 天；本季降雨主要集中於採樣前兩週有 11 天降雨）；同時本季雨量也明顯高於去年同期降雨量（ ~ 399 mm vs. ~ 6 mm）。

PM₁₀ 粒狀污染物，各測站濃度參閱圖 2.1.1-1、附表 1-3。本季 9 測站 PM₁₀ 日平均濃度 21.5 ± 1.8 µg/m³ 明顯低於前一季 PM₁₀ 濃度 76.7 ± 21.1 µg/m³，是前季三~四成左右；而內陸測站或濱海區測站其 PM₁₀ 粒子濃度近似。本計畫第二季各測站與環保署測站（麥寮、台西、與崙背站）粒狀物監測有相似下降趨勢（如圖 2.1.1-11）。本季各站 PM_{2.5} 日平均質量濃度 12.0 ± 1.1 µg/m³（附表 1-3）是去年同期 PM_{2.5} 濃度三成左右；濱海區測站 PM_{2.5} 與內陸測站濃度近似。因受西南氣流旺盛降雨（溼沉降）頻繁影響，本季大氣 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 濃度值明顯大幅下降。

2.1.1.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

大氣硫酸鹽及硝酸鹽屬於二次氣膠，由固定污染源（如發電廠）、移動污染源（如交通工具）及相關面源排放之 SO_x 及 NO_x 污染物經大氣光化學反應生成二次氣膠硫酸鹽及硝酸鹽污染物質。麥寮地區周

邊汙染可能來源包含：六輕固定汙染源排放、濁水溪與砂石廠揚塵、及地區移動車輛等相關汙染源。本季六輕周界 9 測站結果顯示，PM₁₀ 與 PM_{2.5} 粒子硫酸鹽平均濃度分別為 $4.3 \pm 0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 $4.0 \pm 0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (附錄 1-3、圖 2.1.1-4a)。各站硫酸鹽 PM_{2.5} 佔 PM₁₀ (PM_{2.5}/PM₁₀) 百分比 $92.4 \pm 0.8 \%$ ，以 PM_{2.5} 細粒子分佈為主，此與前三季硫酸鹽粒徑分佈類似(101 年第一季 $84.1 \pm 8.4 \%$ 、100 年第四季 $79.6 \pm 5.3 \%$ 、100 年第三季 $83.0 \pm 5.0 \%$)。本季內陸測站與鄰近工業區濱海各測站硫酸鹽濃度近似且濃度值偏低。若比較本季硫酸鹽與前三季濃度分佈 (圖 2.1.1-5a)，本季硫酸鹽濃度明顯低於前三季濃度；可能因本季溼沉降旺盛 (前 30 日累積總降雨量 399 mm)，大氣硫酸鹽濃度僅是去年同期濃度四~五成。

大氣硝酸鹽分佈，本季 (101 年第二季) 六輕周界 9 測站 PM₁₀ 與 PM_{2.5} 硝酸鹽粒子平均濃度分別為 $1.9 \pm 0.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 $0.7 \pm 0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (圖 2.1.1-4b)。粒徑分佈方面，本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈相似，以粗粒子分佈為主 (PM_{2.5} / PM₁₀，101 年第二季 $35.4 \pm 7.5 \%$)。PM₁₀ 硝酸鹽分佈方面，內陸測站與濱海測站濃度相似。若比較本季與前三季硝酸鹽分佈 (圖 2.1.1-5b)，本季硝酸鹽濃度明顯低於前三季，是去年同期濃度二~三成左右。本計畫進一步解析 PM_{2.5} 粒狀物中硫酸鹽、硝酸鹽與銨鹽之相關性 (圖 2.1.1-6)，結果顯示本季 (101 年第二季) 9 測站硫酸鹽與銨鹽、硝酸鹽與銨鹽之相關性良好 (R^2 , 0.882、0.889)，因本季大氣西南氣流旺盛溼沉降大，大氣二次氣膠硫酸銨 (NH₄)₂SO₄ 硝酸銨 (NH₄NO₃) 等污染物多數可能屬於 Fresh Aerosol。

2.1.1.3 脫水醣 Levoglucosan 粒子濃度

露天生質燃燒是雲林地區大氣粒狀污染物主要來源之一；生質燃燒由高溫熱解纖維素 (300-600°C) 產生脫水葡萄糖 (Levoglucosan) 可解析鄰近地區之生質燃燒狀況；同時因交通與工業汙染源排放並無此類脫水醣存在，故可藉由脫水醣區別大氣粒狀物是來自生質燃燒或來自工業/交通排放。

本季 9 測站 PM_{2.5} 脫水醣 Levoglucosan (圖 2.1.1-7) 平均濃

度 $4.9 \pm 2.9 \text{ ng/m}^3$ ；各站濃度分別為：許厝 10.1 ng/m^3 、海豐 1.6 ng/m^3 、麥寮 3.8 ng/m^3 、台西 2.4 ng/m^3 、頂庄 7.3 ng/m^3 、褒忠 5.5 ng/m^3 、東勢 6.8 ng/m^3 、土庫 2.5 ng/m^3 、崙背 4.0 ng/m^3 。本季各測站脫水醣粒子濃度值甚低，明顯低於前三季濃度。

2.1.1.4 粒子無機離子類濃度

本計畫針對粒狀物 7 種無機離子 (Cl^- 、 F^- 、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 NH_4^+) 進行監測，以解析工業區周界粒狀污染物之可能來源。本季 9 測站氯離子 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{2.5-10}$ 平均濃度分別為 $0.10 \pm 0.07 \mu\text{g/m}^3$ 及 $0.59 \pm 0.17 \mu\text{g/m}^3$ 如圖 2.1.1-9。本季氯離子以粗粒子分佈為主，佔 PM_{10} 74 - 95%，主要貢獻來源為海洋飛沫 (圖 2.1.1-10)。鈉離子 (Na^+) 各測站濃度 $\text{PM}_{2.5}$ 與 $\text{PM}_{2.5-10}$ 鈉離子濃度分別為 $0.20 \pm 0.04 \mu\text{g/m}^3$ 與 $0.69 \pm 1.30 \mu\text{g/m}^3$ (圖 2.1.1-9)，以粗粒子分佈為主約佔 PM_{10} 67 - 86%。本季鈉鹽濃度低於前三季濃度，且本季鈉離子以粗粒子為主，主要貢獻來源可能以海洋飛沫為主。

鉀離子 (K^+) 來源包含燃燒製程、農廢燃燒、海洋飛沫等。本季鉀離子 $\text{PM}_{2.5}$ 與 $\text{PM}_{2.5-10}$ 平均濃度分別為 $0.10 \pm 0.01 \mu\text{g/m}^3$ 、 $0.06 \pm 0.01 \mu\text{g/m}^3$ (圖 2.1.1-9) 鉀離子濃度低於前三季濃度； $\text{PM}_{2.5}$ 細粒子佔 PM_{10} 57 ~ 65% 以細粒子分布為主 (圖 2.1.1-10)。各站鎂離子 (Mg^{2+}) $\text{PM}_{2.5}$ 及 $\text{PM}_{2.5-10}$ 平均濃度分別是 $0.03 \pm 0.01 \mu\text{g/m}^3$ 及 $0.09 \pm 0.02 \mu\text{g/m}^3$ ；以粗粒子分佈為主 (圖 2.1.1-9)。本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主 (海鹽飛沫常以粗粒子呈現)，主要來自海洋飛沫貢獻。

鈣離子 (Ca^{2+}) 濃度方面，本季因季風較弱沙塵揚塵較少，各站鈣離子濃度較低， $\text{PM}_{2.5}$ 與 $\text{PM}_{2.5-10}$ 平均濃度分別為 $0.06 \pm 0.06 \mu\text{g/m}^3$ 及 $0.11 \pm 0.03 \mu\text{g/m}^3$ (圖 2.1.1-9)，以粗粒子分佈為主 (粗粒子約佔 PM_{10} 六成左右)；本季各站鈣離子皆低於前三季濃度。其中台西 ($0.13 \pm 0.02 \mu\text{g/m}^3$)、褒忠站 ($0.14 \pm 0.06 \mu\text{g/m}^3$) 鈣離子濃度稍高可能受周邊有施工影響 (如台西國中校舍施工等)。氟離子 (F^-) $\text{PM}_{2.5}$ 與 $\text{PM}_{2.5-10}$ 平均濃度分別為 $1.0 \pm 0.5 \text{ ng/m}^3$ 、 $17.1 \pm 1.7 \text{ ng/m}^3$ ，本季氟離子濃度明顯低於前三季濃度。

大氣銨鹽 (NH_4^+) 主要來自 NH_3 前驅物，包含生物氮源 (如畜牧業)、工業排放、或生質燃燒排放產生； NH_3 經大氣光化反應與硝酸鹽及硫酸鹽前驅物形成二次 (衍生型) 氣膠硝酸銨 (NH_4NO_3) 與硫酸銨 (NH_4)₂ SO_4 等 $\text{PM}_{2.5}$ 污染物。本季銨鹽 $\text{PM}_{2.5}$ 與 $\text{PM}_{2.5-10}$ 濃度分別為 $1.6 \pm 0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $0.1 \pm 0.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (附錄 1-3、圖 2.1.1-9f、圖 2.1.1-10f)，以細粒子分佈為主 ($\text{PM}_{2.5}/\text{PM}_{10}$, $94.2 \pm 1.5\%$)；此與前兩季 (101 年第一季、100 年第四季) 粒徑分佈相似。本季各站 PM_{10} 銨離子分佈，內陸 4 測站平均濃度 ($1.6 \pm 0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 與濱海區 5 測站濃度 ($1.7 \pm 0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 相似。此外，本季銨離子明顯低於前一季濃度值。

2.1.1.5 金屬元素濃度

本季針對六輕工業區周界粒狀物 ($\text{PM}_{2.5}$ 與 $\text{PM}_{2.5-10}$) 20 種金屬元素成份進行分析，金屬元素監測項目包含鋁 (Al)、鈣 (Ca)、鐵 (Fe)、鉀 (K)、鈦 (Ti)、鎳 (Ni)、釩 (V)、鉻 (Cr)、銅 (Cu)、鋅 (Zn)、錳 (Mn)、鉛 (Pb)、鈉 (Na)、鎘 (Cd)、銻 (Sb)、鋇 (Ba)、鎂 (Mg)、銦 (Sr)、硒 (Se)、砷 (As) 等，參閱附表 1-3。

本季 9 站粒狀物金屬元素監測，因鈉及鎂金屬濃度佔 20 種元素 6 成以上，故將討論分為兩類：鈉、鎂金屬元素或其他金屬元素 (非鈉鎂金屬) (圖 2.1.1-10、圖 2.1.1-11)。本季金屬元素以鈉元素濃度為最高，而鈉或鎂元素通常來自海洋飛沫，9 測站 $\text{PM}_{2.5}$ 與 $\text{PM}_{2.5-10}$ 鈉金屬濃度分別為 $136.8 \pm 15.9 \text{ ng}/\text{m}^3$ 與 $469.2 \pm 111.8 \text{ ng}/\text{m}^3$ ，以粗粒子為主。濱海區周邊測站 (許厝、海豐、麥寮、台西、頂庄站) $\text{PM}_{2.5-10}$ 鈉濃度明顯高於內陸測站 (褒忠、土庫、東勢、崙背站) ($579 \text{ vs. } 332 \text{ ng}/\text{m}^3$)，可能來自海洋飛沫或海鹽粒子。本季鎂金屬元素 (Mg) 方面，鎂元素 $\text{PM}_{2.5}$ 及 $\text{PM}_{2.5-10}$ 濃度分別 $15.2 \pm 2.1 \text{ ng}/\text{m}^3$ ， $68.7 \pm 17.9 \text{ ng}/\text{m}^3$ ；以粗粒子 $\text{PM}_{2.5-10}$ 分佈為主，其來源可能為海鹽飛沫。本季鈉鎂金屬濃度明顯低於前一季濃度 (低約 50~70%)。此外，本季濱海區測站 (許厝、海豐、麥寮、台西、與頂庄)

PM_{2.5-10} 平均濃度 (86.7 ng/m³) 高於內陸站 (46.3 ng/m³)，顯示濱海測站仍受海鹽飛沫粒子影響。

其餘 18 種金屬元素方面，本季受西南氣流降雨影響，各種金屬粒子濃度明顯低於前一季（如附表 1-3）。鈣金屬元素以粗粒子 PM_{2.5-10} 為主要分佈粒徑（平均濃度 241.0 ng/m³）；PM_{2.5} 除許厝及海豐有微量濃度外，其餘各站皆低於偵測極限（MDL）；粗粒子以崙背站鈣濃度最高（178.58 ng/m³），是否受揚塵影響仍有待後續分析與觀察。鉀金屬元素（K），本季 9 站鉀金屬 PM_{2.5} 與 PM_{2.5-10} 平均濃度分別 52.0 ng/m³ 與 53.5 ng/m³，以粗細粒子分佈；鉀元素通常與燃燒製程、農廢燃燒、海洋飛沫等排放有關。本季鉀金屬元素明顯低於前一季濃度（前一季 PM_{2.5} 與 PM_{2.5-10} 濃度分別 135.4 ng/m³ 與 74.1 ng/m³）。鋁金屬元素（Al），本季鋁元素低於前一季濃度，9 測站 PM_{2.5}、PM_{2.5-10} 平均濃度分別為 3.1、21.5 ng/m³，粒徑分布以粗粒子為主，鋁元素通常與揚塵及施工工程有關。

18 種金屬元素危害性方面，歐盟已訂定其中四種有害金屬元素空品標準，包含砷（6 ng/m³）、鎘（5 ng/m³）、鎳（20 ng/m³）與鉛（500 ng/m³）；目前國內空氣品質對金屬元素濃度尚無相關法令規範，僅對焚化爐煙道有重金屬排放標準。本季 PM_{2.5}、PM_{2.5-10} 粒子除鎘金屬元素低於檢測極限（MDL），其餘三種危害金屬濃度分別為砷 0.04 ~ 0.56 ng/m³、鎳 0.71 ~ 2.80 ng/m³、鉛 1.13 ~ 15.95 ng/m³；明顯低於前一季濃度（前一季 砷 0.16 ~ 3.49 ng/m³、鎘 0.07 ~ 1.53 ng/m³、鎳 0.55 ~ 6.73 ng/m³、鉛 2.23 ~ 56.6 ng/m³），亦低於歐盟空品規範標準。

2.1.1.6 比較六輕周界測站與 EPA 測站

本季粒狀物採樣結果與環保署（EPA）測站 PM₁₀ 數據進行比較（包含雲林：斗六、台西、崙背與麥寮；嘉義：嘉義、朴子、新港），其中鄰近台塑麥寮濱海區三測站（崙背、麥寮、台西）與環保署測站位於同一鄉鎮。本季環保署台西測站 PM_{2.5} 與 PM₁₀ 濃度分別為 15.3 ± 6.8 μg/m³ 與 20.6 ± 8.6 μg/m³；而本計畫台西站 PM_{2.5} 與 PM₁₀ 濃度分別為 11.2 ± 0.4 μg/m³ 與 22.3 ± 1.4 μg/m³。環保署麥寮站 PM_{2.5} 與 PM₁₀ 分別為 9.7 ± 6.5 μg/m³ 與 25.2 ± 9.8 μg/m³；本計畫

麥寮 PM_{2.5} 與 PM₁₀ 為 $12.4 \pm 0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 $22.0 \pm 1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。環保署崙背站 PM_{2.5} 與 PM₁₀ 濃度分別為 $18.8 \pm 6.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 $29.5 \pm 7.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；而本計畫 PM_{2.5} 與 PM₁₀ 是 $12.3 \pm 1.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 $21.2 \pm 1.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本季環保署麥寮、台西、崙背站 PM₁₀ 數據近似，但略高於本計畫測站粒狀物質量濃度（圖 2.1.1-9）；可能因本計畫手動採樣與環保署測站 PM 自動連續監測量測方式不同，數據略有差異。[註：依據環保署進行自動監測值與手動採樣值同址比對，兩者平均比值為 68%，即是自動監測值通常高於手動採樣測值，其比值隨季節時間、地點、環境及儀器因素略有差異；可能因自動監測一般對空氣溼度較敏感影響其監測濃度。就本計畫暨環保署三個測站本季 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 濃度值皆明顯低於前一季濃度，且皆符合國內 PM₁₀ 空氣品質標準 ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 暨 PM_{2.5} 參考標準 ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。

2.1.2 比較歷年 PM_{2.5}、PM₁₀ 質量濃度及其硫酸鹽及硝酸鹽

本計畫尚比較本季（101 年）與歷年（97 - 100 年）同期數據。因歷年環評僅有 3 測站（台西、麥寮、土庫測站）進行 PM₁₀ 與 PM_{2.5} 粒子質量濃度監測，故本節將比較 3 測站歷年同季（97 - 101 年第二季）PM₁₀ 與 PM_{2.5} 粒子濃度值（圖 2.1.2-1）。此外，因 8 測站硫酸鹽與硝酸鹽僅限於 PM₁₀ 數據；故本節將比較歷年同期 8 測站（許厝、海豐、麥寮、台西、頂庄、褒忠、東勢、土庫測站）PM₁₀ 硫酸鹽與硝酸鹽濃度（圖 2.1.2-2），結果分述如下：

2.1.2.1 歷年粒子質量濃度比較

比較 3 個監測站 96 - 101 年第二季 PM₁₀ 粒子平均濃度值；歷年（96 - 100 年）第二季 PM₁₀ 粒子分別為：台西 $48.6 \pm 13.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮 $51.3 \pm 8.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫 $47.4 \pm 21.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。今年（101 年）第二季 PM₁₀ 濃度：台西站 $22.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮站 $22.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫站 $17.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。上項數據顯示今年第二季 3 個測站 PM₁₀ 粒子濃度明顯低於前四年平均值（歷年平均濃度 45% 左右）。

PM_{2.5} 粒子包括原生粒子及二次氣膠微粒，其排放來源複雜，人為污染源包含工業排放、燃燒製程排放、汽機車排放、露天燃燒，天

然污染源包含沙塵暴或光化反應二次氣膠微粒。若比較本季 3 個監測站 PM_{2.5} 粒子濃度；歷年(96 - 100 年)第二季 3 個監測站 PM_{2.5} 粒子平均濃度分別：台西 25.2 ± 8.8 μg/m³、麥寮 29.1 ± 3.6 μg/m³、土庫 22.9 ± 7.7 μg/m³。今年(101 年) 第二季 PM_{2.5} 濃度：台西站 11.2 μg/m³、麥寮站 12.4 μg/m³、土庫站 10.0 μg/m³。顯示今年第二季 PM_{2.5} 濃度明顯低於歷年數據，也符合我國 PM_{2.5} 標準(35 μg/m³)。可能因今年第二季受大氣溼沉降(降雨)較多的影響，大氣 PM₁₀ 與 PM_{2.5} 粒子濃度皆大幅下降。

2.1.2.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

硫酸鹽與硝酸鹽是大氣二次氣膠主要化學成份；本季 8 個測站 PM₁₀ 硫酸鹽與歷年同期(97 - 100 年第二季)監測數據如表 2.1.2-1、圖 2.1.2-2。本季 8 測站 PM₁₀ 結果顯示 8 站硫酸鹽兩日平均濃度近似(4.3 ± 0.8 μg/m³)，其硫酸鹽濃度大幅低於歷年同期濃度，是去年(100 年第二季)同期濃度的一半。比較歷年硝酸鹽數據，本季 8 個測站 PM₁₀ 硝酸鹽歷年同期(97 - 100 年第二季) 監測數據如表 2.1.2-2、圖 2.1.2-2。本季 8 站硝酸鹽平均濃度相似(1.9 ± 0.6 μg/m³)，各測站硝酸鹽濃度明顯低於歷年第二季濃度(97 - 100 年)；也僅是去年同期(100 年第二季)濃度的 1/3。近年來，全球氣候異常，雖本季監測區域濕沉降降雨多，PM_{2.5} 及 PM₁₀ 濃度明顯大幅下降；廠內仍應思考，未來如遇異常乾旱的極端氣候，應及早規畫對污染物排放進行相關因應策略與管控等措施，以降低對周邊空氣品質影響。

2.1.3 周界逸散性氣體(含 VOCs、Cl₂、H₂S、HCl、NH₃)之濃度監測

季周界逸散性氣體濃度監測於 101 年 4 月 24 日至 101 年 4 月 25 日及 101 年 5 月 2 日至 101 年 5 月 3 日進行於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中 3 測站採樣，並以 12 小時為週期進行採樣。周界逸散性氣體濃度監測結果如表 2.1.3-1 至表 2.1.3-8 所示。

2.1.3.1 VOCs 濃度

一般而言，石化工業為 VOCs 主要排放源；Scheff (1991) 研究指出，石油精煉排放之揮發性有機物以烷烴類（乙烷、丙烷、丁烷、正己烷）、苯、甲苯、二甲苯等為主；汽機車所排放之揮發性有機物包括烷類、烯類、芳香族類（苯、甲苯、二甲苯）等為主；纖維製造工廠皆以氯乙烯為主要原料，故廢氣成分包括含氯之有機污染物；表面塗裝以揮發性有機物為主要溶劑，故廢氣含甲苯、二甲苯、丙酮等。

本季於六輕行政大樓 4 月 24 日夜間測得丙酮監測值為 7.9 ppb；4 月 25 日日間皆未測得；5 月 2 日日間測得丙酮監測值為 255 ppb、庚烷監測值為 19 ppb；5 月 2 日夜間測得丙酮監測值為 18 ppb、己烷監測值為 4.3 ppb。由其製程得知丙酮之來源可能為 2,2-雙丙烷化學製程（M02、M03、M04）、環氧樹脂製程（M17、M20）及甲基丙烯酸酯化學製程（M81）；己烷之來源可能為加氫脫硫處理程序（M04、M07）、其他石油製品製程（M16）及高密度聚乙烯化學製程（M31）；庚烷之來源可能為加氫脫硫處理程序（M04、M07）及其他石油製品製程（M16）。丙酮常見之用途為油漆的稀釋劑，亦可作為有機溶劑，應用於醫藥、油漆、火藥、樹脂、橡膠…等，自然界中亦存在天然的丙酮，在建材方面主要作為脂肪族減水劑的主要原料；庚烷是一種無色易揮發液體，常用作辛烷值測定的標準溶劑，及用於有機合成實驗試劑的製備；己烷是常用的非極性具汽油味的有機溶劑，作為良好的有機溶劑，被廣泛使用在化工有機合成、機設設備表面清洗去污，工業上使用的正己烷是從石油、油田氣及某些天然氣中分離出來，可由石油餾分中分出。由風玫瑰圖指出 4 月 24 日夜間盛行之風向以南南西風為主，5 月 2 日日間盛行之風向以南南西及西南風為主，因監測站位於廠區之下風處，故可推測為六輕廠區污染來源之可能性較高；亦可能為監測站南方地區隨著季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致；而 5 月 2 日夜間因風向紊亂，無法直接判斷其主要污染來源，故建議持續追蹤污染來源。

麥寮中學 4 月 24 日夜間測得丙酮監測值為 2.7 ppb；4 月 25 日日間測得丙酮監測值為 6.5 ppb、甲苯監測值為 2.5 ppb；5 月 2 日

日間測得丙酮為低於偵測極限(0.39 ppb)；5月2日夜間測得丙酮監測值為44 ppb、甲苯監測值為9 ppb、己烷監測值為3.6 ppb、庚烷監測值為3.2 ppb。由其製程得知丙酮之來源可能為2,2-雙丙烷化學製程(M02、M03、M04)、環氧樹脂製程(M17、M20)及甲基丙烯酸酯化學製程(M81)；甲苯之來源可能為異二氟甲苯化學製程(M01)、環氧樹脂製程(M16、M19)及其他芳香煙製程(M06、M07)；己烷之來源可能為加氫脫硫處理程序(M04、M07)、其他石油製品製程(M16)及高密度聚乙烯化學製程(M31)；庚烷之來源可能為加氫脫硫處理程序(M04、M07)及其他石油製品製程(M16)。甲苯性質和苯很相像，常常替代有相當毒性的苯作為有機溶劑使用，還是一種常用的化工原料，可用於製造炸藥、農藥、苯甲酸、染料及合成樹脂…等，同時也是汽油的組分之一，而汽機車所排放之揮發性有機物包括烷類、烯類、芳香族類(苯、甲苯、二甲苯)等為主。由風玫瑰圖指出4月24日夜間盛行之風向以南南西及南風為主要風向，4月25日日間盛行之風向為南南西、西南及南風，因監測站位於廠區之上風處，故推測為六輕廠區污染來源之可能性較低；又因汽機車所排放之揮發性有機物包括烷類、烯類、芳香族類(苯、甲苯、二甲苯)等為主，且監測站位於人口密集處，故推測移動源造成甲苯之污染源可能性較高；亦可能為監測站南方地區隨著季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致；而5月2日夜間因風向紊亂，無法直接判斷其主要污染來源，故建議持續追蹤污染來源。

台西國中4月24日夜間測得甲苯監測值為2.5 ppb；4月25日日間甲苯監測值為2.7 ppb；5月2日日間測得丙酮監測值為23 ppb、甲苯監測值為3.6 ppb；5月2日夜間測得丙酮監測值為77 ppb、甲苯監測值為2.7 ppb、鄰-二甲苯監測值為5 ppb、間-/對-二甲苯監測值為5.2 ppb。由其製程得知鄰-二甲苯之來源可能為鄰-二甲苯酞製程(M05、M06)；對-二甲苯之來源為對苯二甲酸二甲酯製程(M01、M02)。由風玫瑰圖指出4月24日夜間盛行風向為南風，4月25日日間盛行風向為南及南南西風，而5月2日日間盛行風向為西南及南風，因監測站位於六輕廠區之上風處，故推測為六輕廠區污染來源之可能性較低；又因汽機車所排放之揮發性有機物包括烷

類、烯類、芳香族類（苯、甲苯、二甲苯）等為主，且台西監測站因校區進行校舍重建工程，施工過程經常使用大型機具，故推測台西監測站受鄰近污染源擴散影響可能性較高，但不排除其他可能之污染源；而 5 月 2 日夜間因風向紊亂，故無法直接判斷其主要污染來源，建議持續追蹤污染來源。

2.1.3.2 無機性物種濃度

無機性氣體主要量測物種包含氯（Cl₂）、氯化氫（HCl）、氨（NH₃）、硫化氫（H₂S）及氰化氫（HCN），其量測結果如表 2.1.3-5 至 2.1.3-8 所示。由其製程得知氯之來源可能為環氧氯丙烷製程（M01）、氯乙烯製程（M11）、鹼氯化學製程（M21）及其他基本化學材料製程（M25、M26）；氨之來源可能為晶圓製程（M01）；氯化氫之來源可能為晶圓製程（M02）、氯乙烯製程（M11）、環氧樹脂製程（M16）、其他基本化學材料製程（M25）。氯氣可用於消毒、製造鹽酸和漂白粉及製造氯代烴；也可用於製造多種農業、製造氯仿等有機溶劑，現在工業上氯氣大多以氯化鈉為原料，在化工中有廣泛的應用，可以合成聚氯乙烯、殺蟲劑及鹽酸等。氨主要來自土壤中氮化物之分解、優氧水域表面、動物糞尿、農田施肥及肥料工業，亦可由燃燒產生。氯化氫源自海洋飛沫、鹽酸工廠、焚化爐排放之廢氣、廢金屬回收冶煉及交通工具之排氣。

六輕行政大樓 4 月 24 日夜間測得氯為低於偵測極限（BDL）、氨監測值為 14 ppb、氯化氫監測值為 44 ppb；4 月 25 日日間測得氯監測值為 11 ppb、氨監測值為 2.4 ppb、氯化氫監測值為 19 ppb；5 月 2 日日間測得氯監測值為 1.3 ppb、氨監測值為 6.1 ppb、氯化氫監測值為 11 ppb；5 月 2 日夜間測得氯監測值為 13 ppb、氨監測值為 4.3 ppb、氯化氫監測值為 8.3 ppb。

麥寮中學 4 月 24 日夜間測得氯為低於偵測極限（BDL）、氨監測值為 12 ppb、氯化氫低於偵測極限（BDL）；4 月 25 日日間測得氯為低於偵測極限（BDL）、氨監測值為 4.3 ppb、氯化氫為低於偵測極限（BDL）；5 月 2 日日間測得氯為低於偵測極限（BDL）、氨監測值為 7.8 ppb、氯化氫為低於偵測極限（BDL）；5 月 2 日夜

間得氯監測值為 4.5 ppb、氮監測值為 3.4 ppb、氯化氫為低於偵測極限 (BDL)。

台西國中 4 月 24 日夜間測得氯為低於偵測極限 (BDL)、氮監測值為 6.9 ppb、氯化氫低於偵測極限 (BDL)；4 月 25 日日間測得氯監測值為 7.7 ppb、氮監測值為 5 ppb、氯化氫為低於偵測極限 (BDL)；5 月 2 日日間測得氯為低於偵測極限 (BDL)、氮監測值為 5.3 ppb、氯化氫為低於偵測極限 (BDL)；5 月 2 日夜間得氯為低於偵測極限 (BDL)、氮監測值為 4.4 ppb、氯化氫為低於偵測極限 (BDL)。

由風玫瑰圖指出六輕行政大樓於 4 月 24 日夜間、4 月 25 日日間及 5 月 2 日日間盛行之風向以南南西及西南風為主，麥寮中學於 4 月 24 日夜間、4 月 25 日日間及 5 月 2 日日間盛行之風向以南南西、西南及南風為主，台西國中於 4 月 24 日夜間、4 月 25 日日間及 5 月 2 日日間盛行之風向以南南西及西南風為主，因六輕行政大樓監測站位於廠區之下風處，故可推測為六輕廠區污染來源之可能性較高，而麥寮中學及台西國中監測站位於廠區之上風處，故可推測為六輕廠區污染來源之可能性較低；但因離島工業區緊鄰台灣海峽，其盛行風向主要以西南風及南南西風為主，且當地以農、畜牧及養殖業為主要產業，故其污染可能性亦不可忽略。而 5 月 2 日夜間因風向紊亂，無法直接判斷其主要污染來源，故建議持續追蹤污染來源。

2.1.3.2 採樣期間出現污染物種與氣象資料之關係

影響空氣污染物在大氣中濃度變化之主要機制包括擴散 (diffusion)，傳送 (transportation)，轉化 (transformation) 及移除 (removal)。大氣條件中以風速、風向及大氣穩定度為影響污染物濃度變化之主要因素。大氣穩定度是影響空氣品質之首要因素，其次為風速及風向，且風向與污染物濃度之累積有關。風向對有機物逸散量並沒有直接的影響，但對於周遭環境中揮發性有機物的濃度分部則有顯著的關係。一般而言，由於揮發性有機物會受到風的擾動而發生傳輸作用，對於位於下風處地區之揮發性有機物濃度雖不至於高於

排放源所在之上風處，但其光化產物如臭氧則往往在下風處達到最高值，且隨著風向發生變化揮發性有機物的濃度分佈也隨之改變。風速介於 2~5 m/s 之間有最佳的傳輸效果。揮發性有機物的濃度變化，與其所能分佈的空間大小有直接的關係；而夜間也常常出現另一高峯值，通常是因為夜間的逆溫現象發生，使得靠近地表的大氣不易擴散至上層，因此揮發性有機物的濃度在夜間往往出現另一高峯值。因上述之原因，故利用各監測站採樣期間不同風速風向條件對出現污染物種進行解析，如圖 2.1-1 至 2.1-9 所示。

由圖 2.1-1 得知，污染物丙酮於 5 月 2 日日間採樣期間，分別於六輕及台西監測站測出相對較高之丙酮平均濃度；其中，台西監測站因校區進行校舍重建工程，施工過程經常使用相關之有機溶劑，故推測台西監測站受鄰近污染源擴散影響可能性較高，但不排除其他可能之污染源；而六輕監測站其風向由西南吹入，其位於六輕廠區之下風處，且平均風速為 3.7 m/s 有利於污染物傳輸，故推測其為六輕製程影響可能性較高；綜合上述之原因，丙酮可能來自不同污染源，且部分氣象條件不利於解析整體傳輸與擴散路徑，故建議持續追蹤污染來源。

由圖 2.1-2 (A) 得知，污染物甲苯 5 月 2 日夜間採樣期間於麥寮中學監測站測出相對較高之平均濃度，因風向紊亂，且夜間地表的大氣不易擴散至上層，故推測受鄰近污染源擴散影響可能性較高，但不排除有其他污染源。由圖 2.1-2 (B) 得知，台西國中監測站因校區進行校舍重建工程，施工過程經常使用大型機具（如挖土機、吊車、卡車…等），又因周圍環境中的甲苯只要來自重型卡車所排的尾氣（因甲苯是汽油的成份之一），故推測其為造成甲苯污染來源可能性較高，但仍不排除有其他可能之污染源。

由圖 2.1-3 及 2.1-4 得知，麥寮中學監測站於 5 月 2 日夜間採樣期間皆有測得鄰-二甲苯及間-/對-二甲苯，因當下之氣候狀況不佳以致於風向紊亂，平均風速為 1.7 m/s 較不利於污染物傳輸，又因夜間地表的大氣不易擴散至上層，故推測受鄰近污染源擴散影響可能性較高，但不排除有其他污染源。

2.1.4 歷年與本季六輕周界逸散性氣體濃度監測資料

彙整 3 測站歷年 (98-100 年) 各物種濃度資料，其中共計 19 種物種曾於 3 測站被測出。圖 2.1.4-1 至 2.1.4-11 為 3 個測站之 98 年-101 年第 2 季各季所測得物種濃度量測值比較圖；由圖可知本季於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得丙酮之平均濃度分別為 70 ppb、13 ppb 及 25 ppb；於麥寮中學及台西國中測站測得甲苯之平均濃度分別為 2.9 ppb 及 2.9 ppb；於麥寮中學測站測得鄰-二甲苯及間-/對-二甲苯之平均濃度分別為 1.2 ppb 及 1.0 ppb；於六輕行政大樓及麥寮中學測站測得己烷之平均濃度分別為 1.9 ppb 及 0.9 ppb；於六輕行政大樓及麥寮中學測站測得庚烷之平均濃度分別為 4.7 ppb 及 0.8 ppb；於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得氯之平均濃度分別為 6.3 ppb、1.3 ppb 及 2.0 ppb；於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中測站測得氫之平均濃度分別為 6.7 ppb、6.9 ppb 及 5.4 ppb；於六輕行政大樓測站測得氯化氫之平均濃度為 21 ppb。

2.1.5 空氣品質歷年監測資料之解析

2.1.5.1 空氣污染物濃度年平均值統計

利用台塑維護工程師所提供之資料，本研究團隊利用電腦 Fortran 程式分別計算麥寮站、台西站和土庫站自 94 年至 101 年第二季主要空氣污染物濃度年平均值，其結果如表 2.1.5-1 至表 2.1.5-8 所示，茲分別說明如下：

(1) 二氧化硫

由表中資料顯示，台塑三個測站二氧化硫年平均值介於 3.39 ppb 至 5.21 ppb 之間。三個台塑測站相較，94 年、98 年、99 年及 101 年以台西站較高，95 年、96 年及 97 年以土庫站較高，100 年以麥寮站較高。

如果和環保署於雲林縣所設的崙背站、台西站及斗六站相比，可以發現台塑測站台西站與環保署台西站所測得之二氧化硫濃度皆較環保署崙背站與斗六站測值為高，由此可見六輕於麥寮地區設廠，對二氧化硫濃度是有影響的。

再將台塑測站之二氧化硫濃度和鄰近縣市環保署測站測值相

較，亦可發現 94 年至 100 年，台塑測站測得二氧化硫濃度皆相對較高。但是六輕地區二氧化硫濃度於 94 至 97 年和台灣全部測站濃度平均值相比，依然較低。可能原因是台灣全部測站包括高屏地區之緣故，但 98 年起監測結果，六輕地區二氧化硫濃度 4.37 ppb，已經高過台灣全部測站濃度平均值 4.03 ppb，其中以台塑測站台西站 5.12 ppb 最高；99 年與 100 年六輕地區台塑測站二氧化硫監測結果，亦皆高過台灣全部測站二氧化硫濃度年平均值。另外相較於過去幾年，麥寮站二氧化硫濃度有逐年上升之趨勢，100 年年平均濃度為 5.21 ppb，100 年 3 月月平均濃度高達 6.11 ppb，為歷年來之最高值；而土庫站二氧化硫 100 年年平均濃度為 4.99 ppb，3 月月平均濃度更高達 7.84 ppb。101 年前二季監測結果顯示，台塑測站之二氧化硫濃度相較於 100 年前二季二氧化硫濃度呈現下降之趨勢。未來，台塑相關單位針對二氧化硫排放管制應再加強，以免二氧化硫對附近環境造成影響。

(2) 一氧化碳

94 年至 100 年台塑測站測得之一氧化碳年平均值介於 0.32 ppm 至 0.54 ppm 之間，以土庫站濃度相對較高，台西站較低。100 年監測結果顯示，麥寮站一氧化碳年平均值較 99 年上升 0.03 ppm；台西站下降 0.02 ppm，土庫站下降 0.10 ppm。

此監測結果和環保署於雲林縣所設測站相較，台塑測站台西站較環保署台西站和崙背站為高，但較斗六站為低。分析原因，可能是斗六地區移動污染源對斗六站之影響，使得其測值較高。

101 年前二季監測結果顯示，台塑測站之一氧化碳濃度相較於 100 年前二季一氧化碳濃度呈現下降之趨勢。

(3) 臭氧

表中分別分析臭氧小時值全年平均值、每日最大小時值全年平均值、每日最大八小時值全年平均值及第八高值連續三年平均值。

由表中臭氧資料顯示，台塑測站三個站中，94 年與 96 年以麥寮站較高，但 95 年與 97 年起到 100 年則以台西站較高；台西站臭氧年平均值於 97 年至 99 年有逐年上升之趨勢，100 年台西站臭

氧年平均値雖然有下降，但下降幅度較低。由環保署台西站臭氣監測資料，可發現台西站較崙背站為高；而斗六站位於都會區，因有 NO 存在，故可能夜間臭氣較低，因而其小時値全年平均値較台西站低；但是如果只考慮每日最大小時値、每日最大八小時値和第八高値連續三年平均値，因這些測値皆發生於白天，故斗六站較台西站為高。101 年前二季監測資料顯示，台西站臭氣平均値上升至 41.42 ppb，相較於 100 年前二季臭氣平均値上升 3.45 ppb，高濃度月份為 1 月及 3 至 5 月；而麥寮站與土庫站 101 年第一季臭氣平均値相較於 100 年前二季臭氣平均値呈現下降。

六輕地區排放污染物，對下風處之嘉義縣、台南縣以及夏季彰化縣和雲林縣之臭氣濃度具有很明顯之影響，使得近幾年來臭氣濃度值居高不下，應進一步執行相關性分析。

(4) 懸浮微粒 (PM₁₀)

由台塑測站資料顯示，94 年至 101 年第二季懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度年平均値介於 48.82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 65.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間。其中台西站之測値變化最大，由 95 年測得 79.52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，下降至 99 年測得之 45.68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，100 年前二季又些微上升，101 年前二季懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度相較於 100 年前二季懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度呈現下降之趨勢。而第八高値連續三年平均値介於 92.67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 180.67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。就 100 年而言，台塑三站第八高値連續三年平均値為 98.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，已符合目前環保署所訂定之空氣品質標準 (125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

台塑測站之懸浮微粒 (PM₁₀) 監測結果和環保署崙背站、台西站和斗六站相較，其測値較低，和鄰近縣市所設測站資料數據相比亦較低。99 年 6 月以前，除三月份因沙塵暴影響外，各測站月平均濃度大多呈現下降之驅勢，但麥寮站自 99 年 9 月至 100 年 6 月及 10 月、11 月月平均濃度皆較前一年同月份高；土庫站則自 99 年 4 月至 100 年 12 月月平均濃度皆較前一年同月份下降，但是 101 年 1 月至 3 月又呈現上升。未來針對懸浮微粒 PM₁₀ 之控制，台塑管理仍需加強，以維護附近空氣品質。

(5) 二氧化氮

台塑測站二氧化氮監測濃度年平均值介於 8.35 ppb 至 13.58 ppb 之間，以土庫站較高，台西站較低。其中土庫站 97 年 9 月至 11 月二氧化氮監測數據異常低，監測數據是否可靠，應再進一步探討，並檢討 QA/QC 過程、資料後處理程序等。相較 100 年前二季之監測結果，101 年前二季台塑各測站二氧化氮呈現下降之現象；其中麥寮站下降 1.25 ppb，台西站下降 1.53 ppb，土庫站相較下降 2.56 ppb。

和環保署崙背站、台西站及斗六站相較，二氧化氮濃度除 95 年台塑測站台西站較環保署台西站偏低許多外，其餘測值尚屬於合理差異範圍。斗六站因位於都會區，其二氧化氮濃度較台塑測站測得數值為高，亦為合理之現象。

(6) 非甲烷碳氫化合物

台塑測站非甲烷碳氫化合物 94 年至 101 年前二季監測濃度年平均值介於 0.18 ppm 至 0.36 ppm 之間。其中 95 年數據偏低，94 年測值較環保署於彰化縣測值及全國平均值為低，但 97 年和 98 年其非甲烷碳氫化合物濃度皆較彰化縣、嘉義市及全國平均值來得高。100 年監測結果顯示，麥寮站非甲烷碳氫化合物年平均濃度較 99 年上升 0.05 ppb，台西站非甲烷碳氫化合物年平均濃度較 99 年上升 0.10 ppb，土庫站非甲烷碳氫化合物年平均濃度較 99 年上升 0.02 ppb；但是 101 年前二季監測結果顯示，三個測站非甲烷碳氫化合物平均濃度皆較 100 年前二季下降。而由長期趨勢圖比較分析顯示，台塑測站測得的非甲烷碳氫化合物濃度有逐年上升的現象。是否因工廠產能增加，或設備老舊異常造成排放量增加，台塑相關管理單位應特別加強注意。

2.1.5.2 空氣品質長期趨勢變化

本項工作利用台塑三個測站空氣品質監測資料，先以 FORTRAN 程式統計各站月平均值，再以 12 月為一個週期，利用時間序列分析長期趨勢，季節性變動、不規則變動等項目，結果如圖 2.1.5-1 至 2.1.5-21 所示。茲分別針對各主要空氣污染物三個

測站長期趨勢變化說明如下：

(1) 二氧化硫

麥寮站 88 年第二季至 101 年前二季間二氧化硫濃度趨勢如圖 2.1.5-1 所示，二氧化硫年平均濃度由 94 年 4.78 ppb 逐年下降至 97 年為 3.39 ppb，但 98 年至 100 年二氧化硫濃度再度上升至 5.21 ppb。100 年 3 月月平均濃度已達 6.11 ppb，為歷年來之最高值。

台西站 88 年第二季至 101 年前二季間二氧化硫濃度趨勢如圖 2.1.5-2 所示，94 年濃度 5.03 ppb，95 年至 97 年下降至 4.30 ppb 左右，但 98 年至 100 年二氧化硫濃度和麥寮站相似，上升到 5.12 ppb 與 4.99 ppb 之間，其值是歷年來最高的。相較於另外二站，台西站二氧化硫年平均濃度是台塑三個測站中最高者。

土庫站 88 年第三季至 101 年第二季間二氧化硫濃度趨勢如圖 2.1.5-3 所示，94 年至 96 年其年平均約為 4.70 ppb 左右，97 年、98 年和 99 年年平均濃度稍微下降，但 100 年土庫站二氧化硫年平均濃度又上升至 4.85 ppb，3 月月平均濃度更高達 7.84 ppb。土庫站二氧化硫 101 年前二季平均濃度為 3.09 ppb。

由三個測站二氧化硫逐年趨勢變化，可知二氧化硫濃度於六輕附近之麥寮站和台西站 98 年至 100 年呈現上升之現象，建議台塑管理應注意此現象，加強二氧化硫之控制。

(2) 一氧化碳

圖 2.1.5-4 為麥寮站 88 年第三季至 101 年第二季間一氧化碳濃度之逐年變化趨勢圖。一氧化碳濃度由 94 年之 0.44 ppm，逐年下降到 97 年之 0.34 ppm，但 98 年至 100 年又上升到 0.39 ppm 至 0.45 ppm 之間。101 年前二季監測結果顯示，麥寮站一氧化碳季平均值為 0.39 ppm，較 100 年前二季下降 0.10 ppm。

而台西站一氧化碳年平均濃度由 94 年 0.45 ppm，逐年下降到 98 年年平均值為 0.32 ppm，但 99 年與 100 年又上升到 0.45 ppm 與 0.43 ppm，參考圖 2.1.5-5。101 年前二季監測結果顯示，台西站一氧化碳季平均值為 0.44 ppm，較 100 年前二季下降 0.01 ppm。

土庫站一氧化碳濃度由 97 年至 99 年有逐年上升之現象（圖 2.1.5-6），尤其是 98 年下半年上升約 0.20 ppm，其上升比例非常

大；99年土庫站一氧化碳濃度上升到0.54 ppm，100年下降至0.44 ppm，101年土庫站一氧化碳前二季平均值維持在0.44 ppm。

(3) 臭氧

麥寮站臭氧濃度年平均値94年到95年下降許多，而95年到100年約略持平；相較於97年，98年臭氧年平均下降1.34 ppb，其年平均濃度為31.07 ppb，99年更下降至27.83 ppb（參考圖2.1.5-7）。101年前二季監測資料顯示，麥寮站臭氧前二季平均值，相較於100年前二季平均值下降3.59 ppb。

台西站臭氧濃度88年第三季至101年第二季間變化趨勢如圖2.1.5-8所示。94年到96年間有下降趨勢，但97年後逐年上升，直至100年才呈現些微下降。101年前二季監測資料顯示，台西站臭氧平均濃度為41.42 ppb，相較於100年前二季上升3.45 ppb；以6月臭氧月平均濃度相較100年上升13.11 ppb最多、1月臭氧月平均濃度相較100年上升7.43 ppb。

土庫站臭氧濃度為三個站最低。由94年平均値27.12 ppb逐年下降到98年為26.15 ppb，99年與100年再上升至27.15 ppb與32.49 ppb。其長期變化趨勢如圖2.1.5-9所示。101年前二季監測資料顯示，土庫站臭氧平均濃度為28.45 ppb，相較於100年前二季下降4.69 ppb。

(4) 懸浮微粒 (PM₁₀)

麥寮站懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度88年第三季至101年第二季間逐年變化趨勢如圖2.1.5-10所示。94年平均濃度63.43 µg/m³，於95年下降，96年上升，97年至99年呈現下降現象，100年又上升至54.57 µg/m³。101年前二季監測資料顯示，麥寮站懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度季平均濃度為45.49 µg/m³，相較於100年前二季下降6.24 µg/m³。

台西站懸浮微粒 (PM₁₀) 於94年平均値73.37 µg/m³，95年上升到79.52 µg/m³，隨後逐年下降，到99年平均値只有45.68 µg/m³（圖2.1.5-11），100年與101年第一季則又呈現上升之現象。由監測結果顯示台西站懸浮微粒 (PM₁₀) 污染源大量減少，使空氣中濃度降低，但是由於TSP濃度98年並未減少。相關監測數據一

致性不佳，應進一步探究其真正現象，是污染源型態改變或是儀器 QA/QC 是否有問題。101 年前二季監測資料顯示，台西站懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度平均濃度為 46.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相較於 100 年前二季下降 4.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；其中以 2 月下降 23.12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最多、6 月下降 17.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 為次多。

土庫站懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度 88 年第三季至 101 年第二季間逐年變化趨勢如圖 2.1.5-12 所示，其年平均濃度，除了 95 年較低只有 59.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 外，其餘各年介於 59.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 71.31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間。該站位置農業區，是否因農田耕作污染，或因傳輸擴散沒有麥寮站和台西站佳而造成懸浮微粒 (PM₁₀) 之累積，必須進一步探討。101 年前二季監測資料顯示，土庫懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度平均濃度為 48.65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，相較於 100 年前二季上升 1.71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；其中 3 月上升 16.97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最多。

(5) 二氧化氮

圖 2.1.5-13 為麥寮站二氧化氮濃度 88 年第三季至 101 年第二季間逐年變化趨勢。其濃度於 95 年和 99 年有下降之趨勢，但 98 年底二氧化氮濃度相較於 7、8 月濃度及 97 年底，上升許多。99 年麥寮站二氧化氮年平均濃度濃度相較於 98 年上升 2.30 ppb；100 年則呈現下降。101 年前二季二氧化氮平均濃度為 8.54 ppb，相較於 100 年前二季平均濃度下降 1.25 ppb。

88 年第三季至 101 年第二季間台西站二氧化氮濃度逐年變化趨勢如圖 2.1.5-14 所示。台西站二氧化氮濃度變化趨勢和麥寮站相似，於 95 年和 98 年呈下降趨勢，但 98 年底上升幅度非常大。99 年台西站二氧化氮年平均濃度濃度相較於 98 年上升 1.48 ppb；100 年則下降約 1.21 ppb。101 年前二季二氧化氮平均濃度為 8.76 ppb，相較於 100 年前二季平均濃度下降 1.53 ppb。

土庫站 88 年第三季至 101 年第二季間二氧化氮濃度變化趨勢如圖 2.1.5-15 所示，94 年至 96 年變化趨勢和麥寮站及台西站相似，但 97 年 5 月到 9 月間，二氧化氮濃度值異常偏低，造成 97 年呈現激烈下降之現象。相較於 98 年，土庫站 99 年二氧化氮呈現上升之趨勢，尤其是 1 月、3 月、4 月及 7 月至 12 月，其相對

上升量非常大。99 年與 100 年土庫站二氧化氮年平均濃度分別為 13.58 ppb 與 13.53 ppb，為歷年來最高值，建議應加強注意。101 年前二季二氧化氮平均濃度為 12.01 ppb，相較於 100 年前二季平均濃度下降 2.56 ppb。

(6) 非甲烷碳氫化合物 (NMHC)

88 年第三季至 101 年第二季間麥寮站非甲烷碳氫化合物濃度逐年趨勢變化如圖 2.1.5-16 所示。NMHC 濃度 94 年為 0.21 ppm，下降至 95 年為 0.18 ppm，但 96 年突然上升至 0.28 ppm，97 年下降至 0.22 ppm，但 98 年至 100 年又上升至 0.28 ppm 至 0.36 ppm 之間。101 年前二季麥寮站非甲烷碳氫化合物平均濃度為 0.21 ppm。

同樣的台西站 NMHC 濃度亦是上下起伏變化，如圖 2.1.5-17 所示，94 年 NMHC 濃度為 0.29 ppm，95 年降為 0.21 ppm，96 年上升為 0.27 ppm，97 年上升至 0.30 ppm，98 年與 99 年下降為 0.27 ppm 與 0.26 ppm，100 年上升為 0.36 ppm。101 年前二季台西站非甲烷碳氫化合物平均濃度為 0.24 ppm。

土庫站的 NMHC 濃度 88 年第三季至 101 年第二季間變化如圖 2.1.5-18 所示。94 年至 100 年變化分別為 94 年 0.30 ppm，下降到 95 年 0.20 ppm 到 96 年及 97 年 0.28 ppm 及上升到 98 年 0.27 ppm，99 年與 100 年更上升至 0.30 ppm 與 0.32 ppm。101 年前二季土庫站非甲烷碳氫化合物平均濃度為 0.25 ppm。

由台塑測站三個站的 NMHC 變化趨勢來看，NMHC 濃度除 95 年較低，其餘各年皆有上升之現象，尤其是 98 年下半年至 100 年之間，NMHC 上升較明顯，此點應特別注意。

(7) 總懸浮微粒 (TSP)

麥寮站總懸浮微粒 (TSP) 濃度 88 年第三季至 101 年第二季間變化如圖 2.1.5-19 所示。94 年濃度為 $93.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95 年及 96 年上升到 $101.72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 $114.24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而 97 年及 98 年下降為 $99.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $97.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。99 年 10 月起麥寮站總懸浮微粒 (TSP) 濃度呈現上升之趨勢。101 年 3 月麥寮站總懸浮微粒 (TSP) 濃度為 $117.64 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

圖 2.1.5-20 為台西站總懸浮微粒 (TSP) 濃度 88 年第三季至

101 年第二季間變化趨勢。94 年濃度為 $96.73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95 年濃度上升為 $108.85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，96 年濃度下降為 $97.82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，97 年濃度上升至 $113.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，98 年濃度為 $110.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。台西站總懸浮微粒 (TSP) 月平均濃度自 98 年 1 月起呈現逐漸下降之趨勢，由 97 年 12 月之 $121.51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 下降至 100 年 9 月之 $69.79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，100 年 10 月起逐月上升，101 年 3 月台西站總懸浮微粒 (TSP) 月平均濃度為 $99.84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

土庫站總懸浮微粒 (TSP) 濃度 88 年第三季至 101 年第二季間變化趨勢如圖 2.1.5-21 所示。94 年濃度為 $103.71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95 年濃度下降為 $89.63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，96 年濃度上升為 $95.48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，97 年濃度再上升至 $109.53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，98 年濃度上升為 $114.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。土庫站總懸浮微粒 (TSP) 月平均濃度自 98 年 4 月起呈現逐漸下降之趨勢，由 98 年 3 月之 $120.03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 下降至 100 年 8 月之 $75.50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，100 年 9 月起逐月上升，101 年 3 月土庫站總懸浮微粒 (TSP) 月平均濃度為 $111.19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

101 年前二季監測資料顯示總懸浮微粒 (TSP) 濃度於麥寮與台西站皆呈現上升現象，3 月份總懸浮微粒 (TSP) 濃度分別較 100 年 3 月上升 $32.35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 $30.17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2.1.5.3 逐年空氣品質百分位變化

(1) 二氧化硫

圖 2.1.5-22 至圖 2.1.5-25 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站及三站二氧化硫小時平均值濃度資料合併後，計算其 99%、98%、95%、75% 平均值，50%、25%、10% 及最小值等不同百分位濃度變化。

麥寮站二氧化硫濃度小時平均 99% 高值為 22.0 ppb，但台西站二氧化硫濃度小時平均 99% 高值高達 35.1 ppb，土庫站二氧化硫濃度小時平均 99% 高值為 13.0 ppb，三站資料合併後二氧化硫濃度小時平均 99% 高值為 23.4 ppb。

此數據和環保署測站每日平均值約為 2.0 ppb~8.0 ppb 相較，可見六輕附近受二氧化硫排放影響空氣品質非常大，上升約 2~7 倍左右。圖 2.1.5-26 至圖 2.1.5-29 為利用台塑測站資料，統計分析其二氧化硫濃度日平均值百分位變化。麥寮站於 94 年二氧化硫濃度日平均 99% 高值達 18.8 ppb，於 95 年後有下降約介於 9.2 ppb~10.8 ppb 之間。台西站二氧化硫濃度日平均 99% 高值，94 年為 23.7 ppb，其後 95 年至 98 年二氧化硫濃度日平均 99% 高值為 9.3 ppb 至 15.2 ppb 之間。土庫站二氧化硫濃度日平均 99% 高值介於 9.4 ppb 至 10.9 ppb 之間。由二氧化硫濃度百分位統計之 99% 高值濃度顯示，六輕附近二氧化硫於 95 年後下降到 9.0 ppb 至 10.0 ppb 之間，此濃度和台灣高污染的工業區二氧化硫濃度相似，但高於一般非工業之縣市空氣品質。

(2) 臭氧

統計台塑測站臭氧濃度每日最大小時值百分位變化如圖 2.1.5-30 至 2.1.5-33 所示。麥寮站臭氧濃度每日最大小時平均 99% 高值於 88 年至 101 年之間介於 105.3 ppb 和 146.9 ppb 之間；其中 95 年最低，96 年最高。台西站臭氧濃度每日最大小時平均 99% 高值介於 98.1 ppb 和 135.5 ppb 之間。土庫站臭氧濃度每日最大小時平均 99% 高值介於 103.5 ppb 和 124.9 ppb 之間。三站皆呈現下降之趨勢，且其 98 年臭氧濃度每日最大小時平均 99% 高值已符合環保署空氣品質標準之 120 ppb。

圖 2.1.5-34 至圖 2.1.5-37 所示為統計台塑測站臭氧濃度每日最大八小時平均值百分位變化圖。

臭氧濃度每日最大八小時平均值 99% 高值於麥寮站 94 年為 109.8 ppb，95 年較低為 81.4 ppb，96 年為 105.7 ppb，97 年為 89.7 ppb，98 年為 91.6 ppb。而台西站臭氧濃度每日最大八小時平均值 99% 高值介於 84.5 ppb 至 113.4 ppb 之間。土庫站臭氧濃度每日最大八小時平均值 99% 高值介於 78.8 ppb 至 102.6 ppb 之間。

由臭氧濃度每日最大八小時平均值 99% 高值所示，六輕地區臭氧濃度每日最大八小時平均值尚未符合空氣品質標準 60 ppb 之要求，而且也符合未來美國空氣品質標準 75.0 ppb 的規定。

(3) 懸浮微粒 (PM₁₀)

圖 2.1.5-38 至圖 2.1.5-41 所示為 94 年至 101 年間台塑測站三個測站分別統計其懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度日平均值百分位變化圖。

麥寮站懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度日平均值 99% 高值於 94 年至 101 年約介於 116.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 155.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間。台西站懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度日平均值 99% 高值於 94 年至 101 年約介於 115.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 213.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間。土庫站懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度日平均值 99% 高值於 94 年至 101 年約介於 123.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 158.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間。

三個測站於 100 年懸浮微粒 (PM₁₀) 濃度日平均值 99% 高值皆相較於 99 年濃度值下降，是可喜之現象。

(4) 一氧化碳

圖 2.1.5-42 至圖 2.1.5-45 所示為台塑測站 88 年至 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值百分位變化圖。

麥寮站 94 年到 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99% 高值介於 0.85 ppm 至 1.54 ppm 之間，台西站 94 年到 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99% 高值介於 0.86 ppm 至 1.60 ppm 之間，土庫站 94 年到 101 年一氧化碳濃度每日最大八小時平均值 99% 高值介於 0.85 ppm 至 1.26 ppm 之間。

2.1.5.4 月平均濃度比較

(1) 二氧化硫

圖 2.1.5-46 至圖 2.1.5-48 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年第二季與 100 年及 99 年二氧化硫月平均濃度比較圖。

相較於 99 年月平均濃度，麥寮站 100 年二氧化硫月平均濃度上升之月份有 1 月、2 月、3 月、4 月、7 月、8 月、9 月、10 月和 11 月。其中以 2 月與 3 月分別上升 2.54 ppb 與 2.79 ppb 最多；二氧化硫月平均濃度上升應和本年度發生工廠意外事件有關。101 年前二季監測結果顯示，於麥寮站二氧化硫月平均濃度相較於 100 年前二季呈現下降之現象；以 3 月下降 3.32 ppb 最多，而 2 月下降 3.04 ppb，6 月下降 2.51 ppb。

而於台西站方面，100 年二氧化硫月平均濃度上升之月份有 4 月、5 月、7 月至 12 月。9 月份月平均濃度已高達 6.51 ppb，亦應加以注意。101 年前二季監測結果顯示，於台西站二氧化硫月平均濃度相較於 100 年前二季呈現下降之趨勢；以 2 月下降 1.76 ppb 最多，而 5 月下降 1.75ppb，1 月下降 1.43 ppb。

土庫站 100 年二氧化硫月平均濃度高於 99 年之月份有 1 月至 5 月、8 月與 9 月。2 月與 3 月月平均濃度已分別高達 7.24 ppb 與 7.84 ppb，亦應加以注意。101 年前二季監測結果顯示，於土庫站二氧化硫月平均濃度相較於 100 年前二季呈現下降之現象；以 3 月下降 5.56 ppb 最多，而 2 月下降 4.41 ppb，5 月下降 2.64 ppb。

(2) 一氧化碳

圖 2.1.5-49 至圖 2.1.5-51 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年第二季與 101 年及 99 年一氧化碳月平均濃度比較圖。

相較於 99 年月平均濃度，麥寮站 100 年一氧化碳月平均濃度上升之月份有 1 月、2 月、4 月、6 月、7 月、9 月至 11 月。其中以 2 月與 10 月分別上升 0.21 ppm 與 0.17 ppm 最多，6 月與 11 月皆上升 0.12 ppm。

而相較於 99 年，台西站 100 年一氧化碳月平均濃度上升之月

份有 2 月、3 月、4 月、9 月與 11 月。以 4 月上升 0.15 ppm 最多，2 月與 10 月分別上升 0.10 ppm 與 0.11 ppm。使得台西站 100 年全年一氧化氮年平均濃度雖然較 99 年下降 0.02 ppm，但年平均濃度高達 0.43 ppm，為歷年來第二高值；台塑相關單位應特別注意，台西站一氧化氮濃度上升之問題。

土庫站 100 年一氧化氮月平均濃度相較於 99 年除了 2 月與 3 月外，皆呈現下降之現象。2 月上升 0.12 ppm，下降月份以 5 月下降 0.20 ppm 最多，4 月、7 月及 8 月皆下降 0.19 ppm。

101 年前二季一氧化氮監測資料顯示，於第一季 2 月份 3 個測站一氧化氮月平均濃度皆下降，以麥寮站上升 0.31 ppm 最多，其次為土庫站 0.22 ppm，而台西站則上升 0.03 ppm；相較於 100 年前二季，1 月份台西站上升，麥寮站與土庫站下降；但 3 月份，土庫站下降，麥寮站與台西站上升。於 101 年第二季土庫站 4 月至 6 月皆相較於 100 年同月份上升，以 4 月上升 0.12 ppm 最多。麥寮站於 101 年第二季一氧化氮月平均濃度則呈現下降之趨勢

(3) 臭氧

圖 2.1.5-52 至圖 2.1.5-54 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年第二季與 100 年及 99 年臭氧月平均濃度比較圖。

相較於 99 年麥寮站 100 年臭氧月平均濃度上升之月份共有 1 月至 4 月、6 月、7 月、9 月與 10 月，其中 4 月上升 12.03 ppb，9 月上升 11.17 ppb；其他月份皆呈現下降之現象，以 11 月下降 8.6611.64 ppb 最多；使得麥寮站全年臭氧年平均濃度上升 2.72 ppb。

於台西站 100 年臭氧月平均濃度相較於 99 年上升之月份有 2 月、3 月、4 月、7 月及 9 月，其中以 2 月上升 12.32 ppb 最多。下降較多之月份為 8 月至 11 月，分別下降 4.89 ppb 至 9.44 ppb。

土庫站 100 年臭氧月平均濃度相較於 99 年自 1 月至 10 月皆呈現上升之現象，其中以 2 月、4 月與 9 月分別上升 10.90 ppb、10.70 ppb 與 10.46 ppb 最多。下降之月份為 11 月與 12 月，下降幅度只有 1.88 ppb。

100 年度台塑臭氧年平均值於麥寮站與土庫站皆呈現上升之

現象，而台西站臭氧年平均値 34.80 ppb 亦是歷年第二大值。

101 年前二季監測資料顯示，台西站臭氧濃度平均値為 41.42 ppb，相較於 100 年前二季臭氧平均値上升 1.45 ppb。麥寮站與土庫站則呈現下降之趨勢。

(4) 懸浮微粒 PM₁₀

圖 2.1.5-55 至圖 2.1.5-57 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年第二季與 100 年及 99 年懸浮微粒 PM₁₀ 月平均濃度比較圖。

麥寮站 100 年懸浮微粒 PM₁₀ 月平均濃度較 99 年高之月份有 1 月至 6 月、10 月及 11 月，其中以 2 月、6 月與 11 月分別上升 23.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、10.59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 12.24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最多；7 月至 9 月與 12 月皆呈現下降之現象，下降濃度介於 4.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 12.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間。

而台西站 100 年懸浮微粒 PM₁₀ 月平均濃度較 99 年高之月份有 2 月、5 月及 9 月，其中 2 月、6 月與 9 月分別上升 30.39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、24.53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 25.36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

土庫站 100 年懸浮微粒 PM₁₀ 月平均濃度較 99 年高之月份只有 2 月，上升 10.75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。下降月份以 1 月、3 月與 12 月分別下降 30.36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、34.54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 22.52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最多。

麥寮站 101 年第一季之懸浮微粒 PM₁₀ 月平均濃度相較於 100 年同月份之測值 1 月份呈現上升，2 月與 3 月呈現下降。台西站相較於 100 年同月份 3 月份上升；土庫站 1 月至 3 月皆呈現上升。101 年第二季之懸浮微粒 PM₁₀ 月平均濃度，除了台西站 4 月份外，皆相較於 100 年同月份呈現下降之趨勢。

(5) 二氧化氮

圖 2.1.5-58 至圖 2.1.5-60 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年第二季與 100 年及 99 年二氧化氮月平均濃度比較圖。

麥寮站 100 年二氧化氮月平均濃度和 99 年相比較，上升之月份有 5 月、9 月至 11 月，以 9 月與 11 月上升較多，上升濃度分別為 1.45 ppb 至 1.54 ppb 之間。而台西站上升之月份有 2 月、6 月、9 月及 10 月上升，上升濃度介於 0.09 ppb 至 0.75 ppb 之間。土庫

站上升之月份有 2 月、3 月、5 月至 7 月、9 月、10 月，以 2 月、6 月與 9 月分別上升 2.91 ppb、2.51 ppb 與 2.81 ppb 較多。101 年前二季之監測資料顯示，台塑測站 101 年前二季之二氧化氮月平均濃度皆較 100 年前二季同月份下降。

(6) 非甲烷碳氫化合物 NMHC

圖 2.1.5-61 至圖 2.1.5-63 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 101 年第二季與 100 年及 99 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度比較圖。由監測數據顯示，100 年麥寮站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 99 年皆呈現下降之趨勢；下降之月份以 8 月至 12 月月下降 0.10 ppm 至 0.26 ppm 最多。

而台西站 3 月至 11 月 NMHC 月平均濃度皆呈現上升，以 9 月上升 0.14 ppm 最多。土庫站 100 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 99 年從 3 月至 8 月呈現上升之現象，以 8 月上升 0.08 ppm 最多，其次為 4 月及 7 月上升 0.05 ppm。由監測數據顯示，土庫站 100 年二氧化硫、二氧化氮及非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度皆較 99 年上升，其原因值得進一步探討。

101 年前二季之監測資料顯示，除了台西站 1 月及 3 月與土庫站 1 月非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 100 年同月份上升外，其餘月份三個站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度皆呈現下降之趨勢。

(7) 總懸浮微粒 TSP

圖 2.1.5-64 至圖 2.1.5-66 所示為台塑測站之麥寮站、台西站、土庫站三站 1010 年第二季與 100 年及 99 年總懸浮微粒 TSP 月平均濃度比較圖。

100 年麥寮站總懸浮微粒 TSP 月平均濃度和 99 年相較上升之月份有 1 月、2 月、4 月、6 月、8 月至 11 月，以 2 月上升 $33.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 最多；下降之月份為 3 月、5 月、7 月與 12 月，下降 $4.95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 至 $7.85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間。而台西站上升之月份有 2 月及 9 月。下降較多之月份為 1 月、3 月及 11 月。土庫站上升之月份只有 2 月與 9 月。

101 年第一季總懸浮微粒 TSP 月平均濃度相較於 100 年同月份之濃度，麥寮站 3 月份上升 $32.35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 最多；土庫站 3 月上升

30.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；台西站皆呈現下降，但3月總懸浮微粒 TSP 月平均濃度已高達 96.17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。101 年第二季總懸浮微粒 TSP 月平均濃度相較於 100 年同月份之濃度，除了麥寮站 6 月份下降外，其餘月份三個站總懸浮微粒 TSP 月平均濃度皆呈現上升之趨勢。

2.1.6 空氣污染事件之可能原因初步分析

本節為分析台西與麥寮地區空氣品質污染之原因，以台塑三測站之相關空氣污染物監測數據及氣象資料，交叉比較並解析造成空氣品質惡化之可能原因，並分為短時間之 O_3 及 PM_{10} 事件日分析以及長時間 2000-2011 年 SO_2 污染風花圖分析。短時間之案例日分析上，本計畫篩選 101 年 1-6 月空氣污染事件進行分析，包括 5 月 23 日的 O_3 污染事件以及 3 月 23 日的 PM_{10} 污染事件。

(1) 101 年 5 月 23 日 O_3 污染事件分析

圖 2.1.6-1 至 2.1.6-6 為台塑三測站（依序為台西、土庫及麥寮站）101 年 5 月 23 日逐時污染物濃度與氣象監測資料分析。

● 氣象分析

9 點以前，台西為低風速條件（ $< 2 \text{ m/s}$ ），風向約為正東風。9 點開始風速漸強（ $2 - 3 \text{ m/s}$ ），10 點開始風向約轉為 300 度（西至西北西風），且風速逐漸增強，約 15 點時達當日最高（ $5-6 \text{ m/s}$ ），15 點以後，風速漸弱，風向 19 點後轉為東北風。土庫站 1-8 點為低風速（約 1 m/s ）東北風，9 點轉為正北風，風速亦開始增強；10-14 點為西南西風，15 點-24 點為東北風，其中風速最大值為 16 時 3.3 m/s ，整體來說為低風速事件日。麥寮站因該 O_3 事件日中，13-19 點缺乏監測資料，約略只能了解 1-9 點時為低風速（ 1 m/s ）東北風。

● 污染物濃度分析

台西站 O_3 當日最高峰值為 132.8 ppb。台西在 9 點以前為低風速正東風，在 3-6 點時，各污染物濃度皆約略持平，唯 NMHC 持續上升。約在 7-8 點所有原生性物種都呈現上升趨勢，判斷應為本地交通源影

響；9點後吹西北西風，此時O₃上升趨緩，NMHC，NO_x等均有開始下降，顯示光化作用約9點開始發生，並於中午12點達最高值，並此之後濃度開始下降，風向仍維持西北西風，然值得注意的是12點開始風速開始增強，而所有污染物也呈現下降的趨勢。15點開始風速下降，污染物也開始累積，亦可能為搭配交通源影響，故至18點時除O₃外，各污染物呈現另一個波峰值。整體來說研判造成本次高臭氧事件日之原因為（1）1-8點的低風速的累積效應；（2）清晨3-6點NMHC濃度上升。搭配土庫站監測資料來看，土庫在3-6時NMHC亦為升高之現象，風速風向為微弱東北風；然麥寮站在3-6時風速風向亦為微弱東北風但卻沒有發生NMHC升高之現象，故本次事件日NMHC來源還有待釐清。

（2）101年3月24日PM₁₀污染事件分析

依據空氣品質標準，PM₁₀之日平均值或24小時平均值應小於125 μg/m³，查台塑三空氣品質測站1-6月監測資料，只有在2012年3月24日之麥寮測站PM₁₀日均值濃度達126.9 μg/m³，超過空氣品質標準，該日台塑三測站之PM₁₀逐時濃度以及日平均值如表2.1.6-1所示。但經查環保署網站，2012年3月24日環保署發布新聞稿，說明當日為一沙塵暴事件日。以下為擷取環保署新聞稿內容：『北部空氣品質於今日（24日）凌晨1時起，受伴隨冷氣團南下的沙塵影響，4時北部萬里出現PM₁₀（粒徑小於10微米的懸浮微粒）最高濃度281微克/立方公尺。沙塵隨冷氣團往南移動影響至中部、東部及南部地區，中部最高濃度約220微克/立方公尺（線西），東部約214微克/立方公尺（宜蘭），南部約180微克/立方公尺（鳳山）。環保署24日下午16時最新監測資料顯示，沙塵影響已呈下降趨勢，北部地區PM₁₀小時濃度為110微克/立方公尺，中部地區約90微克/立方公尺，東部地區約60微克/立方公尺，南部地區約140微克/立方公尺。根據中央氣象局預測，冷氣團將於26日減弱，環保署表示，空氣品質可望逐漸回復到平常型態。』以上新聞發布網址：

（http://ivy5.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?inputtime=1010324175437）

(2) 2000 - 2011 年 SO₂ 污染風花圖分析

本季新增 2000-2011 年二氧化硫 (SO₂) 與風向之污染風花圖分析工作項目。在台灣地區 SO₂ 的主要來源為工業的固定污染源，故分析風向與 SO₂ 之污染風花圖，是為了解台塑鄰近地區 SO₂ 與各風向間之關係。三測站 2000-2011 年污染風花圖如圖 2.1.6-7 至 2.1.6-9 所示，以下為分析結果：

● 2000 年-2011 年風向分析

1. 空間上 (三站) 之差異：

風向部份，麥寮站盛行風向為北北東及東北風；台西站及土庫站則為北北東與北風，而以過去本計畫執行時所繪製之風向風速風花圖，濱臨沿海之麥寮與台西站風速高於內陸之土庫站。

2. 時間之演變：

麥寮：89 - 96 年間盛行風向為北北東風； 97 - 99 則為北北東風與東北風；100 年轉變回北北東風。

台西：89 - 96 年間盛行風向為北風與北北東風； 97 - 98 年為北北東風；99 年轉變回北與北北東風；100 年則為東北風。

土庫：89 - 100 年間盛行風向以北北東風與北風為主，北北西風次之。

● 2000 年-2011 年 SO₂ 與風向分析

圖 2.1.6-7 至 2.1.6-9 為 2000 年至 2011 年各年度 SO₂ 與風向之污染風花圖。因北風至東北風為台塑三站之全年盛行風向，佔所有風向之絕大比例，從圖中較難看出其他風向與 SO₂ 濃度高低之關聯，故除逐年繪製污染風花圖外，更細部分析三測站中各風向中 SO₂ > 10 ppb 之統計資料，而又因風花圖分為 16 風向，為簡化表達方式及數據結果，故將 16 風向分為四個風系：北至東北東風系、東至南南東風系、南至西南西風系以及西至北北西風系，統計資料如表 2.1.6-2 至 2.1.6-4 所示。表中統計資料大體可以看出北至東北風、西至西北風系為為 SO₂ 污染較明顯的風系，但是就 SO₂ 污染來源分析，北至東北東方 SO₂

的來源可能從台中、彰化甚至更北方污染源不斷的傳輸、累積而來。然在西至北北西風系方，SO₂的來源是從海上吹至陸地，理論上應是只有海上SO₂之背景值，然在三測站2000年至2011年SO₂>10 ppb的統計資料中，台西與土庫西至北北西風系上的SO₂>10 ppb的平均濃度為僅次北至東北東風系，而麥寮站更是西至北北西風系大於北至東北東風系。此現象有可能是海陸風現象所引起，因為從長年盛行的風花圖來看，北至東北風向是除了是盛行風以外，平均風速也較大，故盛行東北風時風能較強，海陸風較不明顯，然其他風速較小的時間，即可能伴隨海陸風現向的發生。西至西北北風向應可能的污染來源為1. SO₂的背景濃度 2. 大陸的長程傳輸 3. 經當地污染所排放，經微弱東風系吹出後，因海陸風效應吹回陸地，故台塑三站應長期觀察及注意此風系各污染物之濃度變化。

3.1.4 空氣污染成因分析及建議

(1) 進行PM污染事件分析時，由於台塑測站沒有PM_{2.5}監測濃度，使得僅能使用環保署測站資料方能進行分析。PM_{2.5}多為二次氣膠組成，且對人體健康危害更甚於PM₁₀，建議台塑三測站未來均能設置PM_{2.5}監測設備。

(2) 進行污染事件分析時，中午時段經常出現維護或校正儀器情況，使得監測數據無法使用。然而，中午、下午時段通常最容易出現嚴重光化污染。因此建議維護或校正儀器盡量選擇在晚上或夜間時段進行。

(3) 應注意各污染物西風至北北西風向的濃度變化

參考文獻

Colbeck, I., R.M. Harrison, "Ozone-secondary aerosol visibility relationships in north-west England", *Science of the Total Environment*, 34, 87-100, 1984.

圖 2.1.1-1 101 年第二季粒狀物採樣風玫瑰圖

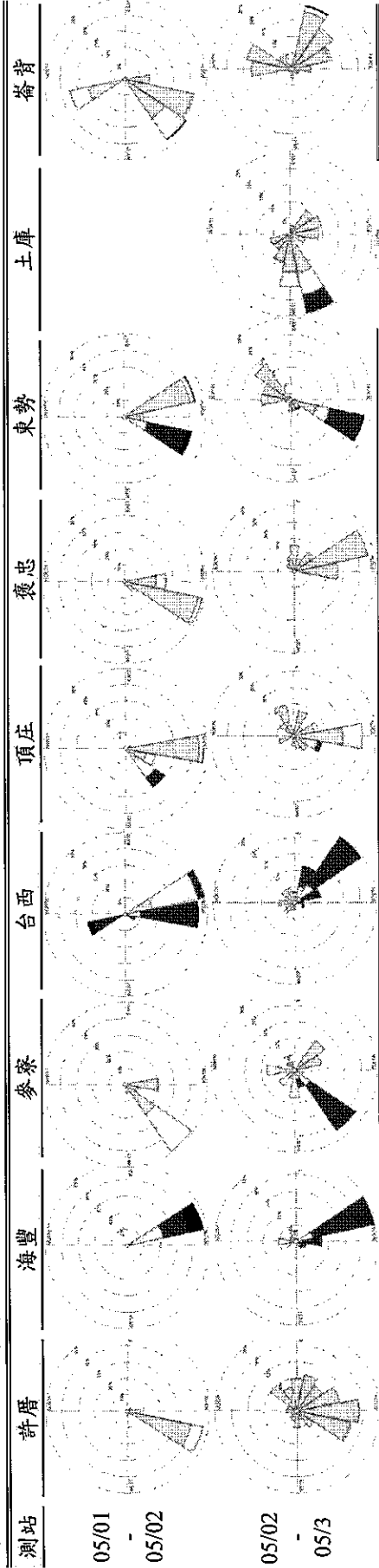


表 2.1.1-1 粒子化學組成可能之排放來源

硫酸鹽	燃燒製程、發電廠、機動車輛排放
硝酸鹽	機動車輛排放、工業、電力業
Cl ⁻	海洋飛沫、農廢燃燒、垃圾焚化爐、化纖工程
Na ⁺	海洋飛沫、肥料、農廢燃燒
K ⁺	農廢燃燒、海鹽、塵土
Mg ²⁺	海鹽、塵土
Ca ²⁺	工業及水泥微粒、肥料、塵土
NH ₄ ⁺	酸性氣體與氯氣反應形成酸性膠與銨鹽
F ⁻	陶瓷磚窯、煉鋁工業、玻璃纖維製程、磷肥製造業

文獻：黃瓊慧，2001；黃希爾，2004；徐慈鴻、李貽華，2006

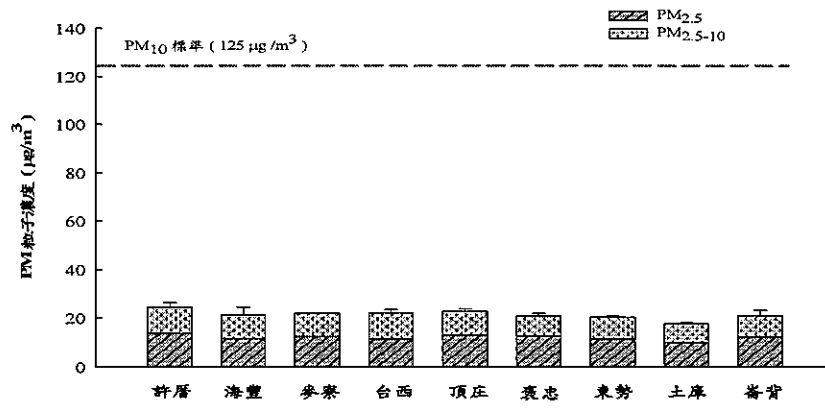


圖 2.1.1-2 101 年第二季 PM_{2.5} 及 PM_{2.5-10} 粒子質量平均濃度

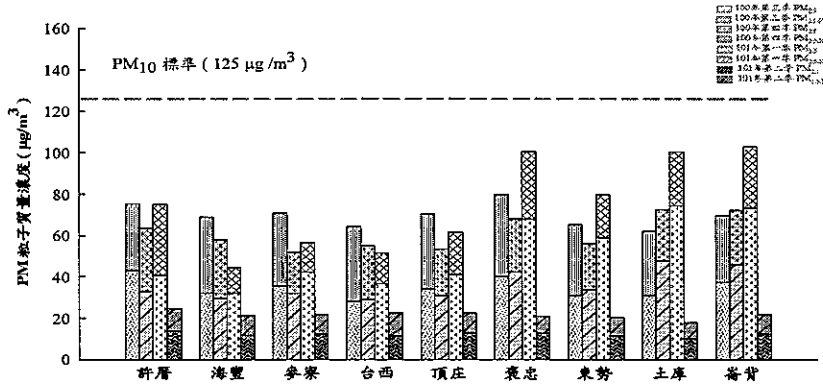


圖 2.1.1-3 101 年全年 PM_{2.5} 及 PM_{2.5-10} 粒子質量濃度

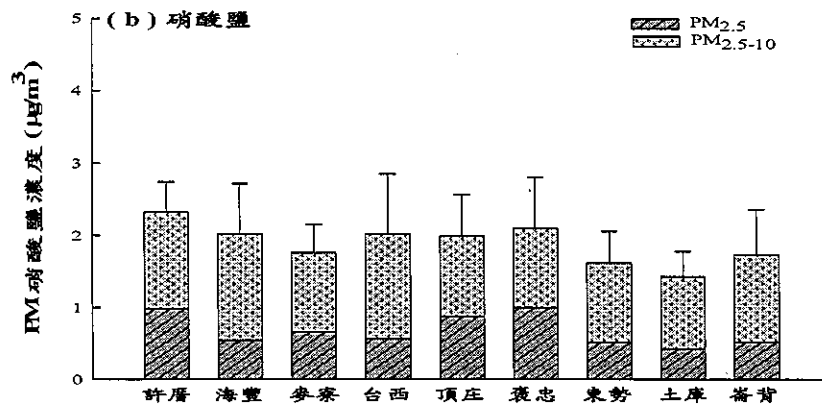
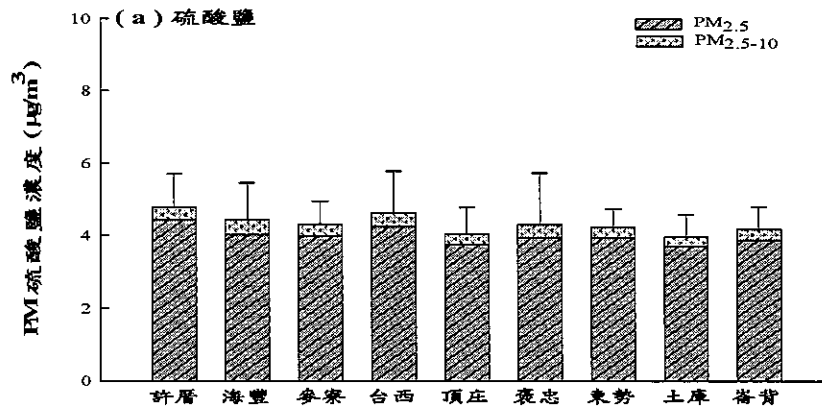


圖 2.1.1-4 101 年第二季 PM_{2.5} 及 PM_{2.5-10} 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度

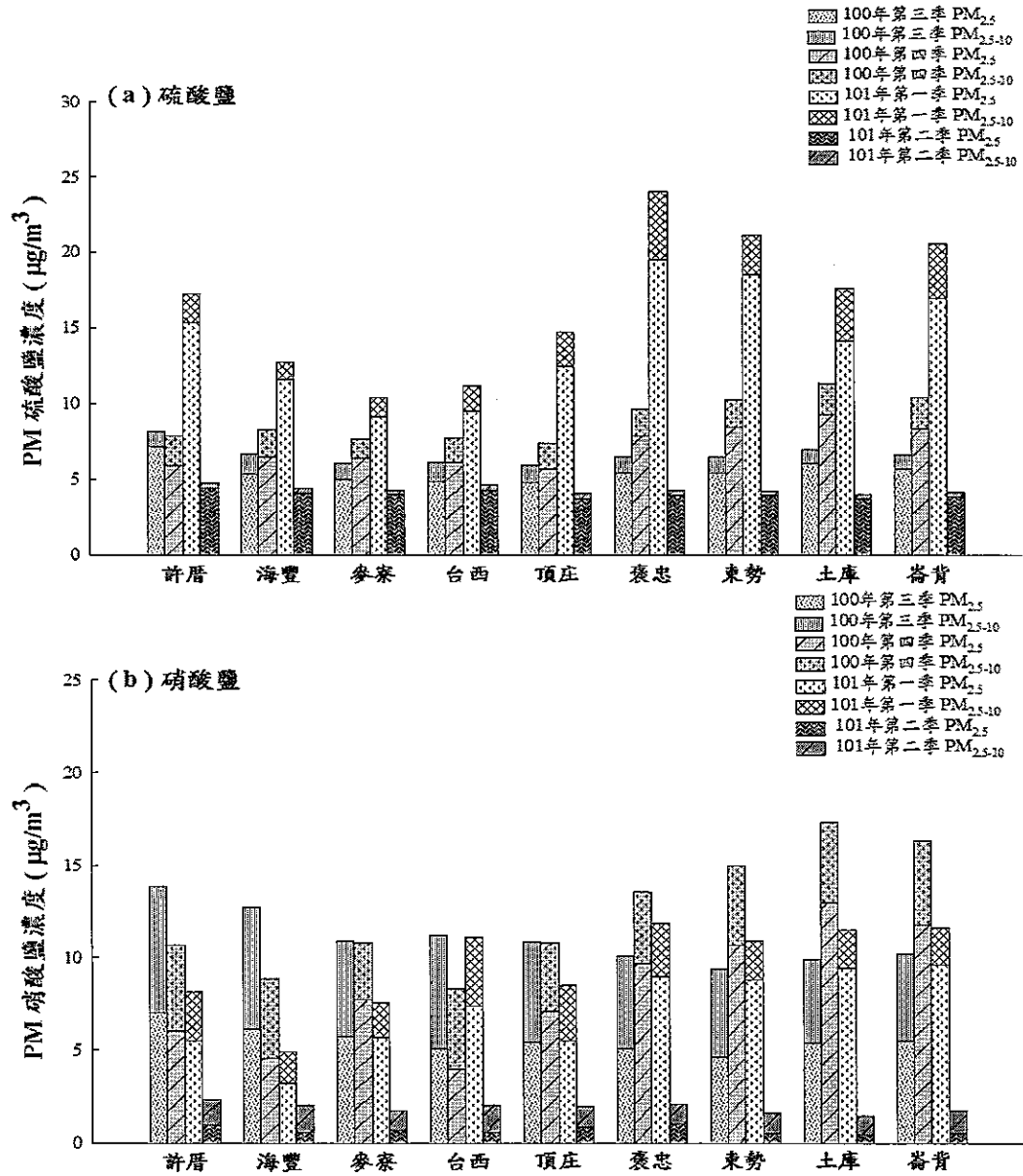


圖 2.1.1-5 101 年全年四季 $\text{PM}_{2.5}$ 及 $\text{PM}_{2.5-10}$ 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度圖

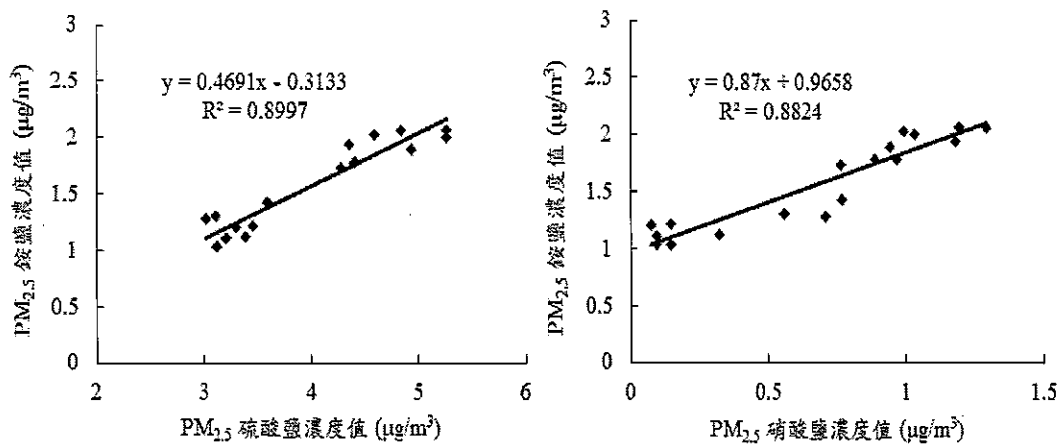


圖 2.1.1-6 101 年第二季 $\text{PM}_{2.5}$ 硫酸鹽或硝酸鹽與銨離子濃度之相關性

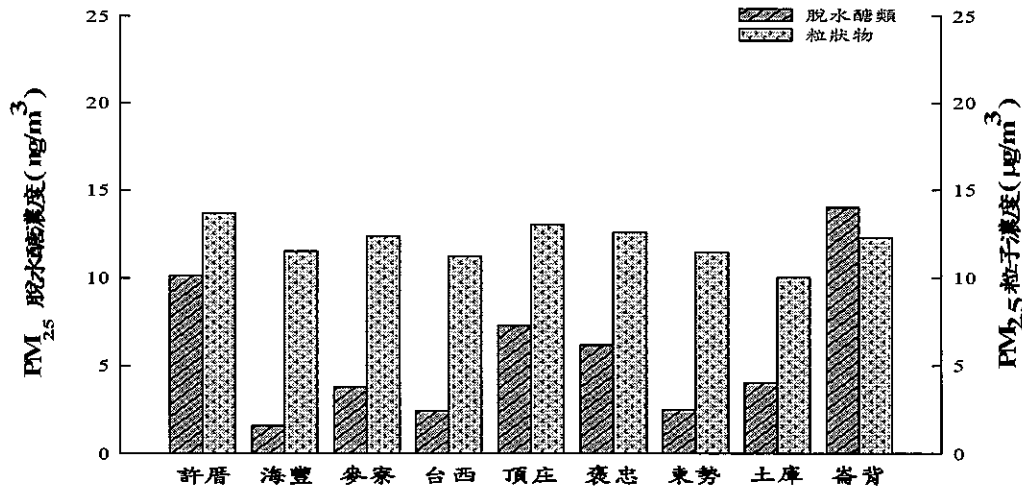


圖 2.1.1-7 101 年第二季 $\text{PM}_{2.5}$ 脫水葡萄糖與粒子質量濃度

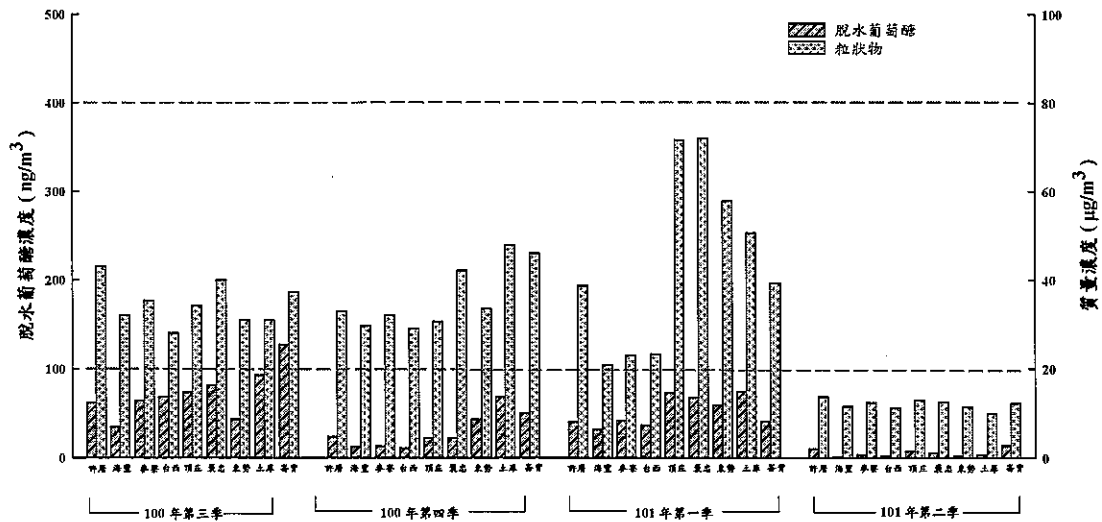
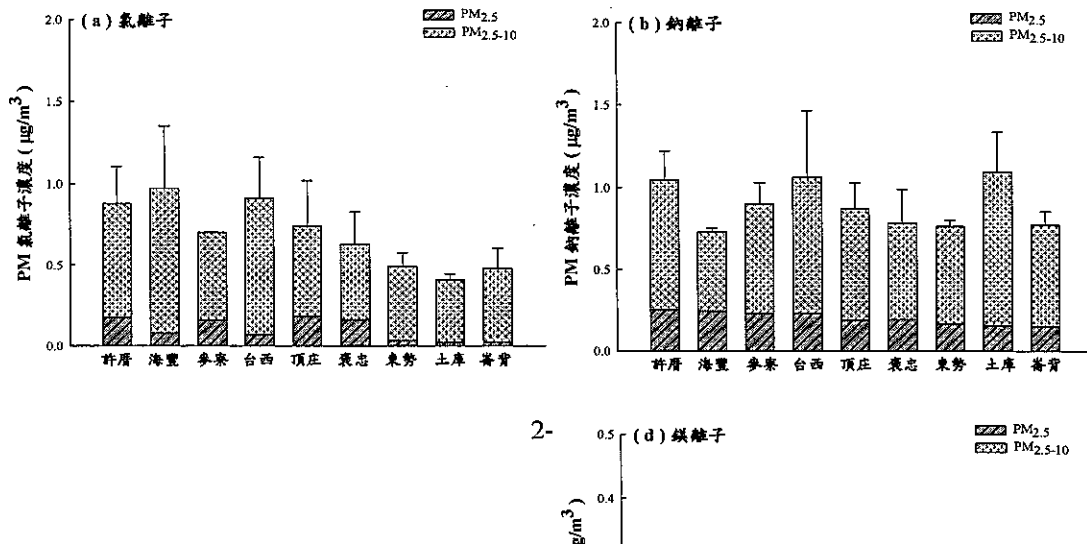


圖 2.1.1-8 比較 101 年全年四季 $\text{PM}_{2.5}$ 脫水葡萄糖與粒子濃度



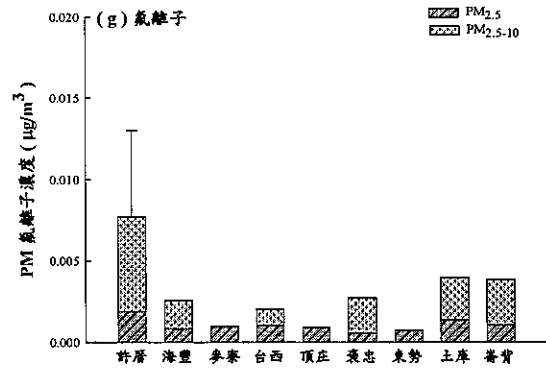
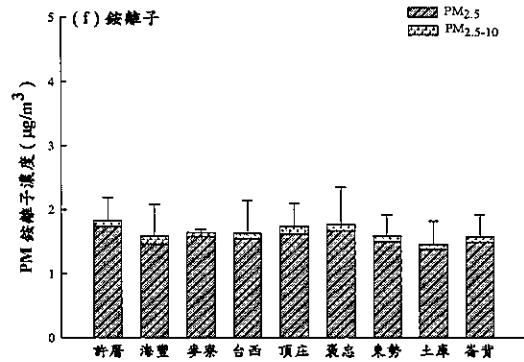
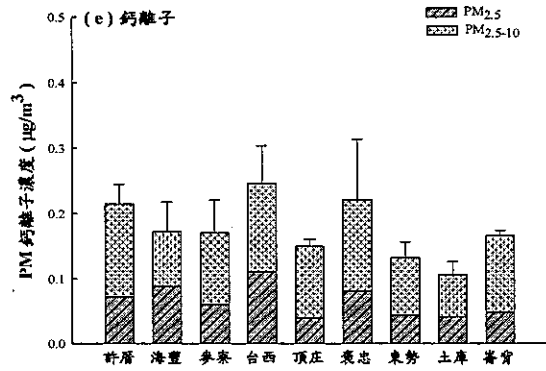
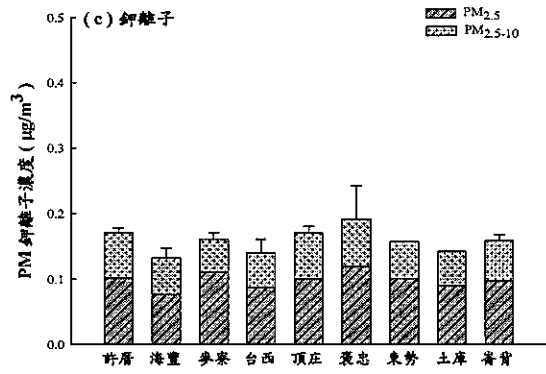
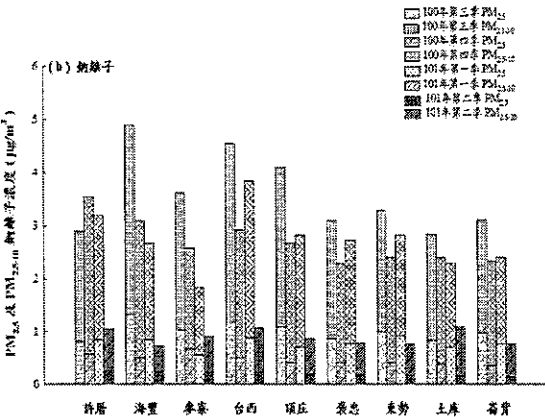
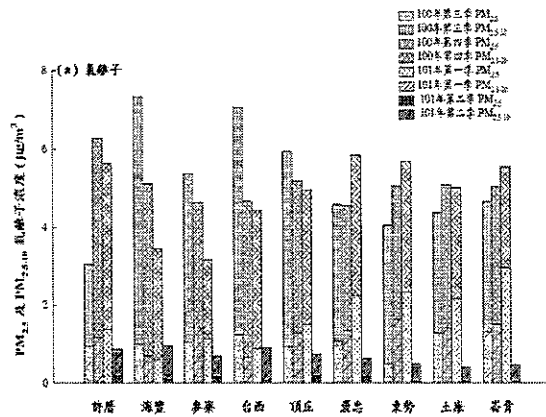


圖 2.1.1-9 101 年第二季 PM_{2.5} 及 PM_{2.5-10} 水溶性無機離子平均濃度圖



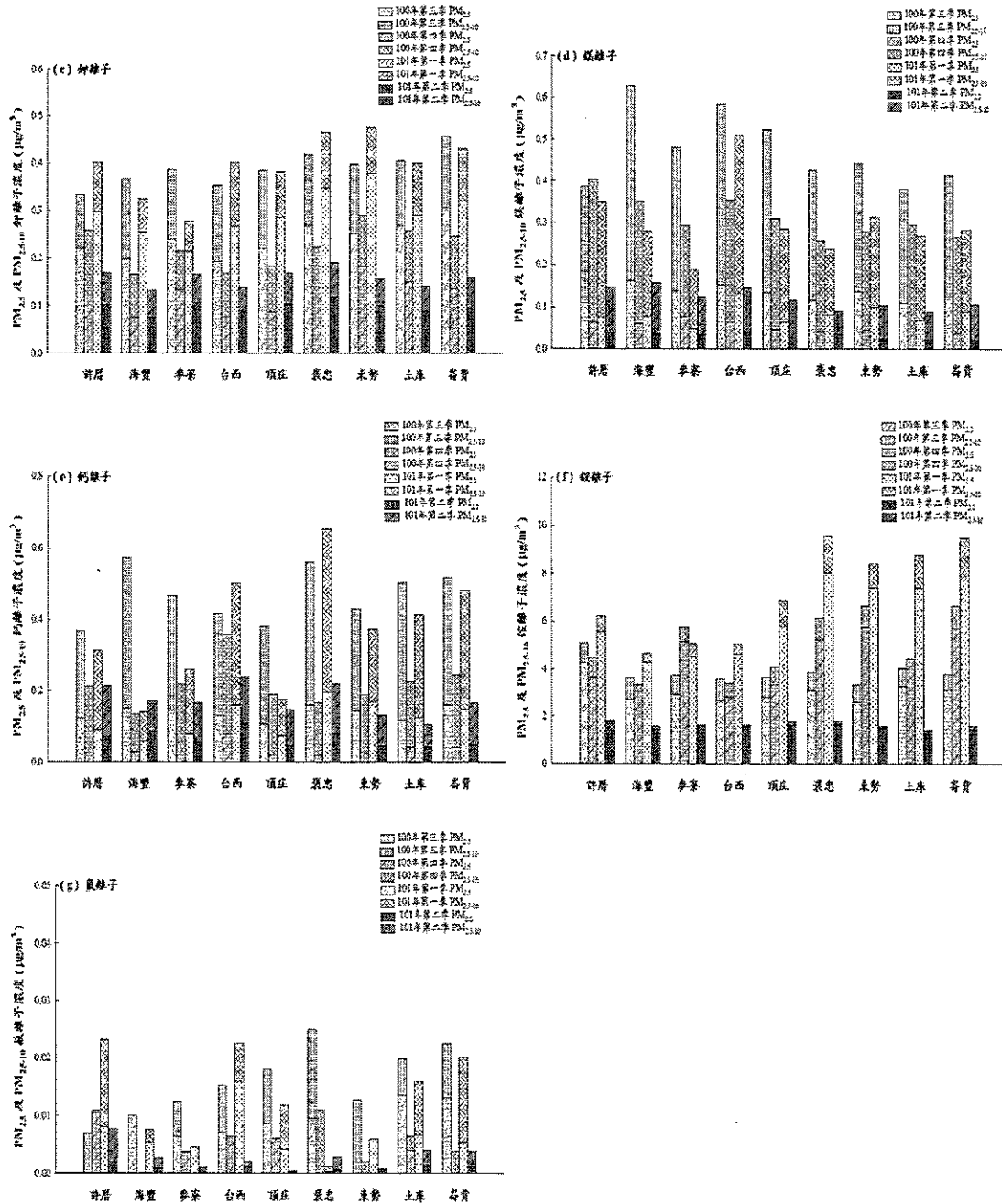


圖 2.1.1-10 101 年全年四季 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{2.5-10}$ 水溶性無機離子濃度圖

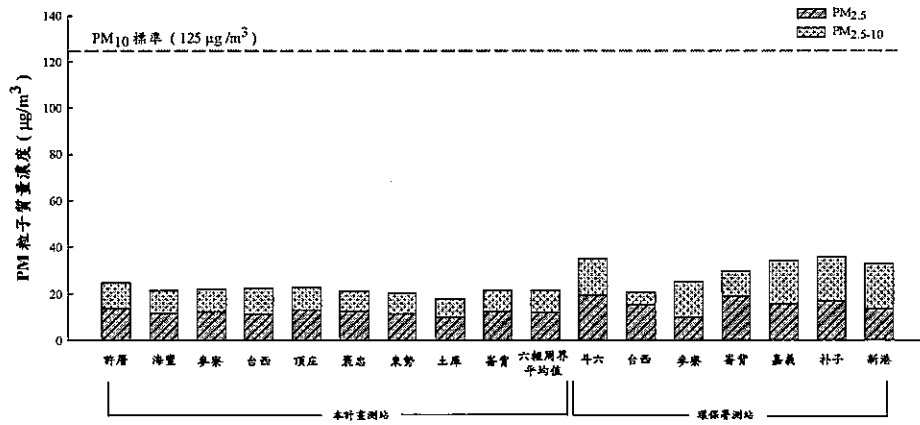


圖 2.1.1-11 101 年第一季六輕周界採樣點與 EPA 及聯宙測站粒子質量濃度比較圖

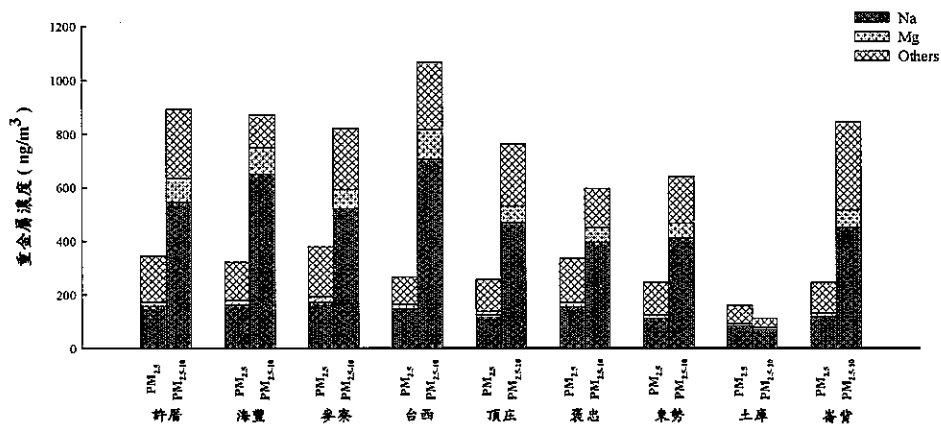


圖 2.1.1-12 101 年第一季 PM_{2.5} 及 PM_{2.5-10} 鈉、鎂金屬元素平均濃度

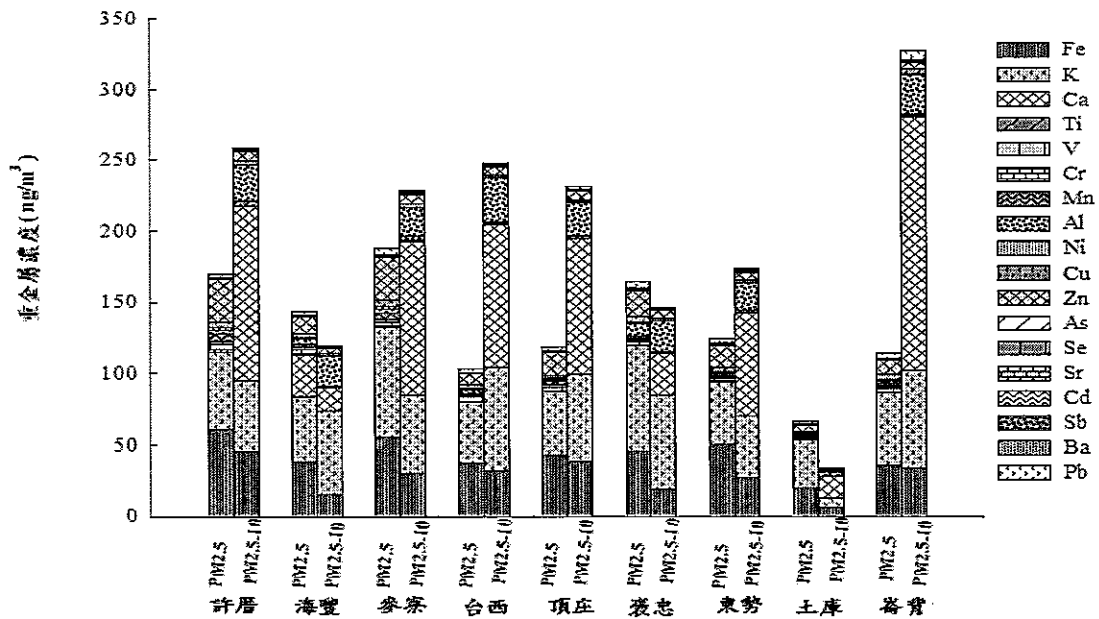


圖 2.1.1-13 101 年第一季 PM_{2.5} 及 PM_{2.5-10} 18 種金屬元素濃度 (不含鈉、鎂)

表 2.1.2-1 歷年 (96-101) 第二季粒狀物、硫酸鹽、硝酸鹽監測資料 (µg/m³)

		許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
96 年	PM _{2.5} 粒狀物	— ^a	— ^a	32.0	25.0	— ^a	— ^a	— ^a	21	— ^a
	PM ₁₀ 粒狀物	— ^a	— ^a	60.9	74.2	— ^a	— ^a	— ^a	57.7	— ^a
	PM ₁₀ 硫酸鹽	15.1	14.9	8.31	8.39	14	15.1	16.5	28.5	— ^a
	PM ₁₀ 硝酸鹽	7.91	7.76	7.14	2.04	10	5.81	7.04	6.99	— ^a
97 年	PM _{2.5} 粒狀物	— ^a	— ^a	37.0	39.0	— ^a	— ^a	— ^a	31	— ^a
	PM ₁₀ 粒狀物	— ^a	— ^a	58.5	61.6	— ^a	— ^a	— ^a	63.6	— ^a
	PM ₁₀ 硫酸鹽	30.5	18.2	15.3	8.72	15.6	7.72	14	7.04	— ^a
	PM ₁₀ 硝酸鹽	9.54	5.64	6.3	4.27	6.1	3.95	10.4	3.63	— ^a
98 年	PM _{2.5} 粒狀物	— ^a	— ^a	34.0	28.0	— ^a	— ^a	— ^a	36	— ^a
	PM ₁₀ 粒狀物	— ^a	— ^a	66.9	44.3	— ^a	— ^a	— ^a	80.8	— ^a
	PM ₁₀ 硫酸鹽	23.1	12.6	3.07	4.51	13.8	5.46	6.35	2.21	— ^a
	PM ₁₀ 硝酸鹽	4.7	3.89	2.16	2.53	6.04	4.71	4.33	2.8	— ^a
99 年	PM _{2.5} 粒狀物	38.4	18.7	27.1	15.3	42.2	35.4	40.0	21.8	— ^a
	PM ₁₀ 粒狀物	58.5	41.2	55.9	46.1	63.6	58.2	66.5	36.7	— ^a
	PM ₁₀ 硫酸鹽	4.53	5.84	6.05	2.79	9.68	5.42	5.39	3.64	— ^a
	PM ₁₀ 硝酸鹽	6.98	2.68	3.25	1.71	8.70	6.38	7.83	3.69	— ^a
100 年	PM _{2.5} 粒狀物	29.86	48.65	31.86	32.53	34.86	30.27	27.31	17.57	— ^a
	PM ₁₀ 粒狀物	43.22	61.01	43.66	43.38	47.81	40.17	40.55	27.95	— ^a
	PM ₁₀ 硫酸鹽	9.41	5.13	8.44	10.14	9.12	7.38	7.90	5.86	— ^a
	PM ₁₀ 硝酸鹽	8.58	18.56	7.60	7.06	8.36	6.74	7.29	3.40	— ^a
101 年 ^b	PM _{2.5} 粒狀物	13.69	11.54	12.36	11.23	13.03	12.59	11.44	10.02	12.31
	PM ₁₀ 粒狀物	24.54	21.35	21.98	22.31	22.61	20.97	20.28	17.86	21.23
	PM ₁₀ 硫酸鹽	4.79	4.42	3.06	4.63	4.04	4.30	4.23	3.96	4.16
	PM ₁₀ 硝酸鹽	2.32	2.02	1.22	2.02	1.99	2.10	1.61	1.43	1.73

^a：無歷年監測資料

^b：兩日採樣平均值

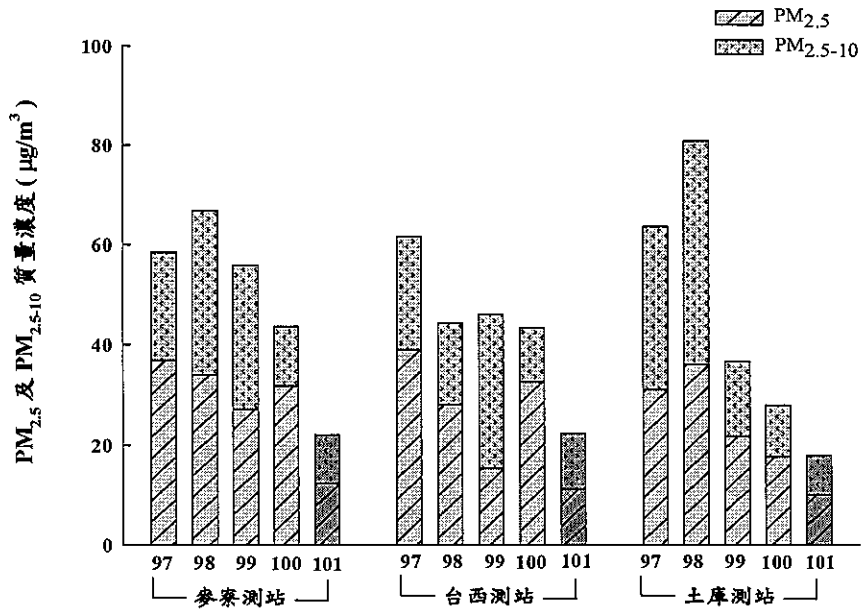
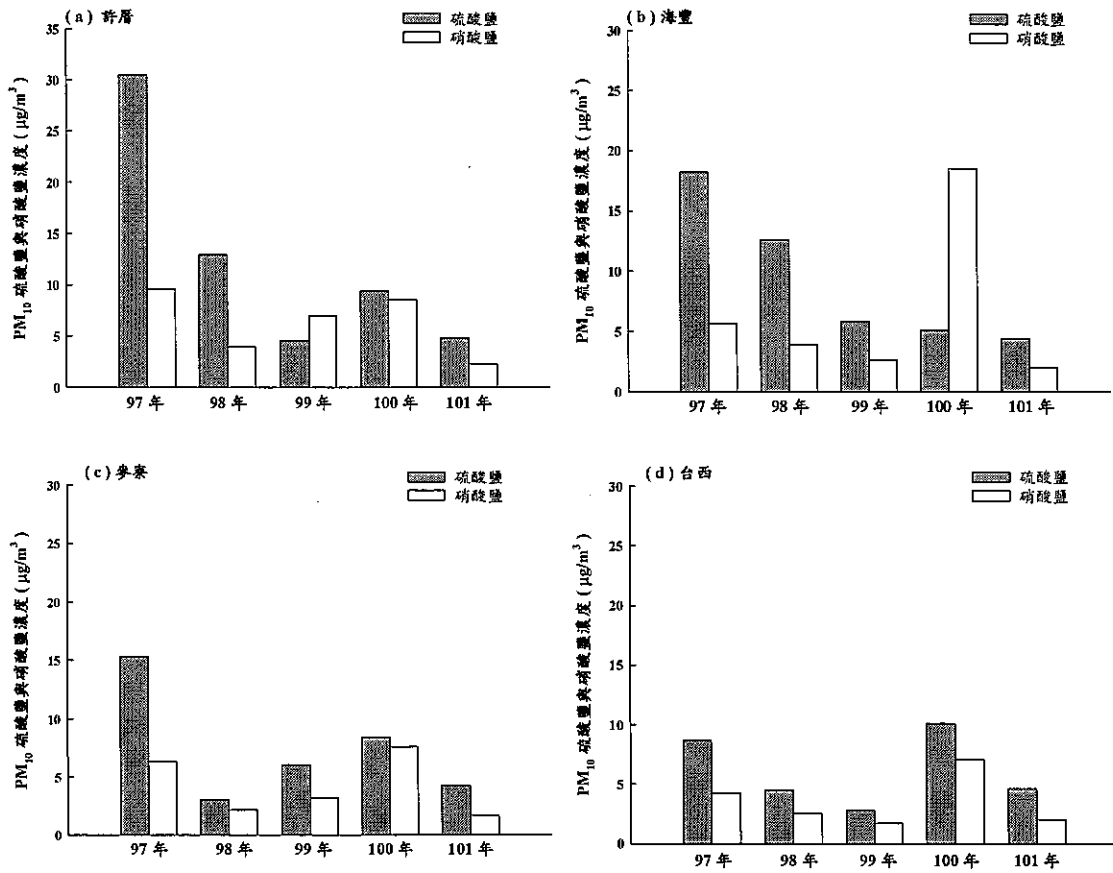


圖 2.1.2-1 歷年 (97-101 年) 第一季 PM_{2.5} 及 PM_{2.5-10} 粒子平均濃度圖



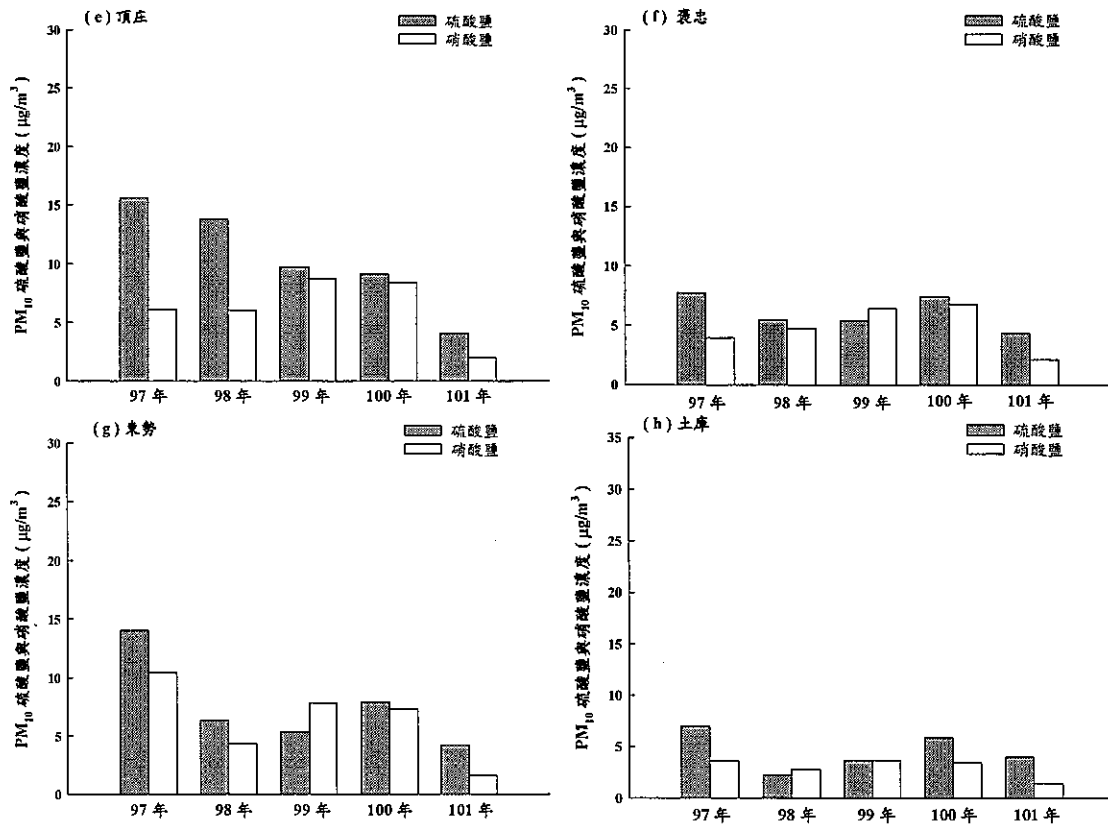


圖 2.1.2-2 歷年 (97-101 年) 第一季 PM_{10} 硫酸鹽與硝酸鹽平均濃度

表 2.1.3-1 101 年第二季 4 月 24 日 18:00-4 月 25 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101 (二) (101.04.24.18:00-101.04.25 06:00)						夜間檢測值				單位：ppb	
	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	化 合 物	地 點	六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測 極限
	乙腈	ND	ND	ND	1.64	800	苯	ND	ND	ND	0.14	500
	氯仿	ND	ND	ND	0.11	200	甲苯	ND	ND	2.5	0.24	2000
	丙酮	7.9	2.7	ND	0.39	15000	乙苯	ND	ND	ND	0.15	—
	丙烯晴	ND	ND	ND	0.13	40	氯苯	ND	ND	ND	0.39	1500
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.16	40	異丙苯	ND	ND	ND	0.07	1000
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.34	1000	鄰-二甲苯	ND	ND	ND	0.03	2000
	四氯乙烯	ND	ND	ND	0.16	1000	間/對-二甲苯	ND	ND	ND	0.13	2000
	1,2-二溴甲烷	ND	ND	ND	0.27	400	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	ND	0.07	500
	氯甲烷	ND	ND	ND	0.11	1000	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	ND	0.34	500
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.17	1000	戊烷	ND	ND	ND	0.15	12000
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.23	200	己烷	ND	ND	ND	0.06	1000
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.05	7000	庚烷	ND	ND	ND	0.05	8000
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.12	200	辛烷	ND	ND	ND	0.18	6000
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.02	7000						

註：1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-2 101 年第二季 4 月 25 日 6:00-4 月 25 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101 (二) (101.04.25 06:00-101.04.25 18:00)										日間檢測值				單位：ppb	
	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準				
	乙腈	ND	ND	ND	1.64	800	苯	ND	ND	0.14	500					
	氯仿	ND	ND	ND	0.11	200	甲苯	ND	2.7	0.24	2000					
	丙酮	ND	6.5	ND	0.39	15000	乙苯	ND	ND	0.15	-					
	丙烯晴	ND	ND	ND	0.13	40	氯苯	ND	ND	0.39	1500					
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.16	40	異丙苯	ND	ND	0.07	1000					
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.34	1000	鄰-二甲苯	ND	ND	0.03	2000					
	四氯乙烯	ND	ND	ND	0.16	1000	間/對-二甲苯	ND	ND	0.13	2000					
	1,2-二溴甲烷	ND	ND	ND	0.27	400	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	0.07	500					
	氯甲烷	ND	ND	ND	0.11	1000	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	0.34	500					
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.17	1000	戊烷	ND	ND	0.15	12000					
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.23	200	己烷	ND	ND	0.06	1000					
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.05	7000	庚烷	ND	ND	0.05	8000					
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.12	200	辛烷	ND	ND	0.18	6000					
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.02	7000										

註：1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-3 101 年第二季 5 月 2 日 6:00-5 月 2 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101 (二) (101.05.02 06:00-101.05.02 18:00)						夜間檢測值				單位: ppb	
	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準
	乙腈	ND	ND	ND	1.64	800	苯	ND	ND	0.14	500	
	氣仿	ND	ND	ND	0.11	200	甲苯	ND	3.6	0.24	2000	
	丙酮	255	BDL	23	0.39	15000	乙苯	ND	ND	0.15	—	
	丙烯晴	ND	ND	ND	0.13	40	氯苯	ND	ND	0.39	1500	
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.16	40	異丙苯	ND	ND	0.07	1000	
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.34	1000	鄰-二甲苯	ND	ND	0.03	2000	
	四氯乙烯	ND	ND	ND	0.16	1000	間/對-二甲苯	ND	ND	0.13	2000	
	1,2-二溴甲烷	ND	ND	ND	0.27	400	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	0.07	500	
	氯甲烷	ND	ND	ND	0.11	1000	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	0.34	500	
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.17	1000	戊烷	ND	ND	0.15	12000	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.23	200	己烷	ND	ND	0.06	1000	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.05	7000	庚烷	19	ND	0.05	8000	
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.12	200	辛烷	ND	ND	0.18	6000	
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.02	7000						

註: 1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-4 101 年第二季 5 月 2 日 18:00-5 月 3 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101 (二) (101.05.02 18:00-101.05.03 06:00)										夜間檢測值				單位：ppb	
	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準	化合物 地點	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界標準				
	乙腈	ND	ND	ND	1.64	800	苯	ND	ND	0.14	500					
	氯仿	ND	ND	ND	0.11	200	甲苯	ND	9	0.24	2000					
	丙酮	18	44	77	0.39	15000	乙苯	ND	ND	0.15	-					
	丙烯晴	ND	ND	ND	0.13	40	氯苯	ND	ND	0.39	1500					
	四氯化碳	ND	ND	ND	0.16	40	異丙苯	ND	ND	0.07	1000					
	苯乙烯	ND	ND	ND	0.34	1000	鄰-二甲苯	ND	ND	0.03	2000					
	四氯乙烯	ND	ND	ND	0.16	1000	間/對-二甲苯	ND	ND	0.13	2000					
	1,2-二溴甲烷	ND	ND	ND	0.27	400	1,3,5-三甲基苯	ND	ND	0.07	500					
	氯甲烷	ND	ND	ND	0.11	1000	1,2,4-三甲基苯	ND	ND	0.34	500					
	二氯甲烷	ND	ND	ND	0.17	1000	戊烷	ND	ND	0.15	12000					
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	0.23	200	己烷	4.3	3.6	0.06	1000					
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.05	7000	庚烷	ND	3.2	0.05	8000					
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.12	200	辛烷	ND	ND	0.18	6000					
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.02	7000										

註：1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-5 101 年第二季 4 月 24 日 18:00-4 月 25 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101 (二) (101.04.24 18:00-101.04.25 6:00)						夜間檢測值				單位：ppb	
	地點 六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵 測極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界 標準	
	* 氯	BDL	BDL	0.58	20	* 氯化氫	44	BDL	BDL	0.58	100	
	酚	ND	ND	34	100	乙二醇	ND	ND	ND	9	1000	
	醋酸	ND	ND	40	20	異辛醇	ND	ND	ND	43	1000	
	甲醇	ND	ND	77	4000	* 硫化氫	ND	ND	ND	3	100	
	丙烯酸	ND	ND	0.3	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	44	400	
	二甲基甲 胺	ND	ND	18	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	23	200	
	* 氯	14	12	0.64	1000	* 氯化氫	ND	ND	ND	0.17	200	

註: 1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-6 101 年第二季 4 月 25 日 6:00-4 月 25 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101 (二) (101.04.25 06:00-101.04.25 18:00)							日間檢測值				單位：ppb	
	地點 六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵 測極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界 標準		
* 氯	11	BDL	7.7	0.58	20	* 氯化氫	19	BDL	BDL	0.58	100		
酚	ND	ND	ND	34	100	乙二醇	ND	ND	ND	9	1000		
醋酸	ND	ND	ND	40	20	異辛醇	ND	ND	ND	43	1000		
甲醇	ND	ND	ND	77	4000	* 硫化氫	ND	ND	ND	3	100		
丙烯酸	ND	ND	ND	0.3	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	44	400		
二甲基甲 酰胺	ND	ND	ND	18	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	23	200		
* 氯	2.4	4.3	5	0.64	1000	* 氯化氫	ND	ND	ND	0.17	200		

註: 1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五分之一之勞委會標準為濃度標準。

表 2.1.3-7 101 年第二季 5 月 2 日 6:00-5 月 2 日 18:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101 (二) (101.05.02 06:00-101.05.02 18:00)							日間檢測值				單位: ppb
	地點 六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵 測極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政 大樓頂樓	麥寮中學	台西國中	方法偵測 極限	周界 標準	
*氣	1.3	BDL	BDL	0.58	20	*氯化氫	11	BDL	BDL	0.58	100	
酚	ND	ND	ND	34	100	乙二醇	ND	ND	ND	9	1000	
醋酸	ND	ND	ND	40	20	異辛醇	ND	ND	ND	43	1000	
甲醇	ND	ND	ND	77	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	3	100	
丙烯酸	ND	ND	ND	0.3	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	44	400	
二甲基甲醯 胺	ND	ND	ND	18	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	23	200	
*氣	6.1	7.8	5.3	0.64	1000	*氯化氫	ND	ND	ND	0.17	200	

註: 1. ND 表示「未檢出」。

2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。

3. “*” 為非 VOC 成份，

4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。

5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

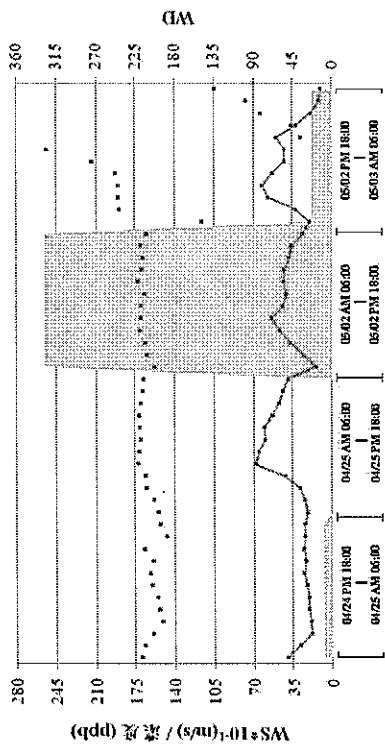
表 2.1.3-8 101 年第二季 5 月 2 日 18:00-5 月 3 日 6:00 各化合物物種實際測得狀況資料

年 度	101 (二) (101.05.02 18:00-101.05.03 06:00)							夜間檢測值				單位：ppb
	六輕行政大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	地點 化合物	六輕行政大樓頂樓	參寮中學	台西國中	方法偵測極限	周界標準	
*氣	13	4.5	BDL	0.58	20	*氯化氫	8.3	BDL	BDL	0.58	100	
酚	ND	ND	ND	34	100	乙二醇	ND	ND	ND	9	1000	
醋酸	ND	ND	ND	40	20	異辛醇	ND	ND	ND	43	1000	
甲醇	ND	ND	ND	77	4000	*硫化氫	ND	ND	ND	3	100	
丙烯酸	ND	ND	ND	0.3	200	環氧丙烷	ND	ND	ND	44	400	
二甲基甲醯胺	ND	ND	ND	18	200	丙烯酸甲酯	ND	ND	ND	23	200	
*氣	4.3	3.4	4.4	0.64	1000	*氯化氫	ND	ND	ND	0.17	200	

- 註: 1. ND 表示「未檢出」。
2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值，但小於方法偵測極限值。
3. “*” 為非 VOC 成份，
4. “#” 為環保署公佈固定污染源空氣污染物周界排放標準。
5. 周界濃度標準以五十分之一之勞委會標準為濃度標準。

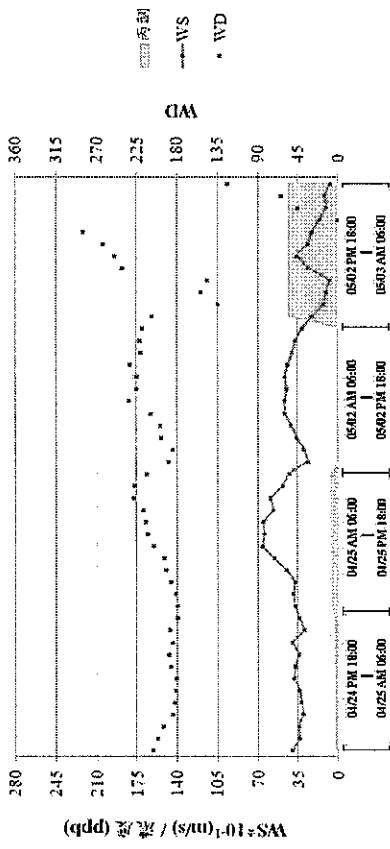
(A)

六輕行政大樓



(B)

參寮中學



(C)

台西國中

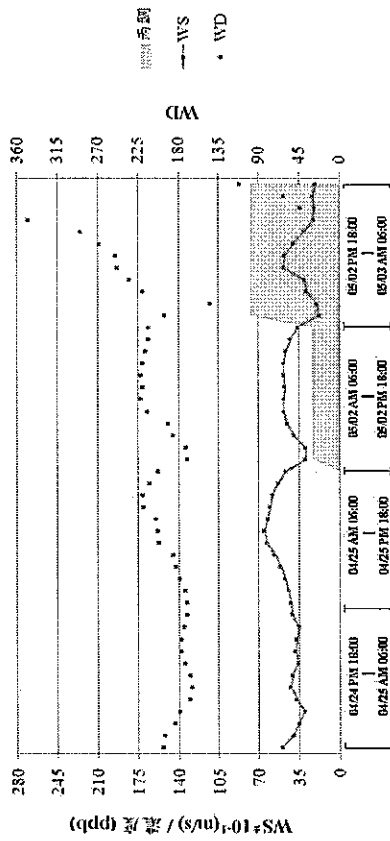
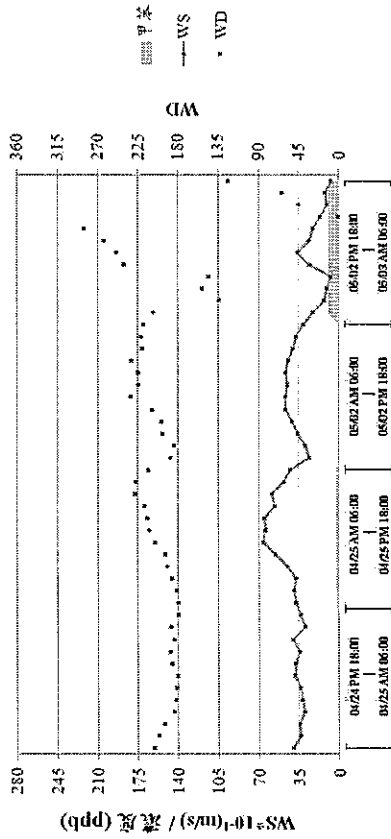


圖 2.1-1 不同監測站丙酮濃度與氣象資料之關係圖

(A)

參寮中學



(B)

台西國中

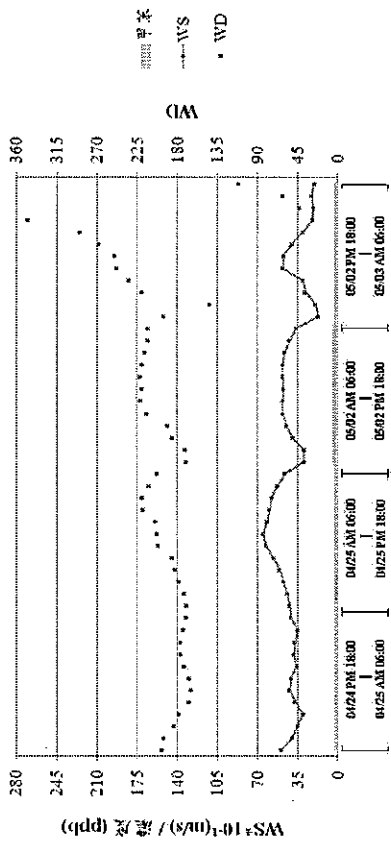
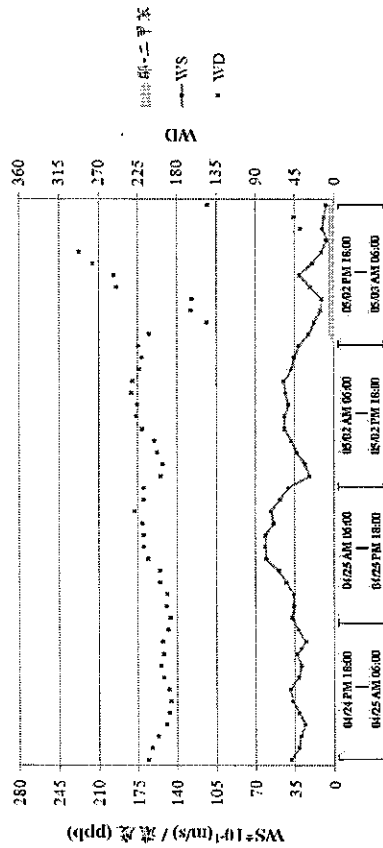


圖 2.1-2 不同監測站甲苯濃度與氣象資料之關係圖

參寮中學



參寮中學

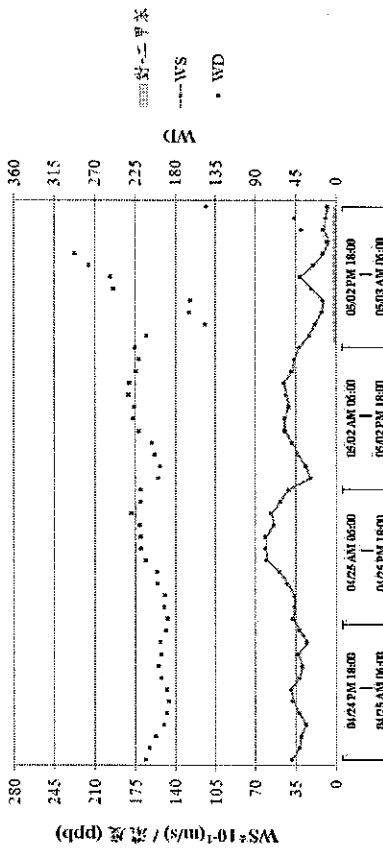
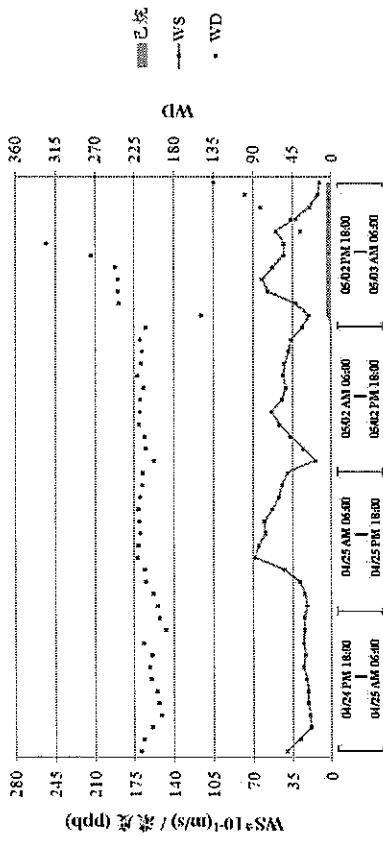


圖 2.1-3 不同監測站鄰-二甲苯濃度與氣象資料之關係圖

圖 2.1-4 不同監測站間-對-二甲苯濃度與氣象資料之關係圖

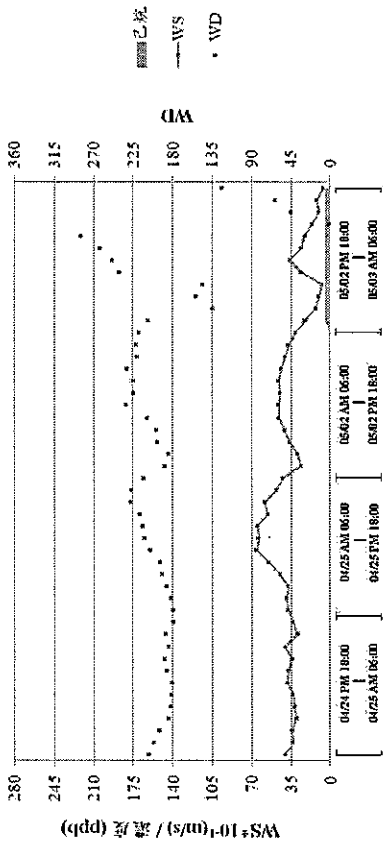
(A)

六輕行政大樓



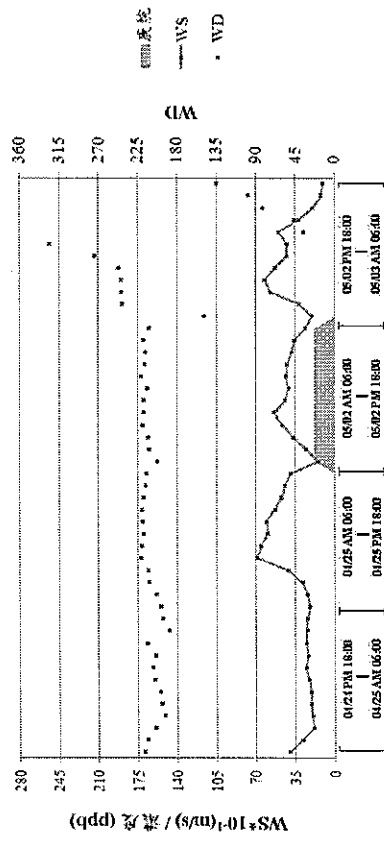
(B)

參寮中學



(A)

六輕行政大樓



(B)

參寮中學

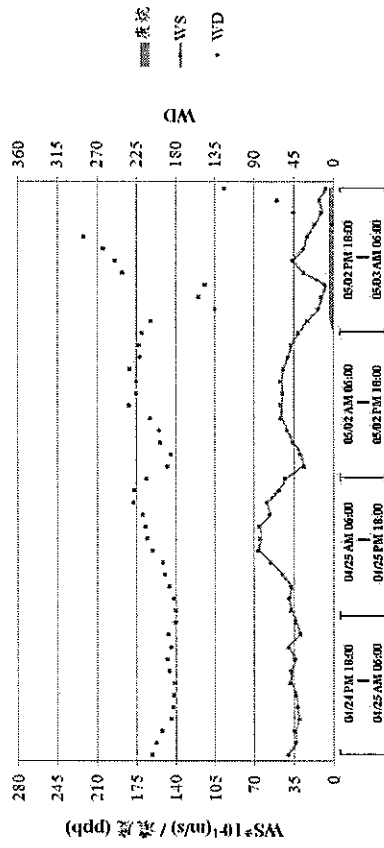
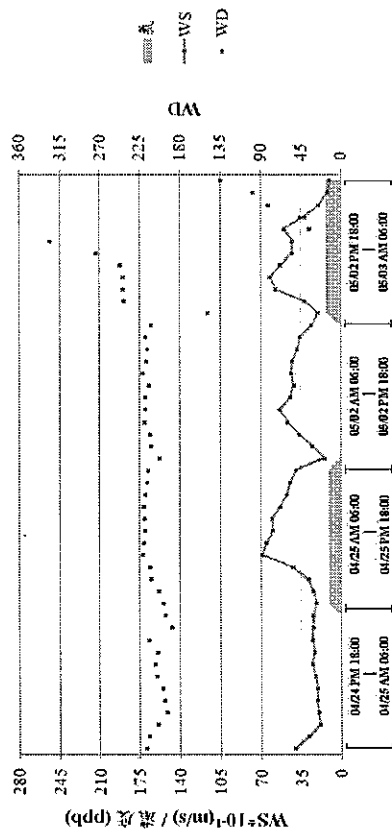


圖 2.1-5 不同監測站己烷濃度與氣象資料之關係圖

圖 2.1-6 不同監測站己烷濃度與氣象資料之關係圖

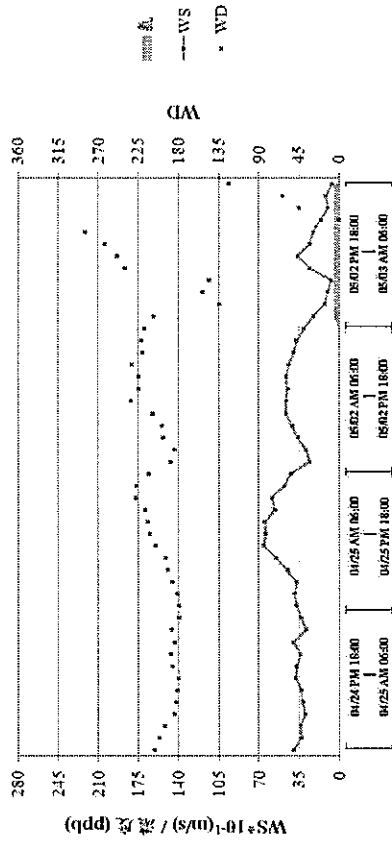
(A)

六輕行政大樓



(B)

參榮中學



(C)

台西國中

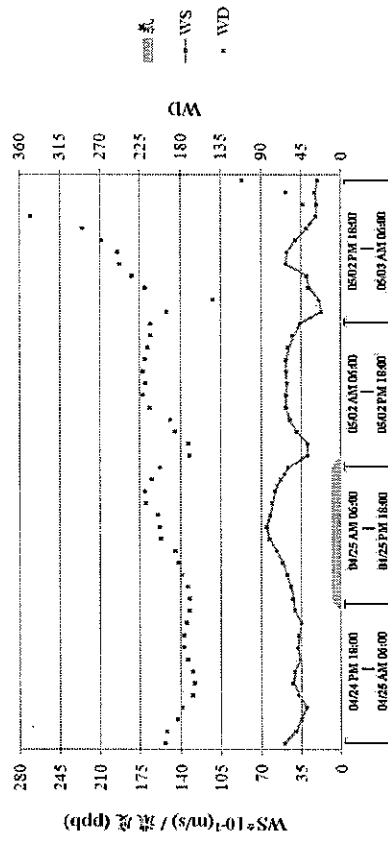
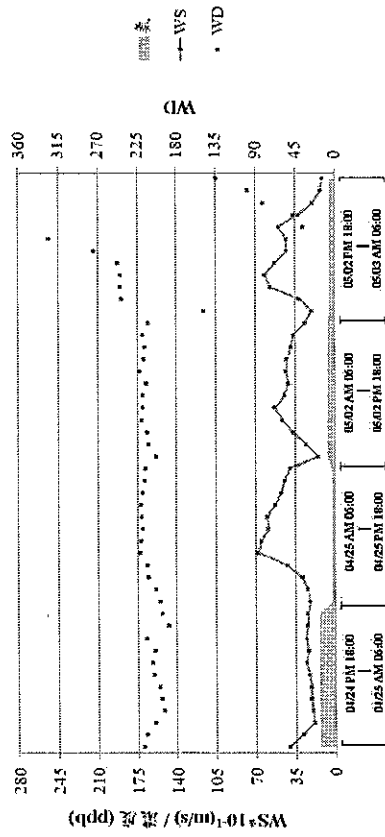


圖 2.1-7 不同監測站氣濃度與氣象資料之關係圖

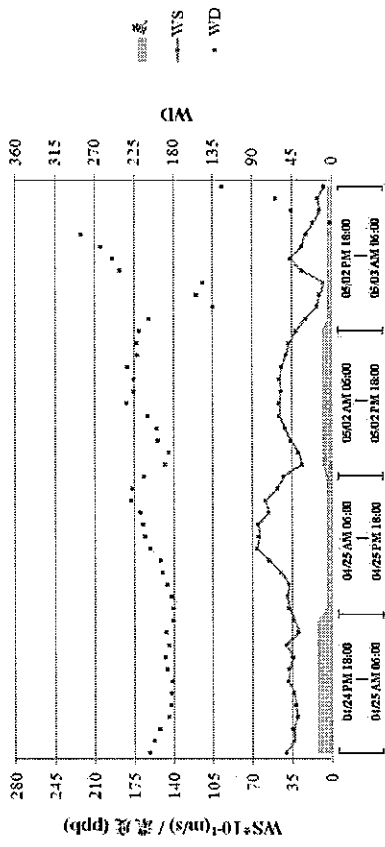
(A)

六輕行政大樓



(B)

參榮中學



(C)

台西國中

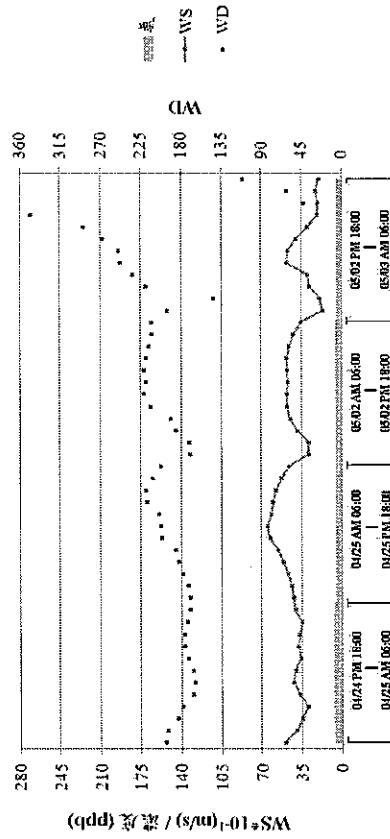


圖 2.1-8 不同監測站氣濃度與氣象資料之關係圖

六輕行政大樓

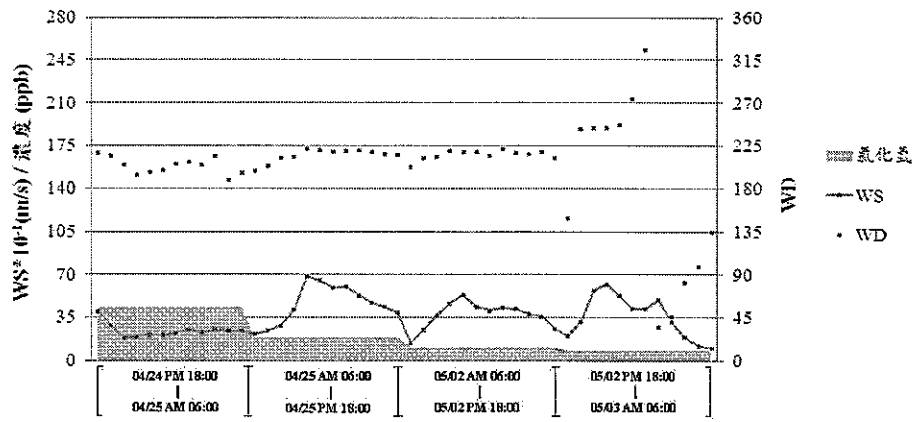


圖 2.1-9 不同監測站氯化氫濃度與氣象資料之關係圖

表 2.1.5.-1 台塑測站 94 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	O ₃ Max-hr. (ppb)*3	O ₃ 8-hr. (ppb)	O ₃ 第八高值 (ppb) *4	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM ₁₀ 第八高值 (µg/m ³)*4	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.78	0.44	34.08	65.66	53.65	120.57	63.43	133.00	10.09	0.21
台西站	5.04	0.45	32.26	60.39	48.64	116.60	73.37	153.00	9.62	0.29
土庫站	4.60	0.46	27.12	60.42	47.33	114.00	69.97	167.67	11.87	0.30
台塑三 站平均	4.81	0.45	31.15	62.16	49.87	118.59	68.92	160.34	10.53	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.43	0.36	29.67	59.87	47.61	120.43	73.96	147.67	----	----
台西站	5.20	0.31	35.64	62.31	50.89	112.83	53.54	119.67	9.73	----
斗六站	4.09	0.49	27.25	66.91	50.97	122.97	74.63	155.67	15.14	----
彰化縣	4.55	0.46	26.19	55.21	43.79	114.50	70.80	153.33	16.13	0.30
雲林縣	3.76	0.43	28.46	63.40	49.29	122.97	74.30	155.67	15.14	----
嘉義市	3.72	0.57	24.18	59.09	45.00	118.70	87.49	164.00	18.70	----
嘉義縣	3.27	0.42	30.54	64.61	50.69	127.97	80.80	152.00	12.80	----
台灣測站 平均 (*5)	5.17	0.54	26.61	56.91	44.22	129.47	62.77	150.25	18.47	0.30

- 說明：
- 1.表中 SO₂, CO, O₃, PM₁₀, NO₂, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
 2. 環保署監測資料為一般測站監測數據計算之結果。
 3. O₃ Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
 4. O₃ 及 PM₁₀ 第八高值為該縣市各測站監測濃度第八高值民國 92 年至 94 年連續三年之算術平均值前 50% 高值之平均值。
 5. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-2 台塑測站 95 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	O ₃ Max-hr. (ppb)*3	O ₃ 8-hr. (ppb)	O ₃ 第八高值 (ppb)*4	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM ₁₀ 第八高值 (µg/m ³)*4	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.33	0.41	28.36	56.60	46.52	113.70	57.74	131.00	9.19	0.18
台西站	4.18	0.36	28.97	52.04	45.77	110.73	79.52	180.67	8.49	0.21
土庫站	4.70	0.40	25.91	57.56	45.48	111.83	59.28	164.67	10.46	0.20
台塑三 站平均	4.40	0.39	27.75	55.40	45.92	112.77	65.51	172.67	9.38	0.20
環保署測站監測資料										
崙背站	3.78	0.34	30.93	62.45	50.26	121.67	71.62	159.33	11.69	----
台西站	4.07	0.29	36.57	62.65	52.02	114.97	55.73	120.33	10.02	----
斗六站	3.78	0.48	29.00	70.95	54.19	125.43	65.22	155.00	16.17	----
彰化縣	4.21	0.45	27.58	57.15	45.63	115.90	60.51	152.00	16.86	0.21
雲林縣	3.78	0.41	29.97	66.70	52.23	125.43	68.42	159.33	13.93	----
嘉義市	3.82	0.50	28.22	67.22	52.26	115.50	80.02	171.33	17.54	0.18
嘉義縣	3.55	0.39	31.23	65.46	52.02	126.37	76.73	161.33	12.90	----
台灣測站 平均(*5)	4.60	0.52	28.63	59.68	46.93	130.89	59.67	153.68	18.06	0.26

- 說明：1.表中 SO₂, CO, O₃, PM₁₀, NO₂, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
 2. 環保署監測資料為一般測站監測數據計算之結果。
 3. O₃Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
 4. O₃及 PM₁₀ 第八高值為該縣市各測站監測濃度第八高值民國 93 年至 95 年連續三年之算術平均值前 50% 高值之平均值。
 5. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-3 台塑測站 96 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	O ₃ Max-hr. (ppb)*3	O ₃ 8-hr. (ppb)	O ₃ 第八高值 (ppb)*4	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM ₁₀ 第八高值 (µg/m ³)*4	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.89	0.40	32.75	62.21	50.59	115.10	68.11	134.33	11.02	0.28
台西站	4.43	0.38	31.81	56.52	45.80	110.73	65.58	157.67	9.74	0.27
土庫站	4.74	0.42	26.90	56.78	45.32	109.87	62.02	132.33	11.26	0.25
台塑三站平均	4.35	0.40	30.49	58.50	47.24	112.92	65.24	146.00	10.67	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.54	0.34	32.35	63.67	50.98	122.50	68.76	151.00	11.75	----
台西站	4.48	0.31	38.84	66.47	54.79	121.00	51.37	122.00	10.80	----
斗六站	3.48	0.48	30.11	71.54	54.83	125.57	64.78	141.00	16.55	----
彰化縣	3.97	0.44	28.21	58.12	46.17	117.43	57.41	134.33	16.80	0.22
雲林縣	3.51	0.41	31.23	67.60	52.91	125.57	66.77	151.00	14.15	----
嘉義市	4.10	0.52	28.67	67.28	51.70	115.53	71.73	157.67	17.22	0.22
嘉義縣	3.58	0.40	32.41	66.44	52.66	130.47	73.57	153.00	13.05	----
台灣測站平均(*5)	4.53	0.51	29.36	59.98	47.29	130.09	59.10	147.33	17.87	0.27

說明：1.表中 SO₂, CO, O₃, PM₁₀, NO₂, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. 環保署監測資料為一般測站監測數據計算之結果。

3. O₃Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

4. O₃及 PM₁₀ 第八高值為該縣市各測站監測濃度第八高值民國 94 年至 96 年連續三年之算術平均值前 50%高值之平均值。

5.環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-4 台塑測站 97 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	O ₃ Max-hr. (ppb)*3	O ₃ 8-hr. (ppb)	O ₃ 第八高值 (ppb)*4	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM ₁₀ 第八高值 (µg/m ³)*4	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.39	0.36	32.41	56.98	47.79	107.53	63.21	131.00	10.16	0.22
台西站	4.30	0.36	33.09	56.60	47.16	105.67	64.00	151.67	9.99	0.30
土庫站	4.44	0.39	26.31	53.32	43.21	103.23	71.31	130.67	7.81	0.25
台塑三 站平均	4.04	0.37	30.60	55.63	46.05	106.60	66.17	141.34	9.32	0.26
環保署測站監測資料										
崙背站	3.63	0.34	31.30	59.54	48.83	118.27	72.27	163.33	11.87	----
台西站	5.04	0.28	36.41	60.61	50.79	117.03	58.28	130.00	10.02	----
斗六站	3.25	0.43	29.42	68.80	53.35	122.87	64.77	138.33	16.09	----
彰化縣	3.90	0.39	28.71	57.10	46.07	115.20	63.06	138.00	16.48	0.21
雲林縣	3.44	0.39	30.36	64.17	51.09	122.87	68.52	163.33	13.98	----
嘉義市	4.16	0.48	27.30	63.54	49.63	117.63	71.32	150.33	17.26	0.21
嘉義縣	3.62	0.35	31.39	62.02	50.07	128.07	76.51	161.67	12.32	----
台灣測站 平均(*5)	4.35	0.47	29.10	58.37	46.55	128.76	58.14	145.99	16.90	0.25

- 說明：1. 表中 SO₂, CO, O₃, PM₁₀, NO₂, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
 2. 環保署監測資料為一般測站監測數據計算之結果。
 3. O₃ Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
 4. O₃ 及 PM₁₀ 第八高值為該縣市各測站監測濃度第八高值民國 95 年至 97 年連續三年之算術平均值前 50% 高值之平均值。
 5. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-5 台塑測站 98 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	O ₃ Max-hr. (ppb)*3	O ₃ 8-hr. (ppb)	O ₃ 第八高值 (ppb)*4	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM ₁₀ 第八高值 (µg/m ³)*4	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	3.89	0.39	31.07	55.12	45.86	111.13	58.75	126.67	8.35	0.28
台西站	5.12	0.32	34.51	59.21	48.88	112.73	47.61	123.33	9.19	0.27
土庫站	4.09	0.42	26.15	53.54	42.92	104.67	69.74	127.67	11.60	0.27
台塑三 站平均	4.37	0.38	30.58	55.96	45.89	111.93	58.70	127.17	9.71	0.27
環保署測站監測資料										
崙背站	3.44	0.31	32.56	61.80	50.12	119.67	74.77	170.33	11.38	----
台西站	4.38	0.25	36.30	60.68	50.54	118.17	60.80	131.67	10.09	0.12
斗六站	3.20	0.42	31.74	71.68	55.82	120.63	69.31	135.00	15.79	----
彰化縣	3.53	0.37	29.46	58.35	46.95	114.60	60.96	135.67	16.31	0.19
雲林縣	3.32	0.37	32.15	66.74	52.97	120.63	72.04	170.33	13.59	----
嘉義市	4.08	0.46	29.97	66.98	52.15	117.73	75.08	145.00	17.63	0.18
嘉義縣	3.34	0.35	34.23	67.28	54.05	127.47	82.10	173.00	12.10	----
台灣測站 平均(*5)	4.03	0.45	30.72	59.74	47.96	127.60	58.99	143.59	16.15	0.22

- 說明：
1. 表中 SO₂, CO, O₃, PM₁₀, NO₂, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
 2. 環保署監測資料為一般測站監測數據計算之結果。
 3. O₃ Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
 4. O₃ 及 PM₁₀ 第八高值為該縣市各測站監測濃度第八高值民國 96 年至 98 年連續三年之算術平均值前 50% 高值之平均值。
 5. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-6 台塑測站 99 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	O ₃ Max-hr. (ppb)*3	O ₃ 8-hr. (ppb)	O ₃ 第八高值 (ppb)*4	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM ₁₀ 第八高值 (μg/m ³)*4	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	4.43	0.42	27.83	49.18	41.17	100.93	51.31	107.33	10.65	0.31
台西站	4.56	0.45	35.08	56.91	48.24	108.47	45.68	108.00	10.67	0.26
土庫站	4.32	0.54	27.15	54.34	43.94	101.47	59.15	122.33	13.58	0.30
台塑三 站平均	4.44	0.47	30.02	53.48	44.45	104.97	52.05	115.17	11.63	0.29
環保署測站監測資料										
崙背站	3.35	0.32	29.31	57.02	46.74	109.73	63.14	169.67	11.76	----
台西站	3.90	0.28	37.34	60.82	51.79	110.33	53.71	136.67	9.62	0.09
斗六站	3.28	0.42	28.05	66.35	50.72	115.73	63.95	137.00	16.54	----
彰化縣	3.80	0.37	26.01	54.15	43.17	106.07	63.39	138.67	16.66	0.21
雲林縣	3.32	0.37	28.68	61.68	48.73	115.73	63.55	169.67	14.15	----
嘉義市	3.96	0.46	26.24	62.17	47.61	112.20	71.02	152.00	17.79	0.19
嘉義縣	3.28	0.35	30.13	61.60	49.15	120.70	73.27	181.33	12.49	----
台灣測站 平均(*5)	4.07	0.46	27.78	57.32	45.26	121.46	56.41	144.98	16.95	0.24

- 說明：1. 表中 SO₂, CO, O₃, PM₁₀, NO₂, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
 2. 環保署監測資料為一般測站監測數據計算之結果。
 3. O₃ Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
 4. O₃ 及 PM₁₀ 第八高值為該縣市各測站監測濃度第八高值民國 97 年至 99 年連續三年之算術平均值前 50% 高值之平均值。
 5. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-7 台塑測站 100 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	O ₃ Max-hr. (ppb)*3	O ₃ 8-hr. (ppb)	O ₃ 第八高值 (ppb)*4	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM ₁₀ 第八高值 (µg/m ³)*4	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
台塑測站監測資料										
麥寮站	5.21	0.45	30.55	51.26	43.29	95.87	54.57	94.33	9.87	0.36
台西站	4.99	0.43	34.80	54.90	46.50	105.63	47.48	92.67	9.46	0.36
土庫站	4.85	0.44	32.11	59.33	48.87	103.57	44.77	101.67	13.53	0.32
台塑三 站平均	5.02	0.44	32.49	55.16	46.22	104.60	48.94	98.00	10.95	0.35
環保署測站監測資料										
崙背站	3.09	0.32	31.60	58.85	48.13	----	61.44	----	11.57	----
台西站	3.45	0.26	38.16	60.84	51.71	----	49.45	----	7.59	0.09
斗六站	3.18	0.38	28.17	64.56	50.74	----	66.22	----	15.60	----
彰化縣	4.06	0.36	28.29	----	44.85	----	60.95	----	14.51	0.23
雲林縣	3.14	0.35	29.89	----	49.43	----	63.83	----	13.59	----
嘉義市	4.01	0.45	26.71	----	48.62	----	72.22	----	16.57	0.24
嘉義縣	3.28	0.33	31.51	----	49.24	----	67.62	----	11.30	----
台灣測站 平均(*5)	3.76	0.43	29.07	----	45.72	----	54.26	----	15.83	0.25

- 說明：
1. 表中 SO₂, CO, O₃, PM₁₀, NO₂, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
 2. 環保署監測資料為一般測站監測數據計算之結果。
 3. O₃ Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。
 4. O₃ 及 PM₁₀ 第八高值為該縣市各測站監測濃度第八高值民國 98 年至 100 年連續三年之算術平均值前 50% 高值之平均值。
 5. 環保署監測資料範圍只涵蓋一般空氣品質監測站。

表 2.1.5.-8 台塑測站 101 年空氣污染物濃度年平均値統計表

縣市別	SO ₂ (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	O ₃ Max-hr. (ppb)*3	O ₃ 8-hr. (ppb)	O ₃ 第八高值 (ppb)*4	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM ₁₀ 第八高值 (µg/m ³)*4	NO ₂ (ppb)	NMHC (ppm)
101 年第一季至第二季台塑測站監測資料										
麥寮站	2.90	0.39	29.44	48.16	39.68	---	45.49	---	8.54	0.21
台西站	3.64	0.44	41.42	63.23	54.50	---	46.27	---	8.76	0.24
土庫站	3.09	0.44	28.45	50.43	41.95	---	48.65	---	12.01	0.25
台塑三 站平均	3.21	0.42	33.10	53.94	45.38	---	46.80	---	9.77	0.23
100 年第一季至第二季台塑測站監測資料										
麥寮站	5.18	0.49	33.03	53.28	46.10	---	51.73	---	9.79	0.36
台西站	4.85	0.45	37.97	56.15	49.04	---	50.43	---	10.29	0.39
土庫站	5.53	0.46	33.14	58.77	50.08	---	46.94	---	14.57	0.31
台塑三 站平均	5.19	0.47	34.71	56.07	48.41	---	49.70	---	11.55	0.35

說明： 1. 表中 SO₂, CO, O₃, PM₁₀, NO₂, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。
 2. O₃ Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均値。
 3. 數據僅涵蓋 1 月至 6 月台塑監測資料。

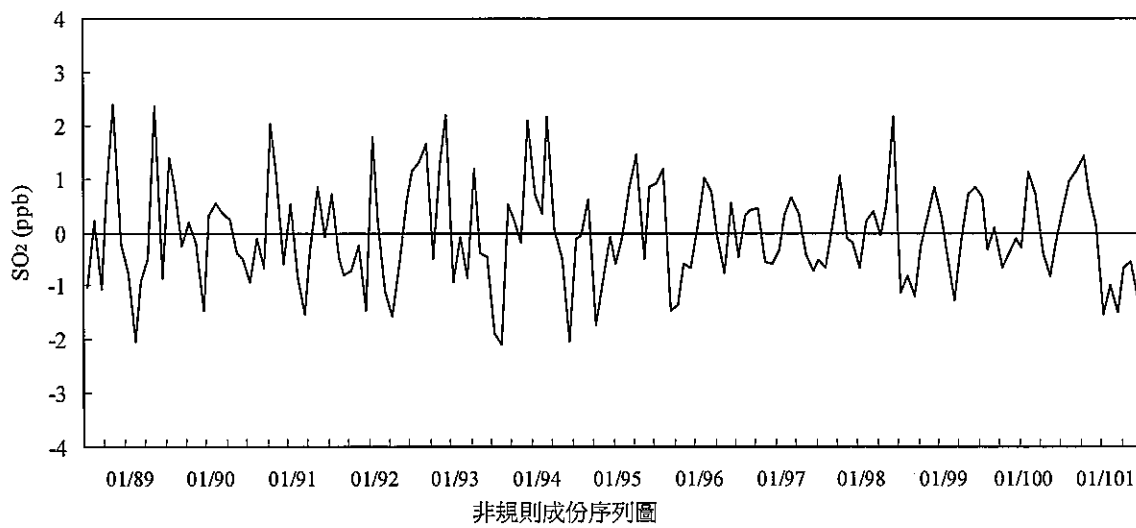
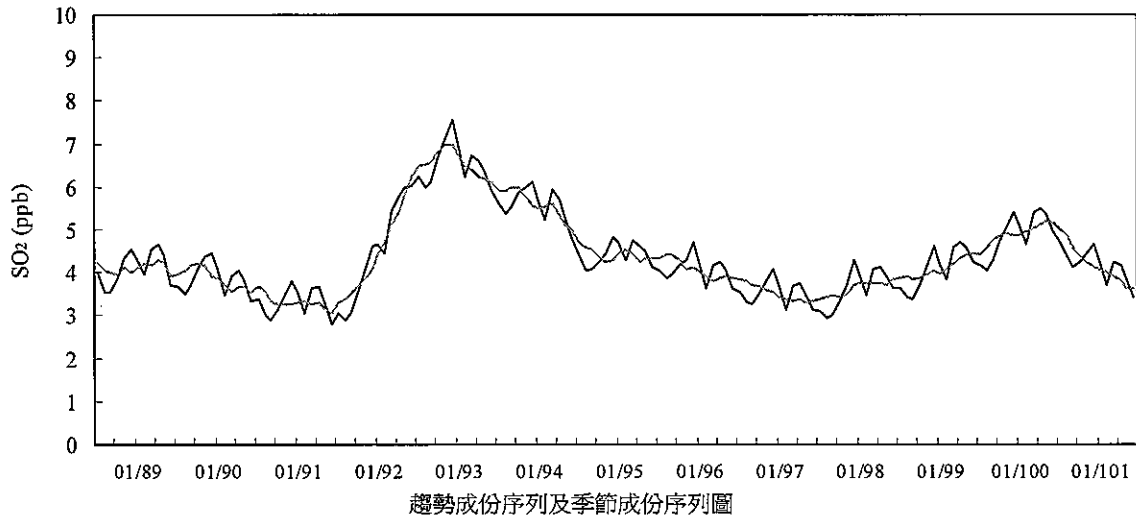
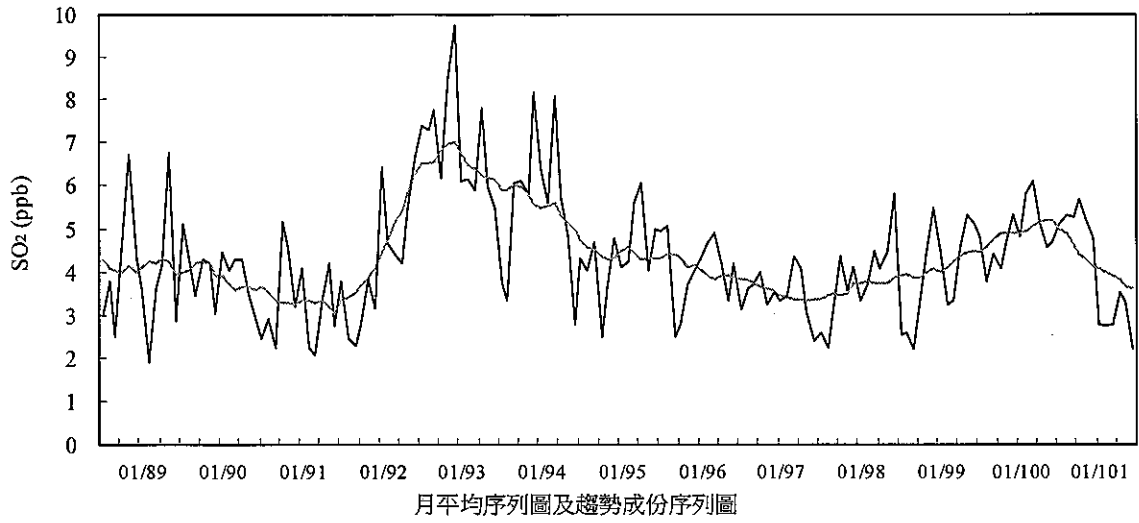


圖 2.1.5-1 麥寮站 88-101 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖

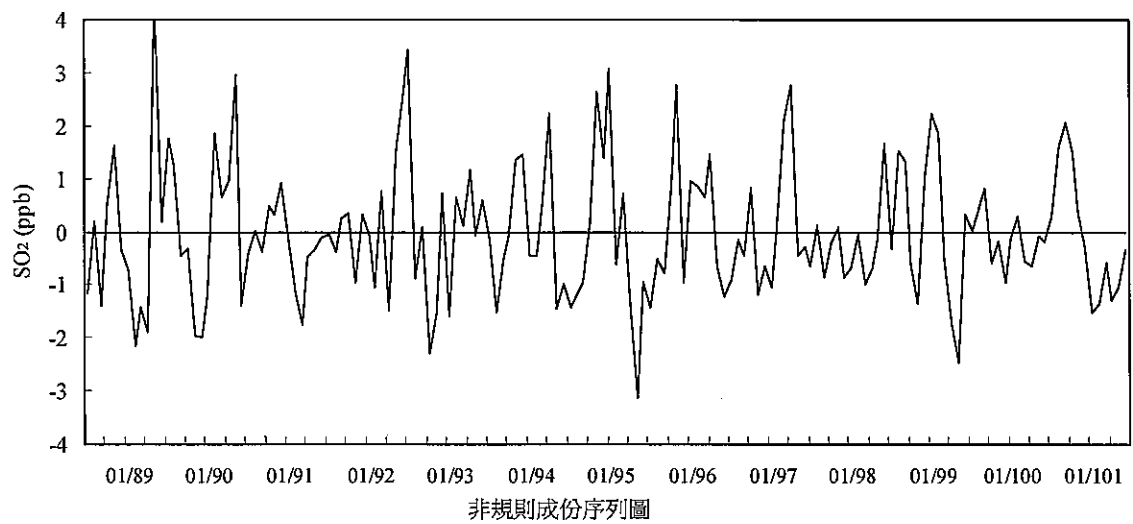
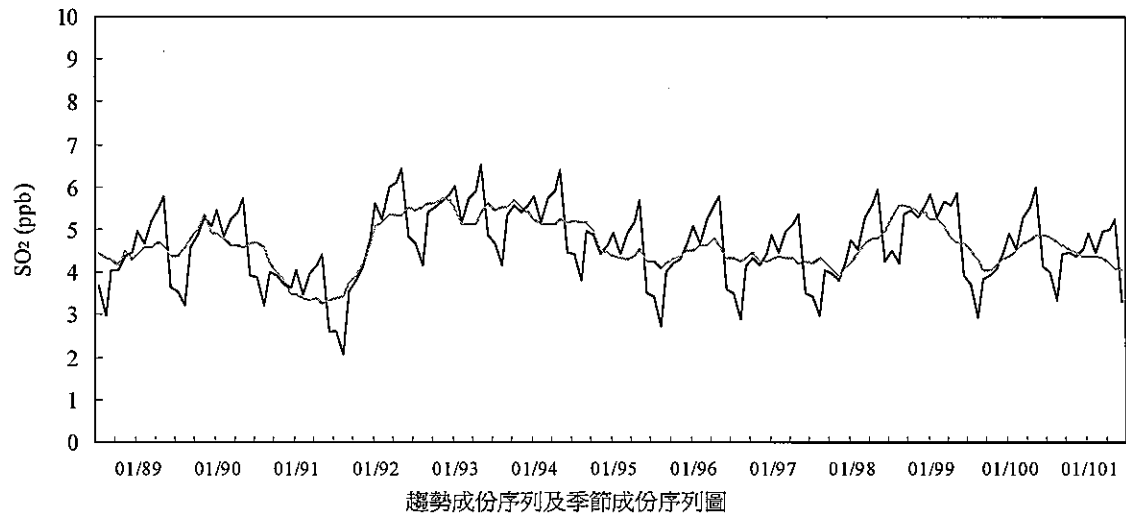
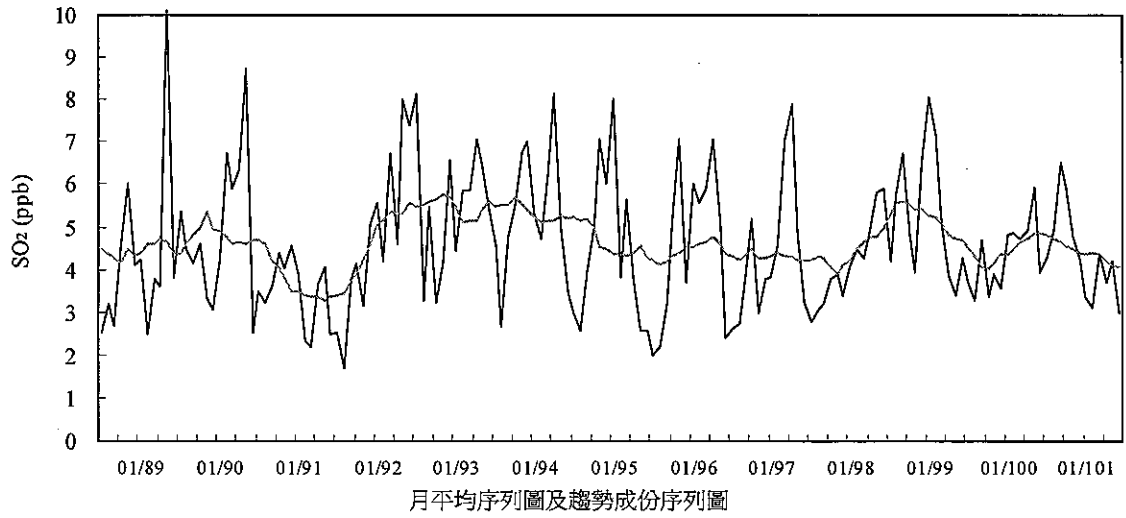


圖 2.1.5-2 台西站 88-101 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖

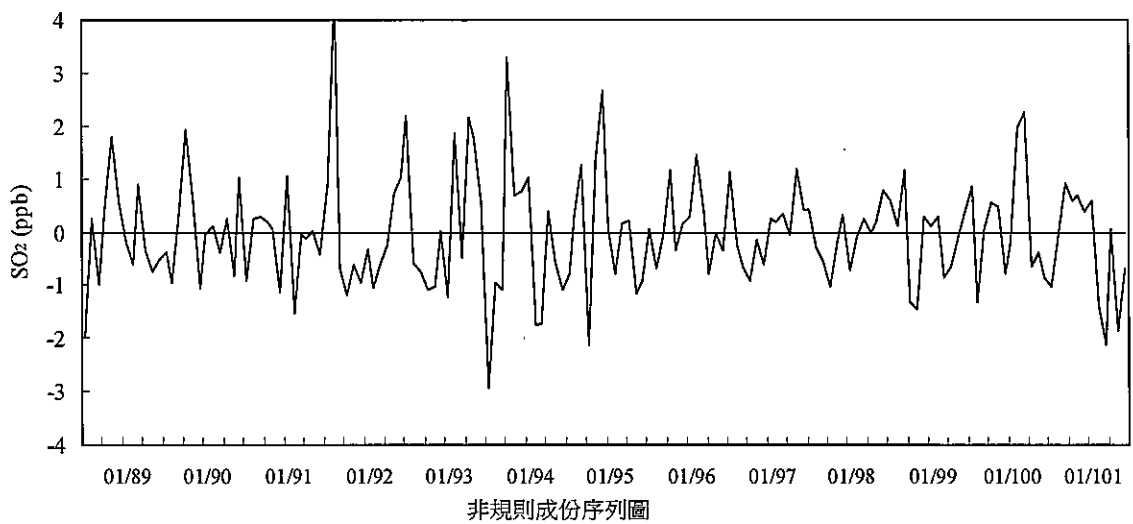
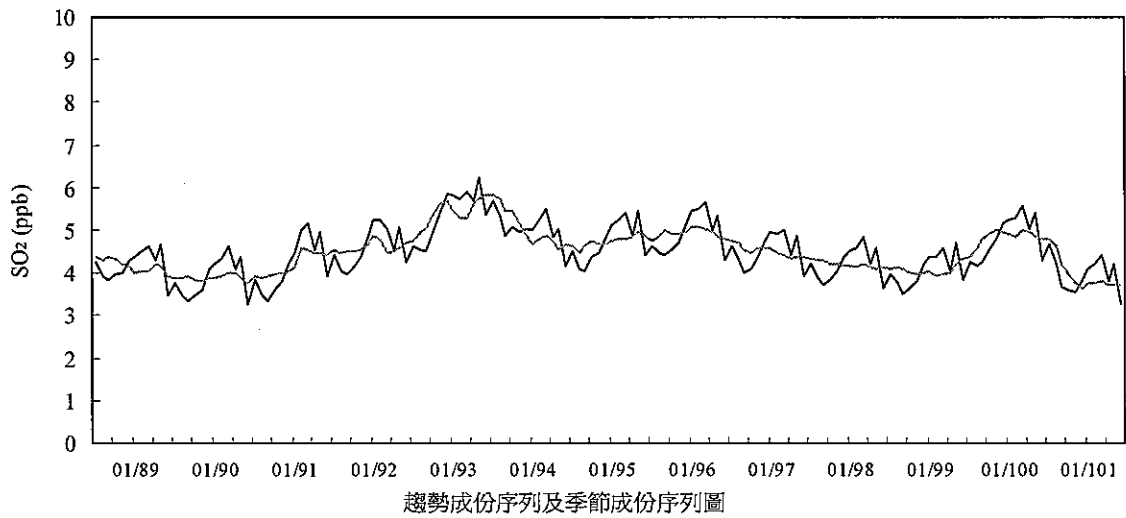
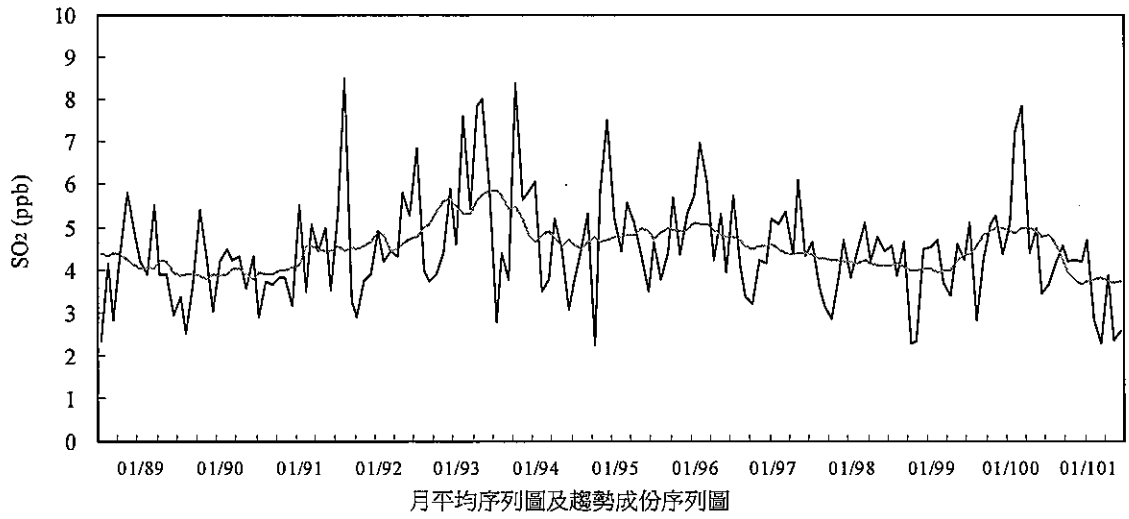


圖 2.1.5-3 土庫站 88-101 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖

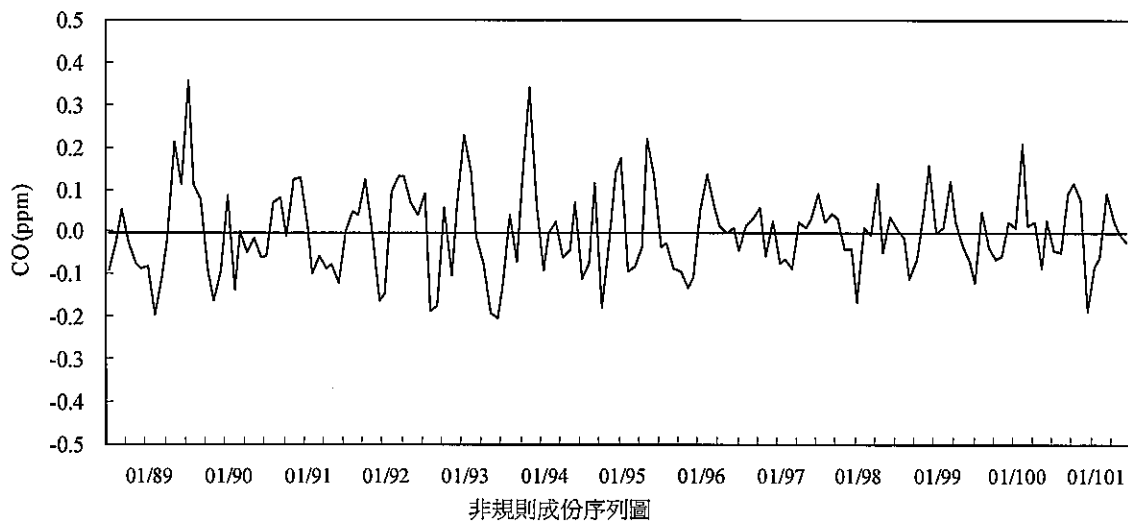
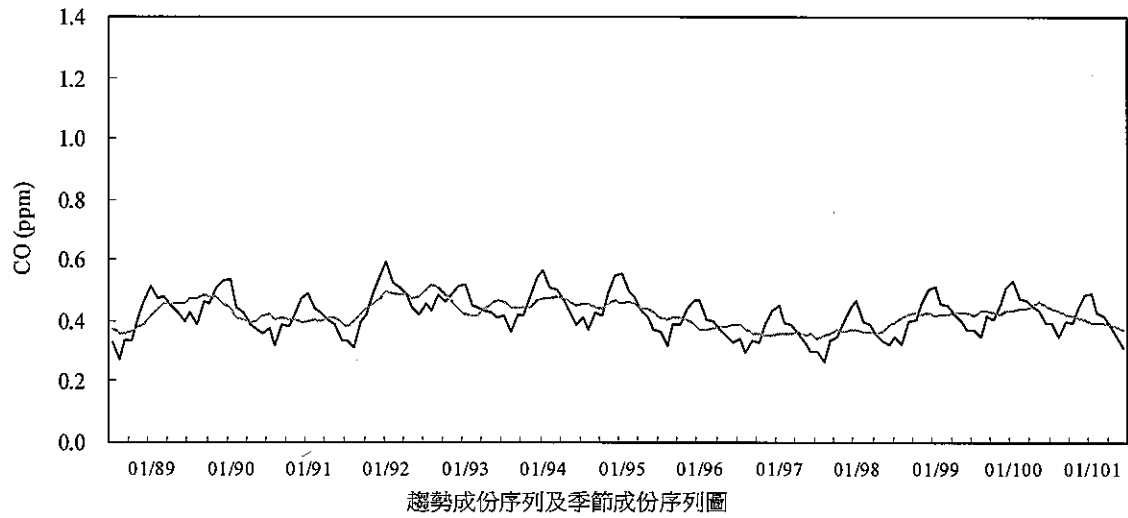
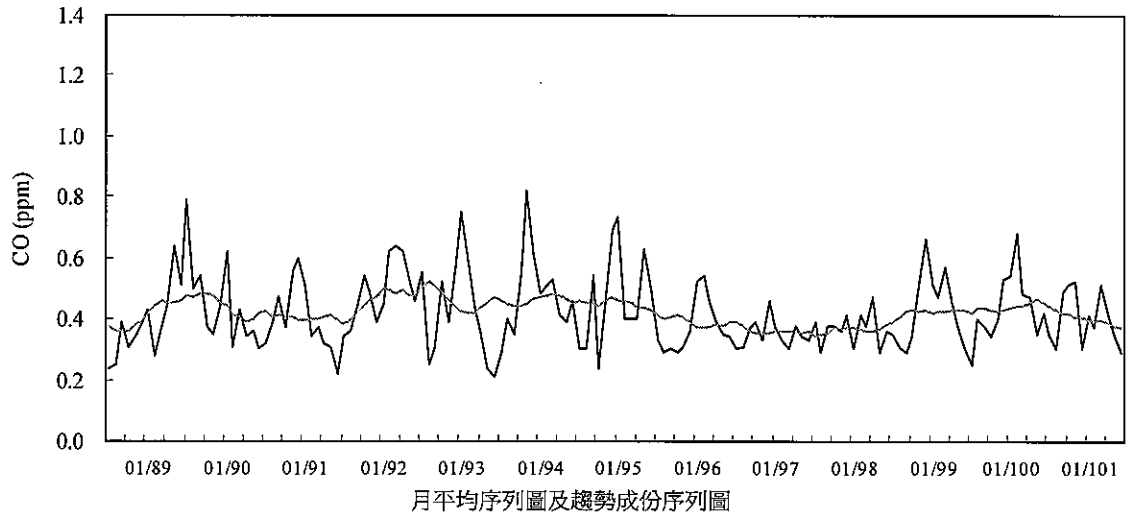


圖 2.1.5-4 麥寮站 88-101 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖

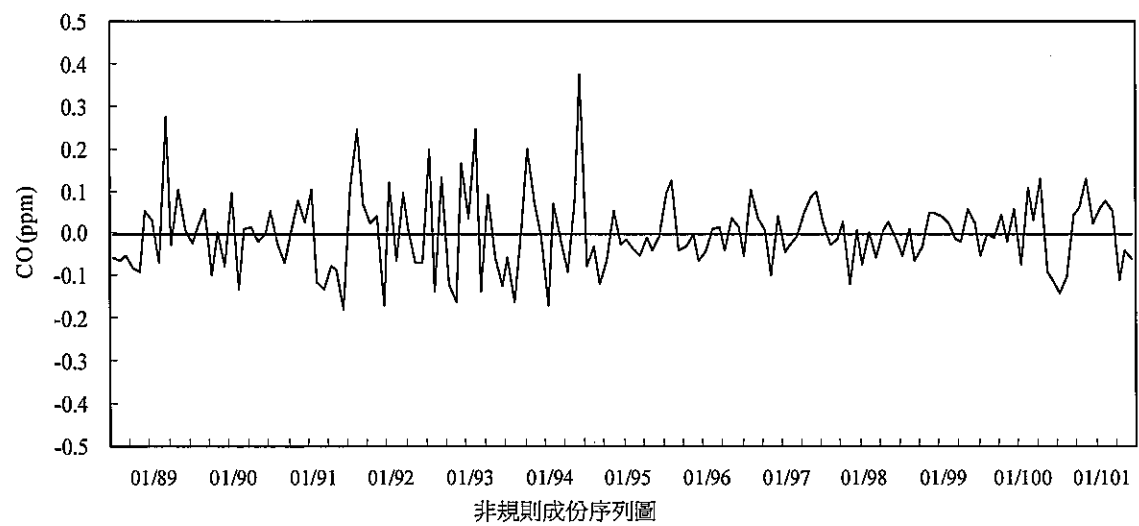
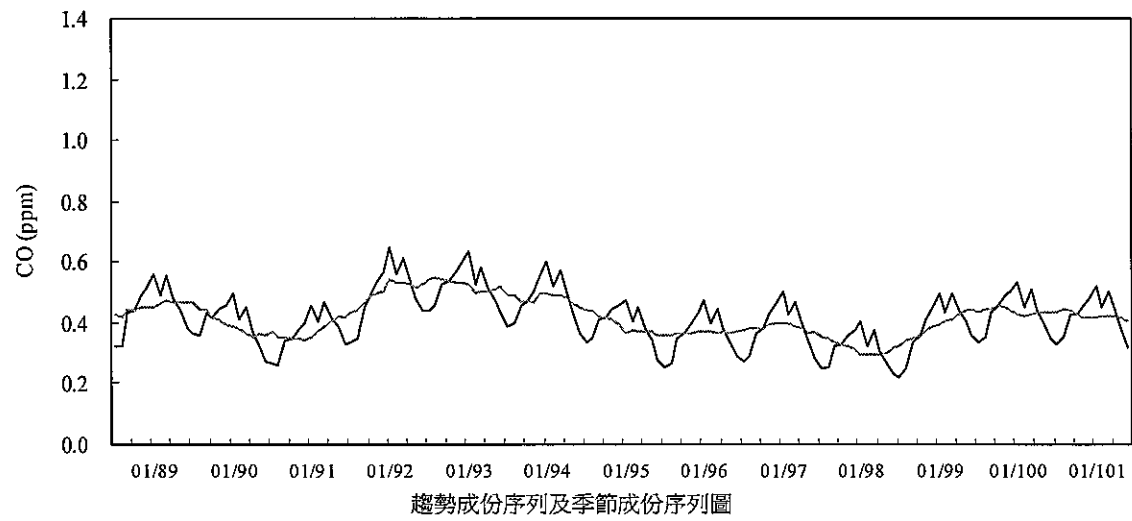
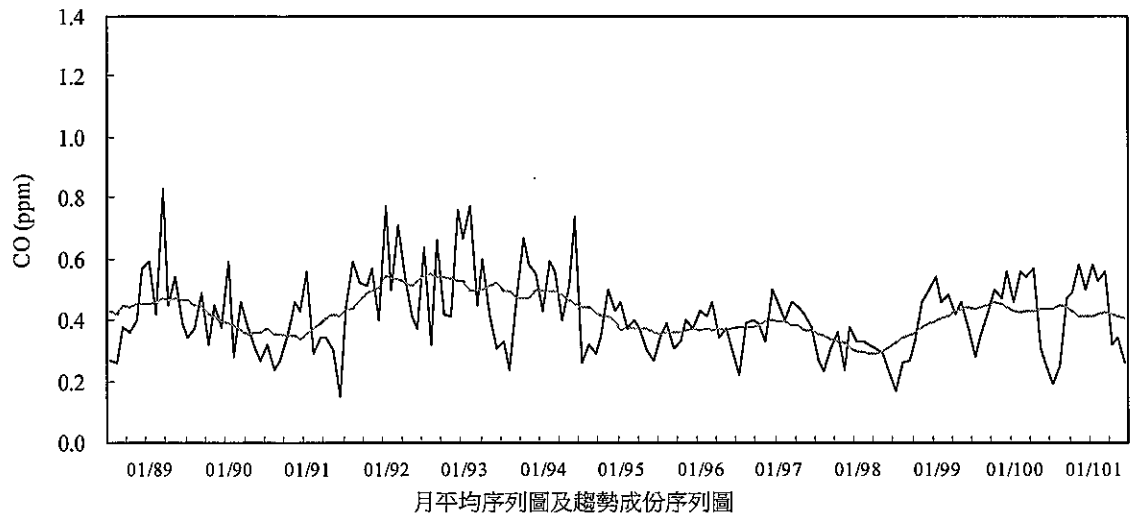


圖 2.1.5-5 台西站 88-101 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖

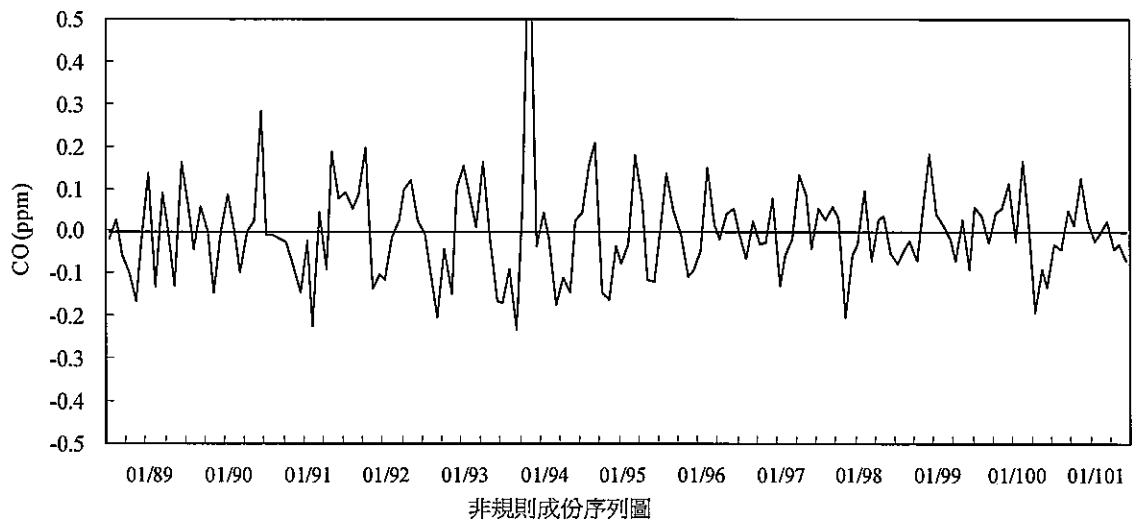
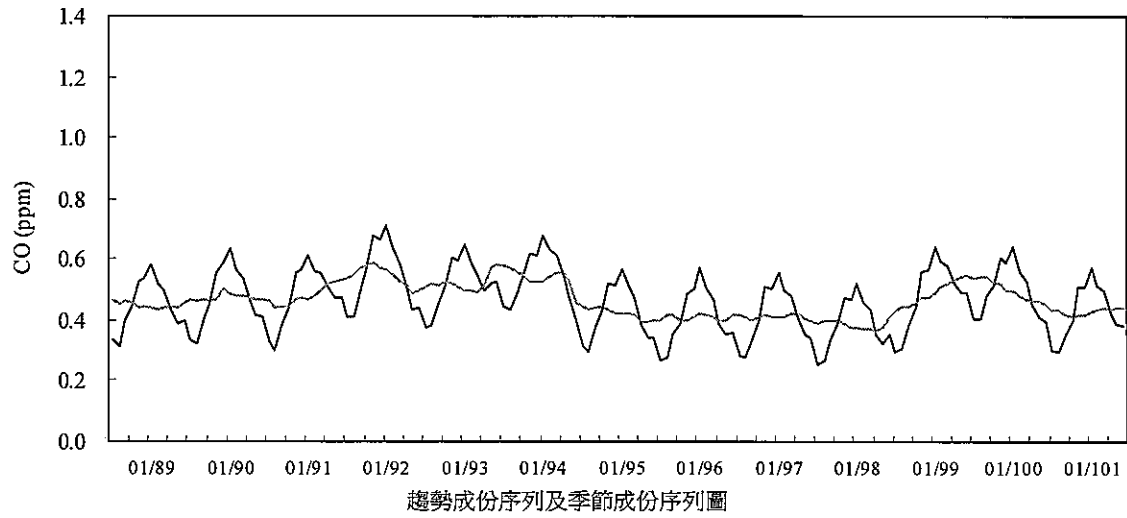
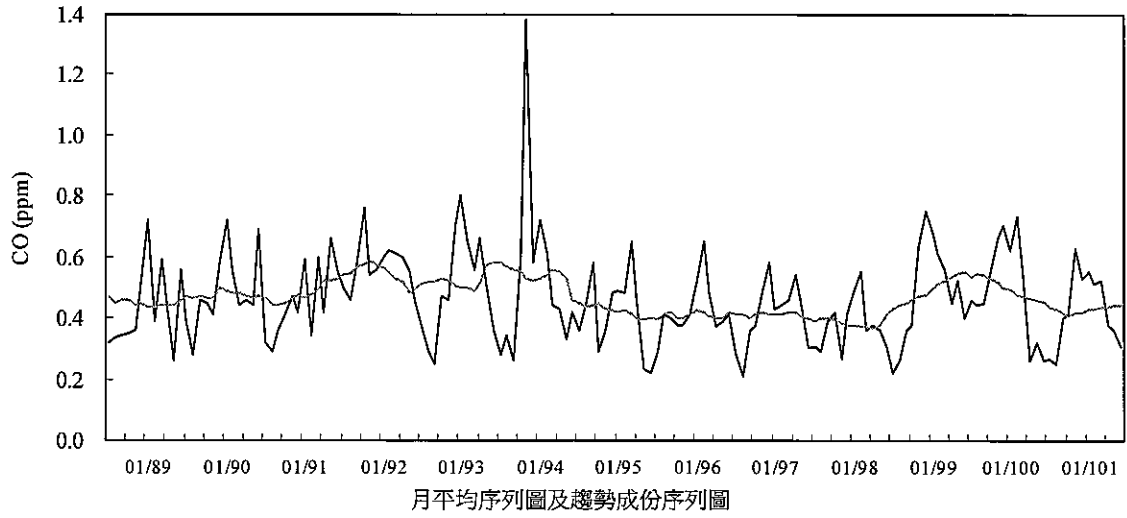


圖 2.1.5-6 土庫站 88-101 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖

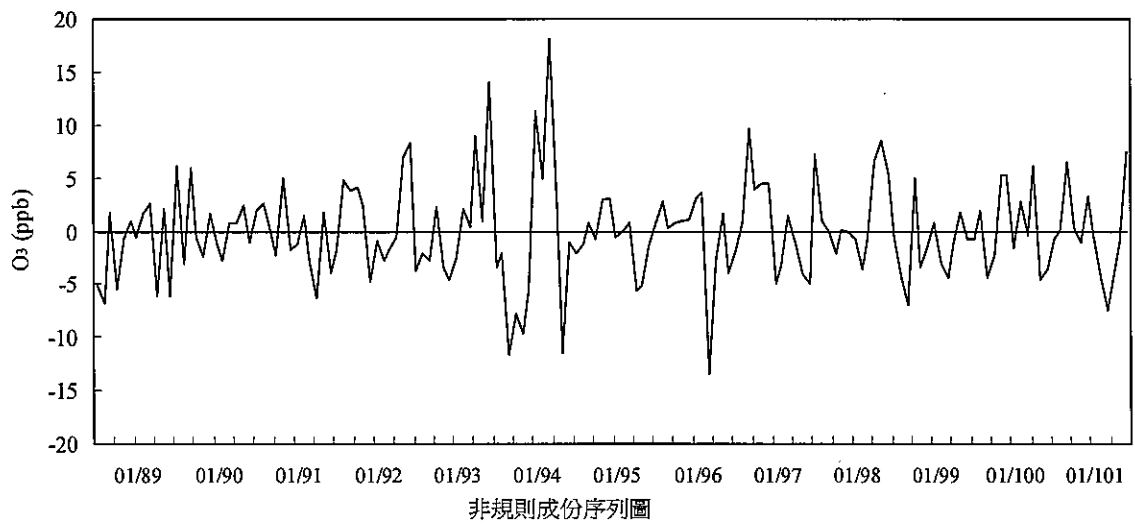
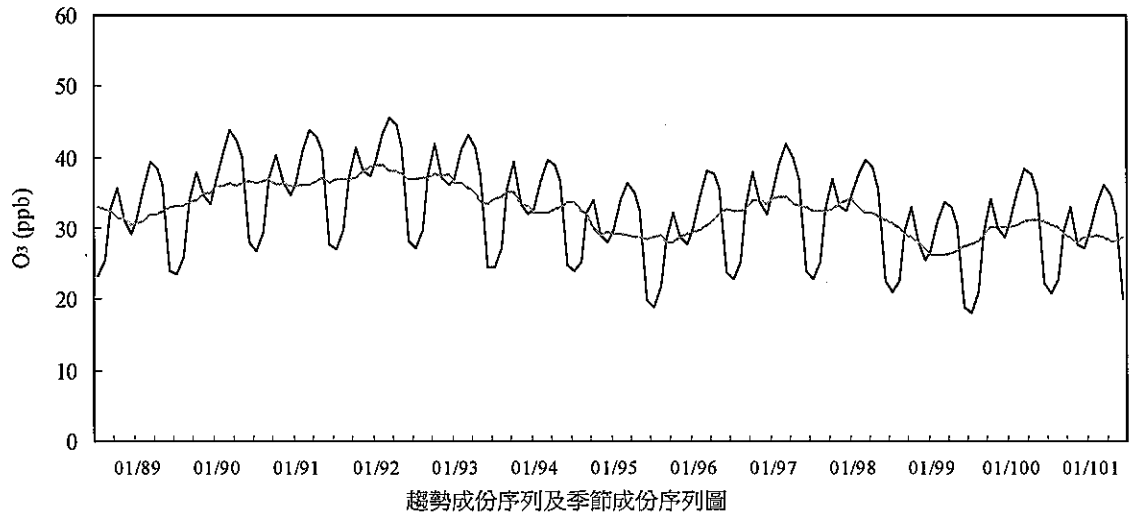
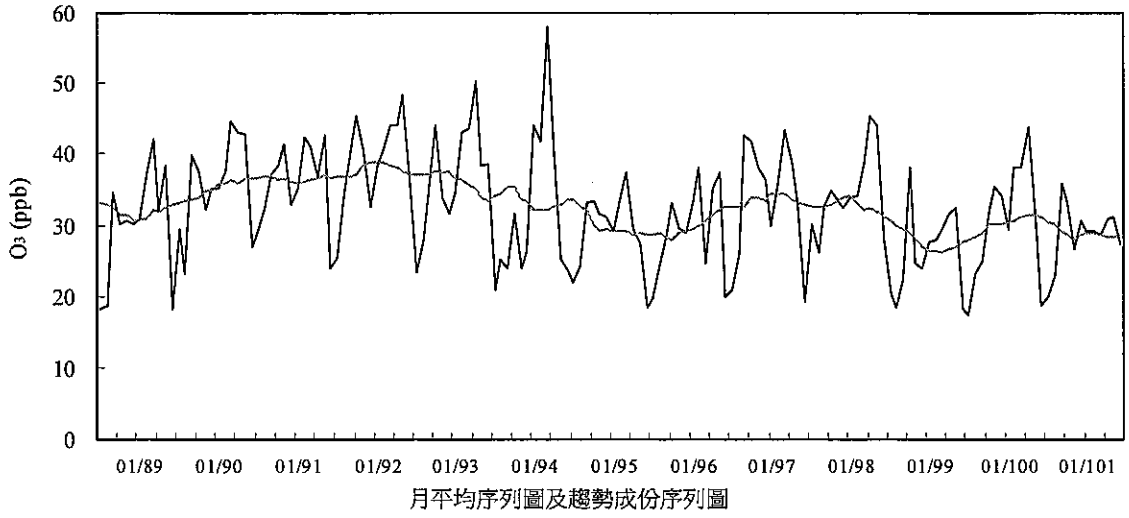


圖 2.1.5-7 麥寮站 88-101 年第二季間臭氧濃度趨勢圖

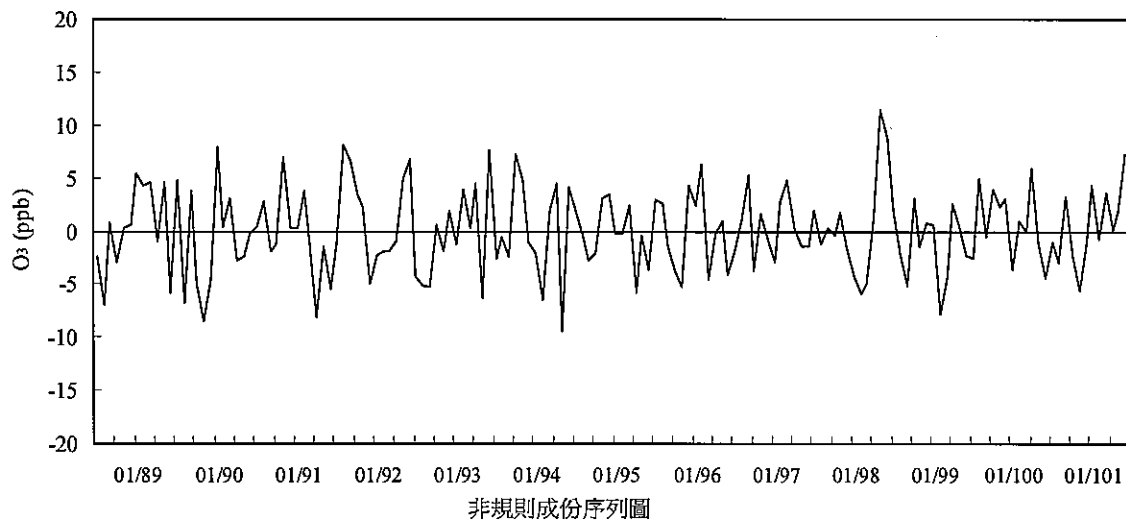
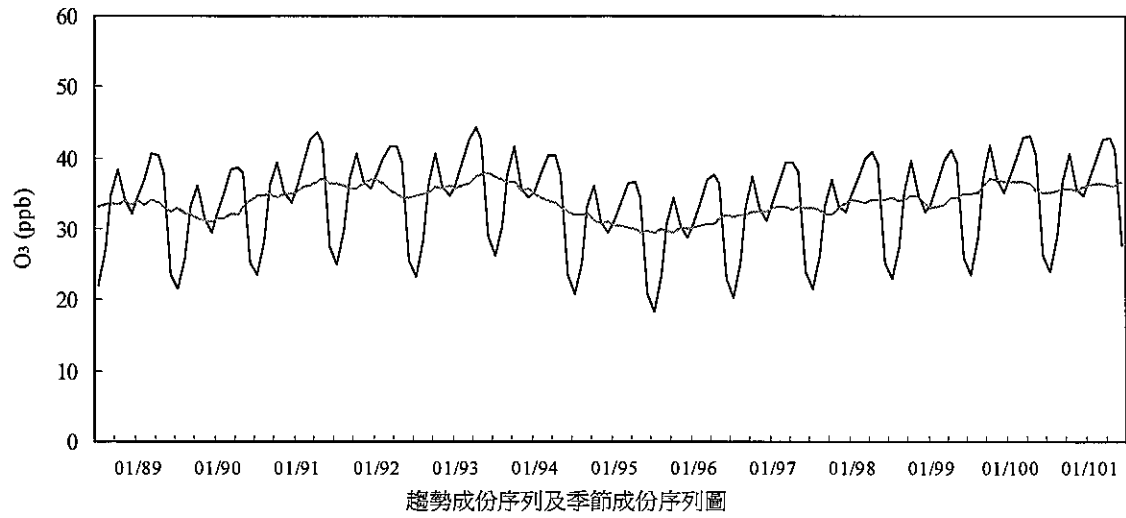
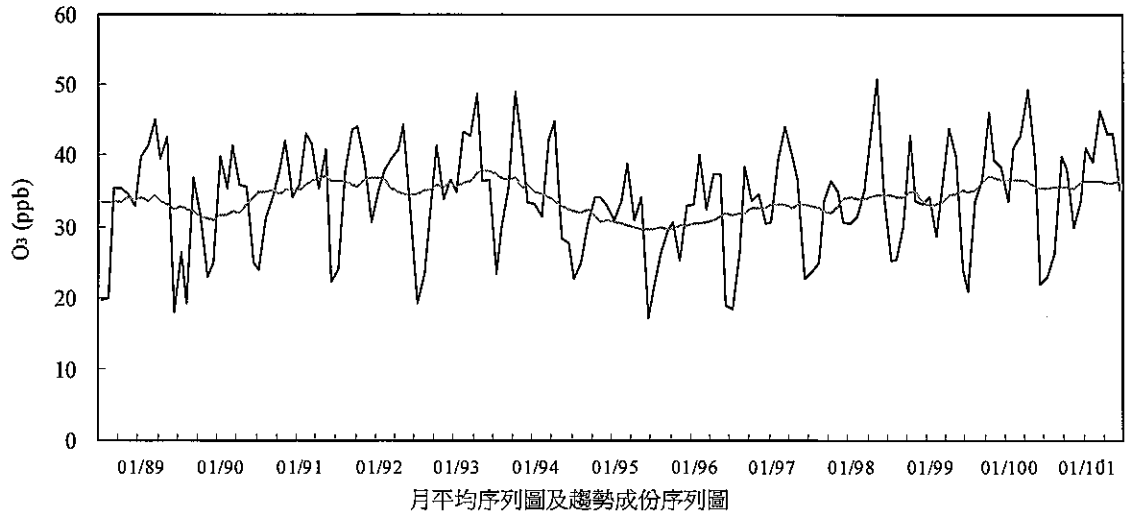


圖 2.1.5-8 台西站 88-101 年第二季間臭氧濃度趨勢圖

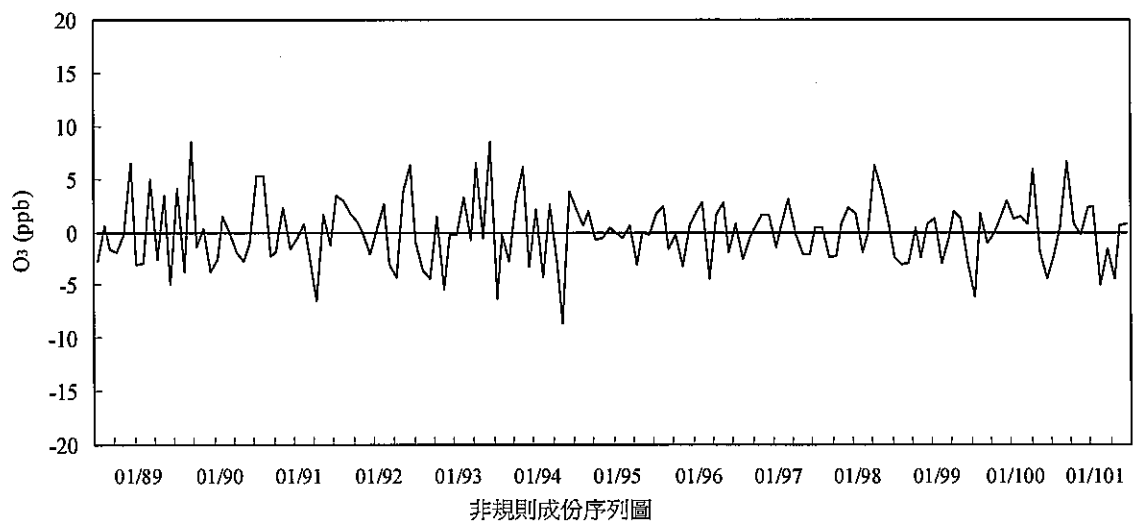
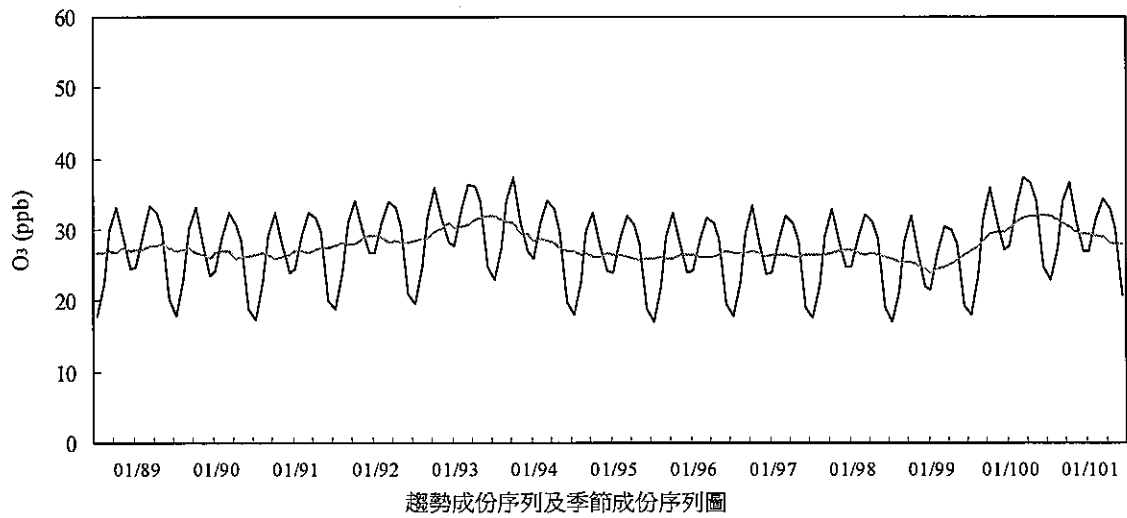
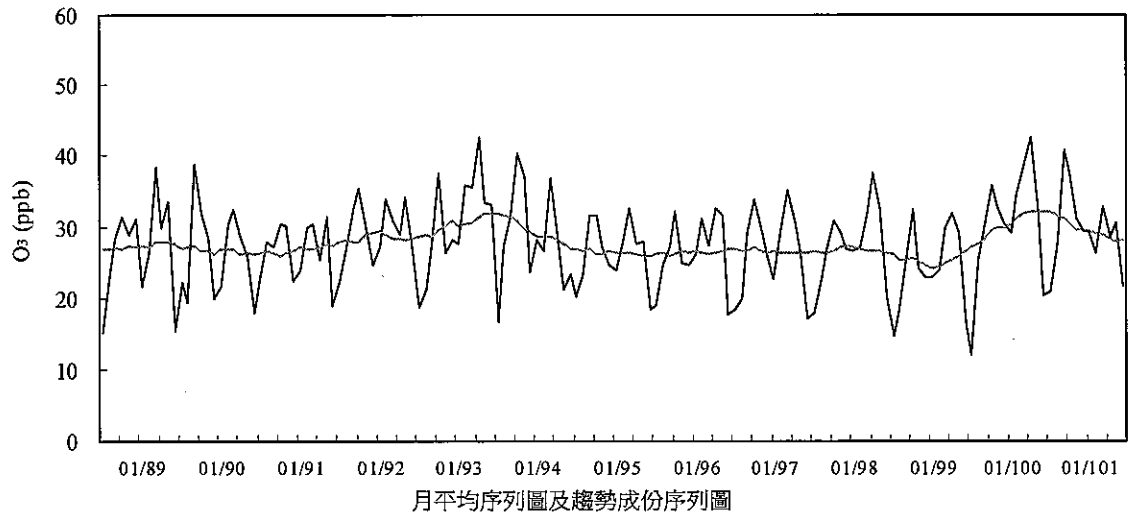


圖 2.1.5-9 土庫站 88-101 年第二季間臭氧濃度趨勢圖

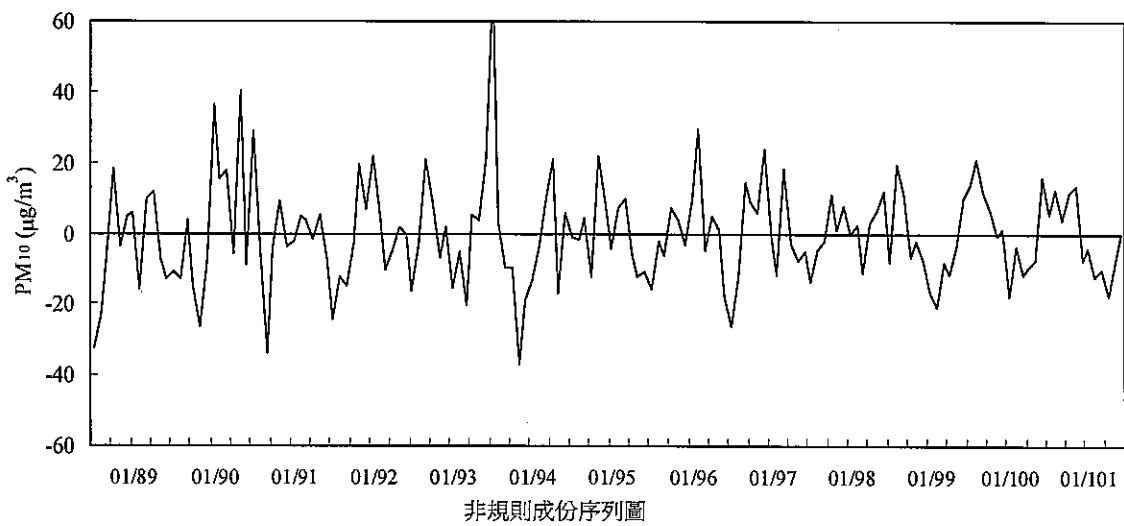
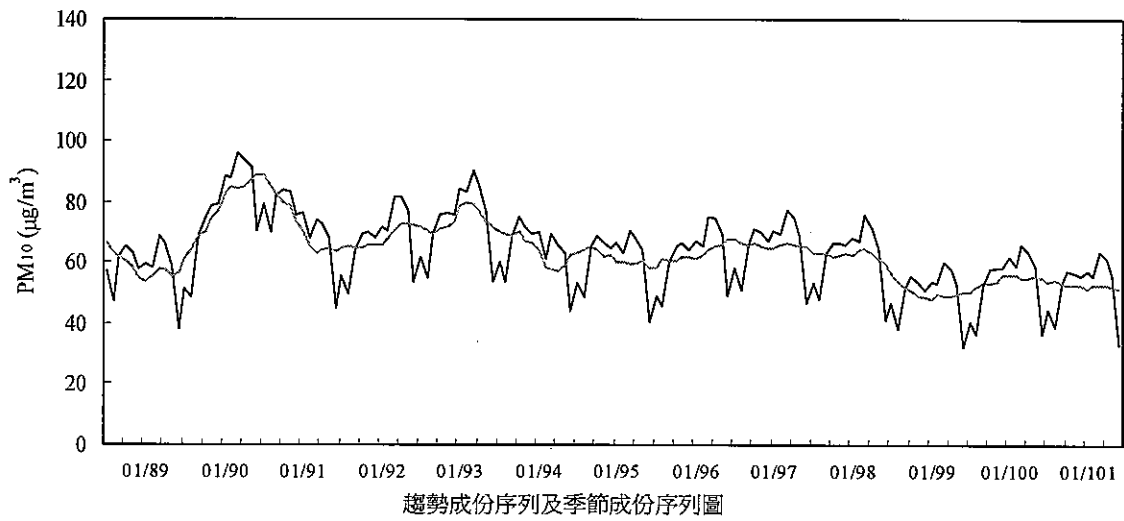
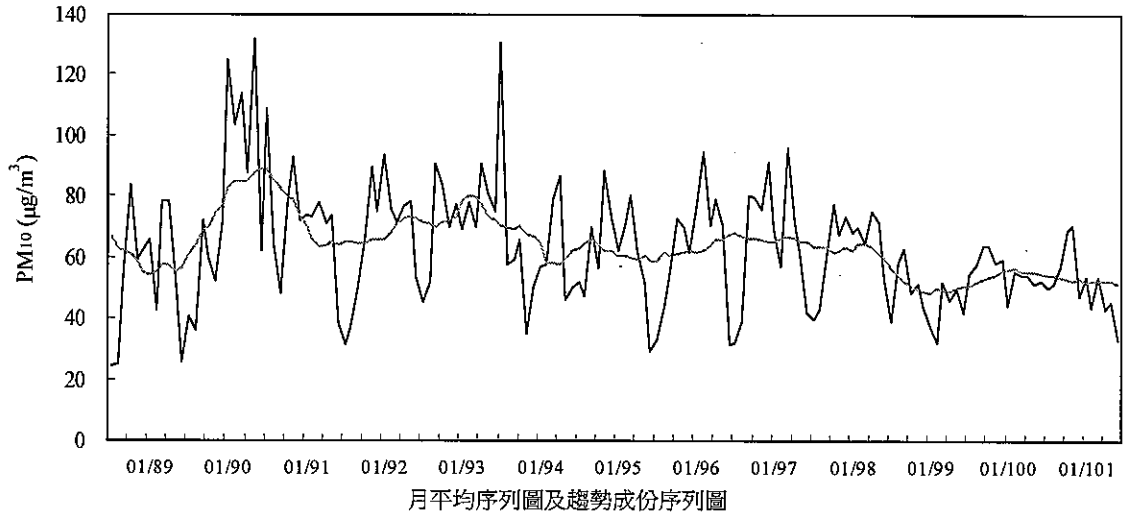


圖 2.1.5-10 麥寮站 88-101 年第二季間懸浮微粒 PM_{10} 濃度趨勢圖

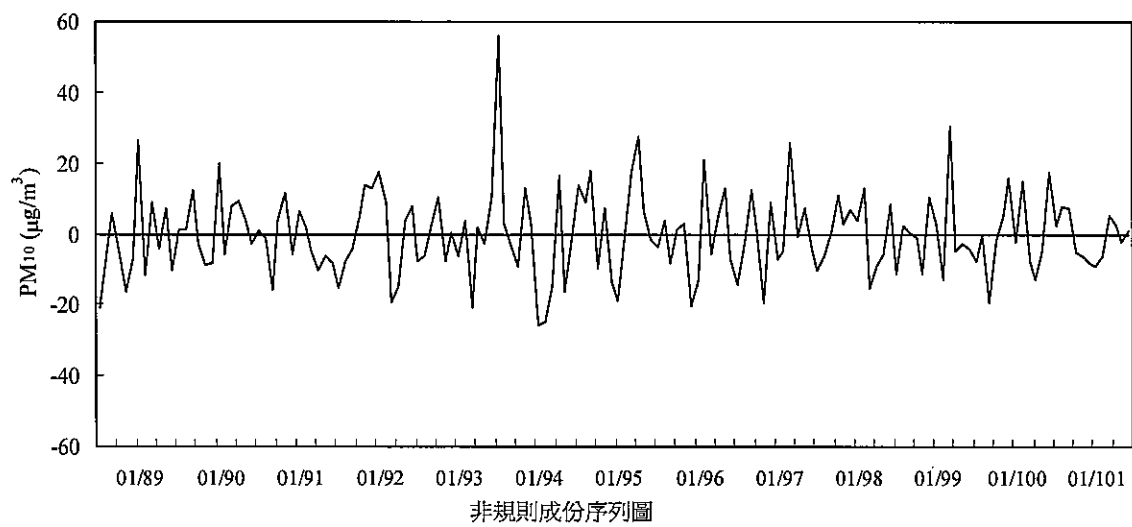
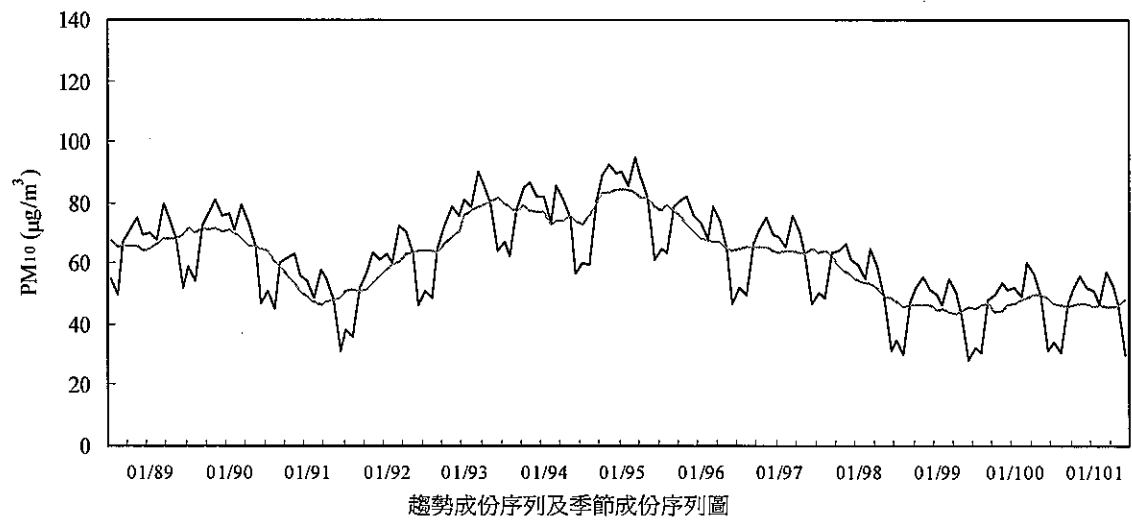
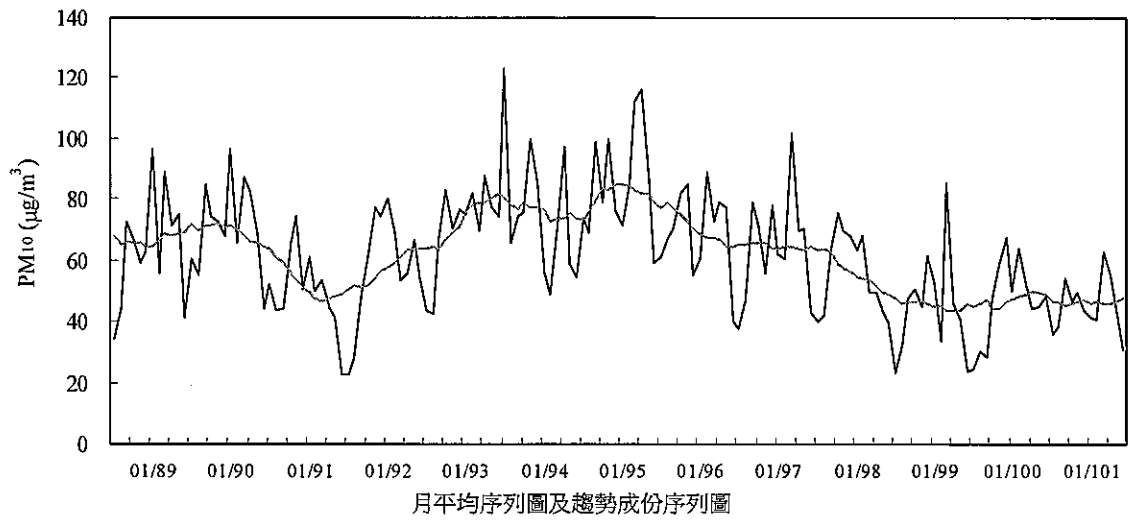


圖 2.1.5-11 台西站 88-101 年第二季間懸浮微粒 PM₁₀ 濃度趨勢圖

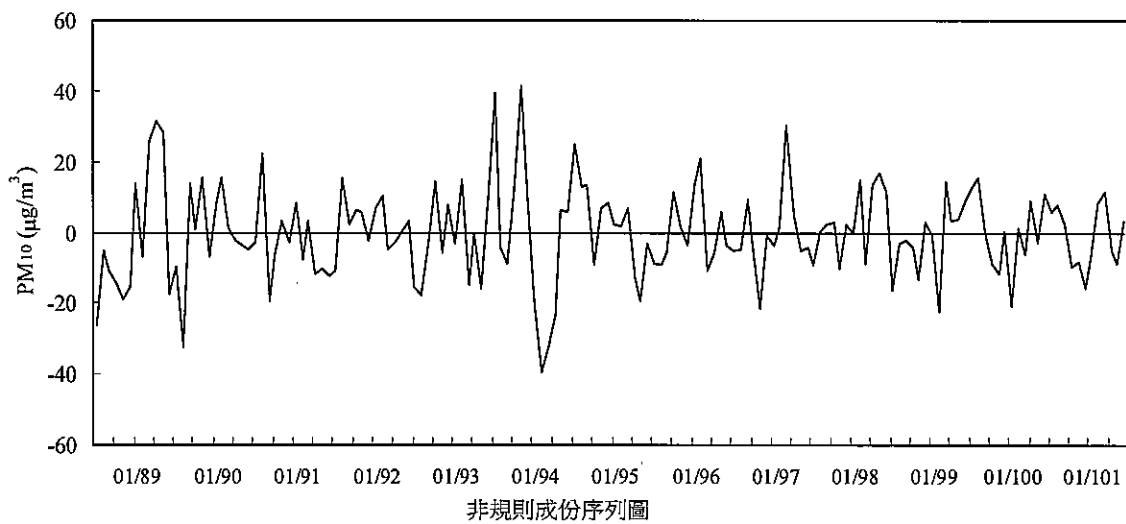
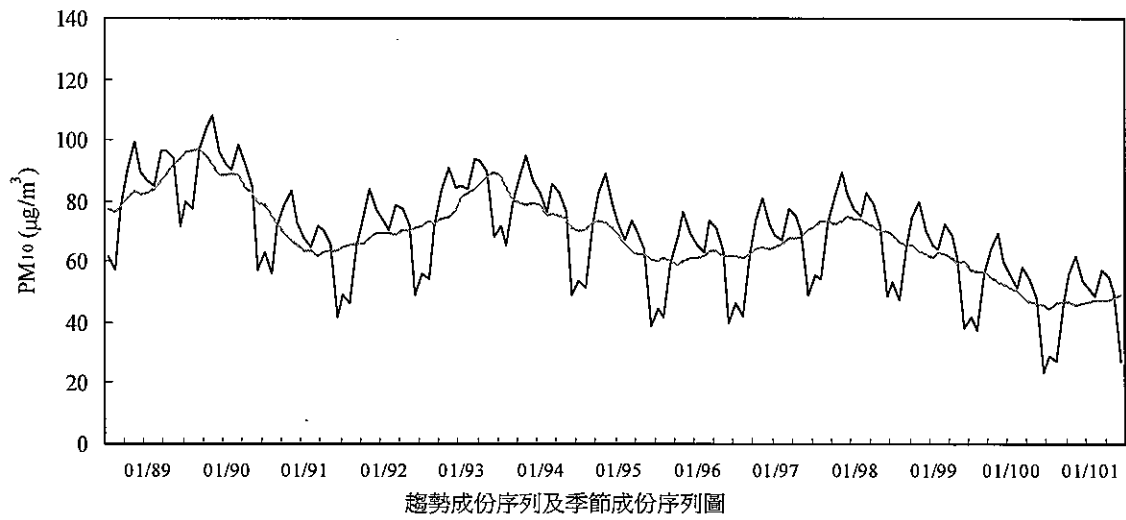
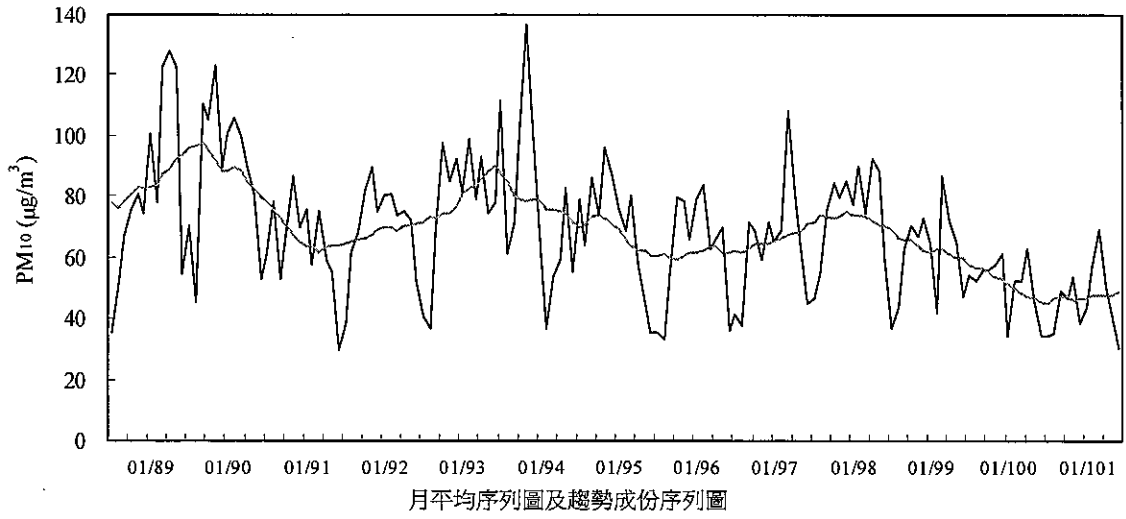


圖 2.1.5-12 土庫站 88-101 年第二季間懸浮微粒 PM₁₀ 濃度趨勢圖

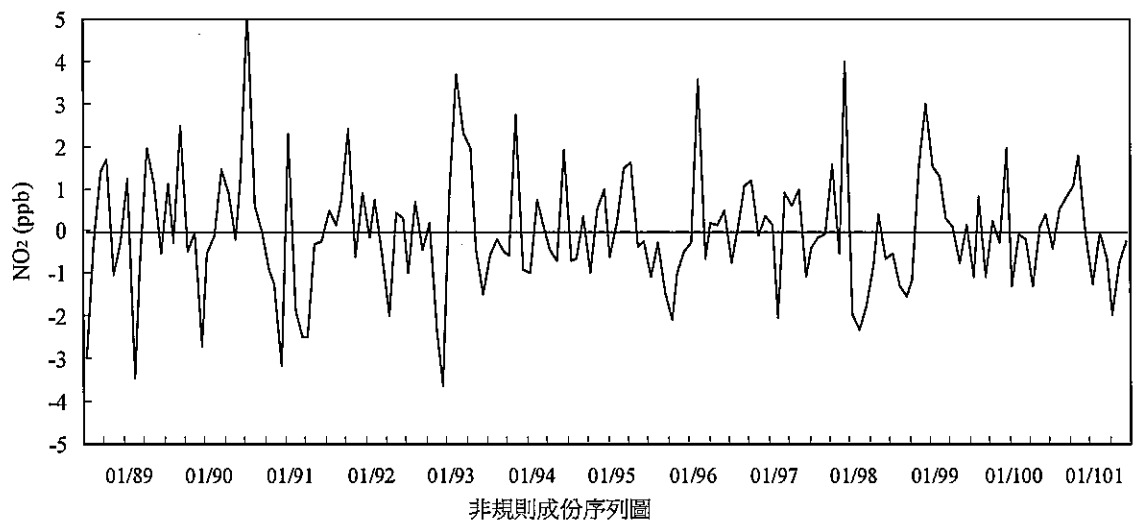
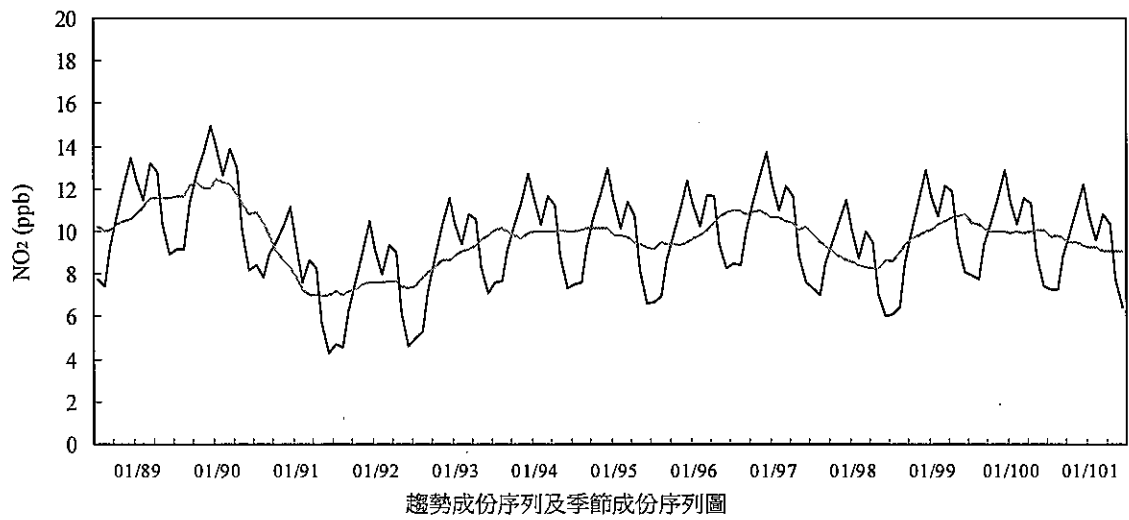
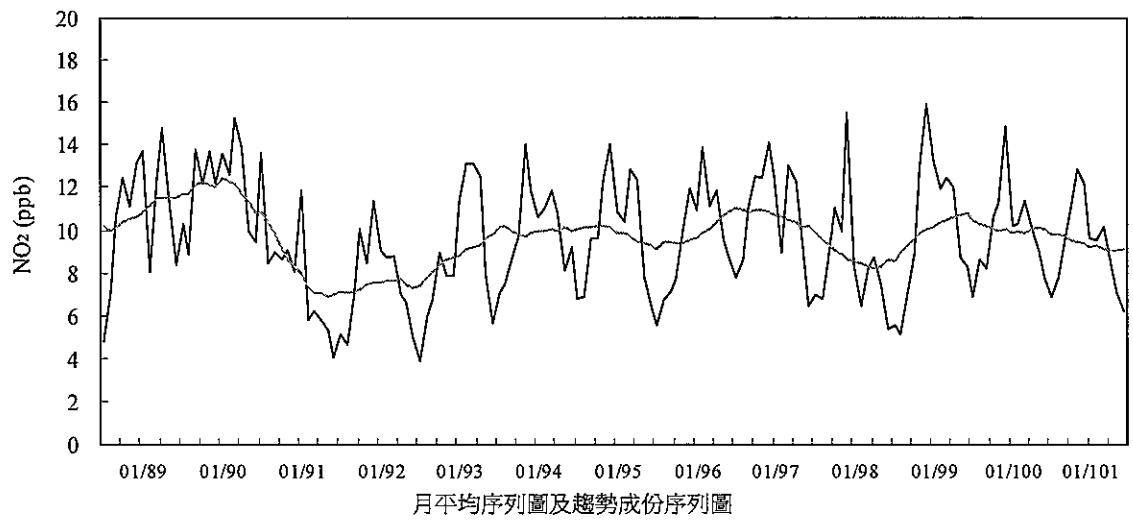


圖 2.1.5-13 麥寮站 88-101 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖

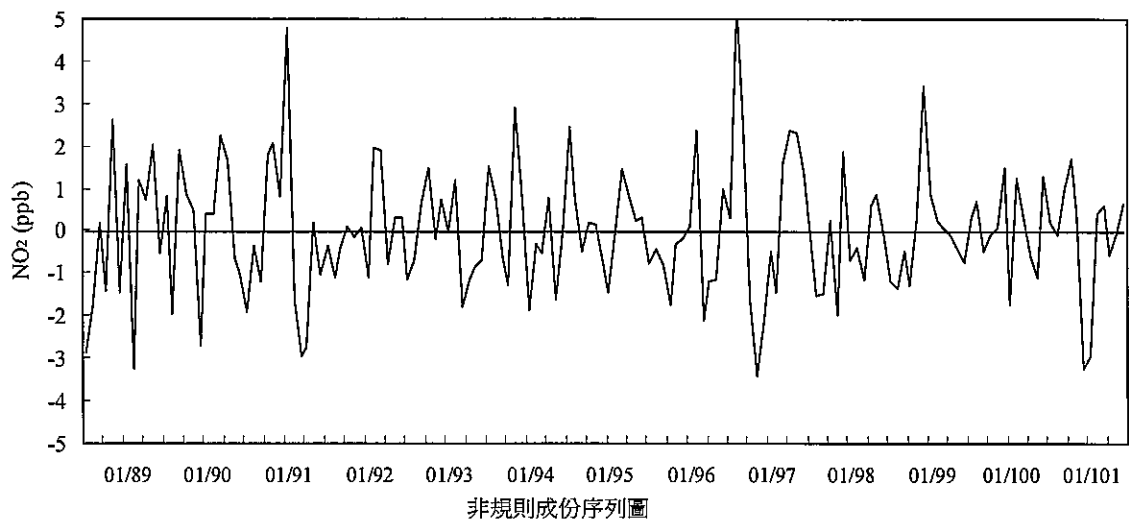
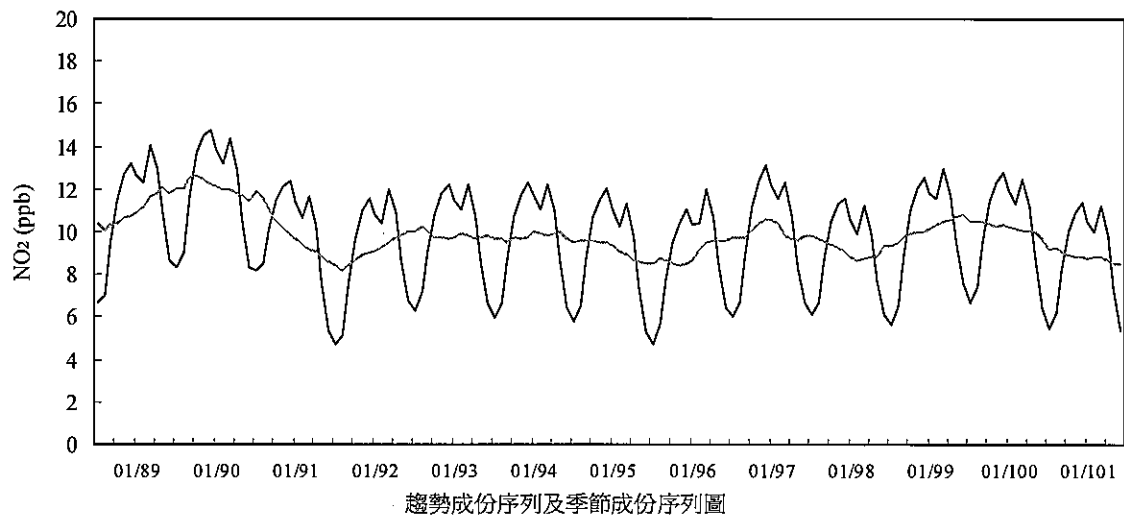
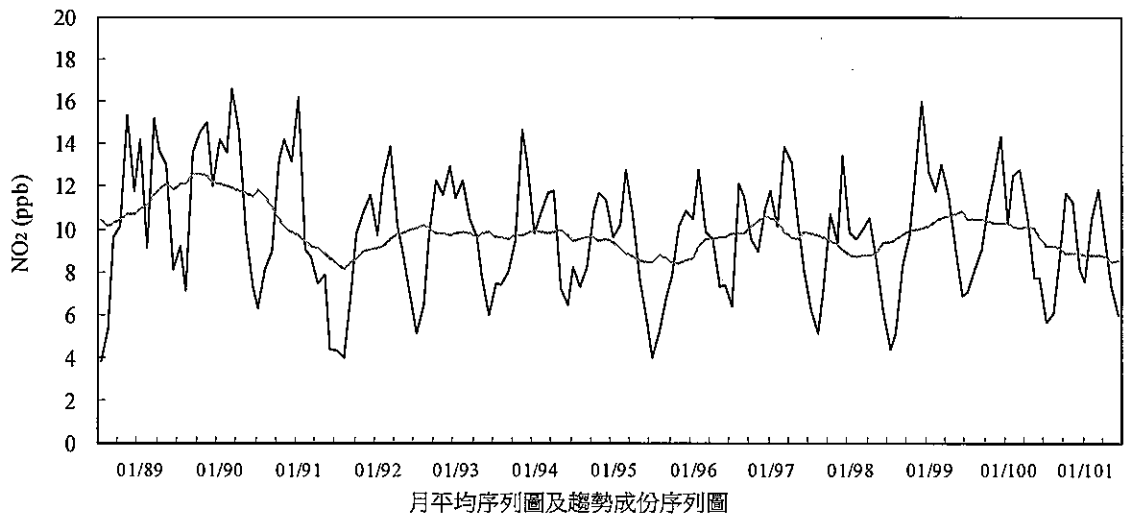


圖 2.1.5-14 台西站 88-101 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖

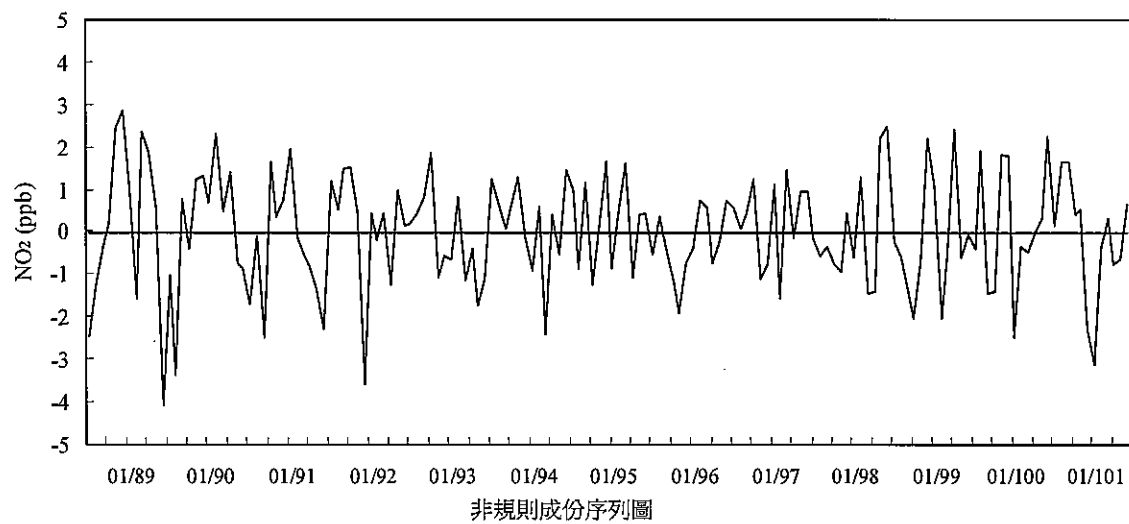
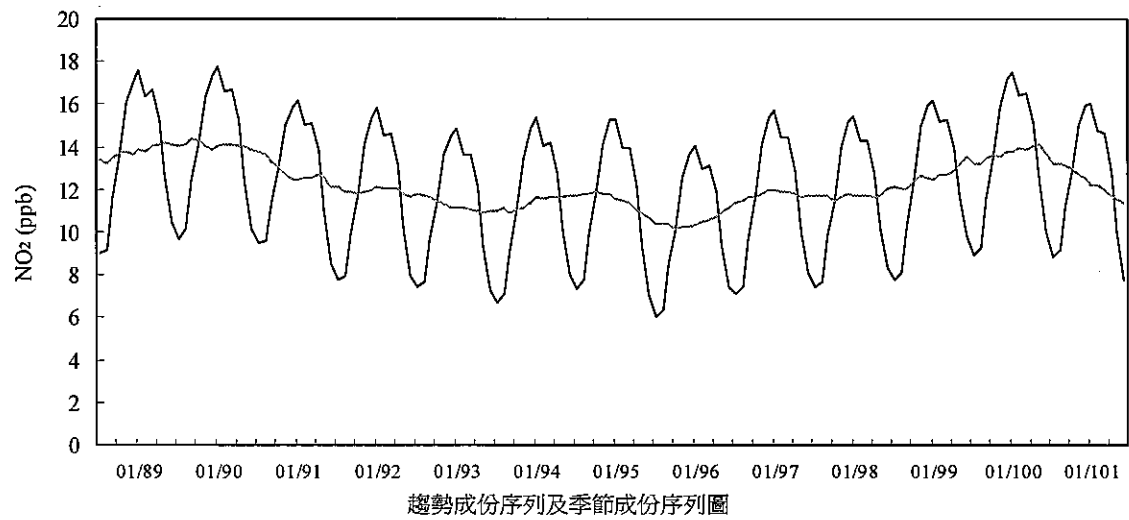
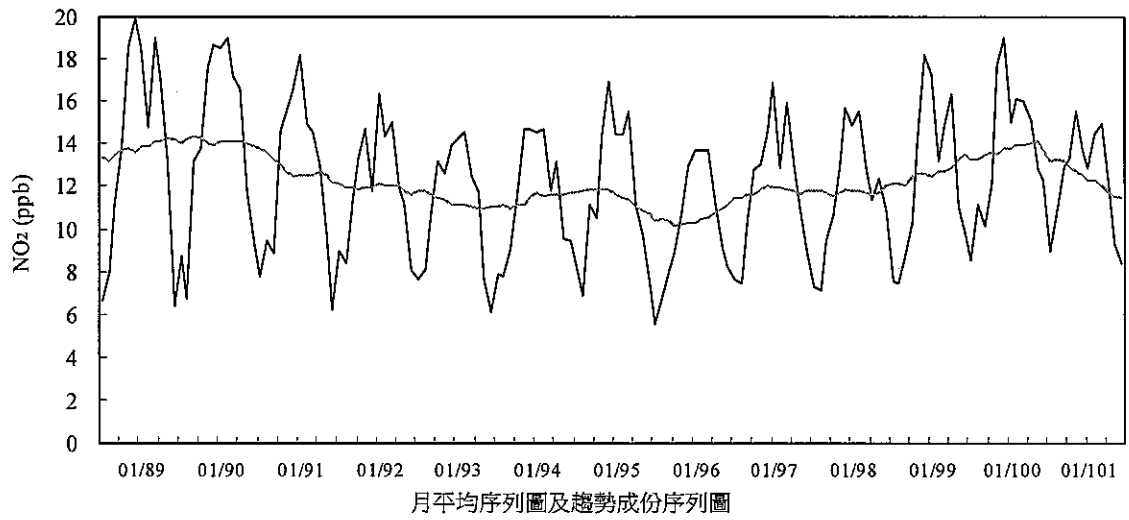


圖 2.1.5-15 土庫站 88-101 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖

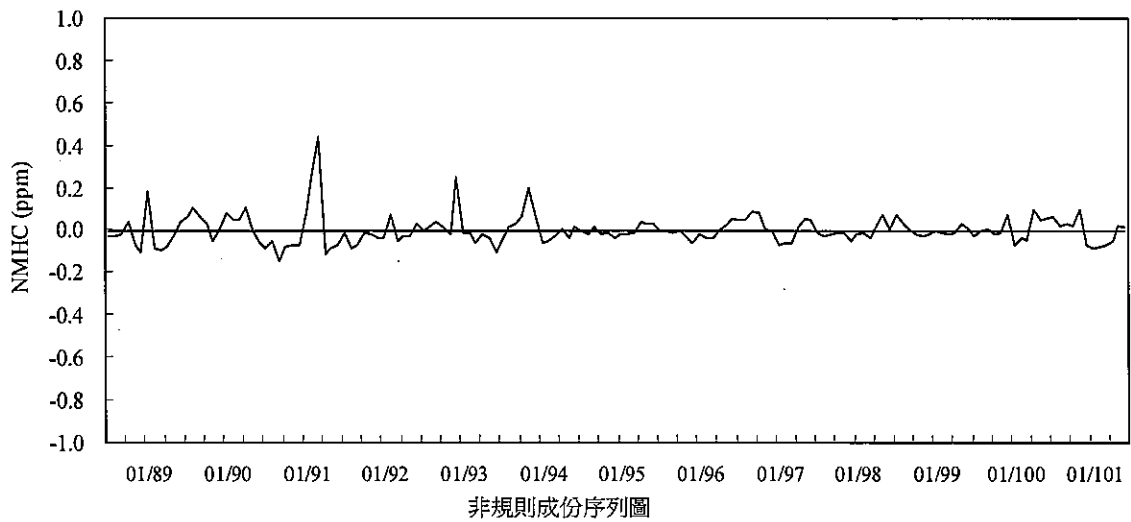
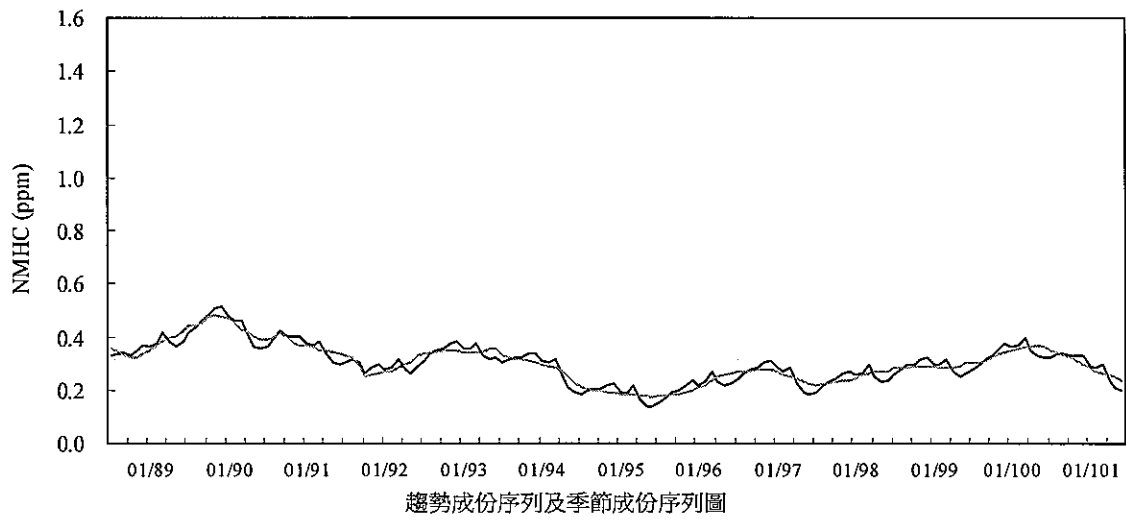
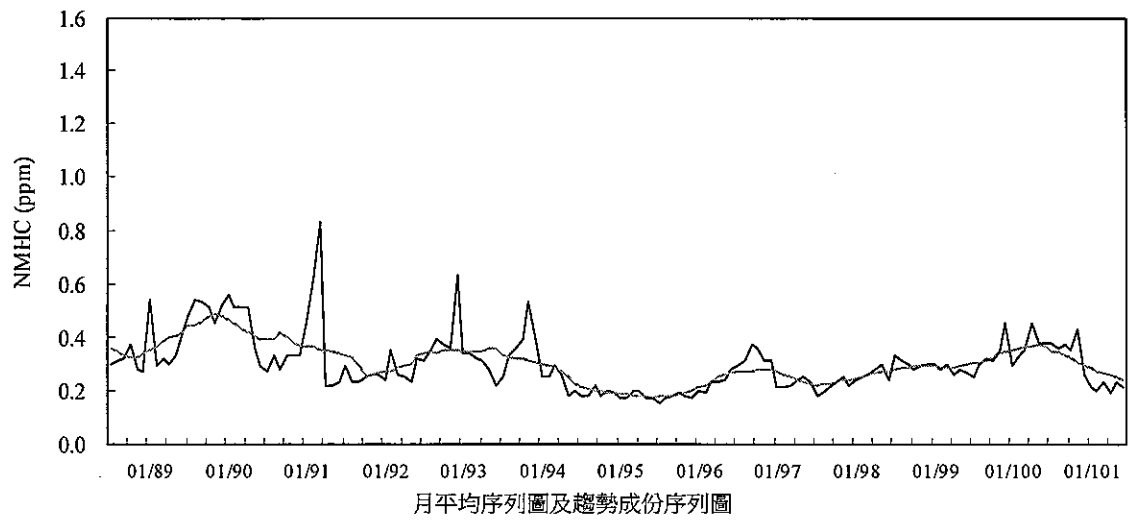


圖 2.1.5-16 麥寮站 88-101 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

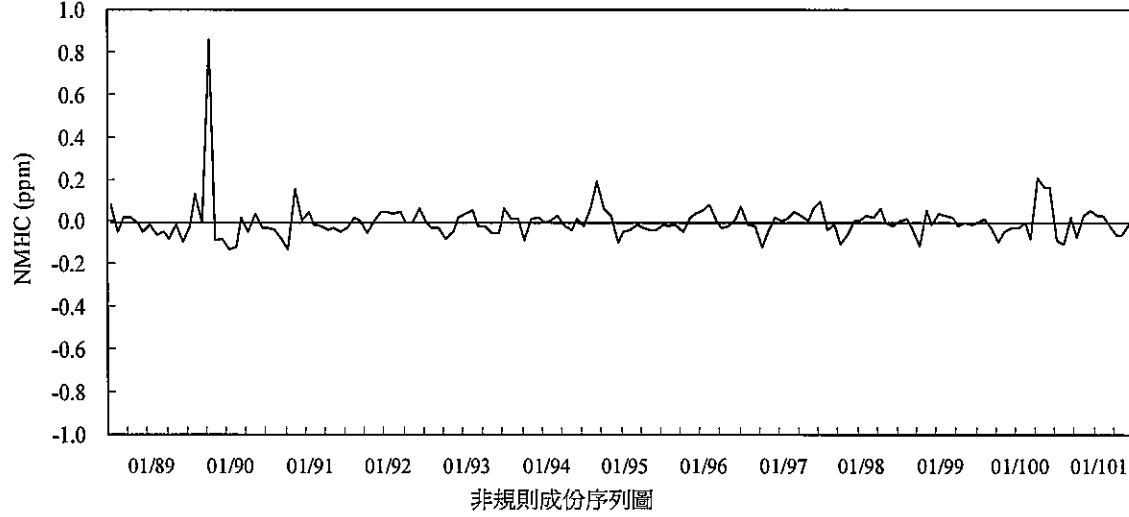
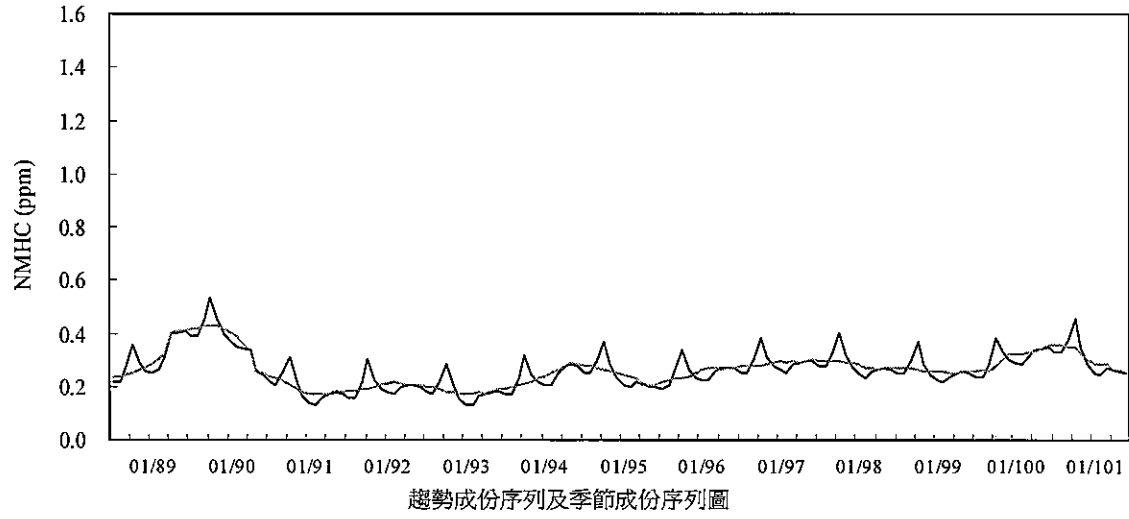
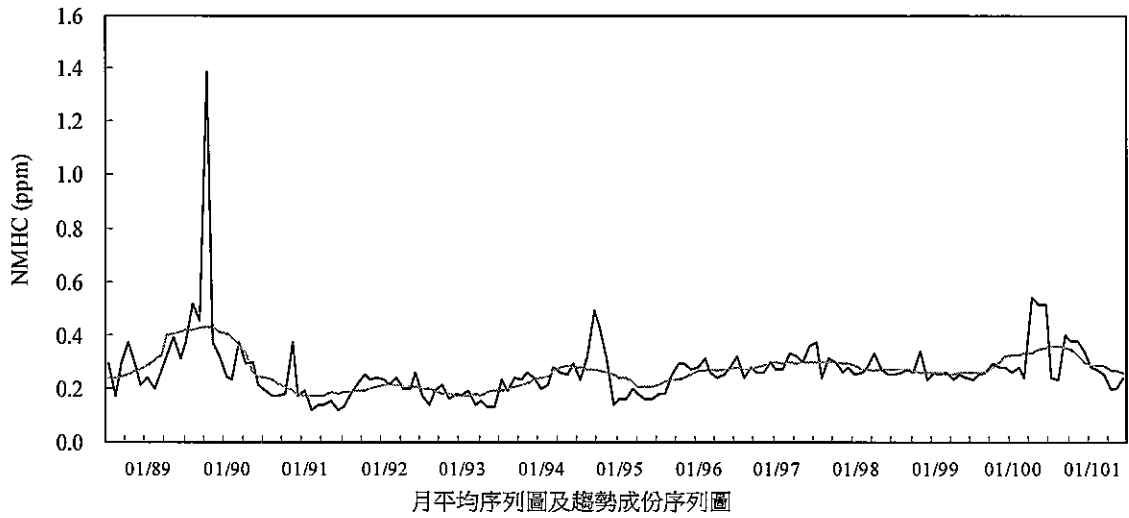


圖 2.1.5-17 台西站 88-101 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

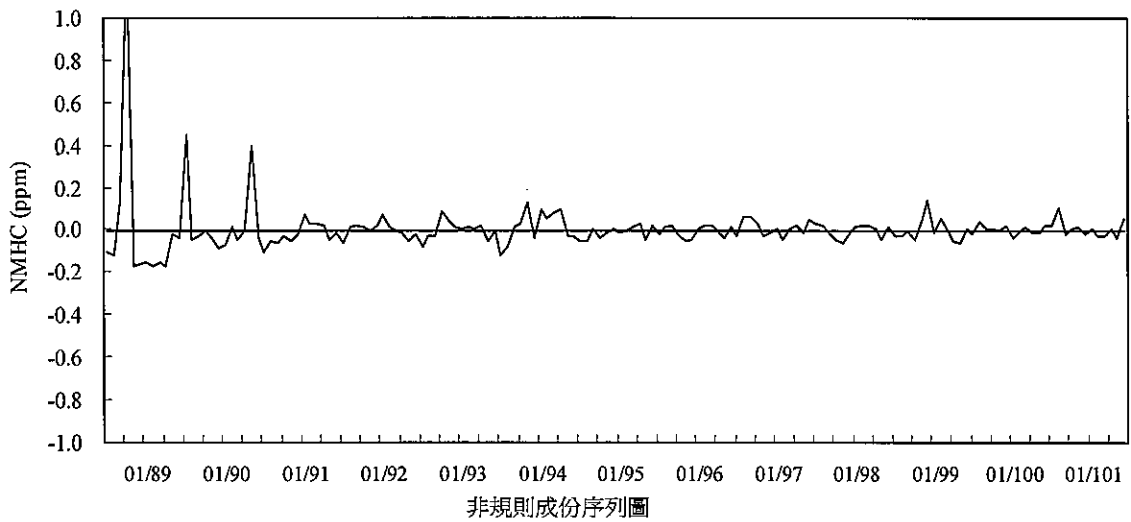
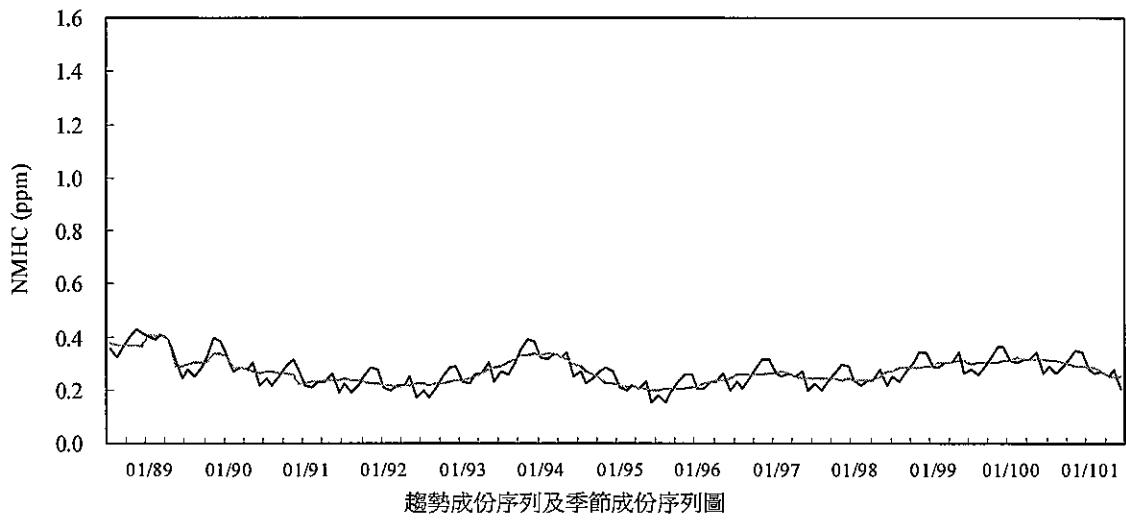
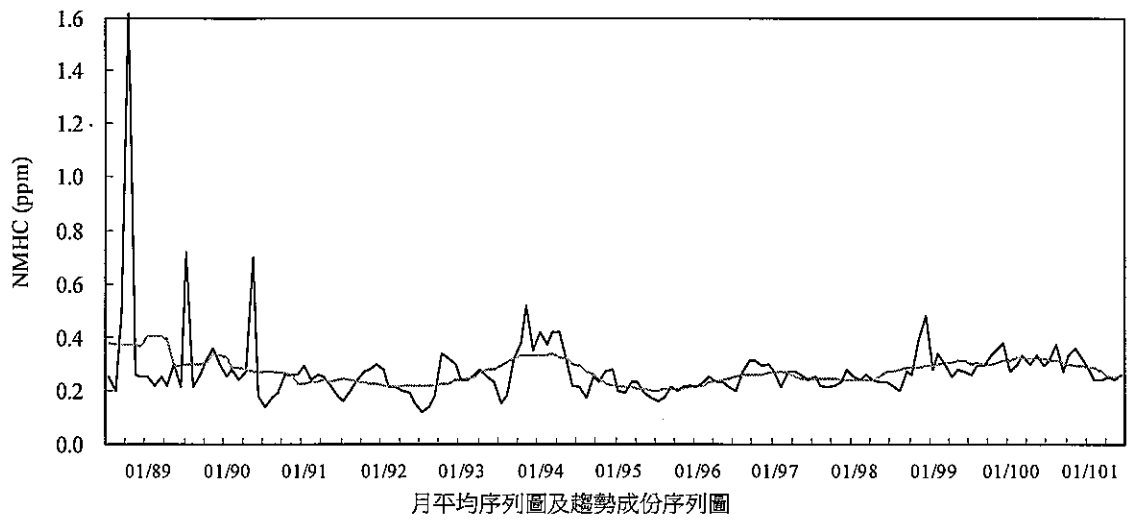


圖 2.1.5-18 土庫站 88-101 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

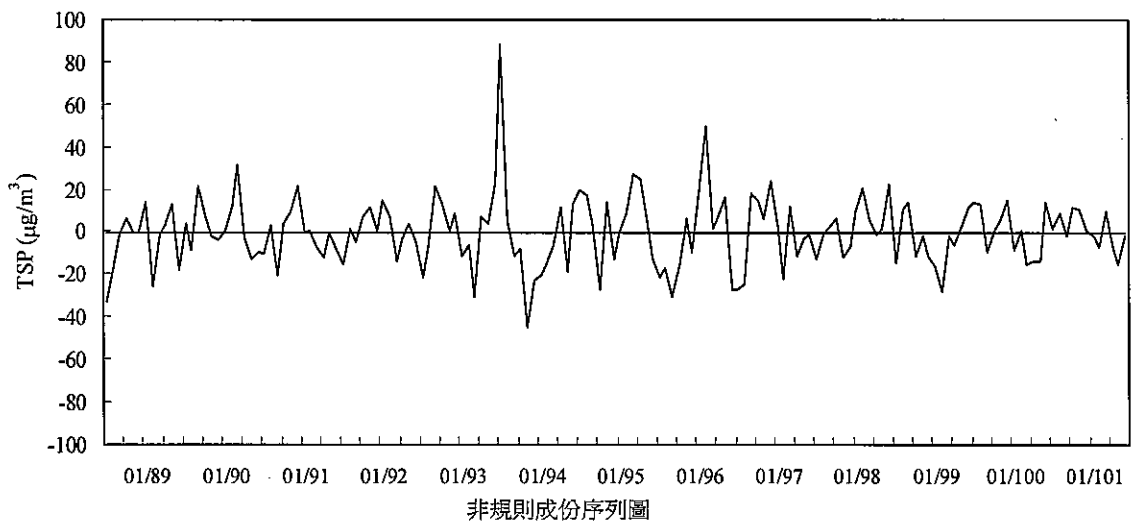
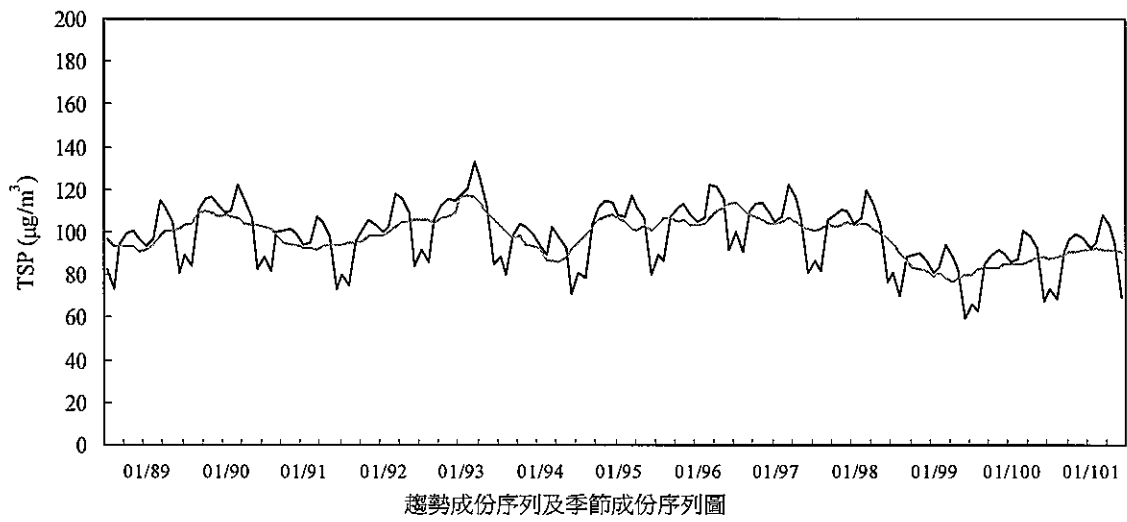
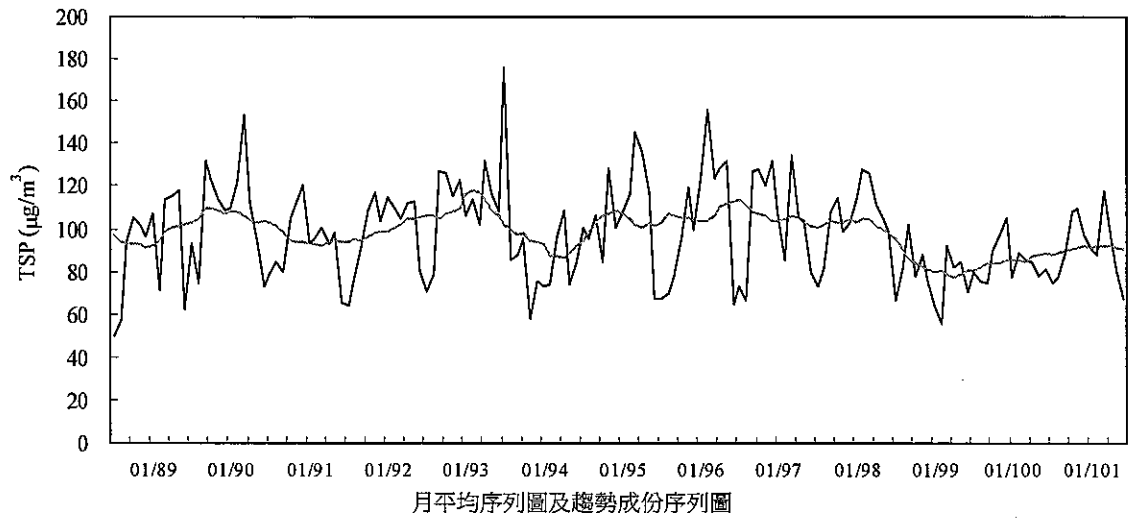


圖 2.1.5-19 麥寮站 88-101 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

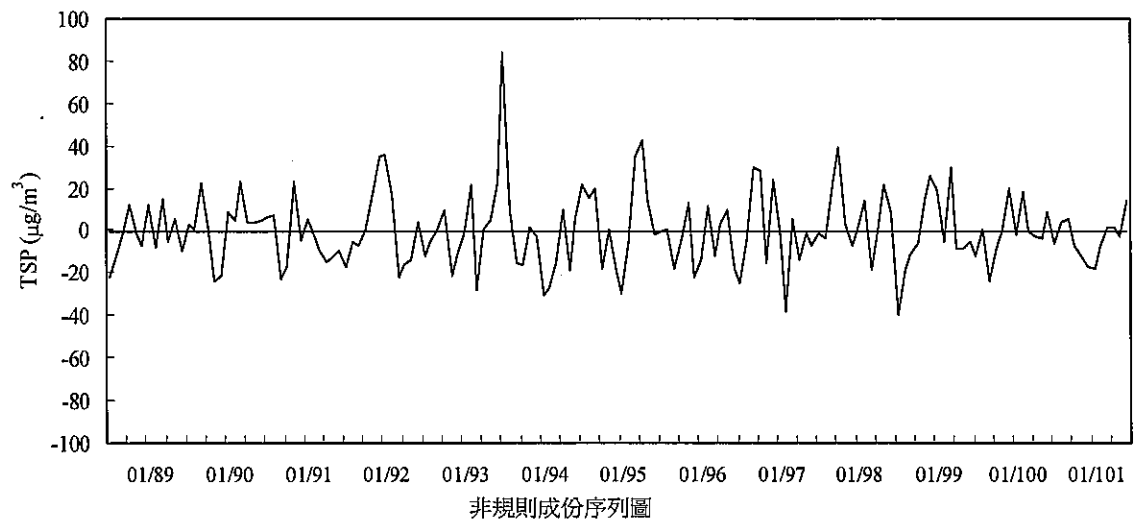
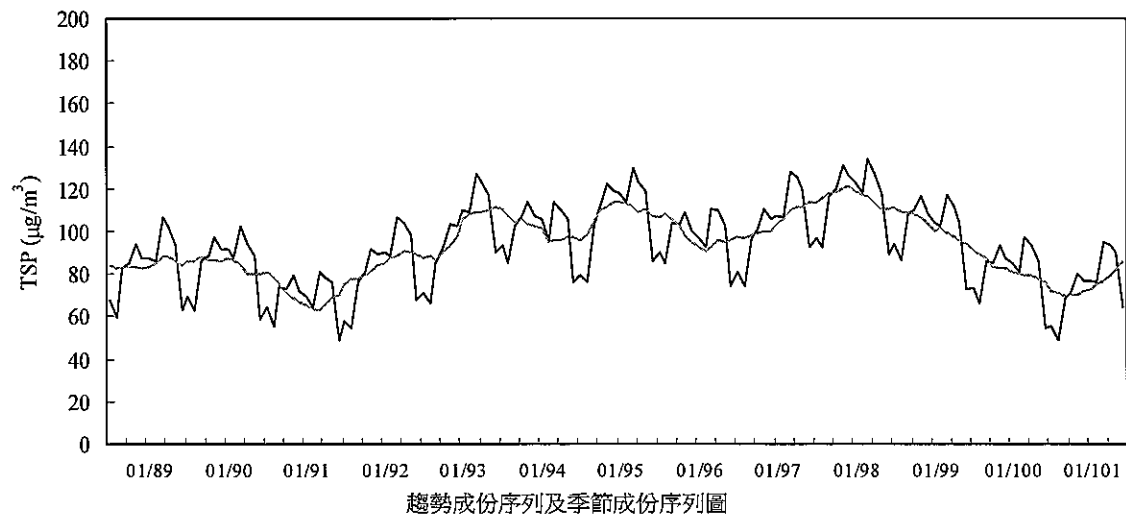
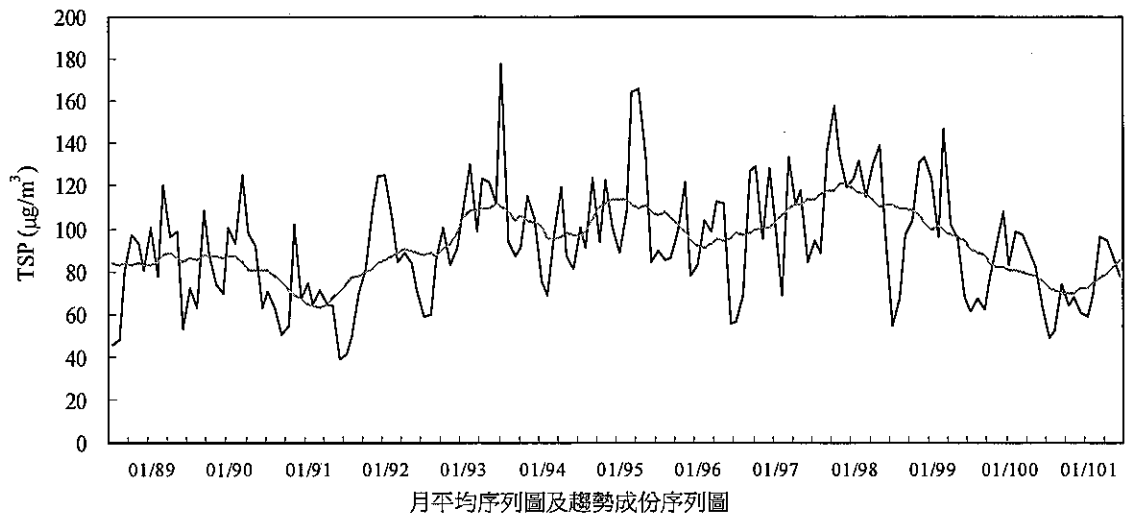


圖 2.1.5-20 台西站 88-101 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

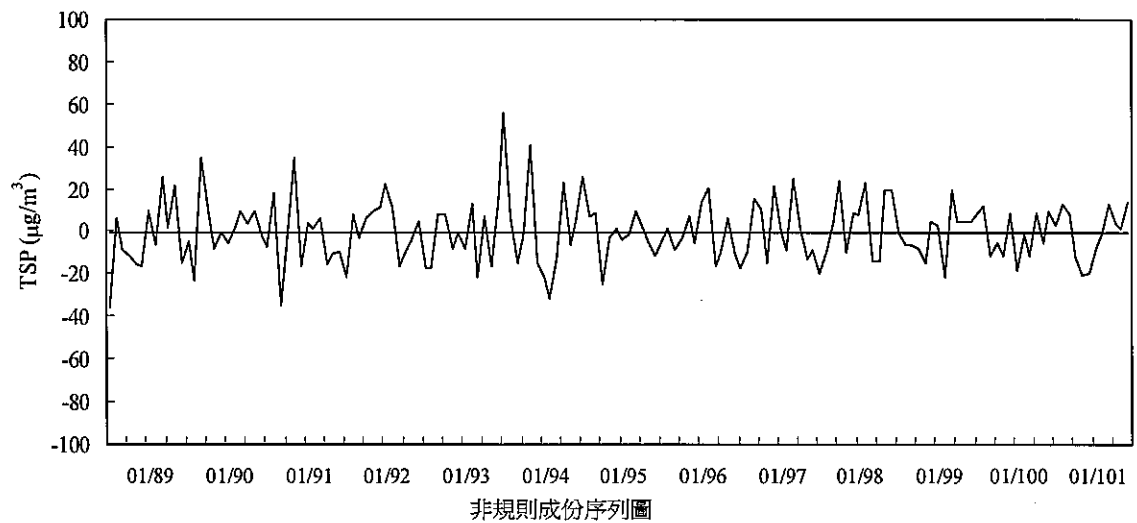
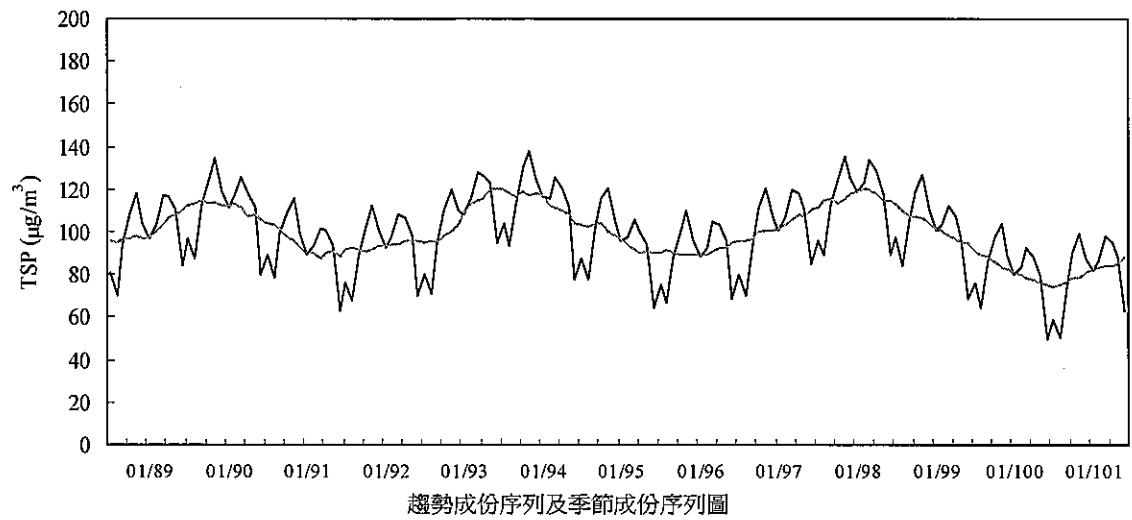
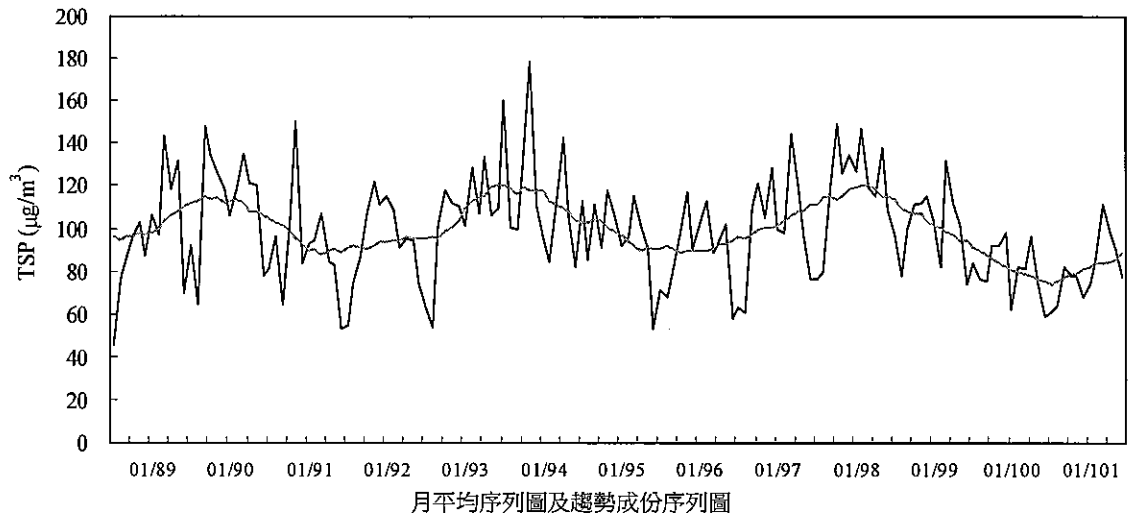


圖 2.1.5-21 土庫站 88-101 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

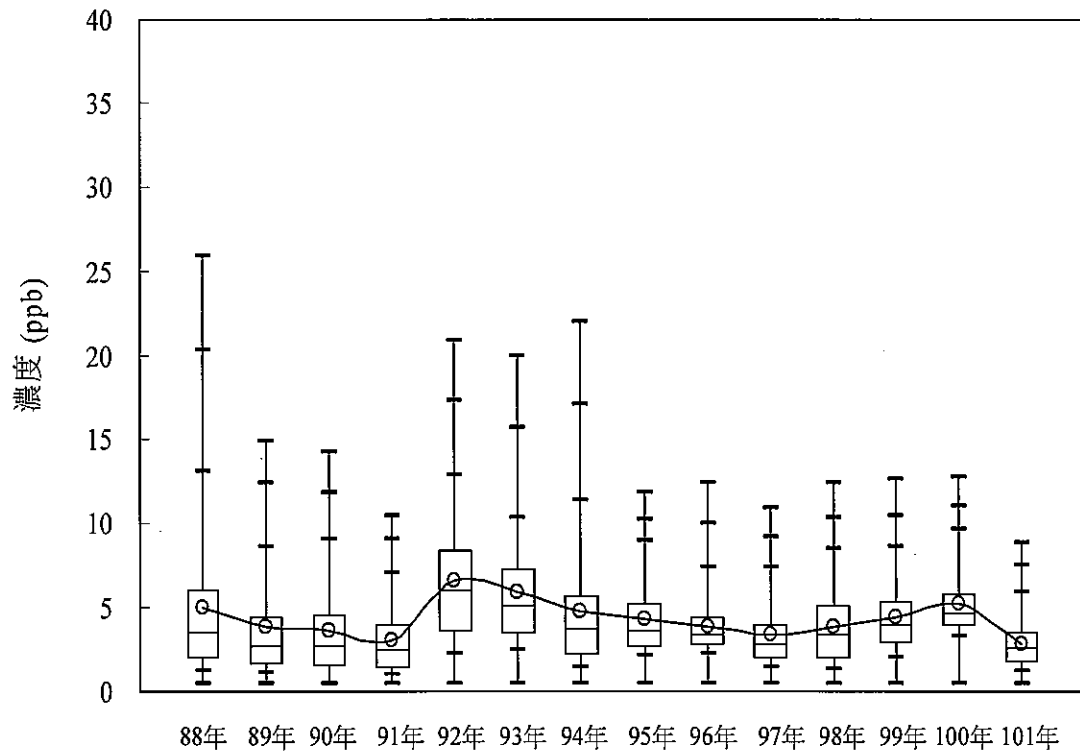


圖 2.1.5-22 麥寮站 SO₂ 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

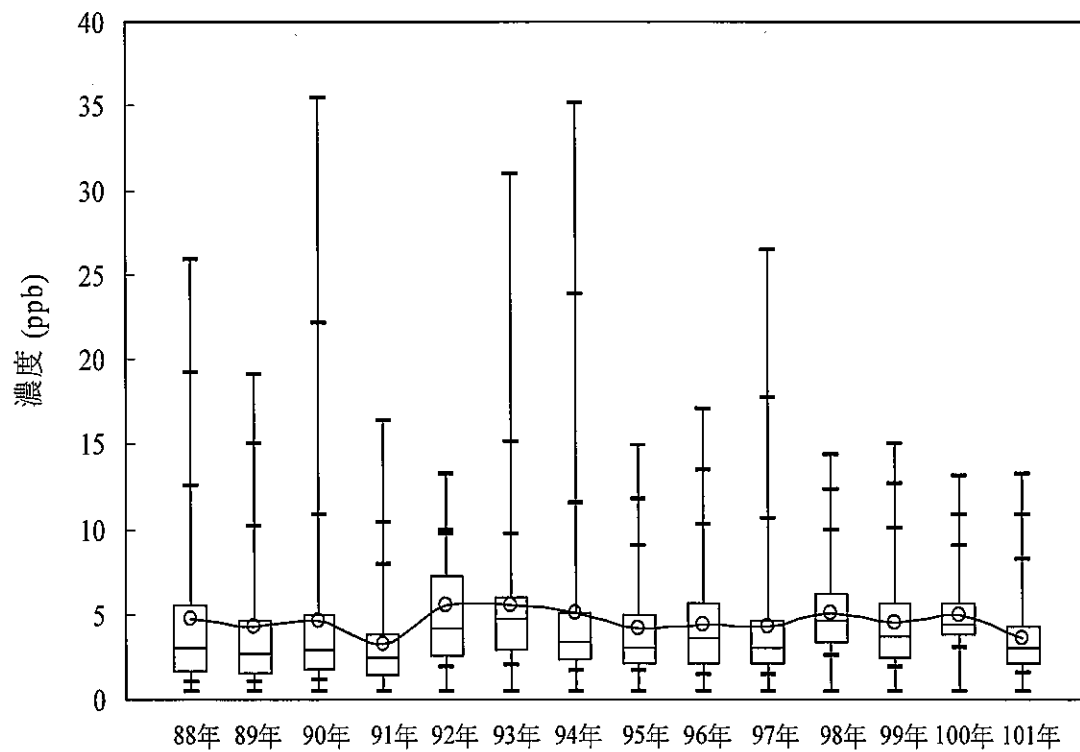


圖 2.1.5-23 台西站 SO₂ 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

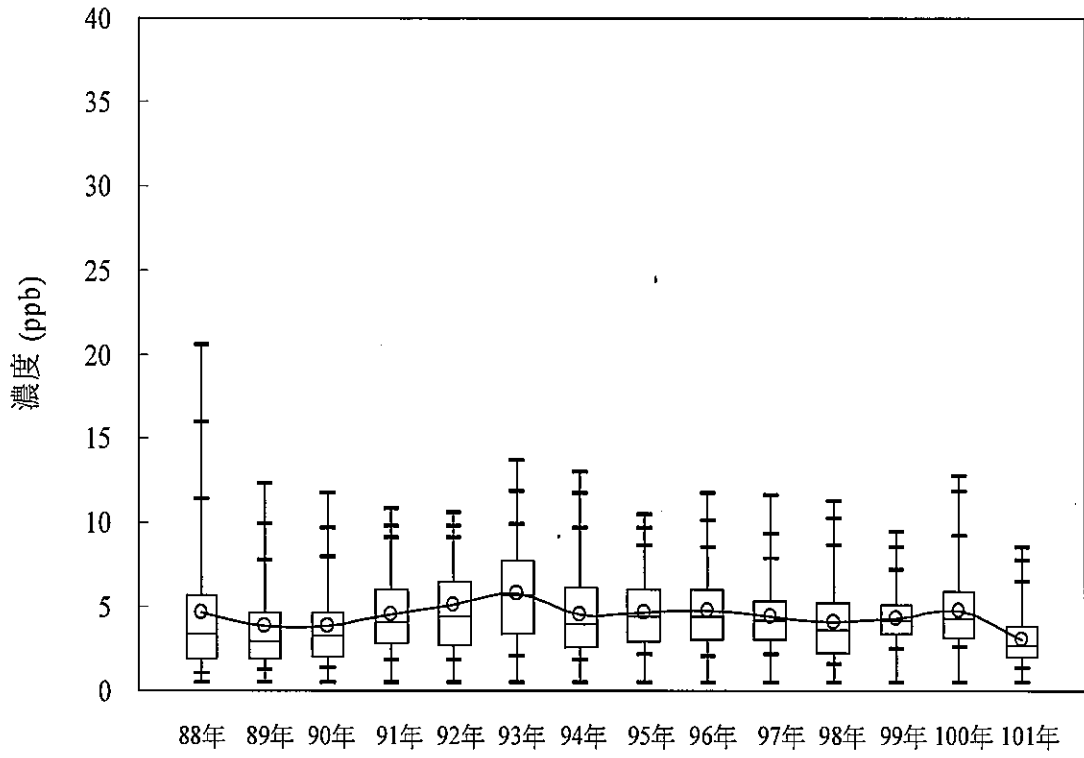


圖 2.1.5-24 土庫站 SO₂ 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

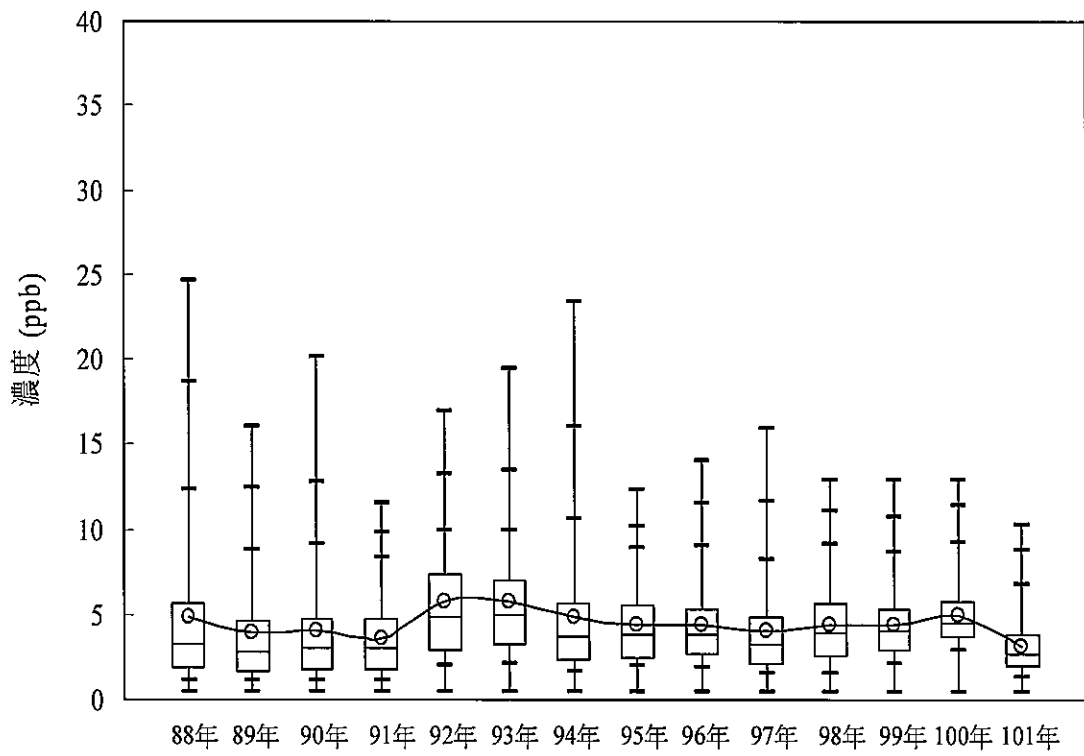


圖 2.1.5-25 三站合併 SO₂ 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

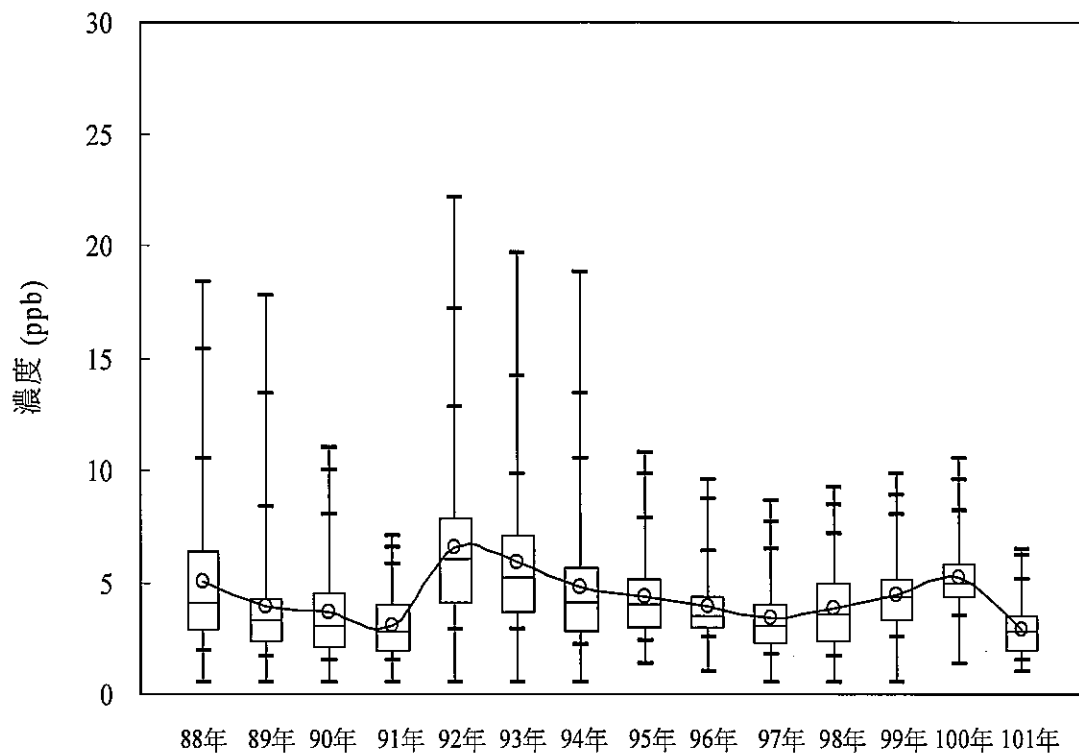


圖 2.1.5-26 麥寮站 SO₂ 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

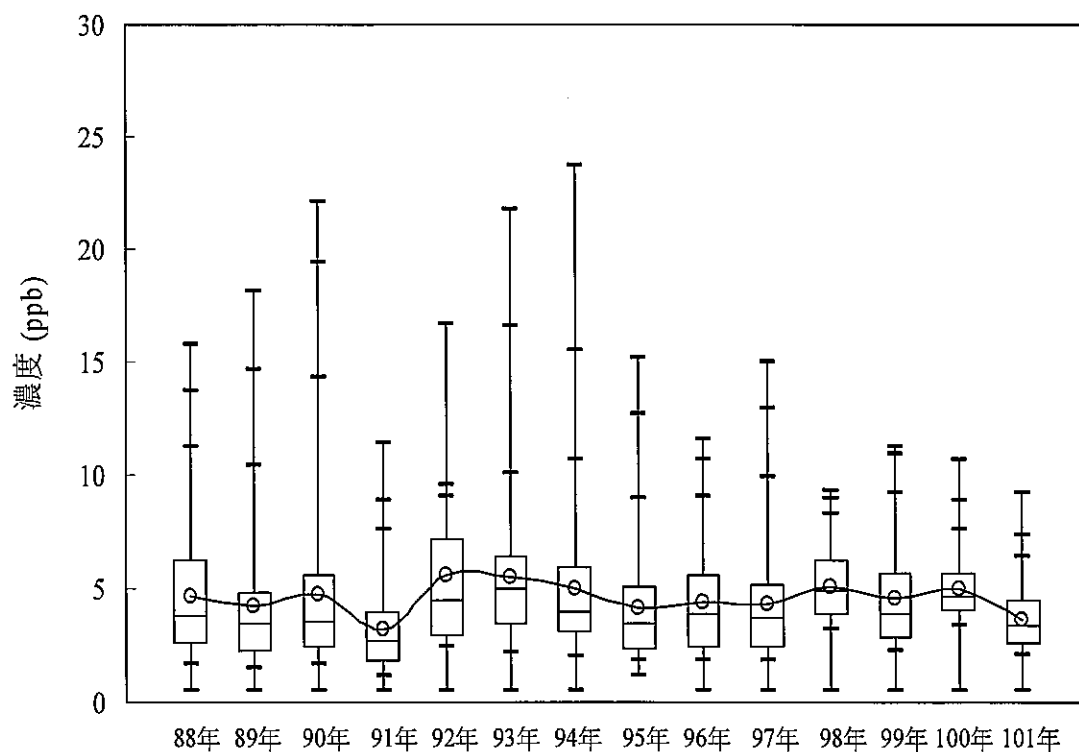


圖 2.1.5-27 台西站 SO₂ 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

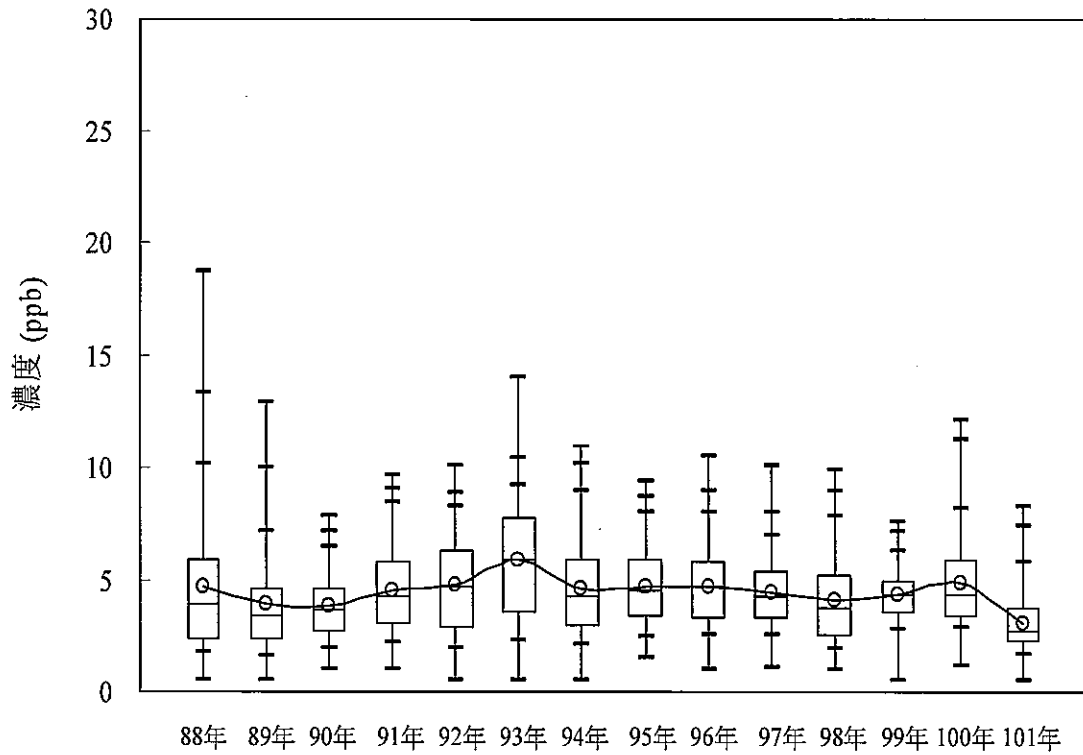


圖 2.1.5-28 土庫站 SO₂ 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

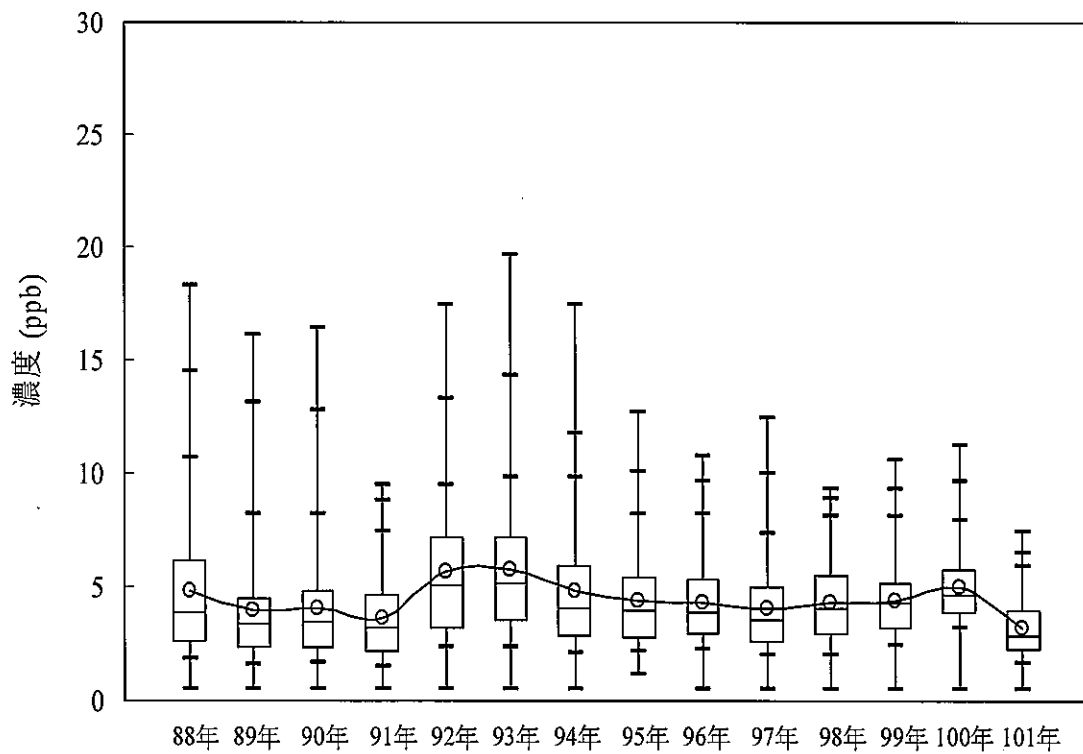


圖 2.1.5-29 三站合併 SO₂ 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

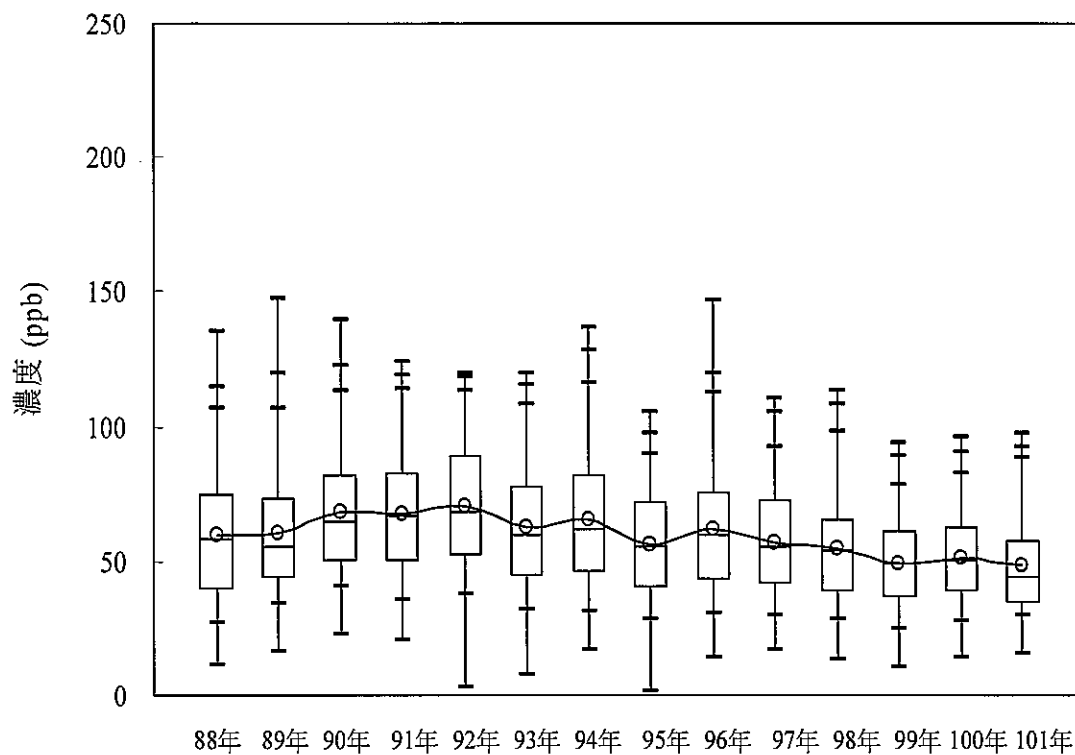


圖 2.1.5-30 麥寮站 O₃ 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

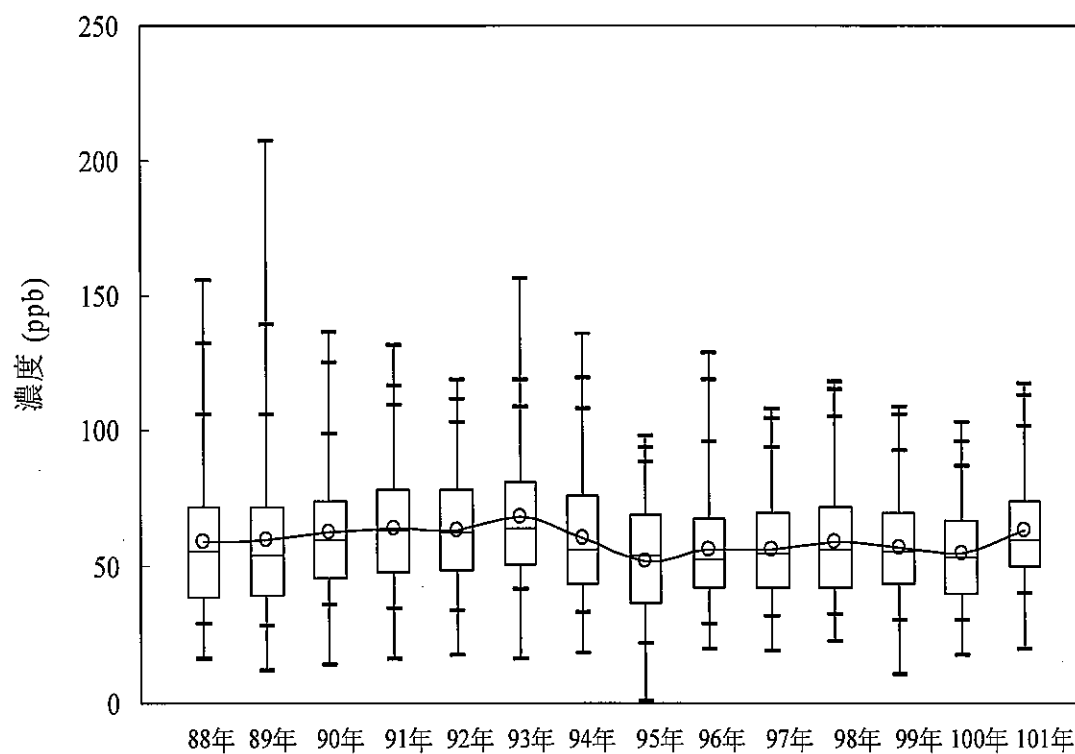


圖 2.1.5-31 台西站 O₃ 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

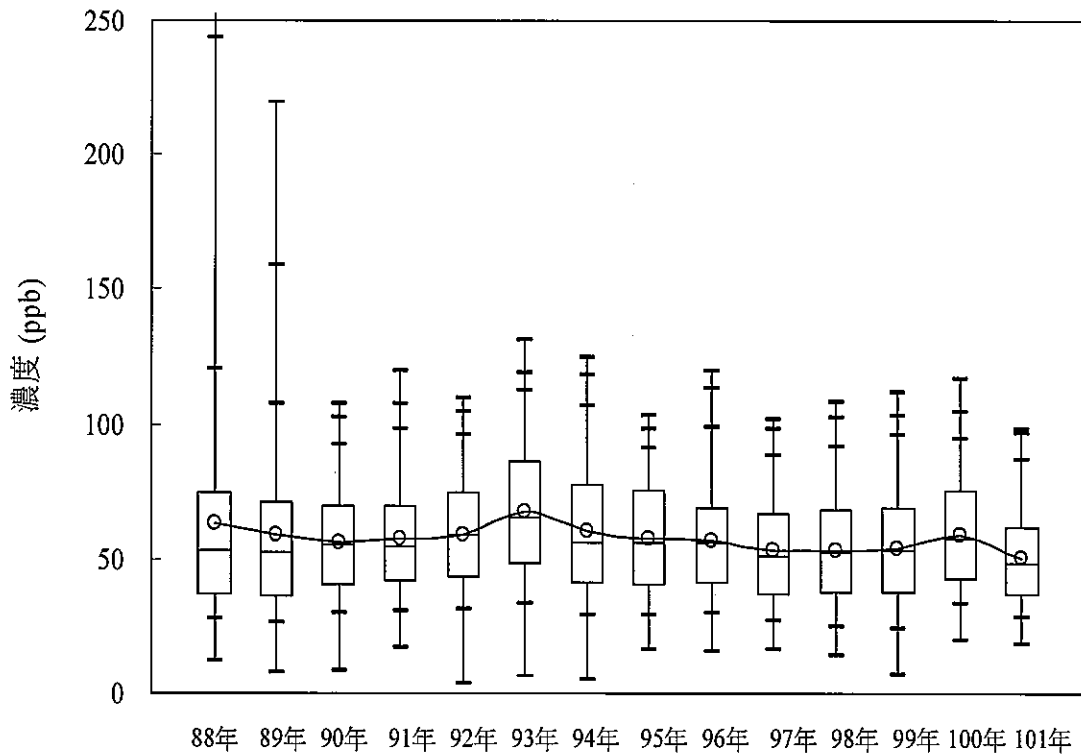


圖 2.1.5-32 土庫站平均 O₃ 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

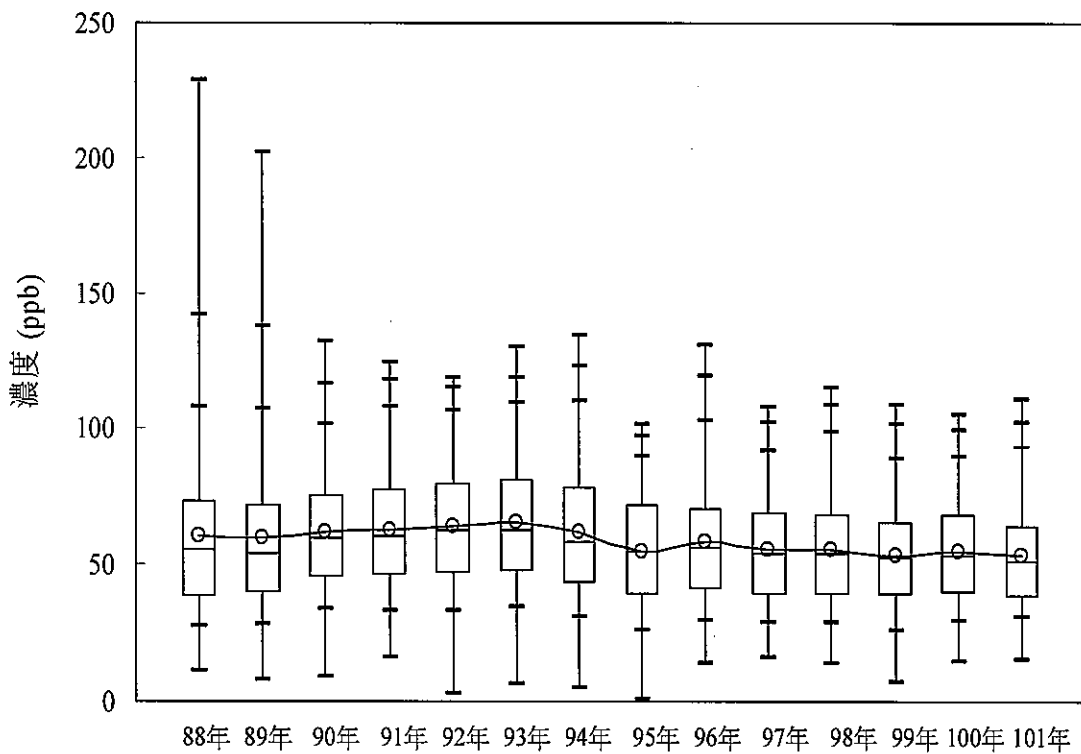


圖 2.1.5-33 三站合併 O₃ 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

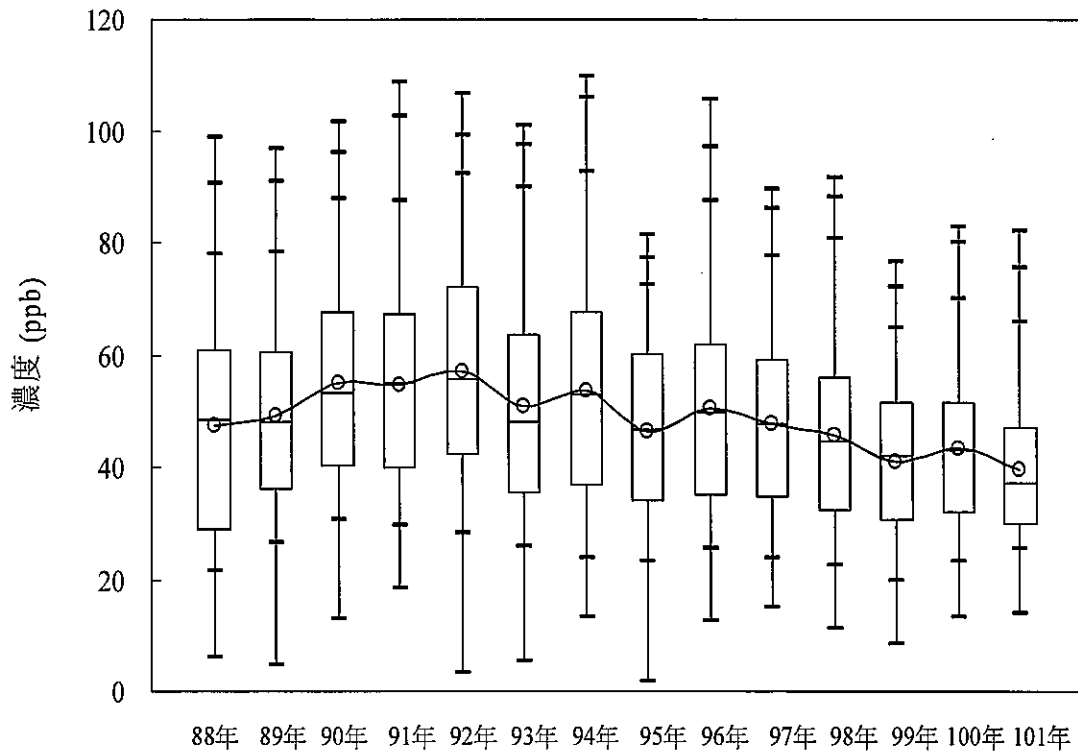


圖 2.1.5-34 麥寮站 O₃ 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

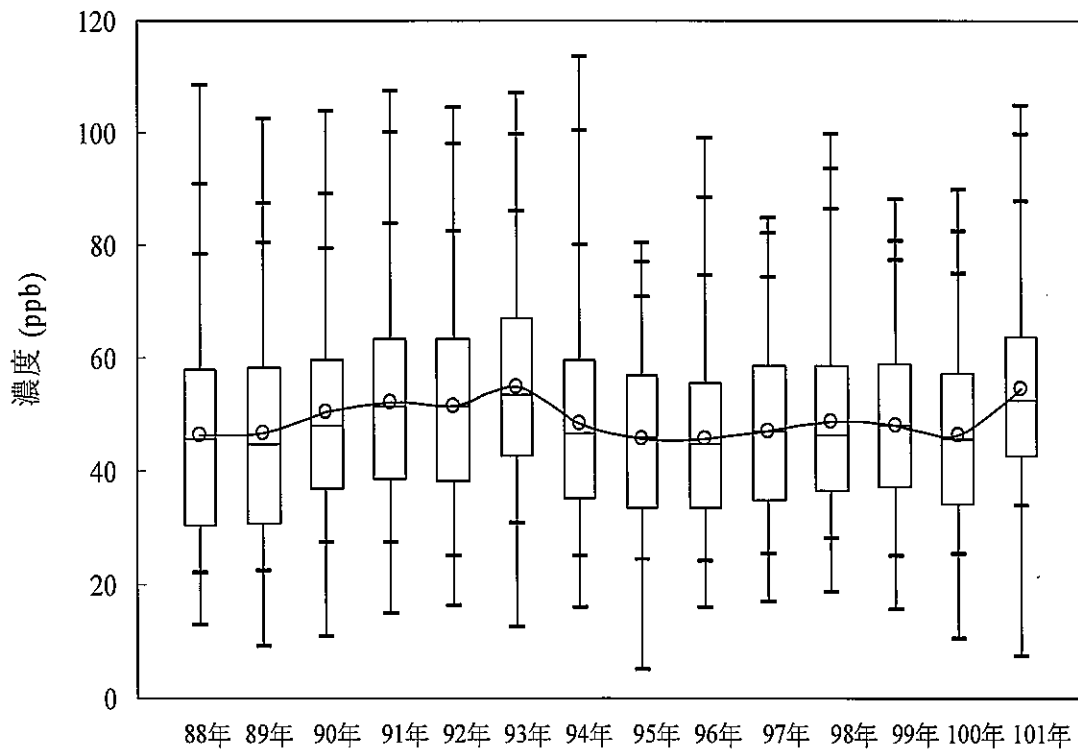


圖 2.1.5-35 台西站 O₃ 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

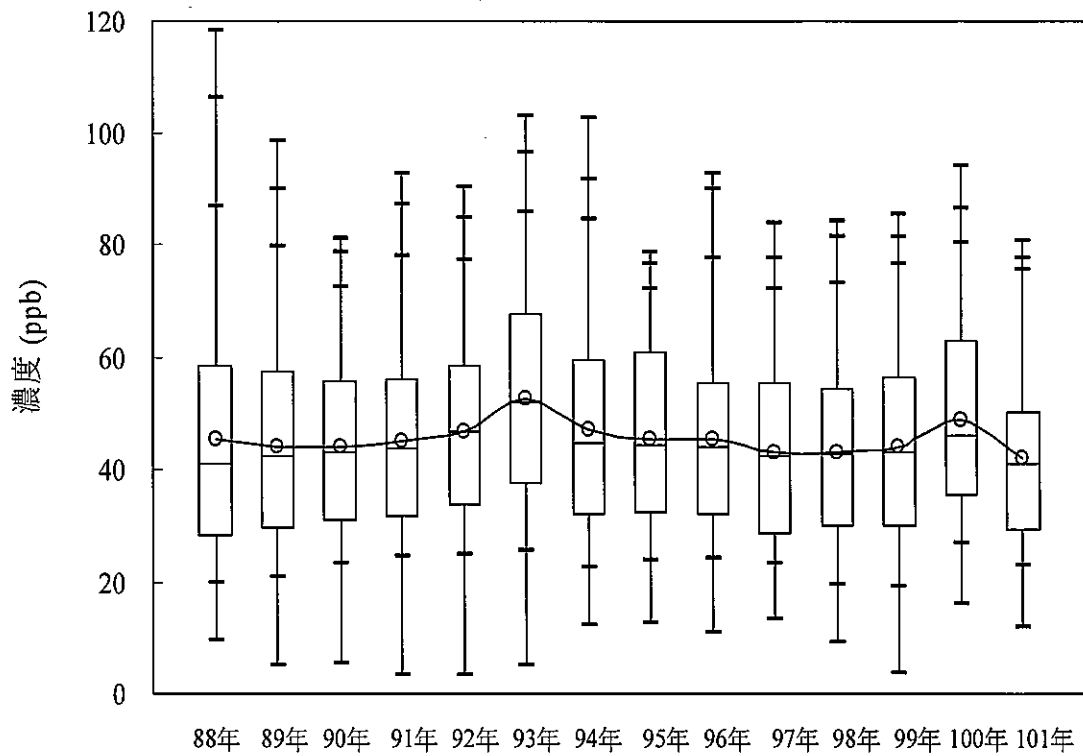


圖 2.1.5-36 土庫站 O₃ 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

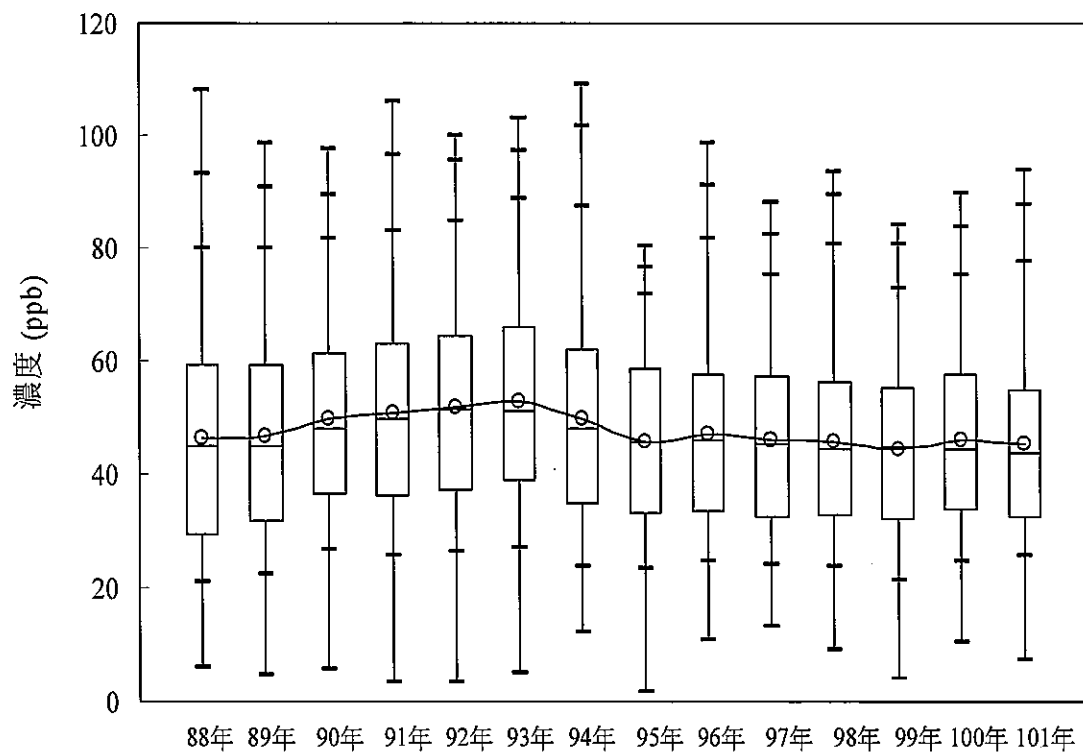


圖 2.1.5-37 三站合併 O₃ 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

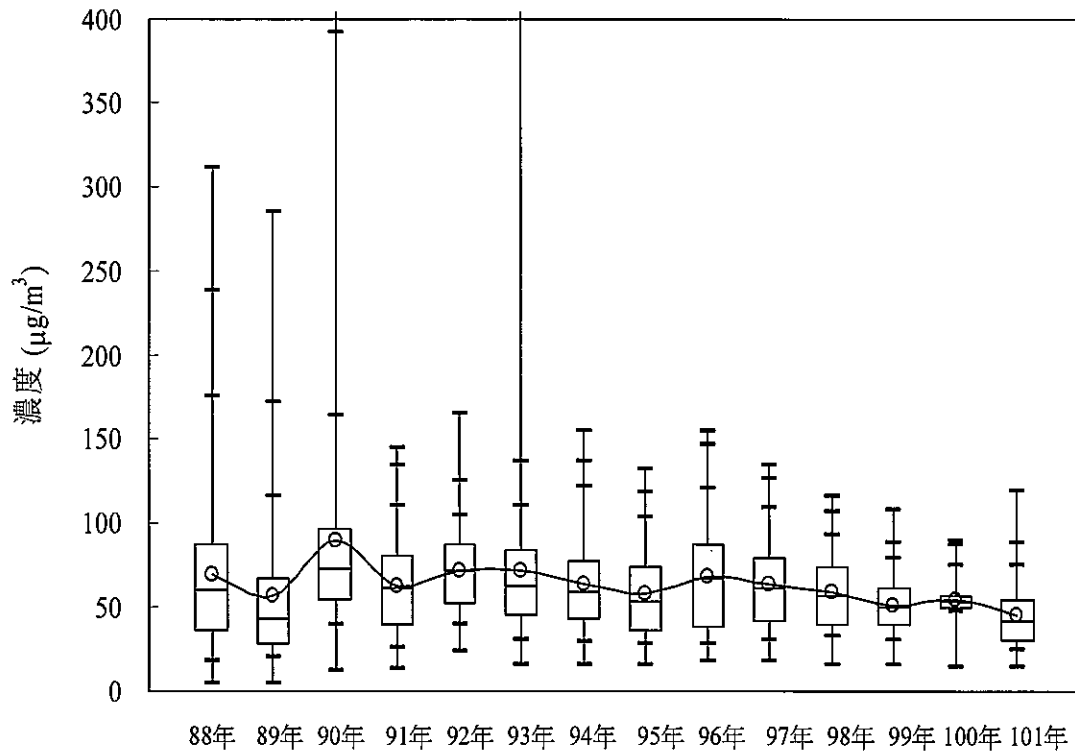


圖 2.1.5-38 麥寮站 PM₁₀ 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

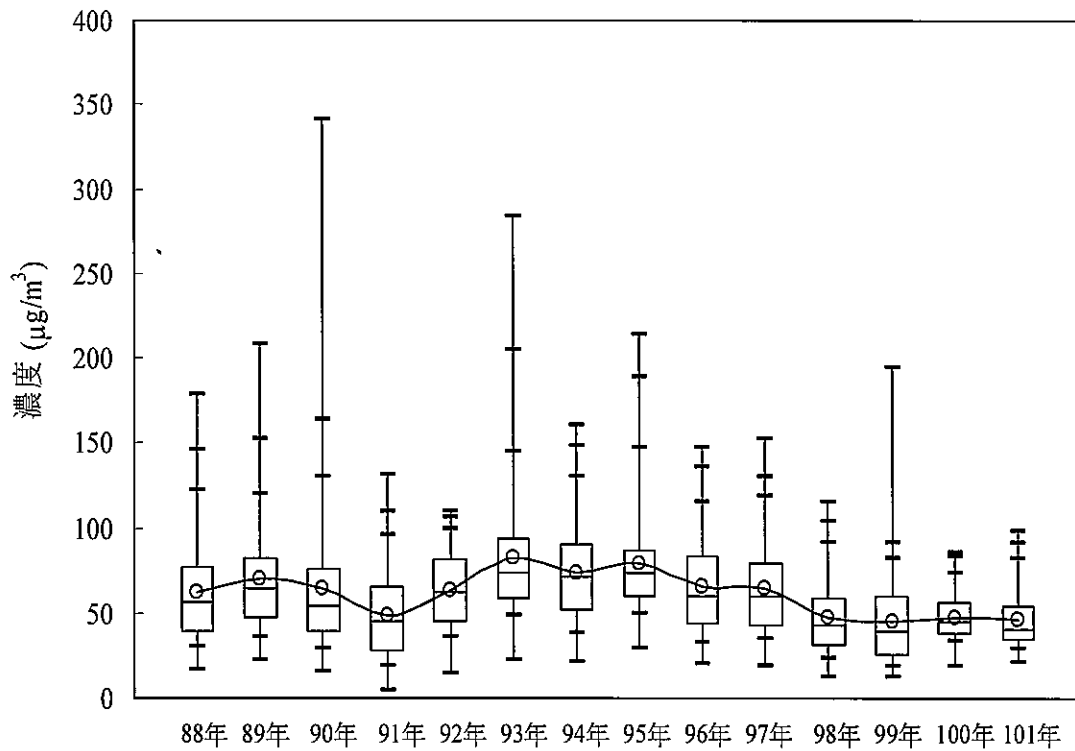


圖 2.1.5-39 台西站 PM₁₀ 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

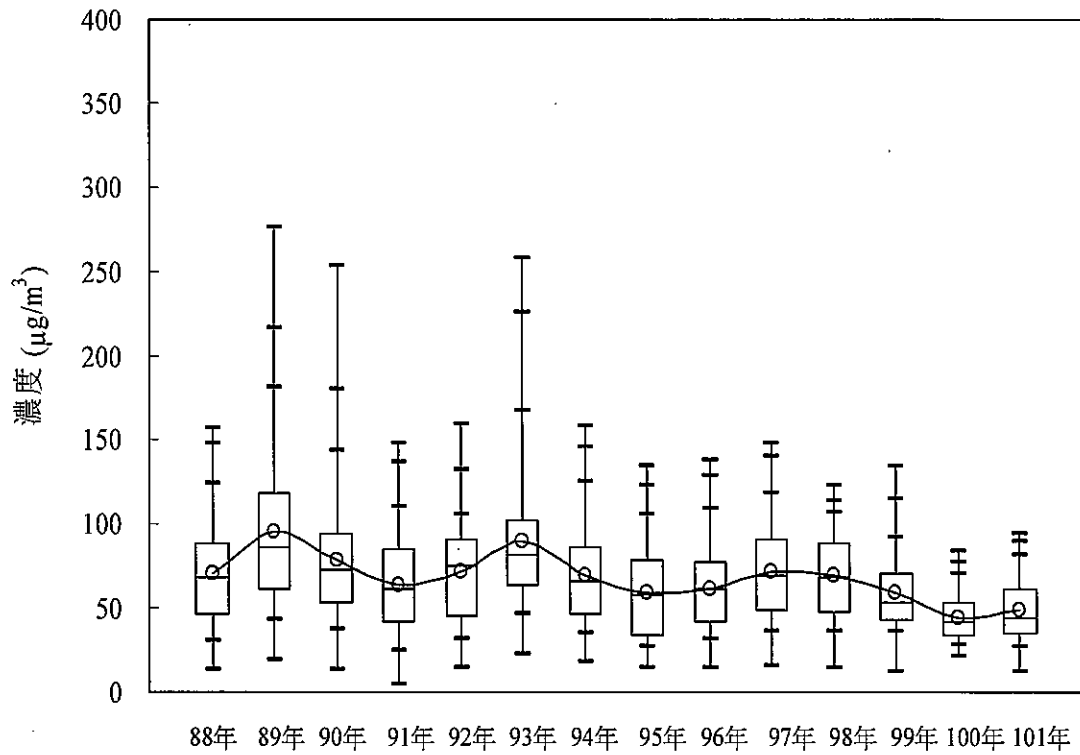


圖 2.1.5-40 土庫站 PM₁₀ 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

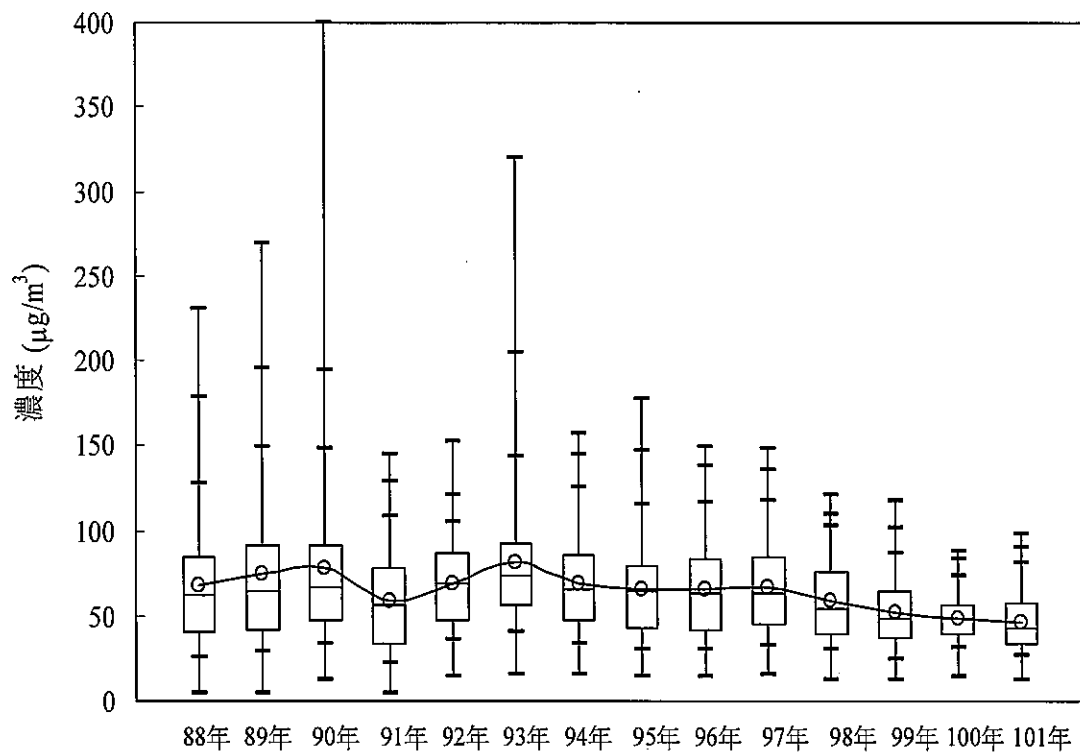


圖 2.1.5-41 三站合併 PM₁₀ 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

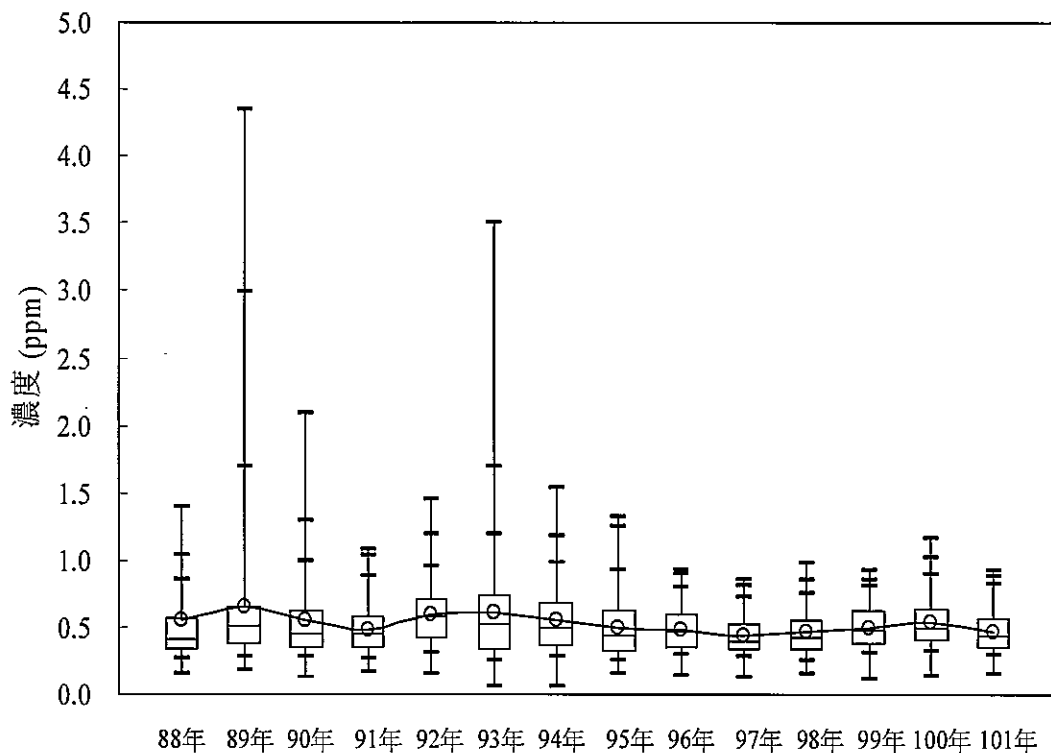


圖 2.1.5-42 麥寮站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

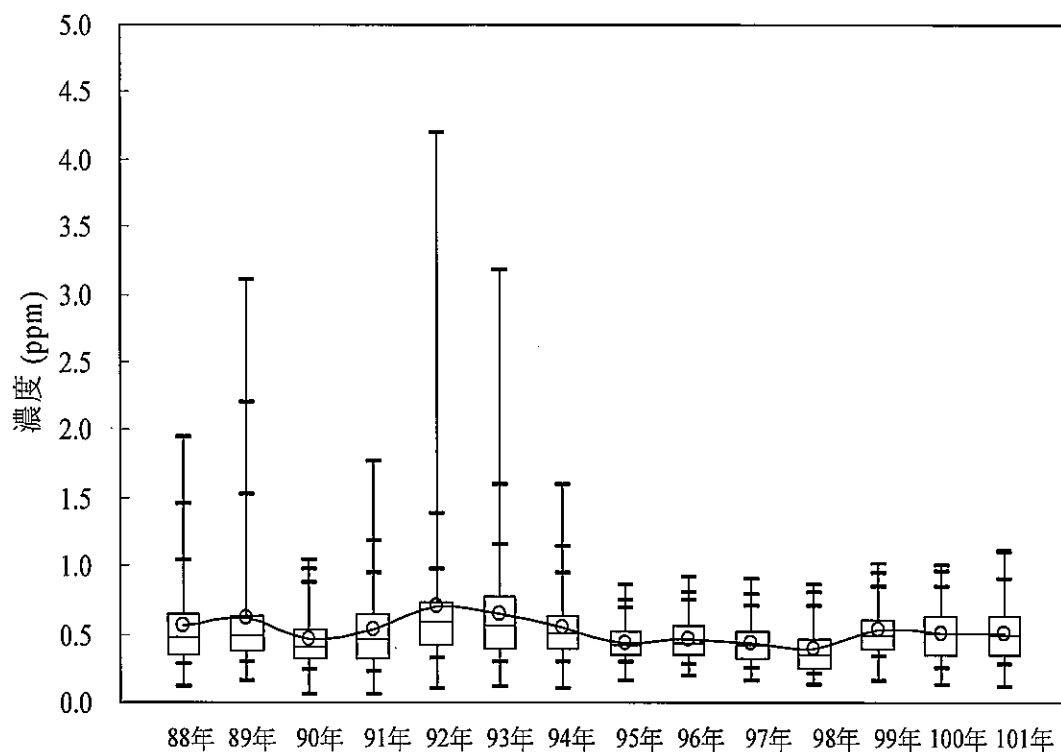


圖 2.1.5-43 台西站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

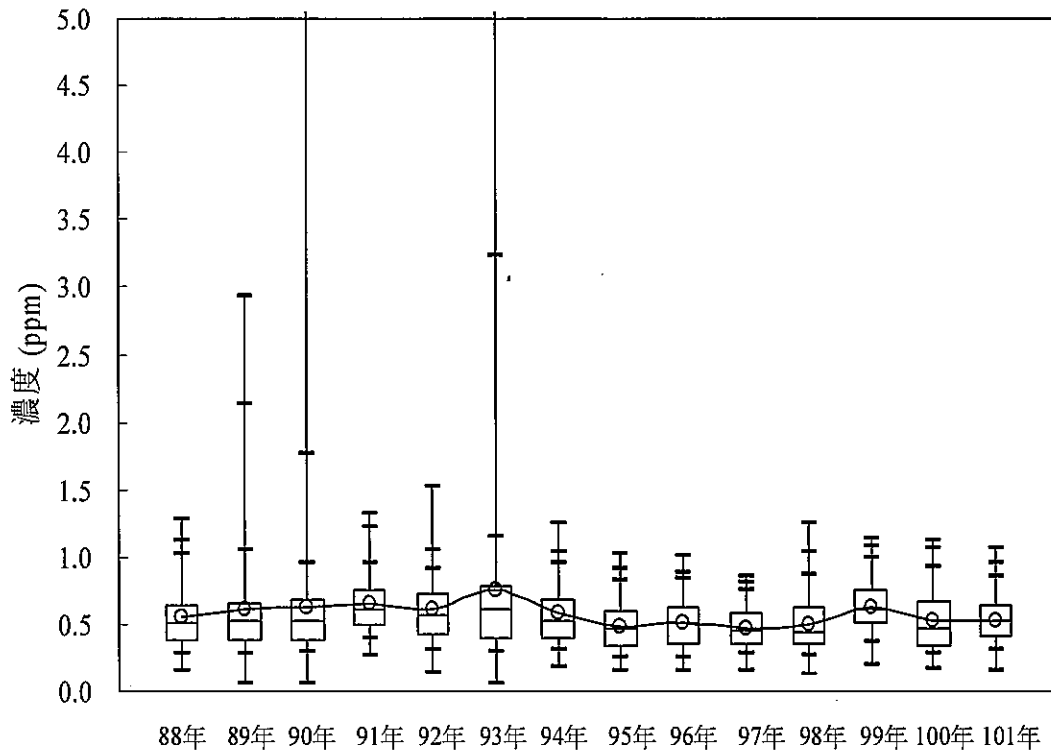


圖 2.1.5-44 土庫站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

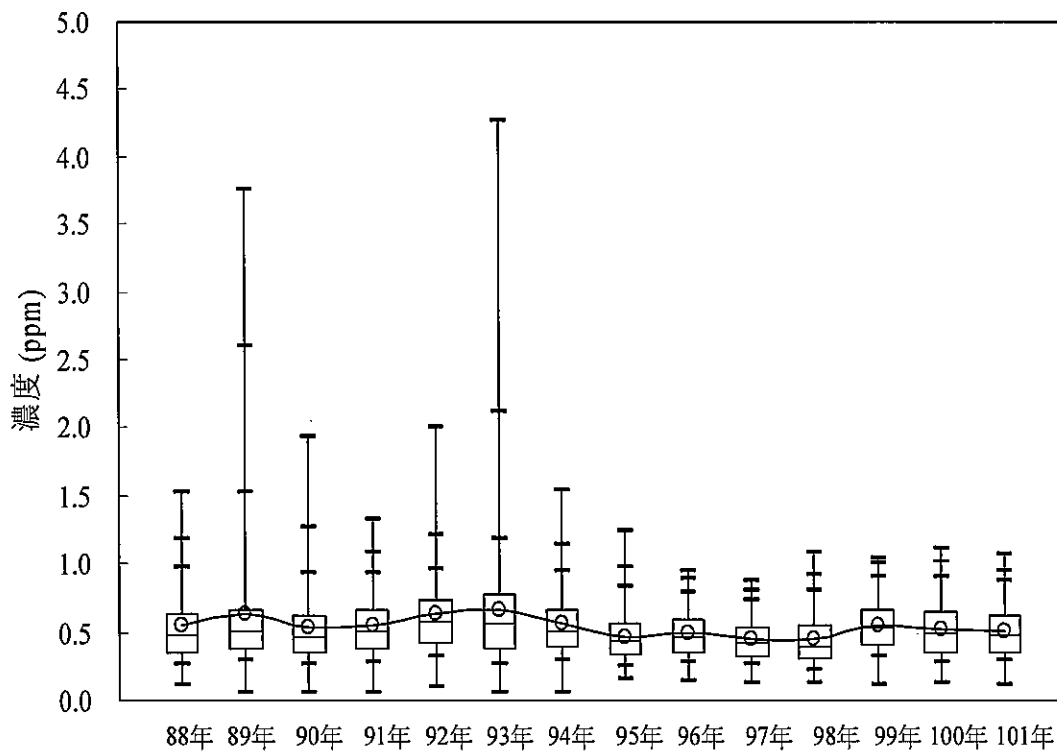


圖 2.1.5-45 三站合併 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

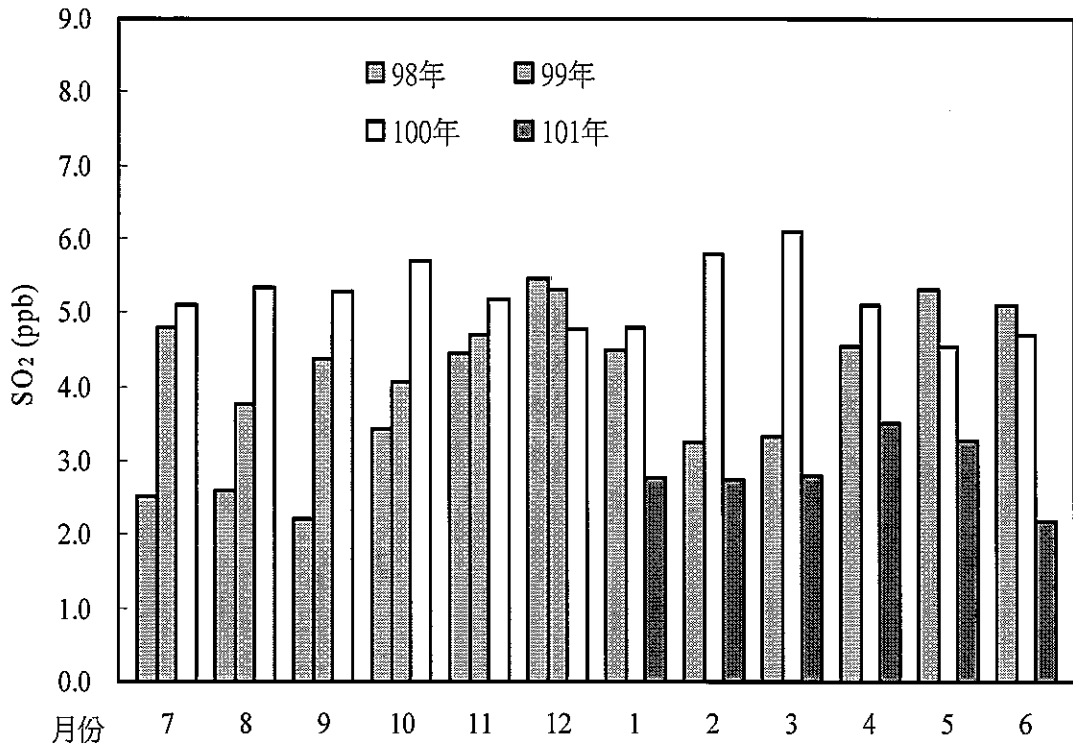


圖 2.1.5-46 麥寮站 101 年第二季與 100 年及 99 年二氧化硫月平均比較圖

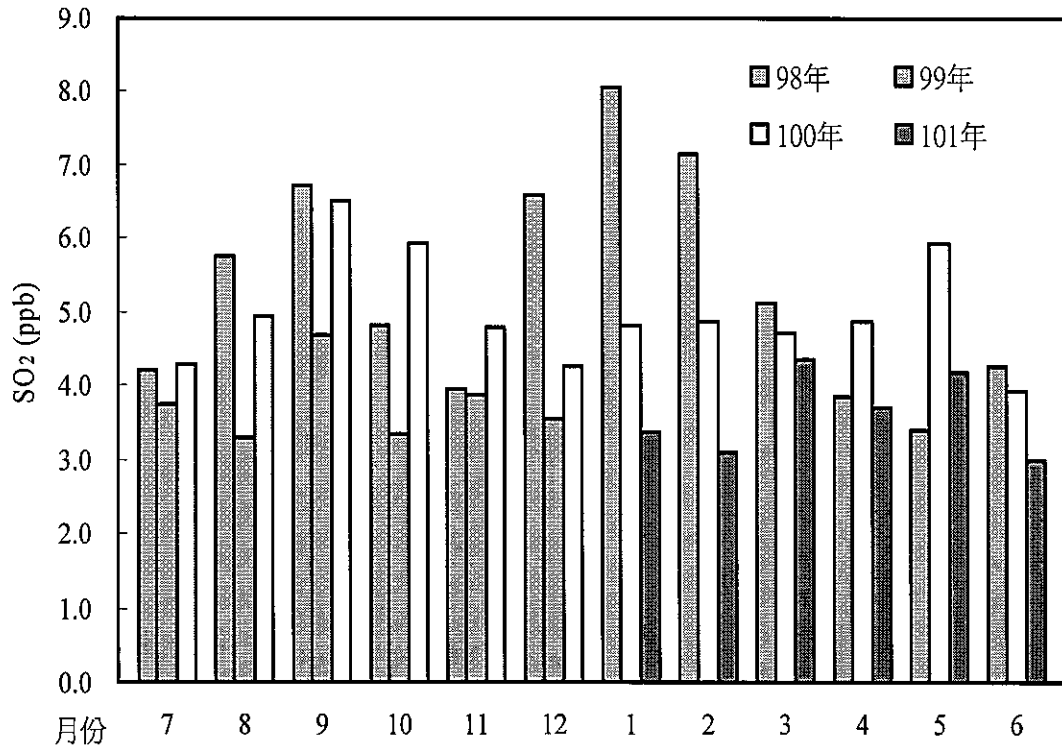


圖 2.1.5-47 台西站 101 年第二季與 100 年及 99 年二氧化硫月平均比較圖

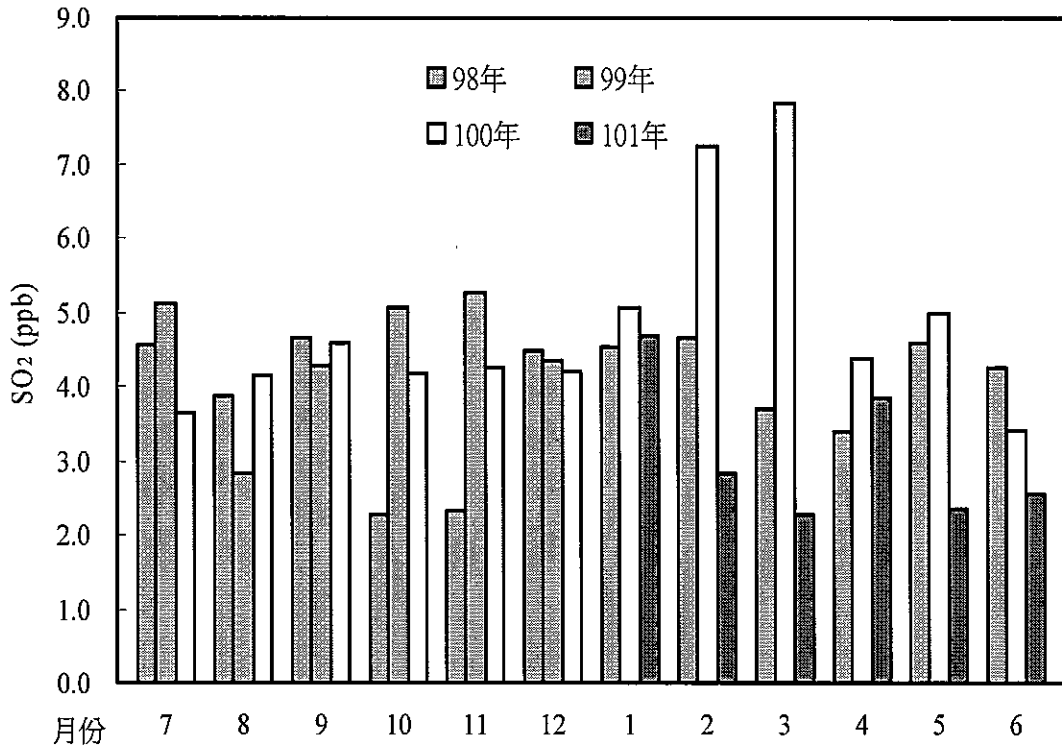


圖 2.1.5-48 土庫站 101 年第二季與 100 年及 99 年二氧化硫月平均比較圖

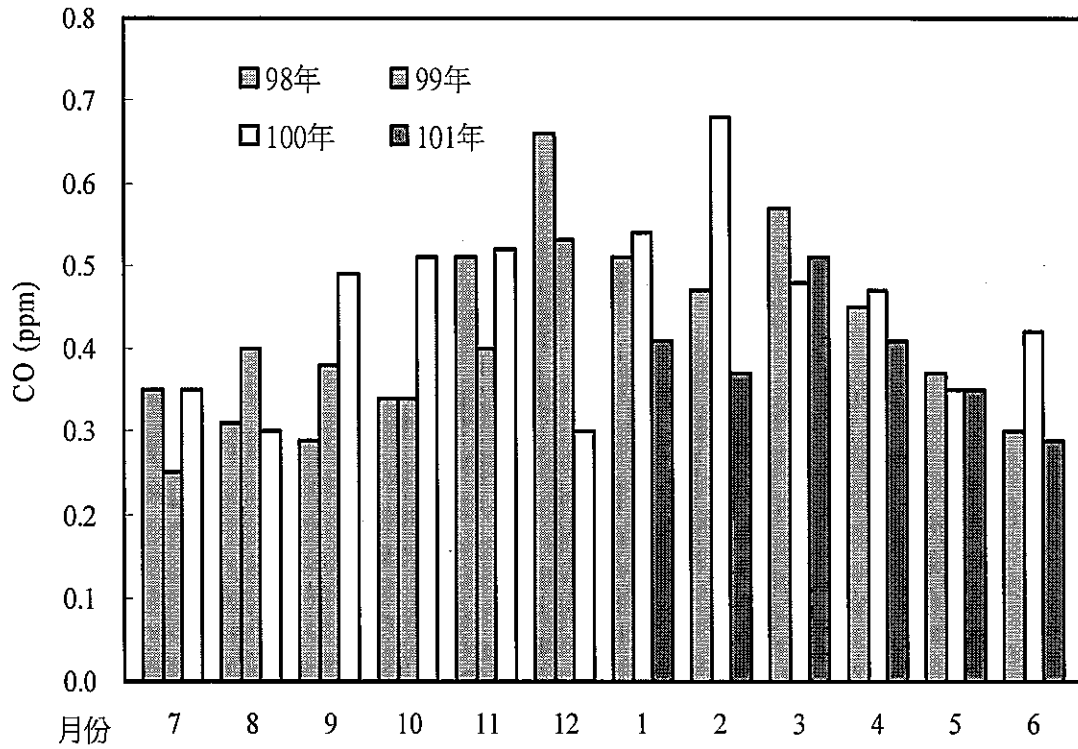


圖 2.1.5-49 麥寮站 101 年第二季與 100 年及 99 年一氧化碳月平均比較圖

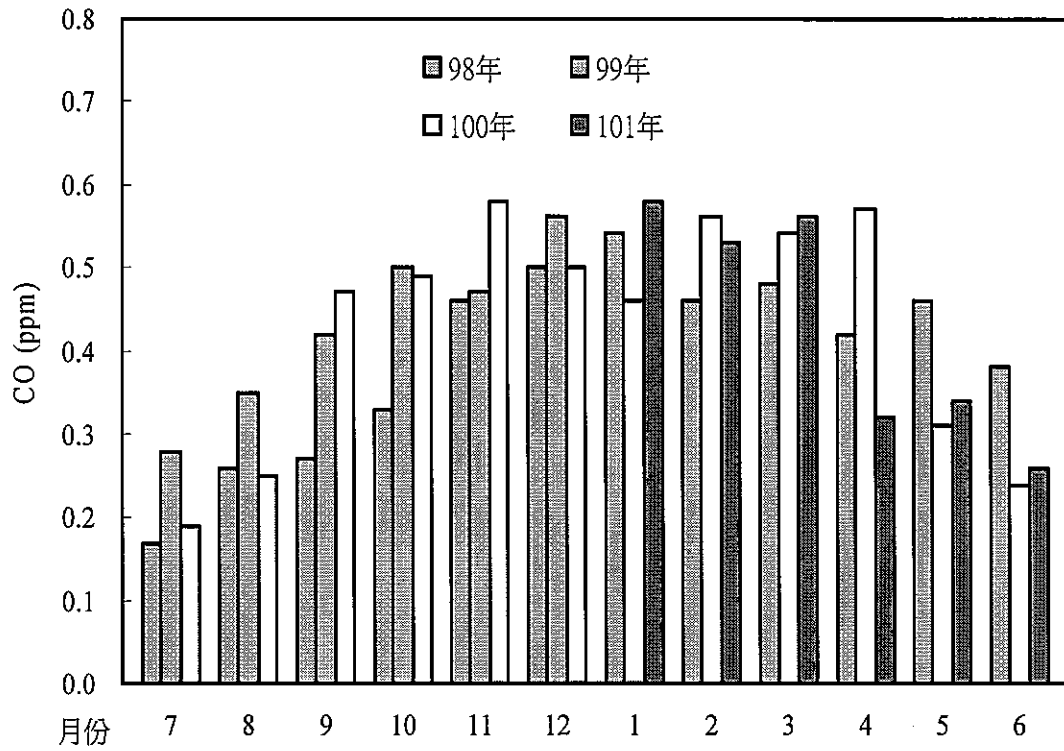


圖 2.1.5-50 台西站 101 年第二季與 100 年及 99 年一氧化碳月平均比較圖

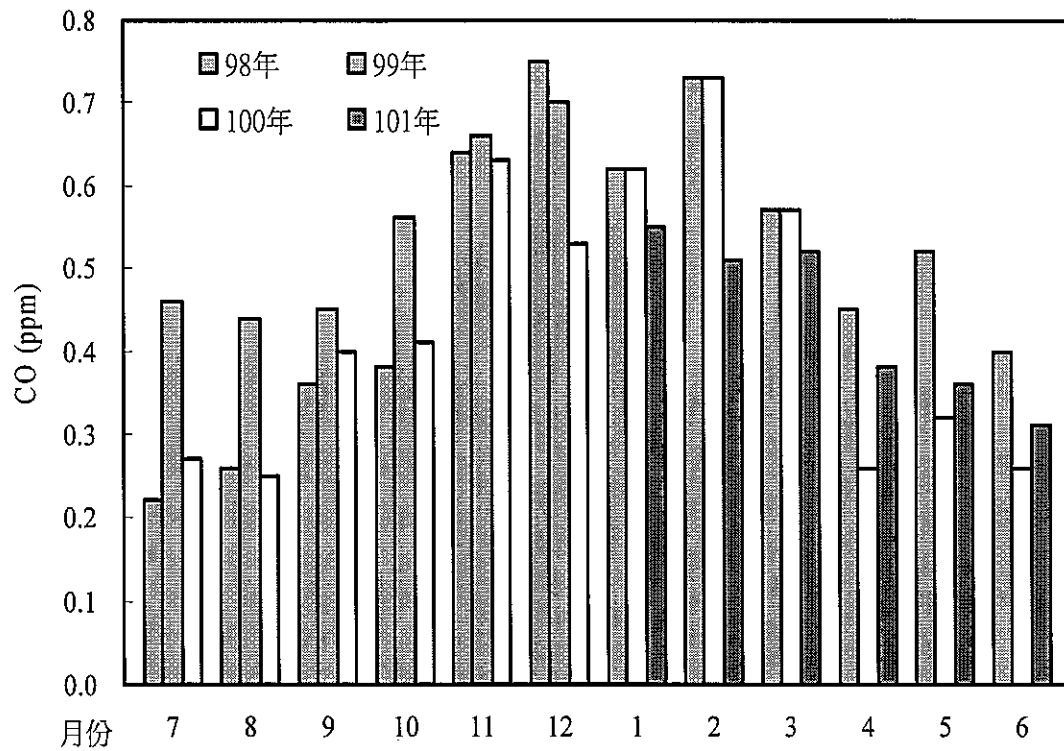


圖 2.1.5-51 土庫站 101 年第二季與 100 年及 99 年一氧化碳月平均比較圖

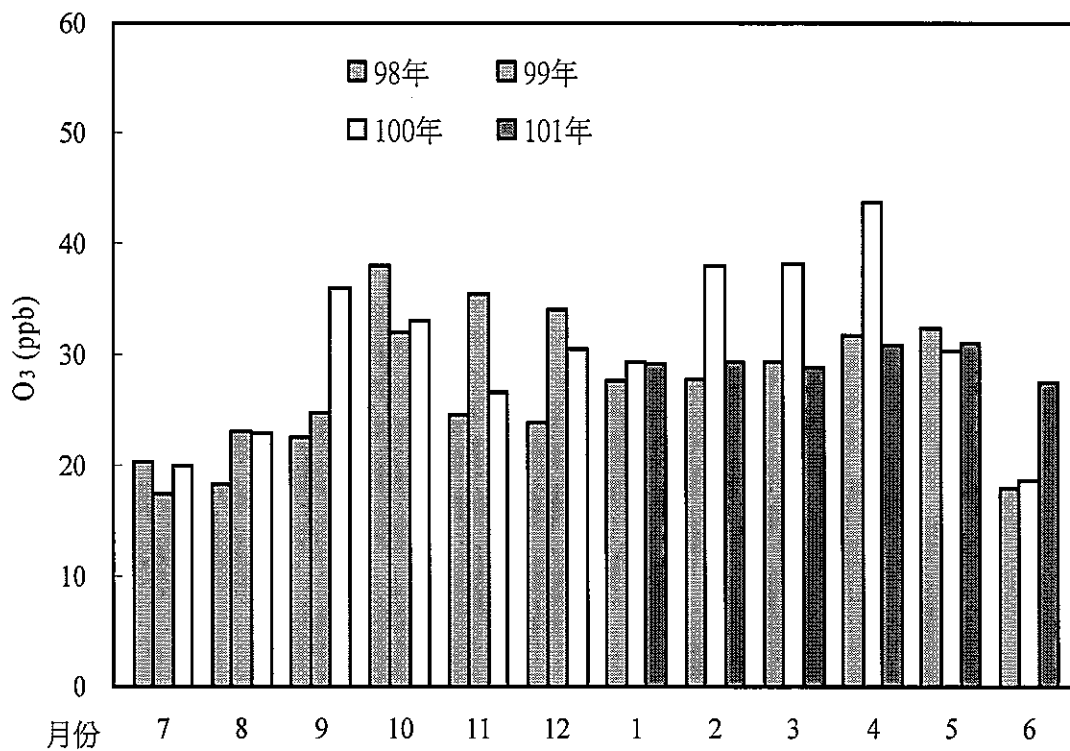


圖 2.1.5-52 麥寮站 101 年第二季與 100 年及 99 年臭氧月平均比較圖

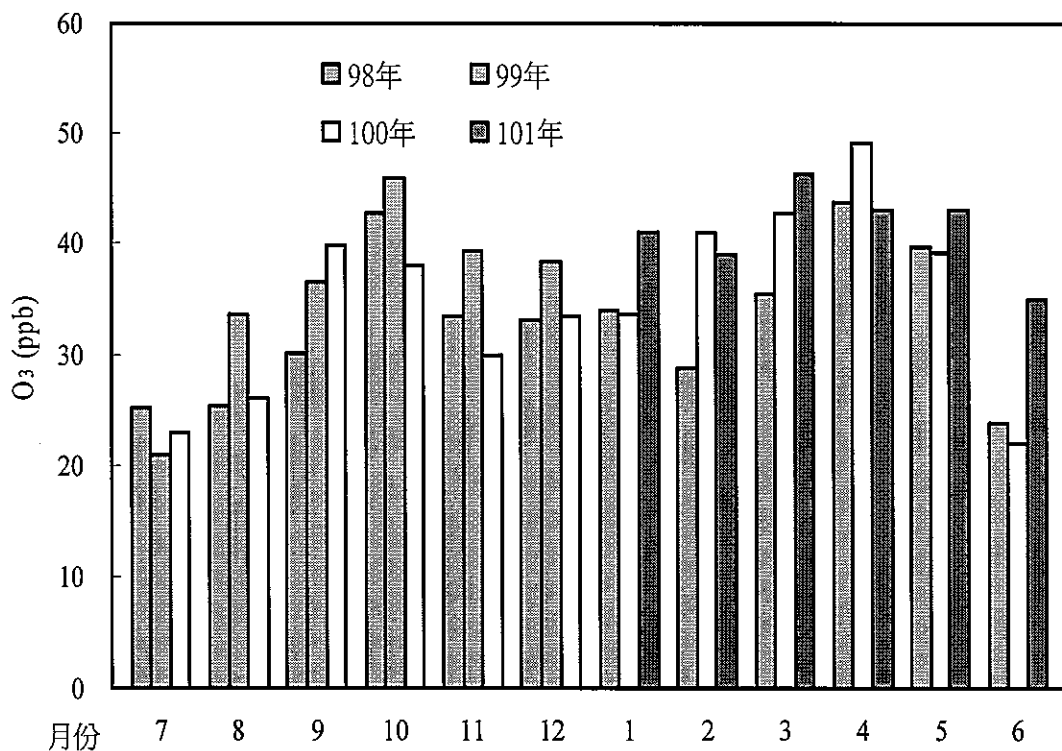


圖 2.1.5-53 台西站 101 年第二季與 100 年及 99 年臭氧月平均比較圖

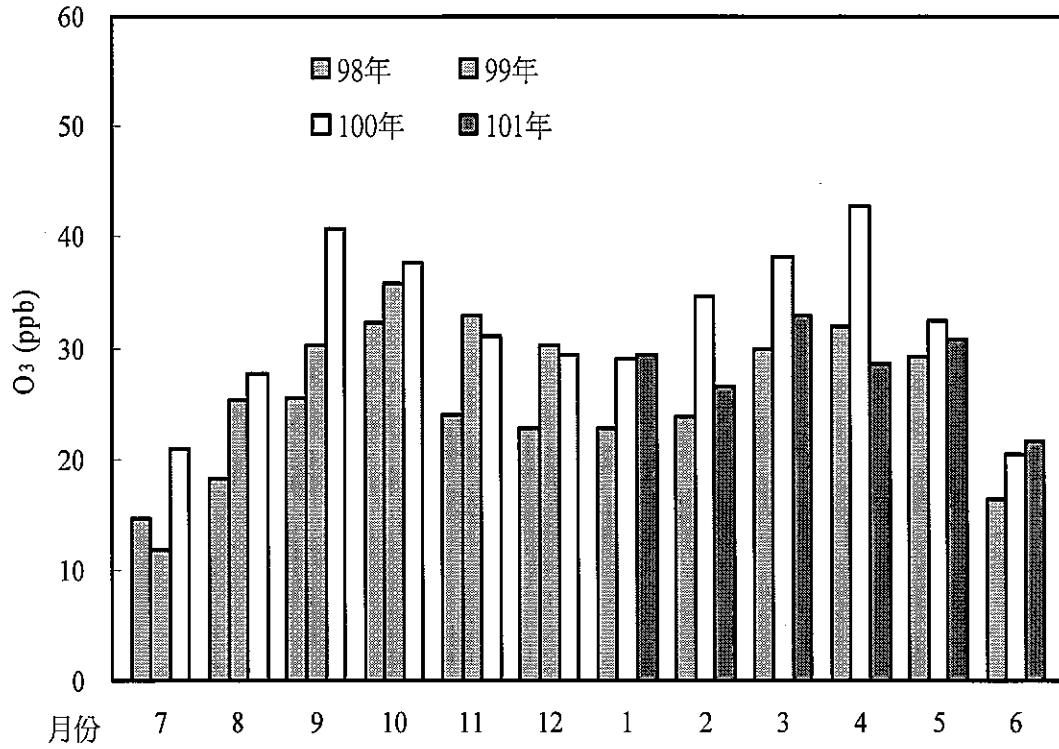


圖 2.1.5-54 土庫站 101 年第二季與 100 年及 99 年臭氧月平均比較圖

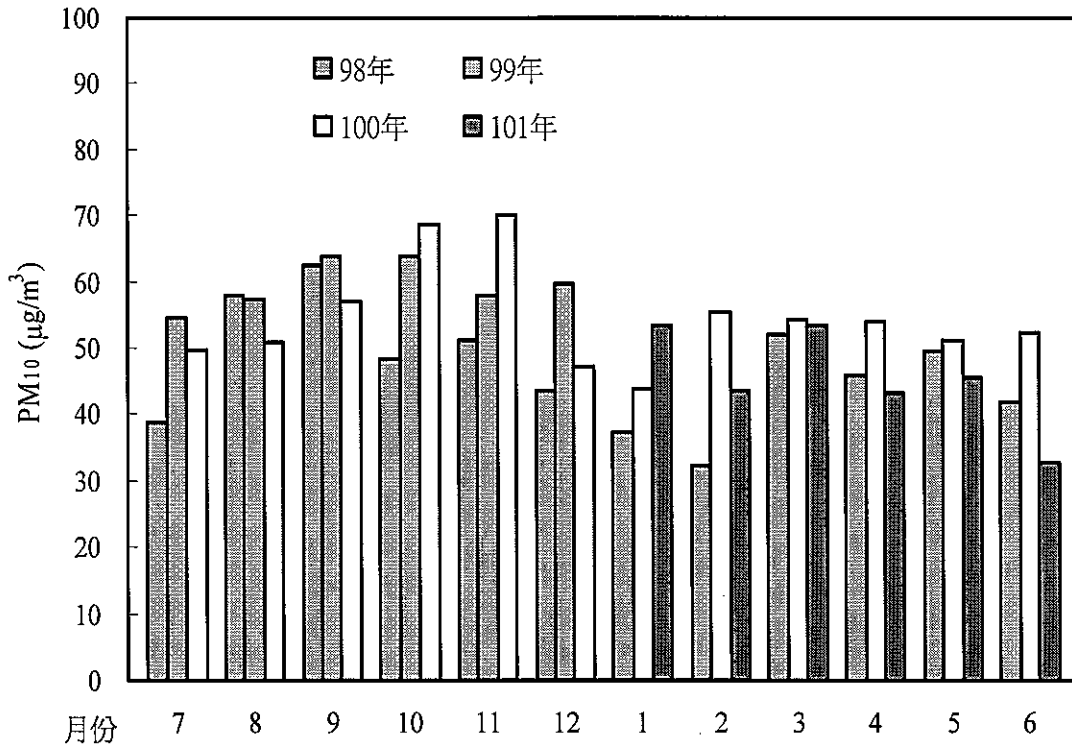


圖 2.1.5-55 麥寮站 101 年第二季與 100 年及 99 年懸浮微粒 PM₁₀ 月平均比較圖

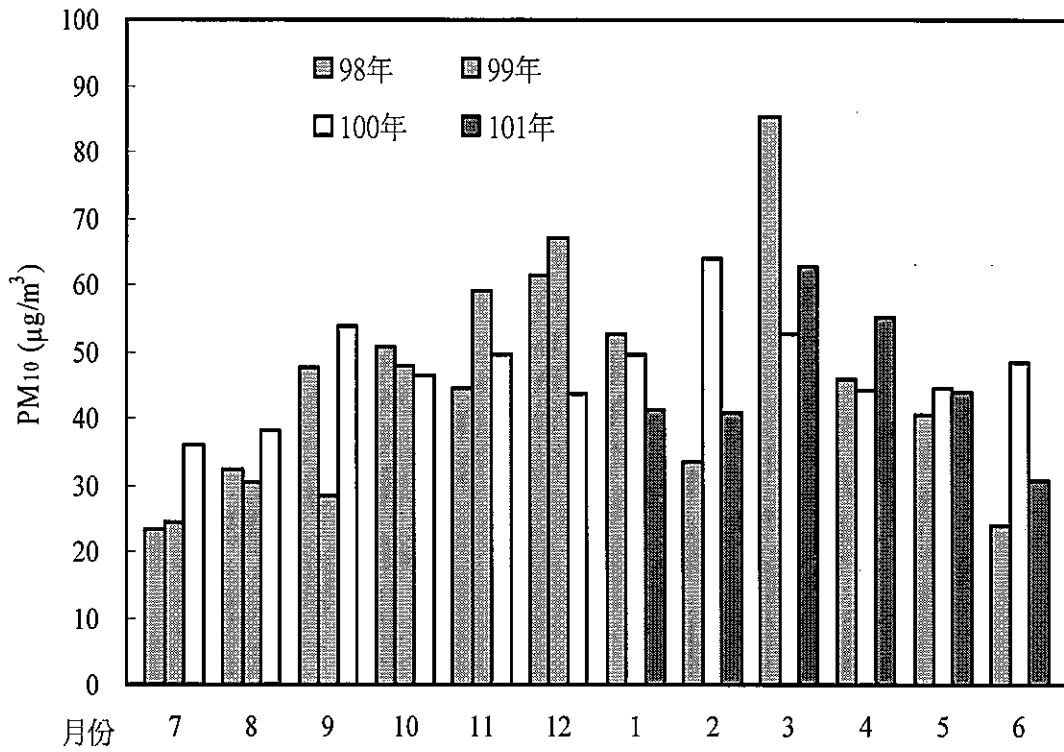


圖 2.1.5-56 台西站 101 年第二季與 100 年及 99 年懸浮微粒 PM₁₀ 月平均比較圖

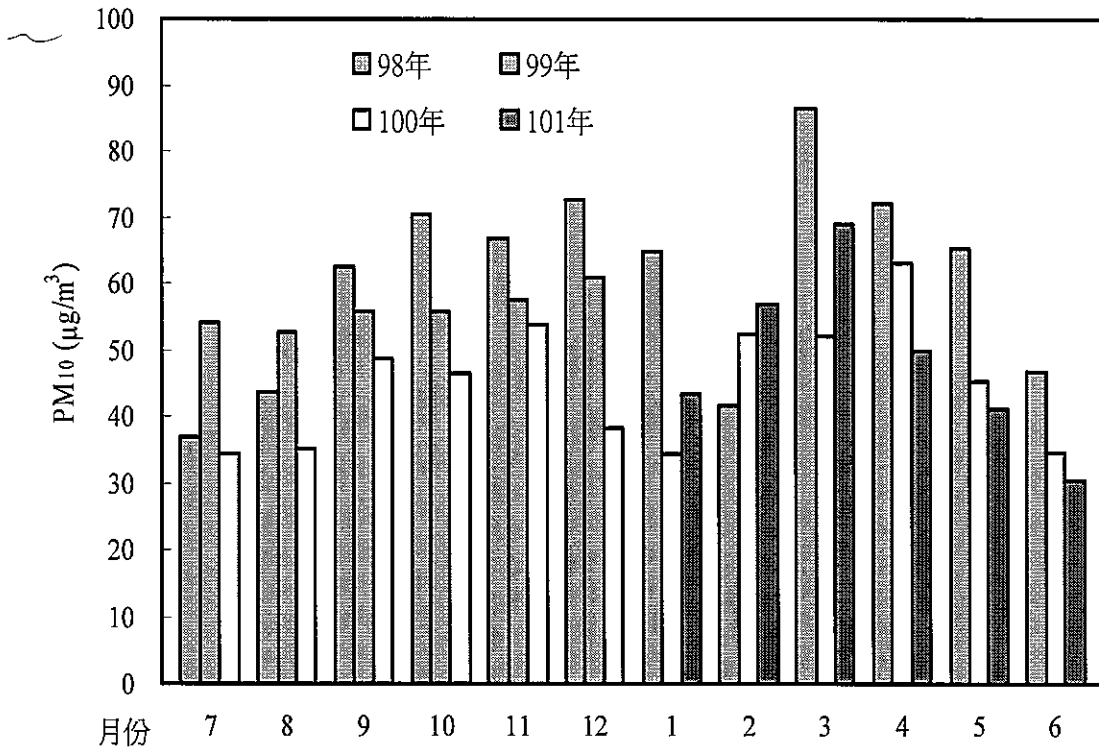


圖 2.1.5-57 土庫站 101 年第二季與 100 年及 99 年懸浮微粒 PM₁₀ 月平均比較圖

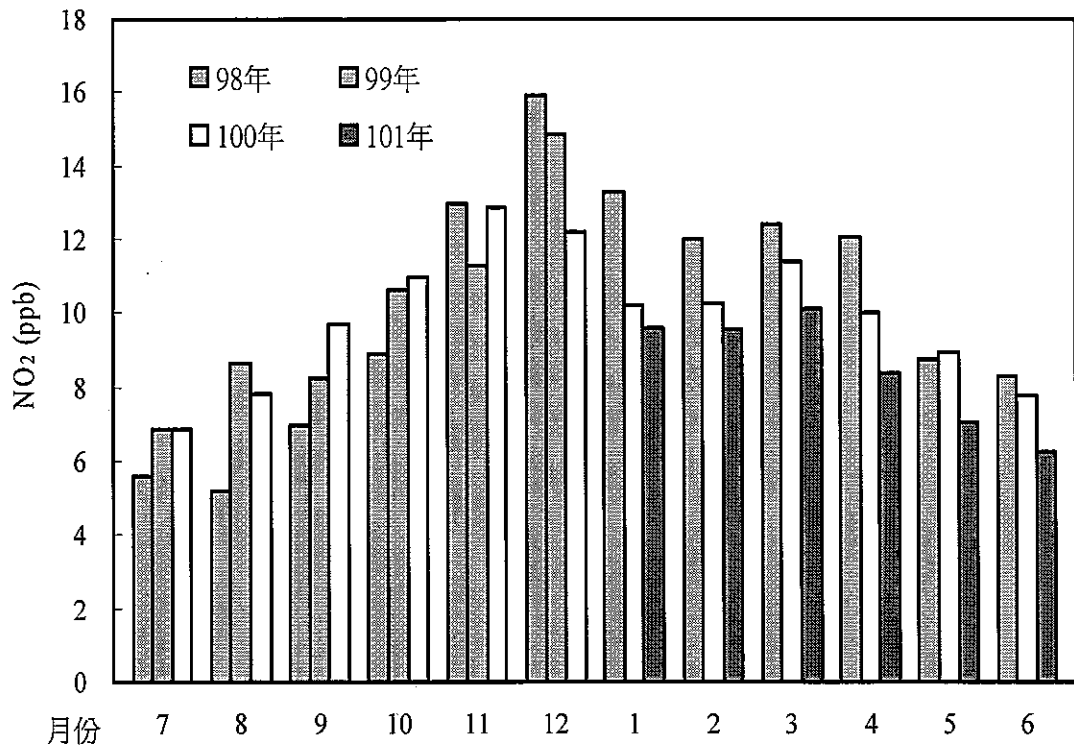


圖 2.1.5-58 麥寮站 101 年第二季與 100 年及 99 年二氧化氮月平均比較圖

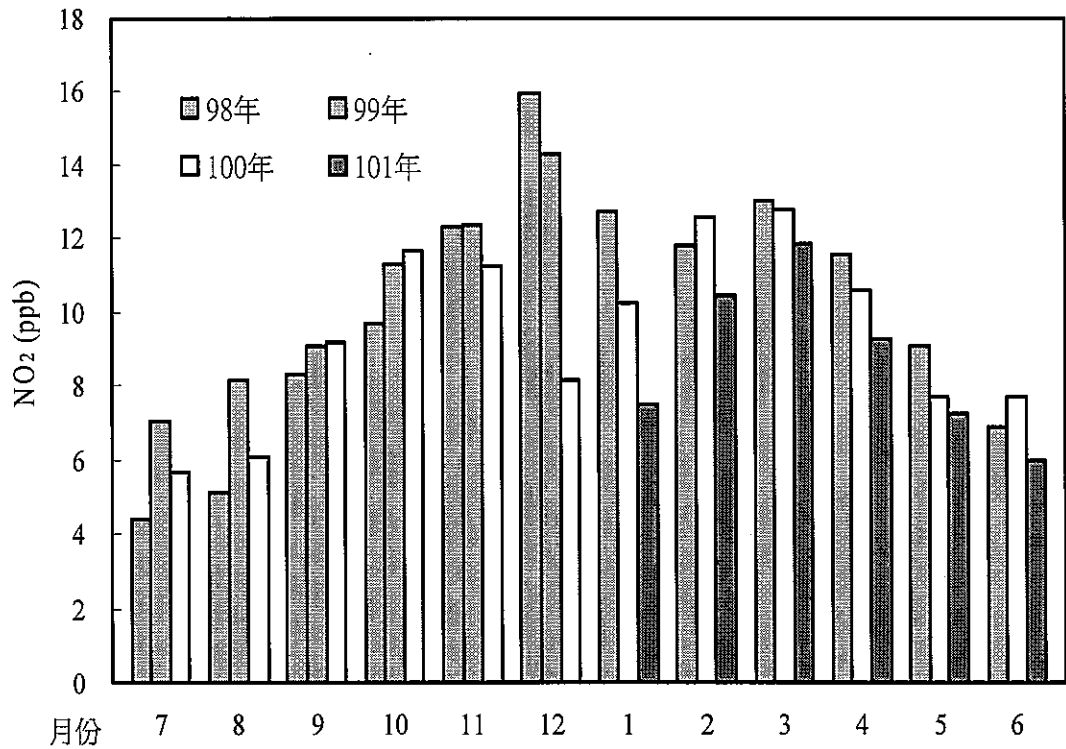


圖 2.1.5-59 台西站 101 年第二季與 100 年及 99 年二氧化氮月平均比較圖

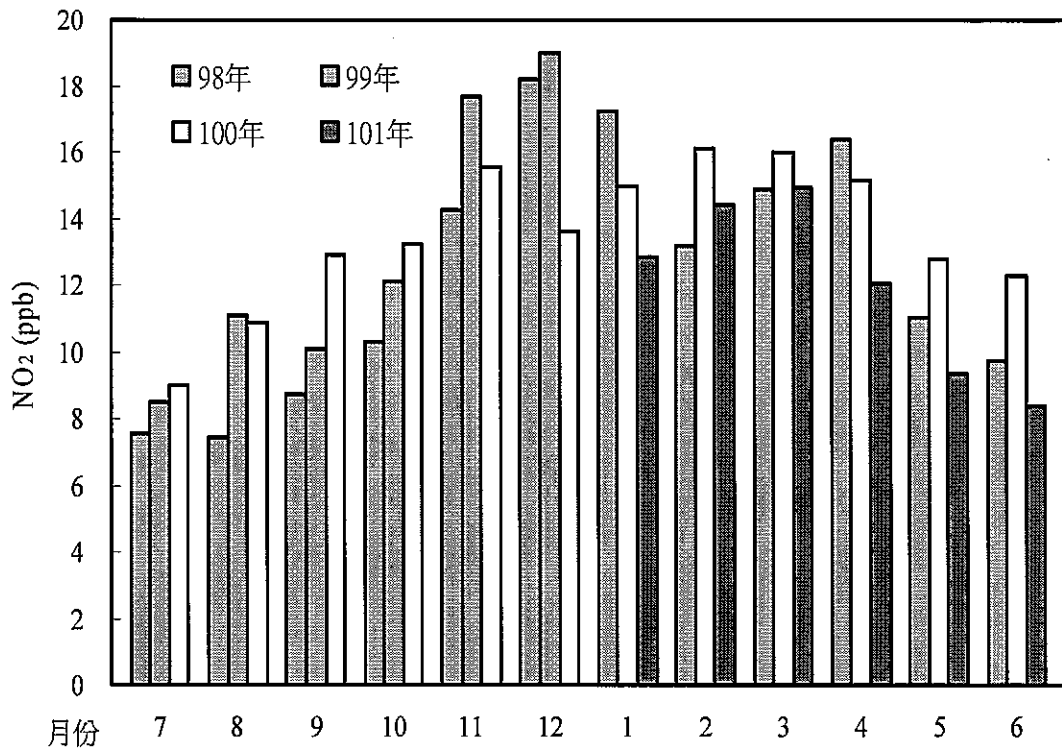


圖 2.1.5-60 土庫站 101 年第二季與 100 年及 99 年二氧化氮月平均比較圖

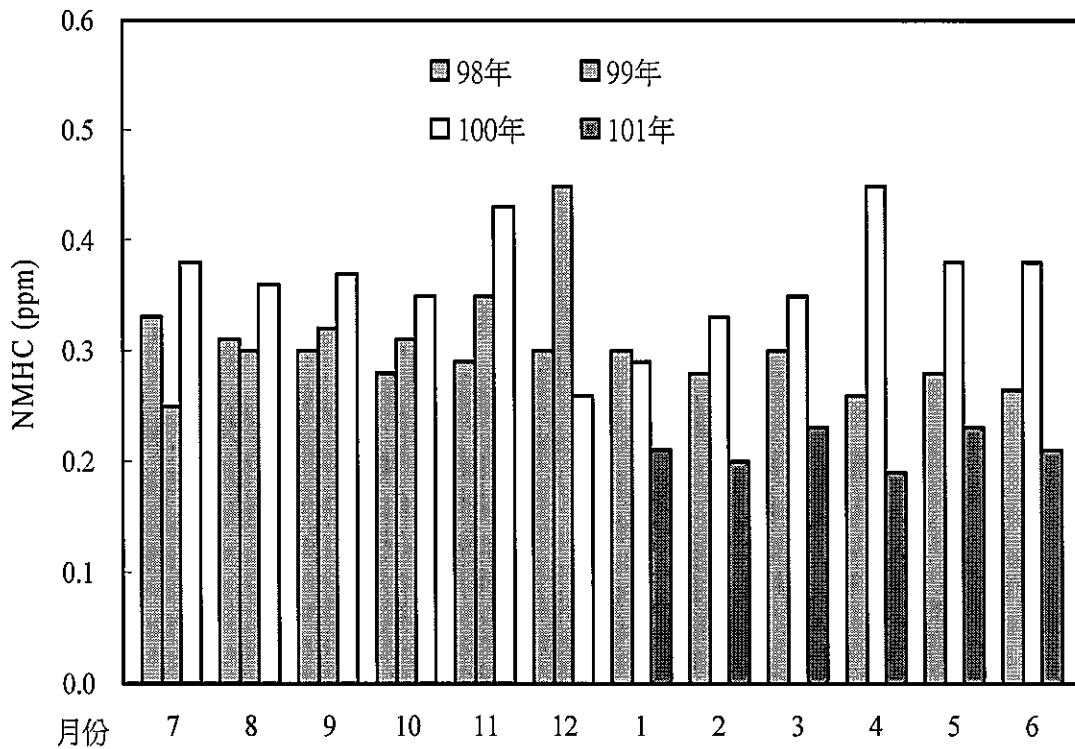


圖 2.1.5-61 麥寮站 101 年第二季與 100 年及 99 年 NMHC 月平均比較圖

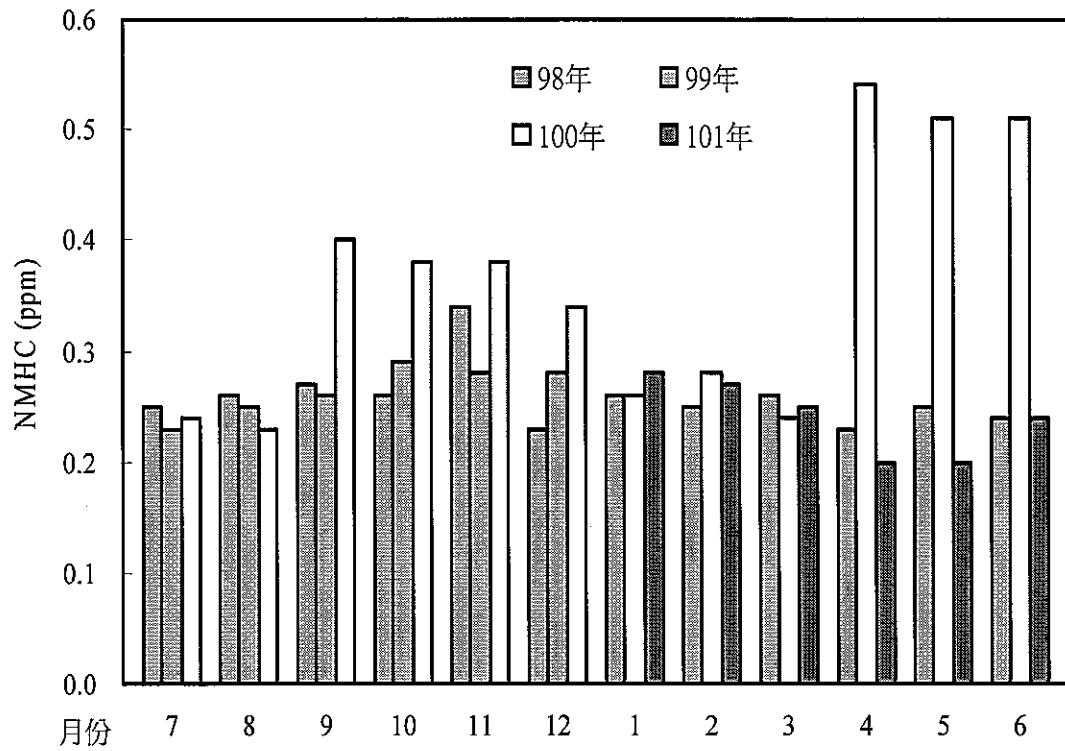


圖 2.1.5-62 台西站 101 年第二季與 100 年及 99 年 NMHC 月平均比較圖

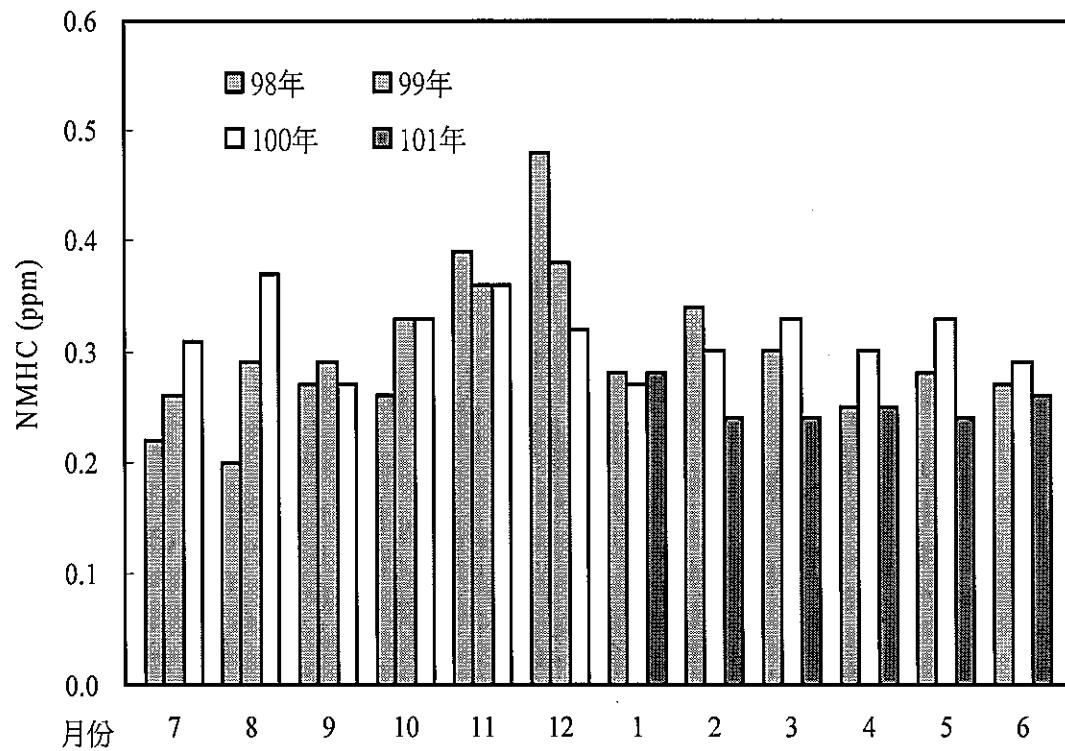


圖 2.1.5-63 土庫站 101 年第二季與 100 年及 99 年 NMHC 月平均比較圖

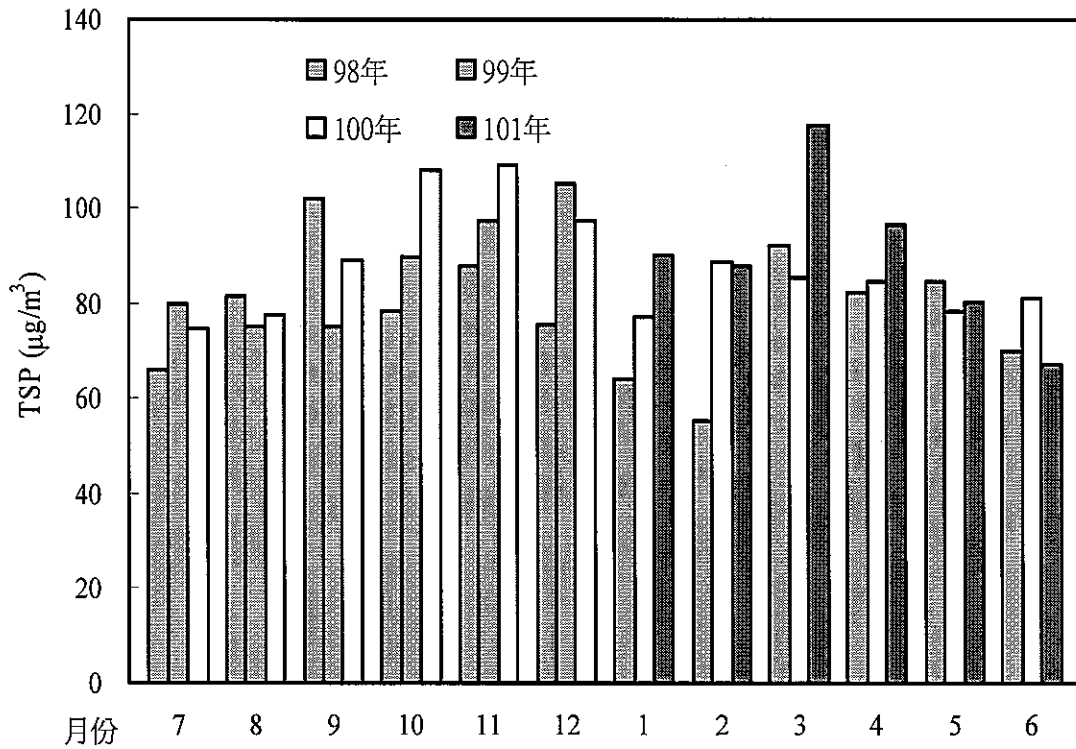


圖 2.1.5-64 參寮站 101 年第二季與 100 年及 99 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

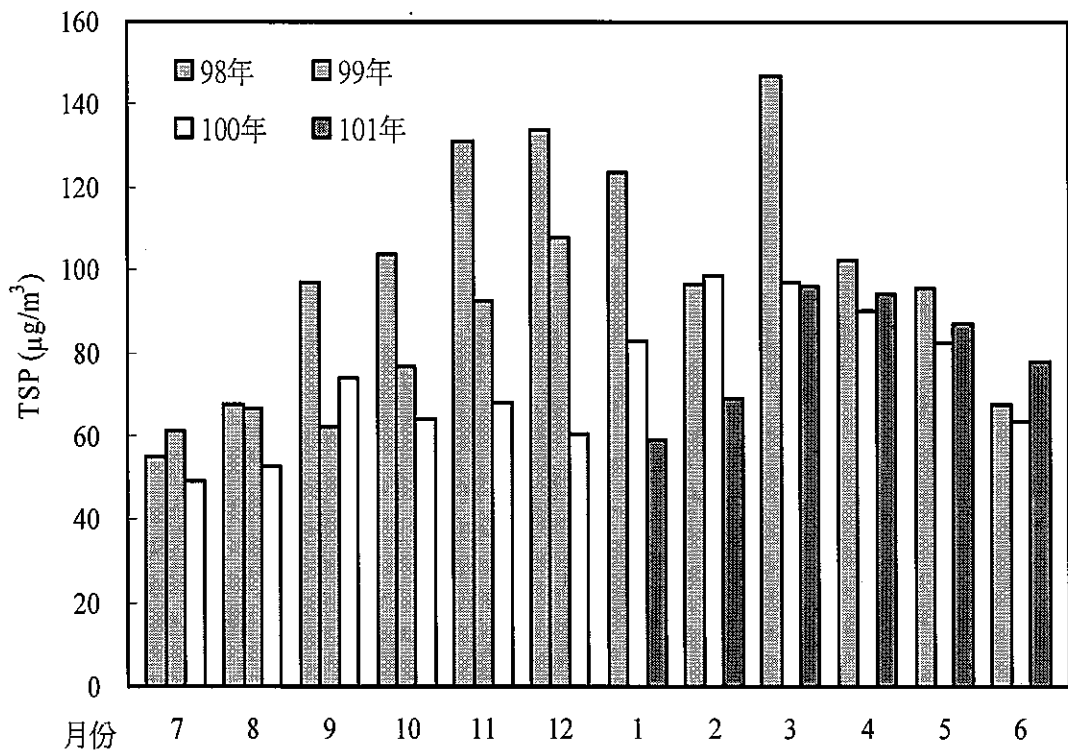


圖 2.1.5-65 台西站 101 年第二季與 100 年及 99 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

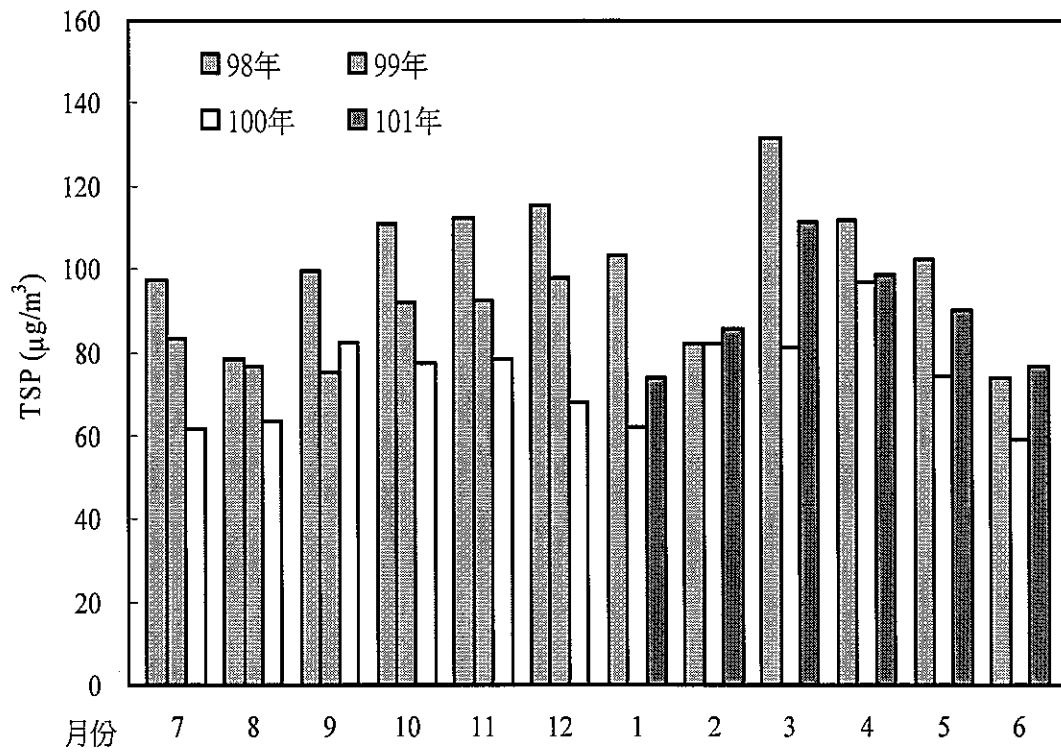


圖 2.1.5-66 土庫站 101 年第二季與 100 年及 99 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

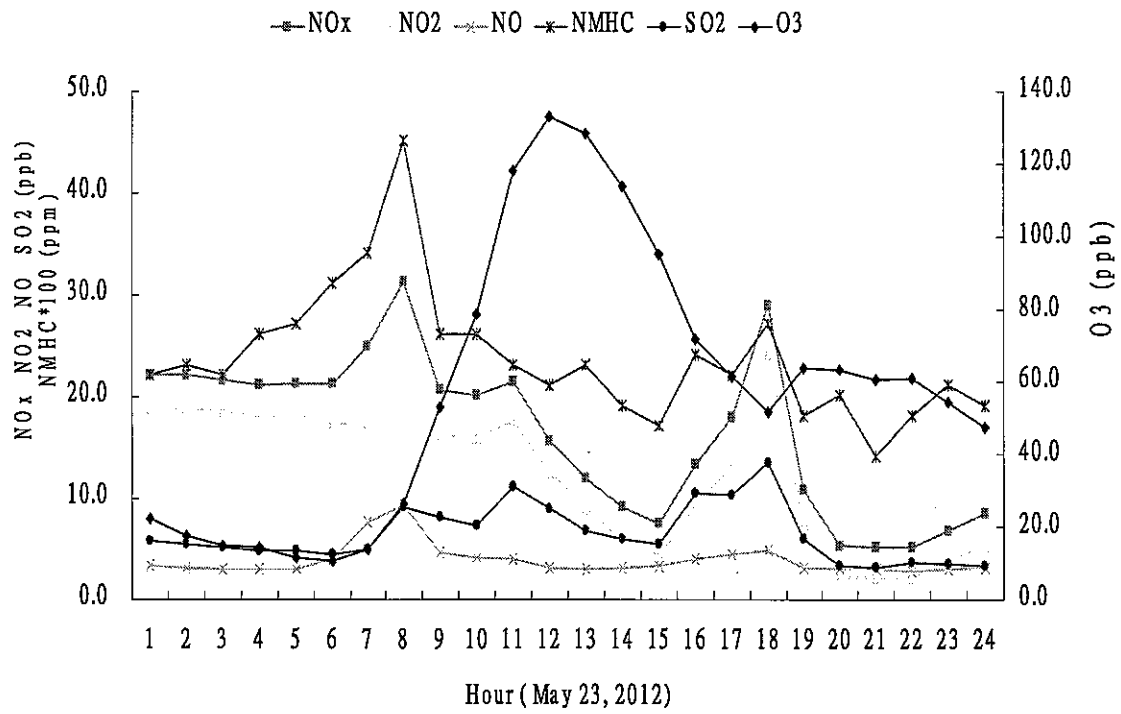


圖 2.1.6-1 101 年 5 月 23 日 O₃ 事件日台西站各污染物濃度之時間序列圖

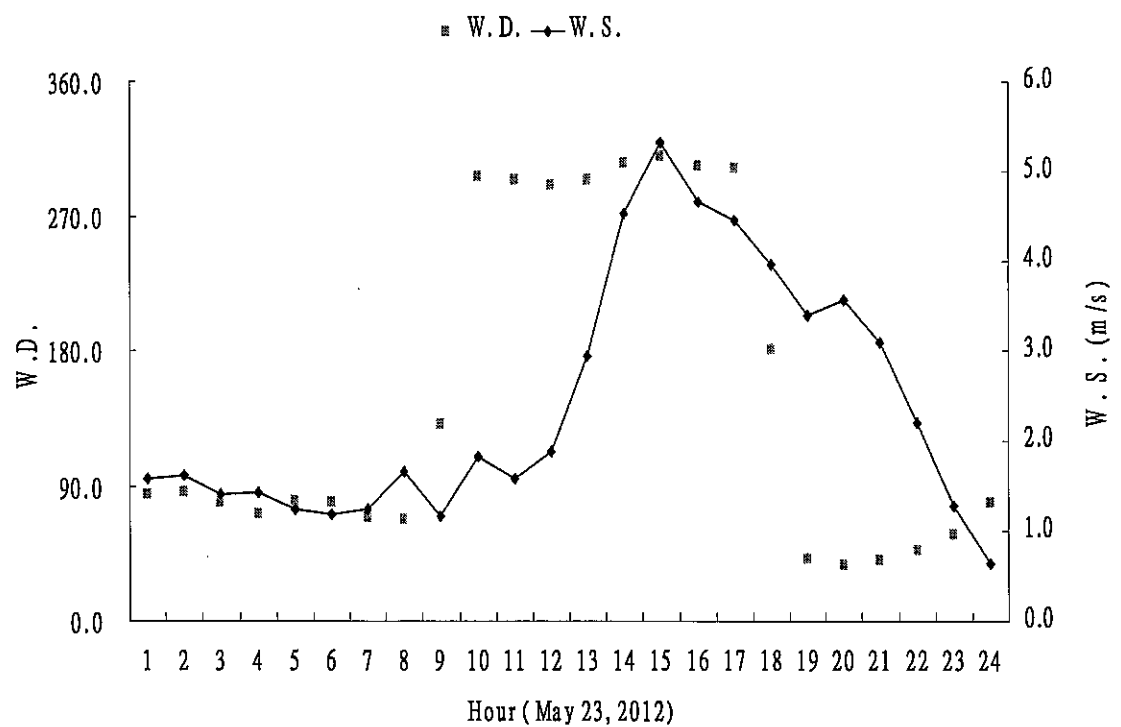


圖 2.1.6-1 101 年 5 月 23 日 O₃ 事件日台西站風速風向之時間序列圖

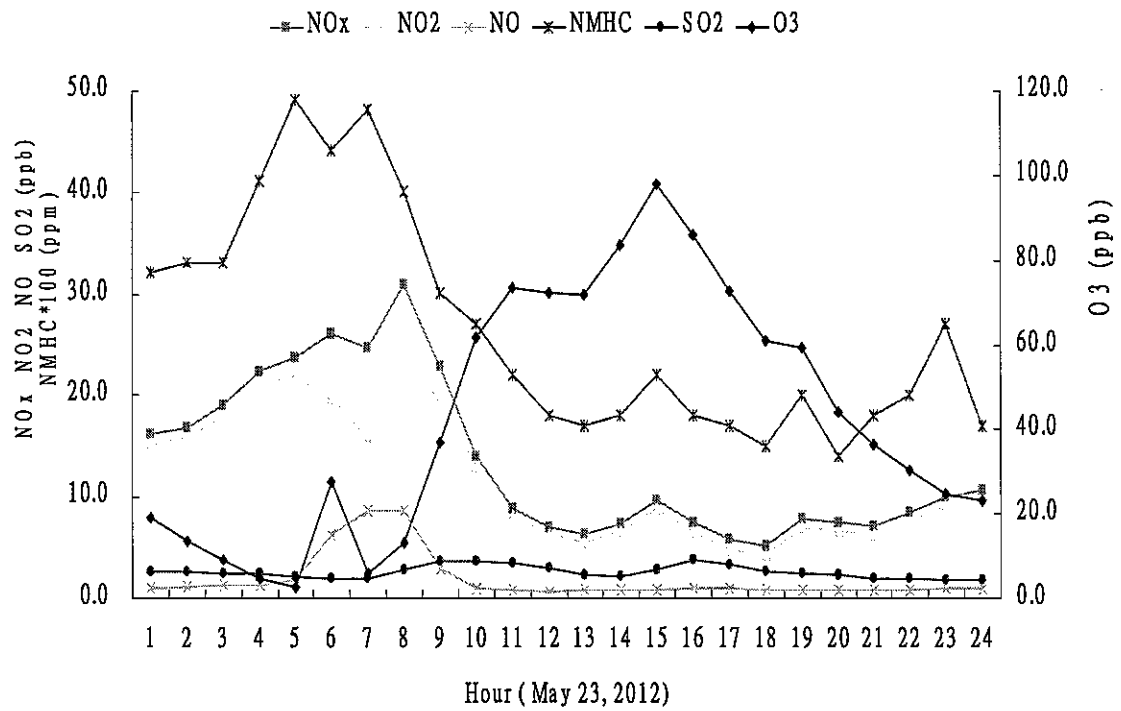


圖 2.1.6-3 101 年 5 月 23 日 O₃ 事件日土庫站各污染物濃度之時間序列圖

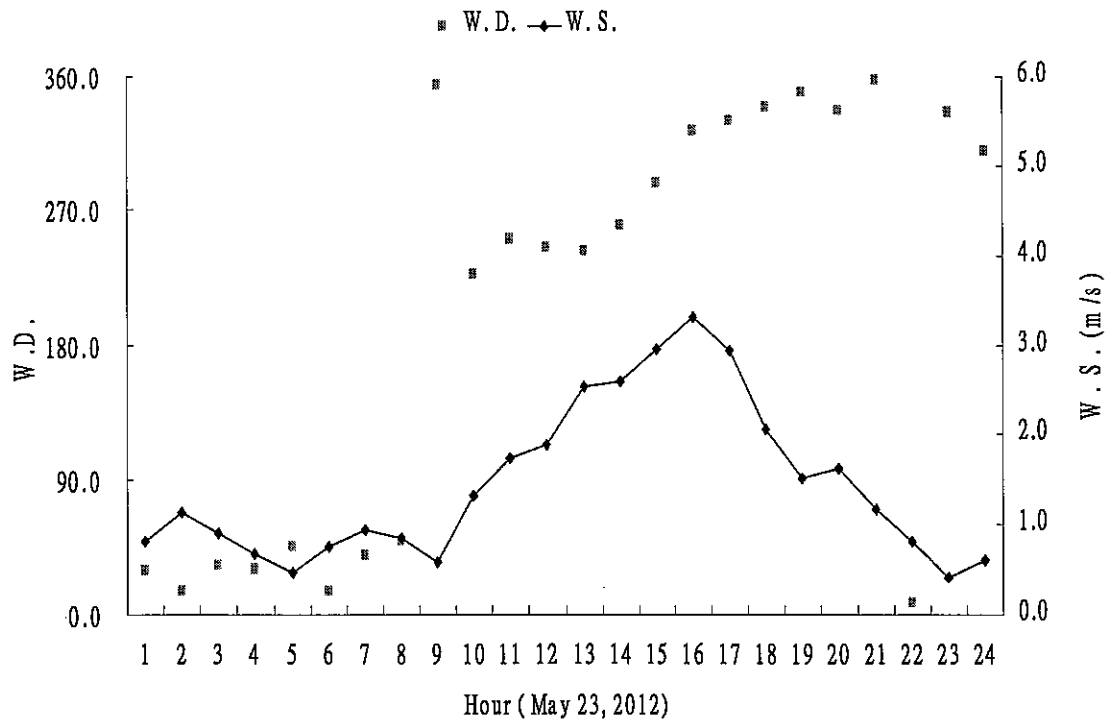


圖 2.1.6-4 101 年 5 月 23 日 O₃ 事件日土庫站風速風向之時間序列圖

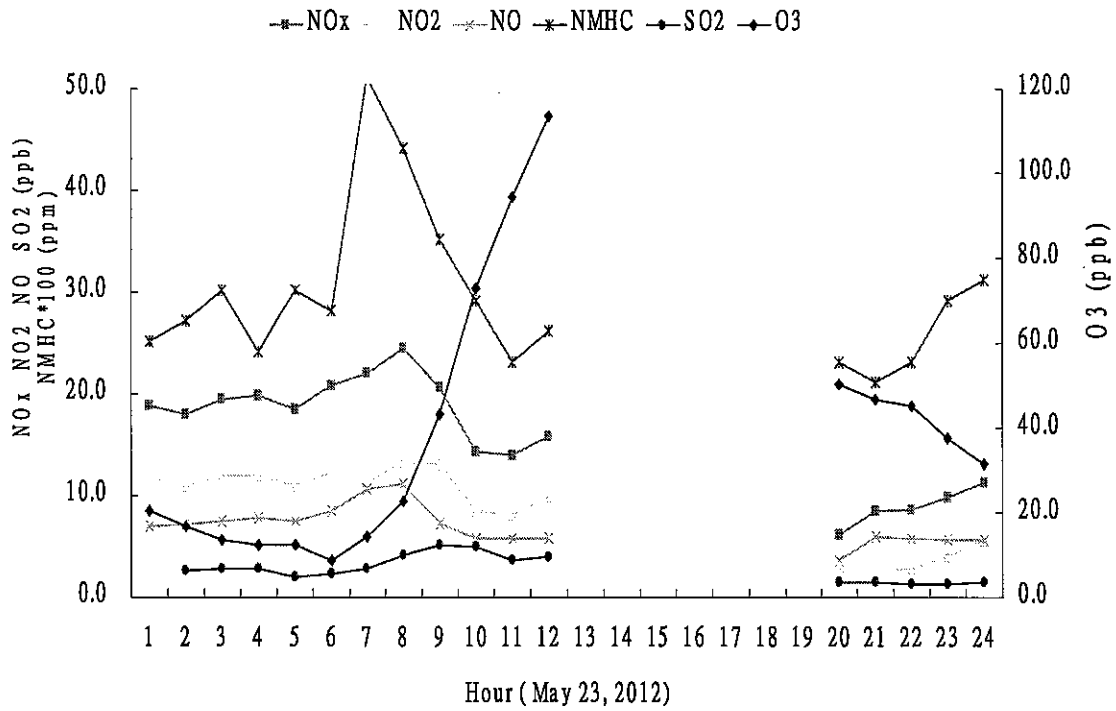


圖 2.1.6-5 101 年 5 月 23 日 O₃ 事件日麥寮站各污染物濃度之時間序列圖

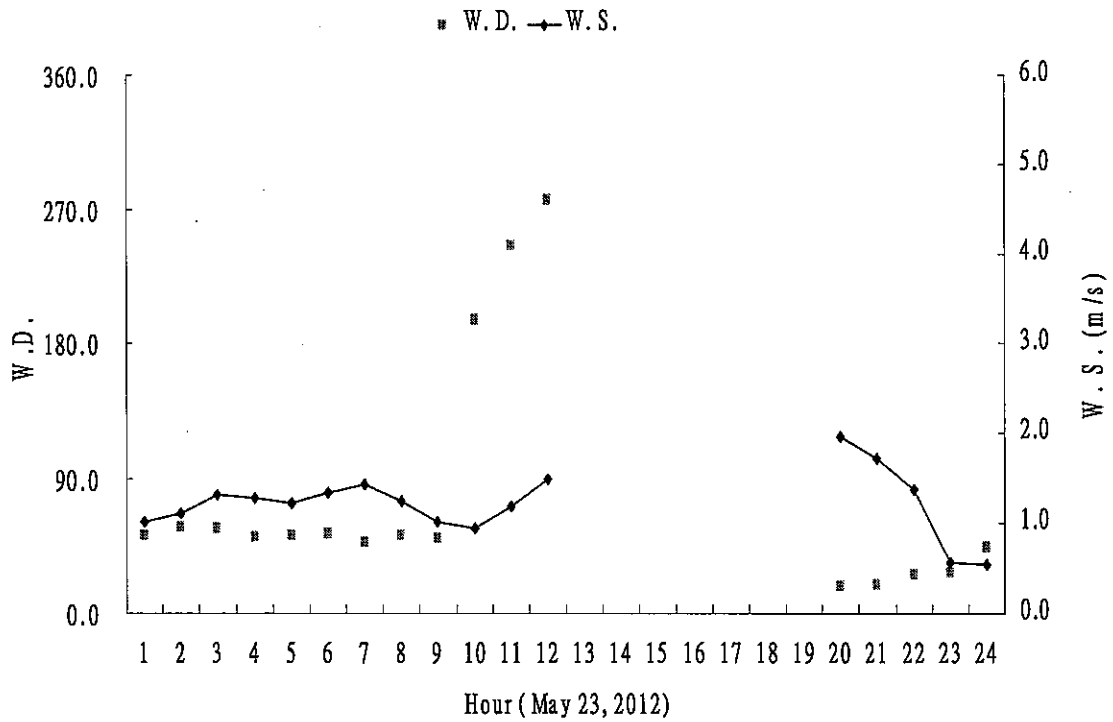


圖 2.1.6-6 101 年 5 月 23 日 O₃ 事件日麥寮站風速風向之時間序列圖

表 2.1.6-1 101 年 3 月 24 日 台塑三空氣品質監測站 PM10 逐時濃度及日平均濃度

測站	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	日平均
參寮	54.7	63.2	70.6	76.8	89.1	112.6	145.6	165.1	174.9	178.6	179.8	184.7	180.8	166.2	141.6	131.9	125.8	124.5	123.3	117.2	115.9	112.2	108.6	101.2	126.9
台西	47.2	42.5	43.8	47.6	56.5	71.6	107.4	136.4	147.5	161.7	151.7	135.7	113.8	107.7	104.3	111.6	117.8	125.2	131.1	127.2	117.4	107.5	97.7	91.8	104.3
土庫	55.1	65.6	49.7	44.3	62.6	102.9	143.2	131.3	108.3	93.5	73.9	78.6	81.0	71.6	68.6	79.4	88.2	79.6	71.8	68.0	65.3	63.3	62.2	63.4	78.0

表 2.1.6-2 土庫站 2000 年至 2011 年各風系之 SO₂>10 之平均濃度 (ppb)

風系	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	平均
北至東北東	23.73	20.60	11.83	16.77	13.08	11.58	16.73	12.03	14.43	12.33	20.05	11.33	15.37
東至南南東	14.48	12.63	11.15	10.50	12.25	11.38	11.23	12.50	14.40	10.65	20.08	10.40	12.64
南至西南西	12.35	11.95	11.78	10.80	15.03	13.05	11.50	11.58	14.60	11.75	18.35	11.60	12.86
西至北北西	12.18	17.30	12.60	25.33	14.10	13.35	13.53	11.93	15.78	11.93	16.48	13.75	14.86

註：“-”符號表示該年度該風系 SO₂ 濃度並沒有超過 10 ppb 之資料

表 2.1.6-3 台西站 2000 年至 2011 年各風系之 SO₂>10 之平均濃度 (ppb)

風系	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	平均
北至東北東	14.93	20.65	19.30	49.30	29.53	20.60	19.38	12.90	17.55	11.93	13.00	14.93	20.33
東至南南東	12.48	12.63	-	10.23	18.90	14.13	16.10	12.00	12.60	10.75	14.85	20.48	14.10
南至西南西	13.28	11.70	-	10.10	24.08	14.90	14.80	10.70	14.10	10.70	12.00	15.80	13.83
西至北北西	15.98	15.03	15.63	16.93	36.35	17.33	14.00	13.30	15.15	12.68	12.53	14.37	16.61

註：“-”符號表示該年度該風系 SO₂ 濃度並沒有超過 10 ppb 之資料

表 2.1.6-4 參寮站 2000 年至 2011 年各風系之 SO₂>10 之平均濃度 (ppb)

風系	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	平均
北至東北東	18.85	14.40	20.30	15.33	19.30	15.15	12.30	13.83	15.27	13.30	11.80	11.33	15.10
東至南南東	12.78	10.95	-	14.13	25.08	13.15	11.60	17.15	16.80	10.00	13.87	10.40	14.17
南至西南西	18.30	22.70	10.90	15.70	14.20	15.43	11.03	16.58	-	24.47	15.73	11.60	16.06
西至北北西	23.90	21.18	15.35	19.10	14.78	19.40	14.83	14.13	17.50	13.28	15.43	13.75	16.89

註：“-”符號表示該年度該風系SO₂濃度並沒有超過10 ppb之資料

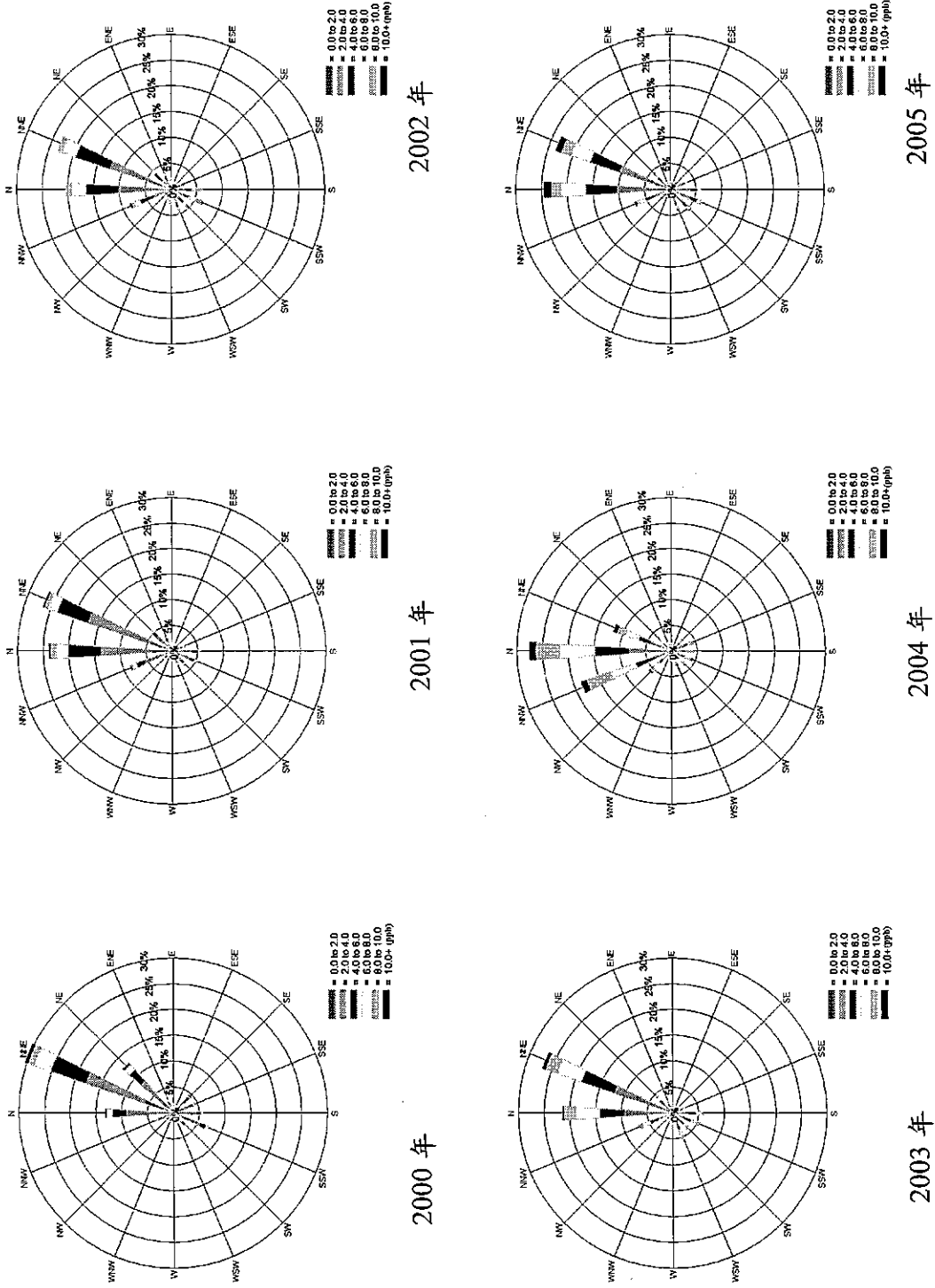
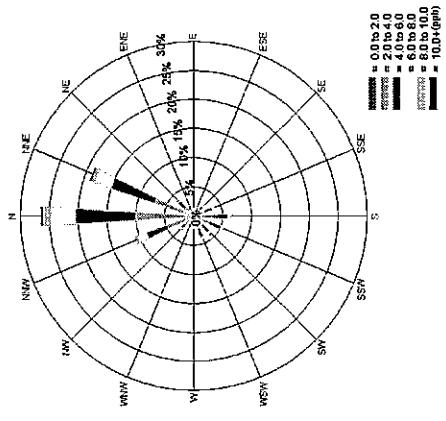
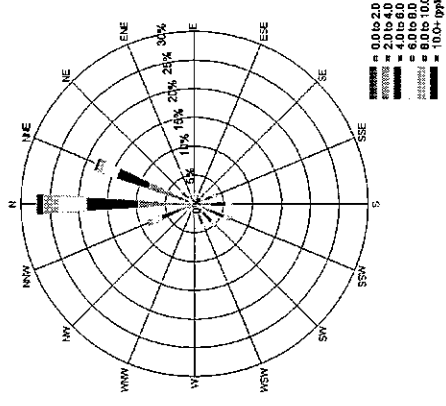


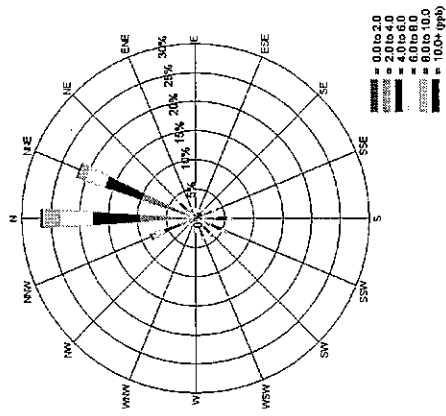
圖 2.1.6-7 土庫站 2000 - 2011 年 污染風花圖 (SO₂及風向)



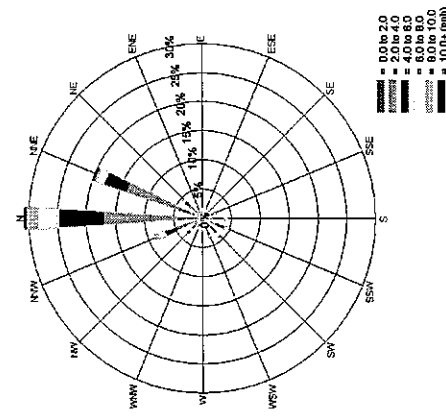
2006年



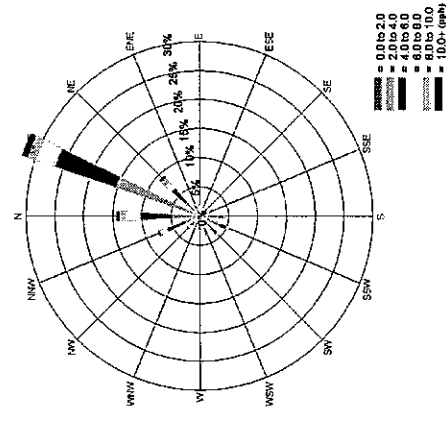
2007年



2008年

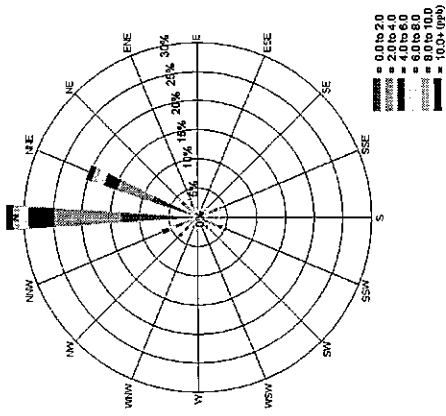


2009年

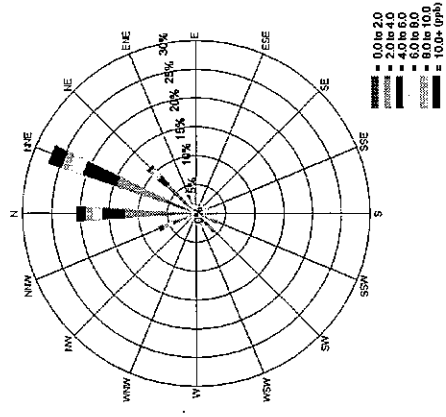


2011年

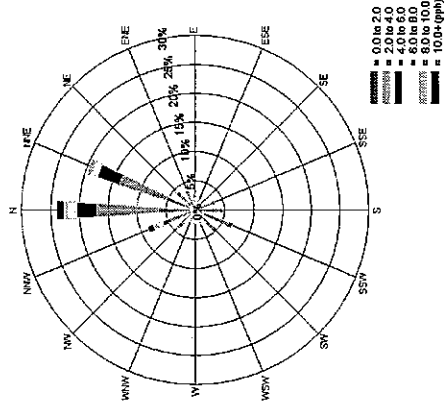
圖 2.1.6-7 (續) 土庫站 2000 - 2011 年 污染風花圖 (SO₂&風向)



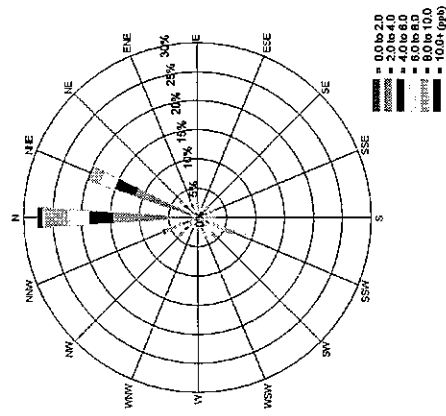
2000 年



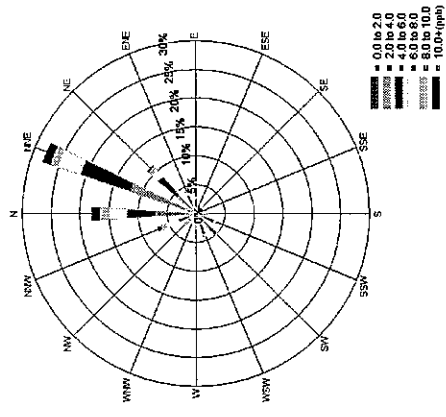
2001 年



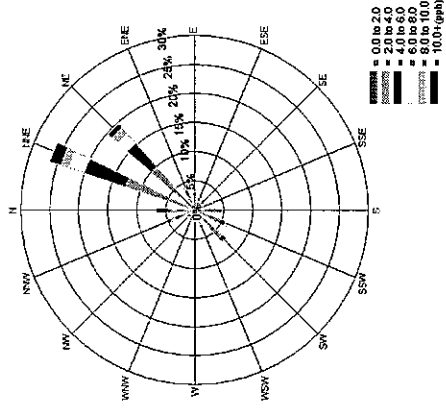
2002 年



2003 年



2004 年



2005 年

圖 2.1.6-8 台西站 2000 - 2011 年 污染風花圖 (SO₂ & 風向)

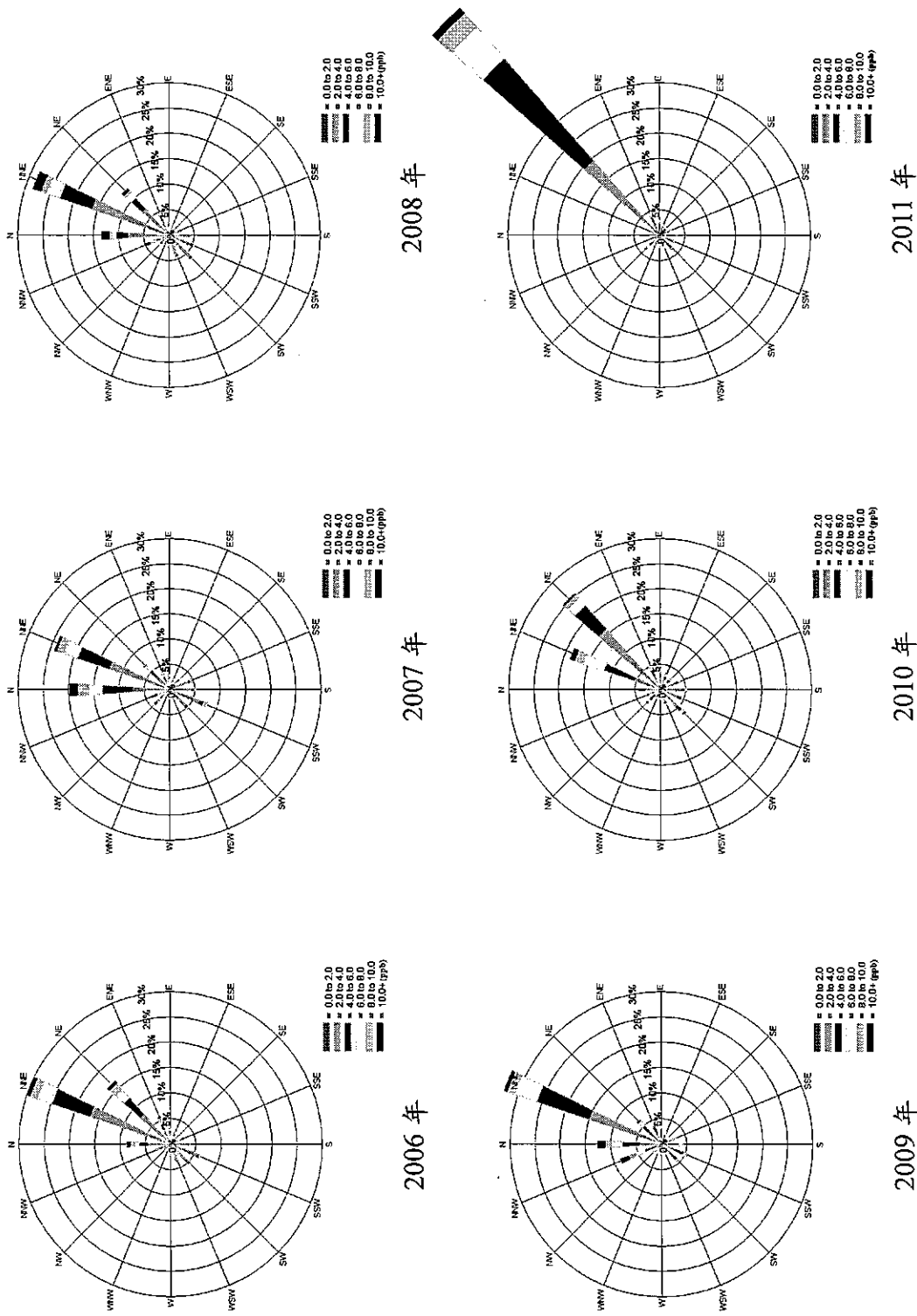
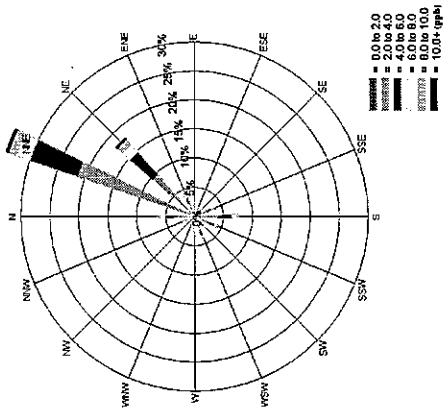
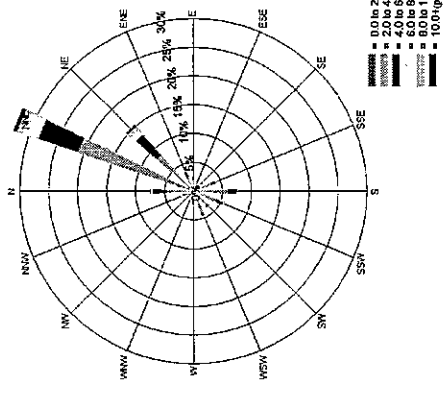


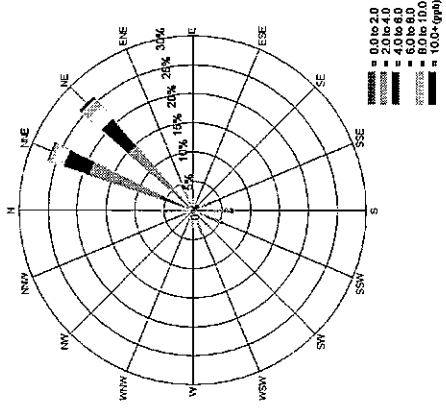
圖 2.1.6-8 (續) 台西站 2000 - 2011 年 污染風花圖 (SO₂&風向)



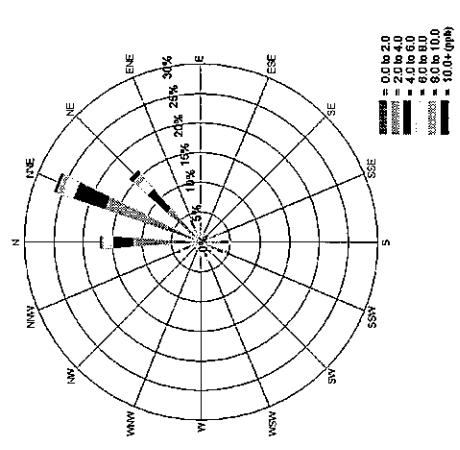
2006年



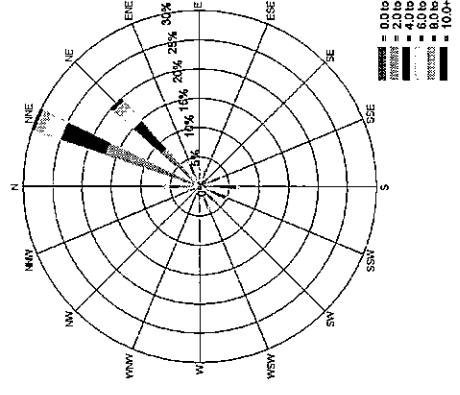
2007年



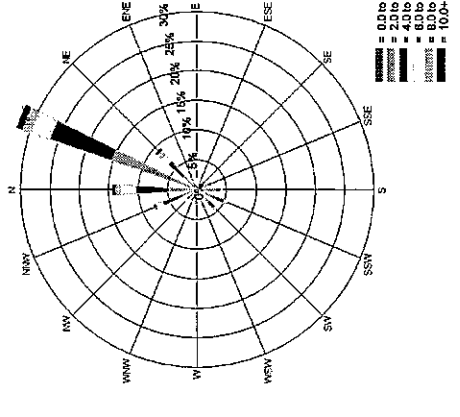
2008年



2009年

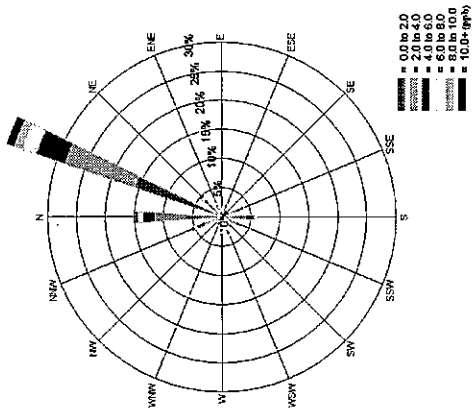


2010年

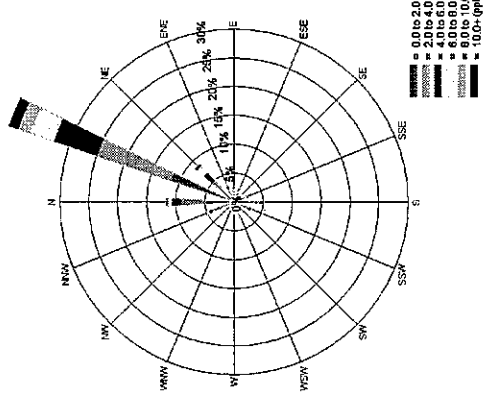


2011年

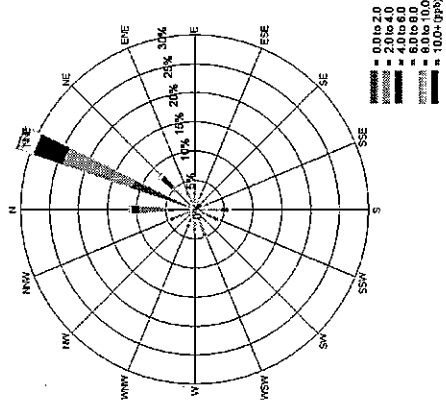
圖 2.1.6-9 (續) 參察站 2000 - 2011 年 污染風花圖 (SO₂ & 風向)



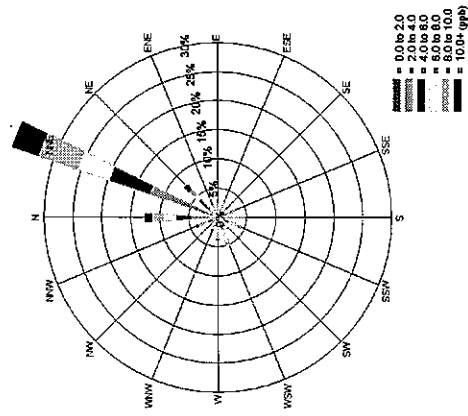
2000 年



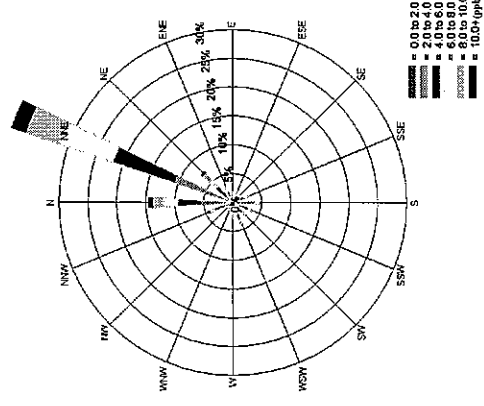
2001 年



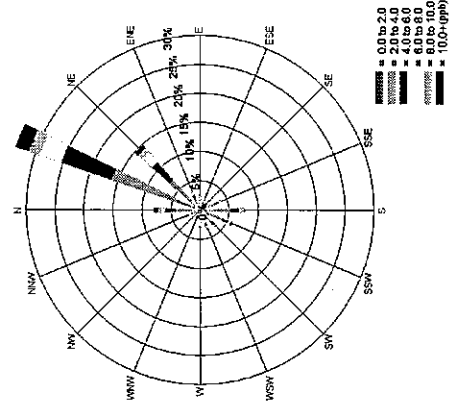
2002 年



2003 年



2004 年



2005 年

圖 2.1.6-9 麥寮站 2000 - 2011 年 污染風花圖 (SO₂ & 風向)

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策與建議事項

3.1.1 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測

1. 本季屬春末夏初季節季風轉換，西南氣流旺盛，盛行風向以南風系列為主（南風、南南東，南南西風；有局部海陸風）；本季平均風速 2.0 ± 1.1 m/s 屬於微風狀態，與去年同期類似（100 年第二季）。本季雨量（採樣前 30 日）是前一季 18 倍（ ~ 399 mm vs. ~ 22 mm；頻率 15 天 vs. 6 天）；也明顯高於去年同期降雨量（ ~ 399 mm vs. ~ 6 mm）。
2. 本季 9 測站 PM₁₀ 濃度 21.5 ± 1.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （前一季 76.7 ± 21.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）是前季三~四成左右。本季各站 PM_{2.5} 濃度 12.0 ± 1.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 是去年同期三成左右。本季各測站與環保署測站（麥寮、台西、與崙背站）粒狀物監測有相似下降趨勢。因西南氣流旺盛降雨頻繁（溼沉降），本季大氣 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 濃度明顯大幅下降，且各測站 PM 測值標準偏差小濃度近似。
3. 硫酸鹽方面，本季 PM₁₀ 與 PM_{2.5} 硫酸鹽濃度 4.3 ± 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 4.0 ± 0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；以 PM_{2.5} 細粒子分佈為主。本季內陸測站與濱海區測站硫酸鹽濃度近似且測值偏低。本季硫酸鹽濃度明顯低於前三季濃度；可能因溼沉降旺盛，硫酸鹽濃度僅是去年同期濃度四~五成。
4. 硝酸鹽方面，本季 PM₁₀ 與 PM_{2.5} 硝酸鹽濃度 1.9 ± 0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 與 0.7 ± 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，以粗細粒子分佈。內陸測站與濱海區測站濃度相似。本季硝酸鹽濃度明顯低於前三季，是去年同期濃度二~三成左右。
5. 本季各測站 PM_{2.5} 脫水糖濃度值甚低（ 4.9 ± 2.9 ng/m^3 ），明顯低於前三季濃度。無機離子方面，氯鹽、鈉鹽及鎂鹽以粗粒子為主來自海洋飛沫；本季鉀離子濃度低於前三季，以細粒子分布為主。本季因季風較弱揚塵少，各站鈣離子皆低於前三季濃度。
6. 本季銨鹽 PM_{2.5} 與 PM_{2.5-10} 濃度 1.6 ± 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及 0.1 ± 0.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，以細粒子分佈為主；本季銨離子明顯低於前一季濃度值。內陸 4 站與濱海區 5 站濃度相似。
7. 金屬元素方面，本季受西南氣流降雨影響，各種金屬粒子濃度明顯低於前一季。金屬元素有害方面，歐盟對四種有害金屬元素（砷、鎘、鎳、鉛）訂定空氣品質標準規範，本季 9 測站鎘金屬元素皆低於檢測極限（MDL），其餘三種危害金屬濃度分別是 砷 $0.04 \sim 0.56$ ng/m^3 、鎳 $0.71 \sim 2.80$ ng/m^3 、鉛 $1.13 \sim 15.95$ ng/m^3 ；明顯低於前一季濃度，亦遠低於歐盟規範標準。

8. 比較歷年粒狀物環評監測數據，本季 PM₁₀ 濃度（台西站 22.3 μg/m³、麥寮站 22.0 μg/m³、土庫站 17.9 μg/m³）明顯低於前四年平均值（歷年平均值 45 % 左右）。本季 PM_{2.5} 濃度（台西站 11.2 μg/m³、麥寮站 12.4 μg/m³、土庫站 10.0 μg/m³）明顯低於歷年數據（歷年平均值 45 % 左右）；PM₁₀ 與 PM_{2.5} 兩者皆符合我國標準。可能因本季受大氣溼沉降較多影響，大氣 PM₁₀ 與 PM_{2.5} 粒子濃度皆大幅下降。
9. 比較歷年硫酸鹽硝酸鹽環評數據，本季 PM₁₀ 硫酸鹽濃度近似（各站平均值 3.06 ~ 4.79 μg/m³），其濃度大幅低於歷年同期，與去年同期濃度比較僅是一半。硝酸鹽數據，本季 8 站硝酸鹽平均濃度相似（各站平均值 1.22 ~ 2.32 μg/m³），本季硝酸鹽濃度遠低於歷年第二季；是去年同期（100 年第二季）濃度的 1/3。
10. 今年 5 月公告 PM_{2.5} 空氣品質標準及手動檢測方法。本監測計畫建議依據新公告方法積極配合實施，並規畫購置 PM 手動採樣器，以便在明年第一或二季前採用新公告方法執行監測。

3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體（含 VOCs、Cl₂、H₂S、HCl、NH₃）濃度監測

一、六輕行政大樓測站：

1. 製程污染源由風玫瑰圖指出 4 月 24 日夜間盛行之風向以南南西風為主，5 月 2 日日間盛行之風向以南南西及西南風為主，因監測站位於廠區之下風處，故可推測為六輕廠區擴散之可能性較高；亦可能為季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致，故建議持續追蹤。
2. 無機性氣體濃度監測，由風玫瑰圖指出 4 月 24 日夜間、4 月 25 日日間及 5 月 2 日日間盛行之風向以南南西及西南風為主，因監測站位於廠區之下風處，故可推測為六輕廠區擴散之可能性較高；又因離島工業區緊鄰台灣海峽，且當地以農、畜牧及養殖業為主要產業，故其污染可能性亦不可忽略，故建議持續追蹤。
3. 由於 5 月 2 日夜間因風向紊亂，無法直接判斷其主要污染來源，故建議持續追蹤污染來源。

二、麥寮中學測站：

1. 製程污染源由風玫瑰圖指出 4 月 24 日夜間及 4 月 25 日日間盛行之風向為南南西、西南及南風，因監測站位於廠區之上風處，故推測為六輕廠區污染來源之可能性較低，又因監測站位於人口密集處，故推測移動源造成甲苯之污染源可能性較大；亦可能為監測站南方地區隨著季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致，故建議持續追蹤污染來源。
2. 無機性氣體濃度監測，由風玫瑰圖指出 4 月 24 日夜間、4 月 25 日日間及 5 月 2 日日間盛行之風向以南南西及西南風為主，因監測站位於廠區之下風處，故可推測為六輕廠區污染來源之可能性較高；亦可能為監測站南方地區隨著季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致；而 5 月 2 日夜間因風向紊亂，無法直接判斷其主要污染來源，故建議持續追蹤污染來源。

三、台西國中測站：

1. 製程污染源由風玫瑰圖指出 4 月 24 日夜間盛行風向為南風，4 月 25 日日間盛行風向為南及南南西風，而 5 月 2 日日間盛行風向為西南及南風，因監測站位於六輕廠區之上風處，故推測為六輕廠區污染來源之可能性較低；又因監測站進行校舍重建工程，故推測台西監測站受鄰近污染源擴散影響可能性較高，但不排除其他可能之污染源；而 5 月 2 日夜間因風向紊亂，無法直接判斷其主要污染來源，故建議持續追蹤污染來源。
2. 無機性氣體濃度監測，由風玫瑰圖指出 4 月 24 日夜間盛行風向為南風，4 月 25 日日間盛行風向為南及南南西風，而 5 月 2 日日間盛行風向為西南及南風，因監測站位於廠區之上風處，故可推測為六輕廠區污染來源之可能性較低；亦可能為監測站南方地區隨著季節風傳輸及鄰近逸散源擴散所致；又因當地以農、畜牧及養殖業為主要產業，故其污染可能性亦不可忽略；而 5 月 2 日夜間因風向紊亂，無法直接判斷其主要污染來源，故建議持續追蹤污染來源。

3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析

根據所獲得之台塑自設空氣品質監測資料，經由本研究團隊進行解析、消化與了解後，初步結果如下：

1. 101 年前二季監測結果顯示，各監測結果均能符合周界空氣品質標準，且台塑測站 SO₂、CO、PM₁₀、NO₂ 及非甲烷碳氫化合物平均濃度相較於 100 年

前二季平均濃度呈現下降趨勢。

2. 台西站臭氧濃度，101 年前二季較去年同期上升 3.45ppb，經檢討上升原因應與平均溫度較高有關(21.74°C vs. 21.18°C)。
3. 100 年台西站非甲烷碳氫化合物監測數據，自 3 月 30 日至 6 月 27 日偏高，此現象應受零點校正值上升影響所致(0.20ppm ↗ 0.35ppm，法規標準±1ppm)，雖偏高但均符合法規要求，因此，建議此段數據可依零點實測值修正後採用。

3.1.4 空氣污染事件之可能原因初步分析

- (1) 進行 PM 污染事件分析時，由於台塑測站沒有 PM_{2.5} 監測濃度，使得僅能使用環保署測站資料方能進行分析。PM_{2.5} 多為二次氣膠組成，且對人體健康危害更甚於 PM₁₀，建議台塑三測站未來均能設置 PM_{2.5} 監測設備。
- (2) 進行污染事件分析時，中午時段經常出現維護或校正儀器情況，使得監測數據無法使用。然而，中午、下午時段通常最容易出現嚴重光化污染。因此建議維護或校正儀器盡量選擇在晚上或夜間時段進行。

第四章 附錄

4.1 粒狀物相關數據彙總表

附錄 1-1a 101 年第二季粒狀物採樣氣象資料 (第一天)

測站	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
監測日期	05/01-05/02	05/01-05/02	05/01-05/02	05/01-05/02	05/01-05/02	05/01-05/02	05/01-05/02	05/01-05/02	05/01-05/02
平均溫度 (°C)	28.9	28.5	28.5	28.1	28.3	28.6	27.6	28.6	28.0
平均濕度 (R.H%)	80.3	83.1	80.8	82.8	81.1	80.7	83.8	75.9	82.0
平均風速 (m/s)	1.2	3.9	1.9	3.6	2.0	1.6	2.8	3.9	1.6
最大陣風 (m/s)	2.7	6.7	3.6	6.7	4.5	3.1	6.7	5.9	3.6
盛行風向	SSW、S、SSE ; others	SSE	SW、S、SSW ; others	SES、S、NNW ; others	S、SW、SSW ; others	SSW、S、SW ; others	SSE、SSW、S ; others	SW、WSW、W ; others	SW、SSW、NNW ; others
貢獻度 (%)	60、11、5 ; 24	100	59、24、10 ; 7	39、36、19 ; 6	47、29、19 ; 5	58、30、9 ; 3	45、42、12 ; 1	25、25、8 ; 42	32、30、24 ; 14

附錄 1-1b 101 年第二季粒狀物採樣氣象資料 (第二天)

測站	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
監測日期	05/02-05/03	05/02-05/03	05/02-05/03	05/02-05/03	05/02-05/03	05/02-05/03	05/02-05/03	05/02-05/03	05/02-05/03
平均溫度 (°C)	27.5	27.5	27.3	27.1	26.9	27.3	26.8	27.0	27.1
平均濕度 (R.H%)	86.5	87.8	86.7	87.2	88.1	87.3	88.9	88.9	87.6
平均風速 (m/s)	0.5	3.2	1.5	2.7	1.3	0.6	1.5	1.1	0.9
最大陣風 (m/s)	2.7	6.3	3.1	6.3	4.0	2.2	5.8	4.5	3.6
盛行風向	S、SSW、SES ; others	SSE、S、N ; others	SW、SE、N ; others	SE、ESE、SSE ; others	S、ENE、SSW ; others	SSE、S、E ; others	SSW、NE、N ; others	WSW、W、SSE ; others	ESE、SE、NNE ; others
貢獻度 (%)	15、13、10 ; 62	39、13、9 ; 39	27、13、10 ; 50	29、14、10 ; 47	25、12、11 ; 52	24、21、12 ; 43	32、18、13 ; 37	24、16、10 ; 50	20、15、14 ; 51

附錄 1-2 粒子化學組成可能之排放來源

硫酸鹽	燃燒製程、發電廠、機動車輛排放
硝酸鹽	機動車輛排放、工業、電力業
Cl ⁻	海洋飛沫、農廢燃燒、垃圾焚化爐、化纖工程
Na ⁺	海洋飛沫、肥料、農廢燃燒
K ⁺	農廢燃燒、海鹽、塵土
Mg ²⁺	海鹽、塵土
Ca ²⁺	工業及水泥微粒、肥料、塵土
NH ₄ ⁺	酸性氣體與氯氣反應形成酸性氣膠與銨鹽
F ⁻	陶瓷磚窯、煉鋁工業、玻璃纖維製程、磷肥製造業

文獻：黃瓊慧，2001；黃希爾，2004；徐慈鴻、李貽華，2006

附錄 1-3 101 年第二季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (1/5)

監測項目		許厝	海豐	寮寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
粒狀物	Mass	PM _{2.5}	11.54 ± 1.47	12.36 ± 0.26	11.23 ± 0.37	13.03 ± 0.84	12.59 ± 0.81	11.44 ± 0.15	10.02 ± 0.40	12.31 ± 0.97
		PM _{2.5-10}	9.81 ± 1.77	9.62 ± 0.16	11.08 ± 1.35	9.59 ± 0.38	8.38 ± 1.08	8.84 ± 0.45	7.84 ± 0.32	8.92 ± 0.97
		PM ₁₀	24.54 ± 1.88	21.98 ± 0.42	22.31 ± 1.72	22.61 ± 1.22	20.97 ± 1.89	20.28 ± 0.60	17.86 ± 0.72	21.23 ± 1.94
脫水葡萄糖 ^b	Levogluconan	PM _{2.5}	1.60 ± 0.22 ^b	3.79 ± 0.24 ^b	2.44 ± 0.00 ^{ab}	7.28 ± 3.57 ^b	6.17 ± 2.27 ^b	2.50 ± 0.30 ^b	4.03 ± 0.29 ^b	14.01 ± 0.99 ^b
		PM _{2.5-10}	0.38 ± 0.03 ^b	0.49 ± 0.69 ^b	0.53 ± 0.22 ^b	0.77 ± 0.25 ^b	0.58 ± 0.62 ^b	0.33 ± 0.58 ^b	0.34 ± 0.18 ^b	1.32 ± 0.47 ^b
		PM ₁₀	1.98 ± 0.25 ^b	4.28 ± 0.93 ^b	2.97 ± 0.22 ^b	8.05 ± 0.82 ^b	6.75 ± 2.89 ^b	2.83 ± 0.88 ^b	4.37 ± 0.47 ^b	15.33 ± 1.46 ^b
無機離子	硫酸鹽	PM _{2.5}	4.03 ± 0.91	4.00 ± 0.60	4.24 ± 1.02	3.74 ± 0.62	3.93 ± 1.29	3.93 ± 0.47	3.70 ± 0.58	3.86 ± 0.55
	SO ₄ ²⁻	PM _{2.5-10}	0.39 ± 0.12	0.30 ± 0.05	0.38 ± 0.12	0.30 ± 0.10	0.37 ± 0.14	0.30 ± 0.04	0.26 ± 0.03	0.30 ± 0.07
		PM ₁₀	4.42 ± 1.02	4.30 ± 0.65	4.63 ± 1.15	4.04 ± 0.72	4.30 ± 1.42	4.23 ± 0.51	3.96 ± 0.61	4.16 ± 0.62
硝酸鹽	NO ₃ ⁻	PM _{2.5}	0.98 ± 0.21	0.66 ± 0.34	0.57 ± 0.47	0.87 ± 0.31	1.00 ± 0.42	0.52 ± 0.37	0.43 ± 0.33	0.52 ± 0.45
		PM _{2.5-10}	1.34 ± 0.21	1.10 ± 0.05	1.45 ± 0.36	1.12 ± 0.26	1.10 ± 0.29	1.10 ± 0.07	1.00 ± 0.02	1.21 ± 0.18
		PM ₁₀	2.32 ± 0.42	1.76 ± 0.39	2.02 ± 0.83	1.99 ± 0.58	2.10 ± 0.71	1.61 ± 0.44	1.43 ± 0.35	1.73 ± 0.63
氯離子	Cl ⁻	PM _{2.5}	0.18 ± 0.06	0.16 ± 0.14	0.07 ± 0.06	0.18 ± 0.09	0.16 ± 0.05	0.03 ± 0.02	0.02 ± 0.01	0.03 ± 0.02
		PM _{2.5-10}	0.70 ± 0.16	0.54 ± 0.11	0.84 ± 0.34	0.56 ± 0.19	0.47 ± 0.04	0.46 ± 0.07	0.39 ± 0.02	0.46 ± 0.10
		PM ₁₀	0.88 ± 0.23	0.70 ± 0.25	0.91 ± 0.40	0.74 ± 0.28	0.63 ± 0.09	0.49 ± 0.08	0.41 ± 0.03	0.48 ± 0.12
氟離子 ^b	F ⁻	PM _{2.5}	1.89 ± 1.89 ^b	0.99 ± 0.99 ^b	1.16 ± 1.16 ^b	0.00 ± 0.00 ^{ab}	0.57 ± 0.98 ^b	0.92 ± 0.92 ^b	1.39 ± 0.66 ^b	1.07 ± 1.07 ^b
		PM _{2.5-10}	5.81 ± 3.41 ^b	0.00 ± 0.00 ^{ab}	1.02 ± 1.02 ^b	0.91 ± 0.91 ^b	2.18 ± 2.48 ^b	0.00 ± 0.00 ^{ab}	2.60 ± 2.34 ^b	2.81 ± 0.66 ^b
		PM ₁₀	7.70 ± 5.30 ^b	0.99 ± 0.99 ^b	2.08 ± 0.25 ^b	0.44 ± 0.44 ^b	2.74 ± 2.15 ^b	0.92 ± 0.92 ^b	3.99 ± 3.00 ^b	3.88 ± 1.73 ^b
鈉離子	Na ⁺	PM _{2.5}	0.25 ± 0.03	0.23 ± 0.03	0.23 ± 0.06	0.19 ± 0.03	0.19 ± 0.04	0.17 ± 0.01	0.15 ± 0.00 ^a	0.15 ± 0.00 ^a
		PM _{2.5-10}	0.79 ± 0.14	0.68 ± 0.11	0.83 ± 0.34	0.68 ± 0.13	0.59 ± 0.17	0.60 ± 0.04	0.94 ± 0.24	0.62 ± 0.08
		PM ₁₀	1.05 ± 0.17	0.90 ± 0.13	1.06 ± 0.40	0.87 ± 0.16	0.78 ± 0.21	0.77 ± 0.05	1.10 ± 0.24	0.77 ± 0.08

^a: 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示

^b: 單位 ng/m³

附錄 1-3 101 年第二季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
銨根離子	PM _{2.5}	1.75 ± 0.32	1.46 ± 0.43	1.58 ± 0.45	1.55 ± 0.44	1.62 ± 0.32	1.50 ± 0.29	1.38 ± 0.34	1.49 ± 0.29
NH ₄ ⁺	PM _{2.5-10}	0.09 ± 0.05	0.13 ± 0.05	0.06 ± 0.02	0.08 ± 0.07	0.12 ± 0.04	0.10 ± 0.04	0.07 ± 0.03	0.09 ± 0.06
	PM ₁₀	1.83 ± 0.36	1.60 ± 0.48	1.64 ± 0.47	1.64 ± 0.51	1.74 ± 0.36	1.60 ± 0.33	1.45 ± 0.37	1.58 ± 0.34
鉀離子	PM _{2.5}	0.10 ± 0.00 ^a	0.08 ± 0.00 ^a	0.11 ± 0.00 ^a	0.09 ± 0.01	0.10 ± 0.00 ^a	0.10 ± 0.00 ^a	0.09 ± 0.00 ^a	0.10 ± 0.00 ^a
	PM _{2.5-10}	0.07 ± 0.01	0.06 ± 0.01	0.06 ± 0.01	0.05 ± 0.02	0.07 ± 0.00 ^a	0.06 ± 0.00 ^a	0.05 ± 0.00 ^a	0.06 ± 0.01
	PM ₁₀	0.17 ± 0.01	0.13 ± 0.02	0.16 ± 0.01	0.14 ± 0.02	0.17 ± 0.01	0.19 ± 0.05	0.16 ± 0.00 ^a	0.14 ± 0.00 ^a
鎂離子	PM _{2.5}	0.04 ± 0.00 ^a	0.03 ± 0.01	0.03 ± 0.00 ^a	0.04 ± 0.01	0.03 ± 0.01	0.02 ± 0.00 ^a	0.02 ± 0.00 ^a	0.02 ± 0.00 ^a
	PM _{2.5-10}	0.11 ± 0.01	0.12 ± 0.03	0.09 ± 0.01	0.11 ± 0.04	0.09 ± 0.01	0.08 ± 0.00 ^a	0.07 ± 0.01	0.08 ± 0.01
	PM ₁₀	0.15 ± 0.02	0.16 ± 0.03	0.12 ± 0.01	0.15 ± 0.05	0.12 ± 0.02	0.08 ± 0.04	0.10 ± 0.00 ^a	0.09 ± 0.01
鈣離子	PM _{2.5}	0.07 ± 0.01	0.09 ± 0.05	0.06 ± 0.01	0.11 ± 0.02	0.04 ± 0.01	0.04 ± 0.00 ^a	0.04 ± 0.00 ^a	0.05 ± 0.01
	PM _{2.5-10}	0.14 ± 0.02	0.08 ± 0.00 ^a	0.11 ± 0.04	0.13 ± 0.02	0.10 ± 0.00 ^a	0.09 ± 0.02	0.06 ± 0.02	0.12 ± 0.00 ^a
	PM ₁₀	0.21 ± 0.03	0.17 ± 0.05	0.17 ± 0.05	0.25 ± 0.03	0.15 ± 0.01	0.22 ± 0.09	0.13 ± 0.02	0.17 ± 0.01

無機離子

^a: 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示

附錄 1-3 101 年第二季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 (ng/m³) (3/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
PM _{2.5}	155.80 ± 17.06	160.66 ± 36.20	171.17 ± 6.22	147.49 ± 21.44	125.32 ± 5.71	155.37 ± 7.35	112.27 ± 5.37	84.03 ± 41.80	119.81 ± 6.11
Na	PM _{2.5-10} 546.15 ± 113.70	651.47 ± 236.42	523.17 ± 115.65	705.28 ± 209.33	469.27 ± 73.89	394.66 ± 58.62	412.93 ± 98.15	68.70 ± 50.61	451.58 ± 54.35
	PM ₁₀ 701.95 ± 130.76	812.13 ± 272.63	694.34 ± 121.87	852.77 ± 230.78	594.59 ± 79.60	550.03 ± 65.97	525.21 ± 103.51	152.72 ± 92.41	571.39 ± 60.46
Mg	PM _{2.5} 19.13 ± 2.69	17.61 ± 5.57	20.58 ± 0.69	16.19 ± 1.52	13.76 ± 0.50	16.65 ± 2.31	11.43 ± 0.65	8.98 ± 4.65	12.09 ± 0.19
	PM _{2.5-10} 88.14 ± 22.82	98.49 ± 47.11	69.82 ± 8.52	113.45 ± 42.53	63.49 ± 4.77	55.35 ± 6.93	55.58 ± 10.67	9.36 ± 7.09	64.92 ± 9.81
	PM ₁₀ 107.27 ± 25.50	116.10 ± 52.68	90.40 ± 9.21	129.63 ± 44.04	77.24 ± 5.27	72.00 ± 9.23	67.01 ± 11.33	18.33 ± 11.73	77.01 ± 10.00
Fe	PM _{2.5} 61.00 ± 1.24	38.03 ± 17.96	55.28 ± 31.61	36.92 ± 19.41	42.66 ± 20.70	45.81 ± 16.53	50.26 ± 31.07	19.42 ± 7.43	35.52 ± 1.66
	PM _{2.5-10} 45.58 ± 6.53	14.86 ± 4.66	29.60 ± 13.69	31.93 ± 2.30	38.44 ± 16.41	19.23 ± 0.63	27.19 ± 4.06	5.65 ± 5.65	33.23 ± 11.18
	PM ₁₀ 106.59 ± 7.78	52.88 ± 22.62	84.88 ± 45.30	68.84 ± 21.71	81.10 ± 37.11	65.03 ± 17.17	77.45 ± 35.13	25.06 ± 13.08	68.75 ± 12.84
重金屬 K	PM _{2.5} 53.56 ± 1.07	45.42 ± 10.65	77.42 ± 26.05	43.21 ± 1.89	45.00 ± 3.99	73.25 ± 13.69	44.05 ± 0.83	34.55 ± 16.99	51.17 ± 0.29
	PM _{2.5-10} 49.58 ± 17.64	59.20 ± 28.73	55.07 ± 21.68	72.40 ± 24.14	60.49 ± 4.74	65.50 ± 24.59	43.34 ± 17.43	6.96 ± 3.90	68.75 ± 13.90
	PM ₁₀ 103.14 ± 18.71	104.62 ± 39.38	132.50 ± 47.73	115.62 ± 26.03	105.49 ± 8.73	138.75 ± 38.28	87.39 ± 18.26	41.51 ± 20.89	119.92 ± 14.19
Ca	PM _{2.5} 1.83 ± 1.83	29.91 ± 29.91	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM _{2.5-10} 122.14 ± 0.80	16.25 ± 16.25	108.32 ± 10.20	100.08 ± 26.70	95.30 ± 24.62	29.28 ± 2.16	71.60 ± 4.05	15.12 ± 15.12	178.58 ± 68.53
	PM ₁₀ 123.97 ± 2.63	46.16 ± 46.16	108.32 ± 10.20	100.08 ± 26.70	95.30 ± 24.62	29.28 ± 2.16	71.60 ± 4.05	15.12 ± 15.12	178.58 ± 68.53
Ti	PM _{2.5} 0.50 ± 0.04	0.21 ± 0.13	0.32 ± 0.03	0.29 ± 0.01	0.23 ± 0.02	0.29 ± 0.08	0.17 ± 0.01	0.13 ± 0.07	0.25 ± 0.10
	PM _{2.5-10} 0.38 ± 0.21	0.16 ± 0.02	0.24 ± 0.14	0.51 ± 0.11	0.20 ± 0.13	0.21 ± 0.01	0.13 ± 0.01	0.03 ± 0.03	0.35 ± 0.17
	PM ₁₀ 0.88 ± 0.25	0.37 ± 0.15	0.56 ± 0.17	0.80 ± 0.12	0.43 ± 0.15	0.50 ± 0.09	0.29 ± 0.02	0.17 ± 0.10	0.59 ± 0.27
V	PM _{2.5} 3.52 ± 1.16	3.51 ± 1.12	3.09 ± 0.02	3.12 ± 0.34	2.62 ± 0.47	2.92 ± 0.60	2.35 ± 0.27	1.70 ± 0.92	2.64 ± 0.30
	PM _{2.5-10} 0.17 ± 0.03	0.13 ± 0.07	0.08 ± 0.02	0.17 ± 0.00 ^a	0.06 ± 0.06	0.08 ± 0.01	0.08 ± 0.00 ^a	0.09 ± 0.09	0.09 ± 0.02
	PM ₁₀ 3.69 ± 1.19	3.64 ± 1.20	3.17 ± 0.04	3.29 ± 0.34	2.68 ± 0.53	3.00 ± 0.61	2.43 ± 0.27	1.79 ± 1.01	2.73 ± 0.32

^a: 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-3 101 年第二季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 (ng/m³) (4/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
PM _{2.5}	1.87 ± 0.27	1.63 ± 0.35	1.94 ± 0.77	1.21 ± 0.29	1.45 ± 0.29	1.86 ± 0.19	1.49 ± 0.57	0.56 ± 0.14	1.50 ± 0.10
Cr	PM _{2.5-10}	<MDL	0.21 ± 0.21	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	0.23 ± 0.23	<MDL
	PM ₁₀	1.63 ± 0.35	2.15 ± 0.98	1.21 ± 0.29	1.45 ± 0.29	1.86 ± 0.19	1.50 ± 0.57	0.78 ± 0.37	1.50 ± 0.10
Mn	PM _{2.5}	5.24 ± 0.77	1.26 ± 0.37	4.04 ± 2.95	1.22 ± 0.38	2.54 ± 0.99	1.88 ± 1.16	0.66 ± 0.17	1.91 ± 0.50
	PM _{2.5-10}	2.75 ± 1.41	0.61 ± 0.08	2.79 ± 2.02	0.99 ± 0.15	2.01 ± 1.11	1.58 ± 0.45	0.23 ± 0.23	1.49 ± 0.13
	PM ₁₀	7.99 ± 2.18	1.87 ± 0.45	6.83 ± 4.97	2.21 ± 0.53	4.54 ± 2.09	3.46 ± 1.61	0.89 ± 0.40	3.40 ± 0.63
Al	PM _{2.5}	2.82 ± 0.98	3.82 ± 3.04	3.40 ± 2.34	2.02 ± 2.02	1.45 ± 0.02	<MDL	0.07 ± 0.07	2.04 ± 1.28
	PM _{2.5-10}	25.92 ± 1.82	20.98 ± 1.51	20.07 ± 3.80	31.63 ± 3.18	23.66 ± 7.32	19.18 ± 0.54	2.73 ± 1.84	27.56 ± 4.68
	PM ₁₀	28.75 ± 2.80	24.80 ± 4.55	23.47 ± 6.14	33.66 ± 5.20	25.11 ± 7.34	30.85 ± 5.79	2.80 ± 1.91	29.60 ± 5.96
重金屬 Ni	PM _{2.5}	1.72 ± 0.33	1.29 ± 0.43	1.41 ± 0.57	0.99 ± 0.01	0.95 ± 0.00 ^a	0.96 ± 0.22	0.69 ± 0.01	0.83 ± 0.11
	PM _{2.5-10}	0.52 ± 0.20	0.14 ± 0.04	0.54 ± 0.28	0.10 ± 0.00 ^a	0.88 ± 0.25	0.60 ± 0.35	0.05 ± 0.04	0.38 ± 0.04
	PM ₁₀	2.24 ± 0.53	1.43 ± 0.47	1.94 ± 0.85	1.09 ± 0.01	1.83 ± 0.25	1.56 ± 0.57	0.74 ± 0.05	1.21 ± 0.15
Cu	PM _{2.5}	4.33 ± 0.44	2.65 ± 0.13	4.67 ± 1.12	2.95 ± 0.50	1.68 ± 0.66	2.36 ± 0.62	1.41 ± 0.61	3.52 ± 0.73
	PM _{2.5-10}	1.98 ± 0.05	1.97 ± 0.01	2.12 ± 0.05	1.78 ± 0.29	0.69 ± 0.35	1.69 ± 0.09	0.73 ± 0.73	3.57 ± 0.30
	PM ₁₀	6.31 ± 0.49	4.63 ± 0.14	6.78 ± 1.17	4.73 ± 0.79	2.37 ± 1.01	4.05 ± 0.71	2.13 ± 1.34	7.09 ± 1.03
Zn	PM _{2.5}	29.58 ± 15.21	12.28 ± 4.68	30.50 ± 25.41	8.17 ± 2.99	16.32 ± 10.37	16.13 ± 11.37	4.65 ± 0.03	10.29 ± 4.25
	PM _{2.5-10}	6.71 ± 3.41	2.94 ± 1.42	6.78 ± 4.64	5.21 ± 2.65	6.43 ± 3.32	5.44 ± 3.91	0.83 ± 0.83	4.61 ± 1.90
	PM ₁₀	36.30 ± 18.62	15.22 ± 6.10	37.28 ± 30.05	13.38 ± 5.64	22.75 ± 13.69	21.57 ± 15.28	5.48 ± 0.86	14.90 ± 6.15
As	PM _{2.5}	0.45 ± 0.04	0.44 ± 0.04	0.29 ± 0.16	0.21 ± 0.02	0.31 ± 0.06	0.24 ± 0.01	0.21 ± 0.17	0.29 ± 0.13
	PM _{2.5-10}	0.04 ± 0.04	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM ₁₀	0.49 ± 0.08	0.44 ± 0.04	0.29 ± 0.16	0.21 ± 0.02	0.31 ± 0.06	0.24 ± 0.01	0.21 ± 0.17	0.29 ± 0.13

^a: 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示
<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-3 101 年第二季粒狀物及其化學成分兩日平均濃度彙總表 (ng/m³) (5/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
PM _{2.5}	<MDL	0.12 ± 0.05	<MDL	<MDL	<MDL	0.13 ± 0.02	<MDL	<MDL	<MDL
Se PM _{2.5-10}	0.13 ± 0.02	<MDL	0.14 ± 0.04	<MDL	0.11 ± 0.04	<MDL	0.10 ± 0.02	0.01 ± 0.01	0.11 ± 0.02
PM ₁₀	0.13 ± 0.02	0.12 ± 0.05	0.14 ± 0.04	<MDL	0.11 ± 0.04	0.13 ± 0.02	0.10 ± 0.02	0.01 ± 0.01	0.11 ± 0.02
Sr PM _{2.5}	0.16 ± 0.04	0.06 ± 0.02	0.22 ± 0.06	0.17 ± 0.02	0.11 ± 0.03	0.32 ± 0.11	0.09 ± 0.00 ^a	0.07 ± 0.04	0.11 ± 0.01
PM _{2.5-10}	0.90 ± 0.07	0.76 ± 0.23	0.80 ± 0.08	1.14 ± 0.03	0.74 ± 0.00 ^a	0.71 ± 0.08	0.68 ± 0.07	0.10 ± 0.06	1.02 ± 0.32
PM ₁₀	1.06 ± 0.11	0.82 ± 0.25	1.01 ± 0.14	1.31 ± 0.05	0.85 ± 0.03	1.02 ± 0.19	0.77 ± 0.07	0.17 ± 0.10	1.13 ± 0.33
PM _{2.5}	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
Cd PM _{2.5-10}	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
PM ₁₀	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
PM _{2.5}	0.15 ± 0.01	0.20 ± 0.20	0.36 ± 0.31	0.15 ± 0.04	0.11 ± 0.11	0.15 ± 0.01	0.63 ± 0.13	0.17 ± 0.09	0.34 ± 0.19
Sb PM _{2.5-10}	<MDL	0.07 ± 0.07	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
PM ₁₀	0.15 ± 0.01	0.27 ± 0.27	0.36 ± 0.31	0.15 ± 0.04	0.11 ± 0.11	0.15 ± 0.01	0.63 ± 0.13	0.17 ± 0.09	0.34 ± 0.19
PM _{2.5}	0.04 ± 0.01	<MDL	0.27 ± 0.07	<MDL	<MDL	0.44 ± 0.44	0.34 ± 0.34	0.46 ± 0.46	0.07 ± 0.07
Ba PM _{2.5-10}	0.88 ± 0.15	0.89 ± 0.71	0.72 ± 0.14	0.47 ± 0.19	0.64 ± 0.19	0.30 ± 0.00 ^a	0.70 ± 0.07	0.10 ± 0.10	0.83 ± 0.08
PM ₁₀	0.92 ± 0.16	0.89 ± 0.71	0.99 ± 0.21	0.47 ± 0.19	0.64 ± 0.19	0.74 ± 0.44	1.03 ± 0.41	0.56 ± 0.56	0.90 ± 0.15
PM _{2.5}	3.43 ± 1.24	2.40 ± 0.26	4.67 ± 2.50	2.51 ± 0.61	2.87 ± 1.06	4.02 ± 1.92	3.18 ± 1.14	1.83 ± 1.01	3.05 ± 0.34
Pb PM _{2.5-10}	0.98 ± 0.61	0.84 ± 0.58	1.02 ± 0.90	1.40 ± 1.03	1.11 ± 0.60	0.83 ± 0.57	1.04 ± 0.67	0.15 ± 0.15	6.45 ± 6.11
PM ₁₀	4.41 ± 1.85	3.23 ± 0.84	5.69 ± 3.40	3.91 ± 1.64	3.98 ± 1.66	4.86 ± 2.49	4.22 ± 1.81	1.98 ± 1.16	9.50 ± 6.45

^a: 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4a 101 年第二季第一天各測站監測資料總彙表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (1/5)

監測項目	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
粒狀物	PM _{2.5}	13.23	10.07	12.78	11.61	12.19	11.29	10.43	11.34
	PM _{2.5-10}	9.42	8.05	9.36	9.35	9.21	8.39	7.12	7.95
	PM ₁₀	22.66	18.12	22.14	20.96	21.40	19.68	17.55	19.29
脫水葡萄糖 ^b	PM _{2.5}	14.06 ^b	1.44 ^b	3.96 ^b	2.44 ^b	4.76 ^b	2.30 ^b	3.00 ^b	3.39 ^b
	PM _{2.5-10}	3.92 ^b	0.56 ^b	0.98 ^b	0.69 ^b	0.59 ^b	0.66 ^b	0.67 ^b	1.27 ^b
	PM ₁₀	17.98 ^b	2.00 ^b	4.94 ^b	3.13 ^b	5.35 ^b	2.96 ^b	3.67 ^b	4.66 ^b
無機離子	硫酸鹽 SO ₄ ²⁻	PM _{2.5}	3.60	3.13	3.40	3.22	3.12	3.46	3.31
		PM _{2.5-10}	0.28	0.27	0.26	0.26	0.20	0.26	0.23
		PM ₁₀	3.87	3.40	3.65	3.48	3.32	3.72	3.35
硝酸鹽 NO ₃ ⁻	PM _{2.5}	0.77	0.15	0.32	0.10	0.56	0.15	0.10	0.08
	PM _{2.5-10}	1.13	1.17	1.05	1.09	0.85	1.03	0.98	1.03
	PM ₁₀	1.90	1.31	1.37	1.19	1.41	1.17	1.07	1.10
氯離子 Cl ⁻	PM _{2.5}	0.12	0.01	0.02	0.01	0.09	0.01	0.01	0.01
	PM _{2.5-10}	0.54	0.58	0.44	0.50	0.38	0.39	0.37	0.35
	PM ₁₀	0.65	0.59	0.46	0.51	0.47	0.41	0.38	0.36
氟離子 ^b F ⁻	PM _{2.5}	3.77 ^b	1.64 ^b	1.98 ^b	2.32 ^b	0.00 ^{ab}	0.00 ^b	2.06 ^b	2.13 ^b
	PM _{2.5-10}	9.23 ^b	0.00 ^b	0.00 ^{ab}	0.00 ^{ab}	1.81 ^b	0.00 ^b	4.94 ^b	3.47 ^b
	PM ₁₀	13.00 ^b	1.64 ^b	1.98 ^{ab}	2.32 ^b	1.81 ^b	0.00 ^b	7.00 ^b	5.61 ^b
鈉離子 Na ⁺	PM _{2.5}	0.22	0.18	0.20	0.17	0.16	0.18	0.15	0.15
	PM _{2.5-10}	0.65	0.52	0.57	0.49	0.55	0.55	0.70	0.54
	PM ₁₀	0.87	0.71	0.77	0.66	0.71	0.73	0.86	0.69

^a: 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示

^b: ng/m^3

附錄 1-4a 101 年第二季第一天各測站監測資料總彙表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2/5)

監測項目	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
銨根離子 NH_4^+	PM _{2.5}	1.43	1.03	1.12	1.11	1.30	1.21	1.04	1.20
	PM _{2.5-10}	0.04	0.08	0.04	0.02	0.08	0.06	0.04	0.03
	PM ₁₀	1.47	1.12	1.17	1.13	1.38	1.27	1.08	1.23
鉀離子 K^+	PM _{2.5}	0.11	0.07	0.10	0.08	0.10	0.10	0.09	0.10
	PM _{2.5-10}	0.06	0.05	0.05	0.04	0.06	0.05	0.06	0.05
	PM ₁₀	0.16	0.12	0.15	0.12	0.16	0.15	0.14	0.15
鎂離子 Mg^{2+}	PM _{2.5}	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02
	PM _{2.5-10}	0.09	0.09	0.08	0.07	0.07	0.08	0.07	0.07
	PM ₁₀	0.13	0.12	0.12	0.09	0.10	0.10	0.09	0.09
鈣離子 Ca^{2+}	PM _{2.5}	0.08	0.14	0.07	0.09	0.04	0.05	0.04	0.06
	PM _{2.5-10}	0.16	0.08	0.15	0.12	0.10	0.11	0.08	0.12
	PM ₁₀	0.24	0.22	0.21	0.21	0.14	0.16	0.13	0.17

無機離子

附錄 1-4b 101 年第二季第一天各測站監測資料總彙表 (ng/m³) (3/5)

監測項目	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
Na	PM _{2.5}	138.74	164.96	126.04	119.61	148.02	106.91	42.23	113.70
	PM _{2.5-10}	432.44	407.52	495.95	395.38	336.04	314.79	119.31	397.23
	PM ₁₀	571.18	572.48	621.99	514.99	484.06	421.70	161.54	510.93
Mg	PM _{2.5}	16.45	21.27	14.67	13.26	14.34	10.78	4.32	11.90
	PM _{2.5-10}	65.32	60.61	70.92	58.72	48.43	44.90	16.44	55.11
Fe	PM ₁₀	81.77	81.88	85.59	71.98	62.76	55.68	20.76	67.01
	PM _{2.5}	62.25	86.88	56.33	63.36	62.34	81.33	11.99	48.36
K	PM _{2.5-10}	52.11	43.29	34.22	54.85	19.86	31.25	11.29	31.57
	PM ₁₀	114.36	130.17	90.55	118.21	82.20	112.58	23.28	79.93
	PM _{2.5}	54.63	103.47	45.10	48.99	59.57	43.23	17.56	50.88
重金屬	PM _{2.5-10}	30.87	33.39	48.27	55.75	40.90	25.90	10.86	54.85
	PM ₁₀	85.50	136.86	93.37	104.74	100.47	69.13	28.42	105.73
	PM _{2.5}	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
Ca	PM _{2.5-10}	121.34	118.53	126.78	119.92	31.44	75.65	30.25	110.05
	PM ₁₀	121.34	118.53	126.78	119.92	31.44	75.65	30.25	110.05
Ti	PM _{2.5}	0.24	0.29	0.31	0.21	0.21	0.18	0.07	0.14
	PM _{2.5-10}	0.42	0.38	0.62	0.33	0.22	0.14	0.07	0.17
	PM ₁₀	0.66	0.67	0.93	0.54	0.43	0.32	0.14	0.31
V	PM _{2.5}	2.36	3.11	2.78	2.15	2.32	2.08	0.77	2.34
	PM _{2.5-10}	0.14	0.10	0.17	0.12	0.09	0.08	0.19	0.07
	PM ₁₀	2.50	3.21	2.95	2.27	2.41	2.16	0.96	2.41

< MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4b 101 年第二季第一天各測站監測資料總彙表 (ng/m³) (4/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
Cr	PM _{2.5}	1.60	1.28	2.71	1.51	1.73	2.05	0.42	1.59
	PM _{2.5-10}	0.06	<MDL	0.42	<MDL	<MDL	<MDL	0.45	<MDL
	PM ₁₀	1.66	1.28	3.13	1.51	1.73	2.05	0.87	1.59
Mn	PM _{2.5}	4.47	1.64	6.99	1.60	3.52	2.11	0.49	1.41
	PM _{2.5-10}	4.16	0.68	4.81	1.14	3.11	1.23	0.46	1.62
	PM ₁₀	8.63	2.32	11.80	2.74	6.63	3.34	0.95	3.03
Al	PM _{2.5}	1.84	0.77	5.74	4.05	1.47	3.40	<MDL	3.32
	PM _{2.5-10}	27.74	19.47	23.86	34.81	30.98	21.96	4.58	22.88
	PM ₁₀	29.58	20.24	29.60	38.86	32.45	25.36	4.58	26.20
Ni	PM _{2.5}	1.40	0.86	1.98	1.00	0.95	1.25	0.60	0.72
	PM _{2.5-10}	0.72	0.10	0.82	0.11	1.13	0.07	0.11	0.43
	PM ₁₀	2.12	0.96	2.80	1.11	2.08	1.32	0.71	1.15
Cu	PM _{2.5}	3.89	2.53	5.79	3.45	2.35	3.18	0.80	4.25
	PM _{2.5-10}	1.94	1.98	2.17	1.49	1.04	1.30	1.45	3.87
	PM ₁₀	5.83	4.51	7.96	4.94	3.39	4.48	2.25	8.12
Zn	PM _{2.5}	44.80	16.95	55.91	11.16	26.69	31.19	4.62	14.54
	PM _{2.5-10}	10.12	4.36	11.42	7.86	9.75	10.63	1.67	6.50
	PM ₁₀	54.92	21.31	67.33	19.02	36.44	41.82	6.29	21.04
As	PM _{2.5}	0.48	0.40	0.45	0.23	0.37	0.53	0.04	0.16
	PM _{2.5-10}	0.08	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM ₁₀	0.56	0.40	0.45	0.23	0.37	0.53	0.04	0.16

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4b 101 年第二季第一天各測站監測資料總彙表 (ng/m³) (5/5)

監測項目	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
Se	PM _{2.5} <MDL	0.17	<MDL	<MDL	<MDL	0.11	<MDL	<MDL	<MDL
	PM _{2.5-10} 0.15	<MDL	0.10	<MDL	0.07	<MDL	0.07	0.03	0.09
	PM ₁₀ 0.15	0.17	0.10	<MDL	0.07	0.11	0.07	0.03	0.09
Sr	PM _{2.5} 0.12	0.03	0.16	0.19	0.08	0.21	0.09	0.03	0.10
	PM _{2.5-10} 0.84	0.53	0.71	1.10	0.74	0.63	0.61	0.16	0.70
	PM ₁₀ 0.96	0.56	0.87	1.29	0.82	0.84	0.70	0.19	0.80
Cd	PM _{2.5} <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM _{2.5-10} <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM ₁₀ <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
Sb	PM _{2.5} 0.14	<MDL	0.67	0.11	0.23	0.17	0.50	0.07	0.16
	PM _{2.5-10} <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM ₁₀ 0.14	<MDL	0.67	0.11	0.23	0.17	0.50	0.07	0.16
Ba	PM _{2.5} 0.03	<MDL	0.19	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM _{2.5-10} 1.03	0.19	0.86	0.67	0.83	0.30	0.62	0.20	0.75
	PM ₁₀ 1.06	0.19	1.05	0.67	0.83	0.30	0.62	0.20	0.75
Pb	PM _{2.5} 4.67	2.66	7.16	3.12	3.93	5.94	4.31	0.82	3.39
	PM _{2.5-10} 1.59	1.41	1.92	2.44	1.71	1.41	1.71	0.31	12.56
	PM ₁₀ 6.26	4.07	9.08	5.55	5.64	7.35	6.02	1.13	15.95

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4b 101 年第二季第二天各測站監測資料總彙表 (µg/m³) (1/5)

監測項目	許厝	海豐	參寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
粒狀物	Mass	14.14	13.01	11.94	10.86	13.87	11.59	9.62	13.28
	PM _{2.5}	12.27	11.58	9.88	12.81	9.97	9.29	8.55	9.89
	PM _{2.5-10} PM ₁₀	26.41	24.59	21.82	23.67	23.83	20.88	18.18	23.17
脫水葡萄糖 ^b	PM _{2.5}	6.21 ^b	1.76 ^b	3.62 ^b	2.44 ^b	9.80 ^b	2.71 ^b	5.07 ^b	24.62 ^b
	PM _{2.5-10}	1.00 ^b	0.20 ^b	0.00 ^{ab}	0.37 ^b	0.94 ^b	0.00 ^{ab}	0.00 ^{ab}	1.37 ^b
	PM ₁₀	7.21 ^b	1.96 ^b	3.62 ^b	2.81 ^b	10.74 ^b	2.71 ^b	5.07 ^b	25.99 ^b
無機離子	PM _{2.5}	5.27	4.94	4.60	5.27	4.36	4.40	4.28	4.42
	PM _{2.5-10}	0.44	0.51	0.35	0.50	0.40	0.34	0.28	0.36
	PM ₁₀	5.70	5.45	4.95	5.77	4.77	4.73	4.57	4.78
硫酸鹽 SO ₄ ²⁻	PM _{2.5}	1.20	0.95	1.00	1.03	1.19	0.89	0.77	0.97
	PM _{2.5-10}	1.55	1.77	1.15	1.82	1.38	1.16	1.01	1.39
	PM ₁₀	2.74	2.72	2.15	2.85	2.57	2.05	1.78	2.36
氯離子 Cl ⁻	PM _{2.5}	0.24	0.15	0.30	0.13	0.27	0.05	0.03	0.04
	PM _{2.5-10}	0.86	1.21	0.65	1.18	0.75	0.53	0.41	0.56
	PM ₁₀	1.11	1.35	0.95	1.31	1.02	0.58	0.44	0.60
氟離子 F ⁻	PM _{2.5}	0.00 ^{ab}	0.00 ^{ab}	0.00 ^{ab}	0.00 ^{ab}	0.00 ^{ab}	1.85 ^b	0.73 ^b	0.00 ^{ab}
	PM _{2.5-10}	2.40 ^b	3.52 ^b	0.00 ^{ab}	2.03 ^b	2.03 ^b	0.00 ^{ab}	0.26 ^b	2.15 ^b
	PM ₁₀	2.40 ^b	3.52 ^b	0.00 ^{ab}	1.82 ^b	2.03 ^b	1.85 ^b	0.99 ^b	2.15 ^b
鈉離子 Na ⁺	PM _{2.5}	0.28	0.30	0.25	0.29	0.21	0.16	0.16	0.15
	PM _{2.5-10}	0.94	0.45	0.78	1.18	0.82	0.65	1.18	0.70
	PM ₁₀	1.22	0.75	1.03	1.47	1.03	0.80	1.34	0.85

^a: 為數值小於 0.005, 以 0.00 表示

^b: 單位 ng/m³

附錄 1-4b 101 年第二季第二天各測站監測資料總彙表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (2/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
銨根離子	PM _{2.5}	1.90	2.03	2.00	1.95	2.06	1.78	1.73	1.78
NH ₄ ⁺	PM _{2.5-10}	0.13	0.08	0.15	0.16	0.14	0.14	0.10	0.14
	PM ₁₀	2.19	2.08	2.14	2.11	2.20	1.92	1.82	1.92
鉀離子	PM _{2.5}	0.10	0.08	0.09	0.11	0.14	0.10	0.09	0.10
	PM _{2.5-10}	0.08	0.07	0.07	0.07	0.09	0.06	0.05	0.07
	PM ₁₀	0.18	0.15	0.16	0.18	0.23	0.16	0.14	0.17
鎂離子	PM _{2.5}	0.04	0.04	0.05	0.03	0.04	0.02	0.02	0.02
	PM _{2.5-10}	0.12	0.15	0.15	0.10	0.04	0.09	0.06	0.09
	PM ₁₀	0.16	0.19	0.13	0.20	0.13	0.11	0.08	0.12
鈣離子	PM _{2.5}	0.06	0.04	0.05	0.13	0.08	0.04	0.04	0.04
	PM _{2.5-10}	0.13	0.09	0.07	0.15	0.14	0.07	0.05	0.12
	PM ₁₀	0.18	0.13	0.12	0.28	0.15	0.11	0.09	0.16

無機離子

附錄 1-4b 101 年第二季第二天各測站監測資料總彙表 (ng/m³) (3/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
Na	PM _{2.5}	172.86	196.86	168.93	131.04	162.72	117.64	125.83	125.92
	PM _{2.5-10}	659.85	887.90	914.61	543.16	453.28	511.08	18.09	505.92
	PM ₁₀	832.71	1084.76	1083.54	674.20	616.00	628.72	143.92	631.84
Mg	PM _{2.5}	21.82	23.18	17.70	14.26	18.95	12.09	13.63	12.29
	PM _{2.5-10}	110.96	145.60	155.97	68.25	62.28	66.25	2.27	74.73
	PM ₁₀	132.78	168.78	173.67	82.51	81.23	78.34	15.90	87.02
Fe	PM _{2.5}	59.76	20.06	17.50	21.95	29.27	19.19	26.85	22.68
	PM _{2.5-10}	39.05	10.20	29.63	22.03	18.60	23.13	<MDL	34.89
	PM ₁₀	98.81	30.26	47.13	43.98	47.87	42.32	26.85	57.57
K	PM _{2.5}	52.49	56.07	41.32	41.01	86.94	44.88	51.55	51.46
	PM _{2.5-10}	68.28	87.93	96.54	65.23	90.09	60.77	3.06	82.65
	PM ₁₀	120.77	144.00	137.86	106.24	177.03	105.65	54.61	134.11
Ca	PM _{2.5}	3.66	59.81	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM _{2.5-10}	122.94	32.50	73.38	70.68	27.13	67.55	<MDL	247.10
	PM ₁₀	126.60	92.31	73.38	70.68	27.13	67.55	<MDL	247.10
Ti	PM _{2.5}	0.75	0.34	0.28	0.25	0.37	0.16	0.20	0.35
	PM _{2.5-10}	0.34	0.18	0.39	0.07	0.20	0.11	<MDL	0.52
	PM ₁₀	1.09	0.52	0.67	0.32	0.57	0.27	0.20	0.87
V	PM _{2.5}	4.68	4.63	3.07	3.09	3.52	2.62	2.62	2.94
	PM _{2.5-10}	0.20	0.21	0.06	<MDL	0.07	0.08	<MDL	0.11
	PM ₁₀	4.88	4.84	3.13	3.09	3.59	2.70	2.62	3.05

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4b 101 年第二季第二天各測站監測資料總彙表 (ng/m³) (4/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
Cr	PM _{2.5}	2.14	1.98	1.17	0.92	1.16	0.93	0.70	1.40
	PM _{2.5-10}	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM ₁₀	2.14	1.98	1.17	0.92	1.16	0.93	0.70	1.40
Mn	PM _{2.5}	6.01	0.89	1.09	0.84	1.55	0.72	0.84	2.41
	PM _{2.5-10}	1.34	0.53	0.77	0.83	0.90	1.13	<MDL	1.36
	PM ₁₀	7.35	1.42	1.86	1.67	2.45	1.85	0.84	3.77
Al	PM _{2.5}	3.80	6.86	1.07	<MDL	1.44	<MDL	0.13	0.76
	PM _{2.5-10}	24.11	22.49	16.27	28.45	16.34	18.64	0.89	32.24
	PM ₁₀	27.91	29.35	17.34	28.45	17.78	18.64	1.02	33.00
Ni	PM _{2.5}	2.05	1.72	0.84	0.98	0.94	0.74	0.79	0.93
	PM _{2.5-10}	0.31	0.19	0.25	0.10	0.64	0.25	<MDL	0.34
	PM ₁₀	2.36	1.91	1.09	1.08	1.58	0.99	0.79	1.27
Cu	PM _{2.5}	4.77	2.78	3.54	2.44	1.02	1.74	2.02	2.79
	PM _{2.5-10}	2.03	1.96	2.06	2.08	0.33	1.78	<MDL	3.27
	PM ₁₀	6.80	4.74	5.60	4.52	1.35	3.52	2.02	6.06
Zn	PM _{2.5}	14.37	7.60	5.09	5.18	5.95	4.76	4.68	6.04
	PM _{2.5-10}	3.31	1.52	2.14	2.56	3.11	1.54	<MDL	2.71
	PM ₁₀	17.68	9.12	7.23	7.74	9.06	6.30	4.68	8.75
As	PM _{2.5}	0.41	0.48	0.13	0.20	0.25	0.26	0.38	0.42
	PM _{2.5-10}	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM ₁₀	0.41	0.48	0.13	0.20	0.25	0.26	0.38	0.42

< MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

附錄 1-4b 101 年第二季第二天各測站監測資料總彙表 (ng/m³) (5/5)

監測項目	許厝	海豐	麥寮	台西	頂庄	褒忠	東勢	土庫	崙背
Se	PM _{2.5} <MDL	0.07	<MDL	<MDL	<MDL	0.16	<MDL	<MDL	<MDL
	PM _{2.5-10} 0.11	<MDL	0.17	<MDL	0.15	<MDL	0.12	<MDL	0.13
	PM ₁₀ 0.11	0.07	0.17	<MDL	0.15	0.16	0.12	<MDL	0.13
Sr	PM _{2.5} 0.20	0.08	0.27	0.15	0.15	0.43	0.09	0.11	0.12
	PM _{2.5-10} 0.97	0.99	0.88	1.17	0.73	0.78	0.74	0.03	1.35
	PM ₁₀ 1.17	1.07	1.15	1.32	0.88	1.21	0.83	0.14	1.47
Cd	PM _{2.5} <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM _{2.5-10} <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM ₁₀ <MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
Sb	PM _{2.5} 0.16	0.41	0.06	0.19	<MDL	0.14	0.77	0.26	0.53
	PM _{2.5-10} <MDL	0.13	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL	<MDL
	PM ₁₀ 0.16	0.54	0.06	0.19	<MDL	0.14	0.77	0.26	0.53
Ba	PM _{2.5} 0.05	<MDL	0.34	<MDL	<MDL	0.88	0.67	0.93	0.14
	PM _{2.5-10} 0.73	1.60	0.58	0.28	0.46	0.31	0.77	<MDL	0.91
	PM ₁₀ 0.78	1.60	0.92	0.28	0.46	1.19	1.44	0.93	1.05
Pb	PM _{2.5} 2.19	2.14	2.17	1.89	1.81	2.10	2.04	2.84	2.71
	PM _{2.5-10} 0.37	0.26	0.12	0.37	0.51	0.26	0.37	<MDL	0.33
	PM ₁₀ 2.56	2.40	2.29	2.26	2.32	2.36	2.41	2.84	3.04

<MDL 表示濃度值低於方法偵測極限

4.2 粒狀物採樣紀錄表

4.2.1 粒狀物監測現場紀錄表

表 4.2.1-1 許厝採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		許厝	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		D	
2.氣象儀編號		A	
3.開機時間		101年 5月 1日 11時 35分	
4.流量(開機)		40 ft ³ /min 1.13 m ³ /min	
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		林榮祥 日期: 101年 5月 1日	
7.關機時間		101年 5月 2日 9時 39分	
8.流量(關機)		40 ft ³ /min 1.13 m ³ /min	
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		林榮祥 日期: 101年 5月 2日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1261.9	1276.0	14.1
2.下層 (PM _{2.5})	3944.2	3964.0	19.8
3.採樣歷時	1324 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1496.12 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	9.42	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	13.23	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	民宅、農田
		西方	道路、農田
		南方	廟宇
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 林(國)士 日期: 101年 7月 10日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		許厝	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	D		
2.氣象儀編號	A		
3.開機時間	101年5月2日 9時45分		
4.流量(開機)	40 ft ³ /min	1.13	m ³ /min
5.天候狀況	☐晴 ☐陰 ☐雨		
6.記錄人簽名	林建利		日期: 101年5月2日
7.開機時間	101年5月3日 8時42分		
8.流量(關機)	40 ft ³ /min	1.13	m ³ /min
9.天候狀況	☐晴 ☐陰 ☐雨		
10.記錄人簽名	林建利		日期: 101年5月3日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	118.1	120.2	19.1
2.下層 (PM _{2.5})	3654.8	3676.8	22.0
3.採樣歷時	1377 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1556.0 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	12.27	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	14.14	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	民宅、農田
		西方	道路、農田
		南方	廟宇
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 林建利 日期: 101年7月10日

表 4.2.1-2 彰化大城頂庄國小採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	大城頂庄國小		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	E		
2.氣象儀編號	G		
3.開機時間	101年 5月 1日 10時 52分		
4.流量 (開機)	40 ft ³ /min	1.13	m ³ /min
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	林建利	日期:	101年 5月 1日
7.開機時間	年 5月 2日 9時 08分		
8.流量 (開機)	40 ft ³ /min	1.13	m ³ /min
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	林建利	日期:	101年 5月 2日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	173.7	1187.6	13.9
2.下層 (PM _{2.5})	368.1	3686.5	18.4
3.採樣歷時	1336 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1507.68 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	9.21	µg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	12.19	µg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 林建利 日期: 101年 7月 10日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		大城頂庄國小	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		E	
2.氣象儀編號		6	
3.開機時間		101年5月2日 9時16分	
4.流量(開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		林建利 日期:101年5月2日	
7.關機時間		101年5月3日 8時21分	
8.流量(關機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		林建利 日期:101年5月3日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1251.7	1269.3	15.6
2.下層 (PM _{2.5})	3703.2	3724.9	21.7
3.採樣歷時	1385 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1565.05m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	9.99	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	8.66	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 林建利 日期: 101年7月10日

表 4.2.1-3 東勢明倫國小所採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析														
(二)測點地點	東勢托兒所														
(三)監測日期															
(四)PM-10 採樣記錄															
1.採樣器編號	A														
2.氣象儀編號	R														
3.開機時間	101年 5 月 1 日 13 時 31 分														
4.流量(開機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min													
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨														
6.記錄人簽名	林彥羽		日期: 101年 5 月 1 日												
7.關機時間	101年 5 月 2 日 11 時 51 分														
8.流量(關機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min													
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨														
10.記錄人簽名	林彥羽		日期: 101年 5 月 2 日												
(五)分析記錄															
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)												
1.上層 (PM _{2.5-10})	1187.2	1201.9	12.7												
2.下層 (PM _{2.5})	3663.0	3680.1	17.1												
3.採樣歷時	1542 min														
4.平均流量	1.13 m ³ /min														
5.採樣總體積	1514.20 m ³														
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	8.39 µg/m ³													
	下層 (PM _{2.5})	11.29 µg/m ³													
(六)監測位置示意圖															
(七)背景說明	1.主要污染來源	2.地貌描述	<table border="1"> <tr> <td>東方</td> <td>校舍</td> </tr> <tr> <td>西方</td> <td>農田</td> </tr> <tr> <td>南方</td> <td>道路、農田</td> </tr> <tr> <td>北方</td> <td>農田</td> </tr> </table>	東方	校舍	西方	農田	南方	道路、農田	北方	農田				
東方	校舍														
西方	農田														
南方	道路、農田														
北方	農田														
(八)氣象監測儀檢查	<table border="1"> <tr> <td>1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是</td> <td><input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>2.連接信號處理器之導線是否妥善</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是</td> <td><input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>3.風向計方位指示器是否正對南方</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是</td> <td><input type="checkbox"/>否</td> </tr> <tr> <td>4.整體使用是否狀況良好</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>是</td> <td><input type="checkbox"/>否</td> </tr> </table>			1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否													
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否													
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否													
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否													

QA/QC 審核者: 林彥羽 日期: 101年 7 月 10 日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		東勞托兒所	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		A	
2.氣象儀編號		B	
3.開機時間		101年5月2日 11時59分	
4.流量(開機)		40 ft ³ /min	1.17 m ³ /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		林榮羽 日期: 101年5月2日	
7.關機時間		101年5月3日 9時59分	
8.流量(關機)		38 ft ³ /min	1.08 m ³ /min
9.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		林榮羽 日期: 101年5月3日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層(PM _{2.5-10})	1173.3	1187.4	14.1
2.下層(PM _{2.5})	3936.3	3953.9	17.6
3.採樣歷時	1380 min		
4.平均流量	1.10 m ³ /min		
5.採樣總體積	1518.00 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層(PM _{2.5-10})	9.29	µg/m ³
	下層(PM _{2.5})	11.59	µg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	校舍
		西方	農田
		南方	道路、農田
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	

QA/QC 審核者: 林道利 日期: 101年7月12日

表 4.2.1-4 褒忠龍巖國小採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		褒忠龍巖國小B	
(三)監測日期			
(四)PM-10採樣記錄			
1.採樣器編號	YB		
2.氣象儀編號	YB-6129		
3.開機時間	101年5月1日 10時52分		
4.流量(開機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min	
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	李德遠		日期:101年5月1日
7.關機時間	101年5月2日 9時59分		
8.流量(關機)	38 ft ³ /min	1.08 m ³ /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	李德遠		日期:101年5月2日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層(PM _{2.5-10})	1182.7	1194.7	11.8
2.下層(PM _{2.5})	3732.4	3754.3	21.9
3.採樣歷時	13.87 min		
4.平均流量	1.10 m ³ /min		
5.採樣總體積	15.25 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層(PM _{2.5-10})	7.73	µg/m ³
	下層(PM _{2.5})	14.35	µg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 潘年 日期: 101年7月10日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		褒忠龍巖國小	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		YB	
2.氣象儀編號		YB-E3129	
3.開機時間		101年5月2日 10時18分	
4.流量(開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		黃修遠 日期:101年5月2日	
7.關機時間		101年5月3日 9時19分	
8.流量(關機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		黃修遠 日期:101年5月3日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1192.8	1207.6	14.8
2.下層 (PM _{2.5})	3645.1	3662.0	16.9
3.採樣歷時	1381 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1560.53 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	2.48	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	10.83	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 黃修遠 日期: 101年5月12日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		褒忠龍巖國小C	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		YC	
2.氣象儀編號		YB-65929	
3.開機時間		101年 5 月 1 日 10 時 6 分	
4.流量(開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		葉登豪 日期:101年 5 月 1 日	
7.關機時間		101年 5 月 2 日 9 時 59 分	
8.流量(關機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		葉登豪 日期:101年 5 月 2 日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1189.2	1200.8	11.6
2.下層 (PM _{2.5})	3780.4	3803.3	22.9
3.採樣歷時	1387 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1562.31 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	7.40	µg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	14.6	µg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 蔡仁志 日期: 101年 5 月 10 日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	褒忠龍巖國小C		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	YC		
2.氣象儀編號	YK-61129		
3.開機時間	101年5月2日 10時 18分		
4.流量 (開機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min	
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	黃銘遠		日期: 101年5月2日
7.開機時間	101年5月3日 9時 19分		
8.流量 (開機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	黃銘遠		日期: 101年5月3日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1189.4	1203.3	13.9
2.下層 (PM _{2.5})	3631.4	3649.9	18.5
3.採樣歷時	1381 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1560.53 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	8.91	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	10.57	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	棒球場
		南方	學校校舍
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 黃年打 日期: 101年7月10日

表 4.2.1-5 麥寮中學採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析										
(二)測點地點	麥寮中學										
(三)監測日期											
(四)PM-10 採樣記錄											
1.採樣器編號	F										
2.氣象儀編號	F										
3.開機時間	101年 5 月 1 日 10 時 22 分										
4.流量 (開機)	40 ft ³ /min	1.13	m ³ /min								
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨										
6.記錄人簽名	許世豪	日期:	101年 5 月 1 日								
7.關機時間	101年 5 月 2 日 10 時 57 分										
8.流量 (關機)	40 ft ³ /min	1.13	m ³ /min								
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨										
10.記錄人簽名	許世豪	日期:	101年 5 月 2 日								
(五)分析記錄											
	濾紙原重 (mg)	濾紙終重 (mg)	濾紙淨重 (mg)								
1.上層 (PM _{2.5-10})	1195.2	1210.0	14.8								
2.下層 (PM _{2.5})	3688.0	3708.2	20.2								
3.採樣歷時	1399	min									
4.平均流量	1.13	m ³ /min									
5.採樣總體積	1580.87	m ³									
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	9.36	µg/m ³								
	下層 (PM _{2.5})	12.78	µg/m ³								
(六)監測位置示意圖											
(七)背景說明	1.主要污染來源	2.地貌描述	<table border="1"> <tr> <td>東方</td> <td>學校校舍</td> </tr> <tr> <td>西方</td> <td>農田</td> </tr> <tr> <td>南方</td> <td>農田</td> </tr> <tr> <td>北方</td> <td>農田</td> </tr> </table>	東方	學校校舍	西方	農田	南方	農田	北方	農田
東方	學校校舍										
西方	農田										
南方	農田										
北方	農田										
(八)氣象監測儀檢查											
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否									
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否									
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否									
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否									

QA/QC 審核者: 許世豪 日期: 101年 5 月 10 日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		參寮中學	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		F	
2.氣象儀編號		F	
3.開機時間		101年 5月 2日 11時 45分	
4.流量(開機)		10 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		張丁田 日期: 101年 5月 2日	
7.開機時間		101年 5月 3日 5時 07分	
8.流量(開機)		29 ft ³ /min	1.10 m ³ /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		張丁田 日期: 101年 5月 3日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1183.3	1194.8	11.5
2.下層 (PM _{2.5})	4134.6	4148.5	13.9
3.採樣歷時	1042 min		
4.平均流量	1.12 m ³ /min		
5.採樣總體積	1163.97 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	2.88	µg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	11.94	µg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	學校校舍
		西方	農田
		南方	農田
		北方	農田
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 張丁田 日期: 101年 5月 10日

表 4.2.1-6 台西國中採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析										
(二)測點地點	台西國中										
(三)監測日期											
(四)PM-10 採樣記錄											
1.採樣器編號	C										
2.氣象儀編號	E										
3.開機時間	101年5月1日 12時41分										
4.流量(開機)	40 ft ³ /min	1.13	m ³ /min								
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨										
6.記錄人簽名	林榮利	日期:	101年5月1日								
7.關機時間	101年5月2日 11時15分										
8.流量(關機)	41 ft ³ /min	1.16	m ³ /min								
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨										
10.記錄人簽名	林榮利	日期:	101年5月2日								
(五)分析記錄											
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)								
1.上層 (PM _{2.5-10})	1193.7	1229.2	14.5								
2.下層 (PM _{2.5})	3628.0	3646.0	18.0								
3.採樣歷時	1354 min										
4.平均流量	1.15 m ³ /min										
5.採樣總體積	1557.1 m ³										
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	9.7	µg/m ³								
	下層 (PM _{2.5})	11.56	µg/m ³								
(六)監測位置示意圖											
(七)背景說明	1.主要污染來源	2.地貌描述	<table border="1"> <tr> <td>東方</td> <td>民宅</td> </tr> <tr> <td>西方</td> <td>學校操場</td> </tr> <tr> <td>南方</td> <td>學校校舍</td> </tr> <tr> <td>北方</td> <td>防風林</td> </tr> </table>	東方	民宅	西方	學校操場	南方	學校校舍	北方	防風林
東方	民宅										
西方	學校操場										
南方	學校校舍										
北方	防風林										
(八)氣象監測儀檢查											
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否										
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否										
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否										
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否										

QA/QC 審核者: 林建利 日期: 101年5月10日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		台西國中	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		C	
2.氣象儀編號		E	
3.開機時間		101年 5月 2日 11時 22分	
4.流量(開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		林彙羽 日期:101年 5月 2日	
7.開機時間		101年 5月 3日 9時 22分	
8.流量(開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		林彙羽 日期:101年 5月 3日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1182.0	1201.1	19.1
2.下層 (PM _{2.5})	3981.5	3997.7	16.2
3.採樣歷時	1320 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1491.60 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	12.81	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	10.83	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	民宅
		西方	學校操場
		南方	學校校舍
		北方	防風林
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 林建利 日期: 101年 7月 10日

表 4.2.1-7 土庫宏崙國小採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		土庫宏崙國小	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		B	
2.氣象儀編號		C	
3.開機時間		101年5月1日 13時10分	
4.流量(開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		蘇雅芳 日期:101年5月1日	
7.關機時間		101年5月2日 12時22分	
8.流量(關機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
9.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		蘇雅芳 日期:101年5月2日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1260.3	1271.5	11.2
2.下層 (PM _{2.5})	5701.2	5717.6	16.4
3.採樣歷時	1392 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1572.96 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	0.72 μg/m ³	
	下層 (PM _{2.5})	10.43 μg/m ³	
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	農田
		西方	農田
		南方	農田
		北方	學校校舍、操場
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 蘇雅芳 日期: 101年5月2日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		土庫宏崙國小	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	B		
2.氣象儀編號	C		
3.開機時間	101年5月2日 12時34分		
4.流量(開機)	40 ft ³ /min	1.17 m ³ /min	
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	張世豪		日期: 101年5月2日
7.開機時間	101年5月3日 10時50分		
8.流量(開機)	39 ft ³ /min	1.11 m ³ /min	
9.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	張世豪		日期: 101年5月3日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1186.5	1199.3	12.8
2.下層 (PM _{2.5})	4026.3	4040.7	14.4
3.採樣歷時	1336 min		
4.平均流量	1.12 m ³ /min		
5.採樣總體積	1496.32 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	8.55	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	9.62	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	農田
		西方	農田
		南方	農田
		北方	學校校舍、操場
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

QA/QC 審核者: 黃隆康 日期: 101年7月10日

表 4.2.1-8 海豐採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		海豐	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		6	
2.氣象儀編號		D	
3.開機時間		101年 5 月 1 日 12 時 09 分	
4.流量 (開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
5.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		林建利 日期:101年5月1日	
7.開機時間		101年 5 月 2 日 10 時 40 分	
8.流量 (開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
9.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		林建利 日期:101年5月2日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1261.2	1273.5	12.3
2.下層 (PM _{2.5})	4025.5	4040.9	15.4
3.採樣歷時	1353 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1528.89 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	8.85	µg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	10.09	µg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	養殖魚塭
		西方	養殖魚塭
		南方	養殖魚塭、住宅
		北方	養殖魚塭
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 林建利 日期: 101年 7 月 10 日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		海豐	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號		6	
2.氣象儀編號		D	
3.開機時間		101年5月2日 10時48分	
4.流量(開機)		40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min
5.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
6.記錄人簽名		林建利 日期:101年5月2日	
7.關機時間		101年5月3日 8時59分	
8.流量(關機)		38 ft ³ /min	1.08 m ³ /min
9.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
10.記錄人簽名		林建利 日期:101年5月3日	
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1176.2	1193.2	17.0
2.下層 (PM _{2.5})	4029.2	4048.3	19.1
3.採樣歷時	1371 min		
4.平均流量	1.11 m ³ /min		
5.採樣總體積	1464.1 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	11.61	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	13.04	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源		2.地貌描述	
		東方	養殖魚塢
		西方	養殖魚塢
		南方	養殖魚塢、住宅
		北方	養殖魚塢
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
2.連接信號處理器之導線是否妥善		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
3.風向計方位指示器是否正對南方		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
4.整體使用是否狀況良好		<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否

QA/QC 審核者: 林建利 日期: 101年7月10日

表 4.2.1-9 崙背國中採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱	六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		
(二)測點地點	崙背國中		
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	H		
2.氣象儀編號	H		
3.開機時間	101年5月1日 14時00分		
4.流量(開機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min	
5.天候狀況	<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	許世奇		日期:101年5月1日
7.開機時間	101年5月2日 12時38分		
8.流量(開機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	許世奇		日期:101年5月2日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1246.3	1258.5	12.2
2.下層 (PM _{2.5})	3935.0	3946.4	11.4
3.採樣歷時	1358 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1534.54 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	1.95	µg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	1.34	µg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	
		西方	
		南方	
		北方	
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	

QA/QC 審核者: 黃德遠 日期: 101年5月2日

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析	
(二)測點地點		奇貨國中	
(三)監測日期			
(四)PM-10 採樣記錄			
1.採樣器編號	H		
2.氣象儀編號	H		
3.開機時間	101年5月2日 13時04分		
4.流量(開機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min	
5.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
6.記錄人簽名	葉榮基		日期:101年5月2日
7.關機時間	101年5月5日 11時17分		
8.流量(關機)	40 ft ³ /min	1.13 m ³ /min	
9.天候狀況	<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		
10.記錄人簽名	葉榮基		日期:101年5月5日
(五)分析記錄			
	濾紙原重(mg)	濾紙終重(mg)	濾紙淨重(mg)
1.上層 (PM _{2.5-10})	1174.5	1189.4	14.9
2.下層 (PM _{2.5})	3700.1	3720.1	20.0
3.採樣歷時	1329 min		
4.平均流量	1.13 m ³ /min		
5.採樣總體積	1506.27 m ³		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM _{2.5-10})	9.89	μg/m ³
	下層 (PM _{2.5})	13.28	μg/m ³
(六)監測位置示意圖			
(七)背景說明			
1.主要污染來源	2.地貌描述	東方	
		西方	
		南方	
		北方	
(八)氣象監測儀檢查			
1.各 Sensor 裝置是否妥善且正確	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2.連接信號處理器之導線是否妥善	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
3.風向計方位指示器是否正對南方	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
4.整體使用是否狀況良好	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		


QA/QC 審核者: 葉榮基 日期: 101年7月10日

4.2.2 粒狀物 PM₁₀ 採樣器校正紀錄表

表 4.2.2-1 許厝採樣裝置流量校正紀錄表

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正紀錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.01~101.05.02		監測人員: 蘇地	監測地點: 許厝	
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 許厝1				
儀器編號: D				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.01 11:05 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
偏差百分比 (%) < 7%				
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	101.05.01 11:35 AM
		結束	時分	101.05.02 9:29 AM
		共計 (T)	min	1304
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
	總採樣體積		m ³	1496.12
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者:



101.5.3

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.02 ~ 101.05.03		監測人員: 蔡世豪		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 許厝 2				
儀器編號: D				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.02 9:42 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	時間	開始	時分	101.05.02 9:45 AM
		結束	時分	101.05.02 10:42 AM
		共計 (T)	min	137
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
總採樣體積		m ³	1556.01	
總採樣體積 V(m ³) = (Qs+Qe)/2 × T				
偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者:

蔡世豪 101.5.3

表 4.2.2-2 彰化大城頂庄國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粗狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.01		監測人員: 楊 亞 泉		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 頂庄 1				
儀器編號: E				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.01 10:42 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	101.05.01 10:52 AM
		結束	時分	101.05.02 9:02 AM
	共計 (T)		min	133L
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
總採樣體積		m ³	1509.68	
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) \div \text{實際流量讀值} \times 100$				

QA/QC 審核者: 黃啟遠

101.5.3

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.06 ~ 101.05.07		監測人員: 楊百辰		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 丁廣庄 2				
儀器編號: E				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.02 9:13 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正確			
	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	時間	開始	時分	101.05.02 9:16 AM
		結束	時分	101.05.07 8:21 AM
		共計 (T)	min	1385
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.15
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
總採樣體積		m ³	1565.05	
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$				
偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者: 黃浩豪 101.5.3

表 4.2.2-3 東勢明倫國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.01		監測人員: 黃裕豪		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 康馨 1				
儀器編號: A				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.01 18:11 PM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否				
監測資料	時間	開始	時分	101.05.01 18:31 PM
		結束	時分	101.05.02 11:51 AM
		共計 (T)	min	1240
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
	總採樣體積		m ³	1514.20
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) \div \text{實際流量讀值} \times 100$				

QA/QC 審核者: 黃裕豪 101.05.03

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.02~101.05.03		監測人員: 葉慈慈	監測地點: 東勢	
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 葉慈慈 2				
儀器編號: A				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.02 11:54 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
監測資料	時間	開始	時分	101.05.02 11:59 AM
		結束	時分	101.05.02 9:59 AM
		共計 (T)	min	1380
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.08
		平均流量	m ³ /min	1.10
	總採樣體積		m ³	1518.00
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者:

謝地高 101.05.04

表 4.2.2-4 褒忠龍巖國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.01 ~ 101.05.02		監測人員: 黃俊豪		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 褒忠B-1				
儀器編號: YB				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.01 10:45 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	時間	開始	時分	101.05.01 10:52 AM
		結束	時分	101.05.02 09:59 AM
		共計 (T)	min	137.00
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.08
		平均流量	m ³ /min	1.10
總採樣體積		m ³	1527.70	
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) \div \text{實際流量讀值} \times 100$				

QA/QC 審核者:

林榮河 101.05.02

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表			
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 101.05.02 ~ 101.05.03		監測人員: 林桑羽	
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		監測地點: 廢水B	
濾紙編號: 廢水B-2			
儀器編號: 1B			
樣品編號: v			
監測前	校正時間	時分	101.05.02 10:10 AM
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m ³ /min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器測漏是否正確			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
監測資料	時間	開始	時分 101.05.02 10:18 AM
		結束	時分 101.05.03 09:19 AM
		共計 (T)	min 1381
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min 1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min 1.13
		平均流量	m ³ /min 1.13
	總採樣體積		m ³
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100			

QA/QC 審核者: 林桑羽 101.05.06

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.01~101.05.02		監測人員: 楊子雲	監測地點: 廖文、C	
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 廖文、C-1				
儀器編號: 7C				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.01 09:45 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	時間	開始	時分	101.05.01 10:58 AM
		結束	時分	101.05.02 09:59 AM
		共計 (T)	min	1387
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
	總採樣體積		m ³	1567.21
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$				
偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) / 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者:

林榮羽 101.05.02

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.22		監測人員: 楊子慶	監測地點: 廣美C	
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 廣美C-2				
儀器編號: YC				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.22 10:09 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測濕是否正常			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	時間	開始	時分	101.05.22 10:18 AM
		結束	時分	101.05.23 09:19 AM
		共計 (T)	min	1381
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
總採樣體積		m ³	1560.93	
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$				
偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者:

林桑羽 01.01.04

表 4.2.2-5 麥寮中學採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表			
計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 101.05.01 ~ 101.05.02		監測人員: 許昇哲	
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀	
濾紙編號: 麥寮-1			
儀器編號: F			
樣品編號:			
監測前	校正時間	時分	101.05.01 11:22 AM
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m ³ /min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器洩漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測資料	時間	開始	時分 101.05.01 11:32 AM
		結束	時分 101.05.02 10:21 AM
		共計 (T)	min 139.9
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min 1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min 1.13
		平均流量	m ³ /min 1.13
	總採樣體積		m ³
總採樣體積 $V(m^3) = (Q_s + Q_e) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$			

QA/QC 審核者: 林榮利 101.05.03

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.02 ~ 101.05.03		監測人員: 符旭昇 監測地點: 麥寮		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 每袋 2				
儀器編號: 1				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.02 11:40 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常			<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
監測資料	時間	開始	時分	101.05.02 11:45 AM
		結束	時分	101.05.03 11:05 PM
		共計 (T)	min	1042
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.10
		平均流量	m ³ /min	1.115
	總採樣體積		m ³	1163.97
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者: 符桑羽 101.05.04

表 4.2.2-6 台西國中採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表			
計畫名稱: 六輕參家工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 101.05.01 ~ 101.05.02		監測人員: 詹文迪	
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀	
濾紙編號: 5061			
儀器編號: C			
樣品編號:			
監測前	校正時間	時分	101.05.01 12:31 PM
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m ³ /min	113
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器測漏是否正確 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測資料	時間	開始	時分 101.05.01 12:41 PM
		結束	時分 101.05.02 11:15 AM
		共計 (T)	min 1354
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min 113
		末流量 (Qe)	m ³ /min 116
		平均流量	m ³ /min 114.5
總採樣體積		m ³	1559.1
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) \div \text{實際流量讀值} \times 100$			

QA/QC 審核者:

林森明

101.05.03

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.01~101.05.03		監測人員: 蔡榮羽		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 502				
儀器編號: C				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.02 11:30AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
採樣器測漏是否正常		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
監測資料	時間	開始	時分 101.05.02 11:22 AM	
		結束	時分 101.05.03 9:23 AM	
		共計 (T)	min 1320	
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
	總採樣體積		m ³	1491.60
總採樣體積 V(m ³) = (Qs+Qe)/2 × T				
偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值-實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100				

QA/QC 審核者:

蔡榮羽

101.05.06

表 4.2.2-7 土庫宏崙國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表			
計畫名稱: 六輕參寮工業區周界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 101.05.01~101.05.02		監測人員: 許旭亨	監測地點: 宏崙
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀	
濾紙編號: 宏崙			
儀器編號: B			
樣品編號: C			
監測前	校正時間	時分	101.05.01 12:58 AM
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m ³ /min	1.17
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測資料	時間	開始	時分 101.05.01 13:10 PM
		結束	時分 101.05.02 12:22 PM
		共計 (T)	min 1392
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min 1.17
		末流量 (Qe)	m ³ /min 1.17
		平均流量	m ³ /min 1.17
	總採樣體積		m ³ 1378.08
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$			

QA/QC 審核者: 柯榮利 101.05.03

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.01~101.05.02		監測人員: 蔡榮羽		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 852				
儀器編號: B				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.02 12:28 PM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	時間	開始	時分	101.05.02 12:34 PM
		結束	時分	101.05.03 10:20 AM
		共計 (T)	min	1336
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.11
		平均流量	m ³ /min	1.12
總採樣體積		m ³	1342.15	
總採樣體積 $V(m^3) = (Q_s + Q_e) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$				

QA/QC 審核者:

蔡榮羽 101.05.04

表 4.2.2-8 海豐採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表			
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 101.05.01 ~ 101.05.02 監測人員: 劉TB等 監測地點: 海豐			
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀	
濾紙編號: 2811 /			
儀器編號: G			
樣品編號:			
監測前	校正時間	時分	101.05.01 12:05 PM
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m ³ /min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測資料	時間	開始	時分 101.05.01 12:29 AM
		結束	時分 101.05.02 10:40 AM
		共計 (T)	min 1252
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min 1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min 1.13
		平均流量	m ³ /min 1.13
	總採樣體積		m ³
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100			

QA/QC 審核者: 林桑羽 101.05.02

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.02 ~ 101.05.03		監測人員: 許世宏		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		監測地點: 海豐		
濾紙編號: 海豐 >				
儀器編號: 6				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.02 10:44 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器潤滑是否正常			
	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	時間	開始	時分	101.05.02 10:48 AM
		結束	時分	101.05.03 8:59 AM
		共計 (T)	min	133
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.08
		平均流量	m ³ /min	1.11
總採樣體積		m ³	1464.1	
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$				

QA/QC 審核者: 林榮羽

101.05.04

表 4.2.2-9 崙背國中採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表			
計畫名稱: 六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析			
監測日期: 101.05.01 ~ 101.05.02		監測人員: 蔡修豪	
監測地點: 崙背		監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬	
濾紙編號: 蔡修豪 1		儀器編號:	
樣品編號:		樣品編號:	
監測前	校正時間	時分	101.05.01 13:50 PM
	大氣壓力	mmHg	
	氣溫	°C	
	實際流量	m ³ /min	1.13
	偏差百分比 (%) < 7%		
採樣器測漏是否正常 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
監測資料	時間	開始	時分 101.05.01 14:00 PM
		結束	時分 101.05.02 12:38 PM
		共計 (T)	min 13.58
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min 1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min 1.13
		平均流量	m ³ /min 1.13
總採樣體積		m ³	1534.54
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs + Qe) / 2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = (流量計讀值 - 實際流量讀值) ÷ 實際流量讀值 × 100			

QA/QC 審核者: 林彥羽 101.05.03

空氣中粒狀污染物 PM ₁₀ 使用與校正記錄表				
計畫名稱: 六輕參寮工業區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期: 101.05.02		監測人員: 蔡榮		
監測項目: PM ₁₀ 、硫酸鹽、硝酸鹽、重金屬		PM ₁₀		
濾紙編號: 蔡榮				
儀器編號: 1-1				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	101.05.02 . 12:05 PM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m ³ /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測濕是否正常			
	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	時間	開始	時分	10105.02 12:04 PM
		結束	時分	10105.03 11:11 AM
		共計 (T)	min	1333
	流量	初流量 (Qs)	m ³ /min	1.13
		末流量 (Qe)	m ³ /min	1.13
		平均流量	m ³ /min	1.13
總採樣體積		m ³	1506.29	
總採樣體積 $V(m^3) = (Qs+Qe)/2 \times T$ 偏差百分比 (%) < 7% = $(\text{流量計讀值} - \text{實際流量讀值}) / \text{實際流量讀值} \times 100$				

QA/QC 審核者:

蔡榮

101.05.04

4.2.3 氣象監測報告

表 4.2.3.1 許厝氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：許厝		
監測日期、時間：101/5/1 12:00PM - 101/5/2 09:30AM		監測人員：林深淵		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/5/1 12:00PM	SW	1.3	32	65
2012/5/1 12:30PM	WSW	0.9	32.6	63
2012/5/1 1:00PM	S	0.9	32.7	63
2012/5/1 1:30PM	SSW	0.9	32.6	64
2012/5/1 2:00PM	WNW	0.9	32.7	63
2012/5/1 2:30PM	SSE	0.9	32.8	61
2012/5/1 3:00PM	NE	0.4	32.8	61
2012/5/1 3:30PM	N	0.9	32.5	64
2012/5/1 4:00PM	SSE	0.9	31.8	64
2012/5/1 4:30PM	SE	0.9	30.9	69
2012/5/1 5:00PM	WNW	0.9	31.2	69
2012/5/1 5:30PM	SSE	0.9	30.5	74
2012/5/1 6:00PM	W	0.9	29.8	74
2012/5/1 6:30PM	SW	0.9	29.4	77
2012/5/1 7:00PM	SSW	0.4	29.1	79
2012/5/1 7:30PM	SSW	0.9	28.9	81
2012/5/1 8:00PM	SSE	0.4	28.6	82
2012/5/1 8:30PM	SSW	0.9	28.6	83
2012/5/1 9:00PM	SSW	0.4	28.6	82
2012/5/1 9:30PM	SSW	0.4	28.4	83
2012/5/1 10:00PM	SSW	0.9	27.9	86
2012/5/1 10:30PM	SSW	0.4	27.9	86
2012/5/1 11:00PM	SSW	1.3	27.3	89
2012/5/1 11:30PM	SSW	1.3	26.9	91
2012/5/2 12:00AM	SSW	2.2	26.8	92
2012/5/2 12:30AM	SSW	1.8	26.7	92
2012/5/2 1:00AM	SSW	1.3	26.7	92
2012/5/2 1:30AM	SSW	1.3	26.6	92
2012/5/2 2:00AM	SSW	1.8	26.5	92
2012/5/2 2:30AM	SSW	2.2	26.4	92
2012/5/2 3:00AM	SSW	1.8	26.5	92
2012/5/2 3:30AM	SSW	2.2	26.4	92
2012/5/2 4:00AM	SSW	2.2	26.4	92
2012/5/2 4:30AM	SSW	1.8	26.4	92
2012/5/2 5:00AM	SSW	2.2	26.3	91
2012/5/2 5:30AM	SSW	0.9	26.3	91
2012/5/2 6:00AM	SSW	0.9	26.6	90
2012/5/2 6:30AM	SSW	1.3	26.9	87
2012/5/2 7:00AM	SW	1.3	27.1	84
2012/5/2 7:30AM	SSW	1.8	27.1	83
2012/5/2 8:00AM	SSW	0.9	28.3	83
2012/5/2 8:30AM	SSW	1.3	29.1	79
2012/5/2 9:00AM	SSW	0.9	29.3	78
2012/5/2 9:30AM	SSW	1.3	29.8	76

QA/QC 審核者：葉碧雲 日期：101年7月2日

空氣中粗狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：許厝		
監測日期、時間：101/05/02 10:00 AM - 101/05/03 8:00 AM		監測人員： <i>張加</i>		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/5/2 10:00AM	S	0.9	30	74
2012/5/2 10:30AM	SE	0.9	30.8	73
2012/5/2 11:00AM	SSE	0.9	31.2	71
2012/5/2 11:30AM	ENE	0.4	30.8	74
2012/5/2 12:00PM	SE	0.9	31.2	72
2012/5/2 12:30PM	SSW	0.9	30.3	75
2012/5/2 1:00PM	W	0.9	30.8	74
2012/5/2 1:30PM	N	0.9	31.1	72
2012/5/2 2:00PM	SSW	0.4	30.9	73
2012/5/2 2:30PM	WNW	0.4	30.6	74
2012/5/2 3:00PM	SSE	0.4	29.7	77
2012/5/2 3:30PM	SW	0	28.9	85
2012/5/2 4:00PM	NW	0.4	28.7	83
2012/5/2 4:30PM	ESE	0.4	28.7	83
2012/5/2 5:00PM	SW	0.4	28.7	82
2012/5/2 5:30PM	NNE	0.4	28.4	83
2012/5/2 6:00PM	W	0.4	28.2	85
2012/5/2 6:30PM	SSW	0.9	26.6	92
2012/5/2 7:00PM	S	1.3	25.5	92
2012/5/2 7:30PM	SSE	0.9	25.4	93
2012/5/2 8:00PM	SSW	0.9	26.1	92
2012/5/2 8:30PM	SSW	0.9	26.2	93
2012/5/2 9:00PM	SE	0.4	26.1	93
2012/5/2 9:30PM	ESE	0.4	26.2	94
2012/5/2 10:00PM	SSW	0	26.2	95
2012/5/2 10:30PM	SSE	0	26.6	92
2012/5/2 11:00PM	ESE	0.4	26.6	92
2012/5/2 11:30PM	ESE	0.4	26.3	91
2012/5/3 12:00AM	ESE	0.4	26.2	91
2012/5/3 12:30AM	E	0	26.2	90
2012/5/3 1:00AM	ESE	0.4	26.4	89
2012/5/3 1:30AM	SW	0	26.3	91
2012/5/3 2:00AM	NNE	0	26.1	92
2012/5/3 2:30AM	NE	0.9	25.6	93
2012/5/3 3:00AM	NE	1.3	25.5	93
2012/5/3 3:30AM	NE	0.4	25.5	94
2012/5/3 4:00AM	ESE	0.4	25.4	95
2012/5/3 4:30AM	ESE	0.4	25.2	95
2012/5/3 5:00AM	E	0.4	25.1	96
2012/5/3 6:30AM	S	0.4	26.4	92
2012/5/3 7:00AM	S	0.9	27.1	89
2012/5/3 7:30AM	SE	0.4	27.8	85
2012/5/3 8:00AM	SSE	0.4	28.2	83

QA/QC 審核者：*張加* 日期：101年5月9日

表 4.2.3.2 頂庄氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：頂庄		
監測日期、時間：101/5/1 11:00AM - 101/5/2 09:00AM		監測人員：林榮輝		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/5/1 11:00 AM	N	2.7	31.6	67.0
2012/5/1 11:30 AM	SW	2.7	31.1	67.0
2012/5/1 12:00 PM	SSW	2.7	31.4	68.0
2012/5/1 12:30 PM	SW	2.7	31.7	67.0
2012/5/1 1:00 PM	SSW	3.1	31.6	66.0
2012/5/1 1:30 PM	SW	3.6	31.7	64.0
2012/5/1 2:00 PM	SW	3.1	31.4	67.0
2012/5/1 2:30 PM	SW	3.1	31.5	67.0
2012/5/1 3:00 PM	SW	2.7	31.4	68.0
2012/5/1 3:30 PM	SW	2.7	31.6	65.0
2012/5/1 4:00 PM	SW	2.7	30.9	69.0
2012/5/1 4:30 PM	SW	4.0	29.8	75.0
2012/5/1 5:00 PM	SW	3.1	30.1	73.0
2012/5/1 5:30 PM	SW	3.6	29.7	76.0
2012/5/1 6:00 PM	SW	2.7	29.1	78.0
2012/5/1 6:30 PM	SW	1.8	28.6	78.0
2012/5/1 7:00 PM	SW	1.8	28.3	80.0
2012/5/1 7:30 PM	SW	1.8	28.2	81.0
2012/5/1 8:00 PM	S	1.3	28.0	83.0
2012/5/1 8:30 PM	SSW	1.3	27.8	85.0
2012/5/1 9:00 PM	SW	1.3	27.8	83.0
2012/5/1 9:30 PM	SSW	1.3	27.8	84.0
2012/5/1 10:00 PM	S	1.8	27.2	87.0
2012/5/1 10:30 PM	S	0.9	26.8	89.0
2012/5/1 11:00 PM	S	0.9	26.5	90.0
2012/5/1 11:30 PM	S	1.8	26.4	91.0
2012/5/2 12:00 AM	S	1.8	26.4	91.0
2012/5/2 12:30 AM	SSW	0.9	26.3	92.0
2012/5/2 1:00 AM	S	1.8	26.2	92.0
2012/5/2 1:30 AM	S	1.3	26.2	92.0
2012/5/2 2:00 AM	S	1.3	26.2	92.0
2012/5/2 2:30 AM	SSE	1.3	26.1	92.0
2012/5/2 3:00 AM	S	1.8	26.2	92.0
2012/5/2 3:30 AM	S	1.8	26.3	91.0
2012/5/2 4:00 AM	S	1.3	26.2	92.0
2012/5/2 4:30 AM	S	1.8	26.3	91.0
2012/5/2 5:00 AM	S	1.3	26.1	91.0
2012/5/2 5:30 AM	S	1.8	26.1	90.0
2012/5/2 6:00 AM	S	0.9	26.2	89.0
2012/5/2 6:30 AM	S	1.3	26.7	87.0
2012/5/2 7:00 AM	S	1.8	26.9	85.0
2012/5/2 7:30 AM	S	1.8	27.0	81.0
2012/5/2 8:00 AM	S	1.8	27.8	83.0
2012/5/2 8:30 AM	SSW	1.8	28.7	79.0
2012/5/2 9:00 AM	S	2.7	28.7	79.0

QA/QC 審核者： 日期：101年 5月 10日

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：頂庄		
監測日期、時間：101/5/2 9:30AM - 101/5/3 8:00AM		監測人員：林深永		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/5/2 9:30AM	SSE	2.7	29.5	76
2012/5/2 10:00AM	SSE	2.2	29.7	75
2012/5/2 10:30AM	S	2.2	29.7	76
2012/5/2 11:00AM	S	3.1	29.8	74
2012/5/2 11:30AM	SSW	2.7	29.5	77
2012/5/2 12:00PM	SSW	3.6	29.4	76
2012/5/2 12:30PM	S	3.1	29.2	78
2012/5/2 1:00PM	S	2.2	29.2	79
2012/5/2 1:30PM	S	1.8	29.8	76
2012/5/2 2:00PM	S	3.1	29.7	75
2012/5/2 2:30PM	SSW	1.8	29.2	78
2012/5/2 3:00PM	WSW	0.9	27	90
2012/5/2 3:30PM	S	0.9	27.6	88
2012/5/2 4:00PM	S	0.9	27.7	88
2012/5/2 4:30PM	SSE	1.3	28	86
2012/5/2 5:00PM	S	1.3	28.1	85
2012/5/2 5:30PM	S	1.8	27.9	85
2012/5/2 6:00PM	S	1.3	27.7	86
2012/5/2 6:30PM	S	1.8	26.8	90
2012/5/2 7:00PM	SSE	1.3	25.8	90
2012/5/2 7:30PM	ESE	1.8	25.6	93
2012/5/2 8:00PM	ESE	1.8	25.4	93
2012/5/2 8:30PM	ESE	1.3	25.6	93
2012/5/2 9:00PM	ESE	0	25.7	94
2012/5/2 9:30PM	ENE	0.4	25.7	94
2012/5/2 10:00PM	ESE	0.4	26	94
2012/5/2 10:30PM	SSE	0.4	26.2	94
2012/5/2 11:00PM	SSW	0.9	26.5	92
2012/5/2 11:30PM	SW	1.8	26.2	92
2012/5/3 12:00AM	SW	1.3	26	92
2012/5/3 12:30AM	SW	0.9	25.7	93
2012/5/3 1:00AM	SW	0.4	25.7	92
2012/5/3 1:30AM	WSW	1.3	25.6	93
2012/5/3 2:00AM	NNW	1.3	25.6	93
2012/5/3 2:30AM	NNW	1.3	25.5	93
2012/5/3 3:00AM	NNW	1.3	25.3	93
2012/5/3 3:30AM	NE	0.4	25.2	94
2012/5/3 4:00AM	NE	0	25	94
2012/5/3 4:30AM	ENE	0.9	24.8	95
2012/5/3 5:00AM	ENE	0.4	24.7	95
2012/5/3 5:30AM	ENE	0	24.7	96
2012/5/3 6:00AM	ENE	0	24.8	96
2012/5/3 6:30AM	---	0	25.1	95
2012/5/3 7:00AM	E	0.4	25.9	93
2012/5/3 7:30AM	W	0	26.7	91
2012/5/3 8:00AM	NE	0.4	27.2	88

QA/QC 審核者：林深永 日期：101年5月12日

表 4.2.3.3 東勢明倫國小所氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析				
監測日期、時間：101/5/1 1:30PM - 101/5/2 11:30AM			監測地點：東勢托兒所	
			監測人員：李永源	
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/5/1 1:30 PM	N	6.3	30.9	65
2012/5/1 2:00 PM	SSW	5.4	30.8	66
2012/5/1 2:30 PM	SSW	4.5	30.8	65
2012/5/1 3:00 PM	SSW	3.6	31.1	66
2012/5/1 3:30 PM	SSW	5.8	30.6	72
2012/5/1 4:00 PM	SSW	5.8	30.3	69
2012/5/1 4:30 PM	SSW	5.8	29.6	74
2012/5/1 5:00 PM	SSW	5.4	29.8	74
2012/5/1 5:30 PM	SSW	5.4	29.2	77
2012/5/1 5:35 PM	SSW	5.4	29.2	77
2012/5/1 5:40 PM	SSW	4.9	29	77
2012/5/1 5:45 PM	SSW	4.9	28.9	77
2012/5/1 5:50 PM	SSW	4.5	28.8	79
2012/5/1 5:55 PM	SSW	3.1	28.7	79
2012/5/1 6:00 PM	SSW	2.7	28.5	80
2012/5/1 6:30 PM	SSW	2.2	27.9	82
2012/5/1 7:00 PM	SSW	2.7	27.5	84
2012/5/1 7:30 PM	SSW	2.7	27.1	87
2012/5/1 8:00 PM	S	2.2	27.2	87
2012/5/1 8:30 PM	S	1.8	27.1	88
2012/5/1 9:00 PM	S	1.3	27	88
2012/5/1 9:30 PM	SSE	1.3	26.6	89
2012/5/1 10:00 PM	SSE	1.3	26.2	92
2012/5/1 10:30 PM	S	2.2	26.4	91
2012/5/1 11:00 PM	SSE	1.8	26.4	91
2012/5/1 11:30 PM	SSE	1.8	26.2	91
2012/5/2 12:00 AM	SSE	1.8	26	92
2012/5/2 12:30 AM	SSE	2.2	25.9	93
2012/5/2 1:00 AM	SSE	2.2	25.8	93
2012/5/2 1:30 AM	SSE	2.2	25.8	93
2012/5/2 2:00 AM	SSE	2.2	25.8	93
2012/5/2 2:30 AM	SSE	2.2	25.7	93
2012/5/2 3:00 AM	SSE	2.2	25.7	93
2012/5/2 3:30 AM	SSE	1.8	25.7	93
2012/5/2 4:00 AM	SSE	2.2	25.7	93
2012/5/2 4:30 AM	SSE	1.3	25.6	92
2012/5/2 5:00 AM	SSE	1.8	25.5	92
2012/5/2 5:30 AM	SSE	1.8	25.4	92
2012/5/2 6:00 AM	SSE	1.8	25.7	89
2012/5/2 6:30 AM	SSE	1.8	26.2	86
2012/5/2 7:00 AM	SSE	2.2	26.4	84
2012/5/2 7:30 AM	SSE	1.8	26.7	85
2012/5/2 8:00 AM	SSW	1.8	27.5	85
2012/5/2 8:30 AM	S	2.2	28.4	81
2012/5/2 9:00 AM	SSW	3.1	28.8	78
2012/5/2 9:30 AM	S	2.7	29.4	76
2012/5/2 10:00 AM	SSW	3.6	29.3	77
2012/5/2 10:30 AM	SSW	4.5	29.7	75
2012/5/2 11:00 AM	SSW	4.5	29.9	74
2012/5/2 11:30 AM	SSW	3.1	29.6	76

QA/QC 審核者：李永源 日期：101年 5月 6日

表 4.2.3.4 襄忠龍嚴國小氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：龍巖		
監測日期、時間：101/05/01 11:00AM - 101/05/02 10:00AM		監測人員：林森和		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/5/1 11:00AM	S	2.2	32.1	66
2012/5/1 11:30AM	S	2.7	32.6	65
2012/5/1 12:00PM	S	2.2	31.9	67
2012/5/1 12:30PM	S	2.2	32.4	66
2012/5/1 1:00PM	S	2.7	32.8	62
2012/5/1 1:30PM	S	2.2	32.9	61
2012/5/1 2:00PM	SSW	2.2	32.9	61
2012/5/1 2:30PM	SSW	2.2	33	62
2012/5/1 3:00PM	SSW	1.8	33.1	61
2012/5/1 3:30PM	S	1.8	33.1	65
2012/5/1 4:00PM	S	2.2	32.2	68
2012/5/1 4:30PM	SW	1.8	31.6	67
2012/5/1 5:00PM	SW	1.3	31.1	69
2012/5/1 5:30PM	SW	1.8	30.8	72
2012/5/1 6:00PM	SSW	1.3	29.7	77
2012/5/1 6:30PM	SSW	1.3	28.5	80
2012/5/1 7:00PM	SSW	0.9	27.8	83
2012/5/1 7:30PM	SSW	0.9	27.5	85
2012/5/1 8:00PM	SSW	1.3	27.3	87
2012/5/1 8:30PM	SSW	1.3	27.2	87
2012/5/1 9:00PM	SW	0.4	27.1	88
2012/5/1 9:30PM	SSW	0.9	26.8	89
2012/5/1 10:00PM	SSW	1.8	26.7	90
2012/5/1 10:30PM	SSW	1.3	26.6	91
2012/5/1 11:00PM	SSW	0.9	26.5	91
2012/5/1 11:30PM	SSW	1.3	26.3	91
2012/5/2 12:00AM	SSW	1.8	26.2	91
2012/5/2 12:30AM	SSW	1.8	26.1	92
2012/5/2 1:00AM	SSW	1.8	26.1	92
2012/5/2 1:30AM	SSW	1.8	26.1	92
2012/5/2 2:00AM	SSW	0.9	26	92
2012/5/2 2:30AM	S	2.2	25.9	92
2012/5/2 3:00AM	SSW	1.8	26.1	91
2012/5/2 3:30AM	S	1.8	26.1	91
2012/5/2 4:00AM	SSW	0.9	25.9	92
2012/5/2 4:30AM	SSW	1.3	25.9	91
2012/5/2 5:00AM	SSW	1.3	25.8	91
2012/5/2 5:30AM	SSW	1.3	25.8	91
2012/5/2 6:00AM	SW	1.3	25.7	90
2012/5/2 6:30AM	SSW	0.9	26.1	88
2012/5/2 7:00AM	S	1.8	26.6	82
2012/5/2 7:30AM	SSW	1.3	26.8	84
2012/5/2 8:00AM	SW	1.3	27.8	83
2012/5/2 8:30AM	SSW	1.3	28.7	81
2012/5/2 9:00AM	S	2.2	29.2	79
2012/5/2 9:30AM	S	2.7	30.2	75
2012/5/2 10:00AM	S	2.2	30.3	75

QA/QC 審核者：林森和 日期：101年5月20日

表 4.2.3.5 台西國中氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：台西國中		
監測日期、時間：101/5/1 1:00PM - 101/5/2 11:00AM		監測人員：林榮羽		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2012/5/1 1:00PM	S	5.4	30.8	67
2012/5/1 1:30PM	NNW	4	30.9	69
2012/5/1 2:00PM	S	5.4	30.6	70
2012/5/1 2:30PM	NNW	4	31	68
2012/5/1 3:00PM	NNW	5.8	31	67
2012/5/1 3:30PM	NNW	5.4	30.9	69
2012/5/1 4:00PM	NNW	5.4	30.3	73
2012/5/1 4:30PM	S	4.9	29.8	73
2012/5/1 5:00PM	NNW	4	29.9	77
2012/5/1 5:30PM	NNW	4.5	29.7	77
2012/5/1 6:00PM	SSW	2.7	29.1	78
2012/5/1 6:30PM	S	4	28.5	81
2012/5/1 7:00PM	S	3.1	28.4	82
2012/5/1 7:30PM	SSW	3.6	28.2	85
2012/5/1 8:00PM	S	3.1	28.1	85
2012/5/1 8:30PM	S	3.6	28.1	84
2012/5/1 9:00PM	S	2.7	28	85
2012/5/1 9:30PM	S	3.6	27.9	86
2012/5/1 10:00PM	S	3.1	27.7	87
2012/5/1 10:30PM	S	3.6	27.7	87
2012/5/1 11:00PM	S	2.7	27.6	87
2012/5/1 11:30PM	SSE	2.2	26.9	91
2012/5/2 12:00AM	SSE	1.8	26.6	92
2012/5/2 12:30AM	SSE	2.2	26.3	93
2012/5/2 1:00AM	SSE	3.1	26.2	93
2012/5/2 1:30AM	SSE	2.2	26.2	93
2012/5/2 2:00AM	SSE	2.7	26.1	93
2012/5/2 2:30AM	SSE	2.2	26	93
2012/5/2 3:00AM	SSE	3.6	25.9	93
2012/5/2 3:30AM	SSE	2.7	26	93
2012/5/2 4:00AM	SSE	2.2	26	93
2012/5/2 4:30AM	SSE	2.7	26.1	92
2012/5/2 5:00AM	SSE	2.2	25.9	92
2012/5/2 5:30AM	SSE	2.7	26.1	91
2012/5/2 6:00AM	S	2.7	26.2	88
2012/5/2 6:30AM	SSE	3.6	26.3	84
2012/5/2 7:00AM	SSE	2.7	26.6	82
2012/5/2 7:30AM	SSE	2.2	26.9	85
2012/5/2 8:00AM	SSE	3.1	27.9	82
2012/5/2 8:30AM	S	3.1	28.8	80
2012/5/2 9:00AM	S	3.6	28.9	79
2012/5/2 9:30AM	S	4	29.2	77
2012/5/2 10:00AM	S	4.5	29.2	76
2012/5/2 10:30AM	NNW	4.5	29.8	75
2012/5/2 11:00AM	NNW	6.7	29.4	78

QA/QC 審核者：林榮羽 日期：101年5月10日

表 4.2.3.6 麥寮氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：麥寮中學		
監測日期、時間：101/05/01 12:00PM - 101/05/02 10:30AM		監測人員：林榮羽		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2012/5/1 12:00PM	SW	3.1	31.3	68
2012/5/1 12:30PM	SSW	2.7	31.6	68
2012/5/1 1:00PM	SW	2.2	31.4	68
2012/5/1 1:30PM	SW	2.7	31.6	66
2012/5/1 2:00PM	SW	3.1	31.5	67
2012/5/1 2:30PM	WSW	1.8	32	67
2012/5/1 3:00PM	SW	2.2	32.1	66
2012/5/1 3:30PM	SW	3.1	31.7	66
2012/5/1 4:00PM	SW	3.6	31.2	68
2012/5/1 4:30PM	SW	3.1	30.2	71
2012/5/1 5:00PM	SW	2.7	30.5	73
2012/5/1 5:30PM	SW	3.1	30.1	75
2012/5/1 6:00PM	SW	2.2	29.3	77
2012/5/1 6:30PM	SW	2.2	28.7	79
2012/5/1 7:00PM	SW	1.8	28.5	82
2012/5/1 7:30PM	SW	1.8	28	83
2012/5/1 8:00PM	SW	1.8	27.9	85
2012/5/1 8:30PM	S	1.3	27.8	85
2012/5/1 9:00PM	SW	1.8	27.8	84
2012/5/1 9:30PM	SW	1.3	27.7	85
2012/5/1 10:00PM	SW	0.9	27.4	87
2012/5/1 10:30PM	SSW	0.9	27.2	88
2012/5/1 11:00PM	SW	0.9	27	89
2012/5/1 11:30PM	SW	0.9	26.9	90
2012/5/2 12:00AM	S	1.3	26.9	90
2012/5/2 12:30AM	SW	1.3	26.7	90
2012/5/2 1:00AM	S	1.3	26.7	90
2012/5/2 1:30AM	S	1.3	26.5	91
2012/5/2 2:00AM	S	1.3	26.4	91
2012/5/2 2:30AM	S	1.3	26.4	91
2012/5/2 3:00AM	S	1.3	26.4	90
2012/5/2 3:30AM	S	1.3	26.4	91
2012/5/2 4:00AM	SW	0.9	26.3	91
2012/5/2 4:30AM	S	1.3	26.4	90
2012/5/2 5:00AM	S	1.3	26.3	90
2012/5/2 5:30AM	S	0.9	26.4	89
2012/5/2 6:00AM	SSW	0.9	26.4	88
2012/5/2 6:30AM	S	1.3	26.8	86
2012/5/2 7:00AM	SW	1.3	26.8	82
2012/5/2 7:30AM	SSW	0.9	27.2	82
2012/5/2 8:00AM	SW	1.8	28.3	81
2012/5/2 8:30AM	SW	1.3	29.1	79
2012/5/2 9:00AM	SW	2.2	29.2	79
2012/5/2 9:30AM	SW	2.2	29.5	76
2012/5/2 10:00AM	SW	2.2	29.9	76
2012/5/2 10:30AM	SW	2.2	30.4	74

QA/QC 審核者： 黃路遠 日期： 101 年 5 月 10 日

表 4.2.3.7 崙背氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕季察工業區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：崙背		
監測日期、時間：101/05/01 2:00PM - 101/05/02 1:00PM		監測人員：林榮羽		
時間	盛行風向	風速(m/s)	氣溫(°C)	相對濕度(RH)(%)
2012/5/1 2:00PM	NNW	0.9	31.9	62
2012/5/1 2:30PM	SSW	2.7	31.8	64
2012/5/1 3:00PM	NNW	2.2	32.1	65
2012/5/1 3:30PM	NNW	1.8	31.7	65
2012/5/1 4:00PM	NNW	2.7	30.9	72
2012/5/1 4:30PM	NNW	2.2	30.6	70
2012/5/1 5:00PM	NNW	1.8	30.4	72
2012/5/1 5:30PM	NNW	1.8	30.2	74
2012/5/1 6:00PM	SW	2.2	29	77
2012/5/1 6:30PM	SW	2.7	28.2	79
2012/5/1 7:00PM	WSW	2.7	27.8	82
2012/5/1 7:30PM	NNW	1.3	27.3	85
2012/5/1 8:00PM	SW	1.8	27.2	87
2012/5/1 8:30PM	S	0.9	27.1	87
2012/5/1 9:00PM	SSW	0.4	26.8	89
2012/5/1 9:30PM	SSW	0.9	26.7	89
2012/5/1 10:00PM	SSW	0.4	26.6	90
2012/5/1 10:30PM	SSW	1.3	26.4	91
2012/5/1 11:00PM	SSW	0.9	26.5	90
2012/5/1 11:30PM	SSW	0.4	26.4	90
2012/5/2 12:00AM	SSW	0.9	26.3	90
2012/5/2 12:30AM	SSW	0.9	26.2	91
2012/5/2 1:00AM	S	1.3	26.1	92
2012/5/2 1:30AM	SSW	0.9	25.9	92
2012/5/2 2:00AM	SSW	0.4	25.8	92
2012/5/2 2:30AM	SSW	1.3	25.8	91
2012/5/2 3:00AM	SSW	1.3	25.9	91
2012/5/2 3:30AM	SW	1.3	26	90
2012/5/2 4:00AM	SW	1.3	26.1	90
2012/5/2 4:30AM	SSW	1.3	26.1	90
2012/5/2 5:00AM	S	0.9	25.9	90
2012/5/2 5:30AM	S	0.4	25.7	91
2012/5/2 6:00AM	S	1.3	25.8	90
2012/5/2 6:30AM	SSW	1.3	26.1	88
2012/5/2 7:00AM	S	0.9	26.5	83
2012/5/2 7:30AM	SSW	1.3	26.9	82
2012/5/2 8:00AM	SW	1.8	28	80
2012/5/2 8:30AM	SSW	2.2	28.7	79
2012/5/2 9:00AM	SW	2.7	28.8	76
2012/5/2 9:30AM	SSW	2.2	29.2	75
2012/5/2 10:00AM	SSW	2.7	29.4	75
2012/5/2 10:30AM	NNW	2.7	30.3	75
2012/5/2 11:00AM	SW	2.7	30.7	72
2012/5/2 11:30AM	NNW	2.7	30	74
2012/5/2 12:00PM	SW	2.7	30.7	70
2012/5/2 12:30PM	SW	3.1	29.9	74
2012/5/2 1:00PM	SW	1.8	28.7	84

QA/QC 審核者：林榮羽 日期：101年 05月 12日

4.3 逸散性氣體採樣紀錄表

4.3.1 逸散性氣體監測現場紀錄表

表 4.3.1-1 六輕行政大樓採樣紀錄表

採樣現場記錄表

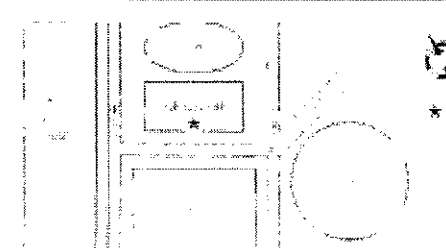
計畫名稱：_____ 採樣地點：六輕行政大樓 編號：A

採樣人員：蘇郁潔、吳尚儒、張鈺翔

採樣時間：101年4月24日10時00分起至101年4月25日6時00分止

天候狀況：開始 (☐晴☐陰☐雨) 監測中 (☐晴☐陰☐雨) 結束 (☐晴☐陰☐雨)

監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
A1-1	氯	硫酸吸收液	310.5	436.6	374.6	936
	酚	氫氧化鈉吸收液	101.2	92.9	92.1	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	560.3	549.3	563.5	
	氨	鎳膜濾紙	299.1	276.1	286.6	
A2-1	鉍化氫	Si(400/200)	49.9	47.6	49.2	491520
	醋酸	C(100/50)	49.7	47.6	49.5	
	乙二醇	Si(520/260)	10.4	5.9	6.4	
A3-1	丙烯酸	X(100)	50.0	52.8	51.9	350912
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	52.0	47.0	49.5	
	異辛醇	C(100/50)	52.5	49.7	49.7	
A4-1	硫化氫 (低濃)	T(100/50)	11.8	8.9	10.4	949
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	49.0	29.8	46.7	
	環氧丙烷	C(100/50)	51.6	55.4	53.5	
	甲醇	Si(100/50)	46.4	38.6	42.5	
	VOCs	鋼瓶				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間：_____					
	<input type="checkbox"/> 異常 時間：_____ 狀況：_____					
採樣位置示意圖			背景說明			
			a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公廨			
			b. 附近狀況 (臭味、施工、活動...): 樓下施工 臭味			

複審人員：_____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點： 六群行政大樓 編號： A
 採樣人員： 翁郁賢、吳尚潔、陳致翔
 採樣時間： 101年4月29日 8時30分 起至 101年4月29日 12時30分 止
 天氣狀況：開始 (晴) (雨) (霧) 監測中 (晴) (雨) (霧) 結束 (晴) (雨) (霧)
 監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
A1-2	氫	硫酸吸收液	249.3	266.6	249.0	b/o
	酚	氫氧化鈉吸收液	95.0	312.88		
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	648.0	592.79	610.6	
	氨	銅膜濾紙	286.0	158.92	220.9	
A2-2	氯化氫	Si(400/200)	520.3	45.25	49.5	前 284219 094441
	醋酸	C(100/50)	50.94	48.67	49.6	
	乙二醇	Si(520/260)	48.27	56.99	52.3	
A3-2	丙烯酸	X(100)	50.20	57.46	51.6	前 055526 292225
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	52.19	52.69	52.4	
	異辛醇	C(100/50)	50.53	56.45	53.6	
A4-2	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	14.5	10.43	12.6	
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	50.0	48.54	49.2	
	環氧丙烷	C(100/50)	46.7	40.6	43.4	
	甲醛	Si(100/50)	53.8	93.57	62.9	
	VOCs	鋼瓶				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間：_____					
	<input type="checkbox"/> 異常 時間：_____ 狀況：					

採樣位置示意圖	背景說明
	<p>a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園</p> <p>b. 附近狀況 (臭味、施工、活動...)：</p>

複審人員：_____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點： 六權行政大樓 編號： A

採樣人員： 翁伯賢 吳添福

採樣時間： 101年5月2日 9時00分 起至 101年5月2日 (9時00分) 止

天候狀況：開始 (晴 陰 雨) 監測中 (晴 陰 雨) 結束 (晴 陰 雨)

監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
A1-1	氯	硫酸吸收液	301.22	291.20	296.2	680
	酚	氫氧化鈣吸收液	101.96	119.99	109.9	
	氯化氫	氫氧化鈣吸收液	291.32	292.19	291.9	
	氨	銀鹽濾紙	301.95	309.35	305.6	
A2-1	氯化氫	Si(400/200)	54.0	53.94	54.0	45.963604 萃 = 0.96404
	醋酸	C(100/50)	46.1	41.69	43.9	
	乙二醇	Si(520/260)	12.6	19.39	14.9	
A3-1	丙烯酸	X(100)	46.9	44.28	47.6	45 = 63.2115 萃 = 90.3209
	二甲基甲胺	C(100/50)	49.5	46.36	47.9	
	異辛醇	C(100/50)	43.6	44.2	45.9	
A4-1	硫化氫 (低濃)	T(100/50)	10.6	12.62	11.6	683
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	56.5	59.49	57.9	
	環氧丙烷	C(100/50)	54.4	50.9	52.9	
	甲醛	Si(100/50)	47.0	44.2	47.6	
VOCs		鋼瓶				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間：_____					
	<input type="checkbox"/> 異常 時間：_____ 狀況：_____					

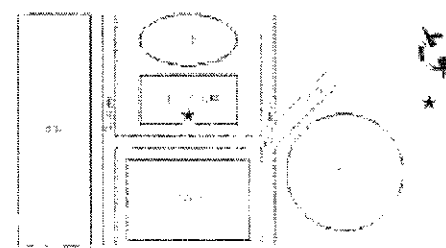
採樣位置示意圖	背景說明
	a. 地貌描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園 b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):

複審人員：_____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點： 六輕行政大樓 編號： A
 採樣人員： 翁郁賢, 吳尚偉
 採樣時間： 101年5月2日19時22分 起至 101年5月3日12時23分 止
 天候狀況： 開始 (晴 陰 雨) 監測中 (晴 陰 雨) 結束 (晴 陰 雨)
 監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
A1-2	氫	硫酸吸收液	297.2	303.78	300.5	
	酚	氫氧化鈉吸收液	116.51	47.05	101.8	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	543.37	546.31	545.1	
	氨	硫酸濾紙	312.35	239.1	275.9	
A2-2	氯化氫	Si(400/200)	55.36	52.26	53.6	Σ前 274676 Σ後 327466
	醋酸	C(100/50)	46.93	43.96	46.4	
	乙二醇	Si(530/260)	50.43	43.35	46.9	
A3-2	丙烯醛	X(100)	56.53	52.53	54.5	Σ前 274676 Σ後 449864
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	56.14	45.57	50.9	
	異辛醇	C(100/50)	52.11	46.47	49.3	
A4-2	氯化氫 (低溫)	T(100/50)	10.344	10.116	10.2	
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	51.39	55.24	53.3	
	環氧丙烷	C(100/50)	56.85	49.36	53.1	
	甲醇	Si(100/50)	46.0	44.94	46.5	
	VOCs	鋼瓶				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間：_____					
	<input type="checkbox"/> 異常 時間：_____ 狀況：_____					

採樣位置示意圖	背景說明
	<p>a. 地點描述 東向：空地 西向：工廠 南向：停車場 北向：公園</p> <p>b. 附近狀況 (興業、施工、活動...):</p>

複查人員：_____

表 4.3.1-2 麥寮中學採樣紀錄表

採樣現場記錄表

計畫名稱： _____ 採樣地點： 麥寮中學 編號： B
 採樣人員： 廖維鈞, 陳文雄, 毛芳賢
 採樣時間： 101年8月24日12時25分 起至 101年8月25日6時00分止
 天候狀況： 開始 (☑晴☐霧☐雨) 監測中 (☐晴☐霧☐雨) 結束 (☐晴☐霧☐雨)
 監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
B1-1	氯	硫酸吸收液	220.5			停止
	氟	氟氧化鎂吸收液	106.0			
	氯化氫	氟氧化鎂吸收液	1147.9			
	氫	銀膜濾紙	322.26			
B2-1	氯化氫	Si(400/200)	51.9	46.5	49.2	4880090
	醋酸	C(100/50)	50.5	45.6	48.1	
	乙二醇	Si(520/260)	8.8	6.2	7.5	120196
B3-1	丙磺酸	X(100)	52.7	10.9	30.8	4855422
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	49.8	29.5	38.6	
	異辛醇	C(100/50)	10.7	24.3	37.6	889863
B4-1	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	12.4	6.1	9.3	721
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	5.3	41.9	47.6	
	環氧丙烷	C(100/50)	55.0	17.5	36.8	
	甲醇	Si(100/50)	54.7	16.5	49.1	
	VOCs	罐瓶				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間： _____ <input type="checkbox"/> 異常 時間： _____ 狀況： _____					

採樣位置示意圖	背景說明
	a. 地貌概述 東向： 教室 西向： 民宅 南向： 醫術室 北向： 操場 b. 附近狀況 (臭味、施工、活動...):

複審人員： _____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點：_____ 臺中中學 編號： B
 採樣人員： 蔡雅潔、陳弘毅、王冠翔
 採樣時間： 101 年 4 月 25 日 7 時 0 分 起至 101 年 4 月 25 日 19 時 20 分 止
 天候狀況： 開始 (晴 雨) 監測中 (晴 雨) 結束 (晴 雨)
 監測項目： _____

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
B1-2	氫	硫酸吸收液	313.3	308.0	310.7	568
	酚	氫氧化鋇吸收液	102.3	88.8	93.4	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	182.1	61.5	143.8	
	氨	銀鹽濾紙	312.6	299.3	306.5	
B2-2	氯化氫	SI(400/200)	46.6	40.3	43.5	48-480-26 未 511587
	醋酸	C(100/50)	46.4	40.9	43.6	
	乙二醇	SI(520/260)	12.3	11.0	9.9	
B3-2	丙烯酸	X(100)	61.8	39.9	49.8	48-412792 79-0495
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	56.5	32.6	44.6	
	異辛醇	C(100/50)	15.4	32.3	43.9	
B4-2	硫化氫 (低蒸)	T(100/50)	8.4	11.8	10.1	627
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	58.0	59.1	56.6	
	環氧丙烷	C(100/50)	61.3	58.6	59.9	
	甲醛	SI(100/50)	60.1	62.9	61.4	
	VOCs	鋼瓶				
檢查狀況：		<input checked="" type="checkbox"/> 正常 時間： 13:20 <input type="checkbox"/> 異常 時間： _____ 狀況： _____				

採樣位置示意圖	背景說明
	a. 地勢描述 東向： 教室 西向： 民宅 南向： 藝術室 北向： 操場 b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):

複審人員： _____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點：_____ 要泰中學 編號：_____ B

採樣人員：翁雅婷, 廖嘉恩, 鍾偉航

採樣時間：101年5月2日 9時00分 起至101年5月2日 18時00分 止

天氣狀況：開始 (晴 陰 雨) 監測中 (晴 陰 雨) 結束 (晴 陰 雨)

監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
B1-1	氨	硫酸吸收液	204.5	159.6	212.1	B1-2 285
	酚	氫氧化鈉吸收液	103.3	94.3	88.8	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液		596.1		
	羰	鎳膜濾紙	299.2	208.5	206.4	
B2-1	氯化氫	Si(400/200)	57.3			4.5 431.5
	醋酸	C(100/50)	57.5			653444
	乙二醇	Si(520/260)	11.5			
B3-1	丙烯酸	X(100)	48.6	33.4	41	
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	64.6	25.5	40.1	
	異辛醇	C(100/50)	49.3	34.1	40.7	
B4-1	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	13.5	13.5	13.5	699
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	10.8	57.3	54.1	
	環氧丙烷	C(100/50)	46.9	42.9	47.8	
	甲醇	Si(100/50)	166.4	67.5	49.0	
	VOCs	鋼瓶				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間：_____					
	<input checked="" type="checkbox"/> 異常 時間： <u>13:00</u> 狀況： <u>B1-1 停機 更換 B1-2</u>					

採樣位置示意圖	背景說明
	<p>a. 地貌描述 東向：教室 西向：民宅 南向：警衛室 北向：操場</p> <p>b. 附近狀況 (臭味、施工、振動...)：</p>

複審人員：_____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點：_____ 警察中學 編號： B
 採樣人員： 吳雅河 吳雅達 鍾謙
 採樣時間： 101年5月2日 19時20分 起至 101年5月2日 21時30分止
 天候狀況： 開始 (晴 陰 雨) 監測中 (晴 陰 雨) 結束 (晴 陰 雨)
 監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
B1-1	氨	硫酸吸收液	203.9			
	酚	氫氧化鈉吸收液	104.9			
	氟化氫	氫氧化鈉吸收液	89.1			
	氯	鉍鹽濾紙	204.2			
B2-2	氯化氫	Si(400/200)	15.9			48 51158
	甲醛	C(100/50)	85.9			7 90711
	乙二醇	Si(520/260)	14.2			
B3-2	丙烯酸	X(100)	51.6	48.2	49.9	48 90805
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	55.6	49.8	52.6	
	異辛醇	C(100/50)	59.6	48.7	54.2	7 052591
B4-2	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	13.5	10.6	12.1	
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	52.9	43.3	49	942
	環氧丙烷	C(100/50)	51.9	44.5	48.1	
	甲醇	Si(100/50)	49.0	38.8	41.9	
	VOCs	鋼瓶				
檢查狀況： <input type="checkbox"/> 正常 時間： _____ <input type="checkbox"/> 異常 時間： _____ 狀況： _____						

採樣位置示意圖	背景說明
	a. 地貌描述 東向：教室 西向：民宅 南向：警衛室 北向：操場 b. 附近狀況 (臭味、施工、活動...):

複審人員： _____

表 4.3.1-3 台西國中採樣紀錄表

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點：台西國中 編號：C
 採樣人員：鄭慶龍 鍾建中 劉學賢
 採樣時間：2011年4月24日12時51分 起至 2011年4月24日15時00分止
 天候狀況：開始 (晴 陰 雨) 監測中 (晴 陰 雨) 結束 (晴 陰 雨)
 監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
C1-2	氫	硫酸吸收液	201.0	280.1	240.1	708
	酚	氫氧化鈉吸收液	108.6	160.9	134.7	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	925.9			
	氟	銀鹽濾紙	292.1	280.3	286.5	
C2-2	氯化氫	SI(400/300)	51.5	48.1	49.8	48857220
	醋酸	C(100/50)	51.5	51.4	51.5	7940866
	乙二醇	SI(520/260)	10.9	9.8	9.4	7940866
C3-2	丙烯酸	X(100)	51.0	50.3	51	48600943
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	50.5	49.0	50.1	7905980
	異辛醇	C(100/50)	51.6	48.3	50.0	7905980
C4-2	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	10.1	8.1	9.1	914
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	49.7	43.0	46.2	
	環氧丙烷	C(100/50)	53.7	46.0	50.9	
	甲醇	SI(100/50)	53.7	47.4	52.6	
	VOCs	鋼瓶				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間：_____					
	<input type="checkbox"/> 異常 時間：_____					
					狀況：	

採樣位置示意圖	背景說明
<p>採樣位置示意圖</p>	<p>a. 地籍描述</p> <p>東向：民宅 西向：操場 南向：教室、廚房 北向：空地</p> <p>b. 附近狀況 (臭味、施工、活動...):</p>

複審人員：_____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點：_____ 台灣國中 編號： C
 採樣人員： 鍾信銘, 廖建中, 廖學賢
 採樣時間： 101 年 11 月 23 日 5 時 15 分 起至 101 年 11 月 25 日 12 時 40 分 止
 天氣狀況： 開始 (晴 陰 雨) 監測中 (晴 陰 雨) 結束 (晴 陰 雨)
 監測項目： _____

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
C1-1	氯	硝酸吸收液	300.6	306.4	303.5	636
	酚	氫氧化鈉吸收液	110.3	101.2	105.8	
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	414.2	399.0	406.6	
	氨	銅鹽濾紙	291.9	292.0	291.9	
C2-1	氰化氫	SI(400/200)	50.2	32.8	42	96.722822
	醋酸	C(100/50)	49.8	29.7	44.8	未 991058
	乙二醇	SI(520/260)	10.8			
C3-1	丙烯腈	X(100)	52.3	50.6	51.5	96.855322
	二甲基甲酰胺	C(100/50)	49.3	48.6	49.0	未 123086
	異辛醇	C(100/50)	52.3	48.3	50.3	
C4-1	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	10.7	9.8	10.3	640
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	52.3	51.9	52.1	
	環氧丙烷	C(100/50)	45.6	43.6	44.6	
	甲苯	SI(100/50)	50.1	48.0	49.1	
VOCs	欄位					
	檢查狀況：	<input checked="" type="checkbox"/> 正常 時間： 13:00 <input type="checkbox"/> 異常 時間： _____ 狀況： _____				

採樣位置示意圖	背景說明
	a. 地貌描述 東向：民宅 西向：操場 南向：教室、廚房 北向：空地 b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):

複審人員： _____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點：_____ 台灣國中 _____ 編號： C

採樣人員： 鄭慶銘, 蔡學賢

採樣時間： 101年5月2日 上午 時 分 起至 101年5月2日 下午 時 分 止

天氣狀況： 開始 (晴 雨) 監測中 (晴 雨) 結束 (晴 雨)

監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
C1-1	氨	硫酸吸收液	319.1	404.3	360.9	
	酚	氫氧化鈉吸收液	104.0	258.6	181.2	
	氯化氫	氫氧化鈉吸收液	585.0			
	氫	網膜濾紙	309.3	412	360.9	
C2-1	氯化氫	Si(400/200)	50.1	28.9	44.8	管2#2109
	醋酸	C(100/50)	55.6	40.1	51.4	
	乙二醇	Si(530/260)	8.9	7.5	8.2	管556615
C3-1	丙烯酸	X(100)	57.8	42.8	47.8	管2#06926
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	52.5	46.5	48.5	
	異辛醇	C(100/50)	51.1	46.1	46.1	管518080
C4-2	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	14.1	8.4	11.3	
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	53.6	48.3	48.9	
	環氧丙烷	C(100/50)	54.1	48.2	51.2	733
	甲醇	Si(100/50)	46.5	28.0	41.3	
	VOCs	鋼瓶				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間： _____					
	<input type="checkbox"/> 異常 時間： _____ 狀況： _____					

採樣位置示意圖	背景說明
	a. 地貌描述 東向：民宅 西向：操場 南向：教室、廚房 北向：空地 b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):

複審人員： _____

採樣現場記錄表

計畫名稱：_____ 採樣地點：_____ 台灣國中 編號： C
 採樣人員： 黃廣銘、羅學斌
 採樣時間： 101年5月2日 19時20分 起至 101年5月3日 6時30分止
 天候狀況： 開始 (晴 雨) 監測中 (晴 雨) 結束 (晴 雨)
 監測項目：

採樣器編號	吸附物種	吸附管型號	採樣流量 (mL/min)			備註
			前	後	平均	
C1-2	氨	硫酸吸收液	211.9	211.6	211.8	602
	酚	氫氧化鈉吸收液	104.1	101.9	103	
	氰化氫	氫氧化鈉吸收液	581.2	584.2	582.8	
	氨	銀鹽濾紙	218.9	218.9	218.9	
C2-2	氯化氫	Si(400/200)	53.3	48.9	50.6	40999862
	醋酸	C(100/50)	49.4	46.2	46.8	760711
	乙二醇	Si(520/260)	101.8	9.4	10.1	
C3-2	丙烯酸	X(100)	52.2	49.5	49.8	40126988
	二甲基甲醯胺	C(100/50)	54.1	52.8	53.4	405219
	異辛醇	C(100/50)	52.8	49.8	49.2	
C4-2	硫化氫 (低溫)	T(100/50)	11.2	8.9	10.1	646
	丙烯酸甲酯	C(100/50)	52.1	54.5	53.3	
	環氧丙烷	C(100/50)	54.1	54.1	54.1	
	甲醇	Si(100/50)	54.6	52.9	54.1	
	VOCs	銅箔				
檢查狀況：	<input type="checkbox"/> 正常 時間： _____ <input type="checkbox"/> 異常 時間： _____ 狀況： _____					

採樣位置示意圖	背景說明
	a. 地點描述 東向： 住宅 西向： 菜場 南向： 教室、廚房 北向： 空地 b. 附近狀況 (異味、施工、活動...):

複審人員： _____

採樣記錄表

計畫名稱： _____
 委託單位： _____
 採樣/分析單位： _____
 採樣人員： 鄭廣銘 鍾信航 劉學駿

採樣時間	開始：101年02月15日 6時30分
	結束：101年02月15日 17時30分
採樣地點	<input type="checkbox"/> 六經行政大樓 (編號： _____)
	<input type="checkbox"/> 麥寮中學 (編號： _____)
	<input checked="" type="checkbox"/> 台西國中 (編號： C)

採樣物種	採樣介質	樣品編號	採樣流量			檢查時間	附註
			前	後	平均		
氨	吸收液		311.1	295.4	303.25		初0 #688
酚	吸收液		102.8	105.5	104.65		
氯	濾紙		293.1	290	291.65		
氯化氫	吸附管		52.9	52	52.45		初388715 #671864
醋酸	吸附管		53.6	55.5	54.55		
乙二醇	吸附管		53.5	52.9	53.2		
丙烯酸	吸附管		11.4				初997633 #194421 (停採)
二甲基甲醯胺	吸附管		54.9				
異辛醇	吸附管		44.6				
硫化氫	吸附管 (低溫)		10.7	11.9	11.3		初0 #686
丙烯酸甲酯	吸附管		55.2	50.9	53.05		
環氧丙烷	吸附管		57.2	54.5	55.85		
甲醇	吸附管		54.3	55.1	54.7		
VOCs	鋼瓶						

4.3.2 参考文献

- 1、Peter A. Scheff (1991), "Improvement of VOCs Source Fingerprints for Vehicles and refineries", 84th Annual Meeting of AWMA, Vancouver, B.C, Canada.

第二部份 噪音、振動及交通流量
調查監測作業

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及 交通流量監測作業

目錄

	頁碼
前言	
第一章 監測內容概述	
1.1 工作進度.....	1-1
1.2 監測情形概述.....	1-1
1.3 監測計畫概述.....	1-1
1.4 監測位址.....	1-5
1.5 品保／品管作業措施概要.....	1-6
1.6 儀器維修校正項目及頻率.....	1-11
1.7 分析項目數據品質目標.....	1-12
第二章 監測結果數據分析	
2.1 噪音.....	2-1
2.1.1 敏感地區環境噪音.....	2-1
2.1.2 廠區周界內噪音.....	2-2
2.1.3 廠區周界外噪音.....	2-3
2.2 振動.....	2-9
2.2.1 敏感地區環境振動.....	2-9
2.2.2 廠區周界內振動.....	2-11
2.2.3 廠區周界外振動.....	2-12
2.3 道路交通.....	2-16
第三章 檢討與建議	
3.1 監測結果檢討與因應對策.....	3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討分析.....	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....	3-61
3.2 建議事項.....	3-62

附錄

- 附錄一 檢測執行單位認證資料
- 附錄二 採樣與分析方法
- 附錄三 品保/品管查核記錄
- 附錄四 原始數據
- 附錄五 監測與現場照片

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及 交通流量監測作業

表目錄

	頁碼
表 1.1	工作預定進度表..... 1-2
表 1.2	101 年第 2 季「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通 流量監測作業」監測結果摘要表..... 1-3
表 1.3	「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作 業」環境監測工作..... 1-4
表 1.4	儀器及器皿校正頻率一覽表..... 1-11
表 1.5	分析項目數據品質目標..... 1-12
表 2.1	本季噪音監測結果..... 2-4
表 2.2	本季環境振動監測結果..... 2-13
表 2.3	本季橋頭測站交通流量調查成果..... 2-25
表 2.4	本季西濱大橋測站交通流量調查成果..... 2-26
表 2.5	本季許厝分校測站交通流量調查成果..... 2-27
表 2.6	本季北堤測站交通流量調查成果..... 2-29
表 2.7	本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果..... 2-31
表 2.8	本季南堤測站交通流量調查成果..... 2-33
表 2.9	本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果..... 2-35
表 2.10	本季麥寮國小測站交通流量調查成果..... 2-37
表 3.1	各測點所屬噪音管制區及其管制標準..... 3-4
表 3.2	日本振動規制法之參考基準..... 3-20
表 3.3	聯一道路與東環路測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-32
表 3.4	許厝測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-35
表 3.5	豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-39
表 3.6	橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-42
表 3.7	北堤測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-44

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及 交通流量監測作業

表目錄

	頁碼
表 3.8	南堤測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-47
表 3.9	西濱大橋測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-50
表 3.10	麥寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果..... 3-51
表 3.11	原計畫預測與現階段道路尖峰時段服務水準比較..... 3-56
表 3.12	橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區..... 3-57
表 3.13	橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區..... 3-58
表 3.14	豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區..... 3-59
表 3.15	豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區.... 3-60
表 3.16	本季(101 年第 2 季)監測之異常狀況及處理情形..... 3-61

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及 交通流量監測作業

圖目錄

	頁碼
圖 1-1	「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測 作業」監測位置圖.....1-5
圖 1-2	噪音監測現場作業品保流程圖..... 1-8
圖 1-3	振動監測現場作業品保流程圖..... 1-9
圖 1-4	交通流量監測分析流程圖.....1-10
圖 2-1	本季敏感地區環境噪音 $L_{\text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-6
圖 2-2	本季敏感地區環境噪音 $L_{\text{晚}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-6
圖 2-3	本季敏感地區環境噪音 $L_{\text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-6
圖 2-4	本季廠區周界內噪音 $L_{\text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-7
圖 2-5	本季廠區周界內噪音 $L_{\text{晚}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-7
圖 2-6	本季廠區周界內噪音 $L_{\text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-7
圖 2-7	本季廠區周界外噪音 $L_{\text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-8
圖 2-8	本季廠區周界外噪音 $L_{\text{晚}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-8
圖 2-9	本季廠區周界外噪音 $L_{\text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-8
圖 2-10	本季敏感地區振動 $L_{V10 \text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-14
圖 2-11	本季敏感地區振動 $L_{V10 \text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-14
圖 2-12	廠區周界內振動 $L_{V10 \text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-14
圖 2-13	廠區周界內振動 $L_{V10 \text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-15
圖 2-14	廠區周界外振動 $L_{V10 \text{日}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-15
圖 2-15	廠區周界外振動 $L_{V10 \text{夜}}$ 均能音量監測分析圖..... 2-15
圖 3-1	北堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-7
圖 3-2	北堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-8

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及

交通流量監測作業

圖目錄

	頁碼
圖 3-3	南堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-9
圖 3-4	南堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-10
圖 3-5	橋頭國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-11
圖 3-6	橋頭國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-12
圖 3-7	許厝分校測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖..... 3-13
圖 3-8	許厝分校測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-14
圖 3-9	豐安國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-15
圖 3-10	豐安國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-16
圖 3-11	西濱大橋測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖.....3-17
圖 3-12	西濱大橋測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖.....3-18
圖 3-13	北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-21
圖 3-14	南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖..... 3-22
圖 3-15	橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-23
圖 3-16	許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-24
圖 3-17	豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-25
圖 3-18	西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖.....3-26
圖 3-19	各監測點單日交通流量變化圖..... 3-53
圖 3-20	一號聯外道路豐安段車種比例分析圖.....3-53
圖 3-21	許厝分校車種比例分析圖.....3-54
圖 3-22	橋頭國小車種比例分析圖.....3-54

六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及 交通流量監測作業

圖目錄

	頁碼
圖 3-23 南堤車種比例分析圖.....	3-55
圖 3-24 北堤車種比例分析圖.....	3-55
圖 3-25 西濱大橋車種比例分析圖.....	3-56

前言

六輕暨擴大及專用港開發案所開發的麥寮區，位於雲林縣最北端濁水溪出海口，南北長約八公里，從海岸線向外延伸四公里之外海地帶。此計畫案自民國 83 年 7 月開始進行造堤、抽砂、填海、土質改良等相關開發作業及各項建廠工程，目前已完成六輕四期擴建計畫，合計一期、二期、三期、四期總投資金額高達新台幣 6,528 億元，而六輕五期已於民國 98 年 9 月送出環評報告，啟動環評程序，總投資金額高達新台幣 2,841 億元。

台塑企業為落實環保工作，符合六輕四期環評要求，並確保本計畫在施工期間及營運期間能確實掌握、瞭解施工及營運階段操作作業對周遭環境品質之影響，計畫進行一完整且長期連續之環境品質監測計畫，以期能在污染發生之前，防範在先，並可依據監測成果分析評估污染發生之主要原因，以及擬定減輕污染之對策，徹底做好維護環境品質之工作，而且一旦發生公害糾紛時，能立即提出監測資料，供環保單位鑑定責任歸屬，避免影響場址施工運作，本計畫爰委交琨鼎環境科技股份有限公司辦理本計畫施工期間及營運期間之環境監測計畫，就計畫區附近之噪音及振動、交通量等項目進行現場監測或調查，藉由各項環境調查資料之蒐集，以研判環境品質現況之變化，並作為執行減輕環境不利影響對策之依據。

第一章 監測內容概述

1.1 工作進度

『六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業』其環境監測期程自 99 年 06 月起至 102 年 12 月止，工作預定進度及實際進度如表 1.1 所示。本季報告為民國 101 年 04 月 01 日至 06 月 30 日止之監測工作環境監測結果進行彙整及分析。

1.2 監測情形概述

本環境監測工作係依據『六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業』合約執行監測，監測執行期間自民國 101 年 01 月至 102 年 12 月，本次環境監測工作係屬 101 年第 2 季監測作業，監測結果摘要如表 1.2 所示。

1.3 監測計畫概述

依本計畫合約內容規定，需辦理環境監測之類別包括噪音振動及交通量之監測。本項作業委由逢甲大學環境工程與科學學系負責，採樣分析委由琨鼎環境科技股份有限公司(環署第 042 號，認證資料如附錄一)負責，本季環境監測工作之執行如表 1.3 所示。

表 1.1 工作預定進度表

工作項目	101 年												權重 (%)
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
噪音振動監測	8%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	2%	48
交通流量監測	8%		8%		8%			8%					32
監測結果綜合 分析評報告撰 寫及其他支援 工作	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	20
		★			★			★			★		
每月工作進度	16.5%	2.5%	20.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	2.5%	6.0%	100
累計工作進度	16.5%	19.0%	39.0%	41.5%	52.0%	64.0%	66.5%	77.0%	89.0%	91.5%	94.0%	100%	
工作項目	102 年												權重 (%)
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	
噪音振動監測	8%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	8%	2%	2%	2%	48
交通流量監測	8%		8%		8%			8%					32
監測結果綜合 分析評報告撰 寫及其他支援 工作	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	0.5%	0.5%	4.0%	20
		★			★			★			★		
每月工作進度	16.5%	2.5%	20.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	10.5%	12.0%	2.5%	2.5%	6.0%	100
累計工作進度	16.5%	19.0%	39.0%	41.5%	52.0%	64.0%	66.5%	77.0%	89.0%	91.5%	94.0%	100%	

註：★表示季報告之提送

表 1.2 101 年第 2 季「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」監測結果摘要表

監測類別	監測項目			監測結果摘要		因應對策
				標準值	監測數據	
噪音	敏感地區環境噪音	第四類	L _日 (dB(A))	76.0	65.2~69.0	
			L _晚 (dB(A))	75.0	58.3~62.2	
			L _夜 (dB(A))	72.0	57.7~63.4	
		第二類 (緊臨 8M 以上 道路)	L _日 (dB(A))	74.0	69.9~72.4	
			L _晚 (dB(A))	70.0	61.6~66.5	
			L _夜 (dB(A))	67.0	63.3~65.5	
		第二類 (未滿 8M 道 路)	L _日 (dB(A))	71.0	70.1	
			L _晚 (dB(A))	69.0	69.2	
			L _夜 (dB(A))	63.0	63.8	
	廠區周界內噪音	L _日 (dB(A))	75.0	60.7~65.4		
		L _晚 (dB(A))	70.0	53.9~61.1		
		L _夜 (dB(A))	65.0	55.4~61.2		
	廠區周界外噪音 第二類	L _日 (dB(A))	60.0	52.1~62.0		
		L _晚 (dB(A))	55.0	46.5~69.4		
		L _夜 (dB(A))	50.0	47.4~59.1		
振動	敏感地區環境振動 第二種	L _{v10日} (dB)	70.0	42.3~48.4	均符合日本振動 規制法施行細則 標準，將持續監 測。	
		L _{v10夜} (dB)	65.0	38.2~46.1		
	敏感地區環境振動 第一種	L _{v10日} (dB)	65.0	40.1~55.2		
		L _{v10夜} (dB)	60.0	30.8~53.4		
	廠區周界內振動	L _{v10日} (dB)	70.0	40.4~51.1		
		L _{v10夜} (dB)	65.0	38.2~50.9		
	廠區周界外振動	L _{v10日} (dB)	65.0	40.3~41.5		
		L _{v10夜} (dB)	60.0	33.0~34.9		
交通流量	橋頭國小	機車、小型 車、大型車、 特種車輛流 量	—	服務水準介於 B~D 級	持續監測	
	西濱大橋		—	服務水準為 E 級		
	許厝分校		—	服務水準介於 A~D 級		
	北堤		—	服務水準均為 A 級		
	豐安國小		—	服務水準介於 A~E 級		
	南堤		—	服務水準均為 A 級		
	東環路與聯一道路		—	服務水準介於 A~D 級		
	麥寮國小(中山路與中興路交叉口)		—	服務水準均為 B~C 級		

表 1.3 「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」
環境監測工作

監測類別	監測地點	監測頻率	監測方法	執行 監測 單位	執行監測 時間
敏感地區噪音、振動位準	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 北堤 ➢ 南堤 ➢ 橋頭國小 ➢ 許厝分校 ➢ 豐安國小(一號聯外道路豐安路段) ➢ 西濱大橋 	每季一次， 每次至少 24 小時連續測定	噪音 NIEA P201.94C 振動 NIEA P204.90C	琨鼎環境科技股份有限公司	101.04.23~24
廠周界內噪音	北堤、南堤及麥寮區宿舍	連續自動監測或定期檢測(每月一次)			101.04.05~06 101.05.03~04 101.06.04~05
廠周界外噪音	橋頭及海豐	連續自動監測或定期檢測(每月一次)			101.04.07~08 101.05.05~06 101.06.02~03
廠周界內振動	北堤、南堤及麥寮區宿舍	每季一次			101.05.03~04
廠周界外振動	橋頭及海豐	每季一次			101.05.03~06
交通量	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 北堤 ➢ 南堤 ➢ 橋頭國小 ➢ 許厝分校 ➢ 豐安國小 ➢ 西濱大橋 ➢ 聯一道路與東環路口 ➢ 麥寮國小 	每季一次 (連續 24 小時)			採錄影/人工計數調查並參照交通部運輸研究所「台灣地區公路容量手冊」中相關服務水準評估準則

1.4 監測位址

各監測類別之監測位置如圖 1.1 所示。

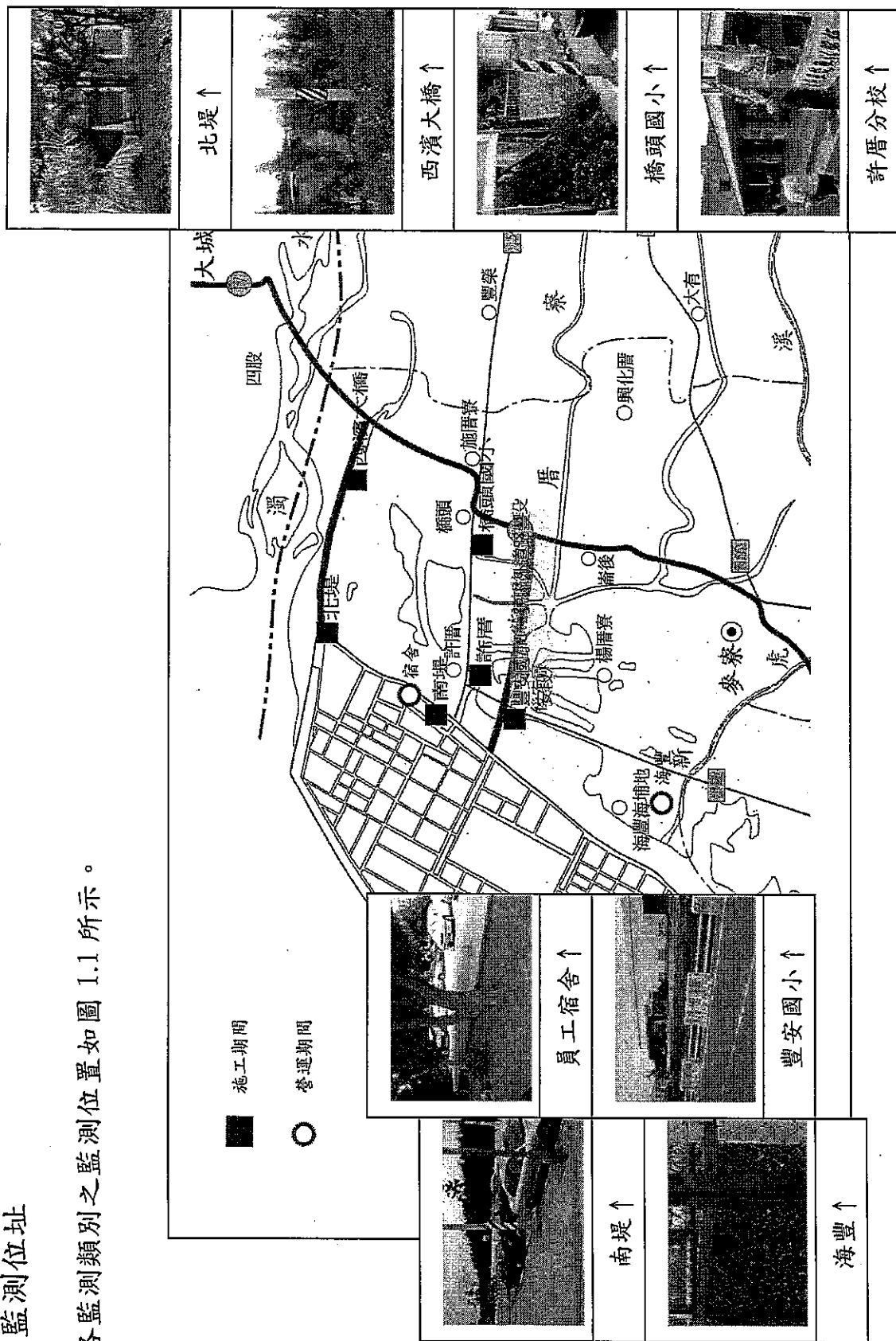


圖 1-1 「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」監測位置圖

1.5 品保／品管作業措施概要

一、噪音及振動監測項目

(一) 環境噪音監測設施之設置原則：

依照中華民國99年1月21日行政院環境保護署環署空字第0990006225D號令公告「環境音量標準」環境音量之測定應符合下列規定：

1. 測量儀器：須使用符合中華民國國家標準（CNS 7129）規定之一型噪音計或國際電工協會標準（IEC 61672-1）Class 1噪音計。
2. 測定高度：聲音感應器應置於離地面、樓板或樓板延伸線一·二至一·五公尺之間。
3. 測定地點：
 - A. 於陳情人所指定其居住生活之下列地點測定：
 - (a) 測定地點在室外者，距離周圍建築物一至二公尺。
 - (b) 測定地點在室內者，將窗戶打開並距離窗戶一·五公尺。
 - B. 道路邊地區：距離道路邊緣一公尺處測量。但道路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上之地點測量。
4. 動特性：快特性(FAST)。
5. 測定時間：道路：二十四小時連續測定。
6. 氣象條件：道路：測定時間內須無雨、路乾且風速每秒五公尺以下。
7. 測定紀錄應包括下列事項：
 - (1) 日期、時間、地點(含TWD97大地座標及高度)及測定人員。
 - (2) 使用儀器及其校正紀錄。
 - (3) 測定結果。
 - (4) 測定時間之氣象狀態（風向、風速、相對濕度、氣溫及最近降雨日期）。
8. 監測流程如圖1-2。

(二) 振動監測設施之設置原則：

根據NIEA P204.90C所規定的振動位準計測定地面公害振動之方法，其相關設置規定如下：

1. 設置於平坦且堅硬水平的地面（例如：踏硬的土、混凝土、瀝青

- 舖面等)，拾振器之三個接觸點或底部全部接觸地面。
2. 測量地點如為砂地、田（地）園等軟質地面的場所時，需使用振動測定台，並附註說明。
 3. 振動測定台的三支腳要全部打入地中，使振動測定台的底面接觸到地面，而拾振器放置於此測定台上。
 4. 監測流程如圖1-3。

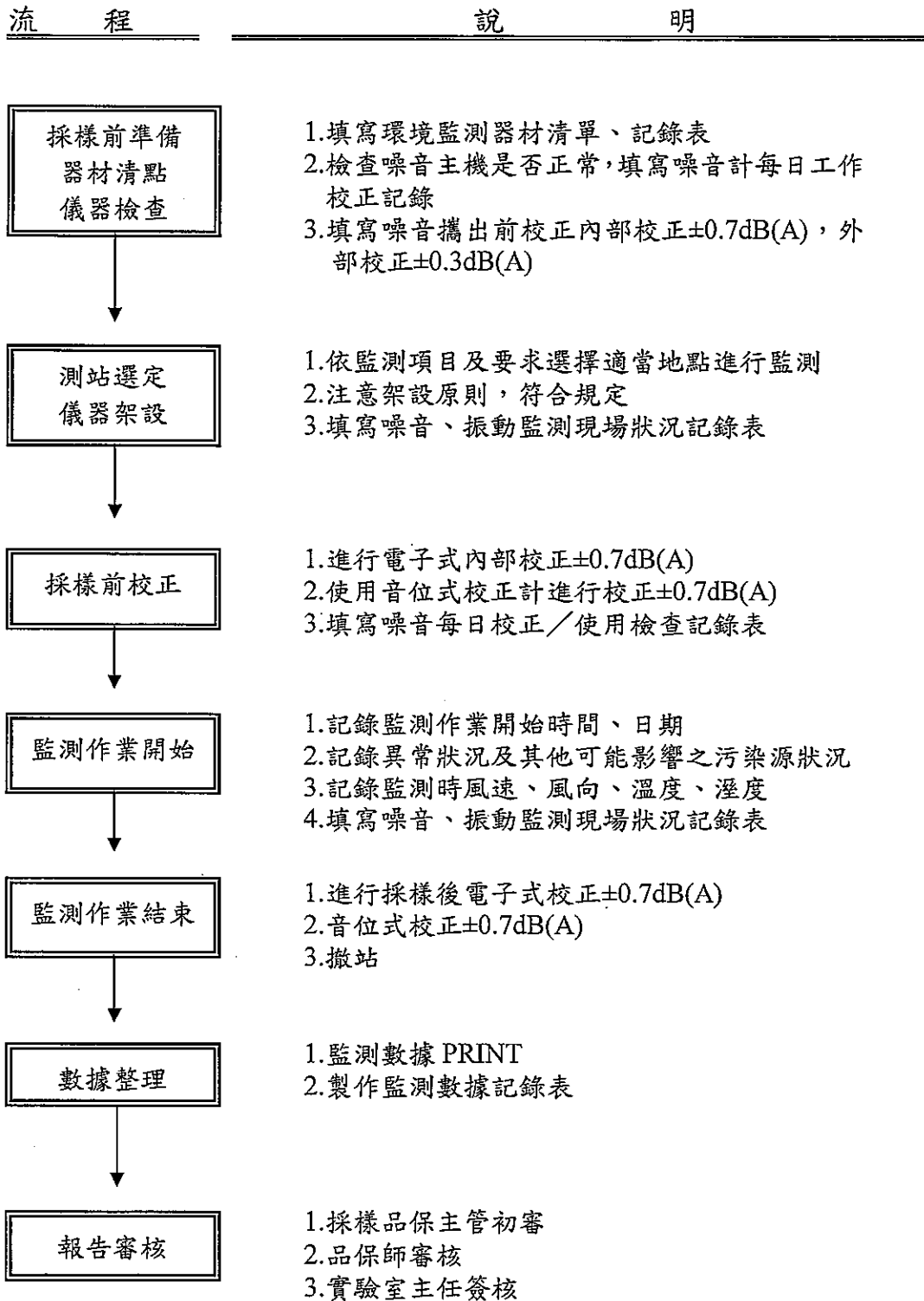


圖 1-2 噪音監測現場作業品保流程圖

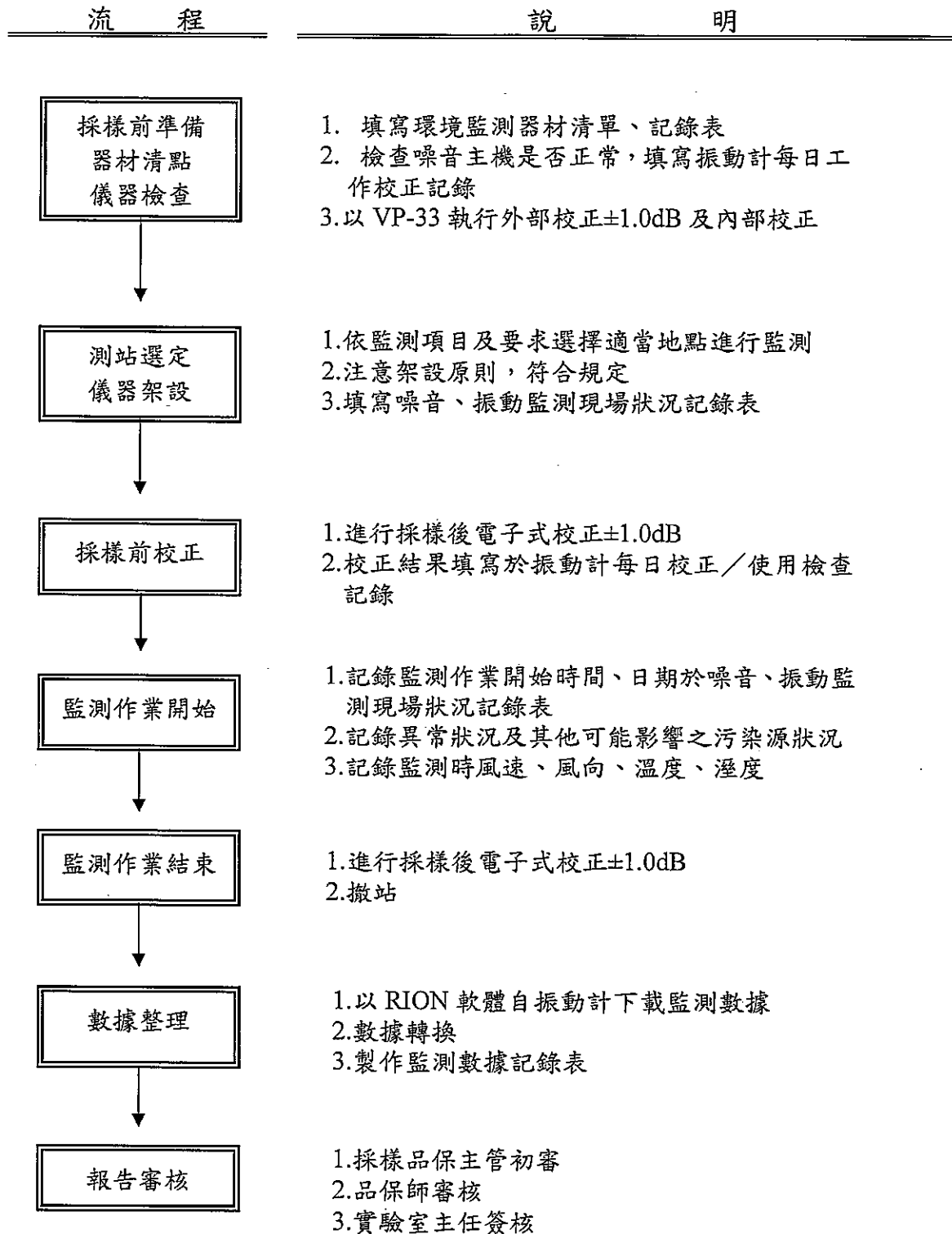


圖1-3 振動監測現場作業品保流程圖

二、交通流量

有關交通量採樣監測流程如下圖 1-4 所示。

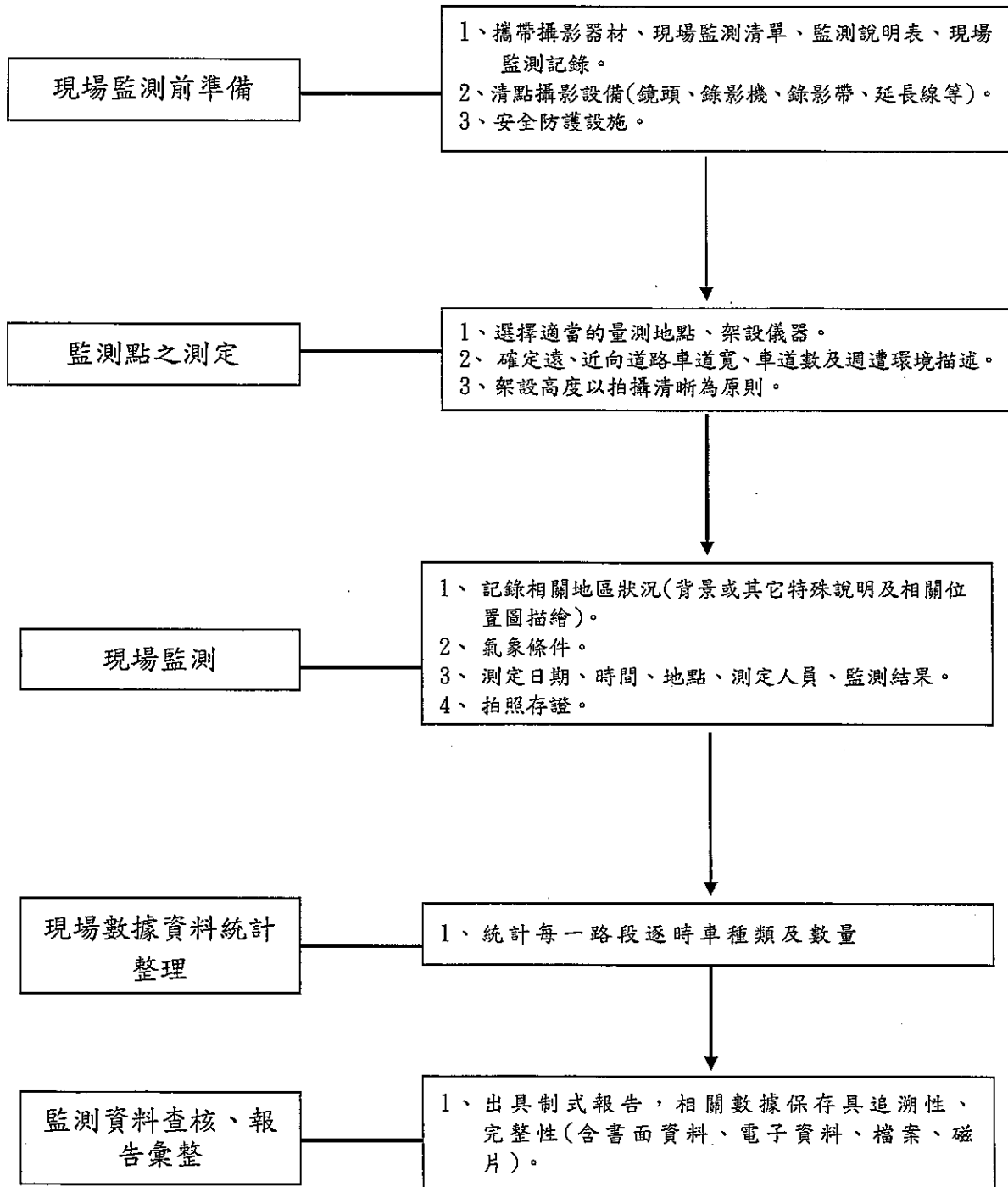


圖 1-4 交通量監測分析流程圖

1.6 儀器維修校正項目及頻率

根據廠商提供之操作手冊及品管管制計劃之規定，就儀器名稱、測試項目、測試頻率、一般程序或注意事項製作儀器校正及維護保養日程表，除每工作日校正及維護由當日檢驗室巡查人員或另有責任區域負責人每週維護外，其餘均由各該儀器保管負責人按期確實測試，並將測試結果，詳實記錄在各校正及維護記錄本上，以確保儀器正常使用。

實驗室對於本計畫相關重要儀器校正及維護保養日程表列舉說明如表 1.4 所示。

表1.4 儀器及器皿校正頻率一覽表

儀器名稱	測試項目	校正頻率	校正單位/人員	允收標準
氣象設備	維護	使用前	清潔、保養、訊號線與數據記錄	—
	定期校正	每年	外送國家認可檢驗室	$\pm 0.5 \text{ m/s}$ 、 $\pm 5^\circ$
噪音計	維護	使用前	採樣員	$\pm 0.7 \text{ dB(A)}$
	定期校正	每月	採樣員	$\pm 0.7 \text{ dB (A)}$
NC-74聲音校正器	定期校正	每年	國家標準實驗室或其認可校正單位	$\pm 0.3 \text{ dB (A)}$
VP-33 振動校正器	定期校正	每年	同上	$\pm 1.0 \text{ dB}$
振動計	定期校正	每月	採樣員	$\pm 1 \text{ dB}$
	維護	使用前	採樣員	$\pm 1 \text{ dB}$

1.7 分析項目數據品質目標

本計畫分析方法，主要依據行政院環保署環境檢驗所公告之標準方法(NIEA)及美國水質 STANDARD METHOD。相關數據品質目標彙整於表 1.5 所示。

表 1.5 分析項目數據品質目標

分析項目		檢測方法	方法 偵測極限	儀器 偵測極限	重覆分析 (相對百分偏差)	查核 回收率%	添加 回收率%
噪音	噪 音	NIEA P201.94C	—	30.0 dB (A)	—	±0.7 dB (A)	—
振動	振 動	NIEA P204.90C	—	30.0 dB	—	±1.0 dB	—
氣象	風 速	風杯法	—	0.1m/s	—	—	—
	風 向	風標法	—	0.1°	—	—	—

第二章 監測結果數據分析

101 年第 2 季（101 年 04~06 月）環境監測工作係依「六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及交通流量監測作業」辦理。本季主要辦理噪音振動及交通流量監測作業，各項監測結果茲分述如下：

2.1 噪音

本季噪音監測於 101 年 04 月 23~24 日、05 月 03~06 日及 06 月 02~05 日執行，其監測地點、現場狀況及相關監測記錄請參照附錄三品保/品管查核記錄及附錄四原始數據。

相關監測點位置如圖 1-1 所示，本季共執行北堤、南堤(行政大樓前)、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋、廠區周界內（北堤、南堤(行政大樓前)及麥寮區宿舍)、廠區周界外（橋頭及海豐）之環境噪音監測。本季環境噪音監測成果分析，茲分別說明如下：

2.1.1 敏感地區環境噪音

一、北堤

本測站位於東環路及北環路交叉口，為隸屬第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 04 月 23~24 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自東環路及北環路之車輛噪音。

二、南堤(行政大樓前)

本測站位於外東環路管制門前，為隸屬第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於 04 月 23~24 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自外東環路之車輛噪音，以橋頭往來東門及東門往來外東環路之車流量大，行政大樓旁之管制門監測期間多無開放。

三、橋頭國小

本測站位於橋頭國小正門對面，原為第三類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路，本季於 04 月 23~24 日進行監測，由表 2.1 及圖 2-1~2-3 顯示，本季 L_晚、L_夜 時段測值稍高於環境音量標準，主要音源為來自台 17 線往來六輕之車輛噪音及鄰近居民活動噪音。

四、許厝分校

本測站位於許厝分校附近，原為道路交通噪音第三類緊鄰八公尺(含)以上之道路，本季於04月23~24日進行監測，由表2.1及圖2-1~2-3顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自台17線往來六輕之車輛噪音。

五、豐安國小

本測站位於聯一道路旁，原為道路交通噪音第三類緊鄰八公尺(含)以上之道路，由於5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路，本季於04月23~24日進行監測，由表2.1及圖2-1~2-3顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準。

六、西濱大橋

本測站位於六輕聯絡道路旁，原為道路交通噪音第三類緊鄰八公尺(含)以上之道路，由於5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路。本季於04月23~24日進行監測，由表2.1及圖2-1~2-3顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為聯絡道路上往來六輕之車輛噪音。

2.1.2 廠區周界內噪音

一、北堤

本測站位於六輕廠區旁，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於04月05~06日、05月03~04日及06月04~05日進行監測，由表2.1及圖2-4~2-6顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自六輕廠內設備運作。

二、南堤(行政大樓前)

本測站位於行政大樓旁人行道上，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於04月05~06日、05月03~04日及06月04~05日進行監測，由表2.1及圖2-4~2-6顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源為來自測站附近之行人往來活動。

三、麥寮區宿舍

本測站位於員工宿舍停車場上，為隸屬一般地區環境噪音第四類管制區，本季於04月05~06日、05月03~04日及06月04~05日進行監測，由表2.1及圖2-4~2-6顯示，本季各時段測值均符合環境音量標準，主要音源來自員工進出停車場及附近工程施工。

2.1.3 廠區周界外噪音

一、橋頭

本測站位於橋頭國小校園內，原為一般地區環境噪音第三類，由於5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，本測站更改為一般地區環境噪音第二類管制區。本季於101年04月07~08日、05月05~06日及06月02~03日執行進行監測，由表2.1及圖2-7~2-9顯示，本季各時段測值超出環境音量標準，因雲林縣環境保護局於100年5月18日修正噪音管制區標準，其噪音管制標準之最高容許音量降低5分貝，因此各時段超出環境音量標準，但根據歷史數據得知，各時段測值並無太大變化，本測站主要音源來自鄰近居民到校園活動，將持續監測。

二、海豐

本測站位於海豐衛生室旁，原為一般地區環境噪音第三類，由於5月18日雲林縣環境保護局修正噪音管制區標準，因而更改為一般地區環境噪音第二類管制區。本季於101年04月07~08日、05月05~06日及06月04~05日執行進行監測，由表2.1及圖2-7~2-9顯示，本季06月L_夜時段超出環境音量標準，本測站鄰近區域多漁塭地，夜間馬達聲造成L_夜時段易超出環境音量標準，將持續監測。

表 2.1 本季噪音監測結果

測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估	
		L _a	L _w	L _z		
敏感 地區 噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	---
		101.04.23-24	69.0	62.2	63.4	符合噪音管制標準
	南堤(行政大樓 前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準
		101.04.23-24	65.2	58.3	57.7	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76	75	72	---
	許厝分校	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	---
		101.04.23-24	72.4	66.5	63.3	符合噪音管制標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	---
		101.04.23	69.9	61.6	63.5	符合噪音管制標準
	西濱大橋	101.04.23	70.2	63.9	65.5	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		74	70	67	---
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合噪音管制標準
環評預估值		71.5	68.6	62.5	---	
101.04.23-24		70.1	69.2*	63.8*	超過噪音管制標準	
道路交通噪音第二類 緊鄰未滿八公尺之道路		71	69	63	---	

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

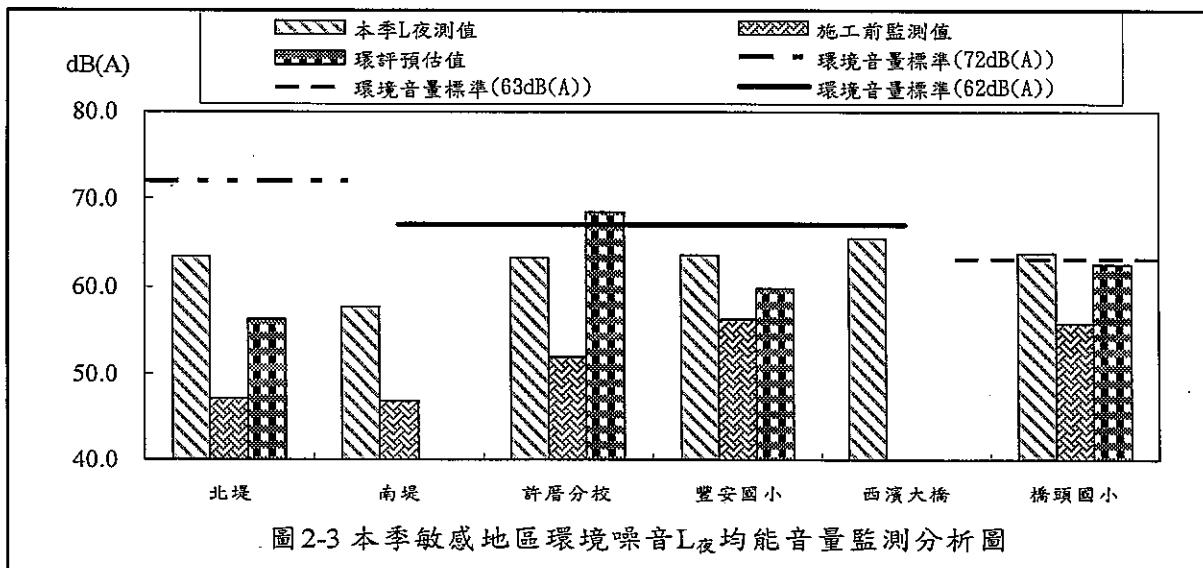
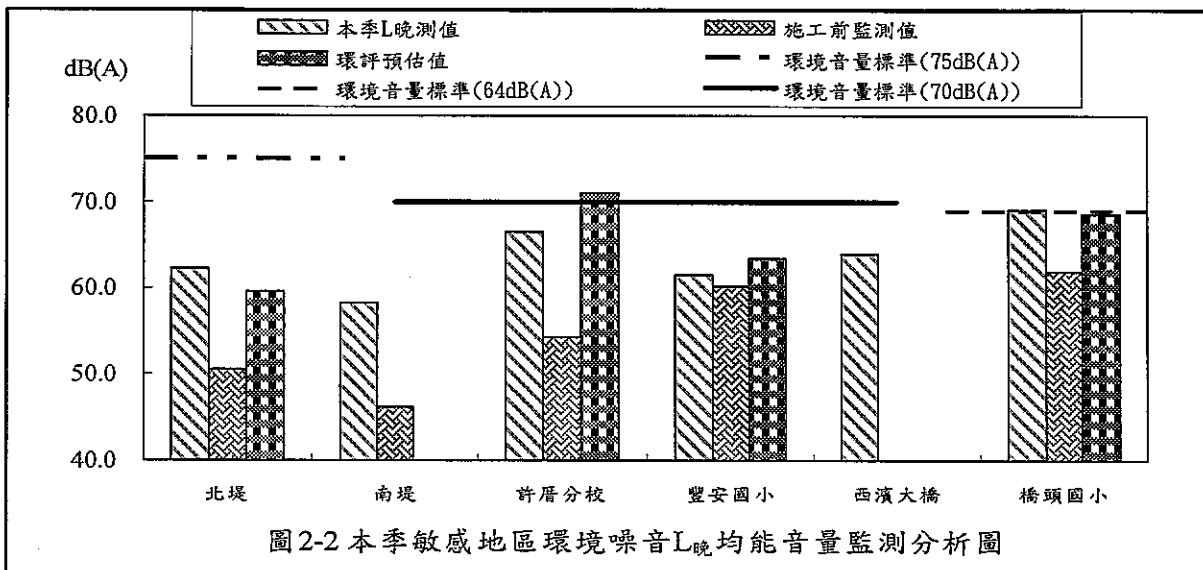
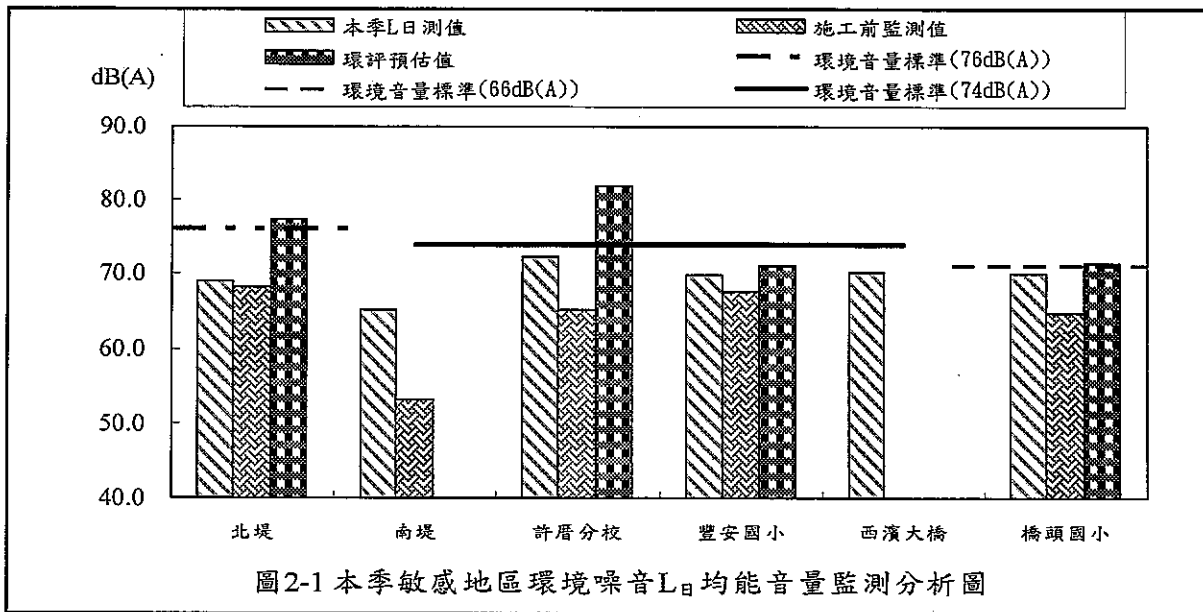
表 2.1 本季噪音監測結果 (續)

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估	
			L _日	L _晚	L _夜		
廠區 周界 內 噪音	北堤	101.04.05-06	64.1	60.3	60.3	符合噪音管制標準	
		101.05.03-04	62.0	53.9	57.5		
		101.06.04-05	65.4	55.4	60.3		
	南堤(行 政大樓 前)	101.04.05-06	62.1	57.4	55.4	符合噪音管制標準	
		101.05.03-04	61.9	56.9	58.3		
		101.06.04-05	62.5	58.5	56.5		
	麥寮區 宿舍	101.04.05-06	62.3	61.1	61.2	符合噪音管制標準	
		101.05.03-04	60.7	57.8	58.9		
		101.06.04-05	61.3	59.3	58.4		
	一般地區環境噪音第四類			75	70	65	—
	廠區 周界 外 噪音	橋頭	101.04.07-08	55.9	56.0*	53.8*	L _晚 、L _夜 時段 超出噪音管制標準
			101.05.05-06	60.4*	65.6*	53.9*	L _日 、L _晚 、L _夜 時段 超出噪音管制標準
101.06.02-03			62.0*	69.4*	59.1*	L _日 、L _晚 、L _夜 時段 超出噪音管制標準	
海豐		101.04.07-08	52.1	48.1	47.4	符合噪音管制標準	
		101.05.05-06	52.3	46.5	50.0	符合噪音管制標準	
		101.06.04-05	59.3	53.7	50.3*	L _夜 時段 超出噪音管制標準	
一般地區環境噪音第二類			60	55	50	—	

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值



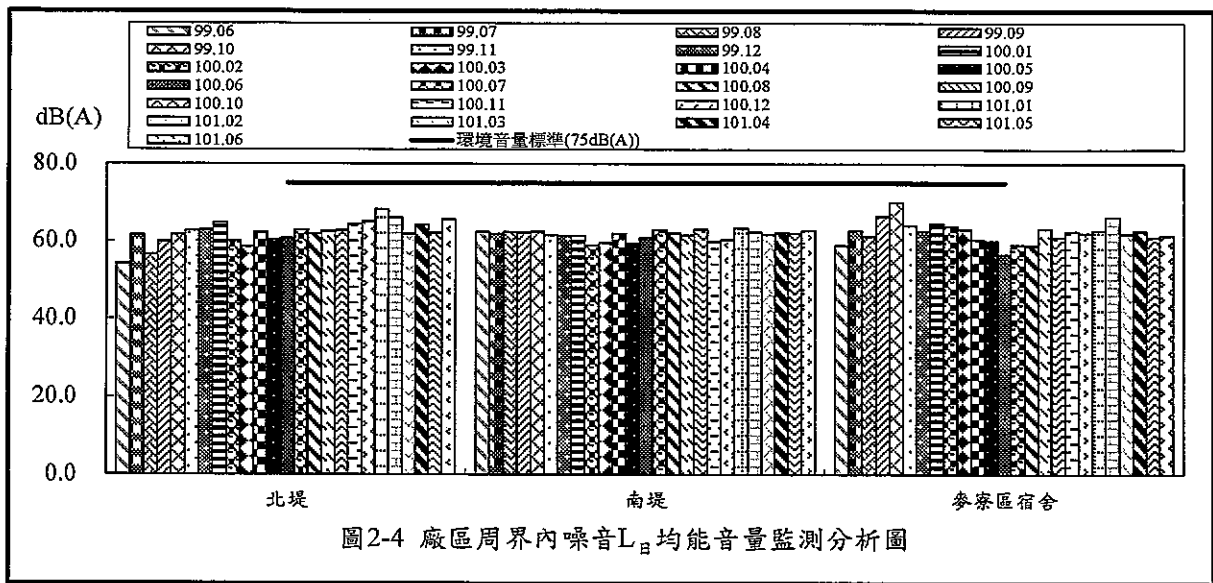


圖2-4 廠區周界內噪音L_d均能音量監測分析圖

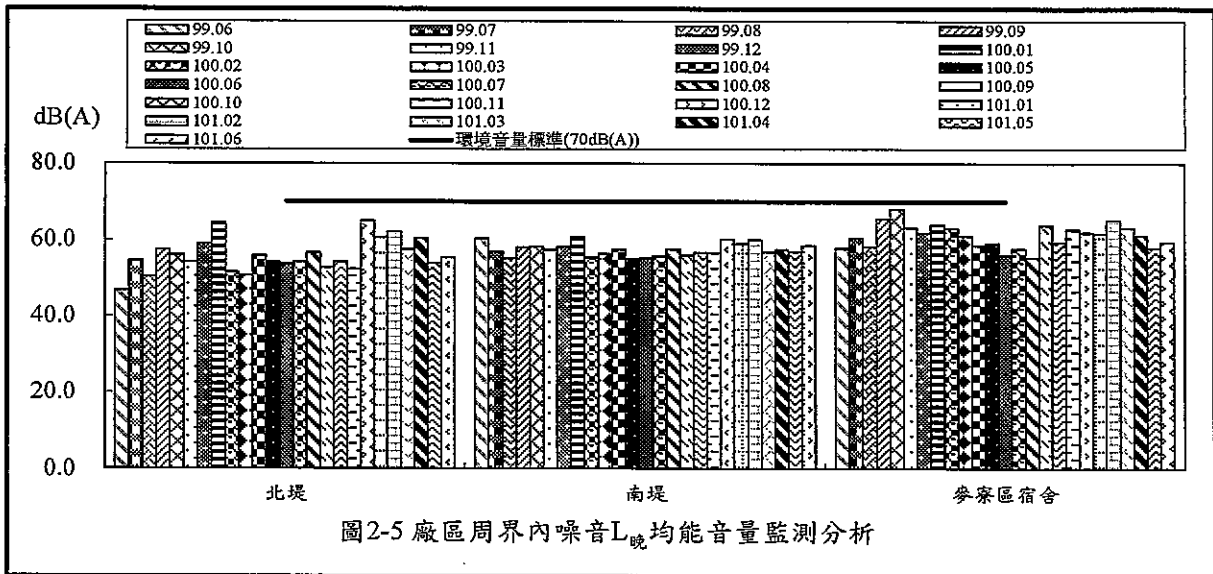


圖2-5 廠區周界內噪音L_e均能音量監測分析

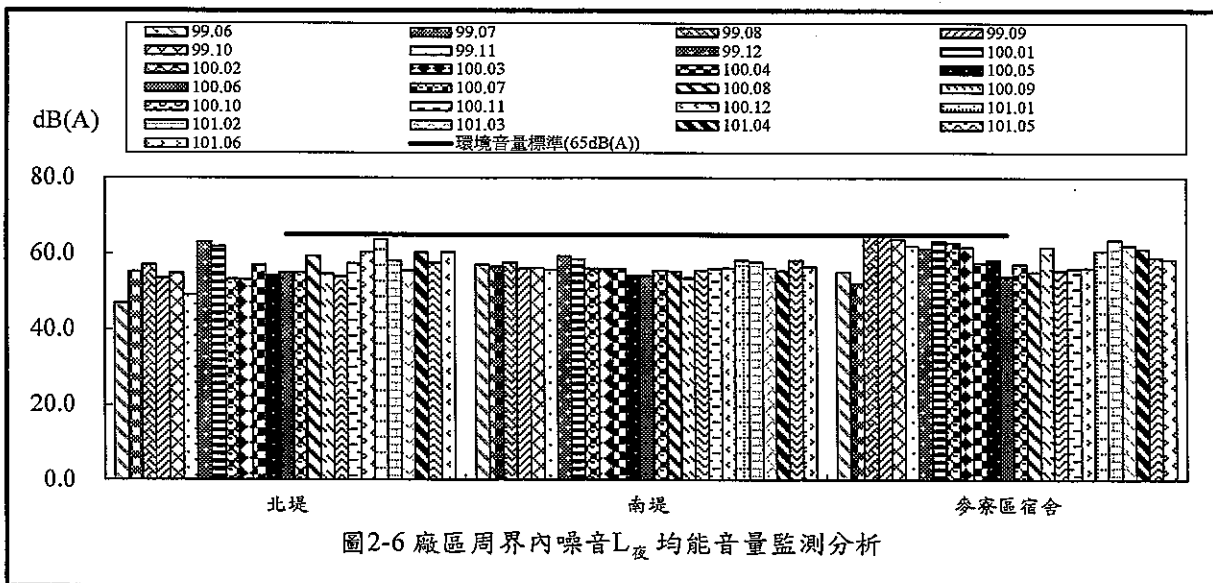


圖2-6 廠區周界內噪音L_n均能音量監測分析

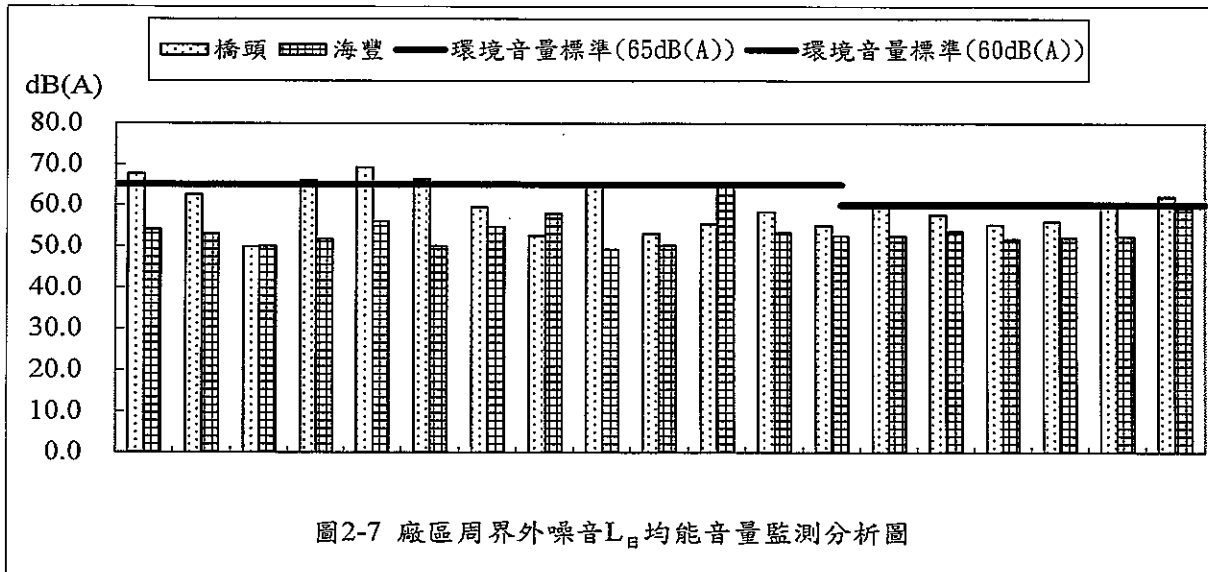


圖2-7 廠區周界外噪音 L_{eq} 均能音量監測分析圖

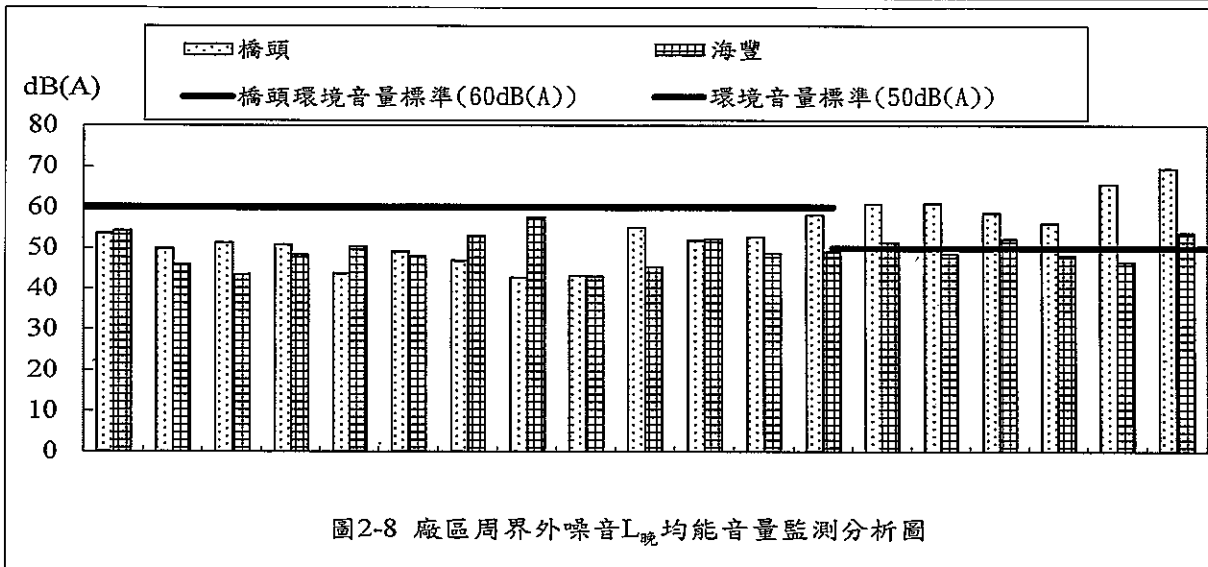


圖2-8 廠區周界外噪音 L_{eq} 均能音量監測分析圖

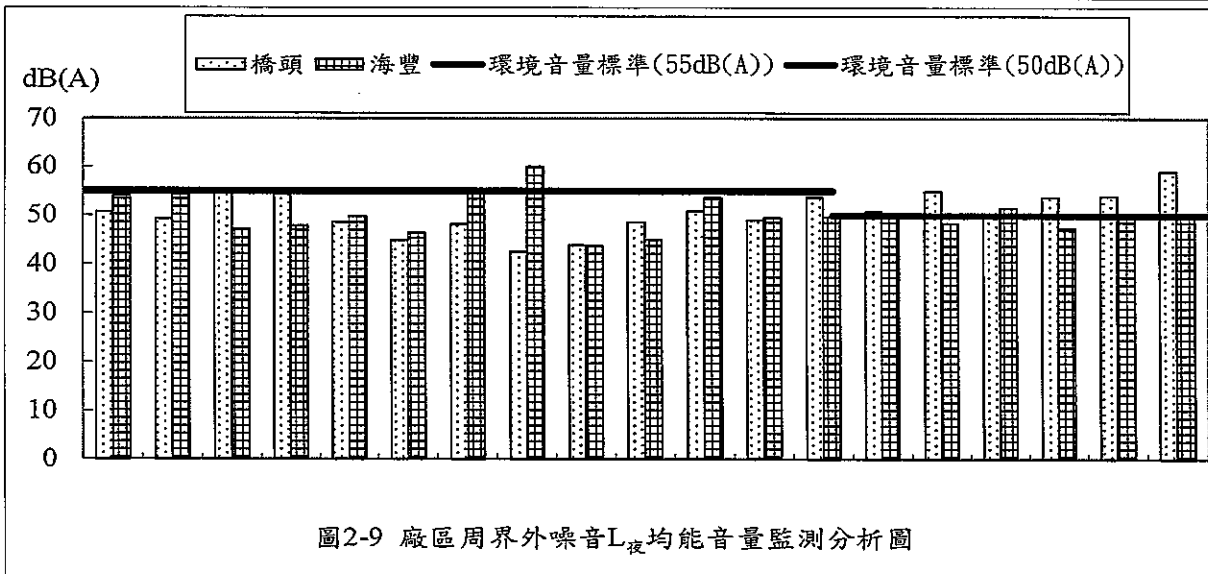


圖2-9 廠區周界外噪音 L_{eq} 均能音量監測分析圖

2.2 振動

本季振動監測於 101 年 04 月 23~24 日執行，其監測地點、現場狀況及相關監測記錄請參照附錄三品保/品管查核記錄及附錄四原始數據。

相關監測點位置如圖 1-1 所示，本季共執行北堤、南堤(行政大樓前)、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋、廠區周界內(北堤、南堤(行政大樓前)及麥寮區宿舍)、廠區周界外(橋頭及海豐)之環境振動監測。本季環境振動監測成果分析，茲分別說明如下：

2.2.1 敏感地區環境振動

一、北堤

本測站位於東環路及北環路交叉口，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 04 月 23~24 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 48.4 dB 及 46.1 dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB； $L_{v10夜}$ 為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55 dB。

二、南堤(行政大樓前)

本測站位於外東環路管制門前，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 04 月 23~24 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 42.3 dB 及 38.2 dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB； $L_{v10夜}$ 為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55 dB。

三、橋頭國小

本測站位於橋頭國小正門對面，參考日本振動規制法施行細則區域，原區分為第二種區域，本季於 04 月 23~24 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-10~2-11 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 40.1 dB 及 30.8 dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 65 dB； $L_{v10夜}$ 為 60 dB)，亦低於人體可感受閾值 55 dB 及環評預估值 50 dB。

四、許厝分校

本測站位於許厝分校附近，參考日本振動規制法施行細則區域，原區分為第二種區域，本季於04月23~24日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為44.5 dB及34.2 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB），亦低於人體可感受閾值55 dB及環評預估值50 dB。

五、豐安國小

本測站位於聯一道路旁，參考日本振動規制法施行細則區域，原區分為第二種區域，本季於04月23~24日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為43.5 dB及36.1 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB），亦低於人體可感受閾值55 dB及環評預估值50 dB。

六、西濱大橋

本測站位於六輕聯絡道路旁，參考日本振動規制法施行細則區域，原區分為第二種區域，本季於04月23~24日進行監測，由表2.2及圖2-10~2-11顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為55.2 dB及53.4 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB）。

2.2.2 廠區周界內振動

一、北堤

本測站位於六輕廠區旁，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 05 月 03~04 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 43.9 dB 及 42.5 dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB； $L_{v10夜}$ 為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB。

二、南堤(行政大樓前)

本測站位於行政大樓旁人行道上，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 05 月 03~04 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為 40.4 dB 及 38.2 dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB； $L_{v10夜}$ 為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB。

三、麥寮區宿舍

本測站位於員工宿舍停車場上，參考日本振動規制法施行細則區域區分為第二種區域，本季於 05 月 03~04 日進行監測，由表 2.2 及圖 2-12~2-13 顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值介於 51.1 dB 及 50.9dB，低於日本振動規制法之標準 ($L_{v10日}$ 為 70 dB； $L_{v10夜}$ 為 65 dB)，亦低於人體可感受閾值 55dB。

2.2.3 廠區周界外振動

一、橋頭

本測站位於橋頭國小校園內，參考日本振動規制法施行細則區域，原區分為第二種區域，本季於05月05~06日進行監測，由表2.2及圖2-14~2-15顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為40.3 dB及33.0 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB），亦低於人體可感受閾值55 dB。

二、海豐

本測站位於海豐室衛生室旁，參考日本振動規制法施行細則區域，原區分為第二種區域，本季於於05月03~04日進行監測，由表2.2及圖2-14~2-15顯示，本季 $L_{v10日}$ 及 $L_{v10夜}$ 測值分別為41.5 dB及34.9 dB，低於日本振動規制法之標準（ $L_{v10日}$ 為65 dB； $L_{v10夜}$ 為60 dB），亦低於人體可感受閾值55 dB。

表 2.2 本季環境振動監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _{v10} 日 (5-19)	L _{v10} 夜 (0-5 及 22-24)	L _{v10} (24)	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.04.23-24	48.4	46.1	47.6	符合參考基準
	南堤 (行政大樓前)	101.04.23-24	42.3	38.2	41.0	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{v10})			70	65	—	—
敏感 地區 振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.04.23-24	40.1	30.8	38.1	符合參考基準
	許厝分校	施工前監測值	36.4	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.04.23-24	44.5	34.2	42.5	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		101.04.23	43.5	36.1	41.7	符合參考基準
	西濱大橋	101.04.23	55.2	53.4	54.5	符合參考基準
	第一種振動規制法參考基準(L _{v10})			65	60	—
廠區 周界內 振動	北堤	101.05.03-04	43.9	42.5	43.3	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	101.05.03-04	40.4	38.2	39.6	符合參考基準
	麥寮區宿舍	101.05.03-04	51.1	50.9	51.0	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{v10})			70	65	—	—
廠區 周界外 振動	橋頭	101.05.05-06	40.3	33.0	38.5	符合參考基準
	海豐	101.05.03-04	41.5	34.9	39.7	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L _{v10})			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

註 3：日本振動規制法施行細則第一種區域約相當於我國噪音管制類屬第一、二類；
第二種區域約相當於我國噪音管制類屬第三、四類

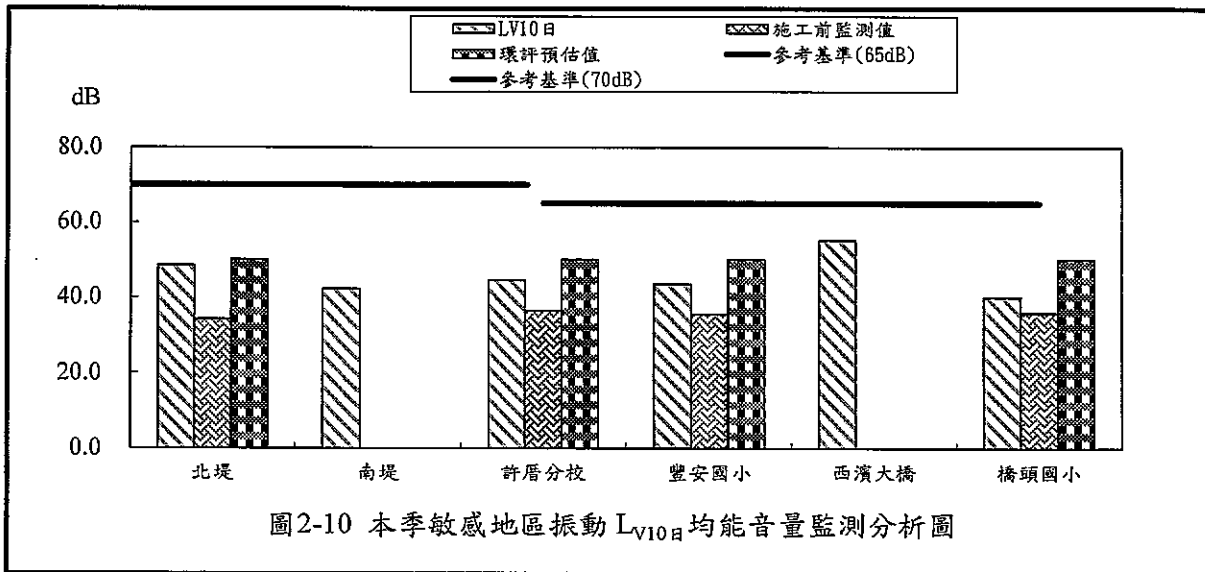


圖2-10 本季敏感地區振動 $L_{V10日}$ 均能音量監測分析圖

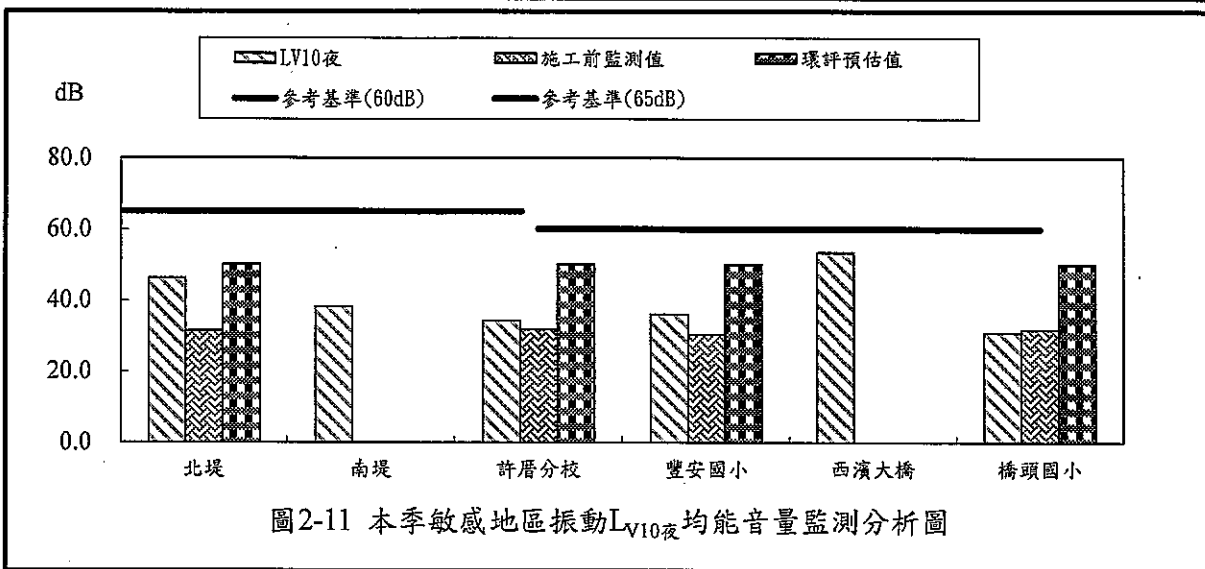


圖2-11 本季敏感地區振動 $L_{V10夜}$ 均能音量監測分析圖

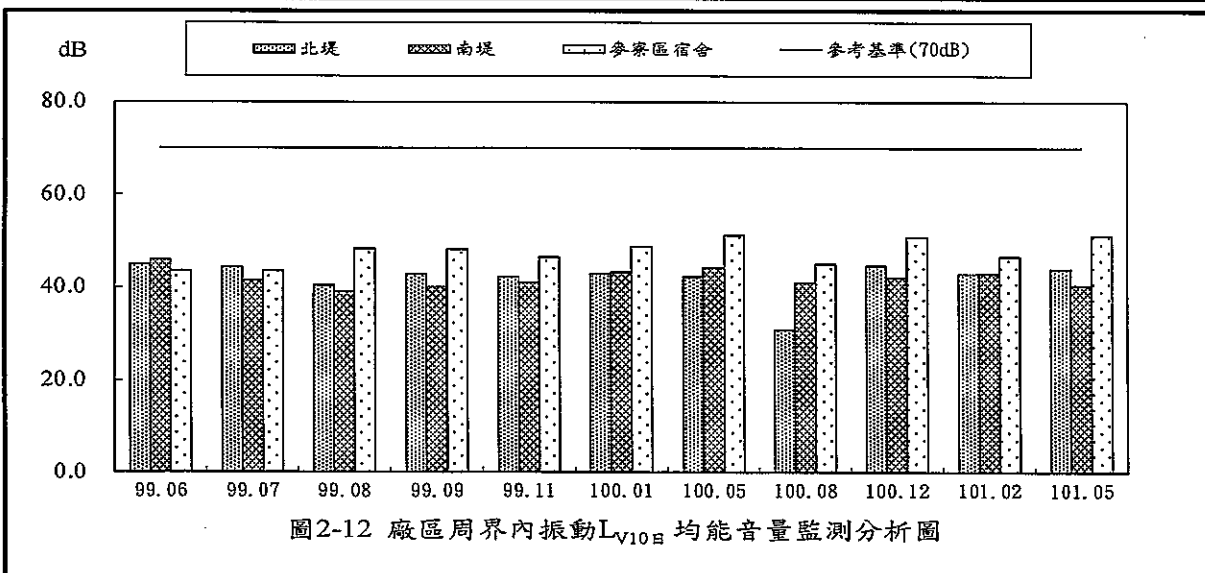


圖2-12 廠區周界內振動 $L_{V10日}$ 均能音量監測分析圖

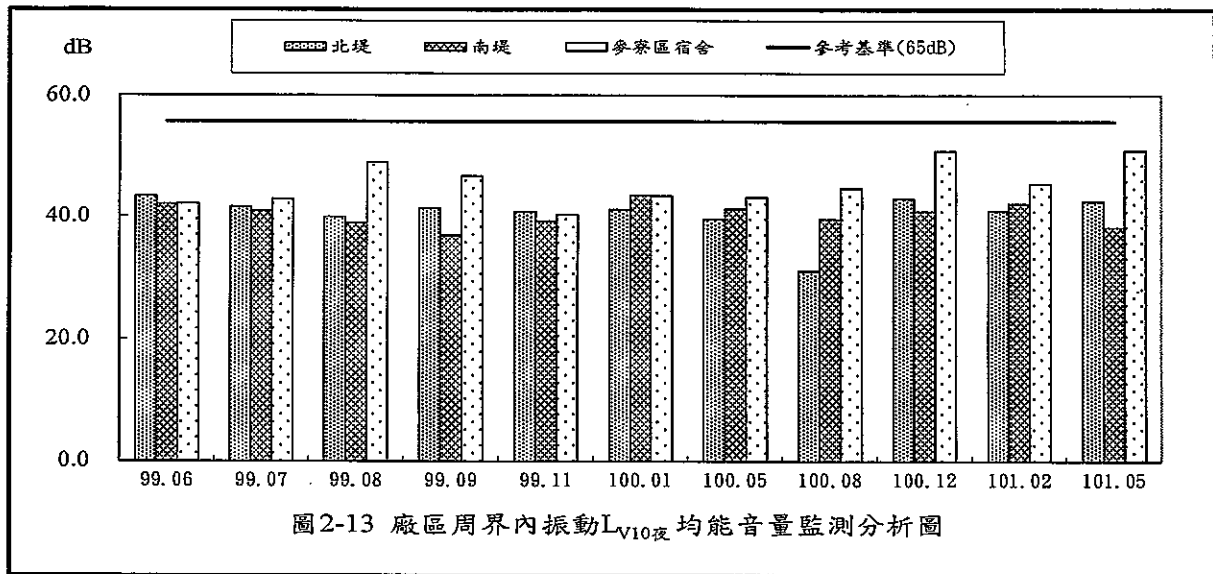


圖2-13 廠區周界內振動 $L_{V10夜}$ 均能音量監測分析圖

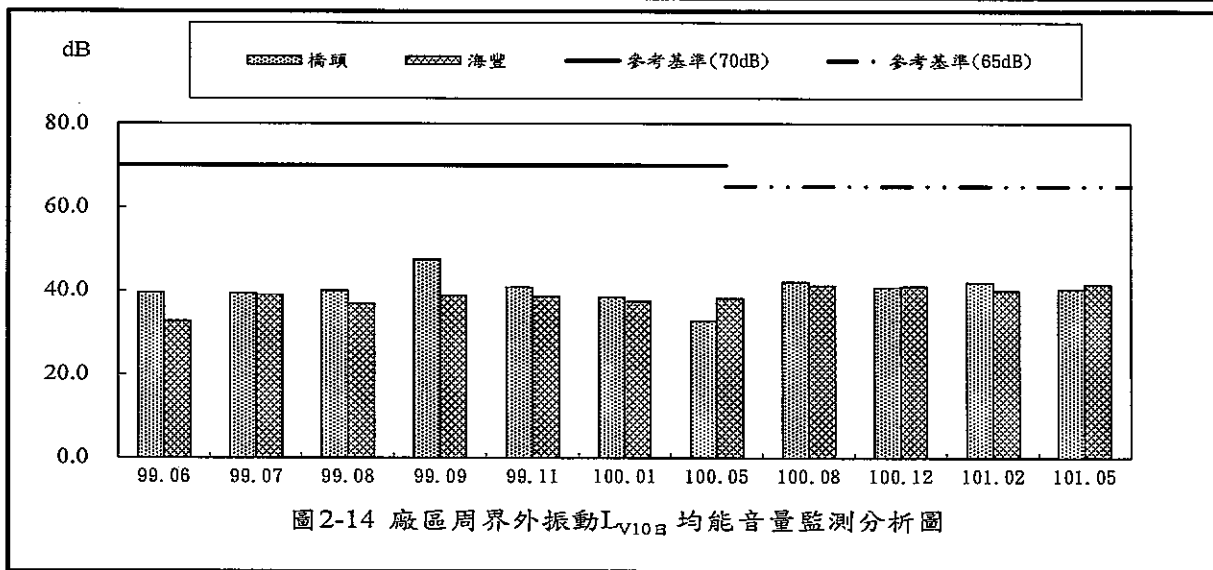


圖2-14 廠區周界外振動 $L_{V10日}$ 均能音量監測分析圖

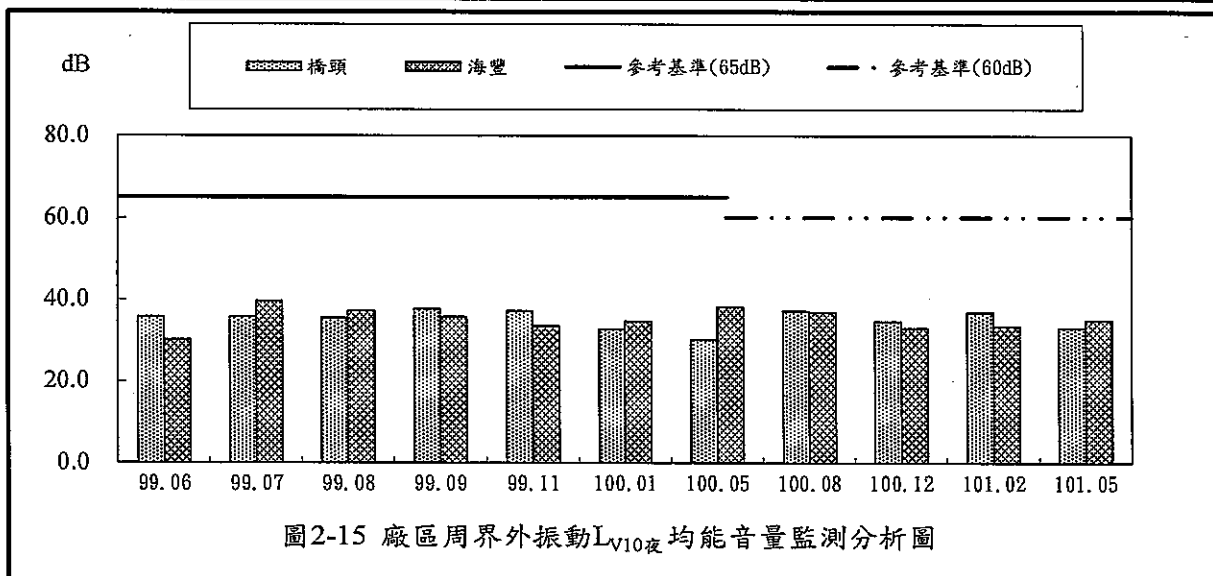


圖2-15 廠區周界外振動 $L_{V10夜}$ 均能音量監測分析圖

2.3 道路交通

本季交通流量調查工作於 101 年 04 月 23~24 日進行，監測地點包含橋頭國小、西濱大橋、許厝分校、北堤、豐安國小(一號聯外道路豐安段)、南堤(行政大樓前)、聯一道路與東環路口及麥寮國小等 8 測站，各測站均進行連續 24 小時調查，各測站連續 24 小時調查結果列於附錄四，各測站全日之交通量整理於表 2.3~2.9。

為評估道路系統服務品質之優劣，可由服務水準之高低加以衡量，一般評估道路服務水準之指標常以道路交通流量 (V) 與道路服務流量 (C) 之比值 (V/C) 為指標，並分為 A、B、C、D、E 及 F 六等級，其中道路服務流量乃指在現有道路及交通情況下，單位時間內該道路可容許最大車流量 (以小客車當量 PCU 計)，可由該道路之車道數、等級，所在區域及路基寬特性得知其估計道路容量。

至於各級服務水準之定義則以公路容量手冊中之定義如下：

- A 級：自由車流，個別使用者不受其他使用者之影響，可自由地選擇其速率及駕駛方式。本級為最舒適和方便的。
- B 級：穩定車流，個別使用者開始受其他使用者影響，其選擇速率及駕駛方式的自由程度不若 A 級者高，已開始逐漸喪失自主性。舒適及方便性不若 A 級。
- C 級：穩定車流，個別使用者明顯受其他使用者影響，必須小心謹慎地選擇速率及駕駛方式，舒適及方便性已有顯者下降。
- D 級：高密度且穩定的車流，速率及駕駛方式受其他使用者限制，駕駛人或行人感受到不舒適及不方便。交通量的少量增加，就會產生操作運行上的困難。
- E 級：近似於容量之流量，速率降至某一較低的均勻值，駕駛方式受車隊控制，幾乎無法變化車道，無舒適性及方便性可言，駕駛人或行人有高度挫折感。此時車流存有高度不穩度性，少量的車流增輛將會造成整個車流的癱瘓。
- F 級：強迫性車流，流量的需求大於所能承受之容量，等候車隊出現在此區之前，且呈衝擊波方式運作。車隊可能在合理速率下前進百餘公尺後，突然停止。本級已無舒適性及方便性可言，駕駛人及行人有不安及焦躁的情緒出現。

以下即分別說明測站本季交通流量及道路服務水準等級（小時平均）之調查結果：

1. 橋頭國小-仁德路-往來六輕

本季本測站交通流量調查結果為 14479 輛/日，車種組成以小型車佔 57.1%最多，機車佔 41.4 % 次之，大型車及特種車分別佔 1.5%及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1350.5U，V/C 值為 0.45 服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

2. 橋頭國小-仁德路-往來台 61 線

本季本測站交通流量調查結果為 15232 輛/日，車種組成以小型車佔 53.6 %最多，機車佔 44.6 % 次之，大型車及特種車分別佔 1.7 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1363.5 PCU，V/C 值為 0.45，服務水準為 D 級，為接近不穩定車流(可容忍之耽延)。

3. 橋頭國小-橋頭路-往來麥寮社區

本季本測站交通流量調查結果為 5361 輛/日，車種組成以小型車佔 52.5%最多，機車佔 45.2 %次之，大型車及特種車分別佔 2.3 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 393.0 PCU，V/C 值為 0.13，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

4. 西濱大橋-往來六輕

本季本測站交通流量調查結果為 4078 輛/日，車種組成以小型車佔 63.2 %最多，大型車佔 17.9 %次之，特種車及機車分別佔 11.1 %及 7.8%。本路段之估計道路容量為 2000 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1508.0PCU，V/C 值為 0.75，服務水準為 E 級，為不穩定車流(擁擠)。

5. 許厝分校-仁德路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 8756 輛/日，車種組成以小型車佔 69.3%最多，機車佔 27.3%次之，大型車及特種車分別佔 3.0 %及 0.4%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小

時交通流量為 1828.6PCU，V/C 值為 0.35，服務水準為 A 級，為自由車流。

6. 許厝分校-仁德路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 8961 輛/日，車種組成以小型車佔 66.0 % 最多，機車佔 31.4% 次之，大型車及特種車分別佔 2.1% 及 0.5%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2024.6PCU，V/C 值為 0.39，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

7. 許厝分校-仁德路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 8443 輛/日，車種組成以小型車佔 66.6 % 最多，機車佔 31.0% 次之，大型車及特種車分別佔 1.9 % 及 0.5%。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1912.0 PCU，V/C 值為 0.37，服務水準為 A 級，為自由車流。

8. 許厝分校-仁德路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 8096 輛/日，車種組成以小型車佔 68.7 % 最多，機車佔 28.2 % 次之，大型車及特種車分別佔 2.7 % 及 0.4 %。本路段之估計道路容量為 5200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1529.0 PCU，V/C 值為 0.29，服務水準為 A 級，為自由車流。

9. 許厝分校-雲 3-往聯外道路

本季本測站交通流量調查結果為 1190 輛/日，車種組成以小型車佔 57.0 % 最多，機車佔 38.7% 次之，大型車及特種車分別佔 4.0 % 及 0.3 %。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 165.0PCU，V/C 值為 0.05，服務水準為 A 級，為自由車流。

10. 許厝分校-雲 3-離聯外道路

本季本測站交通流量調查結果為 1177 輛/日，車種組成以小型車佔 63.3 % 最多，機車佔 31.9% 次之，大型車及特種車分別佔 4.4 % 及 0.3 %。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 252.4 PCU，V/C 值為 0.07，服務水準為 A 級，為自由車流。

11. 許厝分校-往來許厝分校

本季本測站交通流量調查結果為 3161 輛/日，車種組成以小型車佔 58.7% 最多，機車佔 37.2 % 次之，大型車及特種車分別佔 3.7 % 及 0.4 %。本路段之估計道路容量為 1500PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 617.0PCU，V/C 值為 0.41，服務水準為 D 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

12. 北堤-東環路-往台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 2237 輛/日，車種組成以小型車佔 57.8 % 最多，特種車及機車分別佔 27.9 % 及 12.2% 次之，大型車佔 2.1 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 611.2PCU，V/C 值為 0.16，服務水準為 A 級，為自由車流。

13. 北堤-東環路-離台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 2929 輛/日，車種組成以小型車佔 65.4 % 最多，特種車及機車分別佔 17.9 % 及 14.2% 次之，大型車佔 2.5 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1179.7 PCU，V/C 值為 0.31，服務水準為 A 級，為自由車流。

14. 北堤-東環路-往東北門

本季本測站交通流量調查結果為 2611 輛/日，車種組成以小型車佔 69.0 % 最多，特種車 15.3 % 次之，機車及大型車分別佔 13.2 % 及 2.5%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1119.8PCU，V/C 值為 0.29，服務水準為 A 級，為自由車流。

15. 北堤-東環路-離東北門

本季本測站交通流量調查結果為 1420 輛/日，車種組成以小型車佔 55.1 % 最多，特種車佔 25.8 % 次之，機車及大型車分別佔 15.7% 及 3.4%。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 185.6PCU，V/C 值為 0.05，服務水準為 A 級，為自由車流。

16. 北堤-北環路-往北門

本季本測站交通流量調查結果為 1662 輛/日，車種組成以小型車佔 62.5 % 最多，機車佔 22.9 % 次之，特種車及大型車分別佔 10.9 % 及 3.7 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 313.4 PCU，V/C 值為 0.08，服務水準為 A 級，為自由車流。

17. 北堤-北環路-離北門

本季本測站交通流量調查結果為 2161 輛/日，車種組成以小型車佔 66.4% 最多，機車及特種車分別佔 16.7 % 及 14.5 % 次之，大型車佔 2.4 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 533.4 PCU，V/C 值為 0.14，服務水準為 A 級，為自由車流。

18. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-往台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 5452 輛/日，車種組成以小型車佔 62.1% 最多，特種車佔 24.2 % 次之，機車及大型車分別佔 11.2 % 及 2.5 %。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1674.5 PCU，V/C 值為 0.30，服務水準為 A 級，為自由車流。

19. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-離台 17 線

本季本測站交通流量調查結果為 7023 輛/日，車種組成以小型車佔 61.8 % 最多，機車及特種車分別佔 17.4 % 及 18.2% 次之，大型車佔 2.6 %。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2613.2 PCU，V/C 值為 0.47，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

20. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 10857 輛/日，車種組成以小型車佔 57.7% 最多，機車佔 27.9 % 次之，特種車及大型車分別佔 12.5% 及 1.9%。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 3751.8 PCU，V/C 值為 0.67，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

21. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-聯一道路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 9367 輛/日，車種組成以小型車佔 55.9% 最多，機車佔 27.1% 次之，特種車及大型車分別佔 14.9% 及 2.1

%。本路段之估計道路容量為 5600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2636.4PCU，V/C 值為 0.47，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

22. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)-雲 3 線-往來豐安國小

本季本測站交通流量調查結果為 12892 輛/日，車種組成以小型車佔 50.6 %最多，機車佔 46.5 %次之，大型車及特種車分別佔 1.4 %及 1.5 %。本路段之估計道路容量為 2200 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1731.5 PCU，V/C 值為 0.79，服務水準為 E 級，為不穩定車流(擁擠)。

23. 南堤(行政大樓前)-工業路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 6464 輛/日，車種組成以小型車佔 70.7 %最多，機車佔 26.1 %次之，大型車及特種車分別佔 2.2 %及 1.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 851.1 PCU，V/C 值為 0.26，服務水準為 A 級，為自由車流。

24. 南堤(行政大樓前)-工業路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 5860 輛/日，車種組成以小型車佔 70.3 %最多，機車佔 26.0 %次之，大型車及特種車分別佔 2.7 %及 1.0 %。本路段之估計道路容量為 3700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 575.9 PCU，V/C 值為 0.16，服務水準為 A 級，為自由車流。

25. 南堤(行政大樓前)-工業路-往六輕

本季本測站交通流量調查結果為 4610 輛/日，車種組成以小型車佔 66.9 %最多，機車佔 28.5 %次之，大型車及特種車分別佔 3.1 %及 1.4 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 922.7PCU，V/C 值為 0.24，服務水準為 A 級，為自由車流。

26. 南堤(行政大樓前)-工業路-離六輕

本季本測站交通流量調查結果為 3449 輛/日，車種組成以小型車佔 77.9%最多，機車佔 17.0 %次之，大型車及特種車分別佔 3.5 %及 1.5 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 338.8PCU，V/C 值為 0.09，服務水準為 A 級，為自由車流。

27. 南堤(行政大樓前)-外東環路-往聯一道路

本季本測站交通流量調查結果為 3419 輛/日，車種組成以小型車佔 68.9 % 最多，機車佔 26.4 % 次之，大型車及特種車分別佔 3.2 % 及 1.5 %。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 386.8PCU，V/C 值為 0.11，服務水準為 A 級，為自由車流。

28. 南堤(行政大樓前)-外東環路-離聯一道路

本季本測站交通流量調查結果為 5184 輛/日，車種組成以小型車佔 61.9 % 最多，機車佔 34.6 % 次之，大型車及特種車分別佔 2.2 % 及 1.3 %。本路段之估計道路容量為 3400 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1225.0PCU，V/C 值為 0.36，服務水準為 A 級，為自由車流。

29. 東環路與聯一道路-聯一道路-往橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 9072 輛/日，車種組成以小型車佔 60.2 % 最多，機車佔 22.0 % 次之，特種車及大型車分別佔 15.7 % 及 2.0 %。本路段之估計道路容量為 5700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2974.08PCU，V/C 值為 0.52，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

30. 東環路與聯一道路-聯一道路-離橋頭

本季本測站交通流量調查結果為 9673 輛/日，車種組成以小型車佔 58.1 % 最多，機車佔 24.3 % 次之，特種車及大型車分別佔 15.8 % 及 1.8 %。本路段之估計道路容量為 5700 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 3584.6 PCU，V/C 值為 0.63，服務水準為 C，為穩定車流(可接受之耽延)。

31. 東環路與聯一道路-聯一道路-往六輕廠區

本季本測站交通流量調查結果為 4882 輛/日，車種組成以小型車佔 54.0% 最多，機車佔 25.3 % 次之，特種車及大型車分別佔 19.5 % 及 1.2 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1213.0 PCU，V/C 值為 0.32，服務水準為 A 級，為自由車流。

32. 東環路與聯一道路-聯一道路-離六輕廠區

本季本測站交通流量調查結果為 5693 輛/日，車種組成以小型車佔

51.1 %最多，機車佔 31.1 %次之，特種車及大型車分別佔 16.2 %及 1.6 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1384.4 PCU，V/C 值為 0.36，服務水準為 A 級，為自由車流。

33.東環路與聯一道路-東環路-往南堤(行政大樓前)

本季本測站交通流量調查結果為 4200 輛/日，車種組成以小型車佔 77.0 %最多，機車佔 19.7 %次之，大型車及特種車分別佔 1.2 %及 2.1 %。本路段之估計道路容量為 3500 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 518.0 PCU，V/C 值為 0.15，服務水準為 A 級，為自由車流。

34.東環路與聯一道路-東環路-離南堤(行政大樓前)

本季本測站交通流量調查結果為 4245 輛/日，車種組成以小型車佔 70.2 %最多，機車佔 27.5%次之，大型車及特種車分別佔 0.9 %及 1.4 %。本路段之估計道路容量為 3500 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 502.4 PCU，V/C 值為 0.14，服務水準為 A 級，為自由車流。

35.東環路與聯一道路-東環路-往麥寮港

本季本測站交通流量調查結果為 8464 輛/日，車種組成以小型車佔 58.9 %最多，機車佔 29.8 %次之，特種車及大型車分別佔 9.5 %及 1.9 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 2852.2 PCU，V/C 值為 0.75，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

36.東環路與聯一道路-東環路-東環路-離麥寮港

本季本測站交通流量調查結果為 7007 輛/日，車種組成以小型車佔 68.6 %最多，機車佔 18.5 %次之，特種車及大型車分別佔 10.8 %及 2.1 %。本路段之估計道路容量為 3800 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 1849.0 PCU，V/C 值為 0.49，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

37.麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中興路-往來麥寮高中

本季本測站交通流量調查結果為 12041 輛/日，車種組成以機車佔 52.5%最多，小型車佔 47.0 %次之，大型車及特種車分別佔 0.5 %及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時

交通流量為 835.0 PCU，V/C 值為 0.25，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

38. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 華興路-往來表福路

本季本測站交通流量調查結果為 11595 輛/日，車種組成以小型車佔 55.0 % 最多，機車佔 44.3 % 次之，大型車及特種車分別佔 0.7% 及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 802.0 PCU，V/C 值為 0.24，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

39. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中山路-往來海豐

本季本測站交通流量調查結果為 10299 輛/日，車種組成以小型車佔 58.5 % 最多，機車佔 40.6 % 次之，大型車及特種車分別佔 0.8 % 及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 761.0 PCU，V/C 值為 0.23，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

40. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中山路-往來麥寮國小

本季本測站交通流量調查結果為 8091 輛/日，車種組成以小型車佔 61.9 % 最多，機車佔 37.5 % 次之，大型車及特種車分別佔 0.6 % 及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 3300 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 545.0 PCU，V/C 值為 0.17，服務水準為 C 級，為穩定車流(可接受之耽延)。

41. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)- 中正路-往來拱範宮

本季本測站交通流量調查結果為 3852 輛/日，車種組成以機車佔 63.7 % 最多，小型車佔 36.2 % 次之，大型車及特種車分別佔 0.1 % 及 0.0 %。本路段之估計道路容量為 2600 PCU/日，而本測站實測之尖峰小時交通流量為 353.0 PCU，V/C 值為 0.14，服務水準為 B 級，為穩定車流(輕度耽延)。

表 2.3 本季橋頭測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	監測值	百分比(一)										
101.04.23~24 橋頭國小	6000	41.4%	8266	212	1	14479	11693	1350.5	3000	0.45	D	
仁德路-往來六輕	百分比(二)	57.1%	57.1%	1.5%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-	
	百分比(二)	70.7%	70.7%	3.6%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-	
101.04.23~24 橋頭國小	6797	44.6%	8169	265	1	15232	12100.5	1363.5	3000	0.45	D	
仁德路-往來台 61 線	百分比(一)	28.1%	53.6%	1.7%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-	
	百分比(二)	28.1%	67.5%	4.4%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-	
101.04.23~24 橋頭國小	2421	45.2%	2817	123	0	5361	4273.5	393.0	3000	0.13	B	
橋頭路-往來參寮社區	百分比(一)	28.3%	52.5%	2.3%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-	
	百分比(二)	28.3%	65.9%	5.8%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-	

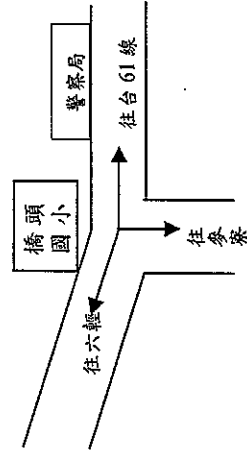
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)禁止起車比例為 100%
A	自由車流	≥ 65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.4 本季西濱大橋測站交通流量調查成果

測站名稱	車種						尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日				
101.04.23~24	318	2578	728	454	4078	5555.0	1508.0	0.75	E	
西濱大橋	7.8%	63.2%	17.9%	11.1%	100.0%	—	—	—	—	
往來六輕	2.9%	46.4%	26.2%	24.5%	—	100.0%	—	—	—	

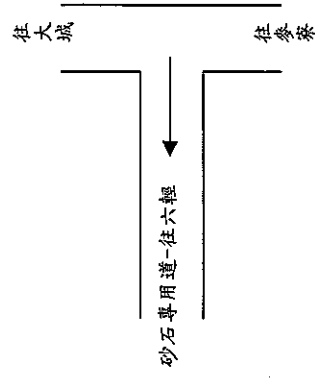
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比例為 100%
A	自由車流	≥65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.5 本季許厝分校測站交通流量調查成果

車種 測站名稱	機車		小型車		大型車		特種車		輛/日		PCU/日		尖峰小時流量		估算道路容量		V/C		服務水準				
	監測值	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	輛/日	特種車	大型車	小型車	特種車	大型車	小型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
101.04.23~24 許厝分校 仁德路-往橋頭	2390	27.3%	11.3%	6070	69.3%	80.1%	259	3.0%	7.5%	8756	37	259	6070	37	259	6070	37	7581.6	7581.6	1828.6	5200	0.35	A
										100.0%	0.4%	3.0%	69.3%	0.4%	3.0%	69.3%	0.4%	-	-	-	-	-	-
										-	1.1%	7.5%	80.1%	1.1%	7.5%	80.1%	1.1%	100.0%	100.0%	-	-	-	-
101.04.23~24 許厝分校 仁德路-離橋頭	2816	31.4%	13.6%	5912	66.0%	79.5%	186	2.1%	5.5%	8961	47	186	5912	47	186	5912	47	7438.4	7438.4	2024.6	5200	0.39	B
										100.0%	0.5%	2.1%	66.0%	0.5%	2.1%	66.0%	0.5%	-	-	-	-	-	-
										-	1.4%	5.5%	79.5%	1.4%	5.5%	79.5%	1.4%	100.0%	100.0%	-	-	-	-
101.04.23~24 許厝分校 仁德路-往六輕	2618	31.0%	13.4%	5624	66.6%	80.2%	161	1.9%	5.1%	8443	40	161	5624	40	161	5624	40	7008.7	7008.7	1912.0	5200	0.37	A
										100.0%	0.5%	1.9%	66.6%	0.5%	1.9%	66.6%	0.5%	-	-	-	-	-	-
										-	1.3%	5.1%	80.2%	1.3%	5.1%	80.2%	1.3%	100.0%	100.0%	-	-	-	-
101.04.23~24 許厝分校 仁德路-離六輕	2285	28.2%	11.9%	5559	68.7%	80.1%	221	2.7%	7.0%	8096	31	221	5559	31	221	5559	31	6936.0	6936.0	1529.0	5200	0.29	A
										100.0%	0.4%	2.7%	68.7%	0.4%	2.7%	68.7%	0.4%	-	-	-	-	-	-
										-	1.0%	7.0%	80.1%	1.0%	7.0%	80.1%	1.0%	100.0%	100.0%	-	-	-	-

註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

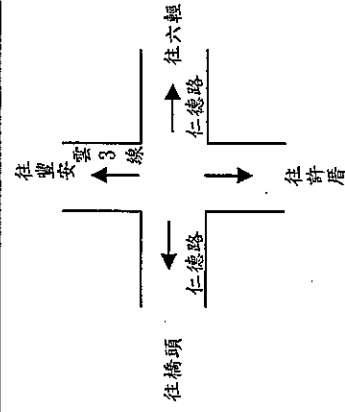
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)		非陽斷性車流路段 多車道 V/C	
		自由車流	穩定車流(輕度耽延)	自由車流	穩定車流(輕度耽延)
A	自由車流	≥65	≥63	0.00~0.37	0.38~0.62
B	穩定車流(輕度耽延)	≥60	≥55	0.63~0.79	0.80~0.91
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥40	≥40	0.92~1.00	>1.00
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)				
E	不穩定車流(擁擠)				
F	強迫車流(堵塞)				

監測座標

N 23°47'50.0"

E 120°14'38.2"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

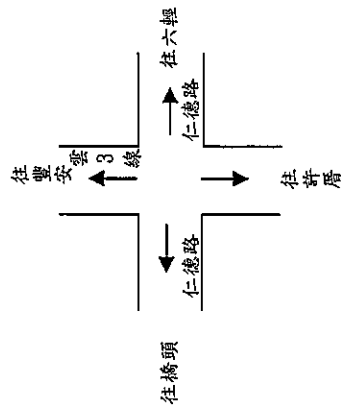
表 2.5 本季許厝分校測站交通流量調查成果 (續 1)

車種 測站名稱	機車		小型車		大型車		特種車		輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	機車	小型車	大型車	特種車	特種車	特種車	特種車							
101.04.23~24 許厝分校	461	678	48	3	1190	956.16	165.0	3400	0.05	A				
	38.7%	57.0%	4.0%	0.3%	100.0%	—	—	—	—	—				
雲 3-往聯外道路	376	745	52	4	1177	1003.56	252.4	3400	0.07	A				
	17.4%	70.9%	11.0%	0.7%	100.0%	—	—	—	—	—				
101.04.23~24 許厝分校	31.9%	63.3%	4.4%	0.3%	100.0%	—	—	—	—	—				
	13.5%	74.2%	11.4%	0.9%	100.0%	—	—	—	—	—				
雲 3-離聯外道路	1176	1856	117	12	3161	2714	617.0	1500	0.41	D				
	37.2%	58.7%	3.7%	0.4%	100.0%	—	—	—	—	—				
101.04.23~24 許厝分校	21.7%	68.4%	8.6%	1.3%	—	100.0%	—	—	—	—				
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
往來許厝分校														

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。
 註：2.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u. 計算方式：機車*0.5，小型車*1，大型車*2，特種車*3。
 註：3.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。
 註：4.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	非阻斷性車流路段 多車道 V/C	V/C (雙車道)
A	自由車流	0.00~0.37	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38~0.62	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63~0.79	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80~0.91	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	0.92~1.00	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	> 1.00	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.6 本季北堤測站交通流量調查成果

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	百分比(一)	百分比(二)										
101.04.23~24 北堤	監測值	274	12.2%	1292	47	624	2237	2866.84	611.2	3800	0.16	A
	百分比(一)		3.4%	57.8%	2.1%	27.9%	100.0%					
東環路-往台 17 線	監測值	416	14.2%	1915	74	524	2929	3380.36	1179.7	3800	0.31	A
	百分比(一)		4.4%	65.4%	2.5%	17.9%	100.0%					
101.04.23~24 北堤	監測值	344	4.2%	1802	65	400	2611	2948.84	1119.8	3800	0.29	A
	百分比(一)		13.2%	69.0%	2.5%	15.3%	100.0%					
東環路-往東北門	監測值	223	4.2%	782	48	367	1420	1775.28	185.6	3800	0.05	A
	百分比(一)		15.7%	55.1%	3.4%	25.8%	100.0%					
101.04.23~24 北堤	監測值	4.5%	44.0%	44.0%	5.9%	45.5%		100.0%				
	百分比(二)											

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

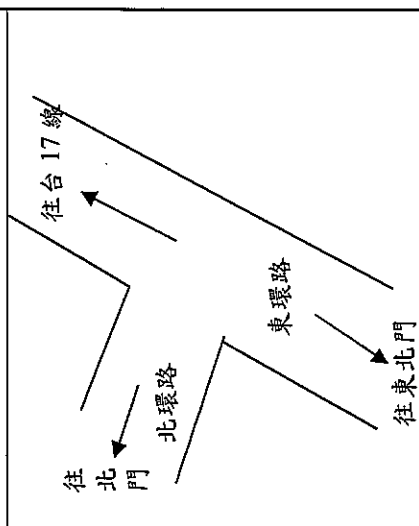
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	非阻斷性車流路段	
		平均速率 (公里/小時)	多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00

監測座標

N 23°48'58.6"

E 120°13'48.5"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.6 本季北堤測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種		機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	監測值	百分比(一)										
101.04.23~24 北堤	381	22.9%	1038	62	181	1662	1709.76	313.4	3800	0.08	A	
		百分比(二)	62.5%	3.7%	10.9%	100.0%	—	—	—	—	—	—
北環路-往北門	360	8.0%	60.7%	8.0%	23.3%	—	100.0%	—	—	—	—	—
		百分比(二)	60.7%	8.0%	23.3%	—	100.0%	—	—	—	—	—
101.04.23~24 北堤	1435	16.7%	1435	52	314	2161	2369.8	533.4	3800	0.14	A	
		百分比(一)	66.4%	2.4%	14.5%	100.0%	—	—	—	—	—	—
北環路-離北門	5.5%	60.6%	60.6%	4.8%	29.2%	—	100.0%	—	—	—	—	—
		百分比(二)	60.6%	4.8%	29.2%	—	100.0%	—	—	—	—	—

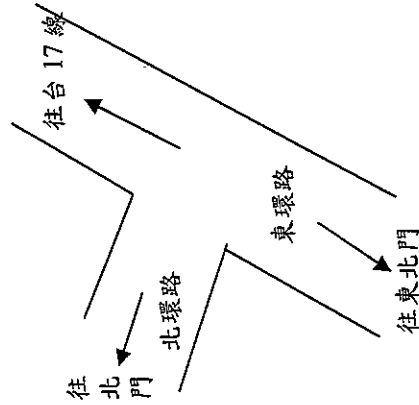
註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流 路段多車道 V/C
A	自由車流	≥ 65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	> 1.00



監測座標

N 23°48'58.6"

E 120°13'48.5"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.7 本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果

車種 測站名稱	機車		小型車		大型車		特種車		輛/日		PCU/日		尖峰小時流量		估算道路容量		V/C		服務水準	
	監測值	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	輛/日	百分比(一)	百分比(二)	輛/日	百分比(一)	百分比(二)	輛/日	百分比(一)	百分比(二)	輛/日	百分比(一)
101.04.23~24 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往台 17 線	610	11.2%	3388	62.1%	135	2.5%	1319	24.2%	5452	100.0%	6806.4	1674.5	5600	0.30	A					
		3.2%	49.8%	4.4%				42.6%			100.0%									
	1223	17.4%	4339	54.3%	186	5.1%	1275	18.2%	7023	100.0%	7993.48	2613.2	5600	0.47	B					
101.04.23~24 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離台 17 線	3026	5.5%	6263	57.7%	209	1.9%	1359	12.5%	10857	100.0%	10801.96	3751.8	5600	0.67	C					
		10.1%	58.0%	4.3%				27.7%			100.0%									
	2535	27.1%	5239	55.9%	196	2.1%	1397	14.9%	9367	100.0%	9656.2	2636.4	5600	0.47	B					
101.04.23~24 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離六輕		9.5%	54.3%	4.5%				31.8%			100.0%									

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

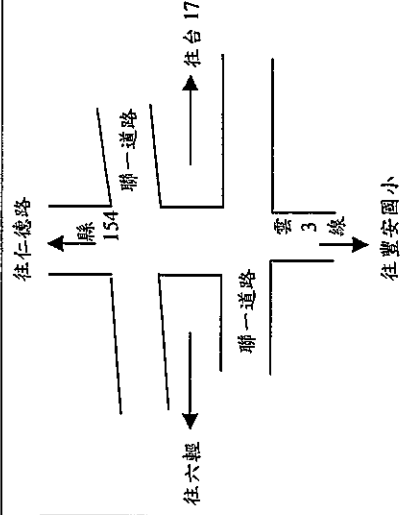
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00

監測座標

N 23°47'32.1"

E 120°14'14.9"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.7 本季豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種		PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	機車	小型車					
101.04.23~24	5990	6528	10464	1731.5	2200	0.79	E
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	50.6%	1.4%	1.5%	100.0%	-	-
	百分比(二)	28.6%	62.4%	3.5%	5.5%	100.0%	-
101.04.23~24	1468	1639	3145	9	-	-	-
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	46.7%	52.1%	0.9%	0.3%	100.0%	-
	百分比(二)	-	-	-	-	-	-
縣 154-往來仁德路	-	-	-	-	-	-	-

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

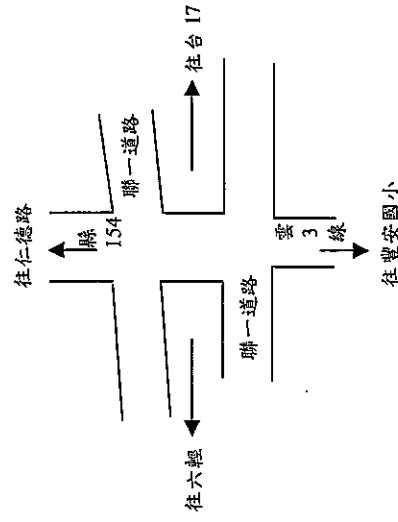
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)禁止 超車比例為 100%
A	自由車流	≥ 65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之 耽延)	≥ 40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大

監測座標

N 23°47'32.1"

E 120°14'14.9"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.8 本季南堤測站交通流量調查成果

車種 測站名稱	機車		小型車		大型車		特種車		輛/日		PCU/日		尖峰小時流 量		估算道路 容量		V/C		服務 水準	
	監測值	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	輛/日	PCU/日	尖峰小時流 量	估算道路 容量	V/C	服務 水準					
101.04.23~24 南堤 工業路-往橋頭	1689	26.1%	4572	70.7%	140	2.2%	63	1.0%	6464	5626.64	851.1	3300	0.26	A						
	1523	10.8%	4120	81.3%	160	5.5%	57	2.5%	100.0%	100.0%	575.9	3700	0.16	A						
101.04.23~24 南堤 工業路-離橋頭	1316	26.0%	3086	70.3%	145	2.7%	63	1.0%	4610	4017.36	922.7	3800	0.24	A						
	588	10.7%	2687	80.1%	121	6.8%	53	2.4%	100.0%	100.0%	338.8	3800	0.09	A						
101.04.23~24 南堤 工業路-往六輕	588	11.8%	2687	76.8%	121	7.9%	53	3.5%	3449	3281.48	338.8	3800	0.09	A						
	6.5%	17.0%	81.9%	77.9%	3.5%	8.1%	1.5%	100.0%	100.0%	100.0%	—	—	—	—						
101.04.23~24 南堤 工業路-離六輕	6.5%	17.0%	81.9%	77.9%	3.5%	8.1%	1.5%	100.0%	100.0%	100.0%	—	—	—	—						
	6.5%	17.0%	81.9%	77.9%	3.5%	8.1%	1.5%	100.0%	100.0%	100.0%	—	—	—	—						

註：1.平原區多車道PCU計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

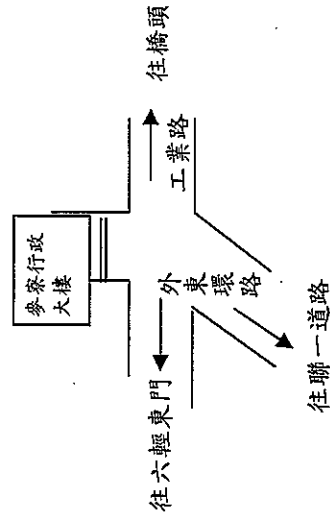
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路 段多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00

監測座標

N 23°47'50.2"

E 120°13'03.3"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.8 本季南堤測站交通流量調查成果 (續 1)

車種 測站名稱	機車		小型車		大型車		特種車		輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	監測值	百分比(一)	百分比(二)	2357	108	52	3419	3033.72						
101.04.23~24 南堤	902	26.4%	10.7%	68.9%	3.2%	1.5%	100.0%	—	—	—	—	—	—	—
外東環路-往聯一道路	1796	34.6%	15.2%	77.7%	7.8%	3.8%	—	100.0%	—	—	—	—	—	—
101.04.23~24 南堤	3208	61.9%	15.2%	61.9%	2.2%	1.3%	100.0%	—	—	—	—	—	—	—
外東環路-離聯一道路	5184	34.6%	15.2%	75.5%	5.8%	3.5%	—	100.0%	—	—	—	—	—	—

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

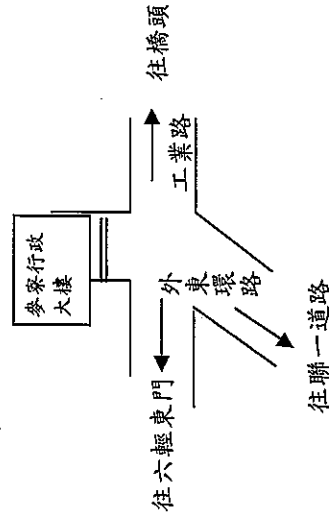
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路 段多車道 V/C
A	自由車流	≥ 65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	> 1.00

監測座標

N 23°47'50.2"

E 120°13'03.3"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路區段容量手冊技術報告，2011年。

表 2.9 本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果

車種 測站名稱	機車		小型車		大型車		特種車		輛/日		PCU/日		尖峰小時流 量		估算道路 容量		V/C		服務 水準	
	監測值	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	輛/日	百分比	輛/日	百分比	輛/小時	百分比	輛/小時	百分比	V/C	服務 水準	
101.04.23~24 聯一道路與東環路口 聯一道路-往橋頭	2000	22.0%	7.4%	5464	60.2%	2.0%	1423	15.7%	9072	100.0%	9721.6	100.0%	2974.08	—	5700	—	0.52	B		
						4.2%		32.2%												
	2349	24.3%	8.3%	5624	56.2%	175	1525	15.8%	9673	100.0%	10209.64	100.0%	3584.6	—	5700	—	0.63	C		
101.04.23~24 聯一道路與東環路口 聯一道路-離橋頭	1234	25.3%	8.4%	2635	54.0%	1.2%	954	19.5%	4882	100.0%	5307.84	100.0%	1213.0	—	3800	—	0.32	A		
						2.4%		39.5%												
	1770	31.1%	11.0%	2909	51.1%	90	924	16.2%	5693	100.0%	5777	100.0%	1384.4	—	3800	—	0.36	A		
101.02.02~03 聯一道路與東環路口 聯一道路-離六輕廠區						3.4%		35.2%												

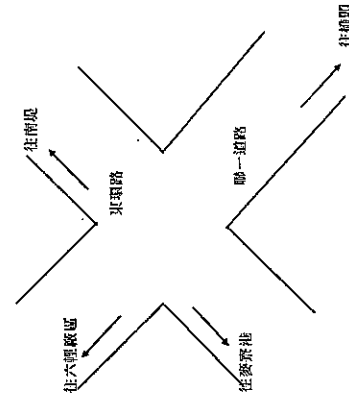
註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.9 本季聯一道路與東環路路口測站交通流量調查成果(續 1)

車種 測站名稱	機車		小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流 量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	百分比(一)	百分比(二)									
101.04.23~24 聯一道路與東環路口 東環路-往南堤	監測值	827	3236	50	87	4200	3835.12	518.0	3500	0.15	A
	百分比(一)	19.7%	77.0%	1.2%	2.1%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	7.8%	84.4%	2.9%	5.0%	-	100.0%	-	-	-	-
101.04.23~24 聯一道路與東環路口 東環路-離南堤	監測值	1167	2981	39	58	4245	3614.52	502.4	3500	0.14	A
	百分比(一)	27.5%	70.2%	0.9%	1.4%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	11.6%	82.5%	2.4%	3.5%	-	100.0%	-	-	-	-
101.04.23~24 聯一道路與東環路口 東環路-往麥寮港	監測值	2519	4985	160	800	8464	8003.84	2852.2	3800	0.75	C
	百分比(一)	29.8%	58.9%	1.9%	9.5%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	11.3%	62.3%	4.4%	22.0%	-	100.0%	-	-	-	-
101.04.23~24 聯一道路與東環路口 東環路-離麥寮港	監測值	1294	4806	150	757	7007	7267.24	1849.0	3800	0.49	B
	百分比(一)	18.5%	68.6%	2.1%	10.8%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	6.4%	66.1%	4.5%	22.9%	-	100.0%	-	-	-	-

註：1.平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

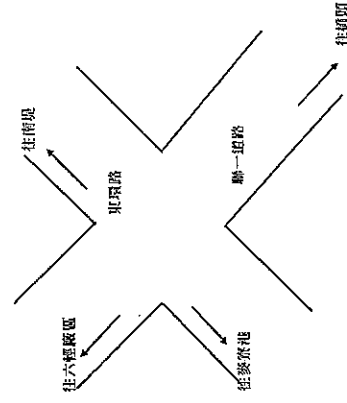
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C	
			平均速率 (公里/小時)	多車道 V/C
A	自由車流	≥ 65	0.00~0.37	
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.38~0.62	
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.63~0.79	
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.80~0.91	
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	0.92~1.00	
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	> 1.00	

監測座標
N 23°47'41.6"
E 120°12'55.4"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

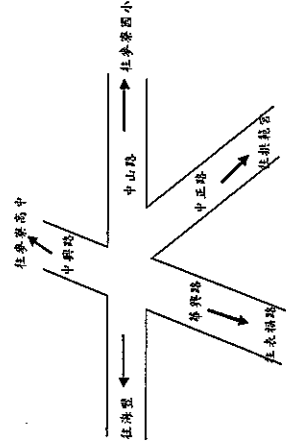
表 2.10 本季麥寮國小測站交通流量調查成果

車種 測站名稱	機車		小型車		大型車		特種車		輛/日	PCU/日	尖峰小時流 量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	監測值	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)						
101.04.23-24 麥寮國小 (中山路與中興路交叉口)	5658	47.0%	6318	52.5%	63	0.5%	2	0.0%	12041	9279	835.0	3300	0.25	C
中興路-往來麥寮高中	30.5%	68.1%	68.1%	68.1%	1.4%	1.4%	0.1%	0.1%	—	100.0%	—	—	—	—
101.04.23-24 麥寮國小 (中山路與中興路交叉口)	5139	44.3%	6374	55.0%	78	0.7%	4	0.0%	11595	9111.5	802.0	3300	0.24	C
華興路-往來表福路	28.2%	70.0%	70.0%	70.0%	1.7%	1.7%	0.1%	0.1%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。
 註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。
 註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)
A	自由車流	≥ 65	0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	—



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

表 2.10 本季麥寮國小測站交通流量調查成果(續 1)

車種 測站名稱	機車		小型車		大型車		特種車		輛/日	PCU/日	尖峰小時流 量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	監測值	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)	百分比(二)	百分比(一)						
101.04.23~24 麥寮國小	4180	40.6%	6029	58.5%	85	0.8%	5	0.0%	10299	8304.0	761.0	3300	0.23	C
		25.2%	72.6%	2.0%	0.2%					100.0%				
101.04.23~24 麥寮國小	3036	37.5%	5005	61.9%	47	0.6%	3	0.0%	8091	6626	545.0	3300	0.17	C
		22.9%	75.5%	1.4%	0.1%					100.0%				
101.04.23~24 麥寮國小	2453	63.7%	1396	36.2%	3	0.1%	0	0.0%	3852	2628.5	353.0	2600	0.14	B
		46.7%	53.1%	0.2%	0.0%					100.0%				

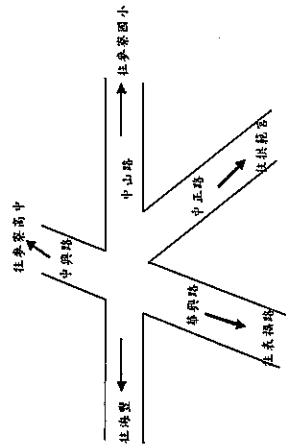
註：1.平原區雙車道小客車當量數 p.c.u.計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C(雙車道)禁止超車比 例為 100%
A	自由車流	≥ 65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大



監測座標
N 23°44'59.9"
E 120°15'05.3"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011年。

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

一、本季監測結果探討

本季監測為 101 年度第 2 季環境監測（監測期程為 101 年 04~06 月），茲就本季監測結果檢討如下：

（一）環境噪音

本季噪音監測分為敏感地區環境噪音（北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋測站）、廠區周界內噪音（北堤、南堤及麥寮區宿舍測站）及廠區周界外噪音（橋頭及海豐測站），各測站測值敏感地區橋頭國小測站 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ ；廠區周界外噪音橋頭測站各時段及海豐測站 $L_{夜}$ 時段超出環境音量標準外，其餘各測站均符合環境音量標準。

雲林縣環境保護局於 100 年 5 月 18 日修正噪音管制區標準，橋頭測站由第三類管制區改為第二類管制區，且本測站為橋頭主要市區，居民活動（至校園內活動及鄰近夜市）及車輛往來頻繁，噪音測值易超出第二類管制區；海豐測站鄰近為漁塭地，夜間馬達聲造成 $L_{夜}$ 時段易超出環境音量標準，將持續監測。

（二）環境振動

本季振動監測與噪音同時執行連續 24 小時監測，監測為敏感地區環境振動（北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋測站）、廠區周界內振動（北堤、南堤及麥寮區宿舍測站）及廠區周界外振動（橋頭及海豐測站），各測站測值均低於日本振動規制法之標準。

（三）道路交通

本季交通流量監測結果：橋頭國小測站仁德路-往來六輕之道路服務水準為 D 級；橋頭國小測站仁德路-往來台 61 線之道路服務水準為 D 級；橋頭國小測站橋頭路-往來麥寮社區之道路服務水準為 B 級；西濱大橋測站-往來六輕之道路服務水準為 E 級；許厝分校測站仁德路-往橋頭之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站仁德路-離橋頭之道路服務水準為 B 級；許厝分

校測站仁德路-往六輕之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站仁德路-離六輕之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站雲 3-往聯外道路之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站雲 3-離聯外道路之道路服務水準為 A 級；許厝分校測站往來許厝分校之道路服務水準為 D 級；北堤測站東環路-往台 17 線之道路服務水準為 A 級；北堤測站東環路-離台 17 線之道路服務水準為 A 級；北堤測站東環路-往東北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站東環路-離東北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站北環路-往北門之道路服務水準為 A 級；北堤測站北環路-離北門之道路服務水準為 A 級；豐安國小測站聯一道路-往台 17 線之道路服務水準為 A 級；豐安國小測站聯一道路-離台 17 線之道路服務水準為 B 級；豐安國小測站聯一道路-往六輕之道路服務水準為 C 級；豐安國小測站聯一道路-離六輕之道路服務水準為 B 級；豐安國小測站雲 3 線-往來豐安國小之道路服務水準為 E 級；南堤測站工業路-往橋頭之道路服務水準為 A 級；南堤測站聯一工業路-離橋頭之道路服務水準為 A 級；南堤測站工業路-往六輕之道路服務水準為 A 級；南堤測站工業路-離六輕之道路服務水準為 A 級；南堤測站外東環路-往聯一道路之道路服務水準為 A 級；南堤測站外東環路-離聯一道路之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-往橋頭之道路服務水準為 B 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-離橋頭之道路服務水準為 C 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-往六輕廠區之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站聯一道路-離六輕廠區之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站東環路-往南堤之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站東環路-離南堤之道路服務水準為 A 級；東環路與聯一道路測站東環路-往麥寮港之道路服務水準為 C 級；東環路與聯一道路測站東環路-離麥寮港之道路服務水準為 B 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中興路-往來麥寮高中之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-華興路-往來表福路之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中山路-往來海豐之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中山路-往來麥寮國小之道路服務水準為 C 級；麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-中正路-往來拱範宮之道路服務水準為 B 級，一般而言多車道之務水準較雙車道為佳，多車道服務水準介於 A~D 級，雙車道服務水準則介於 C~E 級。

二、歷年監測結果探討

(一) 噪音與振動

自民國83年開始執行監測作業以來，噪音、振動之監測已進入第18年，並完成了施工期間5個年度(民國83年4月至88年3月)之監測調查工作。六輕一期運轉期間(民國88年4月迄今)亦已完成13個年度的監測作業，但由於整個六輕開發案現今尚有四期擴建計畫工程仍在持續進行中，還未達全面正式營運，故在這營運及建廠相互交錯的階段，為確保監測數據能適切的反應當地環境現況，目前測點位置為「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」所選定的地點。

經比對分析綜合歷年噪音監測結果數據，監測值大多能符合環境音量標準值及原環評預測值，歷年趨勢變動幅度不大。有關各測站監測結果分別說明於后。

一、噪音監測結果

噪音之測定項目包括每小時之 L_{eq} (均能噪音量)及 L_x (統計噪音量)，並由每小時所測得之 L_{eq} 值計算 L_d (07:00~20:00小時均能音量之平均值)、 $L_{晚}$ (20:00~23:00小時均能音量之平均值)與 $L_{夜}$ (23:00~24:00及00:00~07:00小時均能音量之平均值) (99年1月21日前適用舊法規，時段區分為 $L_{早}$ (05:00~07:00小時均能音量之平均值)、 L_d (07:00~20:00小時均能音量之平均值)、 $L_{晚}$ (20:00~22:00小時均能音量之平均值)與 $L_{夜}$ (22:00~24:00及00:00~05:00小時均能音量之平均值))。依據環保署公告之「噪音管制標準」與「環境音量標準」，監測計畫中六測點所屬之管制區及適用之噪音管制標準詳如表3.1，其中北堤與南堤兩測點因位於台塑六輕工業區周界內，故適用第四類道路噪音管制標準；另橋頭國小等其餘四測點均位於鄉鎮市區道路旁，因此適用環境音量標準中之道路交通噪音標準管制。依據歷年來之施工期間及運轉期間之環境監測結果，將各監測點之監測數據統計如圖3-1~圖3-12之歷年變化趨勢圖，由趨勢圖中可發現，歷年監測結果高於原環評預測值之時間主要出現在民國83年施工期間、88~89年六輕三期運轉試車期、93年六輕四期計畫運轉期，其餘多能維持於法規標準值及環評預測值。以下就各測點之監測結果依序說明：

表3.1 各測點所屬噪音管制區及其管制標準

道路交通噪音環境品質音量標準							
管制區	時段	均能音量					
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路		71	69	63			
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路		74	70	67			
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路		74	73	69			
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路		76	75	72			
工廠(場)噪音管制標準							
管制區	時段	20 Hz 至 200 Hz			20 Hz 至 20 kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
第一類管制區		42	42	39	50	45	40
第二類管制區		42	42	39	60	55	50
第三類管制區		47	47	44	70	60	55
第四類管制區		47	47	44	80	70	65
各測點所屬管制區及其標準							
測點(管制區)	時段	均能音量					
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
北堤(適用道路交通第四類標準)		76	75	72			
南堤(適用道路交通第四類標準)		76	75	72			
橋頭國小(適用道路交通第二類標準)		71	69	63			
許厝分校(適用道路交通第二類標準)		74	70	67			
豐安國小(適用道路交通第二類標準)		74	70	67			
西濱大橋(適用道路交通第二類標準)		74	70	67			

1. 北堤測點

北堤測點係位於台塑六輕工業園區的右上方，旁臨台塑重工廠房，測點附近的道路是為從北方進入工業園區主要聯外道路，亦是六輕運輸車輛與工程車等重型車輛主要進出的門戶。其主要噪音源除來自工廠機具運轉及施工工程的影響外，本測點附近道路車輛的通行有時亦會影響測值。

由圖 3-1~圖 3-2 比較可看出，北堤測點各時段測值大致能符合環境音量標準；但與計畫開發時環評之預測值比較， $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 常超出環評預測值，

依據監測測點附近之地理位置判斷，因監測點設置於車輛受檢站附近，受檢站前設有為減緩車速之凸出路面，底部並有原供柵門開關之鐵片軌道，路過車輛若未減速通過，在高速撞擊地面之情形下，均有較高分貝之噪音產生，其可能為導致測值偏高之原因；將六輕四期噪音測值與六輕施工前及前三期開發期間測值比較發現，六輕四期所測得之噪音值已有降低，顯示已有改善。

2. 南堤測點

南堤測點設於台塑六輕工業園區右方周界，位於雲三之3道路進入工業區的入口處，其附近工業區的配置主要以行政區及公園綠化區為主，因無大型生產工廠配置於此處，故此測點受工廠機具運轉所產生之噪音污染機會較少。隨一號聯外道路開通，測點附近雲三之三道路的交通流量隨之減少，惟影響本測點噪音測值最主要的因子仍為附近通行車輛所引起的交通噪音。此測點附近周圍並無居民居住，且離內陸700M以上，故對麥寮地區當地居民環境噪音影響實屬輕微。

由圖3-3~圖3-4顯示，南堤噪音測值大致符合環境音量標準，惟施工期階段偶有超過標準。

3. 橋頭國小測點

橋頭國小位於縣154道路旁，其道路附近有商店、市集等，本測點設立目的係監測縣154道路進出六輕廠區之交通噪音狀況。由歷年監測資料顯示，噪音測值除部份受交通流量影響外，尚有受其他人為噪音干擾等特性存在，諸如附近商業活動與學生(橋頭國小)吵鬧聲之複雜音源，其為影響噪音測值之音源，故當地噪音、振動測值之影響因子並非完全直接由經過車輛所造成。

由圖3-5~圖3-6顯示，橋頭國小各時段音量與環評預估值差異不大，有超出預值值之現象，但多符合環境音量標準；自100年5月18日雲林縣環境保護局將此站修正為特定噪音管制區後，因標準值降低，造成各時段測值超出環境音量標準。另就噪音特性而言，由於日間受學校活動的影響，相較其他時段噪音來說，日間測值會稍微較高。

4. 許厝分校測點

許厝分校測站位於許厝分校對面之民宅空地，臨縣 154 道路及雲三之 3 道路交匯點，主要是為監測交通噪音所設立，監測對象為縣 154 道路臨雲三之 3 道路交匯處，是一車道寬 3 米、路肩寬 1 米之雙向二線道路，依雲林縣政府公告噪音管制區分類係屬第三類管制區。本測點由過去監測資料顯示，因六輕施工所興起的商業活動影響，測點除有交通音源外，尚有其它人為性之干擾因子存在。

由圖 3-7~圖 3-8 資料顯示，此測點測值多能符合環境音量標準及環評預測值。

5. 豐安國小測點

本測點因應一號聯外道路開通，進出六輕廠區車流分布移動之緣故，故 91 年第 2 季起將此測點微調至一號聯外道路與後安村交會處，與交通流量測點相同，俾監控進出六輕廠區之車流對人口密集地區之影響程度。由圖 3-9~圖 3-10 顯示，此測點測值均能符合環境音量標準，但夜間測值通常高於環評預估值，研判本測點附近多漁塭，夜間受到漁塭馬達打氣之聲音及海風之影響，測值有高於日間測值之現象。

6. 西濱大橋測點

西濱大橋測點位於台 17 省道及砂石專用道之交匯處，本測點主要為監測重型車輛對當地之影響。此測點周圍除了砂石場外，其餘均為無人居住之農田地區，對於當地居民生活品質影響較小，依雲林縣政府公告噪音管制區分類本測點係屬第三類管制區。

由圖 3-11~圖 3-12 顯示，此測點測值均能符合環境音量標準，圖中顯示 96 年至 97 年之測值上升，主要係宣導大型車、大貨車由西濱大橋銜接砂石專用道進入六輕廠區，以減緩其他六輕聯外道路之交通負荷，並確保交通安全性，因此大型車、大貨車車流量增加，導致測值上升，但均能符合環境音量標準。

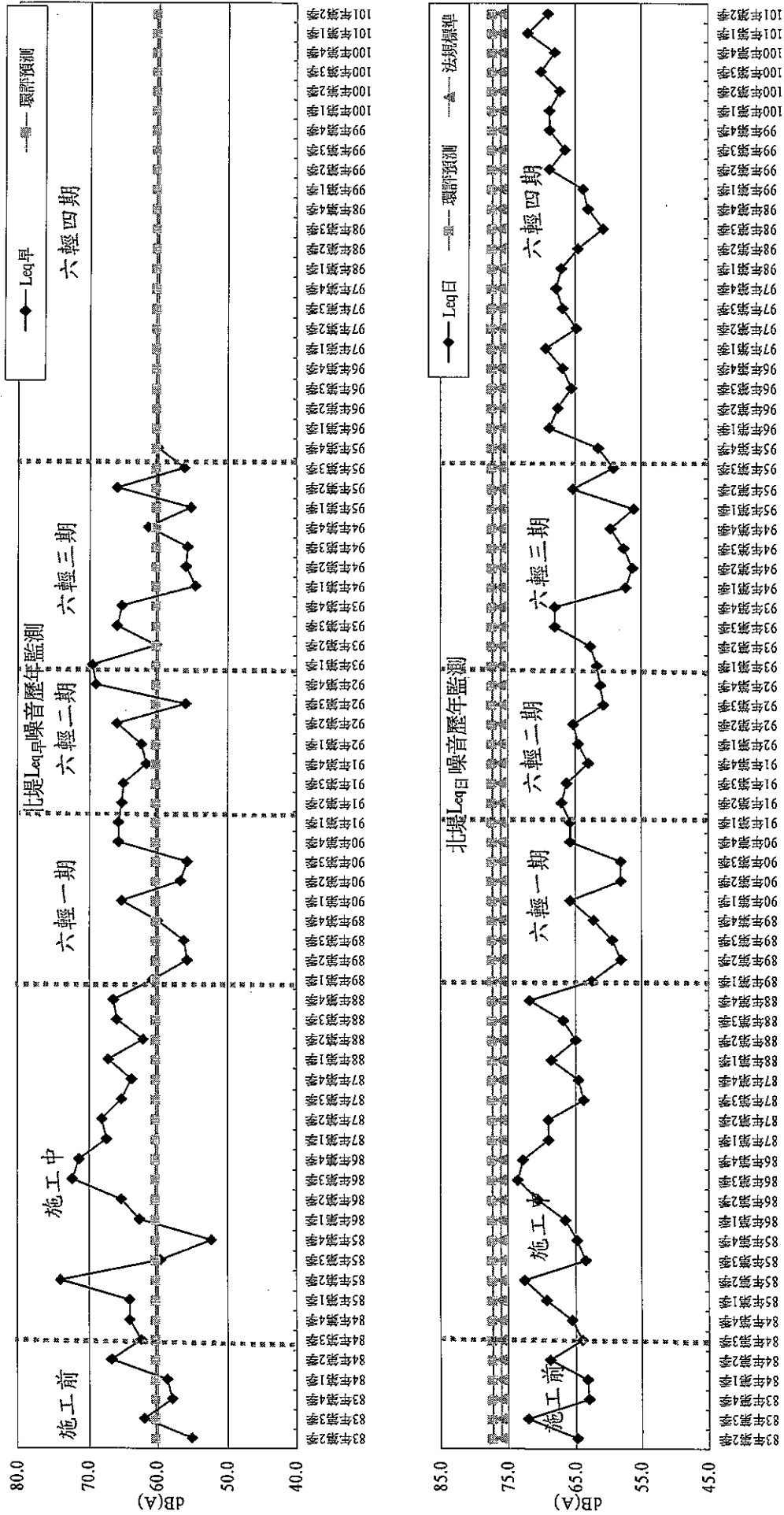


圖 3-1 北堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

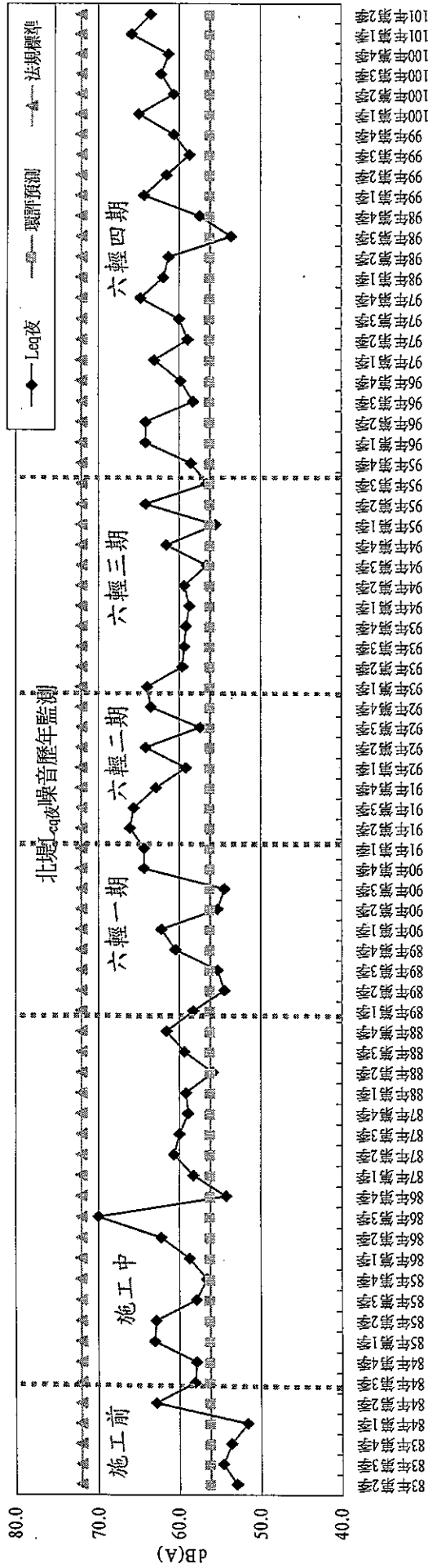
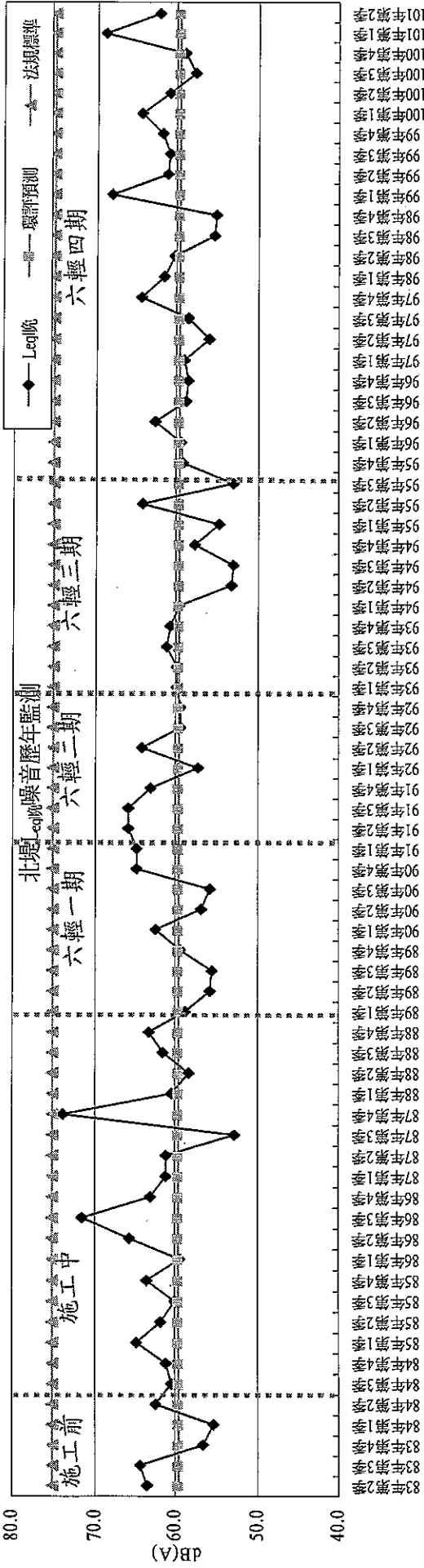


圖3-2 北堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

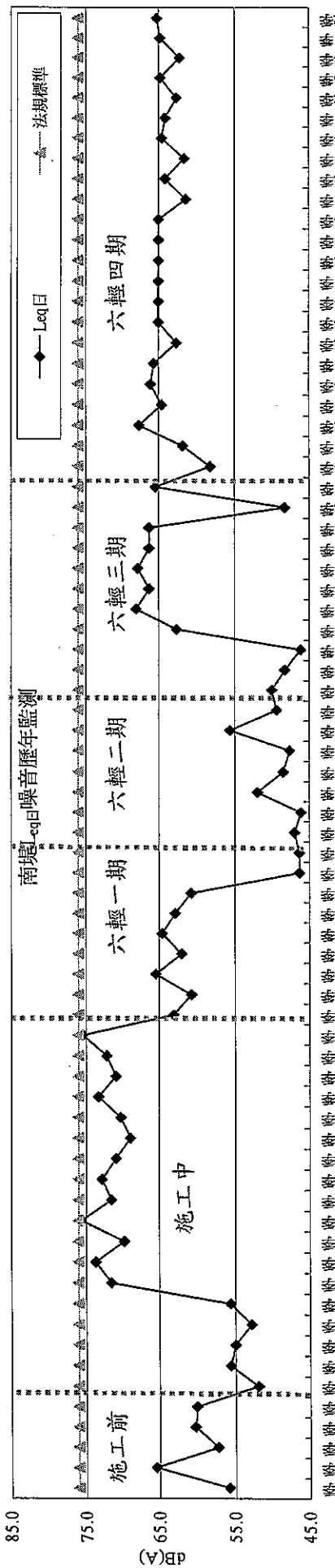
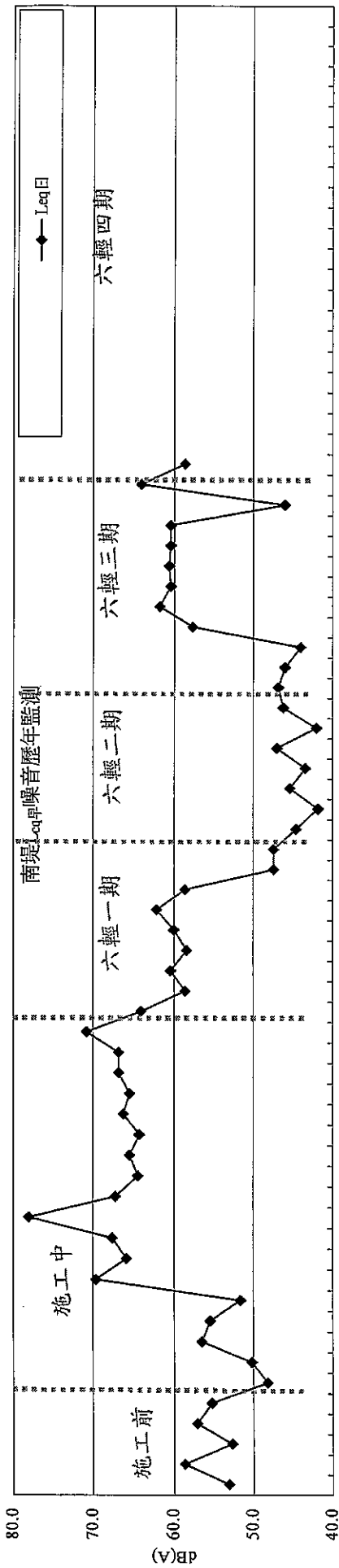


圖3-3 南堤測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

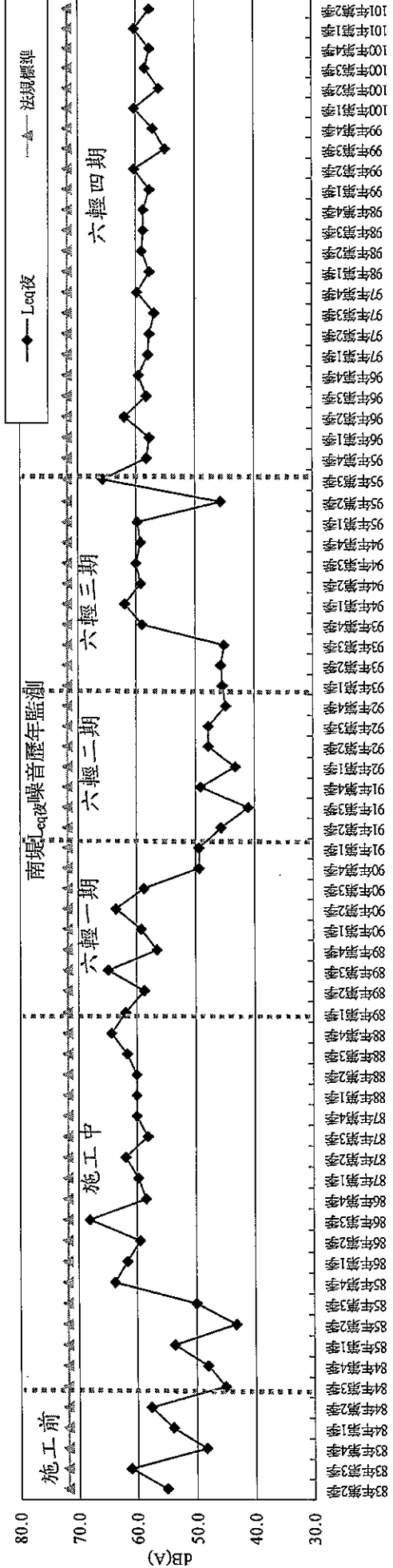
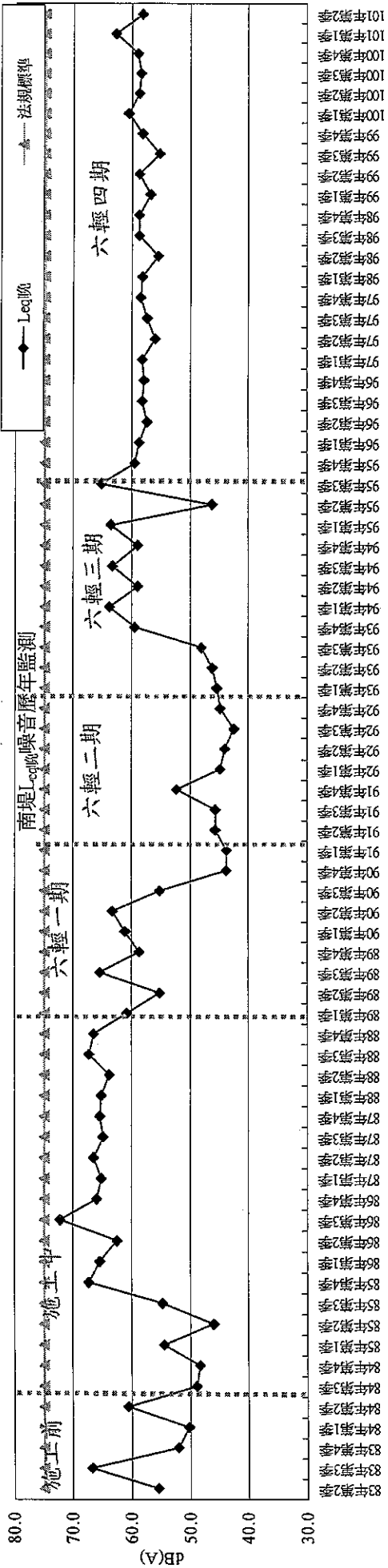


圖3-4 南堤測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

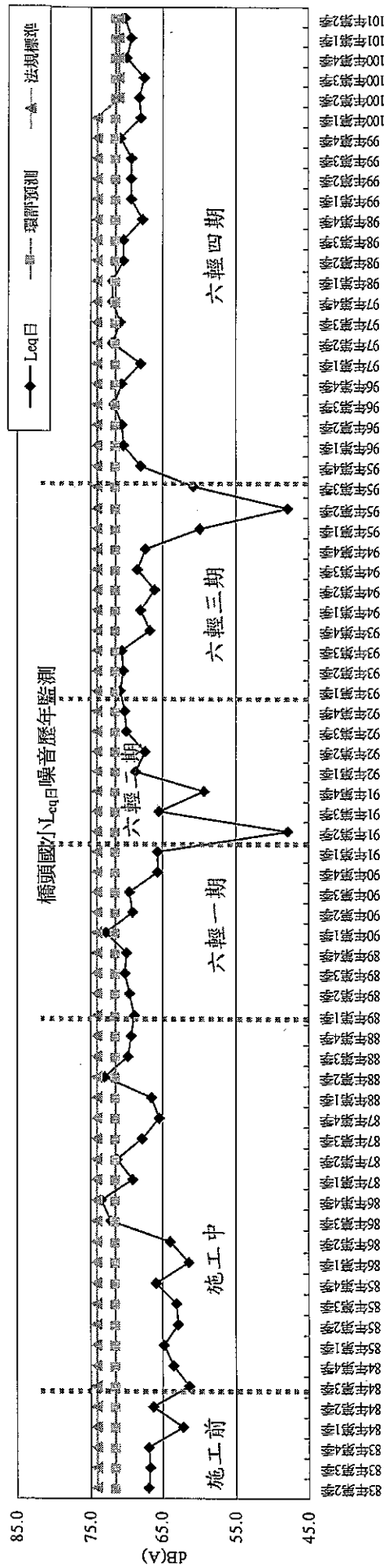
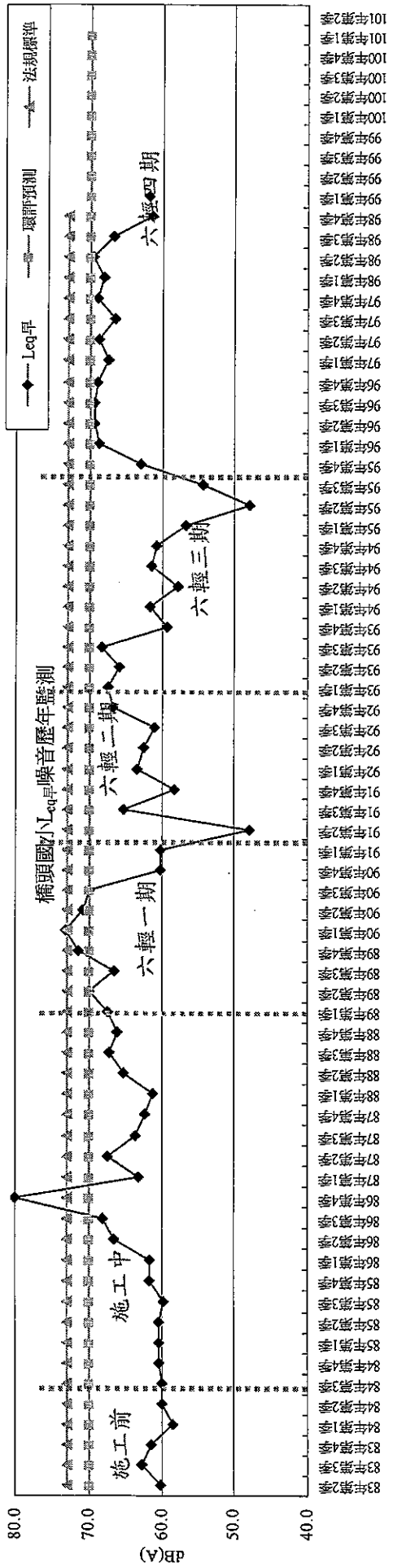


圖3-5 橋頭國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

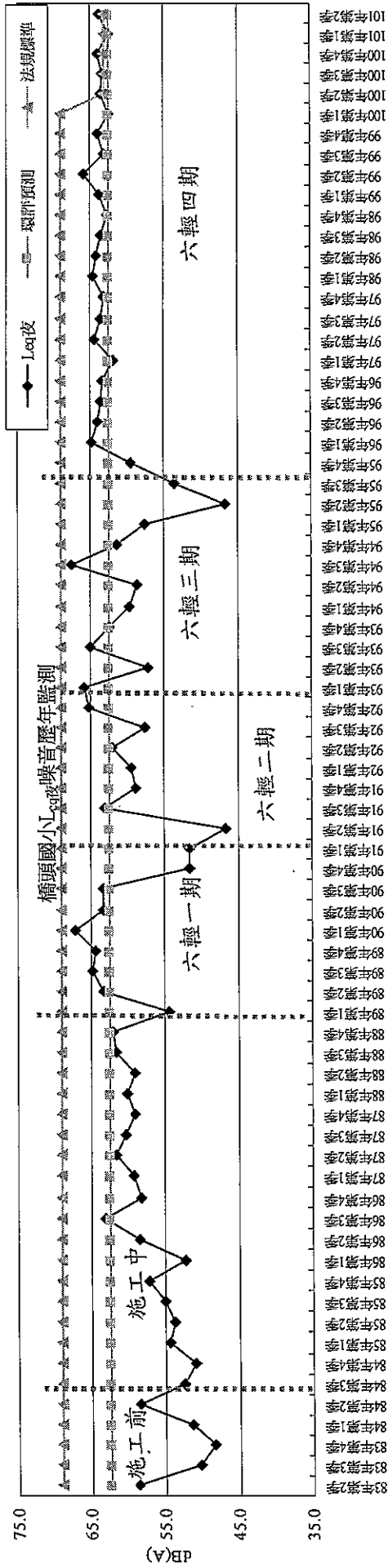
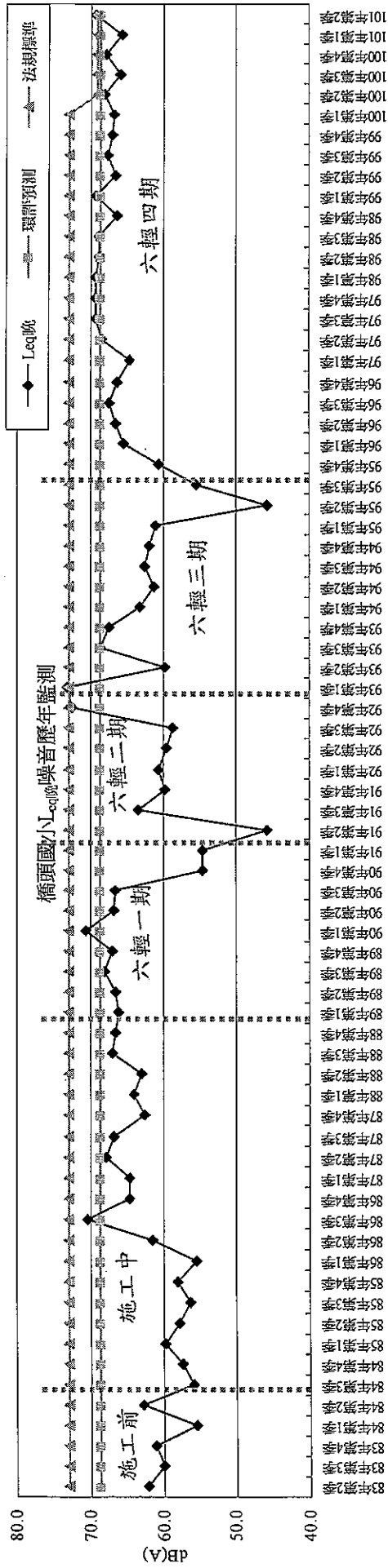


圖3-6 橋頭國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

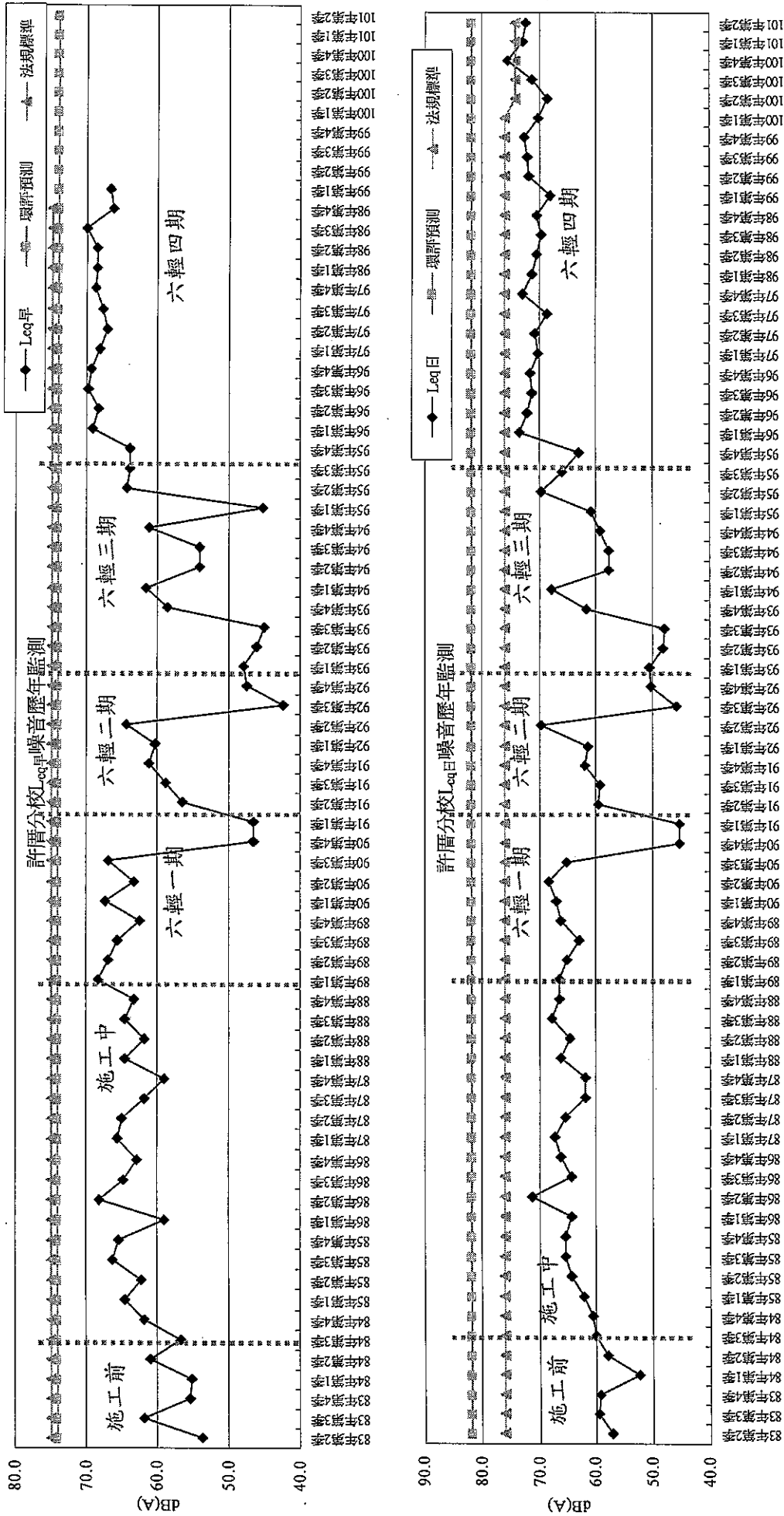


圖3-7 許厝分校測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

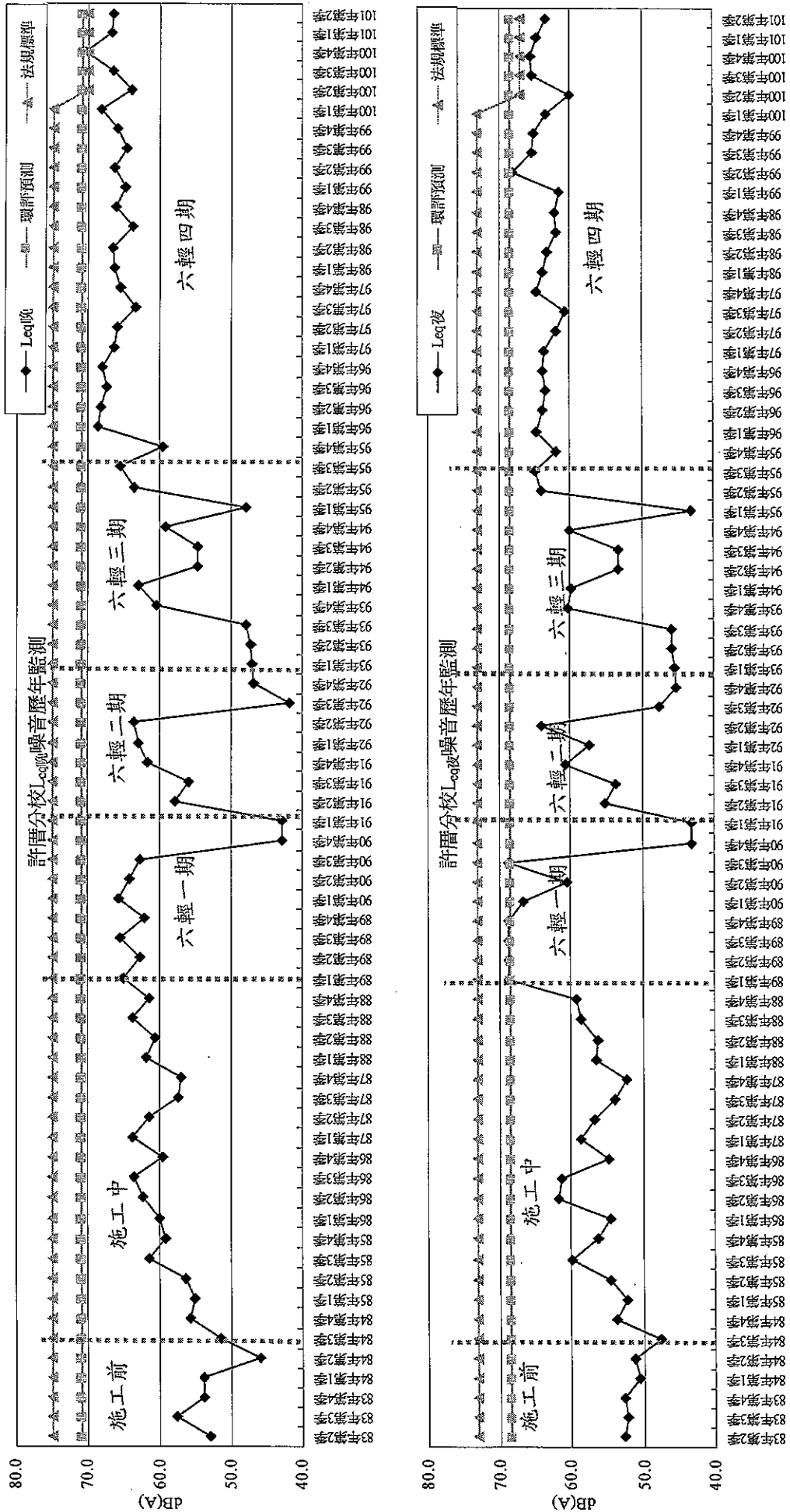


圖3-8 許厝分校測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

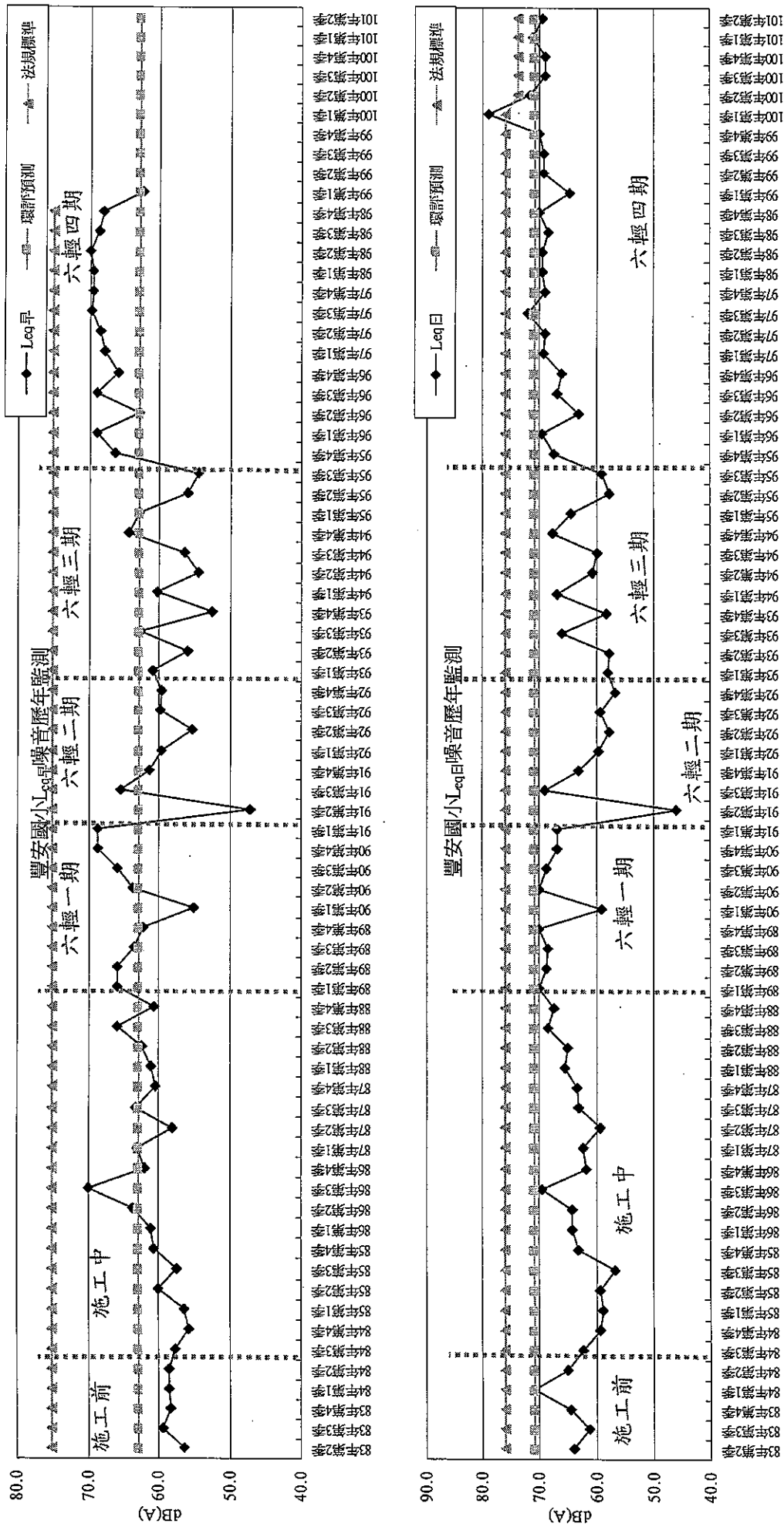


圖 3-9 豐安國小測點噪音(早、日間)歷年監測變化趨勢圖

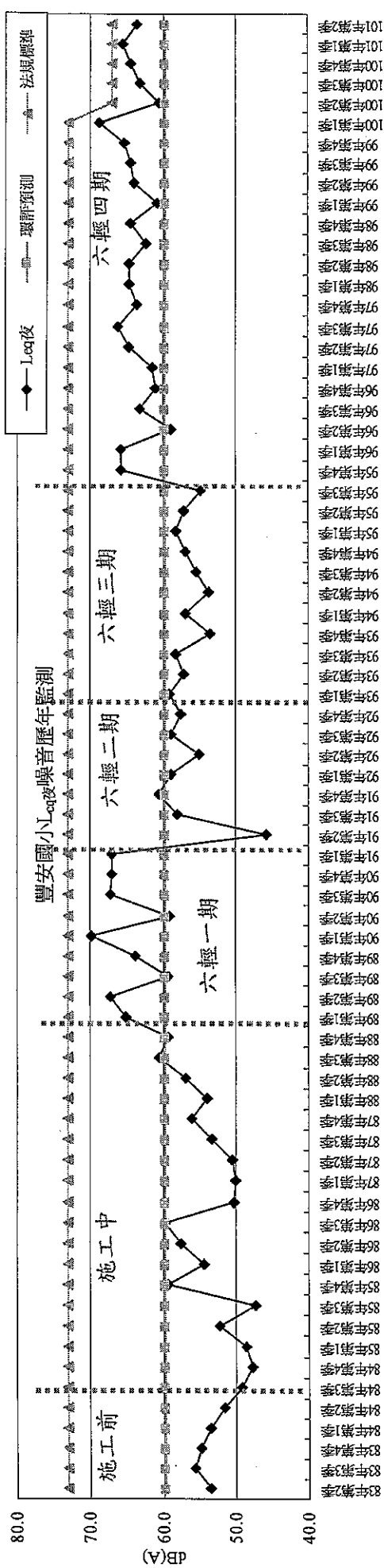
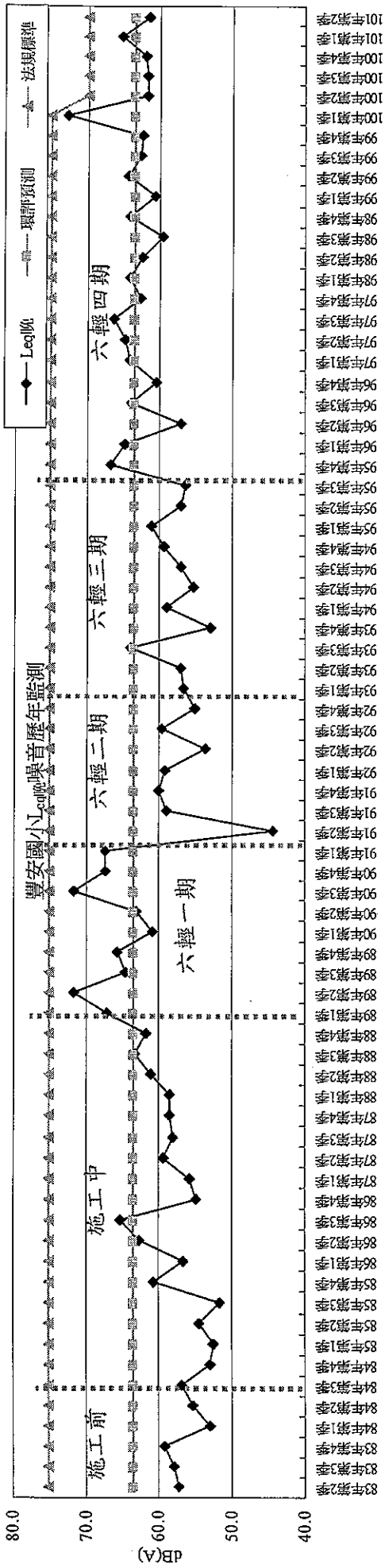


圖3-10 豐安國小測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

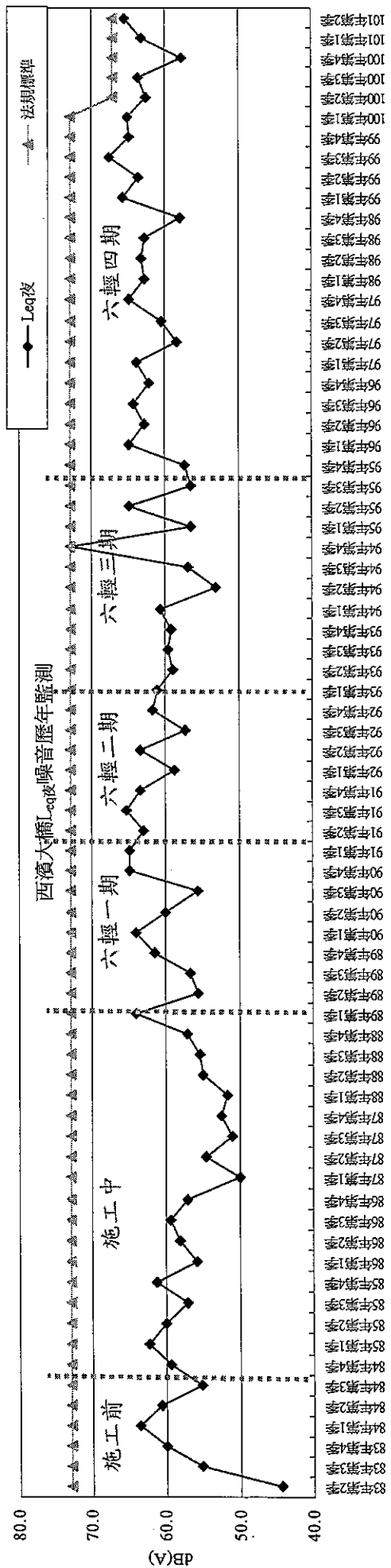
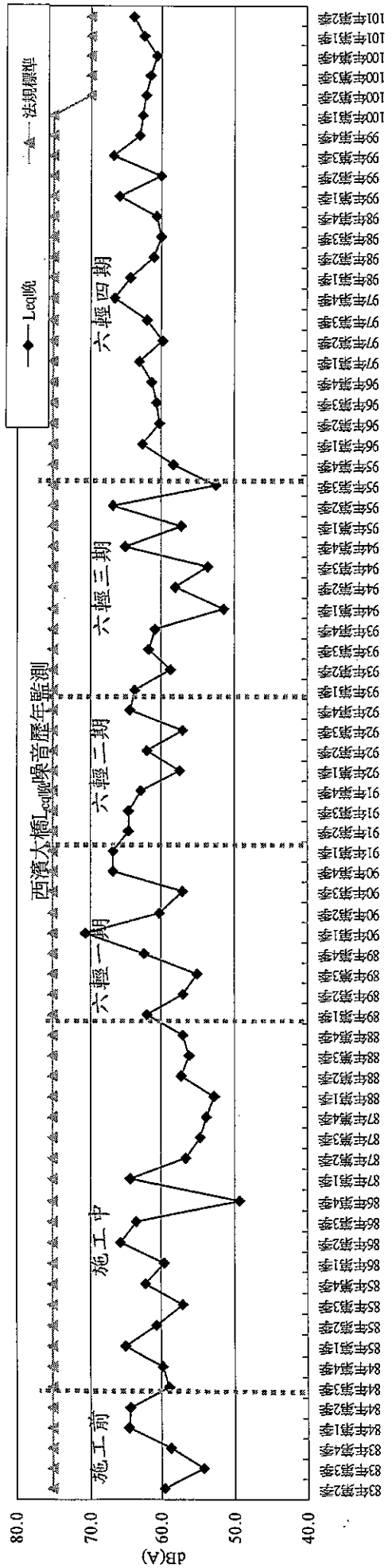


圖 3-12 西濱大橋測點噪音(晚、夜間)歷年監測變化趨勢圖

二、振動監測結果

振動的距離衰減比噪音更短，六輕位置與內陸住宅區間相距約有700公尺以上，廠區內施工設備運轉所引起之振動不會傳到內地，故施工期間所造成之振動理應不會影響附近民眾生活品質。振動會對該地民眾生活環境品質造成影響，應是以道路交通運輸所造成為主，且可能直接受影響區域是以鄰近運輸道路地區為主。故本項監測仍以各噪音測點所設立之測點進行振動監測，以瞭解施工期間廠區周界及運輸道路的振動影響程度。

振動測定方法採用環保署公告之環境振動測量方法（NIEA P204.90C），以垂直方向每一小時之 L_{V10} 為代表值，計算 $L_{V10日}$ 、 $L_{V1010夜}$ 及 $L_{V1010(24hr)}$ 。由於我國尚未公告管制振動之標準，在此先引用係參考日本振動規制法施行細則訂定之振動參考基準，以比對分析所監測之數據資料。我國暫定之振動管制標準如表3.2所示，其主要內容為第三、四類噪音管制區之垂直振動量，白天不得超過70分貝，夜間不得超過65分貝；第一、二類噪音管制區之垂直振動量，白天不得超過65分貝，夜間不得超過60分貝。

綜合分析歷年振動監測結果，監測值大多能符合日本振動規制法之參考基準及原環評預測值，歷年變動幅度不大；有關歷年振動測值變化趨勢如圖3-13~圖3-18所示。以下針對各測點分述其監測情形：

1. 北堤測點

由圖3-13顯示，北堤測點之測值多能符合日本振動規制法之參考基準及環評預測值，僅84年至87年六輕施工期間曾有超過環評預測值之狀況，推斷可能受施工機具或大型運輸車輛之影響；自六輕二期開發至今，振動測值無明顯之變化差異，其變化趨勢與噪音及交通流量變化類似，顯示振動源與車流量之關係密切。

2. 南堤測點

由圖3-14顯示，南堤測點之測值均符合日本振動規制法之參考基準，歷年監測值僅六輕開發施工期間測值變化幅度較大，其餘開發運轉階段測值無明顯之變化，以六輕四期而言，振動值近年來呈穩定趨勢，其變化趨勢略與噪音相似。

3. 橋頭國小測點

由圖 3-15 顯示，六輕開發之施工期間與六輕一期之振動測值變化幅度較明顯，由於其屬於開發初期，且聯外道路尚未完全開通，車輛進出主要仍以縣 154 道路為主，因此必行經橋頭國小，開發初期又以大型運輸或施工車輛為主，導致振動測值稍高，但均能符合參考日本振動規則法施行細則參考值；六輕二期至四期開發期間，因聯外道路的闢建，已將車流分散，故振動測值無明顯變化，近年來亦有下降趨勢。

4. 許厝分校測點

由圖 3-16 顯示，許厝分校振動測值之變化趨勢與圖 3-15 橋頭國小變化趨勢相同，因許厝分校亦位於縣 154 道路上，車輛由縣 154 道路進出六輕，必行經許厝分校，故其歷年振動測值變化趨勢與橋頭國小相同。

5. 豐安國小測點

由圖 3-17 顯示，豐安國小測值均符合日本振動規制法之參考基準，但 $L_{v, \text{日}}$ 之測值有超過環評預測值，其主要原因與一號聯外道路擴寬，車流量增加有關，此測點位於一號聯外道路與後安村交會處，運輸車輛及大型車除行經砂石專用道外，亦可由一號聯外道路進出六輕，因背景狀況已改變，因此發生大部分測值超過環評預測值之情形。

6. 西濱大橋測點

由圖 3-18 顯示，西濱大橋測值均符合日本振動規制法之參考基準，六輕施工前及施工中振動值變化幅度較大，六輕二期至四期開發期間則無明顯差異。

表3.2 日本振動規制法之參考基準

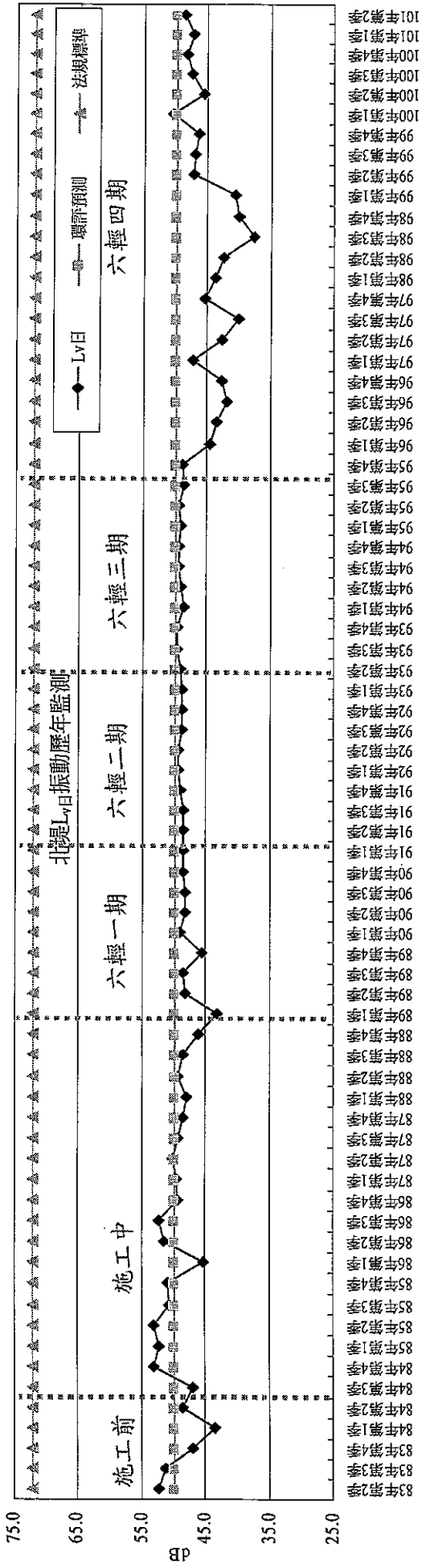
單位：dB(VL₁₀)

日本振動規制法之參考基準	日間	夜間
第一種區域	65.0	60.0
第二種區域	70.0	65.0

註：第一種區域：類似於我國環境噪音品質標準之第一、二類管制區。

第二種區域：類似於我國環境噪音品質標準之第三、四類管制區。

振動的測定場所為道路用地的邊界線。



3-1

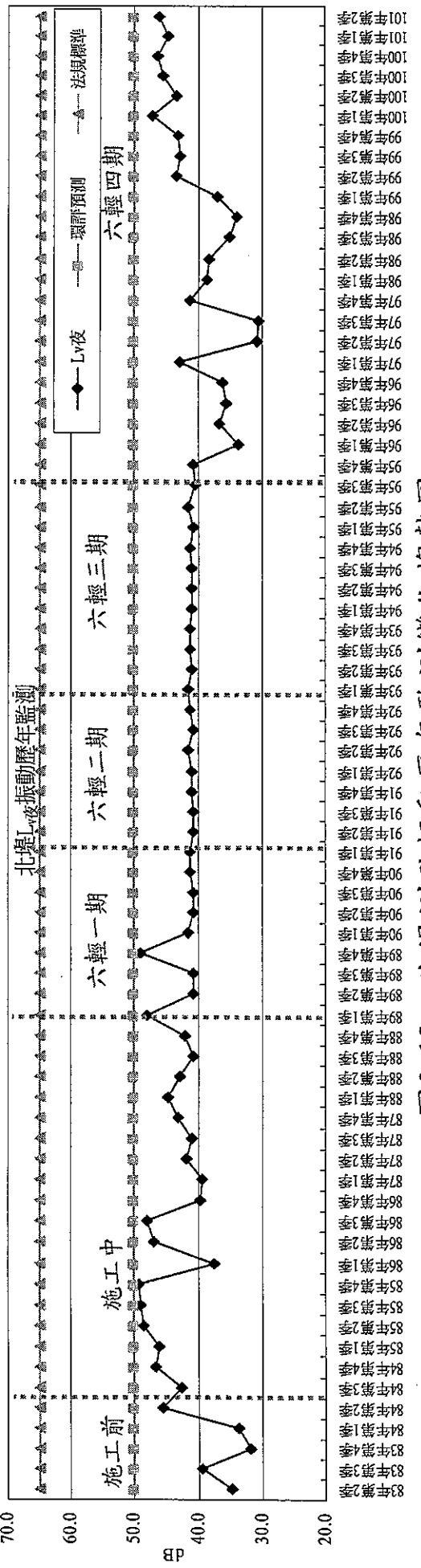


圖3-13 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

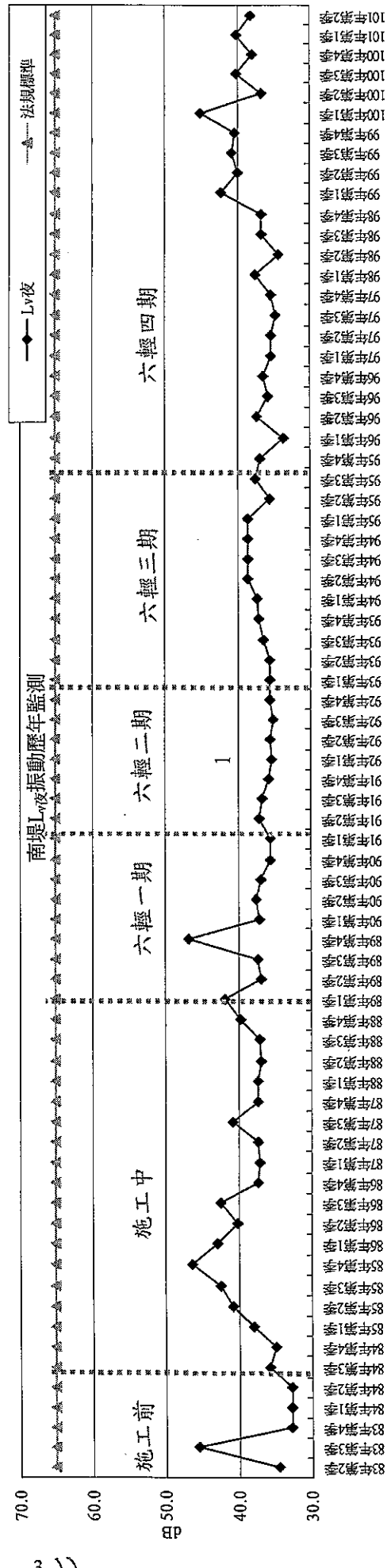
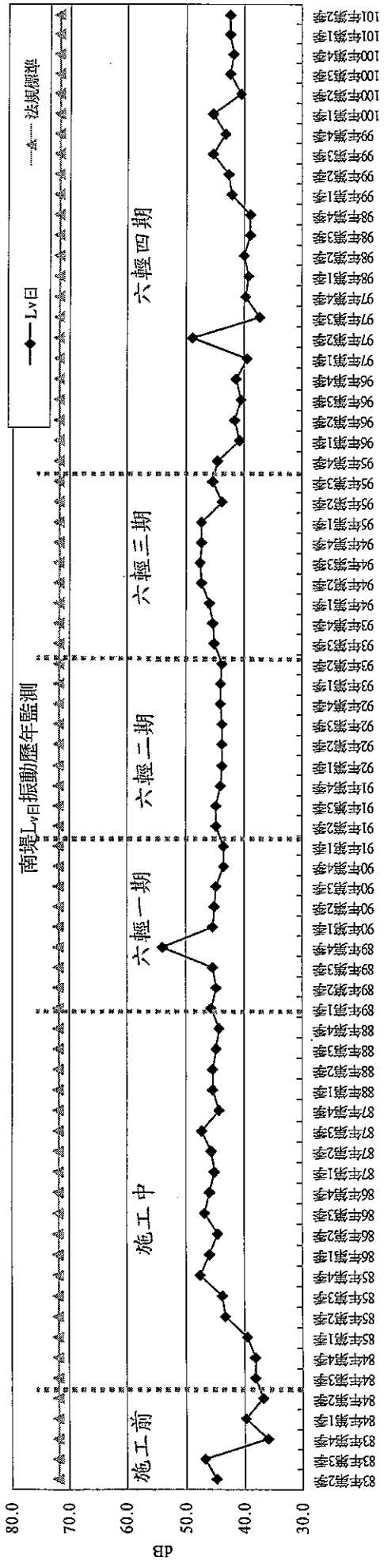


圖3-14 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

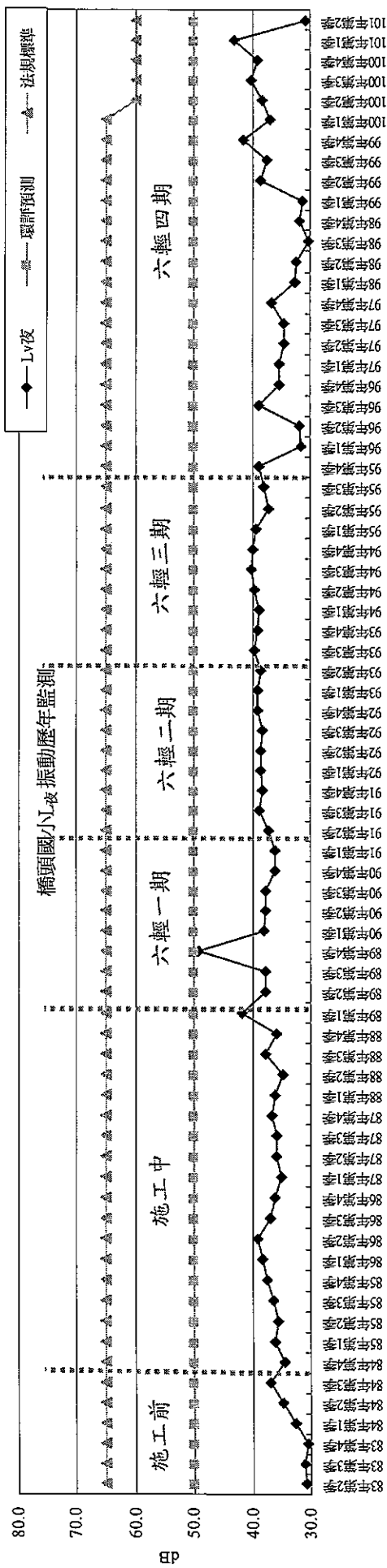
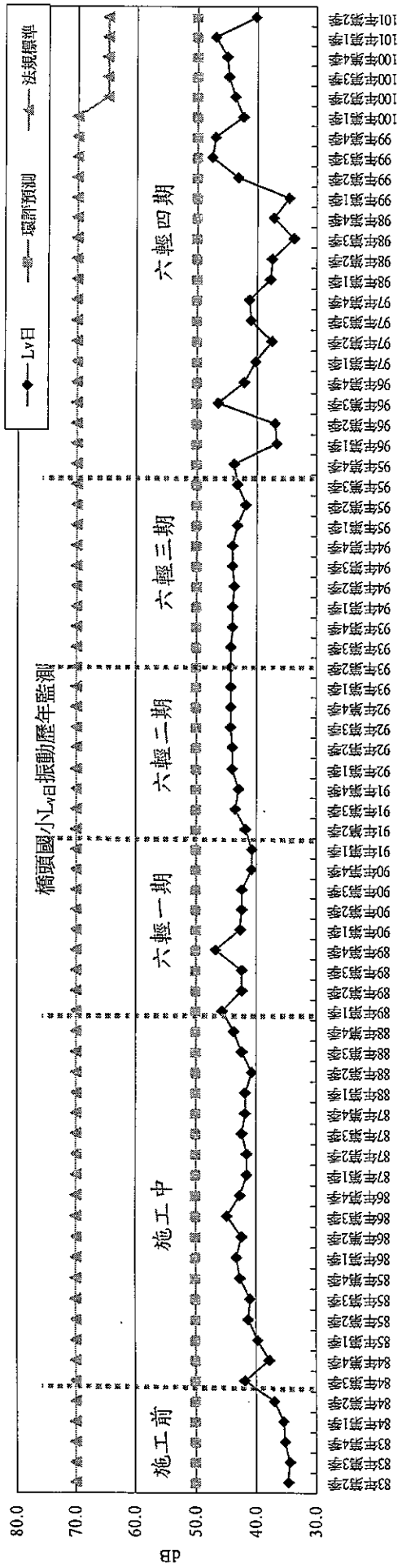


圖3-15 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

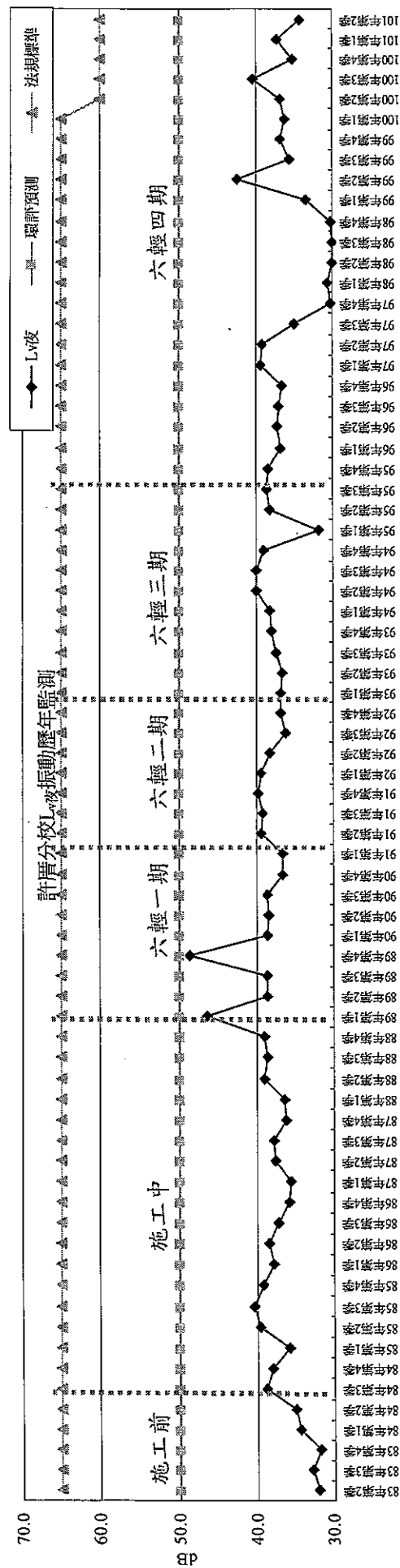
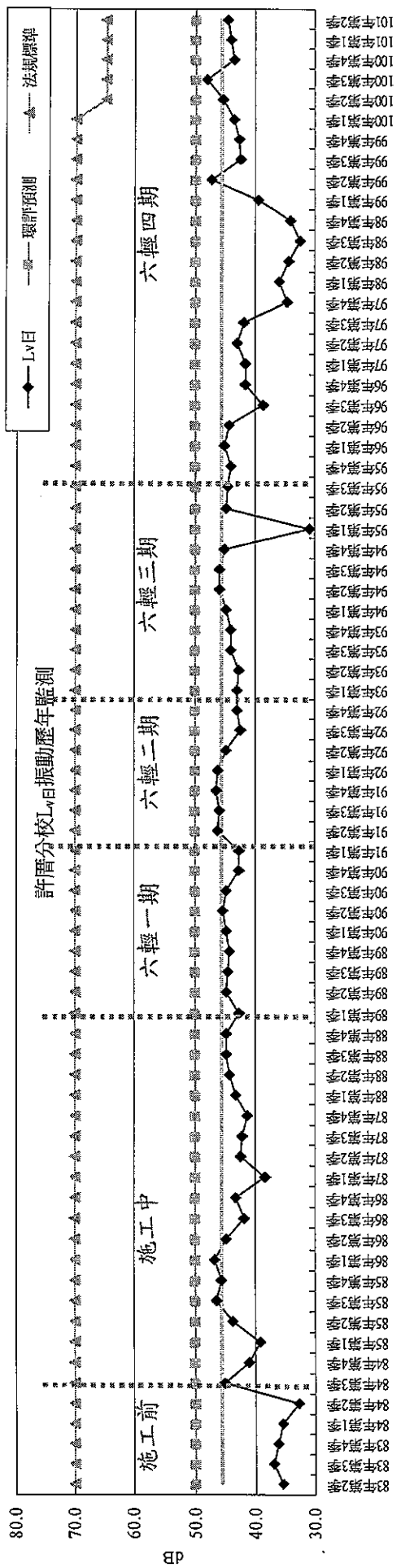


圖3-16 許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

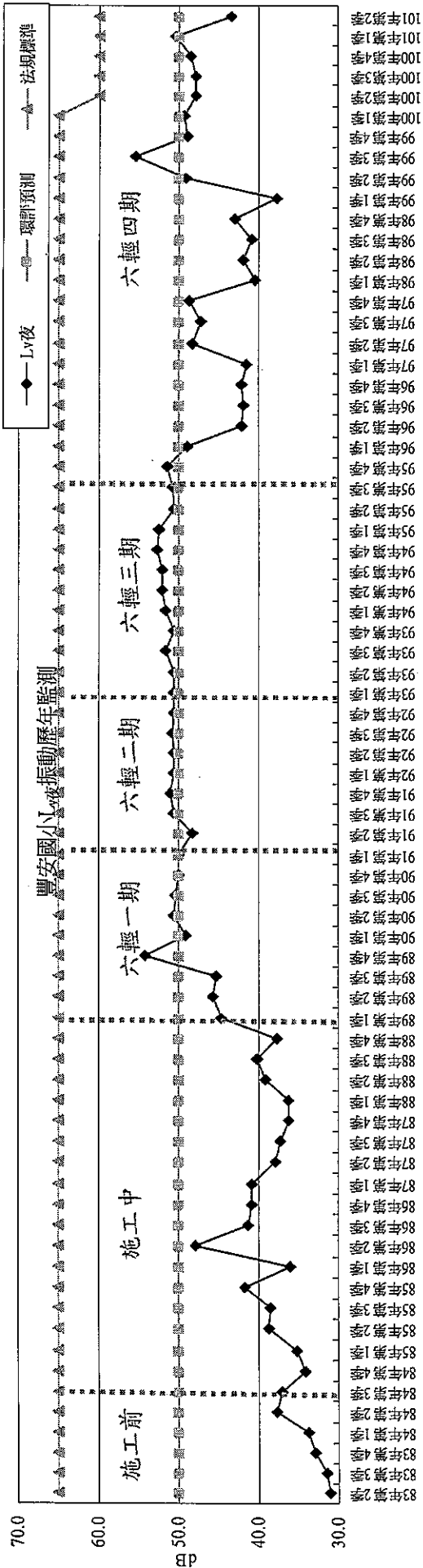
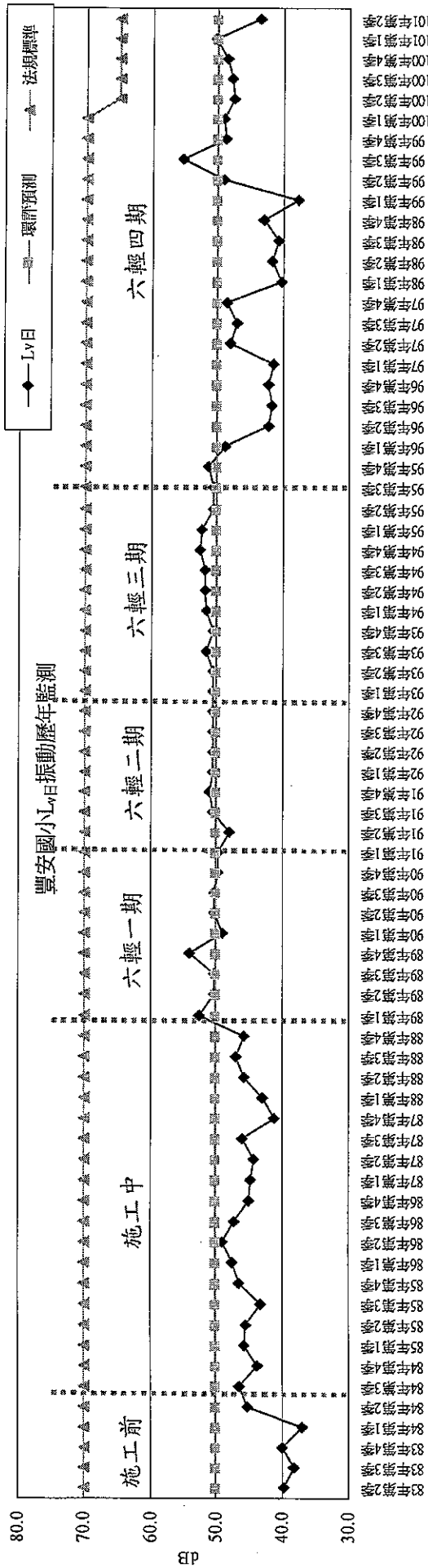
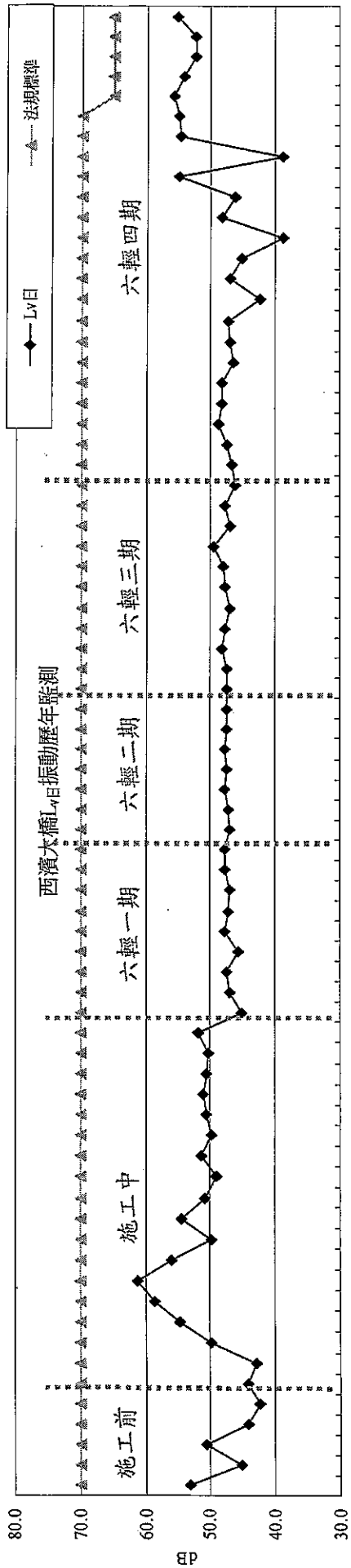


圖3-17 豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖



9-16

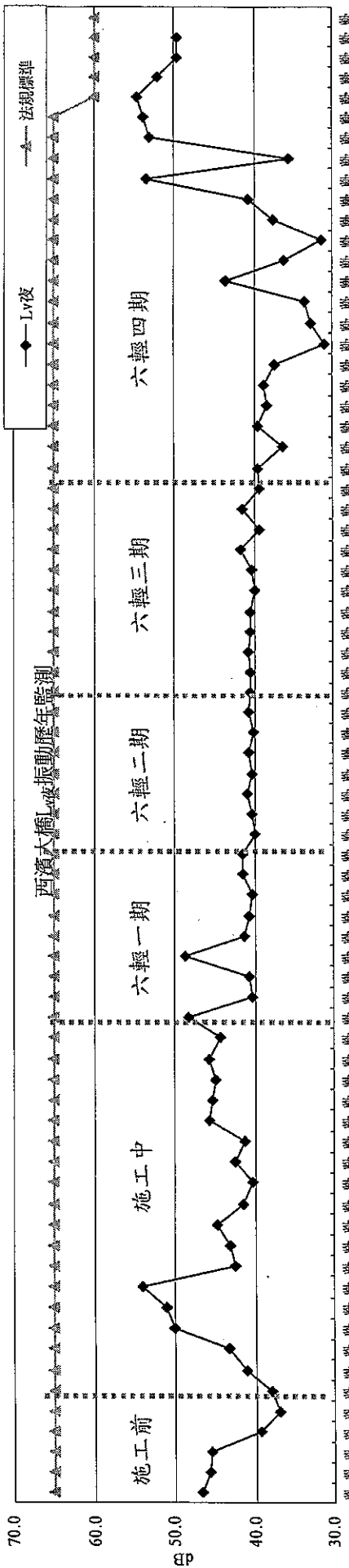


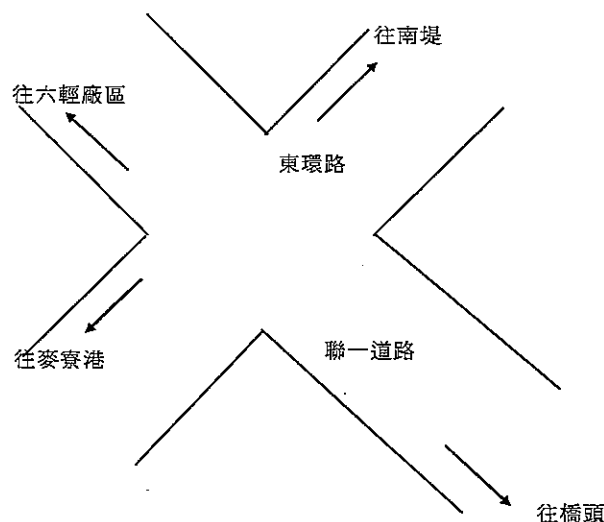
圖3-18 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

二、交通運輸

六輕計畫之交通量環境監測點，以六輕廠區對外之各聯外道路為主，分別於西濱大橋、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路豐安段)、橋頭國小、北堤、南堤等六處設立交通流量監測點。本團隊自99年第2季開始執行本項作業，因本計畫廠區主要影響之時段為上下班時段，彙整各監測站自99年第2季至101年第2季之聯外道路各方向各車種及服務水準變化如表3.3~表3.9，其中晨峰為上午7時至9時，昏峰時段為17時至19時，道路服務水準判定依據如表3.10及表3.11，各監測點單日之交通流量變化如圖3-19；各測站車種比例分析如圖3-20~圖3-25；說明如下：

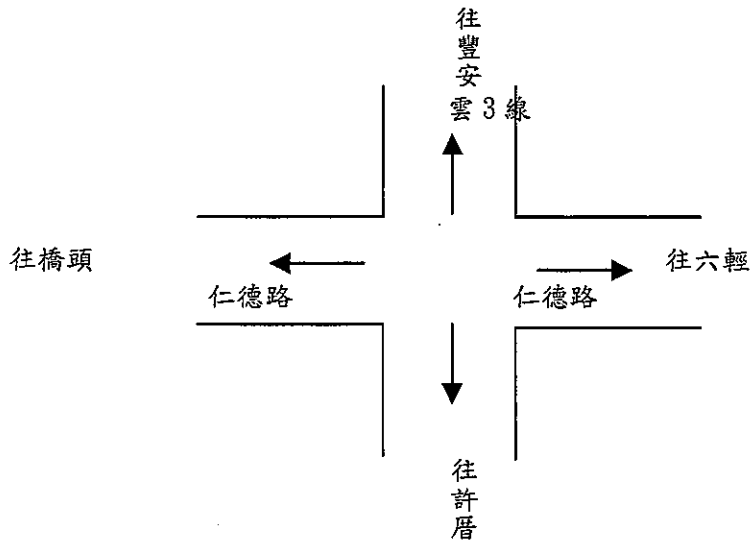
1. 聯一道路與東環路口

本測點位於一號聯外道路與東環路口交會處，自100年第1季新增之測站，上班期間經由東環路-往麥寮港方向之小型車量數明顯較高，故此方向本季服務水準在晨峰服務水準為C級，其他方向為A~B級服務水準。



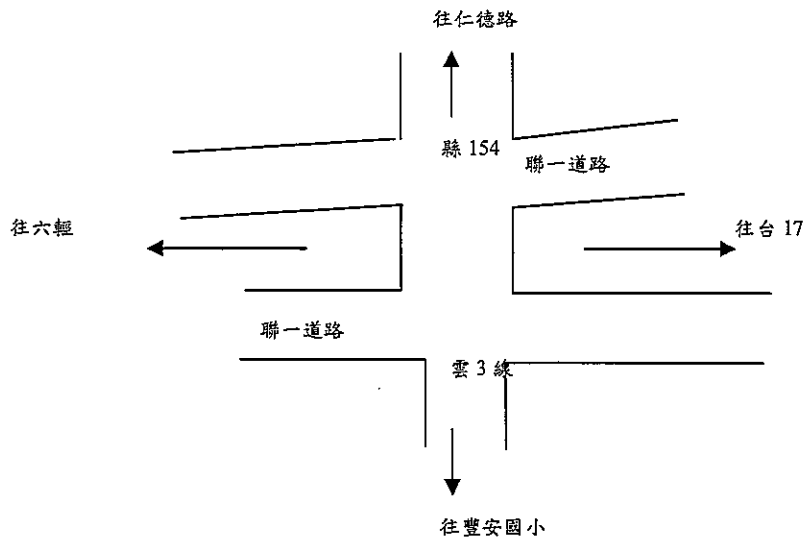
2. 許厝分校

本測點為雲三線與雲三之3線交會處，原為進出六輕廠區之交通要道，惟隨著南北聯絡道開通，此路線之原物料運輸車輛已逐漸減少，現階段以上下班之小型車輛及機車為主要車種，道路服務水準可維持於A級，雲3線往來許厝分校道路為雙車道，本季監測結果為C~D級服務水準。



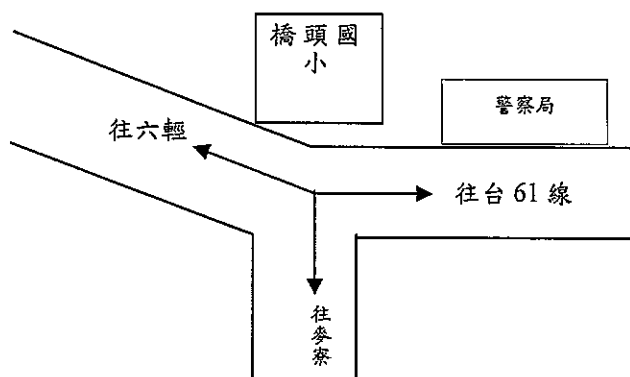
3. 豐安國小(一號聯外道路豐安段)

本測點位於一號聯外道路與後安村交會處，一號聯外道路乃為聯絡工業區與 17 號省道所開闢，其車流量隨工業區之發展而增加，然因路幅寬敞，道路容量大，故其主幹道方向(東西向)之服務水準大致可維持在 B 級以上服務水準，另與主線道相接之雲三往來豐安國小因為雙車道，故其道路服務水準常為 D~E 級，本季監測結果為 E 級服務水準。



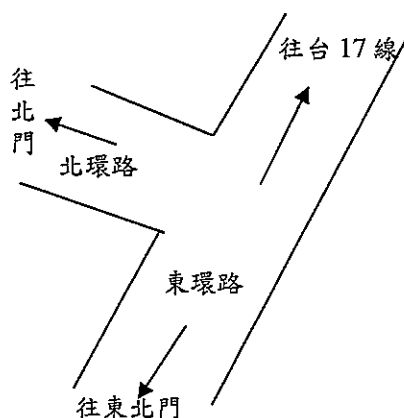
4. 橋頭國小

本測點位於雲三及雲四號交叉口，橋頭係由台十七線往南方向、縣道 154 道路為往西方向進入六輕廠區必經之聚落，人口較為稠密，隨著工業區之發展，往返路經之車輛亦隨之增加，尤以小型車為甚。然因其路寬不足且道路兩旁房屋密集，故於上下班時段極容易產生交通壅擠之狀況，道路服務水準在 B 級~E 級，以台十七往六輕路段之服務水準較差，本季晨峰及昏峰時段監測結果介於 B~D 級服務水準。



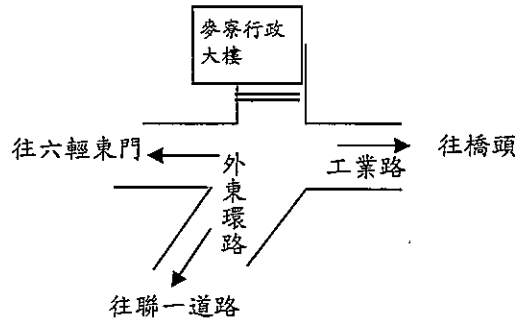
5. 北堤

北堤原為六輕廠區運輸車輛及施工車輛之主要進出要道，隨著一號聯外道路通車之緣故，北堤車流雖有些微之分散，然因其為砂石專用道進入廠區後之入口，故大型車及特種車之比例分佈趨勢與西濱大橋相近，本季道路服務水準為 A 級服務水準。



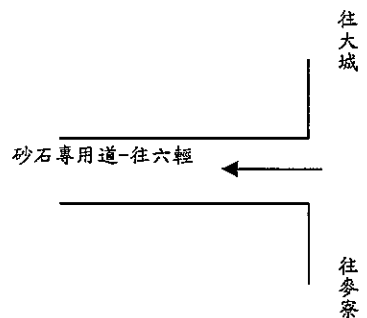
6. 南堤

南堤緊臨六輕行政大樓，原為各型車輛進出廠區必經之地點，惟隨廠區各處聯絡道之開通與廠門之增設，該地點之車流已漸形分散，由監測調查記錄資料發現，近年由南堤進出六輕廠區的車輛已轉為以小型車輛為主，大型車輛相對較少，各車種所佔比例之變動幅度甚小，本季道路服務水準為 A 級服務水準。



7. 西濱大橋

本測點位於砂石專用道旁，為六輕北側主要聯外道路，原為供施工及砂石車輛行駛之用，現今仍為原物料運輸車輛之重要道路。現階段車種分佈以小型車及特種車為主，本季晨峰及昏峰時段監測結果為 D~E 級服務水準。



8. 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)

本測點位於麥寮國小前之交叉路口，自 100 年第 3 季新增之測站，為麥寮鄉之市區道路。現階段車種分佈以小型車及機車為主，本季晨峰及昏峰時段監測結果為 B~C 級服務水準。

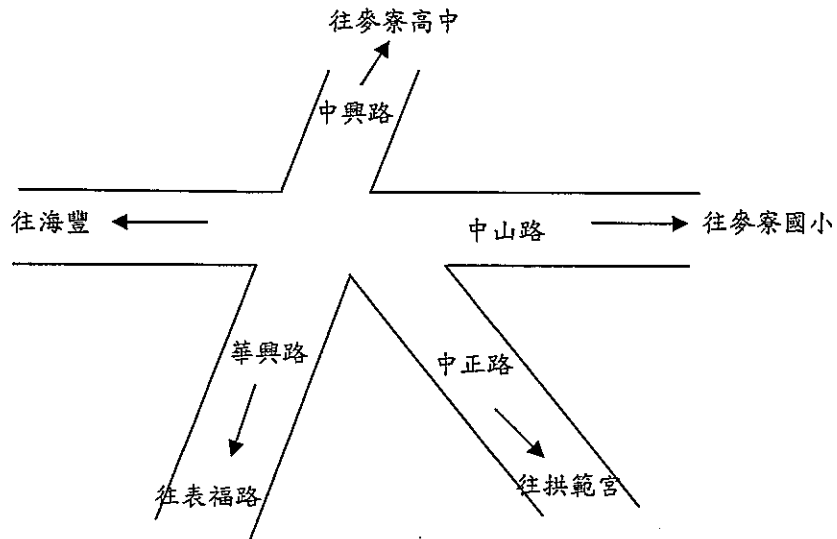


表 3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
聯一 道路 往橋 頭	100.01S	晨峰	08~09	94	267	10	85	447	567.9	5000	0.114	A
	100.02S		08~09	57	107	12	47	218	292.7	5000	0.059	A
	100.03S		08~09	74	372	16	46	495	558.9	5000	0.112	A
	100.04S		07~08	35	101	15	81	211	355.7	5000	0.071	A
	101.01S		08~09	62	139	16	53	264	299.92	5700	0.05	A
	101.02S		07~08	38	87	5	73	188	265.04	5700	0.05	A
	100.01S	昏峰	17~18	343	1722	12	48	2125	2089.8	5000	0.418	B
	100.02S		17~18	543	1317	23	74	1957	1899.3	5000	0.380	B
	100.03S		17~18	1044	1527	29	66	2666	2394.9	5000	0.479	B
	100.04S		17~18	972	2119	33	96	3220	3039.7	5000	0.608	C
	101.01S		17~18	944	2123	38	78	3183	2718.04	5700	0.48	B
	101.02S		17~18	1173	2257	37	97	3564	2974.08	5700	0.52	B
聯一 道路 離 橋頭	100.01S	晨峰	07~08	522	2164	61	126	2862	2913.7	5000	0.583	C
	100.02S		08~09	663	1642	55	206	2449	2402.8	5000	0.481	B
	100.03S		07~08	603	1575	57	178	2110	2117.3	5000	0.423	B
	100.04S		07~08	1784	2915	134	113	4946	4525.4	5000	0.905	E
	101.01S		07~08	1242	3311	96	127	4776	4248.72	5700	0.75	C
	101.02S		07~08	1564	2564	64	144	4336	3584.64	5700	0.63	C
	100.01S	昏峰	17~18	110	229	4	59	402	478	5000	0.096	A
	100.02S		17~18	25	71	3	21	120	153.5	5000	0.031	A
	100.03S		17~18	12	73	4	23	109	153.4	5000	0.031	A
	100.04S		18~19	45	178	8	33	252	283	5000	0.057	A
	101.01S		18~19	24	132	8	35	191	217.64	5700	0.04	A
	101.02S		17~18	38	101	3	31	164	184.4	5700	0.03	A
聯一 道路 往 六輕 廠區	100.01S	晨峰	07~08	245	957	19	53	1274	1291.5	3000	0.431	B
	100.02S		08~09	441	532	15	99	1024	930.1	3000	0.310	A
	100.03S		07~08	360	546	33	103	1003	1081.5	3000	0.361	A
	100.04S		07~08	931	1077	91	42	2141	1898.1	3000	0.633	C
	101.01S		07~08	491	788	49	59	1387	1202.36	3800	0.32	A
	101.02S		07~08	586	815	19	66	1486	1212.96	3800	0.32	A
	100.01S	昏峰	17~18	217	361	5	64	647	690.7	3000	0.230	A
	100.02S		17~18	25	72	5	14	108	127.2	3000	0.042	A
	100.03S		17~18	36	94	5	16	150	168.1	3000	0.056	A
	100.04S		18~19	80	186	4	25	289	300	3000	0.100	A
	101.01S		17~18	49	118	9	25	195	204.44	3800	0.05	A
	101.02S		18~19	44	188	2	28	245	249	3800	0.07	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表 3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準	
聯一道路 — 離六輕廠區	100.01S	晨峰	07~08	198	407	17	81	701	788.3	3000	0.263	A	
	100.02S		08~09	82	150	8	42	267	301.2	3000	0.100	A	
	100.03S		08~09	118	272	9	38	430	459.8	3000	0.153	A	
	100.04S		07~08	262	335	6	48	649	639.2	3000	0.213	A	
	101.01S		08~09	109	301	8	34	449	429.72	3800	0.11	A	
	101.02S		07~08	130	307	7	40	477	441.8	3800	0.12	A	
	100.01S	昏峰	18~19	85	747	6	50	878	951	3000	0.317	A	
	100.02S		17~18	297	515	12	41	865	834.2	3000	0.278	A	
	100.03S		17~18	709	639	16	50	1414	1238.4	3000	0.413	B	
	100.04S		17~18	749	826	18	62	1655	1488.4	3000	0.496	B	
	101.01S		17~18	667	810	19	47	1543	1195.32	3800	0.31	A	
	101.02S		17~18	860	868	21	73	1822	1384.4	3800	0.36	A	
	東環路 — 往南堤	100.01S	晨峰	07~08	245	802	8	2	1057	967	3600	0.269	A
		100.02S		08~09	70	637	7	4	718	701.5	3600	0.195	A
100.03S		08~09		71	613	8	6	693	670.6	3600	0.186	A	
100.04S		07~08		243	656	5	2	904	809.3	3600	0.225	A	
101.01S		07~08		171	754	6	2	931	828.76	3500	0.24	A	
101.02S		07~08		216	427	5	5	649	517.96	3500	0.15	A	
100.01S		昏峰	17~18	145	236	2	1	384	329	3600	0.091	A	
100.02S			17~18	108	278	16	19	421	423.8	3600	0.118	A	
100.03S			17~18	224	330	22	15	591	542.4	3600	0.151	A	
100.04S			17~18	75	326	18	13	432	437	3600	0.121	A	
101.01S			17~18	150	456	11	23	640	584.8	3500	0.17	A	
101.02S			17~18	64	417	15	8	504	490.64	3500	0.14	A	
東環路 — 離南堤	100.01S	晨峰	07~08	208	384	12	12	540	483.8	3600	0.134	A	
	100.02S		07~08	180	253	21	16	368	344.5	3600	0.096	A	
	100.03S		07~08	270	308	26	9	493	416	3600	0.116	A	
	100.04S		07~08	393	193	25	10	621	496.3	3600	0.138	A	
	101.01S		07~08	362	319	20	9	658	461.12	3500	0.13	A	
	101.02S		07~08	428	232	13	10	683	436.68	3500	0.12	A	
	100.01S	昏峰	17~18	130	586	5	1	722	674.5	3600	0.187	A	
	100.02S		18~19	20	364	5	2	386	381.7	3600	0.106	A	
	100.03S		17~18	41	475	5	2	521	507.1	3600	0.141	A	
	100.04S		17~18	91	528	1	4	623	594.6	3600	0.165	A	
	101.01S		17~18	42	582	4	0	628	605.92	3500	0.17	A	
	101.02S		17~18	56	469	2	4	531	502.36	3500	0.14	A	

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.3 聯一道路與東環路口測點歷次交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
東環路 — 往麥寮	100.01S	晨峰	07~08	628	1354	59	120	2131	2089.3	3600	0.580	C
	100.02S		07~08	407	902	54	128	1345	1375.1	3600	0.382	B
	100.03S		07~08	531	937	45	83	1361	1311.1	3600	0.364	A
	100.04S		07~08	1401	1883	60	84	3428	3065.6	3600	0.852	D
	101.01S		07~08	1184	2537	62	82	3865	3280.04	3800	0.86	D
	101.02S		07~08	1464	1982	60	96	3602	2852.24	3800	0.75	C
	100.01S	昏峰	17~18	56	205	4	11	276	277.6	3600	0.077	A
	100.02S		18~19	40	109	4	13	148	167.2	3600	0.046	A
	100.03S		18~19	29	81	2	12	118	131.4	3600	0.037	A
	100.04S		17~18	122	153	5	14	246	220.5	3600	0.061	A
	101.01S		17~18	65	115	5	13	198	178	3800	0.05	A
	101.02S		17~18	97	86	2	20	205	169.32	3800	0.04	A
東環路 — 離麥寮	100.01S	晨峰	07~08	219	349	12	24	604	570.4	3600	0.158	A
	100.02S		08~09	69	133	7	22	231	250.9	3600	0.070	A
	100.03S		08~09	68	313	7	14	399	401.8	3600	0.112	A
	100.04S		07~08	171	274	6	38	468	436.6	3600	0.121	A
	101.01S		07~08	149	242	9	30	424	368.24	3800	0.10	A
	101.02S		07~08	182	198	5	45	410	329.52	3800	0.09	A
	100.01S	昏峰	17~18	446	962	8	14	1430	1283.6	3600	0.357	A
	100.02S		17~18	359	815	28	55	1257	1237.4	3600	0.344	A
	100.03S		17~18	565	851	35	34	1485	1344.5	3600	0.373	B
	100.04S		17~18	372	1310	32	49	1763	1728.2	3600	0.480	B
	101.01S		17~18	485	1332	32	57	1906	1702.4	3800	0.45	B
	101.02S		17~18	415	1550	30	38	2033	1849	3800	0.49	B

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
仁德路 往橋頭	99.02S	晨峰	08~09	227	308	10	2	546	462.2	5400	0.086	A
	99.03S		08~09	101	270	7	2	380	347.1	5400	0.064	A
	99.04S		08~09	166	395	11	5	574	520.1	5400	0.096	A
	100.01S		08~09	160	445	19	10	628	581.5	5400	0.108	A
	100.02S		08~09	84	106	4	2	195	166.9	5400	0.031	A
	100.03S		07~08	71	125	3	0	189	166.1	5400	0.031	A
	100.04S		08~09	131	162	24	13	308	269.1	5400	0.050	A
	101.01S		07~08	147	271	16	5	439	370.12	5200	0.07	A
	101.02S		07~08	139	256	17	3	415	350.04	5200	0.07	A
	仁德路 離橋頭		99.02S	昏峰	17~18	558	880	38	12	1488	1307.8	5400
99.03S		17~18	475		1025	18	5	1523	1352	5400	0.250	A
99.04S		17~18	518		970	19	5	1510	1318.3	5400	0.244	A
100.01S		17~18	418		896	17	8	1339	1196.3	5400	0.222	A
100.02S		17~18	447		794	40	3	1273	1118.2	5400	0.207	A
100.03S		17~18	777		1252	36	4	2069	1784.2	5400	0.330	A
100.04S		17~18	862		1162	43	9	2076	1770.7	5400	0.328	A
101.01S		17~18	828		1307	29	14	2178	1699.68	5200	0.33	A
101.02S		17~18	696		1457	52	3	2208	1828.56	5200	0.35	A
仁德路 往橋頭		99.02S	晨峰		07~08	901	918	15	12	1846	1517.1	5400
	99.03S	07~08		495	857	44	2	1398	1226	5400	0.227	A
	99.04S	07~08		484	849	41	6	1380	1218.9	5400	0.226	A
	100.01S	07~08		542	859	37	9	1430	1241.2	5400	0.230	A
	100.02S	07~08		635	880	32	10	1557	1339	5400	0.248	A
	100.03S	07~08		978	1206	73	14	2271	1944.3	5400	0.360	A
	100.04S	07~08		1498	1396	35	11	2940	2380.3	5400	0.441	B
	101.01S	07~08		1203	1414	28	1	2646	1910.88	5200	0.37	A
	101.02S	07~08		1261	1465	40	8	2774	2024.56	5200	0.39	B
	仁德路 離橋頭	99.02S		昏峰	17~18	101	151	13	3	268	240.1	5400
99.03S		17~18	138		177	8	1	324	274.8	5400	0.051	A
99.04S		17~18	153		214	11	5	382	334.3	5400	0.062	A
100.01S		17~18	195		223	9	4	429	362.5	5400	0.067	A
100.02S		18~19	118		183	9	2	309	265.8	5400	0.049	A
100.03S		17~18	78		103	4	2	187	161.8	5400	0.030	A
100.04S		17~18	88		175	10	4	275	252.8	5400	0.047	A
101.01S		17~18	94		206	5	2	282	235.68	5200	0.05	A
101.02S		17~18	130		220	6	1	357	282.2	5200	0.05	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
仁德路—往六輕	99.02S	晨峰	07~08	949	948	15	13	1925	1578.9	5400	0.292	A
	99.03S		07~08	452	803	46	4	1305	1155.2	5400	0.214	A
	99.04S		07~08	431	783	42	7	1263	1125.6	5400	0.208	A
	100.01S		07~08	481	829	36	8	1339	1173.1	5400	0.217	A
	100.02S		07~08	606	869	29	9	1513	1303.1	5400	0.241	A
	100.03S		07~08	999	1233	71	10	2313	1968.9	5400	0.365	A
	100.04S		07~08	1337	1298	40	25	2700	2235.2	5400	0.414	B
	101.01S		07~08	1095	1311	30	4	2440	1780	5200	0.34	A
	101.02S		07~08	1165	1376	45	8	2594	1912	5200	0.37	A
	99.02S	昏峰	17~18	98	139	6	3	246	215.8	5400	0.04	A
	99.03S		17~18	142	162	6	1	311	259.2	5400	0.048	A
	99.04S		17~18	155	215	8	4	380	326	5400	0.060	A
	100.01S		17~18	178	217	10	6	409	353.8	5400	0.066	A
	100.02S		18~19	113	171	9	2	287	243.3	5400	0.045	A
	100.03S		17~18	103	100	4	2	209	173.8	5400	0.032	A
	100.04S		17~18	94	187	10	9	300	285.4	5400	0.053	A
	101.01S		17~18	92	217	4	2	315	263.32	5200	0.05	A
	101.02S		17~18	109	207	8	1	325	266.04	5200	0.05	A
仁德路—離六輕	99.02S	晨峰	08~09	168	262	5	3	432	367.3	5400	0.068	A
	99.03S		08~09	92	258	9	2	361	332.7	5400	0.062	A
	99.04S		08~09	150	397	14	5	562	517	5400	0.096	A
	100.01S		08~09	143	440	18	11	607	570.8	5400	0.106	A
	100.02S		08~09	71	89	6	2	164	142.6	5400	0.026	A
	100.03S		07~08	59	113	5	0	170	150.8	5400	0.028	A
	100.04S		08~09	125	150	16	6	278	245.4	5400	0.045	A
	101.01S		07~08	131	236	6	3	375	300.76	5200	0.06	A
	101.02S		07~08	135	216	14	3	367	299.8	5200	0.06	A
	99.02S	昏峰	17~18	481	714	26	7	1228	1062.6	5400	0.197	A
	99.03S		17~18	460	947	20	5	1432	1268	5400	0.235	A
	99.04S		17~18	512	902	17	5	1434	1243.7	5400	0.23	A
	100.01S		17~18	418	819	18	8	1263	1120.8	5400	0.208	A
	100.02S		17~18	357	757	40	4	1118	1003.2	5400	0.186	A
	100.03S		17~18	675	1158	35	4	1872	1627.5	5400	0.301	A
	100.04S		17~18	735	1002	45	13	1795	1549.5	5400	0.287	A
	101.01S		17~18	726	1137	28	16	1907	1495.16	5200	0.29	A
	101.02S		17~18	600	1203	47	3	1853	1529	5200	0.29	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
雲3 往 聯 外 道 路	99.02S	晨峰	08~09	47	85	3	1	122	112.3	4000	0.028	A
	99.03S		07~08	41	65	4	1	110	95.6	4000	0.024	A
	99.04S		07~08	45	81	9	5	137	127.5	4000	0.032	A
	100.01S		07~08	80	103	10	6	193	175	4000	0.044	A
	100.02S		07~08	41	50	7	2	100	91.1	4000	0.023	A
	100.03S		07~08	32	58	15	2	107	105.7	4000	0.026	A
	100.04S		07~08	64	54	4	0	122	98.4	4000	0.025	A
	101.01S		07~08	52	47	4	0	103	74.52	3400	0.02	A
	101.02S		07~08	66	54	8	1	129	97.56	3400	0.03	A
	99.02S	昏峰	17~18	69	73	4	0	142	114.4	4000	0.029	A
	99.03S		17~18	53	92	6	0	151	132.8	4000	0.033	A
	99.04S		17~18	54	89	6	3	152	139.4	4000	0.035	A
	100.01S		17~18	96	123	8	2	229	198.6	4000	0.05	A
	100.02S		18~19	43	67	6	1	110	100.6	4000	0.025	A
	100.03S		17~18	47	83	3	0	132	114.2	4000	0.029	A
	100.04S		17~18	54	117	10	4	185	176.4	4000	0.044	A
	101.01S		17~18	60	145	6	2	213	184.2	3400	0.05	A
	101.02S		17~18	89	122	5	0	216	165.04	3400	0.05	A
雲3 離 聯 外 道 路	99.02S	晨峰	07~08	67	47	2	1	114	87.2	4000	0.022	A
	99.03S		07~08	65	129	5	2	201	181.5	4000	0.045	A
	99.04S		07~08	64	136	9	6	215	205.9	4000	0.051	A
	100.01S		07~08	81	149	7	4	241	220.1	4000	0.055	A
	100.02S		07~08	86	91	7	2	186	159.1	4000	0.04	A
	100.03S		07~08	25	98	15	0	138	135.5	4000	0.034	A
	100.04S		07~08	121	156	18	22	317	321.6	4000	0.08	A
	101.01S		07~08	71	176	19	7	273	258.76	3400	0.08	A
	101.02S		07~08	86	173	20	2	281	252.36	3400	0.07	A
	99.02S	昏峰	17~18	38	33	5	4	78	73.3	4000	0.018	A
	99.03S		17~18	33	86	2	0	121	108.8	4000	0.027	A
	99.04S		17~18	28	88	4	2	121	113.8	4000	0.028	A
	100.01S		17~18	40	108	5	5	157	151.5	4000	0.038	A
	100.02S		18~19	33	39	5	0	74	61.8	4000	0.015	A
	100.03S		17~18	44	30	2	0	76	59.4	4000	0.015	A
	100.04S		17~18	26	51	5	5	87	89.1	4000	0.022	A
	101.01S		17~18	22	38	3	1	64	54.72	3400	0.02	A
	101.02S		17~18	46	49	5	0	100	76.56	3400	0.02	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.4 許厝測點歷年交通量服務水準調查結果(續3)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
往來許厝分校	99.02S	晨峰	07~08	188	175	10	1	369	282	1300	0.22	C
	99.03S		07~08	126	228	2	0	356	295	1300	0.23	C
	99.04S		07~08	158	271	6	0	435	362	1300	0.28	C
	100.01S		07~08	154	255	8	1	413	340	1300	0.26	C
	100.02S		07~08	191	159	2	1	352	258.5	1300	0.2	C
	100.03S		07~08	56	155	14	2	227	217	1300	0.17	C
	100.04S		07~08	311	276	5	1	593	444.5	1300	0.34	D
	101.01S		07~08	189	257	10	2	458	377.5	1500	0.25	C
	101.02S		07~08	200	236	8	2	444	352	1500	0.23	C
	99.02S	昏峰	17~18	121	244	16	9	390	363.5	1300	0.28	C
	99.03S		17~18	75	205	2	0	282	246.5	1300	0.19	C
	99.04S		17~18	74	212	3	0	289	255	1300	0.2	C
	100.01S		17~18	123	220	7	0	350	295.5	1300	0.23	C
	100.02S		17~18	161	201	5	1	368	294.5	1300	0.23	C
	100.03S		17~18	188	200	1	0	389	296	1300	0.23	C
	100.04S		17~18	201	312	5	0	518	422.5	1300	0.33	D
	101.01S		17~18	162	378	9	2	551	483	1500	0.32	D
	101.02S		17~18	250	470	11	0	731	617	1500	0.41	D

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表 3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
聯一道路 往台17線	99.02S	晨峰	08~09	24	30	27	37	118	195.9	4500	0.044	A
	99.03S		08~09	32	172	8	72	284	419.2	4500	0.093	A
	99.04S		07~08	92	214	18	84	366	523	4500	0.116	A
	100.01S		07~08	106	215	12	82	392	515.6	4500	0.115	A
	100.02S		07~08	42	93	18	45	164	247.2	4500	0.055	A
	100.03S		07~08	34	101	18	50	186	286.4	4500	0.064	A
	100.04S		07~08	59	131	20	72	234	376.4	4500	0.084	A
	101.01S		07~08	31	65	9	59	145	217.08	5600	0.04	A
	101.02S		07~08	58	53	5	74	173	235.84	5600	0.04	A
	99.02S	昏峰	17~18	140	436	37	92	705	851.5	4500	0.189	A
	99.03S		17~18	156	760	52	96	1064	1219.6	4500	0.271	A
	99.04S		17~18	196	896	42	90	1224	1346.6	4500	0.299	A
	100.01S		17~18	204	867	39	85	1195	1302.9	4500	0.29	A
	100.02S		17~18	103	440	21	70	634	743.3	4500	0.165	A
	100.03S		17~18	88	398	25	65	576	683.3	4500	0.152	A
	100.04S		17~18	204	1054	38	100	1396	1533.4	4500	0.341	A
	101.01S		17~18	114	1131	30	96	1371	1449.24	5600	0.26	A
	101.02S		17~18	192	1337	20	102	1651	1674.52	5600	0.30	A
聯一道路 離台17線	99.02S	晨峰	07~08	240	1308	45	231	1815	2199	4500	0.489	B
	99.03S		07~08	200	696	40	168	1072	1332	4500	0.296	A
	99.04S		07~08	232	889	40	146	1281	1487.2	4500	0.33	A
	100.01S		07~08	259	835	31	137	1241	1401.4	4500	0.311	A
	100.02S		08~09	212	1130	67	134	1430	1468.7	4500	0.326	A
	100.03S		07~08	211	1114	66	70	1461	1549.6	4500	0.344	A
	100.04S		07~08	328	1360	37	207	1932	2233.3	4500	0.496	B
	101.01S		07~08	381	2060	83	114	2638	2630.56	5600	0.47	B
	101.02S		07~08	556	2006	59	126	2747	2613.16	5600	0.47	B
	99.02S	昏峰	18~19	33	215	3	33	284	338.3	4500	0.075	A
	99.03S		17~18	20	44	4	72	136	272	4500	0.06	A
	99.04S		18~19	60	93	12	84	248	397.5	4500	0.088	A
	100.01S		17~18	75	123	14	76	270	384.7	4500	0.085	A
	100.02S		17~18	54	84	9	23	164	192.6	4500	0.043	A
	100.03S		17~18	58	109	8	31	199	227.8	4500	0.051	A
	100.04S		17~18	64	114	10	34	222	269.4	4500	0.06	A
	101.01S		17~18	57	116	3	41	217	233.32	5600	0.04	A
	101.02S		17~18	72	94	10	40	201	207.72	5600	0.04	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
聯一道路 往六輕	99.02S	晨峰	07~08	575	1308	56	227	2153	2398.5	4500	0.533	B
	99.03S		07~08	612	1524	52	184	2336	2467.2	4500	0.548	C
	99.04S		08~09	425	1046	58	154	1670	1811	4500	0.402	B
	100.01S		08~09	471	1075	41	142	1729	1845.1	4500	0.41	B
	100.02S		08~09	506	1289	69	142	1899	1835.6	4500	0.408	B
	100.03S		07~08	461	1228	77	70	1836	1830.1	4500	0.407	B
	100.04S		07~08	1282	2230	49	219	3780	3729.7	4500	0.829	D
	101.01S		07~08	1029	2516	92	129	3766	3372.64	5600	0.60	B
	101.02S		07~08	1815	2665	62	135	4677	3751.8	5600	0.67	C
	99.02S	昏峰	17~18	21	196	0	33	248	306.4	4500	0.068	A
	99.03S		17~18	44	112	4	72	206	290.4	4500	0.065	A
	99.04S		17~18	64	146	14	85	278	423.5	4500	0.094	A
	100.01S		17~18	98	182	15	78	355	455.7	4500	0.101	A
	100.02S		18~19	21	81	3	22	125	160.5	4500	0.036	A
	100.03S		18~19	44	111	6	31	190	236.4	4500	0.053	A
	100.04S		17~18	26	100	5	33	155	212.6	4500	0.047	A
	101.01S		18~19	29	111	3	41	170	188.08	5600	0.03	A
	101.02S		18~19	57	108	5	41	211	229.72	5600	0.04	A
聯一道路 離六輕	99.02S	晨峰	08~09	64	155	29	38	286	350.9	4500	0.078	A
	99.03S		08~09	228	512	16	72	828	888.8	4500	0.198	A
	99.04S		08~09	261	636	26	86	1009	1089.6	4500	0.242	A
	100.01S		08~09	295	611	15	83	1001	1050.5	4500	0.233	A
	100.02S		08~09	99	234	13	51	393	459.9	4500	0.102	A
	100.03S		08~09	10	75	13	49	147	247.5	4500	0.055	A
	100.04S		08~09	30	176	14	72	289	426.5	4500	0.095	A
	101.01S		08~09	24	101	7	61	193	259.24	5600	0.05	A
	101.02S		08~09	42	98	6	76	222	293.52	5600	0.05	A
	99.02S	昏峰	17~18	224	539	39	99	901	1028.9	4500	0.229	A
	99.03S		17~18	748	1580	80	104	2512	2460.8	4500	0.547	C
	99.04S		17~18	343	1087	44	93	1567	1637.8	4500	0.364	A
	100.01S		17~18	343	1107	39	87	1576	1632.3	4500	0.363	A
	100.02S		17~18	467	859	34	80	1440	1430.2	4500	0.318	A
	100.03S		17~18	85	389	23	65	562	669.5	4500	0.149	A
	100.04S		17~18	809	1378	40	105	2332	2238.4	4500	0.497	B
	101.01S		17~18	520	1606	30	102	2258	2083.6	5600	0.37	B
	101.02S		17~18	1340	1846	34	106	3326	2636.4	5600	0.47	B

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.5 豐安國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
雲 3 線 — 往 來 豐 安 國 小	99.02S	晨峰	07~08	378	481	22	7	807	694.5	2200	0.32	C
	99.03S		07~08	764	1116	12	20	1912	1582	2200	0.72	E
	99.04S		07~08	636	936	38	22	1628	1394	2200	0.63	E
	100.01S		08~09	714	933	25	17	1689	1391	2200	0.63	E
	100.02S		08~09	487	460	17	7	971	758.5	2200	0.34	D
	100.03S		07~08	466	286	15	3	767	549	2200	0.25	C
	100.04S		07~08	1243	1127	19	11	2400	1819.5	2200	0.83	E
	101.01S		07~08	998	940	11	11	1960	1494	2200	0.68	E
	101.02S		07~08	1713	834	7	9	2563	1731.5	2200	0.79	E
	99.02S	昏峰	17~18	234	353	9	11	606	518	2200	0.24	C
	99.03S		17~18	712	1056	36	16	1820	1532	2200	0.7	E
	99.04S		17~18	392	657	32	19	1100	974	2200	0.44	D
	100.01S		17~18	476	746	22	10	1254	1058	2200	0.48	D
	100.02S		17~18	616	709	24	12	1361	1101	2200	0.50	D
	100.03S		17~18	308	358	14	0	680	540	2200	0.25	C
	100.04S		17~18	941	753	19	16	1729	1309.5	2200	0.60	E
	101.01S		17~18	676	901	11	6	1594	1279	2200	0.58	E
	101.02S		17~18	1457	864	25	8	2354	1666.5	2200	0.76	E

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表 3.6 橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
仁德路 往來六輕	99.02S	晨峰	07~08	964	698	9	1	1672	1201	3500	0.32	D
	99.03S		07~08	2052	1196	20	0	3268	2262	3500	0.61	E
	99.04S		07~08	2123	1321	24	6	3466	2432.5	3500	0.66	E
	100.01S		07~08	695	836	8	0	1539	1199.5	3500	0.32	D
	100.02S		07~08	1120	929	13	2	2064	1521	3500	0.43	D
	100.03S		07~08	888	677	12	2	1579	1151	3500	0.33	D
	100.04S		07~08	423	474	25	6	928	753.5	3500	0.22	C
	101.01S		07~08	751	568	10	1	1330	966.5	3000	0.32	D
	101.02S		07~08	598	958	26	0	1571	1287	3000	0.43	D
	99.02S	昏峰	18~19	516	575	9	11	986	756	3500	0.2	C
	99.03S		17~18	692	660	24	0	1348	1026	3500	0.28	C
	99.04S		17~18	840	828	29	4	1701	1318	3500	0.36	D
	100.01S		17~18	354	738	8	1	1101	934	3500	0.25	C
	100.02S		18~19	724	763	17	4	1497	1146	3500	0.33	D
	100.03S		17~18	843	776	22	1	1642	1244.5	3500	0.36	D
	100.04S		17~18	1032	899	8	0	1939	1431	3500	0.41	D
	101.01S		17~18	844	771	12	0	1627	1217	3000	0.41	D
	101.02S		18~19	1045	808	22	1	1863	1350.5	3000	0.45	D
仁德路 往來台61線	99.03S	晨峰	07~08	1768	1068	24	0	2860	2000	3500	0.54	E
	99.04S		07~08	1796	1189	22	6	3013	2149	3500	0.58	E
	100.01S		07~08	689	766	11	0	1461	1122.5	3500	0.3	D
	100.02S		07~08	976	854	14	2	1846	1376	3500	0.39	D
	100.03S		07~08	933	644	15	2	1594	1146.5	3500	0.33	D
	100.04S		07~08	447	455	28	2	932	740.5	3500	0.21	C
	101.01S		07~08	772	573	11	0	1356	981	3000	0.33	D
	101.02S		07~08	558	880	29	0	1448	1179	3000	0.39	D
	99.03S		昏峰	17~18	756	736	40	0	1532	1194	3500	0.32
	99.04S	17~18		857	843	37	2	1739	1351.5	3500	0.37	D
	100.01S	17~18		399	755	7	0	1161	968.5	3500	0.26	C
	100.02S	18~19		746	851	21	4	1612	1255	3500	0.36	D
	100.03S	17~18		879	757	24	2	1662	1250.5	3500	0.36	D
	100.04S	17~18		999	875	11	0	1885	1396.5	3500	0.40	D
	101.01S	17~18		883	743	11	0	1637	1206.5	3000	0.40	D
	101.02S	18~19		1089	781	24	1	1889	1363.5	3000	0.45	D

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表 3.6 橋頭國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續 1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
橋頭路—往來參寮社區	99.03S	晨峰	07~08	428	360	4	0	792	582	3500	0.17	C
	99.04S		07~08	545	476	16	4	1031	768.5	3500	0.22	C
	100.01S		07~08	218	294	4	0	516	411	3500	0.12	B
	100.02S		07~08	264	175	9	0	442	313	3500	0.09	B
	100.03S		07~08	235	185	5	0	425	312.5	3500	0.09	B
	100.04S		07~08	118	143	10	6	274	234	3500	0.07	B
	101.01S		07~08	149	167	10	1	320	250.5	3000	0.08	B
	101.02S		08~09	158	258	9	0	417	348	3000	0.12	B
	99.03S	昏峰	18~19	332	224	32	0	556	390	3500	0.11	B
	99.04S		18~19	411	465	32	2	882	726.5	3500	0.21	C
	100.01S		17~18	143	293	1	1	438	369.5	3500	0.11	B
	100.02S		17~18	215	210	12	0	436	340.5	3500	0.10	B
	100.03S		17~18	262	202	18	1	482	371	3500	0.11	B
	100.04S		17~18	323	334	9	0	666	513.5	3500	0.15	B
	101.01S		17~18	243	228	9	0	480	367.5	3000	0.12	B
	101.02S		18~19	308	213	14	0	534	393	3000	0.13	B

註：1.晨峰時段為上午 7 時~9 時，昏峰時段為 17 時~19 時

表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
東 環 路 — 往 台 17 線	99.02S	晨 峰	08~09	48	93	21	77	203	356.3	2900	0.123	A
	99.03S		08~09	15	57	3	46	113	202.8	2900	0.070	A
	99.04S		07~08	16	77	5	38	135	205.1	2900	0.071	A
	100.01S		08~09	30	71	11	43	155	234.5	2900	0.081	A
	100.02S		08~09	14	44	2	19	77	109.4	2900	0.038	A
	100.03S		08~09	32	64	2	30	124	164.2	2900	0.057	A
	100.04S		08~09	35	91	1	31	157	205	2900	0.071	A
	101.01S		07~08	22	92	3	15	130	135.12	3800	0.04	A
	101.02S		08~09	31	32	1	30	93	109.16	3800	0.03	A
	東 環 路 — 離 台 17 線		99.02S	昏 峰	17~18	315	690	11	41	1037	964.5	2900
99.03S		18~19	10		34	1	16	58	87.3	2900	0.030	A
99.04S		17~18	23		57	5	17	102	129.3	2900	0.045	A
100.01S		17~18	188		872	5	39	1104	1109.3	2900	0.383	B
100.02S		17~18	317		638	8	34	997	942.2	2900	0.325	A
100.03S		17~18	187		577	8	31	800	789.7	2900	0.272	A
100.04S		17~18	179		763	21	34	997	1003.9	2900	0.346	A
101.01S		17~18	151		821	20	30	1022	985.36	3800	0.26	A
101.02S		18~19	90		471	9	46	610	611.2	3800	0.16	A
東 環 路 — 離 台 17 線		99.02S	晨 峰		07~08	47	362	17	64	490	607.7	2900
	99.03S	08~09		14	34	5	41	92	170.9	2900	0.059	A
	99.04S	07~08		26	55	8	42	131	208.6	2900	0.072	A
	100.01S	07~08		231	1246	28	47	1531	1516.6	2900	0.523	B
	100.02S	08~09		121	565	19	22	683	693.7	2900	0.239	A
	100.03S	08~09		155	951	23	20	1131	1101	2900	0.38	B
	100.04S	07~08		195	1301	44	25	1563	1553	2900	0.536	B
	101.01S	07~08		26	186	13	24	249	276.76	3800	0.07	A
	101.02S	08~09		283	970	26	25	1302	1179.68	3800	0.31	A
	東 環 路 — 離 台 17 線	99.02S		昏 峰	17~18	352	676	12	48	1088	1049.2	2900
99.03S		17~18	4		20	1	6	30	38.9	2900	0.013	A
99.04S		17~18	8		17	4	12	41	63.8	2900	0.022	A
100.01S		17~18	11		18	1	17	47	77.1	2900	0.027	A
100.02S		17~18	2		9	2	14	23	47.2	2900	0.016	A
100.03S		18~19	6		9	0	21	32	73.2	2900	0.025	A
100.04S		17~18	2		10	1	19	30	67.6	2900	0.023	A
101.01S		17~18	3		23	3	7	35	45.72	3800	0.01	A
101.02S		17~18	3		27	3	37	68	115.36	3800	0.03	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
東環路 往東北門	99.02S	晨峰	07~08	46	191	7	23	267	298.1	3300	0.09	A
	99.03S		07~08	7	50	2	19	71	93.2	3300	0.028	A
	99.04S		07~08	20	75	6	16	117	144	3300	0.044	A
	100.01S		07~08	106	658	4	18	772	741.1	3300	0.225	A
	100.02S		07~08	69	434	11	5	519	506.9	3300	0.154	A
	100.03S		07~08	64	346	12	5	426	415.9	3300	0.126	A
	100.04S		07~08	189	898	15	17	1115	1072.9	3300	0.325	A
	101.01S		07~08	19	173	10	14	216	232.64	3800	0.06	A
	101.02S		08~09	231	964	18	15	1228	1119.76	3800	0.29	A
	99.02S	昏峰	17~18	267	513	7	15	799	719.7	3300	0.218	A
	99.03S		18~19	11	24	0	5	37	42.6	3300	0.013	A
	99.04S		18~19	12	24	2	8	40	52.2	3300	0.016	A
	100.01S		17~18	17	102	2	6	127	133.2	3300	0.040	A
	100.02S		17~18	34	82	2	11	129	138.4	3300	0.042	A
	100.03S		17~18	64	93	7	9	173	168.9	3300	0.051	A
	100.04S		17~18	5	15	4	11	35	57	3300	0.017	A
	101.01S		17~18	3	21	4	7	33	41.88	3800	0.01	A
	101.02S		17~18	3	31	5	28	66	104.32	3800	0.03	A
東環路 離東北門	99.02S	晨峰	07~08	54	104	5	32	170	214.9	4100	0.052	A
	99.03S		08~09	9	48	5	15	75	104.7	4100	0.026	A
	99.04S		07~08	24	77	5	12	117	133.4	4100	0.033	A
	100.01S		07~08	85	211	4	17	307	290.5	4100	0.071	A
	100.02S		07~08	51	83	3	8	141	131.6	4100	0.032	A
	100.03S		07~08	75	112	14	6	193	172	4100	0.042	A
	100.04S		08~09	41	63	0	20	124	147.6	4100	0.036	A
	101.01S		07~08	16	75	3	7	99	98.36	3800	0.03	A
	101.02S		08~09	32	26	4	15	77	79.32	3800	0.02	A
	99.02S	昏峰	17~18	218	415	9	7	645	571.3	4100	0.139	A
	99.03S		17~18	5	27	0	11	43	63	4100	0.015	A
	99.04S		17~18	19	46	3	11	79	94.9	4100	0.023	A
	100.01S		17~18	95	474	1	14	584	574.5	4100	0.140	A
	100.02S		17~18	198	393	8	9	603	535.8	4100	0.131	A
	100.03S		17~18	65	282	6	11	362	360	4100	0.088	A
	100.04S		17~18	133	460	10	20	622	611.8	4100	0.149	A
	101.01S		17~18	100	504	11	14	629	595	3800	0.16	A
	101.02S		17~18	39	103	6	27	171	185.64	3800	0.05	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.7 北堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
北環路 往北門	99.02S	晨峰	07~08	66	238	15	46	426	438.1	4100	0.107	A
	99.03S		08~09	20	39	7	27	144	140.5	4100	0.034	A
	99.04S		07~08	30	58	10	28	148	169	4100	0.041	A
	100.01S		07~08	195	768	25	34	819	1003.5	4100	0.245	A
	100.02S		08~09	136	426	11	23	561	587.1	4100	0.143	A
	100.03S		08~09	185	731	24	16	942	926	4100	0.226	A
	100.04S	07~08	98	549	33	15	803	702.3	4100	0.171	A	
	101.01S	07~08	32	140	8	12	236	195.52	3800	0.05	A	
	101.02S	08~09	159	188	19	12	495	313.44	3800	0.08	A	
	99.02S	昏峰	17~18	101	198	12	40	754	396.6	4100	0.097	A
	99.03S		17~18	3	16	1	2	46	25.3	4100	0.006	A
	99.04S		18~19	9	23	3	10	71	62.3	4100	0.015	A
	100.01S		17~18	21	31	1	11	598	78.1	4100	0.019	A
	100.02S		17~18	0	10	3	9	447	38.5	4100	0.009	A
	100.03S		17~18	2	15	3	15	530	59.7	4100	0.015	A
	100.04S		17~18	57	98	5	17	545	160.7	4100	0.039	A
	101.01S		17~18	48	116	9	7	574	168.48	3800	0.04	A
	101.02S	17~18	34	86	6	12	564	137.84	3800	0.04	A	
北環路 離北門	99.02S	晨峰	08~09	54	71	21	50	175	269.9	4500	0.060	A
	99.03S		08~09	16	64	4	31	104	163.3	4500	0.036	A
	99.04S		07~08	16	78	5	32	126	176.1	4500	0.039	A
	100.01S		08~09	54	98	8	31	191	235.4	4500	0.052	A
	100.02S		08~09	16	52	3	17	85	112.6	4500	0.025	A
	100.03S		08~09	38	78	12	27	155	199.8	4500	0.044	A
	100.04S	07~08	93	141	7	26	265	282.3	4500	0.063	A	
	101.01S	07~08	31	144	5	11	190	188.16	3800	0.05	A	
	101.02S	08~09	106	188	8	19	320	283.36	3800	0.07	A	
	99.02S	昏峰	17~18	113	310	7	37	454	460.3	4500	0.102	A
	99.03S		18~19	16	38	1	7	57	56.6	4500	0.013	A
	99.04S		18~19	20	41	6	10	70	82.7	4500	0.018	A
	100.01S		17~18	120	513	6	25	664	669	4500	0.149	A
	100.02S		17~18	151	333	5	35	524	536.1	4500	0.119	A
	100.03S		17~18	186	388	11	23	608	585.1	4500	0.130	A
	100.04S		17~18	106	408	19	18	551	554.1	4500	0.123	A
	101.01S		17~18	99	443	19	21	582	566.64	3800	0.15	A
	101.02S	18~19	90	446	10	23	561	533.4	3800	0.14	A	

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
工業路 往橋頭	99.02S	晨峰	08~09	84	412	10	10	514	501.4	3500	0.143	A
	99.03S		08~09	77	317	6	4	403	382.7	3500	0.109	A
	99.04S		08~09	106	360	10	8	482	459.6	3500	0.131	A
	100.01S		08~09	110	281	10	0	401	362	3500	0.103	A
	100.02S		08~09	108	155	8	5	276	246.8	3500	0.071	A
	100.03S		08~09	109	220	19	3	351	322.9	3500	0.092	A
	100.04S		07~08	557	405	4	4	969	755.7	3500	0.216	A
	101.01S		08~09	378	616	15	9	1009	785.08	3300	0.24	A
	101.02S		08~09	418	628	22	11	1079	851.08	3300	0.26	A
	99.02S	昏峰	17~18	379	646	14	24	1061	963.4	3500	0.275	A
	99.03S		17~18	93	247	15	4	359	337.3	3500	0.096	A
	99.04S		18~19	159	294	12	5	464	418.8	3500	0.120	A
	100.01S		17~18	212	280	4	8	503	434.2	3500	0.124	A
	100.02S		17~18	948	908	31	8	1895	1547.3	3500	0.442	B
	100.03S		17~18	801	1039	48	13	1901	1630.6	3500	0.466	B
	100.04S		17~18	258	1013	37	12	1320	1259.3	3500	0.360	A
	101.01S		17~18	133	463	25	9	630	585.68	3300	0.18	A
	101.02S		18~19	99	282	12	4	385	339.84	3300	0.10	A
工業路 離橋頭	99.02S	晨峰	07~08	364	532	15	6	888	761.9	4000	0.190	A
	99.03S		07~08	462	561	13	6	942	774.2	4000	0.194	A
	99.04S		07~08	433	584	10	12	954	803.8	4000	0.201	A
	100.01S		07~08	591	763	34	7	1395	1189.6	4000	0.297	A
	100.02S		07~08	553	696	22	28	1083	928.8	4000	0.232	A
	100.03S		07~08	612	849	40	16	1293	1096.7	4000	0.274	A
	100.04S		07~08	268	271	6	7	551	458.8	4000	0.115	A
	101.01S		07~08	101	373	15	8	490	446.4	3700	0.12	A
	101.02S		08~09	152	453	29	5	636	575.92	3700	0.16	A
	99.02S	昏峰	18~19	56	121	1	0	159	144.7	4000	0.036	A
	99.03S		17~18	50	76	3	1	129	110.5	4000	0.028	A
	99.04S		18~19	83	126	6	3	215	189.3	4000	0.047	A
	100.01S		17~18	154	164	5	5	328	278.9	4000	0.070	A
	100.02S		17~18	44	79	9	2	134	124.9	4000	0.031	A
	100.03S		17~18	44	104	12	2	152	140.4	4000	0.035	A
	100.04S		17~18	973	642	27	6	1648	1284.3	4000	0.321	A
	101.01S		17~18	287	516	15	9	827	672.12	3700	0.18	A
	101.02S		18~19	221	233	14	7	439	322.76	3700	0.09	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果 (續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
工業路 往六輕	99.02S	晨峰	08~09	314	355	11	6	678	561.4	4000	0.140	A
	99.03S		07~08	414	415	13	5	773	623.9	4000	0.156	A
	99.04S		07~08	410	438	8	10	828	686	4000	0.172	A
	100.01S		07~08	456	689	20	7	1170	1007.6	4000	0.252	A
	100.02S		07~08	435	440	17	13	890	750.5	4000	0.188	A
	100.03S		07~08	476	606	29	11	1046	888.6	4000	0.222	A
	100.04S		07~08	388	483	11	3	885	741.3	4000	0.185	A
	101.01S		07~08	236	499	15	8	718	599	3800	0.16	A
	101.02S		08~09	413	686	35	5	1139	922.68	3800	0.24	A
	99.02S		昏峰	18~19	95	228	4	6	312	291.6	4000	0.073
99.03S	17~18	23		50	2	0	75	66.8	4000	0.017	A	
99.04S	18~19	54		67	3	0	122	100.9	4000	0.025	A	
100.01S	17~18	29		98	3	4	134	131.9	4000	0.033	A	
100.02S	17~18	78		195	7	2	282	258.3	4000	0.065	A	
100.03S	17~18	85		165	12	1	262	234	4000	0.059	A	
100.04S	17~18	86		157	2	1	246	214.6	4000	0.054	A	
101.01S	17~18	29		84	2	3	118	105.44	3800	0.03	A	
101.02S	18~19	62		110	7	4	172	148.88	3800	0.04	A	
工業路 離六輕	99.02S	晨峰		08~09	55	162	11	10	235	234	4000	0.059
	99.03S		08~09	71	147	11	3	224	201.6	4000	0.05	A
	99.04S		08~09	101	175	8	8	289	262.6	4000	0.066	A
	100.01S		08~09	85	121	9	0	211	179.5	4000	0.045	A
	100.02S		08~09	96	51	13	2	152	119.1	4000	0.030	A
	100.03S		08~09	79	142	17	2	240	220.9	4000	0.055	A
	100.04S		07~08	48	105	10	3	160	149.8	4000	0.037	A
	101.01S		07~08	93	167	13	2	207	195.44	3800	0.05	A
	101.02S		07~08	16	79	14	2	104	113.76	3800	0.03	A
	99.02S		昏峰	17~18	307	426	9	24	766	695.7	4000	0.174
	99.03S	17~18		54	87	4	2	147	131.4	4000	0.033	A
	99.04S	17~18		101	130	6	3	240	208.6	4000	0.052	A
	100.01S	17~18		196	154	4	7	358	289.6	4000	0.072	A
	100.02S	17~18		753	554	15	4	1326	1040.3	4000	0.260	A
	100.03S	17~18		617	638	31	5	1291	1069.7	4000	0.267	A
	100.04S	17~18		274	1053	28	13	1368	1298.4	4000	0.325	A
	101.01S	17~18		135	513	23	8	679	629.8	3800	0.17	A
	101.02S	18~19		60	271	16	5	352	338.8	3800	0.09	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.8 南堤測點歷年交通量服務水準調查結果(續2)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
外東環路 往聯一道路	99.02S	晨峰	07~08	186	253	7	3	426	375.1	3700	0.101	A
	99.03S		07~08	172	290	7	4	144	415.7	3700	0.112	A
	99.04S		07~08	166	282	8	8	148	411.6	3700	0.111	A
	100.01S		07~08	227	323	24	2	819	501.2	3700	0.135	A
	100.02S		07~08	217	326	24	16	561	453.2	3700	0.101	A
	100.03S		07~08	242	386	28	6	942	488.2	3700	0.132	A
	100.04S		07~08	58	111	10	7	803	164.4	3700	0.044	A
	101.01S		07~08	118	131	12	2	236	204.28	3400	0.06	A
	101.02S		08~09	36	95	15	1	495	140.96	3400	0.04	A
	99.02S	昏峰	17~18	17	93	4	0	754	109.2	3700	0.03	A
	99.03S		17~18	40	82	2	1	46	109	3700	0.029	A
	99.04S		17~18	55	109	5	3	71	155.5	3700	0.042	A
	100.01S		17~18	205	146	4	2	598	278	3700	0.075	A
	100.02S		17~18	29	128	3	1	447	149.9	3700	0.030	A
	100.03S		17~18	29	128	6	2	530	154.4	3700	0.042	A
	100.04S		17~18	990	746	28	9	545	1409	3700	0.381	B
	101.01S		17~18	315	615	17	9	574	785.6	3400	0.23	A
	101.02S		18~19	213	242	16	5	564	364.88	3400	0.11	A
外東環路 離聯一道路	99.02S	晨峰	08~09	44	290	1	0	335	317.9	3700	0.086	A
	99.03S		07~08	114	262	5	2	337	313.6	3700	0.085	A
	99.04S		07~08	129	312	8	6	406	388.2	3700	0.105	A
	100.01S		07~08	103	282	8	1	393	355.8	3700	0.096	A
	100.02S		07~08	117	210	9	4	338	299.7	3700	0.086	A
	100.03S		07~08	116	221	7	1	322	290.3	3700	0.078	A
	100.04S		07~08	687	593	8	5	1293	1032.2	3700	0.279	A
	101.01S		08~09	482	679	14	9	1176	885.52	3400	0.26	A
	101.02S		08~09	704	877	29	14	1624	1225.04	3400	0.36	A
	99.02S	昏峰	17~18	128	420	10	7	562	523.8	3700	0.142	A
	99.03S		17~18	52	216	12	2	282	271.2	3700	0.073	A
	99.04S		18~19	92	232	8	2	314	293.2	3700	0.079	A
	100.01S		17~18	96	206	2	3	307	275.6	3700	0.074	A
	100.02S		17~18	258	598	17	4	877	790.3	3700	0.142	A
	100.03S		17~18	254	598	23	8	883	808.9	3700	0.219	A
	100.04S		17~18	87	221	12	3	323	300.2	3700	0.081	A
	101.01S		18~19	64	133	6	4	198	174.8	3400	0.05	A
	101.02S		18~19	93	148	7	2	247	200.2	3400	0.06	A

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.9 西濱大橋測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
往來六輕	99.02S	晨峰	07~08	18	107	18	29	151	218	1700	0.13	B
	99.03S		07~08	24	271	9	60	340	409	1700	0.24	C
	99.04S		07~08	20	370	14	77	481	639	1700	0.38	D
	100.01S		07~08	36	464	13	73	586	727	1700	0.43	D
	100.02S		07~08	36	530	19	54	639	748	1700	0.44	D
	100.03S		08~09	96	1162	18	49	1318	1372	1700	0.81	E
	100.04S		07~08	72	1077	38	48	1235	1333	1700	0.78	E
	101.01S		07~08	36	935	23	32	1026	1095	2000	0.55	D
	101.02S		07~08	92	1149	62	63	1366	1508	2000	0.75	E
	99.02S	昏峰	18~19	48	256	19	24	340	376	1700	0.22	C
	99.03S		17~18	59	476	15	54	604	697.5	1700	0.41	D
	99.04S		17~18	46	400	20	48	514	607	1700	0.36	D
	100.01S		17~18	59	519	13	51	642	727.5	1700	0.43	D
	100.02S		17~18	38	323	12	51	390	496	1700	0.29	C
	100.03S		17~18	41	432	14	49	513	578.5	1700	0.34	D
	100.04S		17~18	48	562	12	42	664	736	1700	0.43	D
	101.01S		17~18	52	321	19	33	425	484	2000	0.24	C
	101.02S		17~18	52	481	32	29	594	658	2000	0.33	D

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.10 麥寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
中興路 往來麥寮高中	100.03S	晨峰	07~08	554	419	5	1	978	706	3400	0.21	C
	100.04S		07~08	718	657	5	0	1377	1020	3400	0.30	C
	101.01S		07~08	316	298	7	0	621	470	3300	0.14	B
	101.02S		07~08	342	327	7	1	677	515	3300	0.16	B
	100.03S	昏峰	17~18	600	407	10	0	1003	713	3400	0.21	C
	100.04S		17~18	639	457	6	0	1102	788.5	3400	0.23	C
	101.01S		17~18	527	450	3	0	955	694.5	3300	0.21	C
	101.02S		17~18	598	522	7	0	1127	835	3300	0.25	C
華興路 往來福表路	100.03S	晨峰	07~08	424	391	3	0	818	609	3400	0.18	C
	100.04S		07~08	577	589	3	0	1169	883.5	3400	0.26	C
	101.01S		08~09	266	259	6	0	528	401	3300	0.12	B
	101.02S		08~09	298	277	8	2	582	446.5	3300	0.14	B
	100.03S	昏峰	18~19	563	429	10	0	995	716.5	3400	0.21	C
	100.04S		17~18	581	514	9	0	1104	822.5	3400	0.24	C
	101.01S		17~18	482	550	7	0	1039	805	3300	0.24	C
	101.02S		17~18	540	510	11	0	1061	802	3300	0.24	C
中山路 往來海豐	100.03S	晨峰	07~08	369	379	4	3	752	571.5	3400	0.17	C
	100.04S		07~08	550	577	8	1	1134	867	3400	0.26	C
	101.01S		08~09	227	287	8	0	504	403	3300	0.12	B
	101.02S		07~08	265	301	7	2	575	453.5	3300	0.14	B
	100.03S	昏峰	17~18	396	437	6	0	823	631.5	3400	0.19	C
	100.04S		17~18	431	547	11	0	989	784.5	3400	0.23	C
	101.01S		17~18	372	476	6	0	854	674	3300	0.20	C
	101.02S		17~18	476	501	11	0	988	761	3300	0.23	C
中山路 往來麥寮國小	100.03S	晨峰	07~08	321	345	3	2	668	509.5	3400	0.15	B
	100.04S		07~08	436	523	6	1	965	754	3400	0.22	C
	101.01S		07~08	161	245	5	0	409	331.5	3300	0.10	B
	101.02S		07~08	169	265	4	1	437	356.5	3300	0.11	B
	100.03S	昏峰	17~18	285	385	4	0	657	521	3400	0.15	B
	100.04S		18~19	309	384	4	0	696	546	3400	0.16	C
	101.01S		17~18	265	353	1	0	618	485.5	3300	0.15	B
	101.02S		17~18	304	383	5	0	692	545	3300	0.17	C

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

表3.10 麥寮國小測點歷年交通量服務水準調查結果(續1)

方向	季別	時段	時間	機車	小型車	大型車	特種車	總和輛/hr	總和 pcu/hr	估計道路容量	V/C	服務水準
中正路 往來 拱宮	100.03S	晨峰	07~08	208	116	0	0	324	220	3400	0.06	B
	100.04S		07~08	359	174	0	0	533	353.5	3400	0.10	B
	101.01S		07~08	160	89	2	0	251	173	2600	0.07	B
	101.02S		07~08	197	92	0	0	289	190.5	2600	0.07	B
	100.03S	昏峰	17~18	202	90	0	0	287	186	3400	0.05	B
	100.04S		17~18	181	94	0	0	275	184.5	3400	0.05	B
	101.01S		17~18	164	112	0	0	276	194	2600	0.07	B
	101.02S		17~18	334	186	0	0	520	353	2600	0.14	B

註：1.晨峰時段為上午7時~9時，昏峰時段為17時~19時

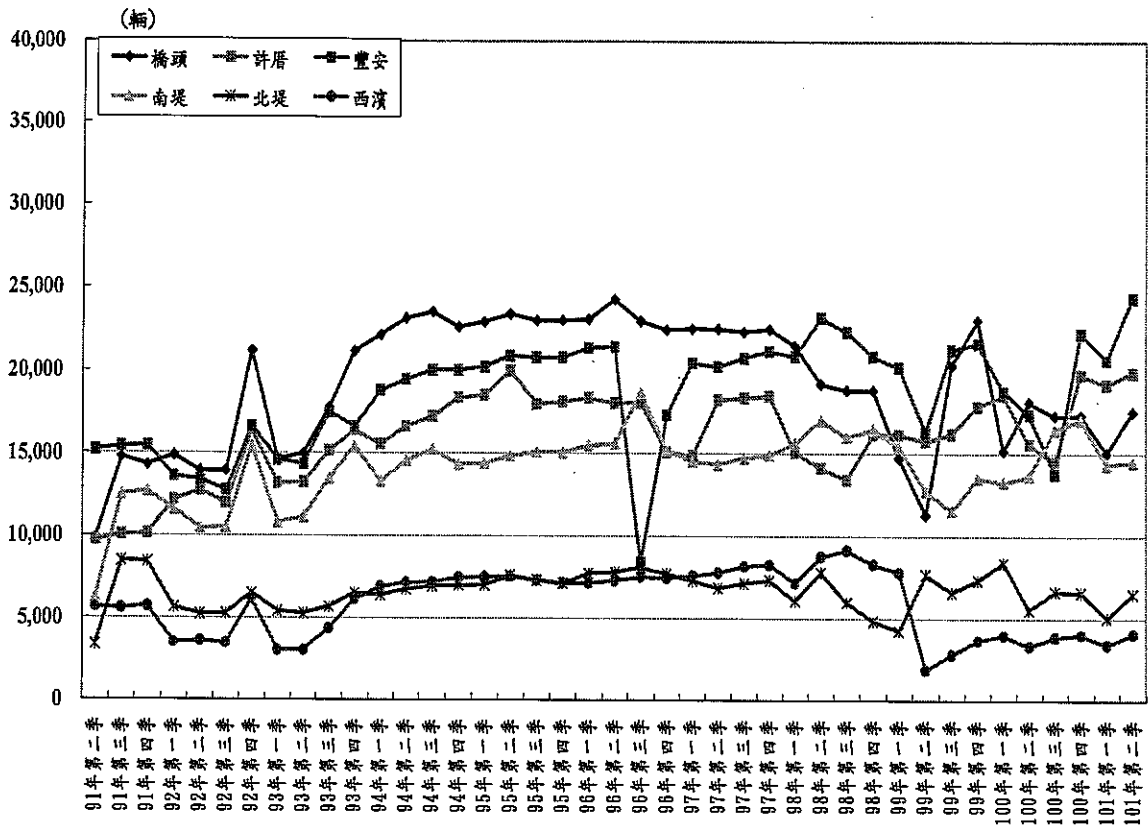


圖3-19 各監測點單日交通流量變化圖

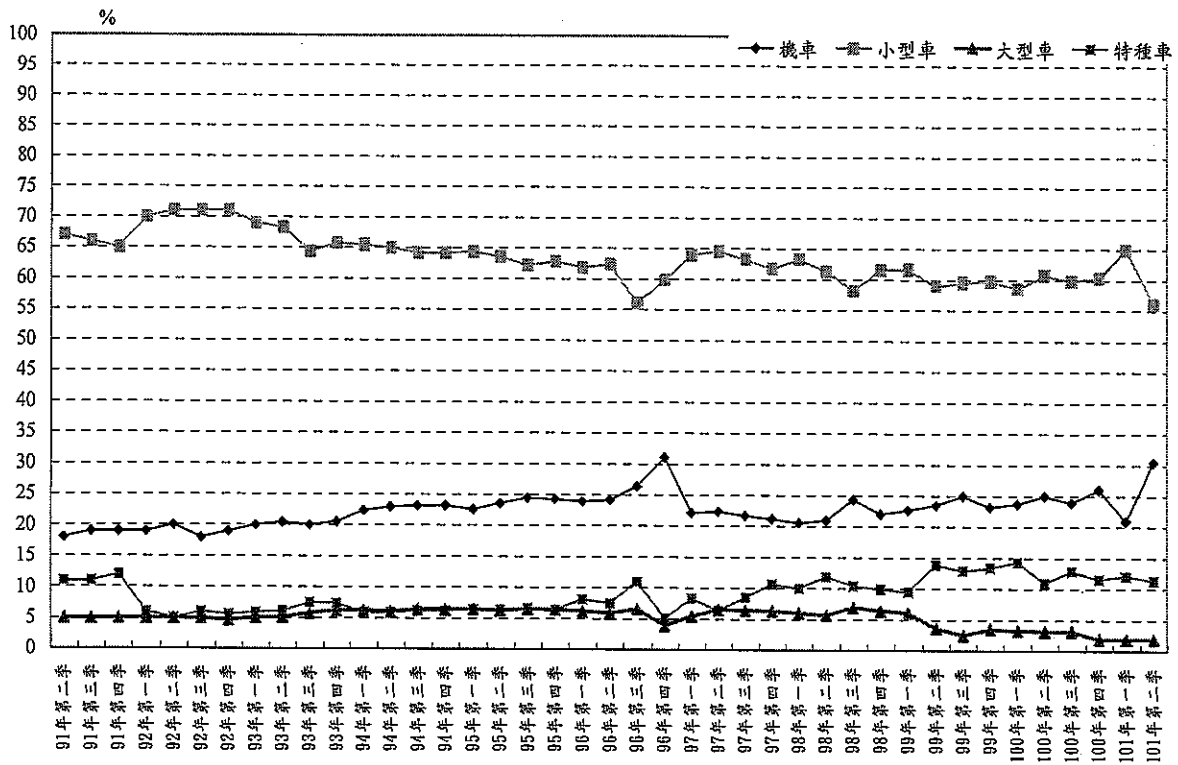


圖3-20 一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

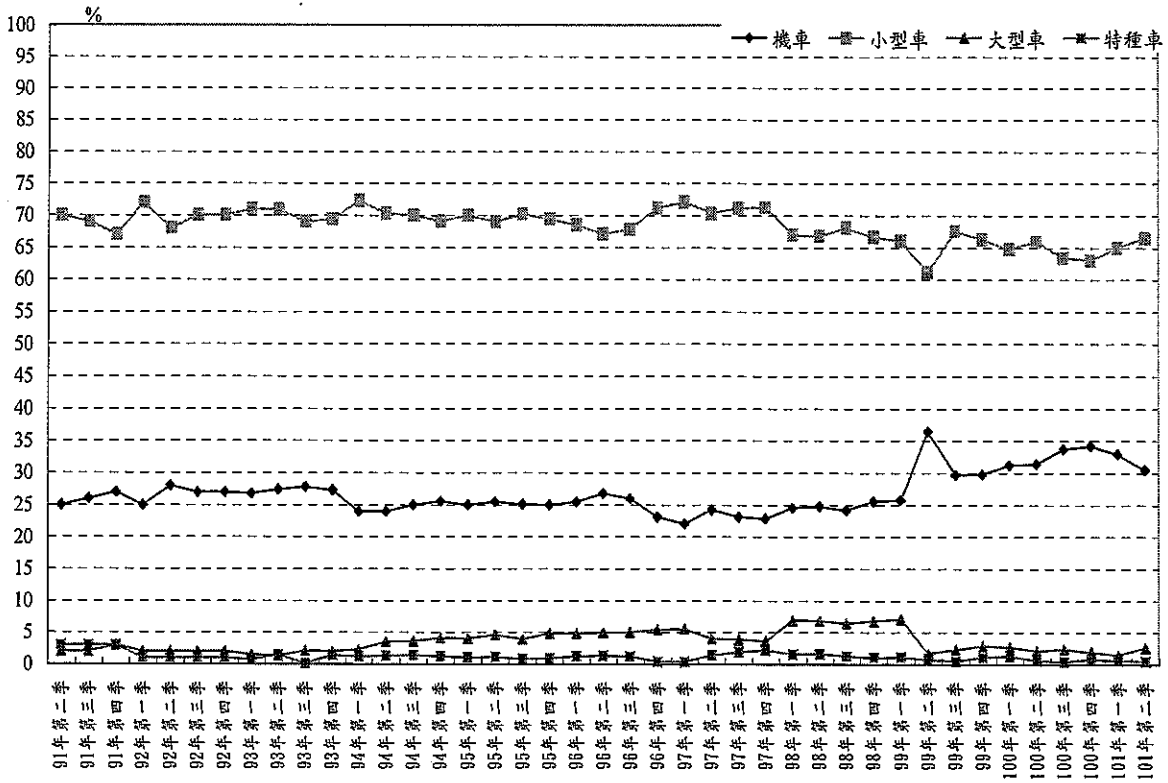


圖3-21 許厝分校車種比例分析圖

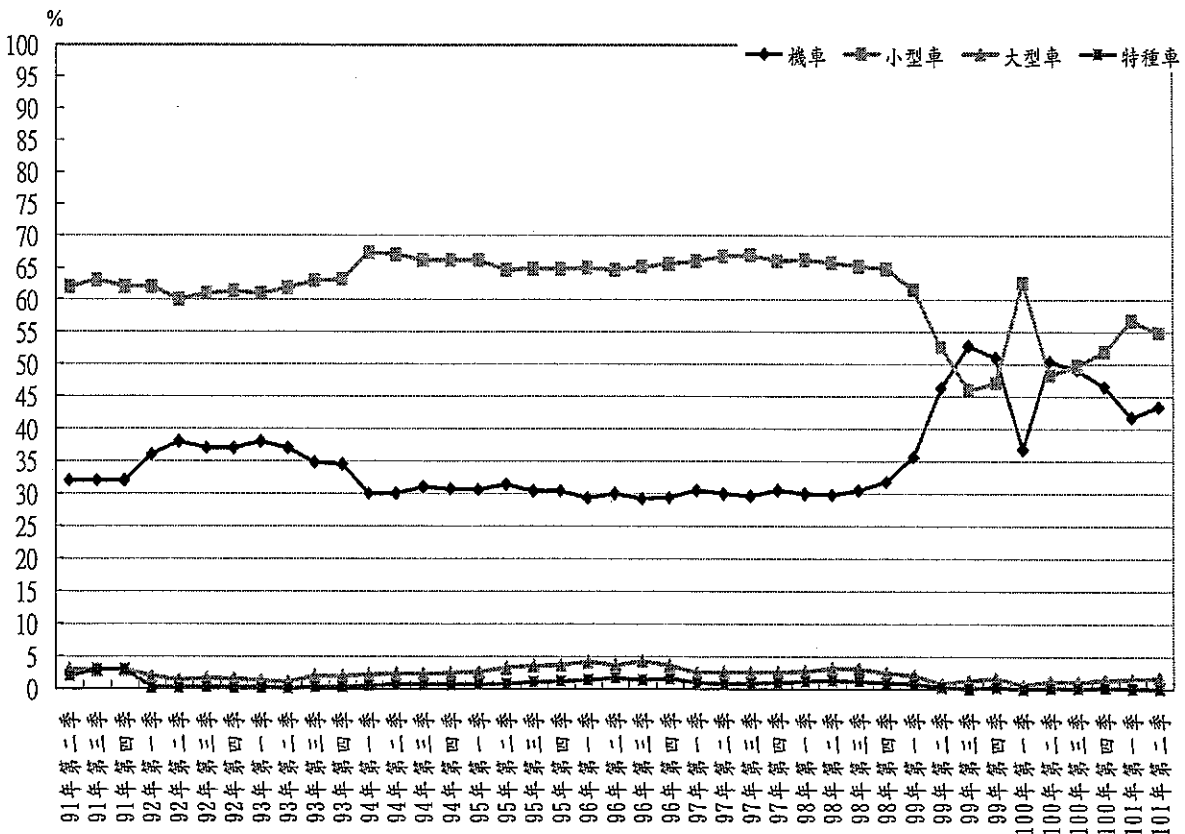


圖3-22 橋頭國小車種比例分析圖

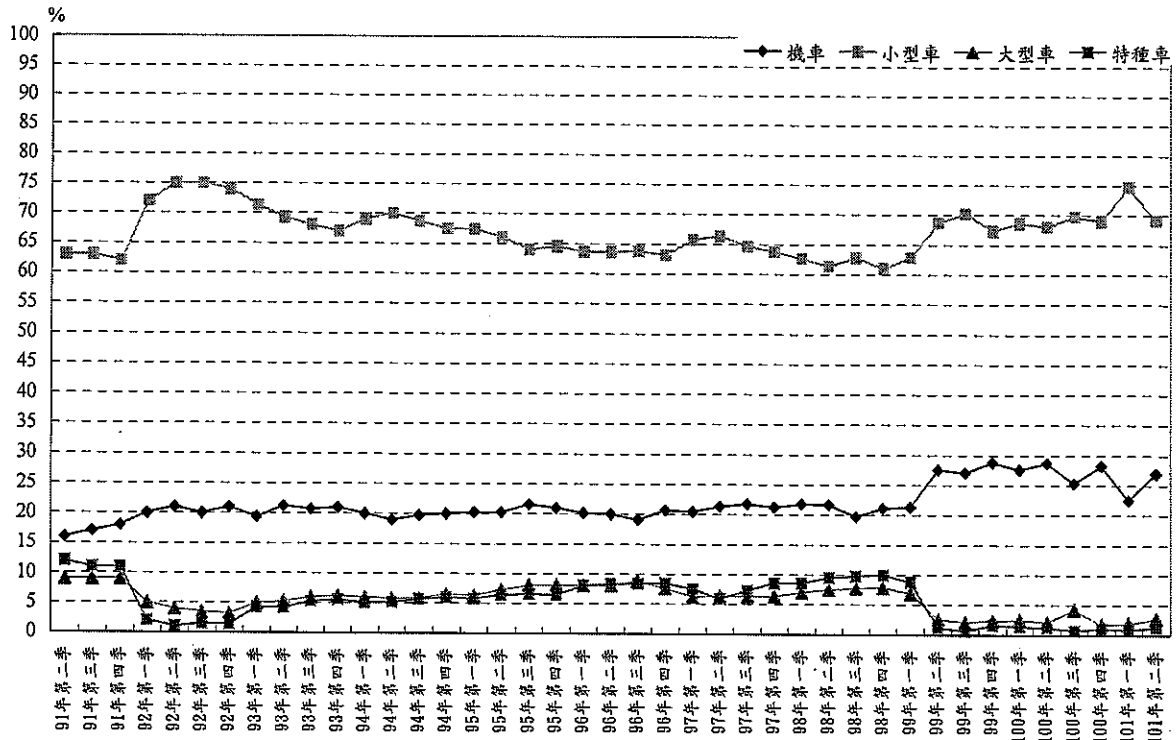


圖3-23 南堤車種比例分析圖

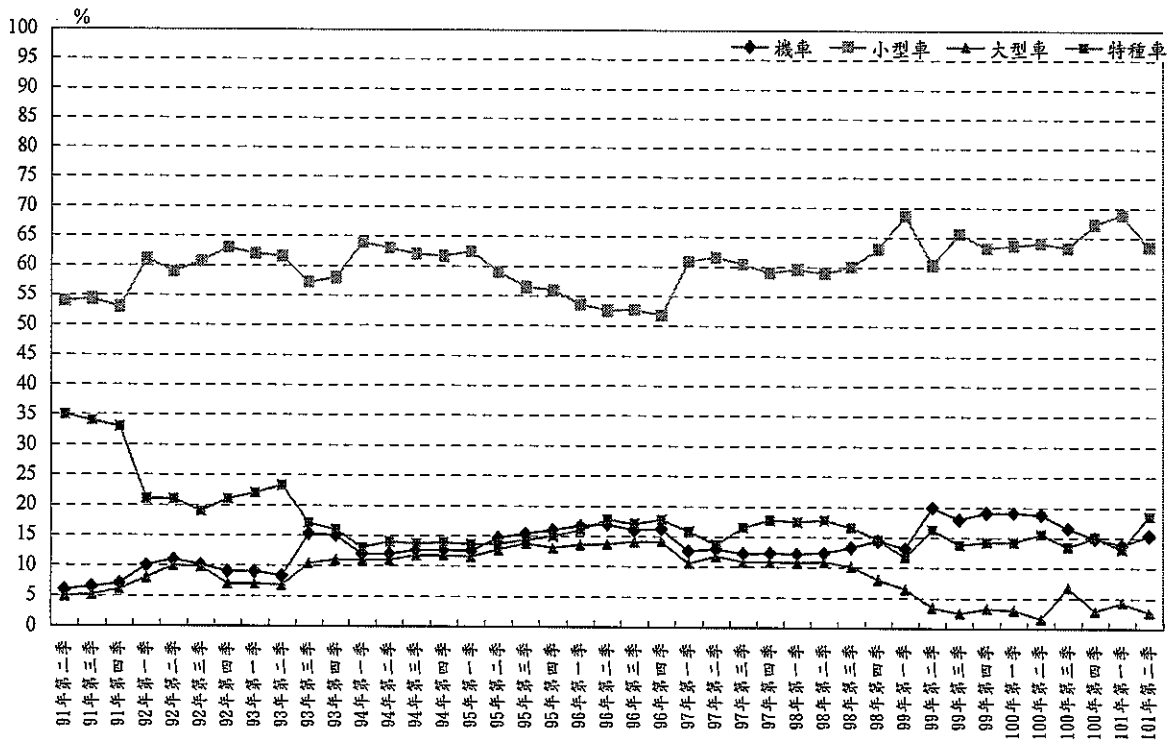


圖3-24 北堤車種比例分析圖

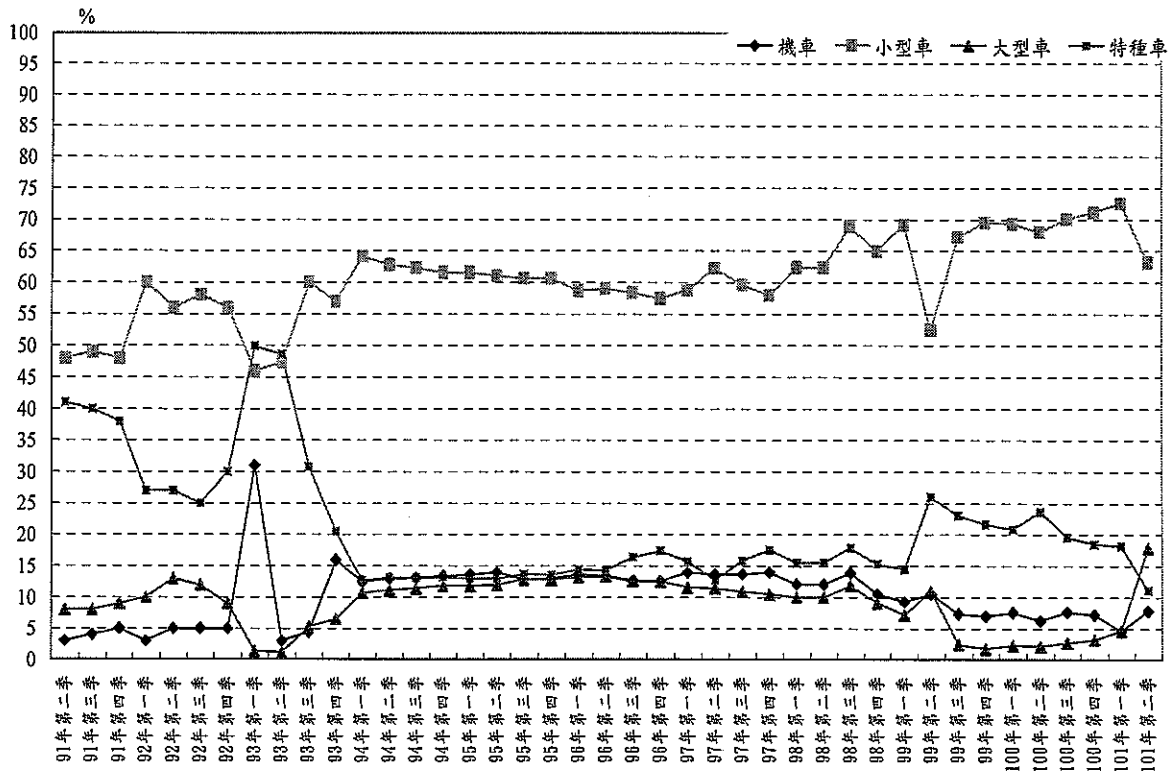


圖3-25 西濱大橋車種比例分析圖

表3.11 原計畫預測與現階段道路尖峰時段服務水準比較

路名/測點		原計畫道路服務水準	現階段道路服務水準
砂石專用道(北堤)		B	A
許厝分校	台十七往六輕 (西向)	B	A
	六輕往台十七 (東向)	B	A
特一號	往台十七線 (東向)	A	A
	六輕反方向往六輕 (西向)	B	A
西濱大橋 (東、西向)		B	A~E

表3.12 橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區

方向		進六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
		橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門	橋頭	許厝分校	南堤	六輕東門
時間起	時間迄																
0	1	42	28	86	-	131	89	129	-	0	0	0	-	0	32	1	-
1	2	8	4	20	-	22	17	25	-	0	0	1	-	0	27	0	-
2	3	8	1	7	-	14	12	18	-	1	0	0	-	0	28	0	-
3	4	2	5	6	-	8	10	5	-	0	1	0	-	0	45	0	-
4	5	9	16	4	-	15	22	9	-	1	4	0	-	0	58	0	-
5	6	19	20	5	-	19	24	11	-	1	4	0	-	0	65	0	-
6	7	86	78	12	-	197	154	27	-	5	13	1	-	0	79	1	-
7	8	416	1815	107	-	656	2665	177	-	5	62	6	-	0	135	5	-
8	9	279	281	152	-	331	654	453	-	13	19	29	-	0	76	2	-
9	10	136	48	70	-	182	269	291	-	6	13	20	-	0	68	4	-
10	11	90	34	35	-	146	207	287	-	7	14	6	-	0	76	3	-
11	12	85	37	50	-	157	171	323	-	4	10	14	-	0	104	4	-
12	13	84	47	69	-	175	201	387	-	4	12	11	-	0	85	5	-
13	14	96	44	51	-	102	233	283	-	5	20	14	-	0	94	3	-
14	15	49	95	35	-	187	270	272	-	5	6	4	-	0	67	6	-
15	16	120	124	74	-	181	337	298	-	4	2	9	-	0	56	4	-
16	17	126	75	120	-	222	194	318	-	5	5	9	-	0	50	5	-
17	18	91	49	140	-	61	90	233	-	8	5	10	-	0	37	4	-
18	19	211	57	221	-	123	108	197	-	3	5	14	-	0	41	7	-
19	20	138	53	91	-	102	169	144	-	1	10	6	-	0	27	2	-
20	21	67	35	75	-	139	95	110	-	2	3	3	-	0	31	0	-
21	22	108	14	46	-	72	59	52	-	0	1	1	-	0	29	0	-
22	23	60	10	25	-	73	55	45	-	2	0	1	-	0	19	1	-
23	24	48	56	22	-	121	158	26	-	0	0	1	-	0	30	0	-

註：監測期間為 101.04.23~101.04.24

表 3.13 橋頭國小經許厝分校、北堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區

方向	出六輕廠區																							
	機車						小型車						大型車						特種車					
	時間起	時間迄	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭	六輕東門	南堤	許厝分校	橋頭		
0	1	—	57	69	23	—	83	195	41	—	0	0	0	—	—	0	11	0	—	0	11	0		
1	2	—	53	12	27	—	74	44	37	—	1	0	0	—	—	0	23	0	—	0	23	0		
2	3	—	3	2	5	—	10	10	14	—	0	0	0	—	—	0	19	0	—	1	19	0		
3	4	—	0	6	4	—	4	10	7	—	0	0	0	—	—	0	28	0	—	0	28	0		
4	5	—	2	2	9	—	9	4	10	—	1	0	0	—	—	1	33	0	—	1	33	0		
5	6	—	4	4	4	—	7	19	10	—	0	2	1	—	—	0	35	0	—	0	35	0		
6	7	—	21	9	29	—	24	15	74	—	0	4	4	—	—	0	64	0	—	2	64	0		
7	8	—	199	36	86	—	152	60	134	—	3	5	4	—	—	6	56	0	—	6	56	0		
8	9	—	418	42	94	—	628	98	112	—	22	6	10	—	—	11	76	0	—	11	76	0		
9	10	—	115	60	134	—	381	181	156	—	15	8	7	—	—	8	113	0	—	8	113	0		
10	11	—	58	50	98	—	291	181	160	—	11	14	7	—	—	4	105	0	—	4	105	0		
11	12	—	60	48	125	—	322	213	139	—	11	27	3	—	—	6	119	0	—	6	119	0		
12	13	—	53	36	120	—	375	160	174	—	11	14	8	—	—	5	103	0	—	5	103	0		
13	14	—	42	25	108	—	288	127	210	—	11	8	7	—	—	4	85	0	—	4	85	0		
14	15	—	37	34	84	—	280	195	155	—	11	21	6	—	—	1	80	0	—	1	80	0		
15	16	—	61	74	79	—	297	276	144	—	7	16	9	—	—	2	80	0	—	2	80	0		
16	17	—	95	168	120	—	324	419	181	—	6	14	9	—	—	3	86	0	—	3	86	0		
17	18	—	93	1340	319	—	282	1846	384	—	7	34	8	—	—	3	106	1	—	3	106	1		
18	19	—	99	262	702	—	269	598	565	—	12	9	5	—	—	4	66	0	—	4	66	0		
19	20	—	72	109	301	—	183	243	204	—	4	4	2	—	—	0	34	0	—	0	34	0		
20	21	—	84	81	102	—	147	148	259	—	5	3	2	—	—	1	20	0	—	1	20	0		
21	22	—	35	45	109	—	79	103	102	—	1	5	0	—	—	1	24	0	—	1	24	0		
22	23	—	16	13	72	—	46	41	49	—	0	2	0	—	—	0	16	0	—	0	16	0		
23	24	—	12	8	56	—	17	53	52	—	1	0	3	—	—	0	15	0	—	0	15	0		

註：監測期間為 101.04.23~101.04.24

表 3.14 豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-進六輕廠區

方向		進六輕廠區															
		機車				小型車				大型車				特種車			
時間起	時間迄	豐安國小	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門	豐安國小	聯一道路東環路口	南堤	六輕東門
0	1	28	50	79	-	89	76	129	-	0	1	0	-	32	23	1	-
1	2	4	10	15	-	17	20	25	-	0	1	1	-	27	26	0	-
2	3	1	4	7	-	12	19	18	-	0	0	0	-	28	23	0	-
3	4	5	4	6	-	10	13	5	-	1	0	0	-	45	27	0	-
4	5	16	8	4	-	22	24	9	-	4	2	0	-	58	51	0	-
5	6	20	14	5	-	24	26	11	-	4	2	0	-	65	43	0	-
6	7	78	28	10	-	154	41	24	-	13	0	1	-	79	43	1	-
7	8	1815	586	159	-	2665	815	216	-	62	19	8	-	135	66	5	-
8	9	281	104	413	-	654	204	686	-	19	9	35	-	76	66	5	-
9	10	48	4	133	-	269	100	269	-	13	2	22	-	68	61	5	-
10	11	34	5	9	-	207	79	165	-	14	4	9	-	76	57	4	-
11	12	37	11	26	-	171	65	151	-	10	4	13	-	104	68	6	-
12	13	47	7	27	-	201	54	142	-	12	3	4	-	85	60	8	-
13	14	44	3	22	-	233	80	167	-	20	0	11	-	94	58	5	-
14	15	95	12	15	-	270	63	204	-	6	2	4	-	67	45	6	-
15	16	124	41	28	-	337	70	188	-	2	2	7	-	56	40	4	-
16	17	75	26	47	-	194	69	181	-	5	1	6	-	50	27	3	-
17	18	49	35	53	-	90	188	110	-	5	2	7	-	37	20	2	-
18	19	57	44	62	-	108	111	80	-	5	2	5	-	41	28	4	-
19	20	53	80	53	-	169	217	73	-	10	3	6	-	27	29	3	-
20	21	35	28	63	-	95	89	110	-	3	0	3	-	31	19	0	-
21	22	14	17	39	-	59	56	52	-	1	0	1	-	29	26	0	-
22	23	10	42	23	-	55	72	45	-	0	0	1	-	19	26	1	-
23	24	56	71	18	-	158	84	26	-	0	0	1	-	30	22	0	-

註：監測期間為 101.04.23~101.04.24

表 3.15 豐安國小經聯一道路東環路口、南堤至六輕之車輛變化-出六輕廠區

方 向	出六輕廠區															
	機車				小型車				大型車				特種車			
時間起	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小	六輕東門	南堤	聯一道路東環路口	豐安國小
0	—	49	78	69	—	83	113	195	—	0	1	0	—	0	11	11
1	—	48	4	12	—	74	18	44	—	1	1	0	—	0	22	23
2	—	3	3	2	—	10	14	10	—	0	0	0	—	1	12	19
3	—	0	1	6	—	4	11	10	—	0	1	0	—	0	25	28
4	—	2	2	2	—	9	13	4	—	1	0	0	—	1	24	33
5	—	3	4	4	—	7	11	19	—	0	3	2	—	0	35	35
6	—	3	4	9	—	12	19	15	—	1	0	4	—	2	45	64
7	—	16	130	36	—	19	307	60	—	2	7	5	—	2	33	56
8	—	11	55	42	—	79	121	98	—	14	3	6	—	0	40	76
9	—	21	23	60	—	108	102	181	—	8	2	8	—	4	77	113
10	—	27	12	50	—	150	76	181	—	5	1	14	—	6	58	105
11	—	22	7	48	—	208	58	213	—	10	0	27	—	7	51	119
12	—	18	7	36	—	292	58	160	—	11	4	14	—	5	56	103
13	—	17	12	25	—	162	61	127	—	8	4	8	—	2	57	85
14	—	16	23	34	—	119	63	195	—	8	7	21	—	3	45	80
15	—	26	39	74	—	162	78	276	—	8	10	16	—	4	42	80
16	—	30	123	168	—	213	160	419	—	8	14	14	—	4	61	86
17	—	43	860	1340	—	233	868	1846	—	8	21	34	—	4	73	106
18	—	60	143	262	—	271	289	598	—	16	5	9	—	5	48	66
19	—	55	102	109	—	183	151	243	—	5	2	4	—	1	35	34
20	—	68	57	81	—	147	113	148	—	5	1	3	—	1	30	20
21	—	29	36	45	—	79	101	103	—	1	3	5	—	1	22	24
22	—	13	25	13	—	46	58	41	—	0	0	2	—	0	12	16
23	—	8	20	8	—	17	46	53	—	1	0	0	—	0	10	15

註：監測期間為 101.04.23~101.04.24

3.1.2 監測結果異常現象因應

本季(101年第2季)監測之異常狀況及處理情形整理如表 3.16

表 3.16 本季(101年第2季)監測之異常狀況及處理情形

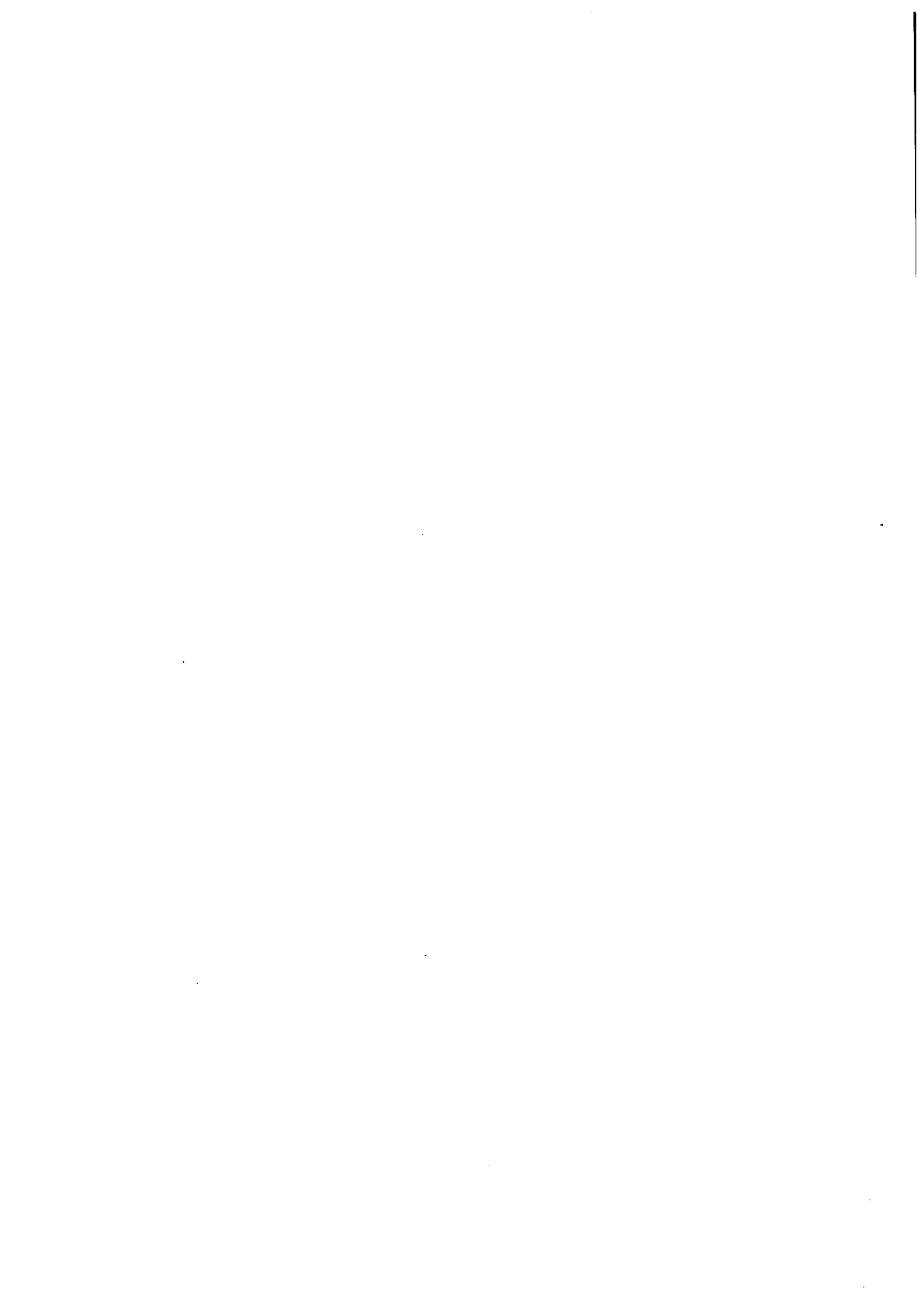
異常狀況	因應對策與效果
噪音 1. 橋頭國小測站 L _晚 、L _夜 時段超出環境音量標準 2. 橋頭測站各時段超出環境音量標準 3. 海豐測站 L _夜 時段超出環境音量標準	雲林縣環境保護局於 100 年 5 月 18 日修正噪音管制區標準，橋頭測站由第三類管制區改為第二類管制區，且本測站為橋頭主要市區，居民活動(至校園內活動及鄰近夜市)及車輛往來頻繁，噪音測值易超出第二類管制區；海豐測站鄰近為漁塭地，夜間馬達聲造成 L _夜 時段易超出環境音量標準，將持續監測。

3.2 建議事項

本計畫進行噪音振動及交通流量之監測，為維持環境品質，建議如下：

- 1、廠區若有施工行為建議選用低噪音、低振動之工法及機具，如備有消音設備之機具或採用低振動之機型，施工機具須定期維修並添加潤滑油同時記錄噪音量，如超出正常值則加以調整恢復原音量。
- 2、管制廠區車輛及機具於晚、夜間進出敏感區域，降低車行速度、禁鳴喇叭及避免進行夜間作業。
- 3、在施工期間，若使用機具時或採用覆蓋板鋪設地面時，除定期保養及維修機具外，蓋板應保持平穩，並加強維護管理免產生噪音、振動。

附錄一 檢測執行單位認證資料





中華民國環境檢驗測定商業同業公會會員證書
(一〇二)環檢修證字第：〇四二號

會員名稱：現鼎環境科技股份有限公司

負責人：郭永彬

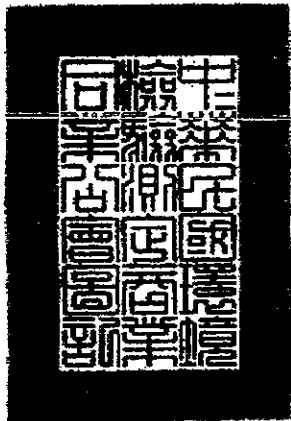
營業地址：台中市北區青島一街三三之五號六樓

環保署
許可證號：環署環檢字第〇四二號

已許可之
檢測類別：
空氣檢測類
水質水量檢測類
廢棄物檢測類
噪音檢測類
飲用水檢測類
土壤檢測類
地下水檢測類

查右記機構業依本會章程第六條之規定加入本會為會員
此 證

備註：(一)投票比價以本證書為憑，不再發其他任何證明。
(二)本證書有效期間至民國一〇一年十二月卅一日止，逾期作廢。



董事長 蔡顯修

中華民國九十一年十二月三十日

N20920617312

臺中市政府營利事業登記證

據郭永彬 君

申請營利事業 變更 登記

本府已予登記特發給登記證並摘錄事項如左：

- 一 營利事業名稱：現鼎環境科技股份有限公司
- 二 資本額：登記新台幣 伍仟伍佰萬元整
實收新台幣 貳仟伍佰萬元整
- 三 負責人：郭永彬
- 四 組織：股份有限公司
- 五 營業所在地：臺中市北區朝興里青島一街33之5號
- 六 核准設立登記日期：中華民國八十一年十一月十九日
- 七 營業項目：

一、環境檢驗測試(水、空氣、廢棄物、噪音、振動)
 二、環境污染防治規劃設計諮詢服務
 三、環境污染防治器材、檢驗測試器材、度量衡器材及有關零件買賣業務
 四、前各項有關產品之進出口貿易業務
 (應依辦妥該登記許可後始得營業)
 (以下空白)

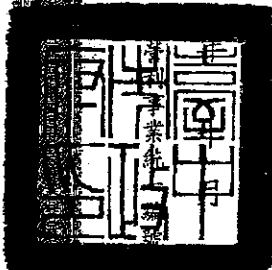
(不得經營營業項目以外之業務)
上列業務之經營應遵照有關法令規定辦理

市長 胡志強

中華民國 九十一年

十月

86972329





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

第1頁共4頁

檢驗室名稱：琨鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號5樓

檢驗室主管：陳登凡（身分證統一編號：E120862716）

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

- 1、鉛：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
 - 2、銅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
 - 3、錳：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
 - 4、鉍：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
 - 5、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
 - 6、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
 - 7、鉛：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M111)
 - 8、銅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M111)
 - 9、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M111)
 - 10、鉍：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M111)
 - 11、錳：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M111)
 - 12、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M111)
- (請接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見本頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第042號

琨鼎環境科技股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自96年09月23日至101年09月22日止

許可證內容詳見副頁

署長 陳 登 凡



中華民國96年9月13日



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

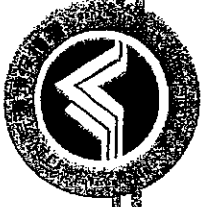
第8頁共4頁

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

- 22、四氯乙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 23、四氯化碳：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 24、苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 25、氯仿：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 26、順-1,2-二氯乙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 27、2,4,5-三氯酚：超音波萃取法 (NIEA M167) / 半揮發性有機物檢測方法-毛細管柱氣相層析質譜儀法 (NIEA M731)
- 28、2,4,6-三氯酚：超音波萃取法 (NIEA M167) / 半揮發性有機物檢測方法-毛細管柱氣相層析質譜儀法 (NIEA M731)
- 29、3,3',5'-三氯聯苯：超音波萃取法 (NIEA M167) / 半揮發性有機物檢測方法-毛細管柱氣相層析質譜儀法 (NIEA M731)
- 30、五氯酚：超音波萃取法 (NIEA M167) / 半揮發性有機物檢測方法-毛細管柱氣相層析質譜儀法 (NIEA M731)
- 31、六氯苯：超音波萃取法 (NIEA M167) / 半揮發性有機物檢測方法-毛細管柱氣相層析質譜儀法 (NIEA M731)
- 32、土壤中有機物採樣：土壤採樣方法 (NIEA S102)
- 33、土壤中重金屬採樣：土壤採樣方法 (NIEA S102)
- 34、土壤中氫氣原子吸收光譜法 (NIEA S310)

(續土壤檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見本頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第2頁共4頁

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

- 13、汞：土壤、固態或半固體廢棄物中總汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA M317)
- 14、1,1,2-二氯乙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 15、1,1,2-二氯丙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 16、1,1,2-二氯苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 17、1,3-二氯苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 18、乙苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 19、二甲苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 20、三氯乙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 21、反-1,2-二氯乙烯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)

(續土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見本頁)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第1頁共9頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

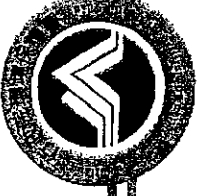
檢驗室主管：陳昱凡（身分證統一編號：E120682716）

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 1、生物急毒性：生物急毒性檢測方法—水蚤靜水式法 (NIEA B901)
- 2、生物急毒性：生物急毒性檢測方法—羅漢魚靜水式法 (NIEA B902)
- 3、生物急毒性：生物急毒性檢測方法—鯉魚靜水式法 (NIEA B904)
- 4、生物急毒性：生物急毒性檢測方法—米蝦靜水式法 (NIEA B905)
- 5、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法—濾膜法 (NIEA E202)
- 6、水量：水量測定方法—容量法 (NIEA W020)
- 7、水量：水量測定方法—流速計法 (NIEA W022)
- 8、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法 (NIEA W109)
- 9、導電度：水中導電度測定方法—導電度計法 (NIEA W203)
- 10、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103℃~105℃乾燥 (NIEA W210)
- 11、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103℃~105℃乾燥 (NIEA W210)
- 12、水溼：水溼檢測方法 (NIEA W217)
- 13、真色度：水中真色度檢測方法—分光光度計法 (NIEA W223)
- 14、溶解性錳：水中溶解性錳、錳檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W305)
- 15、溶解性鐵：水中溶解性鐵、鐵檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W305)
- 16、鉛：水中銀、錳、鎳、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 17、銀：水中銀、錳、鎳、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 18、銅：水中銀、錳、鎳、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 19、錳：水中銀、錳、鎳、銅、鐵、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)

（請按水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見本頁）



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第4頁共4頁

許可類別：土壤檢測類

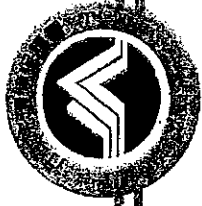
許可項目及方法：

- 35、總石油碳氫化合物：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法—密閉式吹氣捕提法 (NIEA M155) / 超音波萃取法 (NIEA M167) / 土壤中總石油碳氫化合物檢測方法—氣相層析儀/火焰離子化偵測器法 (NIEA S703) (以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署96年9月7日環署檢字第0960068373號、96年12月13日環署檢字第0960096100號、99年7月8日環署檢字第0990062039號、99年11月9日環署檢字第0990098335號、100年5月3日環署檢字第1000036123號、100年7月1日環署檢字第1000055536號函及101年3月27日環署檢字第1010025511號函辦理。





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

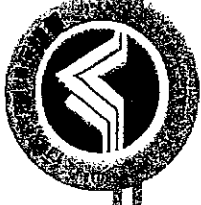
環署環檢字第042號
第3頁共9頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 42、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 43、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽檢測方法-馬鞍子比色法 (NIEA W417)
- 44、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法-分光光度計法 (NIEA W418)
- 45、亞硝酸鹽：水中溶氧檢測方法-碘定量法 (NIEA W422)
- 46、總氮：水中總氮檢測方法 (NIEA W423)
- 47、重離子濃度指數 (pH值)：水中重離子濃度指數測定方法-電極法 (NIEA W424)
- 48、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法 (NIEA W427)
- 49、總磷：水中磷檢測方法-磷钼藍法 (NIEA W427)
- 50、磷酸鹽：水中磷酸鹽檢測方法-濁度法 (NIEA W430)
- 51、硫化物：水中硫化物檢測方法-甲烯藍/分光光度計法 (NIEA W433)
- 52、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W434)
- 53、氨氣：水中氨氣檢測方法-靛酚比色法 (NIEA W448)
- 54、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法 (NIEA W451)
- 55、溶氧量：水中溶氧檢測方法-電極法 (NIEA W455)
- 56、油脂：水中油脂檢測方法-索氏萃取重量法 (NIEA W505)
- 57、油類：水中油類檢測方法-萃取重量法 (NIEA W506)
- 58、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法 (NIEA W510)
- 59、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W515)
- 60、含高離子化學需氧量：含高濃度鹼離子水中化學需氧量檢測方法-重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W516)
- 61、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-閉閉式重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W517)
- 62、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法 (NIEA W521)
- 63、除離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲基比色法 (NIEA W525)
- 64、總有機碳：水中總有機碳檢測方法-過氧氫硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法 (NIEA W532)
- 65、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 66、1,1,1,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

(續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號
第2頁共9頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 20、錳：水中銀、鎘、鉍、銅、錳、鎳、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 21、總銻：水中銀、鎘、鉍、銅、錳、鎳、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 22、鎳：水中銀、鎘、鉍、銅、錳、鎳、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 23、鎘：水中銀、鎘、鉍、銅、錳、鎳、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 24、鐵：水中銀、鎘、鉍、銅、錳、鎳、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 25、海水中鉛：海水中錳、鉍、銅、錳、鎳、鉛及鉍檢測方法-APDC整合MIBK 萃取原子吸收光譜法 (NIEA W309)
- 26、海水中銅：海水中錳、鉍、銅、錳、鎳、鉛及鉍檢測方法-APDC整合MIBK 萃取原子吸收光譜法 (NIEA W309)
- 27、海水中錳：海水中錳、鉍、銅、錳、鎳、鉛及鉍檢測方法-APDC整合MIBK 萃取原子吸收光譜法 (NIEA W309)
- 28、砷：水中亞砷酸鹽、磷酸鹽及總無機砷檢測方法-二乙基二硫代氨基甲酸銀比色法 (NIEA W310)
- 29、六價鉻：水中六價鉻檢測方法-比色法 (NIEA W320)
- 30、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330)
- 31、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W341)
- 32、砷：水中砷檢測方法-萘黃素比色法 (NIEA W404)
- 33、氣鹽：水中氣鹽檢測方法-硝酸汞滴定法 (NIEA W406)
- 34、氣鹽：水中氣鹽檢測方法-硝酸銀滴定法 (NIEA W407)
- 35、總銻：水中銻檢測方法-分光光度計法 (NIEA W408)
- 36、氫化物：水中氫化物檢測方法-分光光度計法 (NIEA W410)
- 37、氫化物：水中氫化物檢測方法-氣選擇性電極法 (NIEA W413)
- 38、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 39、氫化物：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W416)
- 40、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 41、氣鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)



(續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

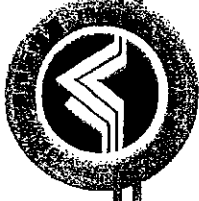
第5頁共9頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 82、1,3,5-三甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 83、1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 84、1,3-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 85、1-甲基-丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 86、2,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 87、2-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 88、4-異丙基甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 89、4-氯甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 90、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 91、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 92、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 93、二溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 94、三氯一氟甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 95、三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 96、六氯丁二烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

(續接水質水量檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

第4頁共9頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 67、1,1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 68、1,1,1,2,2-四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 69、1,1,1,2,3-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 70、1,1,1,1,2-甲基-乙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 71、1,1,1,1,2-氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 72、1,1,1,1-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 73、1,1,2,3-三氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 74、1,2,3-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 75、1,2,4-三甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 76、1,2,4-三氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 77、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 78、1,2-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 79、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 80、1,2,2-二溴-3-氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 81、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

(續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號
第7頁共9頁

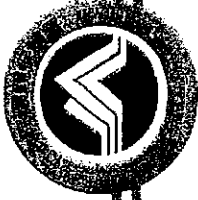
許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 112、順-1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 113、順-1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 114、溴甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 115、溴苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 116、溴氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 117、對-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 118、總三氯甲烷-1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 119、總三氯甲烷-二氯一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 120、總三氯甲烷-三氯甲烷 (氣仿)：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 121、總三氯甲烷-三氯甲烷 (液仿)：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 122、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 123、冷卻蒸餾水中揮發性有機物採樣：冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法 (NIEA W791)
- 124、1,2-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 125、2,4,6-三氯酚：水中揮發性有機化合物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 126、2,4-二氯酚：水中揮發性有機化合物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 127、2-氯酚：水中揮發性有機化合物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)



(續接水質水量檢測類副頁第8頁，其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號
第6頁共9頁

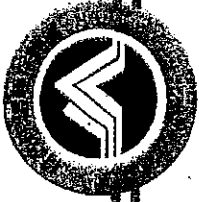
許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 97、反-1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 98、反-1,3-二氯丙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 99、丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 100、四氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 101、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 102、正丁基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 103、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 104、甲基第三丁基噻：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 105、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 106、苯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 107、異丙基苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 108、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 109、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 110、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 111、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)



(續接水質水量檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

第9頁共9頁

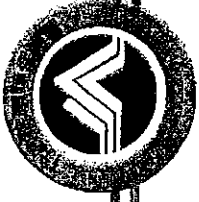
許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

139、萘：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
(以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署96年9月7日環署檢字第0970099313號函、100年10月7日環署檢字第10000087226號函、100年12月20日環署檢字第100011759號函、101年3月27日環署檢字第10100025611號函及101年6月13日環署檢字第1010049639號函與本署環境檢驗所100年3月15日環檢一字第1000000811號函辦理。



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

第8頁共9頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

- 128、2-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 129、4-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 130、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 131、異佛爾酮：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 132、酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 133、鄰苯二甲酸丁基酯或鄰苯二甲酸二甲酯(BBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 134、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯或鄰苯二甲酸乙己酯(DEHP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 135、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 136、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 137、鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)
- 138、鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法—氣相層析質譜儀法 (NIEA W801)

(續接水質水量檢測類副頁第9頁，其他註記事項詳見末頁)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第2頁共4頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

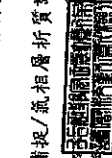
檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳昱凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 18、鐵：水中鐵、錳、銅、錳、鎳、鉻及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 19、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330)
- 20、氣氫：水中氣氫檢測方法-硝酸汞滴定法 (NIEA W406)
- 21、氣鹽：水中氣鹽檢測方法-硝酸銀滴定法 (NIEA W407)
- 22、氯化物：水中氯化物檢測方法-分光光度計法 (NIEA W410)
- 23、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 24、氯鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 25、硝酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 26、硝酸鹽：水中硝酸鹽檢測方法-馬錢子鹼比色法 (NIEA W417)
- 27、亞硝酸鹽：水中亞硝酸鹽檢測方法-分光光度計法 (NIEA W418)
- 28、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法 (NIEA W430)
- 29、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W434)
- 30、氣氫：水中氣氫檢測方法-靛酚比色法 (NIEA W448)
- 31、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法 (NIEA W521)
- 32、總有機碳：水中總有機碳檢測方法-過氧氫硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法 (NIEA W532)
- 33、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 34、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 35、1,1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 36、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 37、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第1頁共4頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳昱凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法 (NIEA W103)
- 2、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法 (NIEA W208)
- 3、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法-103°C~105°C乾燥 (NIEA W210)
- 4、鉛：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 5、銅：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 6、鎘：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 7、錳：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 8、鎳：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 9、鎘：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 10、鎘：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 11、鉛：水中鉛、錳、銅、鐵、鎳、鉻及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 12、銅：水中銅、錳、鉻、鎳、鉍、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 13、鎘：水中鎘、錳、鉻、鎳、鉍、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 14、鎘：水中鎘、錳、鉻、鎳、鉍、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 15、錳：水中錳、錳、鉻、鎳、鉍、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 16、鎳：水中鎳、錳、鉻、鎳、鉍、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 17、錳：水中錳、錳、鉻、鎳、鉍、鉛及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)



(續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第4頁共4頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

52、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
53、柴油總碳氫化合物：水中柴油總碳氫化合物含量檢測方法-氣相層析/火焰離子化偵測器檢測法

(NIEA W802)

(以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署98年9月7日環署檢字第0960066373號函、96年12月13日環署檢字第0960096100號函、98年2月25日環署檢字第0990016655號函及100年10月7日環署檢字第1000087226號函辦理。



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第3頁共4頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

38、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

39、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

40、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

41、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

42、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

43、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

44、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

45、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

46、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

47、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

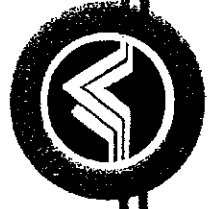
48、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

49、氫仿：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

50、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

51、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

(詳檢地字第一號函及第一號地註記事項詳見本頁)



行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第2頁共6頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

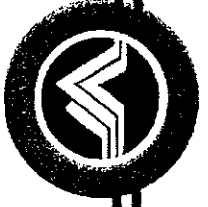
許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

- 9、飲用水水質處理藥劑硫酸鋁中錳：飲用水處理藥劑-硫酸鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D416) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 10、飲用水水質處理藥劑硫酸鋁中鎘：飲用水處理藥劑-硫酸鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D416) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 11、飲用水水質處理藥劑硫酸鋁中鐵：飲用水處理藥劑-硫酸鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D416) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 12、飲用水水質處理藥劑聚氯化鋁中鉛：飲用水處理藥劑-聚氯化鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D417) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 13、飲用水水質處理藥劑聚氯化鋁中鎘：飲用水處理藥劑-聚氯化鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D417) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 14、飲用水水質處理藥劑聚氯化鋁中錳：飲用水處理藥劑-聚氯化鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D417) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 15、飲用水水質處理藥劑聚氯化鋁中鎘：飲用水處理藥劑-聚氯化鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D417) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 16、飲用水水質處理藥劑聚氯化鋁中鐵：飲用水處理藥劑-聚氯化鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D417) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 17、飲用水水質處理藥劑次氯酸鈉中砷：飲用水處理藥劑製備液中砷檢測方法-氫化砷原子吸收光譜法 (NIEA D406) / 飲用水處理藥劑製備液中砷檢測方法-氫化砷原子吸收光譜法 (NIEA D431)



98.07.5000



行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第1頁共6頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

- 1、飲用水水質處理藥劑次氯酸鈉中鉛：飲用水處理藥劑-次氯酸鈉中不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D406) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 2、飲用水水質處理藥劑次氯酸鈉中鎘：飲用水處理藥劑-次氯酸鈉中不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D406) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 3、飲用水水質處理藥劑次氯酸鈉中鐵：飲用水處理藥劑-次氯酸鈉中不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D406) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 4、飲用水水質處理藥劑氫氧化鈉中鉛：飲用水處理藥劑-氫氧化鈉中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D414) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 5、飲用水水質處理藥劑氫氧化鈉中鎘：飲用水處理藥劑-氫氧化鈉中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D414) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 6、飲用水水質處理藥劑氫氧化鈉中錳：飲用水處理藥劑-氫氧化鈉中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D414) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 7、飲用水水質處理藥劑硫酸鋁中鉛：飲用水處理藥劑-硫酸鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D416) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)
- 8、飲用水水質處理藥劑硫酸鋁中鎘：飲用水處理藥劑-硫酸鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D416) / 飲用水處理藥劑製備液中錳、鉛、銀、錳、鎳及銅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA D431)

(續接飲用水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)



98.07.5000



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第4頁共6頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

- 29、臭度：水中臭度檢測方法-初嗅數法 (NIEA W206)
- 30、總硬度：水中總硬度檢測方法-BDTA測定法 (NIEA W208)
- 31、總溶解固體量：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法-103℃~105℃乾燥 (NIEA W210)
- 32、濁度：水中濁度檢測方法-濁度計法 (NIEA W219)
- 33、鉛：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 34、銀：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 35、銅：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 36、鉻：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 37、錳：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 38、鎳：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 39、鎘：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 40、鎘：水中金屬檢測方法-石墨爐式原子吸收光譜法 (NIEA W303)
- 41、鉛：水中鉛、錫、鎘、鎳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 42、銀：水中銀、錫、鎘、鎳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 43、銅：水中銅、錫、鎘、鎳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 44、鉻：水中鉻、錫、鎘、鎳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 45、鋅：水中鋅、錫、鎘、鎳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 46、錳：水中錳、錫、鎘、鎳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 47、鎳：水中鎳、錫、鎘、鎳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)

（請檢閱本檢驗室許可證第一頁其他註記事項詳見本頁）



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第3頁共6頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

- 18、飲用水水質處理藥劑氫氧化鈉中砷：飲用水處理藥劑-氫氧化鈉中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D414) / 飲用水處理藥劑製備液中砷檢測方法-氫化砷原子吸收光譜法 (NIEA D433)
- 19、飲用水水質處理藥劑硫酸鋁中砷：飲用水處理藥劑製備液中砷檢測方法-氫化砷原子吸收光譜法 (NIEA D433)
- 20、飲用水水質處理藥劑聚氯化鋁中砷：飲用水處理藥劑-聚氯化鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D417) / 飲用水處理藥劑製備液中砷檢測方法-氫化砷原子吸收光譜法 (NIEA D433)
- 21、飲用水水質處理藥劑次氯酸鈉中汞：飲用水處理藥劑製備液中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA D434)
- 22、飲用水水質處理藥劑氫氧化鈉中汞：飲用水處理藥劑-氫氧化鈉中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D414) / 飲用水處理藥劑製備液中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA D434)
- 23、飲用水水質處理藥劑硫酸鋁中汞：飲用水處理藥劑製備液中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA D434)
- 24、飲用水水質處理藥劑聚氯化鋁中汞：飲用水處理藥劑-聚氯化鋁中重金屬不純物含量檢測之樣品製備法 (NIEA D417) / 飲用水處理藥劑製備液中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA D434)
- 25、總菌落數（有消毒系統之水廠配水管網）：水中總菌落數檢測方法-塗抹法 (NIEA E203)
- 26、大腸桿菌群：飲用水中大腸桿菌群檢測方法-濾膜法 (NIEA E230)
- 27、飲用水水質採樣方法-自來水系統：飲用水水質採樣方法-自來水系統 (NIEA W101)
- 28、色度：水中色度檢測方法-鉻酸鉀比色法 (NIEA W201)

（請檢閱本檢驗室許可證第一頁其他註記事項詳見本頁）



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

第6頁共6頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

- 70、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 71、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 72、四氯化碳(四氯甲烷)：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 73、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 74、氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 75、對-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 76、總三氯甲烷-一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 77、總三氯甲烷-二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 78、總三氯甲烷-三氯甲烷(氣仿)：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 79、總三氯甲烷-三氯甲烷(液仿)：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- (以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署96年9月7日環署檢字第0960068373號函、96年12月13日環署檢字第0960096100號函、98年3月3日環署檢字第0980024502號函、99年2月25日環署檢字第0990016955號函、99年11月3日環署檢字第0990099335號函及100年10月7日環署檢字第1000087226號函與本署環境檢所99年4月7日環檢一字第0990001410號函辦理。



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

第5頁共6頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

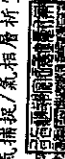
檢驗室地址：臺中市青島一街33之5號6樓

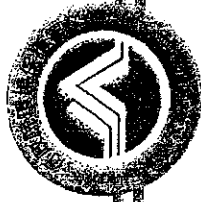
檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

- 48、鎘：水中鎘、鎘、銅、錳、鎳、鎳及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 49、鎘：水中鎘、鎘、銅、錳、鎳、鎳及鉍檢測方法-火焰式原子吸收光譜法 (NIEA W306)
- 50、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330)
- 51、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W341)
- 52、氣鎘：水中氣鎘檢測方法-硝酸銨測定法 (NIEA W407)
- 53、氣鎘：水中氣鎘檢測方法-分光光度計法 (NIEA W408)
- 54、氣鎘：水中氣鎘檢測方法-分光光度計法 (NIEA W410)
- 55、氣鎘：水中氣鎘檢測方法-氣選擇性電極法 (NIEA W413)
- 56、氣鎘：水中氣鎘檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 57、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 58、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 59、硝酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
- 60、硝酸鹽：水中陰離子檢測方法-馬鞍子鹼比色法 (NIEA W417)
- 61、亞硝酸鹽：水中亞硝酸鹽檢測方法-分光光度計法 (NIEA W418)
- 62、氯離子：水中氯離子濃度指數測定法-電極法 (NIEA W424)
- 63、硫酸鹽：水中硫酸鹽濃度指數測定法 (NIEA W430)
- 64、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W434)
- 65、氣氯：水中氣氯檢測方法-靛酚比色法 (NIEA W448)
- 66、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-重鉻酸鉀迴流法 (NIEA W515)
- 67、總有機碳：水中總有機碳檢測方法-過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法 (NIEA W532)
- 68、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 69、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第2頁共5頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台中市青島一街33之5號6樓

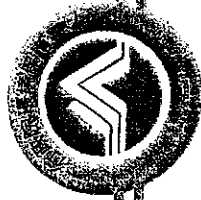
檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 15、空氣中二氧化硫(自動測定)：空氣中二氧化硫自動檢驗方法-紫外光螢光法 (NIEA A416.11C)
- 16、空氣中氮氧化物(自動測定)：空氣中氮氧化物自動檢驗方法-化學發光法 (NIEA A417.11C)
- 17、空氣中臭氧(自動測定)：空氣中臭氧自動檢驗方法-紫外光吸收法 (NIEA A420.11C)
- 18、空氣中一氧化碳(自動測定)：空氣中一氧化碳自動檢驗方法-紅外線法 (NIEA A421.11C)
- 19、空氣中臭氧：空氣中臭氧之檢測方法-靛酚/分光光度計法 (NIEA A426.71B)
- 20、排放管道中臭氧(自動測定)：排放管道中臭氧自動檢測方法-儀器分析法 (NIEA A432.73C)
- 21、空氣中氟化氫(氫氟酸)：空氣中無機酸類之檢測方法-離子層析電導度法 (NIEA A435.71C)
- 22、空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法-離子層析電導度法 (NIEA A435.71C)
- 23、空氣中氯化氫(鹽酸)：空氣中無機酸類之檢測方法-離子層析電導度法 (NIEA A435.71C)
- 24、空氣中溴化氫(氫溴酸)：空氣中無機酸類之檢測方法-離子層析電導度法 (NIEA A435.71C)
- 25、空氣中碘化氫(氫碘酸)：空氣中無機酸類之檢測方法-離子層析電導度法 (NIEA A435.71C)
- 26、空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法-離子層析電導度法 (NIEA A435.71C)
- 27、排放管道中硝酸溶液：排放管道中硝酸溶液測定方法 (NIEA A441.11B)
- 28、排放管道中氮氣：排放管道中氮氣、硝酸、亞硝酸、亞硝酸鹽及硝酸鹽測定方法-等速吸入法 (NIEA A452.71B)
- 29、排放管道中硫酸：排放管道中硫酸、硝酸、亞硝酸、亞硝酸鹽及硝酸鹽測定方法-等速吸入法 (NIEA A452.71B)

(續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見本頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第1頁共5頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

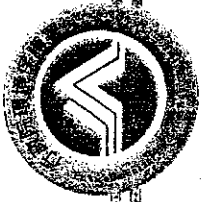
許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法 (NIEA A101.73C)
- 2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法 (NIEA A101.73C)
- 3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法-高量採樣法 (NIEA A102.12A)
- 4、空氣中異味污染物：異味污染物官能測定法-三點比較式嗅袋法 (NIEA A201.13A)
- 5、空氣中粒狀污染物(自動測定)：空氣中粒狀污染物自動檢測方法-貝他射線減滅法 (NIEA A206.10C)
- 6、空氣中懸浮微粒：大氣中懸浮微粒(PM10)之檢測方法-手動法 (NIEA A208.12C)
- 7、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法-火焰式、石墨式原子吸收光譜法 (NIEA A301.11C)
- 8、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之鎘、鎘含量檢驗法-火焰式、石墨式原子吸收光譜法 (NIEA A301.11C)
- 9、排放管道中硫化氫：排放管道中硫化氫檢驗法-甲烯藍比色法 (NIEA A406.71A)
- 10、排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法-靛酚法 (NIEA A408.71A)
- 11、排放管道中氮氣量：排放管道中氮氧化物檢測方法-銅箔銻合劑比色法 (NIEA A409.71A)
- 12、排放管道中氮氧化物(自動測定)：排放管道中氮氧化物自動檢測方法-儀器分析法 (NIEA A411.73C)
- 13、排放管道中二氧化硫(自動測定)：排放管道中二氧化硫抽取式自動檢測方法-非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法 (NIEA A413.74C)
- 14、排放管道中二氧化碳(自動測定)：排放管道中二氧化碳自動檢測法-NDIR法 (NIEA A415.72A)

(續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見本頁)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第4頁共5頁

檢驗室名稱：環鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳崑凡（身分證統一編號：E120662716）

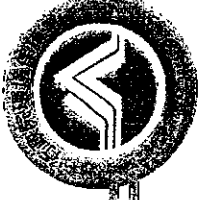
許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 43、排放管道中丙烯腈：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層析
火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 44、排放管道中丙酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層析火
焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 45、排放管道中四氫乙炔：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層
析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 46、排放管道中四氫化碳(四氫甲烷)：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採
樣/氣相層析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 47、排放管道中甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層析火
焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 48、排放管道中苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層析火焰
離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 49、排放管道中苯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層析
火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 50、排放管道中苯乙炔(乙炔)：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣
相層析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 51、排放管道中氯苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層析火
焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 52、排放管道中非甲烷總碳氫化合物(自動測定)：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷
總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法 (NIEA A723.72B)
- 53、排放管道中總碳氫化合物(自動測定)：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫
化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法 (NIEA A723.72B)



(續接空氣檢測類副頁第5頁,其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證

副頁

環署環檢字第042號

第3頁共5頁

檢驗室名稱：環鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳崑凡（身分證統一編號：E120662716）

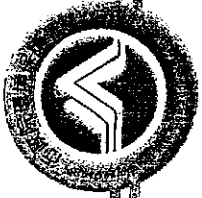
許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 30、排放管道中磷酸：排放管道中氮、磷、鎂、磷酸、磷酸及硫酸檢測方法-一等速吸
引法 (NIEA A452.71B)
- 31、排放管道中磷酸：排放管道中氮、磷、鎂、磷酸、磷酸及硫酸檢測方法-一等速吸
引法 (NIEA A452.71B)
- 32、排放管道中鹽酸：排放管道中氮、磷、鎂、磷酸、磷酸及硫酸檢測方法-一等速吸
引法 (NIEA A452.71B)
- 33、排放管道中一氧化碳(自動測定)：排放管道中一氧化碳自動檢測法-非分散性紅外
線法 (NIEA A704.04C)
- 34、揮發性有機物洩漏：揮發性有機物洩漏測定方法 (NIEA A706.72C)
- 35、排放管道中1,1,1-三氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/
氣相層析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 36、排放管道中1,1-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣
相層析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 37、排放管道中1,2-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣
相層析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 38、排放管道中1,2-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣
相層析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 39、排放管道中2-丁酮：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層析
火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 40、排放管道中乙酸甲酯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層
析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 41、排放管道中二甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層析
火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)
- 42、排放管道中三氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法-採樣袋採樣/氣相層
析火焰離子化偵測法 (NIEA A722.74B)



(續接空氣檢測類副頁第4頁,其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號
第5頁共5頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

54、排放管道中戴奧辛及呔喃類樣：排放管道中戴奧辛及呔喃類樣方法
(NIEA A807.74C)
(以下空白)

其他註記事項：

- 1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署96年9月7日環署檢字第0960068373號函、96年12月13日環署檢字第0960096100號函、97年6月27日環署檢字第0970048247號函、98年1月12日環署檢字第0980003886號、98年8月24日環署檢字第0980075139號及99年11月3日環署檢字第0990099835號函與本署環境檢驗所97年5月6日環檢一字第0970001571號函辦理。



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號
第1頁共1頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡（身分證統一編號：E120662716）

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

- 1、一般環境噪音：環境噪音測量方法 (NIEA P201.99C)
 - 2、固定音源噪音：環境噪音測量方法 (NIEA P201.99C)
 - 3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法 (NIEA P205.91C)
- (以下空白)

其他註記事項：

- 1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署96年12月13日環署檢字第0960096100號函與98年2月2日環署檢字第0980009321號函辦理。





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號
第2頁共3頁

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

- 13、汞：土壤、固體或半固體廢棄物中總汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA M317)
- 14、1,2-二氯乙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 15、1,2-二氯丙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 16、1,2-二氯苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 17、1,3-二氯苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 18、乙苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 19、二甲苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 20、三氯乙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 21、反-1,2-二氯乙烷：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)

(續接土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁)



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號
第1頁共3頁

檢驗室名稱：現鼎環境科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台中市青島一街33之5號6樓

檢驗室主管：陳豈凡 (身分證統一編號：E120662716)

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

- 1、鉛：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
- 2、銅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
- 3、鉍：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
- 4、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
- 5、鎳：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
- 6、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M104)
- 7、鉛：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA M11)
- 8、銅：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M11)
- 9、鉍：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M11)
- 10、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M11)
- 11、鎳：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M11)
- 12、鎘：土壤中重金屬檢測方法-王水消化法 (NIEA S321) / 火焰式原子吸收光譜法 (NIEA M11)

(續接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第042號

第3頁共3頁

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

- 22、四氯乙烯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 23、四氯化碳：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 24、苯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法
- 25、氯仿：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 26、硝-1,2-二氯乙烯：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法-氣相層析質譜儀法 (NIEA M711)
- 27、土壤中有機污染物採樣：土壤採樣方法 (NIEA S102)
- 28、土壤中重金屬污染物採樣：土壤採樣方法 (NIEA S102)
- 29、砷：土壤中砷檢測方法-砷化氫原子吸收光譜法 (NIEA S310)
- 30、總石油碳氫化合物：揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法-密閉式吹氣捕捉法 (NIEA M155) / 超音波萃取法 (NIEA M167) / 土壤中總石油碳氫化合物檢測方法-氣相層析儀/火焰轉子化偵測器法 (NIEA S703)

(以下空白)

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署98年9月7日環署檢字第0980068373號、96年12月18日環署檢字第0960096100號、99年7月8日環署檢字第0990062039號、99年11月3日環署檢字第0990098385號、100年5月3日環署檢字第1000036123號及100年7月1日環署檢字第1000055536號函辦理。



附錄二 採樣與分析方法



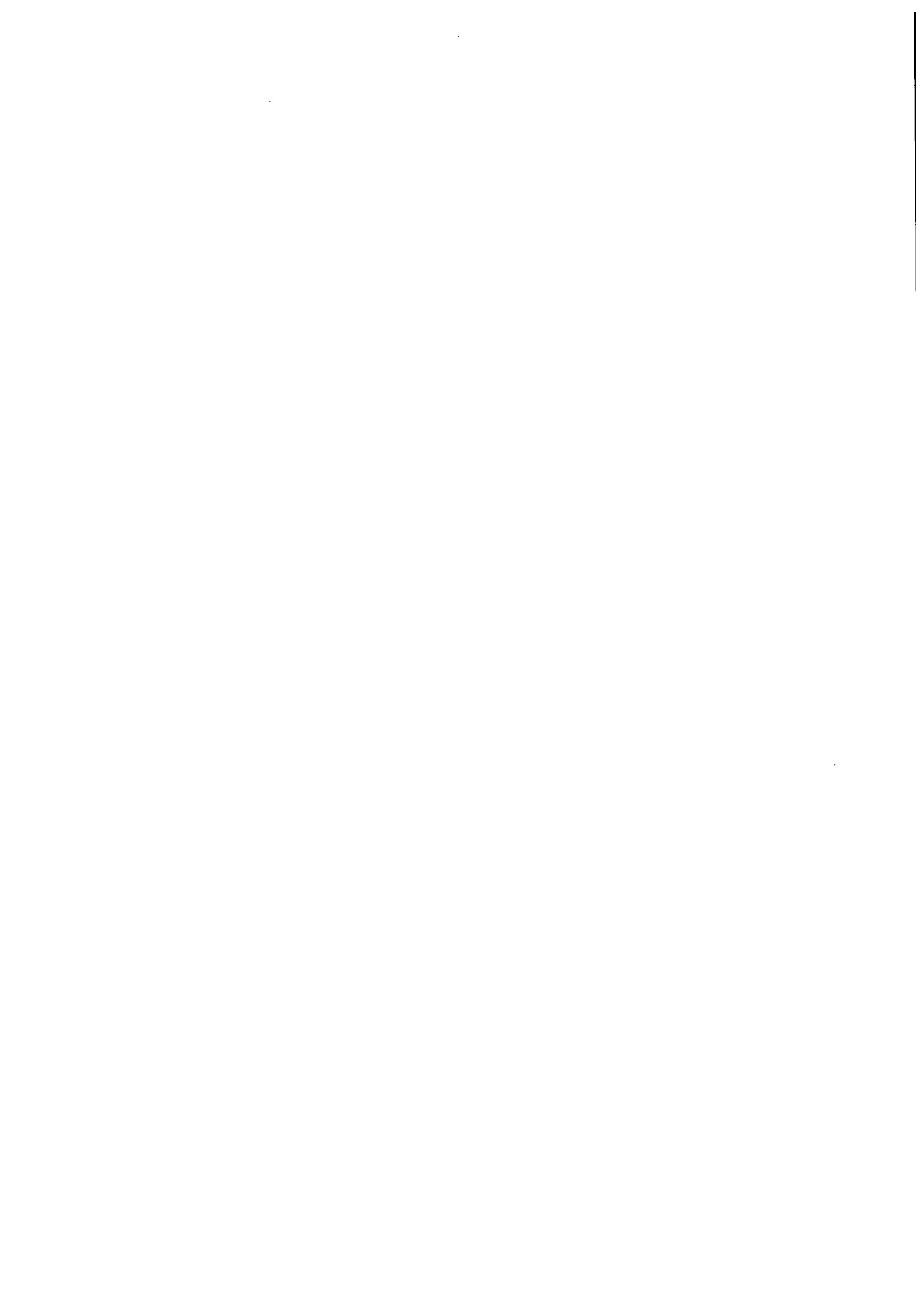
六輕四期擴建計畫環境監測計畫噪音振動及

交通流量監測作業

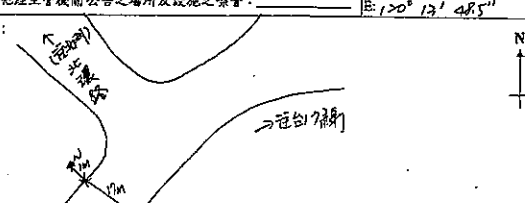
採樣與分析方法表

檢測類別	檢測項目	檢測方法
噪音	L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x	NIEA P201.93C
振動	L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x	NIEA P204.90C
交通流量	路段交通流量調查	依據「交通工程手冊」及「台灣區公路容量手冊」辦理。

附錄三 品保/品管查核記錄



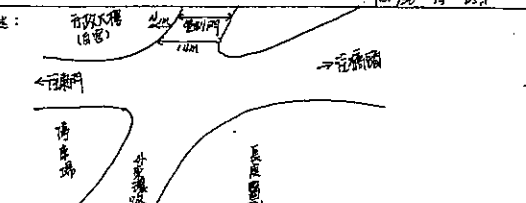
噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F010P0420 測點名稱: 北環
 測定日期: 101年4月23日13時00分~101年4月24日13時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 謝承勳 徐鈞原
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.5 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-31
 噪音監測頻率: 20-20K Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音計序號: 00541647
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)
 最近降雨日期: 101.4.20
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 大氣壓: 762 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 播音設施噪音
 監測地點標高: 5 m
 營建工程噪音: 工程(機具)名稱: _____ 背景
 N: >3° 48' 58.6"
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音: _____
 E: 120° 12' 48.5"
 測點地理位置描述:


氣象狀況	第一二類管制區				第三四類管制區					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-23)					晚(20-23)				
	夜(23-06)					夜(23-06)				

時間: 101.4.23 1300, 101.4.24 1300
 狀況說明: 監測期間測值受附近道路車輛往來區測所影響, 少數大型車經過所影響.

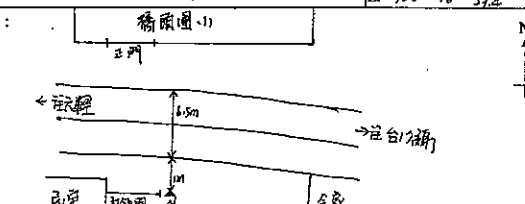
噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F010P0420 測點名稱: 南環
 測定日期: 101年4月23日14時00分~101年4月24日14時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 謝承勳 徐鈞原
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.5 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-31
 噪音監測頻率: 20-20K Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音計序號: 01120814
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)
 最近降雨日期: 101.4.20
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 大氣壓: 762 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 播音設施噪音
 監測地點標高: 5 m
 營建工程噪音: 工程(機具)名稱: _____ 背景
 N: >3° 47' 52.8"
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音: _____
 E: 120° 12' 45.1"
 測點地理位置描述:


氣象狀況	第一二類管制區				第三四類管制區					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-23)					晚(20-23)				
	夜(23-06)					夜(23-06)				

時間: 101.4.23 1400, 101.4.24 1400
 狀況說明: 監測期間測值受附近道路車輛往來區測所影響, 少數大型車經過所影響.

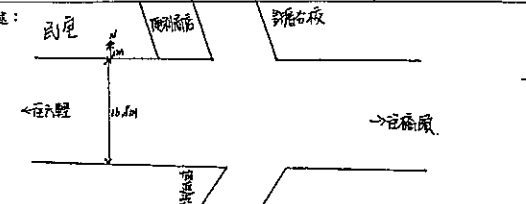
噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F010P0420 測點名稱: 橋頭國小
 測定日期: 101年4月23日14時00分~101年4月24日14時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 謝承勳 徐鈞原
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.5 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-31
 噪音監測頻率: 20-20K Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音計序號: 01141938
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)
 最近降雨日期: 101.4.20
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 大氣壓: 762 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 播音設施噪音
 監測地點標高: 5 m
 營建工程噪音: 工程(機具)名稱: _____ 背景
 N: >3° 47' 49.7"
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音: _____
 E: 120° 16' 37.4"
 測點地理位置描述:


氣象狀況	第一二類管制區				第三四類管制區					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-23)					晚(20-23)				
	夜(23-06)					夜(23-06)				

時間: 101.4.23 1400, 101.4.24 1400
 狀況說明: 監測地點位於橋頭國小對面道路, 監測期間受到往來車輛及學童上下學行人影響測值, 晚上有晚測值受橋頭國小附近路活動影響測值偏高.

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F010P0420 測點名稱: 新厝分校
 測定日期: 101年4月23日15時00分~101年4月24日15時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 謝承勳 徐鈞原
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.5 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-31
 噪音監測頻率: 20-20K Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音計序號: 01133088
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)
 最近降雨日期: 101.4.20
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 大氣壓: 762 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 播音設施噪音
 監測地點標高: 5 m
 營建工程噪音: 工程(機具)名稱: _____ 背景
 N: >3° 47' 52.8"
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音: _____
 E: 120° 14' 32.0"
 測點地理位置描述:


氣象狀況	第一二類管制區				第三四類管制區					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-23)					晚(20-23)				
	夜(23-06)					夜(23-06)				

時間: 101.4.23 1500, 101.4.24 1500
 狀況說明: 監測地點位於新厝分校對面, 監測期間受進出便利商店行人及車輛道路往來車輛影響.

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界外噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F2101P0420 測點名稱: 豐田國小(一線聯外道路豐田路段)
 測定日期: 101年4月23日 14時00分 ~ 101年4月24日 14時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 謝承傑 李俊厚
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.2 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-31
 噪音監測頻率: 20-200 Hz 20-200 Hz(低頻噪音) 噪音計序號: 00670861
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 最近降雨日期: 101.4.22 大氣壓: 762 mmHg
 監測地點標高: 4.0 m N: 23° 47' 32.1" E: 120° 14' 14.9"

氣象狀況	第一日(06-20)				第二日(07-20)			
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)
晴	06-20				07-20			
晴	20-22	11			20-23	11		
晴	22-05				23-07			

監測時段現場狀況描述: 101.4.23 1400 1400 監測期間發往來車輛行駛影響測值

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界外噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F2101P0420 測點名稱: 西濱大橋
 測定日期: 101年4月23日 15時00分 ~ 101年4月24日 15時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 謝承傑 李俊厚
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.2 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-31
 噪音監測頻率: 20-200 Hz 20-200 Hz(低頻噪音) 噪音計序號: 01131307
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 最近降雨日期: 101.4.20 大氣壓: 762 mmHg
 監測地點標高: 4.0 m N: 23° 48' 52.1" E: 120° 16' 17.7"

氣象狀況	第一日(06-20)				第二日(07-20)			
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)
晴	06-20				07-20			
晴	20-22	11			20-23	11		
晴	22-05				23-07			

監測時段現場狀況描述: 101.4.23 1500 101.4.24 1500 監測期間位於大鵬灣西濱大橋發往來車輛行駛影響測值

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界外噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F2101P0420 測點名稱: 北堤
 測定日期: 101年4月23-24日 測定時間: 13:00 ~ 13:00
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 謝承傑 李俊厚
 拾振器之安置方法: 地面 測定台 振動計型號: VM-53A 東 ← X軸方向 → 西
 地面之情況: 柏油路 振動計序號: 003047-8 南 ← Y軸方向 → 北
 監測類別: 一般環境振動 拾振器型號: PV-83C N: 23° 48' 52.1" E: 120° 13' 05.1"
 交通振動 固定性振動源 拾振器序號: 01493

氣象狀況	第一日(05-07)				第二日(20-22)			
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)
晴	05-07				20-22			
晴	07-20				22-05			

監測時段現場狀況描述: 101.4.23 1300 101.4.24 1300 監測期間測區受附近道路車輛往來及大型車輛經過所影響測值。

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業園區界外噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F2101P0420 測點名稱: 南堤
 測定日期: 101年4月23日 測定時間: 14:00 ~ 14:00
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 謝承傑 李俊厚
 拾振器之安置方法: 地面 測定台 振動計型號: VM-53A 東 ← X軸方向 → 西
 地面之情況: 柏油路 振動計序號: 003047-8 南 ← Y軸方向 → 北
 監測類別: 一般環境振動 拾振器型號: PV-83C N: 23° 48' 52.1" E: 120° 13' 05.1"
 交通振動 固定性振動源 拾振器序號: 714183

氣象狀況	第一日(05-07)				第二日(20-22)			
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)
晴	05-07				20-22			
晴	07-20				22-05			

監測時段現場狀況描述: 101.4.23 1400 101.4.24 1400 監測期間測區受附近道路車輛往來, 少數大型車輛經過所影響。

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫										
專案編號: FD101P0420					測點名稱: 橋蘭園(1)					
測定日期: 101年4月23-24日					測定時間: 14:00 ~ 14:00					
氣候: 晴		管制類別: 第一種			監測人員: 李樹清 李樹清					
拾振器之安置方法: <input checked="" type="checkbox"/> 地面 <input type="checkbox"/> 測定台		振動計型號: VM-53A			度 ←X軸方向→南					
地面之情況: 柏油路		振動計序號: 00430092			南 ←Y軸方向→北					
監測類別: <input type="checkbox"/> 一般環境振動		拾振器型號: PV-83C			N 23° 47' 48.9"					
<input checked="" type="checkbox"/> 交通振動 <input type="checkbox"/> 固定性振動源		拾振器序號: 2016			E 120° 16' 23.4"					
測點地理位置描述: 橋蘭園(1)										
氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)
	早 (05-07)					晚 (20-22)				
監測時段現場狀況描述	時間					狀況說明				
	101.4.23 1400					監測地點位於本區頭圍小南面道路				
101.4.24 1400					監測期間受到各來車輛及學童上下學, 與行人影響劇值					

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫										
專案編號: FD101P0420					測點名稱: 許厝寮板					
測定日期: 101年4月23-24日					測定時間: 15:00 ~ 15:00					
氣候: 日音		管制類別: 第一種			監測人員: 徐啟源 謝昇勳					
拾振器之安置方法: <input checked="" type="checkbox"/> 地面 <input type="checkbox"/> 測定台		振動計型號: VM-53A			度 ←X軸方向→西					
地面之情況: 柏油路		振動計序號: 00304721			南 ←Y軸方向→北					
監測類別: <input type="checkbox"/> 一般環境振動		拾振器型號: PV-83C			N 23° 47' 58.0"					
<input checked="" type="checkbox"/> 交通振動 <input type="checkbox"/> 固定性振動源		拾振器序號: 04994			E 120° 14' 28.2"					
測點地理位置描述: 許厝寮板										
氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)
	早 (05-07)					晚 (20-22)				
監測時段現場狀況描述	時間					狀況說明				
	101.4.23 1500					監測地點位於許厝寮板空路				
101.4.24 1500					監測期間受進出便利商店行人及鄰近道路往來車輛影響					

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫										
專案編號: FD101P0420					測點名稱: 橋蘭園(1) (一般聯外道路橋頭路段)					
測定日期: 101年4月23-24日					測定時間: 14:00 ~ 14:00					
氣候: 晴		管制類別: 第一種			監測人員: 李樹清 李樹清					
拾振器之安置方法: <input checked="" type="checkbox"/> 地面 <input type="checkbox"/> 測定台		振動計型號: VM-53A			度 ←X軸方向→南					
地面之情況: 柏油路		振動計序號: 00301449			南 ←Y軸方向→北					
監測類別: <input type="checkbox"/> 一般環境振動		拾振器型號: PV-83C			N 23° 47' 32.1"					
<input checked="" type="checkbox"/> 交通振動 <input type="checkbox"/> 固定性振動源		拾振器序號: 3018			E 120° 14' 14.9"					
測點地理位置描述: 橋蘭園(1)										
氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)
	早 (05-07)					晚 (20-22)				
監測時段現場狀況描述	時間					狀況說明				
	101.4.23-101.4.24 1400					監測時間受附近道路來往車輛行駛影響劇值				

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫										
專案編號: FD101P0420					測點名稱: 西瀾大橋					
測定日期: 101年4月23-24日					測定時間: 15:00 ~ 15:00					
氣候: 日音		管制類別: 第一種			監測人員: 徐啟源 謝昇勳					
拾振器之安置方法: <input checked="" type="checkbox"/> 地面 <input type="checkbox"/> 測定台		振動計型號: VM-53A			度 ←X軸方向→南					
地面之情況: 柏油路		振動計序號: 00851112			南 ←Y軸方向→北					
監測類別: <input type="checkbox"/> 一般環境振動		拾振器型號: PV-83C			N 23° 47' 52.6"					
<input checked="" type="checkbox"/> 交通振動 <input type="checkbox"/> 固定性振動源		拾振器序號: 52649			E 120° 16' 17.7"					
測點地理位置描述: 西瀾大橋										
氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)
	早 (05-07)					晚 (20-22)				
監測時段現場狀況描述	時間					狀況說明				
	101.4.23 1500					監測地點位於西瀾大橋過道				
101.4.24 1500					監測期間受鄰近道路往來車輛影響					

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬寮工業區區界噪音、振動調查... 專案編號: 10110420... 監測地點: 坪頂... 監測日期: 101.4.23-24... 記錄人員: 謝秉儀... 機型: NL-31... 序號: 02541647... 審核人員: 徐修厚

Table with columns for date, calibration type (electronic, 1KHz, Hz), and inspection items (power, settings, microphone, etc.).

註: 測量前, 後噪音計校正結果與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬寮工業區區界噪音、振動調查... 專案編號: 10110420... 監測地點: 坪頂... 監測日期: 101.4.23-24... 記錄人員: 謝秉儀... 機型: NL-31... 序號: 01120214... 審核人員: 徐修厚

Table with columns for date, calibration type (electronic, 1KHz, Hz), and inspection items (power, settings, microphone, etc.).

註: 測量前, 後噪音計校正結果與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬寮工業區區界噪音、振動調查... 專案編號: FD10190420... 監測地點: 橋頭國小... 監測日期: 101.4.23-24... 記錄人員: 李桂輝... 機型: NL-31... 序號: 01141938... 審核人員: 徐修厚

Table with columns for date, calibration type (electronic, 1KHz, Hz), and inspection items (power, settings, microphone, etc.).

註: 測量前, 後噪音計校正結果與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬寮工業區區界噪音、振動調查... 專案編號: FD10190420... 監測地點: 許厝外寮... 監測日期: 101.4.23-24... 記錄人員: 徐修厚... 機型: NL-31... 序號: 01131308... 審核人員: 徐修厚

Table with columns for date, calibration type (electronic, 1KHz, Hz), and inspection items (power, settings, microphone, etc.).

註: 測量前, 後噪音計校正結果與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 臺南市工務局國道局噪音、振動與交通
專案編號: F2101P0420
監測地點: 臺南市(板橋區) 監測日期: 101.4.23-24 紀錄人員: 李維揚
機型: NL-31 序號: 00672881 審核人員: 陳景輝

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	Hz 聲音校正器外部校正
4/23	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: /	標準值: /
1	94.0	/	/
2	94.0	/	/
3	94.0	/	/
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	/	/
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(A)

聲音校正器(標準音源)型號、序號: 標準音源(5) 送校

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用阻礙延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)?	✓		3.0 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	Hz 聲音校正器外部校正
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.2 dB(A)	/
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	/
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(A)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值	/	0.2 dB(A)	/
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差	/	0.3dB(A)	0.3dB(A)
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NL94-3501533		

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 臺南市工務局國道局噪音、振動與交通
專案編號: F2101P0420
監測地點: 臺南市(板橋區) 監測日期: 101.4.23-24 紀錄人員: 李維揚
機型: NL-31 序號: 01131307 審核人員: 陳景輝

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	Hz 聲音校正器外部校正
4/23	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: /	標準值: /
1	94.0	/	/
2	94.0	/	/
3	94.0	/	/
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	/	/
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(A)

聲音校正器(標準音源)型號、序號: 送校

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正確	✓		
是否使用阻礙延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)?	✓		3.0 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.2 m
校正是否正確	✓		

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	Hz 聲音校正器外部校正
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	/
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	/
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(A)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值	/	0.1 dB(A)	/
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差	/	0.3dB(A)	0.3dB(A)
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NL94-3501533		

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 臺南市工務局國道局噪音、振動與交通
專案編號: F2101P0420
監測地點: 此處 監測日期: 101.4.23 紀錄人員: 李維揚
機型: VHA-57A 序號: 00304707 審核人員: 陳景輝

日期	電子式內部校正	標準振動源外部校正	最大誤差值	容許誤差
4/23	標準值: 80.0	標準值: 97.1	dB(A)	
1	80.0	97.2	內部校正: 0.0	內部校正為 ±1.0dB(A)
2	80.0	97.2	外部校正: 0.1	外部校正為 ±1.0dB(A)
3	80.0	97.1		
標準振動源序號:	Vp33-012) 0191			

檢查項目	是	否
電源是否正確	✓	
記憶電池是否正確	✓	
主機設定是否正確	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具代表性	✓	
校正是否正確	✓	
使用前校正 (80.0)		80.0 dB
使用後校正 (80.0)		80.0 dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 臺南市工務局國道局噪音、振動與交通
專案編號: F2101P0420
監測地點: 此處 監測日期: 101.4.23 紀錄人員: 李維揚
機型: VHA-57A 序號: 00470707 審核人員: 陳景輝

日期	電子式內部校正	標準振動源外部校正	最大誤差值	容許誤差
4/23	標準值: 80.0	標準值: 97.1	dB(A)	
1	80.0	97.4	內部校正: 0.0	內部校正為 ±1.0dB(A)
2	80.0	97.3	外部校正: 0.3	外部校正為 ±1.0dB(A)
3	80.0	97.4		
標準振動源序號:	Vp33-012) 0191			

檢查項目	是	否
電源是否正確	✓	
記憶電池是否正確	✓	
主機設定是否正確	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具代表性	✓	
校正是否正確	✓	
使用前校正 (80.0)		80.0 dB
使用後校正 (80.0)		80.0 dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬工業區界址噪音自動監測系統
專案編號: FQ101P0420
監測地點: 橋頭區
監測日期: 10/4/23
記錄人員: 李樹清
機型: VM-53A 序號: 00430072 審核人員: 陳星凡

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 97.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差		
4/23 攝出實驗室前校正	1	80.0	1	97.3	內部校正: 0.0 外部校正: 0.3	內部校正為 ±1.0dB(A) 外部校正為 ±1.0dB(A)
	2	80.0	2	97.1		
	3	80.0	3	97.2		

標準振動源序號: VP33-01270191

檢查項目	是	否
	電源是否正常	✓
記憶電池是否正常	✓	
主機設定是否正常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否正常	✓	
使用前校正 (80.0)	80.0	dB
使用後校正 (80.0)	80.0	dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬工業區界址噪音自動監測系統
專案編號: FQ101P0420
監測地點: 許厝港
監測日期: 10/4/23
記錄人員: 翁啟原
機型: VM-53A 序號: 00304721 審核人員: 陳星凡

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 99.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差		
4/23 攝出實驗室前校正	1	80.0	1	99.2	內部校正: 0.0 外部校正: 0.1	內部校正為 ±1.0dB(A) 外部校正為 ±1.0dB(A)
	2	80.0	2	99.2		
	3	80.0	3	99.1		

標準振動源序號: VP33-01270191

檢查項目	是	否
	電源是否正常	✓
記憶電池是否正常	✓	
主機設定是否正常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否正常	✓	
使用前校正 (80.0)	80.0	dB
使用後校正 (80.0)	80.0	dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬工業區界址噪音自動監測系統
專案編號: FQ101P0420
監測地點: 橋頭區
監測日期: 10/4/23
記錄人員: 李樹清
機型: VM-53A 序號: 00730289 審核人員: 陳星凡

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 97.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差		
4/23 攝出實驗室前校正	1	80.0	1	97.4	內部校正: 0.0 外部校正: 0.3	內部校正為 ±1.0dB(A) 外部校正為 ±1.0dB(A)
	2	80.0	2	97.3		
	3	80.0	3	97.4		

標準振動源序號: VP33-01270191

檢查項目	是	否
	電源是否正常	✓
記憶電池是否正常	✓	
主機設定是否正常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否正常	✓	
使用前校正 (80.0)	80.0	dB
使用後校正 (80.0)	80.0	dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬工業區界址噪音自動監測系統
專案編號: FQ101P0420
監測地點: 西園土橋
監測日期: 10/4/23
記錄人員: 翁啟原
機型: VM-53A 序號: 00851772 審核人員: 陳星凡

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 97.1	最大誤差值 dB(A)	容許誤差		
4/23 攝出實驗室前校正	1	80.0	1	99.3	內部校正: 0.0 外部校正: 0.2	內部校正為 ±1.0dB(A) 外部校正為 ±1.0dB(A)
	2	80.0	2	99.3		
	3	80.0	3	99.2		

標準振動源序號: VP33-01270191

檢查項目	是	否
	電源是否正常	✓
記憶電池是否正常	✓	
主機設定是否正常	✓	
記憶卡是否良好	✓	
測點位置是否具有代表性	✓	
校正是否正常	✓	
使用前校正 (80.0)	80.0	dB
使用後校正 (80.0)	80.0	dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280028

財團法人台灣電子檢驗中心
校正報告
CALIBRATION REPORT

新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
國區二路47號205室
TEL:+886-3-5798805
Page 1 of 2

工服 NO. 12-04-BDC-005-02 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
申請者(Applicant): 瑞晶環規科技股份有限公司
地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator 製造商: RION
Nomenclature 廠牌/型號: Mfg. / Model No.
型別: NC-74 識別號碼: 34362178
Model No. ID. No.
校正依據: B00-CD-061 1st edition 收件日期: Apr. 03, 2012
Cal. Procedure Used Receipt Date
校正資料: 僅量測 調整 校正日期: Apr. 11, 2012
Cal. Info. Cal. Only Adjusted Cal. Date
實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 46 % 建議再校日期: Apr. 10, 2013
Real Condition Temperature Relative Humidity Recommended Recal. Date

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/05/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER,
TAIWAN



實驗室主管
Laboratory Head



報告簽署人
Signature



校正報告

CALIBRATION REPORT

台灣電子檢驗中心

工服 NO. 12-04-BDC-005-02

ELECTRONICS TESTING
CENTER, TAIWAN

Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check:
Nominal (dB) 94.0
Actual (dB) 94.1

2. Frequency Check:
Nominal (Hz) 1000
Actual (Hz) 1001.4

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.70 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa
Frequency = 5.0×10⁻¹⁰

- 上述校正能力係以約95%信賴區間, k=2之擴充不確定度表示。
- 2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。
- 3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280028

財團法人台灣電子檢驗中心
校正報告
CALIBRATION REPORT

新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
國區二路47號205室
TEL:+886-3-5798805
Page 1 of 2

工服 NO. 12-03-BAC-001-04 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
申請者(Applicant): 瑞晶環規科技股份有限公司
地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱: Sound Level Calibrator 製造商: RION
Nomenclature 廠牌/型號: Mfg. / Model No.
型別: NC-74 識別號碼: 35015336
Model No. ID. No.
校正依據: B00-CD-061 1st edition 收件日期: Mar. 01, 2012
Cal. Procedure Used Receipt Date
校正資料: 僅量測 調整 校正日期: Mar. 03, 2012
Cal. Info. Cal. Only Adjusted Cal. Date
實際環境: 溫度: 22 °C 相對濕度: 51 % 建議再校日期: _____
Real Condition Temperature Relative Humidity Recommended Recal. Date

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/05/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER,
TAIWAN



實驗室主管
Laboratory Head



報告簽署人
Signature



校正報告

CALIBRATION REPORT

台灣電子檢驗中心

工服 NO. 12-03-BAC-001-04

ELECTRONICS TESTING
CENTER, TAIWAN

Page 2 of 2

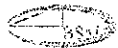
1. Sound Pressure Level Check:
Nominal(dB) 94.0
Actual(dB) 94.1

2. Frequency Check:
Nominal(Hz) 1000
Actual(Hz) 1002.7

3. Second Harmonic Distortion Check : 0.65 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa
Frequency = 5.0×10⁻¹⁰

- 上述校正能力係以約95%信賴區間, k=2之擴充不確定度表示。
- 2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %RH。



經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0023913

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00541647
 (二)麥克風：314308
- 七、檢定合格單號碼：MOPA9900312
- 八、檢定日期：99年9月1日
- 九、有效期限：101年9月30日

中 華 民 國 99 年 9 月 3 日



經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0023574

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01120814
 (二)麥克風：309215
- 七、檢定合格單號碼：MOPA9900261
- 八、檢定日期：99年8月2日
- 九、有效期限：101年8月31日

中 華 民 國 99 年 8 月 4 日



經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0027342

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01141938
 (二)麥克風：317744
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000209
- 八、檢定日期：100年7月6日
- 九、有效期限：102年7月31日

中 華 民 國 100 年 7 月 6 日



經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

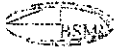
MO 0028304

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00672881
 (二)麥克風：314993
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000293
- 八、檢定日期：100年9月26日
- 九、有效期限：102年9月30日

中 華 民 國 100 年 9 月 27 日

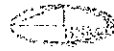




噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
 三、規格：CNS 7129 1型
 四、廠牌：RION
 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
 六、器號：(一)主機：01131307
 (二)麥克風：314305
 七、檢定合格單號碼：M0PA9900271
 八、檢定日期：99年8月12日
 九、有效期限：101年8月31日

中華民國 99 年 8 月 17 日



噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
 三、規格：CNS 7129 1型
 四、廠牌：RION
 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
 六、器號：(一)主機：01131308
 (二)麥克風：312934
 七、檢定合格單號碼：M0PA9900365
 八、檢定日期：99年10月1日
 九、有效期限：101年10月31日

中華民國 99 年 10 月 4 日



校驗報告

報告日期：100年07月07日

報告編號：VS000707-02

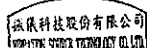
儀器名稱：振動校正器
 廠牌型號：RION VP-33
 儀器序號：01270191
 客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
 本報告連封面共三頁，分離使用無效。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

振儀科技股份有限公司
 VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.



振儀科技股份有限公司
 VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS000707-02

環境溫度：(24.0 ± 2.5) °C
 相對溼度：(55 ± 15) %

儀器名稱：振動校正器 廠牌型號：RION VP-33 序號：01270191

I、校正結果

頻率測試：

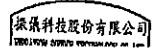
頻率設定點 (Hz)	頻率設定點 (Hz)
6.3	6.39

dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度 實測值 (m/s ²)(RMS 值)
97	97.14	0.72

※備註 1：dB 實測值對應加速度值(m/s²)(RMS 值)：

$$\text{依此關係式算出 } dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-1} \text{ m/s}^2$$



振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
編號：VS000707-02

校驗報告

報告日期：99年05月20日

報告編號：VS990520-01

II、校正說明

- 1.校正日期
本校正作業係於民國100年07月07日執行。
- 2.校正用標準件校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101
序號	SG-3407	7896

校驗日期：2010年08月20~26日。
追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)
工作標準振動計校驗周期一年。

工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	萬用計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	09907C02951-1-1-03
頻率範圍	10~100MHz
校驗日期	2010年08月16日

工作標準萬用計頻器校驗周期一年。

儀器名稱：振動位準計
廠牌型號：RION VM-53A PV-83C
儀器序號：00304728 06493
客戶名稱：琨鼎環境科技股份有限公司

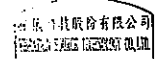
上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共二頁，分離使用無效。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.



振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.
編號：VS990520-01

校正報告

編號：VS001209-02

報告日期：100年12月09日

環境溫度：(24.0 ± 2.5) °C
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器名稱：振動位準計 廠牌型號：RION VM-53A 序號：00304728

I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.3
10	1.00	100	100.3
20	1.00	100	100.3
30	1.00	100	100.3
50	1.00	100	100.2

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS值) ·

$$\text{依此關係式算出 } dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-4} \text{ m/s}^2.$$

II、校正說明

- 1.校正日期
本校正作業係於民國99年05月20日執行。
- 2.校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101
序號	SG-3407	7896

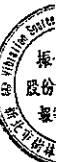
校驗日期：2009年08月24~25日。
追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C981063) ·

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00472939
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74183
客戶名稱：琨鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

儀器名稱：振動計
環境溫度：(25.0 ± 5) °C
相對溼度：(55 ± 15) %
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00472939
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74183

I、校正結果

※儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.2
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值) ·

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$, $a_{ref} = 10^{-2} m/s^2$ ·

II、校正說明

- 校正日期
本校正作業係於民國 100 年 12 月 09 日執行 ·
- 校正方法
2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) ·
2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校正振動計之輸出作比較 ·
2.3 本校正之加速規以黏膠黏貼方式安裝於激振器台面上 ·

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 100 年 10 月 05 日至民國 100 年 10 月 12 日間 ·

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 · (校正報告編號：V110142A)

4. 擴充不確定度

- 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估 ·
- 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積 · k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準 ·

III、參考資料

- 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司 ·
- 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司 ·
以下空白

校 驗 報 告

報告日期：100 年 07 月 07 日

報告編號：VS000707-01

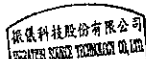
儀器名稱：振動位準計
廠牌型號：RION VM-53A PV-83C / 96090
儀器序號：00430072
客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文 ·

本報告連封面共二頁，分離使用無效 ·



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉



環境溫度：(24.0 ± 2.5) °C
相對溼度：(55 ± 15) %

儀器名稱：振動位準計 廠牌型號：RION VM-53A 序號：00430072
加速規型號/序號：PV-83C / 96090

I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.3
10	1.00	100	100.4
20	1.00	100	100.3
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值) ·

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$, $a_{ref} = 10^{-3} m/s^2$ ·

II、校正說明

- 校正日期
本校正作業係於民國 100 年 07 月 07 日執行 ·
- 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101
序號	SG-3407	7896

校驗日期：2010 年 08 月 20 ~ 26 日 ·

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室 · (校正報告編號：C991090) ·
工作標準振動計校驗周期一年 ·

校正報告

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS000825-01

編號：VS000825-01

報告日期：100年08月25日

儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C

相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00730249

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 30181

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00730249
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 30181
客戶名稱：台中市青島一街33-5號5樓
客戶地址：環鼎環境科技股份有限公司

I、校正結果

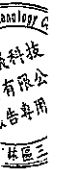
※儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.4
10	1.00	100	100.3
20	1.00	100	100.4
30	1.00	100	100.4
50	1.00	100	100.9

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值) ·

$$依此關係式算出 dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$$

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

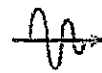
振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

第 1 頁，共 3 頁

第 2 頁，共 3 頁

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS000825-01



VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

振儀科技股份有限公司

地址：23864 台灣新北市樹林區三俊街 65 巷 29 號

Add : No.29, Lane 65, Sanjun St., Shulin Dist., New Taipei City 23864, Taiwan (R.O.C.)

Tel : 886-2-2688-0999 Fax : 886-2-2688-0977 E-mail:visource@mail.mold.net.tw

編號：VS010419-01

校正報告

報告日期：2012年04月19日

II、校正說明

1. 校正日期

本校作業係於民國 100 年 08 月 25 日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以重錘黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。 k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
以下空白

第 3 頁，共 3 頁

第 1 頁，共 3 頁

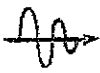
儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00851772
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 96364
客戶名稱：環鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街33-5號5樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>





儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C
 相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N : 00851772

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N : 96364

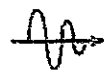
I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB) : (Z 軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	99.7
20	1.00	100	99.8
30	1.00	100	99.8
50	1.00	100	99.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$, $a_{ref} = 10^{-3} \text{ m/s}^2$ 。



II、校正說明

1.校正日期

本校作業係於 2012 年 04 月 18 日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗周期一年。

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係綜合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

- 1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
- 2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
以下空白

校驗報告

報告日期：99 年 05 月 20 日

報告編號：VS990520-02

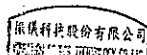
儀器名稱：振動位準計
 廠牌型號：RION VM-53A
 儀器序號：00304729
 客戶名稱：環鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
 本報告連封面共二頁，分離使用無效。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司
 VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.



振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS990520-02

環境溫度：(24.0 ± 2.5) °C
 相對溼度：(55 ± 15) %

儀器名稱：振動位準計 廠牌型號：RION VM-53A 序號：00304729

I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB) : (Z 軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.2
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.2
30	1.00	100	100.2
50	1.00	100	100.1

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$, $a_{ref} = 10^{-3} \text{ m/s}^2$ 。

II、校正說明

1.校正日期

本校作業係於民國 99 年 05 月 20 日執行。

2. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101
序號	SG-3407	7896

校驗日期：2009 年 08 月 24 - 25 日。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C981063)。

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司
地址: 台中市青島1街33-5號6F
電話: (04)-22972731
收件日期: 99年7月29日
校正日期: 99年8月2日
校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度33.8~35.0°C 相對濕度51.5~54.9%
校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

報告日期: 99年8月3日
報告編號: W9907301

儀器名稱: 風向風速計
廠牌型號: DAVIS 7911 Sensor
儀器序號: VSI011
送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

校正項目與結果

風 速 部 分					
標準件 標準值 (m/s)	被校件 指示平均值 (m/s)	器 差 (指示值-標準值)		擴充不確定度 k=2.07 (95% 信賴水準)	
		(m/s)	(%)	(m/s)	(%)
5.01	4.66	-0.35	-6.99	±0.17	±3.40
10.02	9.58	-0.44	-4.39	±0.36	±3.60
20.00	20.10	+0.10	+0.50	±0.83	±4.15

風 向 部 分 (單位:度)					
標準值	10.0	45.0	90.0	135.0	180.0
指示平均值	1.5	40.0	84.0	125.5	174.0
器 差	-8.5	-5.0	-6.0	-9.5	-6.0
標準值	225.0	270.0	315.0	350.0	360.0
指示平均值	224.5	269.5	317.5	359.0	---
器 差	-0.5	-0.5	+2.5	+9.0	---

使用說明

一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。

二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分贈使用無效。

三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

校正: 技士陳明欽
審核: 課長葉瑞元
簽署: 課長葉瑞元

實驗室主管
副主任廖述宏

校正說明

- 一、校正方法:
- 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 玖廷企業 VS7 Logger sn.VSI011 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
 - 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。
- 二、系統不確定度:
- 本實驗室系統不確定度為：風速10 m/s以下，不確定度為2.06%，風速10 m/s(含)以上，不確定度為0.74%；信賴水準95%，涵蓋因子 k=2.07；有效自由度 $\nu=24$ 。
- 三、校正標準件及參考資料:
- 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
 - 國家度量衡標準實驗室校正報告: 98/12/16 (C981578)
 - 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
 - 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
 - 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
 - 校正標準件追溯校正有效期限1年。

報告日期: 99年8月3日
報告編號: W9907304

儀器名稱: 風向風速計
廠牌型號: DAVIS 7911 Sensor
儀器序號: VSI014
送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分贈使用無效。
- 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管
副主任廖述宏

實驗室主管
副主任廖述宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島1街33-5號6F

收件日期: 99年7月29日

電話: (04)-22972731

校正日期: 99年8月2日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度34.9~37.5°C 相對濕度50.3~57.0%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分

標準件 標準值 (m/s)	被校件 指示平均值 (m/s)	器差 (指示值-標準值)		擴充不確定度 k=2.07 (95%信賴水準)	
		(m/s)	(%)	(m/s)	(%)
5.01	4.66	-0.35	-6.99	±0.18	±3.60
10.01	9.58	-0.43	-4.30	±0.31	±3.10
20.01	19.98	-0.03	-0.15	±0.82	±4.10

風向部分 (單位:度)

標準值	10.0	45.0	90.0	135.0	180.0
指示平均值	2.5	41.0	85.5	127.5	175.5
器差	-7.5	-4.0	-4.5	-7.5	-4.5
標準值	225.0	270.0	315.0	350.0	360.0
指示平均值	225.5	268.5	316.5	350.0	---
器差	+0.5	-1.5	+1.5	+9.0	---

校正

審權

簽署

技士陳明欽

課長葉瑞元

課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區,以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值;被校件指示值由送校單位提供 玖廷企業 VS7 Logger sn.VS1014 (含必要之設定或程式、電腦)顯示,標準值與指示值各記錄五次,平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將校風向感應器置於風向轉盤,調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度,以此為相對定點,再調整風向轉盤測試其他風向值,比較被校件指示值與風向轉盤標準值,求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度,儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關,請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定值時,請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、系統不確定度:

本實驗室系統不確定度為:風速10 m/s以下,不確定度為2.06%,風速10 m/s(含)以上,不確定度為0.74%;信賴水準95%,涵蓋因子 k=2.07;有效自由度ν=24。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件:YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告:98/12/16 (C981578)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(O9089790040)
6. 校正標準件追溯校正有效期限1年。

校正

審權

技士陳明欽

課長葉瑞元



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年12月1日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年12月9日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度13.1~15.4°C 相對濕度85.9~92.9%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位:m/s)

標準件 標準值	被校件 指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.02	4.72	-0.30	0.14
10.00	9.40	-0.60	0.25
19.99	19.06	-0.93	0.32
30.03	29.12	-0.91	0.38

風向部分 (單位:度)

標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	41.0	85.5	128.5	175.5
器差	-8.0	-4.0	-4.5	-6.5	-4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.0	269.0	317.5	358.5	---
器差	+2.0	-1.0	+2.5	+8.5	---

校正

審核

簽署

技士陳明欽

課長葉瑞元

課長葉瑞元

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區普光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 100年12月12日
報告編號: W100573

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: APRS World Wind Sensor

儀器序號: A2354

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度,則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正,結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確,請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖進宏

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 APRS World, LLC Wind Data Logger sn. A2354 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關係，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91L537938
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/6/16 (P110139A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



校正報告



報告日期: 99年8月3日

報告編號: W9907305

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 7911 Sensor

儀器序號: VS1010

送校單位: 瓊鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

主任 廖述宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 瓊鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島1街33-5號6F

收件日期: 99年7月29日

電話: (04)-22972731

校正日期: 99年8月2日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度35.2~36.4℃ 相對濕度51.6~53.8%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分

標準件 標準值 (m/s)	被校件 指示平均值 (m/s)	器差 (指示值-標準值)		擴充不確定度 $k=2.07$ (95% 信賴水準)	
		(m/s)	(%)	(m/s)	(%)
5.01	4.66	-0.35	-6.99	±0.17	±3.40
10.00	9.46	-0.54	-5.40	±0.26	±2.60
20.00	19.76	-0.24	-1.20	±1.14	±5.70

風向部分 (單位: 度)

標準值	10.0	45.0	90.0	135.0	180.0
指示平均值	3.0	41.5	87.0	131.0	180.5
器差	-7.0	-3.5	-3.0	-4.0	+0.5
標準值	225.0	270.0	315.0	350.0	350.0
指示平均值	228.5	271.0	318.5	359.0	---
器差	+3.5	+1.0	+3.5	+9.0	---

校正

審核

簽署

洪士陳明欽

張長葉瑞元

張長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 玖廷企業 VS7 Logger sn. VS1010 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關係，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、系統不確定度:

本實驗室系統不確定度為: 風速10 m/s以下，不確定度為2.06%，風速10 m/s(含)以上，不確定度為0.74%；信賴水準95%，涵蓋因子 $k=2.07$ ；有效自由度 $\nu=24$ 。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 98/12/16 (C981578)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件追溯校正有效期限1年。



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年3月17日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年3月22日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度13.5~16.0°C 相對濕度80.1~90.1%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.74	- 0.27	0.16
10.01	9.76	- 0.25	0.29
20.00	20.42	+ 0.42	0.49

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	2.0	39.5	84.5	127.0	173.5
器差	- 8.0	- 5.5	- 5.5	- 8.0	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	225.0	269.5	318.0	359.0	---
器差	+ 0.0	- 0.5	+ 4.0	+ 9.0	---

校正

技士陳明欽

審核

課長蔡瑞元

簽署

課長蔡瑞元

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年3月23日
報告編號: W100104

儀器名稱: 風向風速計
廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor
儀器序號: VS1115
送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年3月23日
報告編號: W100105

儀器名稱: 風向風速計
廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor
儀器序號: VS1121
送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1115 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定值時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現島環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號8F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22072731

校正日期: 100年3月22日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度13.5~17.3°C 相對濕度75.7~90.7%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.76	- 0.24	0.15
10.00	9.84	- 0.16	0.32
19.99	20.40	+ 0.41	0.47

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.5	39.0	83.0	128.0	173.5
器差	- 8.5	- 6.0	- 7.0	- 9.0	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	223.5	268.0	318.0	358.0	
器差	- 1.5	- 2.0	+ 3.0	+ 9.0	

校正: 技士陳明欽
審核: 課長蔡瑞元
簽署: 課長蔡瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1121 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$
 u_c : 組合標準不確定度。
 k : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FA14P0338 測點名稱: 北堤(廠區界內)
 測定日期: 101年4月5日 11時00分 ~ 101年4月6日 11時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 林嘉祥
 收音器放置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 收音器型號: HL-31
 噪音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音) 收音器序號: 013139
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 最近降雨日期: 101.3.24
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路) 大氣壓: 1012 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 播音設施噪音 監測地點標高: 2 m
 營建工程噪音: 工程(機具)名稱: 背景 N: 23°48'58.6"
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音: E: 120°13'42.0"

測點地理位置描述:

氣象狀況	第一日(06-20)				第二日(07-20)					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	晚(20-22)					晚(20-23)				
	夜(22-06)					晚(23-07)				

監測時段現場狀況描述: 101.4.5-6 11:00 5 11:00
 狀況說明: 監測地點位於東環路旁, 監測期間受東環路與北環路上往來車輛及大鵬灣區影響, 而非背景測值。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FA14P0338 測點名稱: 南堤(廠區界內)
 測定日期: 101年4月5日 11時00分 ~ 101年4月6日 11時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 林嘉祥
 收音器放置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 收音器型號: HL-32
 噪音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音) 收音器序號: 00903319
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 最近降雨日期: 101.3.24
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路) 大氣壓: 1012 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 播音設施噪音 監測地點標高: 2 m
 營建工程噪音: 工程(機具)名稱: 背景 N: 23°49'53.0"
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音: E: 120°13'02.0"


測點地理位置描述:

氣象狀況	第一日(06-20)				第二日(07-20)					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	晚(20-22)					晚(20-23)				
	夜(22-06)					晚(23-07)				

監測時段現場狀況描述: 101.4.5-6 11:00 3 11:00
 狀況說明: 監測地點位於南堤, 監測期間受外環路與工業路往來車輛影響, 而非背景測值。

噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大板寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FR101P0338
 測站名稱: 寮寮區宿舍
 測定期: 101年4月5日 11時00分 ~ 101年4月6日 11時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 林嘉祥
 儀器廠牌/型號: NL-31 序號: 01131309
 儀器校正日期: 101.4.5-6
 儀器校正人員: 劉志強

測點地理位置描述:


日期	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
第一日(06-20)				
第二日(20-22)				
第三日(22-06)				

狀況說明:
 101.4.5-6
 監測地點位於寮寮區宿舍。
 監測期間受停車場車輛及大板寮廠區有排氣之聲音影響，~~而~~影響測值。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大板寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FR101P0338
 測站名稱: 寮寮區宿舍
 測定期: 101.4.5-6
 儀器廠牌/型號: NL-31 序號: 01131309
 儀器校正日期: 101.4.5-6
 儀器校正人員: 劉志強

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	Hz 聲音校正器外部校正
4/5	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: dB(C)
1	94.0	94.1	
2	94.0	94.2	
3	94.0	94.1	
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB(C)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	NC14-34362/11		

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正常	✓		
是否使用預置延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		3.0 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正常	✓		

註: 測量前, 後噪音計校正結果呈現與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大板寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FR101P0338
 測站名稱: 寮寮區宿舍
 測定期: 101.4.5-6
 儀器廠牌/型號: NL-32 序號: 00103319
 儀器校正日期: 101.4.5-6
 儀器校正人員: 劉志強

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	Hz 聲音校正器外部校正
4/5	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: dB(C)
1	94.0	94.2	
2	94.0	94.1	
3	94.0	94.2	
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB(C)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	NC14-34362/11		

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正常	✓		
是否使用預置延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		1.5 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正常	✓		

註: 測量前, 後噪音計校正結果呈現與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大板寮工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FR101P0338
 測站名稱: 寮寮區宿舍
 測定期: 101.4.5-6
 儀器廠牌/型號: NL-32 序號: 00103318
 儀器校正日期: 101.4.5-6
 儀器校正人員: 劉志強

日期	電子式內部校正	1 KHz 聲音校正器外部校正	Hz 聲音校正器外部校正
4/5	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: dB(C)
1	94.0	94.1	
2	94.0	94.1	
3	94.0	94.0	
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	-0.2 dB(A)	dB(C)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	NC14-34362/11		

檢查項目	是	否	檢查之記錄值
供應電源之電壓是否正確	✓		
主機各項設定是否正常	✓		
是否使用預置延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		1.5 吋
腳架是否良好	✓		
測點位置是否具有代表性	✓		
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.4 m
校正是否正常	✓		

註: 測量前, 後噪音計校正結果呈現與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。



MO 0025408
經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號6樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-32
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00703318
 (二)麥克風：317165
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000005
- 八、檢定日期：100年1月21日
- 九、有效期限：102年1月31日

中華民國100年1月24日

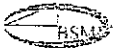


MO 0025409
經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號6樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-32
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00703319
 (二)麥克風：317166
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000006
- 八、檢定日期：100年1月21日
- 九、有效期限：102年1月31日

中華民國100年1月24日



MO 0023696
經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01131307
 (二)麥克風：314305
- 七、檢定合格單號碼：MOPA9900271
- 八、檢定日期：99年8月12日
- 九、有效期限：101年8月31日

中華民國99年8月17日



財團法人台灣電子檢驗中心
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL: +886-3-3280026
工服 NO. 11-04-BDC-003-01
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
申請者(Applicant): 現鼎環境科技股份有限公司
地址(Address): 台中市青島一街33-5號5樓B室
供校儀器 ITEM CALIBRATED

□ 新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
國道二號47號205室
TEL: +886-3-5798806
Page 1 of 2

校正報告
CALIBRATION REPORT

儀器名稱: Sound Level Calibrator
Nomenclature: Mfg. 製造商: RION
型別: NC-74
Model No. 識別號碼: 34362177
校正依據: B00-CD-061 1st edition 收件日期: Apr. 06, 2011
Cal. Procedure Used 收訖日期: Apr. 11, 2011
校正資料: 僅量測 調整
Cal. Info. Cal. Only Adjusted Cal. Date
實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 54 % 建議再校日期: Apr. 10, 2012
Real Condition Temperature Relative Humidity Recommended Recal. Date

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2010/09/01	2011/06/31
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2010/11/10	2011/05/09
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2010/06/08	2011/06/07
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2010/11/02	2011/05/01

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	C991182-84	2010/09/24	2012/03/23
Pistonphone	N.M.L.	C991185-86	2010/09/24	2012/03/23
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2009-11-31	2009/11/23	2011/05/22

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/BOC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心之校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER,
TAIWAN

實驗室主管
Laboratory Head

報告簽署人
Signature



校正報告

台灣電子檢驗中心
 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
 工服 NO. 11-04-BDC-003-01
 CALIBRATION REPORT
 Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check:
 Nominal (dB) Actual (dB)
 94.0 94.2
2. Frequency Check:
 Nominal (Hz) Actual (Hz)
 1000 1001.2
3. Second Harmonic Distortion Check: 1.05 %

說明: 1.Uncertainty: SPL=0.3 dB re 20 μPa
 Frequency = 5.0×10⁻¹⁰
 上述校正能力係以約 95 %信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。
 2.環境管制條件: 溫度:(23±2) °C; 相對濕度:(50±10) %。
 3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

儀器名稱: Sound Level Calibrator	製造商: RION
Nomenclature	Mfg.
型別: NC-74	識別號碼: 34362182
Model No.	ID. No.
校正依據: B00-CD-061 1st edition	收件日期: May. 04, 2011
Cal. Procedure Used	Receipt Date
校正資料: <input checked="" type="checkbox"/> 僅量測 <input type="checkbox"/> 調整	校正日期: May. 09, 2011
Cal. Info. Cal. Only Adjusted	Cal. Date
實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 53 %	建議再校日期: May. 08, 2012
Real Condition Temperature Relative Humidity	Recommended Recal. Date

使用標準器及附件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2010/09/01	2011/08/31
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9804	13044801-001	2011/05/09	2011/11/08
Pistomphone	B&K 4220	13041501-002	2010/05/08	2011/06/07
True RMS Multimeter	FLUKE 67	13043404-002	2011/04/29	2011/10/28

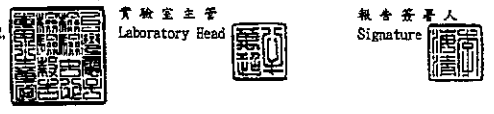
追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	C991182-84	2010/09/24	2012/03/23
Pistomphone	N.M.L.	C991185-86	2010/09/24	2012/03/23
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2009-11-31	2009/11/23	2011/05/22

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此聲明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正, 用以校正之標準器可溯源至中華民國國家度量衡標準實驗室, 美國標準及技術研究院, 或其它國家之度量衡國家標準。本中心之校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室
 財團法人台灣電子檢驗中心 實驗室主管
 ELECTRONICS TESTING CENTER, Laboratory Head
 TAIWAN



校正報告

台灣電子檢驗中心
 ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
 工服 NO. 11-05-BDC-006-01
 CALIBRATION REPORT
 Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check:
 Nominal (dB) Actual (dB)
 94.0 94.0
2. Frequency Check:
 Nominal(Hz) Actual (Hz)
 1000 1002.1
3. Second Harmonic Distortion Check: 0.88 %

說明: 1.Uncertainty: SPL=0.3 dB re 20 μPa
 Frequency = 5.0×10⁻¹⁰
 上述校正能力係以約 95 %信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。
 2.環境管制條件: 溫度:(23±2) °C; 相對濕度:(50±10) %。
 3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心
 Meteorological Instruments Center
 Central Weather Bureau

校正報告

報告日期: 100年8月9日
 報告編號: W100343

儀器名稱: 風向風速計
 廠牌型號: DAVIS 7440
 儀器序號: MC40912A04A
 送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管
 副主任 廖述宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年8月8日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年8月9日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度30.3~31.5°C 相對濕度69.7~77.4%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.82	- 0.19	0.47
10.01	9.64	- 0.37	0.58
20.02	19.96	- 0.06	0.88
30.00	30.74	+ 0.74	0.86

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.5	41.0	85.5	129.0	176.5
器差	- 6.5	- 4.0	- 4.5	- 6.0	- 3.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.5	273.0	320.0	356.5	---
器差	+ 2.5	+ 3.0	+ 5.0	+ 6.5	---

校正

技士陳明欽

審核

課長葉瑞元

簽署

課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 DAVIS WEATHER MONITOR II sn.MC40914A04A (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$
 u_c : 組合標準不確定度。
 k : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(C09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度18.3~20.0°C 相對濕度83.9~90.4%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.44	- 0.57	0.15
10.00	9.08	- 0.92	0.28
20.00	19.02	- 0.98	0.45

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	42.0	88.0	130.5	175.5
器差	- 7.0	- 3.0	- 2.0	- 4.5	- 4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.5	316.5	350.0	---
器差	- 0.5	- 2.5	+ 1.5	+ 9.0	---

校正

技士陳明欽

審核

課長葉瑞元

簽署

課長葉瑞元

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新莊區莒光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年1月21日
 報告編號: W100012

儀器名稱: 風向風速計
 廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor
 儀器序號: VS1112
 送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

課主任廖述宏

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1112 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

$$擴充不確定度 U = k \times u_c$$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



校正報告



報告日期: 100年1月21日
報告編號: W100013

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor

儀器序號: VS1113

送校單位: 環鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

謝長榮 謹啟



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 環鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度18.3~19.5°C 相對濕度86.8~90.4%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風 速 部 分 (單位: m/s)					
標準件標準值	被校件指示平均值	器 差 (指示值-標準值)	擴充不確定度		
5.01	4.64	- 0.37	0.15		
10.00	9.52	- 0.48	0.28		
20.00	19.42	- 0.58	0.69		
風 向 部 分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.5	41.5	86.0	129.5	178.0
器 差	- 8.5	- 3.5	- 4.0	- 5.5	- 2.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.5	271.5	319.5	359.0	-----
器 差	+ 2.5	+ 1.5	+ 4.5	+ 9.0	-----

校正

技士陳明欽

審核

課長葉瑞元

簽署

課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1112 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

$$擴充不確定度 U = k \times u_c$$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

振動監測現場狀況記錄表

振動監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大鵬灣工業區界外噪音振動與交通流監測與數據分析計畫
 專案編號: Lab1P0457 測點名稱: 南堤 (廠區界內)
 測定日期: 101年5月3~4日 測定時間: 11:00~11:00
 氣候: 晴/陰 管制類別: 第二種 監測人員: 李政銘
 拾振器之安置方法: 地面 測定台 振動計型號: VM-53A 第一軸方向→西
 地面之情況: 水泥地 振動計序號: 0047292 第二軸方向→北
 監測類別: 一般環境振動 拾振器型號: PV-83C N 23°47'53"
交通振動 固定性振動源 拾振器序號: 95980 B 120°13'03"

測點地理位置描述:

氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	
											日 (05-07)
監測時段	時間	狀況說明									
現況	101.5.3 11:00 101.5.4 11:00	監測位置於外環路及工業路交叉口。行政中心旁之人行道。監測期間，往來道路之車輛及經過之行人影響測值。									

計畫名稱: 大鵬灣工業區界外噪音振動與交通流監測與數據分析計畫
 專案編號: Lab1P0457 測點名稱: 麥寮區宿舍
 測定日期: 101年5月3~4日 測定時間: 11:00~11:00
 氣候: 晴/陰 管制類別: 第二種 監測人員: 李政銘
 拾振器之安置方法: 地面 測定台 振動計型號: VM-53A 第一軸方向→西
 地面之情況: 水泥地 振動計序號: 00673100 第二軸方向→北
 監測類別: 一般環境振動 拾振器型號: PV-83C N 23°48'16.6"
交通振動 固定性振動源 拾振器序號: 94339 B 120°13'19.6"

測點地理位置描述:

氣象狀況	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	時段	風速 (m/s)	風向 (方位)	溫度 (°C)	濕度 (%)	
											日 (05-07)
監測時段	時間	狀況說明									
現況	101.5.3 11:00 101.5.4 11:00	監測位置於麥寮員工宿舍停車場旁。監測期間，進出停車場之車輛及人員經過測點影響測值。									

現狀環境科技股份有限公司 核准人: 陳玉凡 Lab-S-V-0012.00950101

現狀環境科技股份有限公司 核准人: 陳玉凡 Lab-S-V-0012.00950101

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬灣工業區界外噪音振動與交通流監測與數據分析計畫
 專案編號: Lab1P0457
 測點地點: 南堤 (廠區界內) 監測日期: 101.5.3~4 記錄人員: 李政銘
 機型: NL-31 序號: 01131201 審核人員: 何國原

計畫名稱: 大鵬灣工業區界外噪音振動與交通流監測與數據分析計畫
 專案編號: Lab1P0457
 測點地點: 南堤 (廠區界內) 監測日期: 101.5.3~4 記錄人員: 李政銘
 機型: NL-31 序號: 01141927 審核人員: 何國原

項目	日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
		標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: dB(A)	標準值: dB(A)	標準值: dB(A)
場出實檢	1	94.0	94.2	94.2			
	2	94.0	94.1	94.1			
	3	94.0	94.1	94.1			
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)				
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC14-34362177							
檢查項目	是		否		檢查之記錄值		
	供電電源之電壓是否正確	✓					
主機各項設定是否正常	✓						
是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少 m?	✓			3.0	m		
防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓			3.5	吋		
腳架是否良好	✓						
測點位置是否具代表性	✓						
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何?	✓			1.4	m		
校正是否正確	✓						
項目	日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
		標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: dB(A)	標準值: dB(A)	標準值: dB(A)
現場測量前噪音計之校正		94.0	94.0	93.9			
現場測量後噪音計之校正		94.0	94.0	93.8			
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值				0.1 dB(A)		dB(A)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差				0.3dB(A)		0.3dB(A)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC14-343621P0							

項目	日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
		標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: dB(A)	標準值: dB(A)	標準值: dB(A)
場出實檢	1	94.0	94.1	94.1			
	2	94.0	94.2	94.2			
	3	94.0	94.2	94.2			
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)				
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC14-34362177							
檢查項目	是		否		檢查之記錄值		
	供電電源之電壓是否正確	✓					
主機各項設定是否正常	✓						
是否使用訊號延長線，延長線之長度約多少 m?	✓			3.0	m		
防風球是否良好，防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓			3.0	吋		
腳架是否良好	✓						
測點位置是否具代表性	✓						
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範，架設高度為何?	✓			1.4	m		
校正是否正確	✓						
項目	日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
		標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: dB(A)	標準值: dB(A)	標準值: dB(A)
現場測量前噪音計之校正		94.0	94.0	94.3			
現場測量後噪音計之校正		94.0	94.0	94.2			
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值				0.1 dB(A)		dB(A)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差				0.3dB(A)		0.3dB(A)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC14-343621P0							

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 鴻源環境科技股份有限公司 專案編號: Fa101P0457
 監測地點: 李慶昌宿舍 監測日期: 10.5.30 記錄人員: 李政隆
 機型: 111-32 序號: 0117-437 審核人員: 徐偉原

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.2 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB(C)
5/3	94.0	94.1	
1	94.0	94.1	
2	94.0	94.1	
3	94.0	94.1	
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	-0.1 dB(A)	dB(C)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	N274-3436=117		

檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
供應電源之電壓是否正確	✓				
主機各項設定是否正確	✓				
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓				3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或者其它尺寸)?	✓				2.5 吋
腳架是否良好	✓				
測點位置是否具有代表性	✓				
聲音感測器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓				1.4 m
校正是否正確	✓				

日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.0 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB(C)
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.3 dB(A)	dB(C)
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.2 dB(A)	dB(C)
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)	dB(C)
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)	0.3dB(C)
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	N274-3436=150		

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

現島環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119
 核准人: 陳星凡 12

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 鴻源環境科技股份有限公司 專案編號: Fa101P0457
 監測地點: 李慶昌宿舍 監測日期: 10.5.30 記錄人員: 李政隆
 機型: VM-53A 序號: 0057772 審核人員: 徐偉原

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 97.1	最大誤差值 dB(%)	容許誤差
5/3	80.0	97.3	內部校正: 0.0 外部校正: 0.3	內部校正為 ±1.0dB(%) 外部校正為 ±1.0dB(%)
1	80.0	97.4		
2	80.0	97.3		
3	80.0	97.3		
標準振動源序號:	VP33-01270191			

檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
電源是否正確	✓				
記憶電池是否正確	✓				
主機設定是否正確	✓				
記憶卡是否良好	✓				
測點位置是否具有代表性	✓				
校正是否正確	✓				
使用前校正 (80.0)			80.0		dB
使用後校正 (80.0)			80.0		dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

現島環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0042.00950101
 核准人: 陳星凡 21

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 鴻源環境科技股份有限公司 專案編號: Fa101P0457
 監測地點: 李慶昌宿舍 監測日期: 10.5.30 記錄人員: 李政隆
 機型: VM-53A 序號: 0067210 審核人員: 徐偉原

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 97.1	最大誤差值 dB(%)	容許誤差
5/3	80.0	97.4	內部校正: 0.0 外部校正: 0.3	內部校正為 ±1.0dB(%) 外部校正為 ±1.0dB(%)
1	80.0	97.4		
2	80.0	97.3		
3	80.0	97.2		
標準振動源序號:	VP33-01270191			

檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
電源是否正確	✓				
記憶電池是否正確	✓				
主機設定是否正確	✓				
記憶卡是否良好	✓				
測點位置是否具有代表性	✓				
校正是否正確	✓				
使用前校正 (80.0)			80.0		dB
使用後校正 (80.0)			80.0		dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

現島環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0042.00950101
 核准人: 陳星凡 2

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 鴻源環境科技股份有限公司 專案編號: Fa101P0457
 監測地點: 李慶昌宿舍 監測日期: 10.5.30 記錄人員: 李政隆
 機型: VM-53A 序號: 0067310 審核人員: 徐偉原

日期	電子式內部校正 標準值: 80.0	標準振動源外部校正 標準值: 97.1	最大誤差值 dB(%)	容許誤差
5/3	80.0	97.2	內部校正: 0.0 外部校正: 0.2	內部校正為 ±1.0dB(%) 外部校正為 ±1.0dB(%)
1	80.0	97.3		
2	80.0	97.2		
3	80.0	97.2		
標準振動源序號:	VP33-01270191			

檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
電源是否正確	✓				
記憶電池是否正確	✓				
主機設定是否正確	✓				
記憶卡是否良好	✓				
測點位置是否具有代表性	✓				
校正是否正確	✓				
使用前校正 (80.0)			80.0		dB
使用後校正 (80.0)			80.0		dB

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值 ±1.0dB。

現島環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0042.00950101
 核准人: 陳星凡 22

校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

工服 NO. 12-04-BDC-026-01

申請者(Applicant): 現盛環境科技股份有限公司

地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

新校校正實驗室
30075 新竹市科學園區
國區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806
Page 1 of 2

台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

工服 NO. 12-04-BDC-026-01

Page 2 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator
 Nomenclature: NC-74
 型別: NC-74
 Model No.:
 校正依據: B00-CD-061 1st edition
 Cal. Procedure Used
 校正資料: 僅量測 調整
 Cal. Info. Cal. Only Adjusted
 實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 48 %
 Real Condition Temperature Relative Humidity
 建議再校日期: Apr. 12, 2013
 Recommended Recal. Date

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9504	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/05/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此聲明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER,
TAIWAN



實驗室主管
Laboratory Head



報告簽署人
Signature



校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路29巷8號
TEL:+886-3-3280026

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

工服 NO. 12-04-BDC-026-03

申請者(Applicant): 現盛環境科技股份有限公司

地址(Address): 台中市青島一街33-5號6樓B室

供校儀器 ITEM CALIBRATED

新校校正實驗室
30075 新竹市科學園區
國區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806
Page 1 of 2

台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

工服 NO. 12-04-BDC-026-03

Page 2 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator
 Nomenclature: NC-74
 型別: NC-74
 Model No.:
 校正依據: B00-CD-061 1st edition
 Cal. Procedure Used
 校正資料: 僅量測 調整
 Cal. Info. Cal. Only Adjusted
 實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 48 %
 Real Condition Temperature Relative Humidity
 建議再校日期: Apr. 12, 2013
 Recommended Recal. Date

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9504	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校正日期 Date Cal.	有效日期 Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此聲明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER,
TAIWAN



實驗室主管
Laboratory Head



報告簽署人
Signature



1. Sound Pressure Level Check:
 Nominal (dB) 94.0 Actual (dB) 94.2

2. Frequency Check:
 Nominal (Hz) 1000 Actual (Hz) 1001.2

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.84 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa
 Frequency = 5.0 × 10⁻¹⁰
 上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。
 2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。
 3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

1. Sound Pressure Level Check:
 Nominal (dB) 94.0 Actual (dB) 94.0

2. Frequency Check:
 Nominal (Hz) 1000 Actual (Hz) 1002.0

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.92 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa
 Frequency = 5.0 × 10⁻¹⁰
 上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。
 2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。
 3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。



經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0028305

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01062762
 (二)麥克風：312140
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000294
- 八、檢定日期：100年9月27日
- 九、有效期限：102年9月30日

中 華 民 國 100 年 9 月 27 日



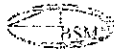
經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0022987

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-32
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01172437
 (二)麥克風：313550
- 七、檢定合格單號碼：MOPA9900208
- 八、檢定日期：99年6月14日
- 九、有效期限：101年6月30日

中 華 民 國 99 年 6 月 18 日



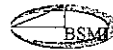
經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0023696

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01131307
 (二)麥克風：314305
- 七、檢定合格單號碼：MOPA9900271
- 八、檢定日期：99年8月12日
- 九、有效期限：101年8月31日

中 華 民 國 99 年 8 月 17 日



經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0027343

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：01141939
 (二)麥克風：312791
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000210
- 八、檢定日期：100年7月6日
- 九、有效期限：102年7月31日

中 華 民 國 100 年 7 月 6 日



校驗報告

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS000707-02

報告日期：100年07月07日

環境溫度：(24.0 ± 2.5) °C
相對濕度：(55 ± 15) %

報告編號：VS000707-02

儀器名稱：振動校正器 廠牌型號：RION VP-33 序號：01270191

儀器名稱：振動校正器
廠牌型號：RION VP-33
儀器序號：01270191
客戶名稱：琺鼎環境科技股份有限公司

I. 校正結果

頻率測試：

頻率設定點 (Hz)	頻率設定點 (Hz)
6.3	6.39

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共三頁，分離使用無效。



dB 實測值對應加速度值：

設定值 (dB)	實測值 (dB)	加速度實測值 (m/s ²)(RMS 值)
97	97.14	0.72

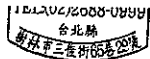
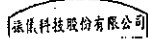
審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

※備註 1：dB 實測值對應加速度值(m/s²)(RMS 值)。

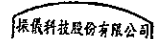
$$\text{依此關係式算出 } dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right), a_{ref} = 10^{-4} \text{ m/s}^2.$$

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

1/3



2/3



校正報告

編號：VS001006-03

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

報告日期：100年10月06日

編號：VS000707-02

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 100 年 07 月 07 日執行。

2. 校正用標準件校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	振動計	加速規
廠牌	SHINKEN	SHINKEN
型號	V-1107	V11-101
序號	SG-3407	7896

校驗日期：2010年08月20~26日。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

工作標準振動計校驗周期一年。

工作標準萬用計頻器資料如下：

儀器名稱	萬用計頻器
廠牌	Agilent
型號	53131A
序號	MY47002133
報告編號	09907C02951-1-1-03
頻率範圍	10 ~ 100MHz
校驗日期	2010年08月16日

工作標準萬用計頻器校驗周期一年。

儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00451505

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 42278

客戶名稱：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

客戶地址：琺鼎環境科技股份有限公司

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得複製，但全文複製除外。

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

儀器名稱：振動計
環境溫度：(25.0 ± 5) °C
相對溼度：(55 ± 15) %
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00451505
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 42278

I、校正結果

※儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.3
10	1.00	100	100.4
20	1.00	100	100.3
30	1.00	100	100.3
50	1.00	100	100.3

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$ 。

校正報告

報告日期：100 年 10 月 26 日

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00673100
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74339
客戶名稱：環鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。
本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉
<i>王文賢</i>	<i>李麗玉</i>	<i>李麗玉</i>

II、校正說明

- 校正日期
本校正作業係於民國 100 年 10 月 06 日執行。
- 校正方法
2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
2.3 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

- 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 擴充不確定度係組合標準不確定度與函數因子 k 之乘積。 k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95% 之信賴水準。

III、參考資料

- 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
 - 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0, 振儀科技股份有限公司。
- 以下空白

儀器名稱：振動計
環境溫度：(25.0 ± 5) °C
相對溼度：(55 ± 15) %
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N : 00673100
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N : 74339

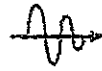
I、校正結果

※儀器設定：Level Rang (dB) : (Z軸 120dB) · Lva (VAL) ·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²)(RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	100.0
20	1.00	100	100.0
30	1.00	100	99.9
50	1.00	100	99.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)，

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-5} m/s^2$ 。



校正報告

報告日期：2012 年 04 月 19 日

II、校正說明

1. 校正日期

本校作業係於民國 100 年 10 月 26 日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以黏蠟粘貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

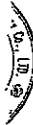
儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	Shinken	V-1107	SG-3407
加速規	Shinken	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。 k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。



儀器名稱：振動計

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N : 00851772

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N : 96364

客戶名稱：瓊州環境科技股份有限公司

客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

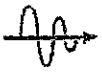
未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
以下空白

審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉



儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C

相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號： RION / VM-53A / S/N : 00851772

加速規廠牌/型號/序號： RION / PV-83C / S/N : 96364

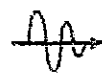
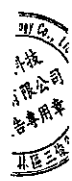
I、校正結果

儀器設定：Level Rang (dB) : (Z 軸 120dB) · Lva (VAL)。

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實際值 (dB)
6.3	1.00	100	100.0
10	1.00	100	99.7
20	1.00	100	99.8
30	1.00	100	99.8
50	1.00	100	99.8

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²)(RMS 值)。

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$ ， $a_{ref} = 10^{-5} \text{ m/s}^2$ 。



II、校正說明

1. 校正日期

本校作業係於 2012 年 04 月 18 日執行。

2. 校正方法

- 2.1 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 2.2 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 2.3 本校正之加速規以黏蠟粘貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：2011 年 10 月 05 日至 2011 年 10 月 12 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：V110142A)

工作標準振動計及配用加速規校驗周期一年。

4. 擴充不確定度

- 4.1 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。 k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

1. 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
2. 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V 1.0，振儀科技股份有限公司。
以下空白

校正報告

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS000825-02

編號：VS000825-02

報告日期：100年08月25日

儀器名稱：振動計

環境溫度：(25.0 ± 5) °C

相對溼度：(55 ± 15) %

儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N：00472937

加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：95980

儀器名稱：振動計
儀器廠牌/型號/序號：RION / VM-53A / S/N：00472937
加速規廠牌/型號/序號：RION / PV-83C / S/N：95980
客戶名稱：現鼎環境科技股份有限公司
客戶地址：台中市青島一街 33-5 號 5 樓

I、校正結果

※儀器設定：Level Rang (dB)：(Z軸 120dB)·Lva (VAL)·

頻率設定點 (Hz)	加速度設定值 (m/s ²) (RMS 值)	dB 設定值 (dB)	dB 實測值 (dB)
6.3	1.00	100	100.2
10	1.00	100	100.2
20	1.00	100	100.1
30	1.00	100	100.1
50	1.00	100	100.0

※備註：dB 設定值對應加速度設定值(m/s²) (RMS 值)·

依此關係式算出 $dB = 20 \log \left(\frac{a}{a_{ref}} \right)$, $a_{ref} = 10^{-3} m/s^2$ ·

上項儀器經本公司校正，結果如內文。

本報告連封面共 3 頁，僅對該委託件有效，分離使用無效。

未獲得本實驗室同意，此校正報告不得摘錄複製，但全文複製除外。



審核者	檢驗者	製表者
王文賢	李麗玉	李麗玉

振儀科技股份有限公司

VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

第 1 頁，共 3 頁

第 2 頁，共 3 頁

振儀科技股份有限公司
VIBRATION SOURCE TECHNOLOGY CO., LTD.

編號：VS000825-02

II、校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 100 年 08 月 25 日執行。

2. 校正方法

- 本校正之實施依據振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01)。
- 以本實驗室之工作標準振動計與待校振動計之輸出作比較。
- 本校正之加速規以蜜蠟黏貼方式安裝於激振器台面上。

3. 校正用標準件

工作標準振動計及配用加速規資料如下：

儀器名稱	廠牌	型號	序號
振動計	SHINKEN	V-1107	SG-3407
加速規	SHINKEN	V11-101	7896

校正日期：民國 99 年 8 月 20 日至民國 99 年 8 月 26 日間。

追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室。(校正報告編號：C991090)


4. 擴充不確定度

- 本校正系統依據振動計校正系統評估報告(比較法)進行評估。
- 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 k 之乘積。k 由有效自由度 ν_{eff} 之 t 分配所得，相對應約 95 % 之信賴水準。

III、參考資料

- 振動計校正系統校正程序(VS-LP-Q01) 版本 V1.0, 振儀科技股份有限公司。
 - 振動計校正系統評估(VS-LP-Q02) 版本 V1.0, 振儀科技股份有限公司。
- 以下空白

第 3 頁，共 3 頁




Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區莒光路28號 電話：(02)22122251 傳真：(02)22122254



報告日期：100年1月21日
報告編號：W100013

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：Jauntering EE-04 Wind Sensor

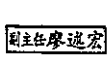
儀器序號：VS1113

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管





交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度18.3~19.5℃ 相對濕度86.8~90.4%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.64	-0.37	0.15
10.00	9.52	-0.48	0.28
20.00	19.42	-0.58	0.69

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.5	41.5	86.0	129.5	178.0
器差	-8.5	-3.5	-4.0	-5.5	-2.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	227.5	271.5	319.5	359.0	
器差	+2.5	+1.5	+4.5	+9.0	

校正
技士陳明欽

審核
課長葉瑞元

簽署
課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn.VS1113 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校僅僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子, 於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區普光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 100年1月21日
報告編號: W100012

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor

儀器序號: VS1112

送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度, 則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正, 結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確, 請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖連宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 瑞鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度18.3~20.0℃ 相對濕度83.9~90.4%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.44	-0.57	0.15
10.00	9.08	-0.92	0.28
20.00	19.02	-0.98	0.45

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	42.0	88.0	130.5	175.5
器差	-7.0	-3.0	-2.0	-4.5	-4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.5	318.5	359.0	
器差	-0.5	-2.5	+1.5	+9.0	

校正
技士陳明欽

審核
課長葉瑞元

簽署
課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn. VS1112 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



校正報告



報告日期: 99年8月3日

報告編號: W9907303

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 7911 Sensor

儀器序號: VS1013

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任 廖述宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市秀島1街33-5號6F

收件日期: 99年7月29日

電話: (04)-22972731

校正日期: 99年8月2日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度35.7~38.3°C 相對濕度45.0~55.2%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風 速 部 分					
標準件標準值 (m/s)	被校件指示平均值 (m/s)	器 差 (指示值-標準值)		擴充不確定度 $k=2.07$ (95%信賴水準)	
		(m/s)	(%)	(m/s)	(%)
5.00	4.78	-0.22	-4.40	±0.22	±4.40
10.00	9.60	-0.40	-4.00	±0.35	±3.50
20.00	20.02	+0.02	+0.10	±0.62	±3.10

風 向 部 分 (單位: 度)					
標準值	10.0	45.0	90.0	135.0	180.0
指示平均值	2.5	41.0	85.0	127.5	175.0
器 差	-7.5	-4.0	-5.0	-7.5	-5.0
標準值	225.0	270.0	315.0	350.0	360.0
指示平均值	224.0	267.5	316.5	358.0	---
器 差	-1.0	-2.5	+1.5	+8.0	---

校正

技士 陳明欽

審核

課長 葉瑞元

簽署

課長 葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 玖廷企業 VS7 Logger sn. VS1013 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、系統不確定度:

本實驗室系統不確定度為: 風速10 m/s以下，不確定度為2.06%，風速10 m/s(含)以上，不確定度為0.74%；信賴水準95%，涵蓋因子 $k=2.07$ ；有效自由度 $\nu=24$ 。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 98/12/16 (C981578)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件追溯校正有效期限1年。

Meteorological Instruments Center
Central Weather Bureau

交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新台北市新莊區莒光路29號 電話:(02)22122251 傳真:(02)22122254

報告日期: 100年12月12日
報告編號: W100574

儀器名稱: 風向風速計
廠牌型號: APRS World Wind Sensor
儀器序號: A1887
送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告合附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

謝廷摩 謹啟

交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 琨鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號8F
收件日期: 100年12月1日

電話: (04)-22972731
校正日期: 100年12月12日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度17.6~18.2℃ 相對濕度90.3~95.8%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件 標準值	被校件 指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
4.99	4.96	- 0.03	0.16
10.03	9.60	- 0.43	0.25
20.01	19.94	- 0.07	0.32
30.03	30.76	+ 0.73	0.52

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.5	42.0	84.0	124.5	173.5
器差	- 6.5	- 3.0	- 6.0	- 10.5	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.0	267.0	313.5	355.0	-----
器差	- 1.0	- 3.0	- 1.5	+ 5.0	-----

校正

審核

簽署

技士陳明欽

課長葉瑞元

課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 APRS World, LLC Wind Data Logger sn. A1887 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將符校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏差誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91L537938
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/6/16 (P110139A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鰐灣工業區周圍噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號: F&S/p561 測站名稱: 北堤(鄰近周圍內)

測定日期: 101年6月4日10時0分~101年6月5日10時0分

氣候: 多雲 資料類別: 第四類 監測人員: 陳嘉輝

錄音器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 錄音計型號: NL-31

錄音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音) 錄音計序號: 00952249

錄音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 最近降雨日期: 1/15/1

航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)

工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 錄音設施噪音 大氣壓: 959 mmHg

管建工程噪音; 工程(機具)名稱: 背景 監測地點標高: 4 m

其他業主管理公告之場所及設施之噪音: 背景 N: 23°48'58.6" E: 120°13'42.0"

測站地理位置描述:

氣象狀況	第一日 06-20	第二日 20-22	第三日 22-06	時間				第三日 07-20	第四日 20-23	第五日 23-07
				時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(℃)			
晴										
晴										
晴										

監測時間: 101.6.4 1000
101.6.5 1000

狀況說明: 監測期間受東環路及北環路往來行駛車輛及大鰐灣工業區內聲響影響測值

噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大寮寮工業區圍界噪音推助與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: P041P0511 測點名稱: 南堤(廠區圍界內)
 測定日期: 101年6月4日11時00分~101年6月5日11時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 陳景輝
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-3L
 噪音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音計序號: 070319
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)
 最近降兩日期: 10.5.29
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 大氣壓: 109 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 播音設施噪音
 監測地點標高: * m
 營建工程噪音: 工程(機具)名稱: 背景
 N: 23°41'53.0"
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:
 E: 120°13'02.0"
 測點地理位置描述: 行政中心, 停車場, 宿舍, 工業路, 南堤, 外圍道路, 圍界, 廠區圍界內

風象狀況	第一時間段	時間	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第二時間段						
							時間	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)		
晴	日(06-20)						日(07-20)						
	晚(20-22)						晚(20-23)						
	夜(22-06)						夜(23-07)						

監測時間: 101.6.4 11:00
 101.6.5 11:00
 狀況說明: 監測期間受工業路與外圍道路往來行駛車輛及行政中心聲響影響測值

現康環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0022.03V990201
 核准人: 陳景凡

噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大寮寮工業區圍界噪音推助與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: P041P0511 測點名稱: 寮寮宿舍
 測定日期: 101年6月4日10時00分~101年6月5日10時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第四類 監測人員: 陳景輝
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-3L
 噪音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音計序號: 07041689
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)
 最近降兩日期: 10.5.29
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 大氣壓: 109 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 播音設施噪音
 監測地點標高: * m
 營建工程噪音: 工程(機具)名稱: 背景
 N: 23°48'16.6"
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:
 E: 120°13'19.6"
 測點地理位置描述: 寮寮宿舍, 停車場, 宿舍, 圍界, 廠區圍界內

風象狀況	第一時間段	時間	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第二時間段						
							時間	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)		
晴	日(06-20)						日(07-20)						
	晚(20-22)						晚(20-23)						
	夜(22-06)						夜(23-07)						

監測時間: 101.6.4 10:00
 101.6.5 10:00
 狀況說明: 監測期間受寮寮宿舍往來行駛車輛及寮寮宿舍活動影響測值

現康環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0022.03V990201
 核准人: 陳景凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大寮寮工業區圍界噪音推助與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: P041P0511
 監測地點: 南堤(廠區圍界內) 監測日期: 101.6.4-5 記錄人員: 陳景輝
 機型: NL-3L 序號: 070319 審核人員: 王怡璇

項目	日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
		標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.3 dB(A)		
攝出實驗室前校正	1	94.0	94.2	94.2	94.3		
	2	94.0	94.2	94.2	94.3		
	3	94.0	94.2	94.2	94.3		
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)				
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC94-34362177							
檢查項目	檢查項目		是	否	檢查之記錄值		
	供電電源之電壓是否正確	主機各項設定是否正確	✓	✓			
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)?	✓	✓	3.0 m			
	腳架是否良好	✓	✓				
測點位置是否具代表性	✓	✓					
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓	✓			1.4 m		
校正是否正確	✓	✓					
電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正			
標準值: 94.0 dB(C)		標準值: 94.1 dB(A)		標準值: 94.1 dB(A)			
現場測量前噪音計之校正		94.0 dB(C)		94.2 dB(A)		dB(C)	
現場測量後噪音計之校正		94.0 dB(C)		94.2 dB(A)		dB(C)	
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)		0.3dB(A)		dB(C)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		0.3dB(A)		dB(C)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC94-34362178							

現康環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0022.01V970119
 核准人: 陳景凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 寮寮宿舍噪音推助與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: P041P0511
 監測地點: 寮寮宿舍(廠區圍界內) 監測日期: 101.6.4-5 記錄人員: 陳景輝
 機型: NL-3L 序號: 07041689 審核人員: 王怡璇

項目	日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
		標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: 94.1 dB(A)		
攝出實驗室前校正	1	94.0	94.1	94.1	94.1		
	2	94.0	94.1	94.1	94.1		
	3	94.0	94.1	94.1	94.1		
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)				
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NC94-34362177							
檢查項目	檢查項目		是	否	檢查之記錄值		
	供電電源之電壓是否正確	主機各項設定是否正確	✓	✓			
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或者其他尺寸)?	✓	✓	3.0 m			
	腳架是否良好	✓	✓				
測點位置是否具代表性	✓	✓					
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓	✓			1.4 m		
校正是否正確	✓	✓					
電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正			
標準值: 94.0 dB(C)		標準值: 94.1 dB(A)		標準值: 94.1 dB(A)			
現場測量前噪音計之校正		94.0 dB(C)		93.8 dB(A)		dB(C)	
現場測量後噪音計之校正		94.0 dB(C)		93.8 dB(A)		dB(C)	
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.0 dB(A)		0.3dB(A)		dB(C)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		0.3dB(A)		dB(C)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NC94-34362178							

現康環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0022.01V970119
 核准人: 陳景凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表
 計畫名稱: 分析計畫 專案編號: F0104-0561
 監測地點: 臺中區宿舍 監測日期: 101.6.14 記錄人員: 陳嘉達
 機型: NL-31 序號: DNF41647 審核人員: 王振凱

項目	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
	標準值	dB(C)	標準值	dB(A)	標準值	dB(C)
1	94.0		94.2			
2	94.0		94.1			
3	94.0		94.3			
最大校正誤差值	0.0 dB(C)		0.1 dB(A)		dB(C)	
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(C)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	NL44-34362199					
檢查項目	供電電源之電壓是否正確	是	否	檢查之紀錄值		
	主機各項設定是否正確	✓				
	是否使用耐磁延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓		3.0	m	
	防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓		3.0	吋	
	腳架是否良好	✓				
	測點位置是否具代表性	✓				
記錄	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓		1.4	m	
	校正是否正確	✓				

註: 測量前, 後噪音計校正結果呈現僅與校正(聲音校正器)最後之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值之差絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一) 主機: NL-31
 (二) 麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一) 主機: 00952264
 (二) 麥克風: 317746
- 七、檢定合格單號碼: MOPA0100155
- 八、檢定日期: 101年5月11日
- 九、有效期限: 103年5月31日

中華民國 101 年 5 月 14 日



噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號6樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一) 主機: NL-32
 (二) 麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一) 主機: 00703319
 (二) 麥克風: 317166
- 七、檢定合格單號碼: MOPA0000006
- 八、檢定日期: 100年1月21日
- 九、有效期限: 102年1月31日

中華民國 100 年 1 月 24 日



噪音計檢定合格證書

- 一、申請者: 現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址: 台中市青島1街33之5號5樓
- 三、規格: CNS 7129 1型
- 四、廠牌: RION
- 五、型號: (一) 主機: NL-31
 (二) 麥克風: UC-53A
- 六、器號: (一) 主機: 00541647
 (二) 麥克風: 314308
- 七、檢定合格單號碼: MOPA9900312
- 八、檢定日期: 99年9月1日
- 九、有效期限: 101年9月30日

中華民國 99 年 9 月 3 日



噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大寮寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FB101P0338 測點名稱: 橋頭
 測定日期: 101年4月7日09時00分~101年4月8日09時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 林義輝
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-32
 噪音計序號: 00903320
 噪音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 航空噪音
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 擴音設施噪音
 警建工程噪音: 工程(機具)名稱: 貨架
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:
 最近降雨日期: 101.3.29
 大氣壓: 983 mmHg
 監測地點標高: 4 m
 N: 23°41'51"
 E: 120°16'24.0"

測點地理位置描述:

風象狀況	第一類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第三類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
		日(06-20)					日(07-20)					
		晚(20-22)					晚(20-23)					
		夜(22-06)					夜(23-07)					

監測時段現場狀況描述:
 101.4.1-8
 09:00
 09:00
 說明: 監測地點位於橋頭國小內。監測期間受附近民家在校內運動及仁德路往來車輛影響。
 仁德路
 橋頭國小
 大寮寮工業區

噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大寮寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FB101P0338 測點名稱: 海豐
 測定日期: 101年4月5日12時00分~101年4月6日12時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 林義輝
 儀器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-32
 噪音計序號: 00903320
 噪音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 航空噪音
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 擴音設施噪音
 警建工程噪音: 工程(機具)名稱: 貨架
 其他經主管機關公告之場所及設施之噪音:
 最近降雨日期: 101.3.29
 大氣壓: 982 mmHg
 監測地點標高: 4 m
 N: 23°46'09.5"
 E: 120°12'32.2"

測點地理位置描述:

風象狀況	第一類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第三類管制區	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
		日(06-20)					日(07-20)					
		晚(20-22)					晚(20-23)					
		夜(22-06)					夜(23-07)					

監測時段現場狀況描述:
 101.4.5-6
 12:00
 12:00
 說明: 監測地點為海豐村衛生室前。監測期間受附近民家生活及附近往來車輛影響。
 海豐村衛生室
 海豐 (海邊橋)

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大寮寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FB101P0338
 監測地點: 橋頭 監測日期: 101.4.1-8 紀錄人員: 林義輝
 機型: NL-32 序號: 00903320 審核人員: 劉志強

項目	電子式內部校正			1 KHz 聲音校正器外部校正			Hz 聲音校正器外部校正		
	日期	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(C)	標準值: 94.3 dB(A)	標準值: 94.2 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: 94.1 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)
1	4/1	94.0	94.2	94.2	94.3	94.2	94.1	94.1	
2	4/2	94.0	94.2	94.2	94.3	94.2	94.1	94.1	
3	4/3	94.0	94.2	94.2	94.3	94.2	94.1	94.1	
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)			外部校正為±0.7dB(A)			外部校正為±0.7dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	NC14-34362-111								

項目	檢查項目		是	否	檢查之記錄值
	檢查	供應電源之電壓是否正確			
檢查	主機各項設定是否正確	✓			
檢查	是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓			3.0 m
檢查	防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓			1.5 吋
檢查	腳架是否良好	✓			
檢查	測點位置是否具有代表性	✓			
檢查	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓			1.4 m
檢查	校正是否正確	✓			

項目	電子式內部校正			1 KHz 聲音校正器外部校正			Hz 聲音校正器外部校正		
	日期	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: 94.1 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)
現場測量前噪音計之校正	4/1	94.0	94.0	94.0	94.1	94.0	94.1	94.1	
現場測量後噪音計之校正	4/1	94.0	94.0	94.0	94.1	94.0	94.1	94.1	
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)			外部校正為±0.7dB(A)			外部校正為±0.7dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值	0.0 dB(A)			0.3dB(A)			0.3dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差	0.3dB(A)			0.3dB(A)			0.3dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NC14-34362-182								

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大寮寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: FB101P0338
 監測地點: 海豐 監測日期: 101.4.5-6 紀錄人員: 林義輝
 機型: NL-32 序號: 00903320 審核人員: 劉志強

項目	電子式內部校正			1 KHz 聲音校正器外部校正			Hz 聲音校正器外部校正		
	日期	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.2 dB(C)	標準值: 94.3 dB(A)	標準值: 94.2 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: 94.1 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)
1	4/5	94.0	94.2	94.2	94.3	94.2	94.1	94.1	
2	4/6	94.0	94.2	94.2	94.3	94.2	94.1	94.1	
3	4/6	94.0	94.2	94.2	94.3	94.2	94.1	94.1	
最大校正誤差值	0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)			外部校正為±0.7dB(A)			外部校正為±0.7dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	NC14-34362-111								

項目	檢查項目		是	否	檢查之記錄值
	檢查	供應電源之電壓是否正確			
檢查	主機各項設定是否正確	✓			
檢查	是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓			3.0 m
檢查	防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3吋或著其他尺寸)?	✓			1.5 吋
檢查	腳架是否良好	✓			
檢查	測點位置是否具有代表性	✓			
檢查	聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓			1.4 m
檢查	校正是否正確	✓			

項目	電子式內部校正			1 KHz 聲音校正器外部校正			Hz 聲音校正器外部校正		
	日期	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.0 dB(A)	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)	標準值: 94.1 dB(C)	標準值: 94.1 dB(A)
現場測量前噪音計之校正	4/5	94.0	94.0	94.0	94.1	94.0	94.1	94.1	
現場測量後噪音計之校正	4/5	94.0	94.0	94.0	94.1	94.0	94.1	94.1	
容許校正誤差值	內部校正為±0.7dB(C)			外部校正為±0.7dB(A)			外部校正為±0.7dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值	0.0 dB(A)			0.3dB(A)			0.3dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差	0.3dB(A)			0.3dB(A)			0.3dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	NC14-34362-182								

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。



經濟部標準檢驗局
THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

MO 0025410

噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
- 二、地址：台中市青島1街33之5號6樓
- 三、規格：CNS 7129 1型
- 四、廠牌：RION
- 五、型號：(一)主機：NL-32
 (二)麥克風：UC-53A
- 六、器號：(一)主機：00703320
 (二)麥克風：317167
- 七、檢定合格單號碼：MOPA0000007
- 八、檢定日期：100年1月21日
- 九、有效期限：102年1月31日

中華民國 100 年 1 月 24 日



交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告



新北市新店區莒光路28號 電話：(02)22122251 傳真：(02)22122254

報告日期：100年1月21日
報告編號：W100014

儀器名稱：風向風速計
廠牌型號：Jauntering EE-04 Wind Sensor
儀器序號：VS1114
送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖運宏

報告編號：W100014

第二頁共三頁



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

地址：台中市青島一街33-5號6F

收件日期：100年1月19日

電話：(04)-22972731

校正日期：100年1月20日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室 溫度17.9~19.2℃ 相對濕度85.8~90.0%

校正儀器：中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位：m/s)			
標準件 標準值	被校件 指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.50	-0.50	0.17
10.01	9.24	-0.77	0.31
20.01	19.12	-0.89	0.43

風向部分 (單位：度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	4.0	41.0	87.0	129.5	175.0
器差	-6.0	-4.0	-3.0	-5.5	-5.0
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.0	314.0	356.0	359.0
器差	-0.5	-3.0	-1.0	+6.0	-1.0

校正

技士陳明欽

審核

課長葉瑞元

簽署

課長葉瑞元

報告編號：W100014

第三頁共三頁

校正說明

一、校正方法：

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn. VS1114 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度：

擴充不確定度 $U = k \times u_c$
 u_c ：組合標準不確定度。

k ：涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料：

1. 校正標準件：YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告：99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: Fa101P0457 測站名稱: 橋頭
 測定日期: 101年5月5日 09時00分 ~ 101年5月6日 09時00分
 氣候: 晴 管制類別: 第二類 監測人員: 陳聖凡
 錄音器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 錄音計型號: NL-31
 錄音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音) 錄音計序號: 01141939
 錄音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 最近降雨日期: 101.5.2
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路) 大氣壓: 764 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 錄音設施噪音 監測地點標高: 4 m
 管線工程噪音: 工程(機具)名稱: 背景音 N: 23°47'51"
 其他業主管理機關公告之場所及設施之噪音: E: 120°16'29"

測站地理位置描述:

氣象狀況	第一類管制區				第二類管制區					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-22)					晚(20-23)				
	夜(22-06)					夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述

時間	狀況說明
101.5.5 09:00	監測位置於橋頭國小校內。
5	監測期間, 本校運動民眾及孩童
101.5.6 09:00	孩童影響測值

噪音監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: Fa101P0457 測站名稱: 海豐
 測定日期: 101年5月3日 12時00分 ~ 101年5月4日 12時00分
 氣候: 晴/陰 管制類別: 第二類 監測人員: 陳聖凡
 錄音器設置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 錄音計型號: NL-31
 錄音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音) 錄音計序號: 01062762
 錄音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路) 最近降雨日期: 101.5.2
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路) 大氣壓: 765 mmHg
 工廠(場)噪音 娛樂、營業場所噪音 錄音設施噪音 監測地點標高: 4 m
 管線工程噪音: 工程(機具)名稱: 背景音 N: 23°46'09.5"
 其他業主管理機關公告之場所及設施之噪音: E: 120°12'32.2"

測站地理位置描述:

氣象狀況	第一類管制區				第二類管制區					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	日(06-20)					日(07-20)				
	晚(20-22)					晚(20-23)				
	夜(22-06)					夜(23-07)				

監測時段現場狀況描述

時間	狀況說明
101.5.3 12:00	監測位置於海豐村衛生室。
5	監測期間, 附近居民車輛往返
101.5.4 12:00	影響測值, 海豐衛生室人員亦影響測值。

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: Fa101P0457 測站名稱: 橋頭
 測定日期: 101年5月5日 測定時間: 09:00 ~ 09:00
 氣候: 晴 管制類別: 第一種 監測人員: 陳聖凡
 拾振器之安置方法: 地面 測定台 振動計型號: V11-53A 東 - X軸方向 - 西
 地面之情況: 水泥地 振動計序號: 0041931 南 - Y軸方向 - 北
 拾振器型號: PV-83C N 23°47'51.1"
 拾振器序號: 95980 E 120°16'29.5"

測站地理位置描述:

氣象狀況	第一類管制區				第二類管制區					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述

時間	狀況說明
101.5.5 09:00	監測位置於橋頭國小校內。
5	監測期間, 本校運動之民眾及
101.5.6 09:00	孩童玩耍, 影響測值。

振動監測現場狀況記錄表

計劃名稱: 大鵬灣工業區區界噪音振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: Fa101P0457 測站名稱: 海豐
 測定日期: 101年5月3-4日 測定時間: 12:00 ~ 12:00
 氣候: 晴/陰 管制類別: 第一種 監測人員: 陳聖凡
 拾振器之安置方法: 地面 測定台 振動計型號: V11-53A 東 - X軸方向 - 西
 地面之情況: 水泥地 振動計序號: 0041505 南 - Y軸方向 - 北
 拾振器型號: PV-83C N 23°46'09.5"
 拾振器序號: 72218 E 120°12'32.2"

測站地理位置描述:

氣象狀況	第一類管制區				第二類管制區					
	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
晴	早(05-07)					晚(20-22)				
	日(07-20)					夜(22-05)				

監測時段現場狀況描述

時間	狀況說明
101.5.3 12:00	監測位置於海豐村衛生室。
5	監測期間, 海豐衛生室之
101.5.4 12:00	人員影響測值。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 高雄捷運工程局噪音監測系統安裝與測試 專案編號: 101010457
 監測地點: 梧棲 監測日期: 101.5.26 記錄人員: 李政賢
 機型: NL-31 序號: 01141939 審核人員: 李政賢

日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.1	標準值: 94.2	標準值: 94.2	標準值: 94.2
1	94.0	94.2	94.1	94.2	94.2	94.2
2	94.0	94.2	94.1	94.2	94.2	94.2
3	94.0	94.2	94.1	94.2	94.2	94.2
最大校正誤差		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)
容許校正誤差		內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL74-34362177						
檢查項目	是		否		檢查之記錄值	
	✓	✓	✓	✓	3.0 m	3.0 吋
供電源之電壓是否正確	✓	✓	✓	✓	1.4 m	1.4 m
主機各項設定是否正確	✓	✓	✓	✓	✓	✓
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
腳架是否良好	✓	✓	✓	✓	✓	✓
測點位置是否具有代表性	✓	✓	✓	✓	✓	✓
聲音感應器(麥克風)設置高度是否符合規範, 設置高度為何?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
校正是否正確	✓	✓	✓	✓	✓	✓
電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正		
標準值: 94.0 dB(C)		標準值: 94.0 dB(A)		標準值: 94.0 dB(A)		
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.0 dB(A)	94.0 dB(A)	94.0 dB(A)	94.0 dB(A)	94.0 dB(A)
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.2 dB(A)	94.2 dB(A)	94.2 dB(A)	94.2 dB(A)	94.2 dB(A)
容許校正誤差		內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.2 dB(A)		0.2 dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		0.3dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NL74-34362180						

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 高雄捷運工程局噪音監測系統安裝與測試 專案編號: 101010457
 監測地點: 海墘 監測日期: 101.5.24 記錄人員: 李政賢
 機型: NL-31 序號: 01062762 審核人員: 李政賢

日期	電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正	
	標準值: 94.0 dB(C)	標準值: 94.2 dB(A)	標準值: 94.3	標準值: 94.3	標準值: 94.3	標準值: 94.3
1	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.3
2	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.3
3	94.0	94.3	94.3	94.3	94.3	94.3
最大校正誤差		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)	0.1 dB(A)
容許校正誤差		內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)
聲音校正器(標準音源)型號、序號: NL74-34362177						
檢查項目	是		否		檢查之記錄值	
	✓	✓	✓	✓	3.0 m	3.0 吋
供電源之電壓是否正確	✓	✓	✓	✓	1.4 m	1.4 m
主機各項設定是否正確	✓	✓	✓	✓	✓	✓
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3 吋或者其他尺寸)?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
腳架是否良好	✓	✓	✓	✓	✓	✓
測點位置是否具有代表性	✓	✓	✓	✓	✓	✓
聲音感應器(麥克風)設置高度是否符合規範, 設置高度為何?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
校正是否正確	✓	✓	✓	✓	✓	✓
電子式內部校正		1 KHz 聲音校正器外部校正		Hz 聲音校正器外部校正		
標準值: 94.0 dB(C)		標準值: 94.0 dB(A)		標準值: 94.0 dB(A)		
現場測量前噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.1 dB(A)	94.1 dB(A)	94.1 dB(A)	94.1 dB(A)	94.1 dB(A)
現場測量後噪音計之校正	94.0 dB(C)	94.2 dB(A)	94.2 dB(A)	94.2 dB(A)	94.2 dB(A)	94.2 dB(A)
容許校正誤差		內部校正為±0.7dB(C) 外部校正為±0.7dB(A)		外部校正為±0.7dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值		0.1 dB(A)		0.1 dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差		0.3dB(A)		0.3dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件): NL74-34362180						

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 高雄捷運工程局噪音監測系統安裝與測試 專案編號: 101010457
 監測地點: 梧棲 監測日期: 101.5.26 記錄人員: 李政賢
 機型: VN-53A 序號: 00972937 審核人員: 李政賢

日期	電子式內部校正	標準振動源外部校正	最大誤差	容許誤差
5/3	標準值: 80.0	標準值: 97.1	dB(A)	
1	80.0	97.4	內部校正: 0.0 外部校正: 0.3	內部校正為 ±1.0dB(A) 外部校正為 ±1.0dB(A)
2	80.0	97.4		
3	80.0	97.3		
標準振動源序號: VP33-01270191				

檢查項目	是		否	
	✓	✓	✓	✓
電源是否正確	✓	✓	✓	✓
記憶電池是否正確	✓	✓	✓	✓
主機設定是否正確	✓	✓	✓	✓
記憶卡是否良好	✓	✓	✓	✓
測點位置是否具有代表性	✓	✓	✓	✓
校正是否正確	✓	✓	✓	✓
使用前校正 (80.0)	80.0		dB	
使用後校正 (80.0)	80.0		dB	

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

振動計每日校正/使用檢查記錄表

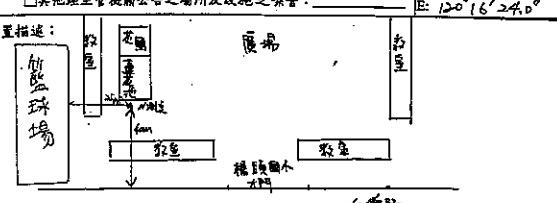
計畫名稱: 高雄捷運工程局噪音監測系統安裝與測試 專案編號: 101010457
 監測地點: 海墘 監測日期: 101.5.24 記錄人員: 李政賢
 機型: VN-53A 序號: 00957505 審核人員: 李政賢

日期	電子式內部校正	標準振動源外部校正	最大誤差	容許誤差
5/3	標準值: 80.0	標準值: 97.1	dB(A)	
1	80.0	97.3	內部校正: 0.0 外部校正: 0.3	內部校正為 ±1.0dB(A) 外部校正為 ±1.0dB(A)
2	80.0	97.4		
3	80.0	97.3		
標準振動源序號: VP33-01270191				

檢查項目	是		否	
	✓	✓	✓	✓
電源是否正確	✓	✓	✓	✓
記憶電池是否正確	✓	✓	✓	✓
主機設定是否正確	✓	✓	✓	✓
記憶卡是否良好	✓	✓	✓	✓
測點位置是否具有代表性	✓	✓	✓	✓
校正是否正確	✓	✓	✓	✓
使用前校正 (80.0)	80.0		dB	
使用後校正 (80.0)	80.0		dB	

註: 電子式內部校正為標準值 ±1.0dB; 外部標準振動源為標準值±1.0dB。

噪音監測現場狀況記錄表

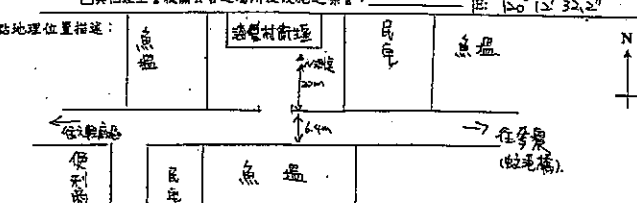
計畫名稱: 大鵬灣工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F010P0561 測點名稱: 橋頭
 測定日期: 101年6月2日14時00分~101年6月3日14時00分
 氣候: A 管制類別: 第二類 監測人員: 陳嘉輝
 微音器放置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-31
 噪音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音計序號: 00915204
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)
 最近降雨日期: 101.5.29
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 大氣壓: 760 mmHg
 監測地點標高: 4 m
 N: 23°49'51.1"
 E: 120°16'24.0"
 測點地理位置描述:


第一 二 類 聲 源 狀 況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第三 類 聲 源 狀 況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
	日(06-20)						日(07-20)				
	晚(20-23)						晚(20-23)				
	夜(23-05)						夜(23-07)				

監測時間: 101.6.2 14:00
 101.6.3 14:00
 狀況說明:
 監測地點位於橋頭國小
 監測期間橋頭國小內人車活動及道路往來行駛車輛影響測值
 監測期間校內活動及體育場聲響影響測值持續到
 夜間23:00左右測值趨高
 監測期間校旁夜市排檔聲響影響測值

現瑞環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.031970201 核准人: 陳嘉凡

噪音監測現場狀況記錄表

計畫名稱: 大鵬灣工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F010P0561 測點名稱: 海豐
 測定日期: 101年6月4日11時00分~101年6月5日(1)時00分
 氣候: A 管制類別: 第二類 監測人員: 陳嘉輝
 微音器放置高度(離地面或樓板): 1.4 m 動特性: Fast 噪音計型號: NL-31
 噪音監測頻率: 20-20k Hz 20-200 Hz(低頻噪音)
 噪音計序號: 00915204
 噪音監測類別: 一般地區環境噪音 道路交通噪音(緊鄰八公尺以上道路)
 最近降雨日期: 101.5.29
 航空噪音 道路交通噪音(緊鄰未滿八公尺道路)
 大氣壓: 759 mmHg
 監測地點標高: 4 m
 N: 23°46'09.5"
 E: 120°13'32.2"
 測點地理位置描述:


第一 二 類 聲 源 狀 況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)	第三 類 聲 源 狀 況	時段	風速(m/s)	風向(方位)	溫度(°C)	濕度(%)
	日(06-20)						日(07-20)				
	晚(20-23)						晚(20-23)				
	夜(23-05)						夜(23-07)				

監測時間: 101.6.4 11:00
 101.6.5 11:00
 狀況說明:
 監測期間受附近道路車輛往來行駛及附近居民
 使用電器聲響影響測值

現瑞環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.031970201 核准人: 陳嘉凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬灣工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F010P0561
 監測地點: 橋頭 監測日期: 101.6.2
 記錄人員: 陳嘉輝
 機型: NL-31 序號: 00915204 審核人員: 王怡敏

項目	日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.2 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB(C)	
1		94.0	94.2		
2		94.0	94.2		
3		94.0	94.3		
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)		
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	1094-34362199				
檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
供應電源之電壓是否正確	✓				
主機各項設定是否正確	✓				
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓				3.0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3 吋或著其他尺寸)?	✓				3.0 吋
腳架是否良好	✓				
測點位置是否具有代表性	✓				
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓				1.4 m
校正是否正確	✓				
項目	日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.1 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB(C)	
現場測量前噪音計之校正		94.0	94.1		
現場測量後噪音計之校正		94.0	94.1		
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值			0.0 dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差			0.3dB(A)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	1094-34362198				

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

現瑞環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119 核准人: 陳嘉凡

噪音計每日校正/使用檢查記錄表

計畫名稱: 大鵬灣工業區周圍噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
 專案編號: F010P0561
 監測地點: 海豐 監測日期: 101.6.5
 記錄人員: 陳嘉輝
 機型: NL-31 序號: 00915204 審核人員: 王怡敏

項目	日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.2 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB(C)	
1		94.0	94.2		
2		94.0	94.3		
3		94.0	94.2		
最大校正誤差值		0.0 dB(C)	0.1 dB(A)		
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)	
聲音校正器(標準音源)型號、序號:	1094-34362199				
檢查項目	是		否		檢查之記錄值
	是	否	是	否	
供應電源之電壓是否正確	✓				
主機各項設定是否正確	✓				
是否使用訊號延長線, 延長線之長度約多少 m?	✓				≥0 m
防風球是否良好, 防風球大小尺寸(3 吋或著其他尺寸)?	✓				2.0 吋
腳架是否良好	✓				
測點位置是否具有代表性	✓				
聲音感應器(麥克風)架設高度是否符合規範, 架設高度為何?	✓				1.4 m
校正是否正確	✓				
項目	日期	電子式內部校正 標準值: 94.0 dB(C)	1 KHz 聲音校正器外部校正 標準值: 94.1 dB(A)	Hz 聲音校正器外部校正 標準值: dB(C)	
現場測量前噪音計之校正		94.0	94.1		
現場測量後噪音計之校正		94.0	94.1		
容許校正誤差值		內部校正為±0.7dB(C)	外部校正為±0.7dB(A)	外部校正為±0.7dB(C)	
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值			0.3 dB(A)		
現場測量前、後外部校正呈現值差之絕對值容許誤差			0.3dB(C)		
聲音校正器(標準音源)型號、序號(工作件):	1094-34362198				

註: 測量前、後噪音計校正結果呈現值與校正值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB, 且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB, 如不符合前述之規範要求, 則校正前、後期間之所有噪音數據無效。

現瑞環境科技股份有限公司 Lab-S-N-0032.01970119 核准人: 陳嘉凡

校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路28號8樓
TEL:+886-3-3280026
工服 NO. 12-04-BDC-026-01

財團法人台灣電子檢驗中心
校正報告
CALIBRATION REPORT
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
國區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806
Page 1 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator
Nomenclature: NC-74
型別: NC-74
Model No.
校正依據: B00-CD-061 1st edition
Cal. Procedure Used
校正資料: 僅量測 調整
Cal. Info. Cal. Only Adjusted
實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 48 %
Real Condition Temperature Relative Humidity

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱	廠牌/型號	識別號碼	校正日期	有效日期
Nomenclature	Mfg. / Model No.	ID. No.	Date Cal.	Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

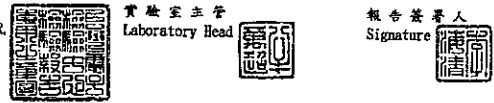
追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱	校正單位	報告號碼	校正日期	有效日期
Nomenclature	Cal. Source	Cal. Report No.	Date Cal.	Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受檢儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其他國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室
財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER,
TAIWAN
實驗室主管
Laboratory Head
報告簽署人
Signature



校正實驗室
33383 桃園縣龜山鄉
文明路28號8樓
TEL:+886-3-3280026
工服 NO. 12-04-BDC-005-02

財團法人台灣電子檢驗中心
校正報告
CALIBRATION REPORT
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

新竹校正實驗室
30075 新竹市科學園區
國區二路47號205室
TEL:+886-3-5798806
Page 1 of 2

儀器名稱: Sound Level Calibrator
Nomenclature: NC-74
型別: NC-74
Model No.
校正依據: B00-CD-061 1st edition
Cal. Procedure Used
校正資料: 僅量測 調整
Cal. Info. Cal. Only Adjusted
實際環境: 溫度: 23 °C 相對濕度: 46 %
Real Condition Temperature Relative Humidity

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱	廠牌/型號	識別號碼	校正日期	有效日期
Nomenclature	Mfg. / Model No.	ID. No.	Date Cal.	Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	2011/08/31	2012/08/30
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	2011/11/08	2012/05/07
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	2011/06/07	2012/06/06
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	2011/10/28	2012/04/27

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱	校正單位	報告號碼	校正日期	有效日期
Nomenclature	Cal. Source	Cal. Report No.	Date Cal.	Due Date
Microphone	N.M.L.	A110254A-256A	2011/11/22	2013/05/21
Pistonphone	N.M.L.	A110270A-271A	2011/11/18	2013/05/17
Rubidium Atomic Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2011-04-14	2011/04/28	2012/10/27

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此證明報告內記載之受檢儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其他國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合 ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 財團法人台灣電子檢驗中心校正實驗室
財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER,
TAIWAN
實驗室主管
Laboratory Head
報告簽署人
Signature



校正報告

台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
工服NO. 12-04-BDC-026-01
Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check:
Nominal (dB) 94.0
Actual (dB) 94.2

2. Frequency Check:
Nominal (Hz) 1000
Actual (Hz) 1001.2

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.84 %

說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa
Frequency = 5.0 × 10⁻¹⁰
上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。
2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。
3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

校正報告

台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN
工服NO. 12-04-BDC-005-02
Page 2 of 2

1. Sound Pressure Level Check:
Nominal (dB) 94.0
Actual (dB) 94.1

2. Frequency Check:
Nominal (Hz) 1000
Actual (Hz) 1001.4

3. Second Harmonic Distortion Check: 0.70 %

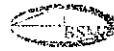
說明: 1. Uncertainty: SPL = 0.3 dB re 20 µPa
Frequency = 5.0 × 10⁻¹⁰
上述校正能力係以約 95 % 信賴區間, k=2 之擴充不確定度表示。
2. 環境管制條件: 溫度: (23±2) °C; 相對濕度: (50±10) %。
3. 報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。



噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
 二、地址：台中市青島1街33之5號5樓
 三、規格：CNS 7129 1型
 四、廠牌：RION
 五、型號：(一)主機：NL-31
 (二)麥克風：UC-53A
 六、器號：(一)主機：00952264
 (二)麥克風：317746
 七、檢定合格單號碼：M0PA0100155
 八、檢定日期：101年5月11日
 九、有效期限：103年5月31日

中華民國101年5月14日



噪音計檢定合格證書

- 一、申請者：現鼎環境科技股份有限公司
 二、地址：台中市青島1街33之5號6樓
 三、規格：CNS 7129 1型
 四、廠牌：RION
 五、型號：(一)主機：NL-32
 (二)麥克風：UC-53A
 六、器號：(一)主機：00703320
 (二)麥克風：317167
 七、檢定合格單號碼：M0PA0000007
 八、檢定日期：100年1月21日
 九、有效期限：102年1月31日

中華民國100年1月24日



Meteorological Instruments Center
交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心
校正報告
Central Weather Bureau
新北市新店區舊光路29號 電話：(02)22122251 傳真：(02)22122254

報告日期：100年12月12日
報告編號：W100574

儀器名稱：風向風速計

廠牌型號：APRS World Wind Sensor

儀器序號：A1887

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位：現鼎環境科技股份有限公司

地址：台中市青島一街33-5號6F

收件日期：100年12月1日

電話：(04)-22972731

校正日期：100年12月12日

校正程序：中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境：測風儀校正實驗室 溫度17.6~18.2℃ 相對濕度90.3~95.8%

校正儀器：中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位：m/s)			
標準值	被校件指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
4.99	4.96	- 0.03	0.16
10.03	9.60	- 0.43	0.25
20.01	19.94	- 0.07	0.32
30.03	30.76	+ 0.73	0.52

風向部分 (單位：度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.5	42.0	84.0	124.5	178.5
器差	- 6.5	- 3.0	- 6.0	- 10.5	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.0	267.0	313.5	355.0	---
器差	- 1.0	- 3.0	- 1.5	+ 5.0	---

校正

技士陳明欽

審核

課長葉瑞元

簽署

課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 APRS World, LLC Wind Data Logger sn. A1887 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91L537938
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 100/6/16 (PI10139A)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



校正報告



報告日期: 100年1月21日

報告編號: W100012

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor

儀器序號: VS1112

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分贈使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任 廖述宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年1月20日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度18.3~20.0°C 相對濕度83.9~90.4%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風 速 部 分 (單位: m/s)			
標準件標準值	被校件指示平均值	器 差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.01	4.44	- 0.57	0.15
10.00	9.08	- 0.92	0.28
20.00	19.02	- 0.98	0.45

風 向 部 分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	3.0	42.0	88.0	130.5	175.5
器 差	- 7.0	- 3.0	- 2.0	- 4.5	- 4.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	224.5	267.5	316.5	359.0	-----
器 差	- 0.5	- 2.5	+ 1.5	+ 9.0	-----

校正

審核

簽署

技士陳明欽

課長葉瑞元

課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn. VS1112 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

擴充不確定度 $U = k \times u_c$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島一街33-5號6F

收件日期: 100年1月19日

電話: (04)-22972731

校正日期: 100年3月22日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度13.5~17.3°C 相對濕度75.7~90.7%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分 (單位: m/s)			
標準件 標準值	被校件 指示平均值	器差 (指示值-標準值)	擴充不確定度
5.00	4.76	- 0.24	0.15
10.00	9.84	- 0.16	0.32
19.99	20.40	+ 0.41	0.47

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10	45	90	135	180
指示平均值	1.5	39.0	83.0	126.0	173.5
器差	- 8.5	- 6.0	- 7.0	- 9.0	- 6.5
標準值	225	270	315	350	360
指示平均值	223.5	268.0	318.0	359.0	360
器差	- 1.5	- 2.0	+ 3.0	+ 9.0	0

校正

審核

簽署

技士陳明欽

課長葉瑞元

課長葉瑞元



交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

新北市新店區莒光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 100年3月23日

報告編號: W100105

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: Jauntering EE-04 Wind Sensor

儀器序號: VS1121

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區，以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值；被校件指示值由送校單位提供 Jauntering VS7 Logger sn. VS1121 (含必要之設定或程式、電腦)顯示，標準值與指示值各記錄五次，平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將被校風向感應器置於風向轉盤，調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度，以此為相對定點，再調整風向轉盤測試其他風向值，比較被校件指示值與風向轉盤標準值，求得器差。本校正僅顯示被校件風向線性偏差誤差程度，儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關，請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時，請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、擴充不確定度:

$$\text{擴充不確定度 } U = k \times u_c$$

u_c : 組合標準不確定度。

k : 涵蓋因子，於 95% 信賴水準涵蓋因子約等於 2。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn. 91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 99/12/31 (C991616)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件校正週期為1年。



交通部中央氣象局氣象儀器檢校中心

校正報告

台北縣新店區莒光路29號 電話: (02)22122251 傳真: (02)22122254

報告日期: 99年8月3日

報告編號: W9907302

儀器名稱: 風向風速計

廠牌型號: DAVIS 7911 Sensor

儀器序號: VS1012

送校單位: 現鼎環境科技股份有限公司

使用說明

- 一、本報告校正數據為實驗室環境下執行校正所得結果。往後量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
- 二、上項量測儀器經本實驗室校正，結果如后。本報告含附頁共三頁分離使用無效。
- 三、為確保量測儀器之準確，請送校單位依儀器使用狀況訂定適當校正週期按時送校。

實驗室主管

副主任廖述宏



交通部中央氣象局氣象儀器校正報告

送校單位: 現島環境科技股份有限公司

地址: 台中市青島1街33-5號6F

收件日期: 99年7月29日

電話: (04)-22972731

校正日期: 99年8月2日

校正程序: 中央氣象局風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)

校正環境: 測風儀校正實驗室 溫度36.7~38.3°C 相對濕度44.4~47.0%

校正儀器: 中央氣象局 測風儀校正系統

校正項目與結果

風速部分					
標準件 標準值 (m/s)	被校件 指示平均值 (m/s)	差 (指示值-標準值)		擴充不確定度 k=2.07 (95% 信賴水準)	
		(m/s)	(%)	(m/s)	(%)
5.00	4.50	-0.50	-10.00	±0.19	±3.80
10.00	9.18	-0.82	-8.20	±0.21	±2.10
20.01	19.02	-0.99	-4.95	±0.54	±2.70

風向部分 (單位: 度)					
標準值	10.0	45.0	90.0	135.0	180.0
指示平均值	2.5	41.0	88.0	128.0	174.5
器差	-7.5	-4.0	-4.0	-7.0	-5.5
標準值	225.0	270.0	315.0	350.0	360.0
指示平均值	224.0	268.5	317.5	358.5	360.0
器差	-1.0	-1.5	+2.5	+8.5	-----

校正

審核

簽署

技士陳明欽

課長葉瑞元

課長葉瑞元

校正說明

一、校正方法:

1. 本風速校正係將被校件安裝於風洞測試區, 以皮托管量測測試區流體動壓換算為風速標準值; 被校件指示值由送校單位提供 玖廷企業 VS7 Logger sn.VS1012 (含必要之設定或程式、電腦)顯示, 標準值與指示值各記錄五次, 平均計算器差及不確定度。
2. 風向校正係將待校風向感應器置於風向轉盤, 調整風向轉盤使被校件指示值為 0 度, 以此為相對定點, 再調整風向轉盤測試其他風向值, 比較被校件指示值與風向轉盤標準值, 求得器差。本校僅顯示被校件風向線性偏離誤差程度, 儀器實際運用時風向誤差則與安裝架設有關, 請送校單位注意。儀器收存風標拆裝若無法準確回復原始定位時, 請勿任意拆卸風標否則本風向校正失效。

二、系統不確定度:

本實驗室系統不確定度為: 風速10 m/s以下, 不確定度為2.06%, 風速10 m/s(含)以上, 不確定度為0.74%; 信賴水準95%, 涵蓋因子 k=2.07; 有效自由度 $\nu=24$ 。

三、校正標準件及參考資料:

1. 校正標準件: YOKOGAWA MT210 sn.91H615309
2. 國家度量衡標準實驗室校正報告: 98/12/16 (C981578)
3. 測風儀校正實驗室風洞系統評估報告(MIC-W01-01)
4. 風向風速儀器校正程序(MIC-W02-01)
5. 氣象儀器校正技術規範(09089790040)
6. 校正標準件追溯校正有效期限1年。

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	行政院環境保護委員會委託交通部運輸研究所辦理之「臺中地區交通量監測計畫」			專案編號	FD101P042D
監測日期	101年4月23-24日	監測時間	1500-1500	攝影機編號	无
測站名稱	西濱大橋	天氣	晴	監測人員	林原 馮淑娟
<input type="checkbox"/> 多車道公路 1. 路線名稱: _____ 2. 快車道: 近向: _____ 道, 車道寬: _____ 公尺 遠向: _____ 道, 車道寬: _____ 公尺 3. 是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 <input type="checkbox"/> 否 4. 是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 <input type="checkbox"/> 否 5. 路肩寬: _____ 公尺			<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1. 路線名稱: 西濱聯絡道 2. 快車道: 近向: 6.0 公尺 遠向: 5.0 公尺 3. 是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4. 禁止起車(雙黃線)路段比例約: 100 % 5. 路肩寬: 2.0 公尺		
監測地理位置描述:					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.4.23 1500 101.4.24 1500	監測地點位於西濱聯絡道 監測期間車種以小、中型車居多			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	行政院環境保護委員會委託交通部運輸研究所辦理之「臺中地區交通量監測計畫」			專案編號	FD101P042D
監測日期	101年4月23-24日	監測時間	1500-1500	攝影機編號	无
測站名稱	許厝港橋	天氣	晴	監測人員	林原 馮淑娟
<input checked="" type="checkbox"/> 多車道公路 1. 路線名稱: 仁德路 2. 快車道: 近向: > 道, 車道寬: > 公尺 遠向: > 道, 車道寬: > 公尺 3. 是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 是, 車道寬: > 公尺 <input type="checkbox"/> 否 4. 是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 5. 路肩寬: _____ 公尺			<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1. 路線名稱: 雙子 2. 快車道: 近向: 3.5 公尺 遠向: 3.5 公尺 3. 是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4. 禁止起車(雙黃線)路段比例約: 100 % 5. 路肩寬: _____ 公尺		
監測地理位置描述:					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.4.23 1500 101.4.24 1500	監測地點位於許厝港橋便利高路前 監測期間以進出大車、中車兩類 主, 車種以小、中型車及中車居多			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	天隆專案環團區開發計畫推動交通量監測與數據分析			專案編號	FA101P0420
監測日期	101年4月23日	監測時間	1300-1300	攝影機編號	*
測站名稱	北堤	天氣	晴	監測人員	謝榮樹、徐益原
<input checked="" type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱： <u>東環路</u> 2.快車道： 近向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 5.路肩寬： <u>1.5</u> 公尺			<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1.路線名稱： <u>北環路</u> 2.快車道寬： 近向： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> % 5.路肩寬： <u>1.2</u> 公尺		
監測地理位置描述： 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.4.23 1300	監測期間以機車及小型車輛為主			
	101.4.24 1300	少數大型車輛及特種車。			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	天隆專案環團區開發計畫推動交通量監測與數據分析			專案編號	FA101P0420
監測日期	101年4月23日	監測時間	1400-1400	攝影機編號	*
測站名稱	南堤	天氣	晴	監測人員	謝榮樹、徐益原
<input checked="" type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱： <u>工業路</u> 2.快車道： 近向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>2</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 5.路肩寬： <u> </u> 公尺			<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1.路線名稱： <u>外環環路</u> 2.快車道寬： 近向： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> % 5.路肩寬： <u> </u> 公尺		
監測地理位置描述： 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.4.23 1400	監測期間以小型車輛及機車為主			
	101.4.24 1400	少數大型車輛及特種車輛			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	天隆專案環團區開發計畫推動交通量監測與數據分析			專案編號	FA101P0420
監測日期	101年4月23日	監測時間	1400-1400	攝影機編號	*
測站名稱	橋頭國小	天氣	晴	監測人員	李振濤、陳嘉偉
<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1.路線名稱： <u>仁德路</u> 2.快車道： 近向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.是否有中央分隔島 <input type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 5.路肩寬： <u>2.1</u> 公尺			<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1.路線名稱： <u>橋頭路</u> 2.快車道寬： 近向： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> % 5.路肩寬： <u>2.2</u> 公尺		
監測地理位置描述： 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.4.23 1400	監測期間以上下班期間汽機車車輛為主，且主要以往來豐安路及			
	101.4.24 1400	來往台17為主。			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	天隆專案環團區開發計畫推動交通量監測與數據分析			專案編號	FA101P0420
監測日期	101年4月23日	監測時間	1400-1400	攝影機編號	*
測站名稱	豐國國小	天氣	晴	監測人員	李振濤、陳嘉偉
<input checked="" type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱： <u>聯一道路</u> 2.快車道： 近向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 遠向： <u>1</u> 道，車道寬： <u>3.5</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input checked="" type="checkbox"/> 是，車道寬： <u>5.5</u> 公尺 <input type="checkbox"/> 否 4.是否有中央分隔島 <input checked="" type="checkbox"/> 是，分隔島寬： <u>1.5</u> 公尺 <input type="checkbox"/> 否 5.路肩寬： <u> </u> 公尺			<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1.路線名稱： <u>豐子橋</u> 2.快車道寬： 近向： <u>4.1</u> 公尺 遠向： <u>4.1</u> 公尺 3.是否有機慢車專用道 <input type="checkbox"/> 是，車道寬： <u> </u> 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.禁止超車(雙黃線)路段比例約： <u>100</u> % 5.路肩寬： <u> </u> 公尺		
監測地理位置描述： 					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.4.23 1400	監測地點位於一號路橋外道。			
	101.4.24 1400	監測期間以往來大車及輕型車輛為主。			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	六輕空業工業區圍屏路與東環路之交通量測與數據分析計畫			專案編號	FD11040
監測日期	101.年 4月23、24日	監測時間	1600-1600	攝影機編號	*
測站名稱	聯一道路與東環路路口	天氣	陰	監測人員	李桂芬 陳嘉偉
<input checked="" type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 聯一道路 2.快車道: 近向: 2道, 車道寬: 3.6公尺 遠向: 2道, 車道寬: 3.6公尺 3.是否有機慢車專用道: <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.是否有中央分隔島: <input checked="" type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: 2.0公尺 <input type="checkbox"/> 否 5.路肩寬: 2.3公尺			<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1.路線名稱: 東環路 2.快車道寬: 近向: 3.6公尺 遠向: 3.6公尺 3.是否有機慢車專用道: <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100% 5.路肩寬: 1.4公尺		
監測地理位置描述:					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.4.23 1600 101.4.24 1600	監測期間以在車六輕廠區車輛為主, 並且以上下王在車車兩層多。			

交通量監測現場狀況記錄表

計畫名稱	六輕空業工業區圍屏路與東環路之交通量測與數據分析計畫			專案編號	FD11040
監測日期	101.年 4月23、24日	監測時間	1500-1500	攝影機編號	*
測站名稱	聯一道路與東環路路口	天氣	陰	監測人員	李桂芬 陳嘉偉
<input checked="" type="checkbox"/> 多車道公路 1.路線名稱: 中山路 2.快車道: 近向: 1道, 車道寬: 3.6公尺 遠向: 1道, 車道寬: 3.6公尺 3.是否有機慢車專用道: <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.是否有中央分隔島: <input type="checkbox"/> 是, 分隔島寬: _____ 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 5.路肩寬: 2.0公尺			<input checked="" type="checkbox"/> 雙車道公路 1.路線名稱: 中興路/華興路 2.快車道寬: 近向: 3.6公尺 遠向: 3.6公尺 3.是否有機慢車專用道: <input type="checkbox"/> 是, 車道寬: _____ 公尺 <input checked="" type="checkbox"/> 否 4.禁止超車(雙黃線)路段比例約: 100% 5.路肩寬: 2.0公尺		
監測地理位置描述:					
監測時段現場狀況描述	時間	狀況說明			
	101.4.23 1500 101.4.24 1500	監測期間以上下王在期間車輛尾多, 且以汽本機車為主。			

筆記型電腦、攝錄影器材等管制品相關合約條款

- 一. 承攬人所僱工作人員出入廠應遵守 貴公司規定辦理且承攬人於本合約期間，對其所有申請進入廠區工作之人員、車輛應保證確係承攬人或其所屬包商所僱用或所有，入廠人員之行為即視為承攬人之行為。
- 二. 除事先向 貴公司申請並獲准者外，承攬人及工作人員一律禁止攜帶筆記型電腦或具有照相、攝錄影功能之電子器材(包括但不限於攝影機、相機、手機等器材)入廠，凡有違規攜帶者，除依 貴公司規定罰扣新台幣 10,000 元外，其資料儲存裝置(如：底片、影帶、記憶卡、硬碟…等) 貴公司得進行消磁或銷毀或為其它處置，其一切法律責任概由承攬人及該行為人負責，與 貴公司無涉，承攬人及該行為人絕無異議。
- 三. 承攬人及其僱用人員同意將所攜帶入廠之筆記型電腦或具有照相、攝錄影功能之電子器材(包括但不限於攝影機、相機、手機等器材)交由 貴公司人員檢查(包括軟硬體部份)，經檢查後若無拍攝或儲存 貴公司相關資料事實者，如係前款之違規人員，禁止入廠三個月；若有拍攝或儲存 貴公司相關資料事實者，則該違規人員永久禁止入廠，如有竊取機密者，除前述處分外並移送法辦， 貴公司並得依本約違約規定處理。
- 四. 承攬人保證已將本出入廠管制規定告知僱用之工作人員遵守。

附錄四 原始數據

行政院環保署認可證字號：第042號 電話：(04)22972781
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳真：(04)22972986

噪音·振動監測報告

計劃名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0420 委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系

監測日期：101.04.23-24 報告日期：101.05.04

監測人員：謝奕衡、徐健原、陳萬華、李樹森 聯絡人：蕭漢中

報告編號：FQNV120412ACJ

備註：
1. 本報告共 15 頁，分發使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及實驗室主管印鑑，才具效力。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣員 王俊欽(FQA-D1) 陳星凡(FQA-D2) 王志傑(FQA-D4)
無核檢測員 王志傑(FQ1-D1) 陳星凡(FQ1-D2) 廖昌龍(FQ1-D3) 王俊欽(FQ1-D4)
有機檢測員 廖昌龍(FQ0-D1) 陳星凡(FQ0-D2)

聲明書：
(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品質管理相關規定，秉持公正，確實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 本人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：琨鼎環境科技股份有限公司
負責人(簽章)：陳星凡
實驗室主管(簽章)：陳星凡

報告編號：Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NV101.04 頁次(1/15)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-2-001\1.02\081928
核准人：陳星凡

測站名稱	北堤		南堤	橋頭國小	許厝分校	豐安國小(一號路外邊路暨安路段)	西濱大橋																							
	測站座標 / 日期	N 23°48'58.6" E 120°13'48.5"	N 23°47'52.8" E 120°13'05.1"	N 23°47'49.7" E 120°16'23.4"	N 23°47'50.0" E 120°14'38.2"	N 23°47'52.1" E 120°14'14.9"	N 23°48'53.6" E 120°16'17.7"																							
時段	測站結果	101.04.23-24	101.04.23-24	101.04.23-24	101.04.23-24	101.04.23-24	101.04.23-24																							
L ₁₀	監測值 dB(A)	69.0	65.2	70.1	72.4	66.9	70.2																							
	法規值 dB(A)	76.0	76.0	71.0	74.0	74.0	74.0																							
L ₅₀	監測值 dB(A)	62.2	58.3	69.2 *	66.5	61.0	63.9																							
	法規值 dB(A)	75.0	75.0	69.0	70.0	70.0	70.0																							
L ₉₀	監測值 dB(A)	63.4	57.7	63.8 *	63.3	63.5	65.5																							
	法規值 dB(A)	72.0	72.0	63.0	67.0	67.0	67.0																							
管制區標準類屬	道路交通噪音	第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		第二類 緊鄰未滿八公尺之道路	第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路																									
	註：1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。 2. 道路交通噪音管制標準來源：中華民國89年1月21日行政院環境保護署環署空字第09900062250號 3. 道路交通噪音環境音量標準如下	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">時段</th> <th colspan="3">均態音量(L_{eq})</th> </tr> <tr> <th>日間</th> <th>晚間</th> <th>夜間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路</td> <td>71</td> <td>69</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路</td> <td>74</td> <td>70</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路</td> <td>74</td> <td>73</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路</td> <td>76</td> <td>75</td> <td>72</td> </tr> </tbody> </table>							時段	均態音量(L _{eq})			日間	晚間	夜間	第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63	第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67	第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69	第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75
時段	均態音量(L _{eq})																													
	日間	晚間	夜間																											
第一類或第二類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63																											
第一類或第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	74	70	67																											
第三類或第四類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路	74	73	69																											
第三類或第四類管制區內緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72																											

報告編號：Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NV101.04 頁次(2/15)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-001\1.00\936701
核准人：陳星凡

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0420

監測日期：101.04.23-24

監測位置：北堤

儀器型號：RION NL-31 (00541647)

監測人員：謝奕衡、徐健原

測定時間：4/23 13:00-4/24 13:00 (24hr)

日期	換機時段	小時平均值								溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (D)
		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₁₀	L ₅₀				
4/24	00-01	63.0	84.4	67.6	64.0	48.6	41.2	40.8	24.3	90	0.3	29.0	
4/24	01-02	63.5	83.9	68.8	63.4	46.6	42.4	42.1	24.0	90	0.3	27.0	
4/24	02-03	63.1	84.6	67.4	61.5	46.6	44.8	44.3	24.0	89	0.3	56.0	
4/24	03-04	62.8	85.2	66.5	61.4	50.1	47.3	46.9	23.9	88	0.4	111.0	
4/24	04-05	62.1	84.2	64.8	59.2	52.9	49.7	47.3	23.5	89	0.4	166.0	
4/24	05-06	61.9	82.3	67.0	63.1	55.7	53.0	52.4	23.4	90	0.5	46.0	
4/24	06-07	65.9	87.9	71.8	68.2	56.0	52.1	51.7	24.9	90	0.4	91.0	
4/24	07-08	73.3	97.9	75.8	67.4	58.1	56.4	56.4	28.5	74	1.3	186.0	
4/24	08-09	69.4	88.0	74.9	72.2	62.3	53.5	52.0	30.7	62	2.8	174.0	
4/24	09-10	67.5	88.3	73.4	70.3	58.4	52.0	50.8	31.6	55	3.9	195.0	
4/24	10-11	69.7	89.0	75.7	72.2	58.7	52.3	50.9	31.8	57	4.0	183.0	
4/24	11-12	68.1	88.5	73.8	70.0	59.2	53.7	52.8	32.2	67	3.4	210.0	
4/24	12-13	69.9	89.4	75.6	72.0	61.1	54.6	53.7	32.4	64	4.0	191.0	
4/23	13-14	67.4	87.1	73.4	69.8	55.3	42.4	41.0	28.5	78	0.4	23.0	
4/23	14-15	68.6	86.8	74.8	71.3	57.5	45.0	43.3	28.4	77	0.4	14.0	
4/23	15-16	67.8	86.2	74.1	70.6	58.1	46.7	44.8	27.8	81	0.5	19.0	
4/23	16-17	67.6	86.1	73.4	70.4	59.3	49.0	47.1	26.9	83	0.4	28.0	
4/23	17-18	69.8	89.0	75.6	72.9	64.7	55.4	52.4	26.3	82	0.3	27.0	
4/23	18-19	65.3	87.9	71.0	67.9	57.6	44.1	42.5	26.1	85	0.4	30.0	
4/23	19-20	66.3	83.9	71.5	67.7	52.7	40.9	39.8	25.1	90	0.4	23.0	
4/23	20-21	65.0	86.9	69.7	65.7	52.0	42.0	40.7	24.2	89	0.3	23.0	
4/23	21-22	58.2	82.1	62.5	57.0	43.2	40.8	40.3	24.0	89	0.3	27.0	
4/23	22-23	60.5	83.8	64.7	59.6	43.9	40.9	40.4	24.5	89	0.3	25.0	
4/23	23-24	63.4	85.6	68.2	62.0	48.6	41.5	40.8	24.5	89	0.3	34.0	
L ₁₀		69.0											
L ₅₀		62.2											
L ₉₀		63.4											

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時；
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時；
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不對儀器及作為空傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NV101.04 頁次(4/15)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701
核准人：陳星凡

測站名稱	北堤		南堤	橋頭國小	許厝分校	豐安國小(一號路外邊路暨安路段)	西濱大橋
	測站座標 / 日期	N 23°48'58.6" E 120°13'48.5"	N 23°47'52.8" E 120°13'05.1"	N 23°47'49.7" E 120°16'23.4"	N 23°47'50.0" E 120°14'38.2"	N 23°47'52.1" E 120°14'14.9"	N 23°48'53.6" E 120°16'17.7"
時段	測站結果	101.04.23-24	101.04.23-24	101.04.23-24	101.04.23-24	101.04.23-24	101.04.23-24
L ₁₀₀	監測值dB	43.4	42.3	40.1	44.5	43.5	55.2
	法規值dB	70.0	70.0	65.0	65.0	65.0	65.0
L _{100α}	監測值dB	46.1	38.2	30.8	34.2	36.1	59.4
	法規值dB	65.0	65.0	60.0	60.0	60.0	60.0
L _{100(250Hz)} dB		47.6	41.0	38.1	42.5	41.7	54.5
日本振動規則法施行細則區域區分		第二種區域		第一種區域			
註：1. 日本振動規則法施行細則第一種區域的相當於我國噪音管制類屬第一類； 第二種區域的相當於我國噪音管制類屬第二類。 2. 法規值係參考日本振動規則法施行細則。							

報告編號：Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NV101.04 頁次(3/15)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-002\1.00\930701
核准人：陳星凡

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 南堤
監測人員: 謝崇衡、徐健原

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 橋頭國小
監測人員: 陳萬華、李樹森

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics at the bottom.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics at the bottom.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

報告編號: Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NV101_04 頁次(3/15)

報告編號: Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NV101_04 頁次(3/15)

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳萬凡

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳萬凡

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 許厝港
監測人員: 謝崇衡、徐健原

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 雙寮國小(一號路外連理雙寮路段)
監測人員: 陳萬華、李樹森

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics at the bottom.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics at the bottom.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

報告編號: Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NV101_04 頁次(7/15)

報告編號: Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NV101_04 頁次(8/15)

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳萬凡

環鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳萬凡

噪音監測報告

振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 西濱大橋
監測人員: 謝榮銜、徐健康

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 北堤
監測人員: 謝榮銜、徐健康

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L10, L50, L90), 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics and notes.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L10, L50, L90), 備註. Includes summary statistics and notes.

振動監測報告

振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 南堤
監測人員: 謝榮銜、徐健康

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 燕湖國小
監測人員: 陳萬寧、李樹森

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L10, L50, L90), 備註. Includes summary statistics and notes.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L10, L50, L90), 備註. Includes summary statistics and notes.

振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 許厝分校
監測人員: 謝秉衡、徐健原

振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 聖安國小(一號校外臨時安置班級)
監測人員: 陳潔萍、李樹森

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L1eq, L1max, L15, L10, L50, L90, L95), 備註. Includes summary statistics for L10a, L10d, and L10(24小時).

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L1eq, L1max, L15, L10, L50, L90, L95), 備註. Includes summary statistics for L10a, L10d, and L10(24小時).

報告編號: Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NW101.04 頁次(13/15)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.00\930701
核准人: 陳益凡

報告編號: Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NW101.04 頁次(14/15)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.00\930701
核准人: 陳益凡

振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0420
監測位置: 西濱大橋
監測人員: 謝秉衡、徐健原

現鼎環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號: 第042號 電話: (04)22972731
地址: 台中市青島一街33-5號6樓B室 傳真: (04)22972996

廠區周界內噪音監測報告

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值 (L1eq, L1max, L15, L10, L50, L90, L95), 備註. Includes summary statistics for L10a, L10d, and L10(24小時).

計畫名稱: 六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號: FQ101P0338
監測日期: 101.04.05-06
監測人員: 林嘉輝
報告編號: FQNV120327AW9

備註: 1. 本報告共5頁, 分發使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及實驗室主管印鑑, 才具效力。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤, 並簽署於內部報告文件, 簽署人如下:
空氣採樣類: [x]王從欽(FQA-01) [x]陳益凡(FQA-02) [x]王志榮(FQA-04)
無機檢測類: []王志榮(FQ1-01) []陳益凡(FQ1-02) []唐昌龍(FQ1-03) []王從欽(FQ1-04)
有機檢測類: []唐昌龍(FQ0-01) []陳益凡(FQ0-02)
附明書: (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定, 秉持公正, 誠實進行採樣、檢測, 絕無虛偽不實, 如有違反, 就政府機關所受損失願自認自負賠償責任之外, 並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務, 亦屬於刑法上之公務員, 並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定, 均與本報告及本報告之核對表及資料之適用對象, 願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱: 現鼎環境科技股份有限公司
負責人(簽署): 陳益凡
實驗室主管(蓋章): 陳益凡

報告編號: Serv:\101年專案\FQ420六輕參寮NW101.04 頁次(15/15)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.00\930701
核准人: 陳益凡

報告編號: Serv:\101年專案\FQ338六輕參寮-廠區周界內N101.04 頁次(1/5)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001\1.02\981026
核准人: 林益凡

噪音監測報告

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0338

監測日期：101.04.05-06

監測位置：北堤(廠區圍界內)

儀器型號：RION NL-31 (01131307)

監測人員：林嘉輝

測定時間：00:00~24:00(24hr)

Table with 3 columns: Station Name, Location, and Noise Level. Includes monitoring values for Leq, Lmax, L5, L10, L50, L90, L95 and standard values for Lp, Ld, and Ln.

- 註：1.管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2.噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3.*表示超過環境音量標準值。
4.一般地區環境音量標準。



Table showing noise levels (均能音量) for different zones (第一類 to 第四類) during Day, Night, and Evening periods.

報告編號：Serv:\101年專案\0338六輕參寮-廠區圍界內N101.04

頁次(2/5)

環亞環境科技股份有限公司
負責人：陳至凡

Lab-P-N-003\1.00\930701

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0338

監測日期：101.04.05-06

監測位置：南堤(廠區圍界內)

儀器型號：RION NL-32 (00703319)

監測人員：林嘉輝

測定時間：00:00~24:00(24hr)

Detailed noise monitoring data table for Station N101.04, including hourly average values and standard values for Leq, Lmax, L5, L10, L50, L90, L95, temperature, humidity, wind speed, and wind direction.

- 備註：1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\0338六輕參寮-廠區圍界內N101.04

頁次(4/5)

環亞環境科技股份有限公司
負責人：陳至凡

Lab-P-N-003\1.00\930701

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0338

監測日期：101.04.05-06

監測位置：參寮區管轄

儀器型號：RION NL-32 (00703318)

監測人員：林嘉輝

測定時間：00:00~24:00(24hr)

Detailed noise monitoring data table for Station N101.04, including hourly average values and standard values for Leq, Lmax, L5, L10, L50, L90, L95, temperature, humidity, wind speed, and wind direction.

- 備註：1.時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2.儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3.本報告僅對該樣品負責，並不隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\0338六輕參寮-廠區圍界內N101.04

頁次(5/5)

環亞環境科技股份有限公司
負責人：陳至凡

Lab-P-N-003\1.00\930701

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號：第042號 電話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳真：(04)22972986

廠區周界內噪音、振動監測報告

計劃名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：PQ101P0457 委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：101.05.03-04 報告日期：101.05.11
監測人員：蕭敏裕 聯絡人：蕭漢中
報告編號：PQNV120423AY0

備註：
1. 本報告共 9 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及檢驗室主管印信，才具效力。
3. 本報告已由該報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類 王從欽(FQA-01) 陳星凡(FQA-02) 王忠榮(FQA-04)
無機檢測類 王右榮(FQ1-01) 陳星凡(FQ1-02) 詹昌龍(FQ1-03) 王從欽(FQ1-04)
有機檢測類 詹昌龍(FQ3-01) 陳星凡(FQ3-02)

聲明書：
(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願自連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

現鼎環境科技股份有限公司
經理人：陳星凡

報告編號：Serv:\101年專案\P0457六輕參寮-廠區周界內N101.05 頁次(1/9)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001\1.0\VA861023
經理人：陳星凡

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

測站名稱	北堤(廠區周界內)		南堤(廠區周界內)		參寮區宿舍	
	測站座標 / 日期	N 23°48'58.6" E 120°13'47.0"	N 23°47'53.0" E 120°13'03.0"	N 23°48'16.6" E 120°13'19.6"		
時段	測站結果	101.05.03-04	101.05.03-04	101.05.03-04		
L ₁₀	監測值 dB(A)	62.0	61.9	60.7		
	法規值 dB(A)	75.0	75.0	75.0		
L ₅₀	監測值 dB(A)	53.9	56.9	57.8		
	法規值 dB(A)	70.0	70.0	70.0		
L ₉₀	監測值 dB(A)	57.5	58.3	58.9		
	法規值 dB(A)	65.0	65.0	65.0		
管制區標準類屬			一般地區環境噪音 第四類			

註：1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3. "*"表示超過環境音量標準。
4. 一般地區環境音量標準。

時段	均態音量(L _{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類	55	50	45
第二類	60	55	50
第三類	65	60	55
第四類	75	70	65

報告編號：Serv:\101年專案\P0457六輕參寮-廠區周界內N101.05 頁次(2/9)
現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-001\1.0\VA861023
經理人：陳星凡

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：PQ101P0457 監測日期：101.05.03-04
監測位置：北堤(廠區周界內) 儀器型號：RION ML-31 (01131307)
監測人員：蕭敏裕 測定時間：5/3 10:00-5/4 10:00 (24hr)

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 振動監測總表

測站名稱	北堤(廠區周界內)		南堤(廠區周界內)		參寮區宿舍	
	測站座標 / 日期	N 23°48'58.6" E 120°13'47.0"	N 23°47'53.0" E 120°13'03.0"	N 23°48'16.6" E 120°13'19.6"		
時段	測站結果	101.05.03-04	101.05.03-04	101.05.03-04		
L ₁₀	監測值dB	43.9	40.4	51.1		
	法規值dB	70.0	70.0	70.0		
L ₅₀	監測值dB	42.5	38.2	50.9		
	法規值dB	65.0	65.0	65.0		
L ₁₀ (24hr) 均態值 dB		43.3	39.6	51.0		
日本振動規則法施行細則區域區分			第二種區域			

註：1. 日本振動規則法施行細則第一種區域均相當於我國噪音管制類屬第一、二類
第二種區域均相當於我國噪音管制類屬第三、四類
2. 法規值係參考日本振動規則法施行細則。

報告編號：Serv:\101年專案\P0457六輕參寮-廠區周界內N101.05 頁次(3/9)

日期 (DATE)	採樣時段	小時平均值								溫度 (°C)	濕度 (%)	風速 (m/s)	風向 (D)
		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₁₀	L ₅₀				
5/4	00-01	56.3	80.5	62.6	59.0	46.3	42.8	42.4	24.9	92	<0.1	59.0	
5/4	01-02	54.8	74.9	60.8	54.8	44.1	42.1	41.4	24.5	90	<0.1	53.0	
5/4	02-03	57.4	73.7	62.8	60.0	48.5	39.2	38.8	24.0	91	0.4	55.0	
5/4	03-04	56.2	73.6	62.1	59.9	44.5	39.7	39.1	23.8	91	0.3	105.0	
5/4	04-05	57.7	76.8	64.4	58.4	49.5	41.8	40.1	23.8	90	<0.1	105.0	
5/4	05-06	59.3	76.6	66.5	61.7	50.9	45.2	44.1	23.7	89	<0.1	105.0	
5/4	06-07	59.9	79.9	66.1	63.1	49.1	42.0	41.3	24.0	87	0.3	105.0	
5/4	07-08	67.3	88.3	71.9	70.4	65.1	57.2	54.2	24.0	83	0.4	67.0	
5/4	08-09	62.1	78.2	68.3	65.8	57.0	47.1	45.4	24.3	89	0.3	94.0	
5/4	09-10	61.7	77.7	68.6	65.4	54.3	43.4	41.4	24.7	86	0.4	89.0	
5/3	10-11	61.7	79.1	68.5	65.2	52.1	43.0	42.0	27.4	81	0.2	238.0	
5/3	11-12	61.6	80.3	68.2	65.5	54.2	43.5	42.3	28.3	84	0.3	238.0	
5/3	12-19	62.2	82.7	68.7	65.4	54.2	43.4	41.9	28.4	82	0.3	258.0	
5/3	13-14	60.9	79.9	67.1	64.4	51.8	42.4	41.3	28.5	81	0.3	258.0	
5/3	14-15	59.8	80.9	67.0	64.0	50.4	42.3	41.2	27.9	80	0.3	297.0	
5/3	15-16	60.7	77.6	67.8	65.1	54.0	44.8	43.5	27.5	83	0.3	31.0	
5/3	16-17	60.4	81.4	66.4	64.1	55.2	46.2	44.8	26.0	87	0.4	52.0	
5/3	17-18	62.6	76.7	67.7	66.0	60.3	52.0	48.1	25.8	90	0.3	52.0	
5/3	18-19	59.0	82.5	64.9	62.9	53.1	41.9	40.2	25.6	91	0.2	52.0	
5/3	19-20	57.3	75.1	64.1	61.0	46.6	39.3	38.0	26.0	89	0.3	52.0	
5/3	20-21	56.6	76.8	63.9	61.0	45.0	40.7	40.5	25.3	90	<0.1	53.0	
5/3	21-22	51.4	71.5	58.7	52.0	40.9	39.6	38.2	25.0	91	0.1	53.0	
5/3	22-23	51.4	73.6	54.5	47.8	41.3	36.9	36.3	25.1	90	<0.1	53.0	
5/3	23-24	55.9	76.5	62.1	58.1	48.6	38.1	37.5	25.0	91	<0.1	53.0	
L ₁₀		62.0											
L ₅₀		53.9											
L ₉₀		57.5											

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：80-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\P0457六輕參寮-廠區周界內N101.05 頁次(4/9)

現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-002\1.0\VA861023
經理人：陳星凡

現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.0\VA861023
經理人：陳星凡

噪音監測報告

噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮二重圍區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

計畫名稱: 六輕參寮二重圍區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號: FQ101P0457

監測日期: 101.05.03-04

專案編號: FQ101P0457

監測日期: 101.05.03-04

監測位置: 南堤(廠區周界內)

儀器型號: RION NL-S1 (01141939)

監測位置: 參寮區宿舍

儀器型號: RION NL-S2 (01172437)

監測人員: 蕭敏裕

測定時間: 5/3 11:00-5/4 11:00 (24hr)

監測人員: 蕭敏裕

測定時間: 5/3 11:00-5/4 11:00 (24hr)

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Contains 24-hour noise data for 5/4 and 5/3.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Contains 24-hour noise data for 5/4 and 5/3.

Leq 61.9, Lmax 56.9, Lmin 58.3

Leq 60.7, Lmax 57.8, Lmin 58.9

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時...

報告編號: Serv:\101年專案\0457六輕參寮-廠區周界內N101.05

頁次(5/9)

報告編號: Serv:\101年專案\0457六輕參寮-廠區周界內N101.05

頁次(6/9)

環鼎環境科技股份有限公司 核准人: 陳其凡

Lab-P-N-003\1.00\930701

環鼎環境科技股份有限公司 核准人: 陳其凡

Lab-P-N-003\1.00\930701

振動監測報告

振動監測報告

計畫名稱: 六輕參寮二重圍區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

計畫名稱: 六輕參寮二重圍區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號: FQ101P0457

監測日期: 101.05.03-04

專案編號: FQ101P0457

監測日期: 101.05.03-04

監測位置: 北堤(廠區周界內)

儀器型號: RION VM-53A (00851772)

監測位置: 南堤(廠區周界內)

儀器型號: RION VM-53A (00472937)

監測人員: 蕭敏裕

測定時間: 5/3 10:00-5/4 10:00 (24hr)

監測人員: 蕭敏裕

測定時間: 5/3 11:00-5/4 11:00 (24hr)

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 備註. Contains vibration data for 5/4 and 5/3.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 備註. Contains vibration data for 5/4 and 5/3.

Lp10a 43.9, Lp10max 42.5, Lp10(24小時) 43.3

Lp10a 40.4, Lp10max 38.2, Lp10(24小時) 38.6

備註: 1. 振動時段區分: Lp10a-指上午7時至晚上9時; Lp10max-指零時至上午7時及日晚上9時至晚上12時

備註: 1. 振動時段區分: Lp10a-指上午7時至晚上9時; Lp10max-指零時至上午7時及日晚上0時至晚上12時

報告編號: Serv:\101年專案\0457六輕參寮-廠區周界內N101.05

頁次(7/9)

報告編號: Serv:\101年專案\0457六輕參寮-廠區周界內N101.05

頁次(8/9)

環鼎環境科技股份有限公司 核准人: 陳其凡

Lab-P-N-004\1.00\930701

環鼎環境科技股份有限公司 核准人: 陳其凡

Lab-P-N-004\1.00\930701

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0457
監測位置：參寮區宿舍
監測人員：陳基裕

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署許可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室

Table with columns: 日期, 振測時段, 小時平均值, 備註. Contains 24-hour noise level data for various dates and times.

備註：1. 振動時段區分：L10日-指上午7時至晚上9時
L10夜-指晚上10時至翌日上午7時及同日晚上9時至翌日上午12時
2. 儀器測試範圍：30-120 dB
3. 本報告僅對該樣品負責，並不隨處複製及作為宣傳廣告

廠區周界內噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0561
監測日期：101.06.04-05
報告日期：101.06.12
監測人員：陳基裕 聯絡人：蕭漢中
報告編號：FQNV120528AS6

備註：1. 本報告共5頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司中報環保署認可之公司及檢驗室主管印信，才具效力。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空窗檢核類 王登欽(FQA-01) 陳宜凡(FQA-02) 王志榮(FQA-04)
無機檢核類 王志榮(FQI-01) 陳宜凡(FQI-02) 詹昌龍(FQI-03) 王登欽(FQI-04)
有機檢核類 詹昌龍(FQO-01) 陳宜凡(FQO-02)
說明書：(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實為違公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
公司名稱：現鼎環境科技股份有限公司
負責人(簽字)：陳基裕
實驗室主管(簽字)：蕭漢中

噪音監測報告

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

Table with columns: 測站名稱, 測站座標/日期, 北堤(廠區周界內), 南堤(廠區周界內), 參寮區宿舍. Contains noise level data for different stations and times.

管制區標準類屬：一般地區環境噪音 第四類

註：1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3. *表示超過環境音量標準值。
4. 一般地區環境音量標準。

Table with columns: 時段, 均能音量(Leq), 日間, 晚間, 夜間. Contains noise level data for different periods.

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0561
監測日期：101.06.04-05
監測位置：北堤(廠區周界內)
儀器型號：RION NL-31 (00952264)
監測人員：陳基裕 測定時間：6/4 10:00-6/5 10:00 (24hr)

Table with columns: 日期, 振測時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Contains detailed noise level data for specific dates and times.

備註：1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時。
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；
第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時。
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時；
第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不隨處複製及作為宣傳廣告

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0561

監測日期：101.06.04-05

監測位置：南堤(廠區圍界內)

儀器型號：RION NL-32 (90703319)

監測人員：陳萬華

測定時間：6/4 11:00-6/5 11:00 (24hr)

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0561

監測日期：101.06.04-05

監測位置：參寮區宿舍

儀器型號：RION NL-31 (90541647)

監測人員：陳萬華

測定時間：6/4 10:00-6/5 10:00 (24hr)

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics and notes.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Includes summary statistics and notes.

報告編號: Serv:\101年專案\P0561六輕參寮-廠區圍界內N101.05 頁次(4/5)

報告編號: Serv:\101年專案\P0561六輕參寮-廠區圍界內N101.05 頁次(5/5)

現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳萬華

現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳萬華

現鼎環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署特許證字號: 第042號 電話: (04)22972731 地址: 台中市青島一街33-5號6樓B室 傳真: (04)22972906

廠區圍界外噪音監測報告

計畫名稱: 六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號: FQ101P0338

委託單位: 逢甲大學環境工程與科學系

監測日期: 101.04.05-08

報告日期: 101.04.10

監測人員: 林志輝

聯絡人: 蕭漢中

報告編號: FQNY120327AW9

備註: 1.本報告共4頁,分給使用無效。 2.正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及檢驗室主管印鑑,才具效力。 3.本報告已由核可報告簽署人審核無誤,並簽署於內部報告文件,簽署人如下: 空氣採樣員 [X]王俊欽(FQA-01) []陳益凡(FQA-02) []王志恭(FQA-04) 無核檢測員 []王志恭(FQ1-01) []陳益凡(FQ1-02) []唐昌龍(FQ1-03) []王俊欽(FQ1-04) 有核檢測員 []唐昌龍(FQ0-01) []陳益凡(FQ0-02) 聲明書: (一)核保本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正,誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。 (二)吾人瞭解知自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。 現鼎環境科技(股)公司 負責人: 陳萬華

報告編號: Serv:\101年專案\P0338六輕參寮-廠區圍界外N101.04 頁次(1/4)

現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001\1.02\931203 核准人: 陳萬華

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

Table with columns: 測站名稱, 橋頭, 海豐, 測站座標/日期, 101.04.07-08, 101.04.05-06, 時段, 測站結果, 監測值 dB(A), 法規值 dB(A), 管制區標準類屬, 一般地區環境噪音 第二類, 一般地區環境噪音 第二類. Includes a small table for noise levels and a stamp.

報告編號: Serv:\101年專案\P0338六輕參寮-廠區圍界外N101.04 頁次(2/4)

現鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-001\1.00\930701 核准人: 陳萬華

噪音監測報告

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQI01P0338
監測日期：101.04.07-08
儀器型號：RION NL-32 (00703320)
監測位置：橋頭
監測人員：林嘉輝

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQI01P0338
監測日期：101.04.05-06
儀器型號：RION NL-32 (00703329)
監測位置：海墘
監測人員：林嘉輝

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Contains 24-hour data for 4/7 and 4/8.

Table with columns: 日期, 採樣時段, 小時平均值, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Contains 24-hour data for 4/6 and 4/5.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)

報告編號：Serv:\101年專案\P0338六輕參寮-廠區周界外N101.04 頁次(3/4)

報告編號：Serv:\101年專案\P0338六輕參寮-廠區周界外N101.04 頁次(4/4)

瑞鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003N1.00\930701 核准人：陳嘉凡

瑞鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003N1.00\930701 核准人：陳嘉凡

瑞鼎環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號：第042號 電話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室 傳真：(04)22972996

廠區周界外噪音、振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQI01P0457
委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：101.05.03-06 報告日期：101.05.11
監測人員：蕭裕裕 聯絡人：蕭漢中
報告編號：FQNV120423AY0

備註：
1. 本報告共 9 頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及檢驗室主管印璽，才具效力。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採測員 王俊欽(FQA-01) 陳亞凡(FQA-02) 王志榮(FQA-04)
無機採測員 王志榮(FQI-01) 陳亞凡(FQI-02) 詹晉龍(FQI-03) 王俊欽(FQI-04)
有機採測員 詹晉龍(FQO-01) 陳亞凡(FQO-02)

瑞鼎環境科技股份有限公司
負責人(簽字)：陳亞凡
實驗室主管(簽字)：蕭裕裕

報告編號：Serv:\101年專案\P0457六輕參寮-廠區周界外NV101.05 頁次(1/7)

瑞鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001N1.02\981023 核准人：陳亞凡

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

Table with columns: 測站名稱, 橋頭, 海墘, 測站座標/日期, 時段, 測站結果, 管制區標準類別, 一般地區環境噪音. Includes monitoring results for Leq and La.

註：1. 管制區標準類別來源：雲林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0080078181號令訂定發布。
3. *表示超過環境噪音標準。
4. 一般地區環境噪音標準。

報告編號：Serv:\101年專案\P0457六輕參寮-廠區周界外NV101.05

瑞鼎環境科技股份有限公司 核准人：陳嘉凡

瑞鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001N1.02\981023 核准人：陳亞凡

噪音監測報告

六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 振動監測總表

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0457

監測日期：101.05.05-06

監測位置：海豐

儀器型號：RION NL-31 (01141939)

監測人員：蕭敏裕

測定時間：5/5 09:00-5/6 09:00 (24hr)

Table with 3 columns: Station Name, Coordinates, and Monitoring Results. Includes station name '海豐', coordinates, and monitoring values for L100, L50, and L5.

報告編號: Serv:\101年專案\0457六輕參寮-廠區周界外\N101.05



Large data table showing hourly noise levels (Lmax, L5, L50, L95) and weather conditions (temperature, humidity, wind speed, wind direction) for various dates and times.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時; 晚間: 第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時; 第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時; 夜間: 第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時; 第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時; 2. 儀器測試範圍: 30-130 dB(A); 3. 本報告僅對該樣品負責, 並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號: Serv:\101年專案\0457六輕參寮-廠區周界外\N101.05 頁次(4/7)

現嘉環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳亞凡

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0457

監測日期：101.05.03-04

監測位置：海豐

儀器型號：RION NL-31 (01062782)

監測人員：蕭敏裕

測定時間：5/3 12:00-5/4 12:00 (24hr)

Table with 13 columns: Date, Time, Lmax, L5, L50, L95, Temperature, Humidity, Wind Speed, Wind Direction. Includes summary statistics at the bottom.

備註: 1. 時段區分: 日間: 第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時; 第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時; 晚間: 第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時; 第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時; 夜間: 第一、二類噪音管制區指晚上十時至翌日上午六時; 第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時; 2. 儀器測試範圍: 30-130 dB(A); 3. 本報告僅對該樣品負責, 並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號: Serv:\101年專案\0457六輕參寮-廠區周界外\N101.05 頁次(5/7)

現嘉環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳亞凡

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

專案編號：FQ101P0457

監測日期：101.05.05-06

監測位置：海豐

儀器型號：RION VM-53A (00472937)

監測人員：蕭敏裕

測定時間：5/5 09:00-5/6 09:00 (24hr)

Table with 13 columns: Date, Time, Lmax, L5, L50, L95, Temperature, Humidity, Wind Speed, Wind Direction. Includes summary statistics at the bottom.

備註: 1. 振動時段區分: L100指上午7時至晚上9時; L100指上午7時及週日晚上9時至晚上12時; 2. 儀器測試範圍: 30-120 dB; 3. 本報告僅對該樣品負責, 並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號: Serv:\101年專案\0457六輕參寮-廠區周界外\N101.05 頁次(6/7)

現嘉環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701 核准人: 陳亞凡

振動監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0457
監測日期：101.05.03-04
監測位置：港墾
儀器型號：RION VM-53A (00451505)
監測人員：蕭敏芬
測定時間：5/3 12:00-5/4 12:00 (24hr)

琨鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署證字號：第042號
電話：(04)22972731
地址：台中市青島一街33-5號6樓B室
傳真：(04)22972996

廠區周界外噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0561
委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：101.06.02-05
報告日期：101.06.12
監測人員：陳其華
聯絡人：蕭漢中
報告編號：FQNV120529AS6

備註：
1. 本報告共4頁，分離使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認證之公司及檢驗室主管印摺，才具效力。
3. 本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空委採樣員 王從欽(FQA-01) 林宜凡(FQA-02) 王宗豪(FQA-04)
無機檢測員 王宗豪(FQI-01) 林宜凡(FQI-02) 唐君龍(FQI-03) 王從欽(FQI-04)
有機檢測員 唐君龍(FQO-01) 林宜凡(FQO-02)
聲明書：
(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，確實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實為違文書及貪污治罪條例之相關規定，如受委託，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
琨鼎環境科技股份有限公司
負責人(簽字)：陳其華
實驗室主管(簽字)：蕭敏芬

報告編號：Serv:\101年專案\P0561六輕參寮-廠區周界外N101.06 頁次(1/4)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-2-001\1.02\981023
核准人：陳其華

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0561
監測日期：101.06.02-03
監測位置：橋頭
儀器型號：RION NL-31 (00952264)
監測人員：陳其華
測定時間：6/2 14:00-6/3 14:00 (24hr)

Table with columns: 日期 (DATE), 採樣時段 (24小時), 小時平均值 (Lmax, L5, L10, L50, L90, L95), 溫度 (°C), 濕度 (%), 風速 (m/s), 風向 (D). Includes summary statistics for Ln, Lmax, Lmin, and LAeq.

備註：
1. 時段區分：日間：第一、二類噪音管制區指上午六時至晚上八時；第三、四類噪音管制區指上午七時至晚上八時；
晚間：第一、二類噪音管制區指晚上八時至晚上十時；第三、四類噪音管制區指晚上八時至晚上十一時；
夜間：第一、二類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午六時；第三、四類噪音管制區指晚上十一時至翌日上午七時。
2. 儀器測試範圍：30-130 dB(A)
3. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告用

報告編號：Serv:\101年專案\P0561六輕參寮-廠區周界外N101.06 頁次(3/4)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701
核准人：陳其華

六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫 噪音監測總表

Table with columns: 測站名稱, 橋頭, 港墾. Includes monitoring results for Le, Lmax, and LAeq, and noise control standards (第一類, 第二類).

註：
1. 管制區標準類屬來源：雲林縣環境保護局。
2. 噪音管制標準來源：中華民國98年9月4日行政院環境保護署環署空字第0980078181號令訂定發布。
3. *表示超過環境音量標準值。
4. 一般地區環境音量標準。

Table showing noise control standards (第一類, 第二類, 第三類, 第四類) with columns for 時段 (日間, 晚間, 夜間) and 音量 (dB).

報告編號：Serv:\101年專案\P0561六輕參寮-廠區周界外N101.06 (2/4)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-004\1.00\930701
核准人：陳其華

噪音監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0561
監測位置：海豐
監測人員：陳萬里

琨鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

地址：台中市青島一街33-5號6樓B室
電話：(04)22972731
傳真：(04)22972988

交通流量監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫
專案編號：FQ101P0420
委託單位：逢甲大學環境工程與科學學系
監測日期：101.04.23-24
報告日期：101.05.11
監測人員：徐健忠、謝美衡、李樹松、陳萬里 聯絡人：簡漢中

Table with columns: 日期, 採樣時段, Lmax, Lmin, Lavg, L10, L50, L90, 溫度, 濕度, 風速, 風向. Contains 24-hour noise data for various dates.

備註：
1. 本報告共 53 頁，分發使用無效。
2. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署認可之公司及檢驗主管印璽，才具效力。
3. 本報告已由該可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣員 [] 王啟欽(FQA-01) [] 陳益凡(FQA-02) [] 王志榮(FQA-04)
有機採樣員 [] 王志榮(FQI-01) [] 陳益凡(FQI-02) [] 唐昌發(FQI-03) [] 王啟欽(FQI-04)
有機採樣員 [] 唐昌發(FQO-01) [] 陳益凡(FQO-02)

報告編號：Serv:\101年專案\P0561六輕參寮工業區區界N101.05 頁次(4/4)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-N-003\1.00\930701
負責人：陳萬里

備註：
(一) 茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之罪、公務員登載不實為造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
有科環
琨鼎環境科技股份有限公司
負責人(徐健忠)
簡漢中

報告編號：Serv:\101年專案\PG420六輕參寮T101.04 頁次(1/53)

琨鼎環境科技股份有限公司 Lab-P-Z-001\1.00\981023
負責人：陳萬里

交通流量總表

六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

Table with columns: 測站名稱, 車種, 小型車, 大型車, 特種車, 輛/日, PCVD, 輛/小時, 估計小時小時流量, V/C, 服務水準. Includes a circular seal for '檢用章'.

報告編號：Serv:\101年專案\10104六輕參寮T101.04
琨鼎環境科技股份有限公司
負責人：陳萬里

交通流量總表(續1)

六輕參寮工業區區界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

Table with columns: 測站名稱, 車種, 小型車, 大型車, 特種車, 輛/日, PCVD, 輛/小時, 估計小時小時流量, V/C, 服務水準. Includes a circular seal for '檢用章'.

報告編號：Serv:\101年專案\10104六輕參寮T101.04
琨鼎環境科技股份有限公司
負責人：陳萬里

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續4)

測站名稱	車種						特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	估計尖峰 小時車量	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	大型車	特種車						
101.04.23-24 北堤	381	1038	62	181	1002	1708.76	313.4	3800	0.08	A		
北堤	381	1038	62	181	1002	1708.76	313.4	3800	0.08	A		
北堤	381	1038	62	181	1002	1708.76	313.4	3800	0.08	A		
北堤	381	1038	62	181	1002	1708.76	313.4	3800	0.08	A		

注：1. 多車道D.C.U.計算方式 = 機車 x 0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2
 注：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。
 注：3. 百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

臺灣服務水質評估標準
 參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路客運車手冊技術報告，2011年

服務水準	說明	非限制型車流時段 V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(程度配佳)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之配佳)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可接受之配佳)	0.80-0.91
E	不穩定車流(配佳)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
 N 23°48'58.6"
 E 120°13'48.5"

檢用章
 中華民國 101 年 4 月 23 日

核對編號：Serv:\101年專案\PM250六輕參寮\101.04
 儀器型號：科林儀器有限公司
 檢用章：陳星凡

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續2)

測站名稱	車種						特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	估計尖峰 小時車量	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	大型車	特種車						
101.04.23-24 北堤	401	678	48	3	1190	956.10	155.0	3400	0.05	A		
北堤	401	678	48	3	1190	956.10	155.0	3400	0.05	A		
北堤	401	678	48	3	1190	956.10	155.0	3400	0.05	A		
北堤	401	678	48	3	1190	956.10	155.0	3400	0.05	A		

注：1. 多車道D.C.U.計算方式 = 機車 x 0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2
 注：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。
 注：3. 百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

臺灣服務水質評估標準
 參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路客運車手冊技術報告，2011年

服務水準	說明	非限制型車流時段 V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(程度配佳)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之配佳)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可接受之配佳)	0.80-0.91
E	不穩定車流(配佳)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
 N 23°47'50.0"
 E 120°14'38.2"

檢用章
 中華民國 101 年 4 月 23 日

核對編號：Serv:\101年專案\PM250六輕參寮\101.04
 儀器型號：科林儀器有限公司
 檢用章：陳星凡

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續5)

測站名稱	車種						特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	估計尖峰 小時車量	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	大型車	特種車						
101.04.23-24 北堤	1389	4572	140	63	6404	5526.64	851.1	9300	0.26	A		
北堤	1389	4572	140	63	6404	5526.64	851.1	9300	0.26	A		
北堤	1389	4572	140	63	6404	5526.64	851.1	9300	0.26	A		
北堤	1389	4572	140	63	6404	5526.64	851.1	9300	0.26	A		

注：1. 多車道D.C.U.計算方式 = 機車 x 0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2
 注：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。
 注：3. 百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

臺灣服務水質評估標準
 參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路客運車手冊技術報告，2011年

服務水準	說明	非限制型車流時段 V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(程度配佳)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之配佳)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可接受之配佳)	0.80-0.91
E	不穩定車流(配佳)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
 N 23°47'50.2"
 E 120°13'03.3"

檢用章
 中華民國 101 年 4 月 23 日

核對編號：Serv:\101年專案\PM250六輕參寮\101.04
 儀器型號：科林儀器有限公司
 檢用章：陳星凡

六輕參寮工業區區間噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續3)

測站名稱	車種						特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	估計尖峰 小時車量	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	大型車	特種車						
101.04.23-24 北堤	274	1292	47	624	2237	2856.84	287.7	2856.84	0.16	A		
北堤	274	1292	47	624	2237	2856.84	287.7	2856.84	0.16	A		
北堤	274	1292	47	624	2237	2856.84	287.7	2856.84	0.16	A		
北堤	274	1292	47	624	2237	2856.84	287.7	2856.84	0.16	A		

注：1. 多車道D.C.U.計算方式 = 機車 x 0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2
 注：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。
 注：3. 百分比(二)為各車種PCU所佔全日車輛PCU總和之百分比。

臺灣服務水質評估標準
 參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路客運車手冊技術報告，2011年

服務水準	說明	非限制型車流時段 V/C
A	自由車流	0.00-0.37
B	穩定車流(程度配佳)	0.38-0.62
C	穩定車流(可接受之配佳)	0.63-0.79
D	接近不穩定車流(可接受之配佳)	0.80-0.91
E	不穩定車流(配佳)	0.92-1.00
F	強迫車流(堵塞)	>1.00

監測座標
 N 23°48'58.6"
 E 120°13'48.5"

檢用章
 中華民國 101 年 4 月 23 日

核對編號：Serv:\101年專案\PM250六輕參寮\101.04
 儀器型號：科林儀器有限公司
 檢用章：陳星凡

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續8)

測站名稱	車種						特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	估計尖峰 小時容量	V/C	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	大型車	小型車							
101.04.23-24	監測值	3388	135	5452	1310	5452	1674.5	1674.5	5600	0.30	A		
	百分比(一)	11.2%	2.5%	42.0%	42.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.30	A		
	百分比(二)	4.8%	4.4%	42.0%	42.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.30	A		
101.04.23-24	監測值	1223	4330	1275	7023	7803.48	2613.2	5000	5000	0.47	B		
	百分比(一)	17.4%	61.8%	2.0%	18.2%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.47	B		
	百分比(二)	5.5%	54.3%	5.1%	35.1%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.47	B		
101.04.23-24	監測值	3026	209	1959	10857	10857	3751.8	5600	5600	0.67	C		
	百分比(一)	27.9%	57.7%	12.5%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.67	C		
	百分比(二)	27.1%	55.9%	4.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.67	C		
101.04.23-24	監測值	2655	5239	106	1397	5907	2636.4	5600	5600	0.47	B		
	百分比(一)	27.1%	55.9%	2.1%	14.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.47	B		
	百分比(二)	0.5%	54.3%	4.5%	31.6%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.47	B		

註：1. 多車道D.C.U.計算方式 = 機車x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2
 註：2. 百分比(一)為各車種佔全日車輛總和之百分比。
 註：3. 百分比(二)為各車種PCU佔全日車輛PCU總和之百分比。

參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路客運車輛調查手冊技術報告，2011年

道路服務水準評估標準
 非阻斷性車道服務水準評估標準
 服務水準 說明
 A 自由車流
 B 穩定車流(程度低延) N 23°47'32.1"
 C 穩定車流(可接受之延延) E 120°14'14.9"
 D 接近不穩定車流(可容忍之延延)
 E 不穩定車流(擁擠)
 F 瀕臨車流(堵塞)
 >1.00

檢閱 檢用 檢發

頁次(10/55)
 101-P-005A1-00-030701
 環島環境科技股份有限公司
 檢閱人：陳昱凡

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續6)

測站名稱	車種						特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	估計尖峰 小時容量	V/C	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	大型車	小型車							
101.04.23-24	監測值	902	2857	108	52	3419	3033.72	386.8	386.8	0.11	A		
	百分比(一)	26.4%	68.9%	3.2%	1.5%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.11	A		
	百分比(二)	10.7%	77.7%	7.8%	3.8%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.11	A		
101.04.23-24	監測值	1796	3298	112	68	5184	4250.56	1225.0	3400	0.30	A		
	百分比(一)	34.6%	61.9%	2.2%	1.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.30	A		
	百分比(二)	15.2%	75.5%	5.8%	3.5%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.30	A		

註：1. 多車道D.C.U.計算方式 = 機車x0.36 + 小型車 x 1.0 + 大型車及特種車 x 2.2
 註：2. 百分比(一)為各車種佔全日車輛總和之百分比。
 註：3. 百分比(二)為各車種PCU佔全日車輛PCU總和之百分比。

參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路客運車輛調查手冊技術報告，2011年

道路服務水準評估標準
 非阻斷性車道服務水準評估標準
 服務水準 說明
 A 自由車流
 B 穩定車流(程度低延) N 23°47'30.2"
 C 穩定車流(可接受之延延) E 120°17'03.3"
 D 接近不穩定車流(可容忍之延延)
 E 不穩定車流(擁擠)
 F 瀕臨車流(堵塞)
 >1.00

檢閱 檢用 檢發

頁次(8/53)
 101-P-005A1-00-030701
 環島環境科技股份有限公司
 檢閱人：陳昱凡

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續9)

測站名稱	車種						特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	估計尖峰 小時容量	V/C	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	大型車	小型車							
101.04.23-24	監測值	5990	6528	181	103	12882	10464	1791.5	2200	0.79	E		
	百分比(一)	48.5%	50.6%	1.4%	1.5%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.79	E		
	百分比(二)	28.6%	62.4%	3.5%	5.5%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.79	E		
101.04.23-24	監測值	1468	1639	29	9	3145	2600	2600	2600	0.45	D		
	百分比(一)	46.7%	52.1%	0.9%	0.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.45	D		
	百分比(二)	28.1%	58.5%	1.7%	0.5%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.45	D		

註：1. 平路區雙車道小型車當量數以C.U.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。
 註：2. 百分比(一)為各車種佔全日車輛總和之百分比。
 註：3. 百分比(二)為各車種PCU佔全日車輛PCU總和之百分比。
 註：4. 百分比(三)為各車種PCU佔全日車輛PCU總和之百分比。

參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路客運車輛調查手冊技術報告，2011年

道路服務水準評估標準
 非阻斷性車道服務水準評估標準
 服務水準 說明
 A 自由車流
 B 穩定車流(程度低延) V/C ≤ 0.04
 C 穩定車流(可接受之延延) 0.04 < V/C ≤ 0.18
 D 接近不穩定車流(可容忍之延延) 0.18 < V/C ≤ 0.32
 E 不穩定車流(擁擠) 0.32 < V/C ≤ 1.00
 F 瀕臨車流(堵塞) ≥ 1.00

檢閱 檢用 檢發

頁次(11/53)
 101-P-005A1-00-030701
 環島環境科技股份有限公司
 檢閱人：陳昱凡

六輕參寮工業區圍界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

交通流量總表(續7)

測站名稱	車種						特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 PCU	估計尖峰 小時容量	V/C	服務 水準
	機車	小型車	大型車	特種車	大型車	小型車							
101.04.23-24	監測值	6000	8265	212	1	14479	11693	1350.5	3000	0.45	B		
	百分比(一)	41.4%	57.1%	1.5%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.45	B		
	百分比(二)	25.7%	70.7%	3.6%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.45	B		
101.04.23-24	監測值	6707	8189	265	1	15222	12100.5	1363.5	3000	0.45	D		
	百分比(一)	44.0%	53.0%	1.7%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.45	D		
	百分比(二)	28.1%	67.5%	4.4%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.45	D		
101.04.23-24	監測值	2421	2817	123	0	5361	4273.5	383.0	3000	0.13	B		
	百分比(一)	45.2%	58.5%	2.3%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.13	B		
	百分比(二)	28.3%	65.9%	5.8%	0.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	0.13	B		

註：1. 平路區雙車道小型車當量數以C.U.計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。
 註：2. 百分比(一)為各車種佔全日車輛總和之百分比。
 註：3. 百分比(二)為各車種PCU佔全日車輛PCU總和之百分比。

參考資料：交通部運輸研究所，台灣地區公路客運車輛調查手冊技術報告，2011年

道路服務水準評估標準
 非阻斷性車道服務水準評估標準
 服務水準 說明
 A 自由車流
 B 穩定車流(程度低延) V/C ≤ 0.04
 C 穩定車流(可接受之延延) 0.04 < V/C ≤ 0.18
 D 接近不穩定車流(可容忍之延延) 0.18 < V/C ≤ 0.32
 E 不穩定車流(擁擠) 0.32 < V/C ≤ 1.00
 F 瀕臨車流(堵塞) ≥ 1.00

檢閱 檢用 檢發

頁次(9/53)
 101-P-005A1-00-030701
 環島環境科技股份有限公司
 檢閱人：陳昱凡

交通流量監測結果

六輕參業工業區圍界噪音、振動與交通流量量
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：荳蔻分校
監測人員：謝榮樹、徐健康

專案編號：FQ01P0420
監測日期：101.04.23-24
路線名稱：仁德路

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 合計. Rows show hourly data for 4/23 and 4/24.

報告編號: Serv: \01年專業\0000六輕參業T101_04
日期: 101年專業\0000六輕參業T101_04
頁次: (18/53)

瑞源環境科技股份有限公司
負責人: 陳星九

交通流量監測結果

六輕參業工業區圍界噪音、振動與交通流量量
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：荳蔻分校
監測人員：謝榮樹、徐健康

專案編號：FQ01P0420
監測日期：101.04.23-24
路線名稱：六輕路

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 合計. Rows show hourly data for 4/23 and 4/24.

報告編號: Serv: \01年專業\0000六輕參業T101_04
日期: 101年專業\0000六輕參業T101_04
頁次: (10/53)

瑞源環境科技股份有限公司
負責人: 陳星九

交通流量監測結果

六輕參業工業區圍界噪音、振動與交通流量量
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：荳蔻分校
監測人員：謝榮樹、徐健康

專案編號：FQ01P0420
監測日期：101.04.23-24
路線名稱：仁德路與雲3

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 合計. Rows show hourly data for 4/23 and 4/24.

報告編號: Serv: \01年專業\0000六輕參業T101_04
日期: 101年專業\0000六輕參業T101_04
頁次: (18/53)

瑞源環境科技股份有限公司
負責人: 陳星九

交通流量監測結果

六輕參業工業區圍界噪音、振動與交通流量量
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：荳蔻分校
監測人員：謝榮樹、徐健康

專案編號：FQ01P0420
監測日期：101.04.23-24
路線名稱：雲3

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 合計. Rows show hourly data for 4/23 and 4/24.

報告編號: Serv: \01年專業\0000六輕參業T101_04
日期: 101年專業\0000六輕參業T101_04
頁次: (17/53)

瑞源環境科技股份有限公司
負責人: 陳星九

交通流量監測結果

六輕參業工業區圍界噪音、振動與交通流量量
計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：荳蔻分校
監測人員：謝榮樹、徐健康

專案編號：FQ01P0420
監測日期：101.04.23-24
路線名稱：仁德路與雲3

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 六輕往, 合計. Rows show hourly data for 4/23 and 4/24.

報告編號: Serv: \01年專業\0000六輕參業T101_04
日期: 101年專業\0000六輕參業T101_04
頁次: (19/53)

瑞源環境科技股份有限公司
負責人: 陳星九

交通流量監測結果

六輕專案工業區區間界噪音、振動與交通流量監測計畫

計畫名稱：測振數據分析計畫

監測日期：101.04.23-24

監測人員：謝榮樹、徐俊原

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 大機車, 小機車, 大機車, 小機車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serw:\101年專案\PM020六輕專案\101.04

撰寫日期: 101.04.23-24

監測人員: 謝榮樹、徐俊原

計畫名稱: 測振數據分析計畫

監測日期: 101.04.23-24

監測人員: 謝榮樹、徐俊原

交通流量監測結果

六輕專案工業區區間界噪音、振動與交通流量監測計畫

計畫名稱：測振數據分析計畫

監測日期：101.04.23-24

監測人員：謝榮樹、徐俊原

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 大機車, 小機車, 大機車, 小機車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serw:\101年專案\PM020六輕專案\101.04

撰寫日期: 101.04.23-24

監測人員: 謝榮樹、徐俊原

計畫名稱: 測振數據分析計畫

監測日期: 101.04.23-24

監測人員: 謝榮樹、徐俊原

交通流量監測結果

六輕專案工業區區間界噪音、振動與交通流量監測計畫

計畫名稱：測振數據分析計畫

監測日期：101.04.23-24

監測人員：謝榮樹、徐俊原

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 大機車, 小機車, 大機車, 小機車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serw:\101年專案\PM020六輕專案\101.04

撰寫日期: 101.04.23-24

監測人員: 謝榮樹、徐俊原

計畫名稱: 測振數據分析計畫

監測日期: 101.04.23-24

監測人員: 謝榮樹、徐俊原

交通流量監測結果

六輕專案工業區區間界噪音、振動與交通流量監測計畫

計畫名稱：測振數據分析計畫

監測日期：101.04.23-24

監測人員：謝榮樹、徐俊原

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 大機車, 小機車, 大機車, 小機車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serw:\101年專案\PM020六輕專案\101.04

撰寫日期: 101.04.23-24

監測人員: 謝榮樹、徐俊原

計畫名稱: 測振數據分析計畫

監測日期: 101.04.23-24

監測人員: 謝榮樹、徐俊原

交通流量監測結果

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱：測與數據分析計畫
監測日期：101.04.23-24
監測人員：謝東河、徐健原

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段, 方向 (東門往橋頭, 橋頭往東門), 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

計畫編號: Serv\101年專案\101020六輕參寮\101.04
日期: 101.04.23-24
頁次: (27/53)

頂高傑科技股份有限公司
負責人: 陳嘉元

交通流量監測結果

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱：測與數據分析計畫
監測日期：101.04.23-24
監測人員：謝東河、徐健原

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段, 方向 (北門往東門, 東門往北門), 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

計畫編號: Serv\101年專案\101020六輕參寮\101.04
日期: 101.04.23-24
頁次: (27/53)

頂高傑科技股份有限公司
負責人: 陳嘉元

交通流量監測結果

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱：測與數據分析計畫
監測日期：101.04.23-24
監測人員：謝東河、徐健原

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段, 方向 (外港環路, 外港環路往橋頭, 橋頭往外港環路), 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

計畫編號: Serv\101年專案\101020六輕參寮\101.04
日期: 101.04.23-24
頁次: (27/53)

頂高傑科技股份有限公司
負責人: 陳嘉元

交通流量監測結果

六輕參寮工業區周界噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱：測與數據分析計畫
監測日期：101.04.23-24
監測人員：謝東河、徐健原

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段, 方向 (北門往東門, 東門往北門), 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

計畫編號: Serv\101年專案\101020六輕參寮\101.04
日期: 101.04.23-24
頁次: (27/53)

頂高傑科技股份有限公司
負責人: 陳嘉元

交通流量監測結果

六輕參案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱: 測與數據分析計畫
測站名稱: 豐安國小(一號路與東安段)
監測日期: 101.04.23-24
繪圖日期: 101.04.23-24
監測人員: 李樹森、陳嘉屏

Table with columns for Date, Direction, and Vehicle Type (Small, Medium, Large, Truck, Motorcycle, Bicycle). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Servv\101年專案\PM420六輕參案\T101_04
瑞鼎環境科技股份有限公司
繪圖人員: 陳嘉屏

頁次(39/53) Lab-S-2-01A2.00V60101

交通流量監測結果

六輕參案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱: 測與數據分析計畫
測站名稱: 豐安國小(一號路與東安段)
監測日期: 101.04.23-24
繪圖日期: 101.04.23-24
監測人員: 李樹森、陳嘉屏

Table with columns for Date, Direction, and Vehicle Type (Small, Medium, Large, Truck, Motorcycle, Bicycle). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Servv\101年專案\PM420六輕參案\T101_04
瑞鼎環境科技股份有限公司
繪圖人員: 陳嘉屏

頁次(39/53) Lab-S-2-01A2.00V60101

交通流量監測結果

六輕參案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱: 測與數據分析計畫
測站名稱: 豐安國小(一號路與東安段)
監測日期: 101.04.23-24
繪圖日期: 101.04.23-24
監測人員: 李樹森、陳嘉屏

Table with columns for Date, Direction, and Vehicle Type (Small, Medium, Large, Truck, Motorcycle, Bicycle). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Servv\101年專案\PM420六輕參案\T101_04
瑞鼎環境科技股份有限公司
繪圖人員: 陳嘉屏

頁次(39/53) Lab-S-2-01A2.00V60101

交通流量監測結果

六輕參案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱: 測與數據分析計畫
測站名稱: 豐安國小(一號路與東安段)
監測日期: 101.04.23-24
繪圖日期: 101.04.23-24
監測人員: 李樹森、陳嘉屏

Table with columns for Date, Direction, and Vehicle Type (Small, Medium, Large, Truck, Motorcycle, Bicycle). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Servv\101年專案\PM420六輕參案\T101_04
瑞鼎環境科技股份有限公司
繪圖人員: 陳嘉屏

頁次(37/53) Lab-S-2-01A2.00V90101

交通流量監測結果

六福參業工業園區周界噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱: 測點數據分析計畫
測站名稱: 第一道路與東環路口
監測人員: 李樹森、陳萬華

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段, 機車, 特種車, 小型車, 大型車, 總計, 參寮港, 橋頭, 往, 南堤, 小, 大, 特, 總, 合計

交通流量監測結果

六福參業工業園區周界噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱: 測點數據分析計畫
測站名稱: 第一道路與東環路口
監測人員: 李樹森、陳萬華

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段, 機車, 特種車, 小型車, 大型車, 總計, 參寮港, 橋頭, 往, 南堤, 小, 大, 特, 總, 合計

交通流量監測結果

六福參業工業園區周界噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱: 測點數據分析計畫
測站名稱: 第一道路與東環路口
監測人員: 李樹森、陳萬華

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段, 機車, 特種車, 小型車, 大型車, 總計, 橋頭, 往, 南堤, 小, 大, 特, 總, 合計

交通流量監測結果

六福參業工業園區周界噪音、振動與交通流量監測
計畫名稱: 測點數據分析計畫
測站名稱: 第一道路與東環路口
監測人員: 李樹森、陳萬華

Table with columns: 日期 (DATE), 時間段, 機車, 特種車, 小型車, 大型車, 總計, 橋頭, 往, 南堤, 小, 大, 特, 總, 合計

交通流量監測結果

六輕季案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)
監測人員：李樹森、陳萬年

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 麥寮高中 (Maka HS), 麥寮國小 (Maka Elem), 機車 (Motorcycle), 小汽車 (Small Car), 大貨車 (Truck), 特種車 (Special Vehicle), 合計 (Total). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年季案\101年季案\101.04.23-24
日期: 101.04.23-24
頁次: (46/53)

交通流量監測結果

六輕季案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)
監測人員：李樹森、陳萬年

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 麥寮高中 (Maka HS), 麥寮國小 (Maka Elem), 機車 (Motorcycle), 小汽車 (Small Car), 大貨車 (Truck), 特種車 (Special Vehicle), 合計 (Total). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年季案\101年季案\101.04.23-24
日期: 101.04.23-24
頁次: (44/53)

交通流量監測結果

六輕季案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)
監測人員：李樹森、陳萬年

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 麥寮高中 (Maka HS), 麥寮國小 (Maka Elem), 機車 (Motorcycle), 小汽車 (Small Car), 大貨車 (Truck), 特種車 (Special Vehicle), 合計 (Total). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年季案\101年季案\101.04.23-24
日期: 101.04.23-24
頁次: (47/53)

交通流量監測結果

六輕季案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)
監測人員：李樹森、陳萬年

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 麥寮高中 (Maka HS), 麥寮國小 (Maka Elem), 機車 (Motorcycle), 小汽車 (Small Car), 大貨車 (Truck), 特種車 (Special Vehicle), 合計 (Total). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年季案\101年季案\101.04.23-24
日期: 101.04.23-24
頁次: (45/53)

交通流量監測結果

六輕季案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)
監測人員：李樹森、陳萬年

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 麥寮高中 (Maka HS), 麥寮國小 (Maka Elem), 機車 (Motorcycle), 小汽車 (Small Car), 大貨車 (Truck), 特種車 (Special Vehicle), 合計 (Total). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年季案\101年季案\101.04.23-24
日期: 101.04.23-24
頁次: (47/53)

交通流量監測結果

六輕季案工業區區間車噪音、振動與交通流量監測計畫名稱：測與數據分析計畫
測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉路口)
監測人員：李樹森、陳萬年

Table with columns: 日期 (DATE), 時間 (Time), 方向 (Direction), 麥寮高中 (Maka HS), 麥寮國小 (Maka Elem), 機車 (Motorcycle), 小汽車 (Small Car), 大貨車 (Truck), 特種車 (Special Vehicle), 合計 (Total). Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv\101年季案\101年季案\101.04.23-24
日期: 101.04.23-24
頁次: (47/53)

交通流量監測結果

六福泰樂工業園區周界噪音、振動聲交通流量量
計畫名稱: 測聲數據分析計畫
測站名稱: 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
監測人員: 李樹森、陳嘉華

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 海豐往, 麥寮國小, 麥寮國小, 特種車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv: \101年專案\104206社參案\101.04
測站名稱: 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
負責人: 陳嘉華

交通流量監測結果

六福泰樂工業園區周界噪音、振動聲交通流量量
計畫名稱: 測聲數據分析計畫
測站名稱: 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
監測人員: 李樹森、陳嘉華

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 海豐往, 麥寮國小, 麥寮國小, 特種車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv: \101年專案\104206社參案\101.04
測站名稱: 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
負責人: 陳嘉華

交通流量監測結果

六福泰樂工業園區周界噪音、振動聲交通流量量
計畫名稱: 測聲數據分析計畫
測站名稱: 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
監測人員: 李樹森、陳嘉華

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 麥寮往, 海豐往, 麥寮往, 麥寮往, 特種車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv: \101年專案\104206社參案\101.04
測站名稱: 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
負責人: 陳嘉華

交通流量監測結果

六福泰樂工業園區周界噪音、振動聲交通流量量
計畫名稱: 測聲數據分析計畫
測站名稱: 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
監測人員: 李樹森、陳嘉華

Table with columns: 日期 (DATE), 時間起, 時間迄, 機車, 特種車, 大型車, 小型車, 麥寮往, 海豐往, 麥寮往, 麥寮往, 特種車, 合計. Includes a summary row at the bottom.

報告編號: Serv: \101年專案\104206社參案\101.04
測站名稱: 麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
負責人: 陳嘉華

交通流量監測結果

六輕參案工案區周界噪音、振動採流測流量
 計畫名稱：測流數據分析計畫
 測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
 監測人員：李樹森、陳嘉華

集集編號：F0101P0420
 監測日期：101.04.23-24
 路線名稱：麥寮路與中山路

日期 (DATE)	時間段	方向				麥寮國小				麥寮國小				合計
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/23	00	2	5	0	0	2	7	0	0	2	7	0	0	16
4/23	01	2	1	0	0	2	7	0	0	2	7	0	0	15
4/23	02	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	5
4/23	03	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
4/23	04	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	4
4/23	05	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	12
4/23	06	0	8	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	20
4/23	07	0	16	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	61
4/23	08	8	4	0	0	11	21	0	0	0	0	0	0	44
4/23	09	13	4	0	0	24	28	0	0	0	0	0	0	69
4/23	10	10	10	0	0	14	30	0	0	0	0	0	0	64
4/23	11	12	14	1	0	9	28	0	0	0	0	0	0	67
4/23	12	15	11	0	0	10	36	0	0	0	0	0	0	71
4/23	13	14	10	0	0	12	21	0	0	0	0	0	0	51
4/23	14	12	7	0	0	9	26	0	0	0	0	0	0	51
4/23	15	9	12	0	0	7	28	0	0	0	0	0	0	54
4/23	16	11	14	0	0	11	28	0	0	0	0	0	0	67
4/23	17	18	11	0	0	20	35	1	0	0	0	0	0	79
4/23	18	14	14	0	0	16	29	0	0	0	0	0	0	78
4/23	19	20	16	0	0	11	17	0	0	0	0	0	0	60
4/23	20	25	16	0	0	10	18	0	0	0	0	0	0	55
4/23	21	7	4	0	0	9	7	0	0	0	0	0	0	27
4/23	22	3	6	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	29
4/23	23	3	4	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	17
4/23	24	3	4	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	17
總計		210	85	1	0	224	431	2	0	0	0	0	0	1059

報告編號: Serv: \101年專案\PM04六輕專案\101.04
 匯編匯報日期: 101年4月23日
 匯編人員: 林嘉華

交通流量監測結果

六輕參案工案區周界噪音、振動採流測流量
 計畫名稱：測流數據分析計畫
 測站名稱：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)
 監測人員：李樹森、陳嘉華

集集編號：F0101P0420
 監測日期：101.04.23-24
 路線名稱：麥寮路與中山路

日期 (DATE)	時間段	方向				麥寮國小				麥寮國小				合計
		機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	機車	小型車	大型車	特種車	
4/24	00	2	5	0	0	2	7	0	0	2	7	0	0	16
4/24	01	4	0	0	0	4	1	0	0	4	1	0	0	6
4/24	02	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4/24	03	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4/24	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4/24	05	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2
4/24	06	2	1	0	0	3	1	0	0	3	1	0	0	7
4/24	07	3	3	0	0	6	4	0	0	6	4	0	0	14
4/24	08	1	3	0	0	4	4	0	0	4	4	0	0	11
4/24	09	3	4	0	0	7	7	0	0	7	7	0	0	17
4/24	10	4	2	0	0	6	6	0	0	6	6	0	0	12
4/24	11	4	8	0	0	12	10	0	0	12	10	0	0	22
4/24	12	5	4	0	0	9	9	0	0	9	9	0	0	18
4/24	13	4	4	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	16
4/24	14	4	4	0	0	8	8	0	0	8	8	0	0	16
4/24	15	6	4	0	0	10	10	0	0	10	10	0	0	20
4/24	16	6	4	0	0	10	10	0	0	10	10	0	0	20
4/24	17	7	4	0	0	11	11	0	0	11	11	0	0	22
4/24	18	15	7	0	0	22	14	0	0	22	14	0	0	36
4/24	19	3	14	0	0	17	17	0	0	17	17	0	0	34
4/24	20	3	14	0	0	17	17	0	0	17	17	0	0	34
4/24	21	1	2	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	6
4/24	22	0	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	4
4/24	23	2	1	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	6
4/24	24	2	1	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	6
總計		81	80	0	0	93	57	0	0	93	57	0	0	317

報告編號: Serv: \101年專案\PM04六輕專案\101.04
 匯編匯報日期: 101年4月23日
 匯編人員: 林嘉華

附錄五 監測與採樣現場照片

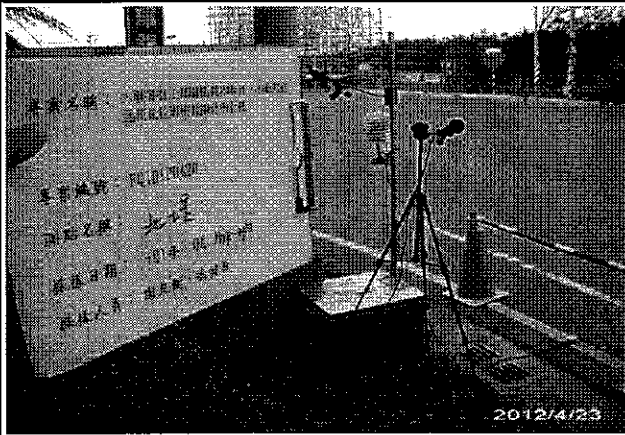


專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

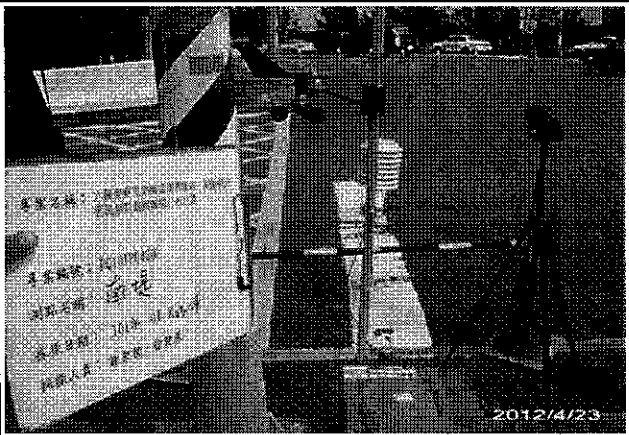
<p>↓說明：北堤(廠區周界內)－噪音監測</p> 	<p>↓說明：南堤(廠區周界內)－噪音監測</p> 
<p>↓說明：麥寮區宿舍－噪音監測</p> 	<p>↓說明：橋頭－噪音監測</p> 
<p>↓說明：海豐－噪音監測</p> 	

專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

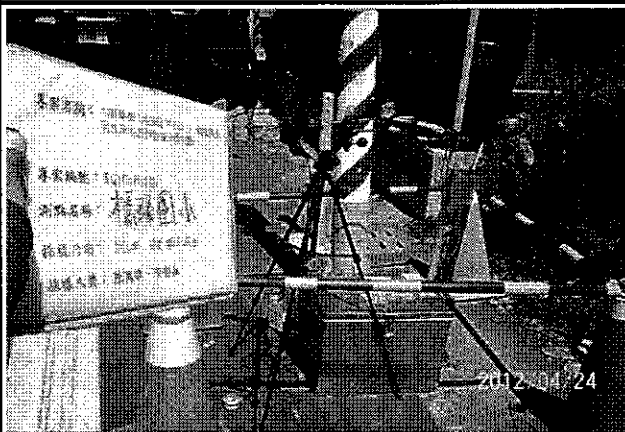
↓說明：北堤—噪音、振動監測



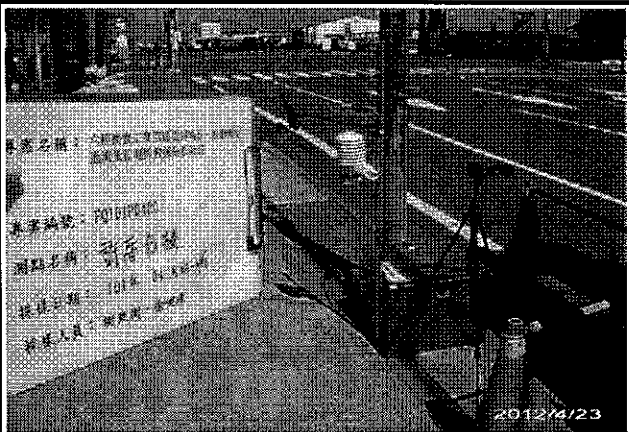
↓說明：南堤—噪音、振動監測



↓說明：橋頭國小—噪音、振動監測



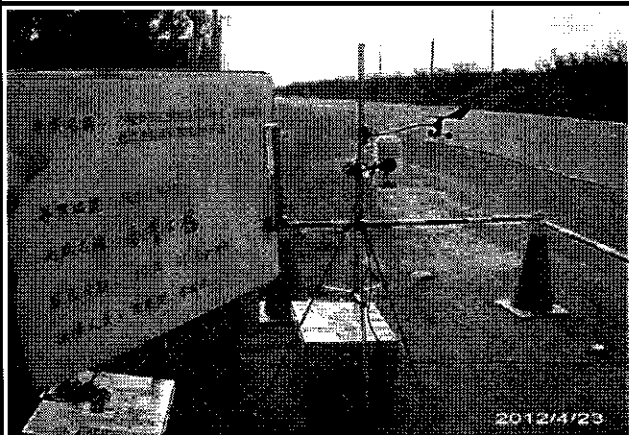
↓說明：許厝分校—噪音、振動監測



↓說明：豐安國小(一號聯外道路豐安路段)—噪音、振動監測



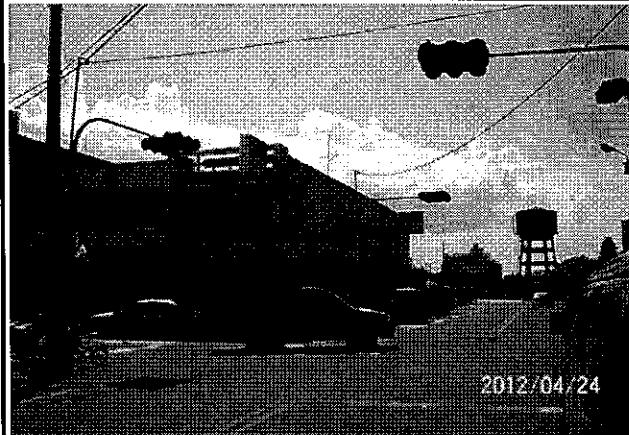
↓說明：西濱大橋—噪音、振動監測



↓說明：橋頭國小—交通流量監測

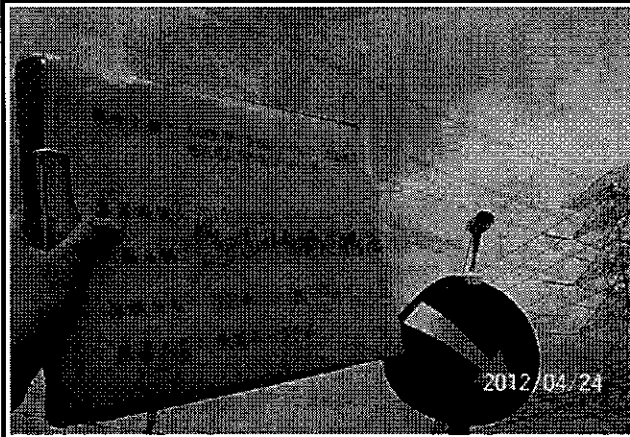


↓說明：橋頭國小—路口



專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)-交通流量監測1



↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)-交通流量監測2



↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)-路口1



↓說明：豐安國小(一號連外道路豐安路段)-路口2



↓說明：西濱大橋-交通流量監測



↓說明：西濱大橋-路口



↓說明：北堤-交通流量監測



↓說明：北堤-路口

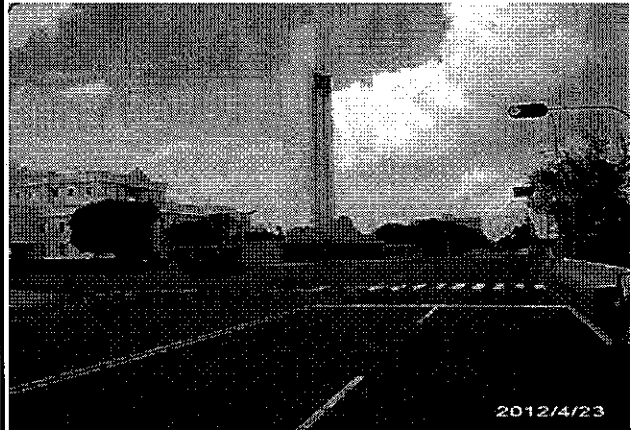


專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：南堤一交通流量監測



↓說明：南堤一路口



↓說明：聯一道路與東環路交叉口-交通流量監測



↓說明：聯一道路與東環路交叉口-路口



↓說明：許厝分校-交通流量監測



↓說明：許厝分校-路口





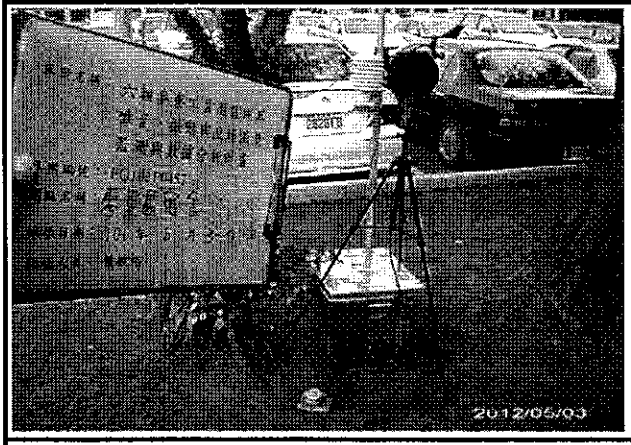
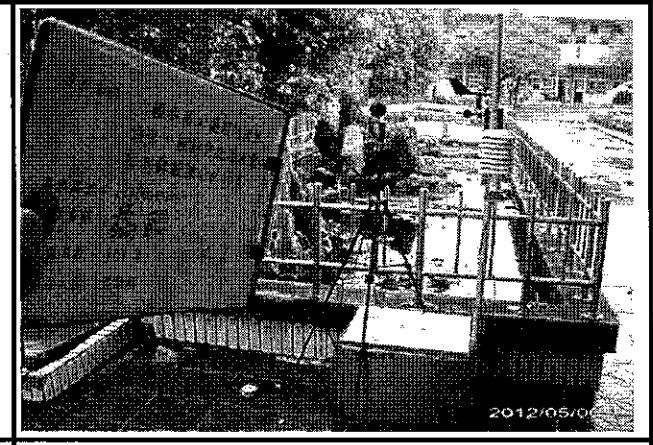

↓說明：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-交通流量監測



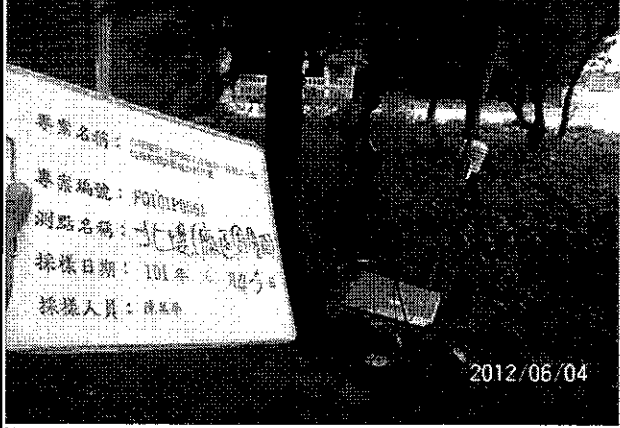

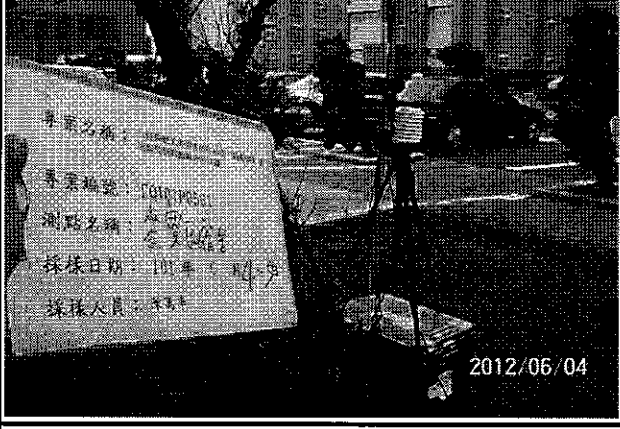

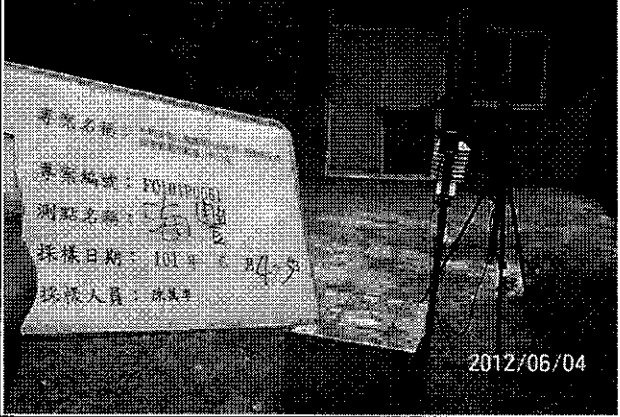
↓說明：麥寮國小(中山路與中興路交叉口)-路口



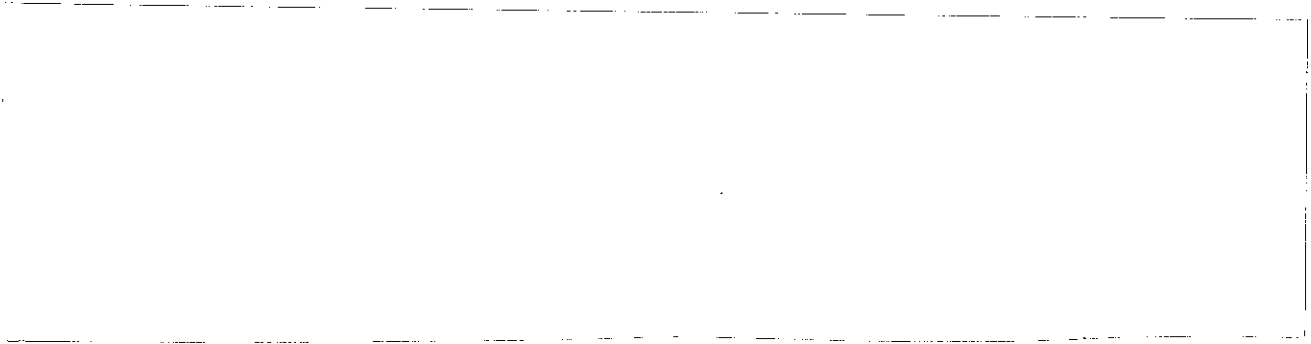
專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：北堤(廠區周界內)－噪音、振動監測	↓說明：南堤(廠區周界內)－噪音、振動監測
	
↓說明：麥寮區宿舍－噪音、振動監測	↓說明：橋頭－噪音、振動監測
	
↓說明：海豐－噪音、振動監測	
	

專案計劃名稱： 六輕麥寮工業園區周界噪音、振動與交通流量監測與數據分析計畫

↓說明：北堤(廠區周界內)－噪音監測	↓說明：南堤(廠區周界內)－噪音監測
	
↓說明：麥寮區宿舍－噪音監測	↓說明：橋頭－噪音監測
	
↓說明：海豐－噪音監測	
	

第三部份 地下水監測作業



離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 環境監測報告

監測項目：地下水水質

執行期間：101年4月至101年6月

開發單位：台塑關係企業
執行監測單位：財團法人成大研究發展基金會

中華民國 101 年 7 月

目錄

目 錄.....	I
表 目 錄.....	III
圖 目 錄.....	V
前 言.....	前-1
第 一 章 監 測 內 容 概 述.....	1-1
1.1 監測情形概述.....	1-1
1.2 監測計畫概述.....	1-1
1.3 監測位置.....	1-3
1.4 品保/品管作業措施概要.....	1-4
1.4.1 現場採樣之品保/品管.....	1-4
1.4.2 分析工作之品保/品管.....	1-4
1.4.3 儀器維修校正項目及頻率.....	1-4
1.4.4 分析項目之檢測方法.....	1-6
1.4.5 數據處理原則.....	1-8
第 二 章 監 測 結 果 數 據 分 析.....	2-1
2.1 地下水水文調查結果與分析.....	2-1
2.1.1 水位調查與分析.....	2-1
2.1.2 水流調查.....	2-4
2.2 地下水水質檢驗結果與分析.....	2-6
2.2.1 一般項目.....	2-6
2.2.2 營養鹽.....	2-8
2.2.3 列管化學物質.....	2-8
2.2.4 重金屬.....	2-9

2.3 與以往之監測結果比對	2-13
第三章 檢討與建議	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討、分析.....	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....	3-4
3.2 建議事項	3-22
參考文獻	參-1
附錄一 檢測執行單位之認證資料	附1-1
附錄二 採樣與分析方法	附2-1
附錄三 品保/品管查核紀錄	附3-1
附錄四 原始數據.....	附4-1
附錄五 採樣記錄表	附5-1
附錄六 井6-1、井8-1~3、井9-1檢測報告書	附6-1

表目錄

表1.1	本計畫監測範圍	1-1
表1.2	本計畫監測項目	1-2
表1.3	各地下水環評監測井之座標.....	1-3
表1.4	儀器設備校正及維修保養日程表.....	1-5
表1.5	本計畫地下水檢驗方法彙編.....	1-6
表2.1	101年第2季地下水水位高程變動範圍及平均	2-2
表2.2	101年第2季流速流向調查結果.....	2-5
表2.3	六輕周界地下水水質採樣監測數據彙整表(101/4).....	2-11
表2.4	環保署公告之第二類地下水污染管制及監測標準.....	2-12
表3.1	環保署區域性監測井水質資料.....	3-3
表3.2	上次監測之異常狀況及處理情形.....	3-7
表3.3	本次監測之異常狀況及處理情形.....	3-7
表3.4	環評井1最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-8
表3.5	環評井2最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-9
表3.6	環評井3最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-10
表3.7	環評井4最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-11
表3.8	環評井5最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-12
表3.9	環評井6最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-13
表3.10	環評井7最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-14

表3.11 環評井8最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-15
表3.12 環評井9最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-16
表3.13 環評井10最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較.....	3-17

圖目錄

圖1.1	麥寮工業區地下水環評井位置圖	1-3
圖2.1	六輕周界10口環評井之本季水位歷線圖	2-2
圖2.2	地下水日平均水位高程歷線圖	2-3
圖2.3	101年第2季等水位圖	2-4
圖2.4	101年第2季水流儀測量結果.....	2-5
圖3.1	雲林離島計畫地下水歷年錳變化圖	3-2
圖3.2	雲林離島計畫地下水歷年氮氮變化圖	3-2
圖3.3	環評井6水質異常擴大調查土壤點位及增設井6-1監 測井分佈圖	3-5
圖3.4	環評井8與增設簡易井8-1、井8-2、井8-3分佈圖	3-6
圖3.5	環評井9與上游處井9-1分佈圖	3-6
圖3.6	六輕周界環評井歷次氯鹽濃度監測結果	3-18
圖3.7	六輕周界環評井歷次總溶解固體監測結果	3-18
圖3.8	六輕周界環評井歷次硫酸鹽監測結果	3-19
圖3.9	六輕周界環評井歷次導電度監測結果	3-19
圖3.10	六輕周界環評井歷次硬度監測結果	3-20
圖3.11	六輕周界環評井歷次錳濃度監測結果	3-20
圖3.12	六輕周界環評井歷次氮氮濃度監測結果	3-21

前言

六輕暨擴大及專用港開發案所開發的麥寮區，位於雲林縣最北端濁水溪出海口，南北長約八公里，從海岸線向外延伸四公里多之外海地帶。此計畫案自民國83年7月開始進行造堤、抽砂、填海、土質改良等相關開發作業及各項建廠工程，目前已完成六輕四期擴建計畫，合計一期、二期、三期、四期總投資金額高達新台幣6,528億元，而六輕五期已於民國98年9月送出環評報告，啟動環評程序，總投資金額高達2,841億元。

台塑企業為了落實環保工作，符合六輕四期或五期環評要求與「土壤及地下水污染整治法」等相關規定，歷年來持續辦理「現狀六輕周界地下水環境監測作業」計畫，今年度更名為「六輕麥寮工業園區周界地下水監測與數據分析」計畫，進行地下水質的採樣檢測，以期能隨時掌握地下水質之變化，避免因地下水質可能遭受污染而引發環保問題，同時當有污染情事發生時，能及早發現及早因應處理，以降低污染擴散的可能性及污染之整治費用。

第一章 監測內容概述

以下分「監測情形概述」、「監測計畫概述」、「監測位置」以及「品保/品管作業措施概要」來說明監測內容。

1.1 監測情形概述

監測範圍涵蓋工業區四周及中央區，環評井 1 至環評井 10，詳如表 1.1 所示。

本季(101 年度第 2 季)地下水水質採樣時間為 4 月 9 日至 12 日；地下水流速流向調查為 5 月 4 日至 5 月 8 日；地下水水位調查採取連續式觀測。

表 1.1 本計畫監測範圍

監測範圍	計畫實施範圍
四期環評要求 (10 口)	環評井 1、環評井 2、環評井 3、環評井 4、環評井 5、環評井 6、環評井 7、環評井 8、環評井 9、環評井 10。

1.2 監測計畫概述

各監測井地點為：環評井 2 位於六輕工業區東側宿舍區內截水道之轉折處，環評井 3、環評井 4 均位於北堤路南側防風林內；環評井 1 及環評井 7 分別位於工業區中央綠帶的西側及東側；環評井 5 位於麥寮區北環路西側防風林內；環評井 6 位於麥寮區北半部中央位置之綠地；環評井 8、環評井 9 及環評井 10 分別位於麥寮區南半部。

監測項目詳如表 1.2，其中包含六輕四期環評要求之 39 項，及配合「土壤及地下水污染整治法」等法令規定及綜合分析評估需求增測 16 項，包括柴油總碳氫化合物(TPH_d)、二氯甲烷、甲基第三丁基醚(MTBE)、甲醛、流速流向、四氯化碳、氯苯、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯乙烷、

順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷及氰化物等 16 項。其中水位深度及流速流向等 2 項為地下水文資料調查，餘為水質資料檢測項目。地下水文監測中，水位深度採連續監測，流速流向為每季進行乙次，地下水水質監測頻率則為每季進行乙次。

表1.2 本計畫監測項目

監測項目 (55 項)	環評要求 (39 項)	1. pH 值	14. 銅	27. 亞硝酸鹽氮
		2. 溫度	15. 鉛	28. 硝酸鹽氮
		3. 總溶解固體量	16. 鋅	29. 苯
		4. 濁度	17. 鎘	30. 甲苯
		5. 導電度	18. 汞	31. 乙基苯
		6. 硬度	19. 鉻	32. 二甲苯
		7. 總有機碳	20. 砷	33. 萘
		8. 氟鹽	21. 鐵	34. 總酚
		9. 氯鹽	22. 錳	35. 氯乙烯單體
		10. 餘氯量	23. 鎳	36. 氯仿
		11. 硫酸鹽	24. 總含氮量	37. 1-1,二氯乙烯
		12. 硫化物	25. 無機氮含量	38. 1,1-二氯乙烷
		13. 油脂	26. 氨氮	39. 水位深度
	增測 (16 項)	1. 柴油總碳氫化合物(TPH _d)	2. 二氯甲烷	3. MTBE
		4. 甲醛	5. 流速流向	6. 四氯化碳
		7. 氯苯	8. 氯甲烷	9. 1,4-二氯苯
		10. 1,2-二氯乙烷	11. 順-1,2-二氯乙烯	12. 反-1,2-二氯乙烯
		13. 四氯乙烯	14. 三氯乙烯	15. 1,1,2-三氯乙烷
		16. 氰化物		

1.3 監測位置

麥寮工業區目前共有 10 口環評承諾的地下水監測井，分別為環評井 1~環評井 10，涵蓋工業區周界及中央區域，如圖 1.1 所示，詳細座標如表 1.3。另為配合水文分析，選用「雲林離島式基礎工業區整體環境資源管理評估」計畫於麥寮管理中心設置雨量站之資料。

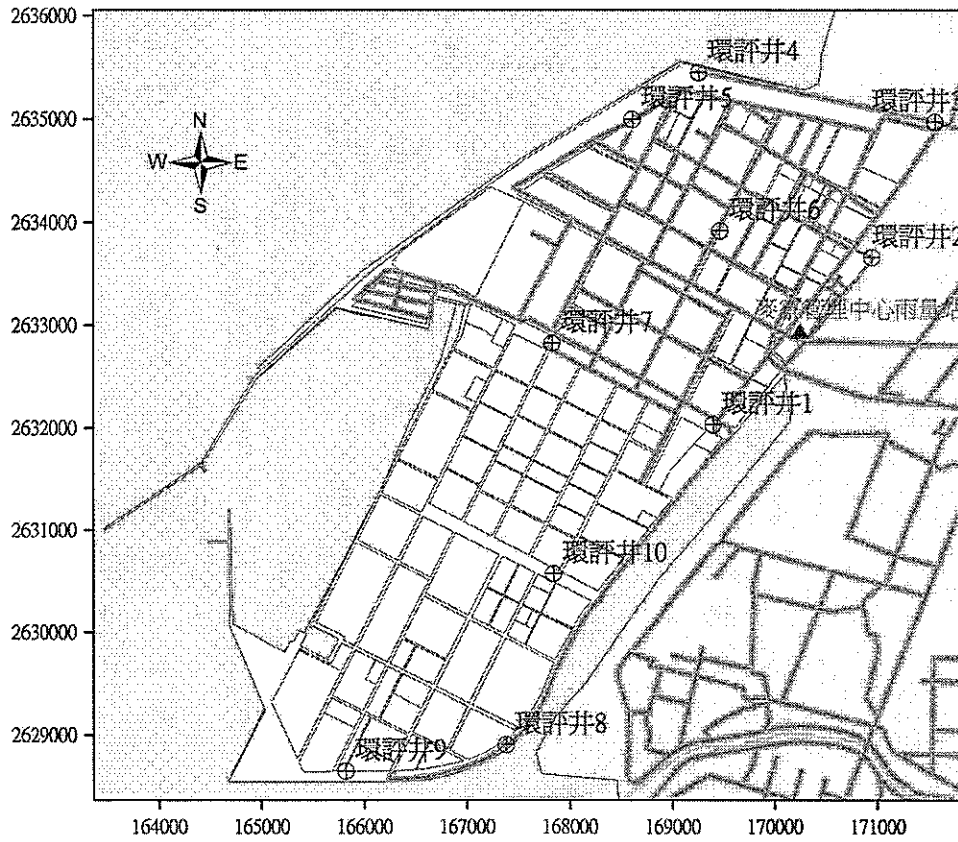


圖 1.1 麥寮工業區地下水環評井位置圖

表 1.3 各地下水環評監測井之座標

環評井	坐標 (TWD97)		環評井	坐標 (TWD97)	
	E	N		E	N
1	169403.8	2632031.4	6	169473.6	2633918.0
2	170956.0	2633658.8	7	167834.0	2632824.2
3	171575.6	2634969.6	8	167383.2	2628902.7
4	169270.5	2635450.6	9	165818.6	2628644.4
5	168619.5	2634955.8	10	167846.4	2630572.1

1.4 品保/品管作業措施概要

1.4.1 現場採樣之品保/品管

採樣人員均為具有經驗或受過適當訓練，於採樣行程排定後，依據環保署公告之「監測井地下水採樣方法」的採樣與洗井方法並視欲檢測之水質項目調整採樣器之種類以進行採樣工作。其採樣容器均以各檢測標準方法之前處理步驟處理，近而使用於採樣作業。現場採樣時之「保存使用容器」、「保存方法」、「保存期限」等皆依公告之標準方法步驟進行。

而實驗室為瞭解分析儀器使用情形，針對各儀器訂定檢查時間及檢查內容，並要求使用及保管人詳實填寫，以能掌握儀器最佳使用狀況。實驗室精密儀器均應與儀器廠商簽有合約，儀器廠商定期派專業維修人員來負責維修保養工作，所有維修及校正工作均登錄於儀器使用/校正記錄本。

1.4.2 分析工作之品保/品管

分析工作之分析方法均使用經環保署公告之標準分析方法，詳細將於後節敘述。當樣品進入實驗室即依據樣品檢測流程執行樣品檢測作業，每一步驟均詳實記錄於檢驗記錄表格，並經專責人員審核檢測數據及品質管制合格後，檢測報告才由實驗室主任覆核簽名提交。

樣品進行檢測，排定檢測項目之檢驗人員於進行檢測分析時，需依據檢測類別之檢測方法標準作業程序，執行樣品檢測分析。並依照品質管制要求，分析品管樣品（空白、重複、查核、添加標準品分析等），檢測數據記錄於個人工作日誌本及各檢測項目之檢測數據標準格式。當檢測數據合乎品質管制，且落於品質管制上下限內，檢驗人員將各檢測項目記錄本送交品管人員審核。在進行檢測分析工作時應注意樣品自冷藏櫃取出後，當依需要量取得水樣，剩餘水樣應立即放回冷藏櫃待下一位檢驗人員取用，並填寫樣品取用紀錄表。

分析樣品所使用到之分析儀器設備，皆於定期進行維修校正，以確保其精密度及準確度，詳細頻率將於下小節進行敘述。

1.4.3 儀器維修校正項目及頻率

本計畫之所有儀器設備校正或維護的執行步驟，應參考儀器設備

使用手冊內之指示、依接受委託辦理校正或維護之取得ISO/IEC 17025 (CNS 17025) 認證的校正機構之執行規定。各環境檢測儀器設備所需辦理校正及維護之週期與相關規定如表1.4 所詳列。

表1.4 儀器設備校正及維護保養日程表

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項	記錄情形	容許誤差
天平	校正：準確度	每次稱量前	零點檢查	記錄	依照各天平所能稱重到之最小位數，例如 4 位數天平 <±0.0005g
		每月	以內砝碼檢查	記錄	
		每半年	十點校正	記錄	
		每年	委由經 CNLA 認可之校正實驗室進行遊校	記錄	
pH 計	校正：準確度	每三個月	溫度探棒進行校正(同工作溫度計之校正方式)	記錄	±0.5 °C
		使用前後	先以第一種標準緩衝溶液 pH7 校正，再以第二種標準緩衝溶液 pH4 或 10 校正其斜率。使用後以涵蓋兩種標準緩衝液範圍內側定偏移	記錄	±0.05 pH
	維護：清潔	使用前後	清洗玻璃電極	—	—
恆溫箱	維護：清潔	每天	以經參考溫度計校正過之工作溫度計記錄溫度	記錄	—
			溫度保持 20±1°C	—	—
			溫度計前端球形部分要插在蒸餾水浴中	—	—
分光光度計	校正：準確度	每月	以標準玻片校正	紀錄	—
純水製造器	校正：電導度	每日	測試電導度值	記錄	<5 µmho/cm
	維護：清潔	每月	更換濾網/樹脂	記錄	
參考溫度計	校正：溫度	每年	送校正實驗室	記錄	0-50°C <0.3°C 50-100°C <1°C 100-150°C <2°C
	校正：溫度	每半年	冰點校正	記錄	
工作溫度計	校正：溫度	初次使用前	多點溫度校正	記錄	
		每半年	以參考溫度計進行冰點及單點校正	記錄	

1.4.4 分析項目之檢測方法

本監測內容之檢測工作均引用環保署現行公告之標準分析方法執行檢測工作，本監測計畫之各檢驗項目中地下水分析方法如表1.5所示。

表1.5 本計畫地下水檢驗方法彙編

序號	檢驗項目	方法代碼	分析方法
1	監測井地下水採樣方法	NIEA W103.54B	監測井地下水採樣方法
2	溫度	NIEA W217.51A	水溫檢測方法
3	pH 值	NIEA W424.52A	電極法
4	總溶解固體物	NIEA W210.57A	水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103℃~105℃乾燥
5	濁度	NIEA W219.52C	濁度計法
6	導電度	NIEA W203.51B	導電度計法
7	總硬度	NIEA W208.51A	水中總硬度檢測方法—EDTA 滴定法
8	總有機碳	NIEA W532.51C	水中總有機碳檢測方法—過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法
9	氟鹽	NIEA W413.52A	氟選擇性電極法
10	氯鹽	NIEA W415.52B	離子層析法
11	總餘氯	NIEA W408.51A	分光光度計法
12	硫酸鹽	NIEA W415.52B	離子層析法
13	硫化物	NIEA W433.51A	甲烯藍/分光光度計法
14	油脂	NIEA W506.21B	萃取重量法
15	鎘	NIEA W311.51B	水中金屬及微量元素檢測方法—感應耦合電漿原子發射光譜法
16	鉻		
17	銅		
18	鉛		
19	鋅		
20	鎳		
21	鐵		
22	錳		
23	砷	NIEA W434.53B	水中砷檢測方法—自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法
24	汞	NIEA W330.52A	吸收光譜法水中汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法
25	總氮	NIEA W423.52C	水中總氮檢測方法
26	氨氮	NIEA W437.51C	水中氨氮之流動注入分析法—靛酚法
27	硝酸鹽氮	NIEA W436.50C	水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之鎘還原流動注入分析法
28	亞硝酸鹽氮		
29	總酚	NIEA W521.52A	水中總酚檢測方法—分光光度計法

表 1.5 (續)本計畫地下水檢驗方法彙編

序號	檢驗項目	方法代碼	分析方法
30	1,1-二氯乙烷	NIEA W785.54B	水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法
31	順-1,2-二氯乙烯		
32	反-1,2-二氯乙烯		
33	四氯乙烯		
34	三氯乙烯		
35	氯乙烯		
36	甲苯		
37	苯		
38	萘		
39	四氯化碳		
40	氯苯		
41	三氯甲烷		
42	氯甲烷		
43	1,4-二氯苯		
44	1,1-二氯乙烯		
45	1,2-二氯乙烷		
46	乙苯		
47	二甲苯		
48	二氯甲烷		
49	1,1,2-三氯乙烷		
50	甲基第三丁基醚		
51	水中柴油總碳氫化合物	NIEA W802.51B	水中柴油總碳氫化合物含量檢測方法—氣相層析/火焰離子化偵測器檢測法
52	甲醛	NIEA W782.50B	水中甲醛、乙醛和丙醛檢測方法—液相層析儀/紫外光偵測器法
53	氟化物	NIEA W410.52A	水中氟化物檢測方法—分光光度計法

1.4.5 數據處理原則

本監測計畫檢驗過程中，若使用到天平量測時皆紀錄至小數點以下第二位，若以定量容器取一定體積時，紀錄至該容器誤差位數。於分析數據之計算中皆取至小數點以下二位，平均值計算採「算數平均數」。

實驗室出具報告時考慮數據值之大小，必須對報告表示位數具意義性，若污染物濃度很低時，則表示至與ND值同位數，且其運算過程中，為避免數字取捨所造成的誤差，應保留至少比欲表示之有效數字多一位之安全數字。至於若分析數據小於偵測極限時，以無法被偵測（ND）表示之並註明其方法偵測極限值（MDL）及單位。

第二章 監測結果數據分析

以下分「地下水水文調查結果與分析」及「地下水水質檢驗結果與分析」，說明本季之調查結果。

2.1 地下水水文調查結果與分析

地下水水文部份是針對10口環評井進行調查分析，共分為「水位調查與分析」及「水流調查與分析」兩部份討論，分別如下。

2.1.1 水位調查與分析

地下水水位調查自99年第2季於10口環評監測井設置自計式水位計，作連續式水位觀測，以瞭解水位變化趨勢與特性，量測之資料均以各監測井之井頂高程為參考基準，換算成水位高程值，以利相互比對分析。

101年第2季的水位調查結果詳如水位歷線圖(圖2.1)所示，水位高程變動範圍及平均值如表2.1所列。

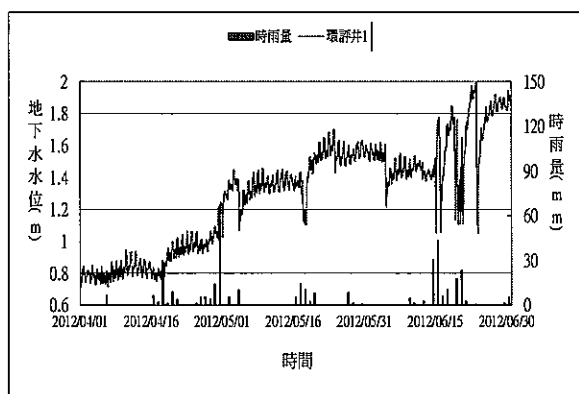
從目前水位歷時資料可知：

- 1.計畫區位鄰海邊，環評井1、4、8及9水位變化受潮汐影響。
- 2.配合「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」於麥寮管理中心雨量站所測得之日累積雨量，可發現本區之地下水水位變化主要受降雨量影響，本季主要降雨時間主要集中在4月底至5月初，及6月中旬，降雨量明顯較大，故水位變化較大。
- 3.套繪各監測井日平均地下水水位高程歷線圖，如圖2.2。由圖顯示，各監測井之水位高程均高於平均海平面，表示本區域目前應無海水入侵之虞。

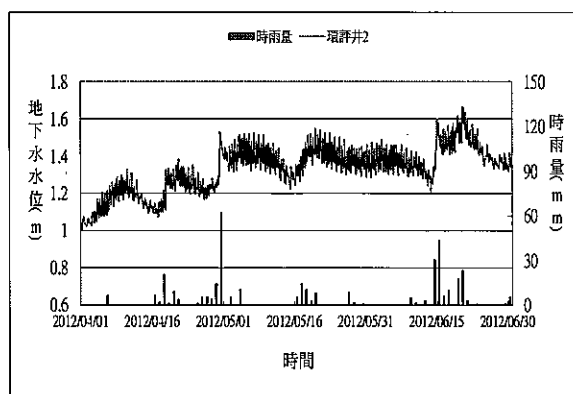
表 2.1 101 年第 2 季地下水水位高程變動範圍及平均

井編號	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5
變動範圍	0.715~2.044	1.008~1.670	0.370~1.578	0.734~1.941	1.303~2.637
平均	1.30	1.33	0.98	1.14	1.78
井編號	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
變動範圍	0.774~2.626	1.262~2.387	0.186~1.493	-0.539~4.595	0.892~2.202
平均	1.84	1.75	0.72	2.67	1.56

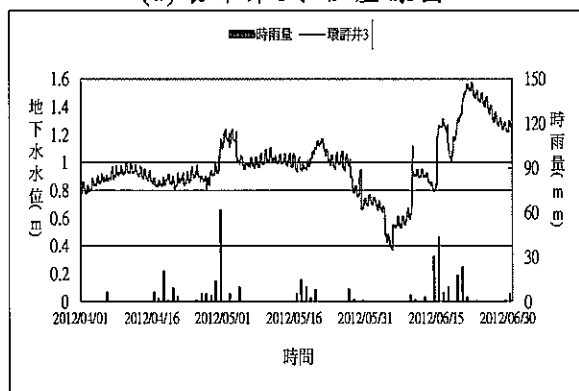
單位：公尺



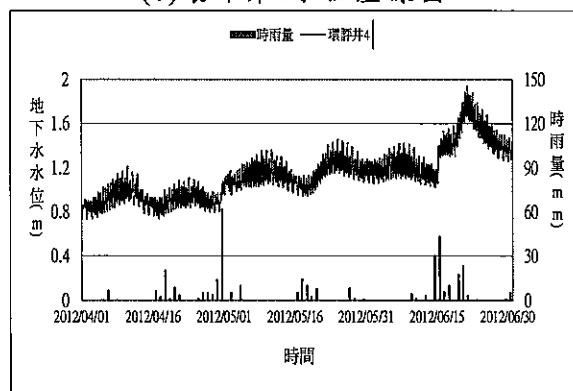
(a)環評井1水位歷線圖



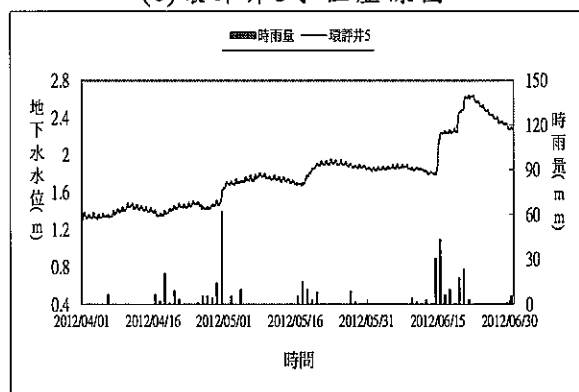
(b)環評井2水位歷線圖



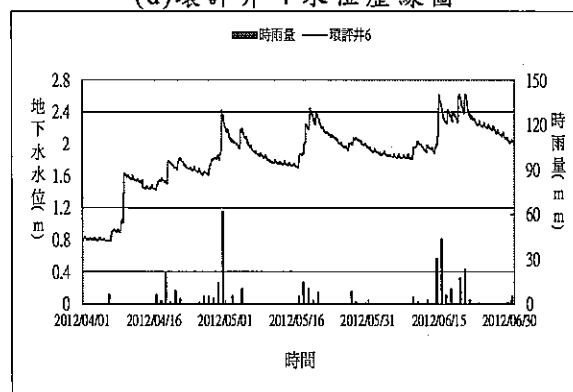
(c)環評井3水位歷線圖



(d)環評井4水位歷線圖

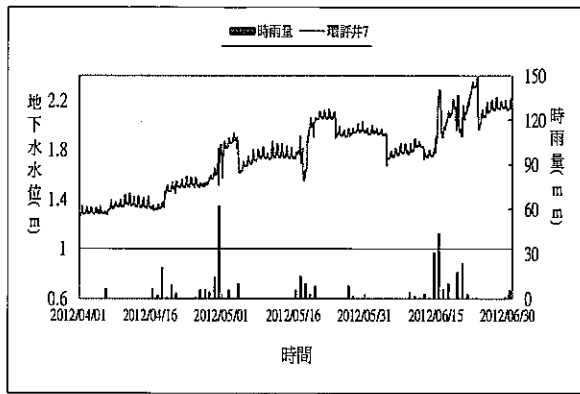


(e)環評井5水位歷線圖

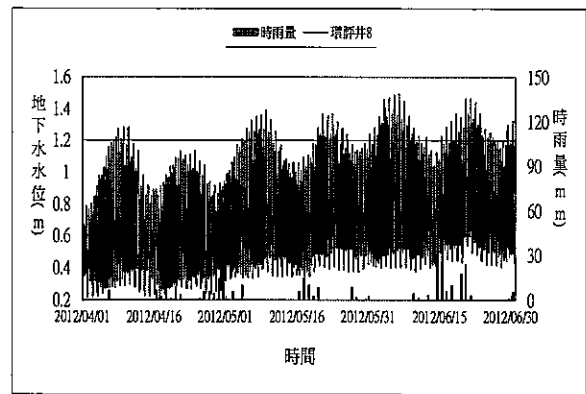


(f)環評井6水位歷線圖

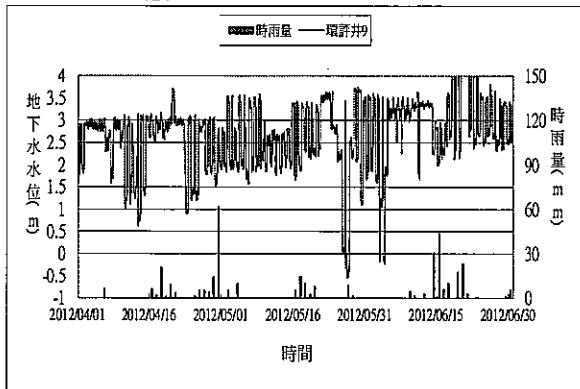
圖2.1 六輕工業區周界10口環評井之本季水位高程歷線圖



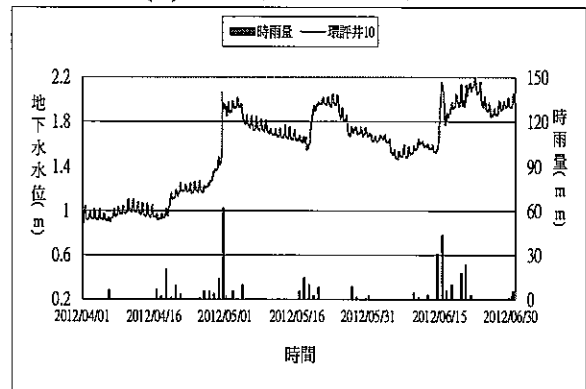
(g)環評井7水位歷線圖



(h)環評井8水位歷線圖



(i)環評井9水位歷線圖



(j)環評井10水位歷線圖

圖2.1 (續)周界10口環評井之本季水位高程歷線圖

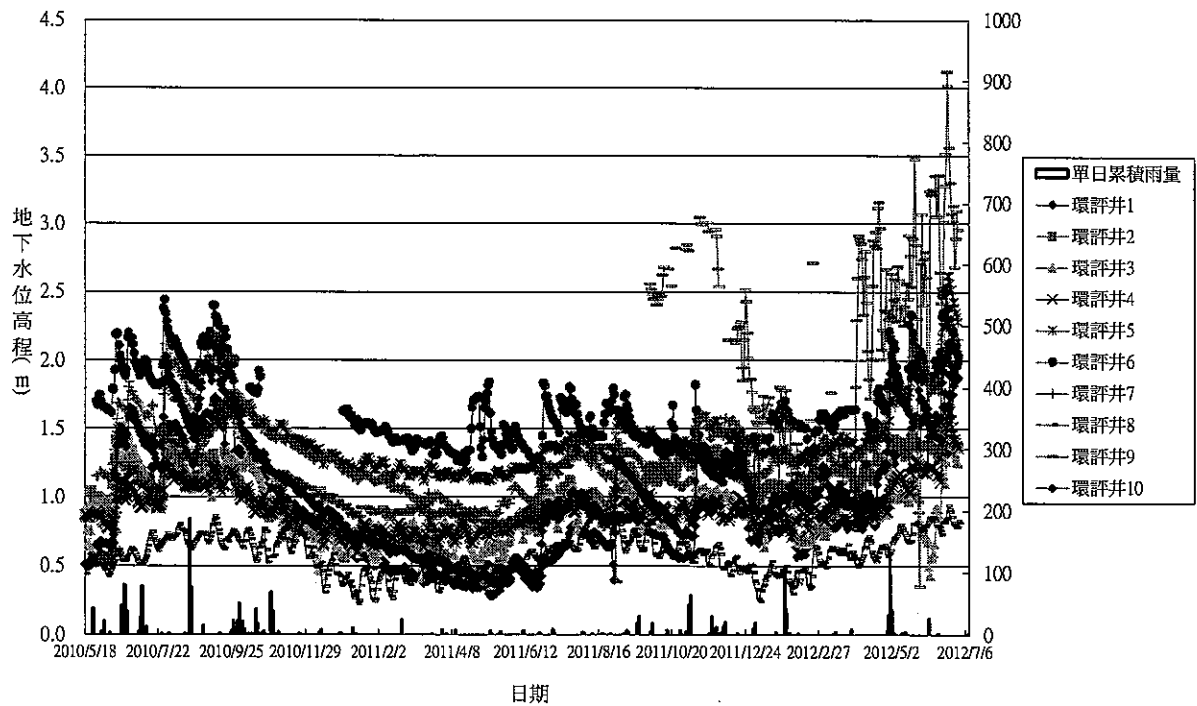


圖2.2 地下水日平均水位高程歷線圖

2.1.2 水流調查

水流調查即調查地下水之流速與流向，以瞭解地下水流佈情形。方法一為流網法，係藉由量測之井中水位，繪製等水位圖，並利用水流方向垂直等水位線，進而判定較大區域的水流。本季之水位調查平均值詳細如表2.1所示，將其繪製成等水位圖如圖2.3。由圖中可知，工業區之大區域地下水流向趨勢，主要是以中間高處往四周低處流動。

方法二為水流儀法，係利用井中地下水水流儀，測定某一時間點單井附近之小區域地下水流速、流向，優點是操作簡單、只需要單口監測井即可直接量得井附近的地下水流速、流向，其量測結果受抽/注水、潮汐變化等因素影響，宜多次量測以獲得流向趨勢。結果詳細如表2.2。其結果圖如圖2.4所示。

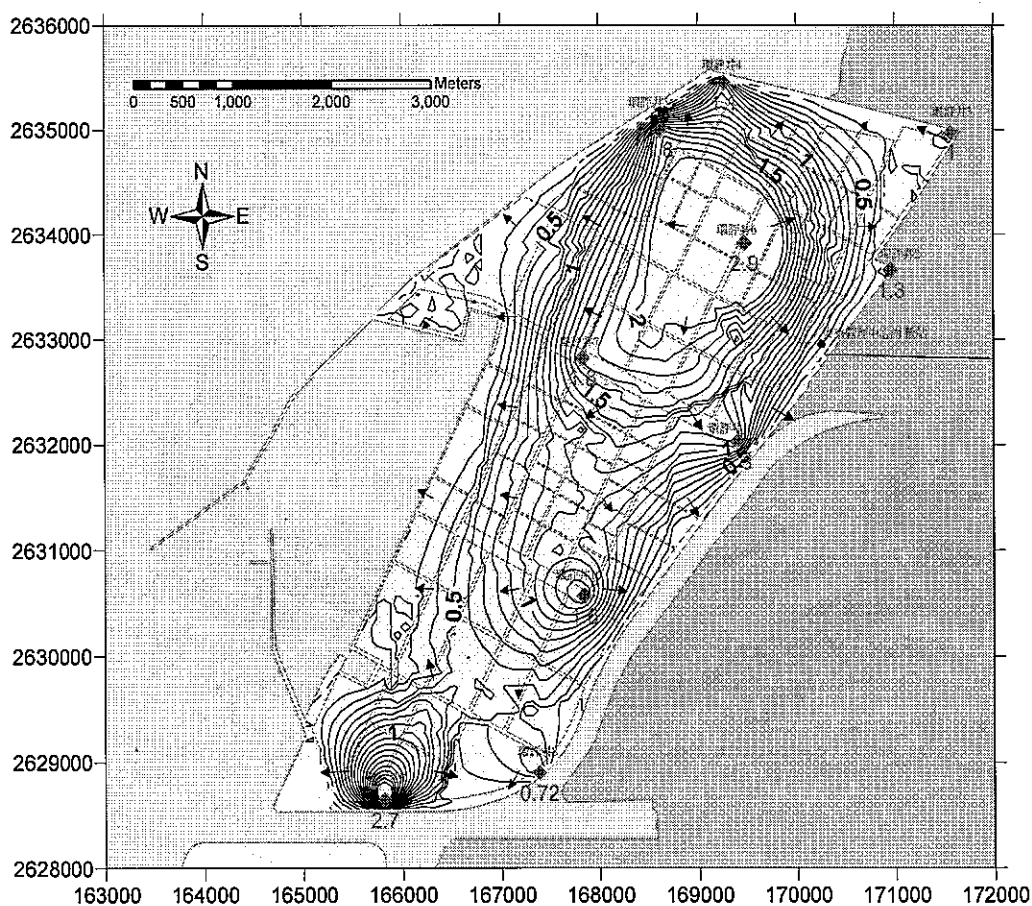


圖2.3 101年第2季等水位圖

表2.2 101年第2季流速流向調查結果

井號	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5
流速 (cm/min)	0.016	0.001	0.010	0.008	0.012
流向(度)	22.0	73.5	115.5	90.0	195.2
量測時間	0508-15:19	0507-15:55	0502-10:49	0502-12:05	0507-14:21
井號	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
流速 (cm/min)	0.007	0.002	0.003	0.005	0.004
流向(度)	92.0	87.0	267.0	275.0	43.0
量測時間	0504-12:10	0504-14:14	0508-16:40	0503-15:19	0503-13:30

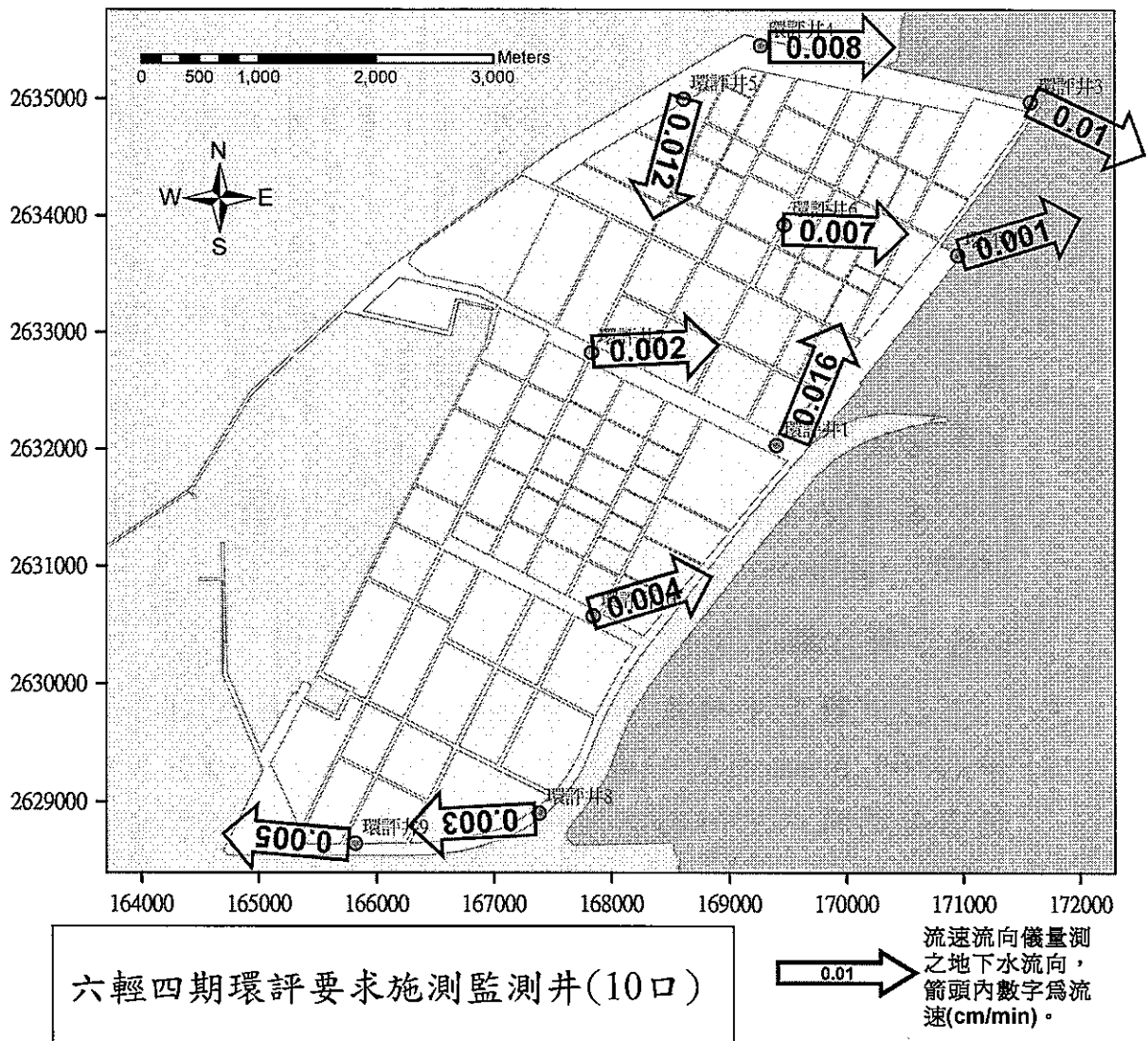


圖2.4 101年第2季水流儀測量結果

2.2 地下水水質檢驗結果與分析

地下水水質監測共包含10口環評監測井。本季檢驗結果如表2.3所示。本季檢測結果及與法規標準比對之說明如下。以「一般項目」、「營養鹽」、「列管化學物質」及「重金屬」等做說明。另該計畫區屬於工業用地，而非水源水質保護區，因此依據「土壤及地下水污染整治法」之規定，係屬第二類地下水，相關法規標準包含地下水污染監測標準(以下簡稱監測標準)與地下水污染管制標準(以下簡稱管制標準)列於表2.4。

2.2.1 一般項目

1.水溫

本季水質檢驗結果，各環評井地下水水溫介於在23.7~28.9°C之間，本項無法規標準。

2.pH值

本季水質檢驗結果，各環評井本測項介於在6.8~7.9之間，本項無法規標準。

3.導電度 (EC)

本季檢驗結果，各環評井導電度測值介於在444~30500 $\mu\text{mho/cm}$ 之間，本項無法規標準。

4.總溶解固體量 (TDS)

監測標準中規定為1250 mg/L，各環評井之TDS介於339~24300 mg/L之間，環評井1、2、3、4、5、6、7、8及10超過監測標準，研判該地區受到海水影響導致TDS偏高。

5.濁度 (NTU)

本季檢驗結果各環評井濁度介於0.35~90 NTU之間，本項無法規標準。

6. 氯鹽 (Cl⁻)

監測標準中規定為625 mg/L，本季檢驗環評井氯鹽濃度介於2.44~106000 mg/L之間。環評井2、3及8超過監測標準，與該地鄰近海邊受到海水影響所致。

7. 餘氯量

監測標準及管制標準未規定餘氯量，而歷次檢驗結果顯示地下水中氯氣含量微量，本次檢驗各環評井餘氯量結果介於0.03~0.24 mg/L之間。

8. 硫酸鹽 (以SO₄²⁻計)

監測標準中規定為625 mg/L，本次檢驗結果，各環評井硫酸鹽介於115~1460 mg/L之間。其中環評井3、6、7及8超過監測標準。

9. 硫化物

監測標準及管制標準中未規定硫化物濃度，各環評井本次硫化物濃度檢驗結果皆為ND(<0.01mg/L)。

10. 氟鹽 (F⁻)

監測標準及管制標準中未規定氟鹽濃度，水中的適宜度是0.5~1 mg/L，本次檢驗結果各環評井介於0.14~1.36 mg/L間。

11. 總有機碳 (TOC)

監測標準中規定為10 mg/L。本季環評井TOC濃度介於0.2 mg/L ~1.7 mg/L間，全部符合監測標準。

12. 油脂

監測標準及管制標準中未規定油脂，本季監測結果環評井油脂濃度皆為ND(<1.0 mg/L)。

13. 硬度 (以CaCO₃計)

監測標準中規定為750 mg/L，本季檢驗結果環評井硬度介於197~3800 mg/L之間，其中環評井3、6、7及8超過監測標準。

2.2.2 營養鹽

營養鹽大多為氮系化合物，以下就氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮及總氮等四種氮系化合物說明本季檢測結果。

1. 氨氮

監測標準中規定氨氮為0.25 mg/L，本季檢驗結果各環評井氨氮介於ND<(0.01 mg/L)~3.74 mg/L間。其中環評井1、2、3、4、5、7、8及10超過監測標準。

2. 硝酸鹽氮

硝酸鹽氮方面，監測標準為25 mg/L，管制標準為100 mg/L，檢驗結果各環評井硝酸鹽氮介於ND<(0.05 mg/L)~4.79 mg/L之間，均低於監測標準。

3. 亞硝酸鹽氮

亞硝酸鹽氮方面，管制標準為10 mg/L，檢驗結果各環評井亞硝酸鹽氮介於ND(<0.01 mg/L)~0.02 mg/L之間，均低於管制標準。

4. 總氮

監測標準及管制標準中未訂定總含氮量標準。本季檢驗結果各環評井總氮介於0.26~5.08 mg/L之間。

2.2.3 列管化學物質

本季氯乙烯單體、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、氯仿、萘、甲醛、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯乙烷、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、三氯乙

烯、四氯乙烯、氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、二氯甲烷、甲基第三丁基醚、總柴油碳氫化合物及氰化物等檢驗結果，各井濃度皆在偵測極限以下或含量極低，皆符合管制標準。

2.2.4 重金屬

1.銅 (Cu)

監測標準及管制標準中規定分別為5 mg/L及10 mg/L。本季檢驗結果各環評井測值皆為ND(<0.003mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。

2.鉛 (Pb)

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L 及0.50 mg/L。本季檢驗結果各環評井測值介於ND(<0.004 mg/L) 至<0.020(0.004) mg/L之間，全部符合地下水污染監測及管制標準。

3.鋅 (Zn)

監測標準及管制標準中規定分別為25 mg/L 及50 mg/L。本季檢驗結果環評井介於ND(<0.01 mg/L)~0.308 mg/L之間，全部符合地下水污染監測及管制標準。

4.鉻 (Cr)

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L及0.50 mg/L。本季檢驗結果環評井介於ND(<0.003 mg/L)~<0.020(0.003 mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。

5.鎘 (Cd)

監測標準及管制標準中規定分別為0.025 mg/L及0.050 mg/L。本季檢驗結果環評井皆為ND(<0.001 mg/L)，全部符合地下水污染監測及管制標準。

6. 砷 (As)

監測標準及管制標準中規定分別為0.25 mg/L 及0.50 mg/L。本季檢驗結果環評井介於ND(<0.0004 mg/L)~0.0214 mg/L之間，全部符合地下水污染監測及管制標準。

7. 鐵 (Fe)

監測標準中規定為1.5 mg/L，本季檢驗結果環評井介於<0.100(0.018 mg/L)~<0.100(0.038 mg/L)之間，全部符合監測標準。

8. 鎳 (Ni)

管制標準中規定為1.0 mg/L。本季檢驗結果環評井介於ND(<0.004 mg/L)~<0.020(0.004 mg/L)之間，全部符合管制標準。

9. 錳 (Mn)

監測標準中規定為0.25 mg/L。本季監測結果環評井介於0.155 mg/L ~1.3 mg/L之間，環評井3、6、7、8及10超過監測標準。

10. 汞 (Hg)

管制標準中規定為0.02 mg/L。本季檢驗結果各環評井皆為ND(<0.0002 mg/L)，全部符合管制標準。

表2.3 六輕周界地下水質採樣監測數據彙整表(101/4)

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	環評井 1	環評井 2	環評井 3	環評井 4	環評井 5	環評井 6	環評井 7	環評井 8	環評井 9	環評井 10
水位	*	*	-	3.163	3.135	3.353	3.461	2.846	1.744	2.525	3.655	2.998	2.67
pH值	*	*	-	7.4	7.6	7.3	7.8	7.8	6.8	7.7	7.6	7.9	7.6
水溫	*	*	-	28.9	25.3	25.6	25.3	26.6	24.6	27.8	27.9	26	23.7
TDS	1250	*	5	1400	1250	24300	2120	2780	2500	4590	9270	339	2180
濁度 (NTU)	*	*	0.05	1	1.4	90	1.1	2.8	0.35	15	1.4	36	2.2
導電度 (umho/cm)	*	*	-	1970	3450	30500	2930	4480	2760	7950	13600	444	3230
硬度	750	*	1.8	542	377	3800	352	540	1390	897	1400	197	735
總有機碳	10	*	0.06	0.6	0.3	0.2	0.5	1.7	0.9	0.4	0.3	0.2	0.4
氮鹽	*	*	-	1.03	0.47	0.62	1.1	1.31	0.71	1.3	1.36	0.14	1.04
氨鹽	625	*	1.5	235	415	10600	573	846	92.9	1280	4000	2.44	525
餘氯量	*	*	0.003	0.09	<0.02	0.19	0.08	0.09	0.03	0.09	0.1	0.24	0.05
硫酸鹽	625	*	1	238	170	1460	296	451	1400	826	1330	115	494
硫化物	*	*	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	*	*	1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	*	*	0.06	1.49	0.45	1.84	1.48	2.54	5.08	1.51	3.77	0.26	0.63
氨氣	0.25	*	0.01	1.04	0.29	1.74	1.11	2.37	ND	1.1	3.74	ND	0.57
硝酸鹽氮	25	100	0.01	0.05	ND	<0.05 (0.02)	ND	0.07	4.79	<0.05 (0.01)	<0.05 (0.01)	0.05	<0.05 (0.01)
亞硝酸鹽氮	*	10	0.01	<0.01 (0.003)	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	ND
無機氮含量	*	*	-	1.09	0.29	1.76	1.11	2.44	4.87	1.11	3.75	0.05	0.58
銅	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.25	0.5	0.004	<0.020 (0.004)	ND	ND	<0.020 (0.004)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	25	50	0.01	0.051	0.032	0.026	0.022	ND	0.308	ND	ND	0.028	0.029
鎘	0.25	0.5	0.003	<0.020 (0.003)	<0.020 (0.003)	<0.020 (0.003)	<0.020 (0.003)	ND	ND	ND	<0.020 (0.003)	ND	ND
鎘	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.25	0.5	0.0004	<0.0020 (0.0018)	0.0214	0.0068	0.0045	0.0165	<0.0020 (0.0009)	0.0189	0.0049	ND	0.006
鉍	1.5	*	0.005	<0.100 (0.028)	<0.100 (0.026)	<0.100 (0.030)	<0.100 (0.024)	<0.100 (0.027)	<0.100 (0.028)	<0.100 (0.038)	<0.100 (0.022)	<0.100 (0.018)	<0.100 (0.018)
錳	*	1	0.004	ND	<0.020 (0.004)	<0.020 (0.005)	ND	ND	<0.020 (0.006)	ND	<0.020 (0.004)	ND	ND
錳	0.25	*	0.004	0.155	0.221	1.3	0.169	0.237	0.676	0.343	0.384	ND	0.421
汞	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	*	0.05	0.00061	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	*	10	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	*	7	0.00059	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	*	100	0.00164	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	*	0.4	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯單體	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	*	1	0.00083	ND	ND	ND	ND	ND	0.00824	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	*	8.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烯	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	*	0.07	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	*	0.7	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	*	1	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	*	0.05	0.00061	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	*	0.05	0.00075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烯	*	0.05	0.00074	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	*	0.75	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	*	0.05	0.00085	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	*	0.3	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	*	0.05	0.00059	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	*	*	0.00061	ND	ND	0.00226	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	*	*	3.0	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	*	0.5	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

“*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測

除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值。

表2.4 環保署公告之第二類地下水污染管制及監測標準

項 目		地下水污染 管制標準 (第二類)	地下水污染 監測標準 (第二類)	項 目		地下水污染 管制標準 (第二類)	地下水污染 監測標準 (第二類)
1	水溫	*	*	28	反-1,2-二氯乙烯	1.0 mg/L	*
2	pH值	*	*	29	三氯乙烯	0.050 mg/L	*
3	導電度	*	*	30	四氯乙烯	0.050 mg/L	*
4	總溶解固體物	*	1250 mg/L	31	氯甲烷	0.30 mg/L	*
5	濁度 NTU	*	*	32	四氯化碳	0.050 mg/L	*
6	氯鹽 Cl ⁻	*	625 mg/L	33	1,1-二氯乙烷	8.5 mg/L	*
7	氟鹽 F ⁻	*	*	34	1,1-二氯乙烯	0.070 mg/L	*
8	餘氯量	*	*	35	油脂	*	*
9	硫酸鹽 SO ₄ ⁻²	*	625 mg/L	36	總酚	0.14 mg/L	*
10	硫化物	*	*	37	銅 Cu	10 mg/L	5.0 mg/L
11	氨氮	*	0.25 mg/L	38	鉛 Pb	0.5 mg/L	0.25 mg/L
12	硝酸鹽氮	100 mg/L	25 mg/L	39	鋅 Zn	50 mg/L	25 mg/L
13	亞硝酸鹽氮	10 mg/L	*	40	鉻 Cr	0.50 mg/L	0.25 mg/L
14	無機氮含量	*	*	41	鎘 Cd	0.050 mg/L	0.025 mg/L
15	總氮量(T-N)	*	*	42	砷 As	0.50 mg/L	0.25 mg/L
16	總有機碳	*	10 mg/L	43	鐵 Fe	*	1.5 mg/L
17	氯乙烯單體	0.020 mg/L	*	44	鎳 Ni	1.0 mg/L	*
18	甲苯	10 mg/L	*	45	錳 Mn	*	0.25 mg/L
19	苯	0.050 mg/L	*	46	汞 Hg	0.020 mg/L	*
20	二甲苯	100 mg/L	*	47	總硬度 (以CaCO ₃ 表示)	*	750 mg/L
21	乙苯	7.0 mg/L	*	48	二氯甲烷	0.050 mg/L	*
22	萘	0.40 mg/L	*	49	柴油總碳氫化合物 (TPHd)	10 mg/L	*
23	氯仿	1.0 mg/L	*	50	甲醛	*	*
24	氯苯	1.0 mg/L	*	51	甲基第三丁基醚 (MTBE)	*	*
25	1,4-二氯苯	0.75 mg/L	*	52	氰化物	0.50 mg/L	*
26	1,2-二氯乙烷	0.050 mg/L	*	53	1,1,2-三氯乙烷	0.050 mg/L	*
27	順-1,2-二氯乙烯	0.70 mg/L	*				

1. * 表示未規定。

2. 第二類管制標準法源：100.2.10 環署土字第 1000010141 號令發布。

3. 第二類監測標準法源：100.2.10 環署土字第 1000010129 號令發布。

2.3 與以往之監測結果比對

1. 本季之地下水水文監測結果顯示，六輕工業區之地下水水位監測結果，其主要受到降雨以及感潮現象所影響。由大區域流場研判本區域地下水流向大致是由中間往周界流，與上季所測得結果相似。而水流儀觀測小區域流向結果亦與上季結果相似。
2. 本年度第2季地下水水質檢驗結果，與歷年監測數據相比對大致類似，在一般項目部分，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、硫酸鹽和氯鹽等測值偏高。與上季檢測結果並無太大差異，而與歷年結果比對後，偏高現象有減緩趨勢。
3. 氨氮測項因受河川、排水路帶來的污染，及上游養殖、畜牧業污水入滲，污染順流而下，且又因本區域為近岸養殖區回填及防風林之有機肥影響，使得監測結果偏高。本季結果亦有超過監測標準情形，與上季結果相似，經歷年結果比對後，偏高現象亦有減緩趨勢。
4. 地下水中重金屬測值大多數符合土壤及地下水污染整治法規定之水質標準，本季結果僅錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地質特性影響所致。
5. 列管化學物質檢測結果為含量極低或在偵測極限以下。

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討、分析

1. 六輕工業區位於抽砂填海離島式新海埔地，依Ghyben and Herzberg理論，此種地形之淺層地下淡水呈凸透鏡狀懸浮於地下鹽水層上，工業區之地下水流方向大致上應從中間地下水水位高程高處往四周水位高程低處流。本季調查結果與歷年相似，水位調查皆高於平均海平面，顯示目前應無海水入侵潛勢，水流調查結果亦符合Ghyben and Herzberg理論，由中央往四周流動。
2. 工業區是利用抽砂填海造陸建造，其地下水主要受到該區域原存在之海水及海淡水介面溶質交換所影響，成份與海水相近。本次監測結果，地下水導電度、總溶解固體量、氯鹽及硫酸鹽等鹽化指標測值同樣有偏高的情形，經比對歷次檢測數據分析，顯示經多年降雨淋洗後，地下水項目鹽化指標測值皆已呈現降低的趨勢。
3. 本季重金屬監測結果與歷年結果相似，其中錳測項有偏高之情形。一般而言，台灣西部地區因地層沉積環境，致使地層中常含錳，因而造成地下水之錳含量偏高，從「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」之地下水水質監測結果(圖3.1)即可看出此一區域特性。本季重金屬錳測項偏高，研判應受地質成分影響。
4. 本季監測結果氨氮檢測值多高於地下水監測標準，與歷年結果相似。一般而言，淺層地下水較易受到地面水體及相關活動之影響，尤其上游區域多為一級產業(農、漁、牧)，加上地表原有的排水溝內水體及防風林的有機肥入滲後皆可能會影響地下水體中氨氮的濃度，使得氨氮偏高。依據「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」之地下水水質採樣檢

測結果顯示，該地區的地下水氨氮(圖3.2)監測數據亦常超出監測標準。

- 蒐集環保署於本計畫範圍附近地下水測站近3年監測數據進行比對(資料來源：環保署「全國環境水質監測資訊網」)，本計畫範圍附近共有三處地下水測站，分別為麥寮國小、台西國小及橋頭國小測站，相關監測數據如表3.1所示，依據監測結果顯示，氨氮、鐵及錳亦常超過監測標準。

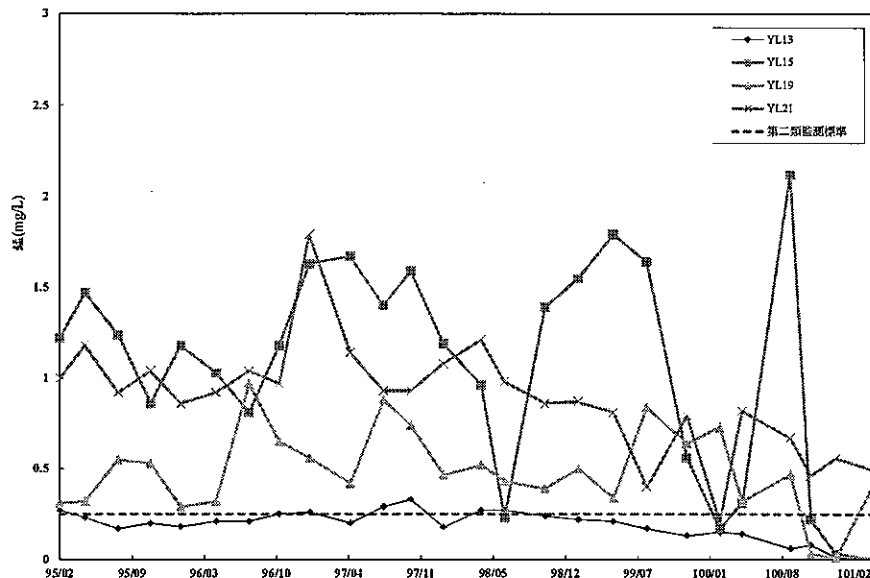


圖3.1 雲林離島計畫地下水錳濃度歷線圖

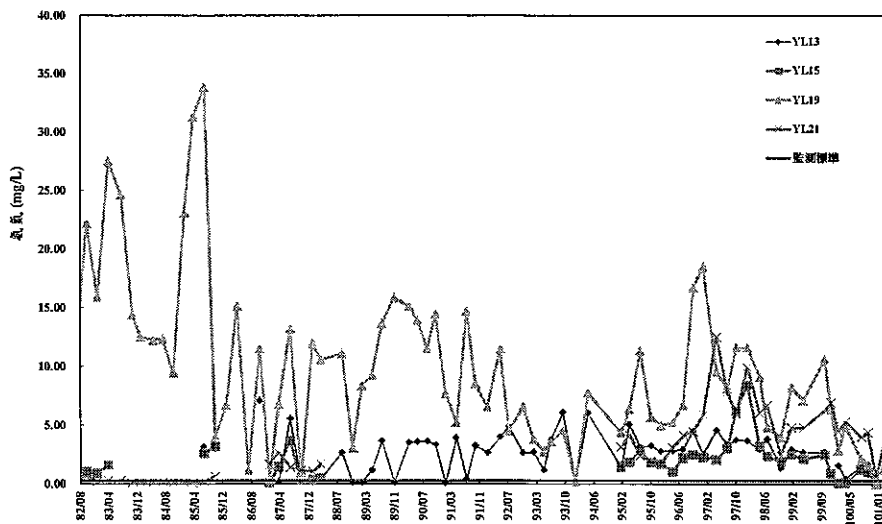


圖3.2 雲林離島計畫地下水氨氮濃度歷線圖

- 在本季的監測數值中，列管的化學物質檢測結果，均未超過第二類地下水污染管制標準。

表3.1 環保署區域性監測井水質資料

測站	檢測項目	水溫	pH值	導電度	總硬度	TDS	氫鹽	氨氮	磷酸鹽氮	硫酸鹽	TOC	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅	鎘	錳		
	單位	℃	-	µmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
	監測標準	*	*	*	750	1250	625	0.25	25	625	10	0.25	0.025	0.25	5	0.25	25	1.5	0.25		
	管制標準	*	*	*	*	*	*	*	100	*	*	0.5	0.05	0.5	10	0.5	50	*	*		
麥寮國小	2009	0216	26.2	6.9	867	408	562	18.2	<u>0.4</u>	0.47	40.8	2.64	0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.012	0.009	0.01	
		0515	27.6	6.9	879	405	547	19.2	<0.01	1.54	64.4	2.07	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.011	0.008	0.006	
		0508	26.9	6.9	897	396	568	19.2	<0.01	1.54	64.4	2.07	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.006	0.013	0.009	
		1009	28.6	6.9	826	385	574	19.6	0.01	3.53	51.5	1.06	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.006	0.017	<0.005	
	2010	0114	27.7	6.8	891	386	634	20.5	<0.01	0.15	50.8	1.82	0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.012	0.016	0.017	
		0518	27.5	6.8	853	419	530	21.2	0.04	1.29	45.4	2.36	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	0.011	0.073	
		0812	27.8	6.8	1050	467	760	30.9	0.02	14.6	58.3	1.58	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.01	0.022	0.005	
		1018	28.1	6.8	1050	471	694	24.7	<u>0.38</u>	15.3	66.5	1.33	0.0008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.008	0.006	0.008	
	2011	1019	27.9	6.7	980	465	616	25.6	0.03	2.44	70.6	1.86	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.009	
	2012	0509	28.4	6.8	978	426	666	32.3	0.02	13.1	66.8	1.23	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.014	0.095	0.010	
	台西國小	2009	0213	27.6	7.1	1560	479	967	178	<u>0.8</u>	0.03	125	4.12	0.0916	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.019	1.38	0.197
			0518	27.3	7.3	1210	340	798	97.7	<u>0.94</u>	0.02	83.9	2.05	0.101	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.011	0.412	0.136
0817			28.3	7.1	1710	467	1100	209	<u>0.8</u>	0.06	88.8	2.56	0.112	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.014	1.32	<u>0.407</u>	
1012			28.6	7.2	1070	330	752	94.9	<u>0.62</u>	0.04	96.8	1.93	0.0892	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	0.401	0.139	
2010		0114	27.4	7.1	1310	371	892	122	<u>0.82</u>	<0.01	87.5	2.03	0.0775	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.016	0.356	0.111	
		0518	27.3	7.3	1190	319	766	94.4	<u>0.98</u>	<0.01	85.9	3.13	0.106	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.008	0.604	0.097	
		0812	28.4	7	1910	475	<u>1300</u>	243	<u>0.76</u>	<0.01	146	3.2	0.056	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.013	1.45	<u>0.627</u>	
		1012	28.4	7.1	1340	363	810	125	<u>0.86</u>	0.04	84.2	2.32	0.1	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.011	1.25	<u>0.327</u>	
2011		0119	26.5	7.1	1490	399	913	158	<u>0.99</u>	<0.01	101	2.18	0.0268	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.007	<u>2.31</u>	<u>0.384</u>	
		0511	26.8	7.2	1090	300	660	80.9	<u>1.13</u>	<0.01	60.2	1.72	0.0204	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.015	1.16	0.107	
		0811	27.1	7.2	1150	317	693	99.2	<u>1.6</u>	0.41	64.9	1.9	0.0749	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.019	<u>1.76</u>	<u>0.272</u>	
2012		0512	26	7.2	1,480	362	853	164	<u>1.18</u>	0.01	113	1.86	0.0463	<0.001	<0.001	0.003	<0.003	0.007	<u>2.56</u>	0.23	
橋頭國小	2009	0216	27.3	6.7	1800	<u>850</u>	<u>1360</u>	86.6	<u>2.18</u>	0.02	493	1.76	0.0086	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.04	<u>3.41</u>	<u>0.978</u>	
		0515	27	6.8	1710	<u>787</u>	<u>1250</u>	92.6	<u>3.04</u>	0.36	404	1.82	0.0151	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.013	<u>3.05</u>	<u>0.915</u>	
		0805	26.8	6.7	1610	748	1100	79.1	<u>3.1</u>	0.01	308	1.82	0.0054	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.015	<u>2.22</u>	<u>0.786</u>	
		1009	27.1	6.8	1460	<u>1420</u>	1060	67.2	<u>3.25</u>	0.54	409	1.75	0.0117	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.014	<u>2.02</u>	<u>0.604</u>	
	2010	0114	27.9	6.8	1420	666	988	68.1	<u>3.49</u>	0.04	308	1.4	0.0289	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.028	<u>1.58</u>	<u>0.832</u>	
		0518	26.9	7.1	1140	495	821	50.9	<u>3.08</u>	0.01	155	1.9	0.016	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.034	0.807	<u>0.571</u>	
		0812	26.2	6.9	1080	524	690	46.9	<u>2.2</u>	0.05	129	2	0.0227	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.017	0.935	<u>0.492</u>	
		1018	27.7	6.8	1270	526	862	78	<u>2.21</u>	0.01	185	2	0.0285	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.023	1.38	<u>0.442</u>	
	2011	0117	26.8	6.8	1280	545	942	94.8	<u>2.49</u>	0.08	231	1.41	0.0146	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.022	0.731	<u>0.569</u>	
		0517	26.4	6.8	1390	571	937	90.6	<u>3.26</u>	0.04	234	1.64	0.0327	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.017	1.04	<u>0.558</u>	
		0809	26.8	6.8	1540	645	1100	119	<u>2.7</u>	<0.01	229	2	0.0204	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.023	1.04	<u>0.472</u>	
		1019	26.9	6.8	1500	645	1120	93	<u>2.89</u>	0.11	261	1.85	0.0224	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.039	1.38	<u>0.816</u>	
2012	0509	26.1	6.7	1,940	990	<u>1600</u>	88.6	<u>1.92</u>	<0.01	549	1.49	0.0155	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.016	<u>4.16</u>	<u>1.16</u>		

註：A表示超過第二類地下水監測標準，「*」表示法規尚未規定

凡資料有出現「<」表示該項測值小於方法偵測極限值

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

1. 上次監測之異常狀況及處理情形

上次監測結果不符合水質標準之點位及項目，與往常相同，其異常狀況及處理情形簡要列於表3.2中。導電度、總溶解固體量、氯鹽、硬度、錳及氨氮測值偏高情形是受到背景環境所影響，仍應持續監測，以瞭解變化趨勢，當發生非環境因素造成之異常時，可即刻採取因應措施。

2. 本次監測之異常狀況及處理情形

本次監測之異常狀況及處理情形簡要列於表3.3中，主要為鹽化指標與錳、氨氮偏高，但仍在歷次測值之變動範圍內。另為能瞭解異常項目與上季及前一年同期之變化，茲彙整近5次之監測結果，並與環保署公告之第二類地下水污染監測標準值與管制標準值比對如表3.4至表3.13，未來將持續監測以瞭解異常點位之水質長期變化趨勢。

3. 歷次監測之異常狀況及處理情形

(1) 歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、導電度及硬度等鹽化指標項目，由圖3.6至圖3.10歷次監測濃度變化圖，顯示已有下降趨勢。圖3.11為歷次錳監測濃度變化，圖3.12為歷次所監測之氨氮濃度變化圖，其中錳主要為區域性地質影響，而氨氮係受上游地區地面水入滲影響。

(2) 環評井6地下水質本季仍測出微量氯仿，此情況已主動向六輕監督委員會報告並已完成三階段擴大調查，相關圖示如圖3.3所示，其中第一階段以MIP-ECD偵測，無發現氯仿成份；另在環評井6週遭進行表層土壤(約地下2公尺，地下水面上)檢測時僅M03一點檢出極微量氯仿(0.17mg/Kg，法規標準100 mg/Kg)其餘附近3點均未檢出；第二階段再於M03上游補採兩處表層土壤，結果氯仿均未檢出；第三階段依據第42次監督委員會中結論再於環評井6下游設置一口標準監測井(井6-1)，並於100年7月20日及11月25日進行地下水水質取樣分析，其檢測

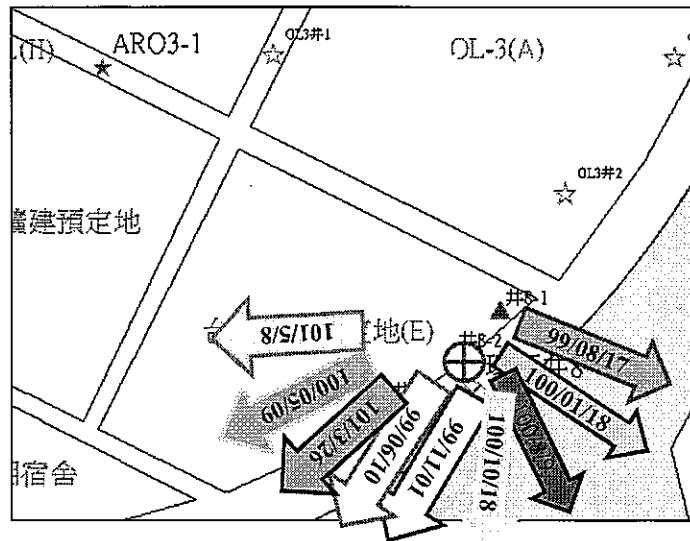


圖3.4 環評井8與增設簡易井8-1、井8-2、井8-3分佈圖

(4)環評井9於100年第3季首次測出總酚異常，經積極改善後，100年第4季總酚檢測值已符合法規管制標準，100年12月9日檢測值則為ND。環評井9相關應變措施已依雲林縣環保局要求提送備查。為追蹤環評井9污染來源，目前已選定上游處一口監測井(井9-1)配合採樣檢測工作(環評井9及上游處井9-1分佈圖如圖3.5所示)，本季環評井9及井9-1總酚檢測值均為ND，初步研判該污染應已有受到控制及改善。相關檢測報告書請參考「附錄六」。

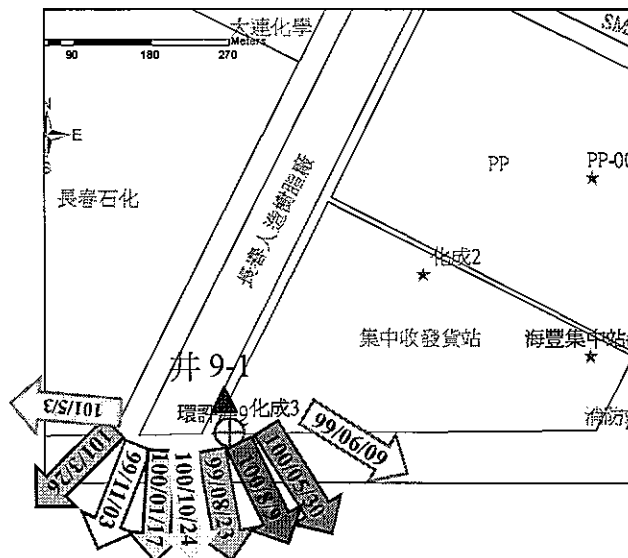


圖 3.5 環評井 9 與上游處井 9-1 分佈圖

表 3.2 上次監測之異常狀況及處理情形

	異常狀況	因應對策與效果
總溶解固體	環評井 1、2、3、4、5、6、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	左列異常情形均為區域特性所致，故鹽化指標、氯氮及錳等會有偏高之情形，但分析歷年資料，其濃度變化有降低之趨勢。
硬度	環評井 2、3、6 及 8 超過地下水污染監測標準	
氯鹽	環評井 2、3、5、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
硫酸鹽	環評井 3、6 及 8 超過地下水污染監測標準	
氯氮	環評井 1、2、3、4、5、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
錳	環評井 2、3、5、6、8 及 10 超過地下水污染監測標準	

表 3.3 本次監測之異常狀況及處理情形

	異常狀況	因應對策與效果
總溶解固體	環評井 1、2、3、4、5、6、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	本季地下水水質採樣檢測結果超出法規標準之測項如左表示，與往年歷次結果相同，研判應為地區性地下水水質特性，應當持續進行監測。
硬度	環評井 3、6、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
氯鹽	環評井 2、3、5、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
硫酸鹽	環評井 3、6、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
氯氮	環評井 1、2、3、4、5、7、8 及 10 超過地下水污染監測標準	
錳	環評井 2、3、5、6 及 10 超過地下水污染監測標準	

表 3.4 環評井 1 井最近 5 次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100 年第 2 季	100 年第 3 季	100 年第 4 季	101 年第 1 季	101 年第 2 季
pH 值	-	*	*	-	7.6	7.6	7.6	7.4	7.4
水溫	℃	*	*	-	26.7	29	26.3	27.3	28.9
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	1170	1210	1500	1300	1400
濁度	NTU	*	*	<0.05	35	9.6	16	6.9	1
導電度	µmho/cm	*	*	-	1790	2170	2190	2070	1970
硬度	mg/L	750	*	1.6	355	527	506	479	542
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	3.8	1.3	0.7	0.8	0.6
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.12	1.02	1.22	0.93	1.03
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	174	257	251	220	235
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.08	0.1	0.09	0.04	0.09
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	205	246	246	218	238
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	<0.04(0.01)	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	1.64	1.17	2.11	0.94	1.49
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.79	0.87	1.44	0.89	1.04
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	0.06	0.28	<0.05(0.03)	<0.05(0.02)	0.05
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.002)	<0.01(0.004)	<0.01(0.004)	<0.01(0.003)	<0.01(0.003)
無機氯含量	mg/L	*	*	-	0.852	1.15	1.44	0.89	1.09
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.004)
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.010)	0.027	ND	<0.020(0.011)	0.051
鎘	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.005)	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0035	0.0021	0.002	0.0021	<0.0020(0.0018)
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.050)	<0.100(0.023)	<0.100(0.023)	<0.100(0.035)	<0.100(0.028)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.006)	<0.020(0.006)	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.061	0.153	0.132	0.137	0.155
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.5 環評井2井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第2季	100年第3季	100年第4季	101年第1季	101年第2季
pH值	-	*	*	-	7.5	7.3	7.3	7.6	7.6
水溫	°C	*	*	-	24.4	27	26.4	25.6	25.3
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	3740	7430	8600	2380.0	1250.0
濁度	NTU	*	*	<0.05	4.6	7.3	7.1	3.7	1.4
導電度	µmho/cm	*	*	-	6050	11400	12000	3940.0	3450.0
硬度	mg/L	750	*	1.6	815	1500	1630	727.0	377.0
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.4	0.3	<0.2(0.1)	0.5	0.3
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	0.62	0.63	0.80	0.5	0.5
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	1600	3430	3780	949.0	415.0
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.03	0.23	0.05	0.1	<0.02
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	323	577	592	232.0	170.0
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.01)	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	7.1	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	0.46	0.62	0.53	0.5	0.5
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.28	0.55	0.50	0.4	0.3
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.02)	<0.05(0.03)	<0.05(0.01)	<0.05(0.01)	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.003)	ND	<0.01(0.002)	<0.01(0.003)	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	0.303	0.55	0.50	0.4	0.3
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.015)	<0.020(0.010)	ND	<0.020(0.017)	0.0
鎳	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0168	0.0174	0.0124	0.0	0.0
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.065)	<0.100(0.097)	<0.100(0.023)	<0.100(0.056)	<0.100(0.026)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.006)	<0.020(0.010)	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)	<0.020(0.004)
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.527	1.000	1.100	0.3	0.2
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	<0.01(0.002)	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.6 環評井3井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第2季	100年第3季	100年第4季	101年第1季	101年第2季
pH值	-	*	*	-	7.2	7.2	7.1	7.1	7.3
水溫	°C	*	*	-	25.3	26.5	25.6	24.4	25.6
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	16900	18700	16200	18600.0	24300.0
濁度	NTU	*	*	<0.05	450	400	600	850.0	90.0
導電度	µmho/cm	*	*	-	24900	27600	24000	25700.0	30500.0
硬度	mg/L	750	*	1.6	2290	3340	3170	3210.0	3800.0
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	0.8	0.3	0.3	3.3	0.2
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	0.72	0.67	0.64	0.6	0.6
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	6070	9330	7400	7000.0	10600.0
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.18	0.21	0.15	0.1	0.2
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	1120	1310	1150	1050.0	1460.0
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.01)	<0.04(0.03)	<0.04(0.02)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	2.62	1.94	2.9	2.6	1.8
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	1.81	1.65	1.86	2.5	1.7
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.02)	0.06	<0.05(0.01)	ND	<0.05(0.02)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.002)	<0.01(0.002)	<0.01(0.002)	<0.01(0.001)	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	1.832	1.71	1.86	2.5	1.8
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	<0.020(0.006)	ND	ND	<0.020(0.006)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.011)	ND	<0.020(0.010)	ND	0.0
鎘	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0116	0.0101	0.009	0.0	0.0
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.049)	<0.100(0.043)	<0.100(0.081)	<0.100(0.046)	<0.100(0.030)
錳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.006)	<0.020(0.008)	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)	<0.020(0.005)
錳	mg/L	0.25	*	0.002	1.34	1.290	1.310	1.6	1.3
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	0.0
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低為數單位值』表示，並括號註明其實測值

表3.7 環評井4井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第2季	100年第3季	100年第4季	101年第1季	101年第2季
pH值	-	*	*	-	7.8	8.0	7.8	7.7	7.8
水溫	°C	*	*	-	24.9	26	25.1	24	25.3
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	1800	1700	1760	1950	2120
濁度	NTU	*	*	<0.05	32	45	40	18	1.1
導電度	µmho/cm	*	*	-	3350	2190	3050	3380	2930
硬度	mg/L	750	*	1.6	392	360	348	473	352
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	3.2	1.4	0.7	0.9	0.5
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.2	1.22	1.25	1.14	1.1
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	638	637	592	640	573
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.14	0.04	0.09	0.11	0.08
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	302	319	315	313	296
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	<0.04(0.03)	<0.04(0.02)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	1.36	1.39	1.1	1.14	1.48
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	1.03	0.95	0.99	1.04	1.11
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.03)	<0.05(0.02)	ND	ND	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	0.01	<0.01(0.003)	<0.01(0.003)	0.01	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	1.07	0.95	0.99	1.05	1.11
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	<0.020(0.006)	ND	<0.020(0.004)	<0.020(0.004)
鋅	mg/L	25	50	0.01	ND	<0.020(0.018)	<0.020(0.016)	ND	0.022
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.003	0.0033	0.0028	0.0023	0.0045
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.042)	<0.100(0.047)	<0.100(0.025)	<0.100(0.031)	<0.100(0.024)
鎳	mg/L	*	1	0.004	ND	<0.020(0.006)	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.141	0.132	0.116	0.184	0.169
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	0.00073	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.8 環評井5井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第2季	100年第3季	100年第4季	101年第1季	101年第2季
pH值	-	*	*	-	8	8	7.8	7.8	7.8
水溫	°C	*	*	-	27.2	27.6	26.4	26.1	26.6
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	1350	1640	2700	2860	2780
濁度	NTU	*	*	<0.05	12	7.7	6.7	13	2.8
導電度	µmho/cm	*	*	-	2380	2810	4230	4750	4480
硬度	mg/L	750	*	1.6	267	315	721	718	540
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	1.2	1.2	0.9	1.7	1.7
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.77	1.71	1.32	1.14	1.31
氫鹽	mg/L	625	*	0.04	320	446	892	926	846
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.03	0.06	0.03	0.04	0.09
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	281	333	502	514	451
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.01)	<0.04(0.03)	<0.04(0.01)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	0.57	0.5	2.28	2.14	2.54
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.25	0.33	2.23	1.77	2.37
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.02)	0.06	ND	ND	0.07
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
無機氯含量	mg/L	*	*	-	0.27	0.39	2.23	1.77	2.44
銅	mg/L	5	10	0.004	<0.020(0.004)	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.011)	<0.020(0.018)	<0.020(0.010)	<0.020(0.013)	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND<0.003
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0141	0.0141	0.013	0.0126	0.0165
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.056)	<0.100(0.029)	<0.100(0.052)	<0.100(0.070)	<0.100(0.027)
鎳	mg/L	*	1	0.004	ND	<0.020(0.005)	<0.020(0.005)	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.167	0.176	0.354	0.335	0.237
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	0.00161	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	<0.01(0.005)	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.9 環評井6井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第二季	100年第三季	100年第四季	101年第一季	101年第二季
pH值	-	*	*	-	6.8	7.3	7.2	7	6.8
水溫	°C	*	*	-	25.1	29.6	26.1	24.3	24.6
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	4200	1460	1460	2010	2500
濁度	NTU	*	*	<0.05	100	39	27	50	0.35
導電度	µmho/cm	*	*	-	4410	1890	1830	2590	2760
硬度	mg/L	750	*	1.6	1920	1170	1020	1620	1390
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	2.1	1.4	0.9	1.9	0.9
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	0.58	0.95	0.83	0.74	0.71
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	424	35	50.4	67	92.9
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.03	0.06	0.07	0.19	0.03
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	1880	1020	1060	1360	1400
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	0.83	0.92	1.21	0.88	5.08
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.22	<0.05(0.02)	<0.05(0.04)	0.09	ND
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	0.28	0.72	0.96	0.64	4.79
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	0.01	<0.01(0.005)	0.02	<0.01(0.003)	0.02
無機氯含量	mg/L	*	*	-	0.51	0.72	0.98	0.73	4.87
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	<0.020(0.003)	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	<0.020(0.005)	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	0.284	0.059	0.04	0.304	0.308
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.004)	ND	ND	ND	ND<0.003
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0005	<0.0020(0.0010)	<0.0020(0.0006)	ND	<0.0020(0.0009)
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	0.947	<0.100(0.027)	<0.100(0.029)	<0.100(0.031)	<0.100(0.028)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.019)	<0.020(0.007)	<0.020(0.005)	<0.020(0.010)	<0.020(0.006)
錳	mg/L	0.25	*	0.002	6.27	0.417	0.368	1.64	0.676
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	<0.0100	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	<0.0100	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	<0.0100	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	<0.0300	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	<0.0100	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	0.0142	0.0239	0.0149	0.00301	0.00824
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	<0.0100	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	<0.0100	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	<0.0100	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	<0.0100	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	<0.0100	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	<0.0100	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	<0.0100	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	<0.0100	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	<0.0100	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	<0.0100	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	<0.01(0.002)	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.10 環評井7井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第2季	100年第3季	100年第4季	101年第1季	101年第2季
pH值	-	*	*	-	7.9	7.9	7.8	7.8	7.7
水溫	°C	*	*	-	25.2	29.2	26.9	27.2	27.8
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	2680	2250	2380	2210	4590
濁度	NTU	*	*	<0.05	60	17	13	45	15
導電度	µmho/cm	*	*	-	3120	3840	3870	3550	7950
硬度	mg/L	750	*	1.6	467	465	529	441	897
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	1	1.1	0.6	1.1	0.4
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.16	1.31	1.24	1.21	1.3
氟鹽	mg/L	625	*	0.04	792	753	769	625	1280
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.06	0.06	0.03	0.16	0.09
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	496	487	489	430	826
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.01)	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	2.18	1.21	1.56	1.66	1.51
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	1.37	1.02	1.48	1.47	1.1
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.03)	0.06	ND	ND	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.002)	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)	<0.01(0.004)	ND
無機氯含量	mg/L	*	*	-	1.402	1.08	1.48	1.47	1.11
銅	mg/L	5	10	0.004	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND<0.003
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0251	0.0232	0.0206	0.0249	0.0189
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	0.148	<0.100(0.091)	<0.100(0.066)	<0.100(0.066)	<0.100(0.038)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.008)	<0.020(0.011)	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.19	0.159	0.202	0.126	0.343
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.11 環評井8井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第二季	100年第三季	100年第四季	101年第一季	101年第二季
pH值	-	*	*	-	7.6	7.5	7.3	7.7	7.6
水溫	°C	*	*	-	25.7	26.7	26.4	26	27.9
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	9120	10900	9570	8020	9270
濁度	NTU	*	*	<0.05	9	5.2	50	12	1.4
導電度	µmho/cm	*	*	-	13700	17000	13900	12200	13600
硬度	mg/L	750	*	1.6	1310	1990	1840	1180	1400
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	2.5	0.6	0.4	0.7	0.3
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.36	1.27	1.18	1.43	1.36
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	3700	5200	4000	3080	4000
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.85	0.11	0.39	0.24	0.1
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	1330	1350	1240	1150	1330
硫化物	mg/L	*	*	0.01	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	1	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	5.04	4.54	5.68	3.91	3.77
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	4.37	4.25	5.35	3.85	3.74
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.04)	<0.05(0.03)	<0.05(0.01)	0.05	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.004)	0.01	ND	<0.01(0.005)	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	4.414	4.26	5.35	3.9	3.75
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	<0.020(0.007)	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	ND	<0.020(0.020)	<0.020(0.014)	<0.020(0.012)	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.004)	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0035	0.0024	0.0056	0.004	0.0049
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.047)	<0.100(0.036)	<0.1000(0.021)	<0.100(0.047)	<0.100(0.022)
鎳	mg/L	*	1	0.004	ND	<0.020(0.006)	ND	ND	<0.020(0.004)
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.242	0.487	0.598	0.172	0.384
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	0.00068	0.00124	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.12 環評井9井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第2季	100年第3季	100年第4季	101年第1季	101年第2季
pH值	-	*	*	-	7.6	7.5	7.9	7.9	7.9
水溫	℃	*	*	-	25.2	28.4	26.3	22.1	26
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	1060	458	289	324	339
濁度	NTU	*	*	<0.05	400	12	2600	900	36
導電度	µmho/cm	*	*	-	1510	757	388	424	444
硬度	mg/L	750	*	1.6	471	271	186	214	197
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	3.4	1.6	1	1	0.2
氟鹽	mg/L	*	*	<0.10	0.61	1	0.14	0.16	0.14
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	188	63.8	1.28	2.24	2.44
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.07	0.04	0.33	0.95	0.24
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	171	69	105	101	115
硫化物	mg/L	*	*	0.01	ND	<0.04(0.03)	<0.04(0.01)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	0.48	0.26	0.27	0.62	0.26
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.16	<0.05(0.04)	0.24	<0.05(0.04)	ND
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.03)	<0.05(0.03)	<0.05(0.03)	<0.05(0.03)	0.05
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	<0.01(0.001)	<0.010(0.002)	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	-	0.191	0	0.24	0	0.05
銅	mg/L	5	10	0.004	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	<0.020(0.008)	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.015)	0.034	<0.020(0.012)	<0.020(0.012)	0.028
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.004)	<0.020(0.004)	ND	ND	ND<0.003
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0074	0.0064	ND	ND	ND<0.0004
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	0.114	0.242	<0.100(0.020)	<0.100(0.070)	<0.100(0.018)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.005)	<0.020(0.006)	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.413	0.192	<0.020(0.018)	<0.020(0.003)	ND
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	0.342	0.007	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	<0.01(0.001)	ND	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

表3.13 環評井10井最近5次之地下水水質與監測標準值比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	MDL	100年第二季	100年第三季	100年第四季	101年第一季	101年第二季
pH值	-	*	*	-	7.9	7.8	7.7	7.7	7.6
水溫	°C	*	*	-	25.4	26.9	26.5	24.4	23.7
總溶解固體	mg/L	1250	*	<5.0	4340	3080	2470	2820	2180
濁度	NTU	*	*	<0.05	160	13	8.4	6.7	2.2
導電度	µmho/cm	*	*	-	5100	5520	4120	3840	3230
硬度	mg/L	750	*	1.6	435	544	575	866	735
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.06	2.4	0.4	0.4	0.6	0.4
氯鹽	mg/L	*	*	<0.10	1.47	1.44	1.27	0.9	1.04
氯鹽	mg/L	625	*	0.04	1060	1280	917	707	525
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	0.07	0.08	0.09	0.1	0.05
硫酸鹽	mg/L	625	*	0.04	462	505	423	711	494
硫化物	mg/L	*	*	0.01	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.101	1.52	1.59	0.96	0.7	0.63
氨氮	mg/L	0.25	*	0.01	0.76	0.95	0.85	0.66	0.57
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.01	<0.05(0.02)	<0.05(0.01)	ND	<0.05(0.01)	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.001	0.01	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND
無機氯含量	mg/L	*	*	-	0.79	0.95	0.85	0.66	0.58
銅	mg/L	5	10	0.004	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	<0.020(0.004)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.01	<0.020(0.016)	<0.020(0.010)	ND	ND	0.029
鉻	mg/L	0.25	0.5	0.003	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND<0.003
鎘	mg/L	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0004	0.0238	0.0426	0.014	0.0082	0.006
鐵	mg/L	1.5	*	0.017	<0.100(0.057)	0.1	<0.100(0.023)	<0.100(0.037)	<0.100(0.018)
鎳	mg/L	*	1	0.004	<0.020(0.004)	<0.020(0.005)	<0.020(0.004)	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.002	0.17	0.24	0.287	0.476	0.421
汞	mg/L	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	0.00193	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	0.00057	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	0.00064	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	0.00062	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	0.00067	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	0.00066	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	0.5	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	1	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	0.001	ND	ND	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定，「-」表示無監測

若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低為數單位值」表示，並括號註明其實測值

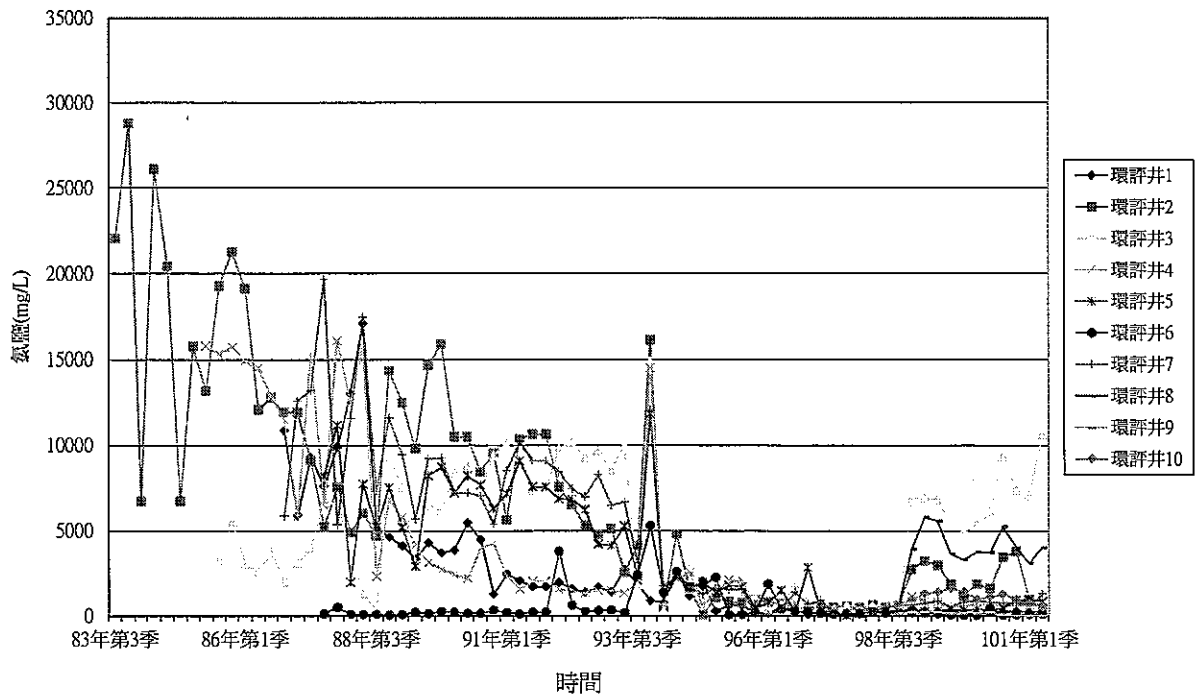


圖3.6 六輕周界環評井歷次氯鹽濃度監測結果

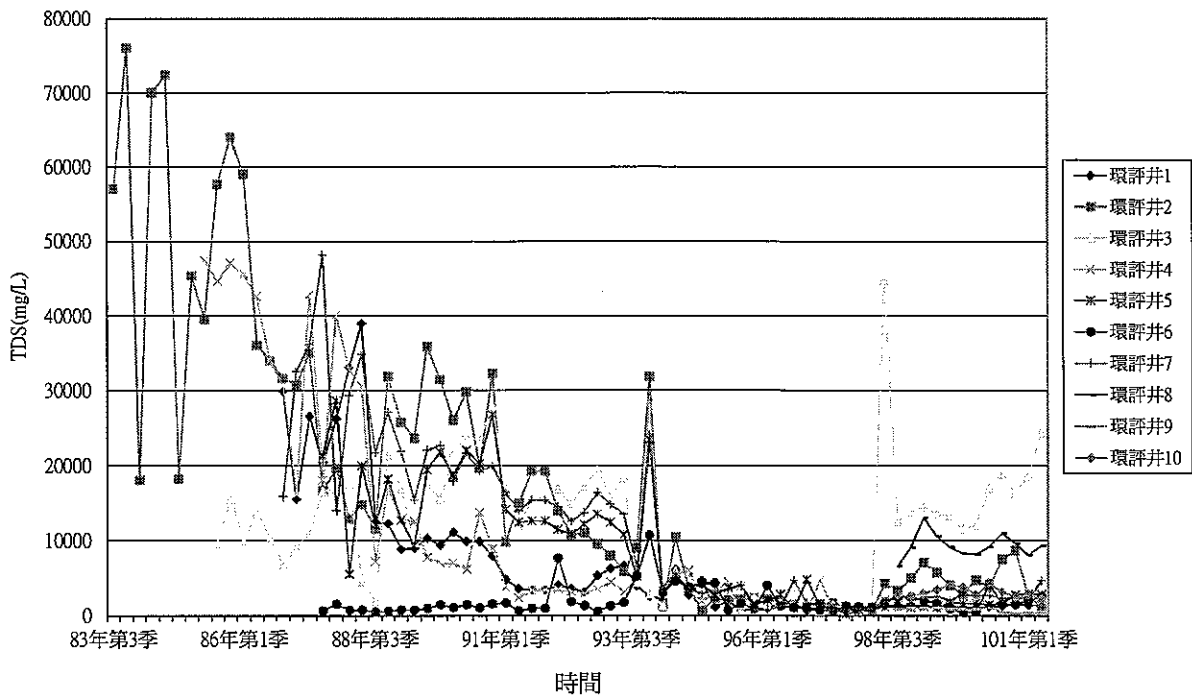


圖3.7 六輕周界環評井歷次總溶解固體監測結果

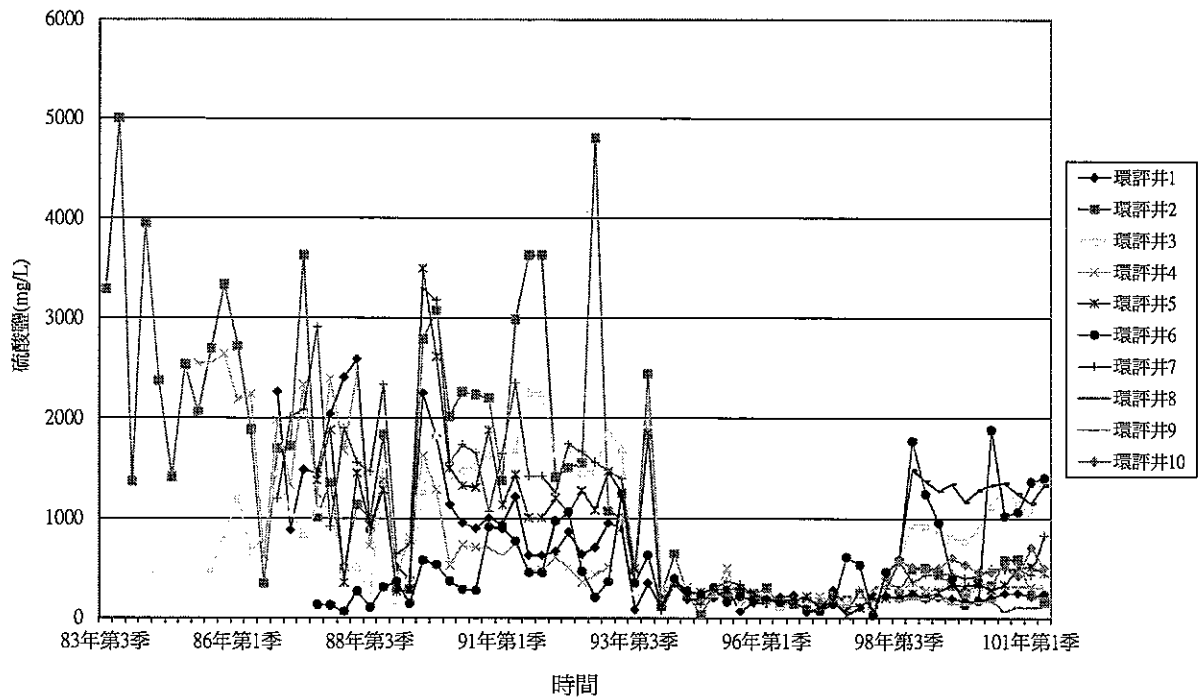


圖3.8 六輕周界環評井歷次硫酸鹽監測結果

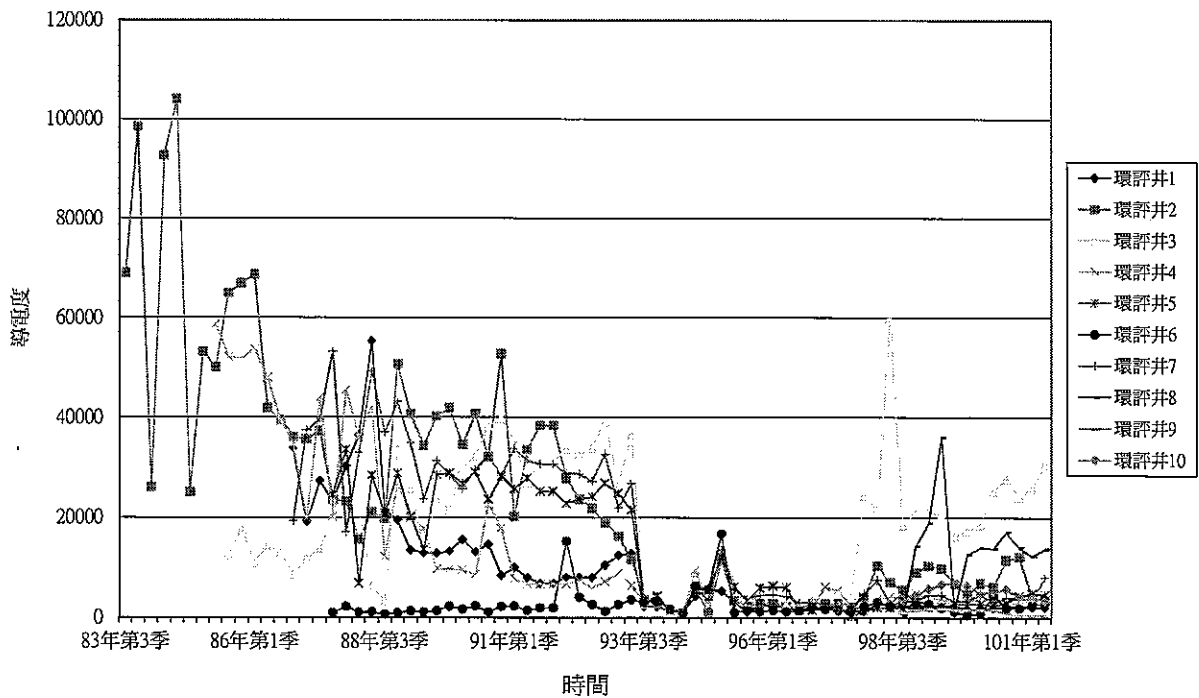


圖3.9 六輕周界環評井歷次導電度監測結果

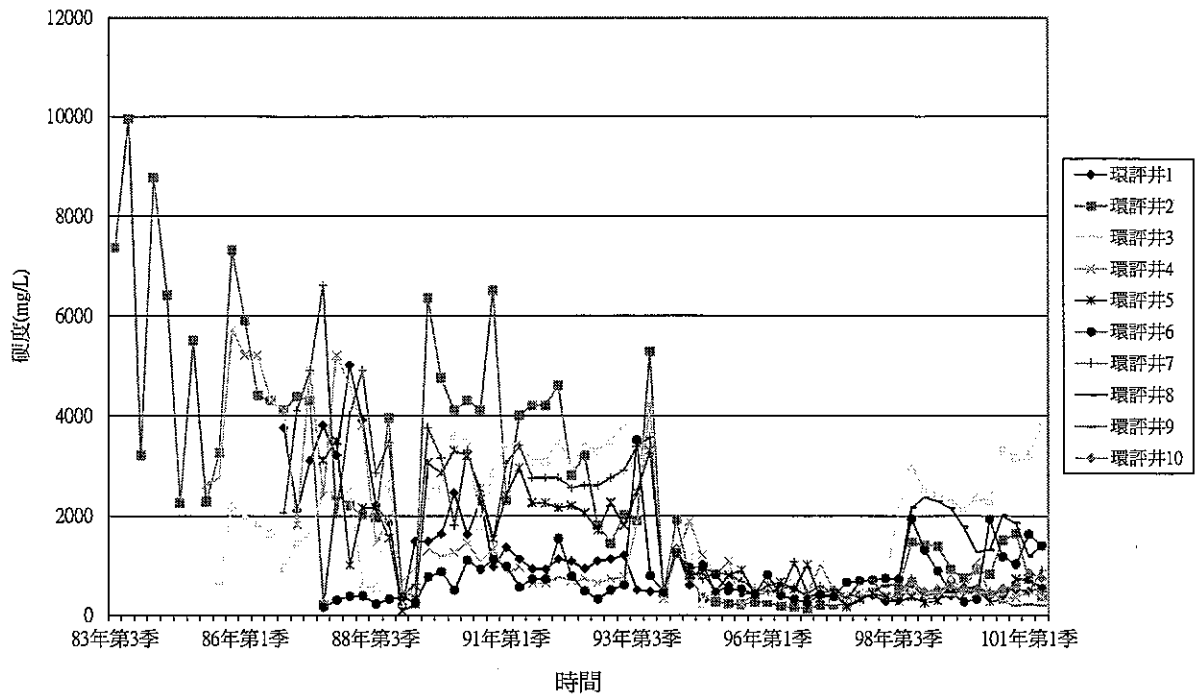


圖3.10 六輕周界環評井歷次硬度監測結果

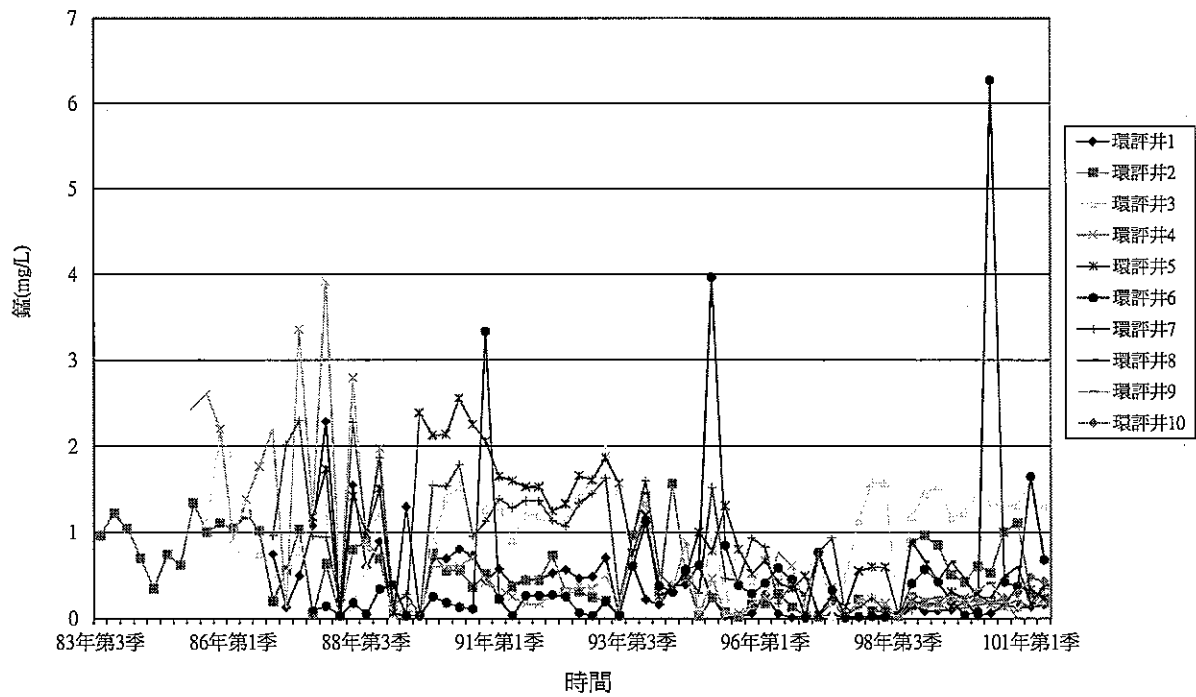


圖3.11 六輕周界環評井歷次錳濃度監測結果

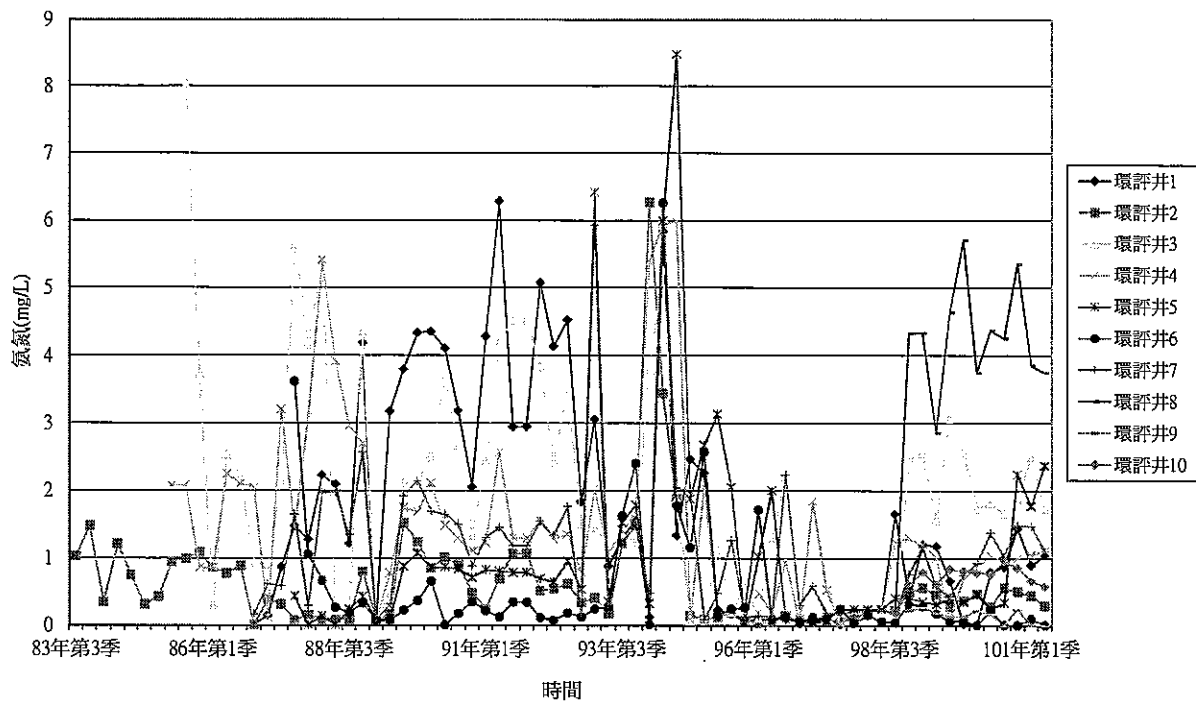


圖3.12 六輕周界環評井歷次氨氮濃度監測結果

3.2 建議事項

1. 依歷年來地下水水質監測結果顯示，六輕周界地下水質，除了鹽化指標項目(氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽)、硬度、氨氮及錳，超過第二類地下水監測標準外，其餘均符合法規標準，建議應持續監測以瞭解變化趨勢。
2. 針對環評井 6 氯仿問題，已依照環評監督委員會結論，於 100 年 5 月 19 日於地下水流下游處設置一口標準監測井(井 6-1)，以利掌握其變化，至今該監測井檢測結果氯仿皆為 ND。建議持續監測以瞭解變化趨勢。
3. 環評井 8 的 MTBE 問題，由歷次檢測數據中可知，其 MTBE 偶有測出，建議持續監測環評井 8 及其上游 3 口監測井(井 8-1、8-2 及 8-3)之 MTBE 變化趨勢。
4. 環評井 9 的總酚問題，已依照雲林縣環保局要求提送相關應變措施計畫書備查，由歷次檢測數據得知，100 年第 4 季檢測值已符合管制標準，本季環評井 9 及上游處井 9-1 檢測值均為 ND，其污染應已受到控制並已改善，建議持續監測以瞭解變化趨勢。

參考文獻

1. 「雲林縣離島式基礎工業區整體開發規劃調查分析 第一部份 自然環境現場調查 第一冊」國立成功大學台南水工試驗所，民國八十一年至民國九十九年。
2. 陳享宗、劉振宇，雲林沿海地區地下水鹽化問題之探討，農工學報，第44卷，第一期，P25-33，1998。
3. 吳育生、余進利等，「彰濱及離島工業區地下水水位水質監測分析」，濱海工業區調查研究與規劃設計施工成果發表研討會，民國九十年。
4. 蘇揚根、余進利等，「彰濱工業區地下水長期調查監測」，濱海工業區海岸工程技術與環境資源管理成果發表研討會，民國九十五年。
5. 「土壤及地下水污染整治法規彙編」，行政院環境保護署，民國九十七年。
6. 「六輕廠周界地下水水質調查監測作業 九十二年第一季」國立成功大學台南水工試驗所，民國九十二年九月。

附錄一

101 年 04 月至 101 年 06 月

檢測執行單位之認證資料



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第035號

台灣檢驗科技股份有限公司經本署依「
環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格
特發此證。

本證有效期限自100年11月25日至
105年11月24日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈世宏



中華民國100年11月9日

58.07.5000



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第035號

第1頁共4頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 1、地下水採樣：監測井地下水採樣方法 (NIEA W103)
 - 2、地下水被動式擴散採樣：監測井地下水揮發性有機物被動式擴散採樣袋採樣方法 (NIEA W108)
 - 3、總硬度：水中總硬度檢測方法-EDTA滴定法 (NIEA W208)
 - 4、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法-103℃~105℃乾燥 (NIEA W210)
 - 5、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311)
 - 6、銅：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311)
 - 7、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311)
 - 8、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311)
 - 9、錳：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311)
 - 10、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311)
 - 11、鉍：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311)
 - 12、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法-感應耦合電漿原子發射光譜法 (NIEA W311)
 - 13、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法 (NIEA W330)
 - 14、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸銀滴定法 (NIEA W407)
 - 15、氟化物：水中氟化物檢測方法-分光光度計法 (NIEA W410)
 - 16、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
 - 17、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
 - 18、氯鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
 - 19、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法 (NIEA W415)
 - 20、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽檢測方法-馬錢子鹼比色法 (NIEA W417)
 - 21、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法-分光光度計法 (NIEA W418)
 - 22、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法-濁度法 (NIEA W430)
 - 23、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法 (NIEA W434)
- (續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁)

22 07.5000



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第035號

第2頁共4頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 24、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之鎘還原流動注入分析法 (NIEA W436)
- 25、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮之鎘還原流動注入分析法 (NIEA W436)
- 26、氨氮：水中氨氮之流動注入分析法-靛酚法 (NIEA W437)
- 27、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法 (NIEA W448)
- 28、總酚：水中總酚檢測方法-分光光度計法 (NIEA W521)
- 29、總有機碳：水中總有機碳檢測方法-過氧蒸硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法 (NIEA W532)
- 30、大拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法 (NIEA W610)
- 31、巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法 (NIEA W610)
- 32、達馬松：水中有機磷農藥檢測方法-氣相層析儀/火焰光度偵測器法 (NIEA W610)
- 33、加保扶：水中氨基甲醯鹽殺蟲劑檢測方法-液相層析儀/螢光偵測器法 (NIEA W695)
- 34、巴拉刈：水中巴拉刈檢測方法-分光光度計法 (NIEA W641)
- 35、2,4-地：水中二、四-地檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法 (NIEA W642)
- 36、毒殺芬：水中毒殺芬檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法 (NIEA W653)
- 37、可氣丹：水中可氣丹檢測方法-氣相層析儀/電子捕捉偵測器法 (NIEA W660)
- 38、1,1,2-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 39、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 40、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 41、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

(續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁)





行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第035號

第3頁共4頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 42、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 43、乙苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 44、二甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 45、二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 46、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 47、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 48、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 49、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 50、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 51、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 52、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 53、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
- 54、氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)

(續地下水檢測類副頁第4頁；其他註記事項詳見末頁)



90 07 5000



行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第035號

第4頁共4頁

檢驗室名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

檢驗室地址：新北市五股區新北產業園區五工路136之1號

檢驗室主管：郭淑清（身分證統一編號：A221107070）

許可類別：地下水檢測類

許可項目及方法：

- 55、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 56、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 57、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法-吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法 (NIEA W785)
 - 58、柴油總碳氮化合物：水中柴油總碳氮化合物含量檢測方法-氣相層析/火焰離子化偵測器檢測法 (NIEA W802)
- (以下空白)

其他註記事項：

- 1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
- 2、許可事項依據本署100年11月9日環署檢字第1000097721號函辦理。



88.D7 5836

附錄二

101 年 04 月至 101 年 06 月

採樣與分析方法

地下水質採樣分析方法

1. 水溫

分析方法：NIEA W217.51A

分析原理：現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計 (Reversing thermometer) 或其他適用於溫度測量之儀器測量之。

2. pH

分析方法：NIEA W424.52A 電極法

分析原理：利用玻璃電極及參考電極，測定水樣中電位變化，可決定氫離子活性，而以氫離子濃度指數 (pH) 表示之 (於 25 °C，理想條件下，氫離子活性改變 10 倍，即改變一個 pH 單位，電位變化為 59.16 mV)。

3. 導電度

分析方法：NIEA W203.51B 導電度計法

分析原理：導電度 (Conductivity) 為將電流通過 1 cm² 截面積，長 1 cm 之液柱時電阻 (Resistance) 之倒數，單位為 mho/cm；導電度較小時以其 10⁻³ 或 10⁻⁶ 表示，記為 mmho/cm 或 μmho/cm。導電度之測定需要用標準導電度溶液先行校正導電度計後，再測定水樣之導電度。

4. 總溶解固體

分析方法：NIEA W210.57A 103 °C ~ 105 °C 乾燥

分析原理：將攪拌均勻之水樣置於已知重量之蒸發皿中，移入 103 ~ 105 °C 之烘箱蒸乾至恆重，所增加之重量即為總固體重。另將攪拌均勻之水樣以一已知重量之玻璃纖維濾片過濾，濾片移入 103 ~ 105 °C 烘箱中乾燥至恆重，其所增加之重量即為懸浮固體重。將總固體重減去懸浮固體重或將水樣先經玻璃纖維濾片過濾後，其濾液再依總固體檢測步驟進行，即得總溶解固體重。

5. 濁度

分析方法：NIEA W219.52C 濁度計法

分析原理：在特定條件下，比較水樣和標準參考濁度懸浮液對特定光源散射光的強度，以測定水樣的濁度。散射光強度愈大者，其濁度亦愈大。

6. 氯鹽

分析方法：NIEA W415.52B 離子層析法

分析原理：水樣中之待測陰離子，隨洗液流經一系列陰離子層析管柱時，因其與強鹼性陰離子交換樹脂間之親和力不同而被分離，分離後再流經一高容量陽離子交換樹脂抑制裝置，而被轉換成具高導電度酸之形態，移動相溶液則轉換成低導電度之碳酸。經轉換後之待測陰離子再流經電導度偵測器，即可依其滯留時間及波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量。

7. 餘氯量

分析方法：NIEA W408.51A 分光光度計法

分析原理：水樣加入磷酸緩衝液和 N,N-二乙基·對·苯二胺 (N,N-diethyl-p-phenylenediamine, 簡稱 DPD) 呈色劑後，水中之自由有效餘氯可將 DPD 氧化，使溶液轉變為紅色，立即以分光光度計在波長 515 nm (或其他特定波長) 處量測其吸光度。若於前述反應溶液中再加入多量碘化鉀，則水中之結合餘氯可將碘化鉀氧化而釋出碘，碘再氧化 DPD，使溶液之顏色加深，再以分光光度計在波長 515 nm (或其他特定波長) 處量測其吸光度。以同一檢量線分別求得自由有效餘氯和總餘氯之濃度，二者之差即為結合餘氯之濃度。

8. 硫酸鹽

分析方法：NIEA W415.52B 離子層析法

分析原理：水樣中之待測陰離子，隨洗液流經一系列陰離子層析管柱時，因其與強鹼性陰離子交換樹脂間之親和力不同而被分離，分離後再流經一高容量陽離子交換樹脂抑制裝置，而被轉換成具高導電度酸之形態，移動相溶液則轉換成低導電度之碳酸。經轉換後之待測陰離子再流經電導度偵測器，即可依其滯留時間及波峰面積、高度或感應強度予以定性及定量。

9. 硫化物

分析方法：NIEA W433.51A 甲烯藍/分光光度計法

分析原理：水樣中硫化物在氯化鐵存在時，會與 N,N-二甲基對苯二胺草酸鹽 (N,N-dimethyl-p-phenylenediamine oxalate) 反應生成甲烯藍 (Methylene blue)，使用分光光度計在波長 664 nm 處測其吸光度，可測定水樣中硫化物之濃度。

10. 氟鹽

分析方法：NIEA W413.52A 氟選擇性電極法

分析原理：於水樣中加入含有強螯合劑之緩衝液，可將氟鹽複合物 (如鋁或鐵等的氟鹽) 轉化成自由氟離子，並消除陽離子及 pH 值之干擾，利用氟選擇性電極與參

考電極，測定水樣中氫離子之氧化電位，以決定氫離子之活性或濃度。

11. 氨氮

分析方法：NIEA W437.51C 流動注入分析法—靛酚法

分析原理：含有氨氮或銨離子之水樣注入流動注入分析 (Flow injection analysis, FIA) 系統，於載液 (Carrier) 中依序混入緩衝溶液、鹼性酚鈉、次氯酸鈉等溶液，進行本貝洛氏 (Berthelot) 反應產生深藍色高吸光度之靛酚染料 (Indophenol dye)。此溶液之顏色於混入亞硝鐵氰化鈉 (Nitroprusside) 後會更加強烈，此深藍色物質於波長 630 nm 處量測其波峰吸光值並定量水樣中之氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) 濃度。

12. 硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮

分析方法：NIEA W436.50C 鎘還原流動注入分析法

分析原理：水樣中之硝酸鹽氮 ($\text{NO}_3^- \text{-N}$) 流經已銅化之顆粒狀鎘金屬管柱 (Copperized cadmium granules column)，被定量地還原成亞硝酸鹽氮 ($\text{NO}_2^- \text{-N}$)，此亞硝酸鹽氮加上原水樣中之亞硝酸鹽氮，其總量被磺胺 (Sulfanilamide) 偶氮化後，接著和 N-1-萘基乙烯二胺二鹽酸鹽 (N-(1-naphthyl) ethylenediamine dihydrochloride, NED) 偶合形成水溶性紫紅色之染料 (dye) 化合物，此紫紅色物質於 540 nm 波長量測其波峰吸收值並定量水樣中硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總量。硝酸鹽氮加亞硝酸鹽氮濃度之總和亦稱之為總氧化氮 (Total oxidized nitrogen, TON)。若移除流動注入分析 (Flow injection analysis, FIA) 設備組裝架構中之顆粒狀鎘金屬管柱則可單獨分析亞硝酸鹽氮之濃度，所以總氧化氮 (TON) 與亞硝酸鹽氮之濃度可於同一組水樣中檢測得知。在此種 FIA 設備組裝架構下，總氧化氮濃度和除亞硝酸鹽氮濃度可得水樣中之硝酸鹽氮濃度。

13. 總含氮量

分析方法：NIEA W423.52C

分析原理：水中總氮為硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、凱氏氮 (凱氏氮為氨氮與總有機氮之和) 之總和，因此分別由三種檢測分析結果之總和即為水中總氮含量。

14. 總有機碳

分析方法：NIEA W532.51C 過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法

分析原理：水樣導入可加熱至 95 ~ 100 °C 的消化反應器中，加入過氧焦硫酸鹽溶液及酸溶液，水樣中的有機碳、無機碳分別被氧化、轉換為二氧化碳，隨即被載流氣體導入可吸收二氧化碳特定波長的非分散式紅外線分析儀，依儀器設

定條件，分別求得總碳、無機碳、總有機碳、非揮發性有機碳等的濃度。

15. 油脂

分析方法：NIEA W506.21B 萃取重量法

分析原理：水中油脂經正己烷萃取後，將經無水硫酸鈣去除水之有機層收集至圓底燒瓶中，減壓濃縮及烘乾後移入乾燥器，冷卻後將餘留物稱重，即得總油脂量；將總油脂溶於正己烷，以活性矽膠吸附極性物質，過濾減壓濃縮並烘乾稱重，即得礦物性油脂量；總油脂量與礦物性油脂量之差，即為動植物性油脂量。

16. 酚

分析方法：NIEA W521.52A 分光光度計法

分析原理：水樣經蒸餾後，調整其 pH 值至 10.0 ± 0.2 之間，使之和 4- 胺基安替比吡啶(4-Aminoantipyrine)作用，在鐵氯化鉀存在下，生成有顏色之安替吡啶(Antipyrine)，經氯仿萃取後，以分光光度計在 460 nm 波長處測其吸光度定量之。

17. 鐵、錳、鎳、鉻、銅、鎳、鉛、鋅、鈉、銻、鈉、鋁、鉍、鈉、銀、銻、鎳、鈉

分析方法：NIEA W311.51B 感應耦合電漿原子發射光譜法

分析原理：感應耦合電漿原子發射光譜法(Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry, ICP - AES)對水樣中多元素的分析，係利用高頻電磁感應產生的高溫氫氣電漿，使導入電漿中的樣品受熱而起一系列的去溶劑、分解、原子化 / 離子化及激發等反應。其分析的依據，係利用被激發的待分析元素之原子 / 離子所發射出的光譜線，經由光譜儀的分光及偵測，即可進行元素之定性及定量。

18. 汞

分析方法：NIEA W330.52A 冷蒸氣原子吸收光譜法

分析原理：水中的汞經硝酸、硫酸及高錳酸鉀及過硫酸鉀溶液氧化成為兩價汞離子後，以還原劑氧化亞錫或硫酸亞錫或氫硼化鈉還原成汞原子，經由氣體載送至吸收管，以原子吸收光譜儀在波長 253.7 nm (或其他汞之特定波長) 處之最大吸光度定量之。

19. 砷

分析方法：NIEA W434.53B 自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法

分析原理：含砷及砷化物之水樣，經硫酸及過硫酸鉀溶液消化後，使其中之砷先轉變成為五價砷，續以碘化鉀試劑將其還原為三價砷。經由自動化連續流動式氫化物產生裝置，使三價砷與鹽酸及氫化鈉試劑進行氫化反應，生成砷化氫，再經由氫氣（或氫氣）載送導入原子吸收光譜儀，於 193.7 nm 波長處測定其吸光度，進行定量。

20. 硬度

分析方法：NIEA W208.51A EDTA 滴定法

分析原理：在含有鈣和鎂離子且 pH 值維持在 10.0 ± 0.1 的水溶液中，加入少量指示劑（如 Eriochrome Black T 或 Calmagite）後，水溶液即呈酒紅色。若以乙二胺四乙酸（Ethylenediaminetetraacetic acid，簡稱 EDTA）之二鈉鹽溶液滴定水溶液，至所有的鈣和鎂都被螯合時，溶液由酒紅色轉為藍色，即為滴定終點，由於水溶液中必須有微量鎂離子存在，指示劑才能在達到滴定終點時清楚且明顯的變色，因此為確保水溶液中含有足量鎂離子，必須先在樣品溶液中添加微量 EDTA 之鎂鹽，再以樣品空白分析扣除此添加量。

21. 揮發性有機化合物

分析方法：NIEA W785.54B 吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法

分析原理：含揮發性有機物之水樣以針筒或自動進樣設備注入吹氣捕捉裝置的吹氣管中，於室溫下通以惰性氣體，將其中揮發性有機物導入捕捉管收集。待捕捉完成後，以瞬間加熱脫附並使用氦氣逆向通過捕捉管之方式，將有機物質導入氣相層析儀中。利用氣相層析管柱分離各個成份後，再以質譜儀作為偵測器，進行水中揮發性有機物之檢測。

22. 甲醛

分析方法：NIEA W782.50B 液相層析儀／紫外光偵測器法

分析原理：水樣經過過濾後，在 $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下與 2,4- 硝基苯肼 (2,4-dinitrophenylhydrazine, DNPH) 反應生成甲醛 (formaldehyde)、乙醛 (acetaldehyde) 和丙醛 (propanal) 之 DNP 衍生物，經 C_{18} 管柱萃取及濃縮後，取適當體積注入高效液相層析儀 (HPLC)，使用逆相層析管柱及梯度沖提法分離出各種醛類之 DNP 衍生物，用紫外光偵測器在 365 nm 之波長測其吸收強度，以求得水樣中甲醛、乙醛和丙醛之濃度。



附錄三

101 年 04 月至 101 年 06 月

品保/品管查核紀錄



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PG4009401~04

認 證	序 號	品保樣品名稱 檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	1	砷	92.6	85~115%	103.6	80~120%	1.1	0~15%
*	2	鎘	97.8	80~120%	101.5	80~120%	0.1	0~20%
*	3	氣鹽	96.4	85~115%	93.5	80~120%	0.5	0~20%
*	4	絡	98.1	80~120%	93.5	80~120%	1.4	0~20%
*	5	銅	98.2	80~120%	97.8	80~120%	0.5	0~20%
*	6	鐵	99.7	80~120%	93.5	80~120%	0.3	0~20%
*	7	總硬度	97.4	85~115%	108.4	80~120%	4.5	0~15%
*	8	汞	92.5	80~120%	98.8	75~125%	3.1	0~20%
*	9	錳	98.8	80~120%	91.6	80~120%	0.3	0~20%
*	10	氮氮	97.9	85~115%	100.5	85~115%	0.8	0~15%
*	11	錫	98.4	80~120%	94.2	80~120%	0.9	0~20%
*	12	鉛	98.1	80~120%	97.3	80~120%	1.4	0~20%
*	13	總酚	96.3	85~115%	102.7	80~120%	5.4	0~15%
*	14	硫酸鹽	96.5	85~115%	105.3	80~120%	0.7	0~20%
*	15	總溶解固體	-	-	-	-	1.3	0~10%
*	16	總有機碳	103.6	85~115%	90.3	75~125%	4.7	0~15%
*	17	氯化物	107.1	85~115%	94.6	85~115%	2.3	0~10%
備 註								

頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此項測試結果僅針對樣品品質。未經書面同意本公司許可，不可翻印或複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, intellectual property and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from exercising their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079659

SGS Taiwan Ltd. | 1361, Wu Kong Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | 1 886-21 2298 3838 | 1 886-21 2298 3280 | www.taiwan.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PG4009401~04

認 證	序 號	品保樣品名稱	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
		檢驗項目	回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	18	錫	98.2	80~120%	96.0	80~120%	0.2	0~20%
*	19	亞硝酸鹽氮	97.3	85~115%	91.8	85~115%	3.7	0~10%
*	20	硝酸鹽氮	104.3	85~115%	102.0	85~115%	6.6	0~10%
*	21	1,1-二氯乙烷	98.3	75~125%	99.3	65~135%	0.8	0~25%
*	22	1,1-二氯乙烯	100.8	75~125%	99.3	65~135%	0.9	0~25%
*	23	1,2-二氯乙烷	101.6	75~125%	102.2	65~135%	0.3	0~25%
*	24	1,4-二氯苯	102.2	75~125%	106.0	65~135%	0.7	0~25%
*	25	苯	100.1	75~125%	102.6	65~135%	0.2	0~25%
*	26	四氯化碳	104.3	75~125%	104.0	65~135%	0.5	0~25%
*	27	氟苯	101.5	75~125%	117.7	65~135%	1.3	0~25%
*	28	三氯甲烷(氣仿)	98.8	75~125%	99.5	65~135%	0.1	0~25%
*	29	氯甲烷	98.1	75~125%	101.4	65~135%	1.9	0~25%
*	30	順-1,2-二氯乙烯	100.1	75~125%	98.2	65~135%	1.6	0~25%
*	31	萘	102.8	75~125%	97.6	65~135%	1.4	0~25%
*	32	四氯乙烯	104.0	75~125%	112.1	65~135%	1.6	0~25%
*	33	甲苯	102.3	75~125%	114.6	65~135%	1.6	0~25%
備 註								

頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此檢驗結果僅針對送檢之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可翻印或轉載。
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/electronic_documents.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and exclusion clauses defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute part of a transaction from exercising of their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without the written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
 TWA 7079660

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區吳王路136-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | 3626-21 2288-3838 | 3626-21 2288-3230 | www.twa.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PG4009401~04

認 證 號	序 號	品保樣品名稱 檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	34	反-1,2-二氯乙烯	100.0	75~125%	96.9	65~135%	1.7	0~25%
*	35	三氯乙烯	101.6	75~125%	102.1	65~135%	0.2	0~25%
*	36	氯乙烯	99.5	75~125%	103.5	65~135%	0.2	0~25%
*	37	乙苯	103.0	75~125%	117.1	65~135%	0.2	0~25%
*	38	間,對-二甲苯	101.7	75~125%	117.4	65~135%	2.0	0~25%
*	39	鄰-二甲苯	103.8	75~125%	112.0	65~135%	0.1	0~25%
*	40	1,1,2-三氯乙烯	102.3	75~125%	116.9	65~135%	2.4	0~25%
*	41	二氯甲烷	94.2	75~125%	97.6	65~135%	0.5	0~25%
*	42	柴油總碳氫化合物	102.2	60~140%	備註 1.	-	備註 1.	-
		以下空白						
備	1. 添加回收率超出檢量線範圍，故添加回收率無法評估。							
註								

頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有註明，此類數據專指測試之樣品而言。本報告未經本公司書面許可，不得翻印複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at www.sgs.com.tw, and, conditions that and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the inclusion of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from meddling at their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079661

SGS Taiwan Ltd. | 13F-1, Wu Kong Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | ☎(002-2) 2299-8638 | ☎(002-2) 2299-8230 | www.cw.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PG4009801~05

認 證	序 號	品保樣品名稱 檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	1	砷	101.2	85~115%	104.1	80~120%	0.4	0~15%
*	2	鎘	97.5	80~120%	97.5	80~120%	1.4	0~20%
*	3	氯鹽	100.3	85~115%	90.2	80~120%	1.3	0~20%
*	4	銻	98.9	80~120%	98.8	80~120%	0.9	0~20%
*	5	銅	98.4	80~120%	98.1	80~120%	0.3	0~20%
*	6	鐵	99.7	80~120%	100.1	80~120%	1.5	0~20%
*	7	總硬度	101.5	85~115%	96.6	80~120%	0.5	0~15%
*	8	汞	97.2	80~120%	100.1	75~125%	5.4	0~20%
*	9	錳	99.3	80~120%	96.6	80~120%	2.2	0~20%
*	10	氮氣	96.2	85~115%	100.8	85~115%	0.6	0~15%
*	11	鎳	99.8	80~120%	102.7	80~120%	0.4	0~20%
*	12	鉛	96.5	80~120%	90.6	80~120%	7.2	0~20%
*	13	總酚	98.0	85~115%	100.0	80~120%	2.8	0~15%
*	14	硫酸鹽	100.3	85~115%	107.7	80~120%	0.7	0~20%
*	15	總溶解固體	-	-	-	-	2.4	0~10%
*	16	總有機碳	107.3	85~115%	110.6	75~125%	5.3	0~15%
*	17	氯化物	108.4	85~115%	107.6	85~115%	0.5	0~10%
備 注								



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對所試之樣品負責，本報告未經本公司同意不得翻印，否則法律自負。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and www.sgs.com.cn and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/electronic_documents_documents.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues (where relevant). Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings of the line of its involvement only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute consent in a transaction from exercising their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. 135-I, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路135-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 886-21 2299-8889 | FAX: 886-21 2299-8280 | www.sgs.com.tw

Member of SGS Group

1003



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PG4009801-05

認 證	序 號	品保樣品名稱 檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	18	鉛	98.8	80~120%	84.0	80~120%	0.6	0~20%
*	19	亞硝酸鹽氮	99.9	85~115%	90.6	85~115%	2.2	0~10%
*	20	硝酸鹽氮	99.8	85~115%	99.9	85~115%	1.1	0~10%
*	21	1,1-二氯乙烷	99.5	75~125%	89.3	65~135%	2.6	0~25%
*	22	1,1-二氯乙烯	98.7	75~125%	91.1	65~135%	1.6	0~25%
*	23	1,2-二氯乙烷	107.7	75~125%	83.6	65~135%	14.0	0~25%
*	24	1,4-二氯苯	112.8	75~125%	100.6	65~135%	4.9	0~25%
*	25	苯	98.3	75~125%	94.3	65~135%	1.5	0~25%
*	26	四氯化碳	111.0	75~125%	83.7	65~135%	17.6	0~25%
*	27	氯苯	101.5	75~125%	103.5	65~135%	2.3	0~25%
*	28	三氯甲烷(氣仿)	103.3	75~125%	84.5	65~135%	10.2	0~25%
*	29	氯甲烷	100.8	75~125%	87.5	65~135%	15.8	0~25%
*	30	順-1,2-二氯乙烯	95.1	75~125%	93.0	65~135%	3.5	0~25%
*	31	萘	99.3	75~125%	88.5	65~135%	2.9	0~25%
*	32	四氯乙烯	102.8	75~125%	98.3	65~135%	3.0	0~25%
*	33	甲苯	105.1	75~125%	107.9	65~135%	0.2	0~25%
備 註								

頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所列資料均指被檢之樣品而言。本報告未經本公司書面許可，不可擅自複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (which are available on request or accessible at www.sgs.com.tw) and conditions inherent in electronic testing documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/terms_electronic.html. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings of the date of its issuance only and within the limits of Client's Instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079962

SGS Taiwan Ltd. | 126-1, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路126-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2298-9239 | (886-2) 2298-9230 | www.taiwan.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PG4009601

認 證	序 號	品保樣品名稱 檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	1	砷	92.6	85~115%	103.6	80~120%	1.1	0~15%
*	2	鎘	99.6	80~120%	96.7	80~120%	1.6	0~20%
*	3	氣鹽	97.6	85~115%	109.9	80~120%	0.6	0~20%
*	4	鎘	100.1	80~120%	90.9	80~120%	0.6	0~20%
*	5	銅	99.7	80~120%	94.2	80~120%	0.0	0~20%
*	6	鐵	102.7	80~120%	93.5	80~120%	0.3	0~20%
*	7	總硬度	97.4	85~115%	108.4	80~120%	4.5	0~15%
*	8	汞	92.5	80~120%	98.8	75~125%	3.1	0~20%
*	9	錳	101.2	80~120%	97.9	80~120%	0.4	0~20%
*	10	氬氣	100.4	85~115%	105.0	85~115%	1.1	0~15%
*	11	鎳	100.2	80~120%	97.9	80~120%	0.8	0~20%
*	12	鉛	100.2	80~120%	99.0	80~120%	3.9	0~20%
*	13	總鈉	102.6	85~115%	97.0	80~120%	6.0	0~15%
*	14	硫酸鹽	97.9	85~115%	114.9	80~120%	0.1	0~20%
*	15	總溶解固體	-	-	-	-	5.8	0~10%
*	16	總有機碳	103.6	85~115%	90.3	75~125%	4.7	0~15%
*	17	氰化物	106.5	85~115%	101.7	85~115%	1.1	0~10%
備 註								

頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this last report refer only to the sample(s) tested. This last report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此等數據係針對測試之樣品負責，不得全數或本公得再行翻印，不可部份複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/etd. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues outlined therein. Any holder of this document is advised that its contents do not constitute a warranty or a representation from involving all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced or used in full, without prior written notice of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079666

SGS Taiwan Ltd. 135-1, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路135-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | 1 886 2 2299-3939 | f 886 2 2299-3230 | www.tw.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PG4009601

認 證	序 號	品保樣品名稱 檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	18	錳	100.2	80~120%	95.7	80~120%	1.3	0~20%
*	19	亞硝酸鹽氮	101.7	85~115%	102.3	85~115%	0.1	0~10%
*	20	硝酸鹽氮	106.0	85~115%	110.6	85~115%	0.6	0~10%
*	21	1,1-二氯乙烷	96.2	75~125%	92.7	65~135%	0.3	0~25%
*	22	1,1-二氯乙烯	96.3	75~125%	94.2	65~135%	5.5	0~25%
*	23	1,2-二氯乙烷	95.9	75~125%	88.5	65~135%	3.6	0~25%
*	24	1,4-二氯苯	102.8	75~125%	97.5	65~135%	5.7	0~25%
*	25	苯	95.3	75~125%	95.4	65~135%	1.7	0~25%
*	26	四氯化碳	98.2	75~125%	90.0	65~135%	0.5	0~25%
*	27	氯苯	104.1	75~125%	101.0	65~135%	1.5	0~25%
*	28	三氯甲烷(氯仿)	94.7	75~125%	90.0	65~135%	0.8	0~25%
*	29	氯甲烷	91.3	75~125%	82.7	65~135%	1.6	0~25%
*	30	順-1,2-二氯乙烯	94.6	75~125%	93.8	65~135%	0.4	0~25%
*	31	萘	92.5	75~125%	92.4	65~135%	1.5	0~25%
*	32	四氯乙烯	100.5	75~125%	97.3	65~135%	3.5	0~25%
*	33	甲苯	106.7	75~125%	101.9	65~135%	1.4	0~25%
備 註								

頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有註明，此報告所顯示之測試結果僅針對所檢之樣品。未經本公司書面許可，不得翻印或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed contract, available on request or accessible at www.sgs.com/terms, and conditions, in case for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents of appropriate countries, jurisdictions, and locations. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and arbitration issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from extending all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079667

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kueg Road, Yen Ko District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | 1386-21 2289-8839 | 1386-21 2289-3283 | www.twa.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

品保品管報告

樣品編號：PG4009601

認 證	序 號	品保樣品名稱 檢驗項目	查核樣品分析結果		添加樣品分析結果		重複樣品分析結果	
			回收率 (%)	查核 管制標準	回收率 (%)	添加 管制標準	差異 百分比率 (%)	重複 管制標準
*	34	反-1,2-二氯乙烯	93.3	75~125%	91.6	65~135%	2.3	0~25%
*	35	三氯乙烯	95.9	75~125%	95.1	65~135%	0.4	0~25%
*	36	氯乙烯	86.3	75~125%	82.3	65~135%	0.3	0~25%
*	37	乙苯	110.5	75~125%	104.6	65~135%	2.4	0~25%
*	38	間,對-二甲苯	105.3	75~125%	101.5	65~135%	0.3	0~25%
*	39	鄰二甲苯	103.4	75~125%	101.4	65~135%	0.7	0~25%
*	40	1,1,2-三氯乙烯	103.0	75~125%	96.3	65~135%	0.5	0~25%
*	41	二氯甲烷	89.8	75~125%	87.1	65~135%	2.0	0~25%
*	42	柴油總碳氫化合物	98.3	60~140%	99.2	50~150%	2.4	0~30%
		以下空白						
備 註								



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告之結果僅針對所檢試之樣品負責。未經本公司書面許可，不可再行複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and www.taiwan.sgs.com.tw for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw and www.taiwan.sgs.com.tw. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction as set forth therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute proof to a transaction from searching of legal rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or falsification of this document or appearance of this document to a third and others may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. | 159-1, Wu Kong Road, Wei Ke District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路159-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | 電話: (886-2) 2299-8989 | 傳真: (886-2) 2299-8280 | www.tw.sgs.com

Member of SGS Group

1003

附錄四

101 年 04 月至 101 年 06 月

原始數據



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處

採樣時間：101年04月12日09時45分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業

收樣時間：101年04月13日14時56分

樣品基質：地下水

報告日期：101年04月23日

樣品編號：PG4009803

報告編號：PG/2012/4009803

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

聯絡人：張菁芸

採樣地點：參寮(環評井1)

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.4	NIEA W424.52A	
	水溫	28.9 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	1970 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.09 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.163 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	<0.0020(0.0018) (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯離子	235 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氨離子	1.03 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.028) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	542 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	鎳	0.155 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氮氣	1.04 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所顯示之檢驗結果均只針對所檢之樣品。本報告未經本公司書面許可，不得任意複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service related thereto, available at www.sgs.com/structure_and_conditions.htm and, for customers in the Americas, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/usa. Also then in effect is the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues stated therein. Any holder of this document is notified that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its issuance only and within the limits of Client's Instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and the customer shall remain solely liable to a transferee from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 1079952

SGS Taiwan Ltd. | 333-1, Yeh Yang Road, 11th, 12th Floors, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2299-3833 | (886-2) 2299-3130 | www.taipei.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009803

報告編號：PG/2012/4009803

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	<0.020(0.004) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	238 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	1400 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.49 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.6 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	0.051 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	<0.01(0.003) (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	0.05 (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	1.00 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有註明，此報告僅針對送驗之樣品負責。本報告未經本公司同意不得翻印或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on the back, available on request or accessible at www.sgs.com.tw/terms and, should it not be, for electronic format documents, subject to terms and conditions for Electronic Documents as set forth on the same website. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its laboratory only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from encroaching on their rights and obligations under the transaction documents. This document, printed on separate sheets in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079953

SGS Taiwan Ltd. | 126-A, Wu Kong Road, Wu Kong District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區吳王路126-A號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | 14600-23 2296-9959 | 14600-23 2295-5233 | www.tw.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009803

報告編號：PG/2012/4009803

是否認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	非油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由認可報告簽署人審核簽核，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
 氣態檢測類：軒澤鈞(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
 2.本報告共3頁，分條使用無效。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並註明其實測值。
 5.本報告僅針對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氫化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高級環境實驗室分析。

聲明書

- (一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品質品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，若因濫用職權或貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為該法之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
 負責人：戚親
 實驗室主任

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated, the results shown in this report refer only to the samples tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有註明，此報告之結果僅針對所檢之樣品負責。本報告未經本公司書面同意，不得複製或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on each report or accessible at www.taiwan-sgs.com and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.taiwan-sgs.com, as far as applicable. All rights are reserved for the Company and its subsidiaries and affiliates. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings of the time of the intervention only and within the limits of Client's submissions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and the document does not constitute a guarantee from exceeding all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offences may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd.
 台灣檢驗科技股份有限公司

196-A, Wu Kong Road, Wu Kong District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區吳五路196-A號
 T: 886-21 2299-3939

196-B, Wu Kong Road, Wu Kong District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區吳五路196-B號
 T: 886-21 2299-3232

www.taiwan-sgs.com

Member of SGS Group

TWA 7079954



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處
計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業
樣品基質：地下水
樣品編號：PG4009805
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：麥寮(環評井 2)

專案編號：*
採樣時間：101 年 04 月 12 日 14 時 19 分
收樣時間：101 年 04 月 13 日 14 時 56 分
報告日期：101 年 04 月 23 日
報告編號：PG/2012/4009805
聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.6	NIEA W424.52A	
	水溫	25.3 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	3450 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	<0.02 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.135 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0214 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	錫	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氟鹽	415 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氰化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氫鹽	0.47 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.026) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	377 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.221 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	0.29 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	<0.020(0.004) (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對測試之樣品負責。未經本公司書面許可，不得翻印或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service which are available on request or accessible at www.sgs.com.tw and conditions apply for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the liability of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its inspection only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from assuming all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079958

856 Taiwan Ltd. | 1201, Wu Kong Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路1201號
台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 2299-8989 | FAX: 2299-8280 | www.twa.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司
行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009805

報告編號：PG/2012/4009805

是否 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	170 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	1250 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	0.45 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.3 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	0.032 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	1.4 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Laboratory. 除非另有說明，此報告中所有檢驗結果之數值均指經本實驗室所檢驗之樣品而言，不可局部複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service which are available on request or accessible at www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses contained therein. Any holder of this document is advised that reproduction contained herein reflects the Company's findings at the time of its preparation only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute evidence to a transaction from searching of their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
TWA 1079959

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 886-29-2299-8229 | FAX: 886-29-2299-8236 | www.taiwan.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009805

報告編號：PG/2012/4009805

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醚	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
 無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
 2.本報告共3頁，分機使用無效。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量
 線最低濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並持註明其實測值。
 5.本報告僅對該樣品負責，不持隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書
 (一) 茲保證本機檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以
 本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品質等相關規定
 ；秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任
 之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，若因貪污、瀆職、偽造文書、
 實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑
 法所管轄，願受最嚴厲
 之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
 負責人：戚觀成
 檢驗室主管：
 實驗室主任：郭淑清
 環境實驗室
 實驗報告章
 TEL: 22993939
 FAX: 22993230

頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告中顯示之檢驗結果僅針對所檢之樣品負責，本報告未經本公司書面許可，不得隨意複製。
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at www.sgs.com.tw/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/terms_electronic.htm. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings of the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute proof to a third party from overriding of their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or fabrication of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
 TWA 7079960

SGS Taiwan Ltd. | 106-1, Wu Kang Road, Wu Kang District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路106-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 886-21 2299 3939 | FAX: 886-21 2299 3233 | www.taiwan.sgs.com



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業
 樣品基質：地下水
 樣品編號：PG4009802
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣地點：麥寮(環評井3)

專案編號：*
 採樣時間：101年04月12日12時41分
 收樣時間：101年04月13日14時56分
 報告日期：101年04月23日
 報告編號：PG/2012/4009802
 聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.3	NIEA W424.52A	
	水溫	25.6 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	30500 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總銻氣	0.19 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.353 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0068 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氫鹽	10600 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氯化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鎘	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氫鹽	0.62 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.030) (mg/L)	NIEA W311.52C	
1*	總硬度	3800 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	1.30 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氫氣	1.74 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	<0.020(0.005) (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所列之檢驗結果僅針對所檢之樣品負責。本報告之內容不得重印或轉載，除非事先獲得本公司之書面許可。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on the reverse side of this document, available on request or accessible at www.sgs.com.tw, and shall remain the property of the Company. This document is subject to the Terms and Conditions for Electronic Documents and associated services, available at www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the provision of liability, indemnification and jurisdiction clauses therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings of the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from assuming all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offences may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079949



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009802

報告編號：PG/2012/4009802

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	1460 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	24300 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.84 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.2 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	0.026 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.02) (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	90 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告僅針對所檢之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可翻印或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on back, available on request or accessible at www.sgs.com.tw, and is valid from the date of electronic format transmission, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/20070225_01_e-document.htm. Attention is drawn to the limitations of liability, authentication and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its issuance only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a guarantee or a warranty from searching at their risks and obligations under the transmission documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079950

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

1361, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan
+860-21 2282-3332

New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
+860-21 2289-3230

www.sgs.com.tw

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009802

報告編號：PG/2012/4009802

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烷	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烷	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	甲基第三丁基醚	0.00226 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氮化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
 森機檢測類：柯雅齡(FIL-01)/廖芳瑜(FIL-09)/陳慧文(FIL-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
 2.本報告共3頁，分給使用無誤。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.依於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於檢量
 種最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並註明其真實測值。
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高級環境實驗室分析。

聲明書
 (一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/中標人指示下，以
 本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，
 秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願自應帶賠償責任
 之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於刑罰、公務員登載不
 實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦屬刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲
 之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
 負責人：戴振成
 檢驗室主管：

實驗室
 主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司
 環境實驗室
 實驗報告章
 TEL: 22993939
 FAX: 22993280

頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，本報告之檢驗結果僅針對所檢樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不得複製或轉載。
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere available on request or accessible at www.sgs.com.tw, and conditions, the test, for analytical results delivered, subject to the limit and conditions for disclosure. Discrepancies or queries are welcome, subject to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its issuance only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute part of a transaction from existing or future rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
 TWA 7079951

SGS Taiwan Ltd. | 106-1, Ku Kang Street, 10th Floor, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 886-21-2299-3939 | FAX: 886-21-2299-3280 | www.twa.sgs.com

1001



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業
 樣品基質：地下水
 樣品編號：PG4009801
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣地點：麥寮(環評井 4)

專案編號：*
 採樣時間：101 年 04 月 12 日 10 時 10 分
 收樣時間：101 年 04 月 13 日 14 時 56 分
 報告日期：101 年 04 月 23 日
 報告編號：PG/2012/4009801
 聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.8	NIEA W424.52A	
	水溫	25.3 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	2930 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.08 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.461 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0045 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氫鹽	573 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氫鹽	1.10 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鎳	<0.100(0.024) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	352 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.169 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氮氣	1.11 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告單僅指所測試之樣品而言。未經本公司事先書面同意，不得重印或複製。

This document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at www.taiwan.sgs.com.tw and conditions.hk.sgs.com, for analytical testing (assays), subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com, subject to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses defined therein. Any holder of this document is advised that (whereas) contents herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from waiving all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079946

SGS Taiwan Ltd. | 130 J. Wu Kong Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路130-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | 電話: 21-2289-8889 | 傳真: 21-2298-8239 | www.taiwan.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009801

報告編號：PG/2012/4009801

是否認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	<0.020(0.004) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	296 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	2120 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.48 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.5 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	0.022 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	1.1 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氣份)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所列之檢驗結果僅針對送檢之樣品。本報告未經本公司同意不得重印或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed elsewhere, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and conditions for and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw. Assurances are given by the Institute of Liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that independent analytical houses within the Company's system of facilities of the Institute only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate clients from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 1079947

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

155-1, Wu Kuo Road, Wu Kuo District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路155-1號
TEL: 2299-8999 FAX: 2299-3230

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009801

報告編號：PG/2012/4009801

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內報報告文件，簽署人如下：
 抽樣檢測類：柯聯齡(FH-01)/廖方瑜(FH-09)/陳慧文(FH-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
 2.本報告共3頁，分離使用無效。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指檢驗項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低檢量單位值”表示，並註明其實測值。
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氟化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

(一) 茲係經本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/中報人指示下，以本公司人員最佳之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，若因執行職務時，因濫用職權、貪污、瀆職、偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑罰適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：成觀成

實驗室主任：郭淑清

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the samples tested. This report cannot be reproduced, stored in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，否則本報告之結果僅指所檢之樣品。本報告未經本公司書面許可，不得隨意複製。
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on the back of the report, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw, subject to our attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues stated therein. Any holder of this document is advised that acceptance of the report reflects the Company's findings of the kind of the investigation only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and the Client does not constitute parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, stored in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized storage, copying or publication, in the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079948

SGS Taiwan Ltd. 台灣檢驗科技股份有限公司

105-1, Wu Kong Road, Wu-Ko District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路106-1號

TEL: 2299 8939 FAX: 2299 8280

www.taiwan.sgs.com

Member of IBC Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處

採樣時間：101年04月10日10時45分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業

收樣時間：101年04月11日14時18分

樣品基質：地下水

報告日期：101年04月20日

樣品編號：PG4009601

報告編號：PG/2012/40096

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

聯絡人：張菁芸

採樣地點：麥寮(環評井5)

是否 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.8	NIEA W424.52A	
	水溫	26.6 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	4480 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.09 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.846 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0165 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	鉛	846 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氯化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鎘	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氫鹽	1.31 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.027) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	540 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.237 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	2.37 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所列之檢驗結果僅針對送檢之樣品負責。本報告未經本公司同意不得重印或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service posted on www.sgs.com.tw and www.sgs.com.tw and for electronic based documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw, as amended from time to time. The Company's liability is limited to the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute part of a transaction from which any rights and obligations under the law shall arise. This document cannot be reproduced except in full without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079663

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

135-1, Wu Xiang Road, Wu Shi District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五環區五工路135-1號
TEL: 2299-8839 FAX: 2299-3230 www.taiwan.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009601

報告編號：PG/2012/40096

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	451 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	2780 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	2.54 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	1.7 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	ND<0.010 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	0.07 (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	2.8 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氣份)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，與檢出結果或測試之樣品有關，本報告未經本公司書面許可，不得任意複製。
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw, and conditions apply and the electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the provisions of liability, indemnification and jurisdiction herein defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its presentation only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute proof by a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted at the highest extent of the law. TWA 7079664

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

155-1, Wu Sang Road, Wu Shi District, New Taipei City, Taiwan
TEL: 2299-3939

155-1, Wu Sang Road, Wu Shi District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路155-1號
TEL: 2299-3939

www.sgs.com

Number of 228 Groups



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009601

報告編號：PG/2012/40096

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核核稿，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
 審核核稿類：柯程鈞(FIL-01)/廖方瑜(FIL-09)/陳慧文(FIL-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)/吳妙婷(FIO-04)。
 2.本報告共3頁，分給使用無效。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並標註其真實測值。
 5.本報告僅供該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

(一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室採樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環保署及有關機關之標準方法及品質品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法上之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：成觀成

實驗室主管：[Signature]

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested. This report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告僅針對所檢之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不得隨意複製。

This document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed hereon, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and conditions here and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw, subject to the conditions of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is aware that information obtained herein reflects the Company's findings at the time of its investigation only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079665

SGS Taiwan Ltd. | 125-1, Wu Kong Road, Wu Kong District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路125-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL:2299-3939 | FAX:2299-3230 | www.taiwan.sgs.com.tw

Member of SGS Group

1003



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處

採樣時間：101年04月09日15時00分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業

收樣時間：101年04月10日14時54分

樣品基質：地下水

報告日期：101年04月20日

樣品編號：PG4009402

報告編號：PG/2012/4009402

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

聯絡人：張菁芸

採樣地點：麥寮(環評井6)

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	6.8	NIEA W424.52A	
	水溫	24.6 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	2760 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.03 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	1.744 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	<0.0020(0.0009) (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	92.9 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氯鹽	0.71 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.028) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	1390 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.676 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	<0.020(0.006) (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告係根據測試之樣品而成。本報告未經本公司書面許可，不可任意複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and, considered, like and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents or www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute evidence in a litigation form originating at Client's and shall not be used as evidence in any litigation. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079650

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

1261, Wu Kong Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路126-1號
TEL: 2299-3239

F 886-21 2299-3239

www.sgsgroup.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009402

報告編號：PG/2012/4009402

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總鉛	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	1400 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	2500 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	5.08 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.9 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	0.308 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	0.02 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	4.79 (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	0.35 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氯仿)	0.00824 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
1#	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有註明，此檢驗報告僅針對所檢樣品負責，不得全或部重印或轉載。未經本公司書面許可，不得重印或轉載。
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or available at www.sgs.com.tw and, for specific format documents, subject to terms and conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues referred therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute parties to a transaction from exercising of their rights and obligations under the relevant documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
 TWA 7079651

SGS Taiwan Ltd. | 106 1, Wu Kong Road, Wai Ka District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路106-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | 1 (088-2) 2299 3989 | 1 (202-2) 2299 8280 | www.sgs.com.tw
 Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009402

報告編號：PG/2012/4009402

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
 吳煥檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方琦(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑貞(FIO-03)。
 2.本報告共3頁，分發使用無誤。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量
 限最低點濃度時，以“<檢測報告最低值數值”表示，並括號註明其實測值。
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氫化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

- (一) 茲保證本機構檢驗分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/中報人指示下，以本公司人員最佳之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法上之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戴觀政

實驗室主任：郭淑清

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對測試之樣品負責。本報告不得未經書面許可，不得任意複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and conditions that apply for electronic format documents, subject to terms and conditions for Electronic Documents of storage, transmission, download, etc. Attention is drawn to the prohibition of falsity, miscommunication and publication unless invited thereto. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its investigation only and within the limits of Client instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute advice to a transaction from exceeding all their rights and obligations under the transaction documents. This document remains the copyrighted subject of ILS, with a prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unethical and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079652

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

138-1, Wu Kang Blvd, Wu Ka District, New Taipei City, Taiwan
TEL: 886-21 2299 3339

138-1, Wu Kang Blvd, Wu Ka District, New Taipei City, Taiwan
TEL: 886-21 2299 3339

新北市五股區五工路138-1號
www.tw.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處

採樣時間：101 年 04 月 09 日 11 時 36 分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業

收樣時間：101 年 04 月 10 日 14 時 54 分

樣品基質：地下水

報告日期：101 年 04 月 20 日

樣品編號：PG4009401

報告編號：PG/2012/4009401

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

聯絡人：張菁芸

採樣地點：參寮(環評井 7)

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.7	NIEA W424.52A	
	水溫	27.8 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	7950 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.09 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.525 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0189 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	鉍	1280 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	1.30 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.038) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	897 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.343 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氫氣	1.10 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所列檢驗結果之樣品負責。本報告未經本公司同意，不得重印或複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service stated elsewhere, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e-document.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues outlined therein. Any holder of this document is advised that information copied hereon reflects the Company's findings at the time of its issuance only and will be the result of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute evidence in a prosecution for negligence of third parties and obligations under the Insurance Act. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079647

SGS Taiwan Ltd. | 333-1, Wu Kang Road, Wu Kang District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路333-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | 1 8866-21 2299-3899 | 1 8866-21 2299-3223 | www.sgs.com

Member of SGL Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009401

報告編號：PG/2012/4009401

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	826 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	4590 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	1.51 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.4 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	ND<0.010 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.01) (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	15 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告的檢測結果僅供高貴客戶參考。本報告未經本公司同意不得複製或轉載。

This document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed overleaf, and table on request is accessible at: www.sgs.com/terms and conditions thereof, for electronic format statements, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents of www.sgs.com/terms, as appropriate. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that technical data on test reports reflects the Company's findings at the time of its issue and only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and the document does not constitute proof in a transaction. Item operating all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079648

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

11061, Wu Kang Road, Ta Hsueh District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五二路1106-1號
TEL: 22998230 FAX: 22998230
www.sgs.com.tw

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009401

報告編號：PG/2012/4009401

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
 有機檢測類：柯雅齡(FH-01)/廖方瑜(FH-09)/陳慧文(FH-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
 2.本報告共3頁，分紙使用無效。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並註明其真實測量。
 5.本報告僅對該樣品負責，不符隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

- (一) 茲保證本機採檢實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/中報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於司法上之公務員，此類情形若上開罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚觀

實驗室主管：郭淑清

實驗室
主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the specimen tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對送檢之樣品負責。本報告內容不得任意複製、不得隨意轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed enclosed, available on request or separately at www.sgs.com.tw, and contains him and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents also available on request. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses contained therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from exceeding all their rights and obligations under the instrument documents. This document cannot be reproduced except in full without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or substitution of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079649

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 886-21 2299-3236 | FAX: 886-21 2299-3230 | www.tw.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處

採樣時間：101年04月12日12時00分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業

收樣時間：101年04月13日14時56分

樣品基質：地下水

報告日期：101年04月23日

樣品編號：PG4009804

報告編號：PG/2012/4009804

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

聯絡人：張菁芸

採樣地點：麥寮(環評井8)

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.6	NIEA W424.52A	
	水溫	27.9 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	13600 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.10 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	3.655 (m)	NIEA W103.54B	
#	砷	0.0049 (mg/L)	NIEA W434.53B	
#	錫	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
#	氫鹽	4000 (mg/L)	NIEA W415.52B	
#	氰化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
#	鎘	<0.020(0.003) (mg/L)	NIEA W311.52C	
#	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氫鹽	1.36 (mg/L)	NIEA W413.52A	
#	鐵	<0.100(0.022) (mg/L)	NIEA W311.52C	
#	總硬度	1400 (mg/L)	NIEA W208.51A	
#	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
#	錳	0.384 (mg/L)	NIEA W311.52C	
#	氨氮	3.74 (mg/L)	NIEA W437.51C	
#	鎳	<0.020(0.004) (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所列之檢驗結果僅指所檢之樣品而言。本報告未經本公司書面許可，不得全部或局部複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on back, available on request or available at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/electronic_documents.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses contained therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings of the time of its inspection only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from exercising at their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized copying, usage or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079955

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

1100-1, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區吳興路1100-1號
+886(2) 2298-8538

+886(2) 2298-3230
www.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009804

報告編號：PG/2012/4009804

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總鎘	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	1330 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	9270 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	3.77 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.3 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	ND<0.010 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.01) (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	1.4 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告的測試結果僅針對所檢之樣品。本報告未經本公司書面許可，不得複製或轉載。

This document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com.tw, and, conditions that apply, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/eca_electronic_documents, subject to applicable laws and jurisdictions as defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from exercising of their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079956

SGS Taiwan Ltd. | 126-1, Wu Kong Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區吳王路126-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 2299-3939 | FAX: 2299-3230 | www.sgs.com.tw
 Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009804

報告編號：PG/2012/4009804

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲基第三丁基錫	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲苯	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內報報告文件，簽署人如下：
 無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
 2.本報告共3頁，分發使用無效。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL，但低於檢量
 樣最低點濃度時，以“<檢測報告最低點數單位值”表示，並註明其真實測值。
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高緯環境實驗室分析。

聲明書
 (一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以
 本公司人員最佳之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品類品管等相關規定
 ；秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，統由政府機關所受損失獨自承擔賠償責任
 之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
 (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上之公罪、公務員登載不
 實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法上之適用對象，而受最嚴厲
 之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚淑清

實驗室主管：[Signature]

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested. This report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有註明，此報告結果僅針對所檢樣品。此報告不能重印或複製，除非事先獲得本公司書面許可。 本報告係屬商業秘密。
 This document is issued by the Company subject to the General Conditions of Service which are available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_electronic_documents.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues detailed therein. Any holder of this document is advised that this website (including the Company's findings) is the property of the Company and is for informational purposes only and within the limits of China's jurisdiction, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute advice or a recommendation from any person or organization and shall not be used as a basis for any investment or other financial decision. This document cannot be reproduced or stored in a retrieval system without the prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is prohibited and offences may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. | 1251, Wu Kang Road, Muzha District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路1251號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | 1 (886) 21 2299-3939 | 1 (886) 21 2299-3230 | www.sgs.com.tw
 Number of SGS Group

TWA 7079957



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處
 計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業
 樣品基質：地下水
 樣品編號：PG4009403
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣地點：麥寮(環評井9)

採樣時間：101年04月09日11時34分
 收樣時間：101年04月10日14時54分
 報告日期：101年04月20日
 報告編號：PG/2012/4009403
 聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.9	NIEA W424.52A	
	水溫	26.0 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	444 (µmho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.24 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.998 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	ND<0.0004 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氣氫	2.44 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氰化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鉻	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氟鹽	0.14 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.018) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	197 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	ND<0.002 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氨氮	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告中所有檢驗結果均指所檢之樣品而言。未經本公司書面許可，不得重印或複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed hereon, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and conditions limited, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction matters detailed therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute advice in a transaction from exercising all their rights and obligations under the contract in dispute. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079653

SGS Taiwan Ltd. | 35F, No. 809 Road, 4th Ka Hsin, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 22993939 | FAX: 22993230 | www.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009403

報告編號：PG/2012/4009403

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	115 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	339 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	0.26 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.2 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	0.028 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	0.05 (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	36 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氯仿)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Results otherwise stated the results shown in this test report refer only to the samples tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除另有說明，此報告所載的測試結果僅供參考。本報告未經本公司同意不得複製或轉載。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on each report, available on request at www.sgs.com.tw, and conditions, terms and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw. Absence is given to the Institute of Liability, Examination and Inspection Institute defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein refers to the Company's findings of the time of its intervention only and within the limits of Client's requirements, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a transaction with or for the Client and no liability shall be accepted by the Company in any event, without the Client's prior approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of the content or appearance of this document is prohibited and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079654

SGS Taiwan Ltd. | 130-1, Wu Kang Road, Wu Kang District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路130-1號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 2299-3339 | FAX: 2299-3330 | www.sgs.com.tw
 Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009403

報告編號：PG/2012/4009403

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
無機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(FIO-03)。
2.本報告共3頁，分聯使用無效。
3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量
線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並註明其真實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

- (一) 茲保證本機檢實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申請人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上瀆職罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚冠雄

實驗室主管：郭淑清

實驗室主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所列之檢驗結果僅針對所檢之樣品。未經本公司書面許可，不得向任何機構複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm for electronic format documents. Subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms_e_documents.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses contained therein. Any notice of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a transaction from assuming all their rights and obligations under the applicable documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copies or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079655

SGS Taiwan Ltd.
台灣檢驗科技股份有限公司

938-1, Wu Xung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路138-1號
T 886-21 2299-3839

T 886-21 2299-3230

www.taiwan.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

專案編號：*

委託單位：台塑關係企業總管理處

採樣時間：101年04月09日15時31分

計畫名稱：推動六輕周界地下水環境監測作業

收樣時間：101年04月10日14時54分

樣品基質：地下水

報告日期：101年04月20日

樣品編號：PG4009404

報告編號：PG/2012/4009404

採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司

聯絡人：張蒼芸

採樣地點：麥寮(環評井10)

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	pH	7.6	NIEA W424.52A	
	水溫	23.7 (°C)	NIEA W217.51A	
	導電度	3230 (umho/cm)	NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.05 (mg/L)	NIEA W408.51A	
	水位	2.670 (m)	NIEA W103.54B	
*	砷	0.0060 (mg/L)	NIEA W434.53B	
*	鎘	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氯鹽	525 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	氟化物	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W441.50C	備註 7.
*	鎘	ND<0.003 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	銅	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
	氫鹽	1.04 (mg/L)	NIEA W413.52A	
*	鐵	<0.100(0.018) (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總硬度	735 (mg/L)	NIEA W208.51A	
*	汞	ND<0.0002 (mg/L)	NIEA W330.52A	
*	錳	0.421 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	氧氣	0.57 (mg/L)	NIEA W437.51C	
*	鎳	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	



頁次(1/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sampling tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此類報告單僅針對所檢項目負責。未經本公司書面許可，不得翻印或複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service posted online, available on request or accessible at www.sgs.com/taiwan and conditions and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/taiwan. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a guarantee or a warranty for the Client's rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079656

SGS Taiwan Ltd. | 106-1, Wu Hung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路106-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | 11588-21 2298-3333 | 11588-21 2298-3333 | www.taiwan.sgs.com

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009404

報告編號：PG/2012/4009404

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	油脂	<1.0 (mg/L)	NIEA W506.21B	
*	鉛	ND<0.004 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	總酚	ND<0.0009 (mg/L)	NIEA W521.52A	
	硫化物	ND<0.01 (mg/L)	NIEA W433.51A	
*	硫酸鹽	494 (mg/L)	NIEA W415.52B	
*	總溶解固體	2180 (mg/L)	NIEA W210.57A	
	總氮	0.63 (mg/L)	NIEA W423.52C	
*	總有機碳	0.4 (mg/L)	NIEA W532.52C	
*	錳	0.029 (mg/L)	NIEA W311.52C	
*	亞硝酸鹽氮	ND<0.001 (mg/L)	NIEA W436.50C	
*	硝酸鹽氮	<0.05(0.01) (mg/L)	NIEA W436.50C	
	濁度	2.2 (NTU)	NIEA W219.52C	
*	1,1-二氯乙烯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1-二氯乙烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯甲烷(氣份)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	乙苯	ND<0.00064 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二甲苯	ND<0.00193 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	二氯甲烷	ND<0.00081 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	萘	ND<0.00057 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	甲苯	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯乙烯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,1,2-三氯乙烷	ND<0.00077 (mg/L)	NIEA W785.54B	



頁次(2/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對所檢之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可重印或複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service, which are available on request or accessible at www.sgs.com.tw and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents of www.sgs.com.tw. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein relates to the Company's findings at the time of the intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute a guarantee or promise to a transaction from sourcing all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced, except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, deletion or substitution of the content or appearance of this document is unethical and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079657

SGS Taiwan Ltd. | 122-1, Wu Sung Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路122-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 22993939 | FAX: 22993230 | WWW.SGS.COM

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

樣品編號：PG4009404

報告編號：PG/2012/4009404

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
*	四氯化碳	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯苯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,4-二氯苯	ND<0.00069 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	1,2-二氯乙烷	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	順-1,2-二氯乙烯	ND<0.00071 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	反-1,2-二氯乙烯	ND<0.00062 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	四氯乙烯	ND<0.00067 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	三氯乙烯	ND<0.00068 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	氯甲烷	ND<0.00066 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
*	柴油總碳氫化合物	<0.500 (mg/L)	NIEA W802.51B	
	甲醛	<1.00 (mg/L)	NIEA W782.50B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核真摯，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
 有機檢測類：柯雅齡(FII-01)/廖方瑜(FII-09)/陳慧文(FII-08)；有機檢測類：謝淑敏(PIO-03)。
 2.本報告共3頁，分發使用無效。
 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
 4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量係數低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並註明其費測值。
 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
 6.就樣品經取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。
 7.氯化物是委託台灣檢驗科技股份有限公司-高雄環境實驗室分析。

聲明書

- (一) 茲保證本機構實驗室分析之樣品，自本實驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/中報人指示下，以本公司人員最佳之專業知識，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上瀆職罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑罰之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戴觀成

實驗室主管：[Signature]

實驗室
主任郭淑清



頁次(3/3)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅針對測試之樣品負責。本報告字樣中均含版權聲明，不可任意複製。

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed hereof, available on request or accessible at www.sgs.com.tw and is confidential and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents of same page numbers, attached hereto. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and arbitration clauses defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWA 7079658

SGS Taiwan Ltd. | 1251, Yu Kang Road, Wu-Ki, District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路1251號
 台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: 886-21 2299 8839 | FAX: 886-21 2299 3230 | www.sgs.com

Member of SGS Group



附錄五

101 年 04 月至 101 年 06 月

採樣紀錄表

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：*
 採樣人員：*
 井 號：*
 井篩深度：2.6~12.6m
 井位座標：E: 169403.851 N: 2630031.460 (WWD 67 67)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天氣狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：* * * * *

洗井紀錄資料

洗井開始時間：09時 15分；洗井結束時間：09時 40分

井管內徑： <u>1</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>3.163</u> (m)	井底至井口深度： <u>12.925</u> (m)
井水深度： <u>9.782</u> (m)	非水體積： <u>9.50</u> (L)	預估洗井時間： <u>25</u> (min)
永遠水口深度： <u>11.600</u> (m)	抽水速率： <u>0.1</u> (L/min)	水位波降： <u>0.002</u> (m)
井篩長度： <u>9</u> (m)	水流空隙率： <u>0.8</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>5</u> (min-次)

(1)洗井方法：A. 井粒水懸積置換法【 定量抽水 變量抽水(於_____ min 變為_____ L/min)】
 B. 激洗井【 定量抽水 變量抽水(於_____ min 變為_____ L/min)】
 C. 水監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水波降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MPI) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:15	0.1	3.163	0.5	7.45 / 28.9	195.6 µS/cm	0.69	-33.6	清澈無色無味
(洗井中) 09:20	0.1	3.163	1.0	7.45 / 28.9	195.8 µS/cm	0.85	-37.1	=
(洗井中) 09:25	0.1	3.163	1.5	7.43 / 28.9	196.6 µS/cm	0.70	-32.6	=
(洗井中) 09:30	0.1	3.164	2.0	7.43 / 28.9	196.8 µS/cm	0.69	-36.1	=
(洗井中) 09:35	0.1	3.165	2.5	7.43 / 28.9	197.0 µS/cm	0.63	-36.7	清澈無色無味
(洗井後) 09:40	0.1	3.165	3.0	7.43 / 28.9	197.0 µS/cm	0.61	-38.1	=
(採樣時) 09:45	0.1	3.163	1.0	7.43 / 28.9 7.43 / 28.9°C	196.9 µS/cm	0.60	-39.8	清澈無色無味

汲出水總體積：9.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.165 (m)

採樣資料【開始時間：09時 45分；結束時間：09時 55分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：11.600 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
 其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：*
 採樣人員：張海英
 井號：環評井1
 井篩深度：26~11-6m
 井位座標：E: 16°40'3.85"N: 2632031.261 (ISYWD 67 97)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天候狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：MIT-110 井水筒1108 濾筒1109 氣化速率校正計705

洗井紀錄表

洗井開始時間：10時 00分；洗井結束時間：10時 05分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>3.163</u> (m)	井底至井口深度： <u>12.945</u> (m)						
井水深度： <u>3.163</u> (m)	井水懸積： <u>19.50</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)						
泵進水口深度： <u>11.60</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位淺降： <u>0.00</u> (m)						
井篩長度： <u>9</u> (m)	水流速率： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)						
(1)洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井柱水懸積置換法 [<input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)] B. <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井 [<input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)] C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水淺降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾								
(2)洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 氣囊式抽水機 (Mpl ^o) <input type="checkbox"/> 其他：								
時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水懸積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	濃度 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、懸浮)
(洗井前) 10:00	0.5	3.163	0.5	7.44 / 27.8	2.00 $\frac{µs}{cm}$	0.44	-11.7	清澈無色無味
(洗井中) 10:01	0.5	3.163	1.0	7.44 / 27.8	2.00 $\frac{µs}{cm}$	0.42	-20.9	：
(洗井中) 10:02	0.5	3.164	1.5	7.44 / 27.8	2.01 $\frac{µs}{cm}$	0.41	-22.9	：
(洗井中) 10:03	0.5	3.164	2.0	7.44 / 27.8	2.01 $\frac{µs}{cm}$	0.40	-26.7	：
(洗井中) 10:04	0.5	3.164	2.5	7.44 / 27.7	2.01 $\frac{µs}{cm}$	0.40	-27.1	：
(洗井後) 10:05	0.5	3.164	3.0	7.44 / 27.7	2.01 $\frac{µs}{cm}$	0.39	-27.7	清澈無色無味
(採樣時) 10:09	0.5	3.163	10.0	7.44 / 27.7	2.01 $\frac{µs}{cm}$	0.39	-27.8	：

汲出水總懸積：13.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.164 (m)

採樣資料【開始時間：10時 07分，結束時間：10時 32分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：11.60 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採樣 VOCs 時 (委託單位指定) 使用非碳氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：環評井
 採樣人員：張國強
 井號：環評井
 井篩深度：2.6 ~ 11.6
 井位座標：E: 170956.032 N: 2633658.86 (UTWD 67 67)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天候狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：121110 錫瓦牌 100 溶劑 110 錫瓦牌 100 錫瓦牌 100

洗井紀錄資料

洗井開始時間：13時 49分；洗井結束時間：14時 14分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>3.135</u> (m)	井底至井口深度： <u>12.541</u> (m)						
井水深度： <u>9.430</u> (m)	井水總積： <u>1887</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)						
泵進水口深度： <u>7.600</u> (m)	抽水速率： <u>0.1</u> (L/min)	水位洩降： <u>0.03</u> (m)						
井篩長度： <u>9</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>5</u> (min-次)						
(1) 洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井柱水體替置換法 [<input type="checkbox"/> 定置抽水 <input type="checkbox"/> 變置抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)] B. <input checked="" type="checkbox"/> 無洗井 [<input checked="" type="checkbox"/> 定置抽水 <input type="checkbox"/> 變置抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)] C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾								
(2) 洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管 (點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 氣壓式抽水機 (MP) <input type="checkbox"/> 其他：								
時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmhos/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10% 或 ±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 13:49	0.1	3.135	0.5	7.55 / 25.2	4.77 mg/cm	7.75	-77.5	清澈無色無味
(洗井中) 13:54	0.1	3.136	1.0	7.55 / 25.8	4.61 mg/cm	7.81	-77.6	?
(洗井中) 13:59	0.1	3.138	1.5	7.56 / 25.7	4.07 mg/cm	7.87	-82.7	?
(洗井中) 14:04	0.1	3.137	2.0	7.50 / 25.4	3.57 mg/cm	7.82	-86.4	清澈無色無味
(洗井中) 14:09	0.1	3.138	2.5	7.56 / 25.3	3.57 mg/cm	7.85	-86.4	?
(洗井後) 14:14	0.1	3.138	3.0	7.51 / 25.3	3.46 mg/cm	7.84	-84.0	?
(採樣時) 14:19	0.1	3.136	1.0	7.52 / 25.3 7.56 / 25.3	3.48 mg/cm	7.82	-91.6	清澈無色無味

汲出水總體積：12.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.138 (m)

採樣資料【開始時間：14時 19分；結束時間：14時 35分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：7.600 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時 (委託單位指定) 使用非鐵質器材，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：*
 採樣人員：*
 井號：*
 井篩深度：*
 井位座標：E: * N: * (STWD 67 97)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：*

洗井紀錄資料

洗井開始時間：14時 40分；洗井結束時間：14時 45分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>3.136</u> (m)	井底至井口深度： <u>12.571</u> (m)
井水深度： <u>9.435</u> (m)	井水體積： <u>18.87</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)
泵進水口深度： <u>7.6</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位下降： <u>0.002</u> (m)
井篩長度： <u>0.9</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)

(1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 撥洗井 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水液降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度℃) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 14:40	0.5	3.116	0.5	7.63 / 25.4	2.64 $\frac{\mu\text{mho}}{\text{cm}}$	7.70	-107.1	清澈無色無味
(洗井中) 14:41	0.5	3.137	1.0	7.63 / 24.9	2.31 $\frac{\mu\text{mho}}{\text{cm}}$	7.67	-107.6	2
(洗井中) 14:42	0.5	3.138	1.5	7.64 / 24.9	2.13 $\frac{\mu\text{mho}}{\text{cm}}$	7.63	-110.3	2
(洗井中) 14:43	0.5	3.138	2.0	7.64 / 24.8	2.09 $\frac{\mu\text{mho}}{\text{cm}}$	7.61	-112.7	1
(洗井中) 14:44	0.5	3.138	2.5	7.64 / 24.8	2.03 $\frac{\mu\text{mho}}{\text{cm}}$	7.57	-115.3	清澈無色無味
(洗井後) 14:45	0.5	3.138	3.0	7.64 / 24.8	2.01 $\frac{\mu\text{mho}}{\text{cm}}$	7.52	-119.1	2
(採樣時) 14:45	0.5	3.136	10.0	7.64 / 24.8	2.01 $\frac{\mu\text{mho}}{\text{cm}}$	7.51	-120.2	清澈無色無味

汲出水總體積：13.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.138 (m)

採樣資料【開始時間：14時 5分，結束時間：15時 45分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：7.60 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：
 井號：環評#3
 井位座標：E: 171575.6±5 N: 263496.6±5 (TWD 67597)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天氣狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH-T12, ZC-T06, DO-T10, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時 11分；洗井結束時間：12時 36分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.353 (m)	井底至井口深度：9.893 (m)
抽水深度：6.560 (m)	井水體積：13.080 (L)	預估洗井時間：25 (min)
泵連水口深度：6.700 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位淺降：0.004 (m)
井筒長度：9.0 (m)	水流空隙積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1) 洗井方法：A. 井柱水體替換法 [定量抽水 變量抽水(於 min 變為 L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於 min 變為 L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5 L/min 抽水淺降超過井筒長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、懸質)
(洗井前) 12:11	0.1	3.354	0.5	7.20	30.5	1.66	-92.8	梘、濁、有白微濁砂粒、異味
(洗井中) 12:16	-	3.355	1	7.21	30.6	1.74	-92.2	-
(洗井中) 12:21	-	3.356	1.5	7.22	30.5	1.63	-99.4	-
(洗井中) 12:26	-	3.356	2	7.23	30.5	1.61	-101.6	-
(洗井中) 12:31	-	3.357	2.5	7.24	30.7	1.52	-108.5	-
(洗井後) 12:36	-	3.356	3	7.25	30.5	1.45	-108.7	-
(採樣時) 12:41	-	3.356	1	7.26/5.6/7.24/5.6 7.26/5.6/6.0	30.5	1.45	-108.6	-

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.356 (m)

採樣資料【開始時間：12時 41分，結束時間：12時 51分】

採樣器材： 貝勒管 洗井設備 其他 採樣器放置深度：6.700 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氣瓶材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
 其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：
 採樣人員：蔡永甫
 井號：環評43
 井篩深度：1.0m-10.0m
 井位座標：E: 171575.65 N: 262486.69 (ETWD G7207
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天候狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH-11, ZC-706, DO-T10, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時 55分；洗井結束時間：12時 00分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>3.35</u> (m)	井底至井口深度： <u>9.83</u> (m)
井水深度： <u>6.54</u> (m)	井水體積： <u>13.08</u> (L)	預估洗井時間： <u>25</u> (min)
泵進水口深度： <u>6.70</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位淺降： <u>0.00</u> (m)
井篩長度： <u>9.0</u> (m)	水流死容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)

(1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水淺降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣壓式抽水機(MP10) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	洗出水總積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:55	0.5	3.35	0.5	7.33	30.8	2.48	-116.7	灰色，微濁有砂粒，有異味
(洗井中) 12:56	-	3.358	1	7.32	30.1	2.35	-116.8	-
(洗井中) 12:57	-	3.359	1.5	7.32	30.2	2.21	-116.0	-
(洗井中) 12:58	-	3.360	2	7.32	30.3	2.30	-116.2	-
(洗井中) 12:59	-	3.360	2.5	7.32	30.4	2.25	-116.8	-
(洗井後) 13:00	-	3.361	3	7.32	30.4	2.25	-116.6	-
(採樣時) 13:01	-	3.362	11	7.32 / 25.6°C	30.5	2.30	-116.9	-

洗出水總體積：14 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.361 (m)

採樣資料【開始時間：13時 01分，結束時間：13時 27分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：6.70 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：
 井號：環新井4
 井位座標：E: 169.70.598 N: 121.5650.637 (TWD 67 67)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 採樣人員：蔡永崑
 井篩深度：2.8m - 11.8m
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：PH-T12, EC-T06, DO-T10, ORP-706

洗井紀錄資料

洗井開始時間：09時40分；洗井結束時間：10時05分

井管內徑：2 (inch) 水位面至井口深度：3.461 (m) 井底至井口深度：12.215 (m)
 抽水深度：9.824 (m) 井水體積：19.648 (L) 預估洗井時間：25 (min)
 承進水口深度：7.600 (m) 抽水速率：0.1 (L/min) 水位洩降：0.006 (m)
 井篩長度：4.0 (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：5 (min-次)
 (1) 洗井方法：A. 射柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於 min 變為 L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於 min 變為 L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
 (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	混出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 09:40	0.1	3.461	0.5	7.82	2.93	1.16	154.3	淺綠、有微量砂粒、無味
(洗井中) 09:45	..	3.464	1	7.82	2.93	0.99	139.8	..
(洗井中) 09:50	..	3.465	1.5	7.82	2.93	0.85	141.4	烏黑、無味
(洗井中) 09:55	..	3.466	2	7.82	2.93	0.74	122.6	..
(洗井中) 09:58	..	3.467	2.5	7.82	2.93	0.74	107.8	..
(洗井後) 10:05	..	3.466	3	7.82	2.93	0.72	89.6	..
(採樣時) 10:10	..	3.469	1	7.81 / 28.5 / 28.5	2.93	0.64	85.3	..

混出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.466 (m)

採樣資料【開始時間：10時10分，結束時間：10時20分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：7.600 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：
 採樣人員：蔡永希
 井號：環新4
 井深：2.8m-11.8m
 井位座標：E: 169°20'59" N: 263°54'50.6" (ITWD 67 97)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天候狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH-T12, EC-106, DO-T10, ORP-T-6

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時 25分 洗井結束時間：10時 30分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：3.461 (m)	井底至井口深度：13.285 (m)
井水深度：9.854 (m)	井水體積：19.668 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：7.600 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位降：0.013 (m)
井筒長度：9.0 (m)	水流死容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

- (1) 洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井筒長度 1/8)，將井水抽乾
- (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶乳 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、餘質)
(洗井前) 10:25	0.5	3.467	0.5	7.82	2.82	0.61	122.5	無色、無味
(洗井中) 10:26	"	3.469	1	7.82	2.83	0.59	98.0	"
(洗井中) 10:27	"	3.471	1.5	7.82	2.83	0.59	76.3	"
(洗井中) 10:28	"	3.472	2	7.82	2.84	0.60	52.2	"
(洗井中) 10:29	"	3.473	2.5	7.82	2.84	0.58	44.7	"
(洗井後) 10:30	"	3.474	3	7.81	2.84	0.58	31.1	"
(採樣時) 10:31	"	3.474	13	7.81 (5.2) 7.81 (5.2) 7.81 (5.2)	2.84	0.57	27.5	"

汲出水總體積：16 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.474 (m)

採樣資料【開始時間：10時 31分 結束時間：10時 57分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：7.600 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
 其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2015年04月10日
 採樣地點：
 井號：環新井5
 井位座標：E: 168619.529 N: 2636995.864 (TWD 67) □
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天候狀況： 晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH-T13, EC-T06, DO-T10, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時15分；洗井結束時間：10時40分

井管內徑： <u>></u> (inch)	水位面至井口深度： <u>2.846</u> (m)	井底至井口深度： <u>14.968</u> (m)
井水深度： <u>11.932</u> (m)	井水體積： <u>23.866</u> (L)	預估洗井時間： <u>25</u> (min)
泵進水口深度： <u>6.600</u> (m)	抽水速率： <u>0.1</u> (L/min)	水位洩降： <u>0.009</u> (m)
井管長度： <u>9</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)

(1) 洗井方法：A. 井柱水體積更換法 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 繼洗井 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井管長度 1/8)，將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(踏源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	返水速率 (L/min)	水位深度 (m)	溢出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (棕色、色味、雜質)
(洗井前) 10:15	0.1	2.846	0.5	8.6	3.20	2.38	163.1	無色無味
(洗井中) 10:20	"	2.850	1	8.8	3.98	2.78	12.3	"
(洗井中) 10:25	"	2.852	1.5	8.6	6.13	2.04	-37.4	"
(洗井中) 10:30	"	2.853	2	7.93	4.25	1.36	-49.2	"
(洗井中) 10:35	"	2.854	2.5	7.87	4.39	1.19	-81.7	"
(洗井後) 10:40	"	2.855	3	7.84	4.44	1.07	-97.1	"
(採樣時) 10:45	"	2.855	4	7.84/28.6°C	4.68	0.90	-111.0	"

溢出水總體積：7 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.855 (m)

採樣資料【開始時間：10時45分，結束時間：11時25分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：6.600 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非織氬龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2013 年 04 月 10 日
 採樣地點：
 換樣人員：黃永希
 井 號：新中 5
 井篩深度：1.4m - 10.0m
 井位座標：E: 168619.52 N: 2624995.864 (TWD GTS)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天候狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH-T12, EC-T6b, DO-T10, ORP-T6b

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11 時 40 分；洗井結束時間：11 時 45 分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.846 (m)	井底至井口深度：14.768 (m)
抽水深度：11.92 (m)	井水體積：23.844 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：6.600 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位復降：0.014 (m)
井篩長度：9 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

- (1) 洗井方法：A. 井柱水體替置法 [定置抽水 變置抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 絞洗井 [定置抽水 變置抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5 L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8) · 將井水抽乾
- (2) 洗井設備： 貝勒管 (點源式) 離心式抽水機 籠籠式抽水機 (MP/0) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±5 %	總氯 (mg/L) ±10 % 或 ±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:40	0.5	2.855	0.5	7.83	4.51 mg/cm	0.65	-14.7	黃色、臭味
(洗井中) 11:41	"	2.857	1	7.82	4.51	0.57	-14.3	-
(洗井中) 11:42	"	2.858	1.5	7.81	4.52	0.50	-15.7	-
(洗井中) 11:43	"	2.858	>	7.81	4.52	0.64	-15.5	-
(洗井中) 11:44	"	2.859	2.5	7.81	4.52	0.45	-15.4	-
(洗井後) 11:45	"	2.859	3	7.81	4.52	0.45	-15.6	-
(採樣時) 11:46	"	2.860	1.2	28.1/46.0 7.81/26.6 28.1 / 26.6 °C	4.52	0.46	-15.1	-

汲出水總體積：1.5 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.859 (m)

採樣資料【開始時間：11 時 46 分，結束時間：12 時 00 分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：6.600 (m)

- 附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時 (委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
 其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月09日
 採樣地點：
 井號：環評井6
 井位座標：E: 169473.628 N: 2633918.011 (TWD 67 97)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：H-T13, ZC-Tab, DO-T10, ORP-Tab

洗井紀錄資料

洗井開始時間：14時00分；洗井結束時間：14時50分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：1.744 (m)	井底至井口深度：8.468 (m)
井水深度：6.724 (m)	井水體積：17.448 (L)	預估洗井時間：50 (min)
泵進水口深度：4.513 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位淺降：0.00 (m)
井筒長度：6.0 (m)	水頭允容積：1.0 (L)	現場儀器量測頻率：10 (min-次)

- (1) 洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5L/min 抽水速率超過井筒長度 1/8)，將井水抽乾
- (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心或抽水機 氣震式抽水機 (MP10) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、餘氯)
(洗井前) 14:50	0.1	1.746	1	6.75	273.23	3.32	186.3	無色、有微臭、無味
(洗井中) 14:10	"	1.748	2	6.74	272	3.03	177.0	"
(洗井中) 14:20	"	1.750	3	6.75	272	2.70	155.7	無色、無味
(洗井中) 14:30	"	1.751	4	6.77	271	2.47	146.8	"
(洗井中) 14:40	"	1.752	5	6.78	274	2.23	139.4	"
(洗井後) 14:50	"	1.753	6	6.80	275	2.11	125.1	"
(採樣時) 15:00	"	1.753	2	6.83, 6.85, 6.86 6.8 = 24.6°C	276	2.00	118.9	"

汲出水總體積：8 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：1.753 (m)

採樣資料【開始時間：15時00分，結束時間：15時20分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：4.500 (m)

- 附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時 (委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
 其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：華勤六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月09日
 採樣地點：環評井6
 井號：環評井6
 井位座標：E: 16947.624 N: -633918.011 (TWTD 67 69
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天氣狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：PH-712, EC-T06, DO-T10, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：15時35分；洗井結束時間：15時45分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>1.744</u> (m)	井底至井口深度： <u>8.468</u> (m)
井水深度： <u>6.244</u> (m)	井水體積： <u>13.448</u> (L)	預估洗井時間： <u>10</u> (min)
泵進水口深度： <u>6.500</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位洩降： <u>0.03</u> (m)
井筒長度： <u>6.0</u> (m)	水流元容積： <u>1.0</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>2</u> (min-次)

(1) 洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水洩降超過井筒長度 1/3)，將井水抽乾
 (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電率 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 15:35	0.5	1.735	1	6.89	2.74	4.24	117.4	無色無味
(洗井中) 15:37	"	1.737	2	6.87	2.74	2.95	105.2	"
(洗井中) 15:39	"	1.739	3	6.87	2.74	3.80	99.5	"
(洗井中) 15:41	"	1.762	4	6.87	2.73	3.45	98.2	"
(洗井中) 15:43	"	1.762	5	6.86	2.73	3.03	100.3	"
(洗井後) 15:45	"	1.764	6	6.87	2.72	2.84	98.1	"
(採樣時) 15:49	"	1.765	10	6.87 / 6.87	2.70	2.64	98.7	-

汲出水總體積：10 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：1.764 (m)

採樣資料【開始時間：15時07分，結束時間：16時07分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：6.500 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氣龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
 其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月09日
 採樣地點：
 井號：環新井
 井位座標：E: 167.34034 N: 263.24.265
 井深深度：28m - 11.1m
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH-T12, EC-T06, DO-T10, ORP-T06
 天氣狀況：晴

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時 36分；洗井結束時間：11時 56分

井管內徑：1 (inch)	水位面至井口深度：2.525 (m)	井底至井口深度：13.10 (m)
井水深度：10.600 (m)	井水體積：21.204 (L)	預估洗井時間：10 (min)
泵進水口深度：7.600 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位湧降：0.007 (m)
井深長度：9.0 (m)	水流元容積：1.0 (L)	現場儀器量測頻率：10 (min-次)
(1) 洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井柱水體替換法 [<input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]		
B. <input checked="" type="checkbox"/> 循環洗井 [<input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]		
C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水湧降超過井深長度 1/8)，將井水抽乾		
(2) 洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 氣集式抽水機 (MP10) <input type="checkbox"/> 其他：_____		

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±5%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.5	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:36	0.1	2.529	1	7.74	7.86	0.27	45.9	無異
(洗井中) 10:46	"	2.530	2	7.70	8.08	1.77	8.5	-
(洗井中) 10:56	"	2.532	3	7.70	8.06	0.80	-1.2	-
(洗井中) 11:06	"	2.530	4	7.69	8.03	0.82	-22.0	無異
(洗井中) 11:16	"	2.530	5	7.69	8.01	0.74	-37.5	-
(洗井後) 11:26	"	2.529	6	7.69	7.96	0.61	-47.1	-
(採樣時) 11:36	"	2.528	2	7.69 / 7.78 / 7.89 / 7.8	7.95	0.60	-55.8	-

汲出水總體積：8 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.529 (m)

採樣程序【開始時間：11時 36分；結束時間：11時 56分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：7.600 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月09日
 採樣地點：
 井號：環評井
 井位座標：E: 167844.034 N: 263844.265 (TWD 97 97)
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無
 天氣狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH-T12, ZC-T06, DO-T10, ORP-T06

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時00分；洗井結束時間：12時10分

井管內徑：2 (inch)	水位面至井口深度：2.535 (m)	井底至井口深度：13.12 (m)
井水深度：10.602 (m)	井水總積：21.204 (L)	預估洗井時間：1050 (min)
泵進水口深度：2.530 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.015 (m)
井管長度：9.0 (m)	水流元容積：1.0 (L)	現場儀器量測頻率：2 (min-次)

- (1) 洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於 min 變為 L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於 min 變為 L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.3~0.5L/min 抽水洩降超過井管長度 1/8)，將井水抽乾
 (2) 洗井設備：貝勒管(點源式) 熱心式抽水器 氣囊式抽水器(MP10) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:00	0.5	2.530	1	7.8	7.25	0.71	-116.0	無色有微濁砂粒
(洗井中) 12:02	"	2.532	2	7.8	6.89	0.53	-127.1	"
(洗井中) 12:04	"	2.534	3	7.8	6.72	0.45	-127.8	"
(洗井中) 12:06	"	2.536	4	7.8	6.65	0.46	-127.2	"
(洗井中) 12:08	"	2.537	5	7.8	6.52	0.47	-130.2	"
(洗井後) 12:10	"	2.539	6	7.8	6.45	0.46	-127.6	"
(採樣時) 12:12	"	2.540	10	7.8 / 27.8°C	6.52	0.45	-127.0	"

汲出水總體積：16 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.53 (m)

採樣資料【開始時間：12時12分，結束時間：12時32分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：2.400 (m)

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月12日
 採樣地點：*
 採樣人員：*
 井號：*
 井篩深度：1.8~10.8m
 井位座標：E: 167383.213 N: 2628902.751 (WD 0707)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天氣狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH計10、電導率計10、溶氧計10、氧化還原電位計10

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11時30分；洗井結束時間：11時55分

井管內徑： <input checked="" type="checkbox"/> (inch)	水位面至井口深度：3.655 (m)	井底至井口深度：12.920 (m)						
井水深度：0.271 (m)	井水體積：18.542 (L)	預估洗井時間：25 (min)						
泵進水口深度：7.20 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水位洩降：0.00 (m)						
井篩長度：9 (m)	水濾元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)						
(1) 洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井抽水體積置換法 [<input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]								
B. <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井 [<input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]								
C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層 (以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾								
(2) 洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 旋葉式抽水機 (M/p) <input type="checkbox"/> 其他：								
時間	洗水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:30	0.1	3.655	0.5	7.59 / 27.6	13.49 $\frac{mg}{cm}$	0.81	-15.0	清澈無色無味
(洗井中) 11:35	0.1	3.656	1.0	7.59 / 27.6	13.45 $\frac{mg}{cm}$	0.65	-34.2	:
(洗井中) 11:40	0.1	3.657	1.5	7.58 / 27.7	13.47 $\frac{mg}{cm}$	0.67	-59.1	:
(洗井中) 11:45	0.1	3.656	2.0	7.58 / 27.8	13.51 $\frac{mg}{cm}$	0.66	-59.2	:
(洗井中) 11:50	0.1	3.657	2.5	7.58 / 27.8	13.53 $\frac{mg}{cm}$	0.66	-59.2	清澈無色無味
(洗井後) 11:55	0.1	3.657	3.0	7.58 / 27.9	13.53 $\frac{mg}{cm}$	0.65	-59.2	:
(採樣時) 12:00	0.1	3.656	1.0	7.58 / 27.9	13.53 $\frac{mg}{cm}$	0.61	-59.2	清澈無色無味

汲出水總體積：4.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.657 (m)

採樣資料【開始時間：12時00分；結束時間：12時15分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：7.20 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採樣 VOCs 時 (委託單位指定) 使用非織氣膠材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月1日
 採樣地點：*
 採樣人員：蔡煥榮
 井號：環評08
 井篩深度：1.8~10.8m
 井位座標：E: 117383.213 N: 228902.781 (□FWD □67□ □)
 資料來源：□監測井告示牌 □業主提供 □無 天候狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整 是 □否 (現場情況描述：□井內積水 □非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH計10 導電度計108 溶氧計112 氧化還原電位計105

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時 35分；洗井結束時間：12時 30分

井管內徑： <input checked="" type="checkbox"/> (inch)	水位面至井口深度：3.65 (m)	井底至井口深度：12.9 (m)
井水深度：9.16 (m)	井水體積：18.53 (L)	預估洗井時間：5 (min)
泵進水口深度：17.1 (m)	抽水速率：0.5 (L/min)	水位洩降：0.00 (m)
井篩長度：9 (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：1 (min-次)

(1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法【定量抽水 變量抽水(於_____min變為_____L/min)】
 B. 微洗井【定量抽水 變量抽水(於_____min變為_____L/min)】
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以0.1~0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾

(2)洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣壓式抽水機(MP10) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	溢出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C)	導電度 (µmhos/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:35	0.5	3.65	0.5	7.5 / 27.3	13.71	0.51	53.3	清澈無色無味
(洗井中) 12:36	0.5	3.65	1.0	7.59 / 26.8	13.88	0.39	59.2	?
(洗井中) 12:37	0.5	3.15	1.5	7.59 / 26.9	13.87	0.38	60.9	?
(洗井中) 12:38	0.5	3.65	2.0	7.59 / 26.3	13.81	0.36	60.6	?
(洗井中) 12:39	0.5	3.65	2.5	7.59 / 26.4	13.87	0.36	61.3	清澈無色無味
(洗井後) 12:40	0.5	3.65	3.0	7.59 / 26.4	13.87	0.36	62.7	?
(採樣時) 12:33	0.5	3.65	10.0	7.59 / 26.9	13.87	0.34	64.8	清澈無色無味

溢出水總體積：13.0 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.65 (m)

採樣資料【開始時間：12時 33分；結束時間：12時 05分】

採樣器材：貝勒管 洗井設備 其他 採樣器放置深度：10.20 (m)

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月09日
 採樣地點：*
 採樣人員：潘海斌
 井號：環評#9
 井篩深度：2.7~11.7m
 井位座標：E: 165818.516 N: 1621644.436 (TWD 67 97)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：pH-110, 導電率計110, 溶氧計110, 氧化還原電位110

洗井紀錄表

洗井開始時間：10時 41分；洗井結束時間：11時 31分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>2.998</u> (m)	井底至井口深度： <u>10.887</u> (m)
井水深度： <u>7.891</u> (m)	井水體積： <u>15.78</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)
泵進水口深度： <u>7.400</u> (m)	抽水速率： <u>0.1</u> (L/min)	水位淺降： <u>0.44</u> (m)
井篩長度： <u>9</u> (m)	水流元素積： <u>1</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)
(1)洗井方法：A. <input type="checkbox"/> 井柱水體積置換法 [<input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]		
B. <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井 [<input checked="" type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]		
C. <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水淺降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾		
(2)洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 離心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 氣囊式抽水機 (MP10) <input type="checkbox"/> 其他：		

時間	吸水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:41	0.1	2.998	1	7.89/20.0	443 µS/cm	3.00	99.9	呈紅色、混濁、臭味
(洗井中) 10:51	0.1	2.945	2	7.88/20.1	445 µS/cm	2.76	104.6	微濁、紅色、臭味
(洗井中) 11:01	0.1	2.935	3	7.88/20.5	447 µS/cm	2.85	104.8	;
(洗井中) 11:11	0.1	2.910	4	7.88/20.1	443 µS/cm	3.19	107.2	;
(洗井中) 11:21	0.1	2.892	5	7.88/20.9	444 µS/cm	3.40	110.5	;
(洗井後) 11:31	0.1	2.885	6	7.88/20.0	444 µS/cm	3.29	107.8	微濁、紅色、臭味
(採樣時) 11:32	0.1	2.883	3	7.88/20.0	444 µS/cm	3.32	107.1	微濁、紅色、臭味

汲出水總體積：9 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.885 (m)

採樣資料【開始時間：11時 29分，結束時間：11時 59分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：7.400 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
 採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
 其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年02月09日
 採樣地點：*
 採樣人員：*
 井 號：環評#9
 井篩深度：27-11.7m
 井位座標：E: 45818.546 N: 467602.036 (TWTD 67 97
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天候狀況：
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：* * * * *

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時 17分；洗井結束時間：12時 29分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>2.80</u> (m)	井底至井口深度： <u>10.889</u> (m)
井水深度： <u>8.02</u> (m)	井水體積： <u>16.09</u> (L)	預估洗井時間： <u>10</u> (min)
泵進水口深度： <u>7.40</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位湧降： <u>0.035</u> (m)
井篩長度： <u>9</u> (m)	水流元容積： <u>1</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>2</u> (min-次)

(1) 洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 撇洗井 [定量抽水 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾。
 (2) 洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 篩袋式抽水機 (MP1) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:17	0.5	2.80	1	7.95/35.9	406 µS/cm	4.50	128.5	微濁無色無味
(洗井中) 12:21	0.5	2.85	2	7.92/32.2	406 µS/cm	4.33	132.7	:
(洗井中) 12:23	0.5	2.85	3	7.90/32.9	404 µS/cm	4.35	133.7	:
(洗井中) 12:25	0.5	2.89	4	7.91/32.7	404 µS/cm	4.36	135.7	微濁無色無味
(洗井中) 12:27	0.5	2.85	5	7.91/32.6	404 µS/cm	4.36	136.4	:
(洗井後) 12:29	0.5	2.86	6	7.91/33.5	404 µS/cm	4.43	137.9	L
(採樣時) 12:31	0.5	2.86	10	7.91/32.5 7.91/32.5°C	404 µS/cm	4.48	138.1	微濁無色無味

汲出水總體積：16 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.86 (m)

採樣資料【開始時間：12時 31分，結束時間：12時 31分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：7.40 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱: 推動大鵬灣內外地下水環境監測作業 採樣日期: 2012年04月09日
 採樣地點: * 採樣人員: 羅煥文
 井 統: 環評#10 井篩深度: 2.7~11.7m
 井位座標: E: 167846.402 N: 2630571.146 (RTWD 67)
 資料來源: 監測井告示牌 業主提供 無 天候狀況: 陰
 環境描述: 監測井鑄扣是否完整: 是 否 (現場情況描述: 井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正: 記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號: PH計: 華生儀器108 溶氧計: 華生儀器1105

洗井紀錄資料

洗井開始時間: 14時 38分; 洗井結束時間: 15時 28分

井管內徑: 2 (inch) 水位面至井口深度: 2.69 (m) 井底至井口深度: 12.91 (m)
 井水深度: 15.58 (m) 井水體積: 31.16 (L) 預估洗井時間: 5 (min)
 泵進水口深度: 11.2 (m) 抽水速率: 0.1 (L/min) 水位洩降: 0.013 (m)
 井篩長度: 9 (m) 水流元容積: 1 (L) 現場儀器量測頻率: 10 (min-次)
 (1) 洗井方法: A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 緩洗井 [定量抽水 變量抽水(於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水洩降超過井篩長度 1/8), 將井水抽乾
 (2) 洗井設備: 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣壓式抽水機(MPI) 其他:

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶乳 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 14:38	0.1	2.69	1	7.59/23.5	322 µS/cm	1.29	20.3	清澈無色無味
(洗井中) 14:48	0.1	2.69	2	7.58/23.5	323 µS/cm	1.39	55.1	∴
(洗井中) 14:58	0.1	2.693	3	7.56/23.5	324 µS/cm	1.77	66.9	清澈無色無味
(洗井中) 15:08	0.1	2.681	4	7.56/23.3	323 µS/cm	1.91	13.9	∴
(洗井中) 15:18	0.1	2.692	5	7.56/23.1	323 µS/cm	1.98	-80.4	∴
(洗井中) 15:28	0.1	2.692	6	7.56/23.1	323 µS/cm	2.00	-82.6	∴
(採樣時) 15:31	0.1	2.692	2	7.56/23.1 7.56/23.1	323 µS/cm	2.01	-82.8	清澈無色無味

汲出水總體積: 8 (L) 洗井結束時水位面至井口深度: 2.682 (m)

採樣資料 [開始時間: 15時 31分; 結束時間: 15時 40分]

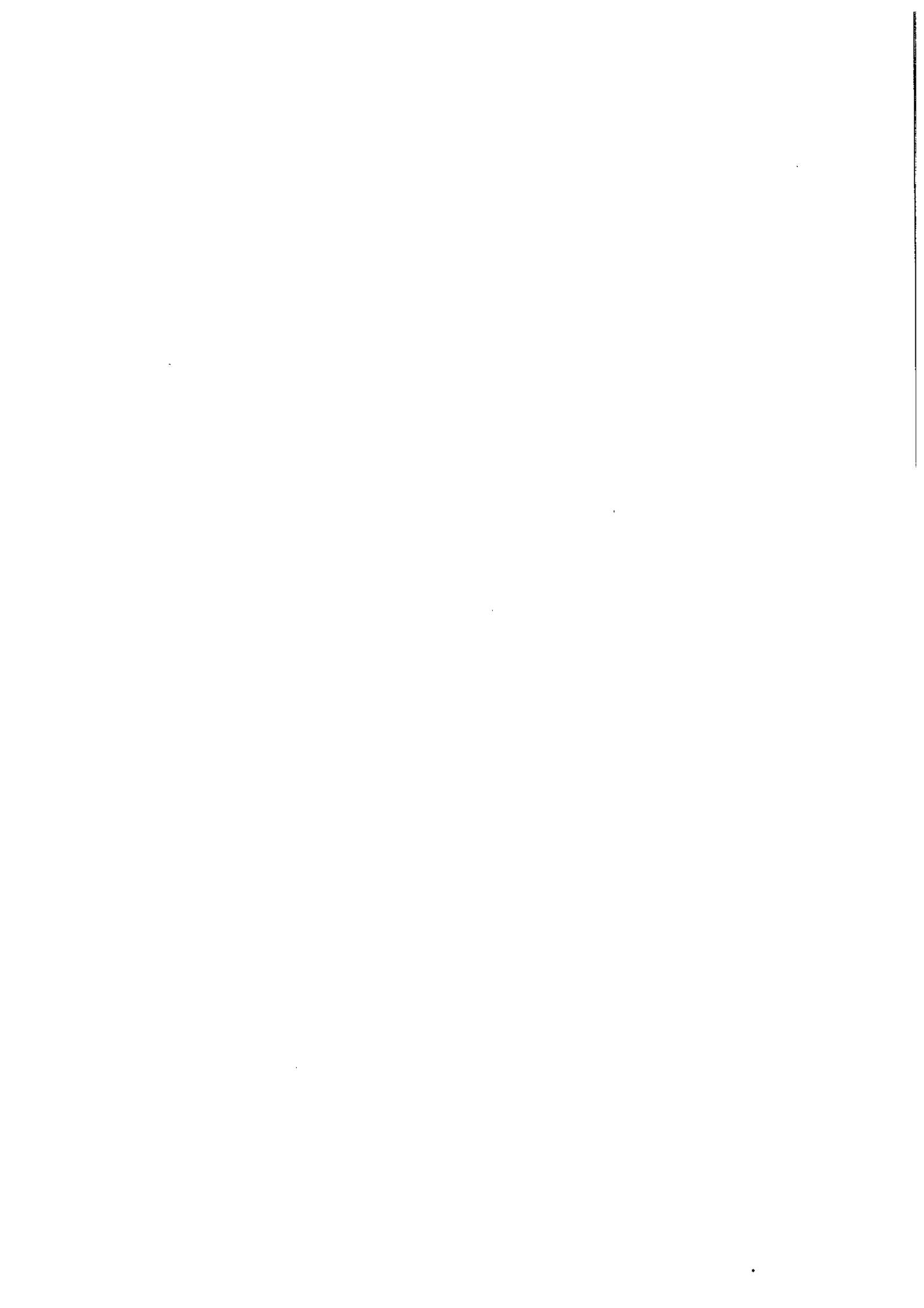
採樣器材: 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度: 11.2 (m)

附註: 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採樣 VOCs 時(委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質, 與目前實施之地下水採樣方法不符, 數據僅供業主參考。

其它 _____

羅煥文 4/11



附錄六

101 年 04 月至 101 年 06 月

井 6-1、井 8-1~3、井 9-1

檢測報告書



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境
監測作業

專案編號：*
採樣時間：101年04月11日14時55分
收樣時間：101年04月12日15時19分

樣品基質：地下水
樣品編號：PG4010501
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：麥寮(井6-1)

報告日期：101年04月20日
報告編號：PG/2012/40105
聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	水位	1.918 (m)	NIEA W103.54B	
*	三氯甲烷(氣份)	ND<0.00065 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	以下空白			

備註：1.本報告已由認可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
有機檢測類：吳培培(FIO-04)。
2.本報告共1頁。
3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢
量線最低濃度時，以“<檢測報告最低報單位值”表示，並註明其實測值。
5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書：
(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/中報人指示下，
以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關
規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠
償責任之外，並接受主管機關依法所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載
不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑罰適用對象，願受最
嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：成觀
檢驗室主管：

實驗室
主任郭淑清



頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，本報告結果僅指測試之樣品而言。本報告未經本公司書面許可，不可擅自複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/tw/enr and conditions.htm and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/enr/terms-conditions/terms-e-document. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its issuance only and within the limits of Client's instructions. If any The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute notice to a transaction from exceeding of their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

SGS Taiwan Ltd. | 129-1, Wu Kong Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路129-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | TEL: (886-2) 2299-3939 | FAX: (886-2) 2299-3130 | www.sgs.tw

Member of SGS Group



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境
監測作業

專案編號：*
採樣時間：101 年 04 月 11 日 11 時 05 分
收樣時間：101 年 04 月 13 日 14 時 59 分

樣品基質：地下水
樣品編號：PG4011401
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：參寮(井 8-1)

報告日期：101 年 04 月 20 日
報告編號：PG/2012/4011401
聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	水位	3.555 (m)	NIEA W103.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	以下空白			

備註：1.本報告共1頁。
2.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL，但低於檢量最低濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書：
(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於犯罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之刑罰對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚振
檢驗室主管：[Signature]

實驗室主任郭淑清



頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested. This report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告所載之檢驗結果僅針對送檢之樣品負責。本報告未經本公司書面許可，不可部分複製。
This document issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed attached, available on request or accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm and for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/terms-and-conditions/terms-and-conditions. Acknowledgement is given to the resolution of liability, indemnification and arbitration clause defined therein. Any holder of this document is advised that the Company's liability is limited to the resolution of the intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and the Southern Cross has no responsibility for a transaction loss involving all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, copying or distribution of this content or appearance of this document in letters and e-mails may be prosecuted in the future extent of the law. TWA7531206

SGS Taiwan Ltd. | 136-1, Wu Kang Road, Wu Ku District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路136-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | 電話: 2299-3939 | 傳真: 2299-3280 | www.sgs.tw



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
樣品基質：地下水
樣品編號：PG4011402
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：麥寮(井 8-2)

專案編號：*
採樣時間：101 年 04 月 11 日 11 時 35 分
收樣時間：101 年 04 月 13 日 14 時 59 分
報告日期：101 年 04 月 20 日
報告編號：PG/2012/4011402
聯絡人：張菁芸

是否經認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	水位	3.474 (m)	NIEA W103.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	以下空白			

備註：1.本報告共 1 頁。
2.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.檢於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於 MDL 但低於裝置最低檢出濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書：
(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/中報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於刑罪、公務員登載不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：張菁芸
檢驗室主任：郭淑清

實驗室主任郭淑清

台灣檢驗科技股份有限公司
環境實驗室
實驗報告章
TEL:22998989
FAX:22998280

頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有說明，此報告結果僅對報檢樣品負責。未經本公司書面許可，不得翻印或複製。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at www.sgs.com/ta/ta_english/conditions.htm and conditions apply for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com/ta/ta_english/terms-and-conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction clauses defined therein. Any holder of this document is advised that information contained herein reflects the Company's findings at the time of its interpretation only and within the areas of Company's jurisdiction. If any, the Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute a contract or a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



台灣檢驗科技股份有限公司

行政院環保署許可證字號：環署環檢字第 035 號

水質樣品檢驗報告

委託單位：台塑關係企業總管理處
計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境
 監測作業
樣品基質：地下水
樣品編號：PG4011403
採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
採樣地點：麥寮(井 8-3)

專案編號：*
採樣時間：101年04月11日13時10分
收樣時間：101年04月13日14時59分
報告日期：101年04月20日
報告編號：PG/2012/4011403
聯絡人：張菁芸

是否 經 認可	檢驗項目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備註
	水位	3.033 (m)	NIEA W103.54B	
	甲基第三丁基醚	ND<0.00063 (mg/L)	NIEA W785.54B	
	以下空白			

備註：1.本報告共1頁。
2.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
3.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢
 量限最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並註明其真實測定值。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.採樣單位取得地下水採樣(NIEA W103.54B)之許可。

聲明書：
(一) 茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自奉檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，
以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品質品管等相關
規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠
償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二) 吾人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於司法上之公務員，並瞭解司法上關於刑、公務員登載
不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最
嚴厲之法律制裁。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司
負責人：成親成
檢驗室主任：[Signature]

實驗室
主任郭淑清



頁次(1/1)

Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company. 除非另有註明，此報告僅指所測試之樣品負責，不得隨意複製或再行刊印，否則即屬非法。
This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service which are available on request or accessible at www.sgs.com.tw and are incorporated into the electronic form documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions-for-Electronic-Documents at the time of its issuance. Individual and jurisdiction issues defined therein. Any notice of this document is subject to the Client and this document does not constitute contract or a representation from inspection only and within the limits of Client's instruction. If any, the Company's sole responsibility is to its Client and this document does not constitute contract or a representation from inspection only and within the limits of Client's instruction. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

558 Tzuwan Rd., 10561, Wu Kang Road, Wu Kang District, New Taipei City, Taiwan / 新北市五股區五工路106-1號
台灣檢驗科技股份有限公司 | (886-2) 2299-3939 | (886-2) 2299-3230 | www.sgs.tw

Member of SGS Group

1002

水質樣品檢驗報告

委託單位：台灣關係企業總經理處
 計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 樣品基質：地下水
 樣品編號：PG4010601
 採樣單位：台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣地點：翁寮

採樣時間：101年04月19日12時20分
 至：101年04月19日13時14分
 收樣時間：101年04月19日18時25分
 報告日期：101年04月27日
 報告編號：PG/2012/40106
 聯絡人：張菁蓉
 電話/傳真：02-2299-3279ext307 / 02-2299-3261

備註：1.本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
 無機檢測類：柯雅森(FIL-01)/廖方瑜(FIL-08)；有機檢測類：蕭淑敏(FIO-03)。

- 2.本報告共7頁，分給使用無效。
- 3.檢測項目有標示“*”者，係指該檢測項目經理簽署許可，並依公告檢測方法分析。
- 4.低於方法偵測限之值以“ND”表示，並說明其方法偵測限(MDL)；低於MDL之值於數據表低點標度時，以“-檢測報告最低位標度值”表示，並註明其真實值。
- 5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
- 6.採樣單位取得地下水採樣(NIEA-W103.54B)之許可。

聲明書：(一)茲保證本機構檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之過程，係在委託人/申報人指示下，以本公司人員最佳之專業知能，完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受理之損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
 (二)本人瞭解如自身政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上關於刑罰、公務員簽發不實偽造文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦屬違反，亦屬刑法及貪污治罪條例之適用對象。

公司名稱：台灣檢驗科技股份有限公司

負責人：戚敏

檢驗室主管：柯雅森



(第1頁, 共7頁)

Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) listed. This test report cannot be reproduced, except in full, without prior written permission of the Company.
 除非另有說明，否則本報告所列之檢驗結果，僅針對所列之樣品。未經本公司書面許可，不得複製或重印。
 This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed on separate sheets at www.sgs.com.tw, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at www.sgs.com.tw, and published in hard copy format. Any liability of loss or damage to the original document is retained by the client. The Company's liability is limited to the amount of the fee paid for the test. The Company's sole responsibility is to the Client and this document does not constitute part of a transaction between the Client and the Company. Any falsification, alteration, forgery or falsification of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

TWVA 6959391



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：非動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月11日
 採樣地點：
 井號：#6-1
 井位座標：E: 120°12'40" N: 23°47'23" (□TWD □67 □97 □)
 資料來源：□監測井告示牌 □業主提供 無
 天氣狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：□井內積水 □非標準井 直蓋無鎖)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：H=114, TC=104, T=104, ORP=104

洗井紀錄資料

洗井開始時間：14時 25分；洗井結束時間：14時 50分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>1.953</u> (m)	井底至井口深度： <u>13.993</u> (m)
*水深度： <u>1.015</u> (m)	井水體積： <u>22.150</u> (L)	預估洗井時間： <u>25</u> (min)
承壓水口深度： <u>8.000</u> (m)	抽水速率： <u>0.1</u> (L/min)	水位液降： <u>0.027</u> (m)
井節長度： <u>2</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>5</u> (min-次)
(1)洗井方法：A <input type="checkbox"/> 井口水體積置換法 [<input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於_____ min 變為_____ L/min)]		
B <input checked="" type="checkbox"/> 微洗井 [<input type="checkbox"/> 定量抽水 <input type="checkbox"/> 變量抽水(於_____ min 變為_____ L/min)]		
C <input type="checkbox"/> 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水液降超過井節長度 1/8)，將井水抽乾		
(2)洗井設備： <input type="checkbox"/> 貝勒管(點源式) <input type="checkbox"/> 軸心式抽水機 <input checked="" type="checkbox"/> 震盪式抽水機(MP10) <input type="checkbox"/> 其他：		

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (umho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 14:25	0.1	1.949	0.5	7.89/26.5	111 ^{uS} / _{cm}	0.71	154.8	微濁無味
(洗井中) 14:30	=	1.942	1	7.89/26.8	111 ^{uS} / _{cm}	0.58	144.9	=
(洗井中) 14:35	=	1.946	1.5	7.89/27.0	108 ^{uS} / _{cm}	0.46	122.5	=
(洗井中) 14:40	=	1.953	2	7.89/27.0	108 ^{uS} / _{cm}	0.46	104.5	=
(洗井中) 14:45	=	1.943	2.5	7.90/27.0	108 ^{uS} / _{cm}	0.74	59.4	=
(洗井後) 14:50	=	1.953	3	7.81/27.0	107 ^{uS} / _{cm}	0.53	34.9	=
(採樣時) 14:55	=	1.953	1	7.82/26.9 7.88/26.9	108 ^{uS} / _{cm}	0.54	29.9	=

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：1.953 (m)

深層資料【開始時間：14時55分，結束時間：15時00分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他_____ 採樣器放置深度：8.000 (m)

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它_____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月11日
 採樣地點：井號 #2-1
 井位座標：E: $120^{\circ}11'23.54''$ N: $23^{\circ}45'41.34''$ (TWD 67 97)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天氣狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內積水 非標準井 有雜物)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：HT-14, FC=704, DO=704, ORP=704

洗井紀錄資料

洗井開始時間：10時05分；洗井結束時間：10時30分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>3.555</u> (m)	井底至井口深度： <u>12.122</u> (m)
井水深度： <u>3.561</u> (m)	井水體積： <u>11.134</u> (L)	預估洗井時間： <u>25</u> (min)
泵進水口深度： <u>7.000</u> (m)	抽水速率： <u>0.1</u> (L/min)	水位淺降： <u>0.012</u> (m)
井篩長度： <u>1</u> (m)	水流元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>5</u> (min-次)

(1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水淺降超過井篩長度 1/8)，將井水抽乾
 (2)洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機 (MP10) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 10:05	0.1	3.555	0.5	7.32/29.1	6.06 $\frac{mS}{cm}$	1.3	122.1	有浮游生物
(洗井中) 10:10	=	3.561	1	7.31/29.6	5.96 $\frac{mS}{cm}$	2.11	84.4	=
(洗井中) 10:15	=	3.564	1.5	7.31/29.9	5.99 $\frac{mS}{cm}$	2.00	19.1	=
(洗井中) 10:20	=	3.556	2	7.30/29.7	5.91 $\frac{mS}{cm}$	6.88	76.5	=
(洗井中) 10:25	=	3.542	2.5	7.36/30.3	6.02 $\frac{mS}{cm}$	0.73	-32.6	微濁無味
(洗井後) 10:30	=	3.541	3	7.35/30.4	6.04 $\frac{mS}{cm}$	0.19	-38.0	=
(採樣時) 10:55	=	3.542	1	7.35/30.4 / 7.35/30.4	6.06 $\frac{mS}{cm}$	0.16	-41.4	=

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.541 (m)

採樣時間 [開始時間：10時35分，結束時間：10時40分]

採樣器材： 貝勒管 向洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：7.000 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時 (委託單位指定) 使用非碳氫龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月11日
 採樣地點：
 井號：#8-2
 井深：#
 井位座標：E: 120°11'50.99" N: 23°45'45.46" (□TWD □67127 □)
 資料來源：□監測井告示牌 □業主提供 □無
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：□是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井 有蓋無鎖)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PTF-101-02)
 現場量測儀器編號：PH=74 FC=704, DO=704, ORP=704

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11時 05分；洗井結束時間：11時 30分
 井管內徑：2 (inch) 水位面至井口深度：2.474 (m) 井底至井口深度：12.123 (m)
 井水深度：2.649 (m) 井水體積：11.298 (L) 預估洗井時間：25 (min)
 泵進水口深度：2.000 (m) 抽水速率：0.1 (L/min) 水位淺降：0.039 (m)
 井管長度：4 (m) 水流元容積：0.5 (L) 現場儀器量測頻率：5 (min-次)
 (1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水(於_____min變為_____L/min)]
 B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水(於_____min變為_____L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以0.1-0.5L/min抽水淺降超過井管長度1/8)，將井水抽乾
 (2)洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	抽水速率 (L/min)	水位深度 (m)	抽水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	電電度 (µmho/cm) ±3%	溶乳 (mg/L) ±10%或±0.3	乳化殘留電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、臭味、雜質)
(洗井前) 11:05	0.1	2.425	0.5	7.32/29.3	5.58 ^{mV} / _{cm}	1.52	60.0	紅褐色混濁
(洗井中) 11:10	=	2.421	1	7.32/29.1	5.69 ^{mV} / _{cm}	1.49	58.9	=
(洗井中) 11:15	=	2.423	1.5	7.31/28.9	5.69 ^{mV} / _{cm}	1.46	11.1	=
(洗井中) 11:20	=	2.412	2	7.31/28.9	5.68 ^{mV} / _{cm}	1.45	11.4	微濁無味
(洗井中) 11:25	=	2.370	2.5	7.34/28.8	5.81 ^{mV} / _{cm}	0.60	-23.2	0
(洗井後) 11:30	=	2.365	3	7.34/28.9	5.81 ^{mV} / _{cm}	0.60	-24.5	0
(排送時) 11:35	=	2.361	4	7.34/28.9	5.81 ^{mV} / _{cm}	0.61	-25.4	=

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：3.365 (m)
 採樣資料【開始時間：11時 35分，結束時間：11時 40分】
 採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他 採樣器放置深度：8.000 (m)
 附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
採集 VOCs 時(□委託單位指定)使用非鐵龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
其它

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣日期：2012年04月11日
 採樣地點：
 井號：#8-3
 井位座標：E: 120°12'01" N: 123°45'59" (TWD 67167)
 資料來源： 監測井告示牌 業主提供 無
 天氣狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整： 是 否 (現場情況描述： 井內有水 非標準井 有腐蝕性)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：PH=14, EC=104, DO=104, ORP=104

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時40分；洗井結束時間：13時05分

井管內徑： <u>2</u> (inch)	水位面至井口深度： <u>2.033</u> (m)	井底至井口深度： <u>12.011</u> (m)
井水深度： <u>8.934</u> (m)	井水體積： <u>11.968</u> (L)	預估洗井時間： <u>25</u> (min)
泵進水口深度： <u>8.000</u> (m)	抽水速率： <u>0.1</u> (L/min)	水位液降： <u>0.006</u> (m)
井篩長度： <u>2</u> (m)	水流元率： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>5</u> (min-次)

(1) 洗井方法：A. 井柱水體積置換法 [定量抽水 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]

B. 微洗井 [定量抽水 變量抽水 (於 _____ min 變為 _____ L/min)]

C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1~0.5L/min 抽水液降超過井篩長度 1/8)；將井水抽乾

(2) 洗井設備： 貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH 值 (pH/溫度 °C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 12:40	0.1	3.039	0.5	7.49/30.1	386 µmho/cm	2.12	97.0	黃濁無味
(洗井中) 12:45	=	2.814	1	7.48/30.5	386 µmho/cm	1.84	86.2	=
(洗井中) 12:50	=	2.589	1.5	7.48/30.1	381 µmho/cm	1.64	75.6	=
(洗井中) 12:55	=	2.301	2	7.50/30.0	381 µmho/cm	1.75	88.3	=
(洗井中) 13:00	=	2.188	2.5	7.49/29.8	391 µmho/cm	1.56	106.3	=
(洗井後) 13:05	=	2.159	3	7.49/29.9	396 µmho/cm	1.41	117.2	=
(採樣時) 13:10	=	2.124	1	7.49/29.1/29.6	402 µmho/cm	1.49	123.9	=

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.759 (m)

採樣資料【開始時間：13時10分，結束時間：13時15分】

採樣器材： 貝勒管 同洗井設備 其他 _____ 採樣器放置深度：8.000 (m)

附註： 採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採集 VOCs 時(委託單位指定) 使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。

其它 _____

監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業
 採樣地點：井號：#9-1
 井位座標：E: 168821 N: 262867 (TWD 67D97)
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：PH110 ECTob DoTi ORP7ob

洗井紀錄資料

洗井開始時間：11時50分；洗井結束時間：12時15分

井管內徑：> (inch)	水位面至井口深度：2.308 (m)	井底至井口深度：2.079 (m)
井水深度：0.671 (m)	井水總積：19.342 (L)	預估洗井時間：25 (min)
水進水口深度：11.000 (m)	抽水速率：0.1 (L/min)	水盤液降：0.002 (m)
井筒長度：* (m)	水流元容積：0.5 (L)	現場儀器量測頻率：5 (min-次)

(1)洗井方法：A. 井抽水體積置換法 [定置抽水 變置抽水(於_____min 變為_____L/min)]
 B. 微洗井 [定置抽水 變置抽水(於_____min 變為_____L/min)]
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以 0.1-0.5L/min 抽水液降超過井筒長度 1/8)：將井水抽乾
 (2)洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水總積 (L)	pH 值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (umho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20 mV	洗井水觀察 (水色、色味、雜質)
(洗井前) 11:50	0.1	2.401	0.5	7.67	1468	2.17	149.2	濁 無味
(洗井中) 11:55	"	2.308	1	7.66	1474	1.26	117.3	"
(洗井中) 12:00	"	2.209	1.5	7.67	1474	0.96	98.5	灰白微濁無味
(洗井中) 12:05	"	2.409	2	7.66	1474	0.82	82.3	"
(洗井中) 12:10	"	2.410	2.5	7.67	1477	0.77	76.5	"
(洗井後) 12:15	"	2.410	3	7.67	1479	0.70	72.2	"
(採樣時) 12:20	"	2.410	1	7.67 / 26.5°C	1480	0.63	72.4	"

汲出水總體積：4 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.410 (m)

採樣資料【開始時間：12時20分；結束時間：12時30分】

採樣器材：貝勒管 同洗井設備 其他_____ 採樣器放置深度：11.000 (m)

附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙

採樣 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，教樣僅供業主參考。

其它_____



監測井地下水採樣紀錄表

計畫名稱：推動六輕廠內外地下水環境監測作業 採樣日期：2012年4月19日
 採樣地點： 採樣人員：劉煥智
 井號：#9-1 井篩深度：
 井位座標：E: 165821 N: 2628667 (TWD 67 97)
 資料來源：監測井告示牌 業主提供 無 天候狀況：晴
 環境描述：監測井鎖扣是否完整：是 否 (現場情況描述：井內積水 非標準井)
 現場量測儀器校正：記錄於水質採樣各式儀器使用及校正紀錄表(FORM-TESP-PW-101-02)
 現場量測儀器編號：PHT12 ECT06 DOT10 ORP706

洗井紀錄資料

洗井開始時間：12時40分；洗井結束時間：12時45分

井管內徑： <u>></u> (inch)	水位面至井口深度： <u>>2.408</u> (m)	井底至井口深度： <u>12.009</u> (m)
水深： <u>0.671</u> (m)	井水體積： <u>19.742</u> (L)	預估洗井時間： <u>5</u> (min)
泵進水口深度： <u>11.000</u> (m)	抽水速率： <u>0.5</u> (L/min)	水位洩降： <u>0.002</u> (m)
井篩長度： <u>*</u> (m)	水進元容積： <u>0.5</u> (L)	現場儀器量測頻率： <u>1</u> (min-次)

- (1)洗井方法：A. 井柱水體積置換法【定量抽水 變量抽水(於_____min變為_____L/min)】
 B. 微洗井【定量抽水 變量抽水(於_____min變為_____L/min)】
 C. 本監測井屬低滲透性地層(以0.1-0.5L/min抽水洩降超過井篩長度1/8)，將井水抽乾
- (2)洗井設備：貝勒管(點源式) 離心式抽水機 氣囊式抽水機(MP10) 其他：

時間	汲水速率 (L/min)	水位深度 (m)	汲出水體積 (L)	pH值 (pH/溫度°C) ±0.2	導電度 (µmho/cm) ±3%	溶氧 (mg/L) ±10%或±0.3	氧化還原電位 (mV) ±20mV	洗井水觀察 (水色、色味、嗅質)
(洗井前) 12:40	0.5	>2.408	0.5	7.42	1476	1.07	14.1	微甜臭味
(洗井中) 12:41	"	>2.408	1	7.58	1480	0.72	-59.9	"
(洗井中) 12:42	"	>2.409	1.5	7.62	1481	0.55	-87.0	"
(洗井中) 12:43	"	>2.409	2	7.64	1487	0.49	-98.7	"
(洗井中) 12:44	"	>2.409	2.5	7.65	1481	0.41	-104	"
(洗井後) 12:45	"	>2.410	3	7.65	1680	0.41	-109.8	"
(採樣時) 12:46	"	>2.411	11	26.6/26.6°C 7.66/26.0°C	1480	0.16	-115.0	"

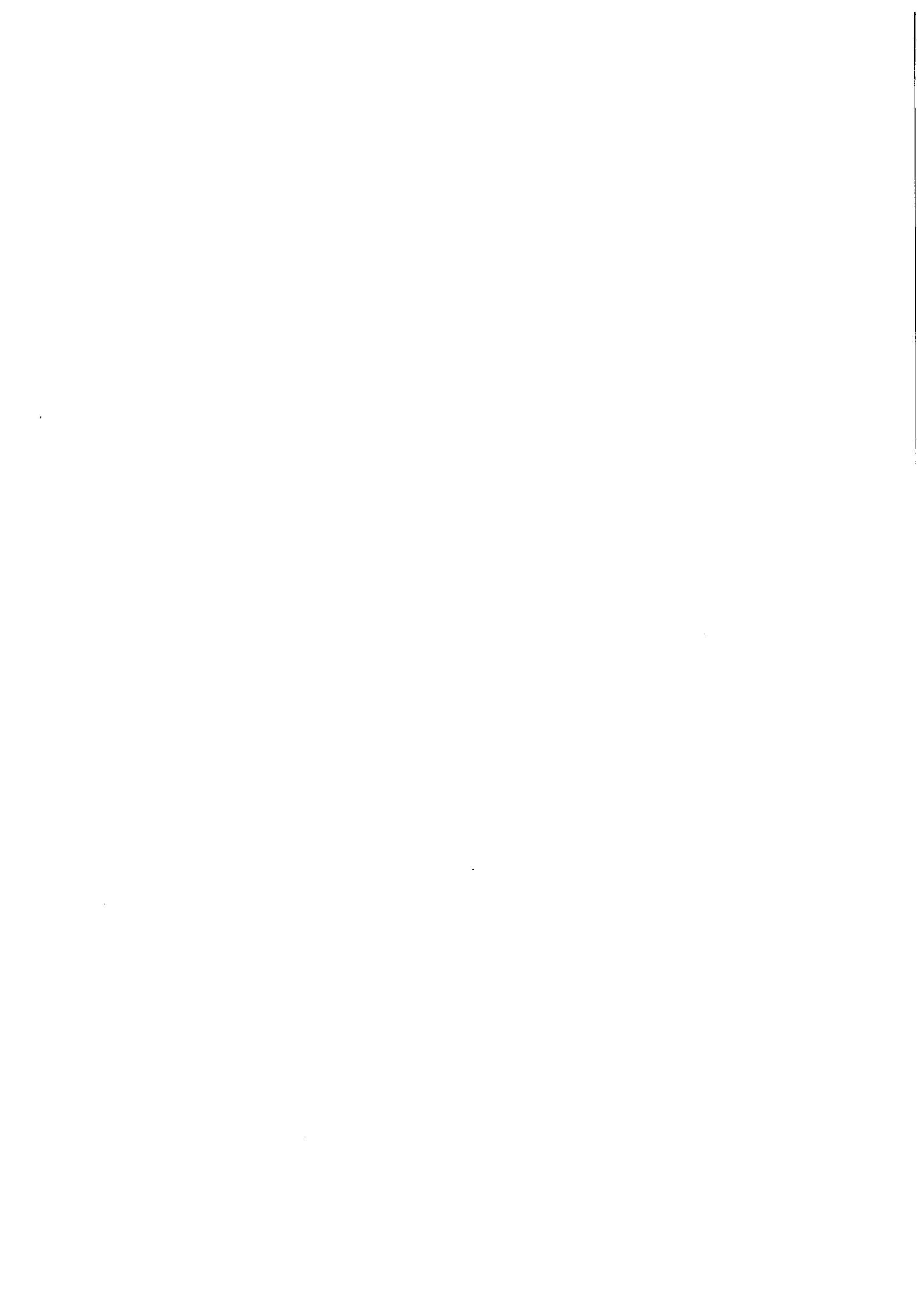
汲出水總體積：14 (L) 洗井結束時水位面至井口深度：2.410 (m)

採樣資料【開始時間：12時46分；結束時間：13時14分】

採樣器材：貝勒管 開洗井設備 其他_____ 採樣器放置深度：11.000 (m)

- 附註：採樣器放置深度由委託單位指定 井內含有不互溶有機液體 井底有泥沙
採樣 VOCs 時(委託單位指定)使用非鐵氟龍材質，與目前實施之地下水採樣方法不符，數據僅供業主參考。
其它_____

第四部份 海域水質與生態調查
監測作業



目 錄

前 言	前-1~前-2
第一章 監測內容概述	
1.1 監測情形概述	1-1
1.2 監測計畫概述	1-1~1-3
1.3 監測位址	1-4~1-9
1.4 品管/品管作業措施概要	1-10~1-32
1.4.1 現場採樣之品保/品管	1-10~1-15
1.4.2 重金屬品管	1-16~1-26
1.4.3 分析項目之檢測方法	1-27~1-32
第二章 監測結果分析	
2.1 水文及水質	2-1~2-11
2.1.1 水文及水質	2-1~2-3
2.1.2 溶解態重金屬元素	2-3~2-4
2.1.3 海水中揮發性及半揮發性有機化合物	2-5
2.2 海域生態	2-12~2-86
2.2.1 沉積物粒徑與重金屬分析	2-12~2-25
2.2.2 生物體重金屬分析	2-26~2-28
2.2.3 植物性浮游生物	2-29~2-47
2.2.4 動物性浮游生物	2-48~2-63
2.2.5 底棲生物及拖網漁獲	2-64~2-79
2.2.6 哺乳類動物	2-80~2-84
2.2.7 水質及生態	2-85~2-86

目 錄

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1~3-39
3.1.1 水文及水質	3-1
3.1.2 沉積物粒徑與重金屬	3-1
3.1.3 生物體重金屬	3-1~3-2
3.1.4 植物性浮游生物	3-7~3-8
3.1.5 動物性浮游生物	3-9~3-13
3.1.6 底棲生物及拖網漁獲	3-14~3-32
3.1.7 哺乳類動物	3-33
參考文獻	3-34~3-39

表 目 錄

表 1.2.1 麥寮附近海域生態監測項目與頻率	1-2~3
表 1.4.1.1 船上採樣作業記錄表	1-13~14
表 1.4.2.1 加拿大 SLRS-3 河口水參考樣品(reference material) 重金屬元素 元素分析之準確度與精確度(1std.)	1-17
表 1.4.2.2 加拿大 MESS-3 沉積物參考樣品(reference material) 重金屬元素 分析之準確度與精確度(1std.)	1-18
表 1.4.2.3 加拿大 DORM-3 魚體生物參考樣品(reference material)重金屬元 素分析之準確度與精確(1 std.)	1-19
表 1.4.2.4 BFB 校準需求表	1-23
表 1.4.2.5 DFTPP 質量強度要求標準	1-26
表 1.4.2.6 校正查核化合物(Calibration check compound,CCC)查核	1-26
表 1.4.3.1 各項水質分析之檢測方法與偵測極限	1-32
表 2.1.1.1 101 年第二季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍	2-6
表 2.2.1.1 101 年第二季台塑麥寮海域沉積物粒徑分析-粒徑百分比	2-16
表 2.2.1.2 101 年第二季台塑麥寮海域沉積物重金屬元素濃度範圍與 台灣周遭近岸海域沉積物金屬濃度之比較	2-18
表 2.2.1.3 101 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度	2-19
表 2.2.1.4 101 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素富集度	2-20
表 2.2.2.1 101 年第二季台塑麥寮海域生物體重金屬元素濃度	2-28
表 2.2.3.1 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度表	2-32~33
表 2.2.3.2 98 年 4 月~101 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種 浮游植物之平均豐度及相對豐度	2-34~37

表 2.2.3.3	101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物前 6 優勢種浮游植物 與海水溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、硝酸鹽和葉綠素 a 濃度 之複迴歸分析表	2-38
表 2.2.3.4	101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度於不同測線 及深度之差異分析	2-39
表 2.2.4.1	101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表	2-52~55
表 2.2.4.2	101 年第二季麥寮六輕附近海域各浮游動物之相對豐度 與頻度	2-56
表 2.2.4.3	101 年第二季麥寮附近海域測站浮游動物之豐度與歧異度	2-57
表 2.2.4.4	100 年第二季至 101 年第二季麥寮六輕附近海域前三浮游動物 優勢種之平均與相對豐度	2-58
表 2.2.5.1	101 年第二季之底棲生物及蝦拖網漁獲個體數表(魚類)	2-67-68
表 2.2.5.2	101 年第二季之底棲生物及蝦拖網漁獲個體數表(節肢動物)	2-69-70
表 2.2.5.3	101 年第二季之底棲生物及蝦拖網漁獲個體數表(軟體動物 及其他)	2-71-72
表 2.2.5.4	101 年第二季之底棲生物及拖網漁獲重量表(魚類)	2-73-74
表 2.2.5.5	101 年第二季之底棲生物及拖網漁獲重量表(節肢動物)	2-75-76
表 2.2.5.6	101 年第二季之底棲生物及拖網漁獲重量表(軟體動物及其他)	2-77-78
表 2.2.5.7	101 年第二季調查之個體數、種數、均勻度與歧異度一覽表	2-79
表 2.2.6.1	中華白海豚接觸點之各環境因子	2-781
表 3.1.3.1	99 與 101 年第二季台塑麥寮海域補獲相同生物體(布瓦鬚鰻與 斑海鯰)重金屬元素濃度比較	3-3
表 3.1.4.1	六輕附近海域歷年第二季各海域優勢浮游植物比較表	3-8
表 3.1.6.1	101 年第二季亞潮帶底棲動物調查之優勢種類及所佔數量比例	3-18
表 3.1.6.2	101 年第二季潮間帶底棲動物調查之優勢種類及所佔數量比例	3-19-20

表 目 錄

表 3.1.6.3	84-87 年麥寮附近海域第一季亞潮帶底棲動物之種類與其採 獲密度	3-23~24
表 3.1.6.4	88-94 年麥寮附近海域第一季亞潮帶底棲動物之種類與其採 獲密度	3-25~26
表 3.1.6.5	95-101 年麥寮附近海域第一季亞潮帶底棲動物之種類與其 採獲密度	3-27~28
表 3.1.6.6	84-89 年麥寮附近海域第一季亞潮帶底棲動物之種類與其 採獲密度	3-29
表 3.1.6.7	90-96 年麥寮附近海域第一季潮間帶底棲動物之種類與其 採獲密度	3-30~31
表 3.1.6.8	97-101 年麥寮附近海域第一季潮間帶底棲動物之種類與其 採獲密度	3-32

圖 目 錄

圖 1.3.1	101 年第一季麥寮附近海域水質與沉積物調查測站	1-5~6
圖 1.3.2	麥寮附近底棲生物及拖網漁獲調查測站圖	1-7~8
圖 1.3.3	麥寮附近哺乳動物鯨豚海域生態調查測站	1-9
圖 1.4.1.1	海上底拖網與矩形網作業情形	1-15
圖 1.4.2.1	本研究分析加速研究院所販售之(A) SLRS-3 河口海水 (B)MESS-3 海洋沉積物與(c)DORM-3 魚體標準樣品之分析 濃度與參考濃度對應圖	1-20
圖 2.1.1.1	101 年第二季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈	2-6~10
圖 2.1.3.1	101 年第二季麥寮海域各測站揮發性有機化合物二氯甲烷 濃度分佈	2-11
圖 2.2.1.1	101 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物粒徑百分比分佈	2-17
圖 2.2.1.2	101 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素與 總有機碳濃度分佈	2-21~22
圖 2.2.1.3	101 年第二季麥寮海域沉積物重金屬元素、總有機碳 與粒徑分佈之主成份分析-	2-23
圖 2.2.1.4	101 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度	2-24~25
圖 2.2.3.1	101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度變化圖	2-40
圖 2.2.3.2	101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種類數變化圖	2-41
圖 2.2.3.3	101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種歧異度指數變化	2-42
圖 2.2.3.4	101 年第二季麥寮六輕附近海域第一優勢種浮游植物豐度 變化圖	2-43
圖 2.2.3.5	101 年第二季麥寮六輕附近海域第二優勢種浮游植物豐度變 化圖	2-44

圖 目 錄

圖 2.2.3.6	101 年第二季麥寮六輕附近海域第三優勢種浮游植物豐度 變化圖	2-45
圖 2.2.3.7	101 年第二季麥寮六輕附近海域第四優勢種浮游植物豐度 變化圖	2-46
圖 2.2.3.8	101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物群聚分析圖	2-47
圖 2.2.4.1a	101 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物豐度圖	2-59
圖 2.2.4.1b	101 年第二季麥寮六輕附近海域各測站採樣時間與漲退潮 關係圖	2-60
圖 2.2.4.2a	101 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物相對豐度(%) 示意圖	2-61
圖 2.2.4.2b	101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物平均相對豐度(%) 示意圖	2-62
圖 2.2.4.3	101 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物 Cluster 樹狀 分布示意圖	2-63
圖 2.2.6.1	中華白海豚海上調查各航線逐次目擊率結果，目擊率單位 每一百公里之目擊群次	2-82
圖 2.2.6.2	中華白海豚目擊空間分佈圖，原點位置為海上調查時接觸各 次中華白海豚之最初位置	2-83
圖 2.2.6.3	中華白海豚海上調查各航線季間目擊率結果，目擊率單位為 每一百公里之有效目擊群次	2-84
圖 2.2.7.1	101 年第二季麥寮附近海域水質參數與浮游植物及浮游動物 之主成份分析分佈圖。	2-86

圖 目 錄

圖 3.1.1.1	84-101 歷年第二季水質資料調查比較	3-4~3-5
圖 3.1.2.1	84-101 歷年第二季沉積物重金屬元素調查結果比較	3-6
圖 3.1.5.1a	歷年度與 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物個體量 比較圖	3-10
圖 3.1.5.1b	歷年度與 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物生體量 比較圖	3-11
圖 3.1.5.2	98-101 年度各季麥寮六輕附近海域浮游動物平均豐度、 平均生體量與記錄動物門比較圖	3-12
圖 3.1.5.3	98-101 年度各季麥寮六輕附近海域 4 類經濟性浮游幼生 平均豐度變化圖	3-13
圖 3.1.6.1	101 年第二季之底棲生態調查空間分析結果圖	3-16
圖 3.1.6.2	歷年第二季麥寮附近蝦拖網每網平均捕獲量調查結果比較圖	3-17

前 言

六輕暨擴大及專用港開發案係隸屬雲林縣離島式基礎工業區之一部份，其基地位於雲林縣麥寮鄉沿海，北臨濁水溪出海口，南至新虎尾溪出海口，南北長 8.5 公里，東西寬約 3.5 公里，全部都是養殖漁塭或淺海灘。六輕一期計畫自 81 年通過環境影響評估後，自八十三年七月中旬開始進行抽砂填海土質改良造堤等相關造陸工程，並同時進行各項營建基礎工程，相關建廠工程均順利按進度持續進行中，目前造地工程已全部完成，累計造地面積達 2096 公頃。

製程試車運轉進度至九十八年六月底止，第一期至第四期工程進行運轉者包括年煉油量 2,100 萬噸之煉油廠、年產七十七萬噸乙烯之第一套輕油裂解廠(CRACKER-I)、年產一百一十五萬噸乙烯之第二套輕油裂解廠(CRACKER-II)、年產一百二十萬噸乙烯之第三套輕油裂解廠(CRACKER-III)、公用廠、發電廠、環氧氯丙烷(ECH)、丙烯晴廠(AN)、鹼氯廠(NaOH)、甲基丙烯酸甲酯廠(MMA)、氯乙烯廠(VCM)、聚氯乙烯廠(PVC)、丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)、高密度聚乙烯廠(HDPE)、線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)、乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)、四碳廠(MTBE/B-I)、碳纖廠(CF)、彈性纖維廠(FAS)、二異氰酸甲苯廠(TDI)、丙二酚廠(BPA-I、II、III)、酸酐廠(PA-I)、異辛醇廠(2EH)、可塑劑廠(DOP)、乙二醇廠(EG-I、II、III)、丁二醇廠(1,4-BG-I、II)、環氧樹脂廠(EPOXY)、異壬醇廠(INA)、過氧化氫廠(H₂O₂)、環氧大豆油廠(ESO)、抗氧化劑廠(AO)、芳香烴廠(AROMA-I、II)、苯乙烯廠(SM-I、II、III)、二甲基甲醯胺廠(DMF)、對苯二甲酸廠(PTA)、聚丙烯廠(PP)、合成酚廠(PHENOL)、聚苯乙烯廠(PS)、聚碳酸酯廠(PC)、南中石化乙二醇廠(EG)、醋酸廠(HOAc)、台朔重工機械廠及中塑油品柏油廠等共計 66 個項目工廠(146 個製程數)，其餘未完成之工程依建廠進度目前仍進行建廠或試車中。

為了瞭解煉油廠廢排水對其附近海域生態的影響，台塑六輕煉油廠從運轉至今，每年皆聘請環境檢驗公司與學界人士為其執行海域生態調查監測及

研究，以瞭解廢排水是否對麥寮附近海域生態有所影響(台塑關係企業，83-98年)。本計畫的執行乃延續過去 10 幾年來海域生態調查研究及監測的連續，眾所皆知水文(水溫、鹽度、溶氧量)與水質化學(包括酸鹼度、營養鹽、葉綠素甲等)的調查研究大多為海域生態調查研究中最基本的部份，因為水文資料及水質化學會直接或間接影響海域生態的平衡，近有許多文獻(e.g. Conley et al., 1993; Turner and Rabalais, 1994)指出由於人為因素，如土地過度開發及築水壩等等，致使河流提供的營養鹽過剩或不足而造成河口海域的生物物種，尤其是基礎生產者，改變進而影響其海域生態系統。而毒性化學物質如重金屬元素及有機化合物會影響植物性與動物性浮游生物之生長(Langston, 1990; Long et al., 1995; Lindley et al., 1998; Bothner et al., 2002; Stalder and Marcus, 1997; Hook and Fisher, 2001; Saunders and Moore, 2004)，並藉由食物鏈累積於蝦、蟹、貝類與魚等海產生物進而至人體，生物蓄積過量重金屬元素，會產生中毒事故，如日本知名之汞中毒事件(Minamata disease, Clark, 2001)。因此對於事業所在海域之海域生態調查，對於保護海域環境，周遭生態及人體健康是基礎工作，本報告乃 101 年第二季所執行麥寮附近海域生態調查監測之結果報告。

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

台塑六輕自 85 年開始建廠，88 年始陸續完工生產，自建廠開始即有海域水質監測，監測範圍以六輕廠址附近沿海岸設監測點，目前針對雲林縣西部海域進行海水監測之單位，共計四家，分別為六輕工業區、雲林縣環保局、環保署與工業局(萬，99 年)，本計畫監測隸屬於六輕工業區，監測麥寮六輕附近海域生態變化。

1.2 監測計畫概述

本計畫執行調查項目有海域水質(基礎水質、營養鹽與重金屬元素)及海域生態(沉積物粒徑與重金屬元素分析、生物體重金屬元素分析、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、拖網漁獲與哺乳類動物)監測，為每季調查一次，一年共計四次，麥寮附近海域生態監測項目與頻率列於表 1.2.1。參與單位有海洋大學方天熹教授、陳義雄教授、陳天任教授與蕭世輝博士、中山大學羅文增教授與徐培凱博士、台灣大學周蓮香教授、高雄海洋科技大學林啟燦教授。

表 1.2.1 麥寮附近海域生態監測項目與頻率

監測類別	監測項目	監測方法	監測地點及頻率	執行單位
海域水質	水溫	NIEA W217.51A	計 23 測站，每測站三層水深，每季一次。	海洋大學海洋環境資訊系 方天熹教授
	鹽度	NIEA W447.20C		
	溶氧量	NIEA W422.52B		
	酸鹼度	NIEA W424.52A		
	透明度	NIEA E220.50C		
	懸浮固體	NIEA W210.57A		
	濁度	NIEA W219.52C		
	生化需氧量	NIEA W510.55B		
	葉綠素 a	NIEA E507.02B		
	硝酸鹽氮	NIEA W436.50C		
	亞硝酸鹽氮	NIEA W436.50C		
	磷酸鹽	NIEA W427.53B		
	總磷	NIEA W444.51C		
	矽酸鹽	NIEA W450.50B		
	氨氮	NIEA W448.51B		
	大腸桿菌群	NIEA E202.54B		
	酚類	NIEA W521.52A		
	氰化物	NIEA W410.52A		
	總油脂	NIEA W505.51C		
	礦物性油脂	NIEA W505.51C		
	鐵	NIEA W309.22B		
	鋅	NIEA W309.22B		
	鎘	NIEA W309.22B		
	鉛	NIEA W309.22B		
	銅	NIEA W309.22B		
	鈷	NIEA W309.22B		
	砷	NIEA W434.53B		
	汞	NIEA W331.50B		
	甲基汞	NIEA W540.50B		
	鉻(VI)	Sirinawin & Westerlund (1997)		
VOC	NIEA W785.54B	高雄海洋科技大學林啟燦教授		
sVOC	NIEA W801.51B			

表 1.2.1 麥寮附近海域生態監測項目與頻率(續)

監測類別	監測項目	監測方法	監測地點及頻率	執行單位
海域生態	沉積物粒徑分析	先秤取標本乾重，再將標本倒入一系列疊置好之篩網上方，以水洗過篩後，將各篩網中之標本分別烘乾秤重，便可得粒徑分佈。	計 21 測站 每季一次	海洋大學 海洋環境 資訊系方 天熹教授
	沉積物重金 屬分析	沉積物樣品先經風乾處理，再經強酸加熱消化處理後，將消化溶液以原子吸收光譜儀測定其濃度。		
	生物體重金 屬分析	生物樣品乾燥至恆重後，將樣品磨成均勻粉末，重覆加入濃硝酸混合、靜置、加熱迴流消化等步驟直到溶液呈淡黃色，將消化液以原子吸收光譜儀或感應耦合電漿原子發射光譜儀測定其濃度。		
	植物性浮游 生物	以採水器於不同水層取樣並經浮游生物網過濾濃縮之水樣，經裝入褐色瓶及滴入固定液等步驟後，攜回實驗室鑑定種類並分析各種類單位細胞數。	中山大學 海洋生物 科技暨資 源學系羅 文增教授	
	動物性浮游 生物	採用北太平洋標準浮游生物網進行水平拖曳採集，網口中央繫有流速計以估計通過網口水量，採獲之標本現場冰存，再以 5% 福馬林液固定，攜回實驗室鑑定種類、計量，進一步由流量計轉換為個體量與生體量。		海洋大學 環境資訊 系蕭世輝 博士
	底棲生物	以矩形底棲生物採樣器，採固定速度進行採樣作業，採獲之樣品以篩網濾出其中之大型生物。所有採集之生物以 5% 福馬林固定，攜回實驗室鑑定種類並計算數量。	採樣海域 每季一次	海洋大學 海洋生物 研究所陳 義雄教授
	拖網漁獲	現場以網具於調查範圍進行調查，記錄所有漁獲種類、數量。		
哺乳類動物	現場調查範圍進行調查，並記錄哺乳類動物種類、數量。	台灣大學 周蓮香教 授		

1.3 監測位址

1. 海域水質監測地點

為了瞭解台灣中部海域之水質狀況，建立一些背景資料，自 101 年第一季起監測採樣測站稍有更改，除了麥寮六輕附近海域測站外，往北延伸至約台中港外海域，共設三個測站自北而南分別為 N1、N2 與 N3 測站，每測站相距約 10 海浬，此外在新虎溪南端海域，增設一個測站為 S1，而麥寮六輕廠址附近海域環評要求之測站並未變更，分別為六輕遠岸海域測點(1A~5A)、六輕遠岸海域測點(1B~5B)、六輕潮間帶海域測點(2C~3C)、六輕灰塘區海域測點(1D)、六輕案專用港海域測點(1H~2H)與虎尾溪河口測點(4M)，等 15 個測站及歷季自主之濁水溪出海口上方處測點(1R~2R)，灰塘區海域測點(2D)，六輕案專用港海域測點(2H)等共計 23 個測點，詳如圖 1.3.1。基本上麥寮六輕廠址附近海域測站並無多大變異，只有更動六輕案專用港內測站，原為五測站，更改為二個測站，因港內區域不大，以往作業經驗是，一個測站尚未採樣完畢，船已漂移至下一個測站，因此修改港內區域為二個測站。上述這些測站除了監測水質外，也同時監測沉積物粒徑與重金屬元素、浮游植物與動物，作業時間與水質採樣同步，使用海洋大學所屬之研究船海研二號進行採樣工作。

2. 海域生態監測地點

除了水質監測地點外，也分別進行底棲生物及拖網漁獲調查，其採樣測站自 101 年第一季起亦稍有更改，拖網漁獲調查增加二個測站，其餘不變，採樣測站如圖 1.3.2 所示，哺乳類動物調查其調查海域如圖 1.3.3 所示，調查範圍北至北緯 23°52' 南至北緯 23°34'，最靠近岸(右側)之航線為近岸航線，剩餘離岸較遠之三條航線為離岸航線(依離岸距離的不同，由近至遠依序分為離岸 1、2、3 三條航線)，每條航線之間平行間隔約 1 公里(圖 1.3.3)。

圖 1.3.1 101 年第二季參寮附近海域水質與沉積物調查測站

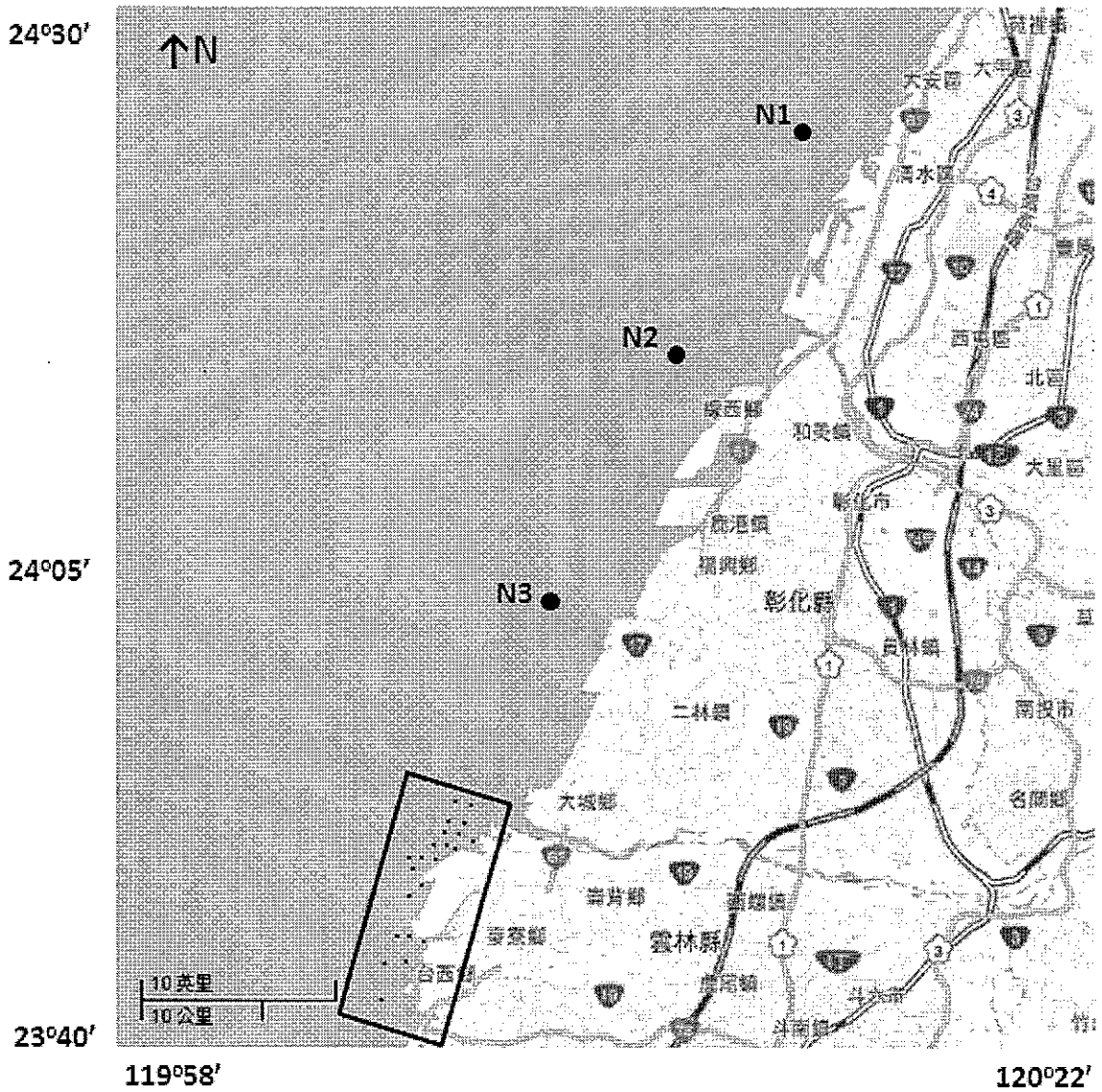
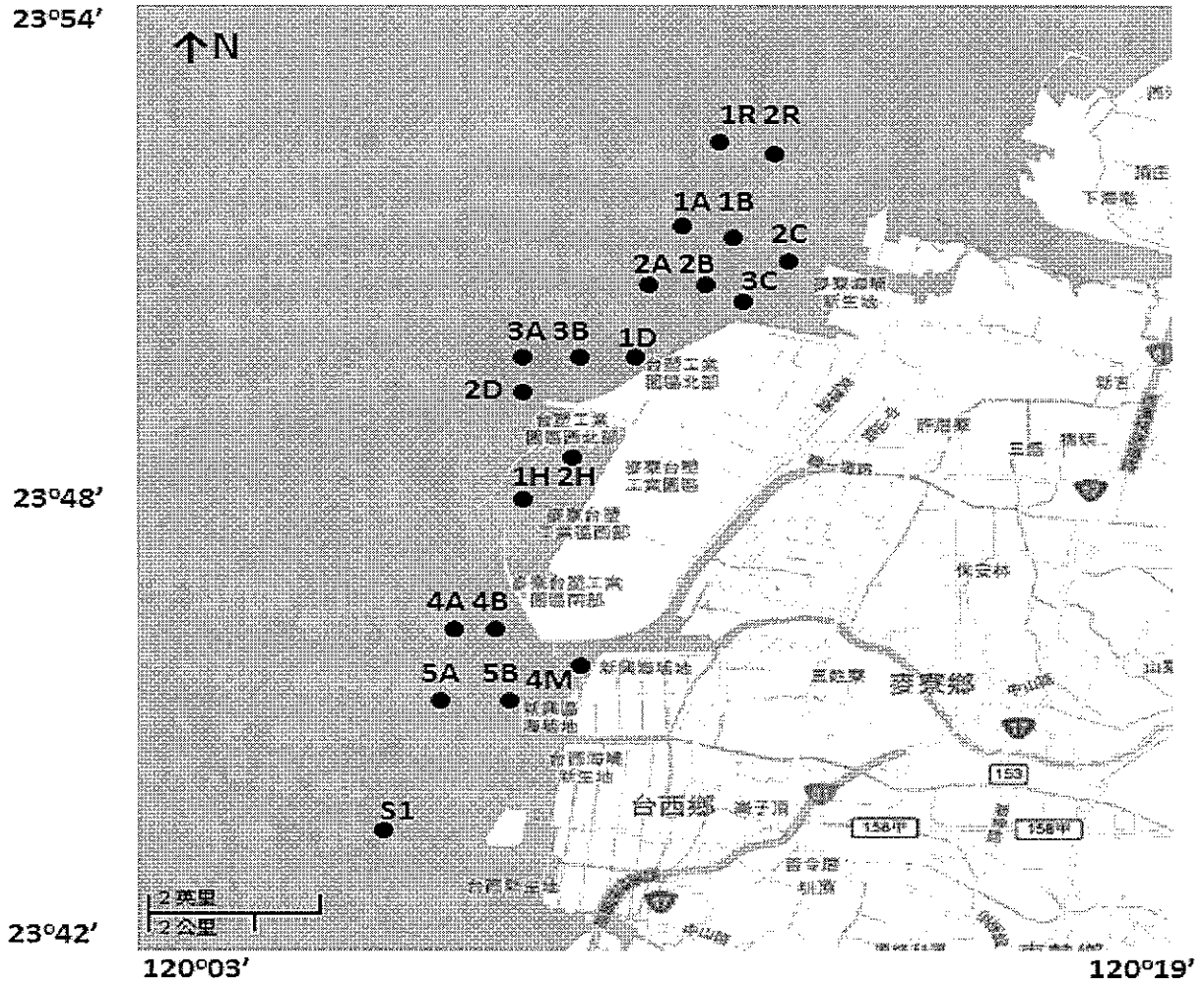
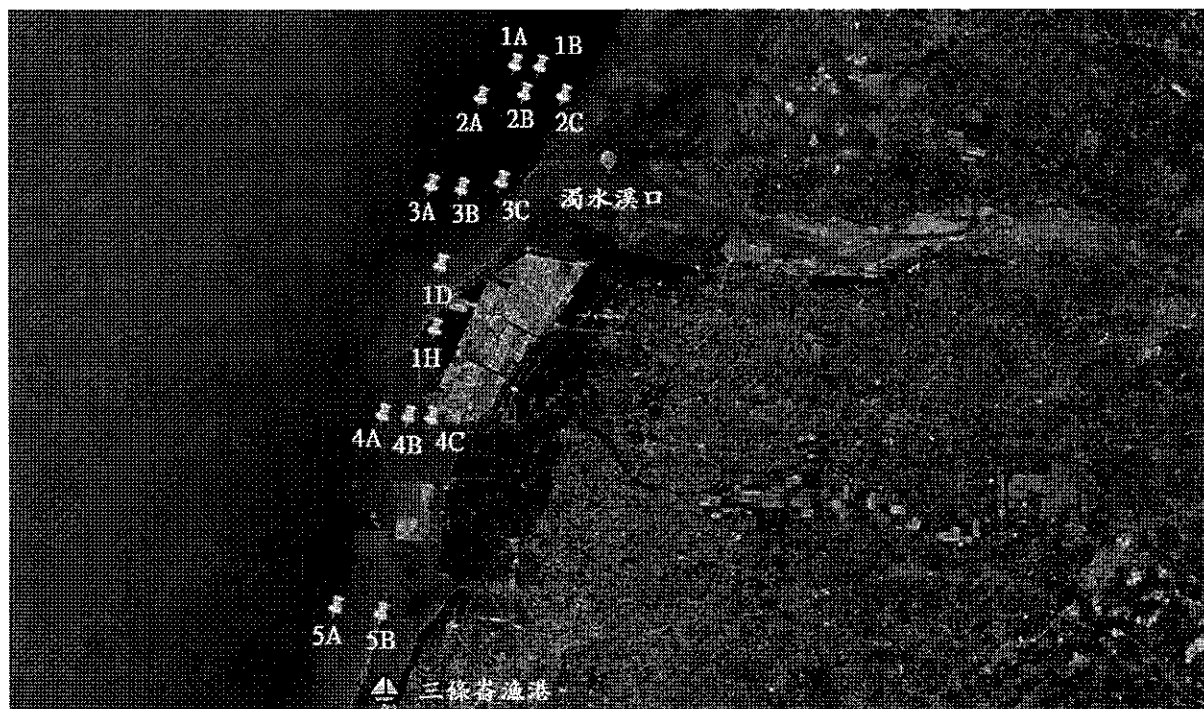


圖 1.3.1 101 年第二季麥寮附近海域水質與沉積物調查測站 - 麥寮六輕附近
 海域測站 續



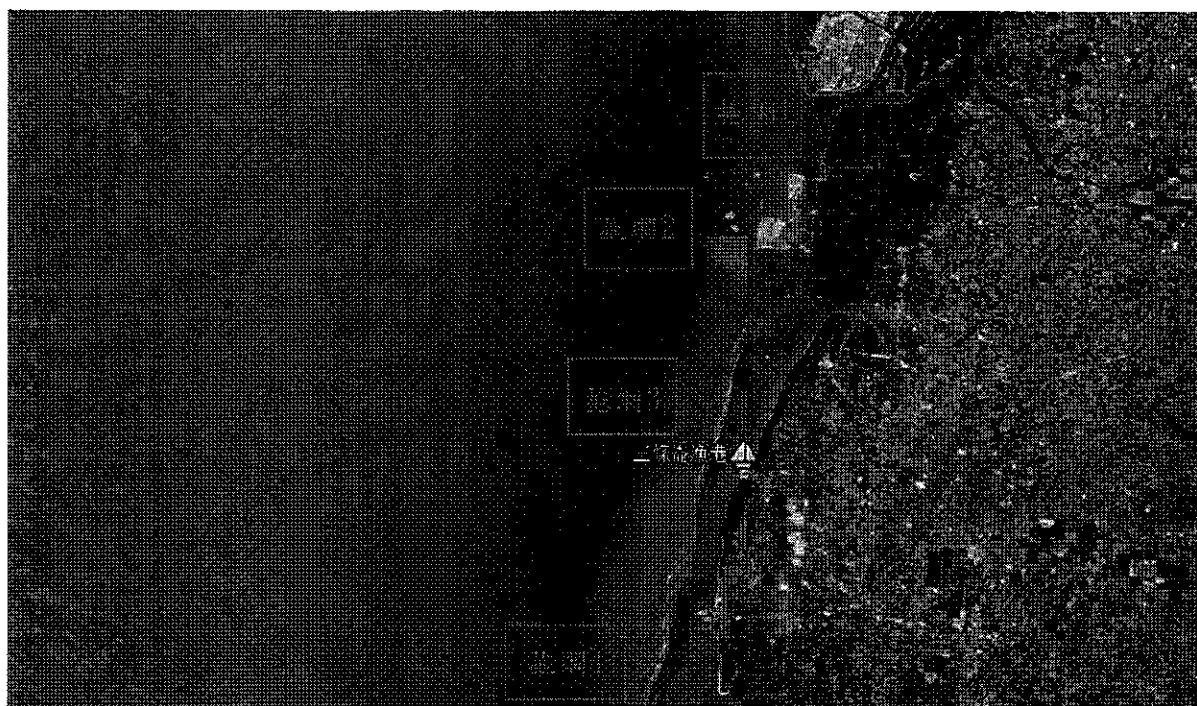
測站	位置		測站	位置	
N1	24-15.126	120-25.131	2B	23-50.665	120-10.357
N2	24-08.196	120-19.317	3A	23-49.964	120-09.258
N3	24-00.776	120-14.701	3B	23-49.792	120-09.985
1R	23-54.262	120-12.010	1D	23-49.316	120-09.663
2R	23-54.123	120-12.893	2D	23-48.602	120-09.157
1H	23-47.289	120-09.694	4A	23-45.567	120-07.469
2H	23-47.904	120-10.011	4B	23-45.501	120-08.036
1A	23-51.502	120-10.361	5A	23-44.004	120-05.969
1B	23-51.643	120-10.992	5B	23-44.086	120-07.418
2A	23-50.612	120-09.764	S1	23-40.895	120-03.825

圖 1.3.2 麥寮附近海域底棲生物及拖網漁獲調查測站圖



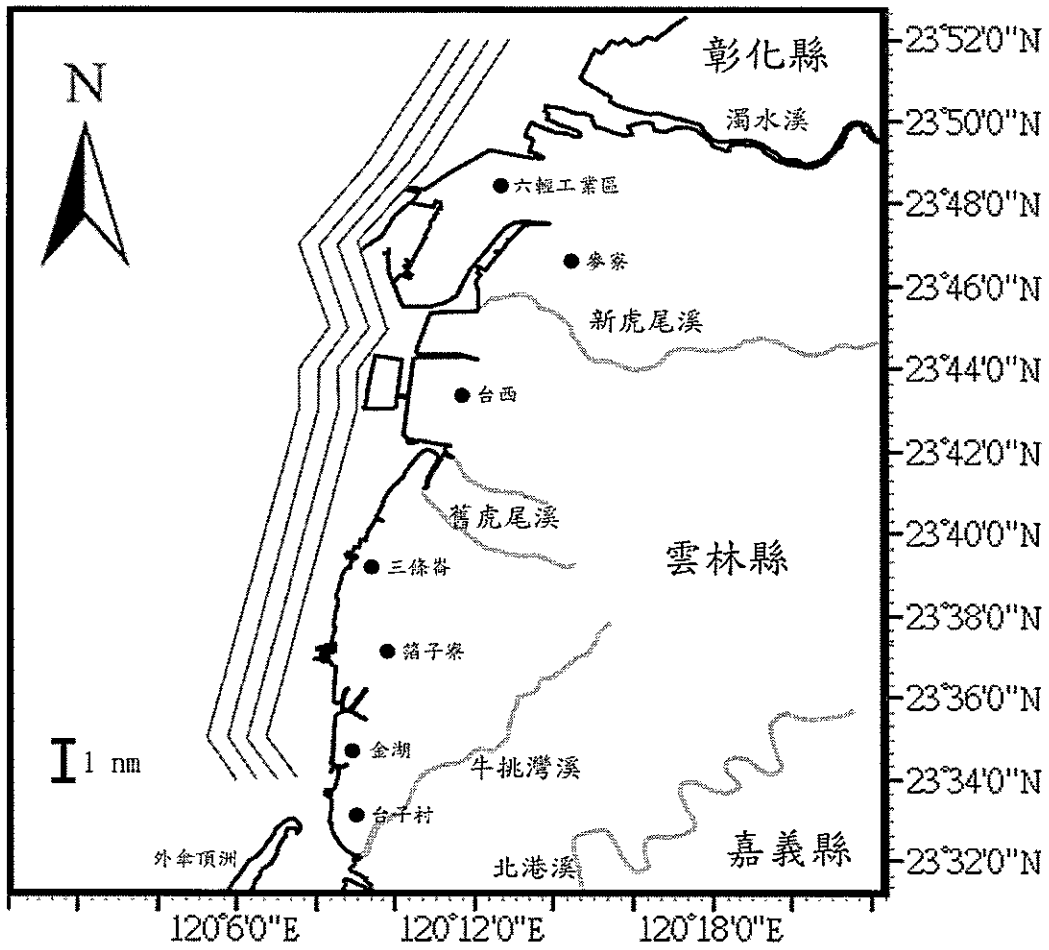
測站	位置		測站	位置	
1A	N23° 51'05.9"	E120° 10'28.3"	1D	N23° 48'41.4"	E120° 10'12.7"
1B	N23° 51'04.3"	E120° 10'59.3"	1H	N23° 46'48.3"	E120° 09'30.7"
2A	N23° 50'39.2"	E120° 10'13.3"	4A	N23° 45'30.7"	E120° 08'49.3"
2B	N23° 50'35.2"	E120° 10'56.6"	4B	N23° 45'24.2"	E120° 09'28.1"
2C	N23° 50'35.5"	E120° 11'26.5"	4M	N23° 45'25.2"	E120° 09'59.2"
3A	N23° 50'12.2"	E120° 09'59.2"	5A	N23° 41'20.9"	E120° 07'44.8"
3B	N23° 50'10.6"	E120° 10'35.4"	5B	N23° 41'06.8"	E120° 08'46.1"
3C	N23° 50'04.7"	E120° 11'24.2"			

圖 1.3.2 麥寮附近海域底棲生物及拖網漁獲調查測站圖 ……續



測站	位置	
拖網 1	N23° 51'05.9"	E120° 10'28.3"
拖網 2	N23° 51'04.3"	E120° 10'59.3"
拖網 3	N23° 48'41.4"	E120° 10'12.7"
拖網 4	N23° 46'48.3"	E120° 09'30.7"

圖 1.3.3 麥寮附近哺乳動物鯨豚海域生態調查測站



1.4 品保/品管作業措施概要

1.4.1 現場採樣之品保/品管

1. 水質採樣

本計畫 101 年第二季水質調查於 101 年 4 月 6 日至 8 日使用海洋大學海研二號研究船(Cr1853)至麥寮附近海域調查測站採樣，船上採樣作業紀錄詳見表 1.4.1.1，海研二號研究船上有自動輪盤式採水器 (Rosette) 安裝有 10 公升 Go-flo 採水瓶 3 支，輪盤式採水器並裝有測溫鹽深(CTD)儀，採水時可同時偵測現場海水之溫鹽資料。當輪盤式採水器採取不同深度之海水至船上後，分別使用 60 ml 溶氧瓶、500 ml 營養鹽瓶(PP 瓶)、500 ml 無菌袋、二個 1 公升酸洗乾淨之低密度多聚乙稀瓶(LDPE, low density polyethylene)裝重金屬與氰化物樣品，三個 1 公升褐色玻璃瓶裝總酚、總油脂量與礦物性油脂樣水、與半揮發性有機物樣水，一個 50 ml 褐色玻璃瓶裝揮發性有機物樣水，與 1 公升酸洗乾淨的 PET 瓶(polyethylene terephthalate)裝汞樣品。溶氧瓶立即加入氯化錳($MnCl_2$)試劑及碘化鈉(NaI)和氫氧化鈉(NaOH)之混合試劑進行固氧工作，營養鹽樣水使用 Whatman GF/F 濾紙立即進行過濾，過濾後樣水放至冰庫冷凍，而濾紙則放至褐色盤子貯於冰庫中，因海研二號研究船上無無塵室設備與乾淨空間，為避免重金屬與汞樣品受到污染，因此重金屬與汞樣品以塑膠束口袋封存並立即於船上冰凍，揮發性有機物樣水加酸保存，並與其他樣水置於船上冰凍冷藏，所有樣品帶回實驗室進行各種水質分析。為了驗證礦物性油脂樣水分析數據比對，我們也多採十個礦物性油脂樣水，送給環保署認證之環檢公司分析，以進行分析數據比對。

2. 沉積物採樣

浮游動物採樣作業完畢後，接著進行沉積物採樣，海研二號研究船有採泥器設備，使用此設備採取各測站表層沉積物，沉積物採取後裝進乾淨塑膠封口袋，並置於船上冰凍冷藏。

3. 植物性浮游生物採樣

每一測站於採樣前皆先施放溫鹽深儀(CTD)測量海水溫度、鹽度、葉綠素、pH 值以及營養鹽資料，再依各測站深度利用採水器分別於海水表層及

底層各採取 1 公升之海水，並倒入含有中性福馬林(5~10%)的樣本瓶固定保存。

4.動物性浮游生物採樣

採樣方式使用北太平洋標準浮游動物網（網口直徑 45cm，網目 333 μ m，網身長 180cm）進行 2m 表拖。並在網口繫上 Hydrobios 單向流速流量計，用以計算所流經的水體積以換算浮游動物豐度。下網前先紀錄時間與流速流量計讀數，由船後支架緩放沉下，並以相對船速 2 節進行 10 分鐘表層拖網作業，待浮游動物網收回甲板後再紀錄流速流量計讀數。將所採集的樣品經網目 333 μ m 漏斗過濾，並抽取表層海水沖洗、再過濾及濃縮後，將採集之浮游動物樣本置於 5%~10%的福馬林溶液進行樣本的固定與保存。

5.底棲生物

底棲生物之調查係在當地海域租用漁船，使用矩形底棲生物採樣器(W 40cm x H 15cm x L 70cm)在測站 1A 至 5B 共 15 個測站以固定速度進行採樣，採樣之沙泥及樣本，先經由篩網過篩數次，挑出其中之生物樣本並儲存置於 5%福馬林溶液中固定，再攜回實驗室鑑定種類及記錄數量及重量，以了解六輕附近海域之底棲生物相。

6.拖網漁獲

本試驗租用漁船在近岸及遠岸四個測站使用蝦拖網進行採樣。網橫長 15 公尺，網目約 3.5cm，以不通電方式每次拖網作業 30 分鐘，樣本以冷凍或酒精溶液保存，再攜回實驗室鑑定種類及記錄數量及重量。海上底拖網與矩形網作業情況見圖 1.4.1.1

7.哺乳類動物

租 CT2 級漁船自台子村出海於雲林沿海進行調查，調查航線共三條：『近岸航線』，離岸約 1-1.5 公里（在麥寮六輕工業區及新興工業區附近由於水深較深，離岸較近；在其餘地區由於河口水深較淺以及部份近岸的沙洲影響，可能離岸較遠），以及兩條『離岸航線』（由近岸航線平行往外移

0.5、1 海浬)，每條航線長約 36.9 公里。每趟調查來回走不同航線，每次皆以近岸航線加上隨機選取兩條離岸航線其中之一為當天的穿越線調查路線，來回航線的順序由當天隨機抽選決定，每次進行調查時皆以手持式全球衛星定位系統 GPSmap 60CSx (Garmin Corp., Taiwan) 定位並依照規畫航線進行調查。調查範圍北起北緯 23°52' 南至北緯 23°34'。調查期間在浪級小於 4 級且能見度遠達 500 m 以上時視為 On-effort (有效努力量)，當天氣狀況不佳難以進行有效觀測，或是當進行海豚追蹤時，則視為 Off-effort (無效之努力量)。

每趟調查船上至少有四人參與，其中三人各於船首及船隻左右側的高處位置持望遠鏡觀察海面，觀察人員約每 20 分鐘交換一次位置以避免對同一觀察區域產生心理上的疲乏，每個人輪替完三個不同的觀察位置後 (約 1 小時)，會交換到休息位置休息約 20 分鐘以保持觀察員的體力。海上調查過程中船速保持在 4 - 9 節 (海浬/小時)，約每一海浬利用 YSI 30 鹽溫儀 (Y.S.I., U.S.A.) 量測水表溫度及鹽度，YSI 60 酸鹼儀 (Y.S.I., U.S.A.) 量測水表氫離子濃度 (pH 值)，以及記錄當時船上漁探機顯示之深度。最初遇見海豚時，利用手持式全球衛星定位系統 GPSmap 60CSx (Garmin Corp., Taiwan) 首先記錄海豚被發現時的目擊位置，此外也估計當時海豚距船的目測距離，慢慢接近動物後，再記錄海豚接觸位置的精確座標，並估算隻數以及海豚行為。回航後配合 Taiwan Blue Chart v5 地圖資料 (Garmin Corp., Taiwan) 沿岸地圖，計算此接觸位置離海岸 (永久陸地) 之最近距離。另外以數位單眼相機或錄影機記錄海豚影像，以便進行影像資料分析。目擊之後如海豚群體沒有表現明顯的躲避行為則進行跟蹤，每三分鐘記錄該白海豚群體之行為與 GPS 位置，當所跟蹤的海豚消失於視野且經過連續 10 分鐘之等待或尋找確認無再目擊，則返回航線上繼續進行下一群之搜尋。

表 1.4.1.1 船上採樣作業紀錄表

研究船海研二號探測紀錄 Survey Log (SL)															
領隊教授		蕭世輝		探測計畫										航次代號	
CR1859		1/1		泥=M砂=S石=R										1/1	
本航次於		101年04月06日22時自		離港		101年04月08日		自		離港		進港			
站名 Station	構次 Caste	日期 mm/dd	站位(wgs84)		下放深 度(m)	開始時間 hh:mm	結束時間 hh:mm	氣溫 °C	風向 Deg	風速 KTS	氣壓 mb	工作 項目	記錄 人員		
			緯度	經度											
NB1	1	04/07	24-15.433	120-25.930	23	1147	1202	22.0	033	4.4	1016.3	CRTSG	辛		
NB2	1	04/07	24-08.764	120-19.500	22	1306	1315	22.9	037	3.4	1015.2	CRTSG	辛		
NB3	1	04/07	24-00.959	120-14.786	25	1412	1425	23	347	2	1014.8	CRTSG	黃		
1R	1	04/07	23-54.251	120-11.497	21	1504	1515	23	350	2	1014.7	CIRSG	黃		
2R	1	04/07	23-53.956	120-11.853	18	1521	1531	23.5	268	5	1014.5	CRTSG	黃		
1H	1	04/07	23-47.329	120-09.683	21	1626	1638	23.4	302	6.5	1014.4	CRTSG	黃		
2H	1	04/07	23-47.870	120-09.994	21	1652	1710	23.5	301	6.5	1014.5	CRTSG	黃		
SB1	1	04/07	23-42.028	120-04.259	32	1757	1810	23.3	343	13.1	1014.8	CRTSG	黃		
5A	1	04/07	23-44.118	120-06.017	19	1830	1845	23.6	341	9.8	1015.1	CRTSG	黃		
5B	1	04/07	23-44.004	120-07.200	15	1850	1905	23.5	331	6.1	1015.3	CRTSG	黃		
附註															

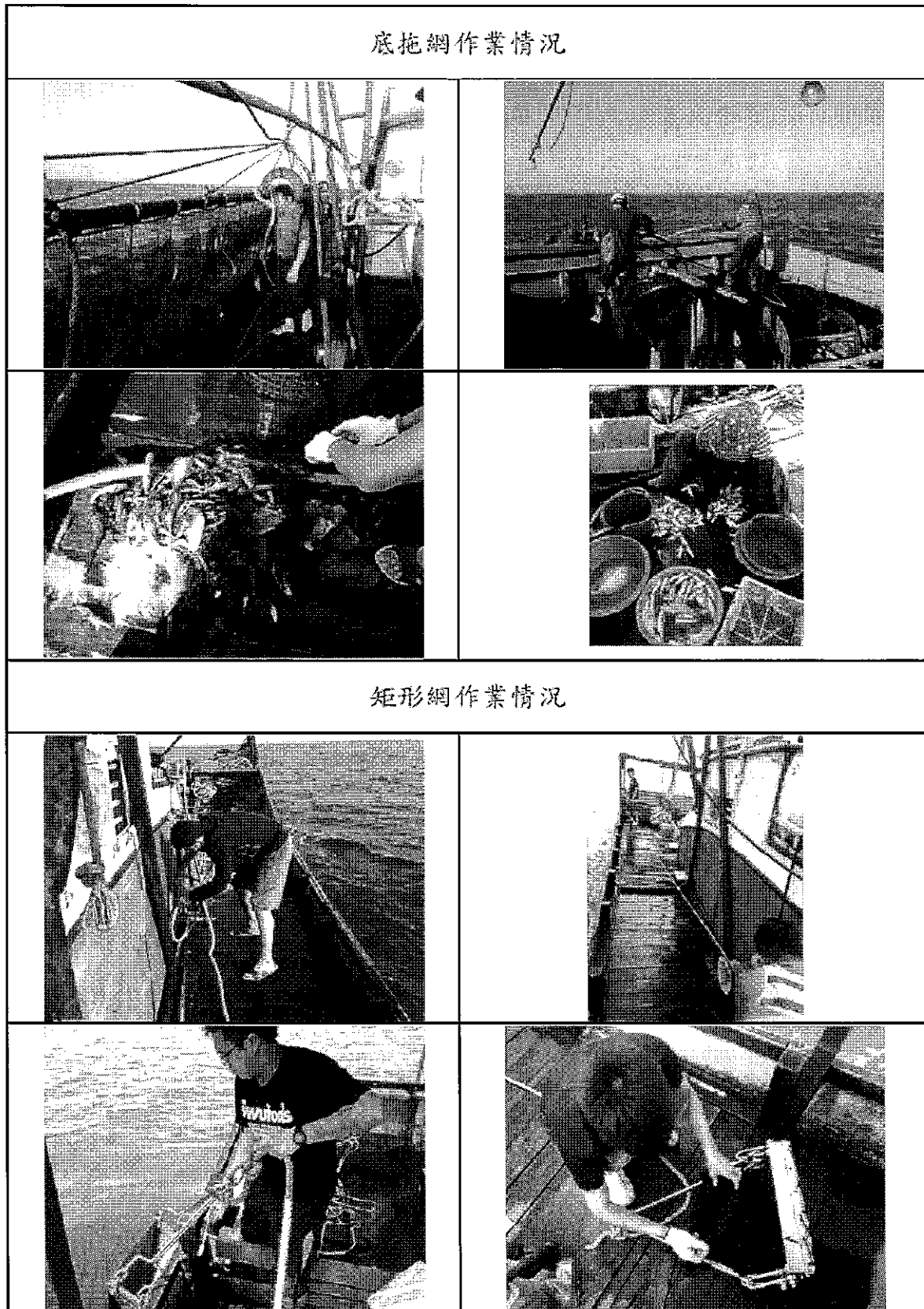
研究船探測人員：黃余達、辛登龍、蕭仁杰
 工作項目：BC大CTD; C-CTD; R-Rosette; M-Mounting; B-Box core; G-Gravity core; P-Pistone core; T-Trawling; S-Sediment Grab; S-Side-Scan

表 1.4.1.1 船上採樣作業紀錄表.....續

研究船海研二號探測紀錄 Survey Log (SL)														
領隊教授		請世輝		探測計畫		臺灣附近海域水質與生態探測		航次代號		CR1859				
本航次於		101 年 04 月 06 日 22 時		自 碧砂		出港於 101 年 04 月 08 日 時		自 碧砂		進港				
站名 Station	梯次 Cast	日期 Date	站位 (wgs84)		深度 (m)	下放深 度 (m)	開始時間 hh:mm	結束時間 hh:mm	氣溫 °C	風向 Deg	風速 KTS	氣壓 hPa	工作 項目	
			緯度	經度										
4A	1	04/07	23-45.681	120-07.674	22	19	1910	1925	23.7	337	6.5	1015.7	CRTSG	黃
4B	1	04/07	23-45.611	120-07.952	21	18	1925	1940	23.8	343	5.2	1015.8	CRTSG	黃
2D	1	04/07	23-48.624	120-09.473	10	07	1959	2010	23.7	290	4.0	1015.9	CRTSG	辛
1D	1	04/07	23-49.396	120-09.897	11	08	2018	2028	23.7	303	3.3	1015.8	CRTSG	辛
3A	1	04/07	23-50.242	120-10.009	17	14	2036	2048	23.8	275	5.5	1016.2	CRTSG	辛
3B	1	04/07	23-49.919	120-10.098	12	09	2056	2107	23.7	265	5.9	1015.9	CRTSG	辛
2A	1	04/07	23-50.728	120-09.775	21	17	2113	2124	23.9	257	1.8	1016.2	CRTSG	辛
2B	1	04/07	23-50.685	120-10.321	13	10	2129	2142	23.8	164	1.1	1016.3	CRTSG	辛
1A	1	04/07	23-51.545	120-10.578	18	15	2153	2206	23.8	023	1.1	1016.4	CRTSG	辛
1B	1	04/07	23-51.685	120-11.253	12	09	2212	2235	23.9	029	2.3	1016.2	CRTSG	辛
附註														

研究船探測人員：黃彥建、辛肇龍、蕭仁杰
 工作項目：BC-六 CID; C-CID; R-Rosette; M-Mooring; B-Box core; G-Gravity core; P-Pistone core; T-Trawling; S-G Sediment Grab; S-Side-Scan

圖 1.4.1.1 海上底拖網與矩形網作業情況



1.4.2 分析品保品管

1. 重金屬

由於海水中溶解態重金屬濃度極低，為了驗證海水溶解態重金屬分析數據的準確度，本實驗室在分析海水樣品時，同步分析加拿大政府所售之 CASS-5 海水參考樣品(reference material)，來驗證分析資料準確度之依據，二重複分析，所得數據與 CASS-5 標準海水各元素之資料作對比，各元素分析準確度介於 87-118 % 之間，分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.1 並顯示於圖 1.4.2.1，本季 CASS-5 標準海水分析各元素分析準確度介於 80-120 % 之間，因 CASS-5 標準海水之溶解態重金屬濃度極低，分析準確度介於 80-120 % 屬良好。而 CASS-5 標準海水沒有鉻(VI)與銀之分析資料，因此在分析鉻(VI)與銀時，只有依據標準添加，尋求分析回收率，添加鉻(VI)標準溶液至海水中濃度分別為 0.2 $\mu\text{g/L}$ 及 0.4 $\mu\text{g/L}$ ，而銀添加鉻標準溶液至海水中濃度分別為 0.1 $\mu\text{g/L}$ 及 0.2 $\mu\text{g/L}$ ，鉻之平均回收率分別為 $108.4\pm 4.5\%$ 與 $94.6\pm 3.8\%$ ，銀之平均回收率分別為 $111\pm 7.3\%$ 與 $115\pm 6.2\%$ 。此外，為了驗證沉積物重金屬濃度分析數據的準確度，在分析沉積物樣品時，亦同步分析加拿大政府所售之 MESS-3 沉積物參考樣品(reference material)，來驗證分析準確度之依據，各元素分析準確度介於 85-144 % 之間，除了鈷與汞元素之誤差值較大外，其餘元素之分析準確度均介於 85-110 % 之間，分析準確度屬良好，各元素分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.3.2.2 並顯示於圖 1.4.2.1。本生物樣品分析工作，在每批次的分析裡皆分析加拿大政府所販售的 DORM-3 魚體標準樣品，以檢驗分析數據的準確度。DORM-3 標準樣品的分析值與公告值的比值在 88-106% 之間，顯示本實驗室分析所得的數值，仍在合理的範圍之內，各元素分析之準確度與精確度資料詳列於表 1.4.2.3 並顯示於圖 1.4.2.1。

本實驗室之研究專長為海洋重金屬元素在海洋環境之分布與地球化學循環，不管是近岸或是大洋海水中溶解態、懸浮態、沉積物與生物體內重金屬元素的分析能力，皆達國際期刊發表水準，發表多篇文章於國際 SCI 期刊 (Fang and Lin, 2002; Chen et al., 2005; Fang et al., 2006; Peng et al., 2006; Hsiao et al., 2006; Fang et al., 2009; Hsiao et al., 2010; Fang and Chen, 2010 Hsiao et al., 2011)。

表 1.4.2.1 加拿大 CASS-5 海水參考樣品(reference material)重金屬元素分析之準確度與精確度(1 std.) (n=2)

元素	鎘	鈷	銅	鐵	鎳	鉛	鋅
Measured conc. (µg/L)	0.024	0.081	0.329	1.324	0.298	0.013	0.655
1 STDEV (µg/L)	0.0004	0.0006	0.005	0.049	0.010	0.002	0.015
Certified Conc. (µg/L)	0.021	0.093	0.371	1.4	0.322	0.011	0.702
Accuracy (%)	113.1	87.2	88.7	94.6	92.6	118.2	93.2
1 STDEV (%)	1.7	0.6	1.4	3.5	3.1	14.1	2.2

STDEV: standard deviation

表 1.4.2.2 加拿大 MESS -3 沉積物(reference material)參考樣品重金屬元素分析之準確度與精確度(1 stdev) (n=2)

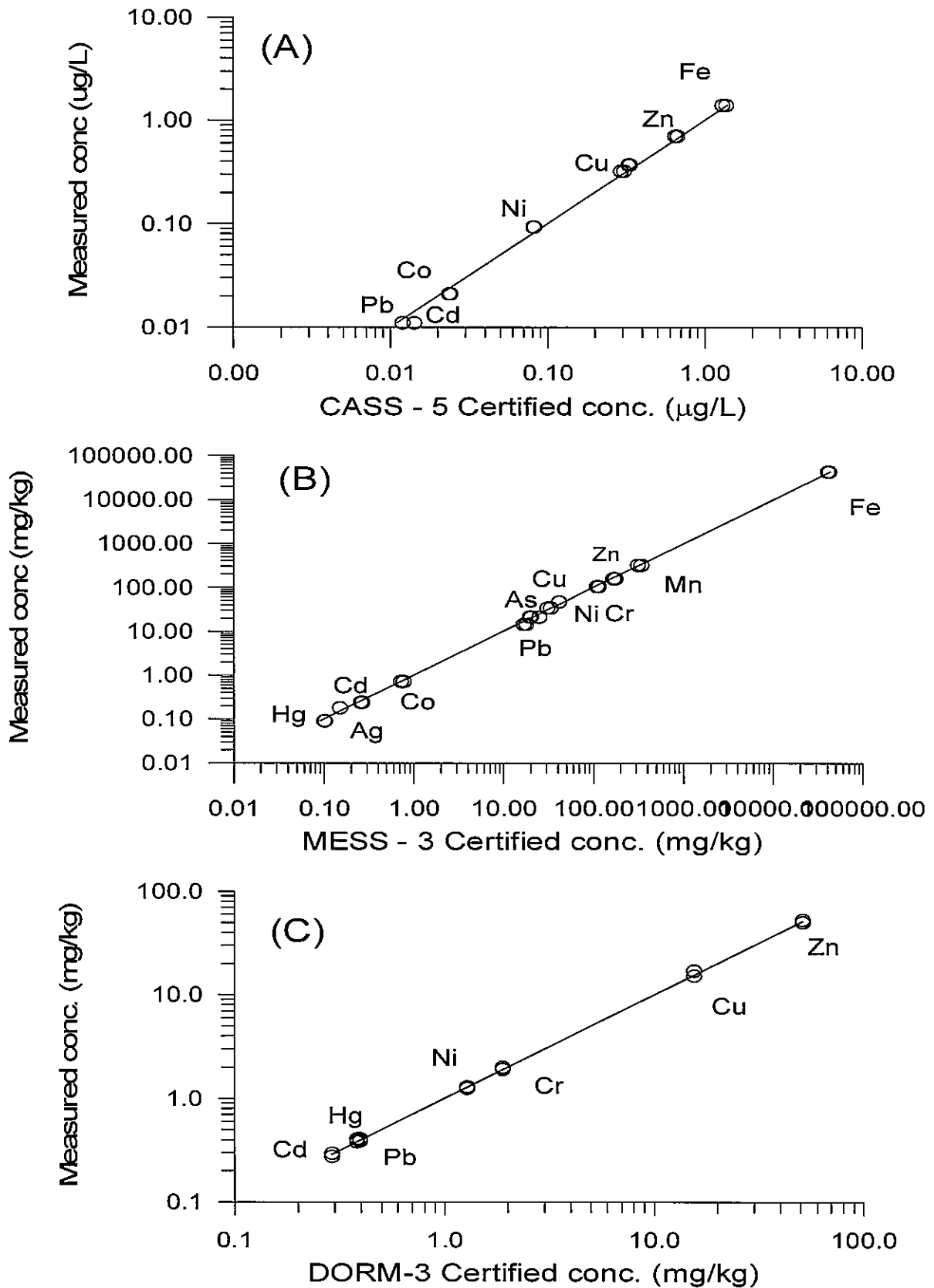
元素	銀	鎘	鈷	鉻	銅	鐵	錳	鎳	鉛	鋅	砷	硒	汞
Measured conc. (mg/kg)	0.15	0.25	20.76	113.69	31.50	39316	325.6	44.82	24.96	175.33	20.47	0.75	0.12
1 STDEV (mg/kg)	0.01	0.003	0.01	2.10	0.89	905	18.2	0.73	0.02	5.66	0.19	0.03	0.002
Certified Conc. (mg/kg)	0.18	0.24	14.4	105	33.9	43400	324.0	46.9	21.1	159	21.2	0.72	0.091
Accuracy (%)	85.0	105.0	144.2	108.3	92.9	90.6	100.5	95.6	118.3	110.3	96.6	103.5	129.1
1 STDEV (%)	3.1	1.2	0.1	2.0	2.6	2.1	5.6	1.6	0.1	3.6	0.9	3.5	2.3

STDEV: standard deviation

表 1.4.2.3. 加拿大 DORM -3 魚體生物參考樣品(reference material)重金屬元素分析之準確度

元素	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅	汞
Measured conc. (mg/kg)	0.287	1.914	15.589	1.209	0.409	54.239	0.335
Certified Conc. (mg/kg)	0.29	1.89	15.55	1.28	0.395	51.3	0.382
Accuracy (%)	98.85	101.24	100.25	94.49	103.61	105.73	87.61

圖 1.4.2.1 本研究分析加拿大研究院所售之(A) CASS-5 海水(B)MESS-3 海洋沉積物與(C) DORM-3 魚體生物參考樣品分析濃度與參考濃度對應圖



2. 揮發性有機化合物(VOC)

樣品中揮發性有機化合物(VOC)分析的查核標準是依據 NIEAW7851.54B 及 M711.00C 的方法建立，包含如下步驟：

- (1) BFB 績效測試：以氣相層析質譜儀從事分析前，應先分析 25 ng 或更小量之 BFB，確定其質譜能符合表 1.4.2.4 之要求，方可進行樣品與標準品之特性離子做比較若不符合要求，則須重新調整儀器狀態至符合為止。此一分析應每 12 小時執行乙次。
- (2) 檢量線：至少五點不同濃度，若其感應因子之相對標準偏差小超過 20%，則可以平均感應因子作定量分析。檢量線製作：分取至少 5 種不同濃度之檢量線標準溶液裝入自動進樣設備，其中一種濃度須接近方法定量極限。調整體積至 5 mL 後，使用自動進樣設備加入 1 μ L 之內標準品及擬似標準品添加溶液並充分混合，注入吹氣捕捉裝置，進行吹氣、捕捉、脫附、自動導入氣相層析質譜儀中，將尖峰面積或高度對化合物濃度及內標準品濃度做成表格，依下式計算感應因子 (response factor RF)：

$$RF = \frac{A_s / A_{is}}{C_s / C_{is}}$$

其中 A_s ：待測物之感應訊號

A_{is} ：內標準品感應訊號

C_s ：待測物之量(ng)

C_{is} ：內標準品之量(ng)

下列公式計算所有目標感應因子之標準偏差(SD)及相對標準偏差(RSD)值：

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (RF_i - \overline{RF})^2}{n-1}}$$
$$RSD = \frac{SD}{\overline{RF}} \times 100\%$$

其中 \overline{RF} ：每一檢量線標準品之 RF 值

n：檢量線標準品數；例如 5 點

- (3) 檢量線查核：每批次或每十二小時為週期之樣品分析工作前執行之，其感應因子與檢量線平均感應因子相對誤差不得超過 $\pm 25\%$ (或所測得濃度之相對誤差超過 $\pm 25\%$)。在 M711.00C 中每一目標化合物之相對標準偏差須等於或小於 20%，若以平均感應因子模式檢量線，則以差

值百分比來表示。若以回歸分析模式來作檢量線，則以飄移百分比值來表示。另有檢量線查核化合物(Calibration Check Compounds, 簡稱 CCCs) 包括：1,1-Dichloroethene、Chloroform、1,2-Dichloropropane、Toluene、Ethylbenzene 及 Vinyl Chloride。其相對標準偏差必須等於或小於 30 %。

$$\text{差值百分比} = \frac{RF_y - \overline{RF}}{\overline{RF}} \times 100$$

$$\text{漂移百分比} = \frac{\text{計算濃度} - \text{理論濃度}}{\text{理論濃度}} \times 100$$

- (4) 在 M711.00C 中有系統績效查核化合物(System Performance Check Compound, 簡稱 SPCC)的查核：查核五個系統績效查核化合物是否達到最低平均 RF 值。這些化合物及 RF 值包括：Chloromethane(0.1)、1,1-Dichloroethane(0.1)、Bromoform(0.1)、Chlorobenzene(0.3)及 1,1,2,2-Tetrachloroethane(0.3)。
- (5) 空白樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次空白樣品分析。
- (6) 查核樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次查核樣品分析，其回收率應在 75 % 至 125 % 之間。
- (7) 重複樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次重複樣品分析，其相對差異百分比應在 25 % 內。
- (8) 添加樣品分析：每 10 個或每批樣品至少執行一次添加樣品分析，其回收率應在 65 % 至 135 % 之間。
- (9) 內標準品監測：進行樣品分析時，必須同時評估內標準品之感應面積，其感應面積與檢量線標準溶液之感應面積比較，應在 50-150 % 範圍之間，或其感應面積與最近的檢量線查核溶液之感應面積比較，應在 70-130 % 範圍之間。
- (10) 擬似標準品回收率：進行樣品分析時，必須同時評估擬似標準品之回收率，應在 60-140 % 範圍之間。

表 1.4.2.4. BFB 校準需求表

Mass(m / z)	Relative Abundance Criteria
50	15 to 40% of Mass 95
75	30 to 80% of Mass 95
95	Base Peak, 100% Relative Abundance
96	5 to 9% of Mass 95
173	less than 2% of Mass 174
174	Greater than 50% of Mass 95
175	5 to 9% of Mass 174
176	Greater than 95% but less than 101% of Mass 174
177	5 to 9% of Mass 176

3. 半揮發性有機化合物(sVOC)

水中半揮發性有機化合物(SVOC)檢測方法之品保品管是依據 NIEA W801.52B 方法建立，包含如下步驟：

- (1) DFTPP 績效測試：以氣相層析質譜儀進行分析前，應先分析 50 ng 之 DFTPP，確定其質譜能符合表 1.4.2.5 之要求，若不符合要求，則須重新調整儀器狀態，至符合為止。每 12 小時執行乙次。
- (2) 系統績效查核測試：系統績效查核可確保達到最小的平均感應因子。在建立檢量線前，可先執行系統績效查核工作，選擇系統績效查核化合物 (SPCC)，N-nitroso-di-n-propylamine、hexachlorocyclopentadiene、2,4-dinitrophenol、及 4-nitrophenol，可接受之最小平均感應因子為 0.050，每 12 小時查核一次。
- (3) 製作檢量線：配製至少 5 種不同濃度之檢量線標準溶液，每一濃度之檢量線標準溶液，於上機前需添加一定量 (40 mg/L) 的內標準品。注入於氣相層析質譜儀中，以尖峰感應訊號面積或高度對化合物濃度及內標準品濃度計算感應因子。其線性若每一化合物之 RSD% 小於 25% 則其相對感應因子在其校正濃度範圍內可視為常數，如此可用平均感應因子進行定量。若某一化合物之 RSD% 大於 25%，則以訊號比 (A/A_{is}) 對濃度之一次或高次迴歸方式，繪製至少 5 點的校正濃度圖，其相關係數需大於或等於 0.99，使其定量時誤差最小。對校正查核化合物 (Calibration Check Compound, CCC) 平均感應因子之 RSD% 則可小於 30% (五氯酚最低濃度之 RF 可不列入計算)。
- (4) 檢量線確認：以第二來源標準品配製接近檢量線中點濃度之標準品進行分析作確認，其相對誤差需小於 20%。
- (5) 校正查核化合物查核測試：進行校正查核化合物 (Calibration check compound, CCC) 查核，可參考表 1.4.2.6，以檢校起始檢量線之續用性，依下式計算相對誤差值 (D%)。

$$D(\%) = \left| RF - \overline{RF} \right| \div \overline{RF} \times 100$$

\overline{RF} ：起始校正查核化合物之平均感應因子

RF ：校正查核化合物之感應因子

若每一校正查核化合物之相對誤差值小於 20% (五氯酚小於 25%)，則起始校正檢量線仍可使用，每 12 小時查核一次校正查核化合物。

- (6) 空白樣品分析：每批次樣品 (當該批樣品少於 10 個時) 或每 10 個樣品至少執行一個空白分析，空白樣品分析值應小於 2 倍方法偵測極限。

- (7) 查核樣品分析：分析以空白樣品為基質，且加入標準溶液及擬似標準溶液，計算其回收率；其頻率為每一批次或每 10 個樣品執行一個查核樣品分析。
- (8) 重複樣品分析：每一批次或每 10 個樣品執行一個重複樣品分析。
- (9) 添加樣品分析：添加適量標準溶液及擬似標準溶液到真實樣品中，其頻率為每一批次或每 10 個樣品中應做一個樣品添加，並計算其回收率。
- (10) 擬似標準品的回收率：實驗室應評估樣品中擬似標準品的回收率，並與本身所建立的品管要求比較，觀察有無異常情況出現。
- (11) 內標準品監測：在同一 12 小時批次內，樣品中每一個內標準品的滯留時間與檢量線標準溶液中間濃度之內標準品滯留時間比較，差異應在 $\pm 0.4\%$ 以內，而其離子尖峰面積變異，則應在 $-50\% \sim +100\%$ 之間。

表1.4.2.5 DFTPP 質量強度要求標準

Mass	m/z Abundance Criteria
51	30-60 percent of Mass 198
68	Less than 2 percent of Mass 69
70	Less than 2 percent of Mass 69
127	40-60 percent of Mass 198
197	Less than 1 percent of Mass 198
198	Base peak, 100 percent relative abundance
199	5-9 percent of Mass 198
275	10-30 percent of Mass 198
365	Greater than 1 percent of Mass 198
441	Present but less than Mass 443
442	Greater than 40 percent of Mass 198
443	17-23 percent of Mass 442

表1.4.2.6 校正查核化合物 (Calibration check compound, CCC) 查核

鹼性/中性半揮發性有機物 之校正查核化合物	酸性半揮發性有機物 之校正查核化合物
Acenaphthene	4-Chloro-3-methylphenol
1,4-Dichlorobenzene	2,4-Dichlorophenol
Hexachlorobutadiene	2-Nitrophenol
Fluoranthene	Phenol
Benzo(a)pyrene	Pentachlorophenol
	2,4,6-Trichlorophenol

1.4.3 分析項目之檢測方法

1.水質分析方法

樣水運回實驗室後，在海洋大學分析水質項目有酸鹼度(pH)、溶氧量、生化需氧量、大腸桿菌、懸浮物濃度、總磷、磷酸鹽、矽酸鹽、亞硝酸鹽、硝酸鹽、氨氮、葉綠素甲、氰化物、總酚、總油脂量、礦物性油脂、溶解態重金屬(鎘、鉻(VI)、銅、鉛、鈷、鋅、鐵、汞)、甲基汞、沉積物粒徑、總有機碳與重金屬元素等分析，各水質分析方法原則上使用環保署所公告方法，若無公告方法，則參考美國環保署所公告方法或國際專業期刊所發表分析方法，例如溶解態鉻(VI)的分析則參考 Sirinawin and Westerlund (1997) 所發表，使用 Aliquat-336/MIBK 溶劑萃取法，因海水有鹽度干擾，因此環保署所公告 W309.22A 方法無法應用於海水中溶解態鉻(VI)之分析(Sturgeon et al., 1980)。海水中揮發性有機化合物與半揮發性有機化合物樣水送至高雄海洋科技大學，委託海洋環境工程系林啟燦教授實驗室代為分析。各項水質參數分析方法與偵測下限列於表 1.4.3.1。此處需強調的是溶解態重金屬的分析，由於海水水體中溶解態重金屬元素的濃度極低($<1 \mu\text{g/L}$ 或 $0.1 \mu\text{g/L}$)，因此在分析溶解態重金屬元素時，實驗室環境與使用的器材需特別清洗，以避免污染。重金屬樣水在分析前，先解凍並過濾(濾紙使用超純級硝酸酸洗過之 $0.4 \mu\text{m}$ Nuclepore 濾紙)，並加超純級硝酸(J.T.Baker Ultrex Brand)保存樣水(1000ml 海水/2 ml)，以作為溶解態鎘、銅、鐵、錳、鎳、鋅與汞等元素分析用。而鉻(VI)之分析則以過濾後之樣水立即分析，樣水不酸化，以避免產生物種變化，上述操作過程皆在 Class 100 之無塵台中進行。由於海水水體中溶解態重金屬元素的濃度極低，分析海水中重金屬元素需先作預濃縮處理，再使用電熱式原子吸收光譜儀(Perkin Elemer, Analyst 800)分析各元素濃度。本調查所用之重金屬與汞樣品瓶子，製造廠商為美國 Nalgene 公司，瓶子於採樣前需於實驗室中作處理。其方式如下：新瓶經 50%中性洗液(Riedel-de Haen)浸泡 7 天，而後以 MQ 水(去離子水)洗淨 3 次，再經 40 % (v/v)硝酸浸泡 7 天，然後再以 MQ 水洗淨 3 次，之後置於無塵室中 Class 100 之無塵台中吹乾，再以塑膠束口袋密封備用。

2.沉積物分析

各測站底質沉積物粒徑大小分析，先使用不同粒徑篩網篩選後，再使用雷射粒徑分析儀分析。沉積物樣品經水洗後，以不同粒徑篩網篩選後，烘乾稱重以求取不同粒徑大小之重量百分比，泥以下之粒徑則置放於雷射粒徑分析儀分

析，儀器可直接顯示粒徑大小百分比。沉積物之總有機碳分析係將樣品置於密閉盒中以濃鹽酸煙薰，使樣品中的無機碳反應成二氧化碳氣化，之後將煙薰後樣品烘乾，使用碳元素分析儀(Horiba EMIA-221V)測量樣品中剩餘之碳含量。重金屬元素之分析使用王水與氫氟酸加熱總消化方法，樣品消化後使用火焰式與石墨式原子吸收光譜儀(PE Analyst 800)分析消化液中重金屬元素濃度(NIEA-S321.63B)。

3. 生物體重金屬分析

取同一物種生物樣品混合後在烤箱中以 80 °C 烘乾 144 小時，用瑪瑙研磨將樣品磨成粉末狀，以鐵弗龍燒杯稱取樣品約 3 g，加入 20 ml 王水試劑並靜置 24 小時，以加熱板 150 °C 加熱 6-10 小時使樣品完全溶解，樣品冷卻後，加入 5 ml 6N 硝酸溶解鐵弗龍燒杯之硝化樣品，並使用 MQ 純水稀釋至 20 ml。將此硝化液保存於 30 ml 的離心管中，離心管搖晃混合均勻後以離心機在 4000 rpm 離心五分鐘，將上層液倒入 30ml PP 試管，使用 Perkin-Elmer AA 800 石墨式原子吸收光譜儀分析待測物中鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅等元素的濃度。

4. 植物性浮游生物分析

各測站浮游植物之鑑定及計數是將中性福馬林保存之浮游植物樣本先攪拌均勻後，視量取 100 ml 至 200 ml 之水樣，放至沉澱管座上靜置 24 小時俾便充分沉澱，再以倒立光學顯微鏡(Nikon, model A300)觀察及計數浮游植物之種類數量。浮游植物盡可能鑑定至種，參考圖鑑及文獻包括有 Yamaji(1991)、Chihara and Murano(1997)等，所得數據亦換算成每公升海水內的浮游植物細胞密度後進行進一步之分析。

為瞭解此海域浮游植物群聚種類之豐富程度 (species richness) 及個體數在種間分配是否均勻，進行各測站浮游植物種歧異度指數 (Index of species diversity, H') 之估算。其公式如下：

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i$$

P_i : 為第 i 種生物之個體數和總個體數的比值

另以主成分分析 (Principal Component Analysis) 來判斷浮游動物及浮游植物群聚之時空變異，並測定或收集該海域之水溫鹽及其他環境因子資料，以複迴

歸分析來瞭解浮游植物和環境因子之相關性；此外，亦利用變方分析(ANOVA)檢視浮游動物豐度在時空上是否有顯著的異同，如有顯著差異存在，則再以鄧肯氏多變距分析法(Duncan's Multiple Range Test)來檢視其間的差異情形。

5. 動物性浮游生物分析

本研究以國立台灣海洋大學之「海研二號」研究船為主要採樣船舶，並搭配舢板船隻進行水深 10m 內淺水域測站的採樣，本季於 101 年 04 月 06-08 日完成北方背景站 (N1-N3)、南方背景站 (S1)、遠岸 (1A-5A)、近岸 (1B-5B)、灰塘 (1D-2D)、專用港 (1H-2H) 與 101 年 04 月 11 日完成潮間帶 (2C-3C) 與新虎尾溪河口 (4M) 計 21 個測站點完成採樣與分析。採樣方式使用北太平洋標準浮游動物網 (網口直徑 45cm，網目 333 μ m，網身長 180cm) 進行 2m 表拖。並在網口繫上 Hydrobios 單向流速流量計，用以計算所流經的水體積以換算浮游動物豐度。下網前先紀錄時間與流速流量計讀數，由船後支架緩放沉下，並以相對船速 2 節進行 5 分鐘表層拖網作業，待浮游動物網收回甲板後再紀錄流速流量計讀數；潮間帶與新虎尾溪河口測站 (2C、3C 與 4M)，由於水深過淺無法以拖網方式採得浮游動物樣本，故以採水器具撈取 50L 表層海水，進行過濾與濃縮。現場採集的樣品經網目 333 μ m 漏斗過濾，並抽取表層海水沖洗、再過濾及濃縮後，將採集之浮游動物樣本置於 5%~10% 的福馬林溶液進行樣本的固定與保存。

樣本攜回實驗室，待母樣本充分混合後，分多次隨機吸取抽樣共 500~1,000 個體數的浮游動物子樣本。鑑定種類時將個別標本置於懸滴玻片上，滴入些許甘油與 70% 的酒精並溢過標本，將樣本置於解剖顯微鏡下，以 REGINE 電子級 5 號鑷子進行橈足類的附肢拆解 (Hamond, 1969)，再置於光學顯微鏡下觀察。鑑種與計數係參考文獻與圖鑑 (陳和章, 1965; 1974; 鄭等, 1965; 1982; 1991; Frost & Fleminger, 1968; Bradford et. al., 1983; Nishida, 1985; 李和方, 1990; Bradford-Grieve, 1994; Hattori et. al., 1997; 陳等, 1999)。若標本個體因未成熟、破損或缺乏足夠資料鑑定至種類時，則以所能鑑定出的最低之分類單位 (屬、科或目) 加以計數，完全無法鑑定則以 Unidentified 表示之。

浮游動物樣本經過鑑定及計數後，由流速流量計在採集過程時迴轉之次數，可換算出流經網口的總水體積與單位水體 (m^3) 內浮游動物的個體數，其轉換

公式如下。

$$\text{INR} \times 0.3 \text{ (m)} \times \pi r^2 \text{ (m)} = \text{WVPN} \text{ (m}^3\text{)}$$

INR : Indicated number of revolutions (流速流量計實際迴轉次數)

0.3 : Hydrobios 單向流量計校正系數 (m/revolution)

πr^2 : π = 圓周率 ; r = 網口半徑 (m)

WVPN : Water Volume Passing Through a Plankton Net (流經網具之水體積 m^3)

$$[\text{SI (ind.)} / \text{SR}] \times \text{WVPN} \text{ (m}^3\text{)} = \text{IW} \text{ (ind./m}^3\text{)}$$

SI : Subsample Individuals 浮游動物鑑定之總個體數目

SR : Subsample Rate 子樣本佔母樣本之比例

WVPN : 經過網口之總水體積 (m^3)

IW : Individuals in Water Volume 單位水體積的撈足類個體數

此外，於每站採樣拖網後，再以溫鹽深儀（海研二號 SBE 9/11 CTD；Sea-Bird Electronics Inc, Bellevue, Washington, USA）偵測各測站之溫鹽資料，待回至實驗室再以 Seasoft 軟體轉換為 ASCII 型資料以便比對。

另外對浮游動物種類與豐度計算歧異度、豐富度與均勻度，另外利用生物群聚變遷分析的 Primer5.0 (Clarke K. R. and R. N. Gorley, 2000. Primer-E Ltd.) 多變值統計軟體系統，利用各測站換算出之種類相似係數(similarity)進一步以 cluster (集群分析圖) 來表示各季節間的空間分佈趨勢。

歧異度、豐富度與均勻度公式如下 (以下各式中 S 代表群落中的總種數、 N_i 代表第 i 種的個體數而 N 代表總個體數)：

『香農-威納歧異度指數(Shannon-Weiner index)計算』

$$P_i = N_i / N$$

s

$$H' = -\sum_{i=1}^s P_i (\log P_i)$$

i=1

公式中的對數底數取 10， H' 則為信息量，即物種的歧異度指數。(歧異度代表的是環境中生物多樣性的指標，其意義在於歧異度指數越高，生物多樣性及能保留的基因庫就更為廣泛)(孫等，1998)。

『Margalef 豐富度指數計算』

$$d = (S-1) / \log N$$

d 為豐富度指數，其指數值越高表示該區域物種種類越豐富。

『均勻度指數計算』

$$J' = H' / \log (S)$$

J' 是生物在環境中數量分布的指標指數，其意義在於均勻度指數越高，表示生物在各種類的數量分布上越均勻。

5. 底棲生物及拖網漁獲

現場以網具於調查範圍進行調查，紀錄所有漁獲種類及數量。

6. 哺乳類動物

調查資料將就不同航線之間的中華白海豚目擊率、空間分佈、環境因子進行分析。計算在各航線上的總有效努力量，並將各航線上目擊的中華白海豚群體數量除以該航線上的有效努力量以得標準化的目擊率。依據目擊資料中的經緯度以地理資訊系統進行空間分佈定位。此外並分析海豚接觸位置的各項環境因子（水表溫度、鹽度、氫離子濃度、水深）。另外以 Taiwan Blue Chart v5 地圖資料(Garmin Corp., Taiwan)地圖，計算此接觸位置離海岸之最近距離。

表 1.4.3.1 各項水質分析之檢測方法與偵測極限

分析項目	檢驗方法	方法偵測極限
氫離子濃度	電極法(NIEA W424.52A)	0.01
溶氧	碘定量法(NIEA W422.52B)	<0.5 μ M
生化需氧量	水中生化需氧量檢測方法(NIEA W510.55B)	
懸浮固體	重量法(NIEA W210.57A)	0.01mg/L
大腸桿菌	濾膜法(NIEA E202.54B)	
氯化物	(NIEA W410.52A)	0.004 mg/L
總酚	分光光度計法(NIEA W521.52A)	0.004 mg/L
總油脂量	重量法(NIEA W505.51C)	0.5 mg/L
礦物性油脂	重量法(NIEA W505.51C)	0.5 mg/L
葉綠素甲	丙酮萃取法(NIEA E507.02B)	0.005 μ g/L
總磷	磷鉬酸分光光度計法(NIEA W444.51C)	0.01 μ M
磷酸鹽	磷鉬酸分光光度計法(NIEA W427.53B)	0.01 μ M
矽酸鹽	鉬矽酸鹽分光光度計法(NIEA W450.50B)	0.005 μ M
氨氮	靛酚比色法(NIEA W448.51B)	0.2 μ M
硝酸鹽	鎘銅環原流動注入分析法(NIEA W436.50C)	0.1 μ M
亞硝酸鹽	分光光度計法(W418.51C)	0.005 μ M
鎘	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法(NIEA W309.22A)	0.001 μ g/L
鈷	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 μ g/L
銅	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.01 μ g/L
鐵	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.05 μ g/L
鉛	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.001 μ g/L
鋅	APDC/MIBK 萃取石墨式 AAS 法((NIEA W309.22A)	0.004 μ g/L
砷	自動化連續流動式氫化物 AAS 法(NIEA W434.53B)	0.05 μ g/L
鉻(VI)	Aliquat-336/ MIBK 溶劑萃取法	0.04 μ g/L
汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法(NIEA W331 50B)	0.5 ng/L
甲基汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法((NIEA W540.50B)	0.5 ng/L
揮發性有機化合物	吹氣捕捉氣相層析質譜儀法(W785.54B)	
半揮發性有機化合物	半揮發性有機化合物氣相層析質譜儀法(W801.51B)	
沉積物重金屬元素	王水與氫氟酸加熱總消化 AAS 法(S321.63B)	

第二章 監測結果分析

2.1 水文及水質

2.1.1 水文及水質

101 年第二季調查各水質參數之濃度範圍列於表 2.1.1.1，各測站測得各水質參數濃度顯示於圖 2.1.1.1，各測站的水文與水質調查資料詳列於附錄一，各項水質參數簡述於下：

(1) 溫度

各測站水溫介於 24.29-25.35 °C，除了 1H 與 2H 溫度稍低一點外，所有測站溫度約在 24.9 °C 左右，差異不大。

(2) 鹽度

各測站鹽度範圍為 30.11-33.94 psu，2C、3C 與 4M 測站鹽度較低外(< 32psu)，其餘測站鹽度約在 33.8 psu 附近，空間變化不明顯。2C 與 3C 為潮間帶測站位在濁水溪口附近，4M 測站位在新虎尾溪口附近，此三測站應是受到溪水影響，以致於鹽度較低，

(3) 酸鹼值

各測站酸鹼值範圍為 8.02-8.15，各測站酸鹼值分佈均勻，空間差異不明顯。

(4) 溶氧量

各測站溶氧濃度範圍介於 6.62-8.13 mg/L，空間分佈無規律性。

(5) 生物需氧量

各測站生物需氧量濃度範圍為 0.65-2.53 mg/L，有少許樣水之生物需氧量值逾越甲類海域水質標準(<2 mg/L)，但逾越值不大，空間分佈規律性不明顯。

(6) 大腸桿菌

各測站大腸桿菌含量介於<1-90 CFU/100ml 之間，較高值出現在 1D、2D 與 4M 測站，大部份測站之大腸桿菌含量<20 CFU/100ml。

(7) 濁度

各測站濁度範圍為 0.03-23.14 NTU，大部份測站濁度<10 NTU，但 2C、3A、3B、3C、1D、2D 與 4M 等測站濁度較高。

(8) 透明度

各測站透明度範圍為 1.8 – 2.4 m。

(9) 懸浮物濃度

各測站懸浮物濃度範圍為 2.61-9.12 mg/L，空間分佈規律性不明顯。

(10) 氰化物

各測站氰化物濃度範圍為 $< 4.0-24.26 \mu\text{g/L}$ ，大部份測站氰化物濃度小於探測下限 ($< 4.0 \mu\text{g/L}$)，但 3C 與 4M 測站濃度大於 $10\mu\text{g/L}$ ，超過甲類海域標準值 ($< 10 \mu\text{g/L}$)。

(11) 總酚

各測站總酚濃度範圍為 $4.43-16.67 \mu\text{g/L}$ ，本季只有 N1 測站濃度超過甲類海域標準值 ($< 10 \mu\text{g/L}$)，其餘測站樣水中總酚濃度皆符合甲類海域標準值。

(12) 總油脂量

各測站總油脂量濃度範圍為 $3.48-35.72 \text{ mg/L}$ ，空間分佈零亂無規律性。

(13) 礦物性油脂量

各測站礦物性油脂濃度範圍為 $<0.5-1.88 \text{ mg/L}$ ，本季樣水中礦物性油脂濃度皆符合甲類海域標準值 ($< 2 \text{ mg/L}$)，空間分佈無規律性。比對樣水送給環保署認證之三普環境檢驗公司分析，其分析之濃度範圍為 $< 0.5-1.8 \text{ mg/L}$ ，資料與本研究資料相似。

(14) 葉綠素甲

各測站葉綠素甲濃度範圍為 $0.30-16.05 \mu\text{g/L}$ ，2C 與 3C 測站濃度 $> 10 \mu\text{g/L}$ ，其餘測站濃度 $< 1.5 \mu\text{g/L}$ 。

(15) 磷酸鹽(PO_4^{3-})

各測站磷酸鹽濃度範圍為 $< 0.05-4.37 \mu\text{M}$ ，除了 4M 測站濃度高達 $4.37 \mu\text{M}$ 外，其餘測站濃度小於 $0.3 \mu\text{M}$ ，4M 測站位於新虎尾溪口外，顯示新虎尾溪磷酸鹽污染嚴重，應受到肥料使用影響。此結果與前二季調查結果相同。

(16) 總磷(Total P)

各測站總磷濃度範圍為 $0.15-4.73 \mu\text{M}$ ，結果與磷酸鹽同。

(17) 矽酸鹽 $[\text{Si}(\text{OH})_4]$

各測站矽酸鹽濃度範圍為 $0.87-11.80 \mu\text{M}$ ，4M 測站濃度最高與磷酸鹽同，大部份測站濃度 $< 3.0\mu\text{M}$ 。

(18) 氨氮($\text{NH}_3\text{-NH}_4$)

各測站氨氮濃度範圍為 $< 0.2-44.4\mu\text{M}$ ，除了 4M 測站濃度高 $44.4 \mu\text{M}$ 外，多數測站濃度小於 $1.0 \mu\text{M}$ 或小於探測下限，同磷酸鹽分佈，顯示新虎尾溪氨氮亦污染嚴重，應受到肥料使用影響。

(19) 亞硝酸鹽(NO_2^-)

各測站亞硝酸鹽濃度範圍 $0.02-2.29 \mu\text{M}$ ，4M 測站濃度最高，多數測站濃度小

於 0.5 μM ，同氮氮分佈，顯示受到新虎尾溪影響。

(20) 硝酸鹽(NO_3^-)

硝酸鹽濃度範圍為 0.79-5.21 μM ，1A、2C 與 4M 測站濃度較高，大部份測站濃度小於 3.0 μM 。

海洋中營養鹽（磷酸鹽、硝酸鹽、亞硝酸鹽和矽酸鹽）為海洋浮游生物生長所必需之化學物質，海洋中磷酸鹽及矽酸鹽的主要來源為陸上岩石礦物風化經由河流輸入至海域，而硝酸鹽的主要來源為細菌的固氮作用(Millero, 1996)。雖然矽鋁礦物之溶解度低，但因為矽為矽鋁礦物之主要成份，因此全球河水中之矽酸鹽濃度約介於 150-250 μM 之間(Edwards and Liss, 1973)，矽酸鹽在環境中的污染源極少，因此海水中矽酸鹽濃度的多寡完全取決於河水及海水的混合，與鹽度呈反比。河水中之磷酸鹽含量主要來自於磷灰石礦物之風化，但磷灰石礦物溶解度較低，且易被鐵錳等氧化物吸附，因此未被污染河水中之磷酸鹽濃度大都小於 1 μM (Millero, 1996)。由於海洋中的營養鹽會被浮游植物利用和與懸浮物質產生吸附及脫附作用，因此在未遭受嚴重污染的自然海域其表層海水中所含的營養鹽濃度範圍如下：磷酸鹽 0.0 -1.0 μM ，矽酸鹽 0.0 - 10 μM ，硝酸鹽 0.0 - 5 μM (Millero, 1996)。海水中之氮氮濃度很低($< 0.5 \mu\text{M}$)，而且氮氮之分析方法偵測極限較高，不易分析，只有在污染缺氧的河口海域，氮氮濃度才會較高，海水中之亞硝酸鹽濃度通常亦小於 2 μM ，在熱力學上，氮氮與亞硝酸鹽為無機氮之不穩定物種，易被氧化成硝酸鹽，因此濃度較硝酸鹽為低。

2.1.2 溶解態重金屬元素

(1) 銀

各測站濃度範圍為 0.002-0.021 $\mu\text{g/L}$ ，因濃度極低，空間分佈規律性不易判讀。

(2) 鎘

各測站濃度範圍為 0.003-0.011 $\mu\text{g/L}$ ，因濃度極低，空間分佈規律性不易判讀。

(3) 鉻(VI)

各測站濃度範圍為 0.15-0.37 $\mu\text{g/L}$ ，大部份測站濃度為 0.2 $\mu\text{g/L}$ 左右。

(4) 鈷

各測站濃度範圍為 0.03-0.11 $\mu\text{g/L}$ ，因濃度極低，空間分佈規律性不易判讀。

(5) 銅

各測站濃度範圍為 0.20-1.05 $\mu\text{g/L}$ ，北邊背景 N1-N3 測站濃度較六輕附近海

域測站為低，六輕附近海域測站濃度約為分 0.7 $\mu\text{g/L}$ 左右。

(6) 鎳

各測站濃度範圍為 0.35-1.12 $\mu\text{g/L}$ ，2B 與 2H 測站濃度似乎稍高一些，但空間分佈規律性不易判讀。

(7) 鉛

各測站濃度範圍為 0.01-0.07 $\mu\text{g/L}$ ，北邊背景 N1-N3、1R 及 2R 測站濃度較低，1A、1B 與 2A 測站濃度較其它測站稍高一些。

(8) 鋅

各測站濃度範圍為 0.23-0.88 $\mu\text{g/L}$ ，空間分佈規律性不易判讀。

(9) 鐵

各測站濃度範圍為 0.82-4.45 $\mu\text{g/L}$ ，3A 與 3B 測站濃度稍高一些，大部份測站濃度為 < 2.0 $\mu\text{g/L}$ 。

(10) 砷

各測站濃度範圍為 0.55-1.23 $\mu\text{g/L}$ ，最高濃度出現在 4M 測站，大部份測站濃度約在 1.0 $\mu\text{g/L}$ 左右。

(11) 硒

各測站濃度範圍為 0.08-0.46 $\mu\text{g/L}$ ，大部份測站濃度介於 0.2-0.3 $\mu\text{g/L}$ 之間。

(12) 汞

各測站濃度範圍為 2.83-20.51 ng/L ，最高濃度出現在 1H 測站，大部份測站濃度小於 10 ng/L 。

(13) 甲基汞

本季共調查 23 個測站表層水甲基汞，濃度範圍為 0.019-0.056 ng/L 濃度。

海水中溶解態重金屬元素依其濃度含量可分成四組：鐵、錳、鋅及砷濃度範圍為 1-10 $\mu\text{g/L}$ ；鉻、銅、及鎳濃度範圍為 0.1-1 $\mu\text{g/L}$ ；鎘、鈷及鉛濃度範圍為 0.01-0.1 $\mu\text{g/L}$ ；及汞濃度範圍為 0.001-0.01 $\mu\text{g/L}$ (Burton and Statham, 1990; Donat and Bruland, 1995)，因此一般不污染嚴重海域之溶解態重金屬元素濃度均遠小於環保署所定之法規標準，如表 2.1.1.1 所示。101 年第二季台塑麥寮海域所測得水質，除了少許樣水之生化需氧量，及 4M 測站之氰化物、磷酸鹽與氨氮超過甲體水域標準值外，其餘各項水質濃度資料皆符合行政院環保署所規範之甲類海域海洋環境品質標準。

2.1.3 海水中揮發性與半揮發性有機化合物 (VOC & sVOC)

海水中揮發性與半揮發性有機化合物樣水，委託高雄海洋科技大學分析，每個樣水共分析 59 種揮發性有機化合物及 112 種半揮發性有機化合物，各測站分析之揮發性及半揮發性有機化合物資料與其探測下限詳列於附錄二與附錄三。各測站大都可偵測到揮發性二氯甲烷，其濃度範圍為 ND-52.46 $\mu\text{g/L}$ ，比較驚訝的是北邊背景 N1-N3、1R 及 2R 測站也能偵測到二氯甲烷，顯示台灣周遭海域受到二氯甲烷污染嚴重，六輕附近海域測站之二氯甲烷濃度分佈無規律性(圖 2.1.3.1)。在少許測站(2A、1D、2H、4A、4B 與 S1)偵測到三氯甲烷，其濃度介於 7.20-32.8 $\mu\text{g/L}$ 之間，其餘測站三氯甲烷濃度皆低於偵測下限，其餘 57 種揮發性有機化合物濃度皆低於探測下限。而所有樣水中之半揮發性有機化合物濃度皆低於探測下限。

表 2.1.1.1 101 年第二季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍

各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生物需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌 (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氟化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µM)	總磷 (µM)	矽酸鹽 (µM)
Min	24.29	30.11	8.02	6.62	0.65	0.03	<1	2.61	<4.0	4.43	3.48	<0.5	0.30	<0.05	0.15	0.87
Max	25.35	33.94	8.15	8.13	2.53	23.14	90	9.12	24.26	16.67	35.72	1.8	16.05	4.37	4.73	11.80
Mean	24.85	33.66	8.10	7.32	1.68	8.042	未計算	4.86	未計算	8.26	19.37	未計算	1.27	0.18	0.46	2.69
甲體海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≥5.0	≤2.0	未定	未定	10	10	10	未定	2	未定	≤1.6	未定	未定

表 2.1.1.1 101 年第二季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍...續

各項水質	氫氣 (µM)	亞硝酸鹽 (µM)	硝酸鹽 (µM)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉻(VI) (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	砷 (µg/L)	硒 (µg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	<0.2	0.02	0.79	0.002	0.003	0.15	0.03	0.20	0.35	0.01	0.23	0.82	0.55	0.08	2.83	0.019
Max	44.39	2.29	5.21	0.021	0.011	0.37	0.11	1.05	1.12	0.07	0.88	4.45	1.23	0.46	20.51	0.056
Mean	未計算	0.27	1.72	0.008	0.006	0.21	0.07	0.56	0.65	0.03	0.48	1.94	0.80	0.25	5.89	0.027
甲體海域標準	21.4	未定	未定	未定	10000	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	未定	2000	未定

圖 2.1.1.1 101 年第二季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈

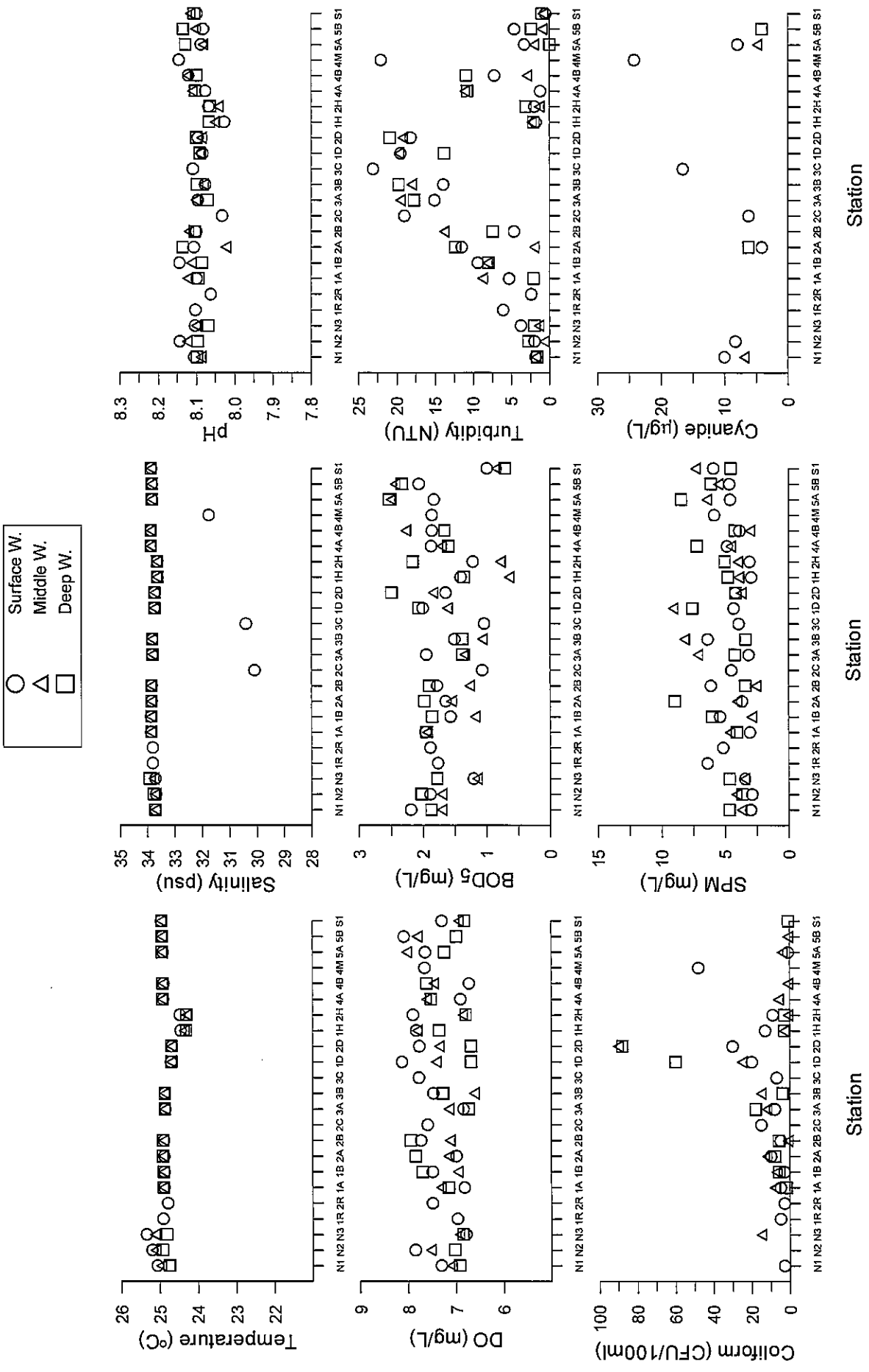


圖 2.1.1.1 101 年第二季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

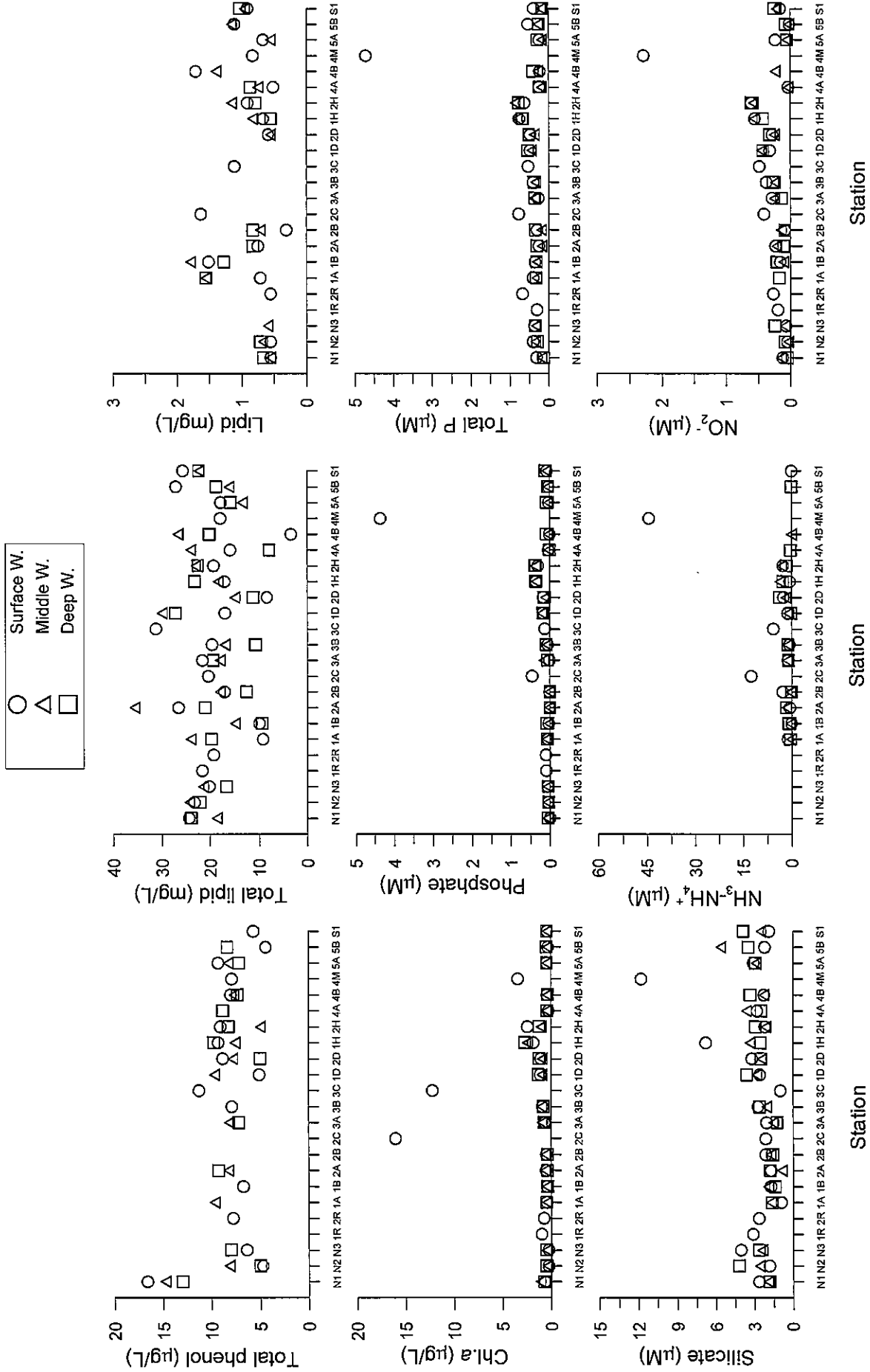


圖 2.1.1.1 101 年第二季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

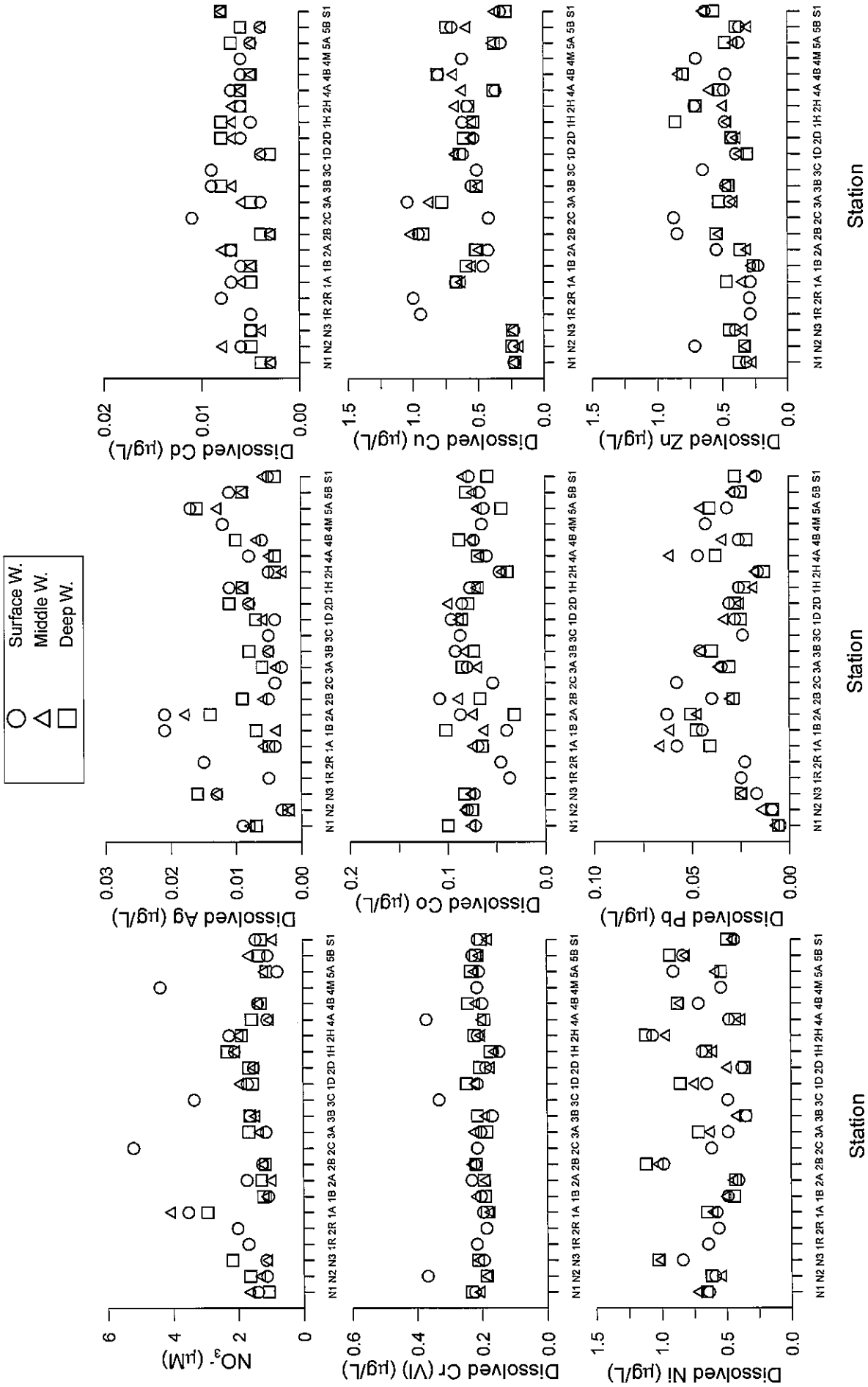


圖 2.1.1.1 101 年第二季麥寮海域各測站各項水質濃度分佈.....續

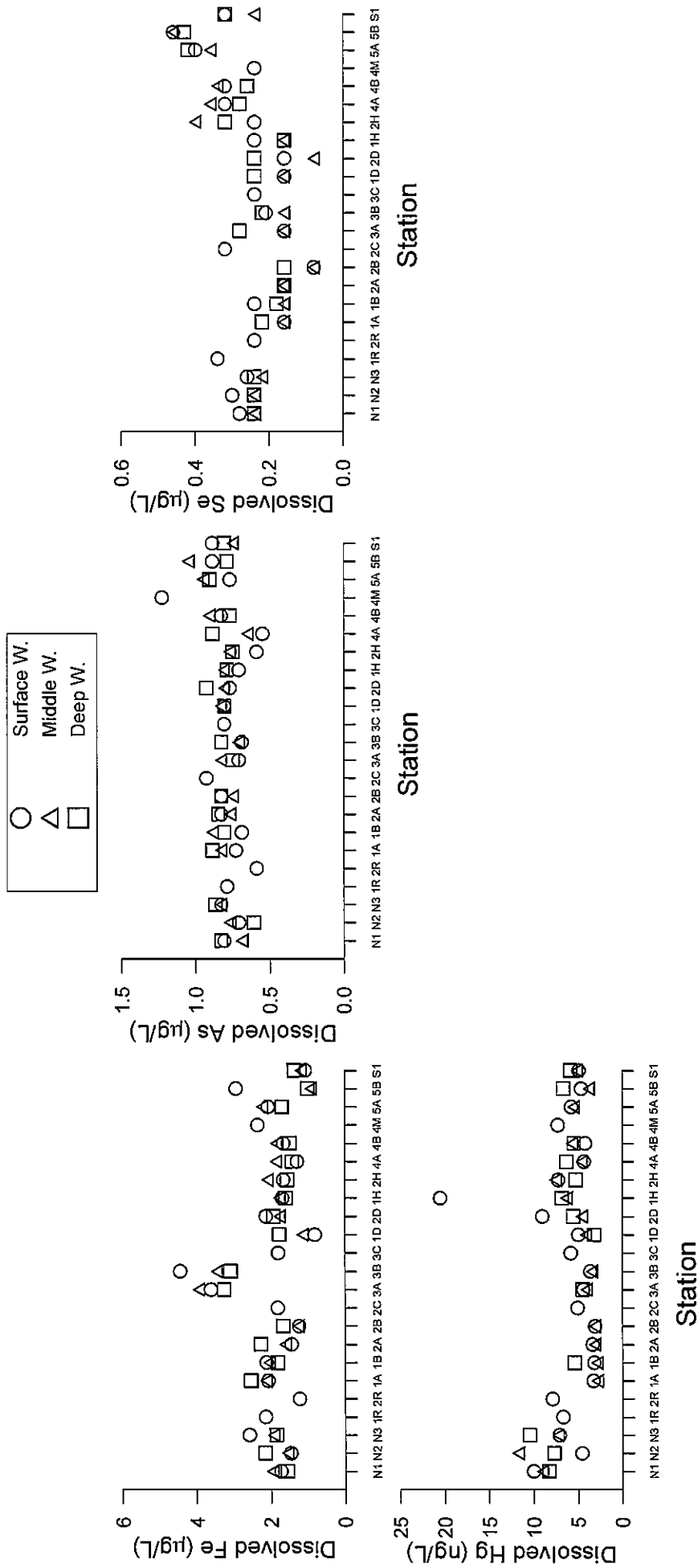
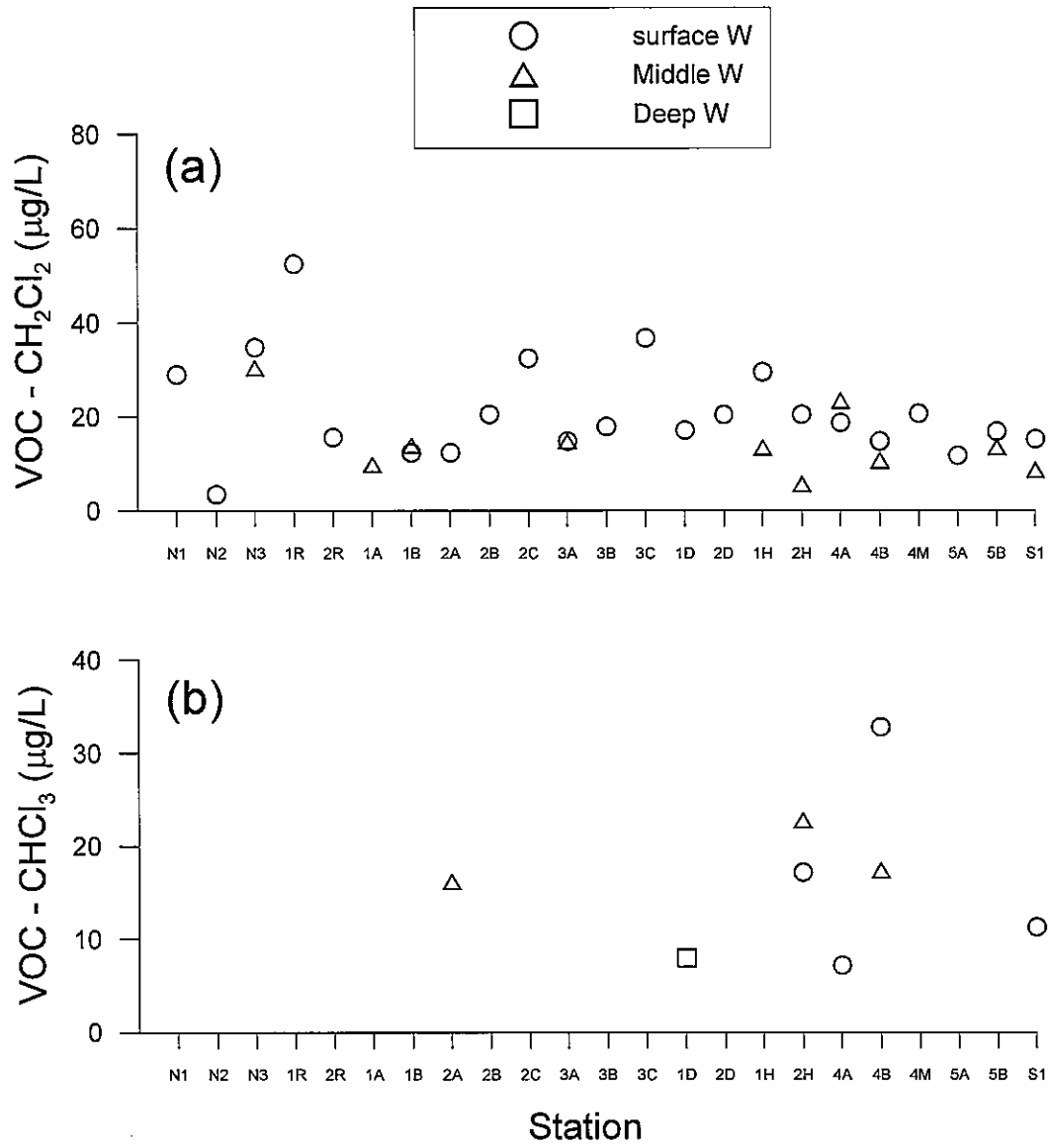


圖 2.1.3.1 101 年第二季麥寮海域各測站海水中揮發性有機化合物(a)二氯甲烷與(b) 三氯甲烷濃度分佈



2.2 海域生態

2.2.1 沉積物粒徑與重金屬分析

各測站沉積物粒徑分析結果整理於表 2.2.1.1 並顯示於圖 2.2.1.1，N1、N2、4A 與 4B 等 4 個測站其沉積物粒徑大小屬於中等粗砂(0.5 mm-0.25 mm)，1R、2R、1A、1B、2A、2B、3A、3B、1D、2D、5A 及 5B 等 12 個測站其沉積物粒徑大小屬於細砂(0.25 mm-0.0625 mm)，而 N3、1H、2H 及 S1 等 4 個測站其沉積物粒徑大小屬於泥(< 0.031 mm)。各測站沉積物總有機碳與重金屬元素濃度範圍整理於表 2.2.1.2，各測站各元素濃度詳列於表 2.2.1.3 並顯示於圖 2.2.1.2，各元素敘述如下：

(1) 總有機碳

各測站總有機碳濃度範圍為 0.102-0.783 %，N3、H1、H2 與 S1 等 4 個測站濃度較高，其濃度約介於 0.47-0.78 % 之間，其餘測站濃度約介於 0.15-0.30 % 之間。N3、H1、H2 與 S1 等 4 個測站其沉積物粒徑大小屬於泥，顆粒越細，相對表面積越大，因此濃度越高。此沉積物總有機碳空間分佈結果與 101 年第一季結果相同。

(2) 銀

各測站銀濃度範圍為 0.014-0.128 mg/kg，N3、2C、3C、H1、H2 與 S1 等 6 個測站濃度較高，其餘測站濃度 < 0.05 mg/kg，N3、H1、H2 與 S1 等 4 個測站濃度與粒徑大小有關，2C 與 3C 因樣品量不夠，無法作粒徑分析，無粒徑大小資料。此沉積物銀元素空間分佈結果與 101 年第一季結果相同。環保署底泥法規標準，並未對銀訂定標準，美國 NOAA 訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值為 1.0 mg/kg (Long et al., 1995)。

(3) 鎘

各測站鎘濃度範圍為 0.03-0.09 mg/kg，大部份測站濃度 < 0.05 mg/kg，各測站濃度分佈均勻，只有 H1 與 H2 兩測站濃度稍高一些，各測站濃度均未超過環保署底泥法規標準(下限值為 0.65 mg/kg)，及美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(1.2 mg/kg; Long et al., 1995)。

(4) 鈷

各測站鈷濃度範圍為 10.2-30.8 mg/kg，N3 測站濃度最高，大部份測站濃度介於 15-20 mg/kg 之間，環保署底泥法規標準，並未對鈷訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(5) 鉻

各測站鉻濃度範圍為 42-234 mg/kg，濃度空間分佈較零亂，但 N3、H1 與 S1 等 3 個測站濃度較高，大部份測站濃度超過環保署底泥法規標準(下限值為 76 mg/kg)，及美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(81 mg/kg)，但未超過濃度中間值(370 mg/kg) (Long et al., 1995)。

(6) 銅

各測站銅濃度範圍為 6.9-44.3 mg/kg，大部份測站濃度在 10 mg/kg 左右，只有港內 1H 與 2H 測站濃度較高(> 40mg/kg)，所有測站濃度均未超過環保署底泥法規標準(下限值為 50 mg/kg)，但 1H 與 2H 測站濃度超過美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(34 mg/kg)，但未超過濃度中間值(270 mg/kg) (Long et al., 1995)。

(7) 錳

各測站錳濃度範圍為 245-661 mg/kg，濃度空間分佈有點零亂，但港內 1H、2H 與 S1 測站濃度較高，環保署底泥法規標準，並未對錳訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(8) 鎳

各測站鎳濃度範圍為 10.8-32.4 mg/kg，大部份測站濃度超過環保署底泥法規下限值標準(24 mg/kg)，但未超過上限值標準(80 mg/kg)，美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 20.9 mg/kg，中間值為 51.6 mg/kg (Long et al., 1995)。

(9) 鉛

各測站鉛濃度範圍為 21.0-67.6 mg/kg，大部份測站濃度小於 40 mg/kg，只有 N3、H1、H2 與 S1 等 4 個測站濃度較高(> 50 mg/kg)，這些測站濃度超過環保署底泥法規下限值標準(48 mg/kg)，但未超過上限值標準(161 mg/kg)，美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 46.7 mg/kg，中間值為 218 mg/kg (Long et al., 1995)。

(10) 鋅

各測站鋅濃度範圍為 48.3-145 mg/kg，大部份測站濃度小於 100 mg/kg，只有 N3、H1、H2 與 S1 等 4 個測站濃度大於 100 mg/kg，環保署底泥法規下限值標準為 140 mg/kg，美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 150 mg/kg (Long et al., 1995)。

(11) 鐵

各測站鐵濃度範圍為 3.15-3.86%，濃度空間分佈差異性小，環保署底泥法規標準，並未對鐵訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(12) 砷

各測站砷濃度範圍為 7.10-21.2 mg/kg，N1、1H、2H、4A、4B、5A、5B 與 S1 等 8 個測站濃度大於 11 mg/kg，超過環保署底泥法規下限值標準值(11 mg/kg)，但未逾越上限值標準值(33 mg/kg)，美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值為 8.2 mg/kg，中間值為 70 mg/kg (Long et al., 1995)。

(13) 硒

各測站硒濃度範圍為 0.06-0.27 mg/kg，大部份測站濃度在 0.05-0.1mg/kg 之間，只有 N3、1H、2H 與 S1 等 4 個測站濃度大於 0.1mg/kg，環保署底泥法規標準，並未對硒訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

(14) 汞

各測站汞濃度範圍為 11.4-62.8 µg/kg，大部份測站濃度小於 40 µg/kg，只有 1H、2H 與 S1 等 3 個測站濃度大於 40 µg/kg，環保署底泥法規標準，並未對汞訂定標準，各測站濃度均低於美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(150 µg/kg ; Long et al., 1995)。

(15) 鋁

各測站鋁濃度範圍為 2.35-9.44 %，濃度空間分佈較零亂，環保署底泥法規標準，並未對鋁訂定標準，美國 NOAA 未訂定此元素對生物產生副作用之最低濃度值(Long et al., 1995)。

主成份分析 (Principal component analysis) 數理統計，近幾年來被廣泛應用於環境生態調查，探討環境各變數間之差異性與主要影響之變數。本調查應用主成份分析統計方法，來計算 101 年第二季沉積物粒徑重金屬元素之統計，將統計參數依其第一與第二主成分之係數數值畫於座標上(圖 2.2.1.3)。圖形顯示除了砷、鋁、鈷、鉛與錳元素外，所有分析的元素幾乎與粒徑泥與總有機碳位於聚在一起，顯示這些元素受粒徑大小及總有機碳影響較大，如前所述，顆粒越細，相對表面積越大，濃度越高，N3、1H、2H 與 S1 等 4 個測站其粒徑為泥，

因此此 4 個測站之重金屬元素濃度如銀、鎘、鉻、銅、鎳、鋅、汞與硒等元素濃度較其它測站濃度為高，此乃空間分佈明顯之原因。

未污染海域沉積物重金屬元素濃度範圍差異不小，例如世界各地海域中錳元素濃度範圍約為 200-800 mg/kg (Fang et al., 2009)，然而在西伯利亞之 Leptev Sea, Nolting et al. (1996) 調查此海域中之錳濃度可高達 5400 mg/kg，比一般海域高出近 10 倍，造成 Leptev Sea 錳濃度很高之原因，為 Leptev 河口處之地球化學作用影響所致，與污染無關。海域沉積物重金屬元素濃度高低，無法實際反應出海域之污染情況，因海域沉積物重金屬含量多寡，受到許多因素影響，如海域沉積環境、沉積物來源、粒徑大小、有機碳含量、地球化學作用與有無污染等等因素(Luoma, 1990)。欲瞭解海域沉積物重金屬元素是否有受到污染影響，研究調查常使用富集程度(enrichment factor)來判斷海域受污染之指標，富集程度(EF)的定義為 $(M/Al)_S/(M/Al)_R$ ，其中 $(M/Al)_S$ 為調查樣品之重金屬元素對鋁元素濃度之比值，而 $(M/Al)_R$ 為參考樣品之重金屬元素對鋁元素濃度之比值，參考樣品重金屬元素濃度資料，學者常使用之文獻資料為全球地表礦物元素濃度(Wedepohl, 1995)，其元素濃度(mg/kg)如下: Al, 77440; Ag, 0.055; As, 2; Cd, 0.102; Cr, 35; Co, 11.6; Cu, 14.3; Fe, 30890; Mn, 527; Ni, 18.6; Pb, 17; Zn, 52; Hg, 0.056; 及 Se, 0.083，利用這些資料及表 2.2.1.3 所列 101 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度資料計算各測站之富集程度，所得結果顯示於表 2.2.1.4 與圖 2.2.1.4，這些元素的富集程度以砷最高，富集值範圍為 4.18-9.9(平均值 29.9)，其次為鉻其富集值範圍為 1.59-11.9(平均值 4.7)，顯示此海域有遭受到此兩元素之污染，而鉛之富集值範圍為 1.44-6.1(平均值 3.1)，顯示此海域遭受到鉛元素輕微污染，其它元素之富集程度值小於 3 以下，顯示未遭受到污染或是污染不明顯，此結果與前二季的調查結果類似。中山大學洪佳章教授調查高屏外海表層沉積物中之砷濃度範圍為 11.2-15.7 mg/kg (Hung et al., 2009)，濃度亦超過美國 NOAA 所定對生物產生副作用之最低濃度值(8.2 mg/kg)，台灣南部地質含有較高濃度砷元素，以致於造成嘉義台南沿海之烏腳病事件，西南部海域沉積物含有較高濃度之砷元素，可能是自然因素佔主因，污染佔次要因素。

表 2.2.1.1 101 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物粒徑分析-粒徑百分比

站名	medium sand (中等粗砂)	fine sand (細砂)	Very fine sand (極細砂)	mud (泥)	粒徑屬性
N1	77.1	16.65	4.64	1.6	中等粗砂
N2	79.74	14.38	3.39	2.5	中等粗砂
N3	1.79	1.92	1.69	94.6	泥
1R	12.84	64.51	15.98	6.66	細砂
2R	1.68	80.49	12.53	5.3	細砂
1A	8.92	60.35	23.76	6.96	細砂
1B	9.34	77.2	6.91	6.54	細砂
2A	8	74.38	10.59	7.04	細砂
2B	7.65	80.63	9.16	2.57	細砂
2C	ND	ND	ND	ND	ND
3A	11.11	66.89	17.65	4.35	細砂
3B	8.16	68.2	20.01	3.63	細砂
3C	ND	ND	ND	ND	ND
1D	16.18	67.68	12.07	4.08	細砂
2D	12.86	71.86	11.27	4.01	細砂
1H	0.9	8.39	9.02	81.68	泥
2H	1.68	12.33	10.26	75.73	泥
4A	92.45	2.06	2.54	2.94	中等粗砂
4B	71.06	9.44	14.22	5.27	中等粗砂
5A	20.05	62.28	6.48	11.18	細砂
5B	17.59	62.56	7.05	12.81	細砂
S1	1.68	2.69	16.37	79.26	泥

ND: No data.

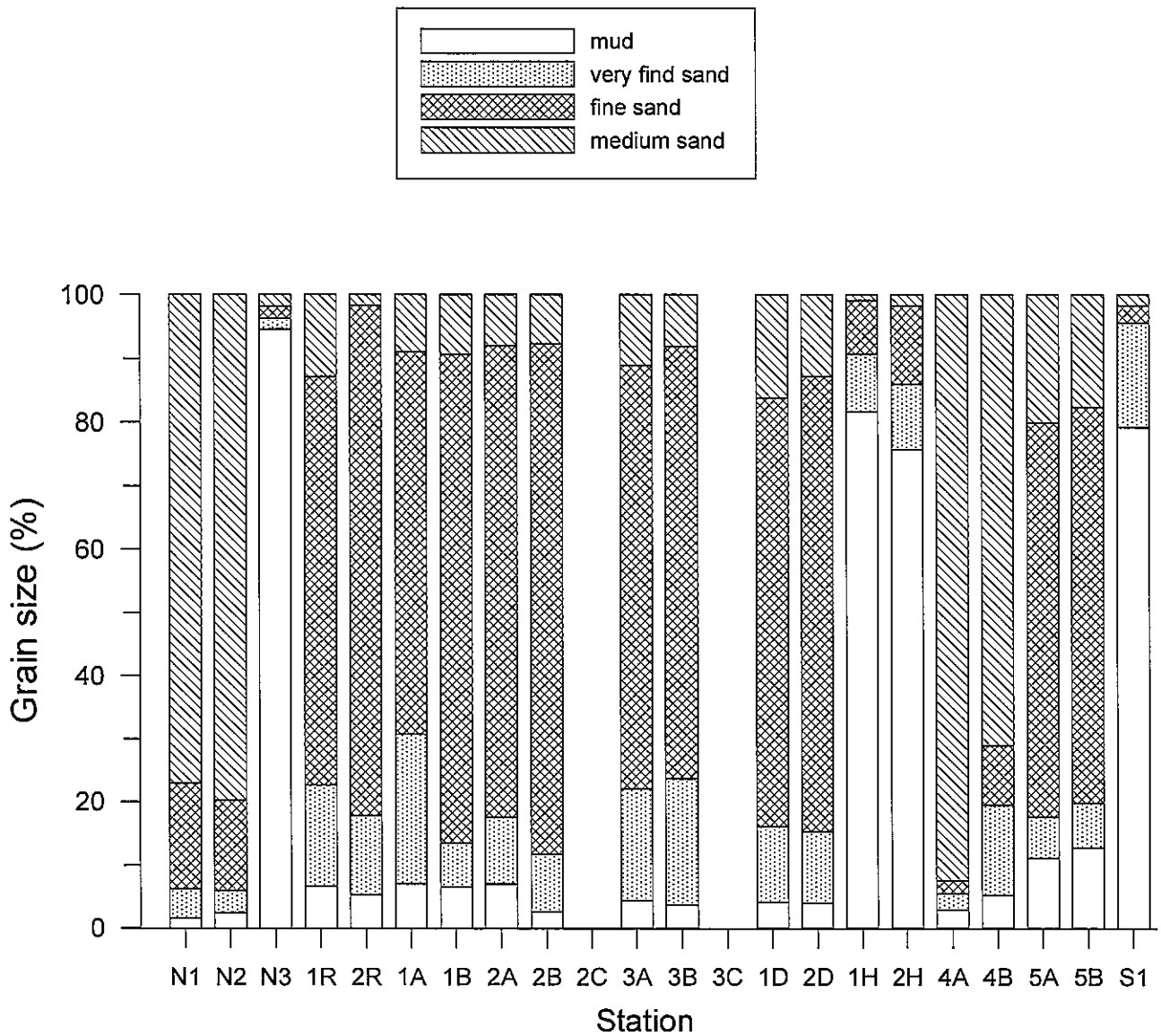
medium sand: 粒徑 0.5mm-0.25mm

fine sand: 粒徑 0.25mm-0.0625mm

very fine sand: 粒徑 0.0625mm-0.031mm

mud: 粒徑 < 0.031mm

圖 2.2.1.1 101 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物粒徑百分比分佈



medium sand: 粒徑 0.5mm-0.25mm
 fine sand: 粒徑 0.25mm-0.0625mm
 very fine sand: 粒徑 0.0625mm-0.031mm
 mud: 粒徑 < 0.031mm

表 2.2.1.2 101 年第二季麥寮海域沉積物重金屬元素濃度範圍與台灣周遭近岸海域沉積物重金屬濃度之比較

研究區域	沉積物樣品	消化方法	銀 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鉍 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鐵 (%)	鋅 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	汞 (μg/kg)
麥寮海域	所有樣品	王水/ 氫氟酸	0.014-0.13	0.03-0.09	10.2-30.8	42-234	6.9-44.3	245-661	3.15-3.86	48.3-145	7.1-21.2	11.4-62.8
核二廠附近海域 ¹	100 mesh	王水/ 氫氟酸	N.D.	0.74-1.74	8.95-15.4	4.77-15.0	10.7-14.6	403-676	2.06-2.62	36.5-60	N.D.	N.D.
淡水河 ²	所有樣品	HNO ₃ / HF	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.1-12.1	362-1175	2.7-3.5	69-96	N.D.	N.D.
大肚溪 ³	所有樣品	王水/ 氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.7-25.2	N.D.	1.5-2.8	59-113	N.D.	N.D.
曾文溪 ⁴	所有樣品	IN HCl	N.D.	N.D.	4.6-18.2	N.D.	0.4-16.7	186-625	0.4-1.5	3.6-56.4	N.D.	N.D.
台南沿海 ³	所有樣品	王水/ 氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	6.3-23.8	N.D.	1.4-2.6	41-92	N.D.	N.D.
二仁溪 ⁵	所有樣品	硝酸/ 氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	15.7-55.5	N.D.	N.D.	67-97	N.D.	N.D.
高雄港 ⁶	<63 μm	硝酸/ 氫氟酸	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	343-505	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
		*環保署底泥法規標準(下限值) ⁷	未定	0.65	未定	76	50	未定	未定	140	11	未定
		*環保署底泥法規標準(上限值) ⁷	未定	2.49	未定	233	157	未定	未定	384	33	未定
		海域沉積物重金屬對生物毒性影響最小參考值 (ERL) ⁸	1.0	1.2	未定	81	34	未定	未定	150	8.2	150
		海域沉積物重金屬對生物毒性影響中間參考值 (ERM) ⁸	3.7	9.6	未定	370	270	未定	未定	410	70	710

ND: not determined; 1.Fang (2006); 2.Tseng (1990); 3.Lee et al. (1998); 4.Fang & Hong (1999); 5.Hung et al. (1993); 6.Chen & Wu (1995); 7.環保署底泥法規, 8.Long et al.(1995)

ERL: Incidence of adverse biological effect range-low (Long et al., 1995; USA NOAA)

ERM: Incidence of adverse biological effect range-median (Long et al., 1995; USA NOAA)

表 2.2.1.3 101 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度

站名	TOC (%)	Ag (µg/g)	Cd (µg/g)	Co (µg/g)	Cr (µg/g)	Cu (µg/g)	Mn (µg/g)	Ni (µg/g)	Pb (µg/g)	Zn (µg/g)	Fe (%)	As (µg/g)	Se (µg/g)	Hg (ng/g)	Al (%)
N1	0.109	0.014	0.028	16.39	84.77	9.65	323	10.76	37.81	48.28	3.29	15.96	0.07	15.57	4.87
N2	0.195	0.028	0.028	16.41	63.67	11.04	375	11.82	44.17	70.39	3.57	7.41	0.062	12.64	5.46
N3	0.474	0.108	0.054	30.78	169.82	24.85	478	29.20	54.71	116.63	3.57	12.83	0.186	24.90	7.81
1R	0.156	0.024	0.031	12.32	106.16	6.91	310	18.43	31.59	59.04	3.44	10.06	0.083	11.41	5.66
2R	0.167	0.015	0.03	12.28	105.83	9.64	335	19.41	38.60	64.89	3.70	10.22	0.082	12.66	6.06
1A	0.104	0.027	0.037	10.27	42.48	6.91	259	19.48	21.06	64.39	3.44	8.00	0.083	13.72	5.92
1B	0.108	0.034	0.032	10.25	42.43	8.28	245	21.55	21.04	60.76	3.43	7.99	0.076	13.80	4.23
2A	0.102	0.025	0.044	10.24	63.57	8.27	323	20.48	31.52	72.06	3.43	7.27	0.082	28.18	4.91
2B	0.107	0.03	0.042	10.23	63.49	8.26	296	19.40	20.99	68.42	3.15	7.07	0.075	17.25	4.61
2C	0.132	0.078	0.036	16.43	63.72	9.67	336	22.62	21.07	75.43	3.44	10.51	0.076	16.17	4.84
3A	0.126	0.021	0.035	16.44	106.28	8.30	350	28.20	21.08	81.89	3.30	7.81	0.083	15.61	6.64
3B	0.129	0.021	0.031	16.44	85.06	11.06	324	19.50	21.09	79.07	3.30	7.30	0.083	16.28	6.60
3C	0.176	0.128	0.036	20.44	105.74	9.63	322	22.53	31.46	64.83	3.42	10.72	0.11	23.94	4.18
1D	0.126	0.031	0.038	14.42	127.81	9.70	311	21.64	31.69	75.65	3.17	7.63	0.083	20.11	4.17
2D	0.118	0.036	0.041	18.50	148.83	11.06	324	32.39	31.63	73.01	3.30	8.52	0.083	21.96	7.89
1H	0.527	0.12	0.09	24.64	212.38	38.68	556	20.53	54.74	144.80	3.58	21.15	0.268	62.79	8.92
2H	0.506	0.084	0.076	22.62	148.89	44.27	661	30.31	54.83	138.24	3.58	14.79	0.262	55.97	9.44
4A	0.229	0.024	0.04	20.42	105.63	8.25	515	21.46	43.93	72.55	3.28	18.41	0.075	13.33	6.06
4B	0.174	0.015	0.052	22.56	127.30	8.28	491	19.46	44.15	89.56	3.43	15.72	0.076	24.26	3.36
5A	0.109	0.029	0.059	22.56	127.27	9.66	530	22.59	33.62	90.25	3.43	16.17	0.062	24.17	2.71
5B	0.105	0.025	0.033	16.36	126.91	6.88	348	20.44	31.47	75.47	3.42	18.18	0.069	18.00	2.35
S1	0.783	0.121	0.069	28.82	234.20	24.93	648	32.44	67.56	143.02	3.86	13.64	0.241	58.35	9.17

表 2.2.1.4 101 年第二季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素富集程度

站名	Ag	Cd	Co	Cr	Cu	Mn	Ni	Pb	Zn	Fe	As	Se	Hg
N1	0.40	0.44	2.24	3.85	1.07	0.97	0.92	3.53	1.47	1.69	12.67	0.13	0.44
N2	0.72	0.39	2.01	2.58	1.10	1.01	0.90	3.68	1.92	1.64	5.25	1.06	0.32
N3	1.95	0.52	2.63	4.81	1.72	0.90	1.56	3.19	2.23	1.15	6.36	2.22	0.44
1R	0.59	0.41	1.45	4.15	0.66	0.81	1.36	2.54	1.55	1.52	6.88	1.36	0.28
2R	0.35	0.38	1.35	3.87	0.86	0.81	1.33	2.90	1.60	1.53	6.53	1.27	0.29
1A	0.64	0.47	1.16	1.59	0.63	0.64	1.37	1.62	1.62	1.46	5.23	1.30	0.32
1B	1.14	0.57	1.62	2.22	1.06	0.85	2.12	2.27	2.14	2.04	7.31	1.67	0.45
2A	0.71	0.68	1.39	2.87	0.91	0.97	1.74	2.93	2.19	1.75	5.74	1.57	0.80
2B	0.91	0.69	1.48	3.05	0.97	0.95	1.75	2.07	2.21	1.71	5.93	1.53	0.52
2C	2.27	0.57	2.26	2.91	1.08	1.02	1.95	1.98	2.32	1.78	8.41	1.46	0.46
3A	0.45	0.40	1.65	3.54	0.68	0.77	1.77	1.45	1.84	1.25	4.55	1.16	0.33
3B	0.45	0.36	1.66	2.85	0.91	0.72	1.23	1.46	1.78	1.26	4.28	1.17	0.34
3C	4.33	0.66	3.26	5.59	1.25	1.13	2.24	3.43	2.31	2.05	9.92	2.45	0.80
1D	1.04	0.69	2.31	6.78	1.26	1.10	2.16	3.46	2.70	1.91	7.09	1.86	0.67
2D	0.65	0.39	1.56	4.17	0.76	0.60	1.71	1.83	1.38	1.05	4.18	0.98	0.39
1H	1.90	0.76	1.84	5.27	2.35	0.92	0.96	2.80	2.42	1.01	9.18	2.81	0.98
2H	1.25	0.61	1.60	3.49	2.54	1.03	1.34	2.65	2.18	0.95	6.07	2.59	0.82
4A	0.56	0.51	2.25	3.86	0.74	1.25	1.47	3.30	1.78	1.36	11.77	1.16	0.31
4B	0.63	1.17	4.48	8.38	1.33	2.15	2.41	5.98	3.97	2.56	18.10	2.10	1.00
5A	1.49	1.64	5.56	10.40	1.93	2.88	3.47	5.66	4.97	3.18	23.12	2.14	1.24
5B	1.49	1.08	4.65	11.95	1.59	2.18	3.62	6.10	4.78	3.65	29.94	2.72	1.06
S1	1.86	0.57	2.10	5.65	1.47	1.04	1.47	3.36	2.32	1.06	5.76	2.46	0.88

圖 2.2.1.2 101 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素與總有機碳濃度分佈

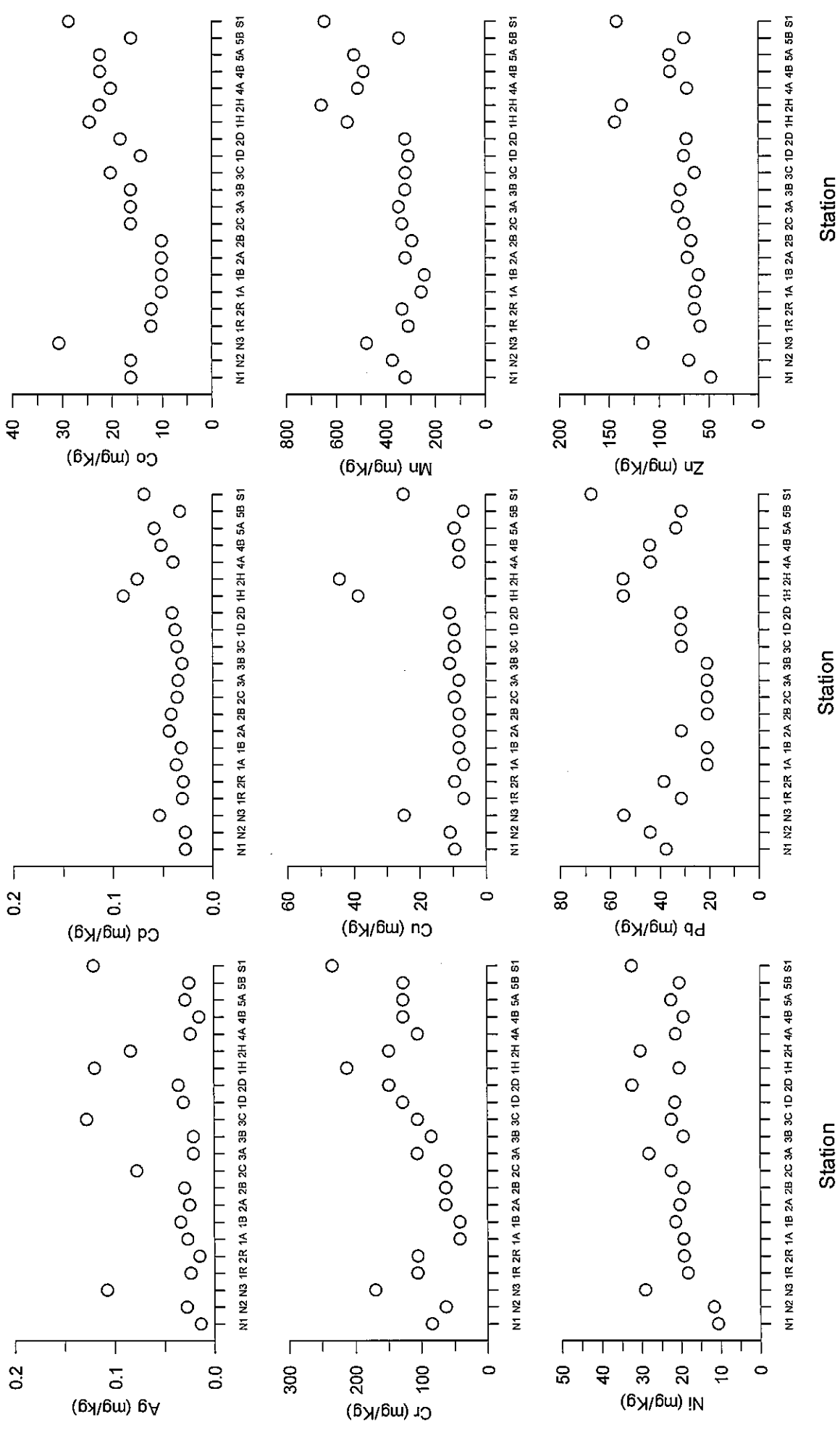


圖 2.2.1.2 101 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素與總有機碳濃度分佈.....續

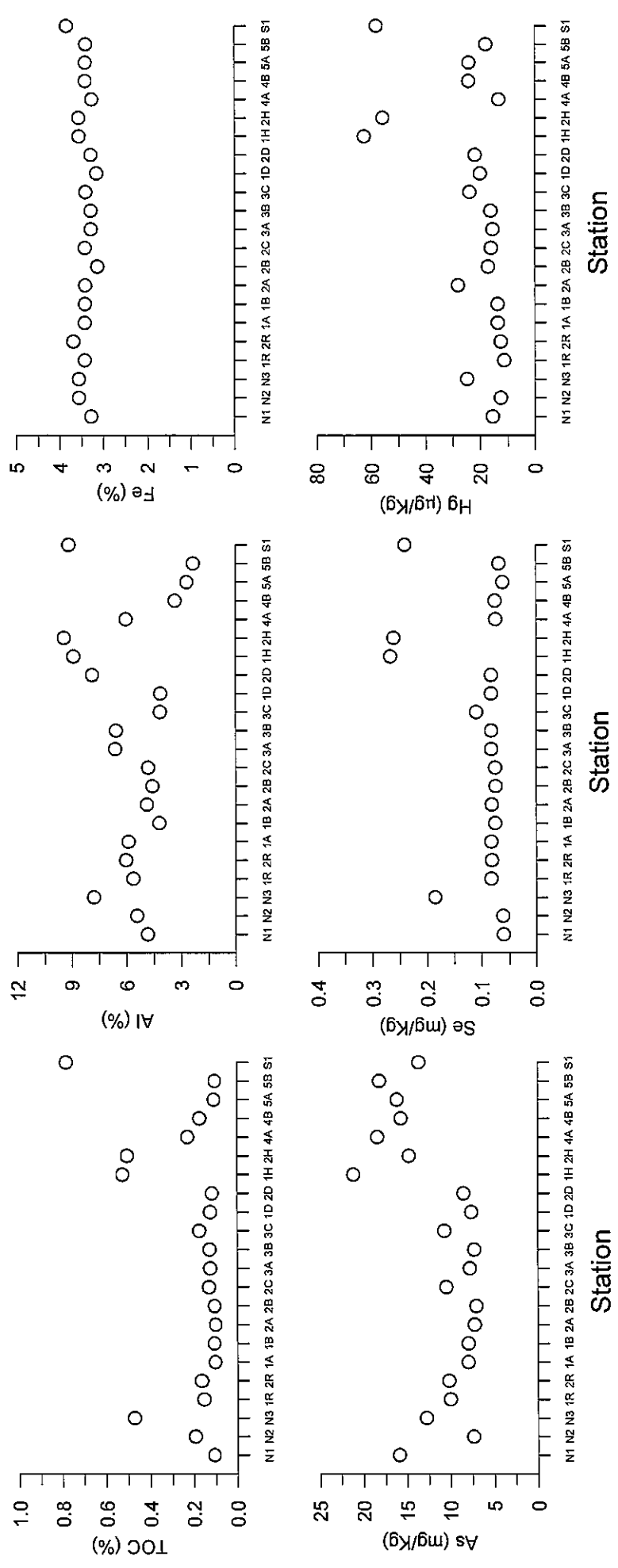


圖 2.2.1.3 101 年第二季麥寮海域沉積物重金屬元素、總有機碳與粒徑分佈之主成份分析(TOC: 總有機碳, VFS: very fine sand, FS: fine sand, MS: medium sand)

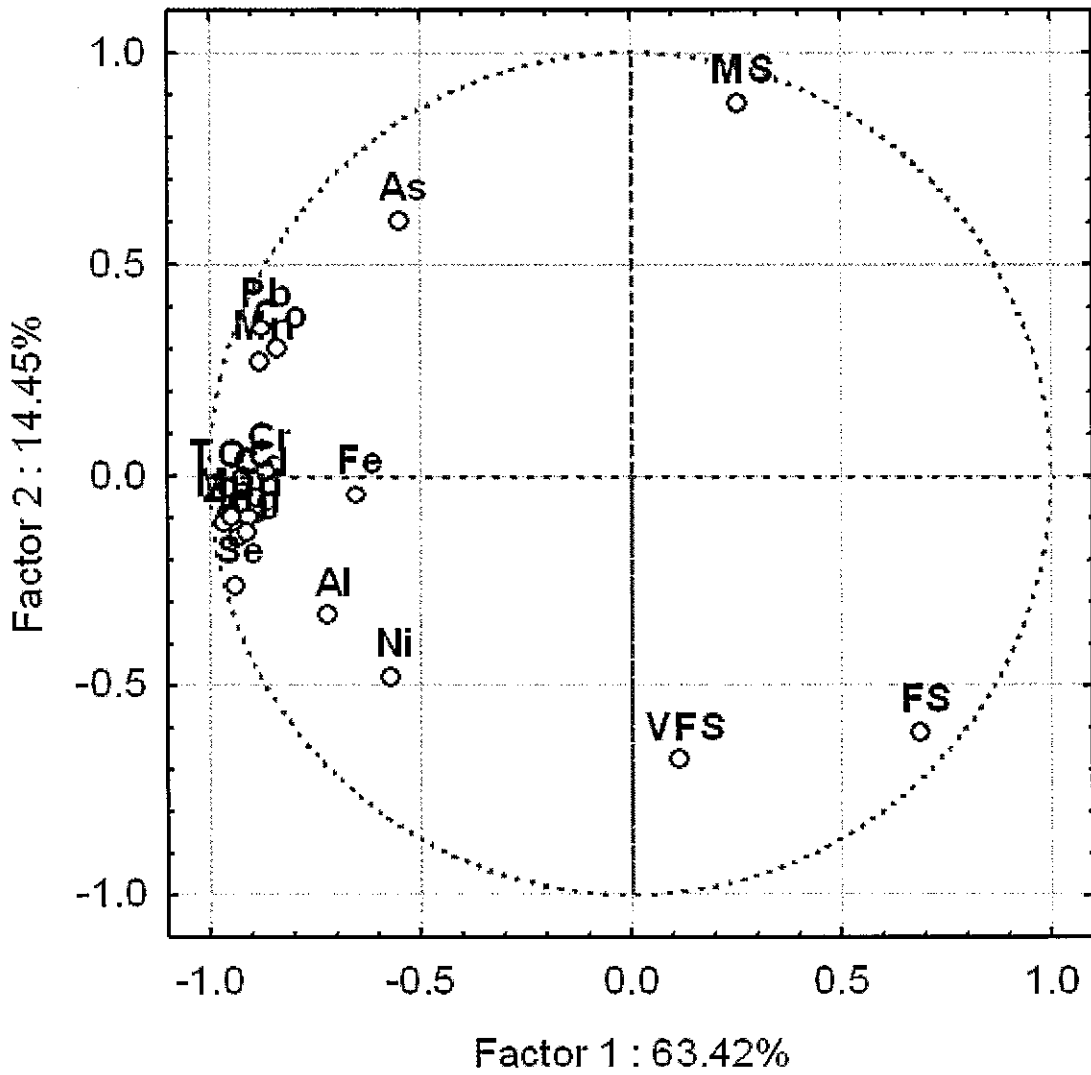


圖 2.2.1.4 101 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度

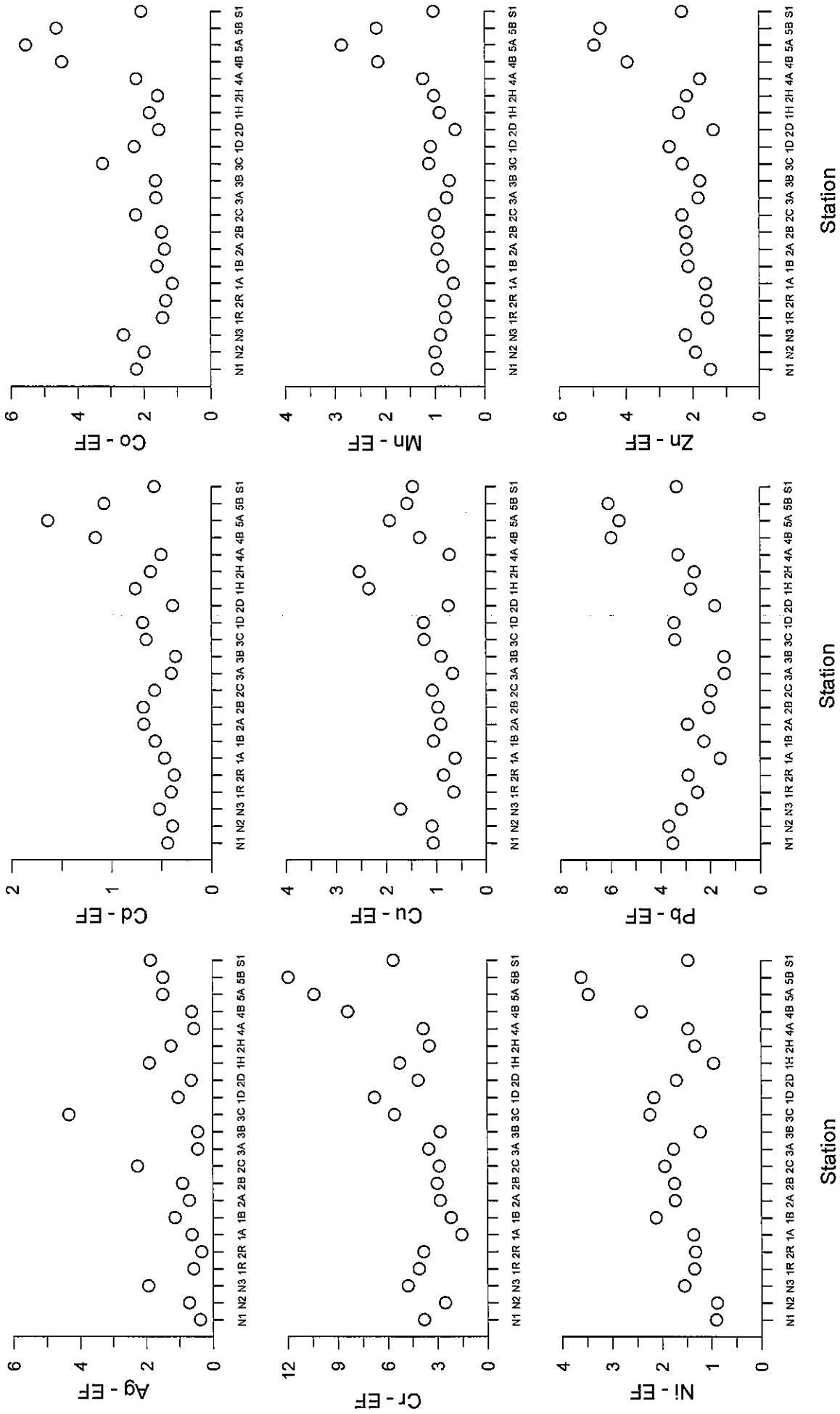
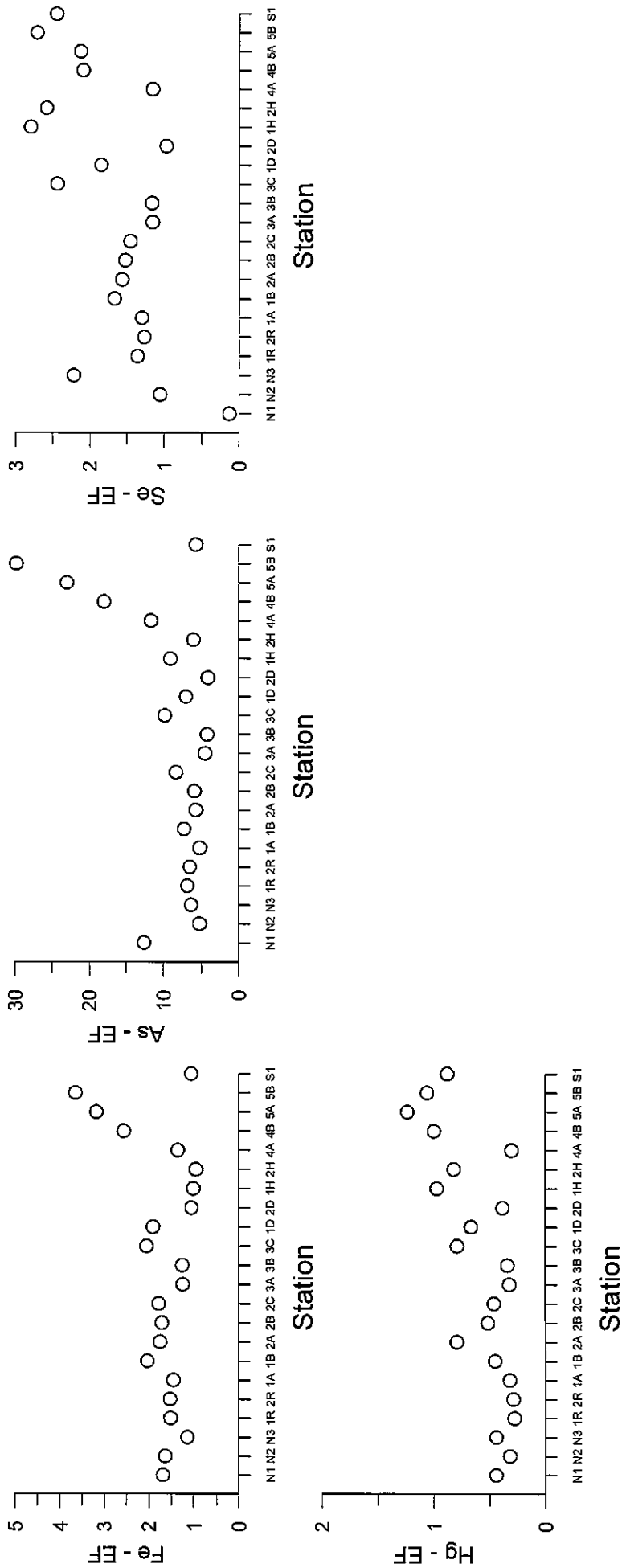


圖 2.2.1.4 101 年第二季麥寮海域各測站沉積物重金屬元素之富集程度.....續



2.2.2 生物體重金屬分析

生物體樣品來源由底棲生物子計畫提供，此子計畫由本校海生所陳義雄教授執行，本季生物樣品量共計 6 種生物，分別為布瓦鬚鰻、六絲馬鮫、漢氏稜鯢、尖嘴土魷、角突仿對蝦與王螺，分析結果詳見表 2.2.2.1。生物體重金屬元素濃度平均含量多寡順序為鋅>銅>鉻>鎳>鎘>鉛>汞，各元素說明如下：

(1) 鎘

生物樣品鎘濃度範圍為 0.011-0.941 mg/kg，以王螺濃度較高，大多數生物樣品濃度小於 0.1 mg/kg。美國政府規定水產生物體鎘安全含量為小於 3.0 mg/kg，澳洲及香港政府規定之鎘安全含量為小於 2.0 mg/kg。台灣衛生署水產品魚類及甲殼類標準分別為 0.3 mg/kg 及 0.5-2.0 mg/kg，但為生物體之濕重，水產品含水率約為 50-90%，因此本季生物樣品鎘濃度應未逾越衛生署水產品之標準。

(2) 鉻

生物樣品鉻濃度範圍為 0.31-6.31 mg/kg，以布瓦鬚鰻濃度最高，王螺濃度第二(1.62 mg/kg)，其餘生物樣品濃度 < 1.0 mg/kg。本季生物樣品鉻濃度均小於美國政府規定水產生物體鉻安全含量為小於 12 mg/kg。台灣衛生署並未設定水產品之鉻濃度標準。

(3) 銅

生物樣品銅濃度範圍為 0.91-108.1 mg/kg，以王螺濃度較高，角突仿對蝦濃度為第二(22.9 mg/kg)，其餘生物樣品濃度 < 3 mg/kg。海洋甲殼類生物其血色素主要為銅離子，因此銅濃度會較高，世界各國大都未訂定水產品之銅濃度標準，只有澳洲政府規定水產生物體銅安全含量為小於 70 mg/kg。

(4) 鎳

生物樣品鎳濃度範圍為 0.06-2.04 mg/kg，以王螺濃度最高，其餘生物樣品濃度均 < 1 mg/kg，遠小於美國政府規定甲殼類生物鎳含量標準為 70 mg/kg 以下，而貝類生物為 80 mg/kg 以下。

(5) 鉛

生物樣品鉛濃度範圍為 0.002-0.117 mg/kg，台灣衛生署訂定水產品甲殼類標準為 0.5-2.0 mg/kg(濕重)，本季生物樣品鉛濃度低於衛生署水產品之標準。

(6) 鋅

生物樣品鋅含量濃度範圍為 12.7-102 mg/kg，以王螺濃度最高，而角突仿對蝦與漢氏稜鯢濃度約 70 mg/kg 次之，其它生物樣品濃度 < 30 mg/kg，世界各

國大都未訂定水產品之鋅濃度標準，本季生物樣品鋅濃度遠低於澳洲政府所規定的牡蠣生物體鋅濃度安全含量 1000 mg/kg。

(7) 汞

生物樣品汞含量濃度範圍為 0.14-1.104 mg/kg，以尖嘴土紅濃度最高，布瓦鬚鰻濃度第二(0.37 mg/kg)，其餘生物樣品濃度 < 0.3 mg/kg。美國訂定貝類水產品之甲基汞濃度標準為 1.0 mg/kg，歐盟訂定魚類水產品之汞濃度標準為 0.5 mg/kg，台灣衛生署訂定水產品魚類之甲基汞濃度標準為 0.5-2.0 mg/kg，而甲殼類標準為 0.5 mg/kg，本季生物樣品汞濃度低於衛生署水產品之標準。

文獻報告指出重金屬元素中銅和鋅是海洋生物最易累積之元素(Kennish, 1998)，因此有些國家，如美國、香港和加拿大等國並未規定水產生物體銅及鋅之安全含量。臺灣養殖業舉世聞名，但因地小人稠環境的污染較歐美等先進國家嚴重，而海產又為國人所喜愛的食物，因此海產食物體內重金屬元素濃度的調查與研究不少(Han *et al.*, 1993; 1998; 曾, 1996; 梁等, 1998; Hung *et al.*, 1997; Lin and Hsieh, 1999)。綜合這些文獻所發表的數據，顯示貝類海產如牡蠣、九孔等體內含重金屬(尤其是銅、鋅)濃度較高，而魚如虱目魚、劍旗魚、白帶魚等體內含重金屬濃度相對較低。Han *et al.*(1993; 1998) 和 Lin and Hsieh (1999)文章指出在香山、鹿港、安平等產地所收集的牡蠣其銅、鋅含量(乾重)可高達 2000 至 3000 mg/kg，平均含量約 1000 mg/kg。而梁等(1998)調查台灣南北部地區市售九孔重金屬濃度，發現九孔鋅平均含量為 70 ± 20 mg/kg(乾重)，這些報告顯示貝類生物較易累積重金屬元素。

表 2.2.2.1 101 年第二季台塑麥寮海域生物體重金屬元素濃度

生物樣品	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)
六絲馬鮫	0.022	0.64	1.58	0.18	0.011	12.72	0.14
漢氏稜鯢	0.033	0.46	2.93	0.06	0.006	67.83	0.31
尖嘴土魷	0.044	0.31	0.92	0.10	0.002	31.36	1.10
布瓦鬚鰻	0.011	6.31	0.91	0.66	0.004	18.53	0.38
角突仿對蝦	0.291	0.47	22.92	0.15	0.003	70.60	0.19
玉螺	0.941	1.62	108.11	2.04	0.117	102.14	0.27
USA 甲殼類 生物標準 ¹	3	12	未定	70	1.5	未定	
USA 貝類生 物標準 ¹	4	12	未定	80	1.7	未定	1 (甲基汞)
歐盟水產 魚類標準	0.05-0.3	未定	未定	未定	0.1-0.3	未定	0.5
歐盟水產軟 體動物標準	1	未定	未定	未定	1	未定	
澳洲水產 生物標準 ¹	2	未定	70	未定	0.5	150* 1000**	
香港水產 生物標準 ²	2	1	未定	未定	6	未定	
台灣衛生署 水產品 魚類標準	0.3	未定	未定	未定	0.3	未定	0.5-2 (甲基汞)
台灣衛生署 水產品 甲殼類標準	0.5-2.0	未定	未定	未定	0.5-2.0	未定	0.5

註：世界各國水產品重金屬元素之法規標準為樣品之乾重表示，而台灣為濕重表示。

2.2.3 植物性浮游生物

在海洋生態食物鏈中，浮游植物(Phytoplankton)屬於最低階的初級生產者，其藉著光合作用可以將水中的無機物質轉變成有機物質，這些有機物質可以作為其他高營養階層動物之餌料食物來源，所以當浮游植物群聚因環境或其它因素產生變化時，整個生態系及其它生物族群均可能會受到影響而產生變化。此外，浮游植物對物理、化學環境的變化甚為敏感，當水域環境受到人為或自然天候改變時，浮游植物亦會產生明顯的消長，同時亦會改變浮游動物群聚之組成及數量，並進而影響整個水域生態系之群聚結構，浮游植物亦常被用做為水團及環境狀況之指標生物，因而在研究生態環境衝擊評估上是不可或缺的調查項目。

一般在評估浮游植物是否因環境變化而產生變化時，是藉由調查其種類組成與細胞密度(現存量)來著手，因為不同環境因子變化均會使浮游植物數量與組成產生不同變化，例如海水溫度上昇，可能會促使某些浮游植物族群成長，但可能也會抑制其他浮游植物種類成長；因此造成海域浮游植物種類組成與數量產生時空上的消長變化，並進而影響其它高階動物群聚之變動。

由101年第二季(4~6月)採得的浮游植物樣品分析結果，共鑑定出浮游植物30屬50種；平均豐度為 521 ± 396 cells/L，平均種類數目為 10 ± 1 種，而平均種歧異度值則為 2.4 ± 0.1 (表2.2.3.1)。菱形海線藻 (*Thalassionema nitzschioides*) 是本季此海域中最優勢的種類，平均豐度為 2168 ± 127 cells/L，並佔總豐度的47.9%；第二優勢種是閃光原甲藻 (*Prorocentrum micans*)，平均豐度為 535 ± 138 cells/L，並佔總豐度的11.8%；第三優勢種扁面角刺藻 (*Chaetoceros compressus*) 之平均豐度為 410 ± 113 cells/L，佔該季浮游植物總豐度的9.1%；第四優勢種為骨條藻 (*Skeletonema costatum*)，其平均豐度為 310 ± 112 cells/L，佔總豐度的6.9%；第五優勢種為柔弱擬菱形藻 (*Pseudonitzschia delicatissima*)，平均豐度為 185 ± 41 cells/L，佔了總豐度的4.1%；此前5主要優勢種的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的80%左右 (表2.2.3.2)。

本季浮游植物豐度在遠岸測線(測線 A)的變化情形無一致性，各測站的豐度差異不大，表深層的豐度亦差不多；近岸測線(測線 B)則以測站 3B 深層豐度最高，而在表深層的變化上亦無相同趨勢；本季較近岸區域的浮游植物豐度差異

不如以往大，各區域的浮游植物豐度均差不多；本季港內的浮游植物豐度變化亦不如往常大，而電廠北部海域以及南部海域的豐度相對較港內測站高（圖 2.2.3.1）。種類數方面本季在遠岸以及近岸測站所發現的種類數皆差不多，南北測站並未發現一致性的趨勢，不過表層的種類數普遍較深層多；此外，在較近岸的測站中以虎尾溪口所發現的種類數較潮間帶以及灰塘區多一點；港內測站的種類數則與北部海域和南部海域差不多，而表深層則未發現有一致性的情形（圖 2.2.3.2）。種歧異度指數本季在各測站間的變化不大，不過整體來說以表層所發現的歧異度指數略高於深層（圖 2.2.3.3）。

在主要優勢種的變化方面，由圖 2.2.3.4 可以發現第一優勢種菱形海線藻（*Thalassionema nitzschioides*）在遠岸及近岸測線均無一致性的變化，表深層間亦無相同的趨勢，在較近岸區則是以灰塘區深層的豐度較高，北部海域以及南部海域各測站的豐度明顯較專用港內高（圖 2.2.3.4）。第二優勢種閃光原甲藻（*Prorocentrum micans*）出現的地方明顯以北部海域以及遠岸測站較多，尤以北部海域的豐度較高，最高豐度出現在北部海域的 N3 深層測站，為 3280 cells/L（圖 2.2.3.5）。第三優勢種扁面角刺藻（*Chaetoceros compressus*）出現的測站與分布與第二優勢種相似，比較近岸的海域幾乎沒有發現，豐度最高出現在 N3 表層測站，為 2560 cells/L（圖 2.2.4.6）。第四優勢種骨條藻（*Skeletonema costatum*）在各測站出現的頻率相對較低，且沒有一致性的變化趨勢，豐度專用港的 2H 測站表層較多，為 2640 cells/L（圖 2.2.4.7）。

利用主成分分析法分析本季浮游植物種成組及數量在不同測站間的變異情形發現本季各區域的浮游植物種類組成雖有一定程度的區隔，不過近岸測站與遠岸測站以及部分較近岸測站重疊部分較多，顯示這三個海域內的浮游植物種類組成相對較為相似，而北部海域、專用港以及南部海域和之前所提及的海域區隔較為明顯；而在變異程度方面，南部海域、潮間帶、灰塘區以及虎尾溪口因測站數較少且較接近的關係而呈現範圍較小的變化，北部海域、遠岸測站以及近岸測站間的浮游植物種類變異程度則相對較大（圖 2.2.4.8）。

利用複迴歸分析探討本季前 6 個優勢種浮游植物豐度、浮游植物總豐度、種類數及種歧異度指數與水文環境因子（溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、硝酸鹽以及葉綠素 *a*）的相關性（表 2.2.4.3），發現僅有浮游植物豐度與鹽度呈現顯

著負相關($p < 0.05$);而在主要優勢種方面,則有閃光原甲藻(*Prorocentrum micans*)和柔弱擬菱形藻(*Pseudonitzschia delicatissima*)皆與海水鹽度呈現顯著負相關($p < 0.05$),骨條藻(*Skeletonema costatum*)則與磷酸鹽呈現顯著正相關($p < 0.05$)。

綜合上述結果可知,101年第二季在六輕附近海域浮游植物豐度在各測線(或區域)有不同的變化趨勢,種類組成亦有所不同,各測站豐度的差亦不若以往大,表深層豐度的差異亦不如以往明顯,不過以ANOVA檢定仍發現於各測線(區域)間有顯著差異存在(表2.2.4.4);群聚分析結果則顯現,浮游植物種類組成及數量以近岸測線、遠岸測線以及潮間帶等較為線相似,而變異程度則以北部海域相對較大。前五優勢種,菱形海線藻(*Thalassionema nitzschioides*)、閃光原甲藻(*Prorocentrum micans*)、扁面角刺藻(*Chaetoceros compressus*)、骨條藻(*Skeletonema costatum*)以及柔弱擬菱形藻(*Pseudonitzschia delicatissima*)的相對豐度總和佔所有浮游植物豐度的80%左右。

表 2.2.3.1 101 年第二季月六輕附近海域浮游植物豐度(cells/L)表*(1/2)

Name (IL)/Station	N1		N2		N3		1A		2A		3A		4A		5A		1B		2B	
Depth	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower
CHRISOPHYTA (金黃藻門)																				
BACILLARIOPHYCEAE (矽藻綱)																				
<i>Skeletonema costatum</i> (骨絲藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thalassiosira decipiens</i> (并基海鏈藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ethmodiscus gazellae</i> (加氏膝型藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coscinodiscus eccentricus</i> (離心列圓篩藻)	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Coscinodiscus radiatus</i> (輻射列圓篩藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Asterionomera undulatus</i>	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	80	160	0	0	0	0	0	0	0
<i>Asteromphalus heptactis</i> (橢圓星篩藻)	0	0	160	0	240	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leudera borealis</i> (環紋帶殼藻)	80	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥柱絲藻)	0	80	0	0	0	480	0	160	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	480	0
<i>Leptocylindrus minimus</i> (小短柱絲藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhizosolenia fragilissima</i> (脆殼管藻)	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhizosolenia stouterforthii</i> (斯壯殼管藻)	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhizosolenia imbricata</i> v. <i>strubbsii</i> (覆瓦殼管藻新變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160
<i>Bacteriatrum</i> sp.	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	80	0
<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻)	1280	2560	1200	1760	2560	1120	240	400	720	240	0	80	160	0	400	0	0	0	0	0
<i>Chaetoceros wuhszuecki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	240	0	0	0	0
<i>Chaetoceros subsecundus</i> (冕角毛藻)	0	0	400	0	160	0	0	0	160	0	0	0	0	0	400	160	0	0	0	0
<i>Chaetoceros halsanicus</i> (胸角毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chaetoceros curviretus</i> (旋角刺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chaetoceros socialis</i> (聚生角刺藻)	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptotheca yamesii</i> (扭箱藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0
<i>Ditylum brightwellii</i> (布氏雙尾藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biddulphia sinensis</i> (中華金形藻)	0	0	0	0	0	80	0	0	0	320	400	0	0	0	80	0	0	0	0	0
<i>Biddulphia mobilieris</i> (活動金形藻)	80	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Biddulphia aurita</i> (長早金形藻)	480	0	0	0	0	1200	0	0	0	0	0	80	0	0	80	0	0	0	0	0
<i>Rhabdonema adriaticum</i> (亞得里亞海線藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Striatella delicatula</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Thalassiosira nitracchioides</i> (菱形海線藻)	3600	4480	2320	2640	3120	3380	2000	1920	1440	1520	1680	1840	2000	2160	2720	1280	1520	1040	1920	1680
<i>Thalassimbric frauenfeldii</i> (悅恩海毛藻)	0	80	0	0	0	0	80	0	0	0	160	0	0	80	80	0	0	0	0	80
<i>Thalassimbric mediterranea</i> (地中海海毛藻)	0	0	0	0	160	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Asterionella karmana</i> (加拉星行藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Rhizosolenia curvata</i> (彎殼藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0
<i>Achnanthes longipes</i> (長柄西壺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diploneis weissflogii</i> (威氏雙壺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0
<i>Gyrodinium fasciata</i> (藻生有殼藻薄變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pleurosigma intermedium</i> (中型斜殼藻)	240	320	0	400	480	0	80	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0
<i>Navicula membranacea</i> (膜狀角形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Navicula distans</i> (遠距角形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0
<i>Tropidoneis lepidoptera</i> (蝶翅龍骨藻)	80	0	0	0	0	0	0	0	80	80	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0
<i>Neodenticula sinense</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0
<i>Bacillaria paradoxa</i>	0	0	0	480	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱鏈菱形藻)	880	400	480	640	720	80	0	0	400	880	480	0	80	0	0	80	0	240	0	320
PYRROPHYTA (甲藻門)																				
<i>Amphisolenia rectangulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceratium furca</i> var. <i>seta</i> (鈎絲角藻剛毛變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceratium furca</i> (叉角藻)	0	160	0	0	160	0	80	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ceratium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	80	0	0	0	0
<i>Protoperidinium ovum</i>	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0
<i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻)	2080	3120	2800	1440	1760	3280	1200	720	640	640	80	320	480	480	0	160	80	0	240	0
<i>Prorocentrum minimum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0
<i>Prorocentrum</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	0
Total (總豐度)	8800	11360	7600	7440	9600	9680	3920	3600	3520	3680	2800	3280	3040	2880	3920	1920	2080	1600	2720	2480
Species no. (種類數目)	12	10	10	13	11	11	10	10	10	9	12	10	8	9	9	10	9	8	8	9
H* (種歧異度)	2.8	2.6	2.7	2.8	3.0	2.7	2.4	2.5	2.8	2.7	2.3	2.7	2.2	1.7	2.0	2.1	2.0	2.2	1.8	2.0

表 2.2.3.1 101 年第二季六輕附近海域浮游植物豐度(cells/L)表*(2/2)

Name (IL)/Station	3B	4B	5B	2C	3C	1D	2D	1H	2H	4M	5I	Mean	SE	R.A.(%)								
Depth	Upper	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower											
CERISOPHYTA (金黃藻門)																						
BACILLARIOPHYCEAE (矽藻綱)																						
<i>Skeletonema costatum</i> (骨絲藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2560	1280	2640	1920	720	1280	1680	310	112	6.85			
<i>Thalassiosira decipiens</i> (并基海鏡藻)	0	0	0	0	0	60	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	8	6	0.18			
<i>Ethanosira gazzellae</i> (加氏海鏡藻)	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0.09			
<i>Coccolodius excentricus</i> (離心列圓絲藻)	0	0	60	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	160	0	16	8	0.36			
<i>Coccolodius radiatus</i> (輻射列圓絲藻)	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.05			
<i>Asterionammina undulatus</i>	0	160	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	80	160	0	30	0	0.50			
<i>Asterionammina heptactis</i> (橢圓星絲藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	16	8	0.36			
<i>Leanderia borealis</i> (環紋星絲藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	240	0	0	18	8	0.41			
<i>Leptocylindrus danicus</i> (并基細柱藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	880	240	0	0	0	0	0	66	28	1.45			
<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻)	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0.14			
<i>Rhizosolenia fragilisima</i> (脆弱管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0.09			
<i>Rhizosolenia stohlerii</i> (斯氏管藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0	0	0	0	0	0	0	14	10	0.32			
<i>Rhizosolenia imbricata</i> v. <i>strubboles</i> (覆瓦管藻新變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0.09			
<i>Bacteriostroma</i> sp.	0	0	0	320	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	80	80	27	11	0.59		
<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1520	1760	410	113	9.07		
<i>Chaetoceros wuhsencki</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8	0.27			
<i>Chaetoceros subsecundus</i> (單面角刺藻)	0	0	450	0	0	0	560	0	0	0	0	0	0	480	0	0	72	25	1.59			
<i>Chaetoceros hololepis</i> (圓面角刺藻)	0	0	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	0.18			
<i>Chaetoceros curvatus</i> (彎面角刺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	6	6	0.14			
<i>Chaetoceros socialis</i> (聚生角刺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0.14			
<i>Streptotheca vanuxemi</i> (扭刺藻)	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	9	0.27			
<i>Ditylum brightwellii</i> (布氏雙尾藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.05			
<i>Biddulphia sinensis</i> (中華金形藻)	0	0	0	80	0	0	320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	15	0.77			
<i>Biddulphia mobilis</i> (活動金形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0.14			
<i>Biddulphia aurita</i> (長耳金形藻)	320	640	400	0	0	0	80	0	0	960	560	240	80	880	0	0	154	47	3.40			
<i>Rhabdonema adriaticum</i> (亞得里亞海鏡藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	0	0	0	480	0	480	1200	68	35	1.50		
<i>Seriarella detrita</i>	0	0	0	0	0	0	0	480	0	0	0	0	0	400	0	160	0	0	0	0.59		
<i>Thalassiosira nitrochlorides</i> (變形海鏡藻)	2480	2080	1440	1520	1040	1120	2160	2880	2520	3520	2080	1280	2320	1360	1760	1520	2480	3600	3440	2168	127	47.96
<i>Thalassiosira frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	0	160	0	0	0	80	80	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	25	7	0.54		
<i>Thalassiosira mediterranea</i> (地中海海毛藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	10	6	0.23			
<i>Asterionella koriana</i> (加氏星刺藻)	80	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	4	3	0.09			
<i>Rhizosolenia curvata</i> (彎刺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.05			
<i>Achnanthes longipes</i> (長柄曲壺藻)	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.05			
<i>Diploneis wetsyllogii</i> (扁氏雙壺藻)	80	0	0	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	6	3	0.14			
<i>Gyrodinium fasciola</i> (藍生有紋藻球藻變種)	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0.14			
<i>Pleurosigma intermediatum</i> (中型斜殼藻)	160	0	0	160	0	60	0	0	0	240	0	0	0	240	80	160	72	19	1.59			
<i>Navicula membranacea</i> (膜殼舟形藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0	2	2	0.05			
<i>Navicula distans</i> (遠距舟形藻)	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0.14			
<i>Tropidoneis lepidoptera</i> (蝶翅壺藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	160	23	11	0.50		
<i>Neodenticula setacea</i>	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4	0.14			
<i>Bacillaria paradoxa</i>	0	320	0	0	0	0	400	160	0	0	0	160	0	0	0	0	43	17	0.95			
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻)	0	0	0	0	0	560	0	160	160	0	0	240	0	0	400	0	165	41	4.08			
PHAEOPHYTA (甲藻門)																						
<i>Amphisolenia rectangulata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
<i>Ceratium fusus</i> var. <i>seta</i> (羽絲角藻附毛變種)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	2	2	0.05		
<i>Ceratium fusus</i> (又角藻)	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	0	400	160	0	51	12	0.68		
<i>Ceratium</i> sp.	0	0	0	0	0	0	320	320	0	0	0	0	0	0	480	0	35	16	0.77			
<i>Protoperidinium ovum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0.09			
<i>Prorocentrum micans</i> (閃光厚甲藻)	0	0	0	720	80	160	0	0	0	0	0	0	0	0	60	80	240	535	138	11.84		
<i>Prorocentrum minimum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.05			
<i>Prorocentrum</i> sp.	60	0	0	80	60	80	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	14	5	0.32			
Total (總豐度)	3200	3920	2560	2400	2080	1440	4000	3920	3760	4720	3440	2320	6720	3440	6560	4320	4720	8080	8800	4521	396	100.00
Species no. (種類數目)	11	8	9	8	8	11	9	9	10	9	8	10	9	11	9	12	13	12	10	10	1	
B¹ (種均豐度)	1.7	2.7	2.2	2.2	2.2	1.7	2.7	1.9	2.2	1.9	2.0	2.2	2.6	2.4	2.8	2.4	2.7	2.9	2.8	2.4	0.1	

表 2.2.3.2 98 年 4 月~101 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種
浮游植物之平均豐度及相對豐度

98 年 4~6 月 (第二季)	98 年 7~9 月 (第三季)
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 16.9%, 12283±1725 cells/L) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 10.2%, 7440±1300 cells/L) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 10.2%, 7421±1335 cells/L) <i>Thalassiosira rotula</i> (圓海鏈藻, 9.8%, 7156±1445 cells/L) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 8.8%, 6426±1259 cells/L)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 20.4%, 1352±294 cells/L) <i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻, 14.1%, 931±415 cells/L) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 9.1%, 604±182 cells/L) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 8.4%, 557±163 cells/L) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 6.6%, 435±119 cells/L)
98 年 10~12 月 (第四季)	99 年 1~3 月 (第一季)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 10.1%, 203±29 cells/L) <i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 8.6%, 173±58 cells/L) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 7.6%, 154±65 cells/L) <i>Melosira sulcata</i> (具槽直鏈藻, 7.0%, 141±60 cells/L) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 6.9%, 138±59 cells/L)	<i>Melosira sulcata</i> (具槽直鏈藻, 11.0%, 326±111 cells/L) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 7.9%, 236±36 cells/L) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 7.0%, 210±69 cells/L) <i>Rhabdonema adriaticum</i> (亞得里亞海線藻, 6.5%, 192±59 cells/L) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 5.8%, 173±70 cells/L)

表 2.2.3.2 98 年 4 月~101 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種
浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

99 年 4~6 月 (第二季)	99 年 7~9 月 (第三季)
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 37.4%, 2651±906 cells/L)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 53.4%, 23828±6592 cells/L)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 8.5%, 603±74 cells/L)	<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 8.7%, 3868±1728 cells/L)
<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻, 6.4%, 454±157 cells/L)	<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻, 8.1%, 3632±1468 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 5.3%, 374±85 cells/L)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 7.0%, 3121±941 cells/L)
<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 5.1%, 361±66 cells/L)	<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 4.9%, 2174±1189 cells/L)
99 年 10~12 月 (第四季)	100 年 1~3 月 (第一季)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 26.3%, 150±25 cells/L)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 12.1%, 302±51 cells/L)
<i>Bacillaria paradoxa</i> (8.3%, 48±23 cells/L)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 7.8%, 195±75 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 7.6%, 43±17 cells/L)	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 6.2%, 156±86 cells/L)
<i>Chaetoceros subsecundus</i> (冕孢角毛藻, 6.6%, 38±14 cells/L)	<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 6.1%, 154±54 cells/L)
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 6.1%, 35±15 cells/L)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 4.3%, 108±34 cells/L)

表 2.2.3.2 98 年 4 月~101 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種
浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

100 年 4~6 月 (第二季)	100 年 7~9 月 (第三季)
<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 22.0%, 8080±994 cells/L)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 27.2%, 26381±1827 cells/L)
<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 17.0%, 6250±439 cells/L)	<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻, 10.5%, 10137±984 cells/L)
<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 13.7%, 5026±578 cells/L)	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i> (斯拖根管藻, 9.2%, 8882±1223 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 8.6%, 3166±325 cells/L)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 7.1%, 6870±1659 cells/L)
<i>Stephanopyxis palmeriana</i> (掌狀冠蓋藻, 8.6%, 3161±297 cells/L)	<i>Guinardia flaccida</i> (幾內亞藻, 7.0%, 6743±1272 cells/L)
100 年 10~12 月 (第四季)	101 年 1~3 月 (第一季)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 26.7%, 324±37 cells/L)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 9.6%, 334±57 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 24.8%, 302±63 cells/L)	<i>Rhizosolenia alata</i> (翼根管藻, 9.2%, 319±203 cells/L)
<i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻, 9.3%, 114±24 cells/L)	<i>Asteromphalus heptactis</i> (橢圓星臍藻, 6.8%, 235±57 cells/L)
<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 4.9%, 59±24 cells/L)	<i>Chaetoceros subsecundus</i> (冕孢角毛藻, 6.0%, 208±58 cells/L)
<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 2.6%, 31±9 cells/L)	<i>Melosira sulcata</i> (具槽直鏈藻, 5.9%, 206±87 cells/L)

表 2.2.3.2 98 年 4 月~101 年 6 月六輕附近海域浮游植物前 5 優勢種
浮游植物之平均豐度及相對豐度(續)

101 年 4~6 月 (第二季)
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻, 47.9%, 2168±127 cells/L)
<i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻, 11.8%, 535±138 cells/L)
<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 9.1%, 410±113 cells/L)
<i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻, 6.9%, 310±112 cells/L)
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻, 4.08%, 185±41 cells/L)

表 2.2.3.3 101 年第二季麥察六輕附近海域浮游植物前 6 優勢種浮游植物豐度與海水溫度、鹽度、磷酸鹽、矽酸鹽、矽酸鹽、

硝酸鹽和葉綠素 *a* 濃度之複迴歸分析表 (***: $p < 0.001$, **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$)

101 年 1~3 月(第一季)						
	溫度	鹽度	磷酸鹽	矽酸鹽	硝酸鹽	葉綠素 <i>a</i>
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻)	0.178	-1.888	-1.215	1.49	1.248	-0.258
<i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻)	0.31	-2.125*	-1.589	-0.285	2.446	-1.628
<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻)	0.951	-1.891	-0.704	0.387	2.234	-1.211
<i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻)	0.568	1.227	3.696*	0.08	-0.477	-0.585
<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻)	-0.157	-2.494*	-0.819	-0.478	-0.577	-1.228
<i>Biddulphia aurita</i> (長耳盒形藻)	-0.268	-0.082	-0.318	0.448	0.489	1.068
Total abundance ($\times 10^3$ cells/L)	0.323	-2.829*	-0.515	1.458	2.046	-1.342
Species number	0.214	-1.727	-1.008	0.461	1.625	0.302
Species diversity index (H')	1.456	-1.59	1.017	-0.354	1.663	-0.972

表 2.2.3.4 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度於不同測線以及
深度之差異分析 (** : P < 0.01)

Source	DF	F value	Pr>F
Transect (區域)	7	32.331	0.000***
Depth (深度)	1	0.067	0.797

圖 2.2.3.1 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物豐度變化圖

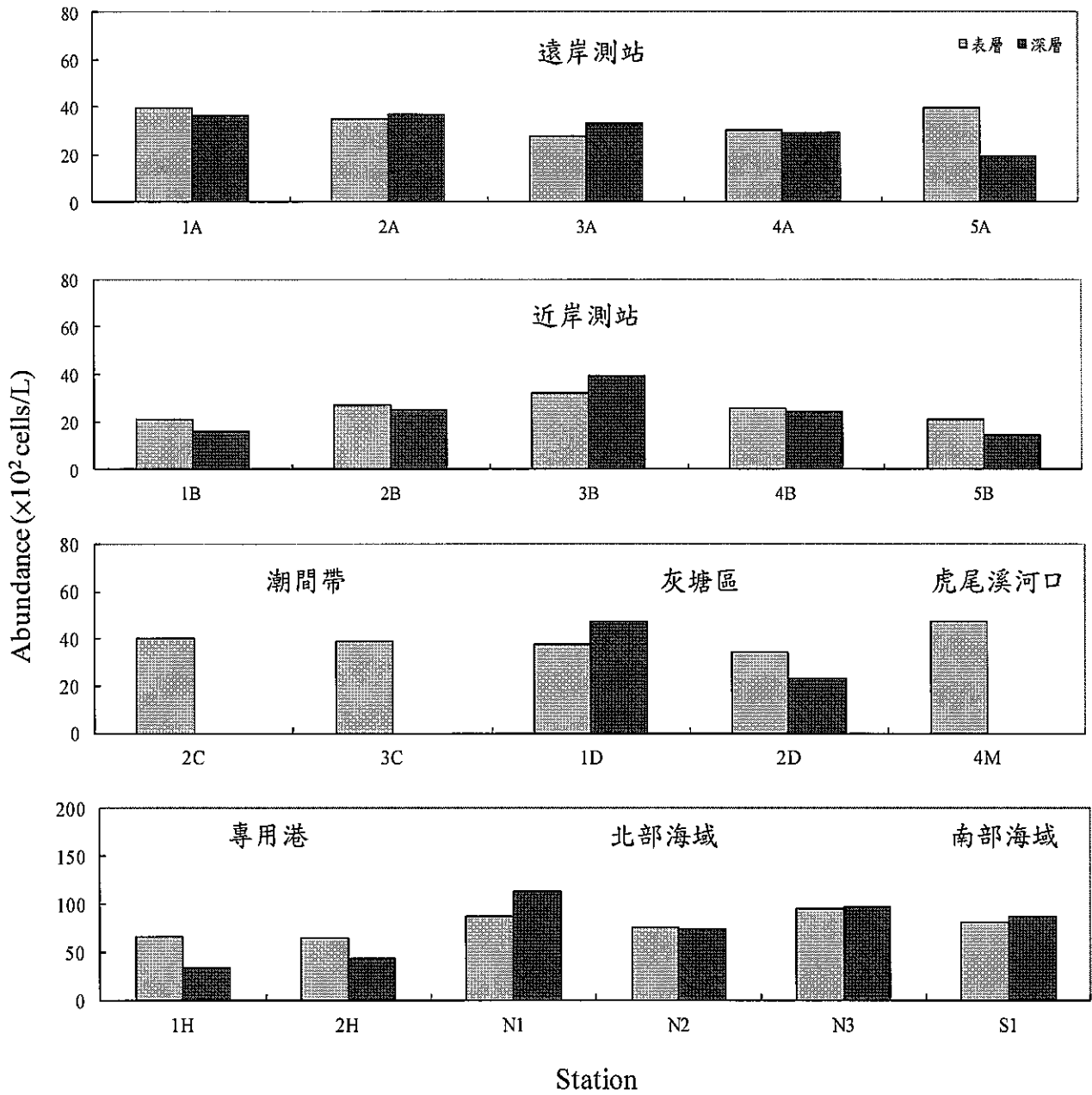


圖 2.2.3.2 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種類數變化圖

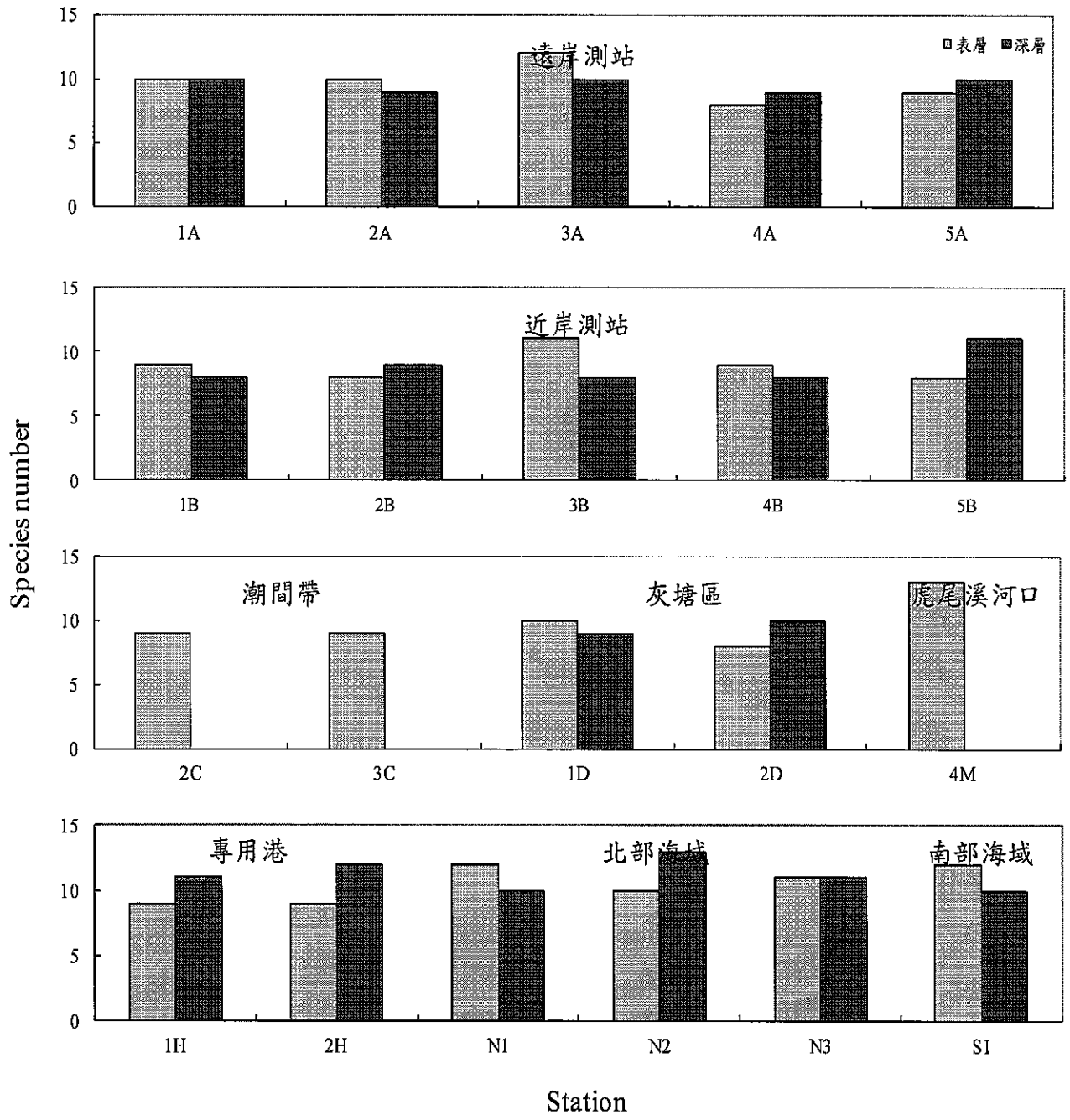


圖 2.2.3.3 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物種歧異度指數變化圖

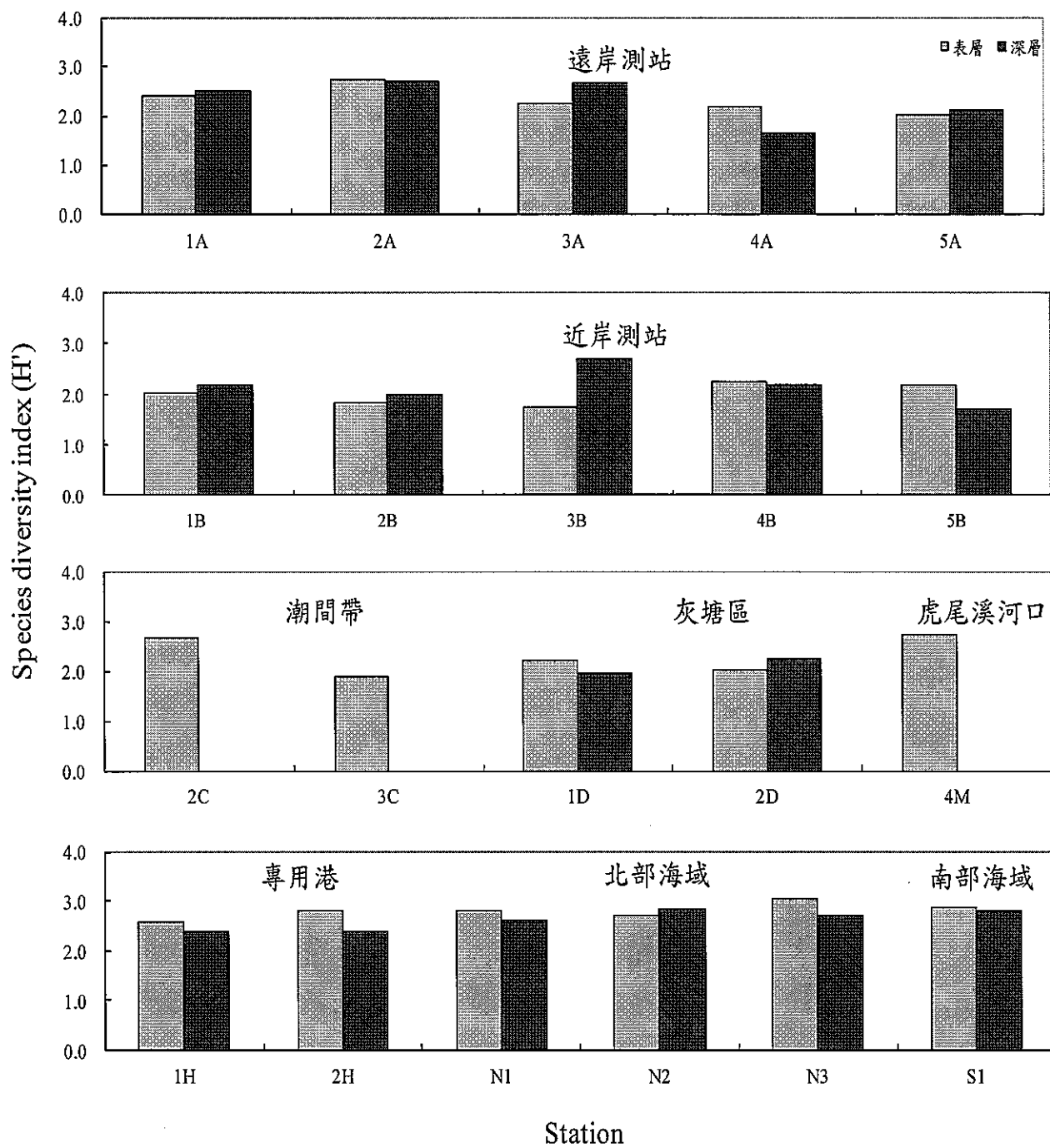


圖 2.2.3.4 101 年第二季麥寮六輕附近海域第一優勢種浮游植物豐度變化
圖

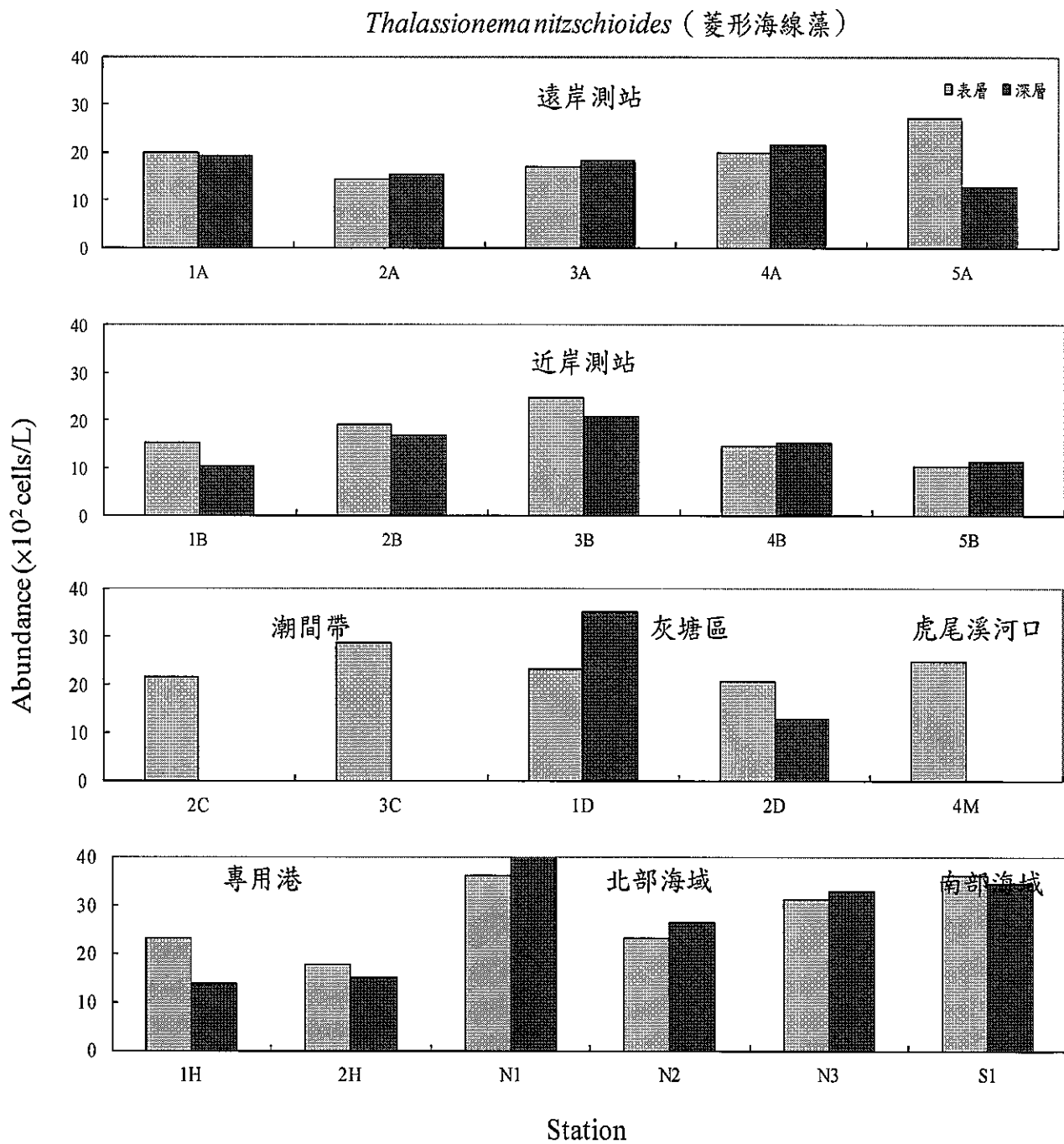


圖 2.2.3.5 101 年第二季麥寮六輕附近海域第二優勢種浮游植物豐度變化

圖

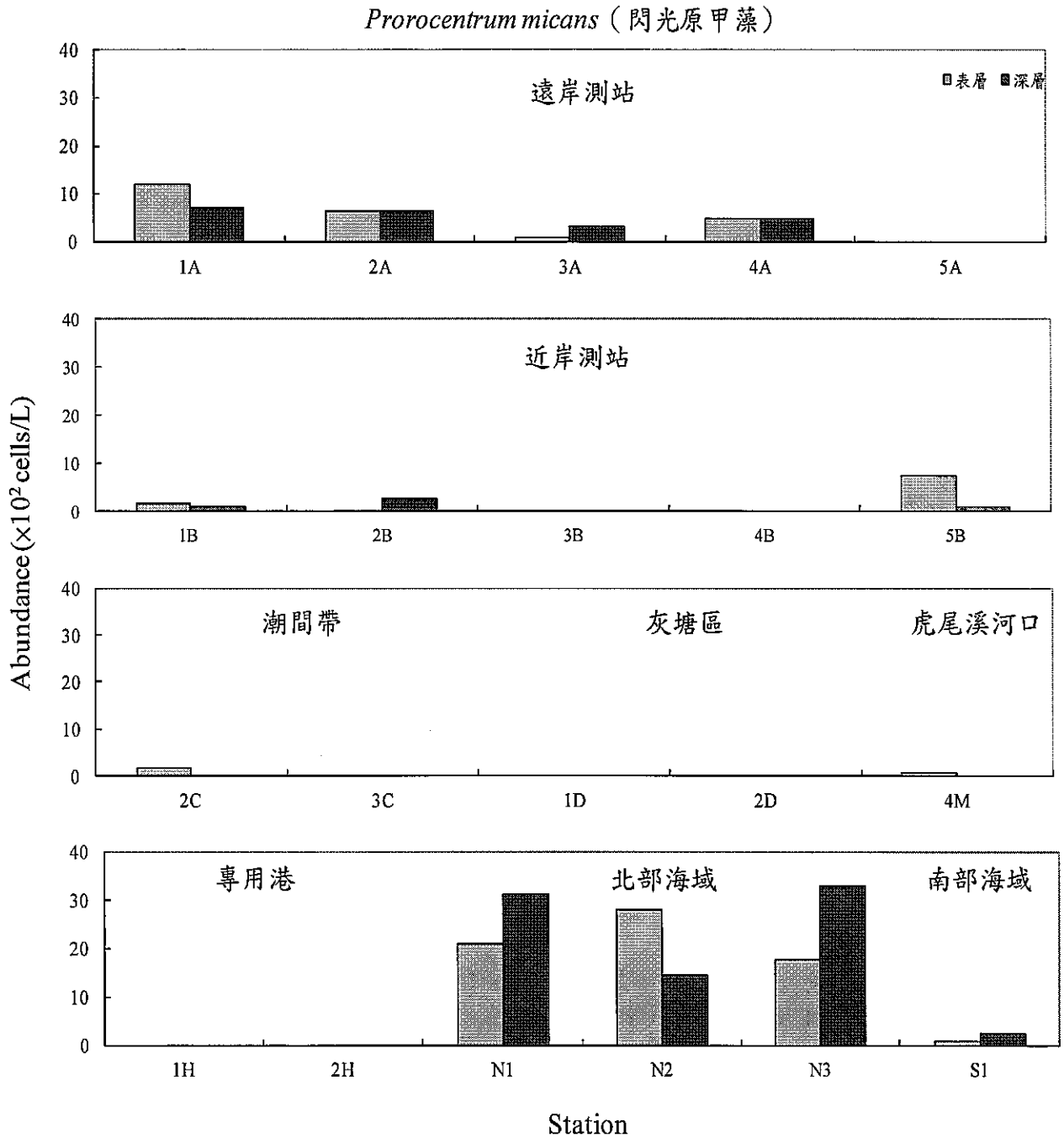


圖 2.2.3.6 101 年第二季麥寮六輕附近海域第三優勢種浮游植物豐度變化

圖

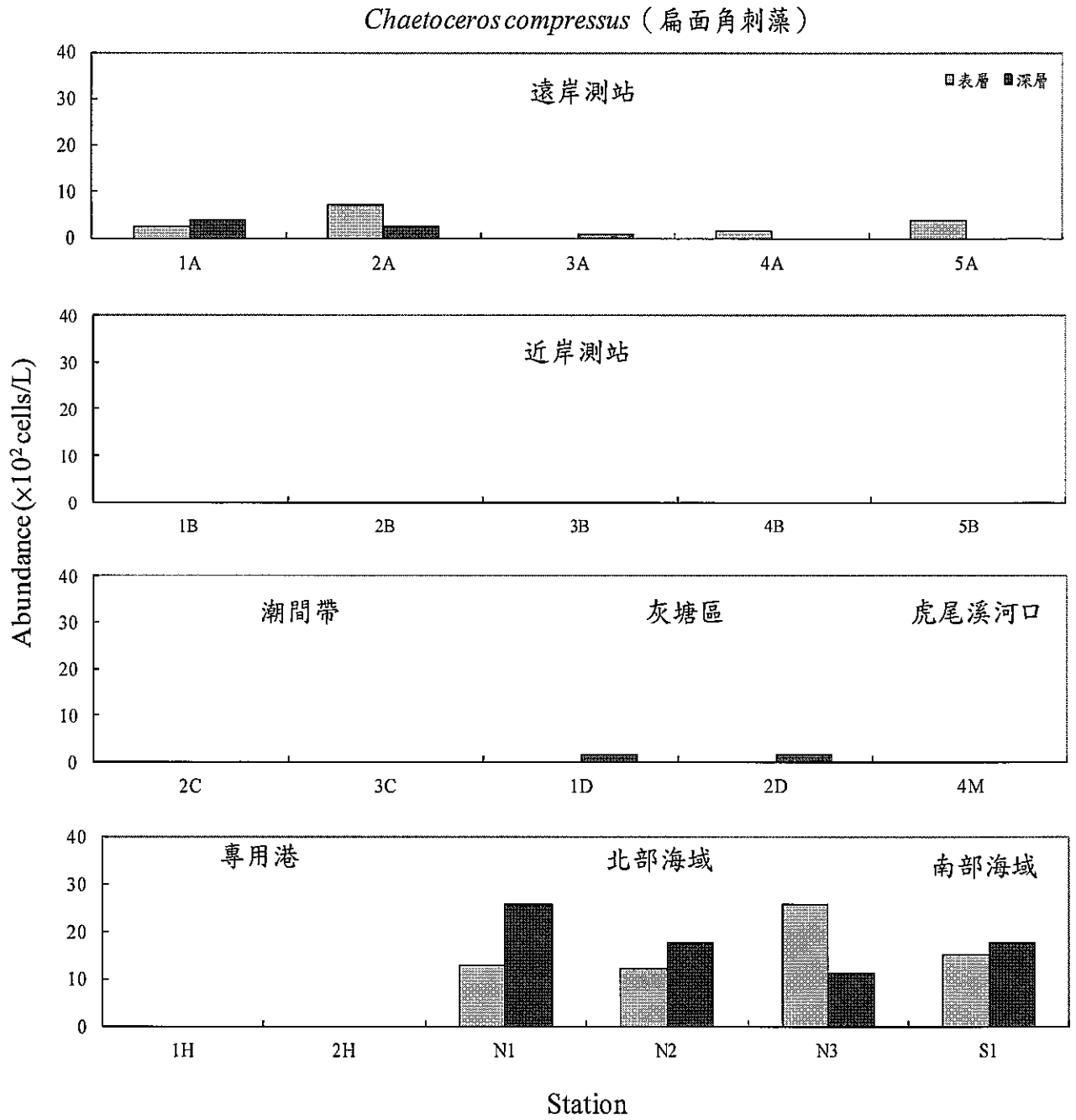


圖 2.2.3.7 101 年第二季麥寮六輕附近海域第四優勢種浮游植物豐度變化

圖

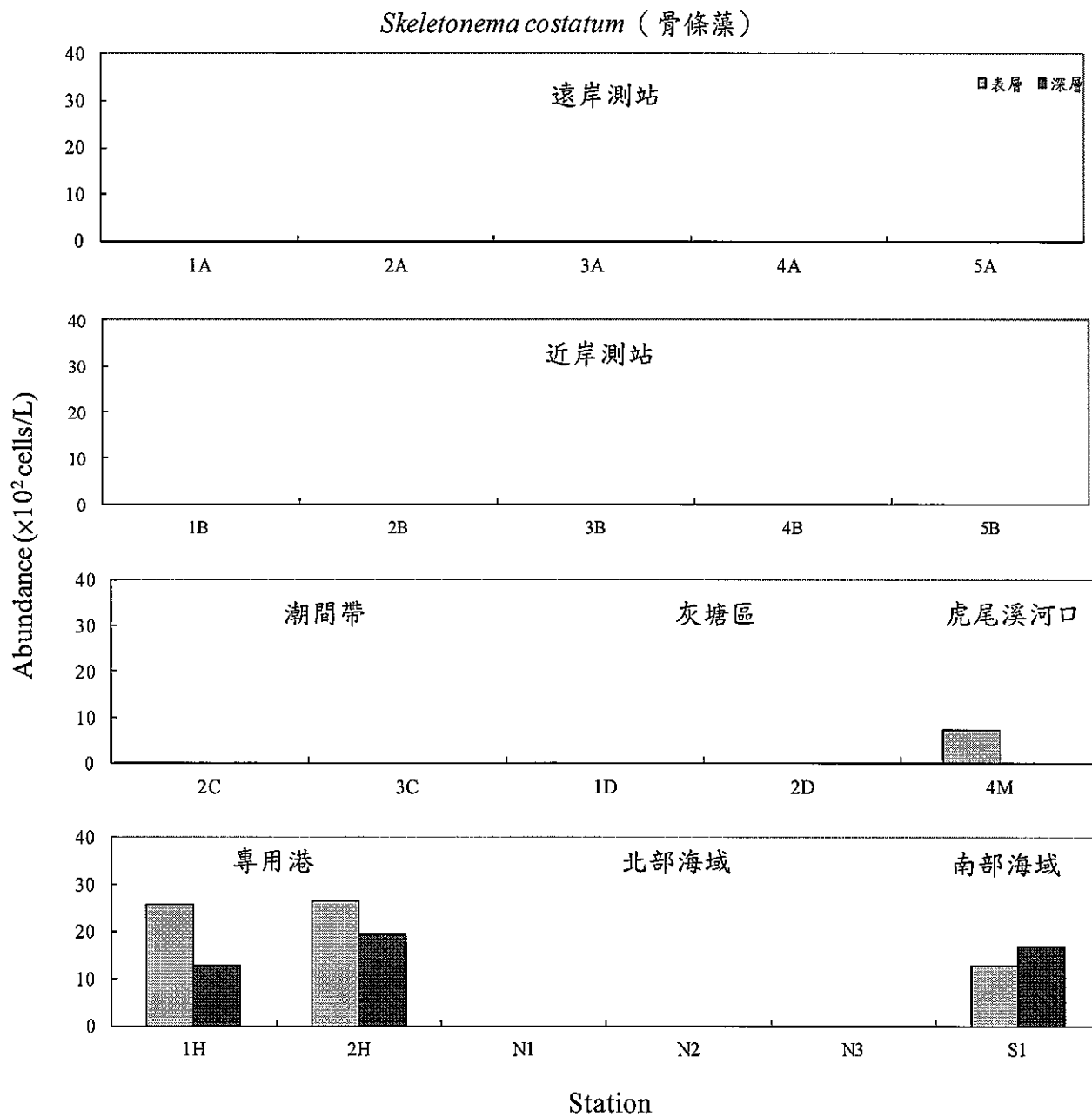
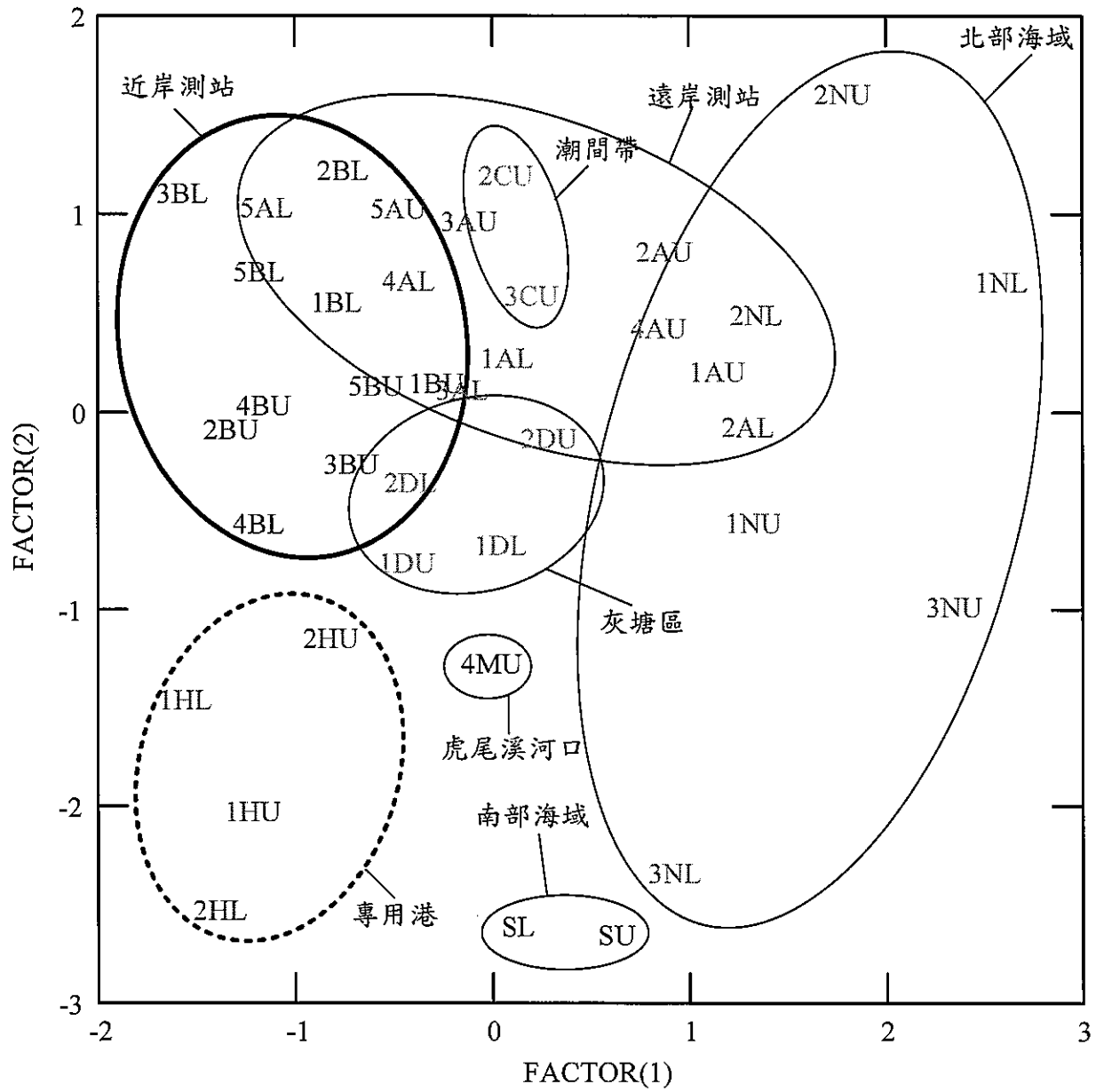


圖 2.2.3.8 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游植物群聚分析圖



2.2.4 動物性浮游生物

1 浮游動物豐度與種類

101 年第二季浮游動物分別於北方背景站 (N1-N3)、南方背景站 (S1)、遠岸 (1A-5A)、近岸 (1B-5B)、灰塘 (1D-2D)、專用港 (1H-2H)、潮間帶 (2C-3C) 與新虎尾溪河口 (4M) 計 21 個測站點完成採樣與分析，共記錄 9 門的浮游動物，分別為環節動物、腔腸動物、毛顎動物、棘皮動物、軟體動物、原生動物、節肢動物、尾索動物及脊椎動物(魚卵與仔稚魚)(表 2.2.4.1)。101 年第二季麥寮六輕附近海域各測站游動物豐度介於 160 – 3014 ind./ m³ 間，平均豐度為 1114 ± 803 ind./ m³，最高與最低總豐度比值接近 19，顯示浮游動物在某些測站間有較大的豐度差異；本季最低豐度紀錄於新虎尾溪河口測站 4M，而最高豐度紀錄於港內測站 1H；而其它本季新增的背景站浮游動物豐度介於 394 – 1259 ind./ m³。圖 2.2.4.1a 為 101 年度第二季各測站浮游動物豐度圖，可看出在浮游動物的較高豐度在測線 1、3、4、5 出現於 20m 等深線之遠岸(A)測站；但測線 2 的較高豐度則出現在 10m 等深線之近岸(B)測站，可得知本季採樣除北方背景站 (N1-N3) 與專用港 (1H-2H) 皆為白晝外，其它測站皆於傍晚 18 時至 24 時採樣，且由圖 2.2.4.1b 得知，本季各站浮游動物豐度並未受到採樣時間與漲退潮等的影響。一般而言，大部份浮游動物之生活習性為白天沉至水域較深處或縫隙間，傍晚至夜間浮至水面上覓食，因此在大洋浮游動物夜間豐度相對會較白天為高。同時，本季浮游動物豐度於北方與南方背景站 N1-N3 與 S1 除了與其它調查測站相差不大，且有許多測站浮游動物豐度高於這幾站，顯示本季本海域浮游動物豐度穩定，且高於第一季，並無明顯受人為影響。

101 年第二季麥寮六輕附近海域之相對豐度與平均相對豐度顯示於圖 2.2.4.2a 與 2.2.4.2b，由圖 2.2.4.2a、2.2.4.2b 可得知節肢動物（橈足類和其它節肢動物）為本季平均相對豐度最高的浮游動物，本季節肢動物之平均相對豐度於各站間介於 23 – 100%，總平均相對豐度為 75%，且其平均相對豐度較低的測站，出現在北方背景站 N2 與 N3，由圖 2.2.5.2a 可發現本季這些測站的尾索動物與棘皮動物較其它測站為高，顯示本海域的浮游動物分佈為團塊狀；而節肢動物之平均相對豐度已累計十三季均為最高的資

料顯示，節肢動物為麥寮六輕附近海域最優勢之浮游動物門。本季其餘平均相對豐度次高且大於 5% 的浮游動物，依序有毛顎動物 (10.7%) 與尾索動物 (6.3%)，其他相對平均豐度皆不到 5%，此三大類浮游動物 (節肢、毛顎與尾索) 於 101 年第二季麥寮六輕附近海域的出現頻度分別為 100%、90% 與 76% (表 2.2.4.2 與圖 2.2.4.2a)，平均相對豐度與出現頻率顯示，101 年第二季麥寮六輕附近海域節肢動物、毛顎動物與尾索動物為較易記錄到的浮游動物，與前幾季結果有些許變化。

圖 2.2.4.2a、2.2.4.2b 與表 2.2.4.2 顯示節肢動物門中橈足類動物的平均豐度、相對豐度與出現頻度為所有浮游動物最高，橈足類動物於麥寮海域之平均豐度為 693 ind./m³，較上季高出 4 倍，而本季相對豐度達 60%，出現頻度為 90%。表 2.2.4.3 顯示 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物歧異度、豐富度與均勻度，由表中可得知歧異度介於 0.3-1.13，豐富度介於 0.2-2.67，而均勻度介於 0.65-0.99，與一般近岸海域浮游動物計算值差異不大。歧異度與豐富度較低值出現在潮間帶測站 2C、3C 與新虎尾溪河口測站 4M，均勻度較低值出現在北方背景測站 N2、近岸測站 2B 與灰塘測站 2D。

2 浮游動物優勢種類與類別

表 2.2.4.4 顯示 101 年第二季麥寮六輕附近海域，平均豐度最高的三個種類依序為橈足類之 *Temora turbinata* (錐形寬水蚤)，平均每個測站為 248 ind./m³，其相對豐度佔浮游動物之 22%；次之為橈足類之 *Labidocera euchaeta* (真刺唇角水蚤)，平均每個測站為 113 ind./m³，其相對豐度佔浮游動物之 10%；更其次為橈足類之 *Paracalanus aculeatus* (針刺擬哲水蚤)，平均每個測站為 75 ind./m³，其相對豐度佔浮游動物之 7%。本季最優勢的前三個種類分別代表近海暖水海水之種類，由於本季為春季末期，本海域近岸浮游動物物種大量繁生，且受到台灣海峽水(黑潮支流與南海水混合)影響，因此除了本海域近岸種外，亦有暖水種出現。值得一提的是於 S1 測站記錄到的 *Calanus sinicus*(中華哲水蚤)，此種被視為東北季風盛行時的大陸沿岸水指標種，由於本種僅於此一測站記錄，且豐度低，因為此種生存水溫較低，若持續在高水溫生活數天後便會死亡，因此此次紀錄可視為曾受東北季風吹拂影響的痕跡；而第三優勢的類別 *Paracalanus*

aculeatus(針刺擬哲水蚤)屬於暖水區域性的常見物種，之前在 99 年第四季至 101 年第一季皆為前三優勢種類，顯示本種於本海域是常年性的近岸水優勢種。本季優勢種類皆是近岸水種類，可看出春季末此海域的浮游動物族群，受到季節性變化與地區種繁生所影響。

將北方背景站(N)、遠岸(A)、近岸(B)、灰塘(D)、港區(H)、潮間帶河口(C&M)與南方背景站(S)七區分區來看，北方背景站(N) 累計豐度達前 50%的優勢物種與類別，為尾索動物之 *Oikopleura* sp1 & sp2 (住囊蟲)，平均豐度為 72 ind./ m³ 和 52 ind./ m³，平均相對豐度佔浮游動物分別為 46% 和 19%；遠岸區(A)、近岸區(B)與灰塘區(D)累計豐度達前 50%的優勢物種與類別，皆為橈足類之 *Temora turbinata* (錐形寬水蚤)與 *Labidocera euchaeta* (真刺唇角水蚤)，其平均豐度於遠岸區(A)為 218 ind./ m³ 和 132 ind./ m³，平均相對豐度佔浮游動物分別為 31%和 19%；其平均豐度於近岸區(B)為 352 ind./ m³ 和 219 ind./ m³，平均相對豐度佔浮游動物分別為 41%和 16%；其平均豐度於灰塘區(D)為 575 ind./ m³ 和 156 ind./ m³，平均相對豐度佔浮游動物分別為 27%和 26%；專用港區(H)累計豐度達前 50%的優勢物種與類別，為脊椎動物之 Fish egg(魚卵)與橈足類之 *Paracalanus aculeatus* (針刺擬哲水蚤)，平均豐度於專用港區(H)為 142 ind./ m³ 和 138 ind./ m³，平均相對豐度佔浮游動物分別為 36%和 31%；專潮間帶與河口區(C&M)累計豐度達前 50%的優勢物種與類別，為毛顎動物之 *Sagitta pacifica*(太平洋箭蟲)，平均豐度為 53 ind./ m³，平均相對豐度佔浮游動物分別為 68%；南方背景站(S)累計豐度達前 50%的優勢物種與類別，為毛顎動物之 *Sagitta pacifica*(太平洋箭蟲)與橈足類之 *Temora turbinata* (錐形寬水蚤)，平均豐度於南方背景站(S)皆為 190 ind./ m³ 和 181 ind./ m³，平均相對豐度佔浮游動物分別為 26%和 25%。本季資料顯示，各區依不同環境，皆有相當優勢且相對豐度超過 20%以上的優勢種類，除了北方背景測站外，前三優勢種分別散布於各區，顯示本季各測站間浮游動物種類差異較少。

3 浮游動物空間分佈情況

圖 2.2.4.3 為本季浮游動物種類與豐度利用 Primer v5.0 計算出的集群分析圖(Cluster)，可看出各測站間可分為 3 大集群的團塊狀的空間分佈，

顯示浮游動物主要分布受到測站性質所影響，但本季三大集群中，以集群 III 和其他集群分隔最遠，集群 III 包含測站 4M 與 3C，而集群 I 包含測站 N1 與 N2，集群 II 包含其它所有測站，這種結果與前面各區累計物種的結論一致，同時顯示本海域浮游動物族群除了不同時間與採樣方式的 3C、4M 與最北方的兩個北方背景測站 N1、N2 較有差異外，本季調查皆屬於同一地區的季節性變化。由於浮游動物游泳能力弱，較大距離的散佈是由水團帶動，顯示本季各區測站除了代表該區的特別優勢種類群外，各測站間的浮游動物物種皆有關聯。而本季浮游動物分佈主要受到台灣海峽水與近岸海水交匯影響，族群豐度與多樣性並無明顯受到人為干擾的現象出現。

表 2.2.4.1 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表 (ind./ m³)

類別	(ind./ m ³)	測站	N1	N2	N3	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M	SI		
ANNELIDA 環節動物門																									
Polychaeta 多毛類						18	84		36								30								
ARTHROPODA 節肢動物門																									
Branchiopoda(總足亞綱)																									
Cladocera(枝角目)					43																		80		
<i>Evadne tergestina</i> (肥胖三角水蚤)																									
Cirripedia (蔓足亞綱)																									
Cypris(藤壺介幼體)																									
Copepoda (橈足亞綱)																									
Calanoida(哲水蚤目)																									
<i>Acartia pacifica</i> (太平紡錘水蚤)			33					12																	
<i>Acartia negligens</i> (小紡錘水蚤)												3													
<i>Acrocalanus gibber</i> (駝背隆哲水蚤)					25		15									6								66	
<i>Acrocalanus gracilis</i> (微駝隆哲水蚤)					14											28		147						20	
<i>Calanopia minor</i> (小長足水蚤)								23																	
<i>Calanus sinicus</i> (中華哲水蚤)																									
<i>Canthocalanus pauper</i> (微刺哲水蚤)					76			39		154	74	16	57	44	363	41	30								21
<i>Centropages furcatus</i> (叉胸刺水蚤)					35				56								32	141							92
<i>Clausocalanus mastigophorus</i>																									
(擬鞭基齒哲水蚤)																	39			180				17	
<i>Clausocalanus minor</i> (小基齒哲水蚤)																									
<i>Cosmocalanus darwini</i> (達氏字哲水蚤)			14	16					11			14	16												57
<i>Euchaeta rimana</i> (梨曼真刺水蚤)								36																68	76

表 2.2.4.1 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表 (ind./ m³) ...continued

類別	(ind./ m ³)	測站	N1	N2	N3	1A	1B	ID	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M	SI	
<i>Labidocera acuta</i> (尖額唇角水蚤)										25														
<i>Labidocera euchaeta</i> (真刺唇角水蚤)						99	65	263	64	248	27	269	124	607	148	154		221						87
<i>Labidocera minuta</i> (小唇角水蚤)						10	15	18																
<i>Lucicutia flavicornis</i> (黃角光水蚤)							492	2																
<i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤)		94					43	243	99	61	193	85	190	115	81	122	153							96
<i>Paracalanus parvus</i> (小擬哲水蚤)						25			59	11									51					
<i>Scolecithricella</i> sp.(小厚殼水蚤)						5										5								
<i>Subeucalanus subcrassus</i> (亞強次真哲水蚤)		73							15	108	8	87	45	60	25									117
<i>Temora discaudata</i> (異尾寬水蚤)			17								2	16			20									
<i>Temora turbinata</i> (錐形寬水蚤)			75	208	320	64	215	54	1085	96	442	497	731	73	211	620	280							181
<i>Undinula vulgaris</i> (普通波水蚤)		14									5	13												
<i>Cyclopoida</i> (劍水蚤目)																								
<i>Oithona plumifera</i> (羽長腹劍水蚤)			14						10		5							15						
Poecilostomatoidea																								
<i>Corycaeus typicus</i> (典型大眼水蚤)			2								4													
<i>Corycaeus speciosus</i> (美麗大眼水蚤)			33																					
<i>Corycaeus clausi</i> (克氏大眼水蚤)		44					2																	
<i>Corycaeus andrewsi</i> (亮大眼水蚤)			48				18							13										
<i>Corycaeus dahl</i> (平大眼水蚤)									5															
<i>Corycaeus pumilus</i> (小型大眼水蚤)			36			72			10															
<i>Farramula gibbula</i> (駝背法氏大眼水蚤)		26							13										10					
<i>Oncaea media</i> (中隆水蚤)		12																						8

表 2.2.4.1 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物豐度表 (ind./m³) ...continued

類別	(ind./m ³)	測站	N1	N2	N3	1A	1B	1D	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	1H	2H	2C	3C	4M	S1	
<i>Oncaea mediterranea</i> (等刺隆水蚤)		47					7	16																
<i>Oncaea venusta</i> (麗隆水蚤)		60	40			84		125	48	194	29	124	205	72	32			59	140					
Malacostraca(軟甲亞綱)																								
Amphipoda(端足目)																								
<i>Themisto</i> sp.(長腳戎)								9																30
Decapoda(十足目)																								
<i>Brachyura</i> larvae(蟹類幼生)						44	43	44	44	44	44	44	44	24	69	77								80
<i>Macrura</i> larvae(蝦類幼生)						73	43	108	338	11	70	237	60	275	22	88	122							80
<i>Lucifer</i> spp.(正型螢蝦)								129																
Ostracoda(介形亞綱)																								
Halocypriformes(吸海螢亞目)																								
<i>Cypridina</i> sp.(海螢)						4			13	62				31	210									9
Other larvae(其它甲殼綱幼生)								2																80
COELENTERATA 腔腸動物門																								
Calycophorae(鐘泳水母目)																								
<i>Lensia</i> spp.(淺室水母)		3	107						22								78		83					
<i>Muggiaea</i> spp.(五角水母)		8	25																					
<i>Sulculeolaria</i> spp.(無棱水母)			10					11																
CHAETOGNATHA 毛顎動物門																								
Sagittoidea(矢蟲綱)																								
<i>Sagitta bipunctata</i> (雙斑箭蟲)			6																					15
<i>Sagitta inflata</i> (肥胖箭蟲)		8	111			45	17	190	12					34		66	37	404	68					190

表 2.2.4.1 101 年第二季寮六輕附近海域浮游動物豐度表 (ind./ m³) ...continued

類別	(ind./ m ³)	測站	NI	N1	N2	N3	1A	1B	ID	2A	2B	2D	3A	3B	4A	4B	5A	5B	IH	2H	2C	3C	4M	SI	
<i>Sagitta pacifica</i> (太平洋箭蟲)								41	24			7	15							46		80	80	84	
<i>Sagitta regularis</i> (規則箭蟲)	22	34							69	5			11	19	52	201	70								46
ECHINODERMATA 棘皮動物門																									70
Echinodermata larva 棘皮幼生			15																		65				
MOLLUSCA 軟體動物門																									
Bivalve larva(二枚貝幼生)									149				4												
Gastropoda(腹足綱)																									
<i>Janthina</i> spp.(海蝓牛)								10					1				7								
PROTOZOA 原生動物門																									
Globigerinina(抱球蟲亞目)																									
<i>Hastigerina aequilateralis</i> (等邊矛棘蟲)																									576
UROCHORDATA 尾索動物門																									
Appendiculata(有尾綱)																									
<i>Oikopleura</i> sp.1(住囊蟲)	27	128	71	38					23				7			48									154
<i>Oikopleura</i> sp.2(住囊蟲)		94	61					38	32	102	24	25	2	69	31		5								995
<i>Oikopleura</i> sp.3(住囊蟲)			38															25							120
Fish egg 魚卵									57			33													
Fish larvus 仔稚魚									78						18		25								
Total abundance	395	1101	764	727	1134	511	2117	528	1960	407	1576	1045	2957	815	890	3014	1118	600	320	160	1329				

表 2.2.4.2 101 年第二季麥寮六輕附近海域各浮游動物之相對豐度與頻度

浮游動物大類	平均豐度 (ind./ m ³)	相對豐度 (%)	出現頻度 (%)
環節動物	8	0.7	19
腔腸動物	17	2.0	33
毛顎動物	100	10.7	90
棘皮動物	4	0.4	10
軟體動物	8	0.5	19
原生動物	27	2.5	5
尾索動物	103	6.3	76
脊椎動物	27	1.8	29
節肢動物	693	60.2	90
橈足類			
其它節肢動物	126	14.9	81

表 2.2.4.3 101 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物之豐富度(d)、均勻度(J')
與歧異度(H')

Station	d	J'	H'
N1	1.67	0.95	0.99
N2	1.86	0.65	0.74
N3	2.56	0.90	1.13
1A	1.82	0.85	0.95
1B	1.56	0.67	0.72
1D	2.41	0.87	1.05
2A	2.24	0.86	1.08
2B	2.23	0.83	0.98
2D	1.32	0.65	0.68
3A	2.67	0.83	1.02
3B	1.90	0.77	0.91
4A	2.01	0.71	0.84
4B	1.38	0.85	0.92
5A	2.09	0.90	1.05
5B	2.06	0.87	1.03
1H	1.50	0.79	0.88
2H	1.85	0.92	1.05
2C	0.31	0.96	0.46
3C	0.52	0.99	0.60
4M	0.20	0.99	0.30
S1	2.24	0.92	1.13

表 2.2.4.4 100 年第一季至 101 年第二季麥寮六輕附近海域前三浮游動物優勢種之平均與相對豐度

100 年		101 年	
第一季	第二季	第三季	第四季
第一季	第二季	第三季	第四季
<i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤)	<i>Centropages tenuiremis</i> (瘦尾胸刺水蚤)	<i>Oikopleura</i> sp. (住囊蟲)	<i>Canthocalanus pauper</i> (微刺哲水蚤)
Mean: 163(ind./m ³) RA: 15(%)	Mean: 156(ind./m ³) RA: 14(%)	Mean: 83(ind./m ³) RA: 24(%)	Mean: 43(ind./m ³) RA: 18(%)
<i>Sagitta inflata</i> (肥胖箭蟲)	Cypris 膝壺腺介幼體	<i>Temora turbinata</i> (錐形寬水蚤)	<i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤)
Mean: 87(ind./m ³) RA: 8(%)	Mean: 155(ind./m ³) RA: 14(%)	Mean: 61(ind./m ³) RA: 20(%)	Mean: 41(ind./m ³) RA: 13(%)
<i>Euchaeta rimana</i> (梨曼真刺水蚤)	<i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤)	<i>Orbulina</i> sp. (圓球蟲)	<i>Euchaeta concinna</i> (精緻真刺水蚤)
Mean: 83(ind./m ³) RA: 8(%)	Mean: 106(ind./m ³) RA: 10(%)	Mean: 59(ind./m ³) RA: 20(%)	Mean: 33(ind./m ³) RA: 10(%)
<i>Oikopleura</i> sp.(住囊蟲)	<i>Acrocalanus gibber</i> (駝背隆哲水蚤)	<i>Labidocera euchaeta</i> (真刺唇角水蚤)	<i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤)
Mean: 37(ind./m ³) RA: 14(%)	Mean: 24(ind./m ³) RA: 9(%)	Mean: 113(ind./m ³) RA: 10(%)	Mean: 21(ind./m ³) RA: 8(%)
<i>Temora turbinata</i> (錐形寬水蚤)			<i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤)
Mean: 248(ind./m ³) RA: 22(%)			Mean: 75(ind./m ³) RA: 7(%)

Mean: 平均值; RA: 相對豐度(%)

圖 2.2.4.1a 101 年第二季麥寮六輕附近海域各測站浮游動物豐度圖

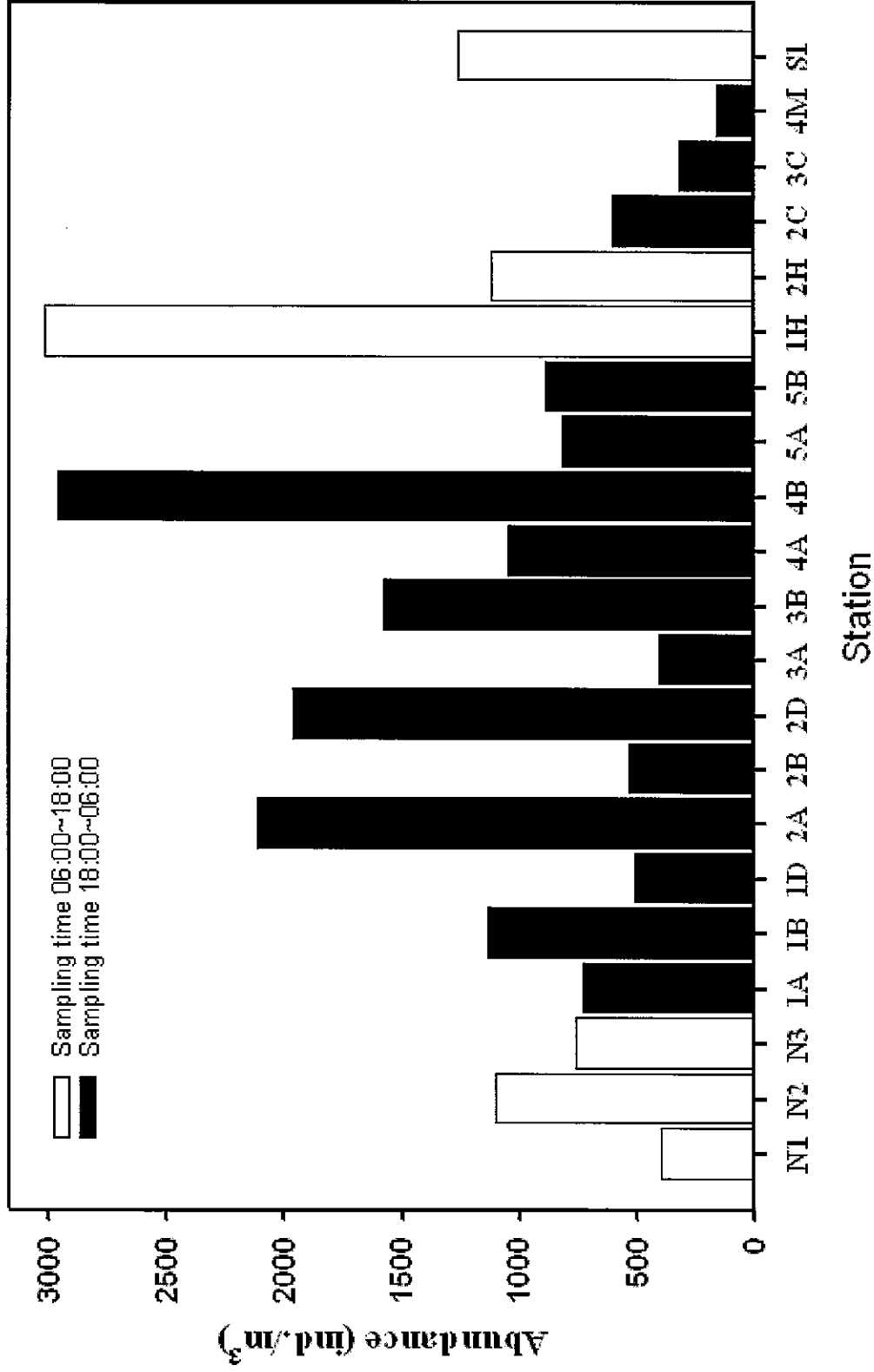


圖 2.2.4.1b 101 年第二季參寮六輕附近海域各測站採樣時間與漲退潮關係圖

101/04/07 參寮潮汐與測站採樣時間對照圖

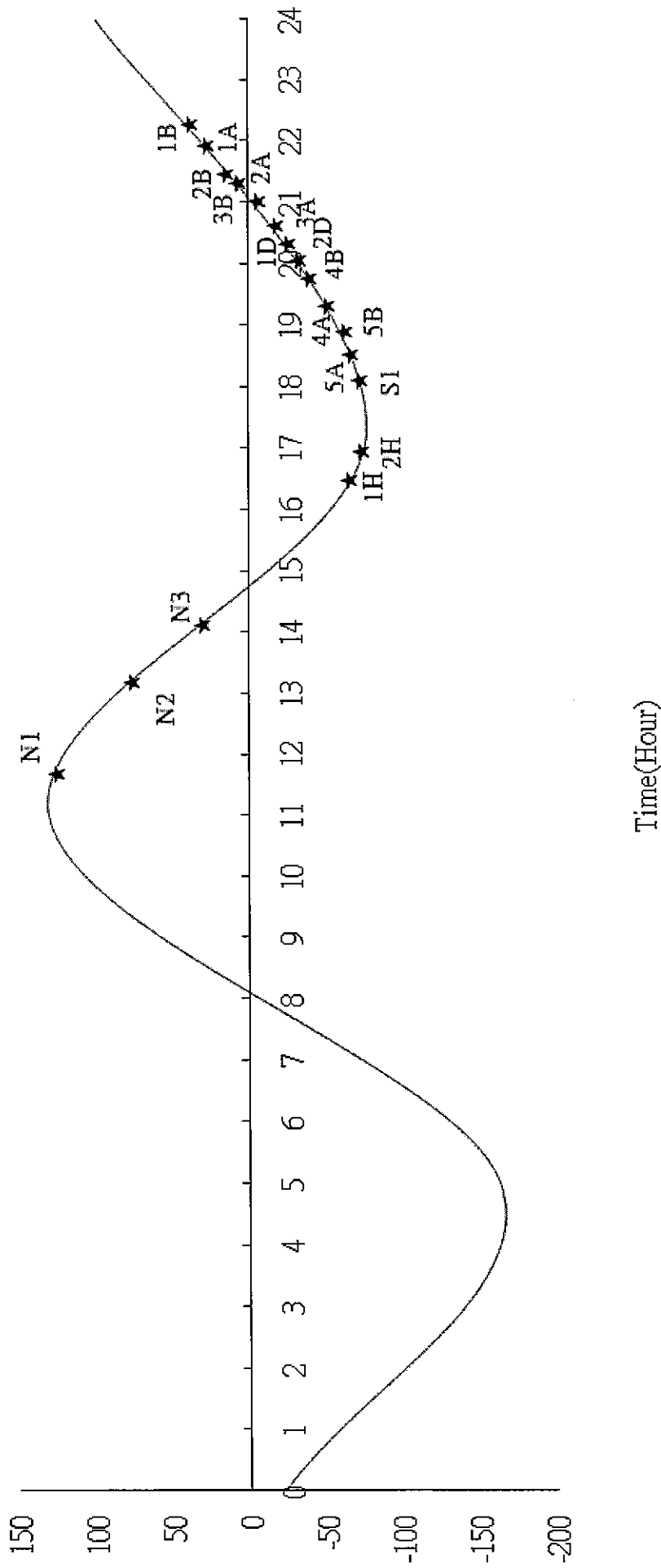


圖 2.2.4.2a 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物相對豐度 (%) 示意圖

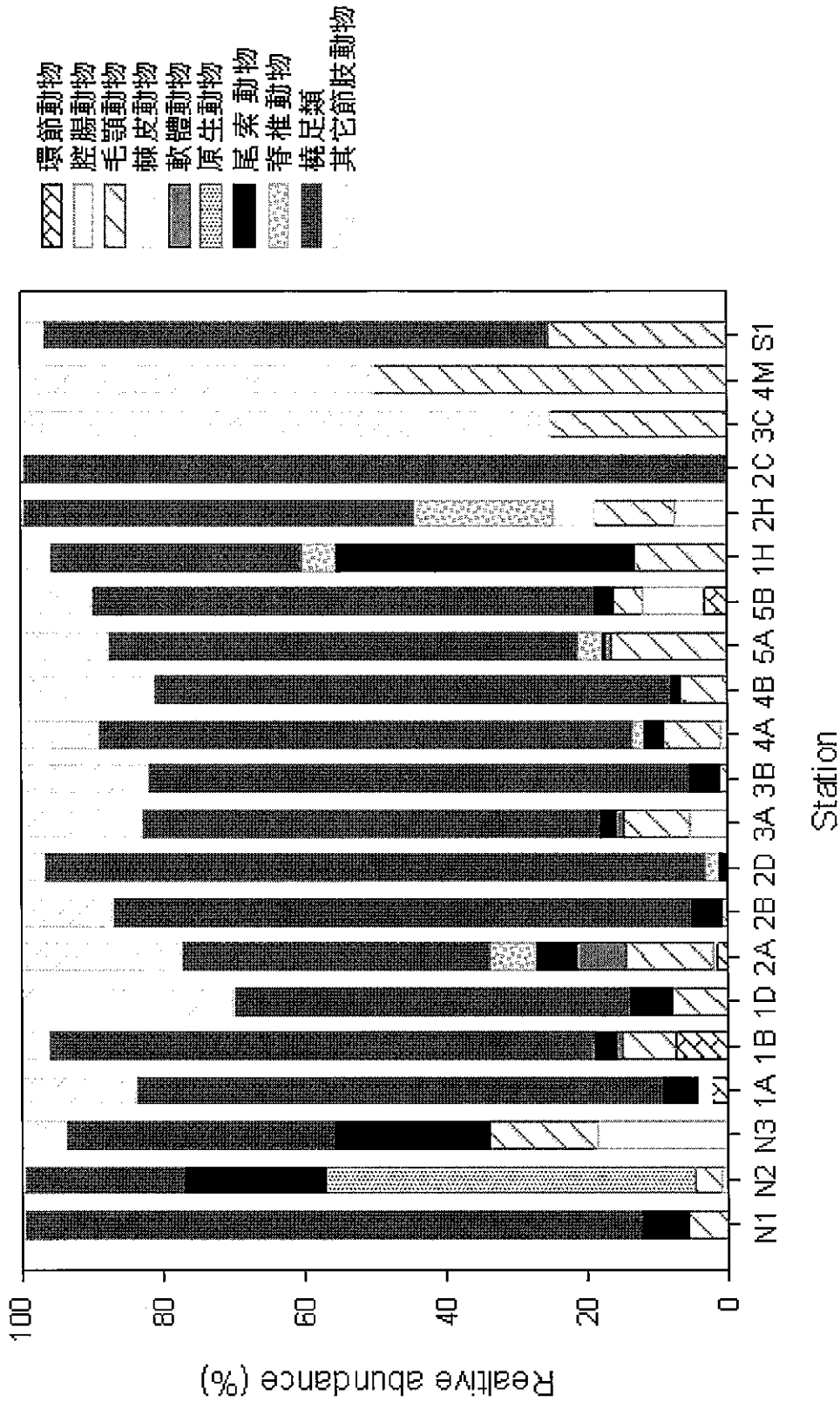


圖 2.2.4.2b 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物平均相對豐度 (%) 示意圖

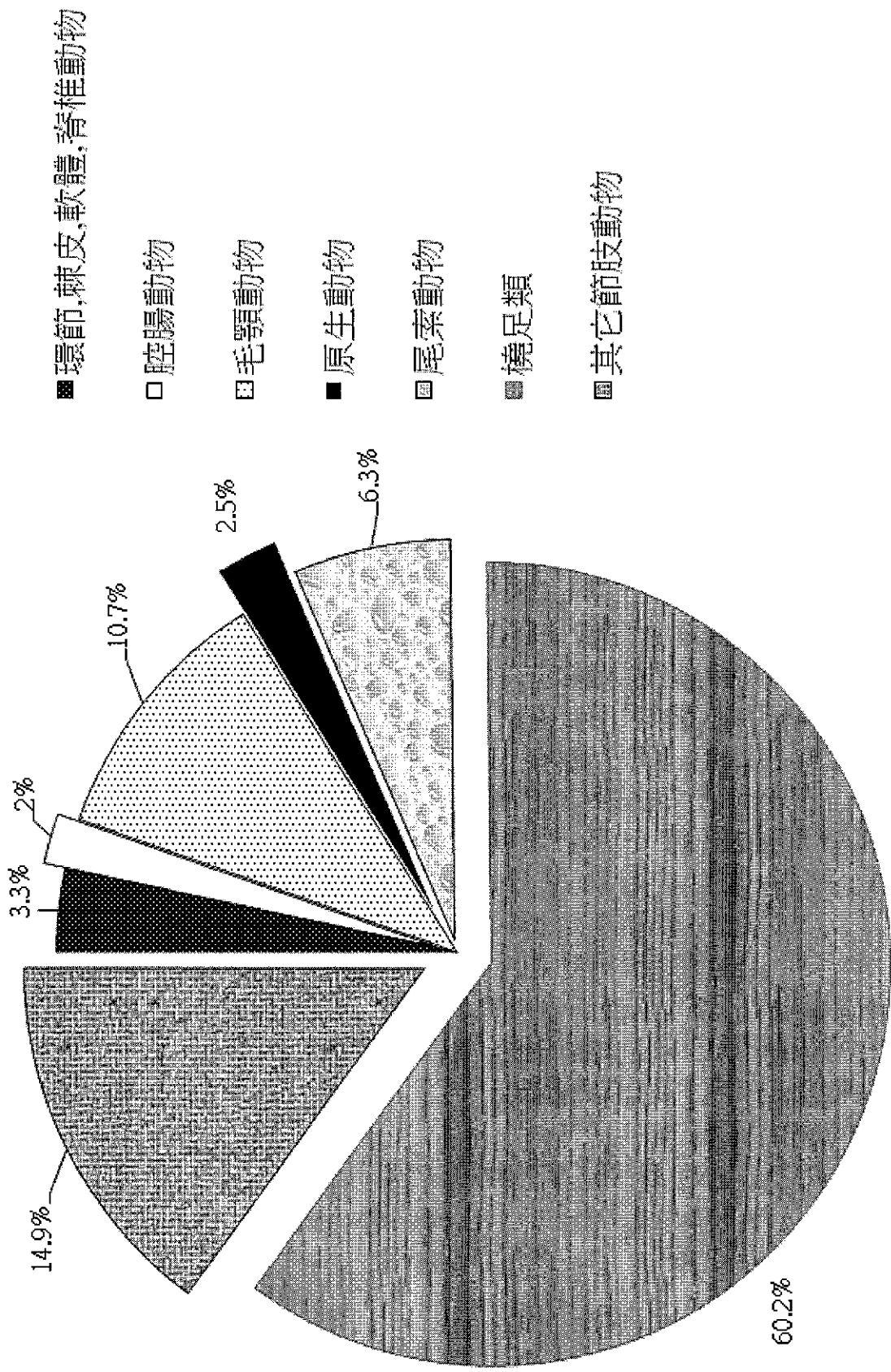
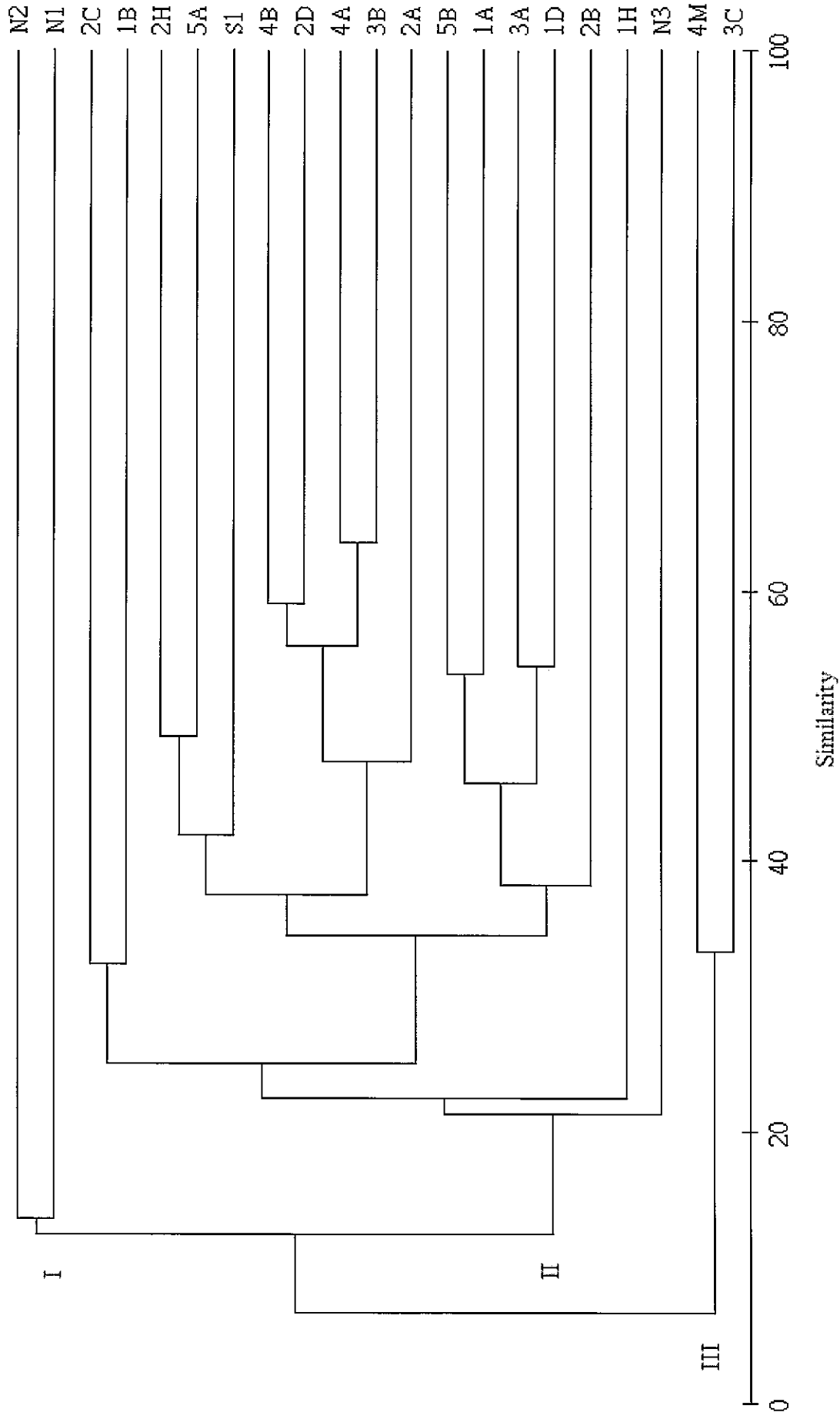


圖 2.2.4.3 101 年第二季參寮六輕附近海域各測站浮游動物 Cluster 樹狀分布示意圖



2.2.5 底棲生物及拖網漁獲

1. 底棲生物(拖網漁獲)

本次利用蝦拖網在六輕南方到箔子寮漁港外海海域進行四個測站採樣，共採獲魚類 17 科 28 種 707 尾(表 2.2.5.1)，甲殼類 7 科 12 種 2613 隻(表 2.2.5.2)及軟體動物與其它 7 科 8 種 36 隻(表 2.2.5.3)，本次採樣四站總漁獲共計 31 科 48 種 3356 隻，平均每網數量為 839 隻，每網次總漁獲平均重量約 11655.17 克。

魚類優勢組成部份，以海鯰科(Ariidae)的斑海鯰(*Arius maculatus*)捕獲共計 303 尾數量最多(表 2.2.5.1) 總重約 9300 克(表 2.2.5.4)，每網重量 2325 克，其次為鯢科(Engraulidae)之漢氏稜鯢(*Thryssa hamiltonii*) 86 尾。優勢種的採樣上，以海鯰科(Ariidae)的斑海鯰(*Arius maculatus*)為主。本季在魚類的捕獲量與 101 年第一季(127 尾)相比，平均數量明顯增加。

節肢動物優勢組成部份，最優勢種類為經濟性的長角仿對蝦(*Parapenaeopsis hardiwickii*)，捕獲 2402 隻(上一季為 6274 隻)，總重約為 7750.3 克(表 2.6.6.5)，每網平均重量為 1937.57 克，其餘主要的甲殼類為經濟性的對蝦科(Penaeidae)之角突仿對蝦(*Parapenaeopsis cornuta*) 152 隻，與上一季(1 隻)數量相比明顯增加。此數據顯示長角仿對蝦與角突仿對蝦之間在數量可能為一消一長的關係，有待累積更多季採樣數據後方能推論。另外梭子蟹科(Portunida)日本蟬(*Charybdis japonica*)和對蝦科(Penaeidae)之長毛對蝦(*Penaeus penicillatus*)，數量在 10 隻以下(表 2.2.5.2、表 2.2.5.5)。軟體動物及其他部分則共採獲 7 科 8 種 36 隻(表 2.2.5.6)，總重約 646.5 克，每網平均為 161.6 克，其中優勢種類為織紋螺科(Nassariidae)浮標織紋螺(*Telaso reeveana*)，共捕獲 17 隻，該物種僅在拖網 1 測站捕獲。

整體來說，本季的蝦拖網採樣結果(33 科 48 種 3356 隻)在物種數上比 101 年第一季結果(29 科 46 種 6750 尾)略有增加，在捕獲數量則明顯減少。本季紀錄 2613 尾的節肢動物，數量上較上一季紀錄的 6292 尾數量下降許多，此數量波動趨勢與 100 年前兩季顯

示結果相似；而本季魚類捕獲數量 707 尾(上一季 427 尾)大幅增加；軟體動物 36 隻與(上一季 31 隻)相近，在三種動物類別數量所占比例最少。以各別測站在數量上的呈現，以四個測站最南端的拖網 4 測站捕獲數量(1357 隻)最多，而位於最北端的拖網 1 測站數量(390 隻)最少，在種類數上顯示則與捕獲量相反，拖網 1 測站種數最高(28 種)，拖網 4 測站 最少(12 種)；而在歧異度指數則以拖網 1 測站最高(表 2.2.5.7)。

2. 底棲生物(矩形採集器漁獲)

利用矩形底棲動物採集器在六輕北方海域到三條崙漁港之間範圍十五個測站進行採樣調查，本季共採獲魚類 2 科 2 種 2 尾(表 2.2.5.1)，節肢動物 6 科 8 種 258 隻(表 2.2.5.2)及軟體動物與其它生物 16 科 17 種 381 隻(表 2.2.5.3)，共計總漁獲 24 科 27 種 641 隻。各測站皆有採獲物種之記錄，種數最高的測站為 4M，記錄有 11 種；最低為 1B、2A，僅各記錄 1 種。歧異度(H')最高為測站 4M (1.94)，最低在 1B、2A，兩站皆為 0。在遠岸測站(1A~5A)之歧異度最高在 3A、5A，兩站皆為 0.69，最低 2A(0)；近岸測站(1B~5B) 最高為測站 5B(1.34)，最低則為 1B(0)；在潮間帶測站 2C、3C 之歧異度值各為 1.48 及 0.69，1D 灰塘區海域測站為 0.91(表 2.2.5.7)。

本季魚類部分，捕獲種類為鰯科(Soleidae)之卵鰯(*Solea ovata*)和鰱科(Terapontidae)之花身鰱(*Terapon jarbua*)，共採獲 2 尾；節肢動物則以活額寄居蟹科(Diogenidae)之活額寄居蟹(*Diogenes fasciatus*)為最多，共採獲 174 隻；軟體動物則以櫻蛤科(Tellinidae)之薄櫻蛤(*Moerella iridella*)數量最多，共採獲 291 隻。15 個測站中，若以個別測站來看，魚類部份在灰塘區測站 1D 和新虎尾溪河口測站 4M 分別採獲到鰱科(Terapontidae)之花身鰱(*Terapon jarbua*)和鰯科 (Soleidae)卵鰯(*Solea ovata*) 各 1 尾(表 2.2.5.1)；而節肢動物部份以灰塘區測站 1D 採獲到 77 隻活額寄居蟹科(Diogenidae) 活額寄居蟹(*Diogenes fasciatus*)最多(表 2.2.5.2)。而

軟體動物則以遠岸測站 4A 採獲 224 隻櫻蛤科(Tellinidae)之薄櫻蛤(*Moerella iridella*)最多(表 2.2.5.3)。本季矩形採樣器生態調查結果，以三種類別來看，以節肢動物(40.1%)及軟體動物(59.4%)佔大多數。

表 2.2.5.1 101 年第 2 季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) A. 拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
	海鯨科	Ariidae	斑海鯨	<i>Arius maculatus</i>	224	59	20		303
	鯨科	Carangidae	脂眼凹肩鯨	<i>Selar crumenophthalmus</i>	2		3		5
			范氏副葉鯨	<i>Alepes vari</i>			3	1	4
	舌鰻科	Cynoglossidae	布氏鬚鰻	<i>Paraplagusia blochii</i>	6	12	6	18	42
			大鱗舌鰻	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>			3		3
	紅科	Dasyatidae	尖嘴土紅	<i>Dasyatis zugei</i>	2			3	5
			赤土紅	<i>Dasyatis akajei</i>		5			5
	鯉科	Engraulidae	漢氏稜鯉	<i>Thryssa hamiltonii</i>	9	8	69		86
	白鰻科	Ephippidae	圓白鰻	<i>Ephippus orbis</i>	2		3		5
			仰口鰻	<i>Secutor ruconius</i>			12		12
	鰻科	Leiognathidae	長吻仰口鰻	<i>Secutor insidiator</i>			51		51
			圈頸鰻	<i>Leiognathus brevisrostris</i>				6	6
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶牛尾	<i>Grammoplates scaber</i>	6	2	9	8	25
	黃點鮪科	Platyrhinidae	中國黃點鮪	<i>Platyrhina sinensis</i>		3	6		9
	鰻鯨科	Plotosidae	線紋鰻鯨	<i>Plotosus lineatus</i>	2				2
	馬鮫科	Polynemidae	六絲馬鮫	<i>Polydactylus sexfilis</i>	6	6		1	13
			黃金鰭魚或頓頭叫姑魚	<i>Chrysochir aureus</i>	4	28	24	1	57
			鱗鱈叫姑魚	<i>Johnius amblycephalus</i>	10				10
	石首魚科	Sciaenidae	大黃魚	<i>Johnius distinctus</i>	3				8
			斑頭白姑魚	<i>Larimichthys crocea</i>	2	10	6		18
			斑鱈白姑魚	<i>Pennahia macrocephalus</i>	1				1
	馬鮫科	Polynemidae	六絲馬鮫	<i>Pennahia pawak</i>	6	6		1	13
	巨口魚科	Stomiidae	白鱈袋巨口魚	<i>Photonectes albipennis</i>	1				1
	沙鰈科	Sillaginidae	亞洲沙鰈	<i>Sillago asiatica</i>				1	1
	鰻科	Soleidae	卵鰻	<i>Solea ovata</i>					-
	合齒魚科	Synodontidae	大頭花桿狗母	<i>Trachinocephalus myops</i>			3	6	9
	四齒純科	Tetraodontidae	橫紋多紀純	<i>Takifugu oblongus</i>			6	3	9
			黑點多紀純	<i>Takifugu niphobles</i>		1			1
	鰻科	Terapontidae	花身鰻	<i>Terapon jarbua</i>					-
總計					286	148	224	49	707

表 2.2.5.1 101 年第 2 季之底棲生物漁獲個體數表(魚類) B. 矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計	
魚類	海鯰科	Ariidae	斑海鯰	<i>Arius maculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	鯰科	Carangidae	脂眼凹角鯰	<i>Selar crumenophthalmus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			范氏副葉鯰	<i>Alepes vari</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	舌鯰科	Cynoglossidae	布氏葉鯰	<i>Paraplagusia blochii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			大鱗舌鯰	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	紅科	Dasyatidae	尖嘴土魷	<i>Dasyatis zugei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			赤土魷	<i>Dasyatis akajei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	鯉科	Engraulidae	漢氏稜鯉	<i>Thryssa hamiltonii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			圓白鯉	<i>Ephippus orbis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	白鰻科	Ephippidae	仰口鰻	<i>Secutor ruconius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			長吻仰口鰻	<i>Secutor insidiator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	鰻科	Leiognathidae	長吻仰口鰻	<i>Secutor insidiator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			圓頸鰻	<i>Letognathus brevirostris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶牛尾	<i>Grammolites scaber</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			中國黃點鰻	<i>Platyrhina sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	黃點鰻科	Platyhinidae	中國黃點鰻	<i>Platyrhina sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			線紋鰻鰐	<i>Plotosus lineatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	鰻科	Plotosidae	六絲馬鰻	<i>Polydactylus sexfilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			黃金鰻魚或	<i>Chrysochir aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	馬鰻科	Polynemidae	頓頭叫姑魚	<i>Johnius amblycephalus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鱗鱗叫姑魚			<i>Johnius distinctus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
石首魚科	Sciaenidae	大黃魚	<i>Larimichthys crocea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		大頭白姑魚	<i>Pennahia macrocephalus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
馬鰻科	Polynemidae	斑鱗白姑魚	<i>Pennahia pawak</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		六絲馬鰻	<i>Polydactylus sexfilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
巨口魚科	Stomidae	白鰻袋巨口魚	<i>Photonectes albipennis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		亞洲沙鰻	<i>Sillago asiatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
沙鰻科	Sillaginidae	亞洲沙鰻	<i>Sillago asiatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		卵鰻	<i>Solea ovata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合齒魚科	Synodontidae	大頭花裡狗母	<i>Trachinocephalus myops</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		橫紋多紀純	<i>Takifugu oblongus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
四齒純科	Tetraodontidae	黑點多紀純	<i>Takifugu niphobles</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		花身鱒	<i>Terapon jarbua</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鰻科	Teraponidae	花身鱒	<i>Terapon jarbua</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		總計			1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2

表 2.2.5.2 101 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(節肢動物) A. 拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
節肢動物	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	<i>Dardanus aspera</i>		1			1
				<i>Diogenes fasciatus</i>					-
	關公蟹科	Dorippidae	蛛形平家蟹	<i>Heikea arachnoides</i>			1		1
			日本平家蟹	<i>Heikea japonica</i>	1				1
	藻蝦科	Hippolytidae	疣背深額蝦	<i>Latreutes planirostris</i>					-
			勝利黎明蟹	<i>Matuta victor</i>	3	7	5		15
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	<i>Leptocheila gracilis</i>			2		2
			鬚赤蝦	<i>Metapenaeopsis barbata</i>					-
	對蝦科	Penaeidae	角突仿對蝦	<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	12	3	111	36	162
			長角仿對蝦	<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	38	223	869	1272	2402
			長毛對蝦	<i>Penaeus penicillatus</i>		1			1
				<i>Trachysalambria curvirostris</i>	1	2	1		4
			日本蟬	<i>Charybdis japonica</i>	9				9
	梭子蟹科	Portunidae	矛形梭子蟹	<i>Portunus hastatoides</i>	12	1			13
			中型毛蝦	<i>Acetes intermedius</i>					-
櫻蝦科	Sergestoidae	斷脊似口蝦姑	<i>Oratosquilla interrupta</i>	2				2	
				78	237	990	1308	2613	
總計									

表 2.2.5.2 101 年第 2 季之底棲生物漁獲個體數表(節肢動物) B. 矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計			
節肢動物	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	<i>Dardanus aspera</i>			77	55	4	4	1	1	3		2	6	1	25	174	-			
				<i>Diogenes fasciatus</i>																			
	關公蟹科	Dorippidae	蛛形平家蟹	<i>Heikea arachnoides</i>																	-		
			日本平家蟹	<i>Heikea japonica</i>																		-	
	藻蝦科	Hippolytidae	疣背深額蝦	<i>Latreutes planirostris</i>											1						1		
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	<i>Matuta victor</i>																	-		
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	<i>Leptochela gracilis</i>				1			3					1		1			6		
			鬚赤蝦	<i>Metapenaeopsis barbata</i>													1					1	
			角突仿對蝦	<i>Parapenaeopsis cornuta</i>																		-	
	對蝦科	Penaeidae	長角仿對蝦	<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>				4	1	2	1	1	1	3		2	4	8	1		27		
			長毛對蝦	<i>Penaeus penicillatus</i>													6					17	
				<i>Trachysalambria curvirostris</i>																			-
			日本螞	<i>Charybdis japonica</i>																			-
	梭子蟹科	Portunidae	矛形梭子蟹	<i>Portunus hastatooides</i>				1													2		
			中型毛蝦	<i>Acetes intermedius</i>											6		17		7		30		
蝦蛄科	Squillaeidae	斷脊似口蝦蛄	<i>Oratosquilla interrupta</i>										12	-	27	6	22	2	25	258			
總計					11	1	82	57	1	6	4	2	12	-	27	6	22	2	25	258			

表 2.2.5.3 101 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(軟體動物及其他) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計	
軟體動物	唐冠螺科	Cassidae	棋盤雙螺	<i>Phatium areola</i>			1		1	
	斧蛤科	Donacidae	九州斧蛤	<i>Tentidomax kiuisuensis</i>					-	
	海獅螺科	Epitoniidae	綺蛸螺	<i>Epitonium scalare</i>					-	
	鈍矢海鰓科	Kophobelemnidae	棒海筆	<i>Sclerobelemnon burgeri</i>	1				1	
	馬珂蛤科	Mactridae		中華馬珂蛤	<i>Mactra chinensis</i>					-
				日本馬珂貝	<i>Mactra inaequalis</i>		1			1
	香螺科	Melongenidae		香螺	<i>Mactra nipponica</i>		1			1
				浮標織紋螺	<i>Hemifusus tuba</i>	6	1	2		9
	織紋螺科	Nassariidae		大玉螺	<i>Telaso reeveana</i>	17				17
				細紋玉螺	<i>Polinices didyma</i>	1				1
	鸞錦蛤科	Nuculanidae		日本扁玉螺	<i>Natica lineata</i>			2		-
				高雄鸞錦蛤	<i>Sinum japonicum</i>				2	2
	歐努菲蟲科	Onuphidae		歐努菲蟲科 sp.1	<i>Nuculana gordonis takaoensis</i>					-
				歐努菲蟲科 sp.2	<i>Onuphidae sp.1</i>					-
				歐努菲蟲科 sp.3	<i>Onuphidae sp.2</i>					
	烏賊科	Sepiidae		曼氏無針烏賊	<i>Onuphidae sp.3</i>	1	2	1		4
				紅唇抱蛤	<i>Sepiella maindroni</i>					
	櫻蛤科	Tellinidae		薄櫻蛤	<i>Solidicorbula erythrodon</i>					-
				彩虹虫昌螺	<i>Moerella iridella</i>					
	筍螺科	Trochidae		花筍螺	<i>Umbonium vestiarium</i>					-
小麗簾蛤				<i>Hastula strigilata</i>						-
簾蛤科	Veneridae		簾蛤	<i>Cyclosunetta comtempta</i>					-	
			小麗簾蛤	<i>Veremolpa scabra</i>						-
總計					26	3	7	-	36	

表 2.2.5.3 101 年第 2 季之底棲生物漁獲個體數表(軟體動物及其他) B. 矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計		
軟體動物	唐冠螺科	Cassidae	棋盤鬚螺	<i>Phatium arcola</i>																-		
	斧蛤科	Donacidae	九州斧蛤	<i>Tentidontax kiuisiuiensis</i>									1								1	
	海獅螺科	Epitonidae	綺蚌螺	<i>Epitonium scalare</i>											1						1	
	鈍矢海鰓科	Kophobelemnidae		棒海筆	<i>Sclerobeleminon burgeri</i>																	-
					<i>Maetra chinensis</i>	4	8	1	1	2	17											
	馬珂蛤科	Maetridae		中華馬珂蛤	<i>Maetra inaequalis</i>																	1
					<i>Maetra nipponica</i>																	
	香螺科	Melongenidae		香螺	<i>Hemifusus tuba</i>																	-
					<i>Telaso reeveana</i>																	
	織紋螺科	Nassaridae		浮標織紋螺	<i>Polinices dichyma</i>																	3
					<i>Natica lineata</i>	1																
	玉螺科	Naticidae		細紋玉螺	<i>Sinum japonicum</i>																	-
					<i>Nuculana gordonis takaoensis</i>																	
	彎錫蛤科	Nuculanidae		高雄彎錫蛤	<i>Onuphidae sp.1</i>																	1
					<i>Onuphidae sp.2</i>																	
	歐努菲蟲科	Onuphidae		歐努菲蟲科 sp.3	<i>Onuphidae sp.3</i>																	1
					<i>Sepiella maindroni</i>																	
	烏賊科	Sepiidae		曼氏無針烏賊	<i>Solidicorbula erythrodon</i>																	-
					<i>Moerella iridella</i>	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
抱蛤科	Tellinidae		紅唇抱蛤	<i>Umboonium vestiarium</i>																	291	
				<i>Hastula strigilata</i>																		
櫻蛤科	Trochidae		薄櫻蛤	<i>Cyclosunetta contempita</i>																	2	
				<i>Veremolpa scabra</i>																		
鐘螺科	Terebridae		彩虹虫昌螺	<i>Veremolpa scabra</i>																	1	
				<i>Veremolpa scabra</i>																		
筍螺科	Veneridae		花筍螺	<i>Veremolpa scabra</i>																	17	
				<i>Veremolpa scabra</i>																		
簾蛤科	Veneridae		小簾廉蛤	<i>Veremolpa scabra</i>																	14	
				<i>Veremolpa scabra</i>																		
總計					3	-	14	12	-	1	3	-	1	2	230	74	27	-	14	381		

表 2.2.5.4 101 年第二季之底棲生物漁獲個體數表(魚類)(gw) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
海鯨科	Ariidae		斑海鯨	<i>Arius maculatus</i>	5300.00	3300.00	700.00		9300.00
			脂眼凹角鯨	<i>Selar crumenophthalmus</i>	47.40		45.00		92.40
鯨科	Carangidae		范氏副葉鯨	<i>Alepes vari</i>			123.00	40.00	163.00
			布氏鬚鯨	<i>Paraplagusia blochii</i>	270.00	580.00	330.00	1618.00	2798.00
舌鯨科	Cynoglossidae		大鱗舌鯨	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>			630.00		630.00
			尖嘴土鯨	<i>Dasyatis zugei</i>		3000.00	8000.00		11000.00
紅科	Dasyatidae		赤土鯨	<i>Dasyatis akajei</i>				3200.00	3200.00
			漢氏稜鯨	<i>Thryssa hamiltonii</i>	165.00	120.00	975.00		1260.00
白鯨科	Ephippidae		圓白鯨	<i>Ephippus orbis</i>	225.00		300.00		525.00
			仰口鯨	<i>Secutor ruconius</i>			105.00		105.00
鯨科	Leiognathidae		長吻仰口鯨	<i>Secutor insidiator</i>			51.00		51.00
			圈頸鯨	<i>Leiognathus brevirostris</i>				95.00	95.00
牛尾魚科	Platycephalidae		橫帶牛尾	<i>Grammolites scaber</i>	240.00	60.00	300.00	250.00	850.00
			中國黃點鯨	<i>Platyrhina sinensis</i>		120.00	90.00		210.00
黃點鯨科	Plotosidae		線紋鯨	<i>Plotosus lineatus</i>	90.00				90.00
			六絲馬鯨	<i>Polydactylus sexfilis</i>	210.00	195.00	120.00	60.00	585.00
馬鯨科	Polynemidae		黃金鰭魚或頓頭叫姑魚	<i>Chrysochir aureus</i>	22.50	480.00	1245.00		1747.50
			鱗鰭叫姑魚	<i>Johnius amblycephalus</i>	360.00				360.00
石首魚科	Sciaenidae		大黃魚	<i>Johnius distinctus</i>		70.00			70.00
			大頭白姑魚	<i>Larimichthys crocea</i>	270.00				270.00
馬鯨科	Polynemidae		大頭白姑魚	<i>Pennahia macrocephalus</i>	396.00	84.00	480.00		960.00
			斑鰭白姑魚	<i>Pennahia pavak</i>	117.00				117.00
巨口魚科	Stomiidae		六絲馬鯨	<i>Polydactylus sexfilis</i>	205.00	195.00		40.00	440.00
			白鰭袋巨口魚	<i>Photonectes albipennis</i>	46.20				46.20
沙鯨科	Sillaginidae		亞洲沙鯨	<i>Sillago asiatica</i>				45.00	45.00
			卵鯨	<i>Solea ovata</i>					-
合齒魚科	Synodontidae		大頭花桿狗母	<i>Trachinocephalus myops</i>			31.50	170.00	201.50
			橫紋多紀鯨	<i>Takifugu oblongus</i>			1140.00	305.00	1445.00
四齒鯨科	Tetraodontidae		花身鯨	<i>Terapon jarbua</i>					-
			總計		7964.10	8204.00	14665.50	5823.00	36656.60

表 2.2.5.4 101 年第 2 季之底棲生物漁獲個體數表(魚類)(gw) B. 矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	ID	IH	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計		
魚類	海鯧科	Anidae	斑海鯧	<i>Arius maculatus</i>																		
	鱈科	Carangidae	脂眼凹肩鱈	<i>Selar crumenophthalmus</i>																		
			范氏副葉鱈	<i>Alepes vari</i>																		
	舌鰨科	Cynoglossidae	布氏鬚鰨	<i>Paraplagusia blochii</i>																		
			大鱗舌鰨	<i>Cynoglossus macrolepidotus</i>																		
	紅科	Dasyatidae	尖嘴土魷	<i>Dasyatis zugei</i>																		
			赤土魷	<i>Dasyatis akajei</i>																		
	鰩科	Engraulidae	漢氏稜鰩	<i>Thryssa hamiltonii</i>																		
	白鰨科	Ephippidae	圓白鰨	<i>Ephippius orbis</i>																		
			仰口鰨	<i>Secutor ruconitus</i>																		
	鰻科	Leiognathidae	長吻仰口鰻	<i>Secutor insidiator</i>																		
			圓頭鰻	<i>Leiognathus brevirostris</i>																		
	牛尾魚科	Platycephalidae	橫帶牛尾	<i>Grammophilus scaber</i>																		
	黃點鰨科	Platyhinidae	中國黃點鰨	<i>Platyhina sinensis</i>																		
	鰻鰤科	Plotosidae	線紋鰻鰤	<i>Plotosus lineatus</i>																		
	馬鰩科	Polynemidae	六絲馬鰩	<i>Polydactylus sexfilis</i>																		
			黃金鰩魚或	<i>Chrysochir aureus</i>																		
			頓頭叫姑魚	<i>Johinus amblycephalus</i>																		
	石首魚科	Sciaenidae	鱗鱗叫姑魚	<i>Johinus distinctus</i>																		
			大黃魚	<i>Larimichthys crocea</i>																		
			大頭白姑魚	<i>Pemahia macrocephalus</i>																		
			斑鱗白姑魚	<i>Pemahia pawak</i>																		
	馬鯧科	Polynemidae	六絲馬鯧	<i>Polydactylus sexfilis</i>																		
	巨口魚科	Stomiidae	白鱗袋巨口魚	<i>Photoneces albipennis</i>																		
	沙鯧科	Sillaginidae	亞洲沙鯧	<i>Sillago asiatica</i>																		
	鰨科	Soleidae	卵鰨	<i>Solea ovata</i>																		1.00
	合齒魚科	Synodontidae	大頭花桿狗母	<i>Trachinocephalus myops</i>																		
	四齒鰨科	Tetraodontidae	橫紋多紀鰨	<i>Takifugu oblongus</i>																		
	鰨科	Teraponidae	花身鰨	<i>Terapon jarbua</i>																		
																						38.42
	總計																					38.42
																						39.42

表 2.2.5.5 101 年第 2 季之底棲生物及拖網漁獲重量表(節肢動物)(gw) A.拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計		
節肢動物	活額寄居蟹科	Diogenidae	活額寄居蟹	<i>Dardanus aspera</i>			22.00		22.00		
	關公蟹科	Dorippidae	蛛形平家蟹	<i>Diogenes fasciatus</i>					-		
			日本平家蟹	<i>Heikea arachnoides</i>		1.00			1.00		
	關公蟹科	Dorippidae	日本平家蟹	<i>Heikea japonica</i>	4.00				4.00		
	藻蝦科	Hippolytidae	疣背深額蝦	<i>Latreutes planirostris</i>					-		
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	<i>Matuta victor</i>	34.00	195.00	132.00		361.00		
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	<i>Leptocheila gracilis</i>			0.30			0.30	
			鬚赤蝦	<i>Metapenaeopsis barbata</i>						-	
	對蝦科	Penaeidae	角突仿對蝦	<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	61.00		456.50		300.00	817.50	
			長角仿對蝦	<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	169.50	1042.80	1738.00	4800.00		7750.30	
			長毛對蝦	<i>Penaeus penicillatus</i>		75.00					75.00
				<i>Trachysalambria curvirostris</i>	9.00	1.00	9.00				19.00
			日本蟬	<i>Charybdis japonica</i>	232.00						232.00
	梭子蟹科	Portunidae	矛形梭子蟹	<i>Portunus hastatoides</i>	20.00	0.80			20.80		
	櫻蝦科	Sergestoidae	中型毛蝦	<i>Acetes intermedius</i>					-		
蝦蛄科	Squillaeidae	斷脊似口蝦蛄	<i>Oratosquilla interrupta</i>	14.00				14.00			
總計				543.50	1314.60	2358.80	5100.00	9316.90			

表 2.2.5.5 101 年第 2 季之底棲生物及拖網漁獲重量表(節肢動物)(gw) B.矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	IA	IB	ID	IH	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計
	活額寄居蟹科	Diogenidae		<i>Dardanus aspera</i>																-
			活額寄居蟹	<i>Diogenes fasciatus</i>			10.78		0.21			0.17	0.30	1.96	0.80	3.10	8.84	0.83		26.99
	關公蟹科	Dorippidae	蛛形平家蟹	<i>Heikea arachnoides</i>																-
	關公蟹科	Dorippidae	日本平家蟹	<i>Heikea japonica</i>																-
	藻蝦科	Hippolytidae	疣背深額蝦	<i>Latreutes planirostris</i>								0.08								0.08
	黎明蟹科	Matutidae	勝利黎明蟹	<i>Matuta victor</i>																-
	玻璃蝦科	Pasiphaeidae	細螯蝦	<i>Leptocheila gracilis</i>			0.90		0.18					0.02		0.23				1.33
			鬚赤蝦	<i>Metapenaeopsis barbata</i>		2.80										0.19				2.99
			角突仿對蝦	<i>Parapenaeopsis cornuta</i>																-
	對蝦科	Penaeidae	長角仿對蝦	<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	2.04		0.48		0.09	1.45	0.33	0.85	0.75			2.40				8.39
			長毛對蝦	<i>Penaeus penicillatus</i>																-
				<i>Trachysalambria curvirostris</i>																-
	梭子蟹科	Portunidae	日本蟬	<i>Charybdis japonica</i>																-
	梭子蟹科	Portunidae	矛形梭子蟹	<i>Portunus hastatoides</i>			0.02	0.25												0.27
	櫻蝦科	Sergestoidae	中型毛蝦	<i>Acetes intermedius</i>									0.15							0.70
	蝦姑科	Squillaeae	斷脊似口蝦姑	<i>Oratosquilla interrupta</i>	2.04	2.80	0.50	11.03	0.90	1.63	0.50	1.30	-	3.23	0.80	6.05	8.84	0.83		40.75
	總計																			

表 2.2.5.6 101 年第 2 季之底棲生物及拖網漁獲重量表(軟體動物及其他) (gw) A. 拖網漁獲

類別	科	Family	種	Species	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	總計
	唐冠螺科	Cassidae	棋盤雙螺	<i>Phatium areola</i>			3.80		3.80
	斧蛤科	Donacidae	九州斧蛤	<i>Tenidonax kiusiuensis</i>					-
	海蝸螺科	Epitonidae	綺蝸螺	<i>Epitonium scalare</i>					-
			中華馬珂蛤	<i>Mactra chinensis</i>					-
	馬珂蛤科	Mactridae		<i>Mactra inaequalis</i>					-
			日本馬珂貝	<i>Mactra nipponica</i>			2.07		2.07
	香螺科	Melongenidae	香螺	<i>Hemifusus tuba</i>	315.60	31.50			347.10
	織紋螺科	Nassaridae	浮標織紋螺	<i>Telaso reeveana</i>	92.10		7.10		99.20
			大玉螺	<i>Polinices didyma</i>	4.20				4.20
	玉螺科	Naticidae	細紋玉螺	<i>Natica lineata</i>					-
			日本扁玉螺	<i>Simum japonicum</i>			2.07		2.07
軟體動物	彎錫蛤科	Nuculanidae	高雄彎錫蛤	<i>Nuculana gordonis takaoensis</i>					-
			歐努菲蟲科 sp.1	<i>Onuphiidae sp.1</i>					-
			歐努菲蟲科 sp.2	<i>Onuphiidae sp.2</i>					-
			歐努菲蟲科 sp.3	<i>Onuphiidae sp.3</i>	3.05				3.05
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	<i>Sepiella maindroni</i>		178.80	2.50		181.30
	抱蛤科	Solidorbula	紅唇抱蛤	<i>Solidorbula erythrodon</i>					-
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	<i>Moerella iridella</i>					-
	鐘螺科	Trochidae	彩虹虫	<i>Umbonium vestiarium</i>					-
	筍螺科	Terebridae	花筍螺	<i>Hastula strigilata</i>					-
	簾蛤科	Veneridae	小鹿簾蛤	<i>Cyclosumetta comtempta</i>					-
			棒海筆	<i>Veremolpa scabra</i>					-
	鈍矢海鰓科	Kophobelemnidae	棒海筆	<i>Sclerobelemnon burgeri</i>	3.70				3.70
總計					418.65	210.30	17.54	-	646.49

表 2.2.5.6 101 年第 2 季之底棲生物及拖網漁獲重量表(軟體動物及其他)(gw) B.矩形採集器漁獲

類別	科	Family	種	Species	1A	1B	ID	IH	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B	總計
	唐冠螺科	Cassidae	棋盤鬘螺	<i>Phaium areola</i>																-
	斧蛤科	Doracidae	九州斧蛤	<i>Tentidomax kiuisienseis</i>									0.10							0.10
	海蛸螺科	Epitonidae	綺蛸螺	<i>Epitonium scolare</i>											0.06					0.06
			中華馬珂蛤	<i>Maetra chinensis</i>			0.87	3.13		0.35				0.48	0.19	1.50			0.18	6.70
	馬珂蛤科	Maetridae		<i>Maetra inaequalis</i>						0.56										0.56
			日本馬珂貝	<i>Maetra nipponica</i>																-
	香螺科	Melongenidae	香螺	<i>Hemifusus tuba</i>																-
	織紋螺科	Nassaridae	浮標織紋螺	<i>Telaso reeveana</i>											0.03					0.03
			大玉螺	<i>Polinices didyma</i>			0.21													0.21
	玉螺科	Naticidae	細紋玉螺	<i>Natica lineata</i>	0.09										0.52	0.19				0.80
軟體動物			日本扁玉螺	<i>Sinum japonicum</i>												0.80	1.27			4.27
	響錦蛤科	Nuculanidae	高雄響錦蛤	<i>Nuculana gordonis takaoensis</i>				1.50		0.70										0.09
			歐努菲蟲科 sp.1	<i>Omuphidae sp.1</i>									0.09							0.09
			歐努菲蟲科 sp.2	<i>Omuphidae sp.2</i>			6.69													6.69
	歐努菲蟲科	Omuphidae	歐努菲蟲科 sp.3	<i>Omuphidae sp.3</i>				0.73												0.73
	烏賊科	Sepiidae	曼氏無針烏賊	<i>Sepiella maindroni</i>																-
	抱蛤科	Solidorbula	紅唇抱蛤	<i>Solidorbula erythrodon</i>										0.10	0.04	1.25			0.20	1.59
	櫻蛤科	Tellinidae	薄櫻蛤	<i>Moerella iridella</i>						0.03				0.06	3.75	1.80			0.05	19.69
	鐘螺科	Trochidae	彩虹虫呂螺	<i>Umbonium vestiarum</i>											0.11	0.23			0.18	0.65
	筍螺科	Terebridae	花筍螺	<i>Hastula strigilata</i>				0.13											0.30	0.30
	簕蛤科	Veneridae	小鹿簕蛤	<i>Cyclosuneta compta</i>															0.14	0.14
			棒海筆	<i>Sclerobelennion burgeri</i>											0.94	0.06			0.05	1.05
	鈍角海鰓科	Kophobeloniidae			0.19	-	7.94	5.49	-	0.03	1.61	-	0.06	0.19	14.94	6.14	5.97	-	1.10	43.66
	總計																			

表 2.2.5.7 101 年第 2 季調查之個體數、種數、均勻度與歧異度一覽表

	拖網1	拖網2	拖網3	拖網4	1A	1B	1D	1H	2A	2B	2C	3A	3B	3C	4A	4B	4M	5A	5B
種數	28	20	27	12	3	1	9	7	1	3	5	2	4	2	10	9	11	2	9
個體數	384	385	1221	1357	14	1	97	69	1	7	7	2	13	2	257	80	49	2	39
均勻度	0.55	0.54	0.38	0.12	0.60	***	0.41	0.40	****	0.87	0.92	1.00	0.89	1.00	0.25	0.52	0.81	1.00	0.61
歧異度	1.83	1.61	1.25	0.30	0.66	0.00	0.91	0.78	0.00	0.96	1.48	0.69	1.23	0.69	0.58	1.13	1.94	0.69	1.34

2.2.6 哺乳類動物

1. 調查努力量與目擊率

本季所進行之調查航線為近岸航線與離岸 1 航線，努力量分別為 36.20 km 與 35.70 km。當天平均浪級約為 1 級，本季調查在近岸航線目擊一群中華白海豚，里程目擊率為 2.76 群/100 公里，但在離岸 1 航線則無任何中華白海豚的目擊，里程目擊率為 0 群/100 公里。

目前累計一共執行過 13 趟次鯨豚海上調查，近岸航線與兩條離岸航線年間之里程目擊率結果如圖 2.2.6.1，但仍須注意每趟次里程目擊率除受到目擊群次影響之外，也可能受到努力里程不同的影響而略有高低。調查期間中有 7 趟次曾目擊過鯨豚，皆是中華白海豚，未見其它種類，總趟次目擊率為 53.8%。截至目前為止一共目擊 11 群次中華白海豚，其中在有效努力量期間共目擊 10 群中華白海豚，無效努力量期間則僅目擊 1 群中華白海豚。

2. 空間分佈

過去除了 2011 年有一群中華白海豚在麥寮港北堤以北被目擊外，其他 8 群中華白海豚在麥寮港北堤以南被發現，最南至箔仔寮海域。溪口海域包含濁水溪口、新虎尾溪口、舊虎尾溪口，目前只有後兩者曾經目擊過中華白海豚。目前已記錄的中華白海豚接觸位置空間分佈如圖 2.2.6.2。11 群中華白海豚有 64% 的群次皆在近岸航線被目擊，27% 在離岸 1 航線被目擊，僅有 9% 在離岸 2 航線被目擊。

3. 季節變異

中華白海豚的季間里程目擊率如圖 2.2.6.3。季節分法依據本計畫趟次執行時間，以第一季與第三季的目擊率最高，最低為第四季，目擊率在 0.5 群/100 公里左右，但由於目前樣本數過低，季間的趨勢或許還會有不同的變動。以上結果須注意每趟次里程目擊率除了受到目擊群次影響之外，也可能受到努力里程不同的影響而略有高低。

4. 環境因子

本季唯一目擊的一群中華白海豚，其接觸位置之水表溫度為 27.3°C，水表鹽度為 31.7 ppt，水深為 7.4 m，最近離岸距離則為 1.5 km 之範圍。目前累計發現的 11 群中華白海豚其接觸位置的各項環境因子如表 2.2.6.1：平均水表溫度 27.22°C、平均水表鹽度 32.09 ppt、平均 pH 值 8.07、平均水深 9.29 m、平均最近離岸距離 1.80 km。

表 2.2.6.1、中華白海豚接觸點之各項環境因子

	樣本數	平均 ± 標準誤	最小值	最大值
水表溫度(°C)	9	27.21 ± 1.34	22.70	30.9
水表鹽度(ppt)	9	32.14 ± 0.89	27.1	34.5
水表酸鹼值	6	8.07 ± 0.08	7.73	8.29
水深 (m)	9	9.53 ± 1.41	4.6	15.9
最近離岸距離 (km)	11	1.47 ± 0.32	0.39	3.80

圖 2.2.6.1 中華白海豚海上調查各航線逐次目擊率結果，目擊率單位為每一百公里之有效目擊群次。

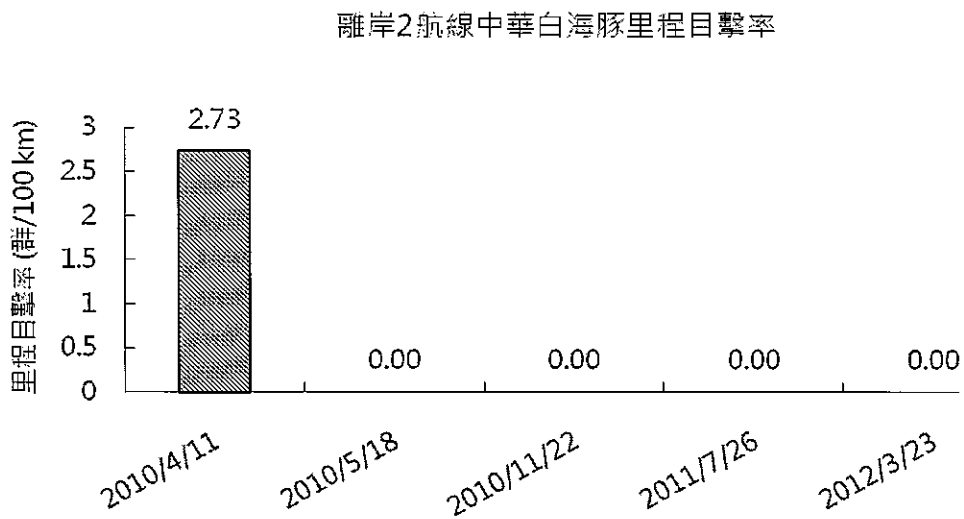
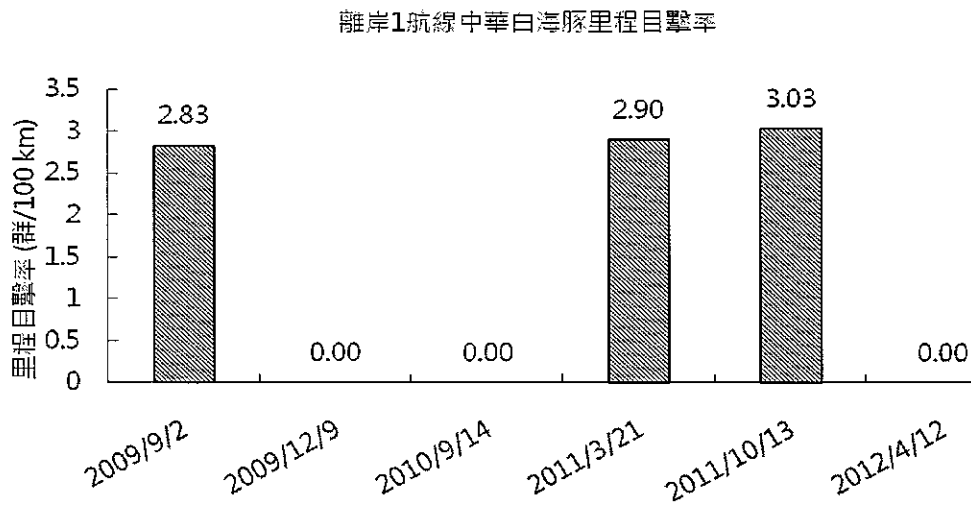
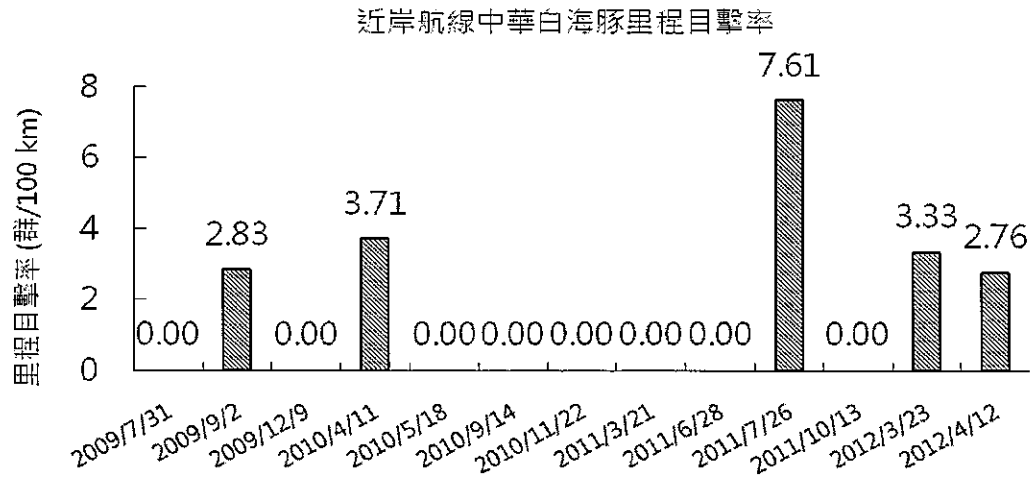


圖2.2.6.2 中華白海豚目擊位置分佈圖，圓點位置為海上調查時接觸各群次中華白海豚之最初位置。

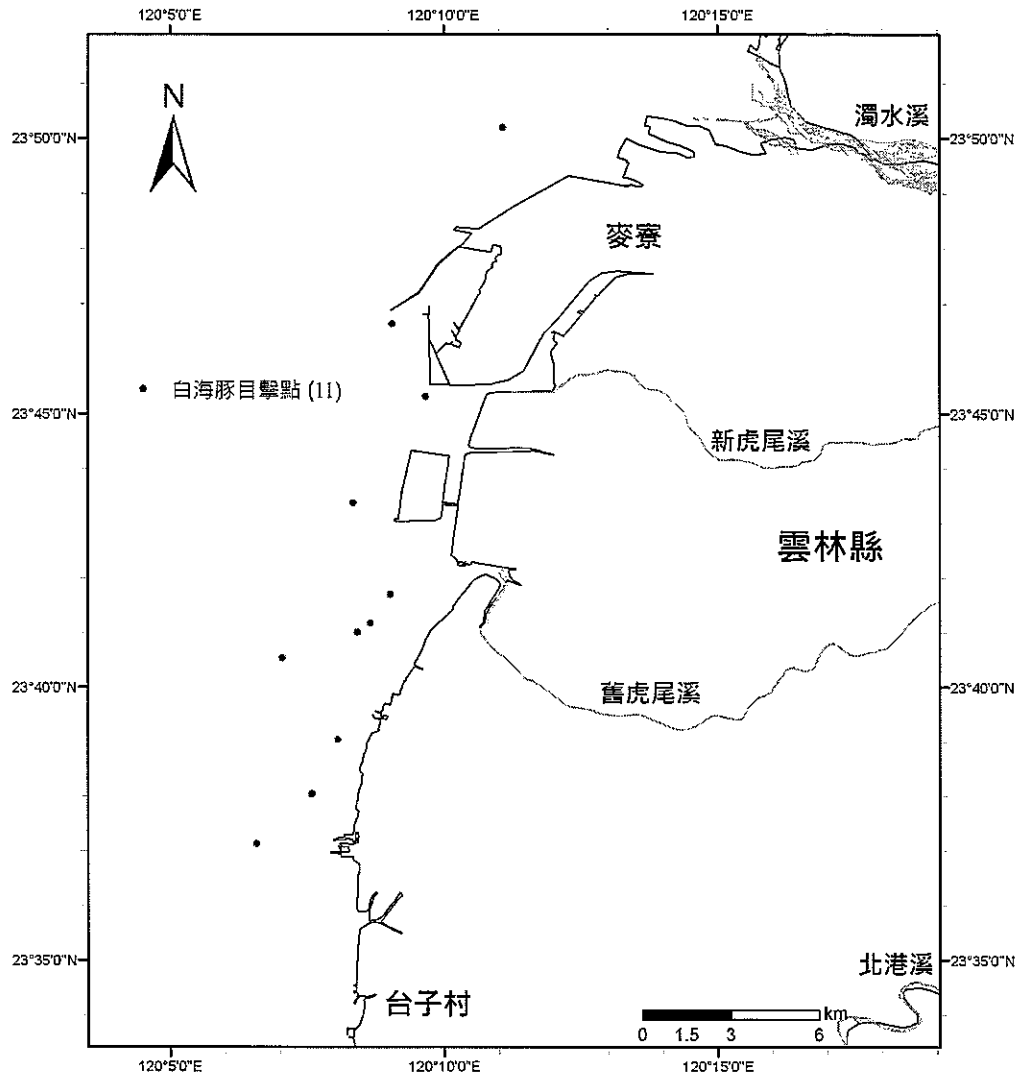
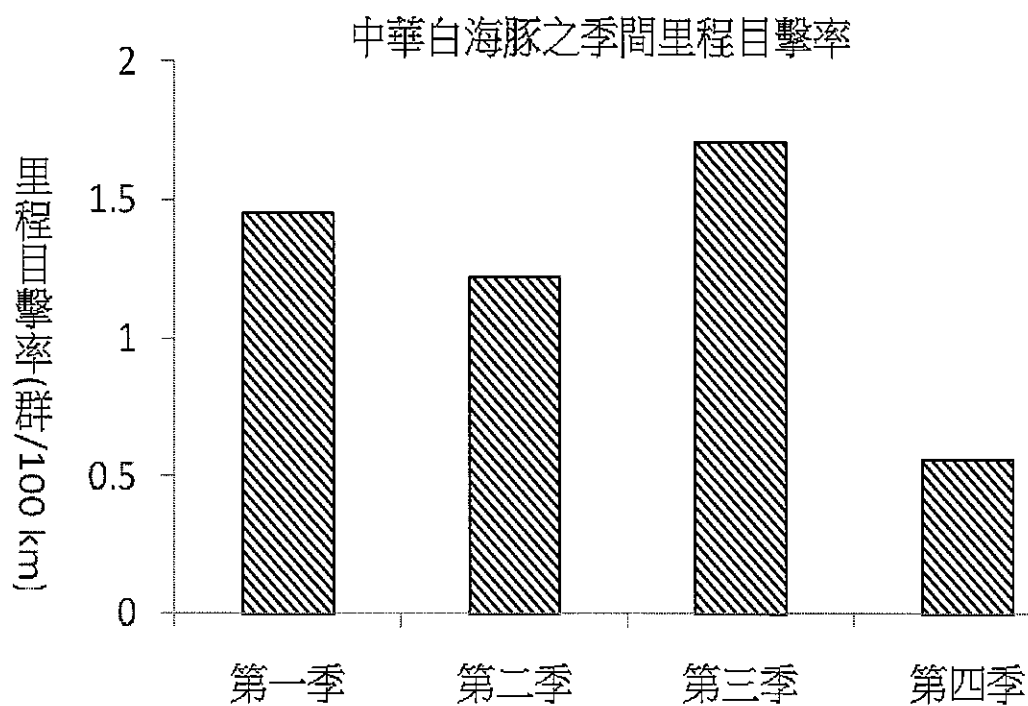


圖 2.2.6.3 中華白海豚海上調查各航線季間目擊率結果，目擊率單位為每一百公里之有效目擊群次。

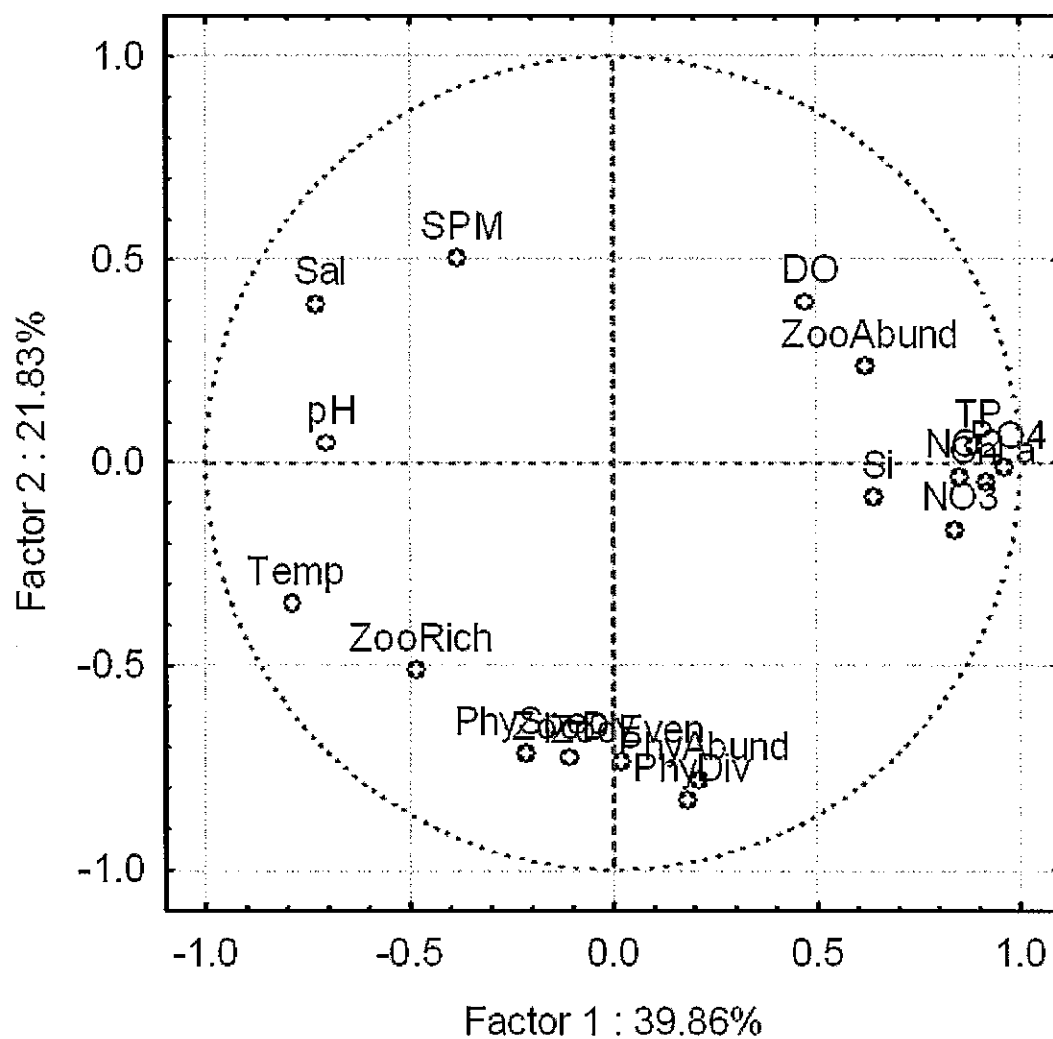


2.2.7 水質與生態

眾所皆知水文與水質化學的調查研究大多為海域生態調查研究中最基本的部份，因為海洋浮游植物的生長受到溫度，陽光及營養鹽的影響，浮游植物為海洋基礎生產者，其生態會影響到海洋浮游動物的生態，海洋浮游動物為海洋基礎消費者，進而影響到食物鍊，因此水文資料（溫度、鹽度、溶氧量）及水質化學（包括酸鹼度、營養鹽、懸浮物濃度等）會直接或間接影響海域生態的平衡，近有許多文獻(e.g. Conley et al., 1993; Turner and Rabalais, 1994)指出由於人為因素，如土地過度開發及築水壩等等，致使河流提供的營養鹽過剩或不足而造成河口海域的生物物種，尤其是基礎生產者浮游植物物種改變，進而影響其海域生態系統。因此欲瞭解海域生態系統的改變，長期調查水文與水質化學在海域間的濃度分佈及變化情形乃是瞭解生態變化最基礎的工作。

本計畫共調查許多項目之水質參數(見表 1.2.1)，同時其他子計劃調查浮游植物及浮游動物，此兩子計劃與本計劃同時採樣，其採樣站亦相同，因此我們使用主成份分析 (Principal component analysis) 數理統計，分析探討一些基本水質參數與浮游植物及浮游動物之相關性，將統計參數依其第一與第二主成分之係數數值畫於座標上(圖 2.2.8)，結果顯示麥寮附近海域生態主成份分析統計之第一主成份約佔所有成份之 39.9%，而第二主成份約佔 21.8%，此結果顯示兩海域之生態主要受到兩個參數之影響，而其餘參數影響較少，葉綠素甲與營養鹽較緊密，但植浮豐度、植浮物種數量、植浮物種歧異度、動浮物種歧異度與動浮物種均勻度較有相關性，這些參數與溫度較靠近，顯示溫度影響浮游植物及浮游動物之生態較營養鹽明顯。

圖 2.2.7 101 年第二季麥寮附近海域水質參數與浮游植物及浮游動物之主成份分析分佈圖。Temp(溫度)、DO(溶氧量)、pH(酸鹼度)、Sal(鹽度)、SPM(懸浮物)、PO4(磷酸鹽)、Total P(總磷)、NO2(亞硝酸鹽)、NO3(硝酸鹽)、Si(矽酸鹽)、Chl(葉綠素甲)、Phyabund(植浮豐度)、Physpec(植浮物種數量)、PhyDiv(植浮物種歧異度)、Zooabund(動浮豐度)、ZooRich(動浮豐富度)、ZooDiv(動浮物種歧異度)、ZooEven(動浮物種均勻度)。



第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 水文及水質

由本季調查結果與歷年之水質調查作一比較(圖3.1.1.1)，因本計畫調查共有22個測站，調查海域範圍較以前海域大，為方便比較，本計畫將各水質資料取其濃度之最高、最低與所有資料之平均值與歷年資料比較。整體而言各項水質參數之差異並不明顯，較歷年調查資料為低，其餘在溶解態重金屬元素方面，銅、鐵、鉛與鋅等元素明顯低於98年以前調查資料，但與99年以後調查資料相似，只有鉻(VI)之濃度比98年以前調查資料稍高，其因可能是98年以前調查資料錯誤，文獻報導海水中鉻(VI)的濃度範圍為0.15-0.5 $\mu\text{g/L}$ 之間(Murry et al., 1983; Sirinawin et al., 2000; Fang et al., 2006)，而歷年調查資料鉻(VI)之濃度約為0.01-0.05 $\mu\text{g/L}$ 之間，其資料可信度不高，其它元素資料相同，例如鉛元素，其歷年調查資料鉛濃度約在5 $\mu\text{g/L}$ 左右，此值比國際文獻報導近岸海水中之鉛濃度約為0.01-0.2 $\mu\text{g/L}$ (Burton and Statham, 1990)，高出50-100倍不等，因過去98年以前歷年重金屬元素濃度資料可信度不高，因此與98年以前歷年資料相比意義不大。

3.1.2 沉積物粒徑與重金屬

本季調查海域之沉積物主要是以極細砂與泥(< 0.062mm)粒徑為主，此結果與以往之調查結果相似。沉積物重金屬之比較顯示於圖3.1.2.1，因歷年之資料只顯示平均值，101年第二季資料其高低值為濃度範圍而中間值為平均值，若比較歷年資料之平均值，101年第二季之重金屬元素濃度98-99年第二季之資料並無明顯相異，而98年第二季鎘與鋅濃度明顯偏高，但99-100年資料此情形並未發現。

3.1.3 生物體重金屬

由83-97年生物體重金屬之比較結果知，不同生物之金屬含量不同，例如銅、鉛與鉻之最高濃度大都出現在矛形梭子蟹，鋅則是以舌鰯科有最高濃度出現(台塑關係企業，97年第四季)，因此不同

生物無法比較其重金屬濃度。100年第二季有補獲布瓦鬚鰻與角突仿對蝦，而101年第二季亦有補獲此兩生物，因此比較這二年此二種生物體重金屬元素濃度，比較資料列於表3.1.3.1，101年布瓦鬚鰻之鉻濃度較100年濃度高，但銅濃度則較低，其餘元素的濃度相差不明顯，為同一階濃度。101年角突仿對蝦之鉻濃度較100年濃度低，其餘元素的濃度相差不明顯，為同一階濃度。這二年此二種生物體重金屬元素濃度有稍許不同，但濃度皆符合台灣衛生署設定水產品之濃度標準。

表3.1.3.1 100與101年第二季台塑麥寮海域補獲相同生物體重金屬元素濃度比較

生物樣品		Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)
布瓦 鬚鰻	100 年	0.001	0.098	5.33	0.077	0.165	23.48	0.18
	101 年	0.011	6.31	0.91	0.66	0.004	18.53	0.38
角突仿 對蝦	100 年	0.054	2.461	18.43	0.687	0.189	75.59	0.08
	101 年	0.291	0.47	22.92	0.15	0.003	70.60	0.19

圖3.1.1.1 84-101歷年第二季水質資料調查比較

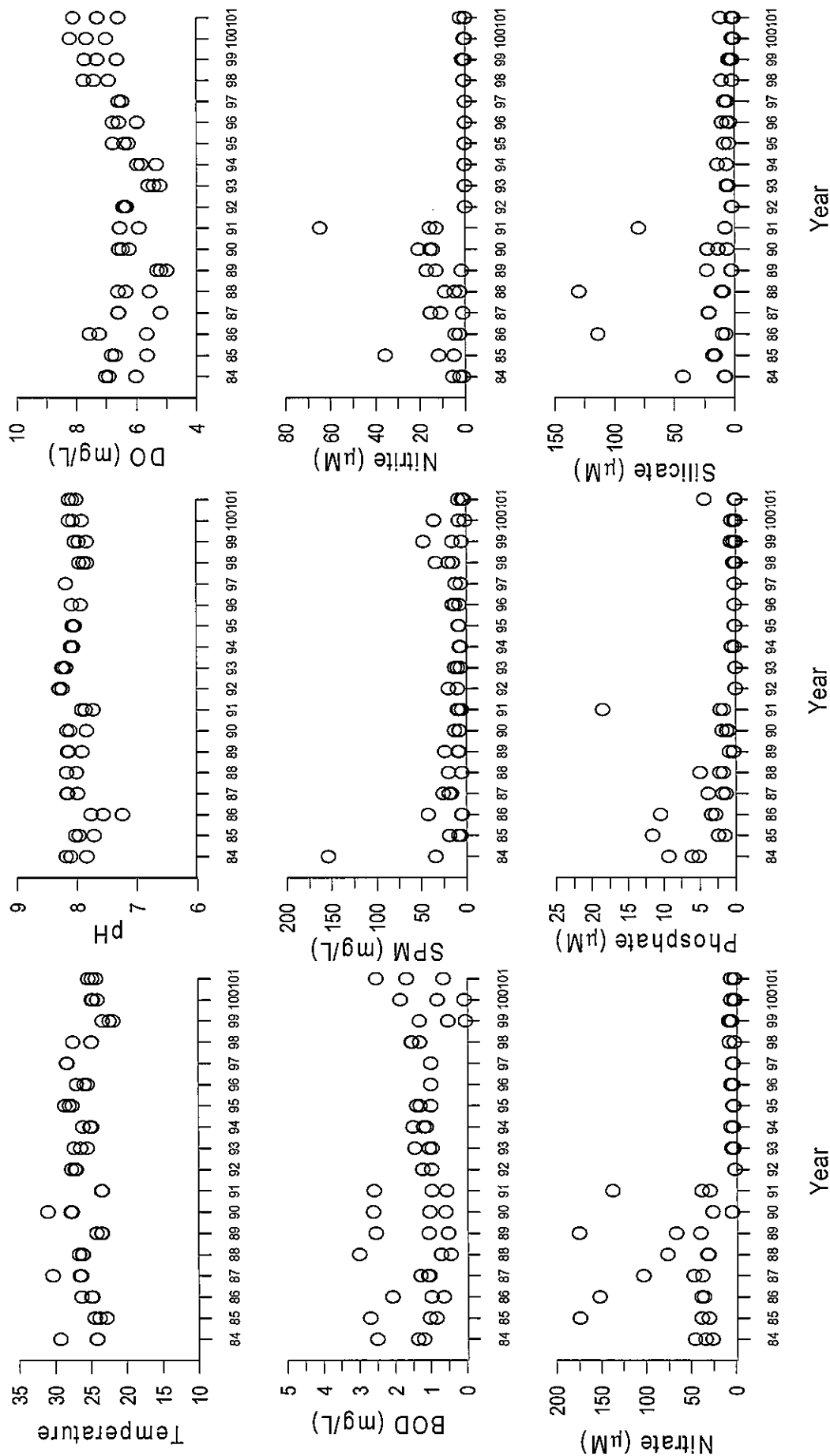


圖3.1.1.1 84-101歷年第二季水質資料調查比較續

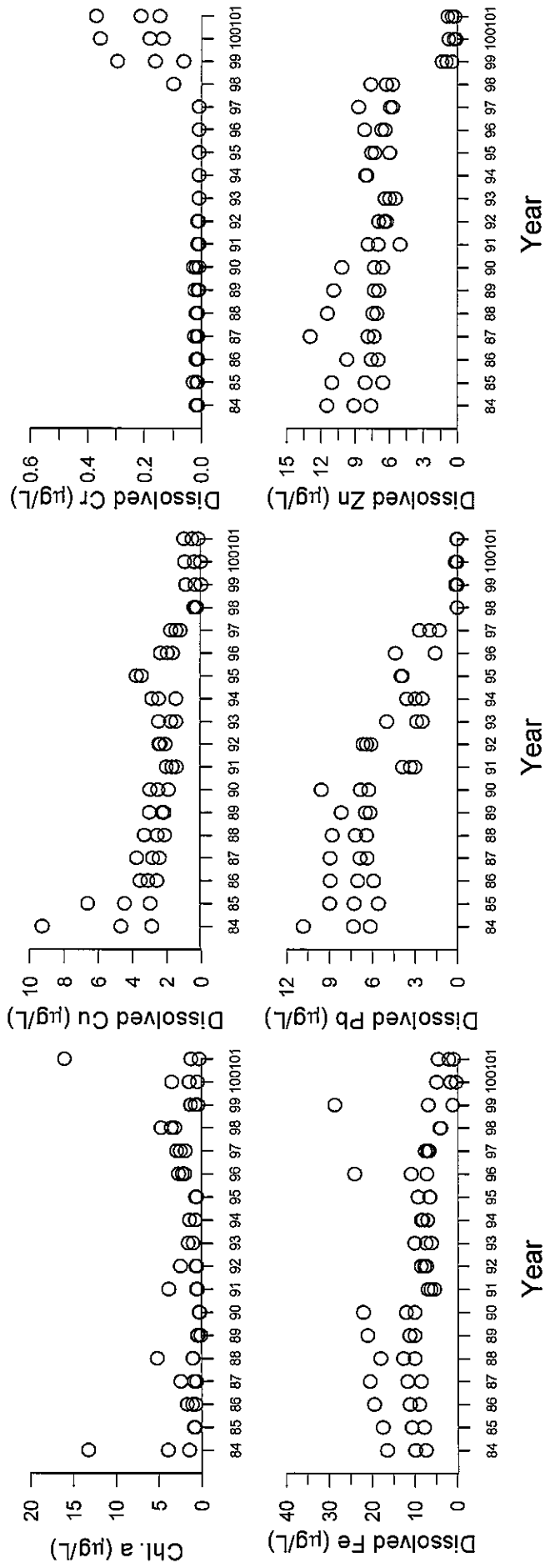
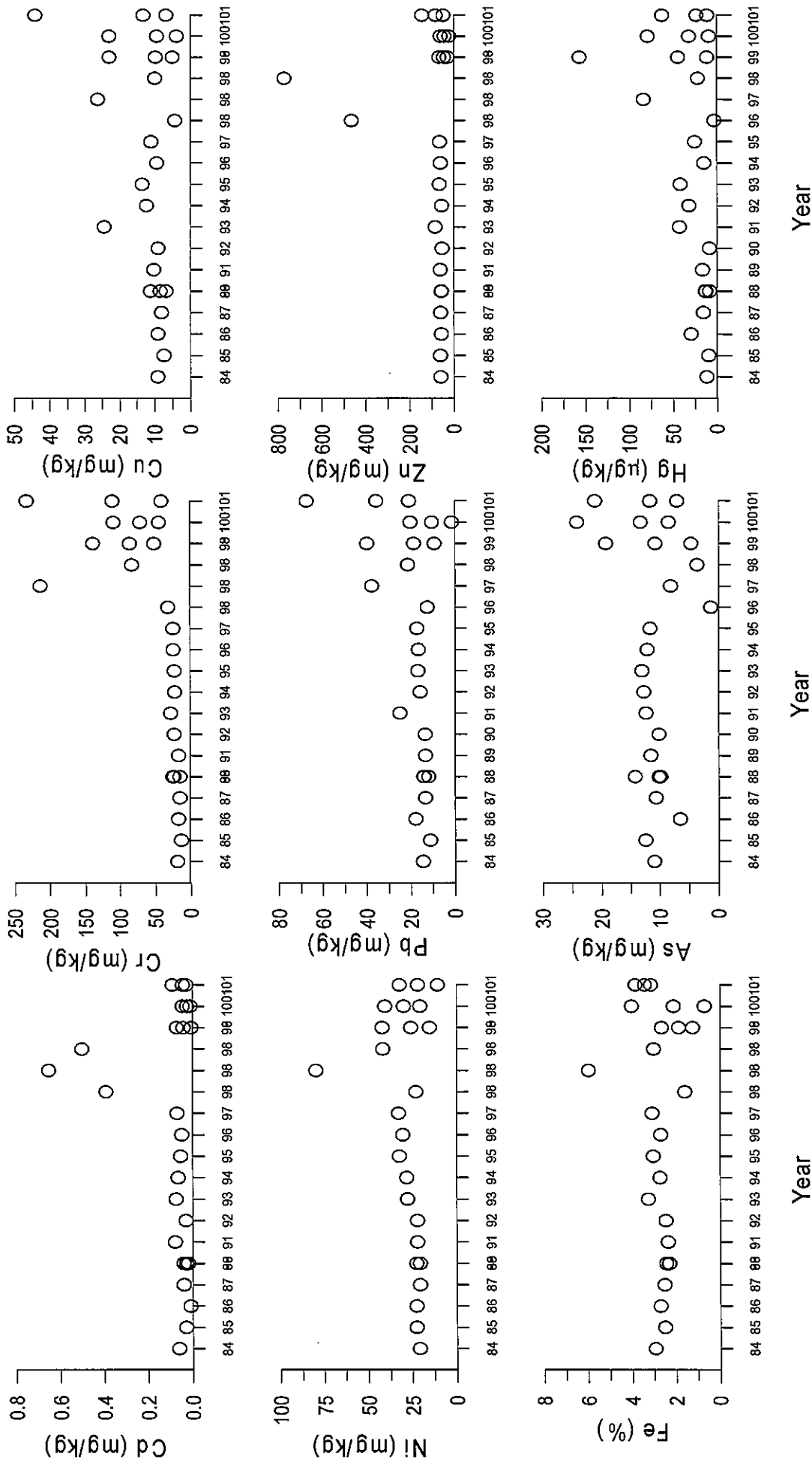


圖3.1.2.1 84-101歷年第二季沉積物重金屬元素調查比較



3.1.4 植物性浮游生物

如將近六年來六輕海域第二季的主要優勢種互相比較可以發現有明顯的年間差異存在，2007年3條測線皆以環紋勞德藻(*Lauderia borealis*)為最優勢種類，相對豐度皆可達20%以上；2008年時環紋勞德藻(*Lauderia borealis*)繼續佔有一席之地，不過相對豐度不若2007年高；2009年取而代之的是丹麥細柱藻(*Leptocylindrus danicus*)，其在3條測線所佔的份量皆可達15%以上，不過測線C則以旋鏈角刺藻(*Chaetoceros curvisetus*)較佔優勢，相對豐度為23.5%；2010年三個海域的優勢種變化亦不大，菱形海線藻(*Thalassionema nitzschioides*)為遠岸海域和近岸海域的第一優勢種，而沿岸海域則以丹麥細柱藻(*Leptocylindrus danicus*)最佔優勢，相對豐度達到58.3%，其餘常見的種類還有環紋勞德藻(*Lauderia borealis*)、閃光原甲藻(*Prorocentrum micans*)和小細柱藻(*Leptocylindrus minimus*)等；2011年第二季各海域的優勢種亦有所不同，遠岸海域的最優勢種類為丹麥細柱藻(*Leptocylindrus danicus*)，相對豐度達20.0%，而近岸海域則以旋鏈角刺藻(*Chaetoceros curvisetus*)較佔優勢，相對豐度為19.0%，至於沿岸海域的最優勢種類則同樣為丹麥細柱藻(*Leptocylindrus danicus*)，相對豐度可達21.0%之多，其餘如環紋勞德藻(*Lauderia borealis*)和柔弱擬菱形藻(*Pseudonitzschia delicatissima*)等也都是本季各海域常見的優勢種；而今年第二季三個海域最優勢種皆是菱形海線藻(*T. nitzschioides*)，且所佔份量相對較以往多，相對豐度約在60%左右，不過各海域的第二和第三種類優勢變化較以往大，閃光原甲藻(*Prorocentrum micans*)、扁面角刺藻(*Chaetoceros compressus*)、長耳盒形藻(*Biddulphia aurita*)、*Ceratium* sp. 和 *Bacillaria paradoxa* 等都是常見的種類(表 3.1.4.1)。

將本季資料與台灣西南海域相關研究結果相比較，此海域浮游植物的平均豐度($0.5 \pm 0.04 \times 10^4$ cells/L)，均遠低於羅(1998)於澎湖海域($2.5 \pm 2.4 \times 10^4$ cells/L)以及莫及羅(1999)於台南($5.8 \pm 8.5 \times 10^4$ cells/L)附近海域的調查結果相，不過與上季相比則略有成長，且以長期的角度來看，此海域的浮游植物有明顯的季節循環存在，一般來說春夏季交替的時節往往也是浮游植物豐度較高的時候，而在本調查中第二季和第三季豐度往往較高，而第一季和第四季則是豐度較低的季節，目前看來這趨勢並未改變，我們將會持續的進行觀測。

表 3.1.4.1 六輕附近海域歷年來第二季各海域優勢浮游植物比較表

年份	遠岸海域(測線 A)	近岸海域(測線 B)	沿岸海域(測線 C)
2007	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,20.6%) <i>Thalassiothrix subtilis</i> (細弱海鏈藻,15.6%) <i>Rhizosolenia styliformis</i> (筆尖根管藻,10.9%)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,32.8%) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,10.1%)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,27.5%) <i>Rhizosolenia styliformis</i> (筆尖根管藻,12.9%) <i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻,11.0%)
2008	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,8.4%) <i>Trichodesmium</i> sp. (束毛藻,8.2%) <i>Rhizosolenia styliformis</i> (筆尖根管藻,6.7%)	<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,11.7%) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,8.8%) <i>Trichodesmium</i> sp. (束毛藻,7.5%)	<i>Thalassiosira hyalina</i> (透明海鏈藻,10.2%) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,9.3%) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,8.7%)
2009	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,15.4%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,10.8%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,9.5%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,16.7%) <i>Thalassiosira rotula</i> (圓海鏈藻,15.1%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,11.4%)	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,23.5%) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,20.4%) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,19.6%)
2010	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,21.5%) <i>Biddulphia aurita</i> (長耳盒形藻,10.0%) <i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻,9.3%)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,16.7%) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,11.4%) <i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻,9.0%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,58.3%) <i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻,9.8%) <i>Rhizosolenia stolterfothii</i> (斯拖根管藻,9.7%)
2011	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,20.0%) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,16.8%) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,11.0%)	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,19.0%) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,18.3%) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,12.8%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,21.0%) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,14.5%) <i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,14.3%)
2012	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,57.0%) <i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻,14.0%) <i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻,6.9%)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,64.7%) <i>Biddulphia aurita</i> (長耳盒形藻,5.6%) <i>Prorocentrum micans</i> (閃光原甲藻,5.2%)	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,63.3%) <i>Ceratium</i> sp. (8.1%) <i>Bacillaria paradoxa</i> (7.1%)

3.1.5 動物性浮游生物

圖 3.1.5.1a 與 3.1.5.1b 的麥寮六輕附近海域歷年度浮游動物個體量與生體量消長圖，本季浮游動物平均個體量較上季增加許多，與 99 年第二季相當，由這兩年多的資料可初步推斷麥寮六輕附近海域的浮游動物豐度與生體量有明顯的季節性變化，且季節間豐度差異最大可達 30 多倍。但由於 98 年度前的浮游動物資料大多數集中於第三季，且無整年度的長期資料可參考，為避免影響長期或季節性浮游動物變化的趨勢判斷，以 98 年第二季至 101 年第二季繪製成圖 3.1.5.2，並可清楚看出麥寮六輕附近海域有明顯的季節性變化，在各年度第二與第三季有當年度豐度與生體量大量出現的情況，而本季亦出現重複的趨勢變化；100 年第一季為 3 月份進行，而 100 年第一季浮游動物平均豐度與 100 年、101 年第二季相若，趨勢上也和 99 年度第一~二季相近，由跨年度的整體看來，本海域的浮游動物變化皆可歸類於季節性的變化，而最近 6 季的前三大類優勢物種可參考表 2.2.5.2。

圖 3.1.5.3 為 98-101 年度各季麥寮六輕附近海域 4 類經濟性浮游幼生平均豐度變化圖，此 4 類分別為十足類之蝦、蟹幼生與脊椎動物之魚卵、仔稚魚。從目前共 13 季的資料來看，4 類經濟性浮游幼生於本海域與其它浮游動物的趨勢類似，呈現出當年度的季節性變化，且由兩整年度的模式看來，最高的平均豐度皆記錄於該年度的第二季採樣，本季目前亦顯示出相同的趨勢。雖然 99 年度該海域此四類幼生的平均豐度皆較低，但 100 年第二季皆出現 13 季調查以來的平均豐度最高值，而本季蝦類幼生平均豐度亦為 98 年第二季來所記錄的最高值。本季的平均豐度值皆較上一季增加，趨勢與 98-100 年度相同。由於此四類幼生大部分以其他浮游動物為食物，因為食物來源與數量維持著此四類幼生的族群量，而 101 年度第一季呈現出低量的情況，因而推斷上一季的平均豐度隨著總浮游動物平均豐度一同下降受到季節性變化影響，而本季此四類幼生豐度已爬升，且依循前 2 個完整年度的循環性變化。

整體而言，經濟性浮游幼生的豐度與總浮游動物平均豐度隨著季節性變化影響，並無明顯受到人為活動影響的趨勢，而浮游動物平均豐度的變化趨勢為各年間的常態季節性變化，因此若持續進行浮游動物的監測，就可依循此模式並判讀是否受到其它因素的干擾。

圖 3.1.5.1a 歷年度與 101 年第二季麥寮六輕附近海域浮游動物個體量比較圖

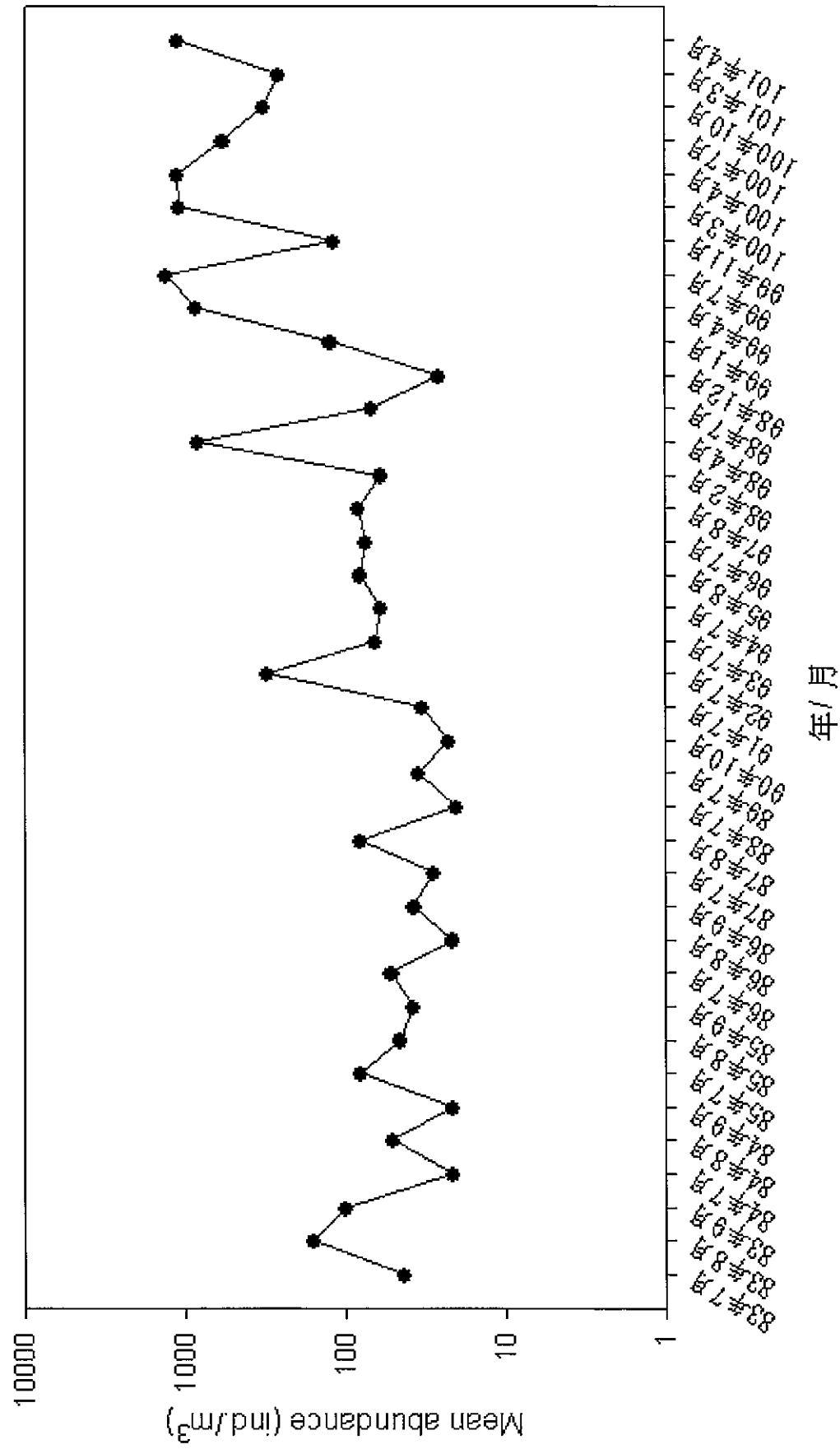


圖 3.1.5.1b 歷年度與 101 年第二季參寮六輕附近海域浮游動物生物量比較圖

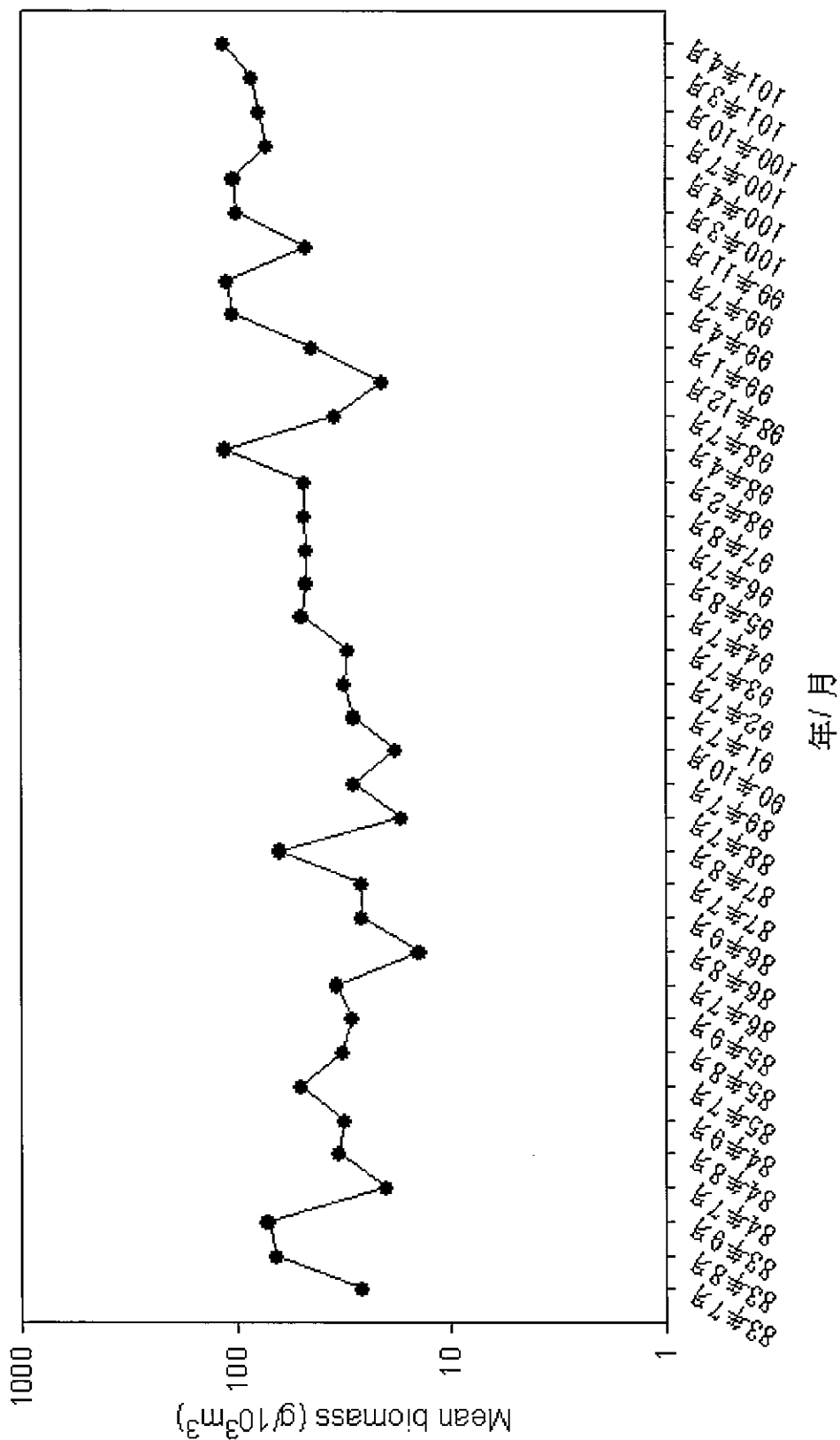


圖 3.1.5.2 98、99 與 101 年度各季麥寮六輕附近海域浮游動物平均豐度、平均生物量與記錄動物門比較圖

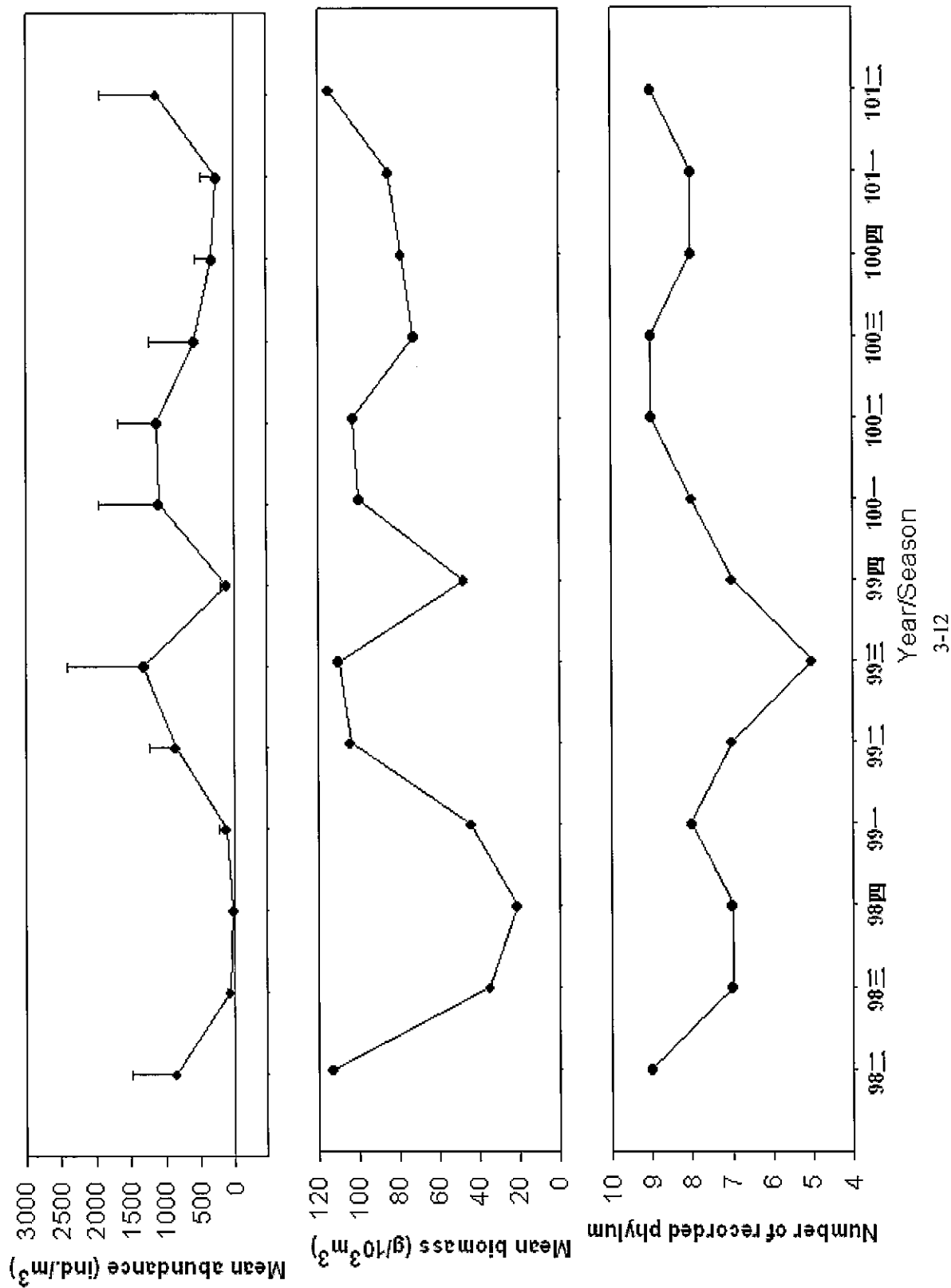
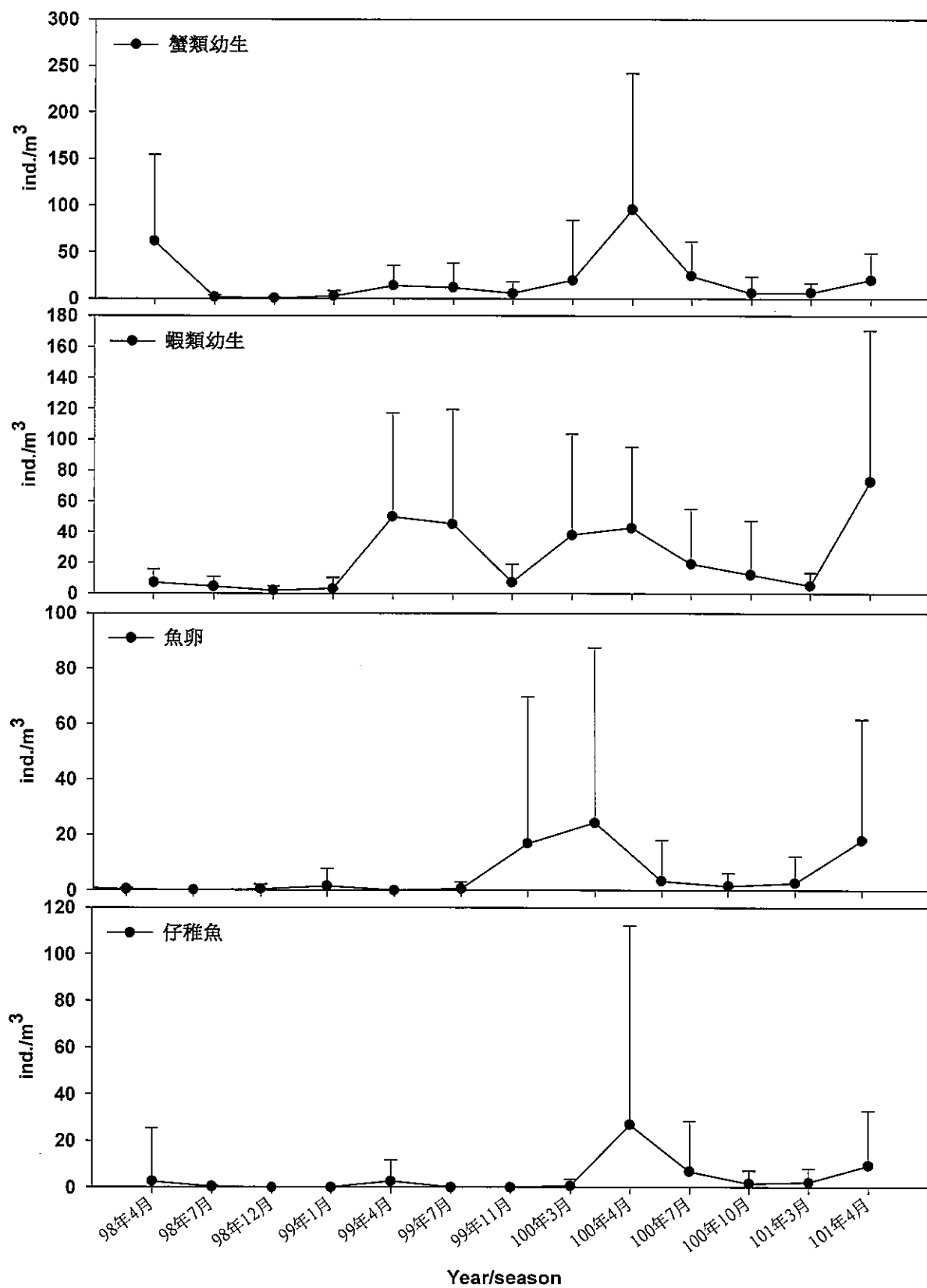


圖 3.1.5.3 98-101 度各季麥寮六輕附近海域 4 類經濟性浮游幼生平均豐度變化圖



3.1.6 底棲生物

本季以矩形生物採樣器生態調查部分，共採獲 24 科 27 種 641 尾，數量與尾數較前一季之採樣明顯增加，主要以節肢動物及軟體動物占多數，其中以遠岸測站 4A 採獲到的櫻蛤科(Tellinidae)之薄櫻蛤(*Moerella iridella*)，共 224 隻，與上一季以近岸測站 5B 採獲活額寄居蟹科(Diogenidae)之活額寄居蟹(*Diogenes fasciatus*)(共採獲 35 隻)為優勢之結果不同。

在本季中近岸測站 4A 採獲到的櫻蛤科(Tellinidae)之薄櫻蛤(*Moerella iridella*) (224 隻)採獲較多外，在近岸測站 4B 也捕獲到 55 隻，薄櫻蛤在 15 個測站有捕獲測站數(8 站)最高(表 2.6.6.3)，總個體為 291 隻，其餘測站種類採獲之尾數並不高，大部分測站捕獲數量小於 20 隻，推測某些種類可能因為生殖、索餌，以及潮流帶動等因素作洄游性遷移，而造成生物數量的變動。另外 15 個測站皆有採獲生物，在近岸測站 1B 和遠岸測站 2A 各別僅採獲 1 隻最少，種類為對蝦科(Penaeidae)鬚赤蝦(*Metapenaeopsis barbata*)與玻璃蝦科(Pasiphaeidae)細螯蝦(*Leptochela gracilis*)。

比較麥寮附近海域亞潮帶底棲動物歷年的優勢種類與所占數量比例後得知，該海域多以活額寄居蟹科(Diogenidae)、抱蛤科(Corbulidae)與櫻蛤科(Tellinidae)為主(表 3.1.6.1-表 3.1.6.5)，此次的採樣結果顯示，優勢種亦以櫻蛤科為主，數量上占 46.0%；活額寄居蟹科居第二位，占 27.5%，其他物種的數量都在 5%以下，但結果與歷年紀錄之優勢組成類似。而潮間帶測站底棲動物歷年之優勢種則以方蟹科(Grapsidae)、和尚蟹科(Mictyridae)及濱螺科(Littorinidae)為主，此次的採樣結果顯示，優勢種以玻璃蝦科(Pasiphaeidae)為主，數量上占 33.3%，其餘物種數量為 1 隻。顯示優勢組成與歷年不同(表 3.1.6.6-表 3.1.6.10)。

蝦拖網漁獲部份，拖網 1 測站所捕獲的生物種數較多；在個體總數量上，魚類和軟體動物捕獲量以拖網 1 測站最多；甲殼類則是拖網 4 最多，與上一季(101 年第一季)之結果不同；而歧異度指數測站以拖網 1 最高。採樣數量的優勢種類以甲殼類的對蝦科

(Penaeidae)占 76.5%最多，重量占 16.6%；其次為魚類的海鯰科 (Ariidae) 占 9%，重量占 19.9%。整體而言，蝦拖網採獲多為經濟性種類，主要有魚類的舌鰨科(Cynoglossidae)、魴科(Dasyatidae)、石首魚科(Sciaenidae)，節肢動物的對蝦科(Portunidae)及軟體動物的香螺科(Melongenidae)，非經濟性的混獲生物在採樣中亦有採獲但數量不多，本季的蝦拖網調查，總數量較 101 年第一季有明顯減少，優勢類別仍為對蝦科，經與當地漁民實際訪談後，發現在第一季採樣之後，漁民再進行拖網的收穫量有明顯減少的情形，此變動與 100 年前兩次情況相似，以對蝦科的捕獲量漸少最為明顯。利用空間分析方法得知蝦拖網測站四個測站為三個測站相近一偏遠(圖 3.1.6.1)，另外亞潮帶與潮間帶測站群聚組成相近，可能原因為各測站棲地環境相似所造成。

由 83 年至 101 年第 2 季之底棲生物調查結果比較中，此次亞潮帶採樣的調查優勢種前兩名分別為活額寄居蟹科與櫻蛤科，兩者在歷年的調查中經常出現並為優勢類群(表 3.1.6.1-表 3.1.6.5)，而本季所採獲的櫻蛤科占數量 46.0%，採獲密度 22.3(隻數量/網次)(表 3.1.6.5)。在潮間帶採樣部分，其優勢種類主要亦為玻璃蝦科(Pasiphaeidae)占數量 33.3%，採獲密度 1.2(隻數量/網次)(表 3.1.6.6-表 3.1.6.10)，在採獲數量與歷年相比明顯偏低，此結果產生原因可能為氣候或整體環境的變遷所造成。

在蝦拖網結果部份，與歷年第 2 季每網平均數量比較，本季的魚類和節肢動物紀錄數量比起前年第二季平均數量略為減少，分別採獲魚類平均數量 176 尾，節肢動物平均數量 653 隻，為歷年來第二高(圖 3.1.6.2)。

圖 3.1.6.1 101 年第 2 季之底棲生態調查空間分析結果圖

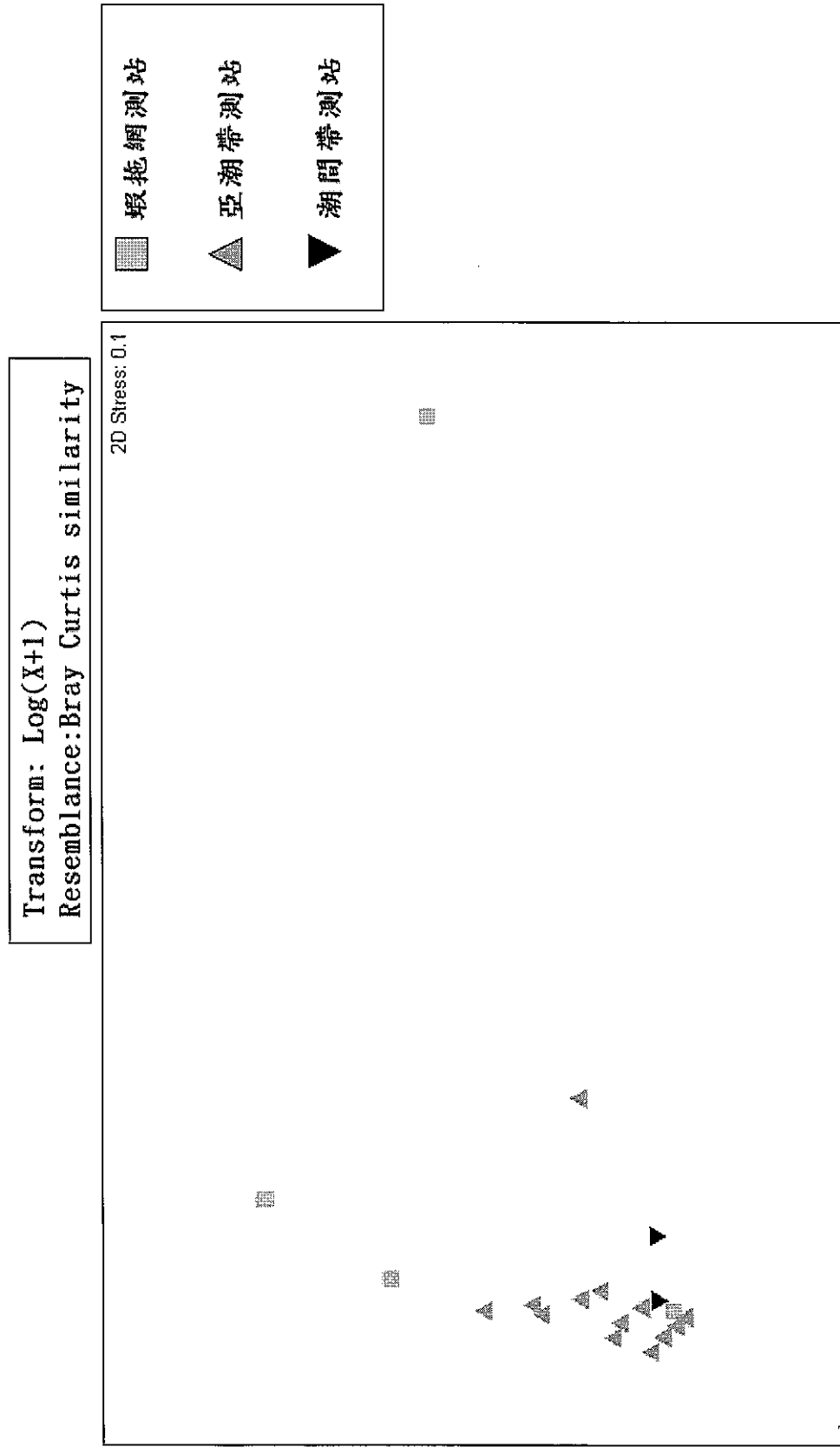


圖 3.1.6.2 歷年第 2 季麥寮附近蝦拖網每網平均捕獲量調查結果比較圖

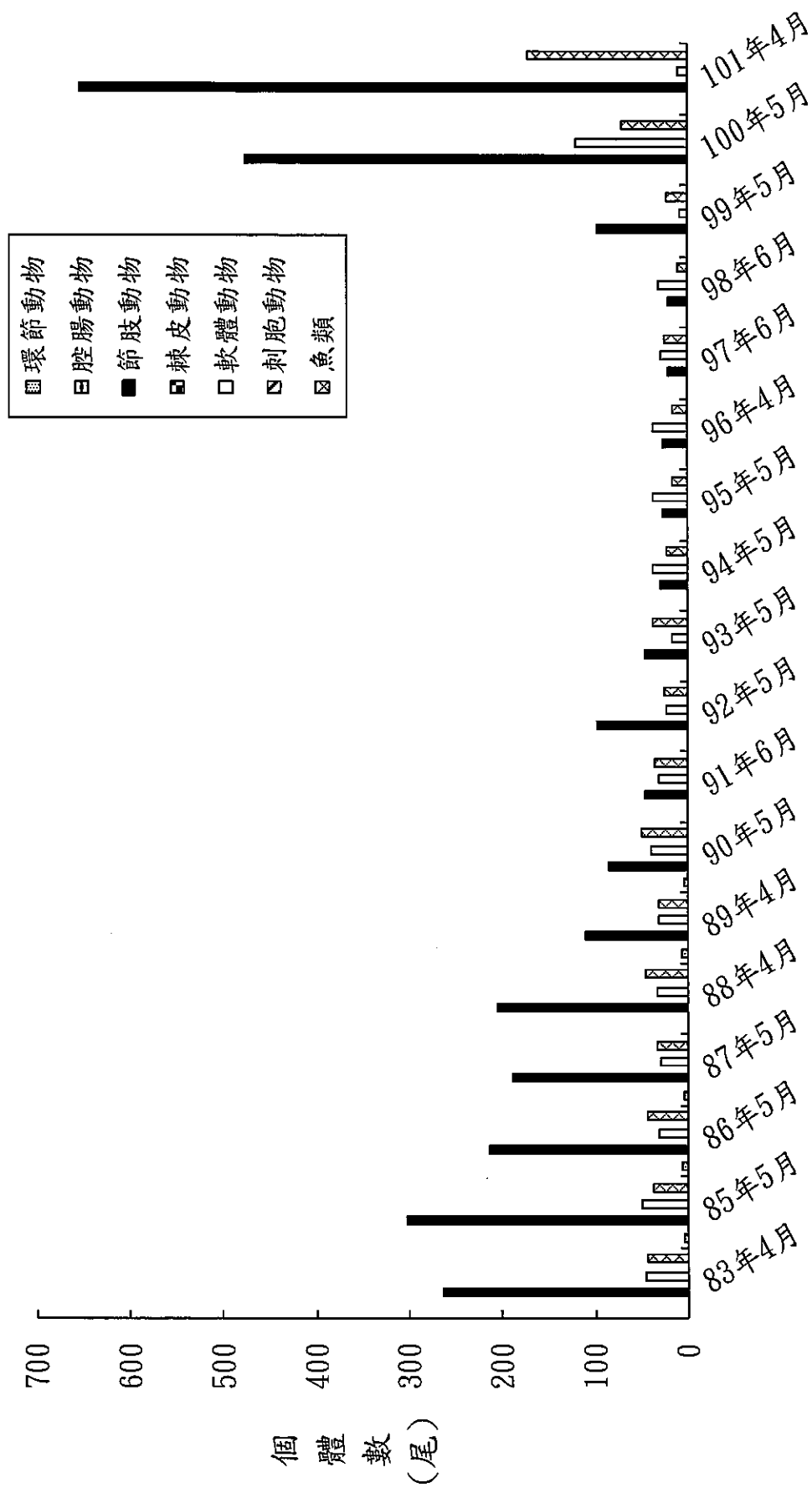


表 3.1.6.1 101 年第 2 季亞潮帶底棲動物調查之優勢種類及所佔數量比例

	Diogenidae 活額寄居蟹科	Pemaeidae 對蝦科	Portunidae 梭子蟹科	Sergestidae 櫻蝦科	Corbulidae 抱蛤科	Macridae 馬珂蛤科	Nassaridae 織紋螺科	Tellinidae 櫻蛤科	Trochidae 馬蹄螺科	Veneridae 簾蛤科
83年4月					18.8(2)			26.3(1)		
84年5月	13.4(3)						18.7(1)			18.2(2)
85年5月	11.5(3)				22.1(1)			13.5(2)		
86年5月	12.3(3)				12.8(2)			10.6(4)		33.2(1)
87年5月					20.3(1)			12.6(2)		
87年6月	11.0(2)				23.9(1)				11.0(2)	
88年4月	16.0(3)				21.6(2)			24.4(1)		
89年4月										10.0(1)
90年5月										9.6(1)
91年6月	10.8(1)									
92年5月	15.2(3)						17.8(2)	23.1(1)		
93年5月	15.0(2)			11.0(3)				20.8(1)		
94年5月	9.6(2)									11.5(1)
95年5月	9.6(2)	12.1(1)								
96年4月		12.4(2)	12.7(1)							
97年6月		10.9(3)	10.7(4)					12.4(1)		
98年6月		12.4(2)	12.7(1)							11.2(2)
99年5月	69.4(1)					5.9(3)		18.7(2)		
100年5月	30.3(1)					19.4(3)		22.1(2)		
101年4月	27.5(2)							46.0(1)		

表 3.1.6.2 83-85 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	83.04	83.05	83.06	84.04	84.05	84.06	85.04	85.05									
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比									
Annelida (環節動物)																	
Polychaeta				0.2	0.75%	0.2	0.99%	0.1	0.48%								
Crustacea (節肢動物)																	
<i>Acetes</i> sp.				0.1	0.37%		0.2	0.93%									
<i>Diogenes</i> sp.	10.8	14.81%	7.1	14.85%	2.6	9.96%	4.8	17.91%	2.5	13.37%	2.7	13.30%	2.3	10.65%	2.4	11.54%	
<i>Dorippe</i> sp.				0.2	0.77%	0.1	0.53%	0.1	0.49%								
<i>Hippa</i> sp.	0.1	0.14%															
Isopoda				0.1	0.37%												
<i>Leptochela</i> sp.				0.2	0.75%	0.3	1.60%	0.6	2.96%								
<i>Leucosia crantolaris</i>				0.2	0.75%	0.3	1.60%	0.6	2.96%								
<i>Matuta</i> sp.	0.2	0.27%		0.1	0.38%												
Majidae				0.1	0.21%												
<i>Parapenaeopsis cornuta</i>														0.4	1.85%	0.4	1.92%
<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	0.2	0.27%	1.1	2.30%	0.5	1.92%	0.1	0.37%	0.4	2.14%	0.4	1.97%	0.6	2.78%	0.1	0.48%	
<i>Parapenaeopsis sculptilis</i>			0.2	0.42%	0.3	1.15%	0.4	1.49%									
<i>Penaeus</i> sp.																	
<i>Portunus hastatoides</i>			1.2	2.51%			0.4	1.49%	0.7	3.74%	0.7	3.45%	0.3	1.39%	0.1	0.48%	
Rhizopinae																	
<i>Squilla</i> sp.	0.1	0.14%															
Unknown (shrimp)														0.1	0.46%		
Coelenterata (腔腸動物)		15.64%		20.29%		14.18%		22.76%		21.39%		22.17%		18.98%		22.60%	
Pennatulacea							0.1	0.37%									
Actinaria																	
Echinodermata (棘皮動物)																	
Clypeastroidea	0.1	0.14%															

表 3.1.6.2 83-85 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別	83.04		83.05		83.06		84.04		84.05		84.06		85.04		85.05	
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca (軟體動物)																
<i>Chion</i> sp.	1.4	1.92%			0.2	0.75%										
<i>Circe</i> sp.	0.7	0.96%	0.3	0.63%	0.7	2.68%	0.3	4.28%	0.8	1.12%	0.2	4.28%	1.4	6.48%	1.4	6.73%
<i>Corbula formosensis</i>	13.7	18.79%	1.4	2.93%	6.0	22.99%	0.3	9.63%	1.8	1.12%	3.7	18.23%	1.9	8.80%	4.6	22.12%
<i>Cyclosunetta concinna</i>	4.5	6.17%	13.8	28.87%	2.0	7.66%	5.3	19.78%	3.4	19.78%	2.3	11.33%	3.2	14.81%	2.8	13.46%
<i>Hastula</i> sp.	0.6	0.82%	0.1	0.21%			0.2	0.75%							0.6	2.88%
<i>Macoma</i> sp.	19.2	26.34%			3.9	14.94%	4.9	18.28%	1.3	6.95%	1.8	8.87%	3.0	13.89%	2.3	11.06%
<i>Meretrix</i> sp.	2.2	3.02%	2.5	5.23%	0.4	1.53%	0.4	1.49%	0.4	1.49%	0.8	3.94%	1.7	7.87%	1.6	7.69%
<i>Moerella</i> sp.					0.4	1.53%	0.8	2.99%	0.2	0.99%						
<i>Natica lineata</i>	0.9	1.23%	1.6	3.35%	0.2	0.77%					0.3	1.07%	0.6	2.78%	0.5	2.40%
<i>Neverita</i> sp.	0.2	0.27%					0.2	1.07%	0.2	0.75%						
<i>Nitidotellina</i> sp.					0.5	1.92%	0.2	0.75%	0.2	0.75%						
<i>Phalium</i> sp.	0.1	0.14%														
<i>Reticunassa</i> sp.	0.2	0.27%	2.7	5.65%	0.1	0.38%	0.4	1.49%	0.4	1.49%	0.5	2.46%	0.4	1.85%	0.2	0.96%
<i>Siliqua</i> sp.					0.2	0.77%	0.2	0.75%								
<i>Sinum</i> sp.			7.1	14.85%	0.1	0.38%	0.8	2.99%	0.3	2.99%	0.4	1.97%	0.3	1.39%	0.2	0.96%
<i>Solidicorbula erythrodon</i>	0.1	0.14%	0.1	0.21%			0.4	1.49%								
Turridae																
<i>Umbonium</i> sp.	9.6	13.17%	0.1	0.21%	2.9	11.11%	3.2	11.94%	1.5	8.02%	2.3	11.33%	1.7	7.87%		
<i>Zeuxis</i> sp.	7.7	10.56%	5.3	11.09%	4.5	17.24%	1.7	6.34%	3.5	18.72%	2.5	12.32%	3.0	13.89%	1.6	7.69%
Pisces (魚類)																
Callionymidae	0.3	0.41%	0.1	0.21%	0.3	1.15%	0.3	1.12%	0.5	2.67%	0.3	1.48%				
<i>Cynoglossus</i> sp.					0.2	0.77%	0.2	0.75%	0.2	0.75%	0.2	0.99%	0.1	0.46%	0.1	0.48%
<i>Trachinocephalus myops</i>									0.3	1.60%						
Total (總計)	72.9		47.8		26.1		26.8		18.7		20.3		21.6		20.8	
H' (歧異度)	0.68		0.66		0.69		0.77		0.71		0.72		0.76		0.71	

表 3.1.6.3 85-88 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	85.06	86.04	86.05	86.06	87.04	87.05	88.04
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值
Coelenterata (腔腸動物)							
<i>Pennatulacea</i>	0.1	0.51%			0.2	0.60%	0.3
<i>Actinaria</i>			0.1	0.53%			
Annelida(環節動物)							
<i>Polychaeta</i>						1.8	4.46%
Crustacea (節肢動物)							
<i>Acetes</i> sp.					0.3	0.91%	0.7
<i>Alpheus</i> sp.			0.2	0.83%			
<i>Cherybdis</i> sp.				0.1			
<i>Diogenes</i> sp.	2.1	10.71%	2.4	12.70%	3.8	11.48%	4.0
<i>Dorippe</i> sp.				1.5			
<i>Hippa</i> sp.					0.1	0.30%	0.1
<i>Leptocheila</i> sp.	0.1	0.51%					
<i>Leucosia craniolepis</i>			0.3	1.25%			
<i>Lysmata</i> sp.			0.3	1.25%			
<i>Maja</i> sp.							
<i>Matuta</i> sp.	0.3	1.53%	0.2	1.06%	0.3	0.91%	0.2
<i>Metapenaeus</i> sp.							
<i>Parapenaeopsis cornuta</i>	0.9	4.59%	0.4	2.12%	0.4	1.21%	0.5
<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	0.2	1.02%	0.2	1.06%	1.7	5.14%	0.3
<i>Penaeus</i> sp.			0.1	0.42%			
<i>Portunus hastatoides</i>	0.5	2.55%	0.3	1.59%	0.5	1.51%	0.5
<i>Portunus sanguinolentus</i>							
Rhizopinae							
Squillidae							

表 3.1.6.3 85-88 年麥寮附近海域第二季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別 種類	85.06		86.04		86.05		86.06		87.04		87.05		88.04	
	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比
Mollusca (軟體動物)														
<i>Chion</i> sp.				0.2	0.83%									
<i>Circe</i> sp.				4.8	20.00%									
Corbulidae							2.9	19.33%	7.1	21.45%				
<i>Corbula formosensis</i>	2.2	6.12%	3.4	17.99%	3.0	12.50%	0.5	3.33%						
<i>Cyclosunetta concinna</i>	3.8	19.39%	0.9	4.76%	0.5	2.08%	0.7	4.67%						
<i>Hastula</i> sp.	0.1	0.51%												
<i>Macoma</i> sp.	2.4	12.24%	4.7	24.87%	2.5	10.42%	1.9	12.67%						
<i>Meretrix</i> sp.	1.4	7.14%	3.2	16.93%	3.0	12.50%	2.0	13.33%						
<i>Moerella</i> sp.			0.1	0.53%							1.0	2.48%		
Nassariidae														
<i>Natica lineata</i>	0.9	4.59%	0.3	1.59%	0.2	0.83%	0.5	3.33%	1.3	3.93%	2.0	4.95%	0.4	1.60%
<i>Neverita</i> sp.	0.1	0.51%							0.6	1.81%	1.4	3.47%	0.3	1.20%
<i>Nitidoteuthis</i> sp.			0.4	2.12%			0.5	3.33%	0.3	0.91%	0.7	1.73%	0.2	0.80%
<i>Reticunassa</i> sp.	0.2	1.02%	0.2	1.06%	0.2	0.83%					0.1	0.25%		
<i>Siliqua</i> sp.			0.1	0.53%			0.2	1.33%			1.1	2.72%	0.1	0.40%
<i>Sinum</i> sp.	0.3	1.53%	0.4	2.12%	0.4	1.67%	0.5	3.33%	0.1	0.30%	0.2	0.50%		
<i>Solidicorbula erythrodon</i>			0.4	2.12%	0.4	1.67%	0.5	3.33%	0.1	0.30%	0.1	0.30%	0.1	0.40%
Tellinidae									8.3	25.08%	5.1	12.62%	6.1	24.40%
<i>Theora</i> sp.					0.4	1.67%								
Trochidae									0.3	0.91%	1.4	3.47%	0.5	2.00%
<i>Umbonium</i> sp.	0.7	3.57%												
Veneridae									6.9	20.85%	4.1	10.15%	2.7	10.80%
<i>Zeuxis</i> sp.	1.6	8.16%	0.5	2.65%	2.9	12.08%	1.8	12.00%						
Pisces (魚類)														
Callionymidae														
<i>Chrysochir aureus</i>	0.2	1.02%	0.1	0.53%					0.5	1.51%			1	4.00%
<i>Cynoglossus</i> sp.			0.3	1.59%					0.2	0.60%				
<i>Solea ovata</i>					0.1	0.42%					0.7	1.73%	0.3	1.20%
Sipunculoidea (星口動物)														
Total (總計)	19.6		18.9		24.0		15.0		33.1		40.4		25.0	
<i>H'</i> (歧異度)	0.71		0.65		0.70		0.67		0.74		0.87		0.76	

表 3.1.6.4 89-95 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別 種類	89.04	90.05	91.06	92.05	93.05	94.05	95.05
	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值
Annelida(環節動物)							
Polychaeta	1.4	6.36%	1.4	6.09%	0.3	0.68%	0.5
Crustacea (節肢動物)							
Acetes sp.	1.0	4.55%	1.1	5.83%	0.3	0.68%	0.5
Alpheus sp.	1.4	6.36%	1.3	5.65%	0.2	0.37%	0.6
Balanus trigonus					0.2	0.37%	1.0
Catappidae					0.7	1.29%	1.3
Charybdis sp.			0.6	3.14%	1.0	2.28%	1.0
Diogenes sp.	0.7	3.18%	0.6	2.61%	6.6	15.03%	2.8
Doctea canalicifera	0.4	1.82%	1.3	7.17%	9.6	17.74%	2.8
Dordanus crassimanus			2.0	10.76%			
Dorippe sp.					0.1	0.18%	
Heikea japonica					0.1	0.18%	0.7
Hippra sp.					0.1	0.18%	
Maituta sp.	1.1	5.00%	1.3	5.65%	0.2	0.37%	
Metapenaeus sp.	0.7	3.18%	0.7	3.04%	0.3	0.68%	
Parapenaeopsis cornuta	0.6	2.73%	0.7	3.04%	0.8	4.04%	
Parapenaeopsis hardwickii	0.7	3.18%	0.8	3.48%	0.8	4.04%	
Penaeidae					0.8	1.48%	2.7
Pinnotheridae					0.9	1.66%	2.6
Portunidae					2.4	5.47%	2.0
Portunus hastatoides	0.9	4.09%	1.2	5.22%	4.8	10.93%	2.1
Portunus sanguinolentus	1.0	4.55%	0.8	3.48%	0.3	0.68%	2.1
Sergestidae					0.2	0.37%	0.3
Sicyoniidae					0.2	0.46%	0.3
Sicyonia cristata			0.3	1.79%	0.3	0.68%	2.1
Squillidae					0.2	0.46%	0.3
Echinodermata(棘皮動物)							
Arachnoides placenta					1.8	3.33%	
Ophiuroidea	0.1	0.45%	0.2	0.87%			0.4
Scutellidae					0.3	1.18%	0.4
Sinaechinocyamus mai			0.3	1.79%	1.3	2.96%	0.4

表 3.1.6.4 89-95 年麥察附近海域第二季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別 種類	89.04	90.05	91.06	92.05	93.05	94.05	95.05
	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值
Mollusca (軟體動物)							
Arcidae							
<i>Babylonia areolata</i>			0.6	3.14%			0.2
Corbulidae		0.6	1.3	6.73%	10.4	19.22%	2.0
Donacidae			0.2	0.90%	3.7	6.84%	1.0
<i>Gadilina cornuscum</i>					14.6	26.99%	1.3
<i>Moerella</i> sp.					3.6	8.20%	2.1
Nassariidae	0.4	1.82%	11.3	20.89%	2.0	7.87%	2.1
Naticidae			1.3	2.40%	0.3	0.68%	1.6
<i>Natica lineata</i>	0.1	0.45%	0.3	1.30%			
<i>Neverita</i> sp.			0.5	0.92%			
<i>Nitidoteolina</i> sp.	0.5	2.27%	0.5	2.17%			
<i>Octopus ocellatus</i>					0.2	0.46%	
<i>Phalium decussatum</i>			0.1	0.18%			
<i>Phaxas attenuatus</i>			0.1	0.18%			
Sepiidae							0.3
<i>Siliqua</i> sp.			0.3	1.79%			
Solenidae							
Steridae							0.2
Tellinidae	1.7	7.73%	0.5	2.69%	3.1	5.73%	0.6
<i>Turritella terebra</i>			0.4	2.24%			0.4
Trochidae	1.1	5.00%	1.6	8.52%	0.1	0.18%	0.6
Veneridae	5.6	25.45%	2.4	3.14%	2.9	5.36%	2.4
Pisces (魚類)							
Apogonidae							
<i>Arius maculatus</i>		0.4	0.2	0.90%			0.5
Callionymidae	0.8	3.64%	0.6	2.61%		0.3	1.57%
Cynoglossidae	0.8	3.64%	0.6	2.61%		0.2	0.7
<i>Grammophilites scaber</i>					0.1	0.18%	0.7
Leioqanthalidae	0.5	2.27%	0.5	2.17%			0.7
<i>Saurida elongata</i>					0.2	0.37%	1.57%
Soleidae					0.1	0.18%	0.7
<i>Solea ovata</i>			0.2	0.90%			0.4
Sparidae			0.4	1.39%			1.57%
Total (總計)	22.0		18.6		54.1		28.8
H' (歧異度)	0.79		1.00		1.00		1.14

表 3.1.6.5 96-101 年麥寮附近海域第 2 季亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別 種類	96.04 平均値	百分比	97.06 平均値	百分比	98.06 平均値	百分比	99.05 平均値	百分比	100.05 平均値	百分比	101.04 平均値	百分比
Cnidaria (刺胞動物)												
Kophobelemnidae												
Annelida (環形動物)												
Polychaeta									0.08	0.19%		
<i>Neanthes diversicolor</i>	0.4	1.39%	0.3	1.04%	0.6	2.36%						
Crustacea (節肢動物)												
Caprellidae	1.8	6.25%	1.1	3.82%	1.3	5.12%						
Diogenidae	1.3	4.51%	2.4	8.33%	1.3	5.12%	88.6	69.4%	12.00	30.29%	13.4	27.53%
<i>Dorippe</i> sp.			0.7	2.43%			0.1	0.1%				
Hippolyridae											0.1	0.16%
Matutidae									0.15	0.39%		
Nannosquillidae							0.1	0.1%			0.2	0.47%
Psephenidae												
Pinnotheridae	0.2	0.69%	0.2	0.69%	0.2	0.79%						
Portunidae	3.5	12.15%	3.6	12.50%	2.0	7.87%	0.3	0.2%	0.08	0.19%	0.2	0.32%
Penaeidae	3.3	11.46%	3.8	13.19%	2.1	8.27%	2.5	2.0%	2.00	5.05%	3.4	6.96%
Matutidae							0.2	0.1%				
Sergestidae	1.8	6.25%	1.7	5.90%	2.1	8.27%					2.3	4.75%
Sicyoniidae			0.3	1.04%	0.3	1.18%						
Squillae	0.2	0.69%			0.2	0.79%						
Echinodermata (棘皮動物)												
Scutellidae	0.2	0.69%	0.3	1.04%	0.3	1.18%						
Mollusca (軟體動物)												
Arecidae	0.2	0.69%	0.2	0.69%	0.1	0.39%						
Corbulidae	1.2	4.17%	1.2	4.17%	2.0	7.87%	0.2	0.1%	1.38	3.50%	0.3	0.63%
Cultellidae							2.8	2.2%	1.15	2.91%		
Donacidae	1.3	4.51%	1.5	5.21%	1.0	3.94%	0.5	0.4%				
Epitoniidae												
Mactridae	0.9	3.13%	1.5	5.21%	2.0	7.87%	7.5	5.9%	7.69	19.42%	0.1	0.16%
Nassariidae	1.4	4.86%	1.3	4.51%	1.8	7.09%	0.1	0.1%	2.54	6.41%	2.7	5.53%
Nuculanidae									0.54	1.36%	0.2	0.32%
<i>Ocenebra</i>									0.08	0.19%	0.4	0.94%
<i>Ocenebra</i>	0.2	0.69%									0.2	0.32%
Serpidae									0.08	0.19%		
Steridae	0.7	2.43%	1.2	4.17%	0.4	1.57%						
Tellinidae	2.0	6.94%	4.2	14.58%	1.6	6.30%	23.9	18.7%	8.77	22.14%	22.4	46.04%
Terebridae											0.2	0.32%
Trochidae	2.0	6.94%	1.9	6.60%	2.0	7.87%	0.4	0.3%	2.77	6.99%	0.7	1.42%
Veneridae	2.5	8.68%	3.9	13.54%	2.9	11.42%	0.5	0.4%	0.23	0.58%	1.3	2.85%
Branchiostomidae (文昌魚科)												
Pisces (魚類)												
Callionymidae	0.5	1.74%	0.5	1.74%	0.4	1.57%			0.08	0.19%		
Cynoglossidae	0.6	2.08%	0.6	2.08%	0.6	2.36%						
Lernaeidae	0.3	1.04%	0.3	1.04%								
Soleidae					0.4	1.57%					0.1	0.16%
Sparidae	0.4	1.39%	0.4	1.39%								
Terapontidae											0.1	0.16%
Total (總計)	26.8		33.1		25.6		127.7		39.62		48.3	
IV' (峻果度)	1.14		1.22		1.22		1.12		1.24		0.83	

表 3.1.6.7 83-85 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別 種類	83.04 平均值	百分比	83.05 平均值	百分比	83.06 平均值	百分比	84.04 平均值	百分比	84.05 平均值	百分比	84.06 平均值	百分比	85.04 平均值	百分比
Annelida (環節動物)														
Polychaeta							2.5	15.15%	3.5	19.44%	1	5.00%	1.0	6.06%
Crustacea (節肢動物)														
<i>Alpheus</i> sp.			0.5	1.64%							0.5	2.50%		
Amphipoda													1.0	6.06%
<i>Helice tridens</i>	1.5	5.08%	2.0	6.56%	2.0	16.67%	2.0	12.12%	2.0	11.11%				
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	1.0	3.39%	2.0	6.56%	1.0	8.33%			2.0	11.11%			1.0	6.06%
<i>Metopograpsus messor</i>			0.5	1.64%					0.5	2.78%				
<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>	0.5	1.69%	3.0	9.84%					3.0	16.67%			2.5	15.15%
<i>Mictyris brevidactylus</i>	2.5	8.47%			2.5	20.83%								
<i>Ocypode cordimana</i>	0.5	1.69%												
<i>Parasesarma pictum</i>	1.0	3.39%	10.0	32.79%	4.0	33.33%	1.5	9.09%	2.0	11.11%	8.0	40.00%	4.0	24.24%
<i>Perisesarma bidens</i>									2.5	13.89%	3.5	17.50%		
<i>Philyra pisum</i>	3.0	10.17%	3.5	11.48%			0.5	3.03%						
<i>Scopinera globosa</i>	1.0	3.39%	2.0	6.56%										
<i>Uca</i> sp.	3.0	10.17%			0.5	4.17%	1.0	6.06%	0.5	2.78%	2.0	10.00%		
<i>Upogebia major</i>	0.5	1.69%	0.5	1.64%										
Mollusca (軟體動物)														
<i>Cerithideopsisilla</i> sp.	2.5	8.47%	3.0	9.84%			2.5	15.15%	3.0	16.67%				
<i>Corbicula</i> sp.					0.5	4.17%								
<i>Laternula</i> sp.	11.0	37.29%	3.5	11.48%	1.5	12.50%	2.5	15.15%	3.5	19.44%	3.5	17.50%	3.0	18.18%
<i>Liitoraria</i> sp.									4.0	22.22%				
<i>Macra</i> sp.											0.5	2.50%		
<i>Meretrix</i> sp.	1.5	5.08%					1.5	9.09%						
<i>Meretrix lusoria</i>													4.0	24.24%
Moerella							6.5	39.39%			1.0	5.00%		
Mytilidae														
Total (總計)	29.5		30.5		12		16.5		18.0		20.0		16.5	
H' (歧異度)	0.75		0.73		0.56		0.57		0.67		0.57		0.62	

表 3.1.6.8 85-87 年麥察附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	85.05	85.06	86.04	86.05	86.06	87.04	87.05
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值
Annelida (環節動物)							
<i>Polychaeta</i>							
<i>Alpheus</i> sp.	0.5	1.64%					1.0
<i>Helice</i> sp.			1.0	5.71%	0.5	2.70%	0.5
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	1.5	4.92%					1.5
<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>	0.5	1.64%			0.5	2.70%	1.5
<i>Macrophthalmus japonicus</i>							
<i>Macrophthalmus banzai</i>							
<i>Metopograpsus messor</i>							
<i>Mictyris brevidactylus</i>	4.5	14.75%	1.0	5.71%	0.5	2.70%	8.5
<i>Pagurus</i> sp.			6.0	16.67%			
<i>Palaemon orientis</i>							
<i>Perisesarma bidens</i>			11.0	28.57%			
<i>Parasesarma pictum</i>	10.0	32.79%	5.5	31.43%	11.5	62.16%	1.5
<i>Philyra pisum</i>	0.5	1.64%					8.0
<i>Scopimera globosa</i>			0.5	2.86%			1.5
<i>Uca</i> sp.							0.5
<i>Upogebia</i> sp.							1.5
Mollusca (軟體動物)							
<i>Cyclina sinensis</i>		57.38%		48.61%		67.57%	
<i>Laternula</i> sp.	1.5	4.17%	0.5	2.86%	1.5	3.90%	33.75%
<i>Liza</i> sp.	7.0	19.44%	3.5	20.00%	1.5	8.11%	3.0
<i>Littoraria</i> sp.					3.0	7.79%	
<i>Macra</i> sp.	2.0	5.56%					6.0
<i>Meretrix</i> sp.	4.0	13.11%	1.5	8.57%	1.5	8.11%	4.5
<i>Meretrix lusoria</i>	7.5	20.83%	1.5	8.57%	2.5	13.51%	3.0
<i>Moarella</i> sp.	9.0	29.51%					4.5
<i>Soletellina</i> sp.	0.5	1.39%					11.25%
Tellinidae							
Veneridae							
Pisces (魚類)							
Gobiidae							
Total (總計)	30.5	36.0	17.5	38.5	18.5	28.0	40.0
H' (歧異度)	0.61	0.60	0.60	0.49	0.39	0.67	0.76

表 3.1.6.9 88-94 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別 種類	88.04 平均值	百分比	89.04 平均值	百分比	90.05 平均值	百分比	91.06 平均值	百分比	92.05 平均值	百分比	93.05 平均值	百分比	94.05 平均值	百分比
Coelenterata (腔腸動物)														
Pennatulacea											0.5	2.63%		
Annelida (環節動物)														
<i>Neanthes diversicolor</i>											2.5	13.16%	1.0	3.45%
Polychaeta	0.5	1.79%	4.0	12.90%	3.0	8.57%								
Crustacea (節肢動物)														
<i>Acetes intermedius</i>					3.5	10.09%					2.5	13.16%		
<i>Alpheus</i> sp.			4.0	12.90%	4.5	12.86%			0.5	0.30%			2.5	8.62%
Diogenidae									0.5	0.30%				
<i>Dorippe polita</i>					0.5	1.43%								
<i>Ficus ficus</i>					2.0	5.71%	1.5	5.66%						
<i>Gaetice depressus</i>			1.5	4.84%							4.5	23.68%	4.5	15.52%
Grapsidae														
<i>Heikea japonica</i>							3.5	13.21%						
<i>Helice</i> sp.	0.5	1.79%												
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>	1.5	5.36%	6.0	19.35%	5.0	14.29%	3.5	13.21%						
<i>Macrophthalmus banzai</i>	1.5	5.36%					1.0	3.77%						
<i>Metopograpsus messor</i>			3.5	11.29%	2.5	7.14%								
<i>Mictyris brevidactylus</i>	4.5	16.07%	2.5	8.06%	1.5	4.29%	2.5	9.43%					0.5	1.72%
Ocypodidae														
<i>Parasesarma pictum</i>	5.0	17.86%	2.5	8.06%	1.5	4.29%								
<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>											1.5	7.89%		
<i>Perisesarma bidens</i>									0.5	0.30%			2	10.53%
Portunidae														
<i>Philyra pisum</i>														
<i>Uca</i> sp.	2.5	8.93%	2.0	6.45%	2.5	7.14%	3.0	11.32%						
<i>Upogebia</i> sp.														
Xanthidae													1.0	3.45%

表 3.1.6.9 88-94 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別	88.04	89.04	90.05	91.06	92.05	93.05	94.05
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值
Mollusca (軟體動物)							
<i>Batillaria zonalis</i>				0.5	1.89%		
Corbulidae		3.0	9.68%	3.0	8.57%	157.5	93.20%
Gerthiidae							1.0
<i>Laternula</i> sp.	3.5	12.50%	1.5	4.84%	2.0	5.71%	0.5
<i>Littoraria</i> sp.	1.0	3.57%		1.0	3.77%		1.0
Moricidae					2.0	1.18%	
<i>Moerella</i> sp.		0.5	1.61%	1.5	4.29%		
Nassariidae					2.5	1.48%	1
<i>Natica lineate</i>					1.0	0.59%	
<i>Neverita vesicalis</i>				1.0	3.77%	0.5	0.30%
Tellinidae	6.0	21.43%					
Veneridae	1.5	5.36%		6.0	22.64%	3.0	1.78%
Total (總計)	28.0		31.0	108.6	169.0	19.0	29.0
H' (歧異度)	0.84	0.53	0.49	0.99	0.37	0.89	1.07

表 3.1.6.10 95-101 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度

月別	95.05	96.04	97.06	98.06	99.05	100.05	101.04
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値
Cnidaria (刺胞動物)						8	21.05%
Kophobelemnidae							
Coelenterata (腔腸動物)							
Pennatulacea							
Annelida (環節動物)							
<i>Neanthes diversicolor</i>			0.5	1.64%	1.0	3.45%	
Polychaeta							
Crustacea (節肢動物)							
<i>Acetes intermedius</i>							
<i>Alpheus</i> sp.							
Calappidae		0.5	1.64%				
Diogenidae	1.5	5.17%	3.5	11.48%	2.5	8.62%	6.0
<i>Dorippe polita</i>							
Grapsidae	4.5	15.52%	7.5	24.59%	9.0	4.5	15.52%
Mictyridae	2.5	8.62%	3.5	11.48%	3.0	3.5	12.07%
Ocypodidae	0.5	1.72%	1.0	3.28%		0.5	1.72%
Matutidae							0.5
<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>			2.5	8.20%			0.5
Pasiphaeidae							
Penaeidae	1.0	3.45%					1.5
Pectinidae							
Portunidae			4.5	14.75%			0.5
Sergestidae	4.0	13.79%	0.5	1.64%			0.5
<i>Typhlocarcinops takedai</i>							
Xanthidae							
Echinodermata (棘皮動物)							
Dendroasteridae						4	10.53%

表 3.1.6.10 95-101 年麥寮附近海域第 2 季潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度.....續

月別	95.05	96.04	97.06	98.06	99.05	100.05	101.04
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值
Mollusca (軟體動物)							
<i>Batillaria zonalis</i>			0.5	1.64%			101.04
Corbulidae							0.5
Donacidae							11.11%
Cerithiidae	2.5	8.62%	1.0	3.28%	1.0	3.45%	
<i>Laternula</i> sp.							
Littorinidae	2.5	8.62%	4.5	14.75%	3.5	12.07%	
Lucinidae			0.5	1.64%			
Mactridae					3.5	23.33%	6.5
Moricidae			3.0	9.84%	3.5	12.07%	
Nassaridae	2.5	8.62%	0.5	1.64%			
<i>Natica lineate</i>							
Neritidae	2.5	8.62%	2.0	6.56%	2.5	8.20%	2.0
<i>Neverita vesicalis</i>							
Nuculanidae							0.5
Onuphidae							0.5
Tellinidae			7.0	22.95%			13.16%
Terebridae	0.5	1.72%					
Thiaridae					0.5	1.72%	
Trochidae	1.0	3.45%	0.5	1.64%	2.0	6.56%	0.5
Veneridae	2.0	6.90%	1.5	4.92%	2.5	8.20%	3.5
Pisces (魚類)							
<i>Callionymus lunatus</i>	1.5	5.17%	1.5	4.92%	2.0	6.56%	1.5
Gobiidae	0.5	1.72%					
Total (總計)	29.0		148.1		114.1		4
H' (歧異度)	1.11	1.09	1.30	1.30	1.56	1.27	1.08

3.1.7 哺乳類動物

上季在麥寮港北堤以北發現中華白海豚的群體大於 10 隻，是目前所發現數量最多的群體，同時也表現了旅行與覓食行為，此記錄是本區罕見的記錄。相較過去數年的調查結果，麥寮港北堤以北為低目擊率之海域，而北堤以南才是台灣西岸的高目擊率海域（周與李 2009；2010；周等人 2011）。由棲地利用分析顯示中華白海豚停留時間、覓食頻率與 pH 值呈現顯著正相關，麥寮港北堤以北的廢水放流造成出水口附近海域 pH 值較低也許是白海豚罕見的原因（周與李 2009；2010；周等人 2011）。今年在北堤以北海域的白海豚目擊結果似乎有增進，是否反應海域環境改善，仍待後續追蹤確認。

目前的監測結果顯示第四季的目擊率似乎較低，一到三季似乎有較高的機會目擊中華白海豚，但是每季一次的海上調查在白海豚發現率的高度變異下，難以呈現足夠代表性的結果。此外對於中華白海豚一年四季的活動情形，目前僅有周蓮香團隊從 2009 年 7 月起，在新虎尾溪口外海利用水下聲音資料記錄器進行長時間的監測，初步結果也顯示每年的春夏季為中華白海豚回聲定位聲音較容易被偵測到的季節，秋冬季則較少偵測到白海豚的活動（周等人 2011），顯示中華白海豚至少在新虎尾溪口的模式活動的確有季節性變異，未來每季應增加調查樣本數甚至增加水下聲音資料記錄器的佈放來了解中華白海豚季節性活動狀況。

【參考文獻】

- 台塑關係企業(97)，離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告，九十七年第二季報告。
- 李松和方金釗。1990。中國海洋浮游橈足類幼體。海洋出版社。北京。
- 邵廣昭 1998 海洋生態學。國立編譯館。台北。
- 周蓮香、李政諦 (2009)。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，84 頁。
- 周蓮香、李政諦 (2010)。雲林沿海中華白海豚調查計畫。台塑關係企業委託調查報告，88 頁。
- 莫顯蕃及羅文增(1999).台南海砂試採區海域生態調查第三年期末報告，工研院能資所，共 204 頁。
- 陳清潮和章淑珍。1965。黃海和東海的浮游橈足類 I. 哲水蚤目。海洋科學集刊。7:20-131。
- 陳清潮和章淑珍。1974。南海的浮游橈足類 I。海洋科學集刊。9:101-135。
- 陳清潮、陳民本和黃將修。1999。台灣周圍水域和南海北部浮游動物種類與分佈(一)。國科會國家海洋科學研究中心。台北。
- 梁文彬，黃登福，周薰修，鄭森雄(1998) 九孔及其飼料龍鬚菜之重金屬含量。食品科學 25, 117-127.
- 曾政鴻 (1996) 臺中港魚市魚貨重金屬含量之調查. Nutritional Science Journal 21, 177-188.
- 蔡土及和黃登福 (1998) 台灣水產食品衛生標準之研究。行政院衛生署八十七年度委託研究計畫成果報告。
- 鄭重、李少菁、許振祖 1991 海洋浮游生物學。水產出版社。基隆。
- 鄭重，李松，李少菁和陳柏云。1982。中國海洋浮游橈足類中卷。上海科學技術出版社。上海。
- 鄭重，張松棕，李松，方金釗，賴瑞卿，張淑蓮，李少菁和許振組。1965。

中國海洋浮游橈足類上卷。上海科學技術出版社。上海。

羅文增(1998).澎湖縣發展海上箱網養殖調查及規劃設計計畫期末報告-浮游生物及漁業資源調查，澎湖縣政府，242-249pp。

莫顯蕎及羅文增(1999).台南海砂試採區海域生態調查第三年期末報告，工研院能資所，共 204 頁。

萬騰州 (99 年) 六輕附近海域水質變化分析，六輕計畫總體評鑑研討會議，行政院環保署。

Baeyens, W., Parmentier, K., Goeyens, L., Ducastel, G., De Gieter, M. & Leemarkers, M. (1998). The biogeochemical behavior of Cd, Cu, Pb and Zn in the Scheldt estuary: results of the 1995 surveys. In: W.F.J. Baeyens (ed.), Trace Metals in the Westerscheldt Estuary: a Case-Study of Polluted, Partially Anoxic Estuary (pp 45-62). Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London.

Bothner, M.H., Casso, M.A., Rendigs, R.R. & Lamothe, P.J. (2002). The effect of the new Massachusetts Bay sewage outfall on the concentrations of metals and bacterial spores in nearby bottom and suspended sediments. Marine Pollution Bulletin 44, 1063-1070.

Burton and Statham (1990) Trace metals in seawater. In: Heavy metals in the marine Environment. eds. Furness, R.W. and Rainbow, P.S. CRC Press, pp5-27.

Bradford-Grieve, J.M. 1994. The marine fauna of New Zealand: Pelagic calanoid copepods: Megacalanidae, Calanidae, Paracalanidae, Mecynoceridae, Eucalanidae, Spinocalanidae, Clausocalanidae. N. Z. Oceanogr. Inst. Mem. 102:1-160.

Chen H.Y., Fang T.H. and Wen L.S. (2005) A preliminary study of the distribution of Cd in the South China Sea. Continental Shelf Research 25, 297-310.

Chen, M.H. and Wu, H.T. (1995) Copper, cadmium and lead in sediments from the Kaohsiung River and its harbour area, Taiwan. Marine Pollution Bulletin, 30, 879-884.

Chihara M. and Murano M. (1997) An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan, 1574pp.

Clark, R. (2001). Marine Pollution 5th ed. Oxford University Press, Oxford.

Chiffoleau, J., Cossa, D., Auger, D., & Truquet, I. (1994). Trace metal distribution, partition and fluxes in the Seine estuary (France) in low discharge regime. *Marine Chemistry* 47, 145-158.

Chihara M. and Murano M. (1997) *An Illustrated Guide to Marine Plankton in Japan*, 1574pp.

Conley DJ, Schelske CL, Stoermer EF (1993) Modification of silica biogeochemistry with eutrophication in aquatic systems. *Marine Ecology Progress Series*, 101, 179–192.

Dassenakis, M.I., Kloukiniotou, M.A. & Pavlidou, A.S. (1996). The influence of long existing pollution on trace metal levels in a small tidal Mediterranean bay. *Marine Pollution Bulletin* 32, 275-282.

Donat and Bruland (1995) Trace elements in the Oceans. In: Trace elements in natural waters. Eds. Philos, B.S. and Philos, E.S. CRC Press, pp. 247-282.

Fang, T.H., Hong, E., 1999. Mechanisms influencing the spatial distribution of trace metals in surficial sediments off the south-western Taiwan. *Marine Pollution Bulletin* 38, 1026-1037.

Fang T. H. and Lin C. L. (2002) Dissolved and Particulate trace metals and their partitioning in a hypoxic estuary: the Tanshui estuary, northern Taiwan. *Estuaries* 25: 598-607.

Fang T.H., Hwang J.S., Hsiao S.H. and Chen H.Y. (2006) Trace metals in seawater and copepods in the ocean outfall area off the northern Taiwan coast. *Marine Environmental Research*. 61, 224-243.

Fang T.H., Li J.Y., Feng H.M., Chen H.Y. (2009) Distribution and contamination of trace metals in surface sediments of the East China Sea. *Marine Environmental Research*. 68, 178-187.

Fang T.H., Chen R.Y. (2010) Mercury contamination and accumulation in sediments of the East China Sea. *Journal of Environmental Science* 22, 1-7.

Frost, B. and A. Fleminger. 1968. A revision of the genus *Clausocalanus* (Copepoda: Calanoida) with remarks on distributional patterns in diagnostic characters. *Bull. Scripps Inst. Oceanogr. Univ. Calif.*

Hamond, R. 1969. Methods of studying the copepods. *Microsc.* 31:137–149.

Han B.C., Jeng, W.L., Tsai, Y.N. and Jeng, M.S. (1993) Depuration of copper and zinc by green oysters and blue mussels of Taiwan. *Environmental Pollution* 82, 93-97.

Han B.C., Jeng, W.L., Chen, R.Y., Fang, G.T., Hung, T.C. and Tseng R.J. (1998) Estimation of target hazard quotients and potential health risks for metals by consumption of seafood in Taiwan. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 35, 711-720.

Hardy AC. 1970. *The Open Sea: The World of Plankton*. Collins. London.

Hattori, H., K.I. Hirakawa, H. Itoh, N. Iwasaki, S. Nishida, S. Ohtsuka, T. Toda and H. Ueda. 1997. Subclass Copepoda. pp. 649–1574. In Omori M. and T. Ikeda (Eds.). *An Illustrated Guide To Marine Plankton In Japan*. Tokai University Press. Tokyo.

Hook, S.E., Fisher, N. (2001b). Sublethal toxicity of silver in zooplank: importance of exposure pathways and implications for toxicity testing. *Environmental Toxicology and Chemistry* 20, 568-574.

Hsiao S.H., Fang T.H. and Hwang J.S. (2006) The bioconcentration of trace metals in dominant copepod species off the northern Taiwan coast. *Crustaceana* 79, 459-474.

Hsiao S.H., Hwang J.S., Fang T.H. (2010) The heterogeneity of the contents of trace metals in the dominant copepod species in the seawater around Northern Taiwan. *Crustaceana* 83, 179-194.

Hung, T.C., Meng, P.J. and Wu, S.J. (1993) Species of copper and zinc in sediments collected from the Antarctic Ocean and the Taiwan Erhjin Chi coastal areas. *Environmental Pollution* 80, 223-230.

Hung, T.C., Ling, Y.C., Jeng, W.L., Huang, C.C. and Han, B.C. (1997) Marine environmental monitoring and QA/QC system in Taiwan. *J. of the Environmental Protection Society of the Republic of China* 20, 69-90.

Hung, J.J., Lu, C.C., Huh, C.A., and Liu, J.T. (2009) Geochemical controls on distributions and speciation of As and Hg in sediments along the Gaoping (Kaoping Estuary-Canyon system off southwestern Taiwan. *Journal of Marine System* 76, 479-493.

Jiann K.T., Wen L.S., Santschi P.H. (2005) Trace metal (Cd, Cu, Ni and Pb) partitioning, affinities and removal in the Danshuei River estuary, a macro-tidal, temporally anoxic estuary in Taiwan. *Marine Chemistry* 96, 293-313.

Jiang K.T. and Wen L.S. (2009) Intra-annual variability of distribution patterns and fluxes of dissolved trace metals in a subtropical estuary (Danshuei River, Taiwan). *Journal of Marine Systems* 75, 87-99.

Kennish, M.J. (1998) *Practical Handbook of Estuarine and Marine Pollution*. CRC Press.

Langston, W. (1990). Toxic effects of metals and the incidence of metal pollution in marine ecosystems. In: R.W. Furness, and P.S. Rainbow (eds.), *Heavy Metals in the Marine Environment* (pp.101-122). CRC Press Inc., Boca Raton,

Lee, C.H., Fang, M.D. and Hsieh, M.T. (1998) Characterization and distribution of metals in surficial sediments in southwestern Taiwan. *Marine Pollution Bulletin* 36, 464-471.

Lin, S. and Hsieh, I.J. (1999) Occurrences of green oyster and heavy metals contamination levels in the Sien-San area, Taiwan. *Marine Pollution Bulletin* 38, 960-965.

Lindley, J.A., George, C.L., Wvans, S.V. & Donkin, P. (1998). Viability of calanoid copepod eggs from intertidal sediments; a comparison of 3 estuaries. *Marine Ecology Progress Series* 162, 183-190.

Long, E.R., Macdonald, D.D., Smith, S. and Calder, F.D. (1995) Incidence of adverse biological effects within ranges of chemical concentrations in marine and estuarine sediments. *Environmental Management* 19, 81-97.

Nelson, J.D. and S.A. Eckert. 2007. Foraging ecology of whale sharks (*Rhincodon typus*) within Bahía de Los Angeles, Baja California Norte, México. *Fish. Res.* 84:47–64

Nishida, S. 1985. Taxonomy and distribution of the family Oithonidae (Copepoda, Cyclopoida) in the Pacific and Indian Oceans. *Bull. Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo.* 20:1–167.

Millero, F.J. *Chemical Oceanography* 2nd ed. 1996. CRC Press, Boca Raton.

Peng S.H, Hwang J.S., Fang T.H. & Wei T.P. (2006) Trace metals in *Austinoergia edulis* (Ngoc-Ho & Chan) (decapoda, thalassinidea, upogebidae) and its habitat sediment from the central western Taiwan coast. *Crustaceana* 79, 263-273.

Rakesh, M., A. V. Raman and D. Sudarsan. 2006. Discriminating zooplankton

assemblages in neritic and oceanic waters: A case for the northeast coast of India, Bay of Bengal. *Mar. Environ. Res.* 61:93–109.

Saunders, G.R., & Moore, C.G. (2004) In situ approach to the examination of the impact of copper pollution on marine meiobenthic copepods. *Zoological Studies* 43, 350-365.

Stalder, L.C. & Marcus, N.H. (1997) Zooplankton responses to hypoxia: behavioral patterns and survival of three species of calanoid copepods. *Marine Biology* 127, 599-607.

Sturgeon R.E., Berman S.S., Desaulniers J.A.H., Mykytiuk A.P., Mcharen J.W., Russell D.S. (1980) Comparison of methods for the determination of trace element in seawater. *Analytical Chemistry* 52, 1582-1588.

Tseng, C.M.(1991) Study on speciation of trace metals in sediments. M.S. thesis. National Taiwan University.

Turner R.E., Rabalais N.N. (1994) Coastal eutrophication near the Mississippi river delta. *Nature*, 368, 619–621.

Usero J., Morillo J., Bakouri H.E. (2008) A general integrated ecotoxicological method for marine sediment quality assessment: application to sediments from littoral ecosystems on Southern Spains Atlantic coast. *Marine Pollution Bulletin* 56, 2027-2036.

Wedepohl K.H. (1995) The composition of the continental crust. *Geochimica et Cosmochimica Acta.* 59, 1217-1232.

Yamaji I. (1991) *Illustrations of the Marine Plankton of Japan*, 537pp.

Yu X., Yan Y., Wang W.X. (2010) The distribution and speciation of trace metals in surface sediments from the Pearl River Estuary and the Daya Bay, Southern China. *Marine Pollution Bulletin* 60, 1364-1371.

第五部份 陸域生態調查監測作業

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
陸域生態 (動物生態)	(1)哺乳類調查	本季調查結果共發現 3 科 5 種 31 隻次；未調查到特有種及保育類物種。	<p>本季(麥寮 101II)陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間陰天多雲，颶風。哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類狀況均屬季節性之正常變化；鳥類符合正常之季節性變化，狀況穩定；有候鳥可能族群(其中可能包含留鳥族群)17 種 499 隻次。總共調查到野生動物 34 科 60 種，包括 4 種臺灣地區特有亞種。記錄到其他應予保育類 1 種。各類動物之活動情形正常穩定，待繼續追蹤。</p>
	(2)鳥類調查	本季調查結果共發現 21 科 35 種 2079 隻次；其中台灣特有亞種 4 種；其他應予保育類 1 種。	
	(3)爬蟲類調查	本季調查結果共發現 3 科 3 種 55 隻次；未調查到特有種及保育類物種。	
	(4)兩棲類調查	本季調查結果共發現 3 科 3 種 76 隻次；未調查到特有種及保育類物種。	
	(5)蝶類調查	本季調查結果共發現 4 科 14 種 314 隻次。未調查到特有種及保育類物種。	
陸域生態 (植物生態)	植物調查	<p>本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 101 屬 128 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 99 種，單子葉植物 6 科 27 種，延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物 -- 繳楊 (<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solad. ex Correa) 幼苗，建議持續觀察。</p>	<p>本季植物生態調查整體而言，各區主要上層植被優勢種類並無明顯更替呈現穩定狀態，木麻黃林木倒伏現象已趨緩和，林相下衍生的混合林因雨量不足生長趨緩，樣區補植的木麻黃林木，生長狀況依然良好。整體而言，各樣區上層植被林相變化不大。中低層植被類型主要仍以先驅植物為主，在間歇性低溫及雨量稀少的氣候條件下，各樣區中低層植被物種仍呈現部分休眠現象，覆蓋度相較前季已略顯增加。中低層植被族群均無因季節改變而有明顯族群變動的現象。本季各樣區均無人為干擾狀況，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。</p>

1.2 監測計畫概述

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
陸域生態 (動物)	鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類之調查。	施工區域及附近防風林、魚塭區、耕作區及潮間帶為調查區域。	每季一次 連續3天 現場調查	1. 哺乳類為沿線調查及捕捉調查 2. 鳥類為定點及穿越線調查法 3. 兩棲及爬蟲進行穿越線調查 4. 蝶類為穿越線目視與掃網法	東海大學熱帶生態及生物多樣性研究中心、東海大學景觀學系，及臺灣師範大學生命科學系團隊	101年4月11日至4月13日
陸域生態 (植物)	(1) 所有植物種類 (2) 植被生長環境及分佈狀況 (3) 植物社會歸類組合	施工區域附近15公里半徑地區，包括濁水溪出口以南之新吉、海豐、蚊港等地。	每季一次	1. 每個監測點選取20m×20m樣區，計算各種植物在各監測樣區的重要值指數(IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性 2. 調查及判定監測樣區域內各種植物種類		

1.2 調查工作執行方法

本計畫主要調查工作相關執行方式分述如下：

1.2.1 陸域植物調查方法

一、田野調查

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，記錄調查區域內所有維管束植物，包含自生、歸化及栽植種之名錄，並計算喬木物種在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。另就植物種類調查所得確定稀特有種之狀況及歸納稀有等級。並進一步調查族群大小、分布狀況、生存壓力及復育可行性。再就每一植被類型進行調查，特別是天然植群，了解其組成及優勢種類。

二、蒐集相關資料

蒐集沿線鄰近各地之植生相關文獻、種類目錄及分布資料。

1.2.2 陸域動物調查方法

一、鳥類

觀察以目視(利用 7 到 10 倍雙眼望遠鏡，16 到 40 倍單眼望遠鏡，夜間尚需強力手電筒協助觀察)與聆聽鳴唱聲為主。撿拾羽毛、蛋殼、屍體、蒐尋鳥巢、分析排出物(糞便、食糞)等資料，亦為判斷在當地活動的鳥類所屬種類與食性之需。鳥類依其生息狀態，區分為留鳥(紅鳩、大卷尾)、候鳥或過境鳥(家燕、黃頭鷺等)、迷鳥(鵲鴿等)、逸鳥(家八哥等)等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證。

選擇監測鳥種。原則：具特性代表性(候鳥、水鳥、棲地型特性等)；數量足夠以避免相對誤差放大。例如本地區的候鳥監測，建議可

選擇留鳥小白鷺（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）、白頭翁（樹叢、草叢、農地、房舍等棲地型）與紅鳩（樹叢、農地、房舍等棲地型）；夏候鳥黃頭鷺（草叢、農地、房舍等棲地型）、小燕鷗（水塘等棲地型）與家燕（農地、房舍等棲地型）；冬候鳥大白鷺（沙灘、水塘等棲地型）、高蹺鴿（水塘等棲地型）、小水鴨（沙灘、水塘、溝渠等棲地型）與紅尾伯勞（樹叢、草叢、農地、房舍等棲地型）。

調查所得之資料，經統計分析後存檔作比較，並製作圖表報告。

對於各類族群數量與比例大小之演變趨勢，可從斜率（slope）來看。當斜率 <1 時，趨勢不明顯；當 $10 > \text{斜率} \geq 1$ 時，趨勢微上升（+）或微下降（-）；當 $100 > \text{斜率} \geq 10$ 時，趨勢上升（+）或下降（-）；當斜率 ≥ 100 時，趨勢明顯上升（+）或明顯下降（-）。

鳥類族群或比例之穩定性，可從幅度變化範圍來看。若該數量或比例落在平均值的 $\pm 2SD$ 範圍內，屬穩定狀況；若落在此範圍以外，屬不穩定狀況，應加以注意，嚴密觀察之後的變化；若連續3年均超出此一範圍，即列入明顯改變者，應加強探討其造成因素與評估對族群及環境之衝擊影響，並向相關主管單位發出警示與建議，以利發動改善生態狀況。

二、哺乳類

1. 穿越線法

在樣區內選擇適當之穿越線，以徒步緩行方式，記錄沿線所目擊之哺乳類動物的種類、隻數、出現地點之海拔高度、棲地類型以及動物之活動狀況，並記錄所發現之哺乳類動物的叫聲、足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷動物之種類並估計其相對數量。夜間則是以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並記錄其是否有鳴叫聲。

2. 定點觀察

選擇哺乳類動物可能經過或出現之地點以及棲息之洞穴，以守候觀察或設立照相機拍攝之。

3. 捕捉器捕捉法

此法用於平時不易發現或辨識之小型哺乳動物（如：齧齒目之鼠類、食蟲目及翼手目）。設置於沿調查的穿越線設置捕捉線，在捕捉線相隔一定距離放置台製松鼠籠，陷阱中須放置餌料，必要時要增加保暖的裝置。

三、兩棲爬蟲類

兩棲爬蟲類是綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行速度進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲爬蟲類。而繁殖地調查法則是在蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木、石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

四、蝴蝶類

主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝴蝶。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定。

1.2.3 監測報告撰寫

一、分析方法

1. 重要值指數 IV 計算

本監測計畫採用永久樣區調查，並設定一個固定時間週期，經由連續性觀察與測量，以期進一步發現變化情形及預測發展趨勢。但因本計畫各監測樣區分離非採一序列重複設置之樣區，故本計畫之計算公式採權宜修正如下(賴明洲，1990)：

IV=(相對密度+相對優勢度) /2

密度=某一樹種的株數之總和/樣區總面積

優勢度=某一樹種胸高斷面之總和/樣區所有樹種胸高斷面之
總和 (註：優勢度以 ϕ 值 (dbh)換算)

相對密度=(某一樹種的密度/樣區所有樹種總密度)x100%

相對優勢度=(某一樹種的優勢度/樣區所有樹種總優勢度
)x100%

2. 生物多樣性

生物多樣性或生物歧異度是重要的環境品質評估指標之一，用以評估一群眾結構中物種之組成或分布狀況之變化，本計畫之多樣性分析公式如下：

(1)辛普森多樣性指數(Simpson' s Index)

$$\lambda = 1 - \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

式中， n_i ：第*i*物種的個體數； N ：所有物種的個體數。

(2)夏儂多樣性指數(Shannon Index)

$$H' = - \sum_{i=1}^s (n_i / N) \ln(n_i / N)$$

式中， n_i ：第*i*物種的個體數； N ：所有物種的個體數。

(3)均勻度指數

$$J' = H' / \ln S$$

式中， H' ：棲地族群之多樣性指數； S ：棲地內的物種數。

(4)總豐富度指數(Margalef' s Index)

$$R = (S - 1) / \ln N$$

式中， S ：棲地內的物種數； N ：棲地內物種總個體數。

前述多樣性指數之夏儂多樣性指數，對於一群落中相對較稀有的

物種組成變化較能表現出來或是較敏銳之多樣性指數，夏儂多樣性指數 H' 值的範圍視分析時所採用的對數底數值不同而有所變化，若是以 10 為底的對數值之下，其值是介於 0 至 5 之間，極少會超過 5 的，本指數值越大表示多樣性越高，反之則越低。辛普森多樣性指數，對於群落中較豐富(數量相對較多)的物種組成較能表現出來或是較敏銳，辛普森多樣性指數之值介於 0 至 1，數值越接近 1 則表示多樣性越高，反之則越低。

二、歷史資料比對

依據陸域生態各季田野調查資料，結合歷年來的資料統籌分析其種屬構成、族群動態及數量變化，各類別物種數佔該地物種隻數的比例變化作回歸分析了解其變動趨勢，以瞭解各物種在調查區域內之族群變動傾向。

三、監測預警評估

依據各階段監測報告，評估開發計畫對周界生態環境的影響，以提出環境指標預警說明，並結合候鳥監控部分針對能適應固定地區生態環境因子變化的鳥類種類，及能夠來回遷移地區追尋特定生態環境因子如氣溫、食物等的鳥類種類，擇選幾個主要鳥類族群來探討季節性及年度性的趨勢變化，以了解是否有環境因素變遷影響鳥類族群，以有效提供業務單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關因應對策，俾確保當地的生態環境品質。

第二章 監測結果數據分析

為瞭解六輕四期擴建計畫施工期間對此區域動物生態變遷及環境影響程度，乃於鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類生態部份，透過六個調查樣區之選取與每季 3~5 日之現地調查，分析其種屬構成、族群動態及數量變化等相關項目，以瞭解這些動物在調查區域內之現況，提供施工單位評估六輕運轉後對當地環境的影響程度，擬訂並執行相關的因應對策，俾確保當地的生態環境品質。針對候鳥棲息與覓食環境生態的狀況，以定點觀察，加上穿越帶(固定路線)調查法，每季觀察約 9 日。所觀察到的鳥類依其生息狀態，區分為留鳥、候鳥或過境鳥、迷鳥、逸鳥等。儘量記錄所觀察到的鳥種類、性別、色澤、數量、行為、地點與棲地利用等資料，並以數位影像、GPS 等配合協助存證分析。此外尚選擇了特定指標鳥種：黃頭鷺、家燕、大白鷺、高蹺鴿進行更嚴密的監測。

目前六輕廠址附近有關「陸域動物生態暨候鳥監測」之調查作業，本季（中華民國一〇一年度第二季）調查工作已於 4 月 11 日至 13 日間完成。調查期間天氣陰天多雲，氣溫 16~23℃。以下為各種類之調查結果。

本季調查總共記錄到野生動物 34 科 60 種，分類結果統計於表 2.1。其中包括臺灣特有亞種動物 4 種：鳥類的小雨燕、大卷尾、白頭翁、和褐頭鷓鴣。調查結果中尚包括行政院農委會所公告之其他應予保育類野生動物 1 種：鳥類的紅尾伯勞。

表 2.1 野生動物調查統計一覽表(101 II)

	科數	種數	特有種數	特有亞種數	瀕臨絕種種數	珍貴稀有種數	其他應予保育種數	歧異度 C
哺乳類	3	5	0	0	0	0	0	0.34
鳥類	21	35	0	4	0	0	1	0.11
爬蟲類	3	3	0	0	0	0	0	0.86
兩棲類	3	3	0	0	0	0	0	0.44
蝶類	4	14	0	0	0	0	0	0.32
總計	34	60	0	4	0	0	1	—

2.1 哺乳類調查結果

本季哺乳類調查共記錄到 3 科 5 種 31 隻次(表 2.2)，記錄物種包括:東亞家蝠、臭鼩、鬼鼠、田鼯鼠和小黃腹鼠，均為普遍常見物種。

最優勢種為東亞家蝠，共記錄 15 隻次，佔總數量的 48.39%，分佈於 3 個測站；次優勢種為田鼯鼠，共記錄 9 隻次，佔總數量的數量佔 29.03%，分佈於 4 個測站。其餘哺乳類皆屬於零星記錄。

本季未觀察到臺灣地區之特有種和保育類物種。

本季哺乳動物種歧異度指數 C 為 0.34，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於不大明顯之程度。

2.2 鳥類調查結果

2.2.1. 整體狀況

本季鳥類調查共記錄 21 科 35 種 2079 隻次(表 2.3)，多為平地常見鳥類。屬留鳥性質的有 16 種，佔總記錄物種數的 45.71%；屬引進之外來種有 2 種(白尾八哥和家八哥)，佔總記錄物種數的 5.71%；屬冬候鳥性質的有 5 種(蒼鷺、灰斑鴿、磯鷗、青足鷗和赤足鷗)，佔總記錄物種數的 14.29%；兼具留鳥及過境鳥性質的有 2 種(翠鳥和大卷尾)，佔總記錄物種數的 5.71%；兼具冬候鳥及過境鳥性質的有 3 種(白眉鴨、小青足鷗和紅尾伯

勞)，佔總記錄物種數的 8.57%；兼具過境鳥、冬候鳥及留鳥性質的有 2 種(小白鷺及夜鷺)，佔總記錄物種數的 5.71%；兼具留鳥及冬候鳥性質的有 3 種(小鸛鷓、高蹺鴿和白鸛鷓)，佔總記錄物種數的 8.71%；兼具冬候鳥及夏候鳥性質的有 1 種(大白鷺)，佔總記錄物種數的 2.86%；兼具夏、冬候鳥和過境鳥性質的有 1 種(家燕)，佔總記錄物種數的 2.86%；綜合以上顯示調查到的物種多以留鳥為主。

最優勢種為麻雀，共記錄 505 隻次，佔總數量之 24.29%，分佈於所有測站；其次依遞減順序分別為白頭翁(273 隻次，13.13%，分佈於所有測站)、紅鳩(236 隻次，11.35%，分佈於所有測站)、小白鷺(141 隻次，6.78%，分佈於所有測站)、褐頭鷓鷯(99 隻次，4.76%，分佈於 5 個測站)等。

共發現 4 種臺灣地區特有亞種鳥類：小雨燕、大卷尾、白頭翁和褐頭鷓鷯。

本季觀察到其他應予保育類野生鳥類 1 種：紅尾伯勞(臺灣地區族群數量普遍之冬候鳥及過境鳥)，出現於海豐蚊港橋樣區和台西草寮樣區，共 2 隻次。以上保育種類之發現位置座標記錄於表 2.3.1。

本季鳥類種歧異度指數 C 為 0.11，表示優勢集中於少數種類的狀況不明顯。

2.2.2. 候鳥監測

本季總共觀察到候鳥可能族群 17 種 499 隻次(佔總鳥種數的 48.57%，佔總數量的 24.00%)。其中為冬候鳥族群者有 5 種 54 隻次，兼具留鳥及過境鳥族群者有 2 種 39 隻次，兼具冬候鳥及過境鳥族群者有 3 種 51 隻次，兼具過境鳥、冬候鳥及留鳥族群者有 2 種 151 隻次，兼具留鳥及冬候鳥族群者有 3 種 102 隻次，兼具冬候鳥及夏候鳥族群者有 1 種 8 隻次，兼具夏、冬候鳥和過境鳥族群者有 1 種 94 隻次。

本季調查到指標監測鳥種黃頭鷺 28 隻次(佔總鳥隻數的 1.35%)，分佈於新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區和台西草寮樣區。

本季調查到指標監測鳥種家燕 94 隻次(佔總鳥隻數的 4.52%)，分布於北側海堤樣區、許厝寮木麻黃防風林樣區、新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區、台西草寮樣區和隔離水道南端樣區。

本季調查到指標監測鳥種大白鷺 8 隻次(佔總鳥隻數的 0.38%)，分布於北側海堤樣區和許厝寮木麻黃防風林樣區。

本季調查到指標監測鳥種高蹺鴿 72 隻次(佔總鳥隻數的 3.46%)，分布於北側海堤樣區、新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區和台西草寮樣區。

表 2.3.1 保育類野生動物—紅尾伯勞(III)發現位置座標一覽表(101 II)

物種名稱	序號與測站	數量 (隻)	X 座標 (TWD97)	Y 座標 (TWD97)	海拔高度 (m)
紅尾伯勞	1.海豐蚊港橋樣區	1	170670	2625855	4
	2.台西草寮樣區	1	170865	2628575	4

2.3 爬蟲類調查結果

本季爬蟲類調查共記錄到 3 科 3 種 55 隻次(表 2.4)，記錄物種包括:臭青公、蝎虎和印度蜓蜥。

最優勢種為蝎虎，共記錄 51 隻次，佔總數量的 92.72%，分佈於 5 個測站。

本季未觀察到臺灣地區之特有種和保育類物種。

本季兩棲類種歧異度指數 C 為 0.86，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於明顯之程度。

2.4 兩棲類調查結果

本季兩棲類調查共記錄到 3 科 3 種 76 隻次(表 2.5)，記錄物種包括:黑眶蟾蜍、小雨蛙和澤蛙。

最優勢種為黑眶蟾蜍，共記錄 38 隻次，佔總數量的 50.00%，分佈於 3 個測站；次優勢種為澤蛙，共記錄 33 隻次，佔總數量的 43.42%，分佈於 2 個測站。

本季未觀察到臺灣地區之特有種和保育類物種。

本季兩棲類種歧異度指數 C 為 0.44，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於稍明顯之程度。

2.5 蝶類調查結果

本季調查共記錄到蝶類 4 科 14 種 314 隻次(表 2.6)，均為數量普遍且為濱海農耕草生地區常見物種。

白粉蝶為最優勢種，共記錄 168 隻次，佔總數量的 53.50%，分布於所有測站，常在草叢與道路兩旁活動；其次依遞減順序分別為亮色黃蝶(41 隻次，13.06%，分布於 4 個測站)、藍灰蝶(33 隻次，10.51%，分布於 4 個測站)、豆波灰蝶(26 隻次，8.28%，分布於 5 個測站)。粉蝶科的數量(226 隻次)佔總數量的 71.97%；灰蝶科的數量(59 隻次)佔總數量的 18.79%。該二科佔最大優勢。

未記錄到臺灣特有種及特有亞種蝶類物種。

未記錄到保育類蝶類物種。

本季蝶類種歧異度指數 C 為 0.32，表示優勢集中於少數種類的狀況屬於不大明顯之程度。

表 2.2 哺乳類調查名錄及數量(10III)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計						
翼手目 Chiroptera	蝙蝠科 Vespertilionidae	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>				3	7		5		15						
食蟲目 Insectivora	尖鼠科 Soricidae	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>						4			4						
	鼯鼠科 Talpidae	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	特亞														
啮齒目 Rodentia	鼠科 Muridae	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>					1	1			2						
		巢鼠	<i>Micromys minutus</i>															
		田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>					2	4	2	1		9					
		家鼯鼠	<i>Mus musculus</i>															
		小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>						1				1					
		玄鼠	<i>Rattus rattus</i>															
		薄鼠	<i>Rattus norvegicus</i>															
		赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>															
總科數												0	2	2	2	0	3	
總種數												0	2	4	3	2	0	5
總隻數												0	5	13	7	6	0	31
歧異度 C												0	0.52	0.40	0.43	0.72	0	0.34

註 1. 特有性：「特亞」表臺灣地區特有亞種。

表 2.3 鳥類調查名錄及數量(10II)

目名	科名	中文名	學名	特性	保育等級	遷徙習性	族群數量	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計		
雁形目 Anseriformes	雁鴨科 Anatidae	琵嘴鴨	<i>Anas clypeata</i>			冬	普									
		小水鴨	<i>Anas crecca</i>			冬	普									
		白眉鴨	<i>Anas querquedula</i>			冬, 過	稀, 普		4					4		
		鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>			冬	普									
鸕鷀目 Podicipediformes	鸕鷀科 Podicipedidae	小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			留, 冬	普, 普			3	11	5		19		
		鸕鷀	<i>Phalacrocorax carbo</i>			冬	普									
	鶯形目 Pelecaniformes	鸕鷀科 Phalacrocoracidae	黃小鶯	<i>Ixobrychus sinensis</i>			留, 夏	普, 普								
			栗小鶯	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>			留	不普					1		1	
			蒼鶯	<i>Ardea cinerea</i>			冬	普		19		4	3		26	
			紫鶯	<i>Ardea purpurea</i>			冬	稀								
			大白鶯	<i>Ardea alba</i>			冬, 夏	普, 稀		3					8	
			中白鶯	<i>Mesophox intermedia</i>			冬, 夏	普, 稀								
			唐白鶯	<i>Egretta eulophotes</i>			過	不普								
			小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>			留, 冬, 過	普, 不普, 普		25	17	25	42	24	8	141
			岩鶯	<i>Egretta sacra</i>			留	不普								
			黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis</i>			留	普				5	8	15		28
			池鶯	<i>Ardeola bacchus</i>			冬	稀								
夜鶯	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留, 冬, 過	普, 稀, 稀					7	3		10			
鸕鷀科 Threskiornithidae	鸕鷀科 Threskiornithidae	麻鶯	<i>Gorsachius goisagi</i>		III	過	稀									
		埃及聖鸕	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			引進種	不普									

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計	
鷹形目 Accipitriiformes	鷹科 Accipitridae	黑頭白鵝	<i>Threskiornis melanocephalus</i>		II	冬, 過	稀, 稀								
		黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>		I	冬, 過	稀, 稀								
		黑鵞	<i>Milvus migrans</i>		II	留	稀								
		東方澤鷺	<i>Circus spilonotus</i>		II	冬, 過	不普, 不普								
隼形目 Falconiformes	隼科 Falconidae	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	冬	普								
		白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留	普		1					1	
鶴形目 Gruiformes	秧雞科 Rallidae	緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>			留	普								
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留	普		5		3	5		13	
		白冠雞	<i>Fulica atra</i>				冬	不普							
		灰斑鶴	<i>Pluvialis squatarola</i>				冬	普				7			7
		太平洋金斑鶴	<i>Pluvialis fulva</i>				冬	普							
		蒙古鶴	<i>Charadrius mongolus</i>				冬, 過	不普, 普							
		鐵嘴鶴	<i>Charadrius leschenaultii</i>				冬, 過	不普, 普							
		東方環頸鶴	<i>Charadrius alexandrinus</i>				留, 冬	不普, 普							
		環頸鶴	<i>Charadrius hiaticula</i>				冬, 過	稀, 稀							
		劍鶴	<i>Charadrius placidus</i>				冬	稀							
鸕鶿目 Charadriiformes	長腳鸕鶿科 Recurvirostridae	小環頸鶴	<i>Charadrius dubius</i>			留, 冬	稀, 普								
		高蹺鶴	<i>Himantopus himantopus</i>			留, 冬	不普, 普	3		4	60	5		72	
		反嘴鸕	<i>Xenus cinereus</i>				過	不普							
		磯鸕	<i>Actitis hypoleucos</i>				冬	普	3		4	2		9	

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
		白腰草鵝	<i>Tringa ochropus</i>			冬	不普							
		黃足鵝	<i>Tringa brevipes</i>			過	普							
		鵝鵝	<i>Tringa erythropus</i>			冬	稀							
		青足鵝	<i>Tringa nebularia</i>			冬	普	3			3	2		8
		小青足鵝	<i>Tringa stagnatilis</i>			冬,過	不普,普				45			45
		鷹斑鵝	<i>Tringa glareola</i>			冬,過	普,普							
		赤足鵝	<i>Tringa totanus</i>			冬	普				4			4
		中杓鵝	<i>Numenius phaeopus</i>			冬,過	不普,普							
		翻石鵝	<i>Arenaria interpres</i>			冬	普							
		紅胸濱鵝	<i>Calidris ruficollis</i>			冬	普							
		尖尾濱鵝	<i>Calidris acuminata</i>			過	普							
		黑腹濱鵝	<i>Calidris alpina</i>			冬	普							
		彎嘴濱鵝	<i>Calidris ferruginea</i>			冬,過	稀,普							
		田鵝	<i>Gallinago gallinago</i>			冬	普							
	三趾鶉科 Turnicidae	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留	普							
	燕鶉科 Glareolidae	燕鶉	<i>Glareola maldivarum</i>		III	夏	普							
		小燕鶉	<i>Sternula albifrons</i>		II	留,夏	不普,不普							
		鷗嘴燕鶉	<i>Gelochelidon nilotica</i>			冬,過	稀,不普							
		白翅黑燕鶉	<i>Chlidonias leucopterus</i>			冬,過	稀,普							
	鷗科 Laridae	黑腹燕鶉	<i>Chlidonias hybrida</i>			冬,過	普,普							
		紅燕鶉	<i>Sterna dougallii</i>		II	夏	不普							
		燕鶉	<i>Sterna hirundo</i>			過	普							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
		紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			冬	普							
鴿形目 Columbiformes	鳩鴿科 Columbidae	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	普	9	24	94	57	37	15	236
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	普		5	22	18	19		64
鴿形目 Cuculiformes	杜鵑科 Cuculidae	番鵝	<i>Centropus bengalensis</i>			留	普							
雨燕目 Apodiiformes	雨燕科 Apodidae	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留	普		7	22	34	13		76
佛法僧目 Coraciiformes	翠鳥科 Alcedinidae	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留,過	普,不普	2		1		2		5
		黑頭翡翠	<i>Halcyon pileata</i>			冬,過	稀,稀							
	伯勞科 Laniidae	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬,過	普,普				1	1		2
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留	普							
	卷尾科 Dicruridae	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	特亞		留,過	普,稀		2	13	5	14		34
	王鶉科 Monarchidae	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留	普							
	百靈科 Alaudidae	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留	普				2	2		4
雀形目 Passeriformes		棕沙燕	<i>Riparia paludicola</i>			留	普							
	燕科 Hirundinidae	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏,冬,過	普,普,普	22	14	2	25	19	12	94
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留	普	10	15	14	23	23	10	95
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			留	普			5	2			7
		東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>			留	不普							
	鶇科 Pycnonotidae	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	普	42	58	47	45	56	25	273
	扇尾鶇科 Cisticolidae	棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>			留,過	普,稀							
		黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>	特亞		留	不普							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
		灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留	普	10	8	12	18	6		54
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留	普	14	7	33	28	17		99
	鶯科 Sylviidae	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	特亞		留	普							
	鶇科 Muscicapidae	鶇	<i>Copsychus saularis</i>			引進種	稀							
		黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureoreus</i>			冬	不普							
		藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			留,冬	稀,普							
		虎鶇	<i>Zoothera dauma</i>			冬	普							
	鶇科 Turdidae	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>			冬	普							
		赤腹鶇	<i>Turdus chrysolanus</i>			冬	普							
		斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>			冬	不普							
	畫眉科 Timaliidae	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	特有	II	留	不普							
		小鸞嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		留	普							
	繡眼科 Zosteropidae	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			留	普			4	7	3		14
		八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	特亞	II	留	不普							
		白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	普	7	10	15	12	9	5	58
	八哥科 Sturnidae	林八哥	<i>Acridotheres fuscus</i>			引進種	不普							
		泰國八哥	<i>Acridotheres grandis</i>			引進種	稀							
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種	普			2	5	2		9
		西方黃鶇	<i>Motacilla flava</i>			冬,過	普,普							
		灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>			冬	普							
	鶇科 Motacillidae	白鶇	<i>Motacilla alba</i>			留,冬	普,普	1		3	5	2		11
		樹鶇	<i>Anthus hodgsoni</i>			冬	普							

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	遷徙習性	族群數量	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
		赤喉鸚	<i>Anthus cervinus</i>			冬	不普							
	鶉科 Emberizidae	黑臉鶉	<i>Emberiza spodocephala</i>			冬	普							
	麻雀科 Passeridae	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	普	89	47	123	98	75	73	505
	梅花雀科 Estrildidae	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			留	普							
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留	普			17	12	14		43
			總科數					11	11	16	19	19	6	21
			總種數					15	16	21	31	28	7	35
			總隻數					243	247	466	596	379	148	2079
			歧異度 C					0.19	0.12	0.14	0.08	0.09	0.30	0.11

- 註1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「特亞」表臺灣地區特有亞種。
註2. 保育等級：「I」表瀕臨絕種保育類野生動物；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。
註3. 遷徙習性：「留」表留鳥；「夏」表夏候鳥；「冬」表冬候鳥；「過」表過境鳥；「引進種」表引進之外來種。
註4. 族群數量：「普」表臺灣地區族群數量普遍；「不普」表臺灣地區族群數量不普遍；「稀」表臺灣地區族群數量稀有。

表 2.4 爬蟲類調查名錄及數量(101II)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計	
有鱗目 Squamata	飛蜥科 Agamidae	斯文豪氏攀蜥	<i>Japatura swinhonis</i>	特有									
		花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>										
	黃領蛇科 Colubridae	紅斑蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>										
		臭青公	<i>Elaphe carinata</i>			1				1			2
		唐水蛇	<i>Enhydris chinensis</i>		II								
		花草蛇	<i>Xenochrophis piscator</i>										
	守宮科 Gekkonidae	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>										
		蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			2	4	24	9	12			51
	正蜥科 Lacertidae	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	特有									
		中國石龍子	<i>Eumeces chinensis</i>	特有									
石龍子科 Scincidae	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>											
	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>								2		2	
總科數													
總種數													
總隻數													
歧異度 C													
						1	1	2	1	3	0	3	
						1	1	2	1	3	0	3	
						2	4	25	9	15	0	55	
						1	1	0.92	1	0.66	0	0.86	

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 保育等級：「II」表珍貴稀有保育類野生動物。

表 2.5 兩棲類調查名錄及數量(101II)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計	
無尾目 Anura	蟾蜍科 Bufonidae	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有									
		黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>				26	5	7			38	
	赤蛙科 Ranidae	狹口蛙科 Microhylidae	小雨蛙	<i>Microhyla ornata</i>					5				5
		美國牛蛙	貢德氏赤蛙	<i>Rana catesbeiana</i>	外來								
			拉都希氏赤蛙	<i>Rana guentheri</i>									
			澤蛙	<i>Rana latouchi</i>									
			<i>Rana limnocharis</i>				10	23			33		
總科數													
總種數													
總隻數													
歧異度 C													
						0	0	2	2	2	0	3	
						0	0	2	2	2	0	3	
						0	0	36	28	12	0	76	
						0	0	0.60	0.71	0.51	0	0.44	

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種；「外來」表引進之外來種。

表 2.6 蝶類調查名錄及數量(101II)

目名	科名	中文名	中文名 2	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計	
蝶目 Lepidoptera	弄蝶科 Hesperidae	禾弄蝶	臺灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>					1				1	
		小稻弄蝶	姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>										
		尖翅褐弄蝶	尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>					3					3
		隱紋穀弄蝶	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias</i>					4	2	5			11
	灰蝶科 Lycaenidae	寬邊橙斑弄蝶	竹紅弄蝶	竹紅弄蝶	<i>Telicota ohara</i>									
		蘇鐵綺灰蝶	東陞蘇鐵小灰蝶	東陞蘇鐵小灰蝶	<i>Chilades pandava</i>									
		雅波灰蝶	琉璃波紋小灰蝶	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus</i>									
		豆波灰蝶	波紋小灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			6	4	12	3	1		26
		藍灰蝶	沖繩小灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>				2	7	15	9		33
		迷你藍灰蝶	迷你小灰蝶	迷你小灰蝶	<i>Zizula hylax</i>									
		波蛺蝶	樺蛺蝶	樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne</i>									
		虎斑蝶	黑脈樺斑蝶	黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>									
		金斑蝶	樺斑蝶	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>									
		藍紋鋸眼蝶	紫蛇目蝶	紫蛇目蝶	<i>Elymnias hypermestra</i>									
蛺蝶科 Nymphalidae	圓翅紫斑蝶	圓翅紫斑蝶	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice</i>										
	雙標紫斑蝶	斯氏紫斑蝶	斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester</i>										
	幻蛺蝶	琉球紫蛺蝶	琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>										
	雌擬幻蛺蝶	雌紅紫蛺蝶	雌紅紫蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>										
	荷斑蝶	琉球青斑蝶	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>						1			1	
	青眼蛺蝶	青擬蛺蝶	青擬蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>										
眼蛺蝶	眼蛺蝶	孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>								2	2		


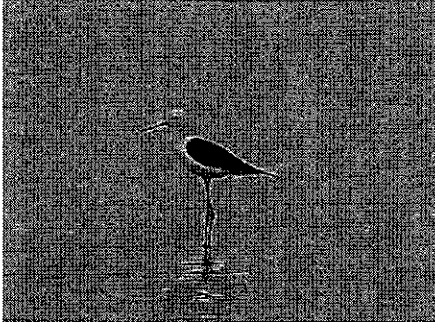




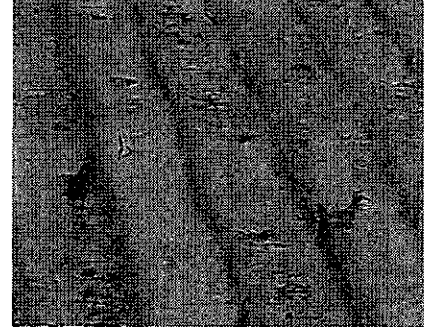
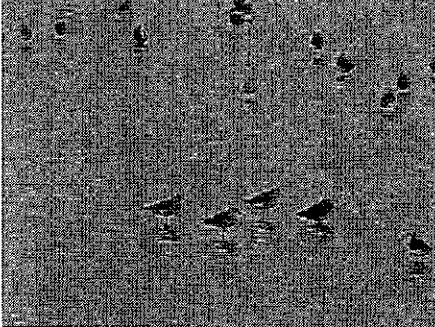
目名	科名	中文名	中文名 2	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計	
	鳳蝶科 Papilionidae	暮眼蝶	樹蔭蝶	<i>Melanitis leda</i>					1				1	
		褐翅蔭眼蝶	永澤黃斑蔭蝶	<i>Neope mairheadi</i>										
		豆環蛺蝶	琉球三線蝶	<i>Neptis hylas</i>							7			7
		細帶環蛺蝶	臺灣三線蝶	<i>Neptis nata</i>										
		紫俳蛺蝶	紫單帶蛺蝶	<i>Parasarpa atadu</i>										
		黃蛺蝶	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum</i>						2		1		3
		小紋青斑蝶	小紋青斑蝶	<i>Tirumala septentrionis</i>										
		淡紋青斑蝶	淡小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>										
		白帶波眼蝶	臺灣小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima atragas</i>		特有								
		多委屬鳳蝶	大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes</i>										
		青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>										
		玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes</i>										
		花鳳蝶	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>										
		粉蝶科 Pieridae	細波遷粉蝶	水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>									
	遷粉蝶		淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>										
	安迪黃粉蝶		淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni</i>										
	亮色黃蝶		臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda</i>				6		15	9	11		41
	星黃蝶		星黃蝶	<i>Eurema brigitta</i>										
	島嶼黃蝶		江崎黃蝶	<i>Eurema alitha</i>										
	銀歡粉蝶		荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>						5		7		12
	白粉蝶		紋白蝶	<i>Pieris rapae</i>				18	12	41	22	37	38	168
	緣點白粉蝶		臺灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>						3		2		5

目名	科名	中文名	中文名 2	學名	特有性	保育等級	北堤樣區	許厝寮樣區	新吉村樣區	草寮樣區	海豐蚊港橋樣區	隔離水道樣區	小計
		總科數					2	2	4	5	5	1	5
		總種數					3	3	11	7	9	1	14
		總隻數					30	18	94	59	75	38	314
		歧異度 C					0.44	0.51	0.24	0.25	0.29	1.00	0.32





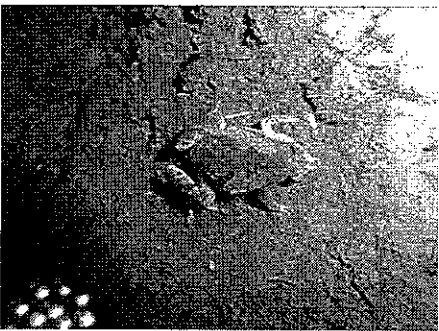
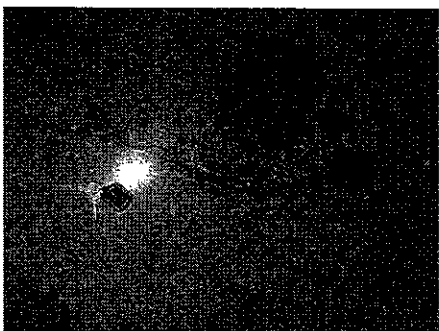
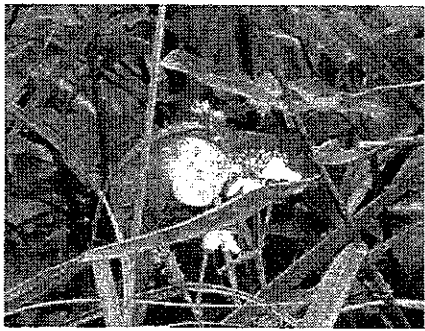

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

六輕北側海堤樣區(101II)	許厝寮木麻黃防風林樣區(101II)
新吉村樣區(101II)	台西草寮樣區(101II)
海風蚊港橋樣區(101II)	六輕隔離水道南端樣區(101II)
鳥類調查(101II)	哺乳類調查(101II)

附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片(101II) (1/3)

	
<p>蝶類調查(101II)</p>	<p>冬候鳥高蹺鵒(101II)</p>
	
<p>留鳥紅冠水雞(101II)</p>	<p>冬候鳥兼過境鳥紅尾伯勞(101II)</p>
	
<p>留鳥綠繡眼(101II)</p>	<p>留鳥灰頭鷓鴣(101II)</p>
	
<p>冬候鳥灰斑鵒(101II)</p>	<p>冬候鳥兼過境鳥小青足鵒(101II)</p>

附圖 1 六輕陸域動物生態監測現況照片(101II) (2/3)

	
臭鮑(101II)	田鼯鼠(101II)
	
田鼯鼠(101II)	黑眶蟾蜍(101II)
	
小雨蛙(101II)	臭青公路死個體(101II)
	
亮色黃蝶(101II)	白粉蝶(101II)

附圖1 六輕陸域動物生態監測現況照片(101II) (3/3)

附件一 樣點位置分布圖及調查路線圖

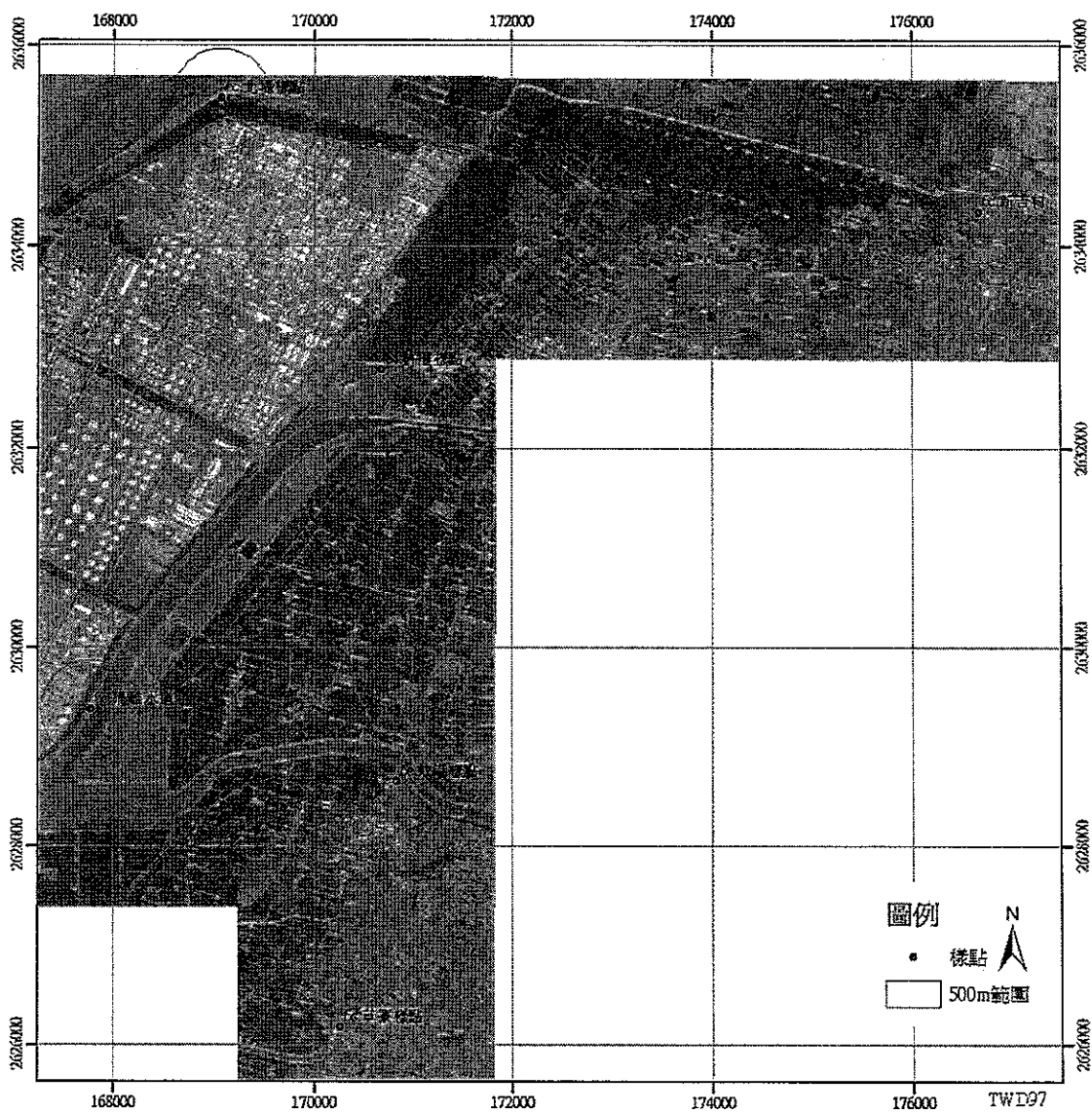


圖 1 樣點位置分布圖

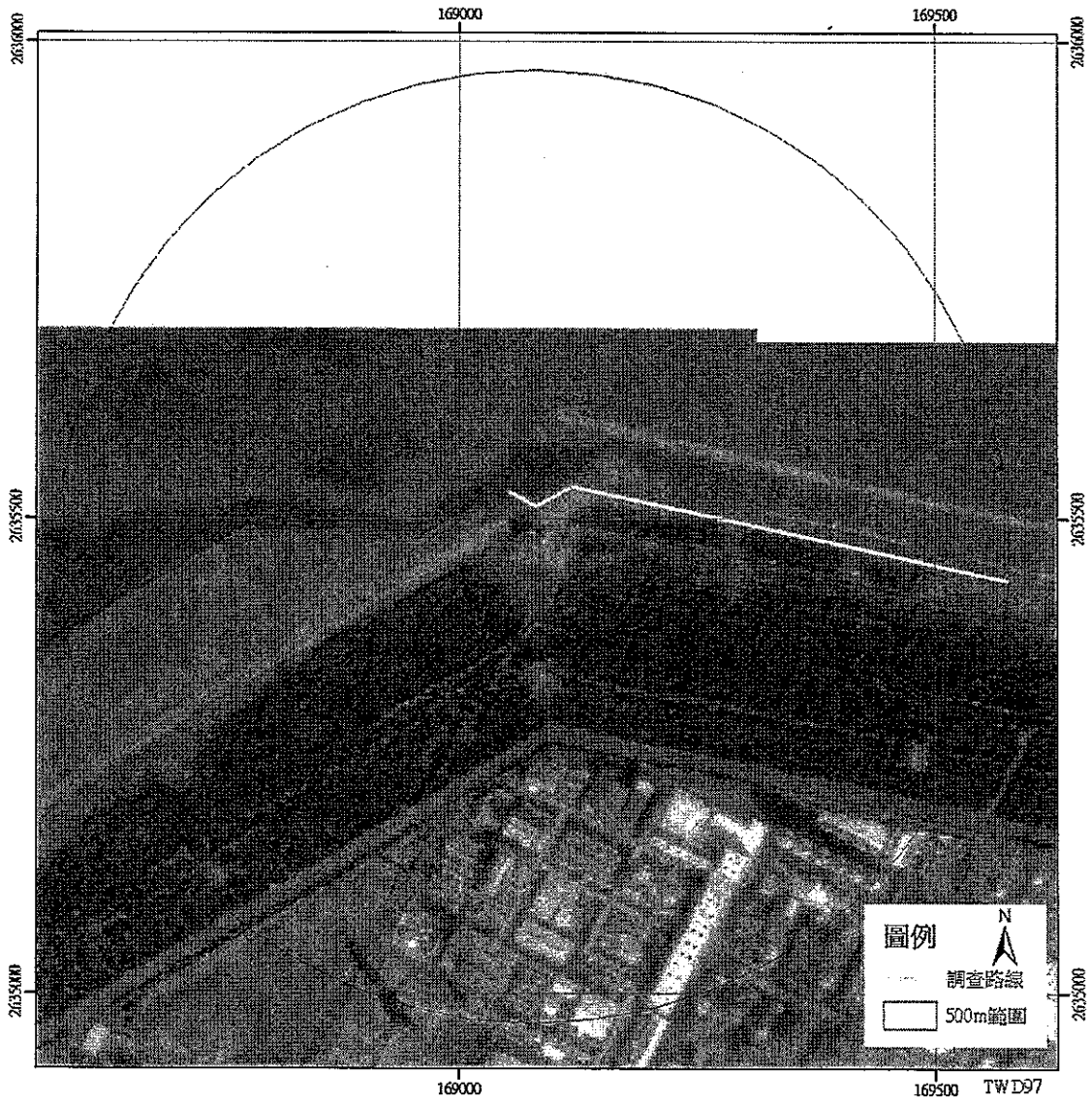


圖 2 六輕北側海堤樣點調查路線圖

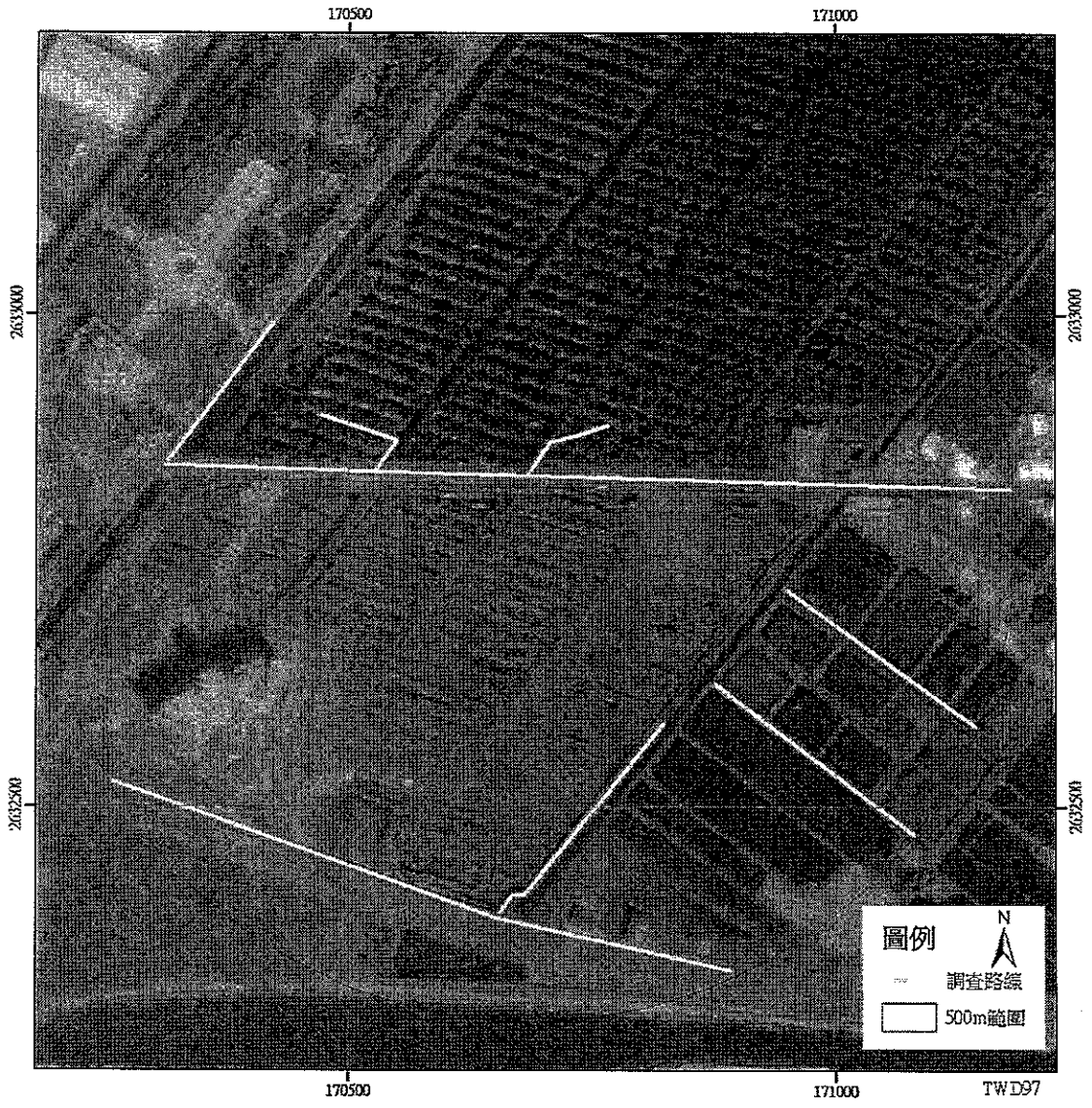


圖 3 許厝寮木麻黃防風林樣點調查路線圖

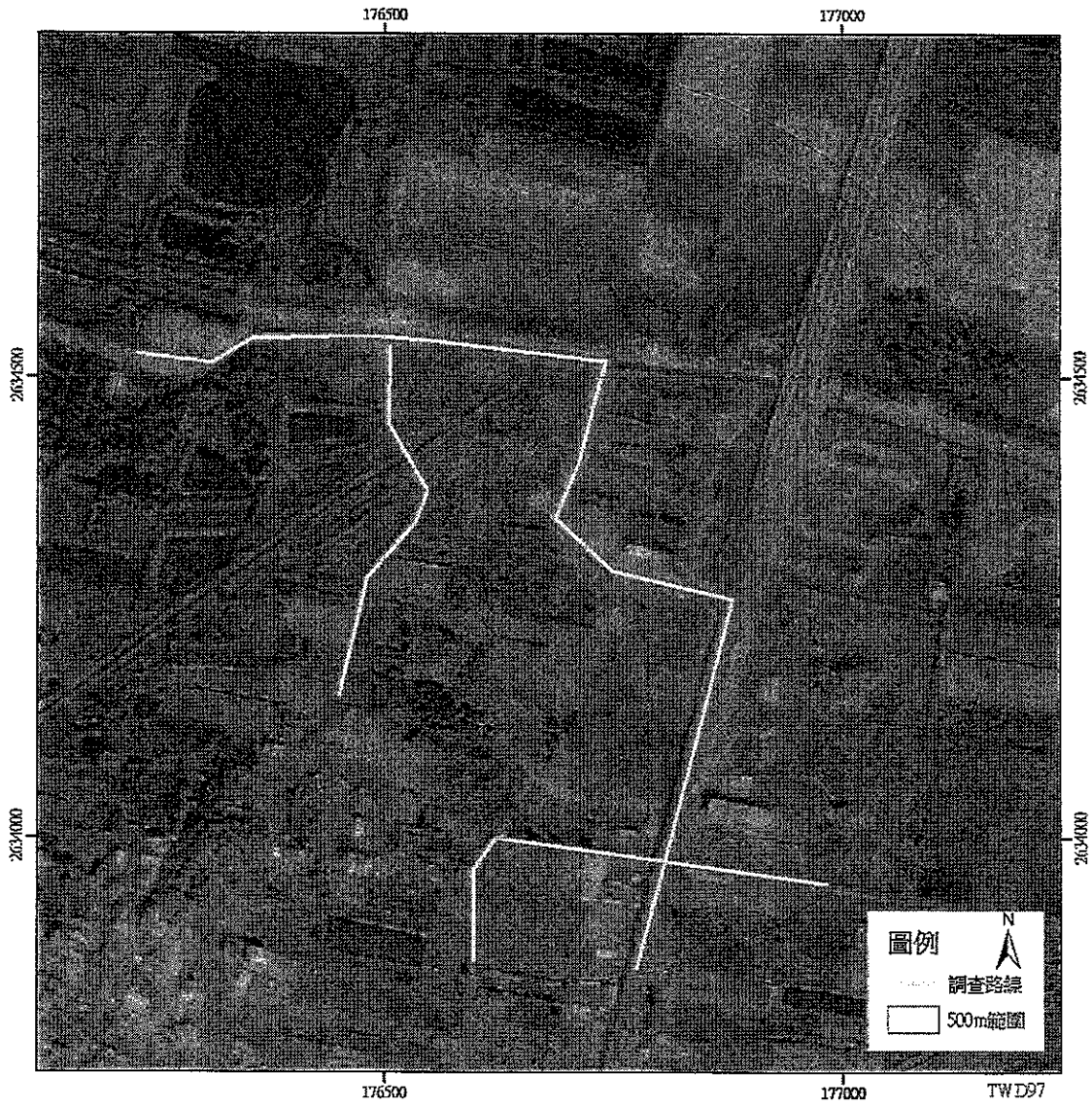


圖 4 新吉村樣點調查路線圖

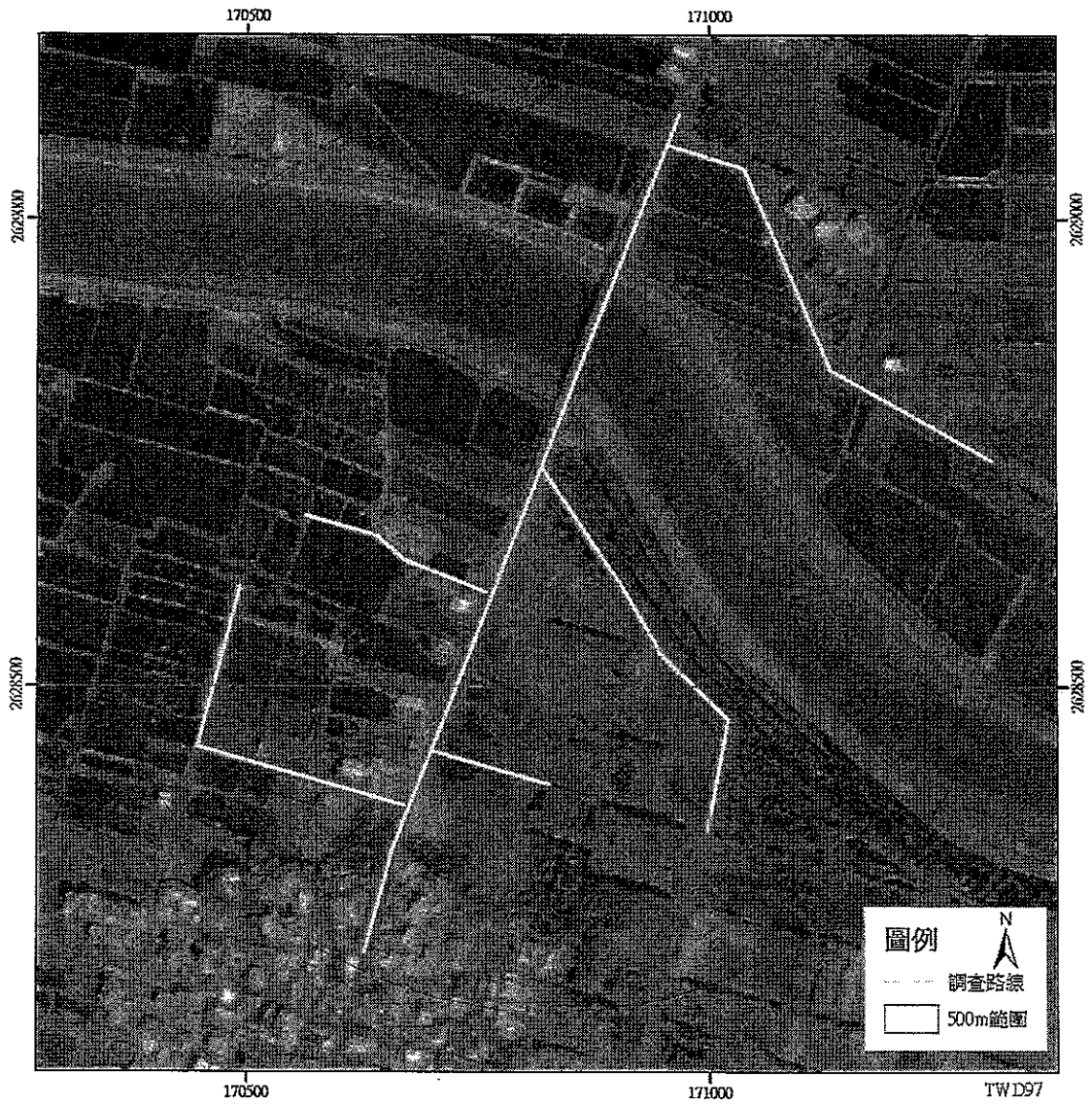


圖 5 海豐蚊港橋樣點調查路線圖

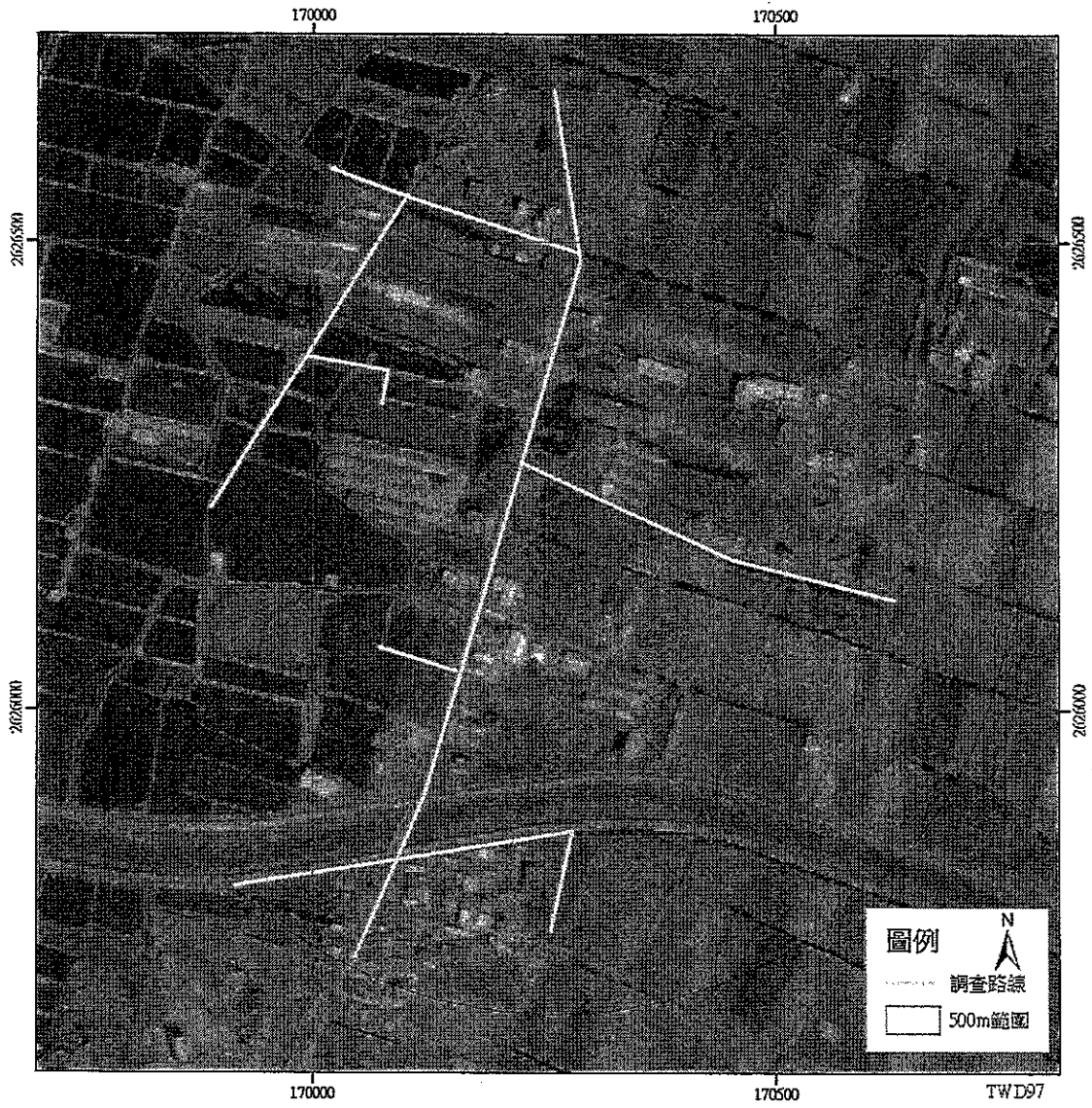


圖 6 台西草寮樣點調查路線圖

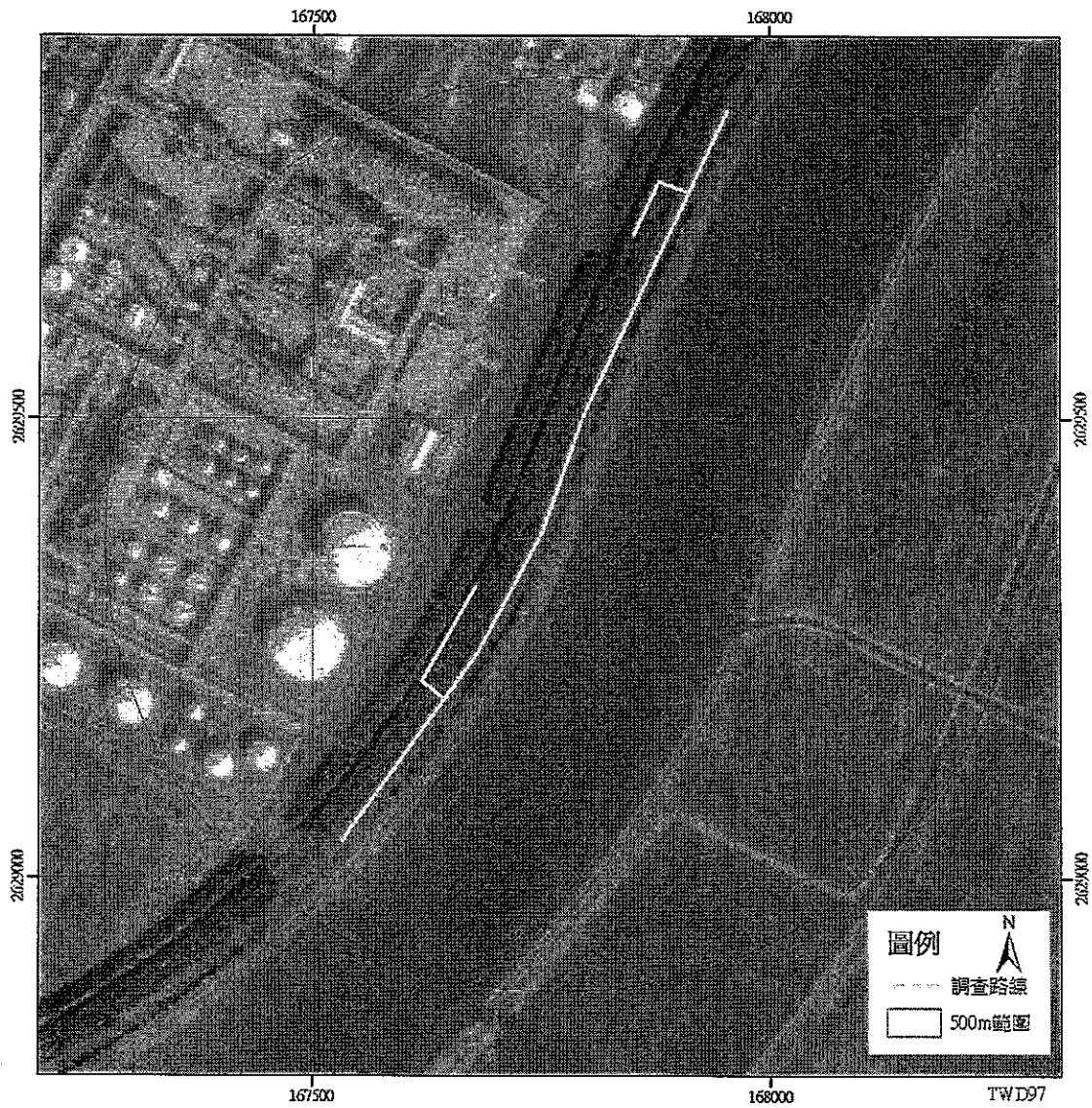


圖 7 六輕隔離水道南端樣點調查路線圖

2.6 植物生態調查

為持續瞭解六輕暨六輕擴大開發案運轉期間，對雲林離島工業區域陸域植物其生態變遷及環境影響程度，於台塑六輕麥寮工業區附近地區設立六個監測樣區，並於每季實施乙次調查區域內植物生態及植被分佈組成情況，調查植物種類、覆蓋度、生長高度與群居性等，並參考過去之陸域植物調查作業結果做一交叉比對，俾憑瞭解這些植物在調查區域內受影響的情況。

本調查區域依據自八十年度離島式基礎工業區背景調查資料中顯示，所有監測樣區均屬於人為已開發地區，包括廠區、道路、河口、農田及魚塢。雲林縣沿海區域整體植被類型可區分為人工植被及天然植被，包含海岸防風林、旱作耕地、水田、天然次生林及草生地等型態，最前線的植物即出現在風沙堤防上，而植群生長往內陸延伸，分佈於田埂、魚塢四周土堤上，草地、防風林、溝渠邊、河床廢耕地、墓地、路邊等地。

本調查作業除調查及判定監測樣區域內各種植物種類外，並於每個監測點選取 20m×20m 樣區，計算各種植物在各樣區中的密度、頻度及優勢度，以瞭解植物在各監測樣區的重要值指數(important value index, IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。

本季屬於本年度第二季，調查於 101 年 4 月 11~13 日進行，監測樣區選定主要延續前幾季選定之樣區持續監控。樣區位置之座標與特性如下表：

表 2.7 六輕陸域植物生態調查樣區位置座標與特性表

樣區名稱	TWD97 座標		樣區特性
六輕北側堤防樣區	169130	2635399	堤防內側防風林帶
許厝寮木麻黃防風林樣區	170602	2632830	廠區周邊防風林帶
新吉村樣區	176844	2634229	道路系統旁
海豐蚊港橋樣區	170793	2628707	魚塢周邊
台西草寮樣區	170296	2626626	廢耕農田周邊
六輕隔離水道南端樣區	167564	2629054	隔離水道系統河口周邊

2.6.1 植物種類

本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 101 屬 128 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 99 種，單子葉植物 6 科 27 種，延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繳楊 (*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa) 幼苗，建議持續觀察。

表 2.8 六輕陸域植物生態調查物種統計表

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
類別	科數	2	0	31	6	39
	屬數	2	0	80	19	101
	種數	2	0	99	27	128
型態	喬木	0	0	13	1	14
	灌木	0	0	18	3	21
	藤本	0	0	18	0	18
	草本	2	0	50	23	75
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	2	0	56	16	74
	歸化	0	0	35	8	43
	栽培	0	0	7	3	10
	稀有	0	0	1	0	1

本季時序隸屬春季，但氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，各樣區植物族群並未見大量萌生新芽，尤其在濱海空曠地區如六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區因地處空曠受風力強勁影響，整體草本植物族群仍呈現休眠黃化現象。

本季調查中雙子葉植物仍是以菊科 14 種為最多之科別，接下來的是豆科 12 種，大戟科 10 種，旋花科 5 種，各科種類互有消長。

各樣區上層植被主要仍以第一階段人工造林栽植的木麻黃為主，及夾雜部分第二階段人工造林的黃欏，六輕北側堤防樣區補植的木麻黃林目前生長狀況仍屬良好，許厝寮木麻黃防風林樣區於本季水量明顯增加，影響到部份新生苗木生長，但林木倒伏現象已趨緩和，林相下衍生的苦楝、海欖果、小葉桑、水黃皮、血桐、土密樹等混合林因雨量不足生長趨緩，喬木林相變化不大。六輕北側堤防樣區及六輕隔離水道南端樣區周邊補植的木麻黃林木，因人為干

擾度低，生長狀況依然良好，但林下植被族群因大量落葉掩蓋，導致植物幼苗生長不易。整體而言，各樣區上層植被林相變化不大。

在中低層植被部分，多為近植物組成仍海平野常見種類。各樣區雙子葉植物於濱海裸露地區如六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、六輕隔離水道南端樣區之植株群落，多數均為菊科大花咸豐草族群，並可見旋花科馬鞍藤及菟絲子族群，在聚落內之海豐蚊港橋樣區及台西草寮樣區，以菊科灌木鯽魚膽為最主要族群。各樣區雙子葉植物尚包括菊科加拿大蓬、鱧腸、紫花霍香薊、藜科裸花鹼蓬、旋花科槭葉牽牛、銳葉牽牛、豆科銀合歡、田菁、馬齒莧科馬齒莧、番杏科海馬齒、假海馬齒等。

單子葉植物則仍以禾本科 18 種最多，乾燥裸露及草生地如新吉村樣區、六輕北側堤防樣區主要單子葉植物包括禾本科狗牙根、甜根子草、白茅草、孟仁草、紅毛草、牛筋草、龍爪茅、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、蒺藜科蒺藜等。魚塭濱水地區如海豐蚊港橋樣區及台西草寮樣區主要以禾本科蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種為主要族群。

整體而言，中低層植被類型主要仍以先驅植物為主，在間歇性低溫及雨量稀少的氣候條件下，各樣區中低層植被物種仍呈現部分休眠現象，覆蓋度相較前季已略顯增加。中低層植被族群均無因季節改變而有明顯族群變動的現象。本季各樣區均無人為干擾狀況，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

2.6.2 植被類型

本區域隸屬雲林縣沿海區域，本次調查樣區均屬於人為已開發地區未有天然海岸林相，樣區內包含海岸防風林、旱作耕地、魚塭及草生地等型態。上層植被類型主要仍以人工植被海岸防風林為主，主要造林樹種為木麻黃及少數闊葉樹，其間夾雜部分次生天然植被。

本季由於間歇性低溫及稀少的雨量，氣候條件仍呈現明顯惡劣狀況下，各樣區植被族群相較前季仍部分呈現休眠狀況。各樣區人為干擾因素均不明顯，整體覆蓋程度相較前季已略顯增加狀況，植被族群萌芽情況仍不明顯。監測區域各樣區之植被類型分述如後：

(一) 六輕北側堤防樣區

本監測樣區位於六輕廠房之北側，半徑 100 公尺調查範圍內緊鄰濁水溪出海口。由於本監測樣區長年處於強風吹襲的現象，因此受到嚴重的風害，加上海風所帶來之鹽份，嚴重的影響其各族群植物的生長。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被類型主要仍屬人造木麻黃防風林為主，間隙可見黃槿的生長。樣區於前季發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物—繖楊 (*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa) 幼苗生長狀況仍屬良好，建議持續觀察。木麻黃補植作業之植株因氣候因素並未明顯萌生新芽，整體生長狀況仍屬良好，新生苗木著生情況趨緩，整體族群狀況情況仍屬良好。

低層植被類型主要仍以海岸先驅植物為主，菊科大花咸豐草族群仍為樣區最優勢的族群，旋花科馬鞍藤族群、菟絲子族群及柳葉菜科裂葉月見草族群逐漸增加，另包括禾本科狗牙根、牛筋草、孟仁草、龍爪茅、甜根子草及蒺藜科蒺藜草族群仍呈現休眠未有明顯萌芽的現象，整體而言並無明顯族群變動的現象。

表 2.9 六輕北側堤防樣區喬木監測結果

六輕北側堤防	株數	密度	相對密度	∅值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	26.000	650.000	61.9%	0.095	0.543	54.3%	58.1%
2 黃槿	15.000	375.000	35.7%	0.075	0.429	42.9%	39.3%
3 繖楊	1.000	25.000	2.4%	0.005	0.029	2.8%	2.6%

(二) 許厝寮木麻黃防風林樣區

本監測樣區隸屬廠區東側防風林區，半徑 100 公尺調查範圍均屬木麻黃防風林區。由於木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，加上並非緊鄰海濱，林下尚有許多長年積水渠道，植株相較於六輕

北側堤防之防風林高大許多，堪稱得上是一不錯的生長環境。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，由於本季間歇性的低溫及稀少的雨量，但林間渠道水量相較前季呈現明顯增加，影響到部份新生苗木生長，但林木倒伏現象已趨緩和，林間透光率仍屬良好，但次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果等林下植被族群，因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，族群未見增加現象。

鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構，因氣候未見明顯改善族群仍處於休眠狀況，且林間渠道水量明顯增加，影響族群生長導至呈現植株死亡現象。草本植被族群因氣候條件仍屬惡劣，生長仍處於休眠情形，主要以禾本科狗牙根族群為主，間雜菊科大花咸豐草鱧腸、大戟科大飛揚草、蓖麻、莧科青箱、印度牛膝、西番蓮科三角葉西番蓮、瑞香科南嶺蕘花等族群仍呈現少量散生於林下現象。水濱植被如蘆葦、巴拉草、水生黍等物種族群幾乎已不復見，整體覆蓋相較前期並無明顯改善。

表 2.10 許厝寮木麻黃防風林樣區喬木監測結果

許厝寮	株數	密度	相對密度	∅值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	12.000	300.000	100.0%	0.543	1.000	100.0%	100.0%

(三) 新吉村樣區

本監測樣區隸屬新吉村內六輕砂石車專用道路旁，半徑 100 公尺調查範圍為長期的閒置草生荒地。本區域由於是閒置草生荒地，光線充足但風力影響較大，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，林相雖然較稀疏，但物種較為豐富。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，上層植被因樣區隸屬防風林邊緣，生育條件易受濱海風力影響生長狀況較差，本樣區為木麻黃防風林帶邊緣，生育條件受濱海風力影響，上層植被生長狀況不佳，主要以次生的銀合歡為主要族群，族群中雜生構樹，植株均偏小，其中較大型的木麻黃植株僅少量生長，族群不大，另外包括有小葉桑、蓖麻、血桐、黃槿等喬木零星生長。

下層植被因氣候條件及雨量未見明顯改善，植栽族群仍未呈現明顯萌芽狀況，主要仍以陽性先趨性草本物種之菊科大花咸豐草及禾本科狗牙根為主要族群，其它較大族群的包括有禾本科白茅、牛筋草、孟仁草、菊科加拿大蓬，另零星生長的族群包括馬齒莧科馬齒莧、旋花科菟絲子、馬鞍藤、豆科含羞草、桑科葎草、禾本科甜根子草、龍爪茅等，整體覆蓋狀況仍屬良好。

表 2.11 新吉村樣區喬木監測結果

新吉村	株數	密度	相對密度	ϕ值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	2.000	50.000	7.7%	0.090	0.662	66.2%	36.9%
2 銀合歡	22.000	550.000	84.6%	0.043	0.316	31.6%	58.1%
3 構樹	2.000	50.000	7.7%	0.003	0.022	2.2%	5.0%

(四) 海豐蚊港橋樣區

本監測樣區隸屬海豐蚊港橋周圍，半徑 100 公尺調查範圍為分佈於虎尾溪河堤兩側之養殖漁塭區域。本區域主要為養殖魚塭或豬舍，可能導致土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草生地。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，整體區域仍無喬木物種，次生的木本苗木如大戟科土密樹已不復見，僅零星可見篔簹麻幼苗。本季樣區仍以菊科鯽魚膽灌木族群為樣區最大族群，逐漸取代草澤類型禾本科蘆葦之植被族群，二物種組成約佔樣區整體面積 80% 以上的比例，因氣候條件及雨量未見明顯改善，族群仍呈現休眠未呈現明顯萌芽現象。其餘草本植栽族群如禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒、菊科大花咸豐草、醴腸、豆科田菁、藜科臭杏等物種，仍延續前季多呈現休眠狀態，整體而言覆蓋度仍屬良好。

(五) 台西草寮樣區

本監測樣區隸屬台西草寮聚落周圍，半徑 100 公尺調查範圍為主

要分佈於廢耕之農田區域。本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅及漁塭等，此區雖然為廢耕農田，但農民每年仍會定期清除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，區域內多為草本物種的先驅種類為主，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，本季由於水量未見增加且氣候條件仍屬惡劣，農田邊緣地帶之木麻黃防風林倒伏現象雖已趨緩，但未見新生苗木生長，且仍呈現休眠狀況，林間透光率大量增加，但林下植被族群因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易。防風林外圍為大量菊科鯽魚膽灌木族群所佔據，其次為禾本科蘆葦族群，但因氣候條件仍屬惡劣，植物族群仍未有大量萌芽現象。

廢耕稻田區域因無人為干擾狀況生長狀況良好，主要以藜科裸花鹼蓬為主要族群，其餘包括番杏科海馬齒、番杏、假海馬齒、馬齒莧科馬齒莧、禾本科孟仁草、牛筋草、狗尾草、豆科田菁、蒺藜科蒺藜、莧科野莧等草本族群，族群因氣候仍未明顯改善，廢耕農田部分沿續前季覆蓋率未見明顯改善，仍呈現部分裸露現象。

表 2.12 台西草寮樣區喬木監測結果

台西草寮	株數	密度	相對密度	♀值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	27.000	675.000	100.0%	0.305	1.000	100.0%	100.0%

(六) 六輕隔離水道南端樣區

本監測樣區隸屬六輕隔離水道之南端，半徑 100 公尺調查範圍主要為廠區木麻黃防風林之邊緣區域。本區域木麻黃林落葉覆蓋低層嚴重，造成林下物種侷限，因本區域位於木麻黃林之邊緣，因此物種組成上產生邊際效應，造成了其上物種多由拓殖性較強之物種所組成，除人工造林之木麻黃外，自然進駐之銀合歡、構樹植株均偏小，草本物種仍以先驅種類為主。

針對本監測點 20m×20m 樣區的調查，由於本季間歇性的低溫及明顯稀少的雨量，雖無人為干擾情形發生，上層木麻黃純林植被族

群仍呈現明顯落葉狀況，且部分植株因密度過高生長不良死亡，應屬正常自然淘汰因素，林間透光率雖然明顯增加，但因大量落葉掩蓋導致林下植被族群幼苗生長不易。周邊所進行的土堤及木麻黃植被復育，苗木著生因氣候狀況萌芽情況趨緩，整體族群狀況情況仍屬良好。

低層植被植物族群因廠區圍牆及周邊木麻黃防風林復育，形成較佳的生育環境。整體樣區以菊科大花咸豐草為最主要族群，約占整體樣區面積 90%以上的比例。木麻黃防風林下，主要以旋花科銳葉牽牛、槭葉牽牛及莧科印度牛膝為主要族群。其餘物種仍集中於陽性的先趨物種，如禾本科狗牙根、紅毛草、孟仁草、牛筋草、龍爪茅、狗尾草，菊科加拿大蓬、野塘蒿，蒺藜科蒺藜、大戟科大飛揚、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、茄科苦蕒等族群均見生長，但僅呈現零星族群分布，整體覆蓋比例相較前季並無明顯差異。

表 2.13 六輕隔離水道南端樣區喬木監測結果

隔離水道南端	株數	密度	相對密度	δ 值總和	優勢度	相對優勢度	IV 值
1 木麻黃	61.000	1,525.000	100.0%	0.307	1.000	100.0%	100.0%

植物名錄

綱	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Pteridophyte 蕨類植物	Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Schizaeaceae 海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Gymnosperm 裸子植物	Podocarpaceae 羅漢松科	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	羅漢松	喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Acanthaceae 爵床科	<i>Hygrophilic polysperma</i> T. Anders	小獅子草	草本	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Dicotyledon 雙子葉植物	Aizoaceae 番杏科	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	番杏	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Trianthemum portulacastrum</i> L.	假海馬齒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Amaranthaceae 莧科	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝 (土牛膝)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Amaranthus inaequalis</i> Willd.	莧菜	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Amaranthus viridis</i> L.		野苋菜	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Celostia argentea</i> L.		青葙	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	假千日紅	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Anacardiaceae 漆樹科	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Wilson	羅氏鹽膚木(山鹽膚)	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Semecarpus giganteifolia</i> Vidal.	海欖果	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Annonaceae 番荔枝科	<i>Annona squamosa</i> L.	番荔枝	灌木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Cenella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Apiaceae 繖形花科	<i>Nerium indicum</i> Mill.	夾竹桃	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Thevetia peruviana</i> Merr.	黃花夾竹桃	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薷	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

綱 科 學名 中名 型態 原生別 豐高度 ABCDEFGHIJK

	<i>Aster subulatus</i> Michaux	帶馬蘭	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Bidens chilensis</i> DC.	大花咸豐草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>minor</i> (Blume) Sherff	咸豐草(小白花鬼針)	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Eclipta prostrata</i> L.	鱧腸	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	紫背草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Erigeron canadensis</i> L.	加拿大蓬	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	野苘蒿	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Heliopsis scabra</i> L.	野生向日葵	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Pluchea sagittalis</i>	翼莖闊苞菊	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	豨薟	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Taraxacum formosanum</i> Kitam.	台灣蒲公英	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Tilhonnia diversifolia</i>	王爺葵	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Basellaceae 落葵科	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Basella alba</i> L.	落葵	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Capparidaceae 山柑科	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	草本	歸化	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	醉蝶花	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Caprifoliaceae 忍冬科	<i>Sambucus formosana</i> Nakai	有骨消	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Caryophyllaceae 石竹科	<i>Drymaria diandra</i> Blume	菁芳草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Casuarinaceae 木麻黃科	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Chenopodiaceae 藜科	<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. subsp. <i>virgatum</i> (Thunb.) Kitamura	雙葉藜	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	臭杏	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小藜	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Suaeda nudiflora</i> (Willd.) Moq.	樺花鹼蓬	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Clusiaceae 金絲桃科	<i>Catolophyllum inophyllum</i> L.	瓊崖海棠	喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Combretaceae 使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Convolvulaceae 旋花科	<i>Cuscuta australis</i> R. Br.	莧絲子	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Cucurbitaceae 瓜科	<i>Cuscuta chinensis</i> Lam.	漢菟絲子	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea acuminata</i> (Vahl) Roem. & Schult.	鏡葉牽牛	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	番薯(甘薯、地瓜)	草質藤本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛(番仔藤)	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) Sweet subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.	馬鞍藤	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Ipomoea sinensis</i> (Desr.) Choisy	白花牽牛	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Euphorbiaceae 大戟科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄苳	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Breynia officinalis</i> Hemsf.	紅珠子	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.		大飛揚草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Chamaesyce serpens</i> (H. B. & K.) Small		匍根地錦	草本	歸化	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Chamaesyce taihstiensis</i> Chaw & Koutnilc		台西大戟	草本	歸化	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.		小飛揚草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Euphorbia cyathophora</i> Muir.		猩猩草	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.		血桐	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Manihot esculenta</i> Crantz.		樹薯	灌木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Ricinus communis</i> L.		蓖麻	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
<i>Synostemon bacciforme</i> (L.) Webster		假葉下珠(桃實草)	草本	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	
Fabaceae 豆科		<i>Abrus precatorius</i> L.	雞母珠	攀緣灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	蝶萊豆(山地豆)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Crotalaria pallida</i> Ait. var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill	黃野百合	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Macropitium atropurpureus</i> (DC.) Urban	賽菊豆	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	金龜樹	喬木	栽培	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Pongamia pinnata</i> (Linn) Merr.	水黃皮	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	望江南	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.	印度田菁	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr.	濱缸豆	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Scolopia oldhamii</i> Hance	魯花樹	小喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Scaevola sericea</i> Vahl.	草海桐	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	

網 科 學名 中名 型態 原生別 豐富度 A B C D E F G H I J K

Lauraceae 樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Nees & Eberm.	樟樹	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	潺槁木薑子	喬木	栽培	中等	*	*	*	*	*	*	*	*
Malvaceae 錦葵科	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	冬葵子	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃蓮	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solad. ex Correa	織揚	喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Melia azedarach</i> L.	楝(苦楝)	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Menispermaceae 防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	鐵牛入石	木質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Moraceae 桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	正榕	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl	春不老	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	灌木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Myrsinaceae 紫金牛科	<i>Oenothera lacinata</i> J. Hill	裂葉月見草	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispidata</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Polygonaceae 蓼科	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.	白苔柱	草本	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Portulacaceae 馬齒莧科	<i>Portulaca pilosa</i> L.	毛馬齒莧(禾雀舌)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
Rubiaceae 茜草科	<i>Paederia scandens</i> (Lour.) Merr.	雞屎藤	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*
	<i>Citrus tachibana</i> (Makino) Tanaka	橘柑	小喬木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*

綱 科 學名 中名 型態 原生別 豐富度 A B C D E F G H I J K

Sapindaceae 無患子科	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Scrophulariaceae 玄參科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣樂樹	喬木	特有	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Solanaceae 茄科	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.	過長沙	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Thymelaeaceae 瑞香科	<i>Physalis angulata</i> L.	苦蕒	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Solanum torvum</i> Sw.	萬桃花	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Tiliaceae 田麻科	<i>Wikstroemia indica</i> C. A. Mey.	南嶺蕘花	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Ulmaceae 榆科	<i>Triumfetta bartramia</i> L.	垂枝草	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.	苦林盤	灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Duranta repens</i> L.	金露花	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	灌木	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	過江藤(鴨舌黃)	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Premna obtusifolia</i> R. Br.	臭娘仔	喬木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	長穗木	草本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Pitex rotundifolia</i> L. f.	海捕姜(蔓荊)	蔓性灌木	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep	虎葛	木質藤本	歸化	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	Vitaceae 葡萄科	<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Englim.	瓊麻	草本	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		<i>Phoenix hanceana</i> Naudin var. <i>formosana</i> Beccari	臺灣海棗	灌木	原生	中等	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cyperaceae 莎草科	<i>Phoenix roebelenii</i> O' Brien.	羅比親王海棗	喬木	栽培	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Cyperus compactus</i> Retz.	密穗磚子苗	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) O. Kuntze	磚子苗	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	乾薄飄拂草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Musaceae 芭蕉科	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	竹子飄拂草	草本	原生	普通	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	



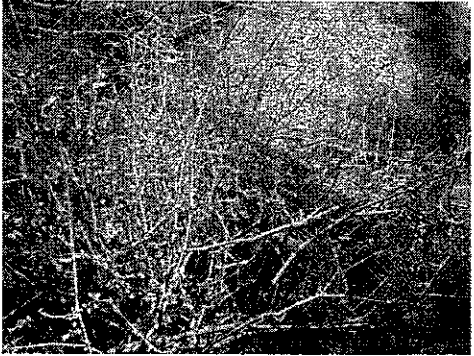


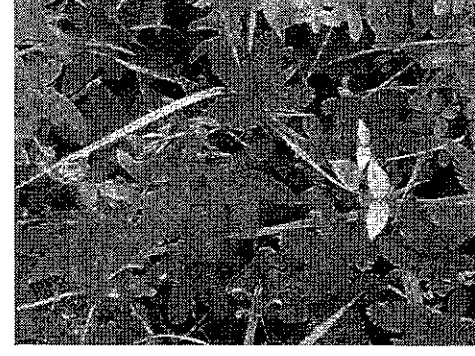


網 科 學名 中名 型態 原生別 豐富度 ABCDEFGHIJK

網	科	學名	中名	型態	原生別	豐富度	ABCDEFGHIJK
	Pandanaceae 露兜樹科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	喬木	栽培	普通	* * *
	Poaceae 禾本科	<i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.	林投	灌木	原生	普通	* * * * *
		<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	普通	* * * * *
		<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	牛筋草	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.	五節芒	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	普通	* * * * *
		<i>Panicum patulosum</i> Roxb.	水生黍	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Paspalum conjugatum</i> Berg.	兩耳草	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Paspalum distichum</i> L.	雙穗雀稗	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	普通	* * * * *
		<i>Phragmites communis</i> (L.) Trin.	蘆葦	灌木	原生	普通	* * * * *
		<i>Rhynchosyris repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	普通	* * * * *
		<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Setaria geniculata</i> (Lam.) Beauv.	秀狗尾草	草本	歸化	普通	* * * * *
		<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	草本	原生	普通	* * * * *
		<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍 (玉米)	草本	栽培	普通	* * * * *
		<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	馬尼拉芝	草本	原生	普通	* * * * *
	Typhaceae 香蒲科	<i>Typha orientalis</i> Presl	香蒲	草本	原生	普通	* * * * *
	Zingiberaceae 薑科	<i>Alpinia speciosa</i> (Winkl.) K. Schum.	月桃	草本	原生	普通	* * * * *
	Zygophyllaceae 蒺藜科	<i>Tribulus terrestris</i> L.	蒺藜	草本	原生	普通	* * * * *

A	六輕北側堤防樣區	G	一〇〇年度第一季
B	許厝寮木桶黃防風林樣區	H	一〇〇年度第二季
C	新吉村樣區	I	一〇〇年度第三季
D	海豐蚊港橋樣區	J	一〇〇年度第四季
E	台西草寮樣區	K	一〇一年度第一季
F	六輕隔離水道南端樣區		

	
六輕北側海堤樣區 (101 II)	許厝寮木麻黃防風林樣區 (101 II)
	
新吉村樣區 (101 II)	海豐蚊港橋樣區 (101 II)
	
台西草寮樣區 (101 II)	六輕隔離水道南端樣區 (101 II)
	
北側海堤裂葉月見草族群 (101 II)	北側海堤馬鞍藤族群 (101 II)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (101 II) (1/3)

	
<p>北側海堤繳場 (101 II)</p>	<p>許厝寮木麻黃新生族群 (101 II)</p>
	
<p>許厝寮青箱族群 (101 II)</p>	<p>許厝寮鯽魚膽族群 (101 II)</p>
	
<p>新吉村加拿大蓬族群 (101 II)</p>	<p>新吉村含羞草族群 (101 II)</p>
	
<p>新吉村白茅草族群 (101 II)</p>	<p>蚊港橋蘆葦族群 (101 II)</p>

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (101 II) (2/3)

蚊港橋孟仁草族群 (101 II)	蚊港橋小葉桑植株 (101 II)
草寮裸花鹼蓬(鹽定)族群 (101 II)	草寮海馬齒族群 (101 II)
草寮加拿大蓬族群 (101 II)	隔離水道木麻黃林 (101 II)
隔離水道槭葉牽牛 (101 II)	隔離水道蒲公英族群 (101 II)

附圖 2 六輕陸域植物生態監測現況照片 (101 II) (3/3)

第三章 檢討與建議

本季(麥寮 101 年第二季)總共調查到野生動物 34 科 60 種，比上一季少 3 種，比 96 年同季少 16 種，比 97 年同季少 39 種，比 98 年同季少 47 種，比 99 年同季少 37 種，比 100 年同季少 14 種。與之前記錄比較(63~107 種，平均 86.91 種)，本季動物調查種數屬較低之程度(圖 1)。

本季陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間陰天多雲，颶風。哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類狀況均屬季節性之正常變化；鳥類符合正常之季節性變化，狀況穩定。

總共調查到 4 種臺灣地區特有亞種野生動物。觀察其他應予保育類動物 1 種。各類動物之活動情形正常穩定，待繼續追蹤。

4 種指標鳥類監測的族群數量，與歷年同季相比數量屬於偏少之程度，整體狀況正常與否有待繼續監測。在棲地利用方面，大致與以往相同。

本季調查資料分析如下：

3.1 哺乳類調查結果分析

本季(101 年第二季)哺乳類共記錄到 3 科 5 種 31 隻次。種數比上一季多 1 種，比 96 年同季少 2 種、比 97 年同季少 5 種、比 98 年同季少 2 種、比 99 年同季少 4 種、比 100 年同季少 2 種。與之前記錄比較(4~10 種，平均 8.5 種)，本季哺乳類調查種數屬較低之程度(圖 2)。所有種類均屬數量普遍平地常見的種類。

調查總隻數本季比上一季增加 61.29%；比 96 年同季減少 77.37%、比 97 年同季減少 61.72%、比 98 年同季減少 53.03%、比 99 年同季減少 59.74%、比 100 年同季減少 81.76%；為同季歷年來數量最少者。

本季調查到的種類比上一季減少的 2 種為：臺灣鼯鼠和家鼯鼠。比上一季增加的 3 種為：東亞家蝠、鬼鼠和田鼯鼠。

從優勢種來看，本季最優勢種為東亞家蝠。與上一季相比，優勢種由臭鼯轉變為東亞家蝠。東亞家蝠總數量相較於 96 年、97 年、98 年、99 年及 100 年同季之東亞家蝠總數量，本季數量屬於偏低之程度。

本季調查未觀察到台灣地區特有(亞)種和保育類野生哺乳動物。

本季哺乳類歧異度指數 C 為 0.34，比上一季的 0.49 低，表示本季哺乳類優勢狀況集中於少數種的情形比上一季不明顯；比 96 年、97 年、98 年及 100 年同季低，表示本季哺乳類優勢狀況集中於少數種的情形較上述各年同季不明顯；與 99 年同季相近，表示本季哺乳類優勢狀況集中於少數種的情形與其相似。

綜觀本季哺乳類在種數方面、隻數方面較同季歷來為低，優勢狀況集中的情形不明顯。

3.2 鳥類調查結果分析

3.1.1 整體狀況

本季(101 年第二季)鳥類共記錄到 21 科 35 種 2079 隻次。比上一季少 10 種。本季鳥種數比 96 年同季少 5 種，比 97 年同季少 17 種，比 98 年同季少 30 種，比 99 年同季少 14 種，比 100 年同季少 13 種。與之前記錄比較(38~65 種，平均 49.0 種)，屬偏低程度者(圖 3)。

在調查總隻數方面，本季調查到的數量比上一季減少 24.95%；比 96 年同季增加 16.59%、比 97 年同季減少 33.60%、比 98 年同季減少 78.93%、比 99 年同季減少 50.71%、比 100 年同季減少 59.51%，為同季歷來數量次低者。

本季調查到的種類中，比上一季增加的 6 種為：赤腰燕、家

燕、白眉鴨、栗小鷺、白腹秧雞和灰斑鴿。比上一季減少的 16 種為：紅隼、黑枕藍鶺鴒、棕背伯勞、棕沙燕、藍磯鶺鴒、粉紅鸚嘴、西方黃鶺鴒、黃尾鶺鴒、黃小鷺、白翅黑燕鷗、黃足鶺鴒、黑腹濱鶺鴒、鷹斑鶺鴒、小環頸鴿、太平洋金斑鴿和東方環頸鴿。

本季調查到 16 種留鳥；比上一季少 1 種，比 96 年同季少 8 種，比 97 年同季少 9 種，比 98 年同季少 7 種，比 99 年同季少 11 種，比 100 年同季少 8 種，為同季歷來種數最少者。

本季調查到 7 種兼具留鳥及候鳥族群者；比上一季少 4 種，比 96 年同季少 3 種，比 97 年同季少 5 種，比 98 年同季少 5 種，比 99 年同季少 4 種，比 100 年同季少 3 種，歷年來變化不大。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：麻雀、白頭翁、紅鳩、小白鷺、褐頭鷓鴣等；與上一季相比，種類大致相同，主要為綠繡眼和夜鷺數量下降。與 96、97、98、99、100 年同季狀況大致相似。

從特有性來看，本季共觀察到 4 種臺灣地區特有亞種鳥類，與之前大致相同，本季未記錄到特有亞種之黑枕藍鶺鴒與粉紅鸚嘴。

保育類動物本季記錄到 1 種：其他應予保育類的紅尾伯勞 2 隻(上季 13 隻次)。

本季鳥類歧異度指數 C 為 0.11，與上一季和歷年同季相近，表示優勢狀況集中於少數種的不明顯情形歷年相同。

綜觀本季留鳥穩定、冬候鳥減少，符合正常之季節變化，且優勢狀況集中於少數種的情形不明顯。

3.1.2 候鳥監測

本季共調查到候鳥可能族群(其中可能包含留鳥族群)17 種 499 隻次，比上一季少 9 種，主要為冬候鳥開始離開之結果；比 96 年同季多 3 種，比 97 年同季少 8 種，比 98 年同季少 22 種，比 99 年同季少 3 種，比 100 年同季少 4 種(圖 3a、3b)。

黃頭鷺本季數量 28 隻次，比上季增加 14.29%，比 96、97、98、99、100 年同季少。本季遠低於平均(前平均 158.22 隻)；黃頭鷺歷年隻次變化圖如圖 3c，本季黃頭鷺數量較歷年同季少，分布狀況是否穩定有待繼續監測。在棲地利用方面，主要使用之棲地型為農地與草叢，與上季相同未有明顯改變。

家燕本季數量 94 隻次，比上季增加 100.00%，比 96、97、98、99、100 年同季少，本季遠低於平均(前平均 265.96 隻)。家燕歷年隻次變化圖如圖 3d，本季家燕數量較歷年同季少，分布狀況是否穩定有待繼續監測。

大白鷺本季數量 8 隻次，比上一季增加 87.50%，比 96 年、97 年同季多，比 98 年、99 年和 100 年同季少，本季低於之前平均(前平均 22.70 隻)。大白鷺歷年隻次變化圖如圖 3e，本季大白鷺數量偏低，96 年和 97 年同季亦沒有大白鷺之記錄，推測可能與季節變化有關，分布狀況是否穩定有待繼續監測。

高蹺鵒本季數量 72 隻次，比上一季增加 51.39%；比 96 年、97 年和 99 年同季多，比 98 年和 100 年同季少，本季高於之前平均(前平均 68.04 隻)。高蹺鵒歷年隻次變化圖如圖 3f，應符合季節之變化，數量有開始減少之趨勢。

3.3 爬蟲類調查結果分析

本季(101 年第二季)爬蟲類共記錄到 3 科 3 種 55 隻次。種數比上一季多 3 種，比 96 年、97 年和 98 年同季少 3 種，比 99 年同季少 6 種，比 100 年同季少 1 種。與之前記錄比較(0~9 種，平均 5.13 種)，本季記錄屬中間偏低之程度(圖 4)。調查總隻數本季比上一季增加 100.00%；比 96 年同季增加 65.45%、比 97 年同季減少 15.38%、比 98 年同季減少 64.74%、比 99 年同季減少 67.46%、比 100 年同季增加 41.82%。

本季調查到爬蟲類 3 種為臭青公、蝎虎和印度蜓蜥，皆為上一季未調查到之物種。

從優勢種來看，本季最優勢種為蝎虎。與 96 年、98 年、99 年和 100 年同季的優勢種相同。97 年同季之爬蟲類優勢物種為鉛山壁虎。

本季並未調查到臺灣地區特有種及保育類物種，與歷年同季相比，98 年和 99 年同季有記錄到臺灣地區特有種之斯文豪氏攀蜥，96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季皆有記錄到臺灣地區特有種之臺灣中國石龍子。

本季爬蟲類種歧異度指數 C 為 0.86，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年增高許多，表示本季優勢集中於少數種類的狀況比歷年同季更加明顯。

綜觀本季爬蟲類優勢種集中少數種類狀況明顯，爬蟲類分佈是否趨於穩定有待繼續監測。

3.4 兩棲類調查結果分析

本季(101 年第二季)兩棲類共記錄到 3 科 3 種 76 隻次。種數比上一季多 3 種，比 96 年、和 9 年同季少 2 種，比 97 年和 98 年同季少 3 種，比 100 年同季多 1 種。與之前記錄比較(0~6 種，平均 3.52 種)，本季記錄屬於中間程度(圖 4)。調查總隻數本季比上一季增加 100.00%；比 96 年同季增加 17.11%、比 97 年同季減少 48.30%、比 98 年同季減少 63.98%、比 99 年同季減少 73.14%、比 100 年同季增加 77.63%。

本季調查到兩棲類 3 種為黑眶蟾蜍、小雨蛙和澤蛙，皆為上一季未調查到之物種。

從優勢種來看，本季最優勢種為黑眶蟾蜍。與 97 年和 98 年同季的優勢種相同。96 年、99 年和 100 年優勢種為澤蛙。

本季並未調查到臺灣地區特有種及保育類物種，與歷年同季相似。

本季兩棲類種歧異度指數 C 為 0.44，與 96 年、98 年、99 年和 100 年同季相似，比 97 年略高，表示優勢集中於少數種類的狀況與 96 年、98 年、99 年和 100 年相似屬於稍明顯之程度。

綜觀本季兩棲類數量有偏少之狀況，推測應為正常季節性變化，兩棲類分布是否趨於穩定有待繼續監測。

3.5 蝶類調查結果分析

本季(101 年第二季)蝶類調查共記錄到 4 科 14 種 314 隻次。與上一季種數相同，比 96 年同季少 4 種，比 97 年同季少 11 種，比 98 年同季少 9 種，比 99 年同季少 11 種，比 100 年同季多 1 種。與之前記錄比較(8~33 種，平均 20.74 種)，本次調查記錄屬較低之程度(圖 6)。在調查總隻數方面，本季比上一季增加 21.34%，比 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季少，本季調查低於之前平均(之前平均 829.39 隻次)，屬同季歷年最低之記錄。

本季調查到的種類中，比上一季增加的 4 種為：禾弄蝶、尖翅褐弄蝶、眼蛺蝶和暮眼蝶；比上一季減少的 4 種為：雅波灰蝶、金斑蝶、藍紋鋸眼蝶和花鳳蝶。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：白粉蝶、亮色黃蝶、藍灰蝶、豆波灰蝶、雅波灰蝶等；與上一季、96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季大致相似，優勢種主要仍屬粉蝶科與小灰蝶科的成員。

本季並未記錄到臺灣地區特有種蝶類。

如同上一季與 96 年、97 年、98 年、99 年和 100 年同季，本季未觀察到任何保育蝶類。

本季蝶類歧異度指數 C 為 0.32，與 97 年和 98 年相似，比 96 年、99 年和 100 年略高。雖然本季蝶類歧異度指數較 96 年、99 年和 100 年略高，但優勢狀況集中於少數種的情形仍處於不明顯之程度。

綜觀本季蝶類在種數與隻數方面都較低，應為季節性因素所致。

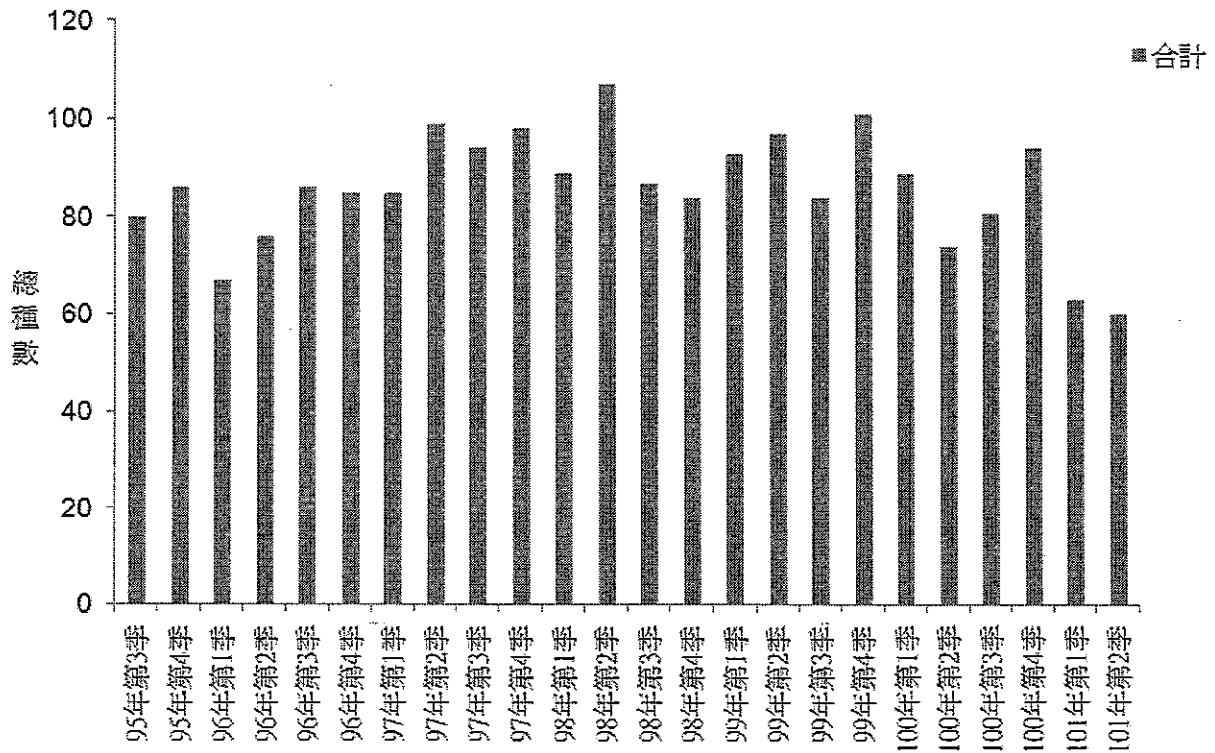


圖1 歷次動物調查總種數統計圖

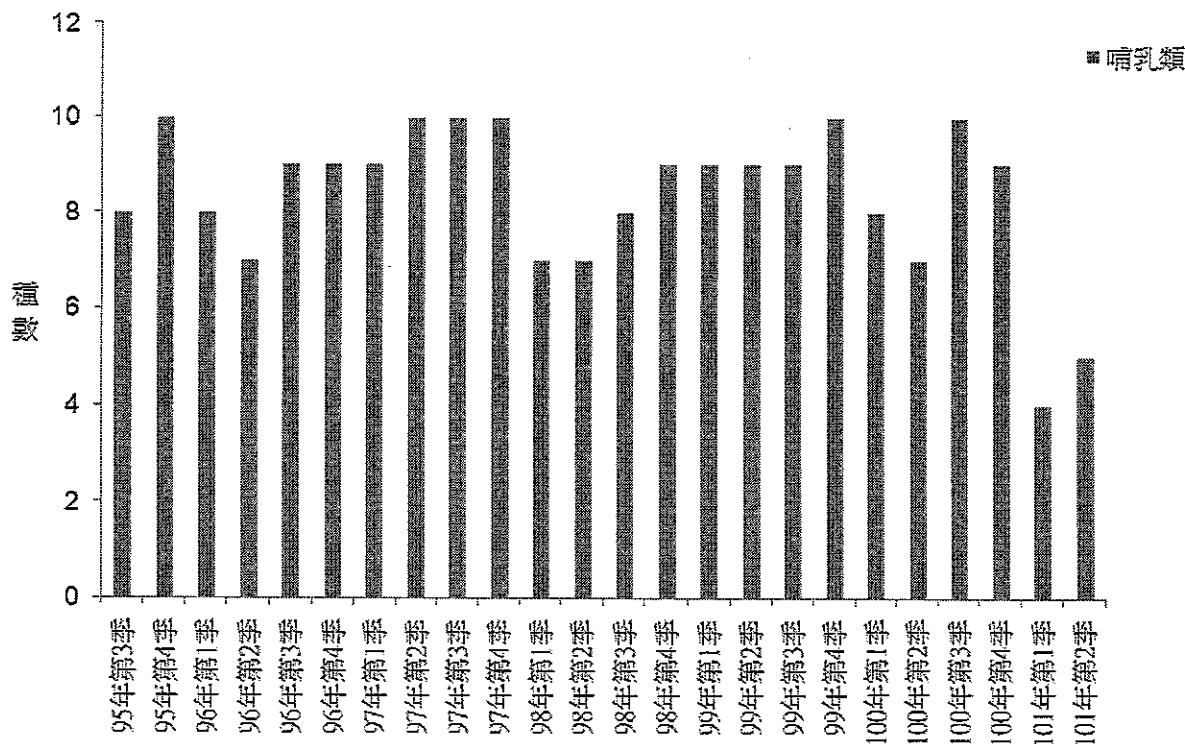


圖2 歷次哺乳類種數統計圖

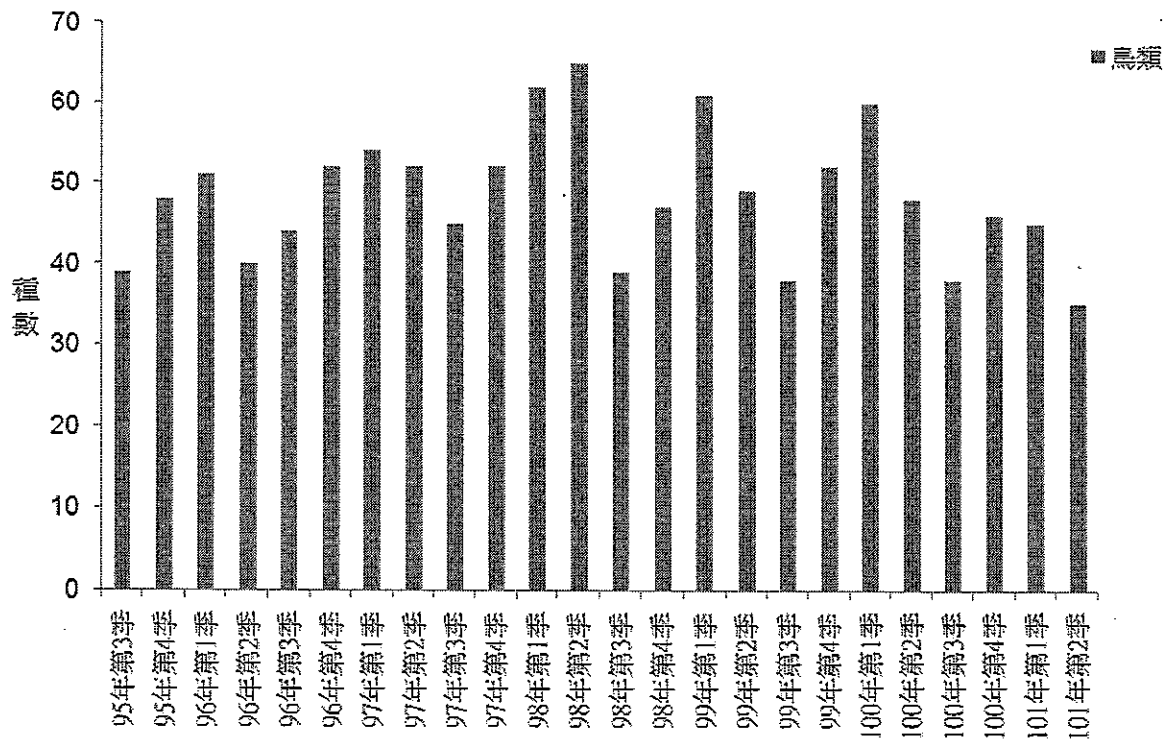


圖3 歷次鳥類種數統計圖

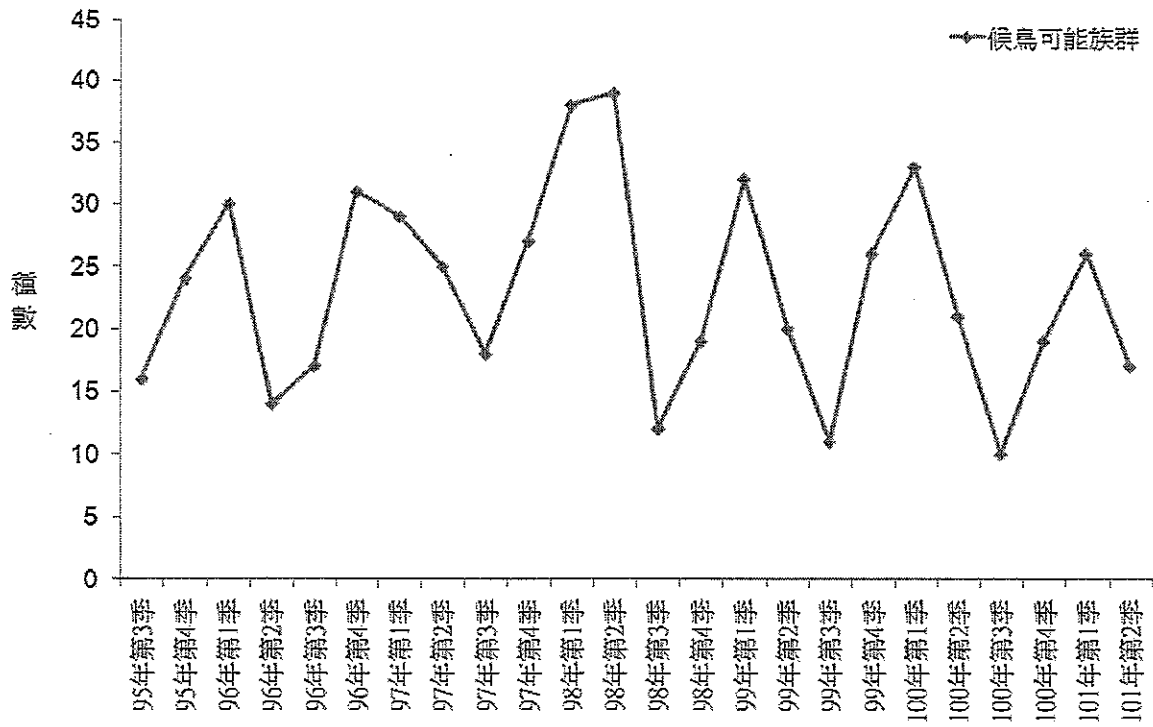


圖3a. 候鳥可能族群種數變化圖

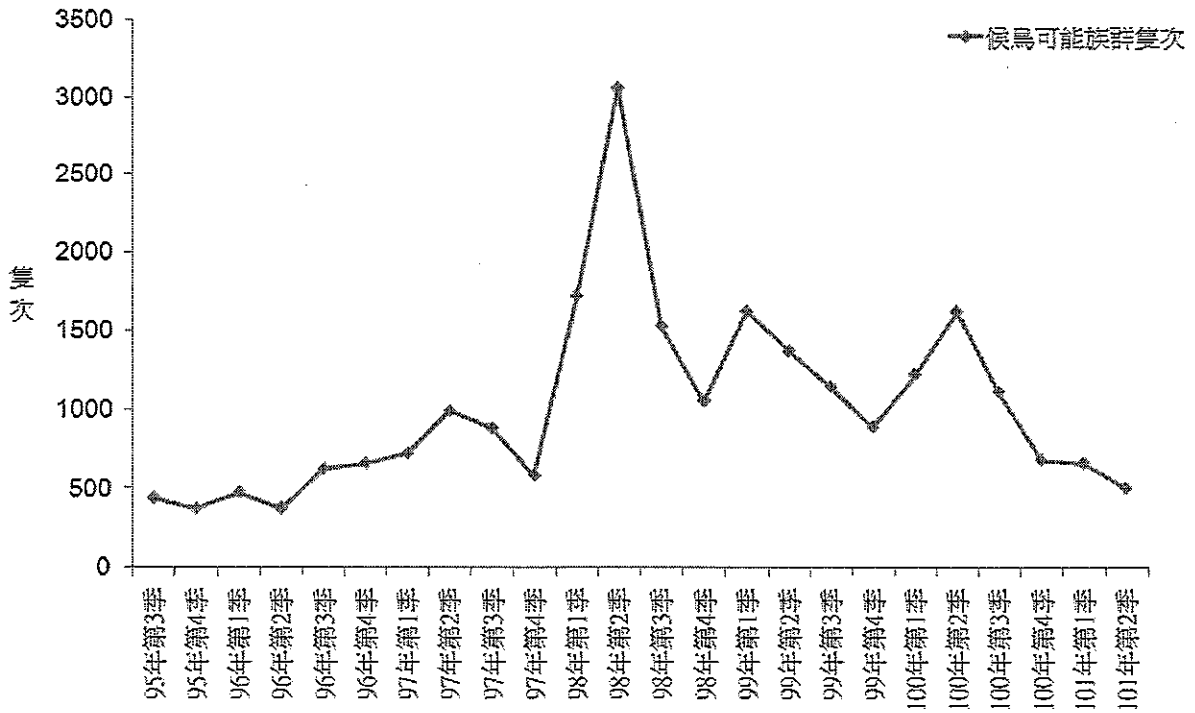


圖3b. 候鳥可能族群隻次變化圖

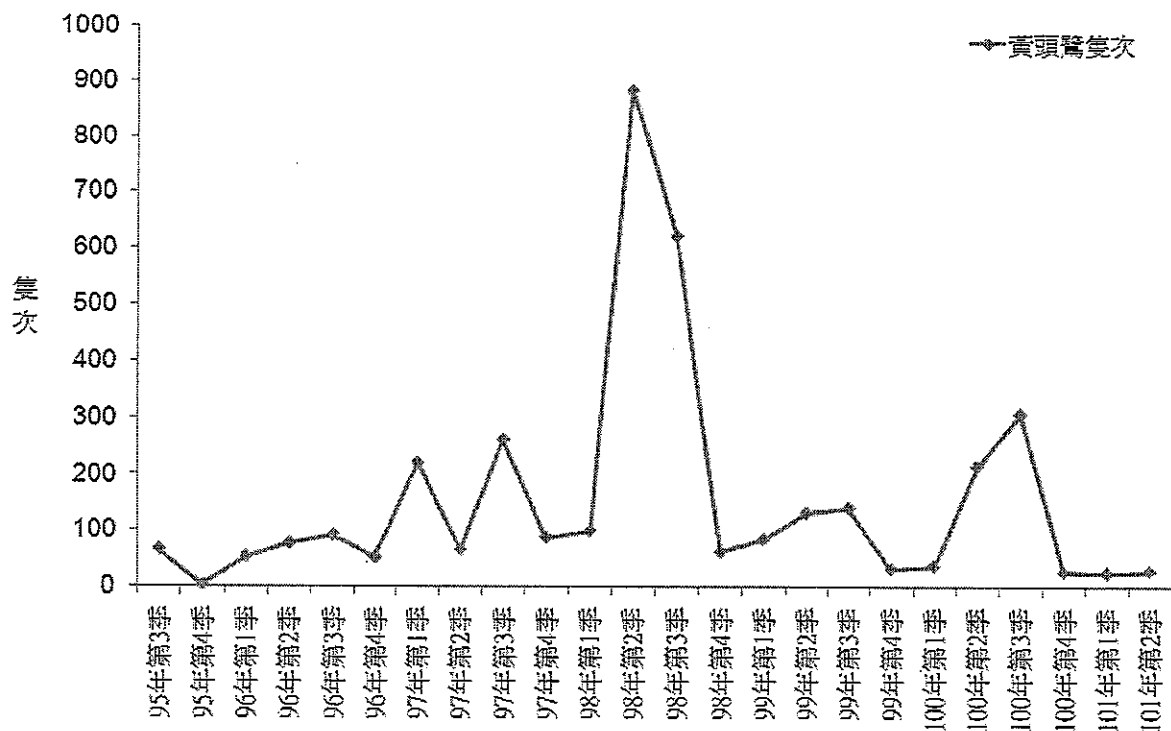


圖3c. 黃頭鷺隻次變化圖

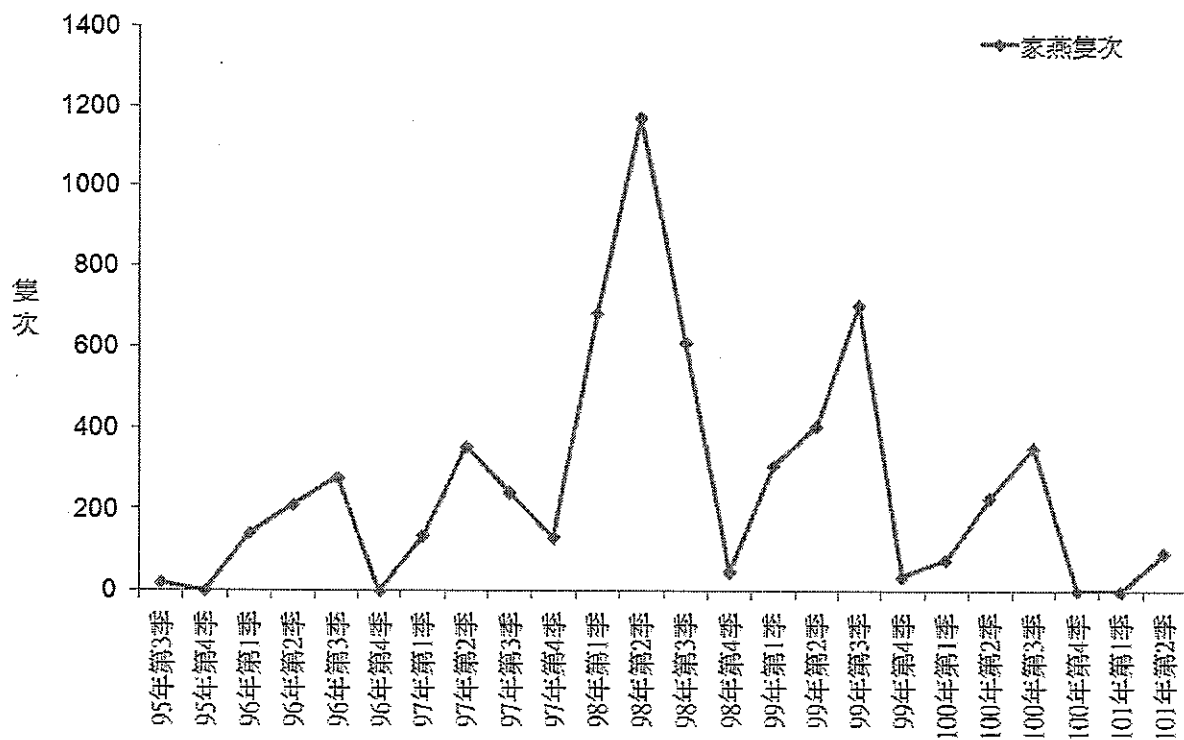


圖3d. 家燕隻次變化圖

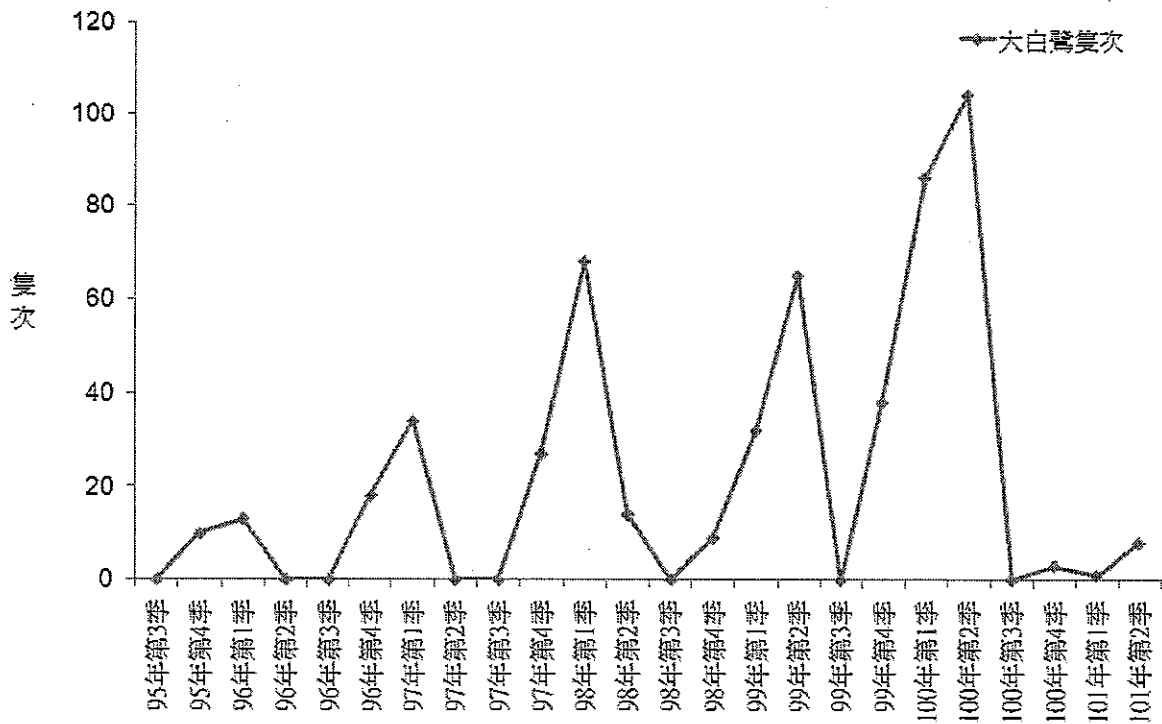


圖3e. 大白鷺隻次變化圖

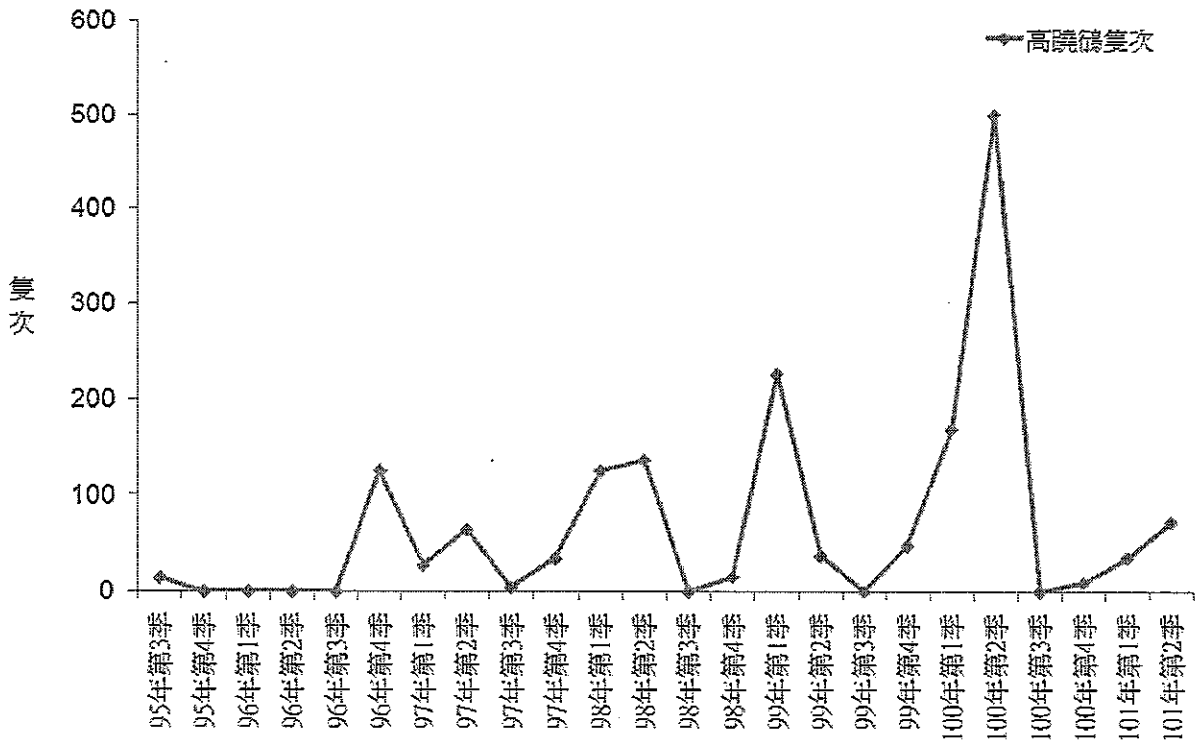


圖3f. 高曉鶺隻數變化圖

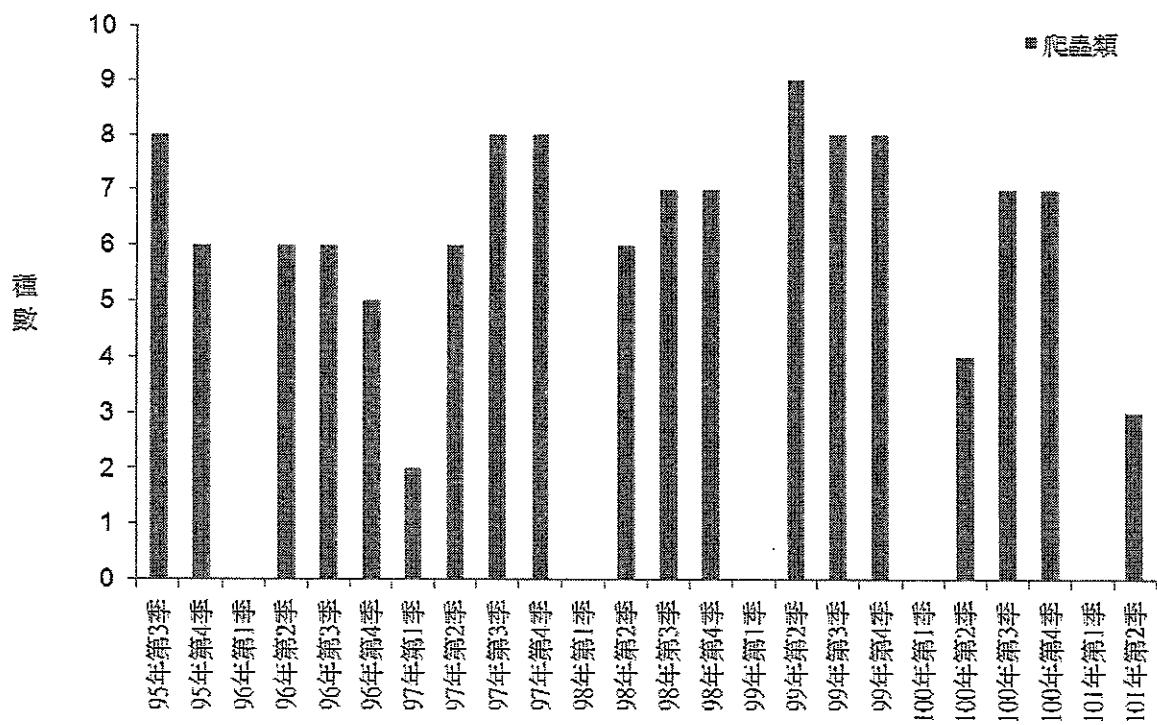


圖4 歷次爬蟲類種數統計圖

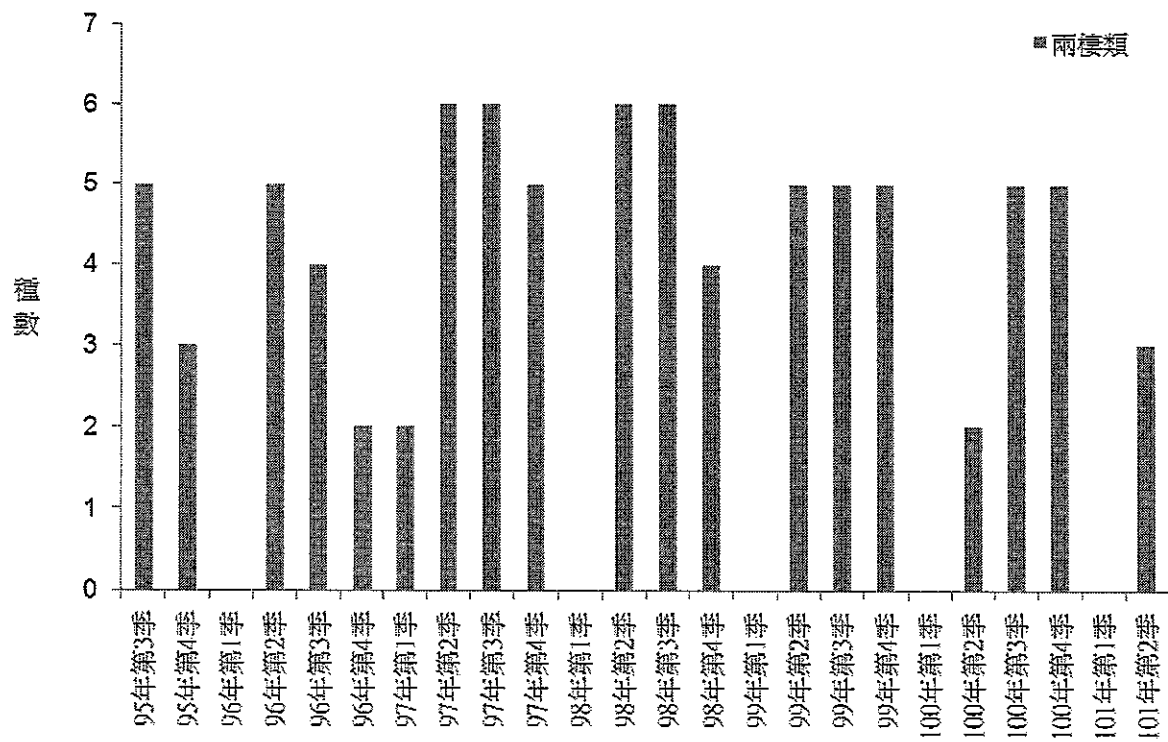


圖5 歷次兩棲類種數統計圖

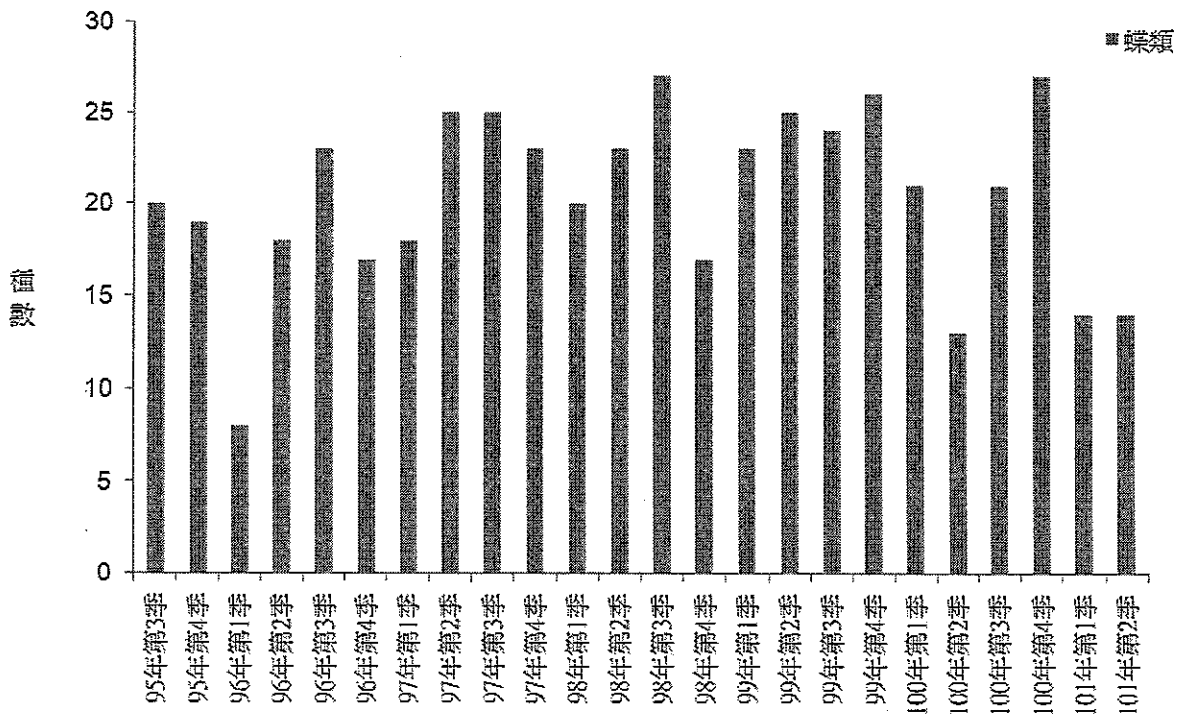


圖6 歷次蝶類種數統計圖

3.6 植物生態調查結果分析

陸域植物生態調查範圍自濁水溪口以南至台西離島工業區以北之沿海地區，其環境型態包含潮間帶、防風林區、耕作區、養殖區與內陸地區等不同生態環境，並藉由選擇不同之植被類型進行監測，除了可瞭解當地植被情況外，並可探討各棲地受六輕廠區之影響。

監測樣區平均分散於雲林離島工業區域周邊各鄉鎮，主要採固定監測樣區進行，並參考歷來環境監測資料，進行相同季節物種及族群變化之比較。

本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 101 屬 128 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 99 種，單子葉植物 6 科 27 種，延續前季於北堤樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物——繖楊 (*Thespesia populnea* (L.) Solad. ex Correa) 幼苗，建議持續觀察。

本季時序隸屬春季，但氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，各樣區植物族群並未見大量萌生新芽，尤其在濱海空曠地區如六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、海豐蚊港橋樣區因地處空曠受風力強勁影響，整體草本植物族群仍呈現休眠黃化現象，各樣區物種變化不大但覆蓋度相較前季未見明顯增加。各樣區於本季均無人為干擾狀況，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

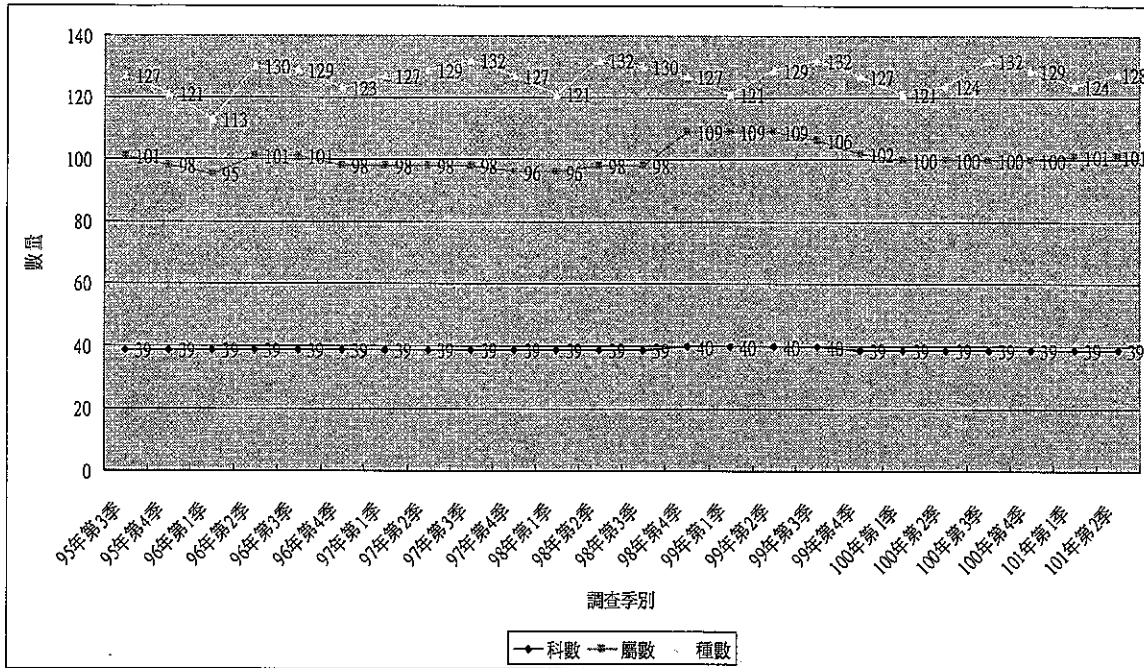
各樣區上層植被仍延續前季以第一階段人工造林栽植的木麻黃為主，及夾雜部分第二階段人工造林的黃槿。雖於時序隸屬春季，但氣候間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，各樣區植物族群多數仍處於休眠階段未見明顯萌芽狀態。許厝寮木麻黃防風林樣區木麻黃林木倒伏現象趨緩，陸續可見新生木麻黃苗木生長，但本季渠道水量明顯增加，影響到部份新生苗木生長，逐漸衍生原造林物種外的新生苗木如苦楝、海欖果、小葉桑、水黃皮、血桐、土密樹等混合林，整體狀況持

續追蹤。另台西草寮樣區木麻黃林木倒伏現象雖已趨緩，但因大量落葉掩蓋導致影響新生苗木生長，整體狀況有待觀察。另在六輕北側堤防樣區及六輕隔離水道南端樣區補植的木麻黃林，目前生長狀況良好。延續歷來的調查可發現各樣區喬木林相變化不大，植物族群狀況情況良好，上層植被組成若非人為破壞，短期內應不致有明顯改變。

在中低層植被部分主要仍以先驅植物為主，在間歇性低溫及雨量稀少的氣候條件下，各樣區中低層植被物種仍呈現部分休眠現象，覆蓋度相較前季已略顯增加。各樣區雙子葉植物主要以菊科大花咸豐草、鯽魚膽為最主要族群，其餘包括旋花科馬鞍藤及菟絲子、菊科加拿大蓬、鱧腸、紫花霍香薊、藜科裸花鹼蓬、旋花科槭葉牽牛、銳葉牽牛、豆科銀合歡、田菁、馬齒莧科馬齒莧、番杏科海馬齒、假海馬齒等。單子葉植物主要包括禾本科狗牙根、甜根子草、白茅草、孟仁草、紅毛草、牛筋草、龍爪茅、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、蒺藜科蒺藜等。濱水地區主要以禾本科蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種為主要族群。整體而言，中低層植被類型主要仍以先驅植物為主，因氣候條件未見明顯改善，各樣區中低層植被覆蓋度相較前季並無顯著增加，中低層植被族群均無因季節改變而有明顯族群變動的現象。

本季植物生態調查整體而言，各區主要上層植被優勢種類並無明顯更替呈現穩定狀態，木麻黃林木倒伏現象已趨緩和，林相下衍生的混合林因雨量不足生長趨緩，樣區補植的木麻黃林木，生長狀況依然良好。整體而言，各樣區上層植被林相變化不大。中低層植被類型主要仍以先驅植物為主，在間歇性低溫及雨量稀少的氣候條件下，各樣區中低層植被物種仍呈現部分休眠現象，覆蓋度相較前季已略顯增加。中低層植被族群均無因季節改變而有明顯族群變動的現象。本季各樣區均無人為干擾狀況，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。

圖 7 六輕陸域植物物種調查數量變化圖



因應比對長期監測資料的正確性及可信度，本季植物生態調查比較分析部分，仍針對歷來比較之許厝寮木麻黃防風林樣區、海豐蚊港橋樣區、台西草寮樣區等三個監測樣區進行比較。

3.6.1 植被組成

(一) 許厝寮木麻黃防風林樣區 (Plot I)

本監測樣區木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，木麻黃純林植株及覆蓋度均較高，樣區並非緊鄰海濱，林下有許多長年積水渠道，是良好的生育環境。

※與上季比較

本季相較前季雖然時序隸屬春季，氣候呈現間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，但林間渠道水量相較前季呈現明顯增加，影響到部份新生苗木生長，但林木倒伏現象已趨緩和，林間透光率仍屬良好，但次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果等林下植被族群，因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易，族群未見增加現象。

中低層植被本季仍以鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構為主，因氣候未見明顯改善族群仍處於休眠狀況，且林間渠道水量明顯增加，影響族群生長導至呈現植株死亡現象。草本植被族群因氣候條件仍屬惡劣，生長仍處於休眠情形，主要以禾本科狗牙根族群為主。水濱植被如蘆葦、巴拉草、水生黍等物種族群幾乎已不復見，整體覆蓋相較前期並無明顯改善。

※與去年同季比較

相較去年同季，氣候條件同屬於間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，但林間渠道水量相較去年明顯增加，木麻黃林木倒伏現象雖已逐漸趨緩，亦可見新生木麻黃苗木，但其他次生族群未有明顯增加，族群狀況漸趨穩定，應持續觀察。中低層植被因林間渠道水量相較去年明顯增加，反而影響族群生長導至呈現植株死亡現象，覆蓋率相較去年同季減少，應持續觀察後續變化。

(二) 海豐蚊港橋樣區 (Plot II)

本監測樣區整體區域於本季仍未見喬木物種，雖然氣候乾燥但草本物種覆蓋度良好，僅樣區週邊有部分人為干擾的痕跡，情況並不嚴重，現況保持草澤類型的植被狀況。

※與上季比較

本樣區仍維持上季並無上層植被，僅零星可見篔簹麻幼苗。本季樣區仍延續前季以菊科鯽魚膽灌木族群為樣區最大族群，逐漸取代草澤類型禾本科蘆葦之植被族群，二物種組成約佔樣區整體面積 80% 以上的比例，因氣候條件及雨量未見明顯改善，族群仍延續前季多呈現休眠狀態。其餘草本植栽族群包括禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒、菊科大花咸豐草、醴腸、豆科田菁、藜科臭杏

等物種，整體而言覆蓋度仍屬良好。

※與去年同季比較

相較去年同季的資料，樣區仍以菊科鯽魚膽為最主要族群，已逐漸取代禾本科蘆葦之草澤類型植被。但次生的木本苗木如大戟科土密樹已不復見，僅零星可見篔簹幼苗。因氣候條件同屬於間歇性低溫且雨量稀少的氣候狀態，族群覆蓋率相較去年同季並未增加，但樣區延續去年同季仍呈現多樣化的植族群，應持續觀察後續變化。

(三) 台西草寮樣區 (Plot III)

本區域周圍多已經人為開發，具有許多人工建物，包含道路、住宅、工廠及農田等，此區雖然為廢耕農田，但農民常不定期耕除並播灑綠肥植物，因此定期人為干擾的效應嚴重。

※與上季比較

本季由於水量未見增加且氣候條件仍屬惡劣，農田邊緣地帶之木麻黃防風林倒伏現象雖已趨緩，但未見新生苗木生長，且仍呈現休眠狀況，林間透光率大量增加，但林下植被族群因大量落葉掩蓋導致植物幼苗生長不易。防風林外圍為大量菊科鯽魚膽灌木族群所佔據，其次為禾本科蘆葦族群，但因氣候條件仍屬惡劣，植物族群仍未有大量萌芽現象。廢耕稻田區域因無人為干擾狀況生長狀況良好，主要以藜科裸花藜蓬為主要族群，其餘包括番杏科海馬齒、番杏、假海馬齒、馬齒莧科馬齒莧、禾本科孟仁草、牛筋草、狗尾草、豆科田菁、蒺藜科蒺藜、莧科野莧等草本族群，族群因氣候仍未明顯改善，廢耕農田部分沿續前季覆蓋率未見明顯改善，仍呈現部分裸露現象。

※與去年同季比較

本樣區相較去年同季氣候條件同屬於間歇性低溫且雨

量稀少的氣候狀態，樣區木麻黃防風林木倒伏現象已趨緩，但未見新生苗木生長，相較去年同季上層植被無明顯變化，應持續觀察。中低層植被相較去年菊科鯽魚膽灌木族群更形擴大，禾本科蘆葦族群相較更加減少，廢耕稻田區域相較去年仍無人為干擾現象，主要植物族群仍以先趨物種為主，物種多數雷同，今年主要以藜科裸花藜蓬為主要族群，另包括禾本科、豆科、蒺藜科、莧科、番杏、旋花科等物種，植栽物種變化不大，植物演替的效應不明顯。

3.6.2 植被分佈類型

(一)防風林

廠址以外區域包括濁水溪南岸之海岸砂丘、田埂、公路，均以人工栽植防風林帶，包括有第一階段人工造林木麻黃林木，及第二階段人工造林的黃槿植栽。

濱海邊緣地帶因嚴重的風害及海風鹽份，生長條件較嚴苛，木麻黃防風林帶植株較小，且前段植株已呈現枯黃死亡的犧牲帶現象。低層植被主要物種菊科大花咸豐草族群在木麻黃補植作業後已成為樣區最優勢的族群，原旋花科馬鞍藤族群及莧絲子族群僅呈現零星族群，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

在較內陸的木麻黃防風林植株高大且覆蓋度較高，但因年份較久，已呈現族群老化植株死亡現象，應持續觀察。林下伴生銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果的次生林，及鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構，長年水道旁發展出如蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種，低層植被結構主要以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草為主，僅偶可見大戟科大飛揚、禾本科狗尾草、西番蓮科

三角葉西番蓮等散生於林下，植群生長穩定。

(二)草生地

臨濁水溪南岸區目前仍有許多的草生地，分佈在公路兩側周邊，因日照充足地區乾燥，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，上層植被類型主要生長於較高之砂石丘上，以銀合歡、構樹為主，但高度多在 2 公尺左右的小型植株，其間夾雜有少數的木麻黃、血桐。

由於長年強風吹襲，草本物種主要以陽性的先驅種類為主，主要以旋花科馬鞍藤、菊科大花咸豐草、加拿大蓬、豆科田菁、禾本科孟仁草、紅毛草、龍爪茅、狗尾草覆蓋面積最大，其間並夾雜有豆科含羞草、禾本科甜根子草、大黍、茜草科雞屎藤等植物。

(三)路旁或耕地雜草

在海豐地區鄰近社區道路及廢耕農田部分，因人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況，木麻黃純林周邊可見菊科鯽魚膽出現，區域內多為草本物種的先驅種類為主。

草本物種主要包括禾本科蘆葦、狗牙根、紅毛草、菊科大花咸豐草、豆科田菁，以禾本科佔有最大比例，其餘物種包括禾本科孟仁草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、莧科野莧、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤，另於道路邊緣地區則有馬齒莧科毛馬齒莧、爵床科小獅子草等草本植栽物種。

(四)濕生草澤

調查區域位居濱海地區有許多魚塭，周邊地區形成濕

生草澤的植物形態。由於土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水窪，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草澤地。區域少見喬木物種，在人為干擾不嚴重的情況下，草本物種覆蓋度良好，僅有在季節上有物種消長的情形。

草本物種主要以禾本科之蘆葦及巴拉草為優勢物種，次生的木本植物如菊科鯽魚膽已經大量出現，在人為干擾地區則有禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒，其餘物種包括菊科大花咸豐草、醴腸、禾本科孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、豆科田菁、藜科臭杏，其上可見如桑科葎草、茜草科雞屎藤多種蔓性植物攀爬其上。

(五)填土區先驅植被

廠區之建築及設施目前已開始營運，少數空隙地仍殘留部分先驅植物社會。主要物種以旋花科馬鞍藤覆蓋面積最大，菊科大花咸豐草、禾本科牛筋草、旋花科菟絲子亦有大面積的生長，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

(六)旱作地

橋頭、麥寮及台西之間的旱作耕地，以農作物栽培為主。主要作物包括甘藷、金剛菜、白菜、花生、玉米、茭白筍、西瓜、香瓜、蔥、蕃茄、芋、芹菜、茄子、青椒、蒜等。另外，下田洋以北的農田栽植甘蔗。

(七)水田

麥寮東北及濁水溪以北部份地方種植水稻。植被群落主要分佈在水稻田中之田埂上，常見上層植被主要為木麻黃、黃槿，並伴生有構樹、篔麻。因區域內人為干擾嚴重，草本物種不多，主要是菊科大花咸豐草、加拿大蓬、禾本

科兩耳草、孟仁草、紅毛草、甜根子草、升馬唐等。

(八)行道樹及路旁喬灌木

本區域內行道樹植栽，仍以抗風耐鹽為主要考量，主要種植有木麻黃、小葉南洋杉、羅漢松、黃槿、刺桐，路旁伴生有觀音竹、南美假櫻桃、構樹及篔麻等次生植栽。



第六部份 FTIR 空品監測作業



FTIR-01

監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器		反射鏡		高度
170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

座標(X, Y)： 328公尺

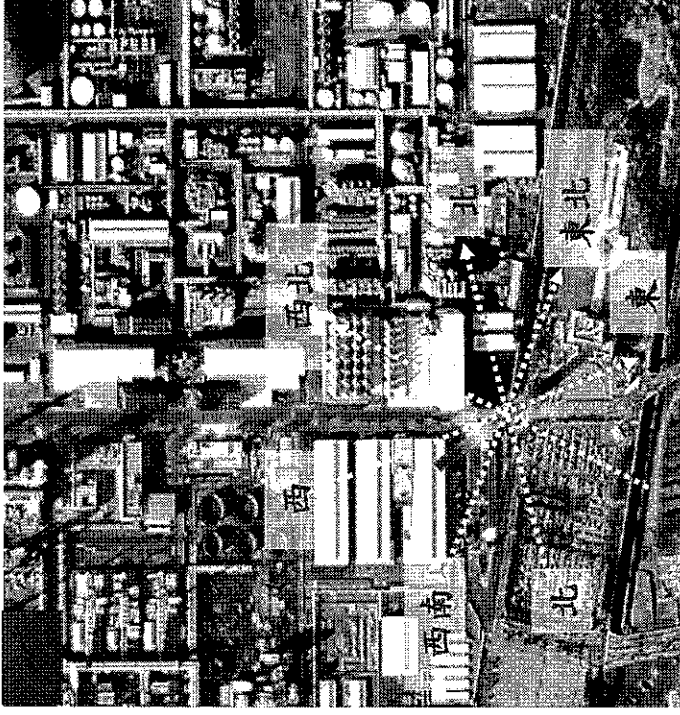
監測距離： 101/03/30 08 : 02-101/04/06 08 : 02

監測時間： 晴

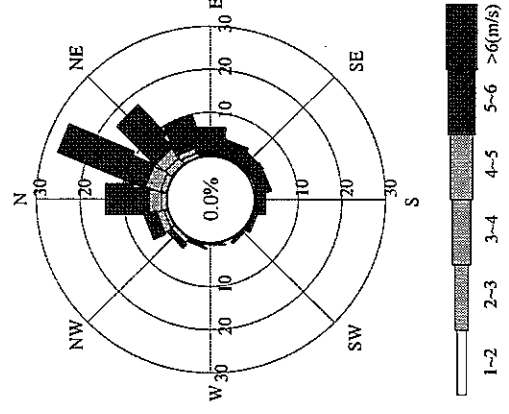
天氣： 晴

主要風向： 北北東到東北

分析說明：



1010330-1010406



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/03/30 08:02~101/04/06 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氯二氟甲烷		20,000 ppb	—	甜味
一氧化碳		—	—	無味
正己烷		1,000 ppb	65,000 ppb	汽油味

FTIR-01 監測報告

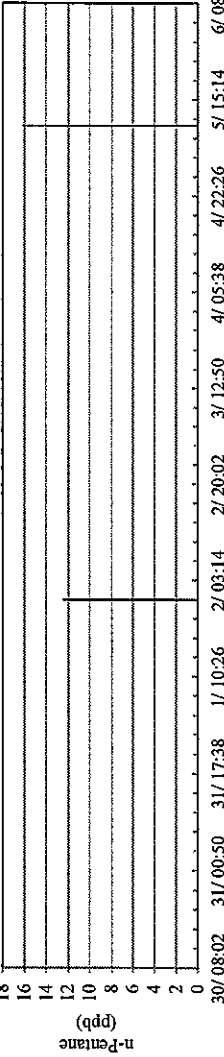
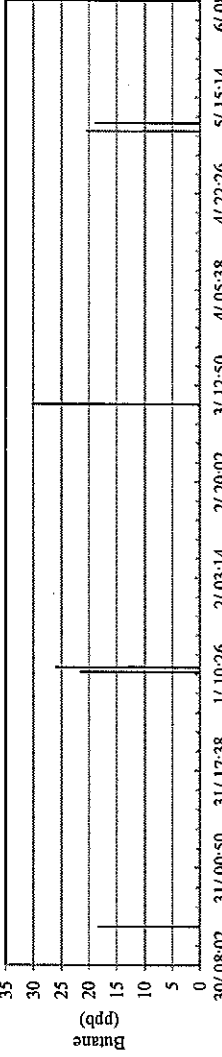
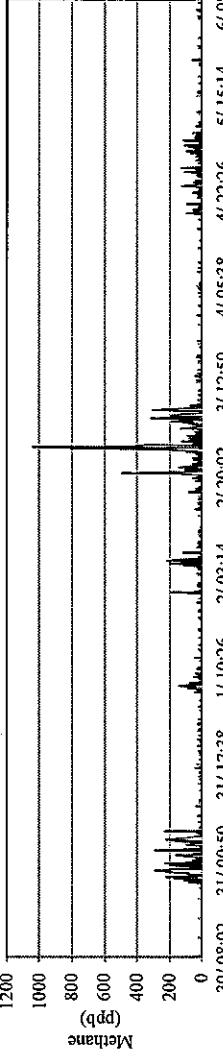
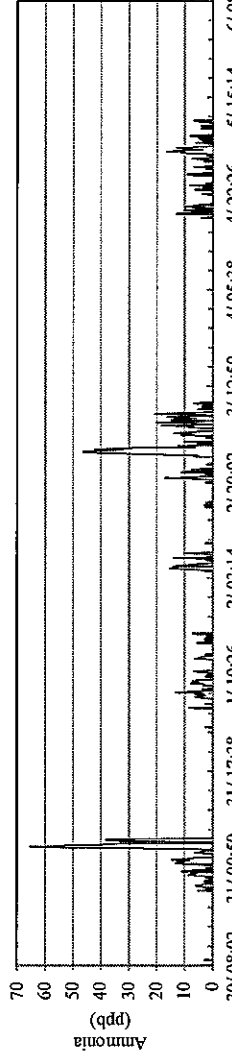
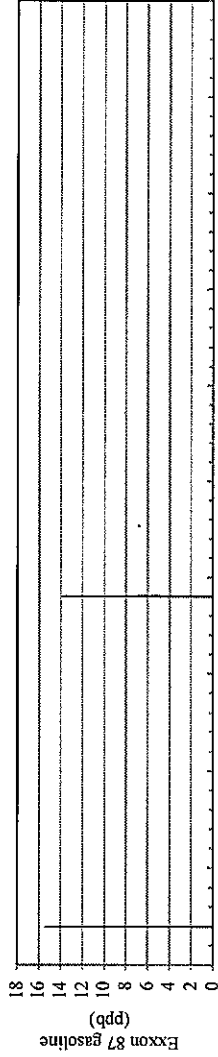
監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/03/30 08:02-101/04/06 08:02

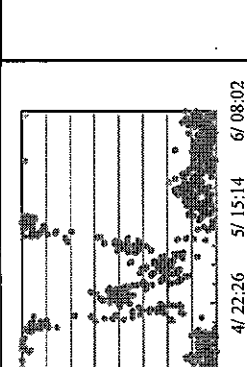
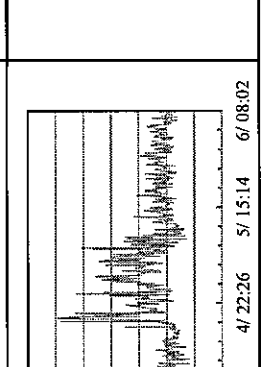
污染物濃度隨時間變化趨勢圖

污染物	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
汽油 Exxon 87 gasoline (ppb)	6000 ppb	25 ppb	汽油味
氨 Ammonia (ppb)	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷 Methane (ppb)	—	—	無味
丁烷 Butane (ppb)	16,000 ppb	1,262,000 ppt	汽油味
戊烷 n-Pentane (ppb)	12,000 ppb	119,000 ppb	汽油味



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/03/30 08:02~101/04/06 08:02

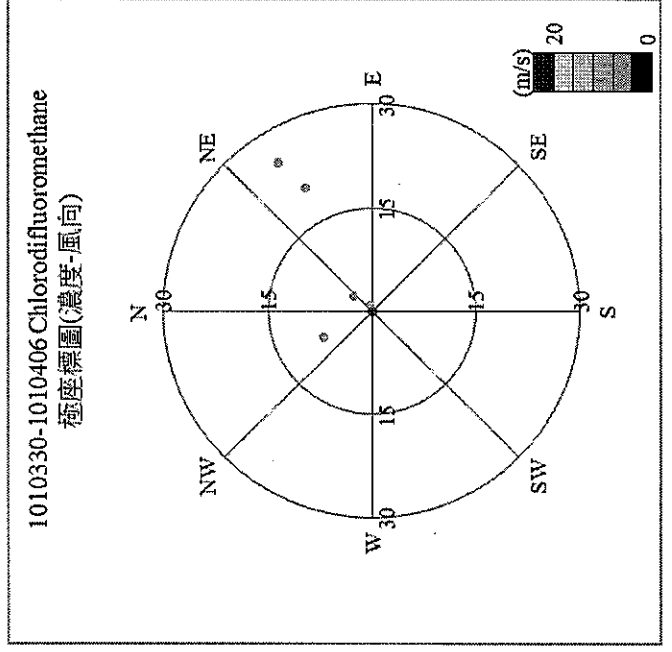
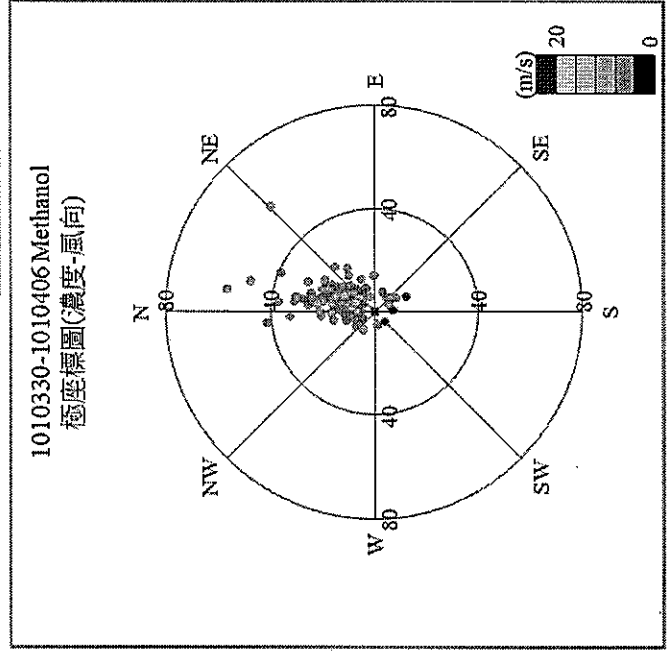
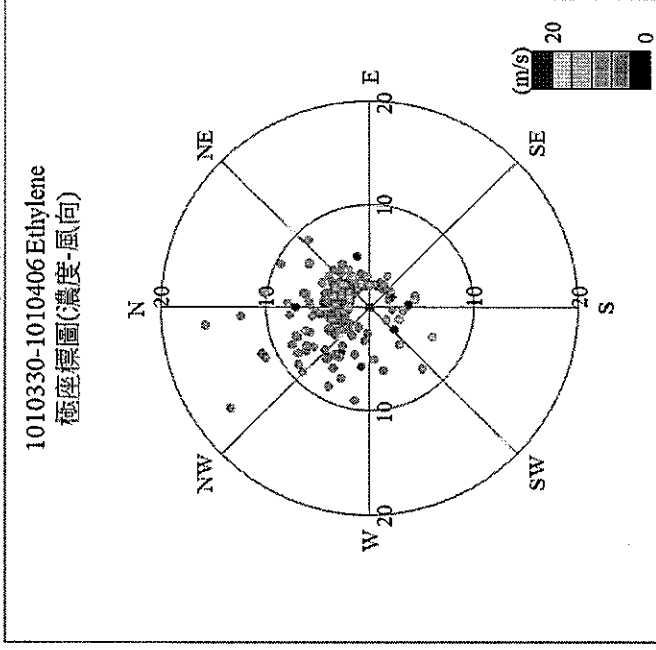
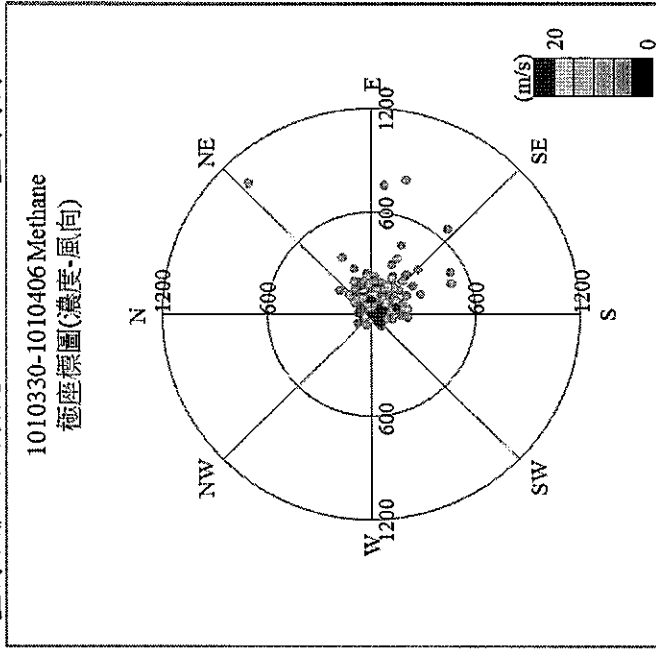
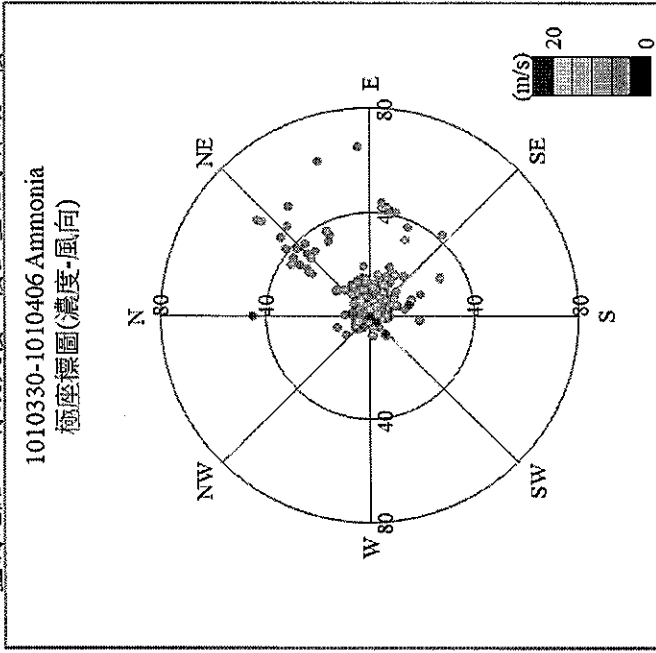
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p>  <p>360 315 270 225 180 135 90 45 0</p> <p>30/08:02 31/00:50 31/17:38 1/10:26 2/03:14 2/20:02 3/12:50 4/05:38 4/22:26 5/15:14 6/08:02</p>		
<p>風速</p>  <p>21 18 15 12 9 6 3 0</p> <p>30/08:02 31/00:50 31/17:38 1/10:26 2/03:14 2/20:02 3/12:50 4/05:38 4/22:26 5/15:14 6/08:02</p>		

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/03/30 08:02~101/04/06 08:02

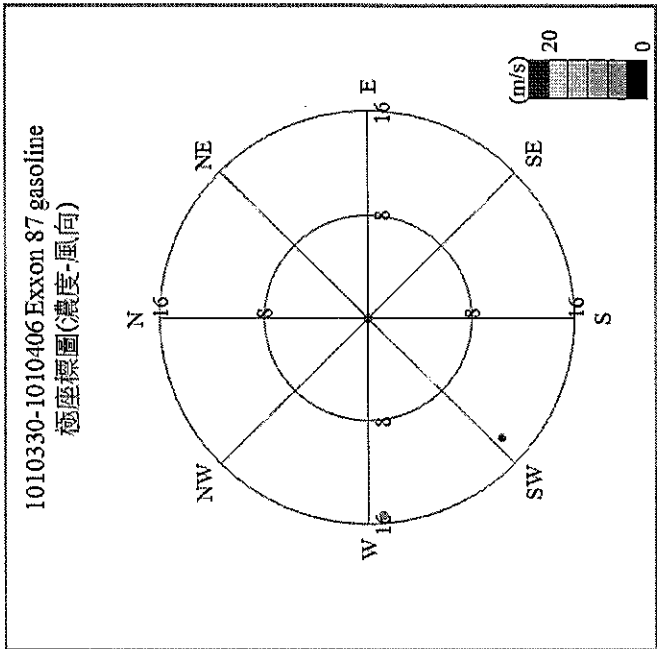
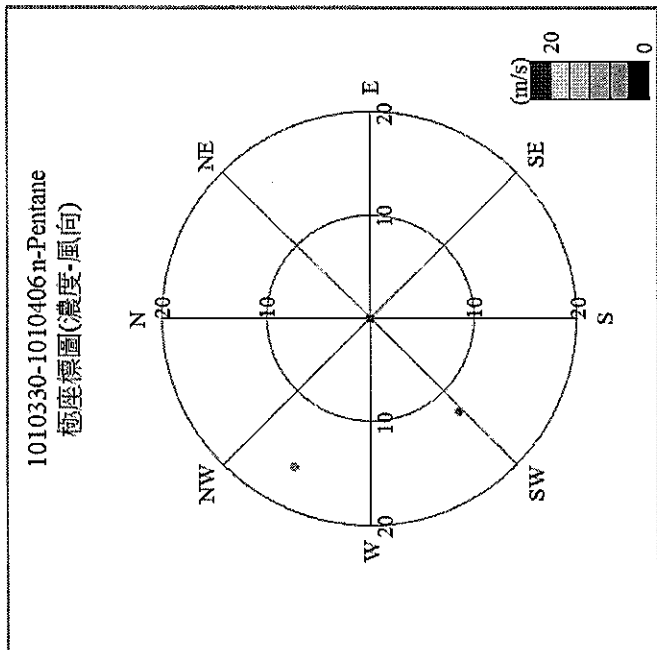
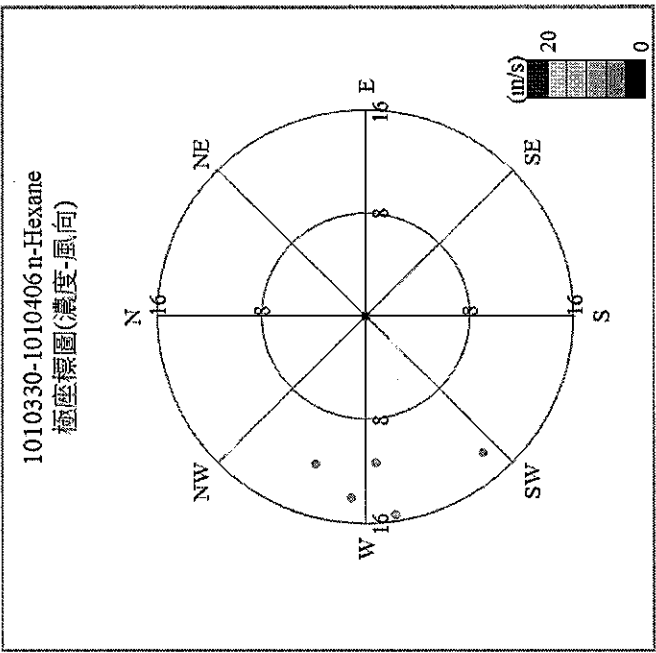
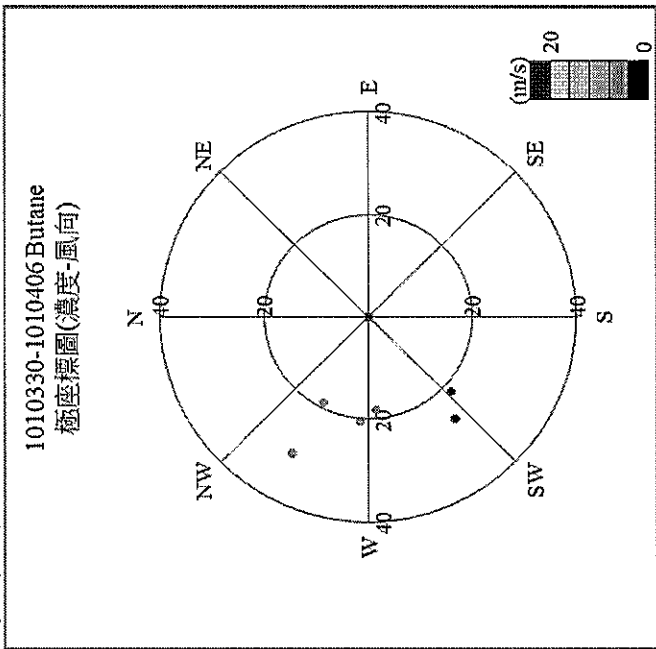
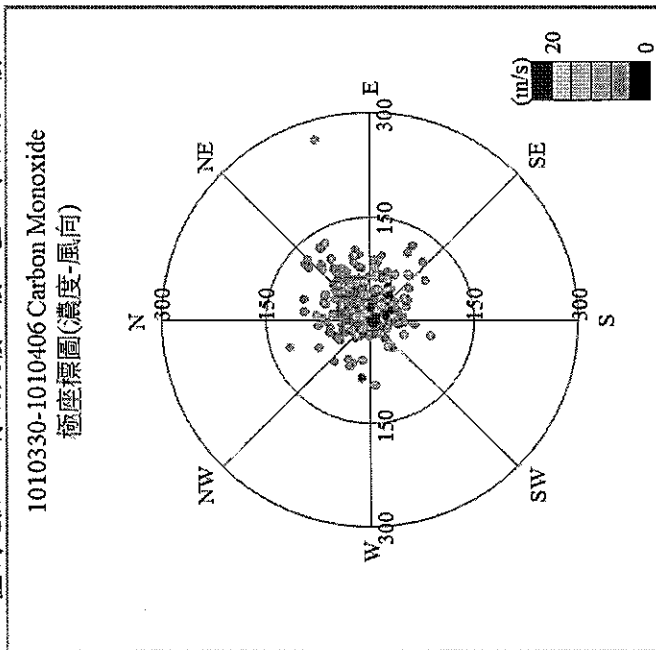


FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/03/30 08:02~101/04/06 08:02



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	16

座標(X, Y)：328公尺

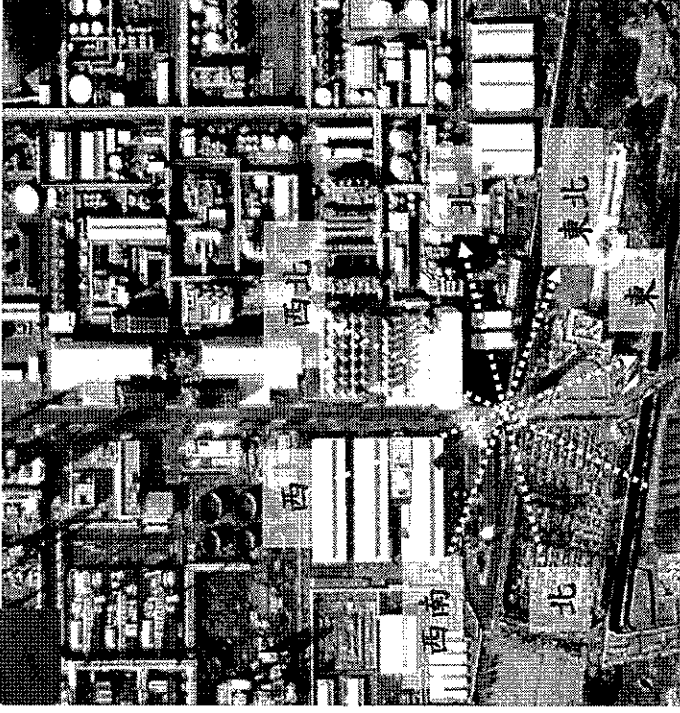
監測距離：101/04/06 08:02~101/04/13 08:02

監測時間：晴

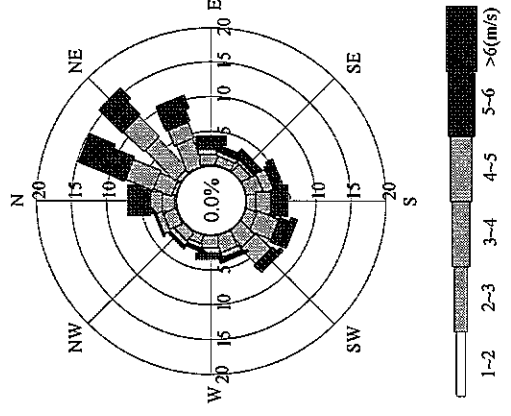
天氣：晴

主要風向：北北東到東北東

分析說明：



1010406-1010413



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/04/06 08:02~101/04/13 08:02
 污染物质濃度隨時間變化趨勢圖

污染物质	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯 	—	17,000 ppb	甜味
甲醇 	4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氨 	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳 	—	—	無味
甲烷 	—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

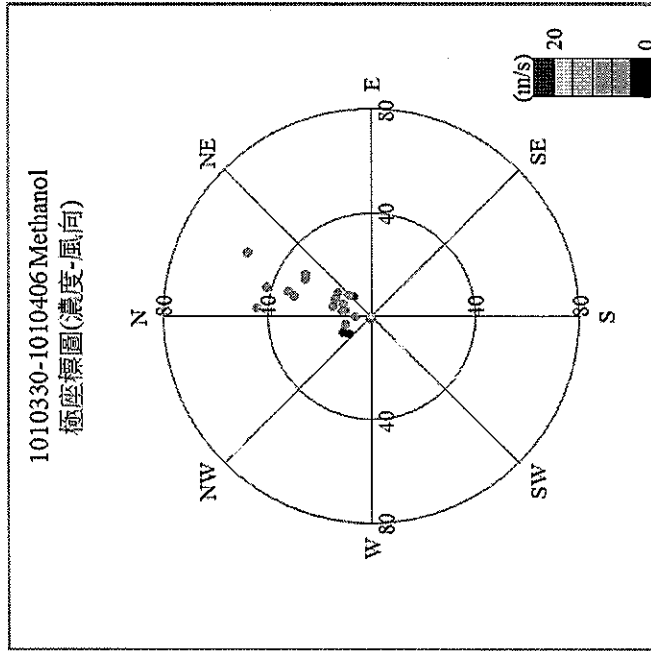
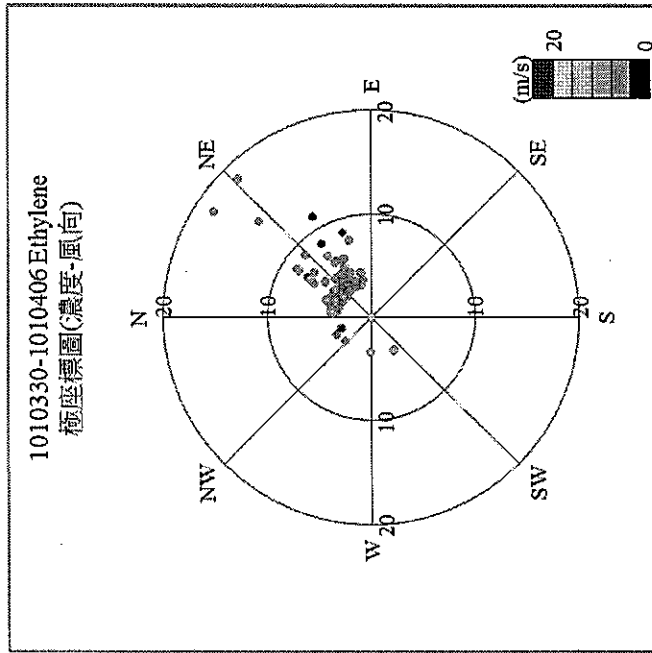
監測時間：101/04/06 08:02~101/04/13 08:02

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖			周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
汽油	<p style="font-size: small;">Exxon 87 gasoline (ppb)</p>			6000 ppb	25 ppb	汽油味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/04/06 08:02~101/04/13 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向		
風速		

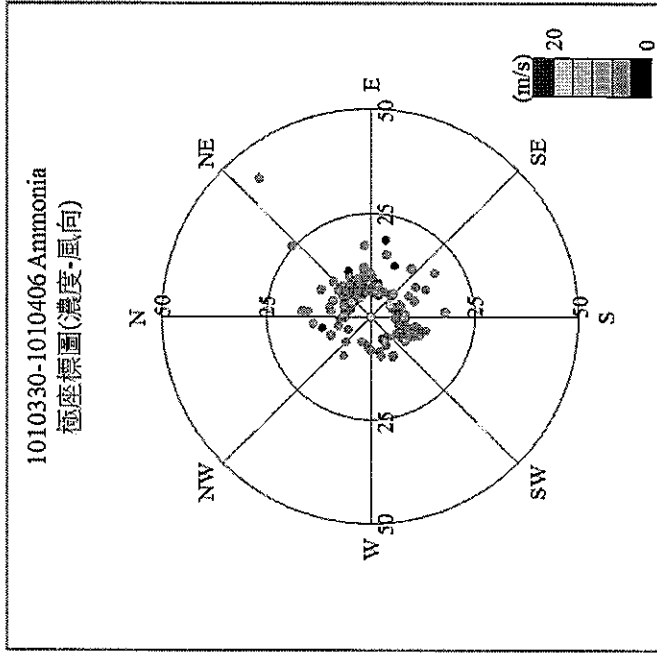
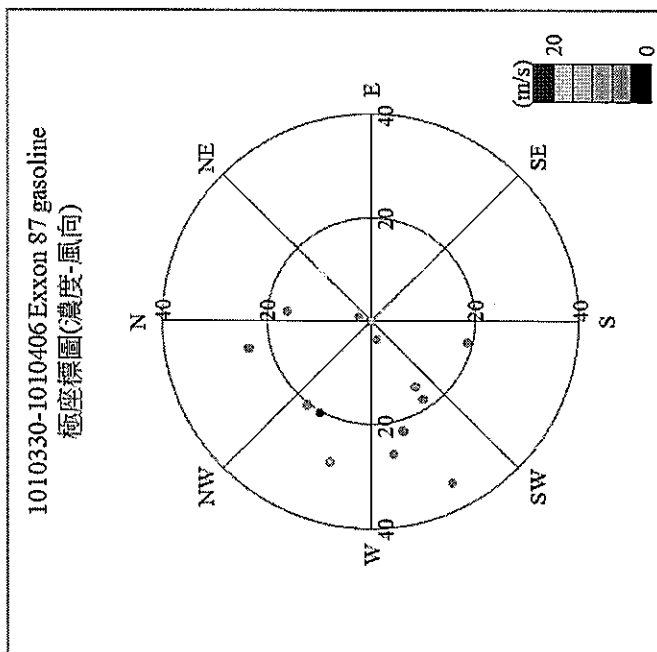
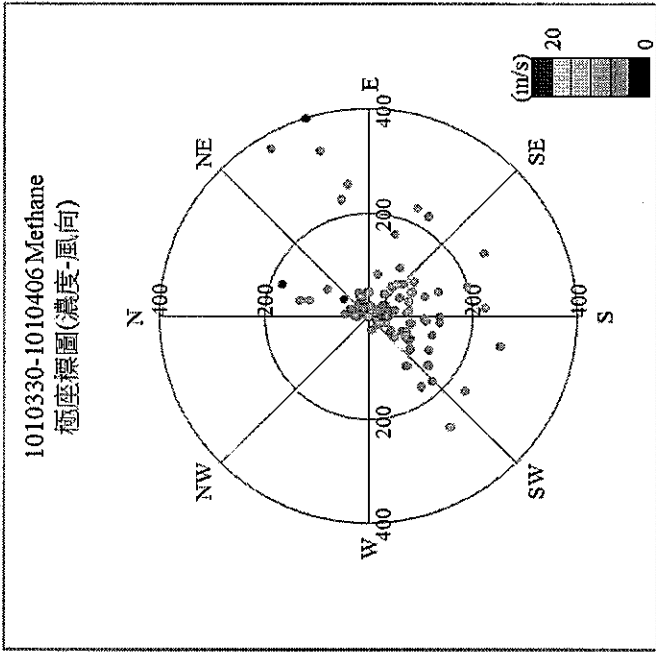
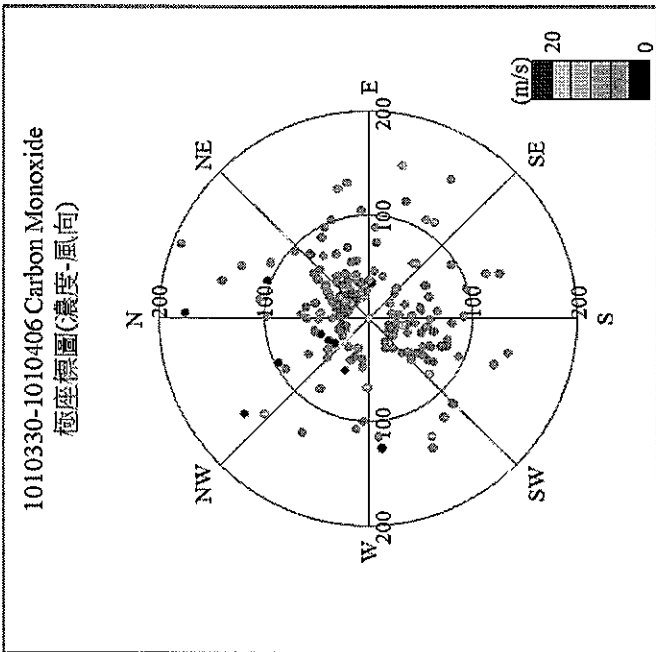


FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/04/06 08:02-101/04/13 08:02



FTIR-01

監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
2632942		16

座標(X, Y)：

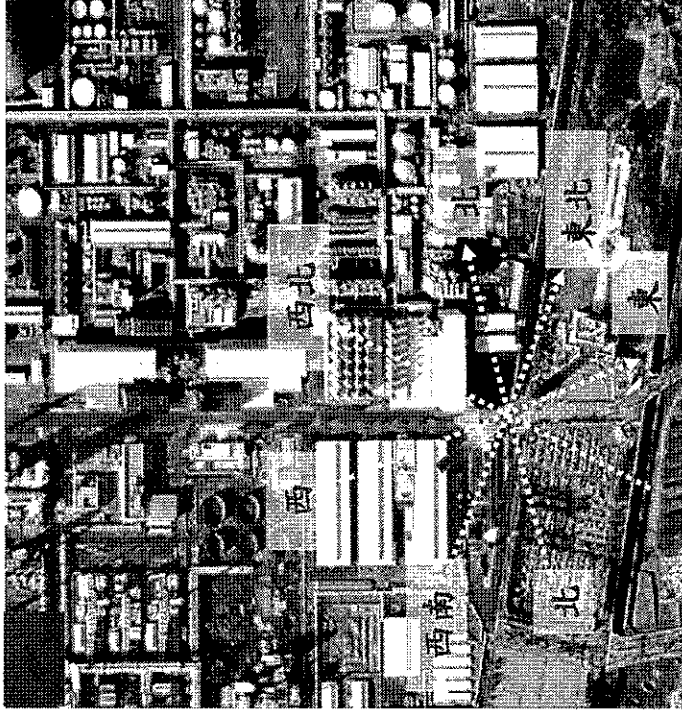
328公尺

監測距離：101/04/13 08：02~101/04/20 08：02

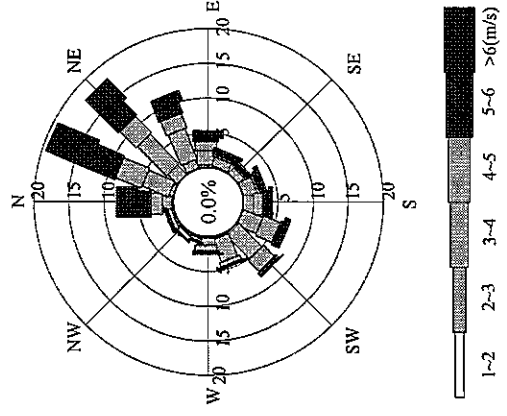
天 氣：晴

主要風向：北北東到東北東

分析說明：



1010413-1010420



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/04/13 08:02~101/04/20 08:02

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯			—	17,000 ppb	甜味
甲醇			4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
丙烯			—	—	無味
一氧化碳			—	—	無味
甲烷			—	—	無味

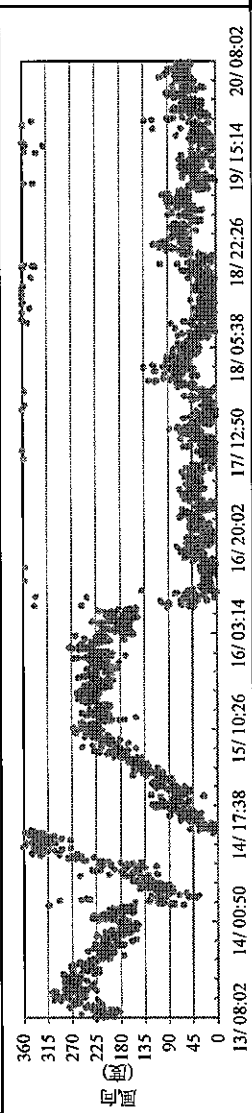
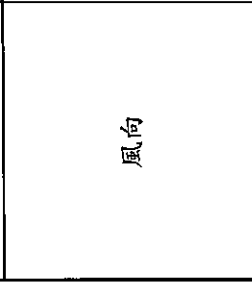
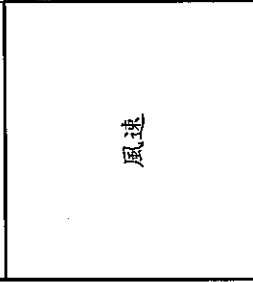
FTIR-01 監測報告

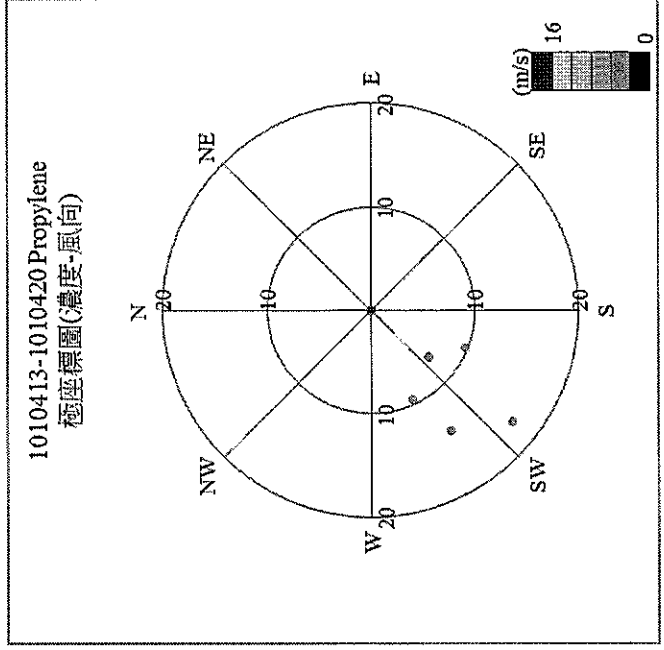
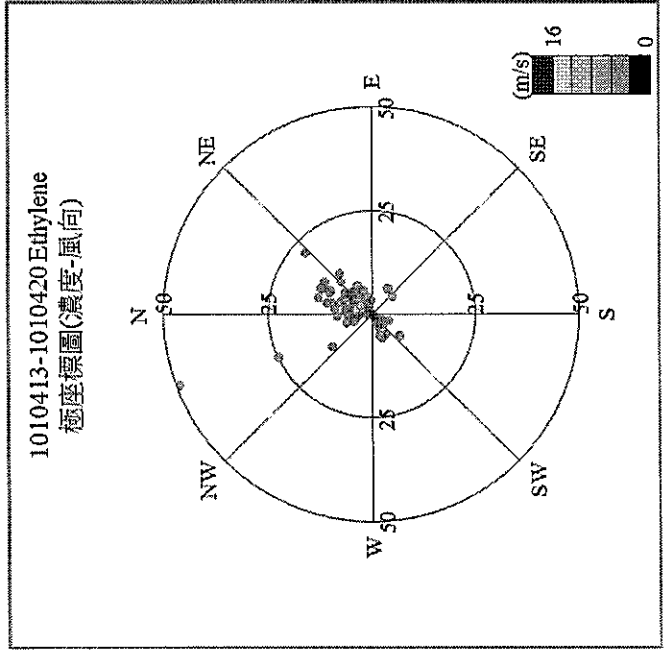
監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/04/13 08:02~101/04/20 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
汽油	<p>Exxon 87 gasoline (ppb)</p>	6000 ppb	25 ppb	汽油味
氨	<p>Ammonia (ppb)</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/04/13 08:02~101/04/20 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p>		

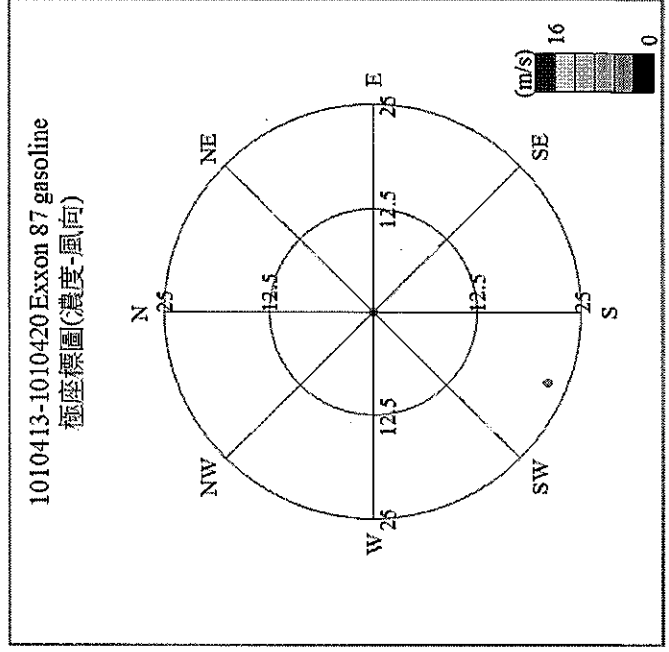
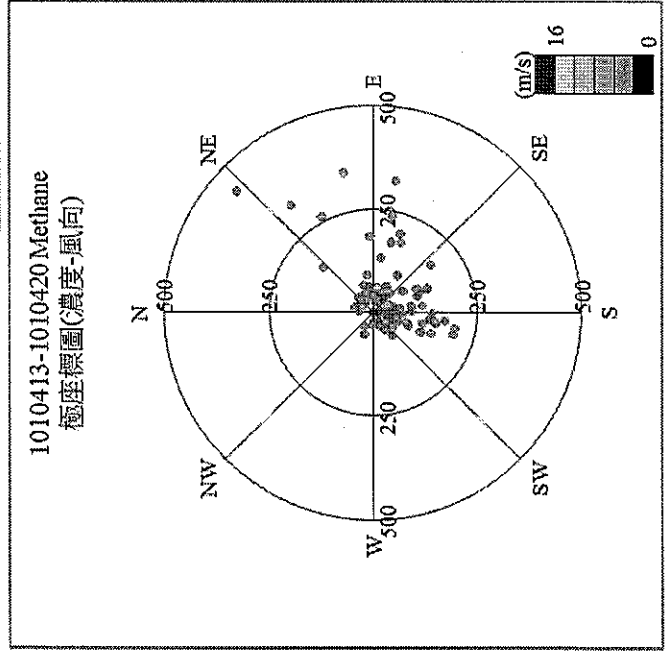
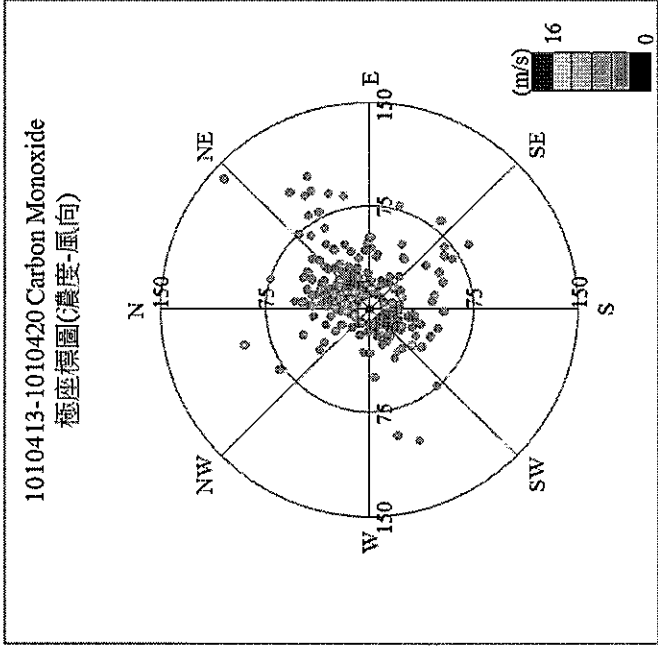
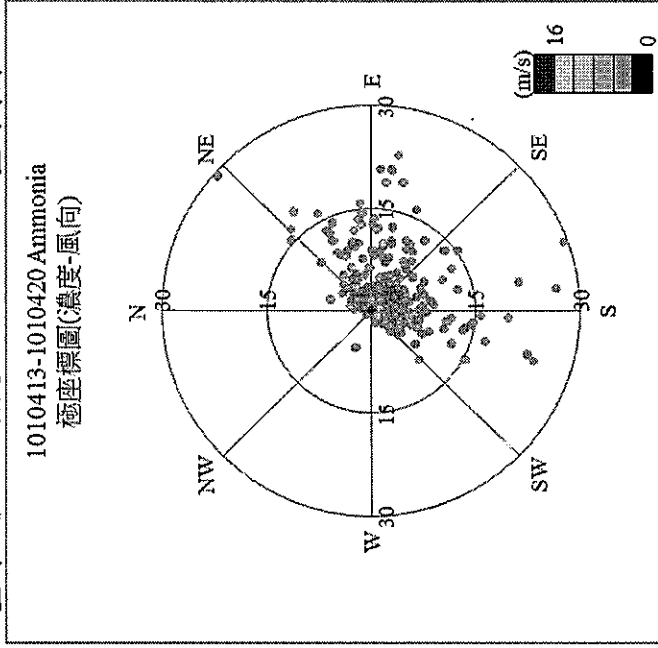
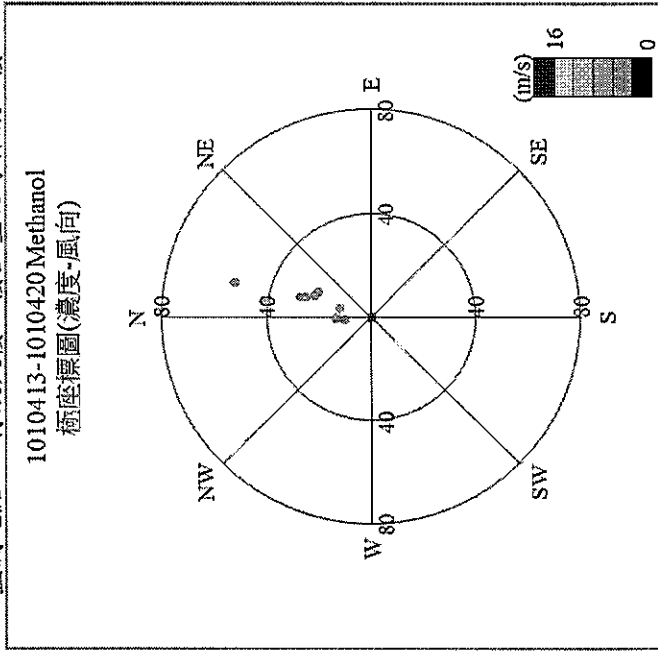


FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/04/13 08:02-101/04/20 08:02



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	16

座標(X, Y)：328公尺

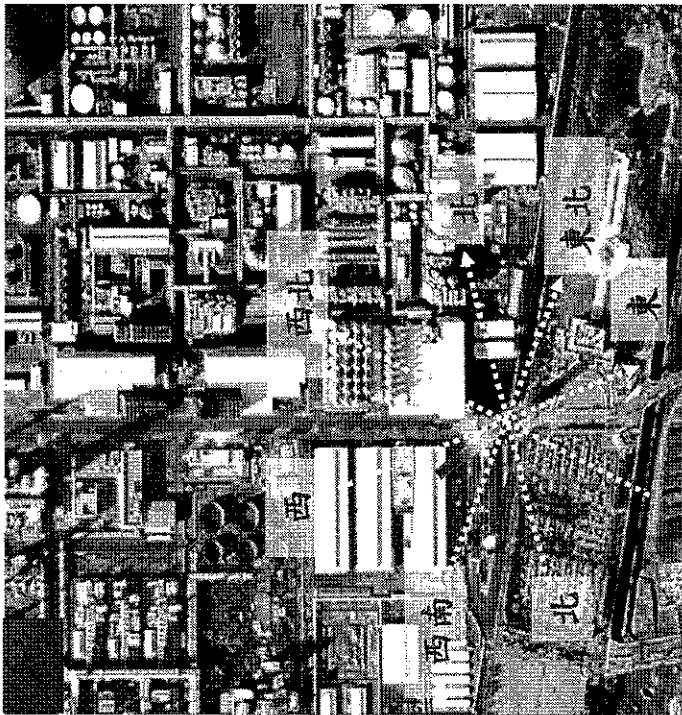
監測距離：101/04/20 08 : 02-101/04/27 10 : 24

監測時間：晴

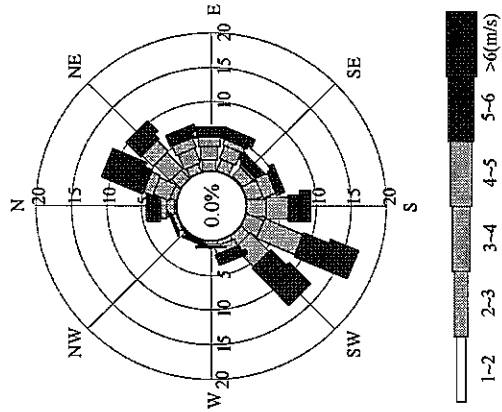
天氣：晴

主要風向：北北東到東北東

分析說明：



1010420-1010427



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/04/20 08:02~101/04/27 10:24

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯			—	17,000 ppb	甜味
甲醇			4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
丙烯			—	—	無味
一氧化碳			—	—	無味
甲烷			—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/04/20 08:02~101/04/27 10:24

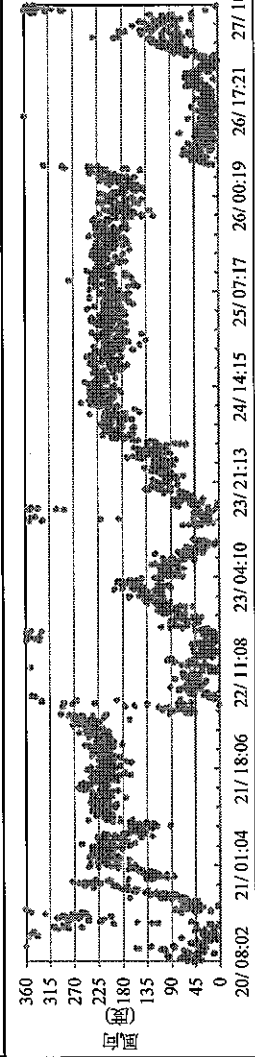
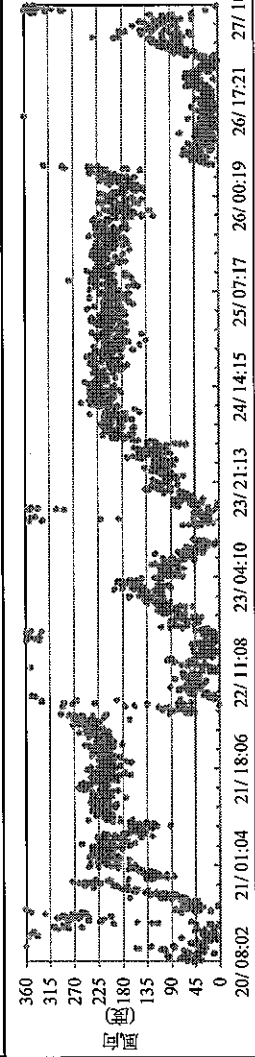
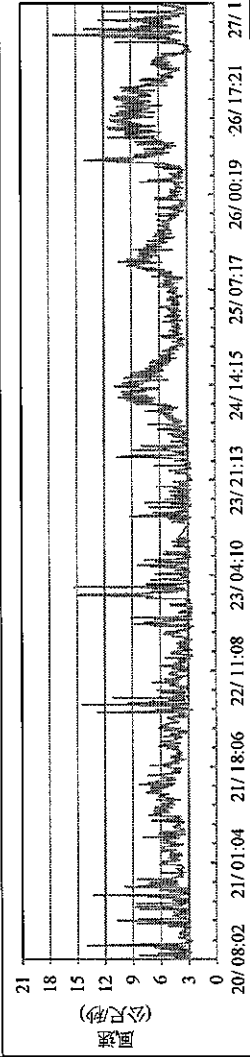
污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
汽油	<p>Exxon 87 gasoline (ppb)</p>	6000 ppb	25 ppb	汽油味
氨	<p>Ammonia (ppb)</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味

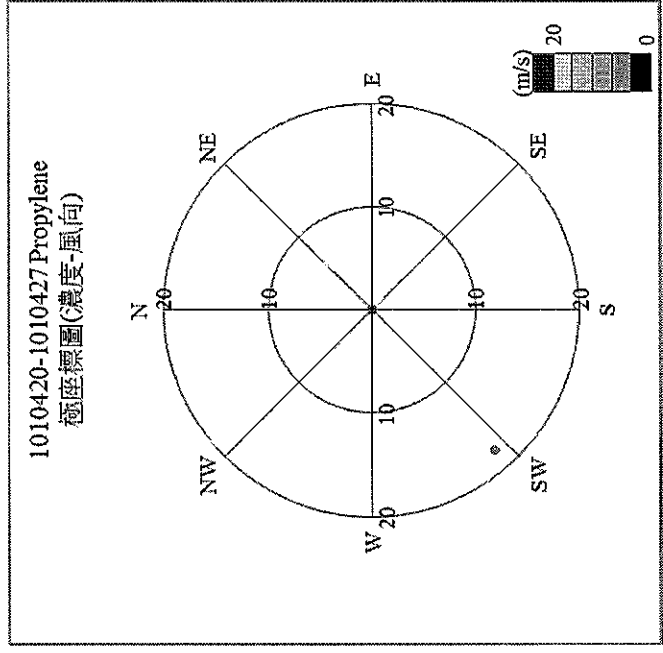
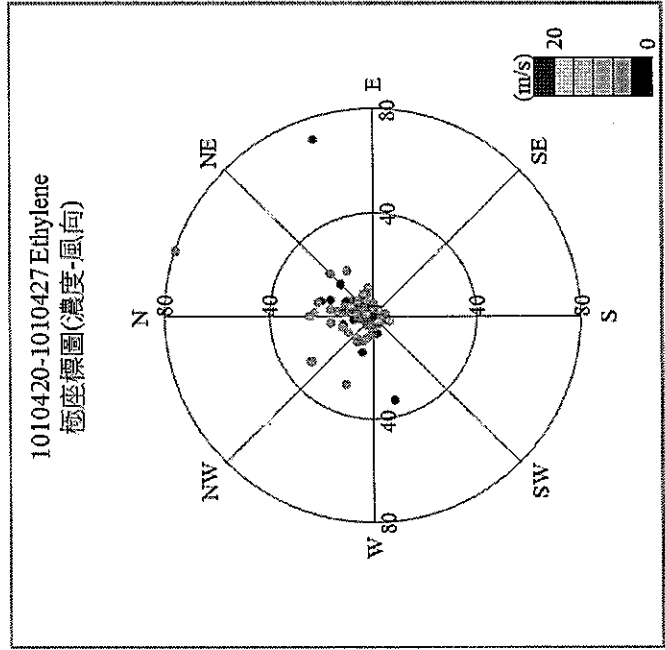
FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/04/20 08:02~101/04/27 10:24

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p> 		

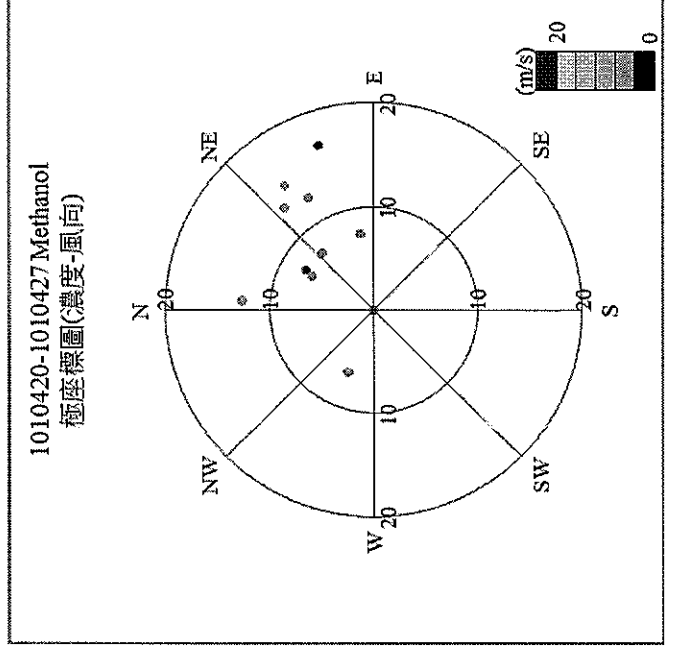
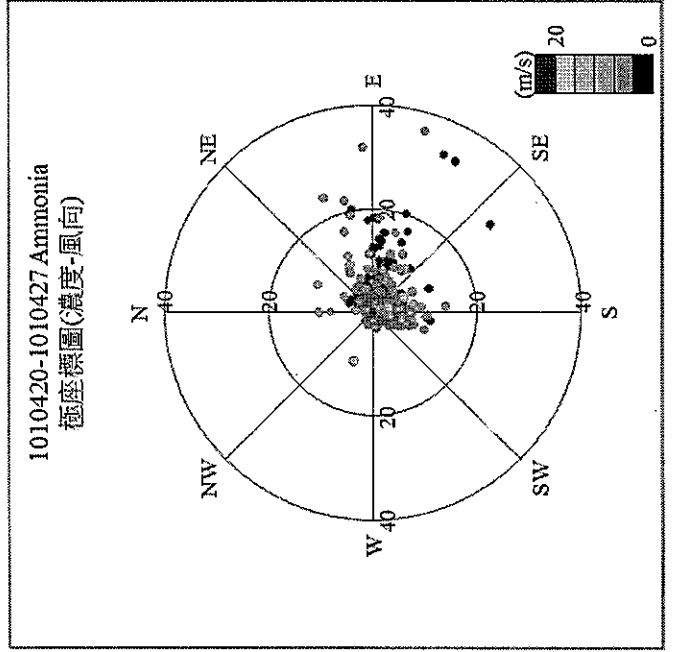
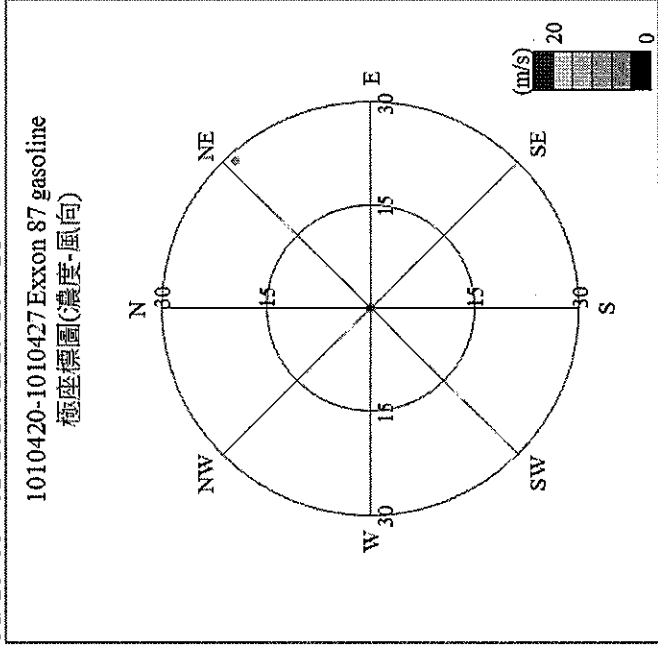
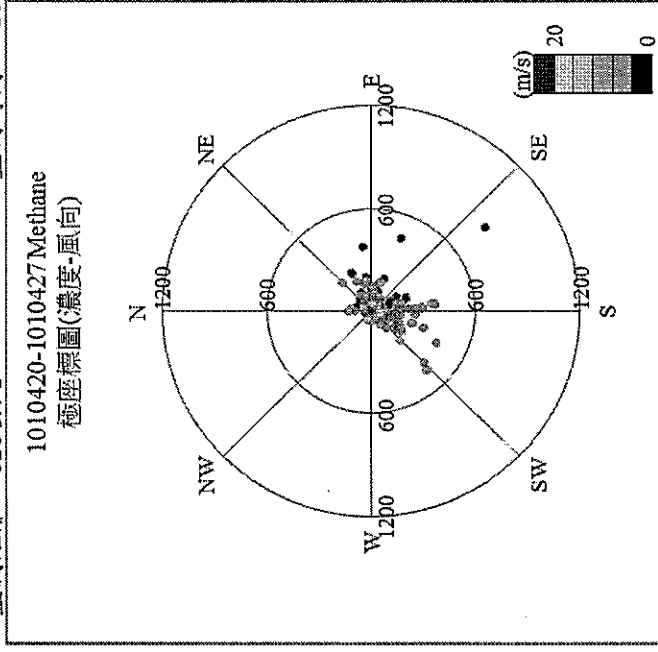
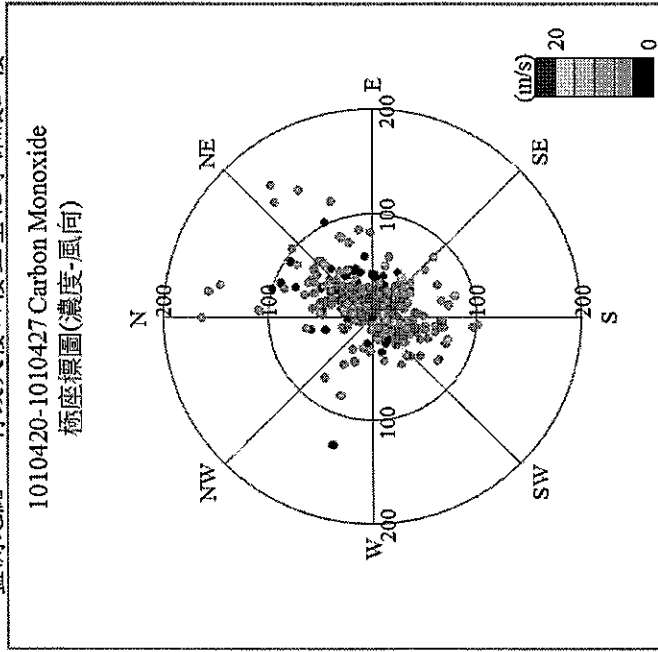


FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/04/20 08:02-101/04/27 10:24



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器		反射鏡		高度
170248.2	2632942	169934.5	2632872	16

座標(X, Y)：328公尺

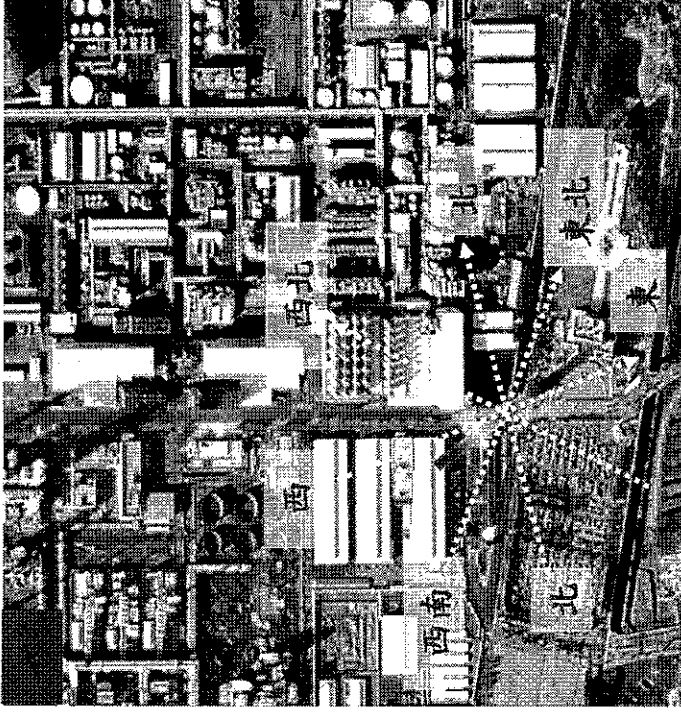
監測距離：101/05/03 13 : 57-101/05/10 08 : 03

監測時間：晴

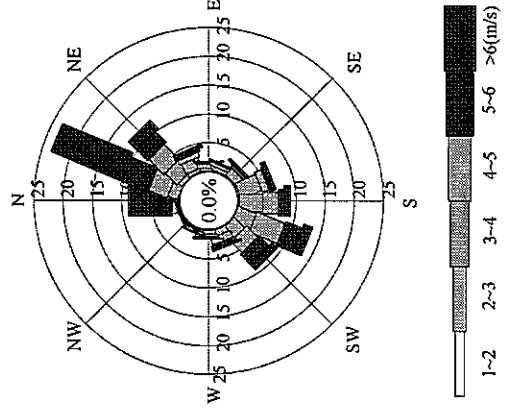
天氣：晴

主要風向：北北東到東北

分析說明：



1010503-1010510



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/05/03 13:57~101/05/10 08:03

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙炔			—	17,000 ppb	甜味
甲醇			4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氨			1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳			—	—	無味
甲烷			—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/05/03 13:57~101/05/10 08:03

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氯二氟甲烷			20,000 ppb	—	甜味

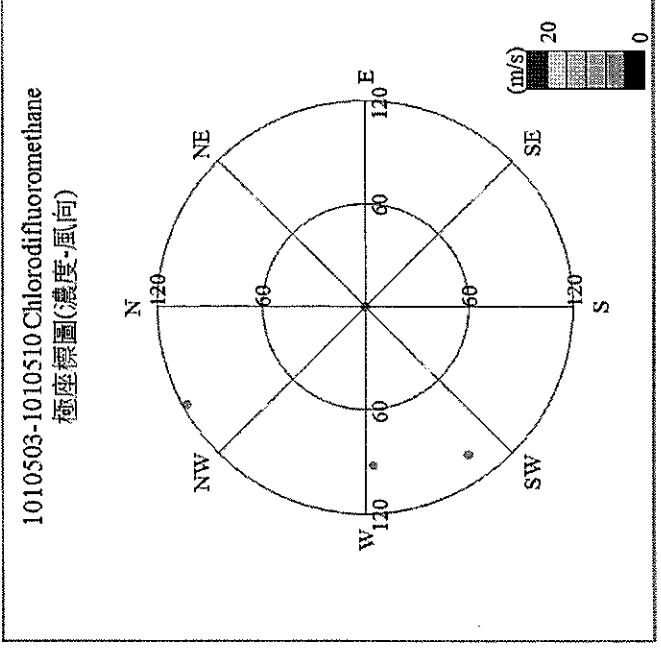
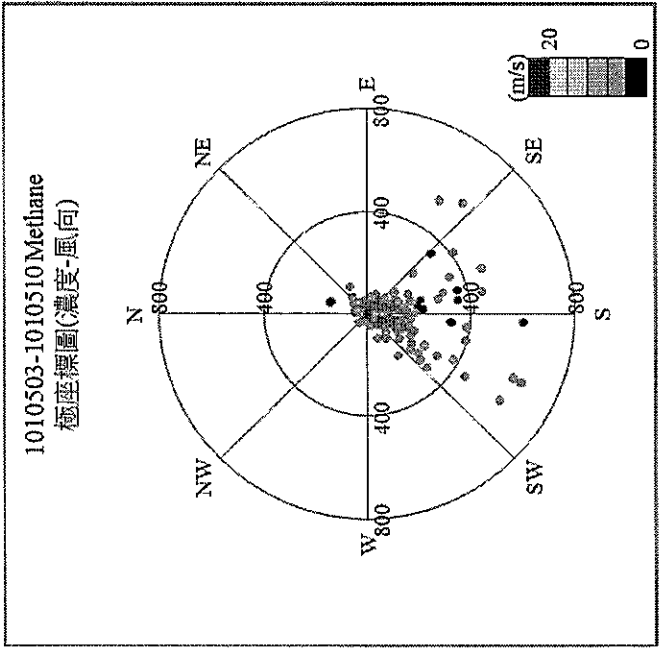
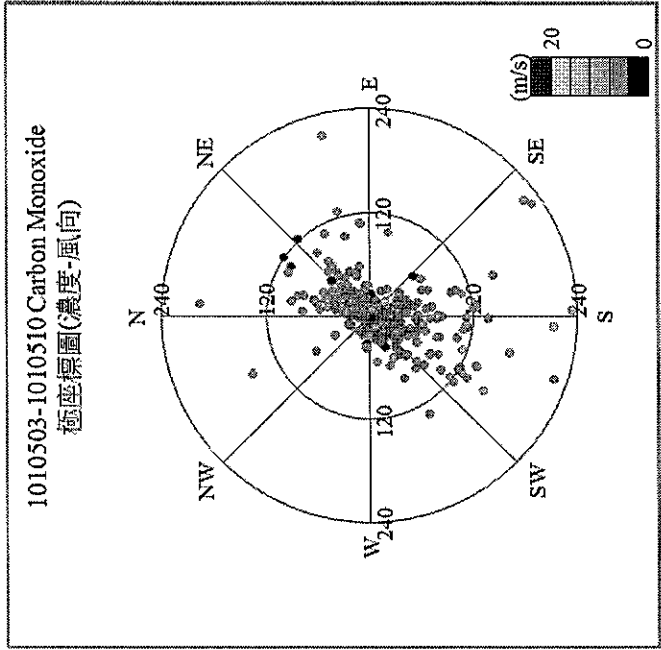
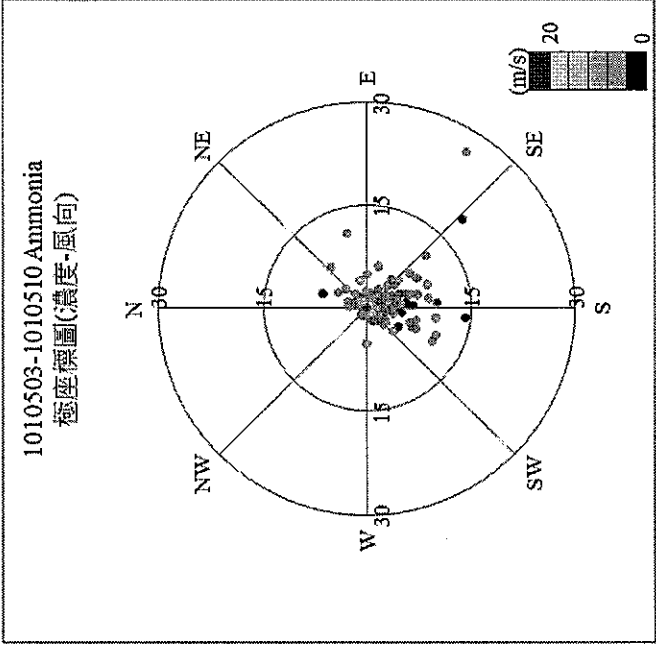
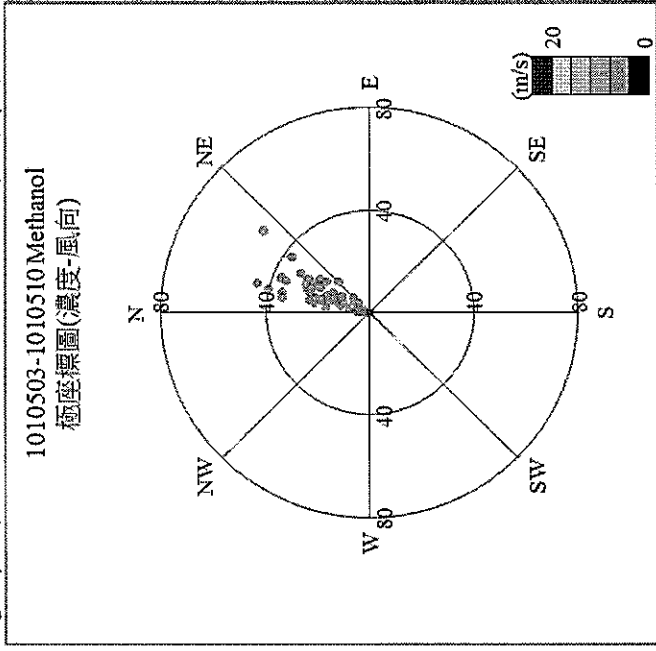
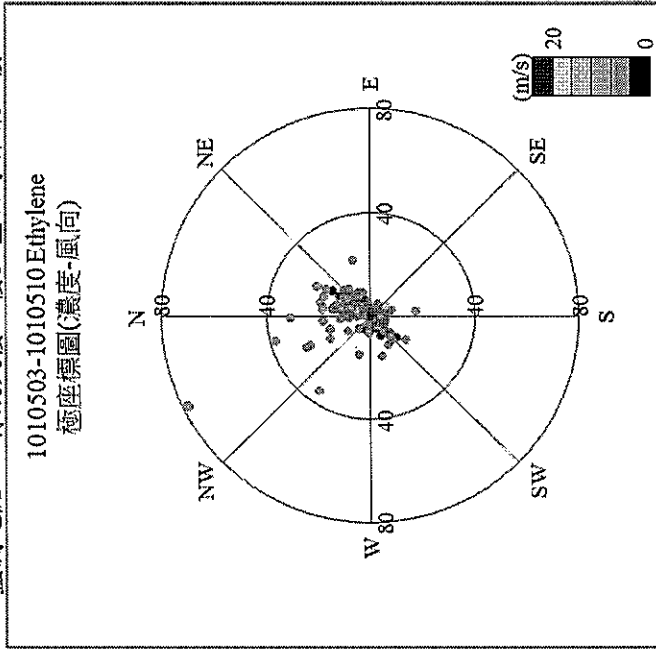
氣象	風速風向變化趨勢圖		備	註
風向				
風速				

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/05/03 13:57~101/05/10 08:03



FTIR-01

監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
170248.2	169934.5	2632872

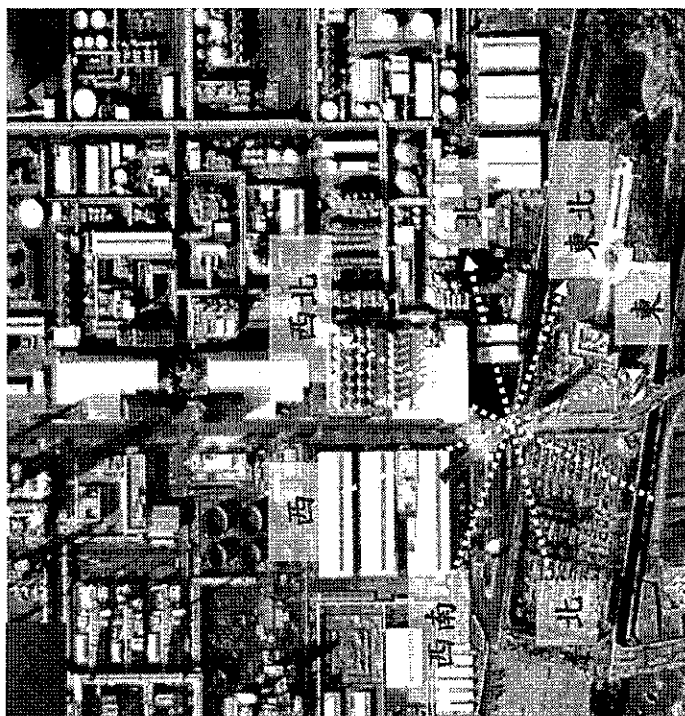
座標(X, Y)：

328公尺

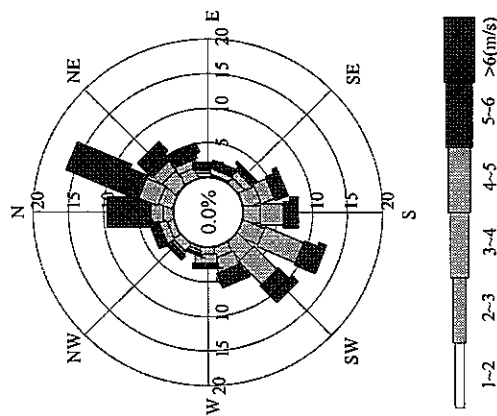
監測距離：101/05/10 08：08-101/05/17 08：01

天氣：晴

主要風向：西南到北北東



1010510-1010517



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/05/10 08:08~101/05/17 08:01
 污染物濃度隨時間變化趨勢圖

污染物	周界標準	臭味閾值	臭味特性
乙烯 Ethylene (ppb) 	—	17,000 ppb	甜味
甲醇 Methanol (ppb) 	4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氨 Ammonia (ppb) 	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳 Carbon Monoxide (ppb) 	—	—	無味
甲烷 Methane (ppb) 	—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/05/10 08:08~101/05/17 08:01

氣象	風速風向變化趨勢圖	註
風向	<p style="text-align: center;">(度)</p>	
風速	<p style="text-align: center;">(公尺/秒)</p>	

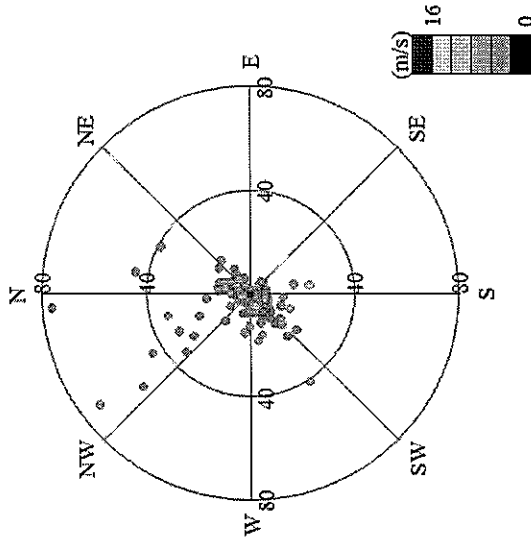
FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

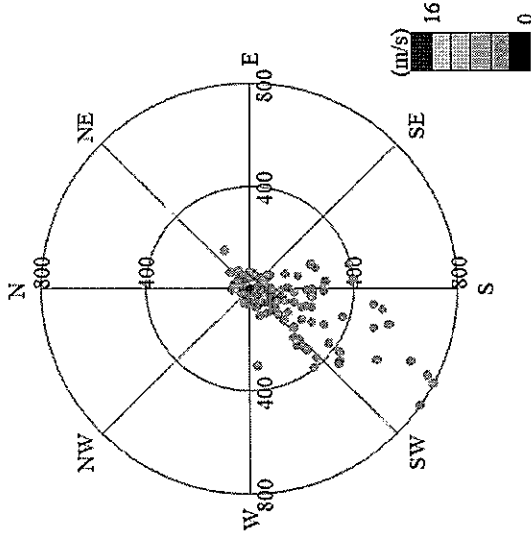
監測距離：328公尺

監測時間：101/05/10 08:08~101/05/17 08:01

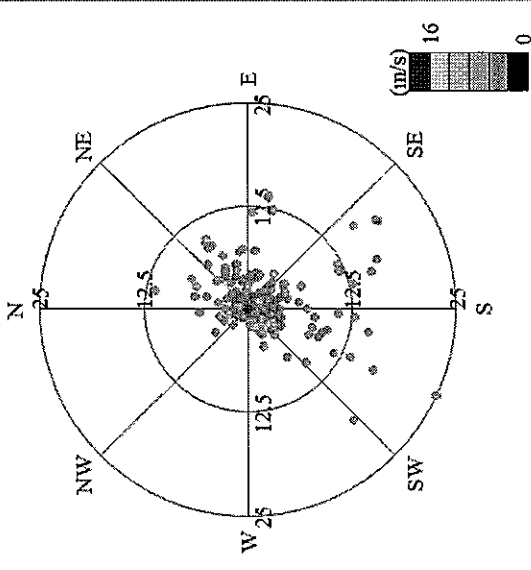
1010510-1010517 Ethylene
極座標圖(濃度-風向)



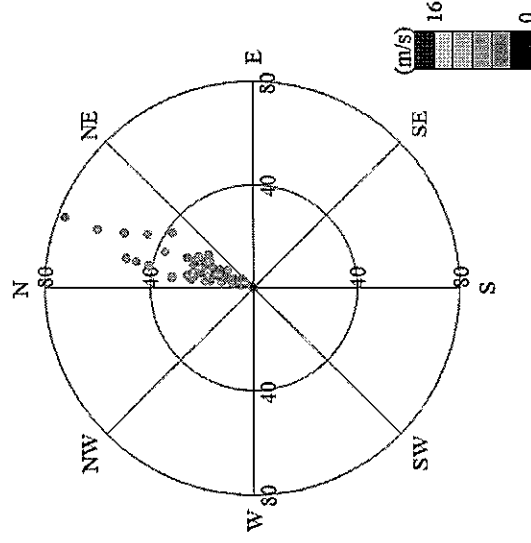
1010510-1010517 Methane
極座標圖(濃度-風向)



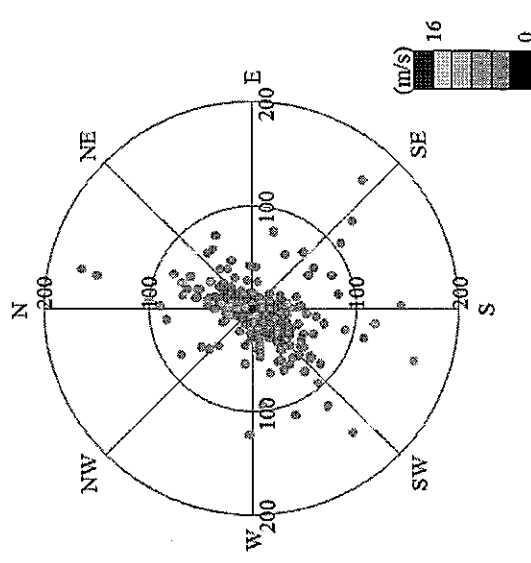
1010510-1010517 Ammonia
極座標圖(濃度-風向)



1010510-1010517 Methanol
極座標圖(濃度-風向)



1010510-1010517 Carbon Monoxide
極座標圖(濃度-風向)



FTIR-01

監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
2632942		16

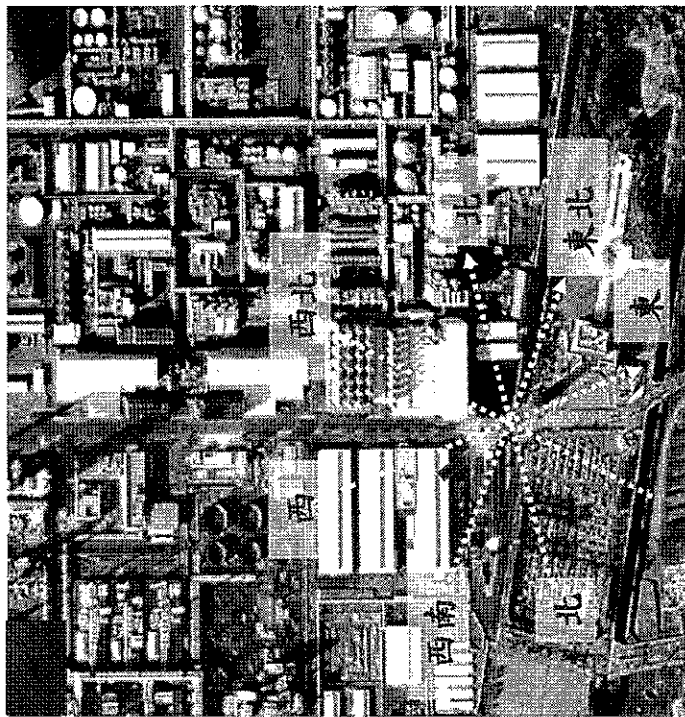
座標(X, Y)：

328公尺

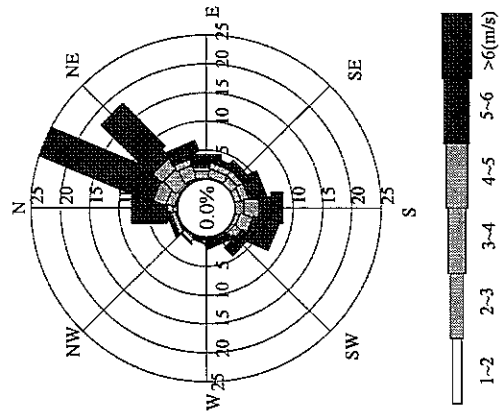
監測距離：101/05/17 08 : 01-101/05/24 08 : 40

天氣：晴

主要風向：北北東到東北



1010517-1010524



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/05/17 08:01~101/05/24 08:40

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖				周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙烯					—	17,000 ppb	甜味
甲醇					4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氨					1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳					—	—	無味
甲烷					—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/05/17 08:01-101/05/24 08:40

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖			周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
戊烷				12,000 ppb	119,000 ppb	汽油味
氣象	風速風向變化趨勢圖					
風向						
風速						
備註						

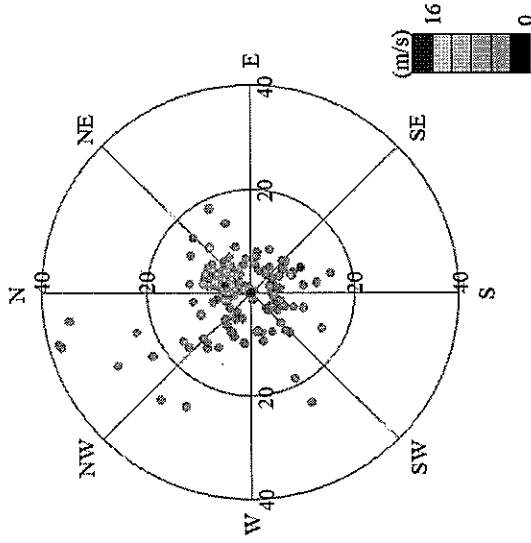
FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

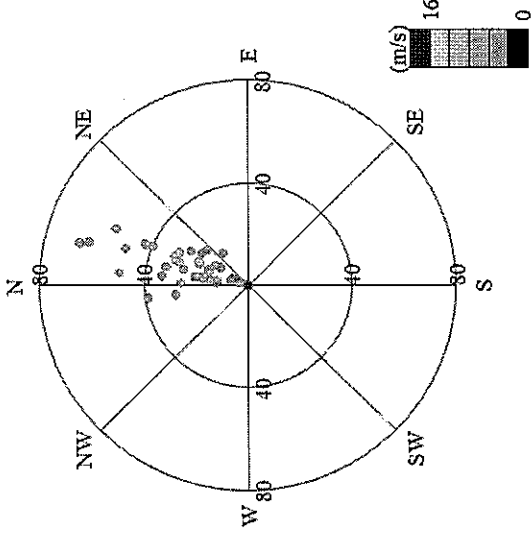
監測距離：328公尺

監測時間：101/05/17 08:01~101/05/24 08:40

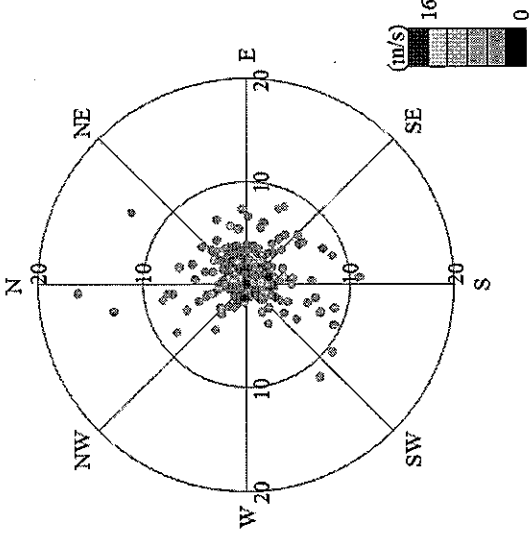
1010517-1010524 Ethylene
極座標圖(濃度-風向)



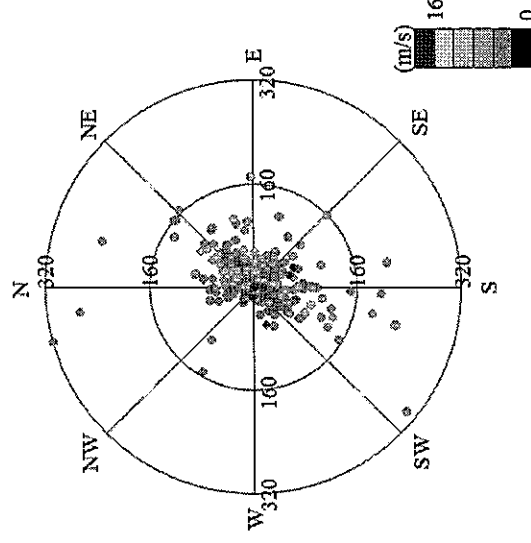
1010517-1010524 Methanol
極座標圖(濃度-風向)



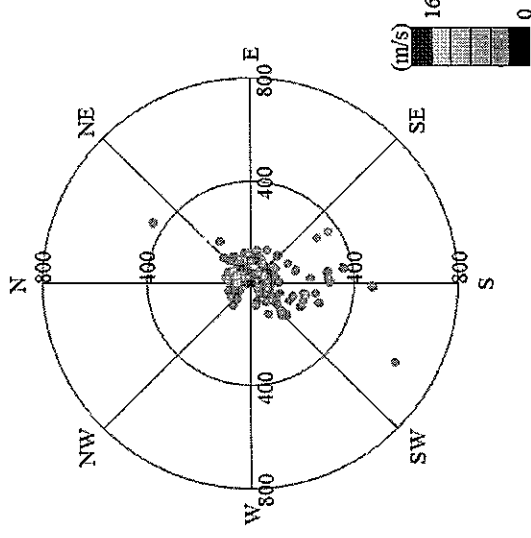
1010517-1010524 Ammonia
極座標圖(濃度-風向)



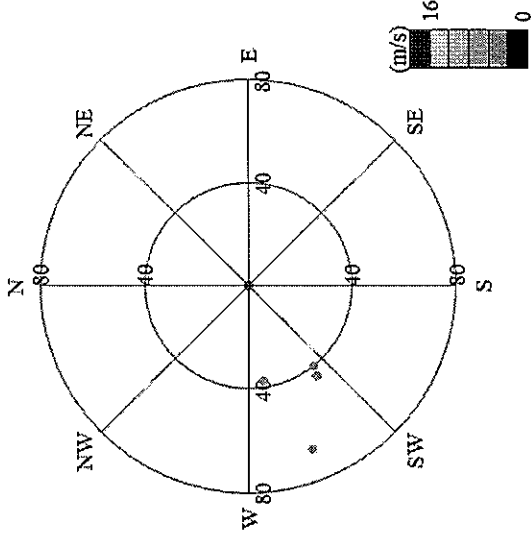
1010517-1010524 Carbon Monoxide
極座標圖(濃度-風向)



1010517-1010524 Methane
極座標圖(濃度-風向)



1010517-1010524 n-Pentane
極座標圖(濃度-風向)



FTIR-01

監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
2632942		16

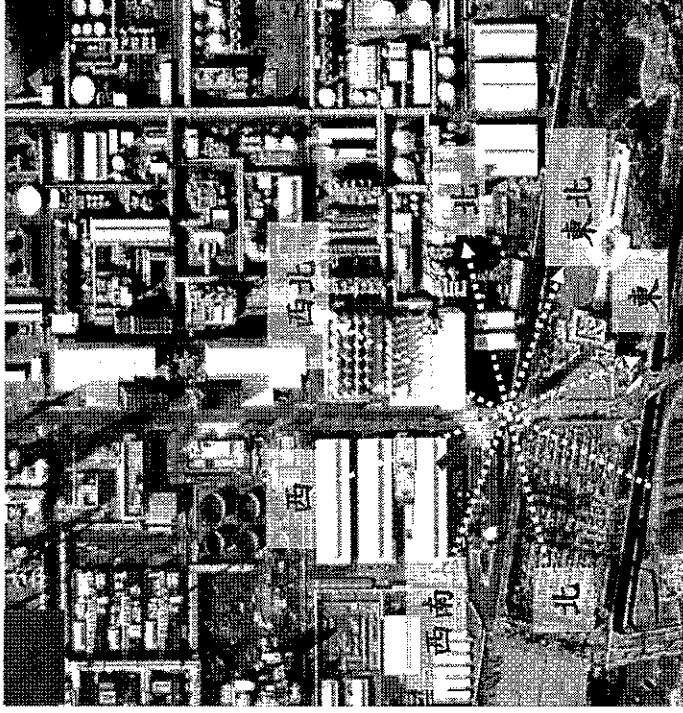
座標(X, Y)：

監測距離：328公尺

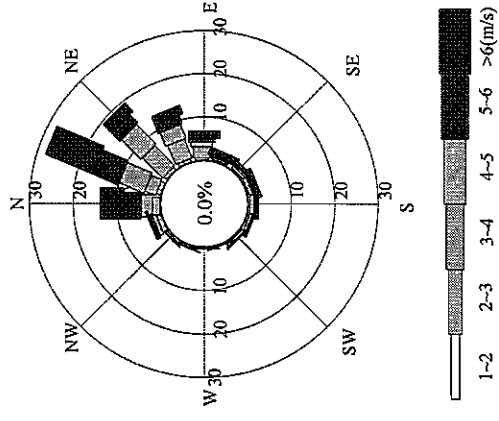
監測時間：101/05/24 18:48-101/05/31 08:01

天氣：晴

主要風向：北北東到東北

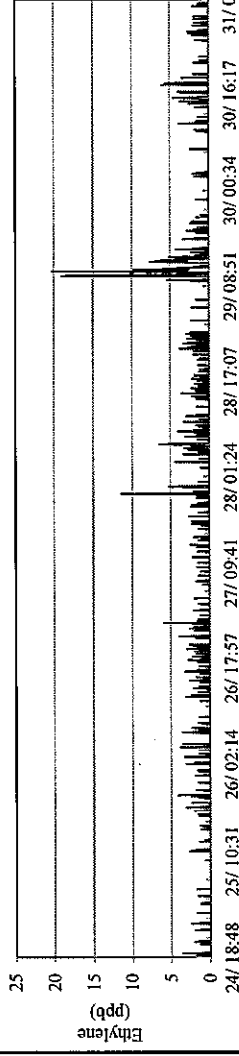
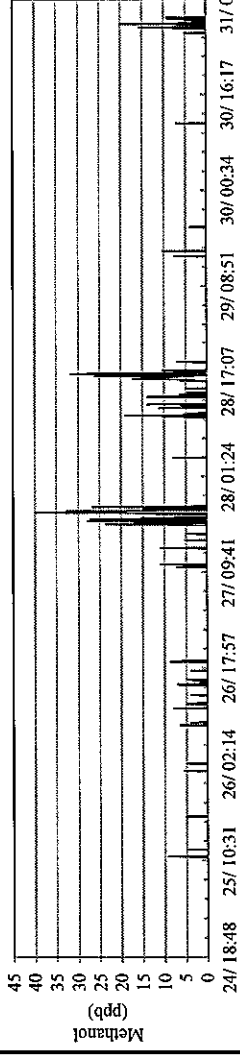
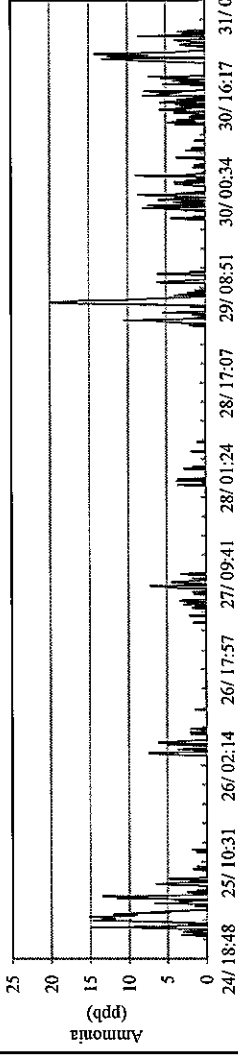
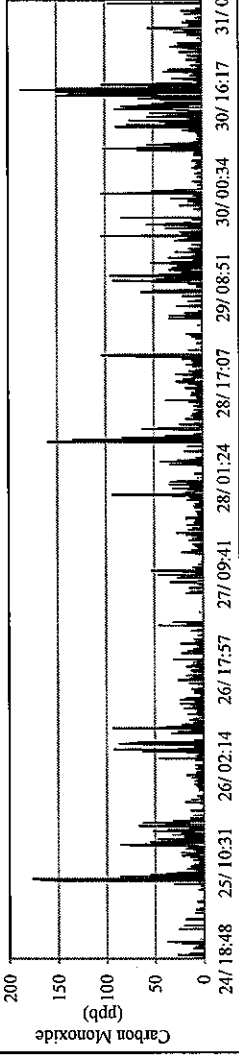
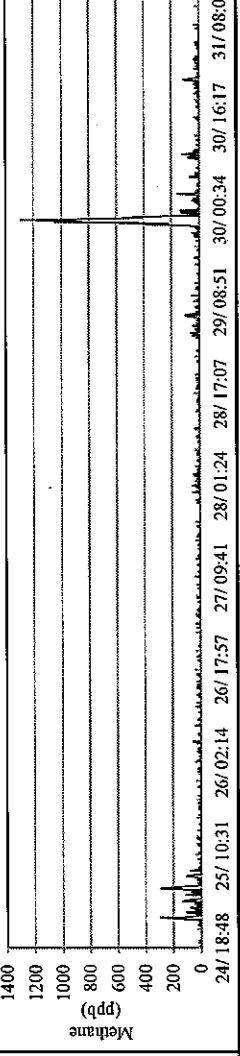


1010524-1010531



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/05/24 18:48~101/05/31 08:01
 污染物濃度隨時間變化趨勢圖

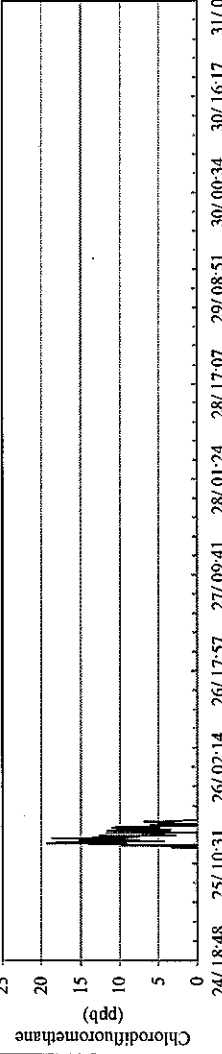
污染物	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙 烯 	—	17,000 ppb	甜味
甲 醇 	4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氨 	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳 	—	—	無味
甲烷 	—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/05/24 18:48-101/05/31 08:01

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖			周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
<p>氯二氟甲烷</p>  <p>Chlorodifluoromethane (ppb)</p>				20,000 ppb	-	甜味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/05/24 18:48~101/05/31 08:01

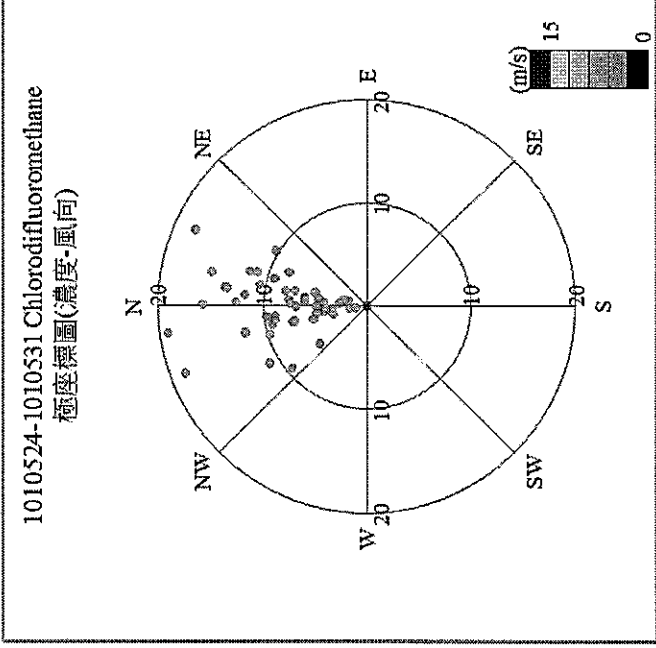
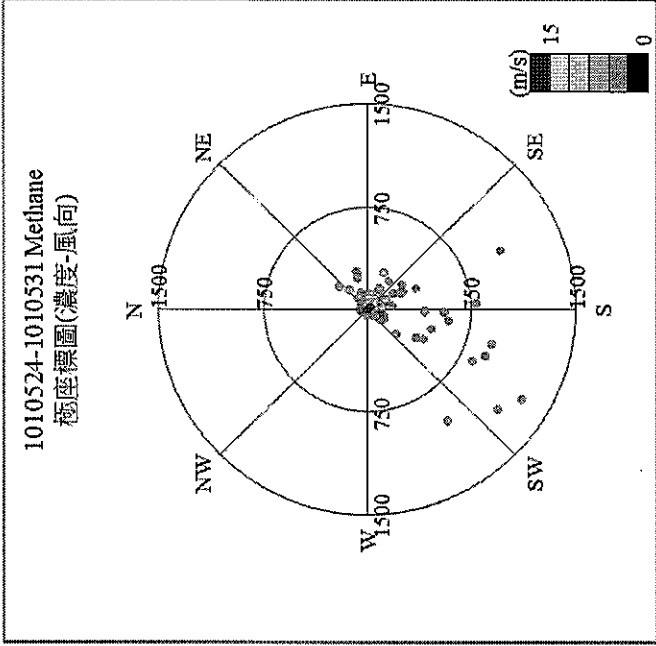
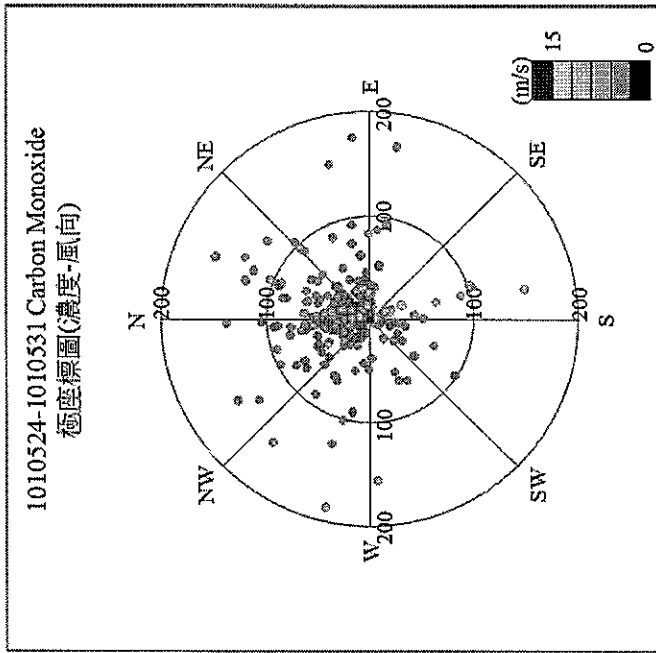
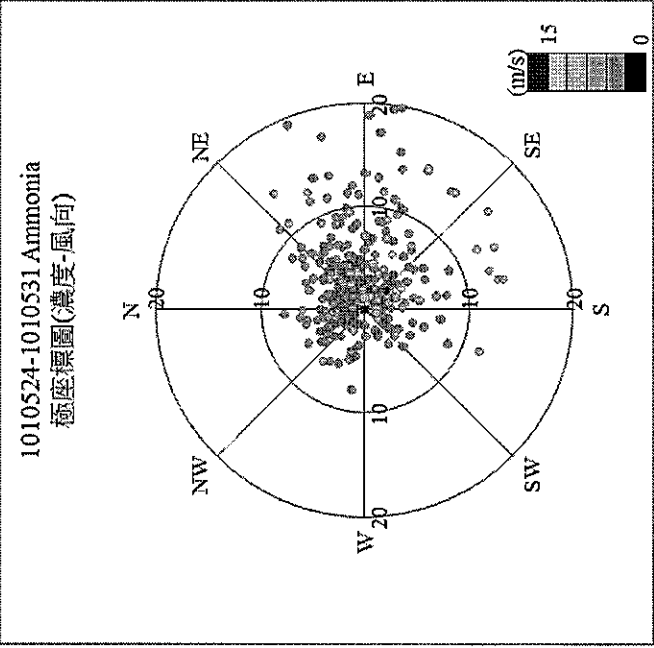
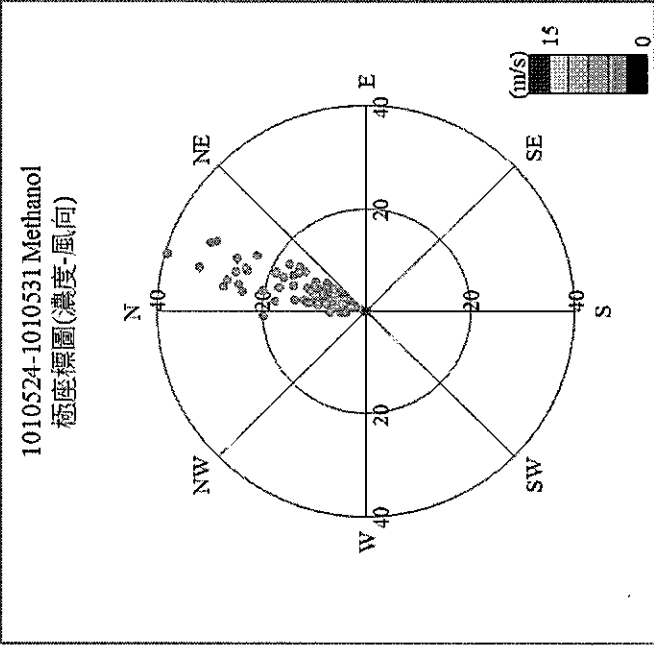
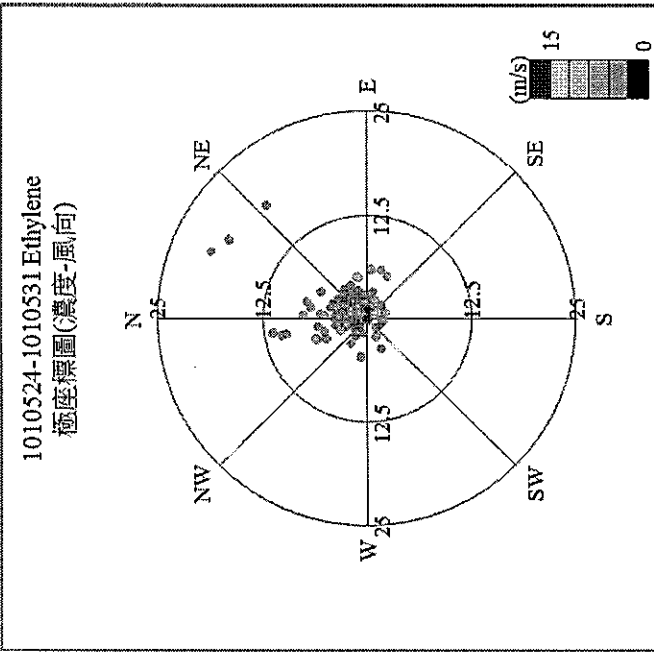
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	
風速	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/05/24 18:48-101/05/31 08:01



FTIR-01 監測報告

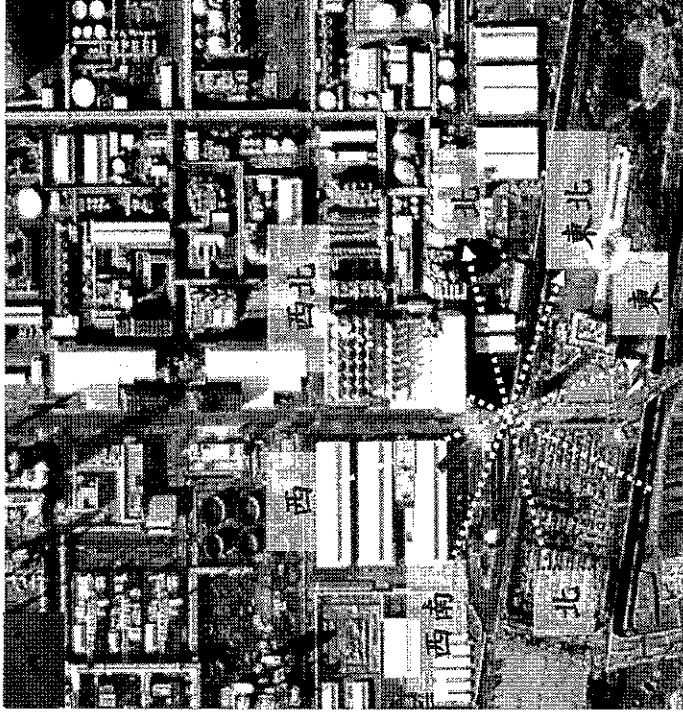
監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器		反射鏡		高度
座標(X, Y)：	170248.2	2632942	169934.5	2632872
監測距離：	328公尺			

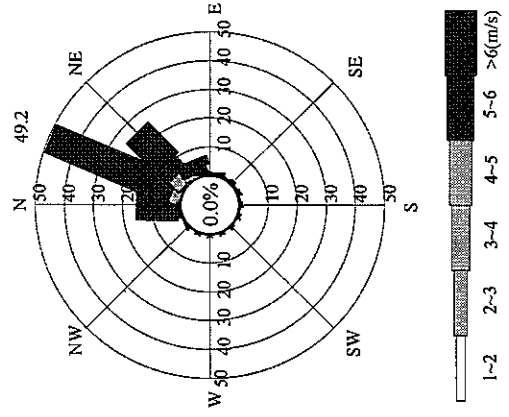
監測時間：101/05/31 08:01~101/06/07 08:00

天氣：晴、雨天(梅雨季)

主要風向：北北東到東北

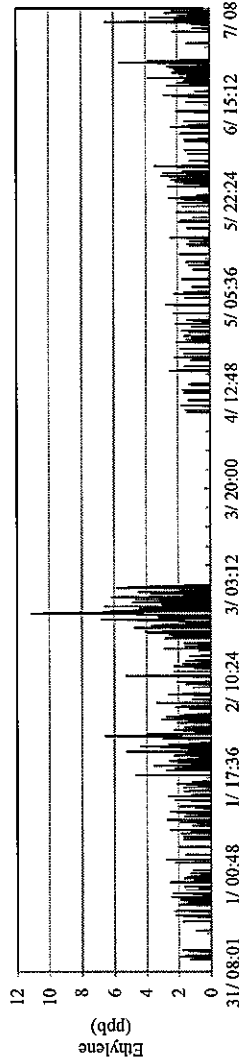
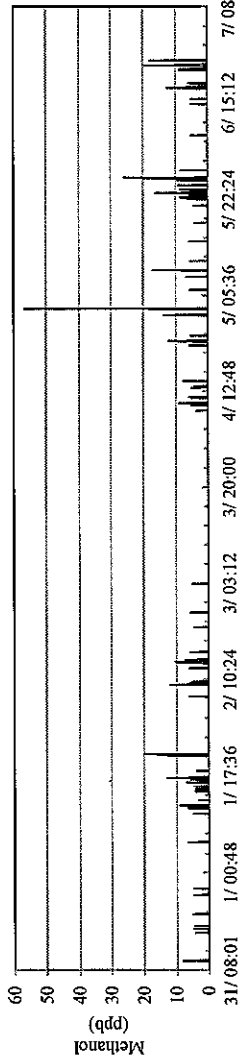
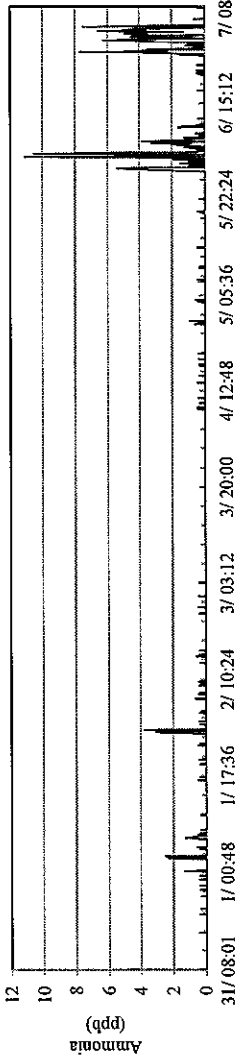
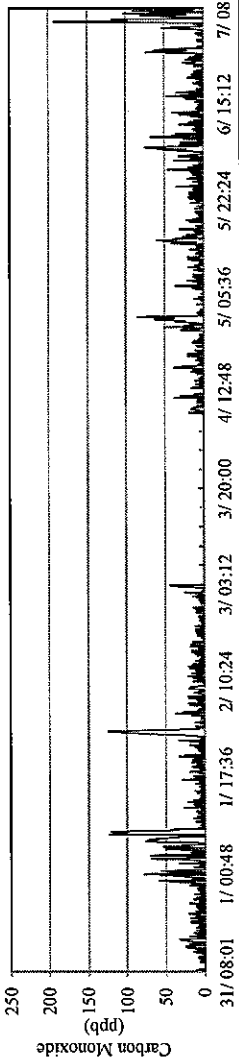
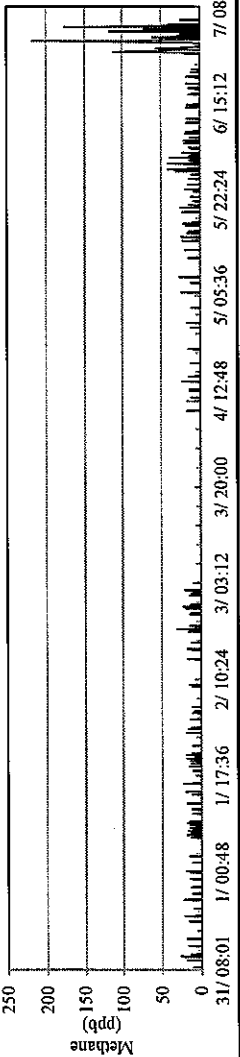


1010531-1010607



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/05/31 08:01~101/06/07 08:00
 污染物濃度隨時間變化趨勢圖

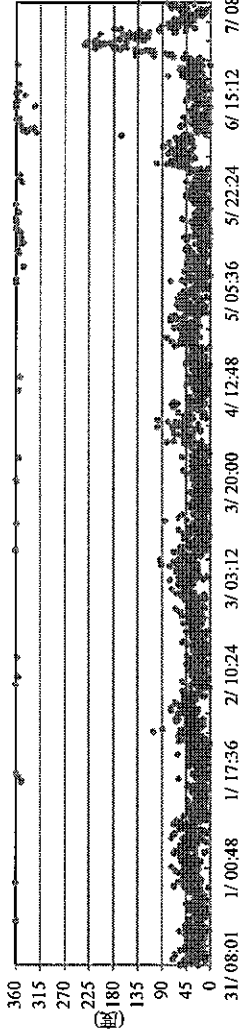
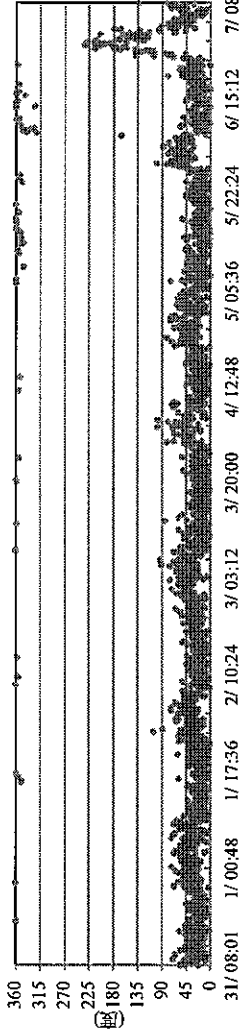
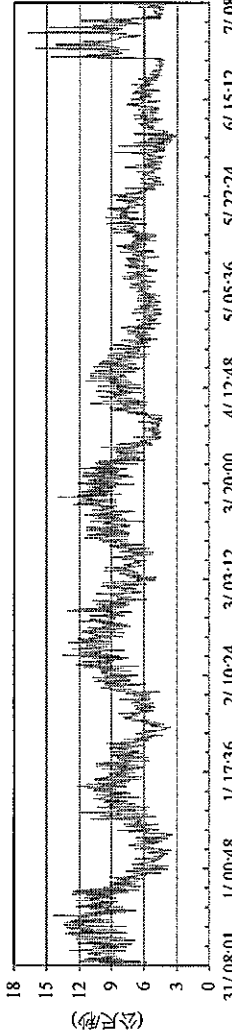
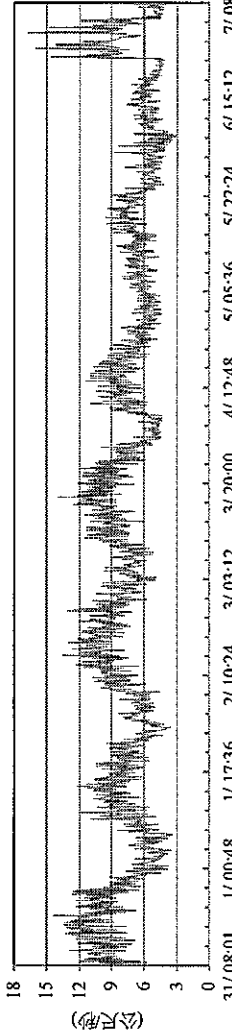
污染物	周界標準	臭味閾值	臭味特性
乙烯 	—	17,000 ppb	甜味
甲醇 	4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氨 	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳 	—	—	無味
甲烷 	—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/05/31 08:01~101/06/07 08:00

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p> 		

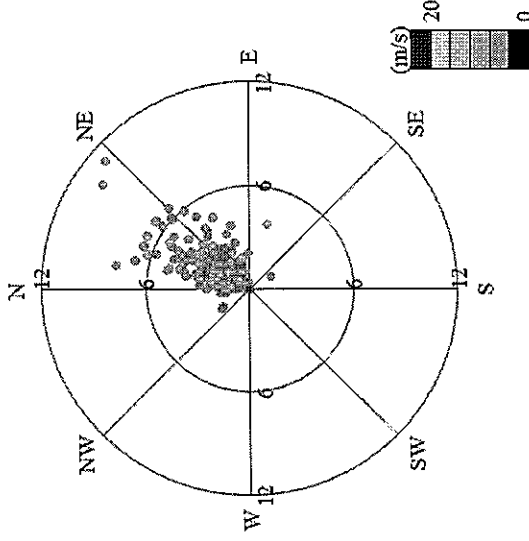
FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

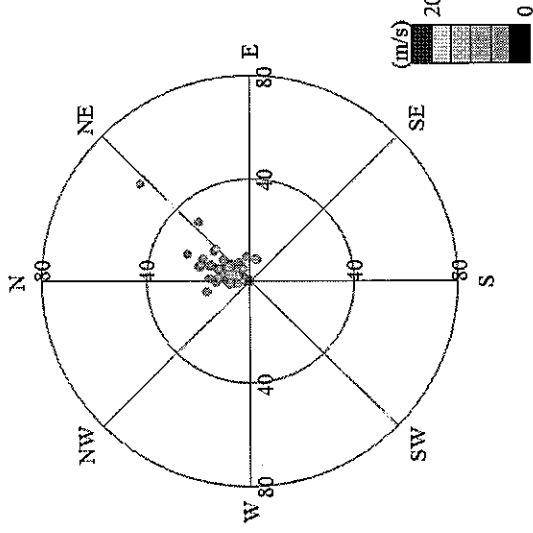
監測距離：328公尺

監測時間：101/05/31 08:01~101/06/07 08:00

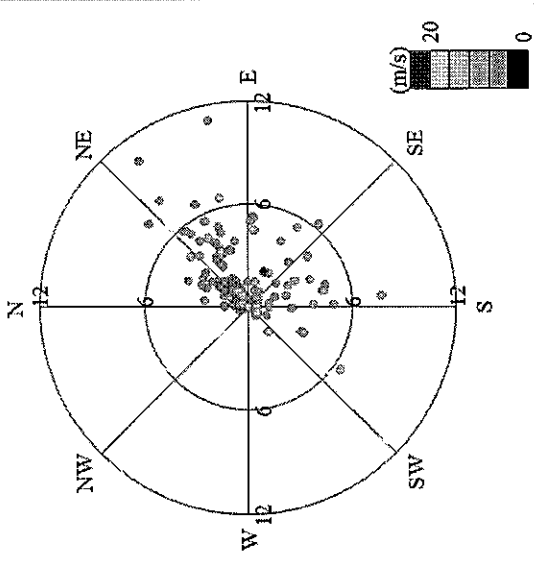
1010531-1010607 Ethylene
極座標圖(濃度-風向)



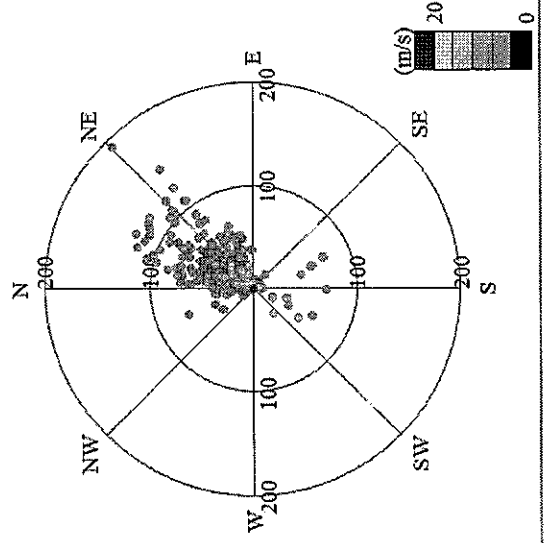
1010531-1010607 Methanol
極座標圖(濃度-風向)



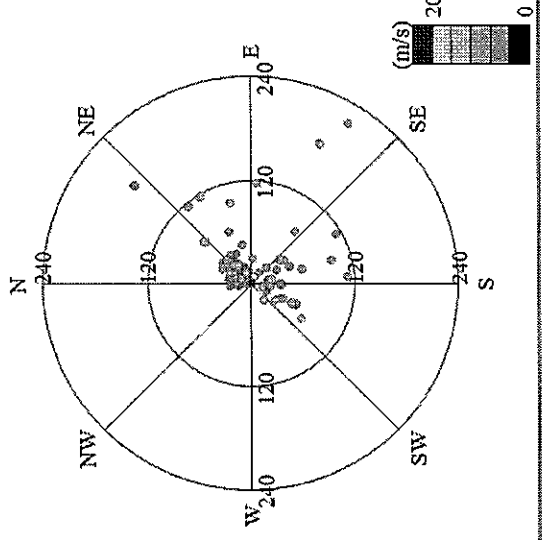
1010531-1010607 Ammonia
極座標圖(濃度-風向)



1010531-1010607 Carbon Monoxide
極座標圖(濃度-風向)



1010531-1010607 Methane
極座標圖(濃度-風向)



FTIR-01

監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

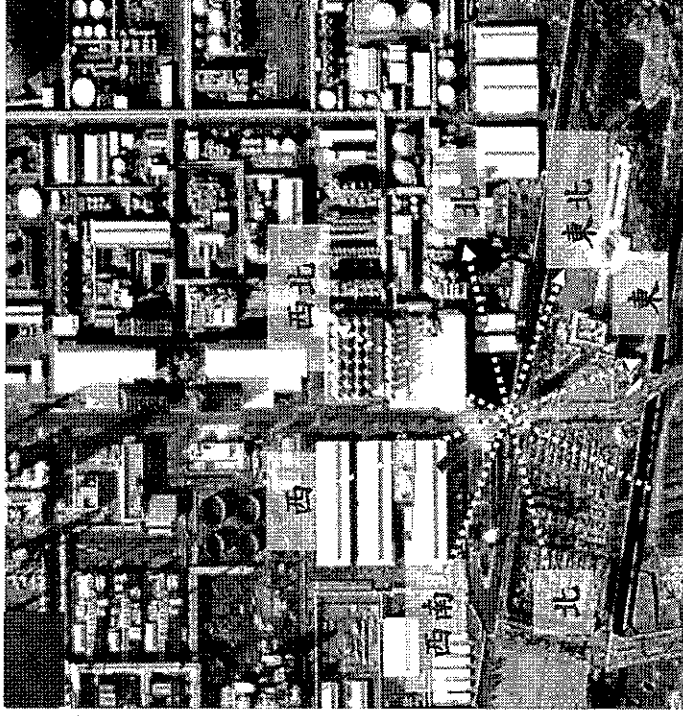
儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	16

座標(X, Y)：328公尺

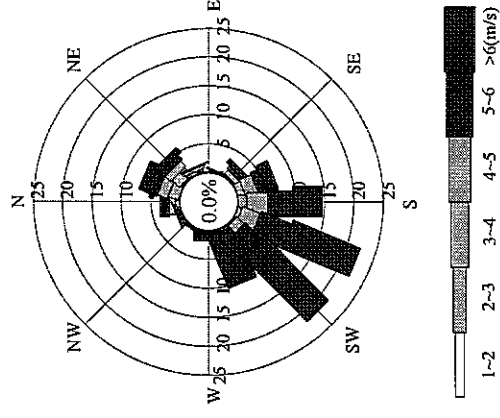
監測距離：101/06/07 08:00~101/06/14 08:04

天氣：晴、雨天(梅雨季)

主要風向：南南西到西南

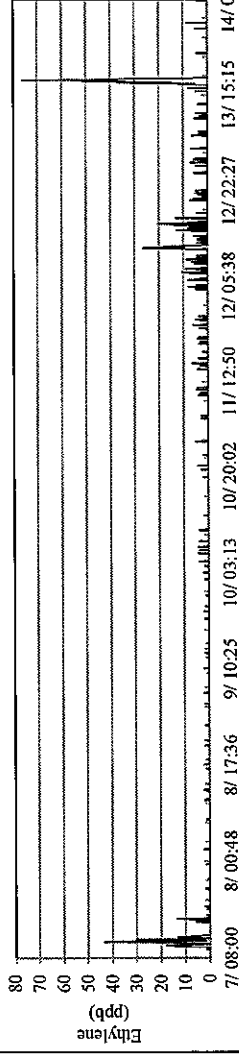
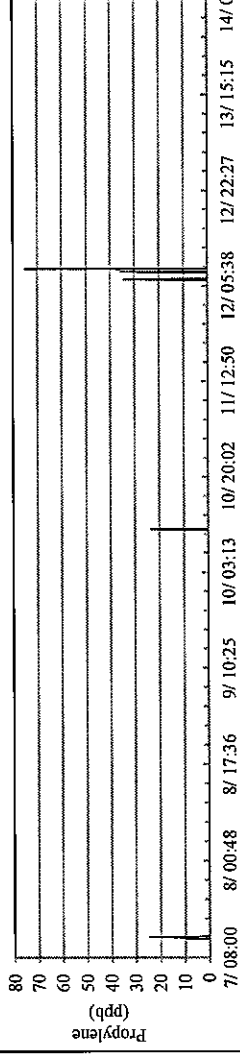
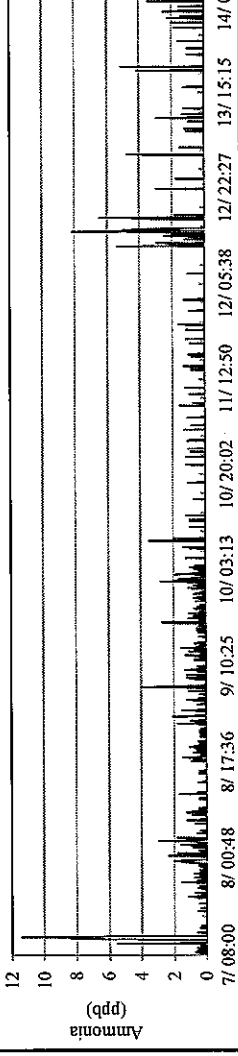
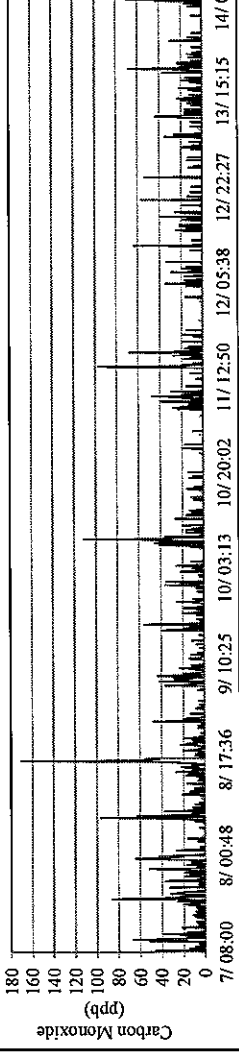
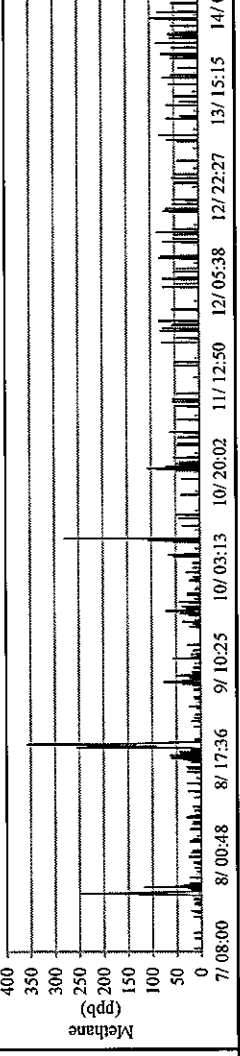


1010607-1010614



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/06/07 08:00~101/06/14 08:04
 污染物濃度隨時間變化趨勢圖

污染物	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
乙炔 	—	17,000 ppb	甜味
丙烯 	—	—	無味
氨 	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳 	—	—	無味
甲烷 	—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/06/07 08:00-101/06/14 08:04

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	
風速	<p style="text-align: center;">風速</p>	

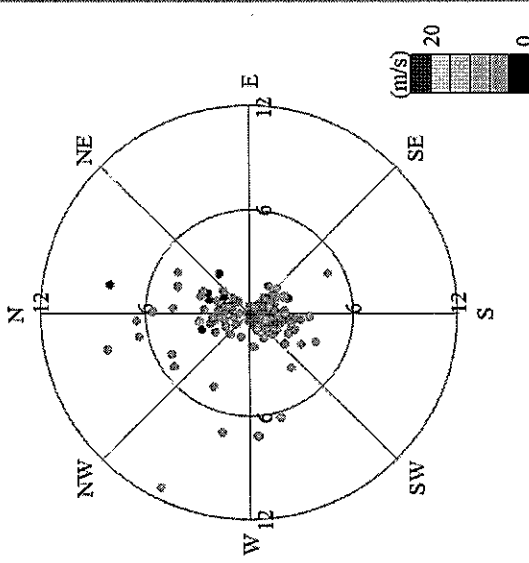
FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

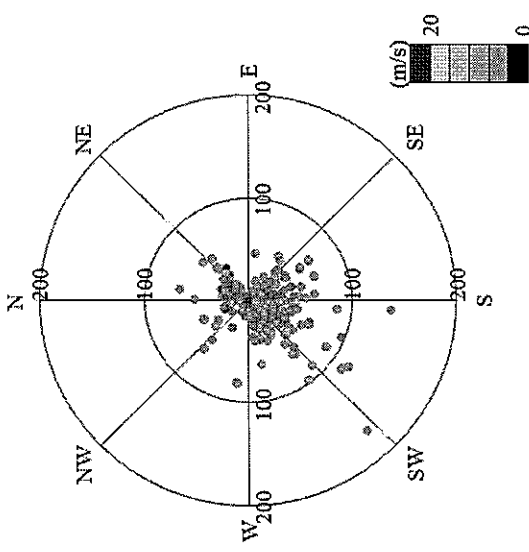
監測距離：328公尺

監測時間：101/06/07 08:00~101/06/14 08:04

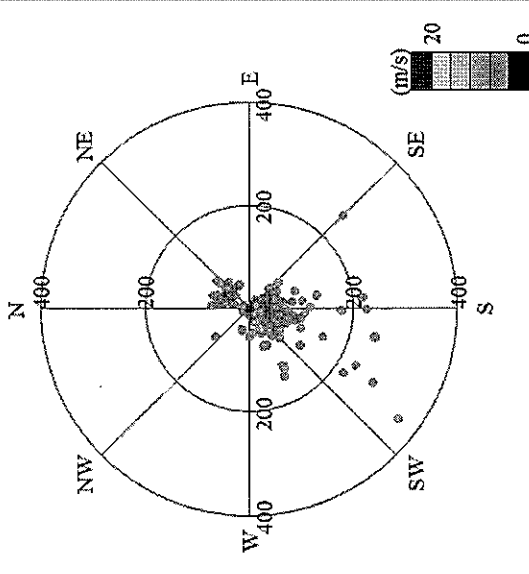
1010607-1010614 Ammonia
極座標圖(濃度-風向)



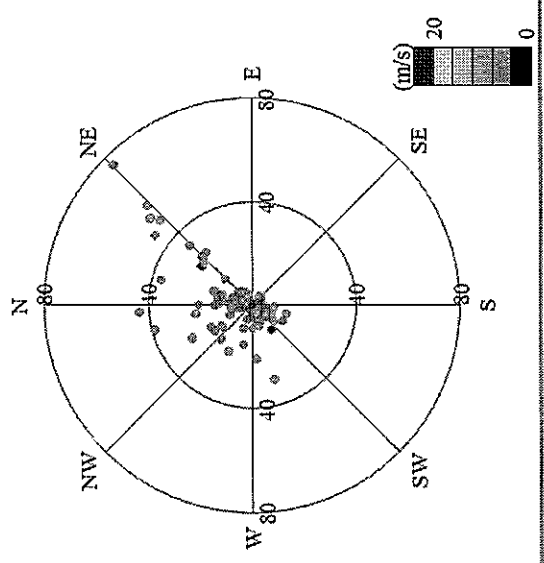
1010607-1010614 Carbon Monoxide
極座標圖(濃度-風向)



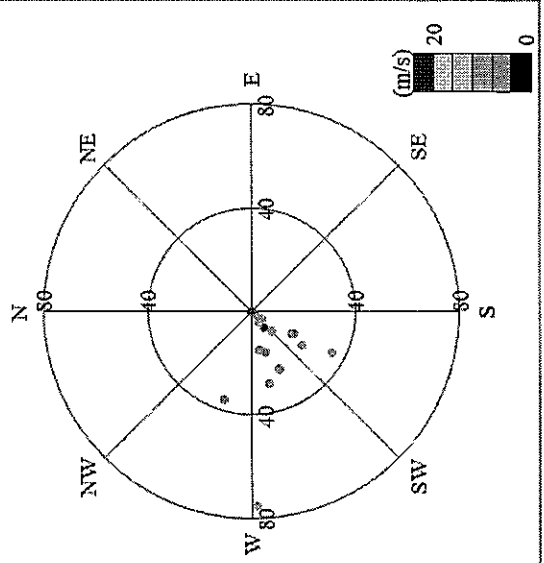
1010607-1010614 Methane
極座標圖(濃度-風向)



1010607-1010614 Ethylene
極座標圖(濃度-風向)



1010607-1010614 Propylene
極座標圖(濃度-風向)



FTIR-01

監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

儀器	反射鏡	高度
170248.2	169934.5	2632872
2632942	169934.5	2632872
16		

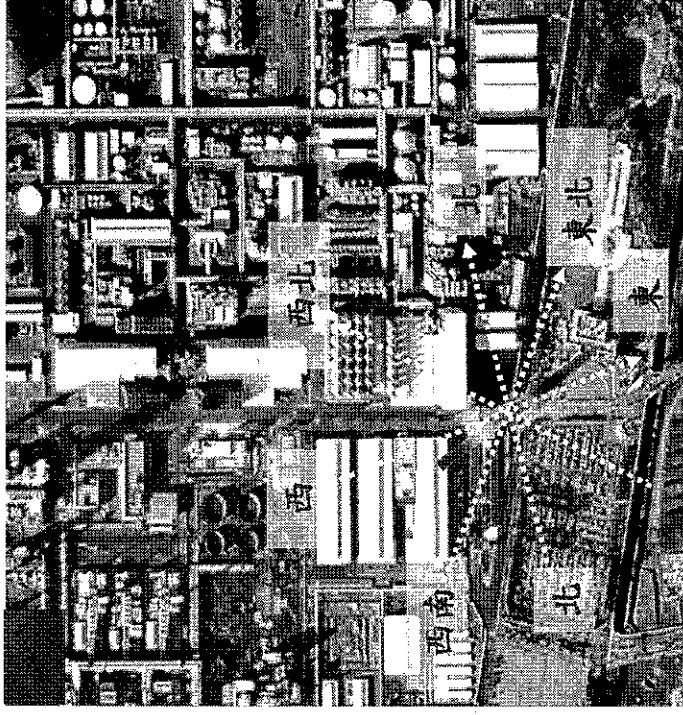
座標(X, Y)：

監測距離：328公尺

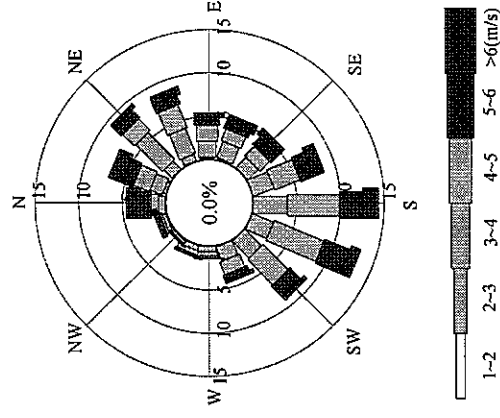
監測時間：101/06/14 08：04~101/06/19 13：10

天氣：晴、雨天(梅雨季)

主要風向：南南西到南



1010614-1010619



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/06/14 08:04~101/06/19 13:10

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	臭味閾值	臭味特性
乙炔		—	17,000 ppb	甜味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳		—	—	無味
甲烷		—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓 監測距離：328公尺 監測時間：101/06/14 08:04-101/06/19 13:10

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">(度)</p>	
風速	<p style="text-align: center;">(公尺/秒)</p>	

FTIR-01 監測報告

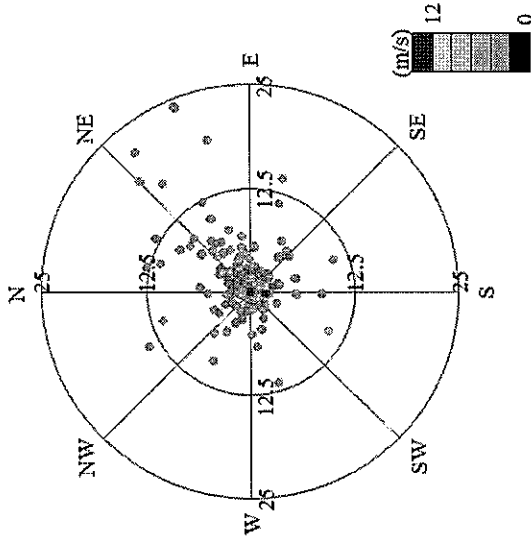
監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/06/14 08:04~101/06/19 13:10

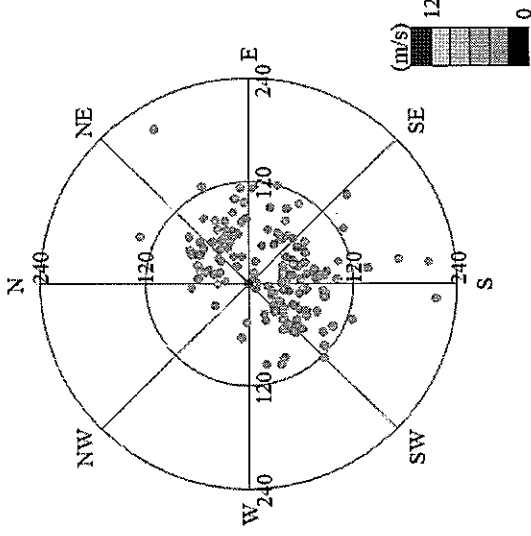
1010614-1010619 Ammonia

極座標圖(濃度-風向)



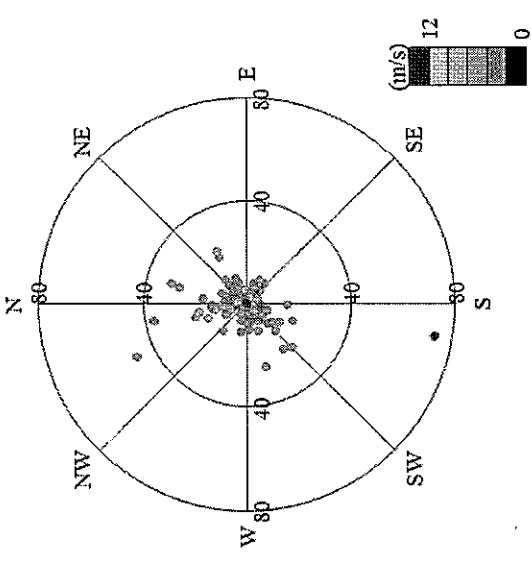
1010614-1010619 Methane

極座標圖(濃度-風向)



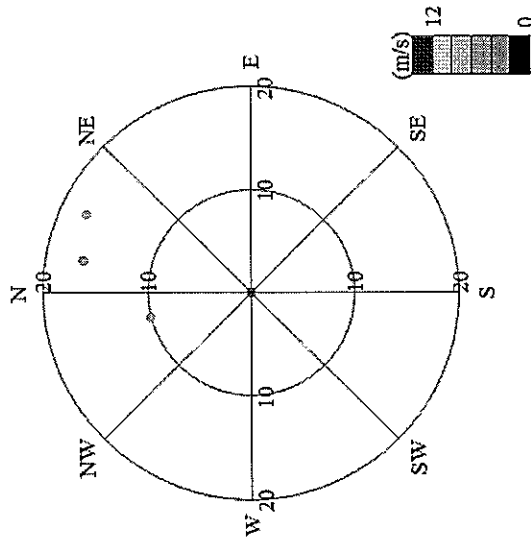
1010614-1010619 Ethylene

極座標圖(濃度-風向)



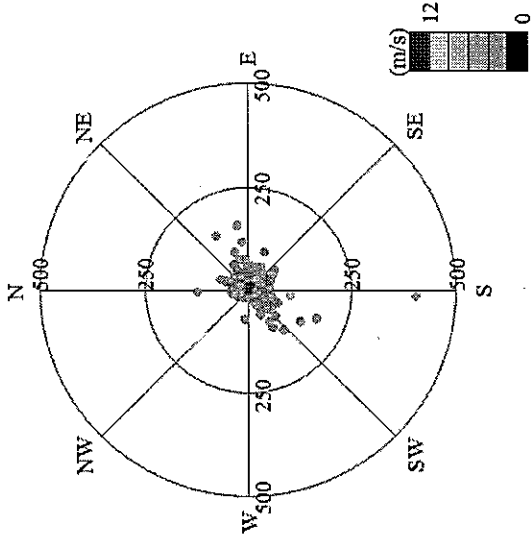
1010614-1010619 Methanol

極座標圖(濃度-風向)



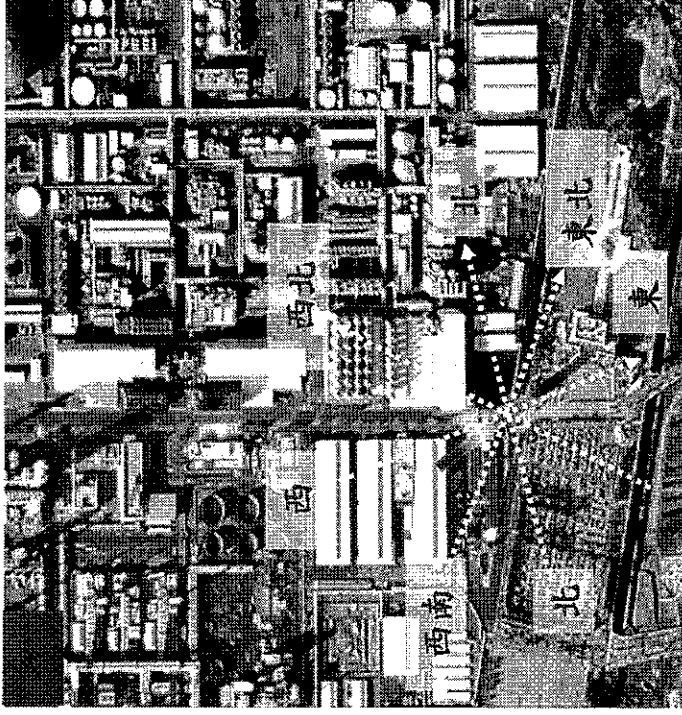
1010614-1010619 Carbon Monoxide

極座標圖(濃度-風向)

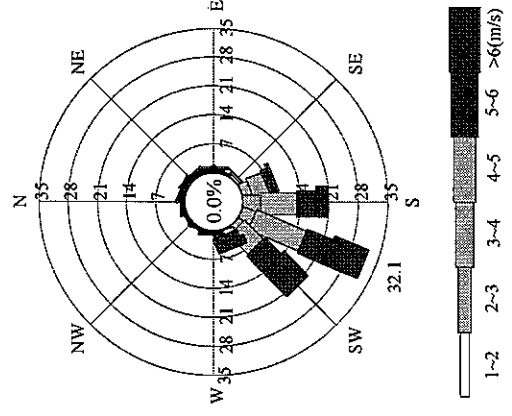


FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 座標(X, Y)：儀器 反射鏡 高度
 170248.2 2632942 169934.5 2632872 16
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/06/21 15:46-101/06/28 08:03
 天氣：晴
 主要風向：西南到南南西
 分析說明：



1010621-1010628



FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓
 監測距離：328公尺
 監測時間：101/06/21 15:46~101/06/28 08:03
 污染物濃度隨時間變化趨勢圖

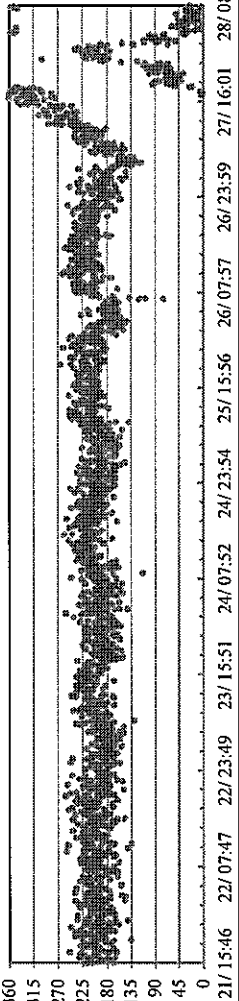
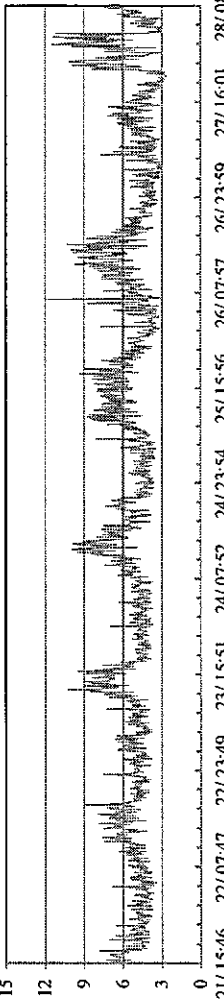
污染物	周界標準	臭味閾值	臭味特性
丙烯 	—	—	無味
乙烯 	—	17,000ppb	甜味
氨 	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
一氧化碳 	—	—	無味
甲烷 	—	—	無味

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

監測距離：328公尺

監測時間：101/06/21 15:46~101/06/28 08:03

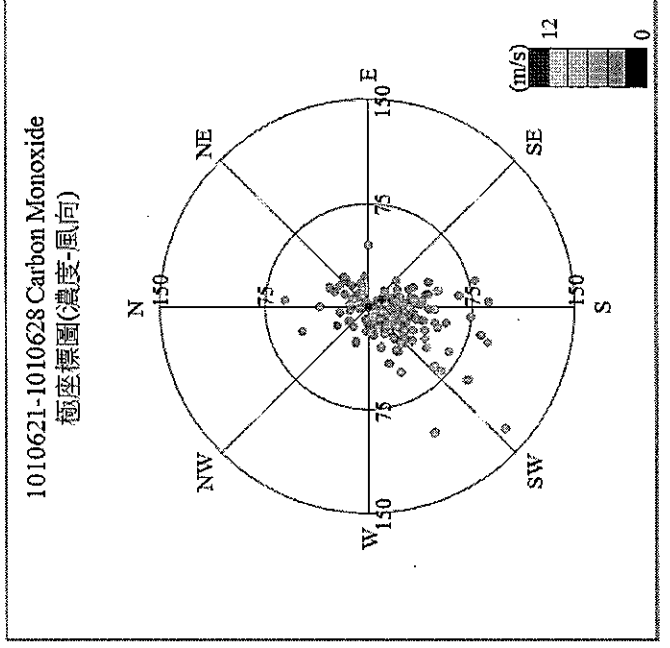
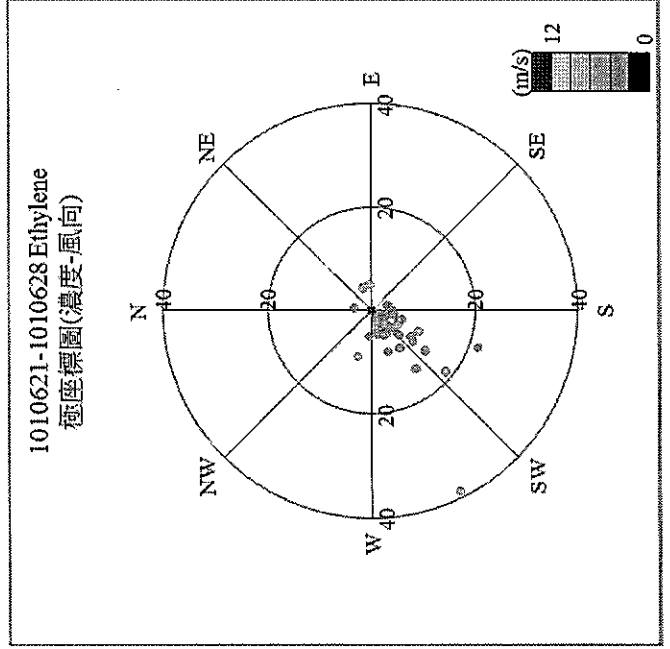
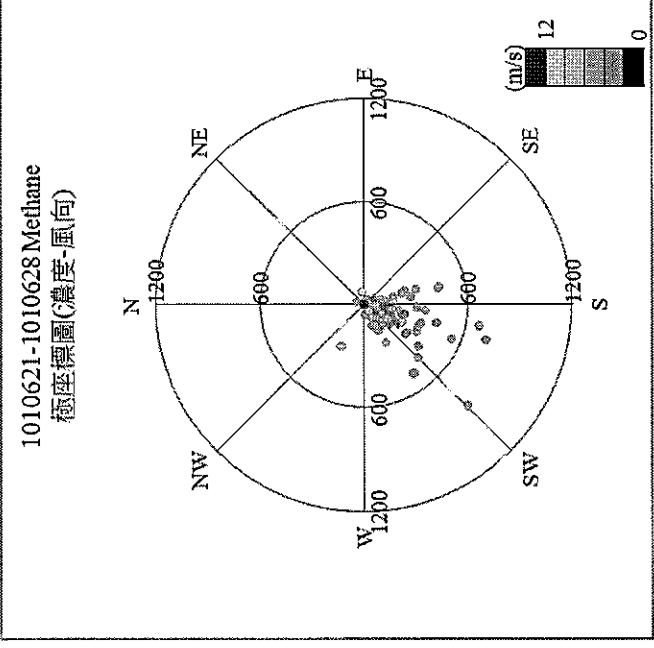
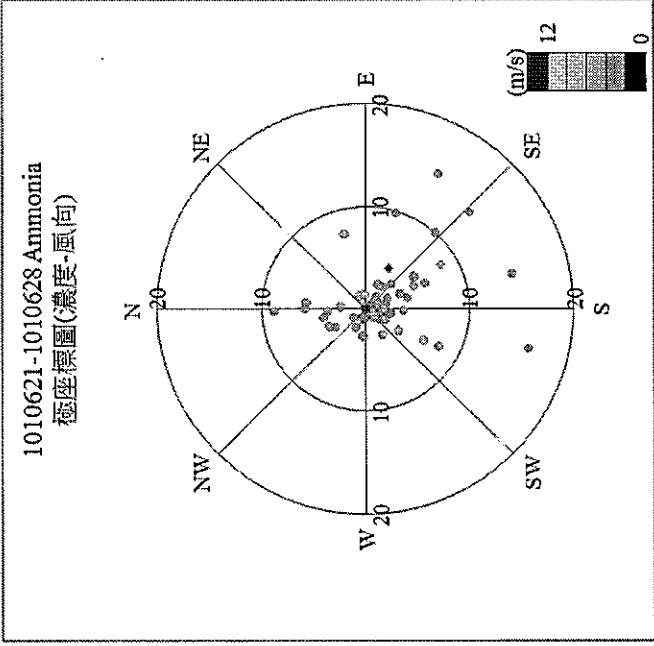
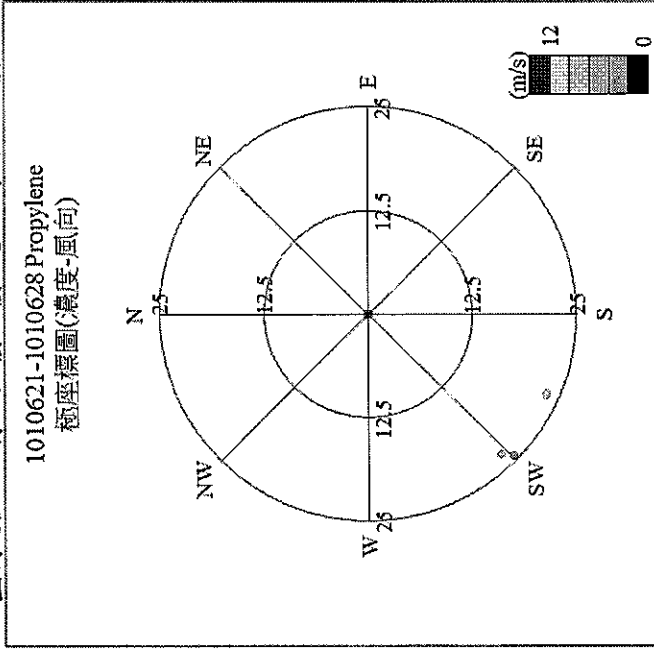
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	 <p style="text-align: center;">風向圖</p>	
風速	 <p style="text-align: center;">風速圖</p>	

FTIR-01 監測報告

監測地點：行政大樓四樓至塑化專保廠三樓

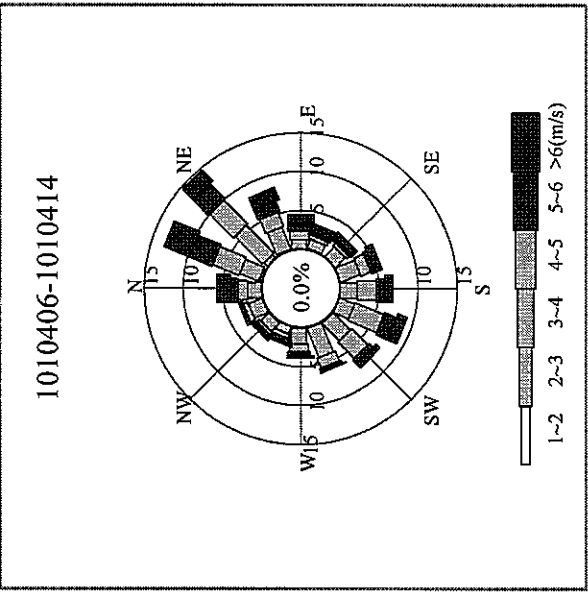
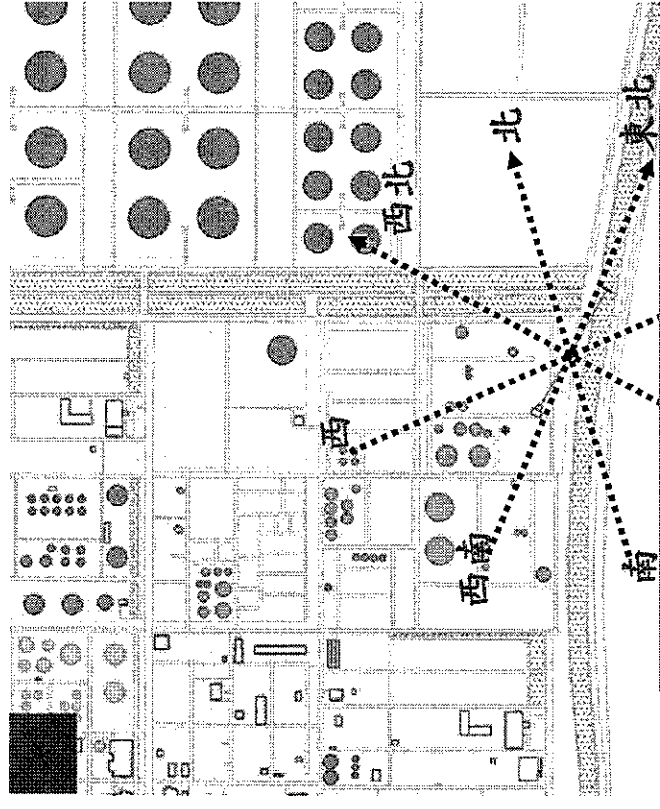
監測距離：328公尺

監測時間：101/06/21 15:46~101/06/28 08:03



FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(BG3)至D區水閘門測線
 座標(X, Y)： 儀器 反射鏡 高度
 168013.2 2630176 168274.3 2630346 10
 監測距離： 280公尺
 監測時間： 101/04/06 08:02~101/04/14 08:02
 天氣： 晴
 主要風向： 北北東到東北



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/04/06 08:02~101/04/14 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb) trend graph showing concentration over time from 6/08:02 to 14/08:02. The y-axis ranges from 0 to 50 ppb. Significant peaks are observed around 7/03:14, 7/22:26, 8/17:38, 9/12:50, 10/08:02, 11/03:14, 11/22:26, 12/17:38, 13/12:50, and 14/08:02, with values reaching approximately 25-30 ppb.</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb) trend graph showing concentration over time from 6/08:02 to 14/08:02. The y-axis ranges from 0 to 1000 ppb. The concentration remains consistently very low, near 0 ppb, throughout the entire period.</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb) trend graph showing concentration over time from 6/08:02 to 14/08:02. The y-axis ranges from 0 to 70 ppb. A prominent peak is visible around 7/03:14, reaching approximately 60 ppb. Other smaller peaks occur throughout the period.</p>	—	17,000 ppb	甜味
甲醇	<p>Methanol (ppb) trend graph showing concentration over time from 6/08:02 to 14/08:02. The y-axis ranges from 0 to 40 ppb. A significant peak is observed around 7/03:14, reaching approximately 35 ppb. Other minor peaks are present.</p>	4,000 ppb	3,300 ppb	酒味

FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(DG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/04/06 08:02~101/04/14 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丙烯			—	—	無味
汽油			6000 ppb	25 ppb	汽油味
丁烷			16,000 ppb	1,262,000 ppt	汽油味
一氧化碳			—	—	—

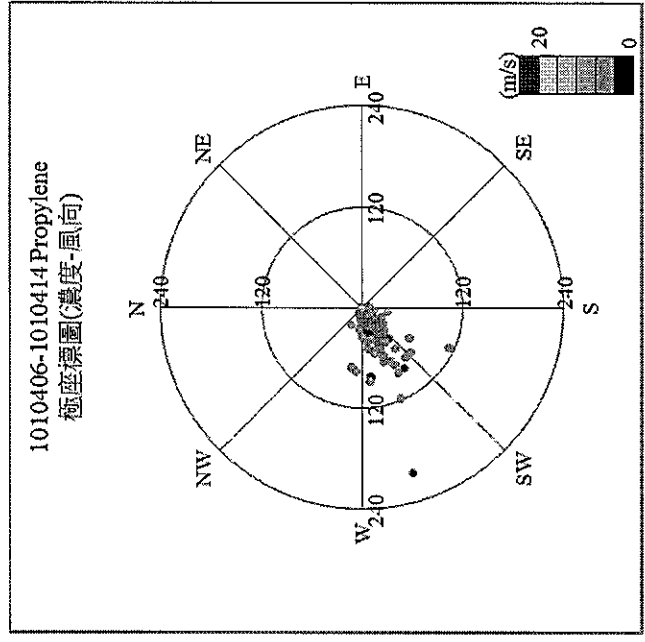
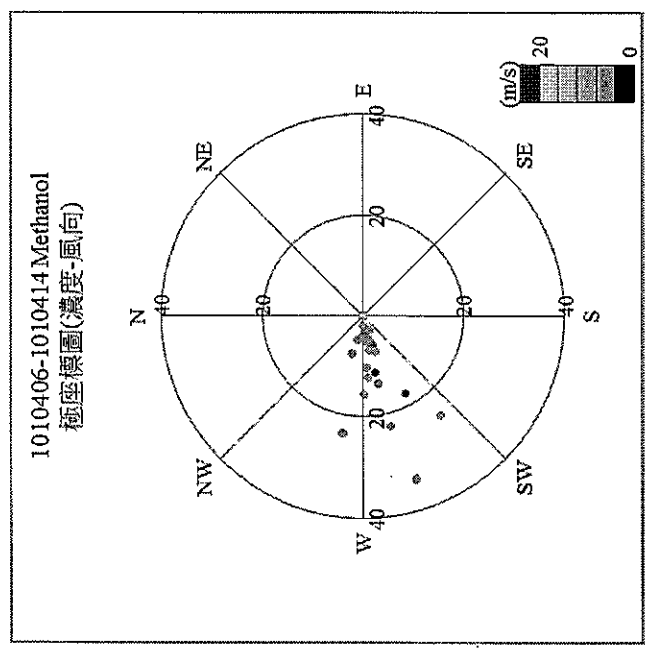
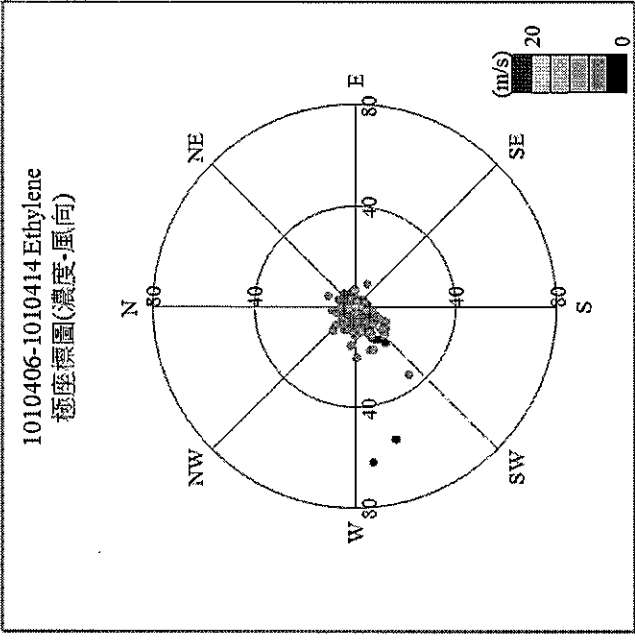
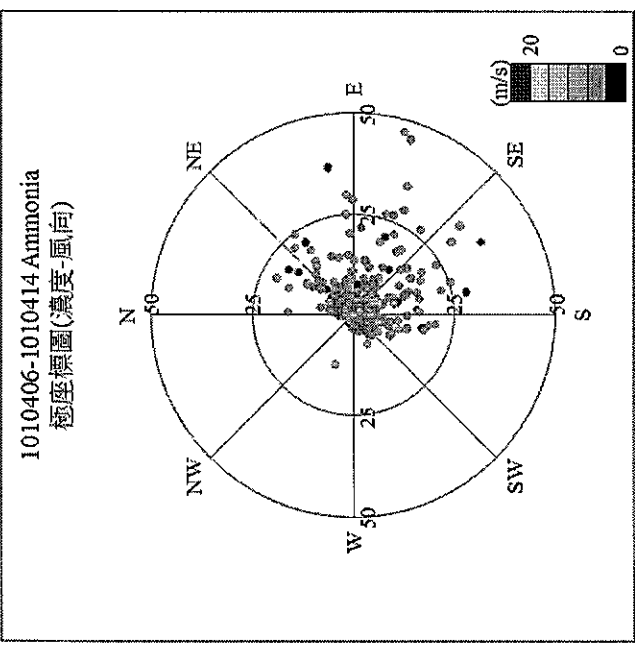
FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/04/06 08:02~101/04/14 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p>	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	
<p>風速</p>	<p style="text-align: center;">風速</p>	

FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/04/06 08:02~101/04/14 08:02

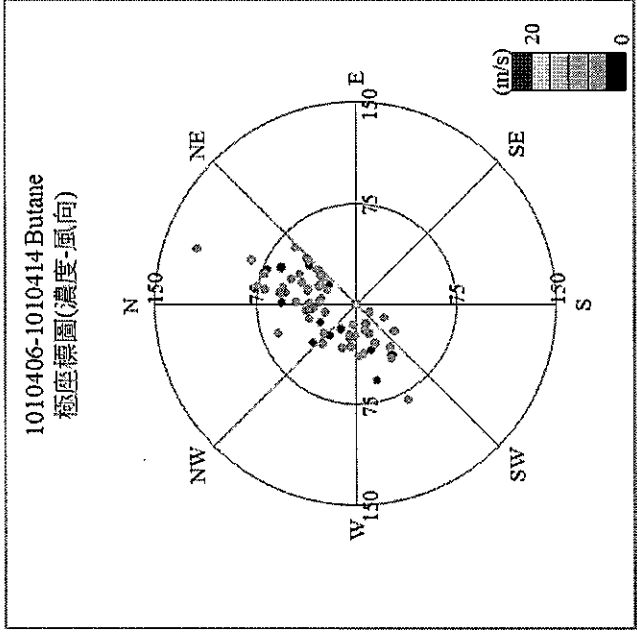
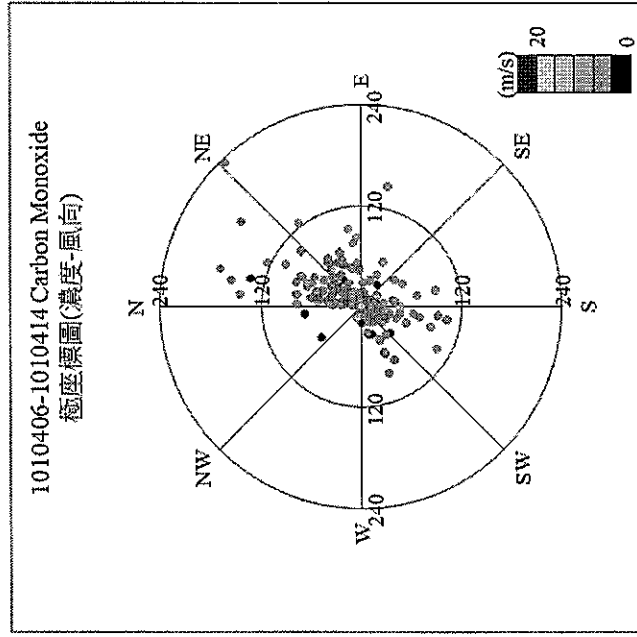
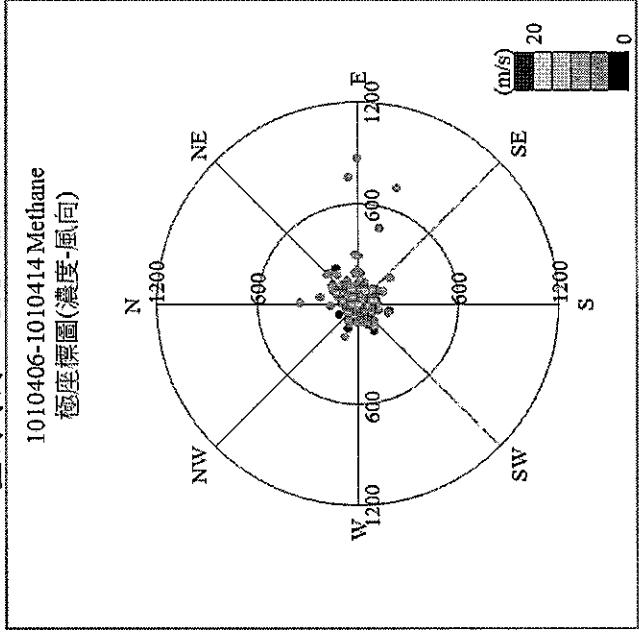
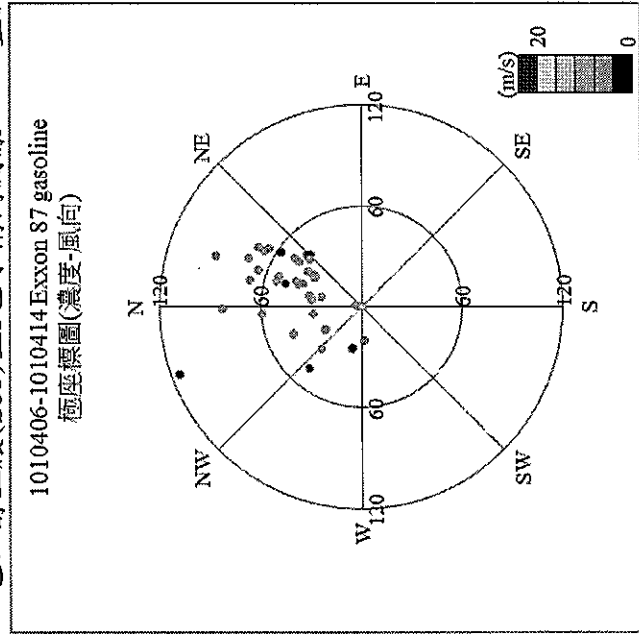


FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離：280公尺

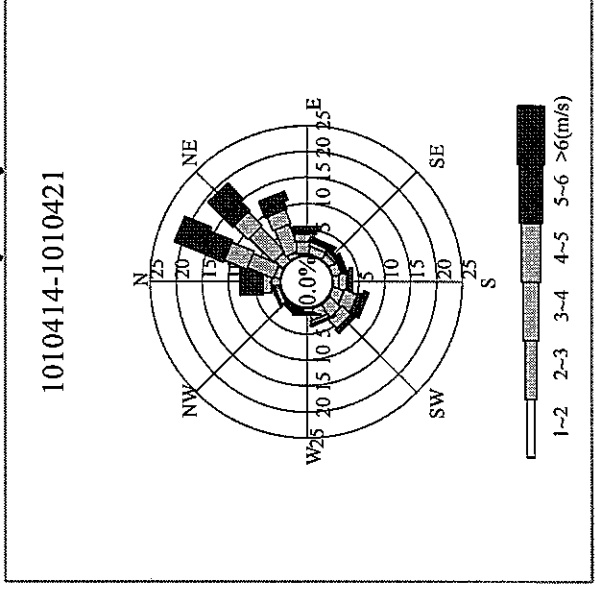
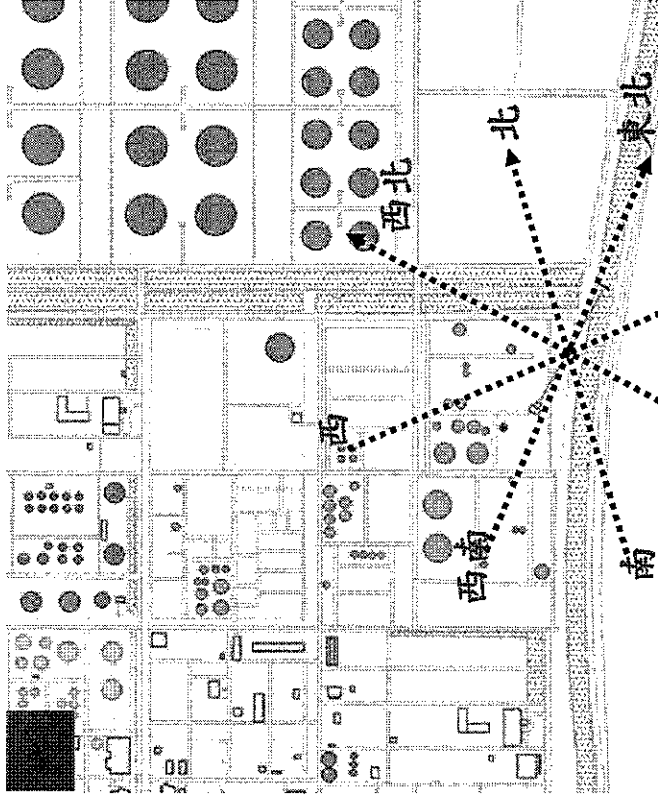
監測時間：101/04/06 08:02~101/04/14 08:02



FTIR-02

監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線
 座標(X, Y)： 168013.2 2630176 168274.3 2630346 高度 10
 監測距離： 280公尺
 監測時間： 101/04/14 08:02-101/04/21 08:01
 天氣： 晴
 主要風向： 北北東到東北



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(DG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/04/14 08:02~101/04/21 08:01

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb) trend graph showing concentration fluctuations over time. The y-axis ranges from 0 to 25 ppb. The x-axis shows time intervals from 14/08:02 to 20/15:13. Significant peaks are observed around 15:00-17:37 and 19:05-20:15.</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb) trend graph showing concentration fluctuations over time. The y-axis ranges from 0 to 400 ppb. The x-axis shows time intervals from 14/08:02 to 20/15:13. A very high peak is visible around 15:00-17:37.</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb) trend graph showing concentration fluctuations over time. The y-axis ranges from 0 to 120 ppb. The x-axis shows time intervals from 14/08:02 to 20/15:13. A peak is observed around 17:00-19:00.</p>	—	17,000 ppb	甜味
甲醇	<p>Methanol (ppb) trend graph showing concentration fluctuations over time. The y-axis ranges from 0 to 20 ppb. The x-axis shows time intervals from 14/08:02 to 20/15:13. A peak is observed around 17:00-19:00.</p>	4,000 ppb	3,300 ppb	酒味

FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/04/14 08:02~101/04/21 08:01

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	臭味閾值	臭味特性
丙烯	<p>Propylene (ppb)</p>	—	—	無味
汽油	<p>Exxon 87 gasoline (ppb)</p>	6000 ppb	25 ppb	汽油味
戊烷	<p>n-Pentane (ppb)</p>	12,000 ppb	119,000 ppb	汽油味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p>	—	—	—

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/04/14 08:02~101/04/21 08:01

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
醋酸乙酯	<p style="font-size: small;">Ethyl Acetate (ppb) 14/08:02 15/00:49 15/17:37 16/10:25 17/03:13 17/20:01 18/12:49 19/05:37 19/22:25 20/15:13 21/08:01</p>		8,000 ppb	170 ppb	鳳梨味
丁烷	<p style="font-size: small;">Butane (ppb) 14/08:02 15/00:49 15/17:37 16/10:25 17/03:13 17/20:01 18/12:49 19/05:37 19/22:25 20/15:13 21/08:01</p>		16,000 ppb	1,262,000 ppt	汽油味

FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/04/14 08:02~101/04/21 08:01

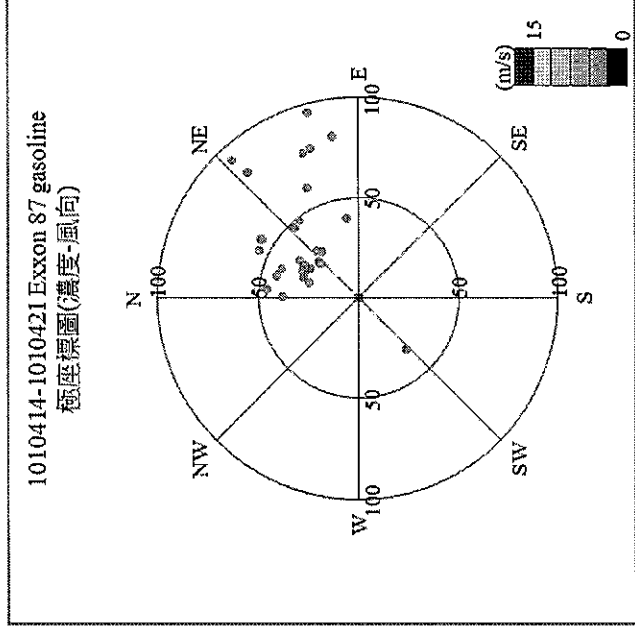
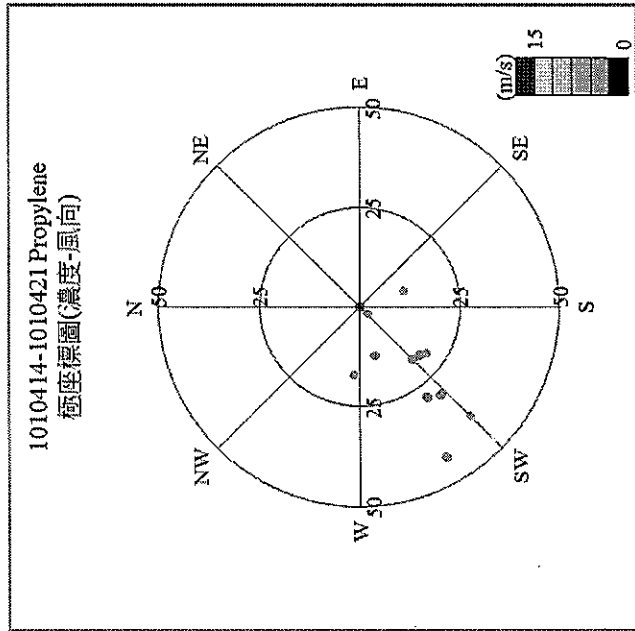
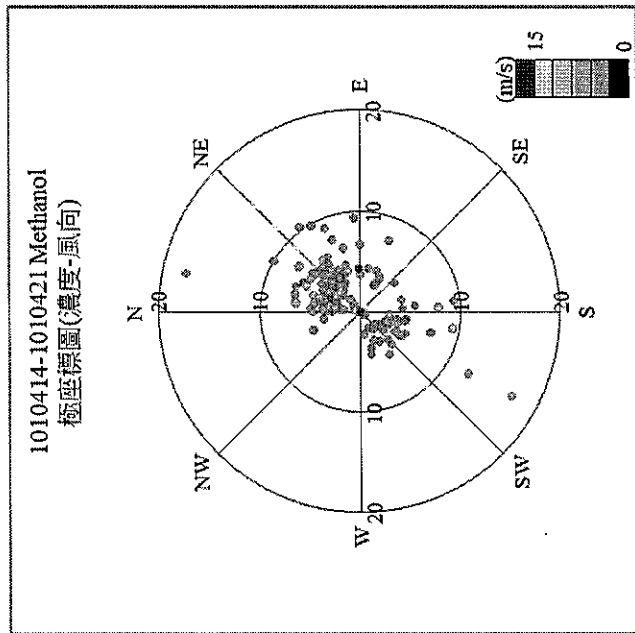
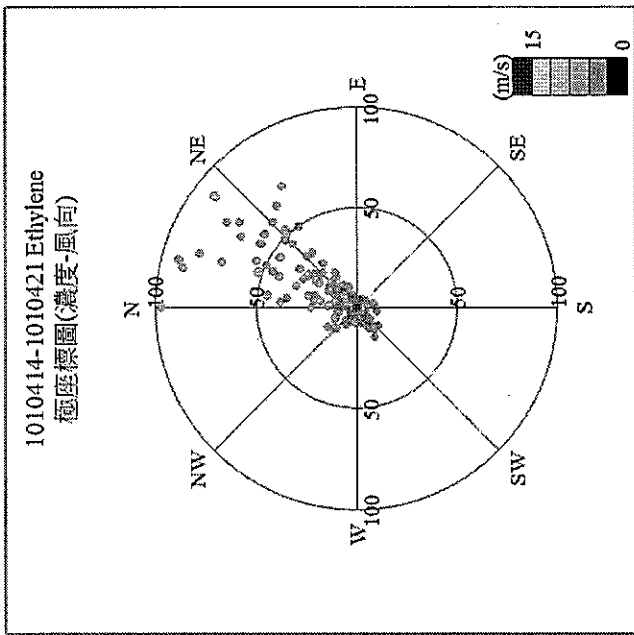
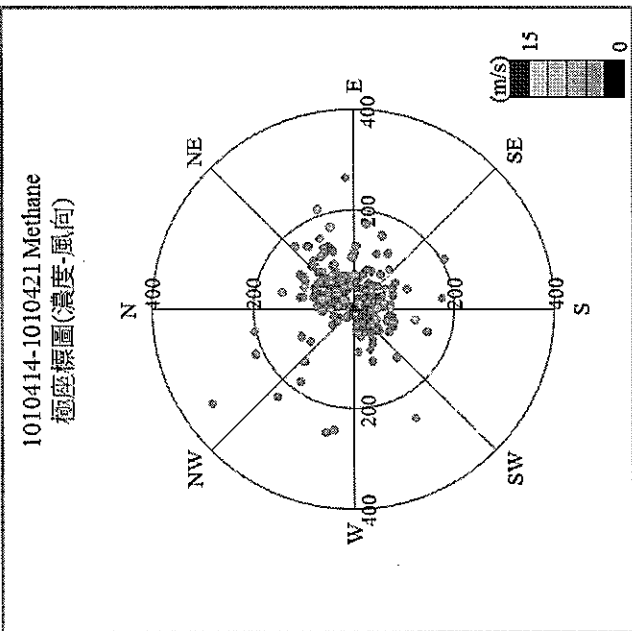
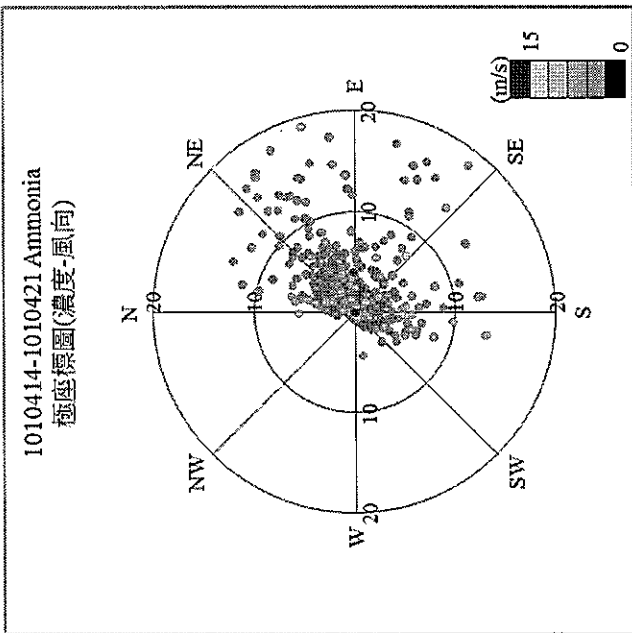
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	
風速	<p style="text-align: center;">風速趨勢圖</p>	

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

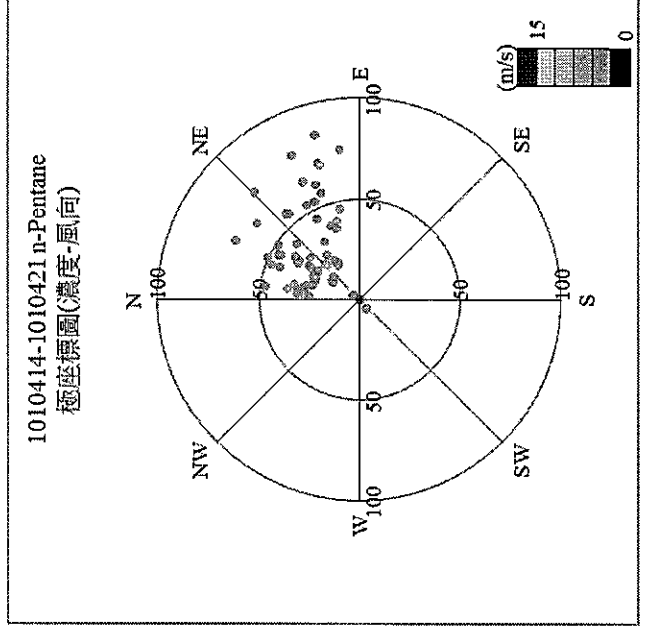
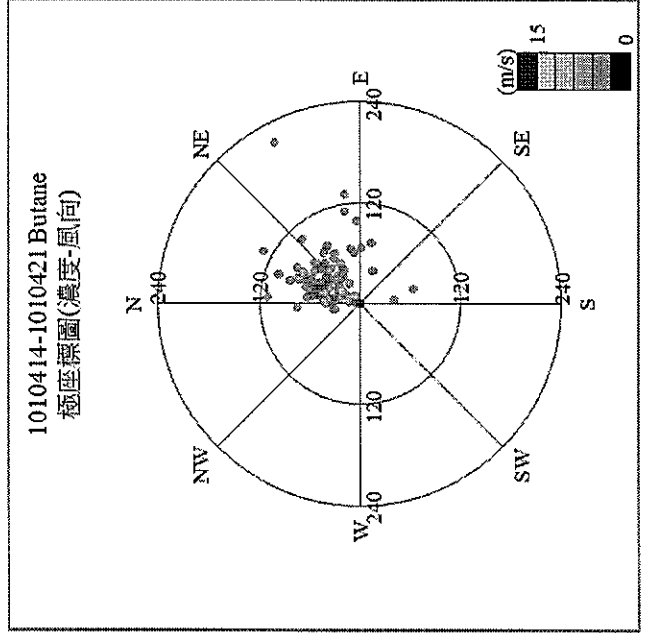
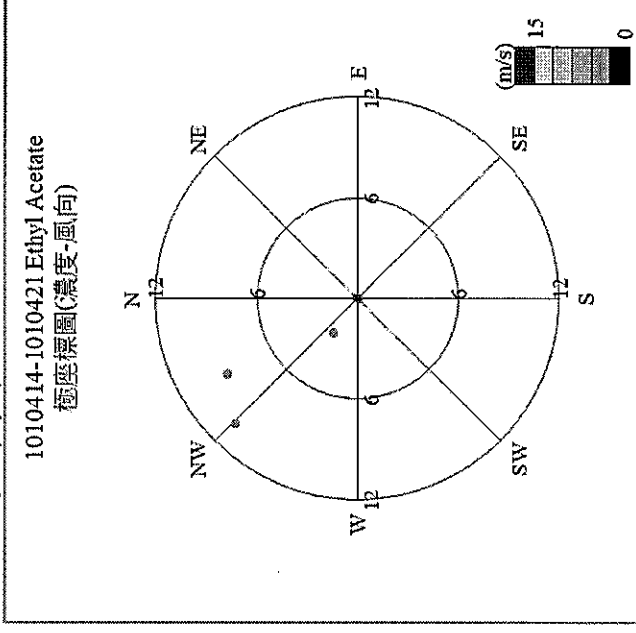
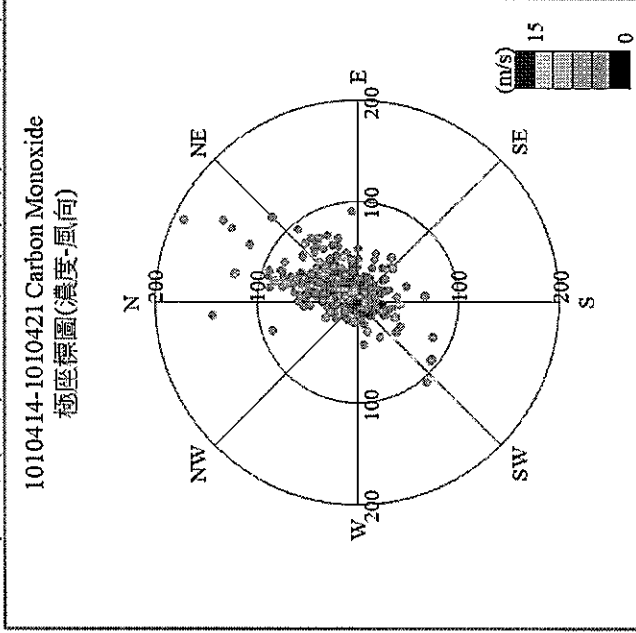
監測距離：280公尺

監測時間：101/04/14 08:02-101/04/21 08:01



FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/04/14 08:02~101/04/21 08:01



FTIR-02

監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

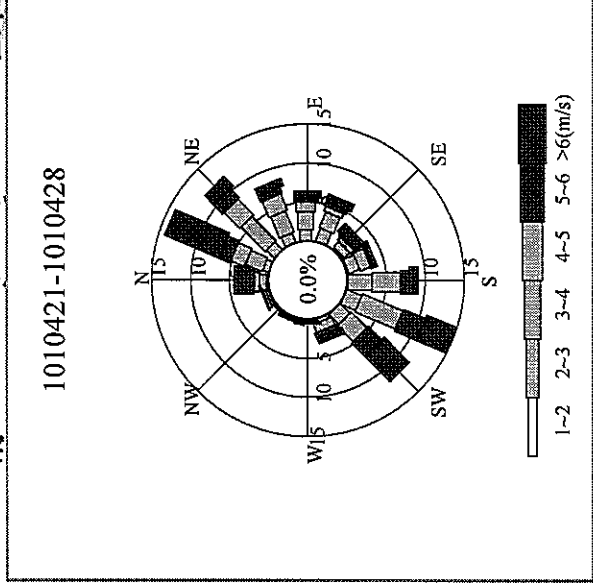
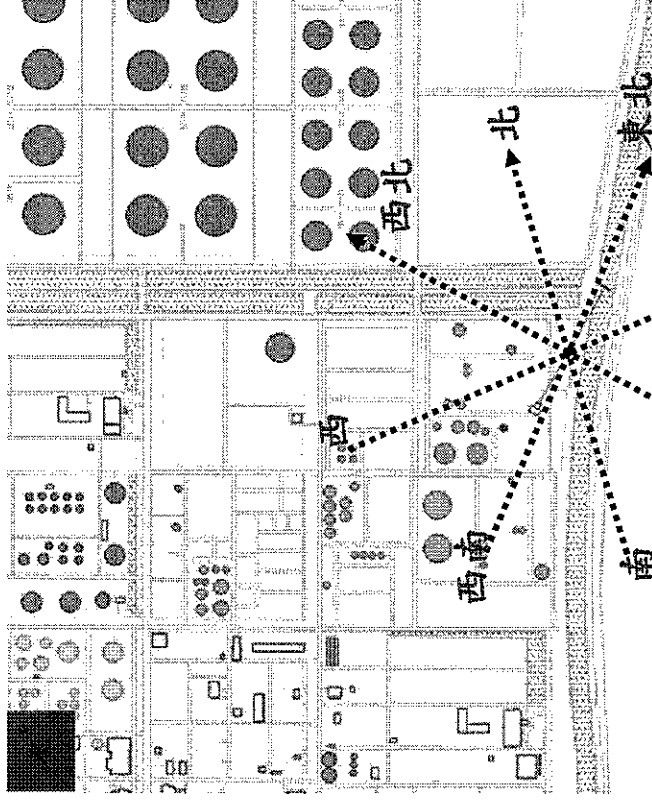
儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	2630346
2630176	2630346	10

座標(X, Y)：280公尺

監測時間：101/04/21 08:01~101/04/28 07:58

天氣：晴

主要風向：北北東到東北



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/04/21 08:01~101/04/28 07:58

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	臭味閾值	臭味特性
氨	<p>Ammonia (ppb)</p> <p>21/08:01 22/00:48 22/17:36 23/10:24 24/03:11 24/19:59 25/12:47 26/05:34 26/22:22 27/15:10 28/07:58</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p> <p>21/08:01 22/00:48 22/17:36 23/10:24 24/03:11 24/19:59 25/12:47 26/05:34 26/22:22 27/15:10 28/07:58</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p> <p>21/08:01 22/00:48 22/17:36 23/10:24 24/03:11 24/19:59 25/12:47 26/05:34 26/22:22 27/15:10 28/07:58</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p> <p>21/08:01 22/00:48 22/17:36 23/10:24 24/03:11 24/19:59 25/12:47 26/05:34 26/22:22 27/15:10 28/07:58</p>	—	—	—

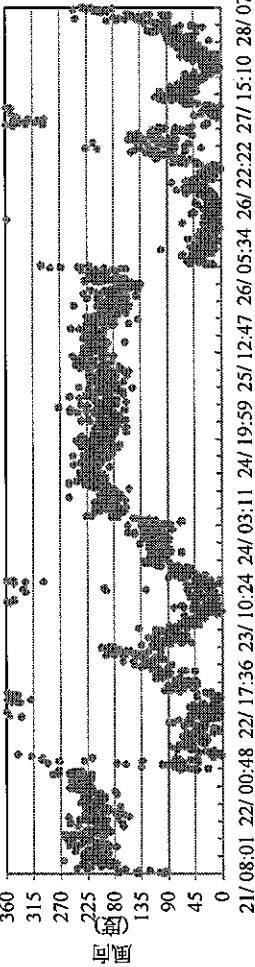
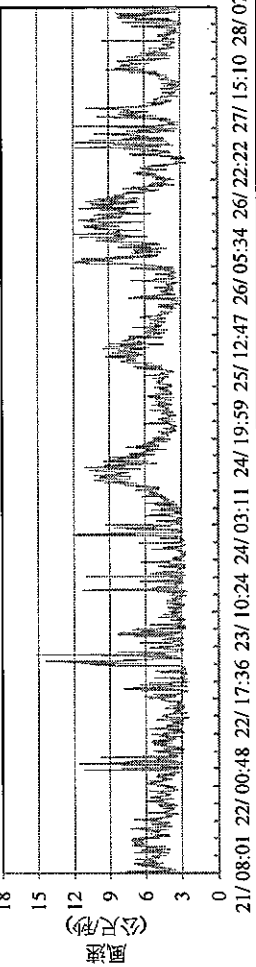
FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/04/21 08:01~101/04/28 07:58

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丙烯	<p style="text-align: center;">Propylene (ppb)</p>		—	—	無味
汽油	<p style="text-align: center;">Exxon 87 gasoline (ppb)</p>		6000 ppb	25 ppb	汽油味

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/04/21 08:01~101/04/28 07:58

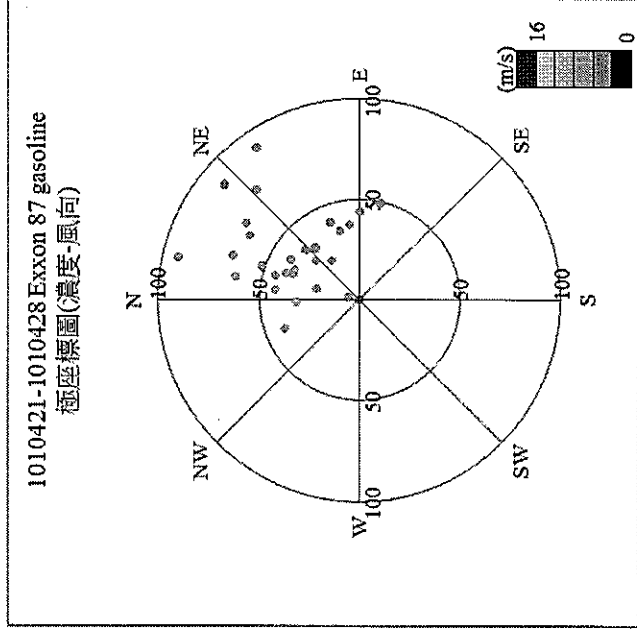
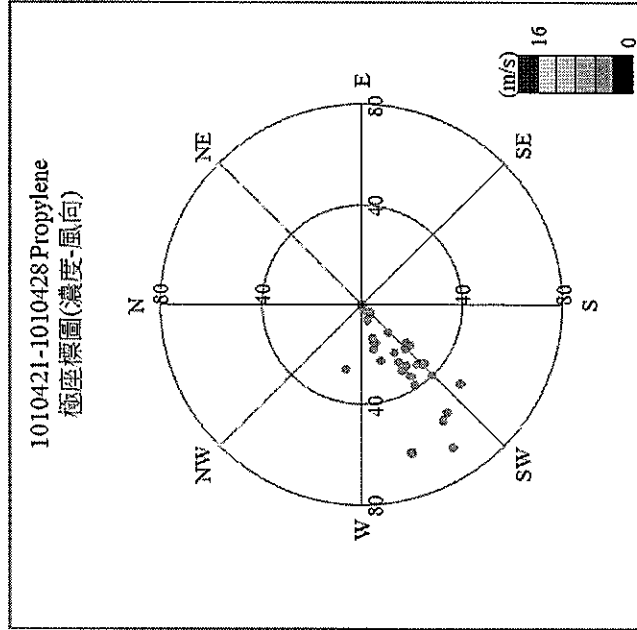
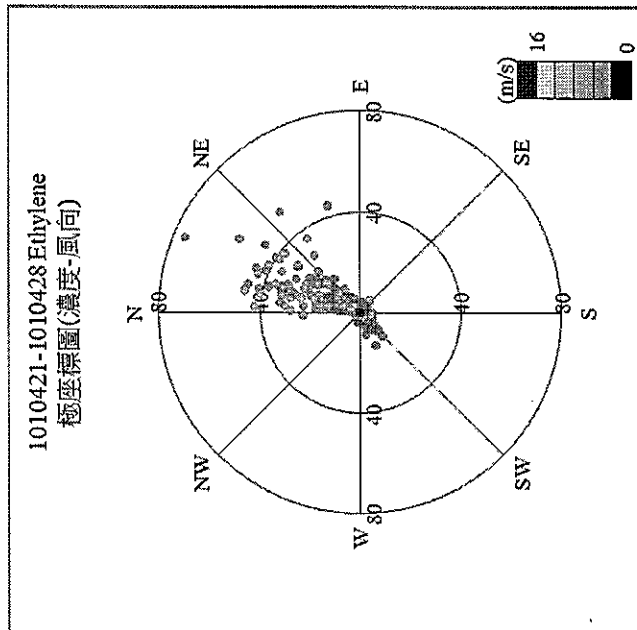
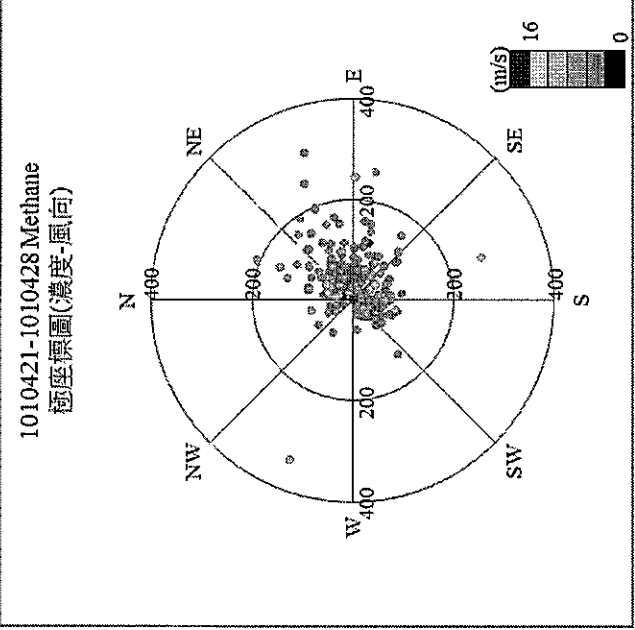
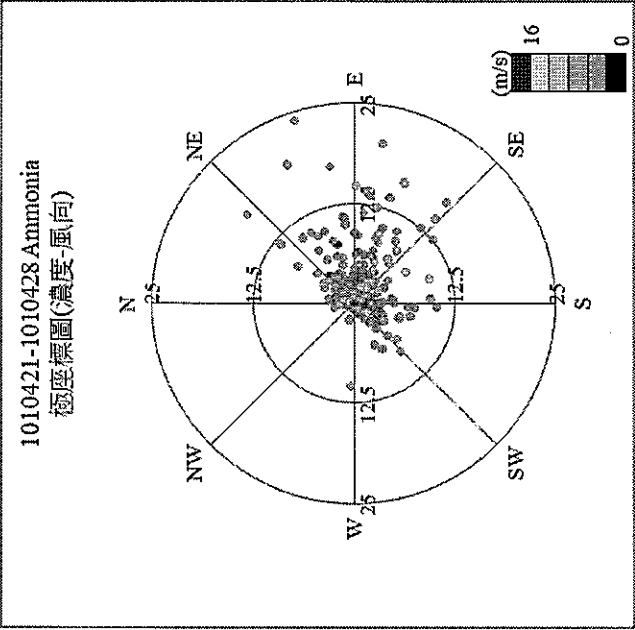
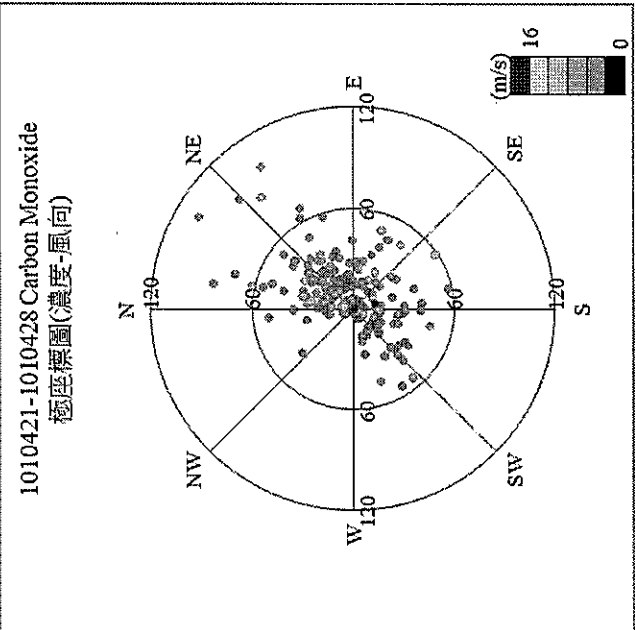
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	 <p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p>	
風速	 <p style="text-align: center;">風速</p>	

FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(BG3)至D區水閘門測線

監測距離： 280公尺

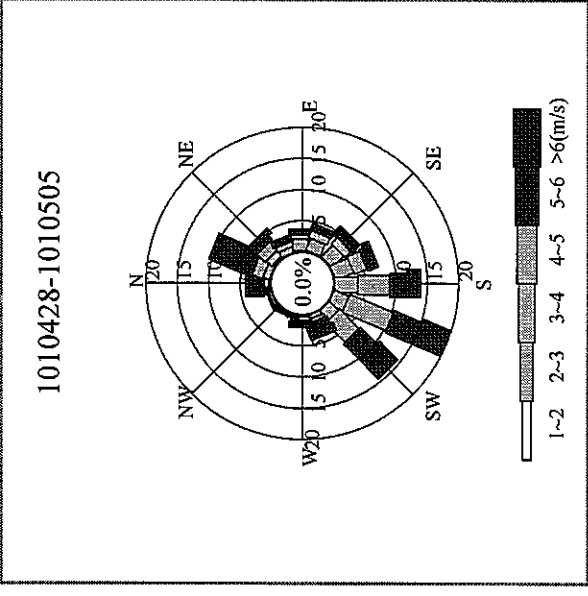
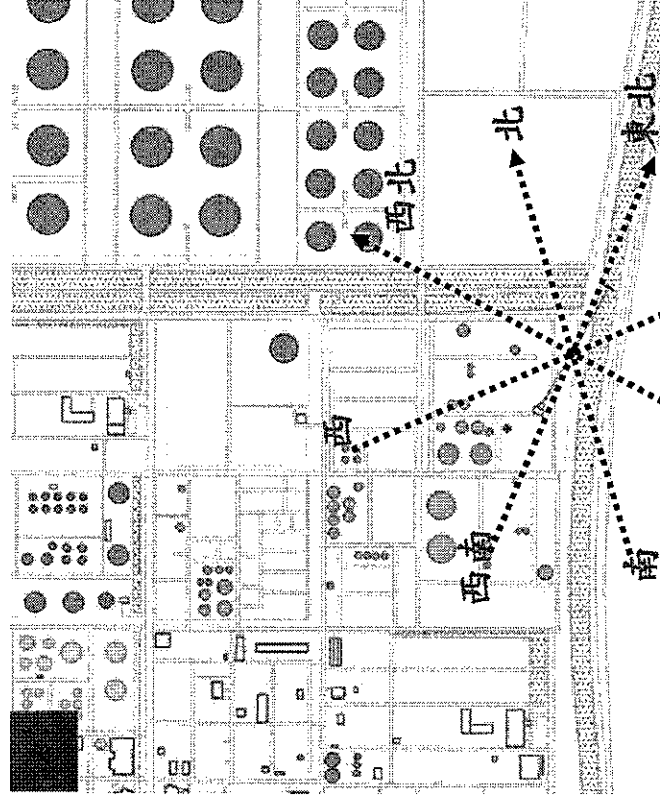
監測時間： 101/04/21 08:01~101/04/28 07:58



FTIR-02

監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線
 座標(X, Y)：
 儀器： 2630176 反射鏡： 2630346 高度： 10
 監測距離： 280公尺
 監測時間： 101/04/28 08:03-101/05/05 08:01
 天氣： 晴
 主要風向： 北北東到東北



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/04/28 08:03~101/05/05 08:01

污染物	FTIR-02 監測報告	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb)</p> <p>28/08:03 29/00:50 29/17:38 30/10:26 1/03:14 1/20:02 2/12:49 3/05:37 3/22:25 4/15:13 5/08:01</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p> <p>28/08:03 29/00:50 29/17:38 30/10:26 1/03:14 1/20:02 2/12:49 3/05:37 3/22:25 4/15:13 5/08:01</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p> <p>28/08:03 29/00:50 29/17:38 30/10:26 1/03:14 1/20:02 2/12:49 3/05:37 3/22:25 4/15:13 5/08:01</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p> <p>28/08:03 29/00:50 29/17:38 30/10:26 1/03:14 1/20:02 2/12:49 3/05:37 3/22:25 4/15:13 5/08:01</p>	—	—	—

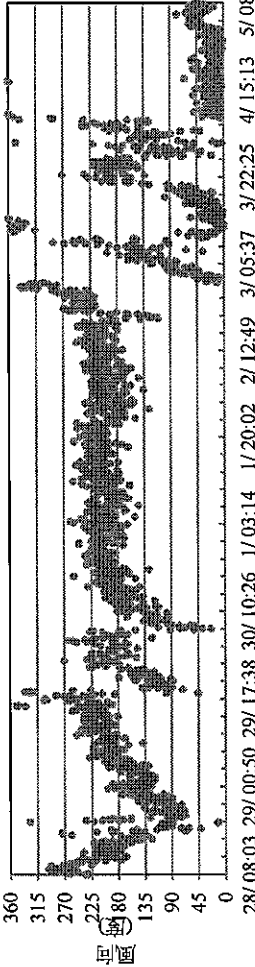
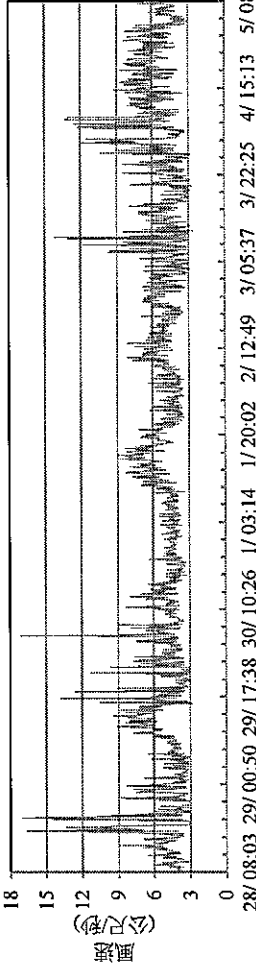
FTIR-02 監測報告

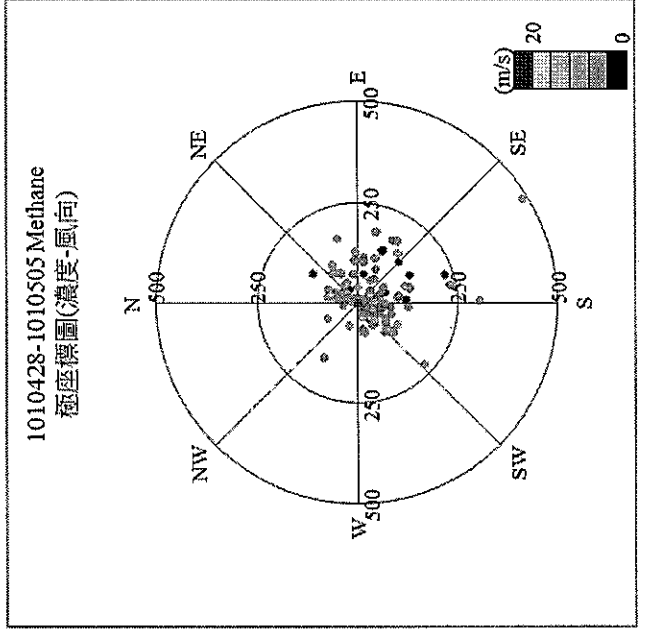
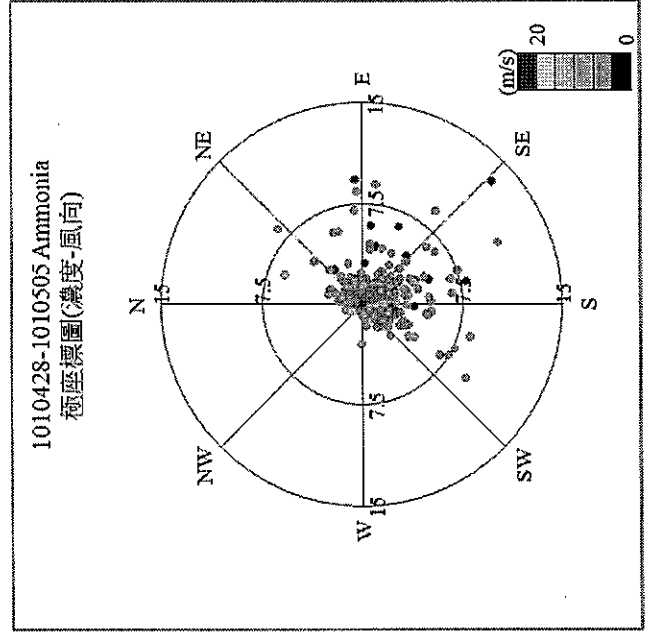
監測地點： 乙二醇三廠(BG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/04/28 08:03~101/05/05 08:01

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丙烯		—	—	無味
汽油		6000 ppb	25 ppb	汽油味
甲醇		4,000 ppb	3,300 ppb	酒味

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/04/28 08:03-101/05/05 08:01

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 	<p>風速</p> 	

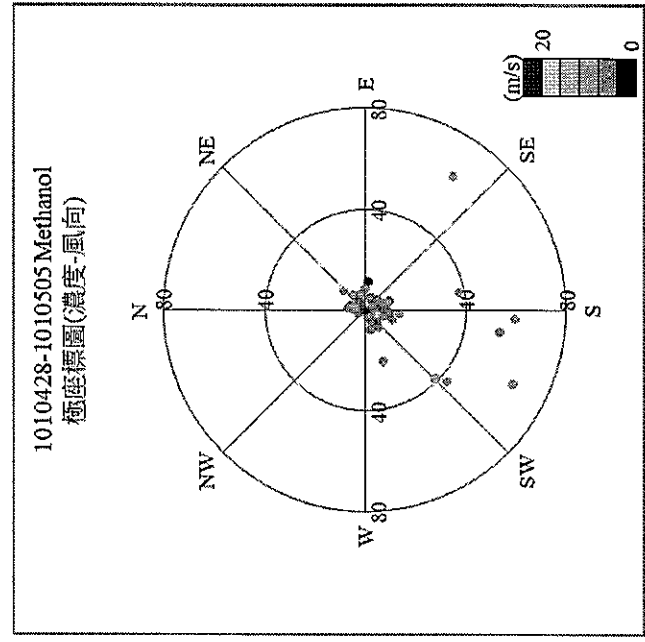
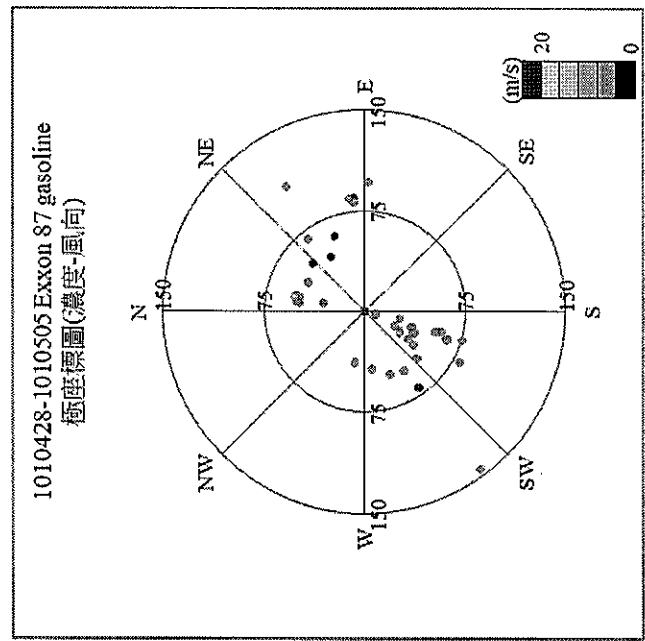
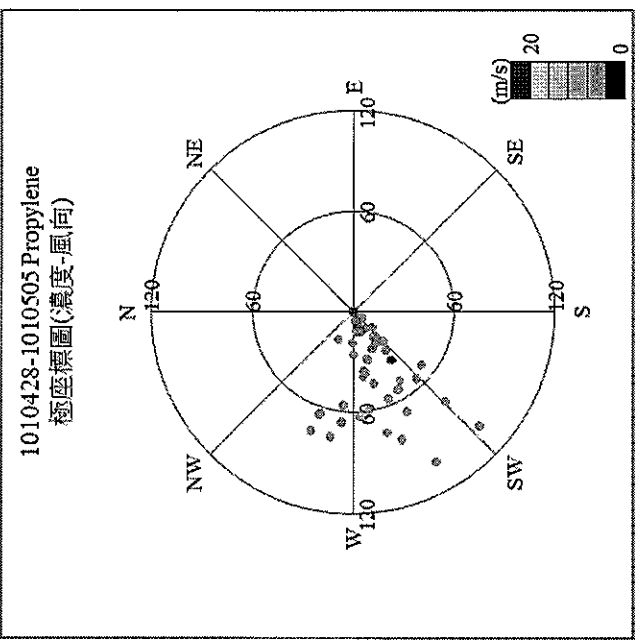
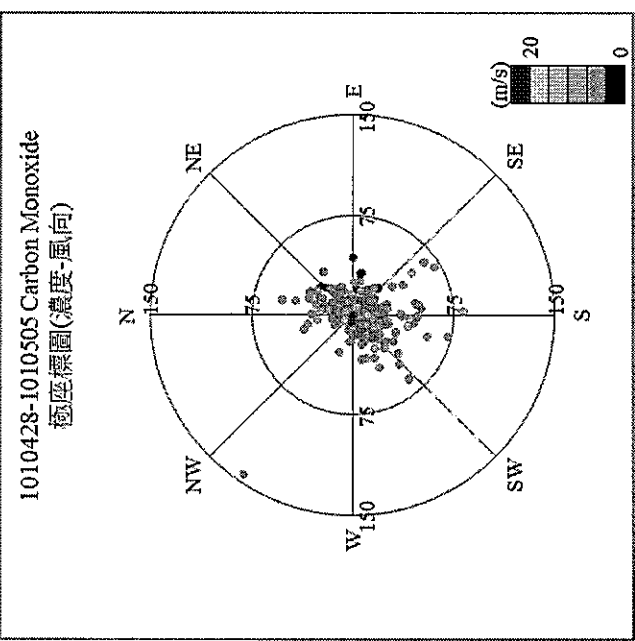
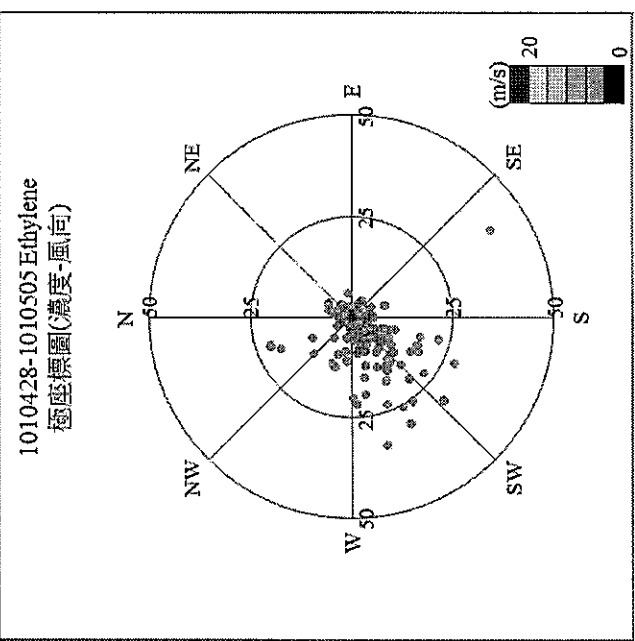


FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離： 280公尺

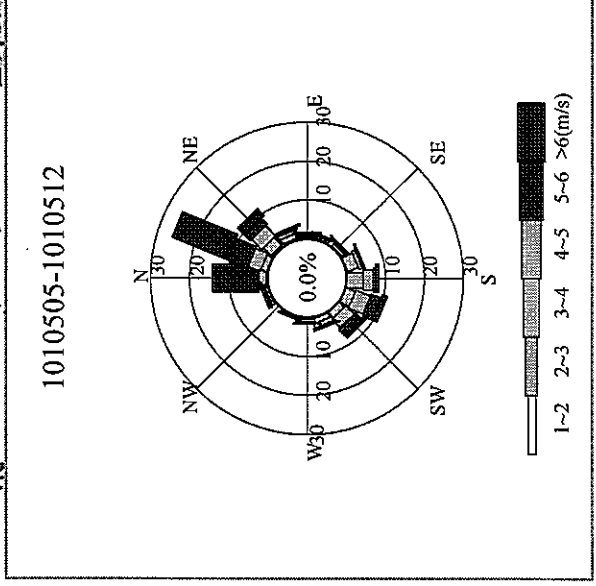
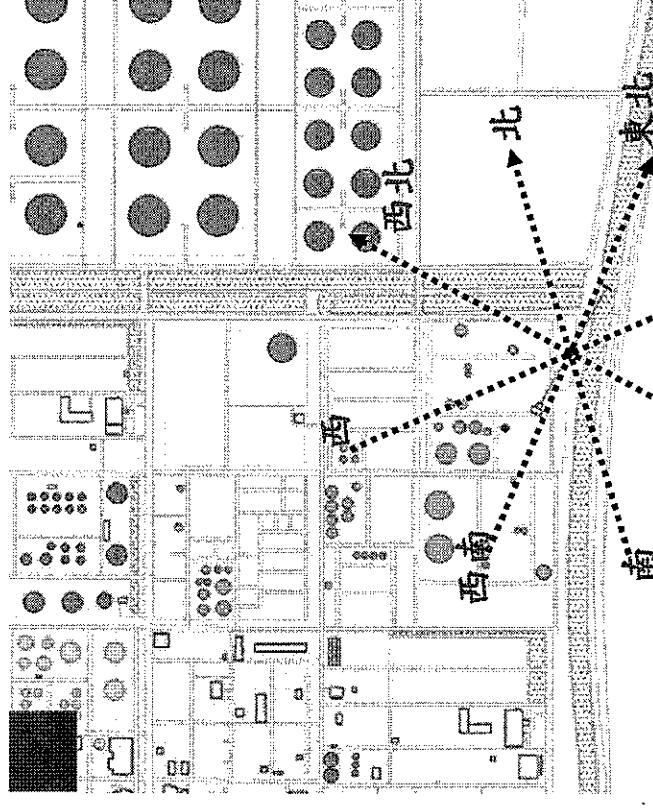
監測時間： 101/04/28 08:03~101/05/05 08:01



FTIR-02

監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線
 座標(X, Y)： 儀器 反射鏡 高度
 168013.2 2630176 168274.3 2630346 10
 監測距離： 280公尺
 監測時間： 101/05/05 08:06~101/05/12 08:00
 天氣： 晴、雨天
 主要風向： 北到北北東



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/05/05 08:06~101/05/12 08:00

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb)</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p>	—	—	—

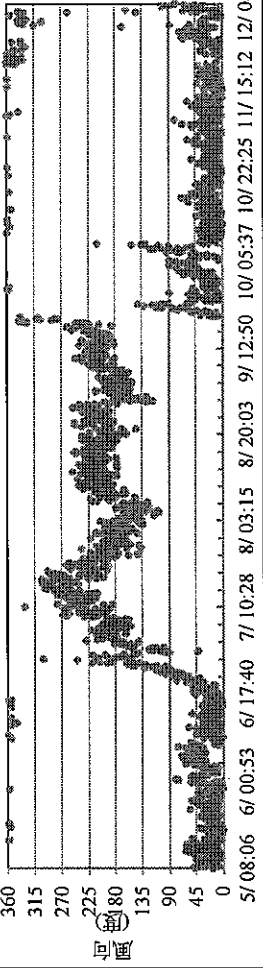
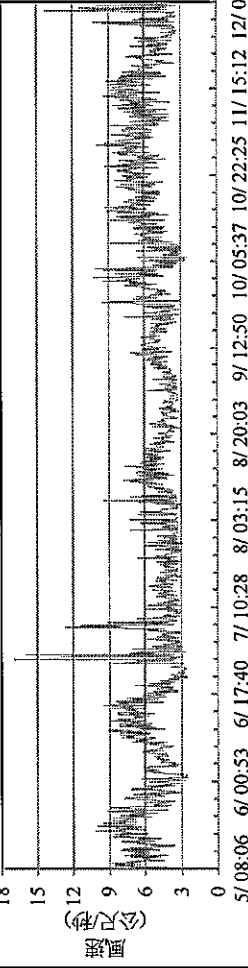
FTIR-02 監測報告

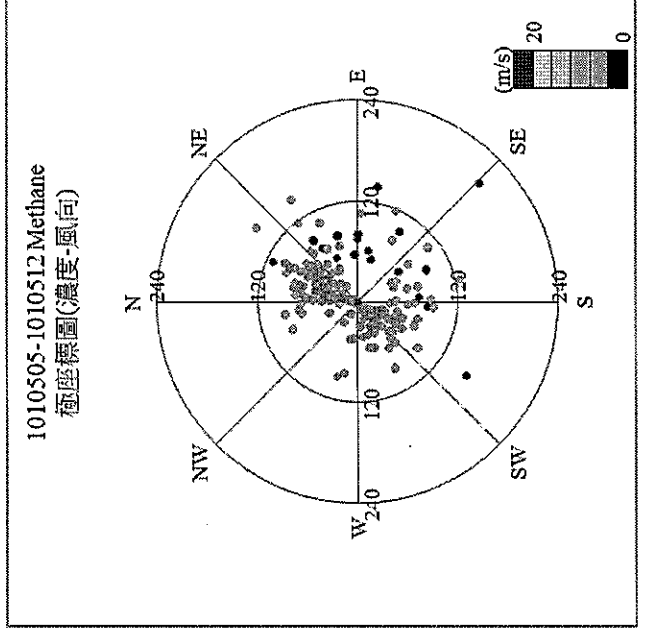
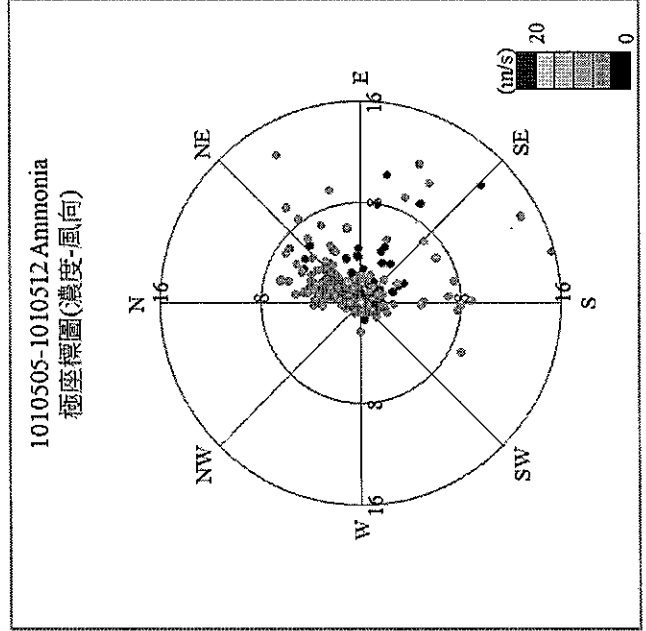
監測地點： 乙二醇三廠(BG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/05/05 08:06~101/05/12 08:00

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丙烯			—	—	無味
汽油			6000 ppb	25 ppb	汽油味
醋酸乙酯			8,000 ppb	170 ppb	鳳梨味

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/05/05 08:06~101/05/12 08:00

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 	<p>風速</p> 	

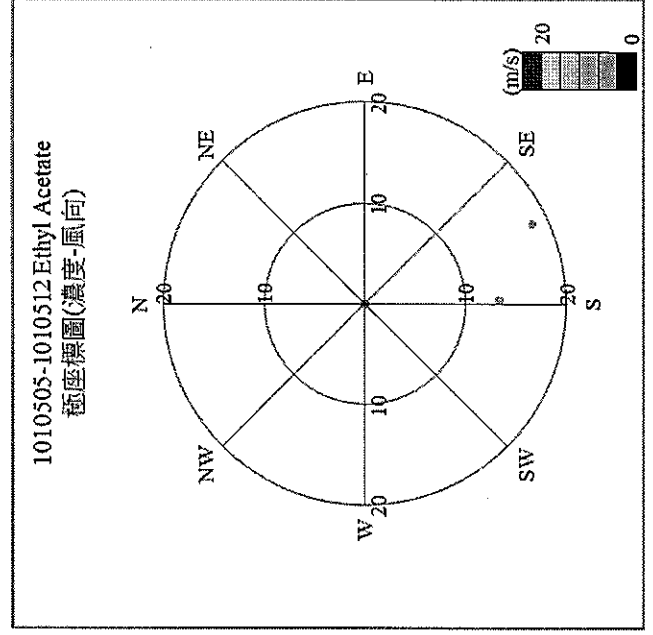
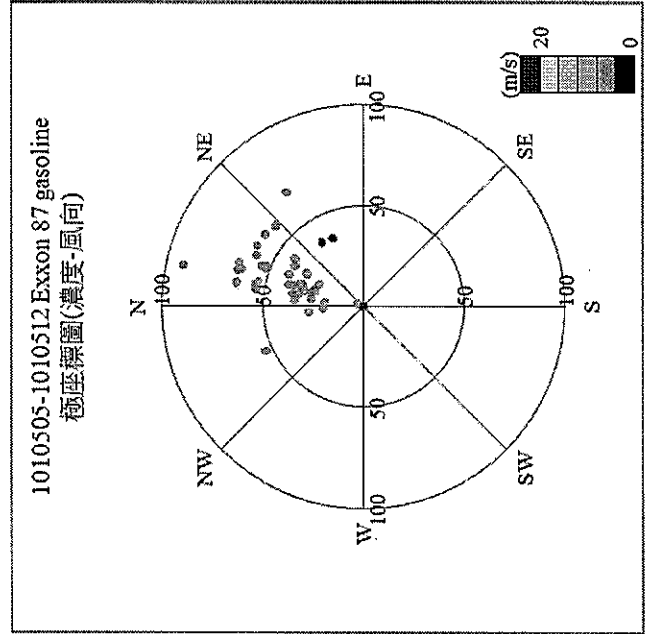
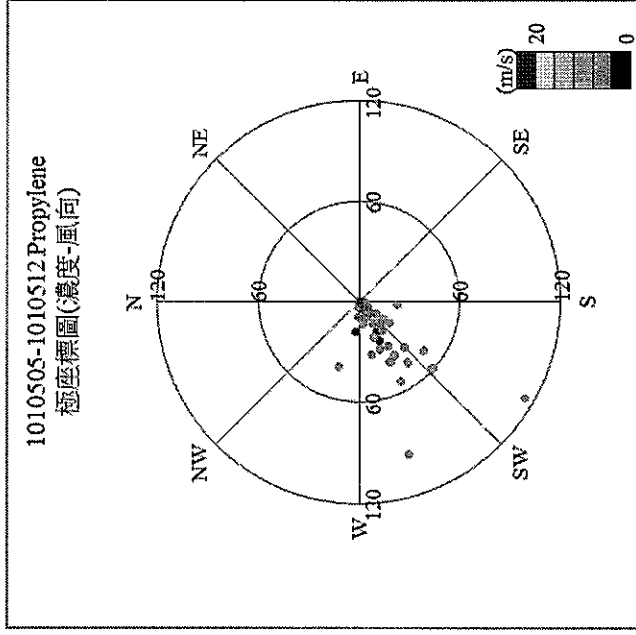
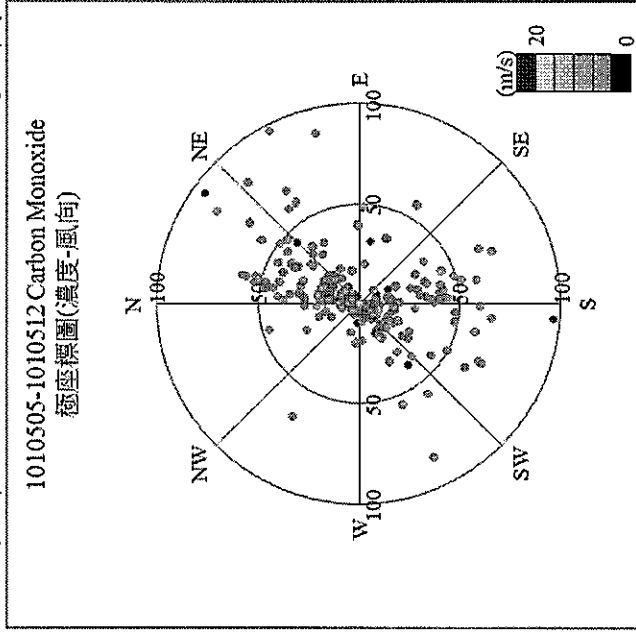
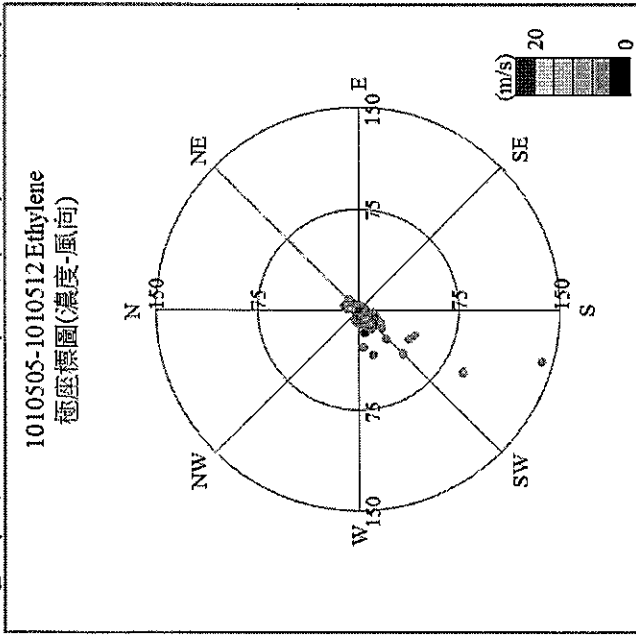


FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(DG3)至D區水閘門測線

監測距離：280公尺

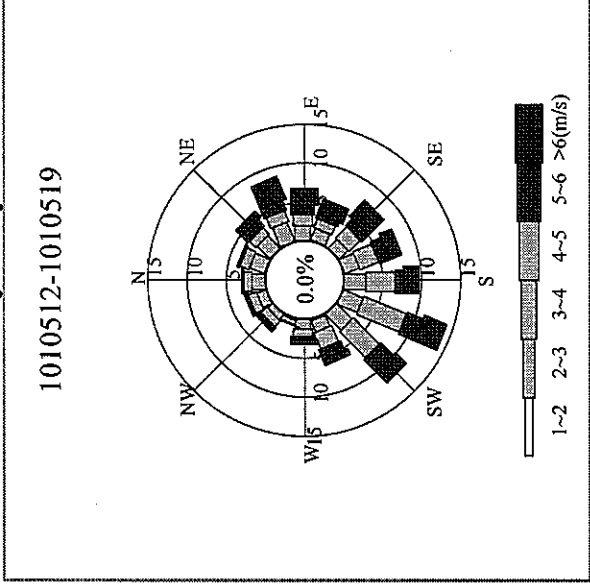
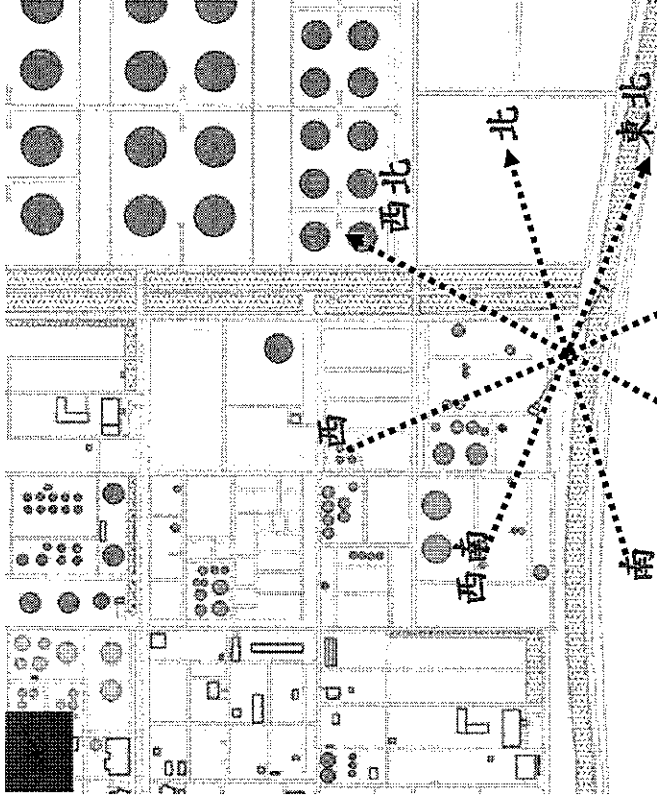
監測時間：101/05/05 08:06~101/05/12 08:00



FTIR-02

監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線
 座標(X, Y)： 儀器 反射鏡 高度
 168013.2 2630176 168274.3 2630346 10
 監測距離： 280公尺
 監測時間： 101/05/12 08:05~101/05/19 08:04
 天氣： 晴
 主要風向： 西南到西南西



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/05/12 08:05~101/05/19 08:04

污染物	FTIR-02 監測報告	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb)</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p>	—	—	—

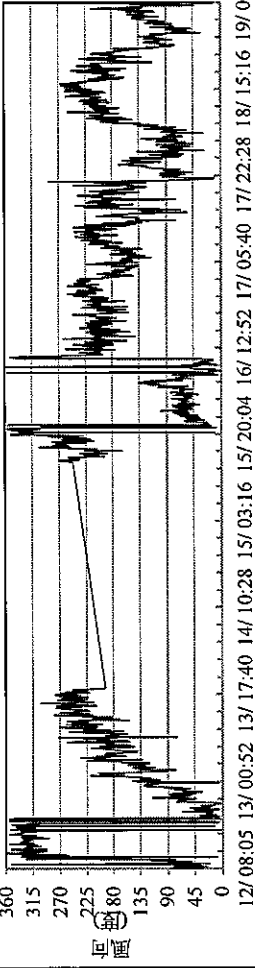
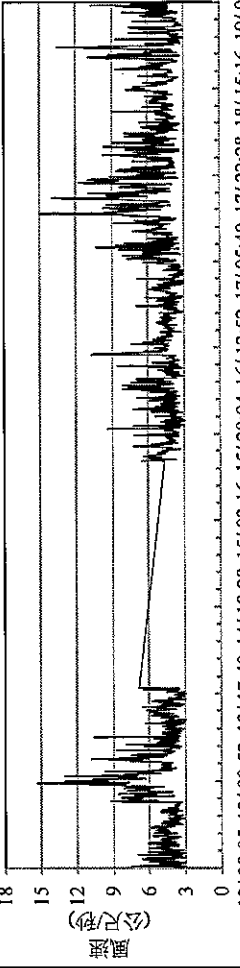
FTIR-02 監測報告

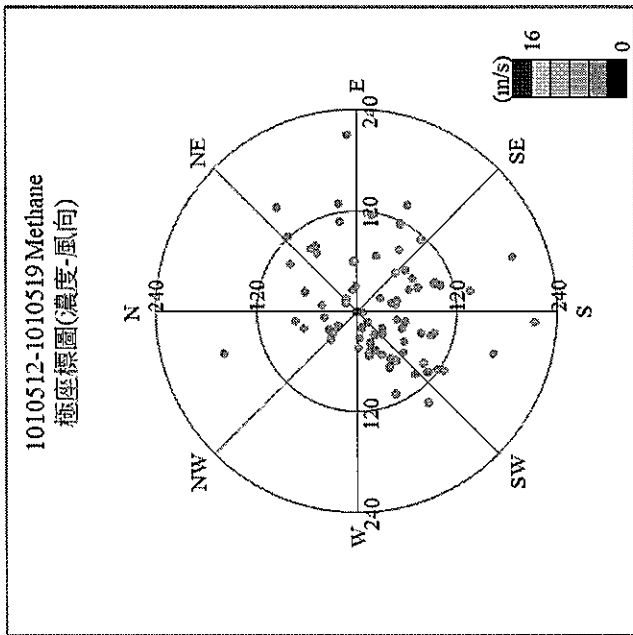
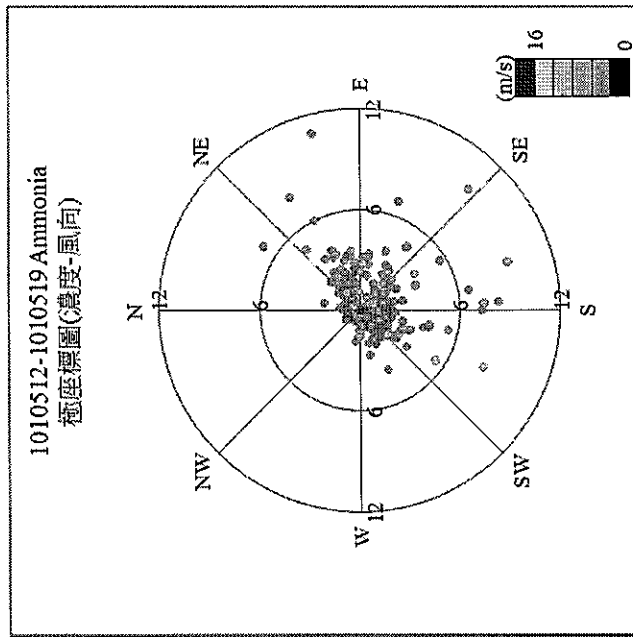
監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/05/12 08:05~101/05/19 08:04

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖 周界標準		臭味閾值	臭味特性
丙烯 	—	—	—	無味
汽油 	6000 ppb	25 ppb	汽油味	
戊烷 	12,000 ppb	119,000 ppb	汽油味	

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/05/12 08:05~101/05/19 08:04

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p> 		

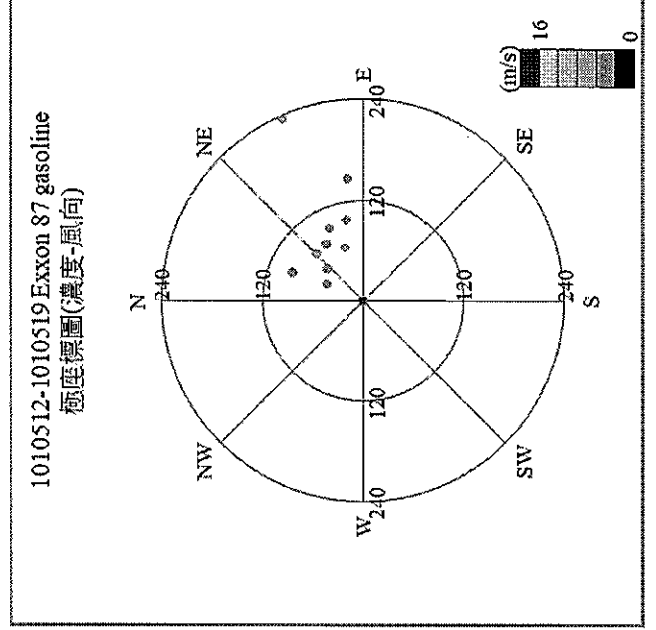
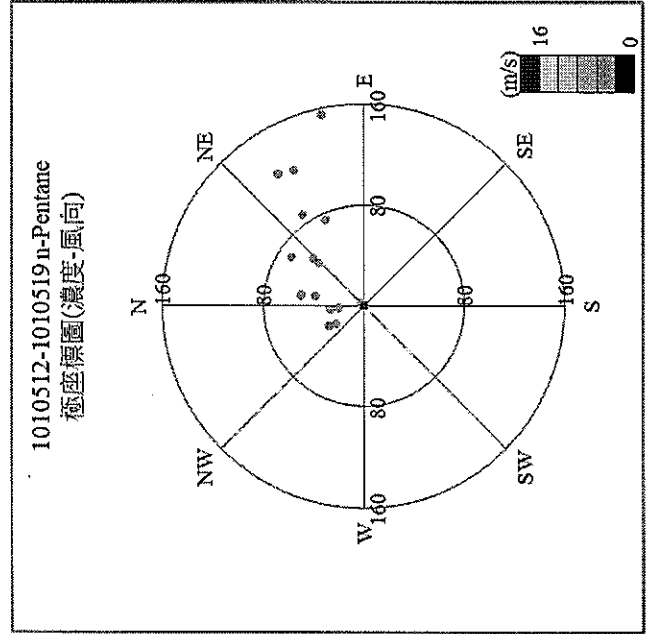
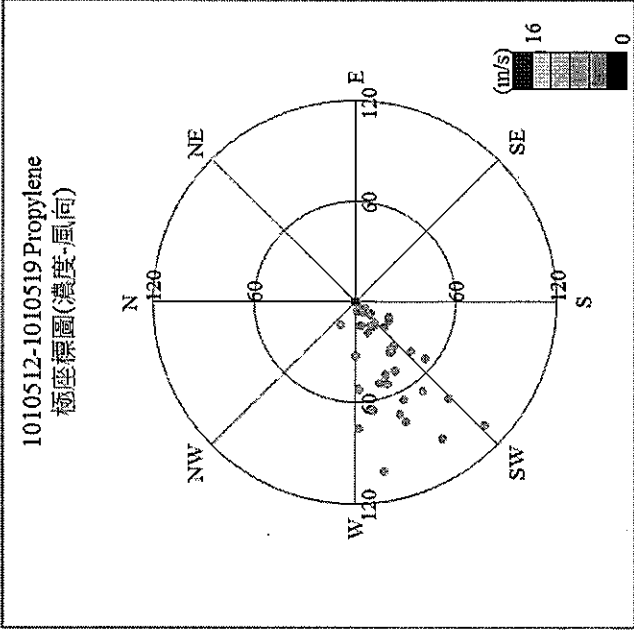
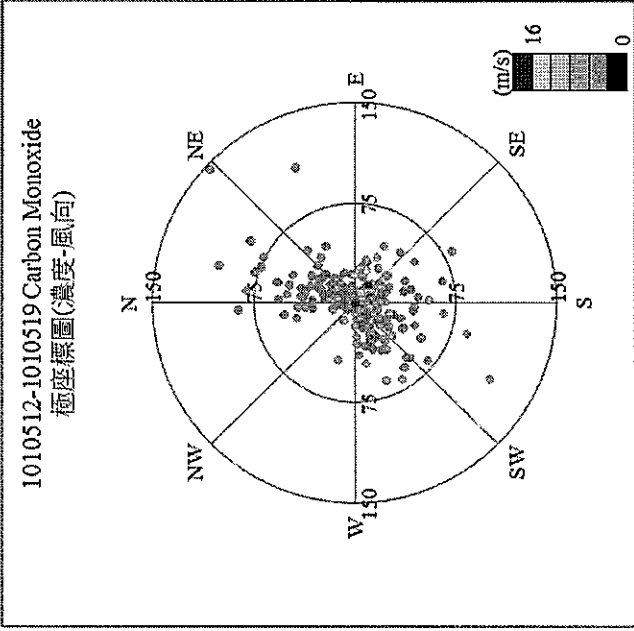
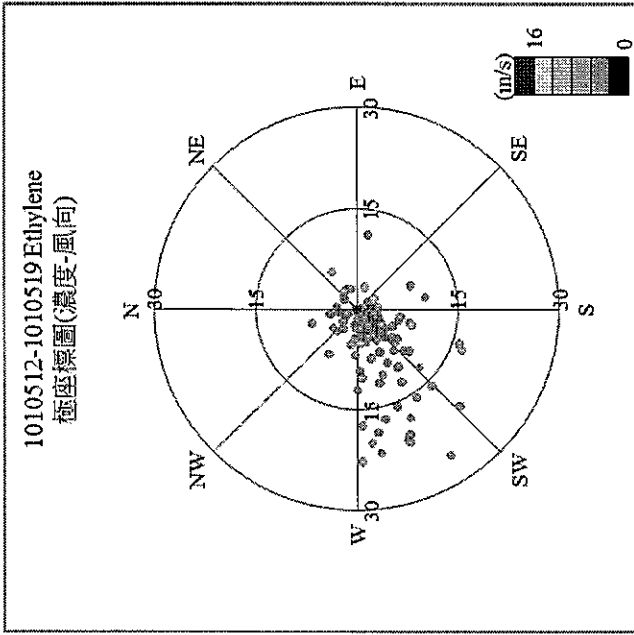


FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離：280公尺

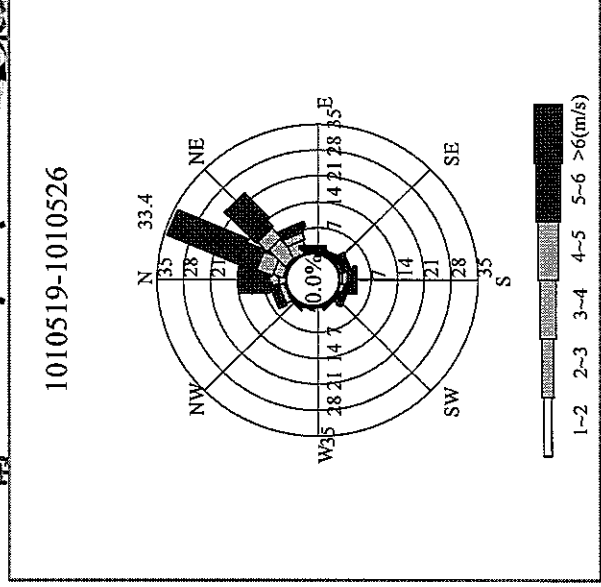
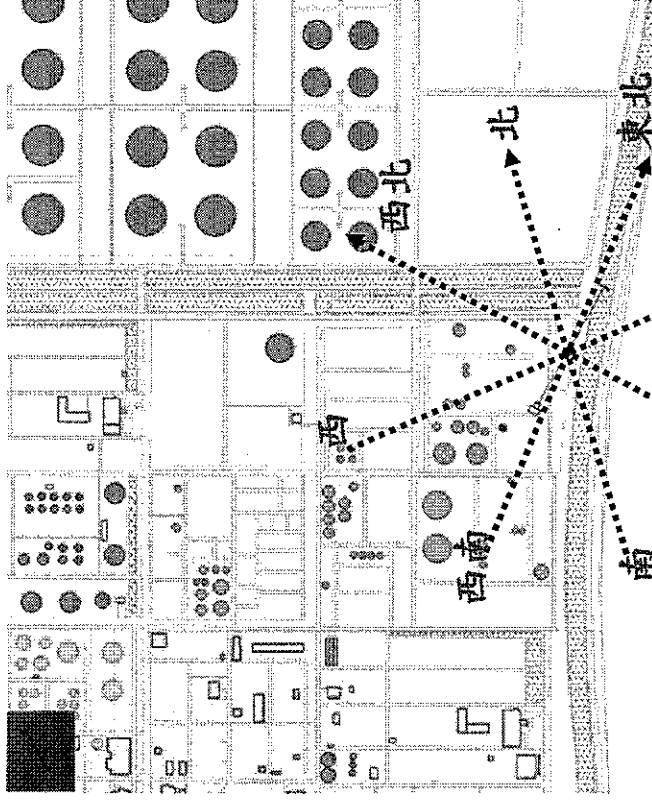
監測時間：101/05/12 08:05~101/05/19 08:04



FTIR-02

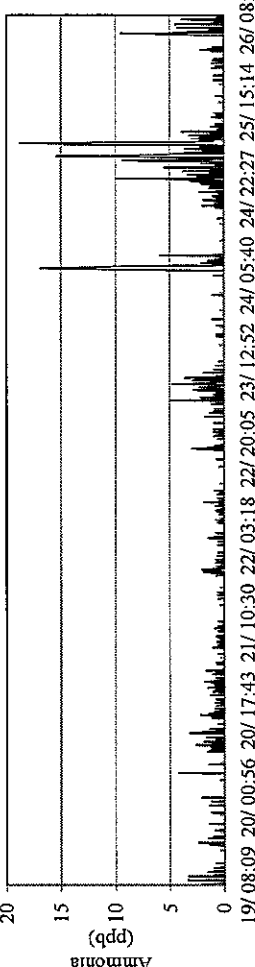
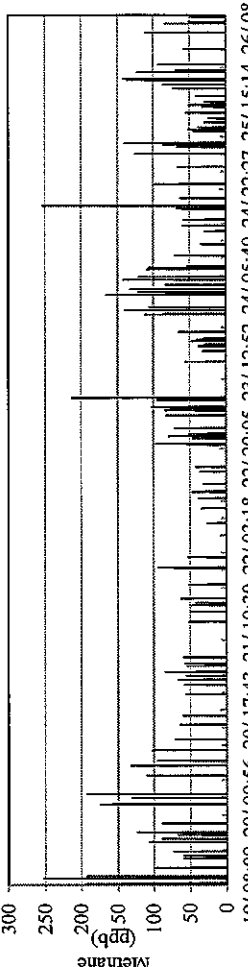
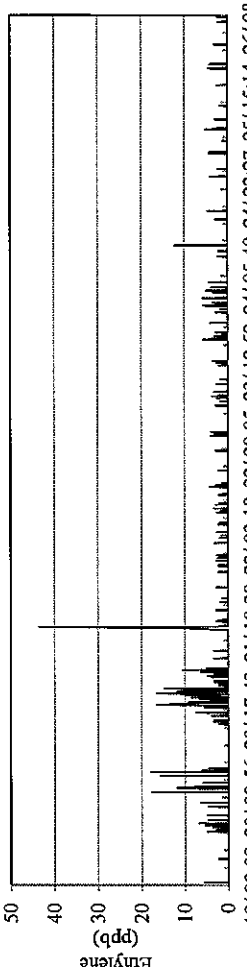
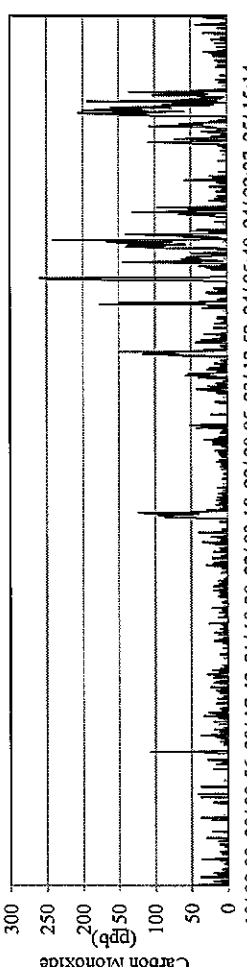
監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線
 座標(X, Y)： 儀器 反射鏡 高度
 168013.2 2630176 168274.3 2630346 10
 監測距離： 280公尺
 監測時間： 101/05/19 08:09-101/05/26 08:02
 天氣： 晴、雨天
 主要風向： 北到北北東



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/05/19 08:09~101/05/26 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
<p style="text-align: center;">氮</p> <p style="text-align: center;">Ammonia (ppb)</p> 	<p style="text-align: center;">1,000 ppb</p>	<p style="text-align: center;">43 ppb</p>	<p style="text-align: center;">嗆鼻味</p>	
<p style="text-align: center;">甲烷</p> <p style="text-align: center;">Methane (ppb)</p> 	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">無味</p>	
<p style="text-align: center;">乙烯</p> <p style="text-align: center;">Ethylene (ppb)</p> 	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">17,000 ppb</p>	<p style="text-align: center;">甜味</p>	
<p style="text-align: center;">一氧化碳</p> <p style="text-align: center;">Carbon Monoxide (ppb)</p> 	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	<p style="text-align: center;">—</p>	

FTIR-02 監測報告

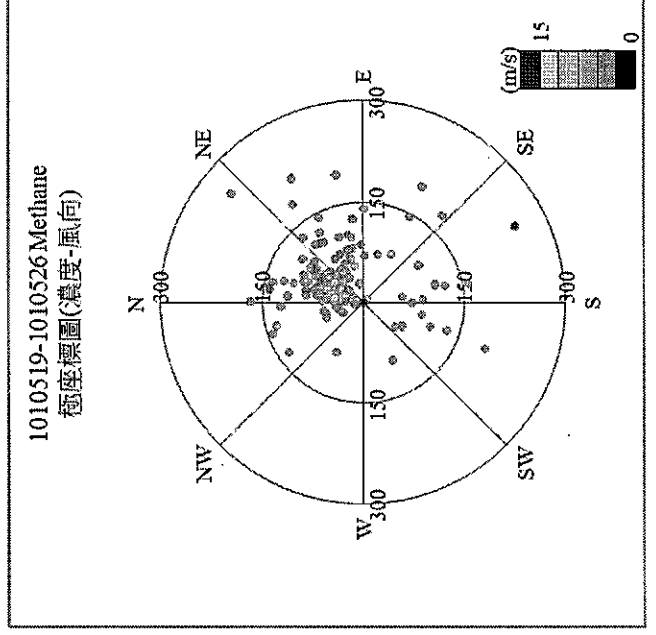
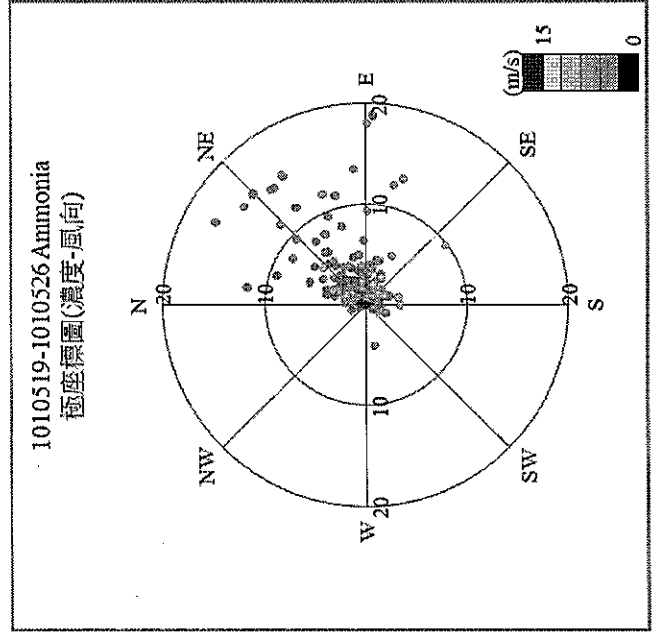
監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線
 監測距離：280公尺
 監測時間：101/05/19 08:09~101/05/26 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	臭味閾值	臭味特性
醋酸乙烯酯	<p style="text-align: center;">Vinyl Acetate (ppb)</p>	200 ppb	110 ppb	刺激味
汽油	<p style="text-align: center;">Exxon 87 gasoline (ppb)</p>	6000 ppb	25 ppb	汽油味

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/05/19 08:09~101/05/26 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向		
風速		



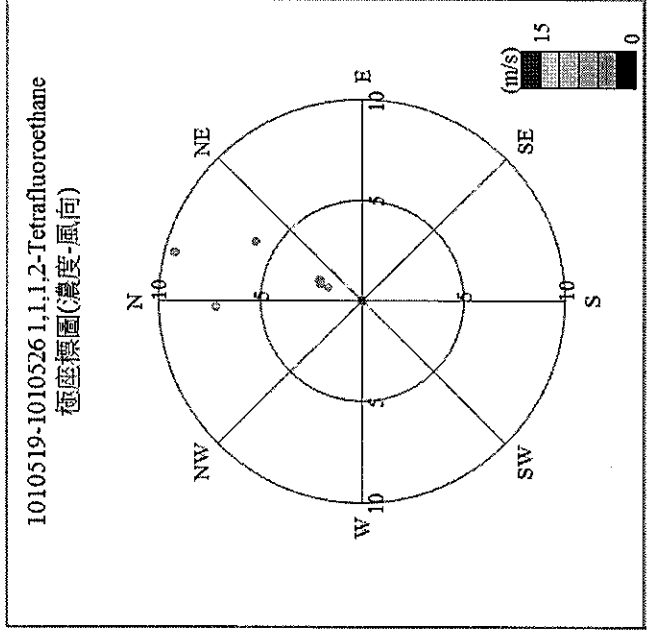
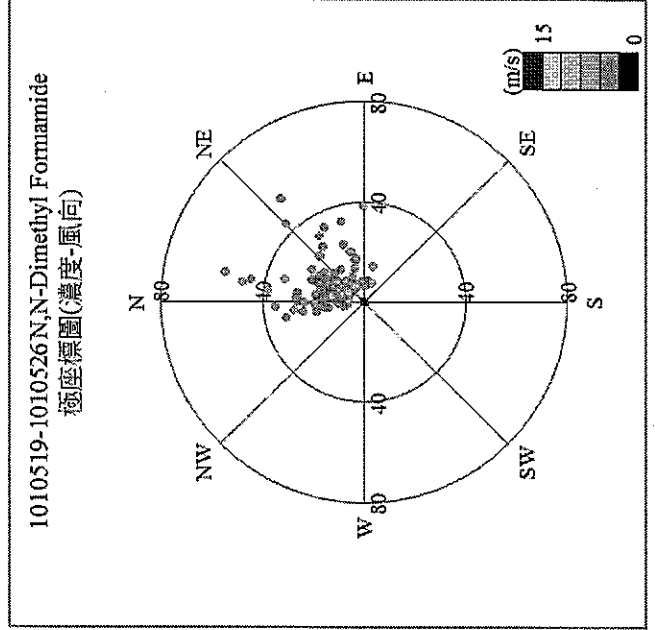
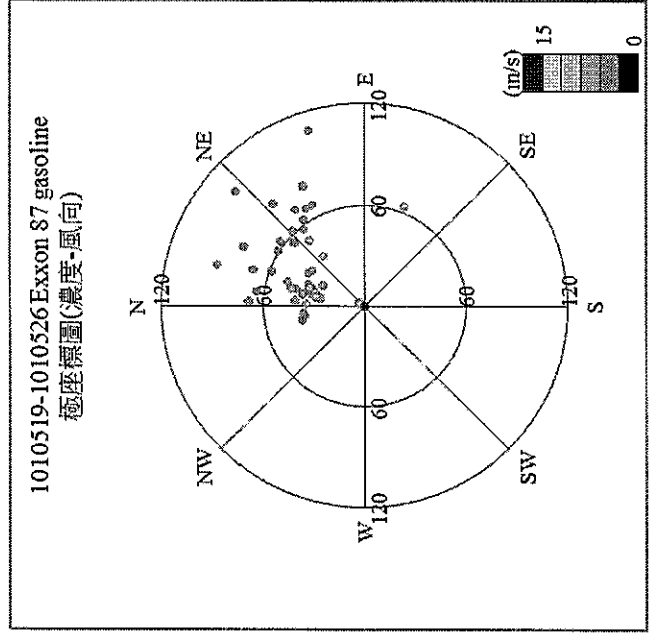
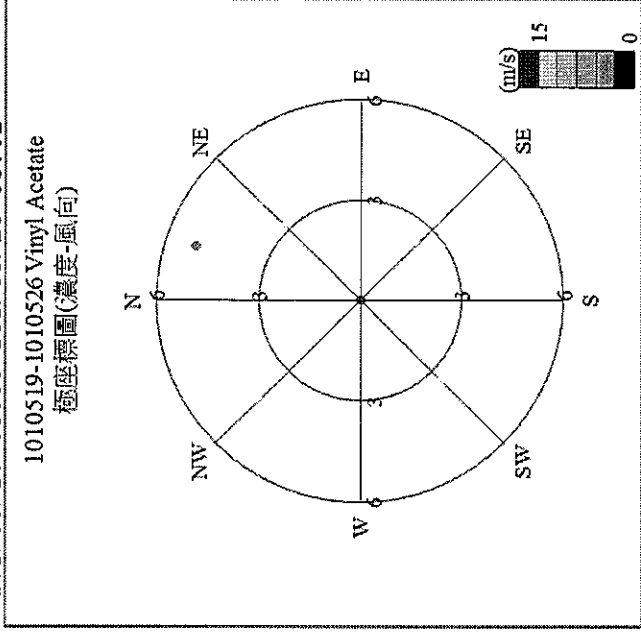
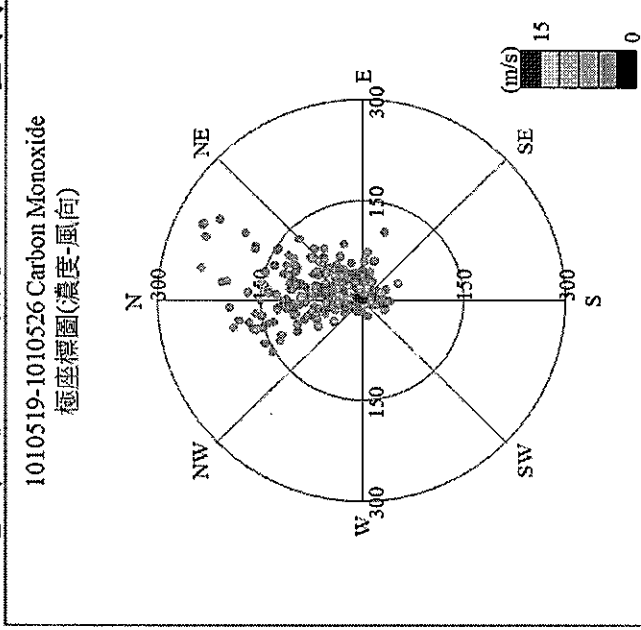
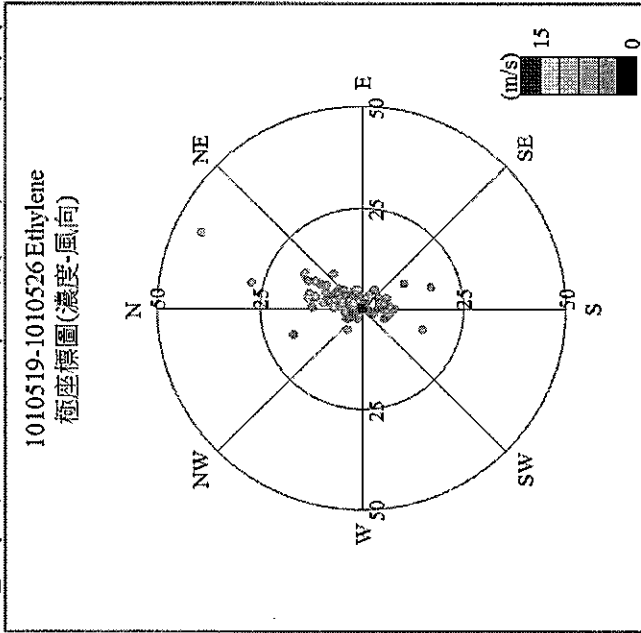
FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離： 280公尺

監測時間：

101/05/19 08:09~101/05/26 08:02



FTIR-02

監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

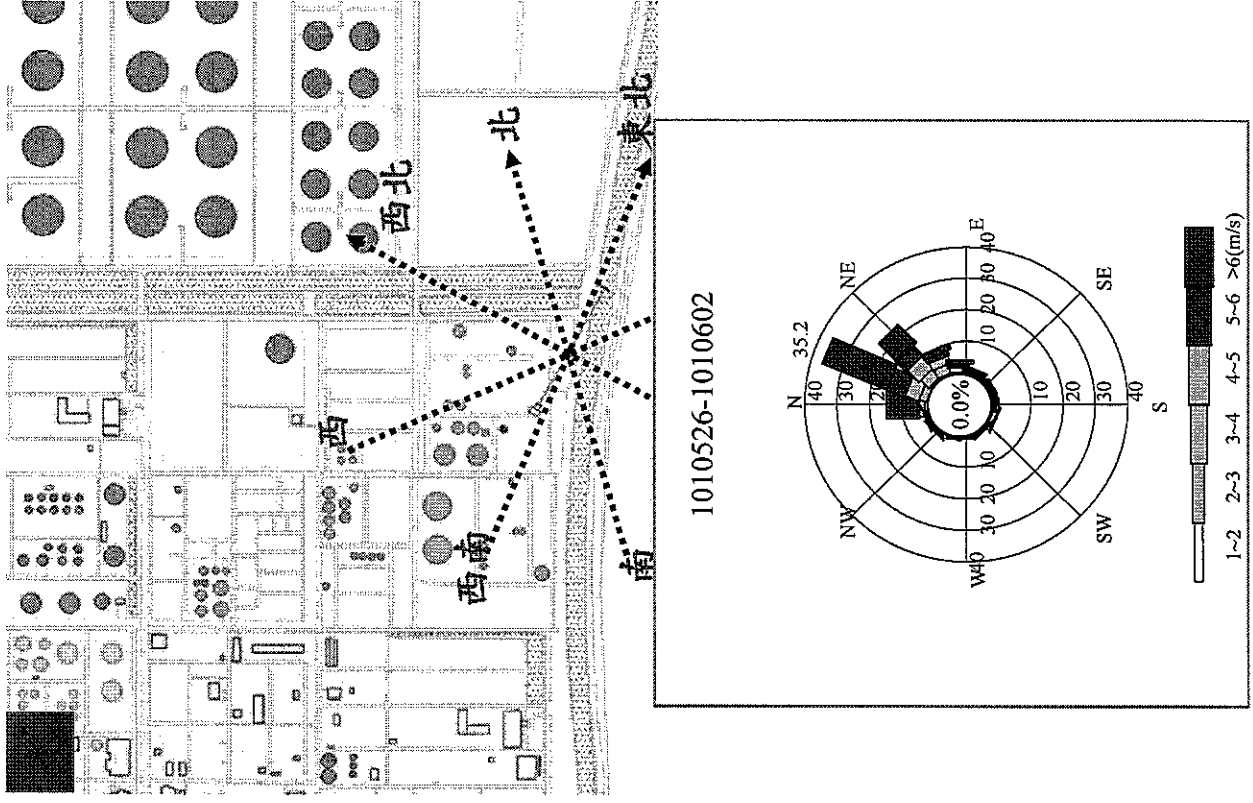
儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	2630346
2630176	2630346	10

座標(X, Y)： 280公尺

監測時間： 101/05/26 08:02~101/06/02 08:00

天氣： 晴、雨天

主要風向： 北北東到東北



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/05/26 08:02~101/06/02 08:00

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb)</p> <p>26/08:02 27/00:49 27/17:37 28/10:25 29/03:13 29/20:01 30/12:48 31/05:36 31/22:24 1/15:12 2/08:00</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb)</p> <p>26/08:02 27/00:49 27/17:37 28/10:25 29/03:13 29/20:01 30/12:48 31/05:36 31/22:24 1/15:12 2/08:00</p>	—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb)</p> <p>26/08:02 27/00:49 27/17:37 28/10:25 29/03:13 29/20:01 30/12:48 31/05:36 31/22:24 1/15:12 2/08:00</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb)</p> <p>26/08:02 27/00:49 27/17:37 28/10:25 29/03:13 29/20:01 30/12:48 31/05:36 31/22:24 1/15:12 2/08:00</p>	—	—	—

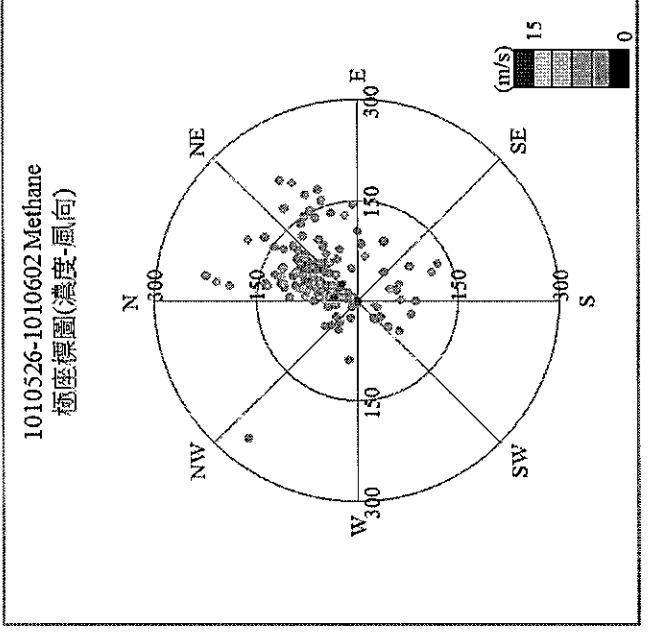
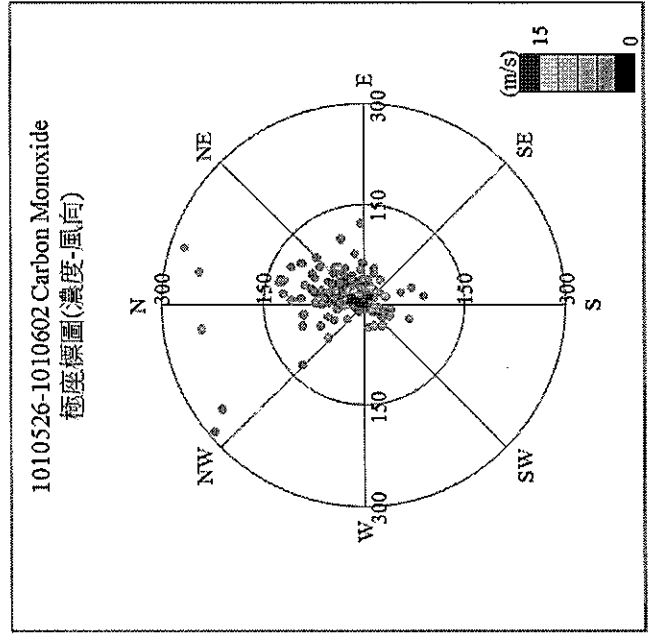
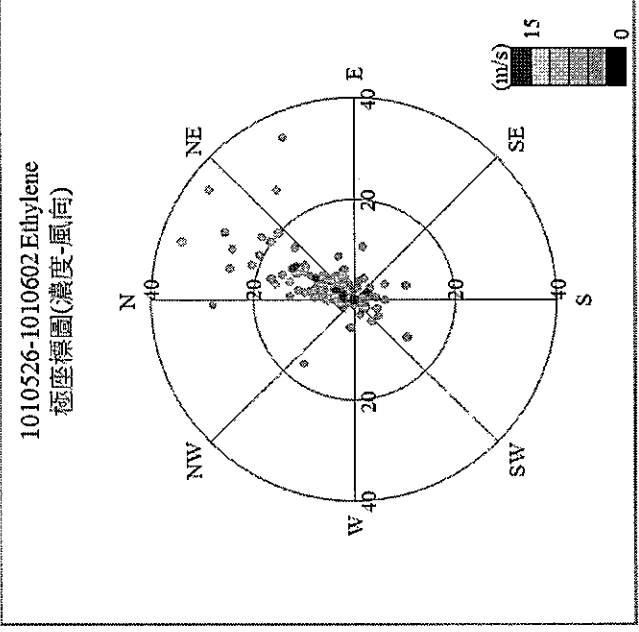
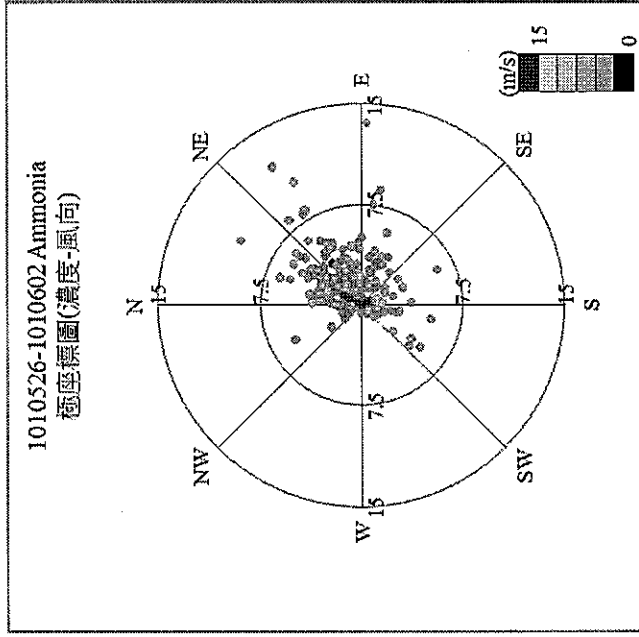
FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/05/26 08:02~101/06/02 08:00

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
風向	<p style="text-align: center;">風速風向變化趨勢圖</p> <p style="text-align: center;">圖例</p> <p style="text-align: center;">360 315 270 225 180 135 90 45 0</p> <p style="text-align: center;">26/ 08:02 27/ 00:49 27/ 17:37 28/ 10:25 29/ 03:13 29/ 20:01 30/ 12:48 31/ 05:36 31/ 22:24 1/ 15:12 2/ 08:00</p>	
風速	<p style="text-align: center;">風速</p> <p style="text-align: center;">圖例</p> <p style="text-align: center;">15 12 9 6 3 0</p> <p style="text-align: center;">26/ 08:02 27/ 00:49 27/ 17:37 28/ 10:25 29/ 03:13 29/ 20:01 30/ 12:48 31/ 05:36 31/ 22:24 1/ 15:12 2/ 08:00</p>	

FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離： 280公尺 監測時間： 101/05/26 08:02~101/06/02 08:00



FTIR-02 監測報告

監測地點： 乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

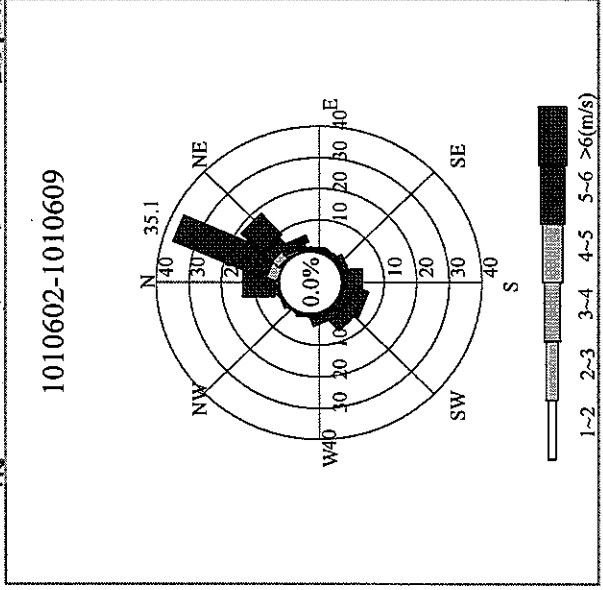
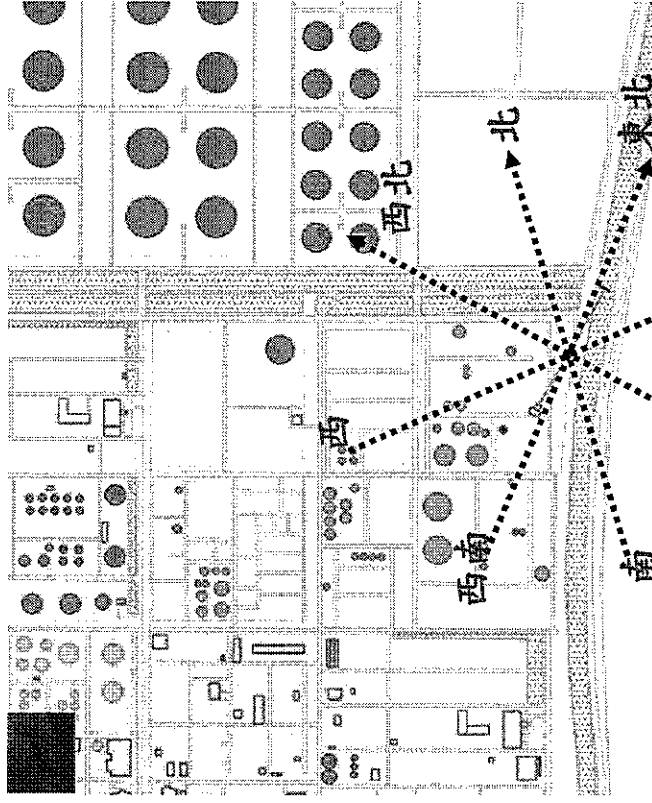
儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	2630346
2630176	2630346	10

座標(X, Y)： 280公尺

監測距離： 101/06/02 08:05~101/06/09 08:01

天氣： 晴、雨天

主要風向： 北北東到東北



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/02 08:05~101/06/09 08:01

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	<p>Ammonia (ppb) vs Time (2/08:05 to 9/08:01)</p>		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	<p>Methane (ppb) vs Time (2/08:05 to 9/08:01)</p>		—	—	無味
乙烯	<p>Ethylene (ppb) vs Time (2/08:05 to 9/08:01)</p>		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	<p>Carbon Monoxide (ppb) vs Time (2/08:05 to 9/08:01)</p>		—	—	—

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/02 08:05~101/06/09 08:01

污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖		周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丙烯			—	—	無味
醋酸乙烯酯			200 ppb	110 ppb	刺激味
醋酸乙酯			8,000 ppb	170 ppb	鳳梨味
丙烷			—	—	無味

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/02 08:05~101/06/09 08:01

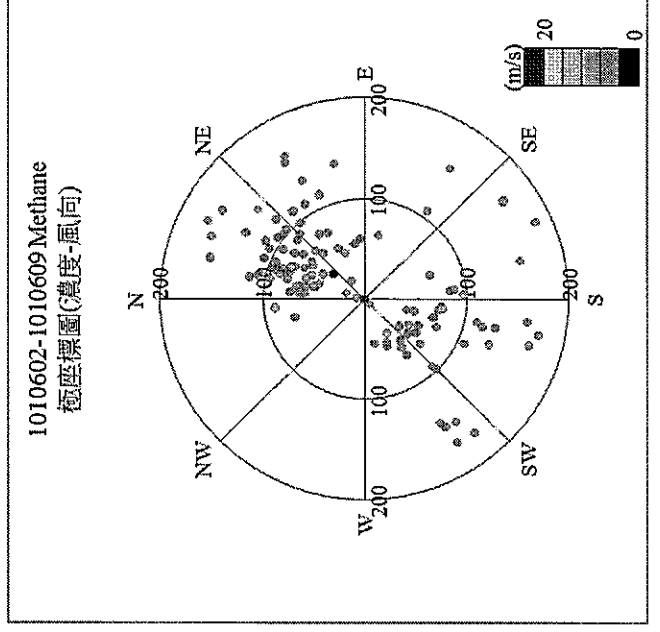
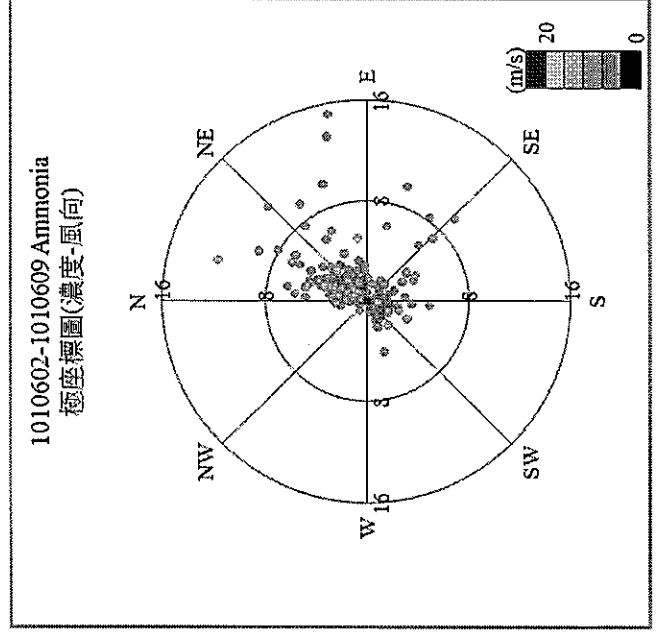
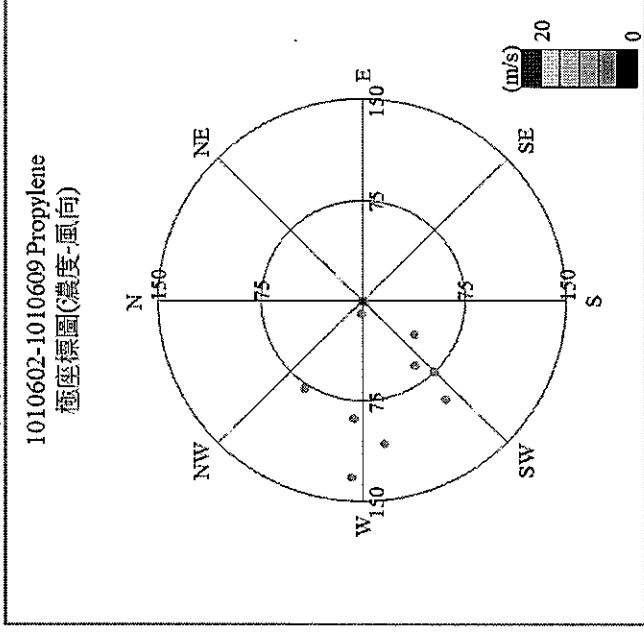
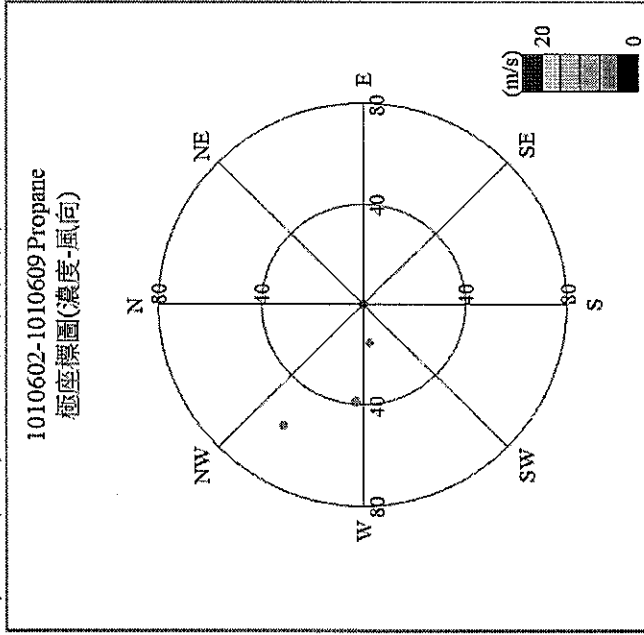
氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p>	<p>2/08:05 3/00:52 3/17:40 4/10:27 5/03:15 5/20:03 6/12:50 7/05:38 7/22:25 8/15:13 9/08:01</p>	
<p>風速</p>	<p>2/08:05 3/00:52 3/17:40 4/10:27 5/03:15 5/20:03 6/12:50 7/05:38 7/22:25 8/15:13 9/08:01</p>	

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

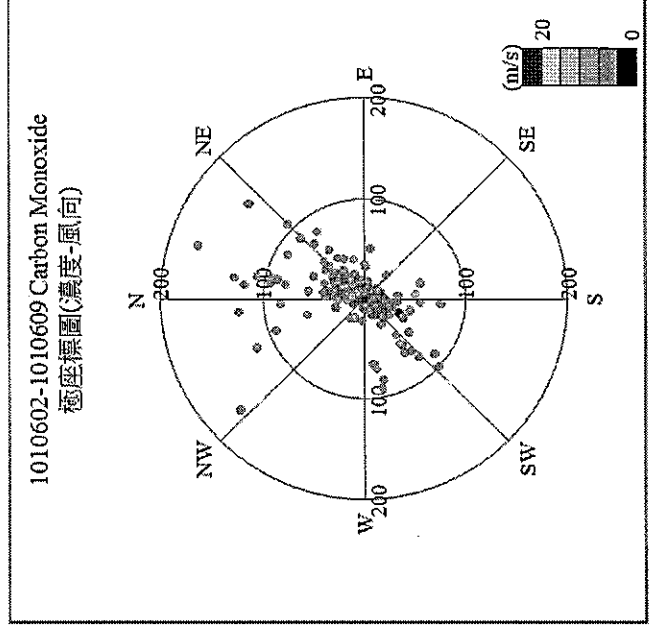
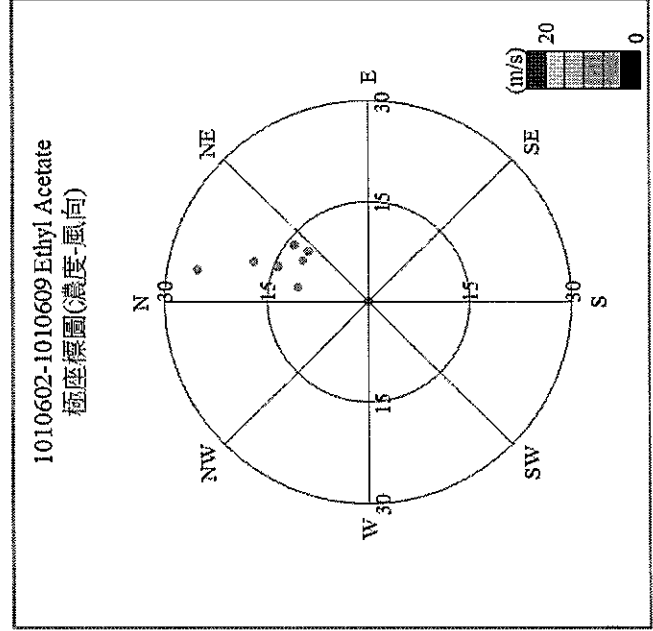
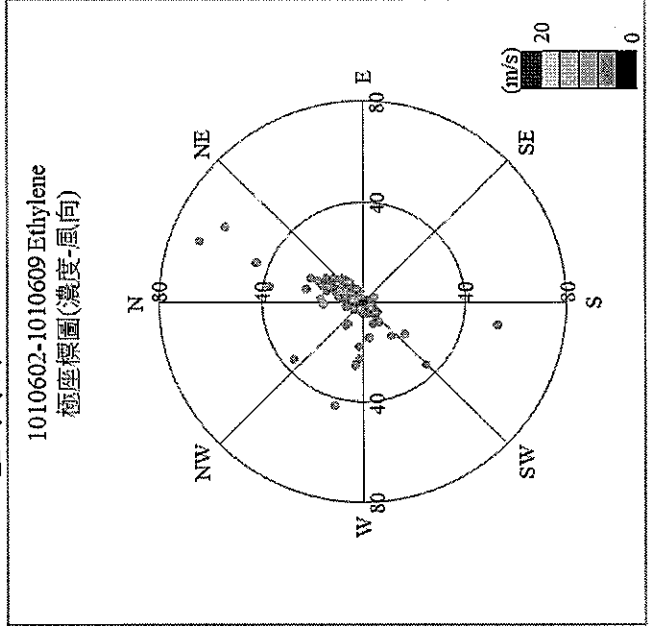
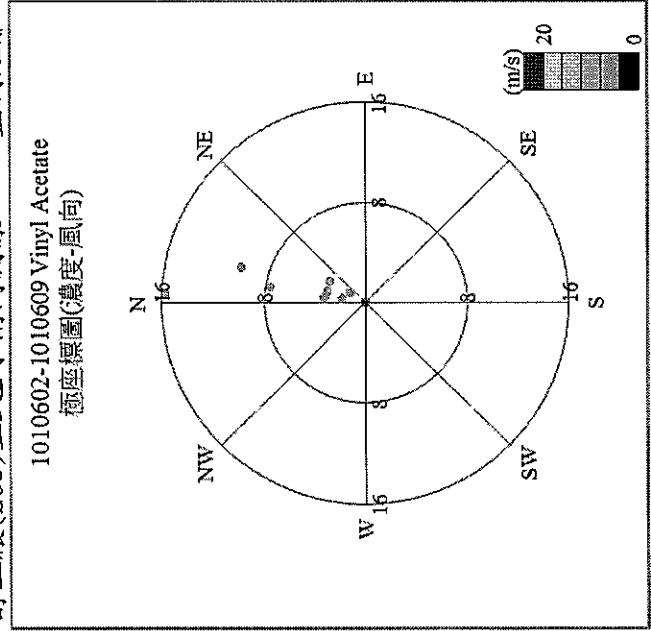
監測距離：280公尺

監測時間：101/06/02 08:05~101/06/09 08:01



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/02 08:05~101/06/09 08:01



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

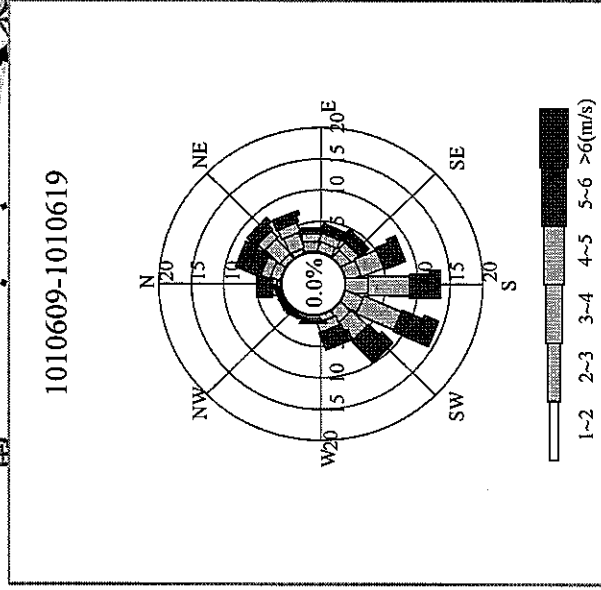
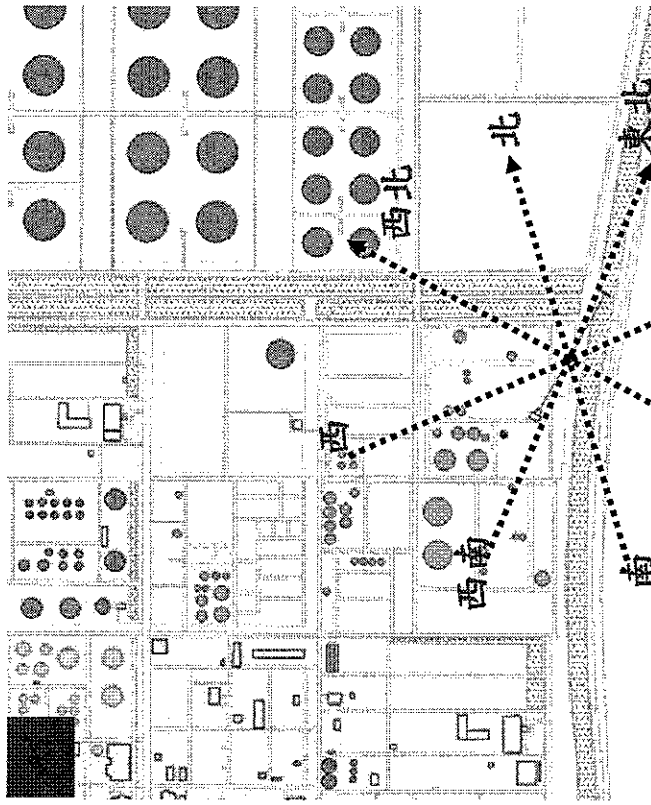
儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	2630346
2630176	2630346	10

座標(X, Y)：280公尺

監測距離：101/06/09 08:01~101/06/19 10:52

天氣：晴、雨天

主要風向：南南西到南



1010609-1010619

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/09 08:01~101/06/19 10:52

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨		1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷		—	—	無味
乙烯		—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳		—	—	—

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/09 08:01~101/06/19 10:52

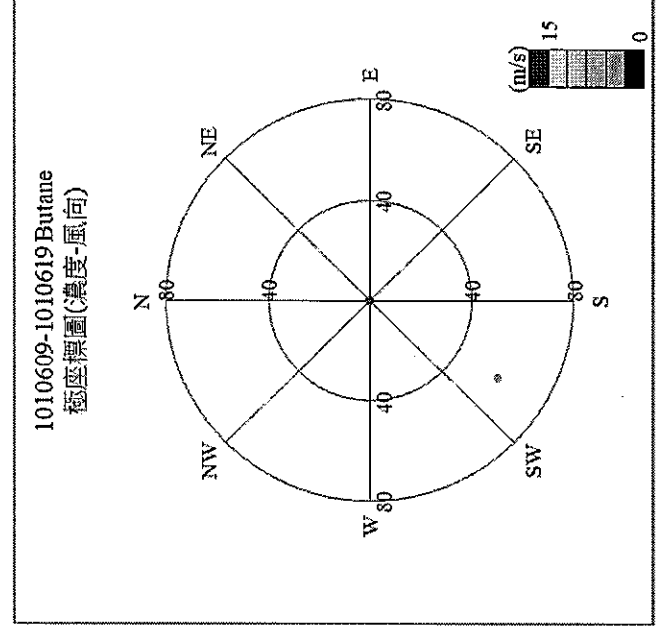
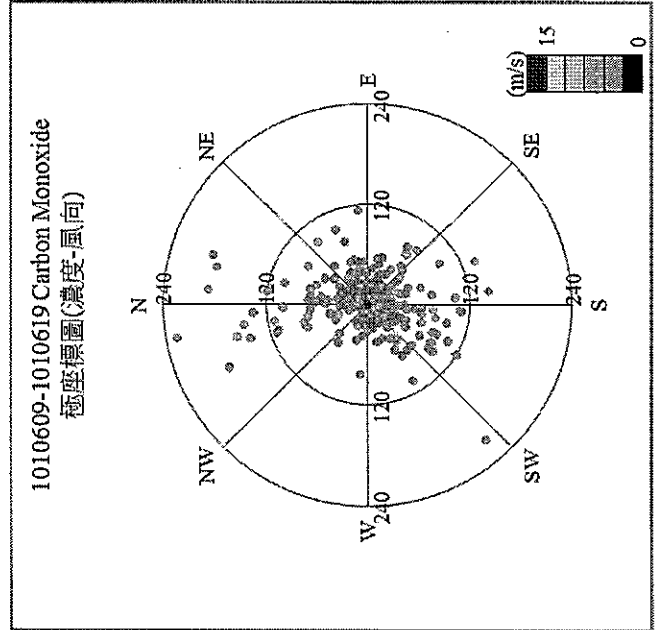
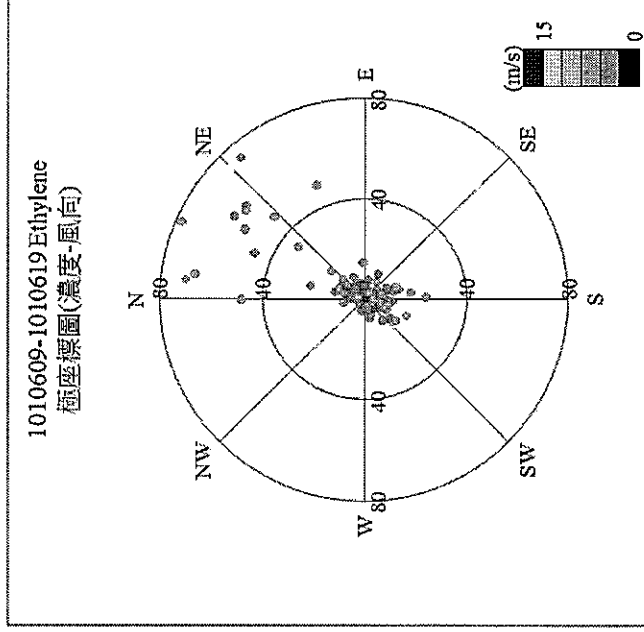
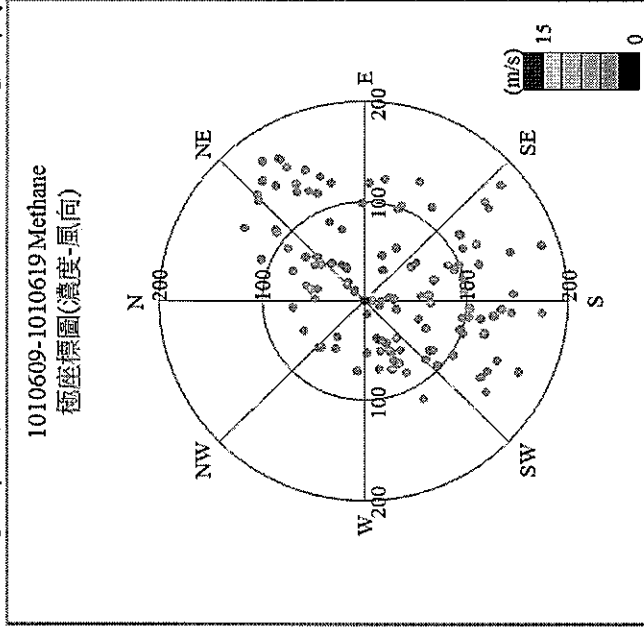
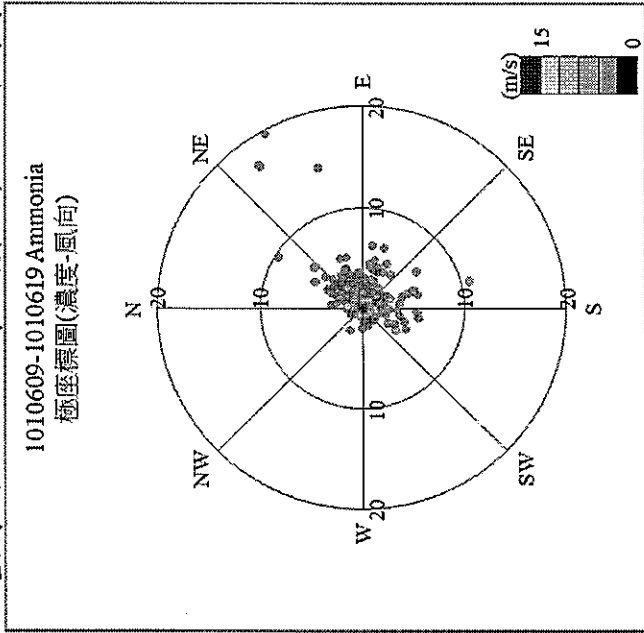
污染物	污染物濃度隨時間變化趨勢圖			周界標準	臭味閾值	臭味特性
丁烷				16,000 ppb	1,262,000 ppt	汽油味
氣象	備註					
風向						
風速						

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離：280公尺

監測時間：101/06/09 08:01~101/06/19 10:52



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

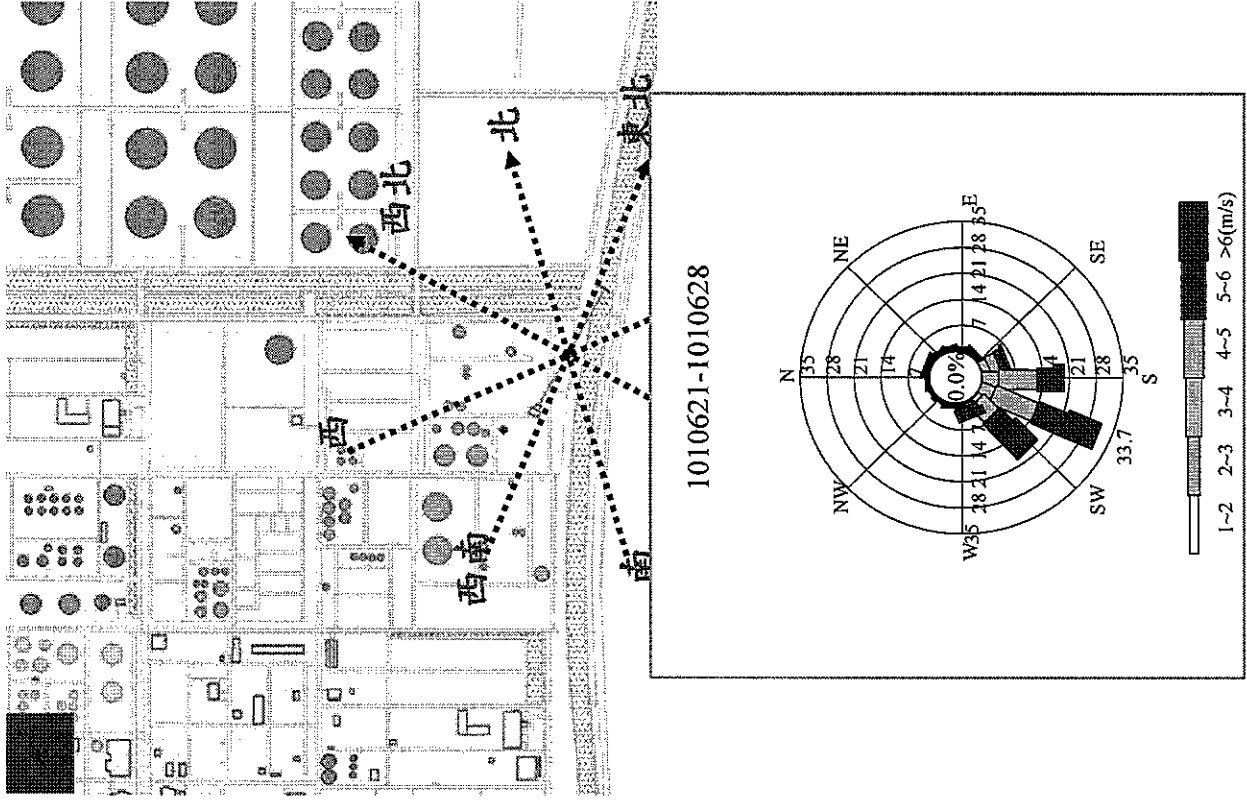
儀器	反射鏡	高度
168013.2	168274.3	2630346
2630176	2630346	10

座標(X, Y)：280公尺

監測距離：101/06/21 14:58~101/06/28 08:02

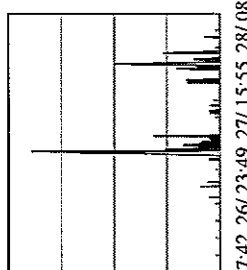
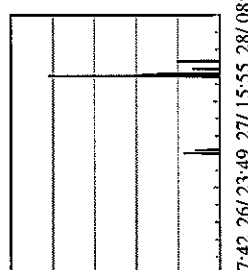
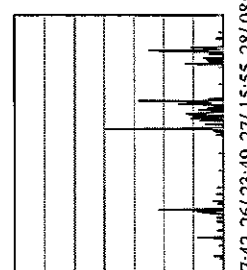
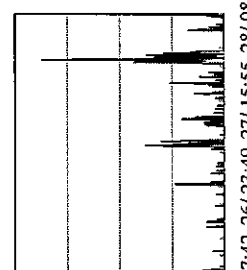
天氣：晴

主要風向：南南西到南



FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/21 14:58-101/06/28 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
氨	 <p>Ammonia (ppb)</p> <p>21/ 14:58 22/ 07:04 22/ 23:10 23/ 15:17 24/ 07:23 24/ 23:30 25/ 15:36 26/ 07:42 26/ 23:49 27/ 15:55 28/ 08:02</p>	1,000 ppb	43 ppb	嗆鼻味
甲烷	 <p>Methane (ppb)</p> <p>21/ 14:58 22/ 07:04 22/ 23:10 23/ 15:17 24/ 07:23 24/ 23:30 25/ 15:36 26/ 07:42 26/ 23:49 27/ 15:55 28/ 08:02</p>	—	—	無味
乙烯	 <p>Ethylene (ppb)</p> <p>21/ 14:58 22/ 07:04 22/ 23:10 23/ 15:17 24/ 07:23 24/ 23:30 25/ 15:36 26/ 07:42 26/ 23:49 27/ 15:55 28/ 08:02</p>	—	17,000 ppb	甜味
一氧化碳	 <p>Carbon Monoxide (ppb)</p> <p>21/ 14:58 22/ 07:04 22/ 23:10 23/ 15:17 24/ 07:23 24/ 23:30 25/ 15:36 26/ 07:42 26/ 23:49 27/ 15:55 28/ 08:02</p>	—	—	—

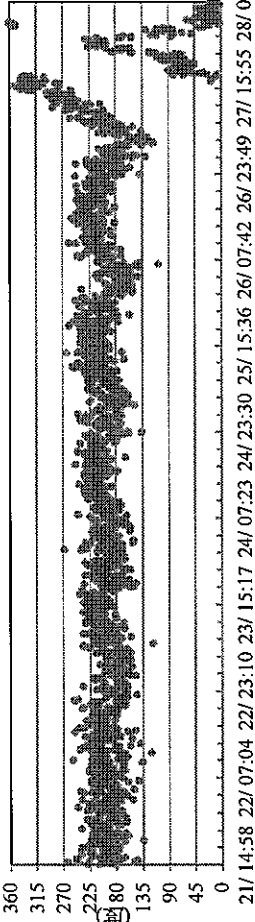
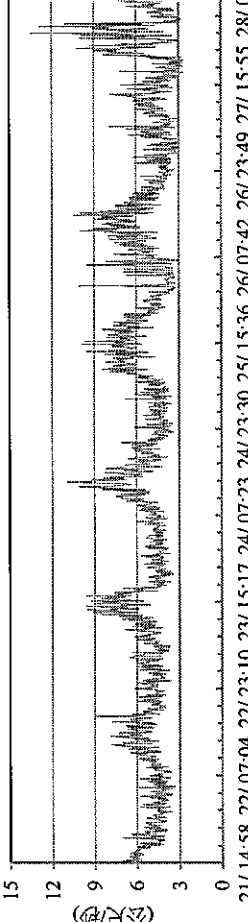
FTIR-02 監測報告

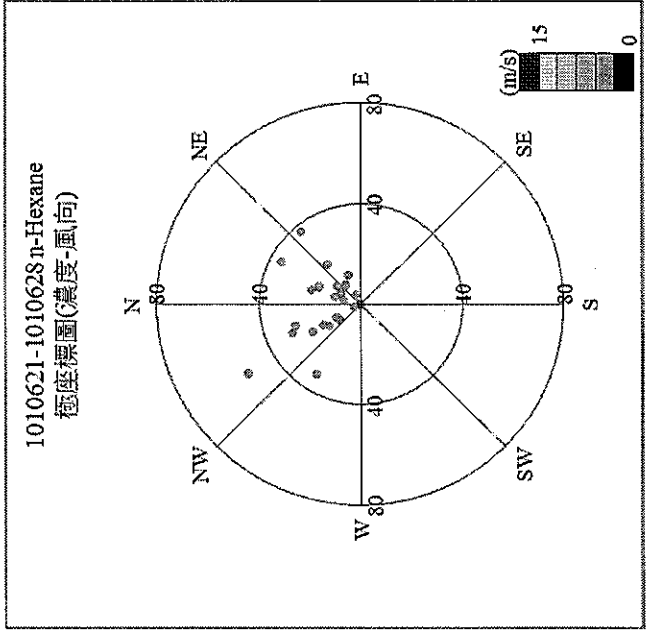
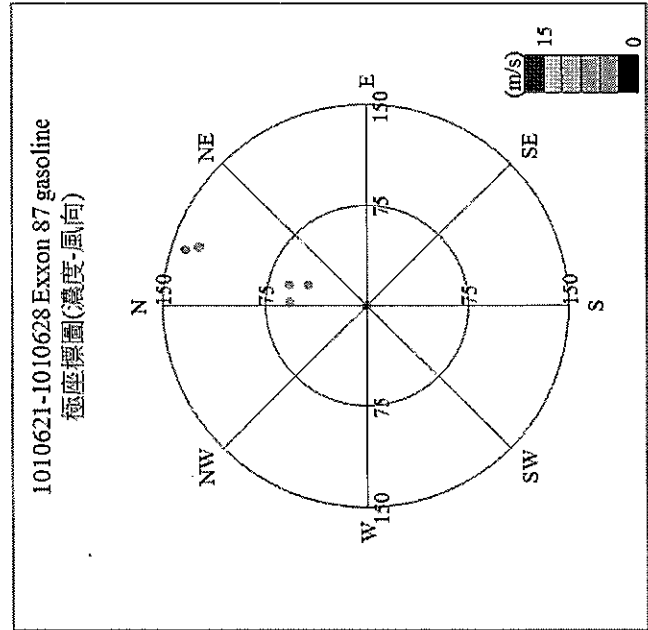
監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/21 14:58~101/06/28 08:02

污染物	污染濃度隨時間變化趨勢圖	周界標準	嗅味閾值	嗅味特性
丁烷	<p>Butane (ppb)</p> <p>21/ 14:58 22/ 07:04 22/ 23:10 23/ 15:17 24/ 07:23 24/ 23:30 25/ 15:36 26/ 07:42 26/ 23:49 27/ 15:55 28/ 08:02</p>	16,000 ppb	1,262,000 ppb	汽油味
正己烷	<p>n-Hexane (ppb)</p> <p>21/ 14:58 22/ 07:04 22/ 23:10 23/ 15:17 24/ 07:23 24/ 23:30 25/ 15:36 26/ 07:42 26/ 23:49 27/ 15:55 28/ 08:02</p>	1,000 ppb	65,000 ppb	汽油味
丙烯	<p>Propylene (ppb)</p> <p>21/ 14:58 22/ 07:04 22/ 23:10 23/ 15:17 24/ 07:23 24/ 23:30 25/ 15:36 26/ 07:42 26/ 23:49 27/ 15:55 28/ 08:02</p>	—	—	無味
汽油	<p>Exxon 87 gasoline (ppb)</p> <p>21/ 14:58 22/ 07:04 22/ 23:10 23/ 15:17 24/ 07:23 24/ 23:30 25/ 15:36 26/ 07:42 26/ 23:49 27/ 15:55 28/ 08:02</p>	6,000 ppb	25 ppb	汽油味

FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(BG3)至D區水閘門測線 監測距離：280公尺 監測時間：101/06/21 14:58~101/06/28 08:02

氣象	風速風向變化趨勢圖	備註
<p>風向</p> 		
<p>風速</p> 		

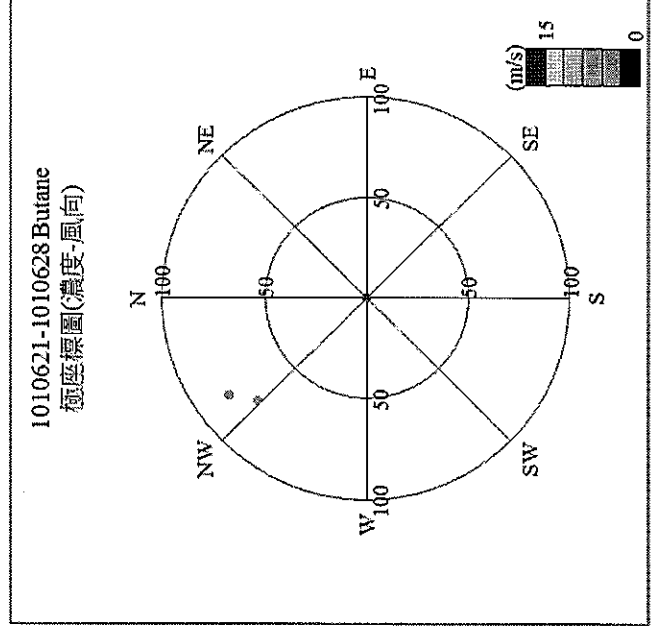
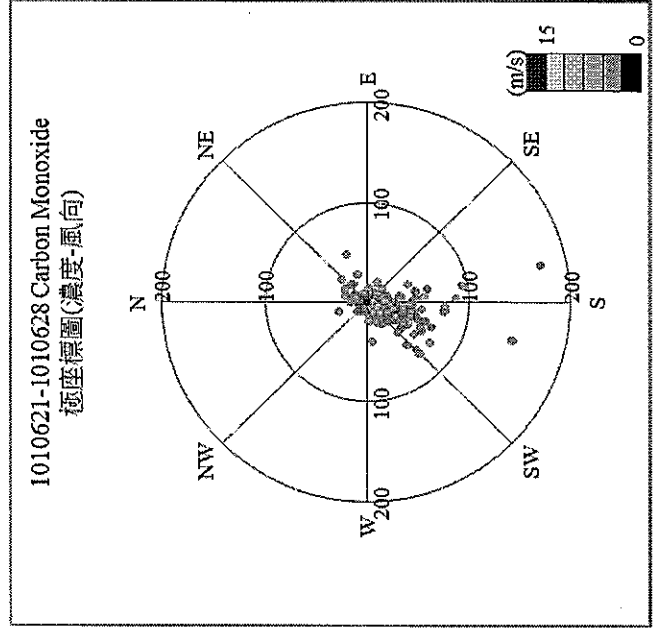
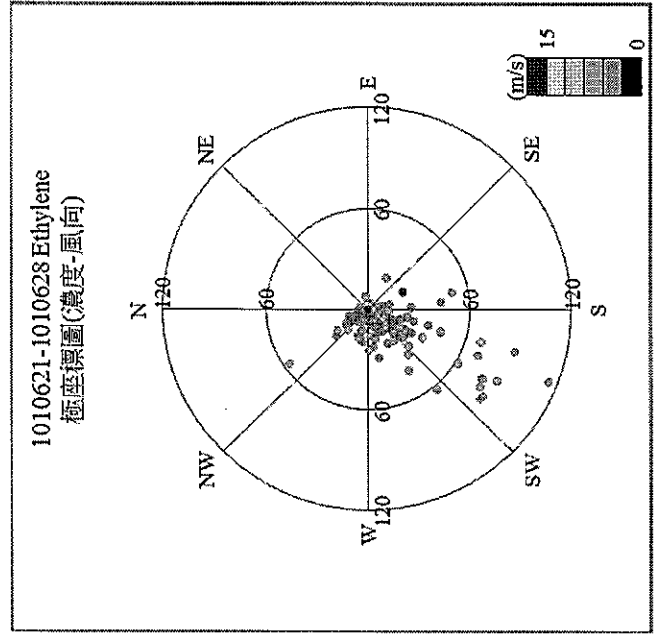
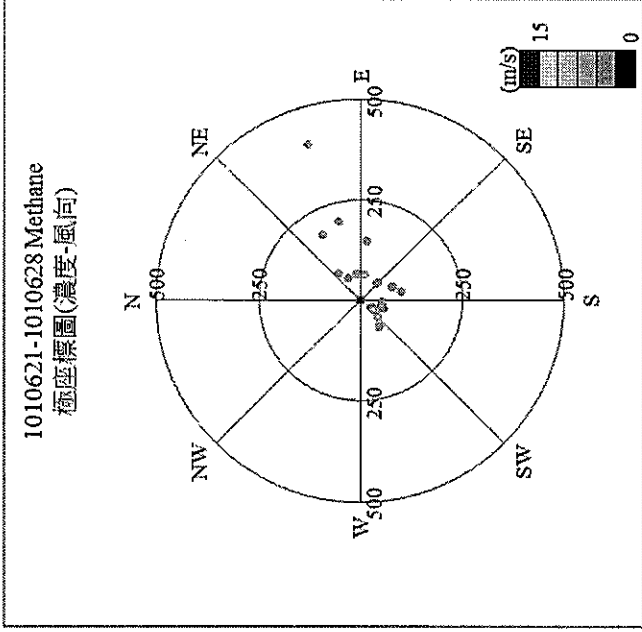
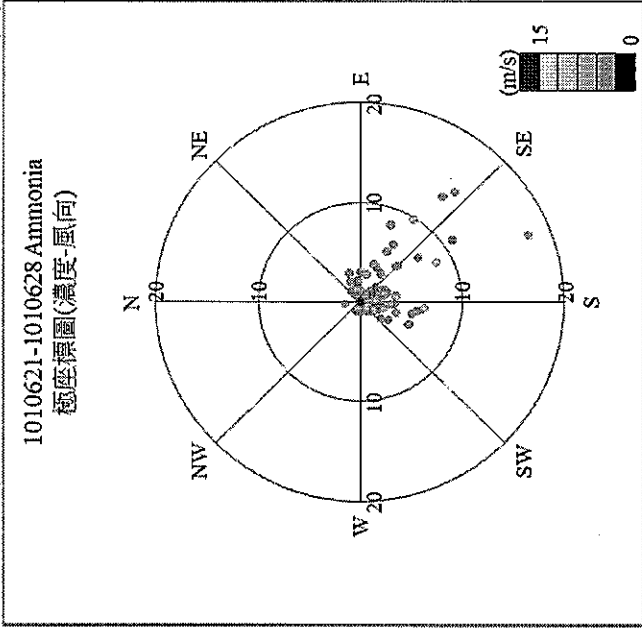
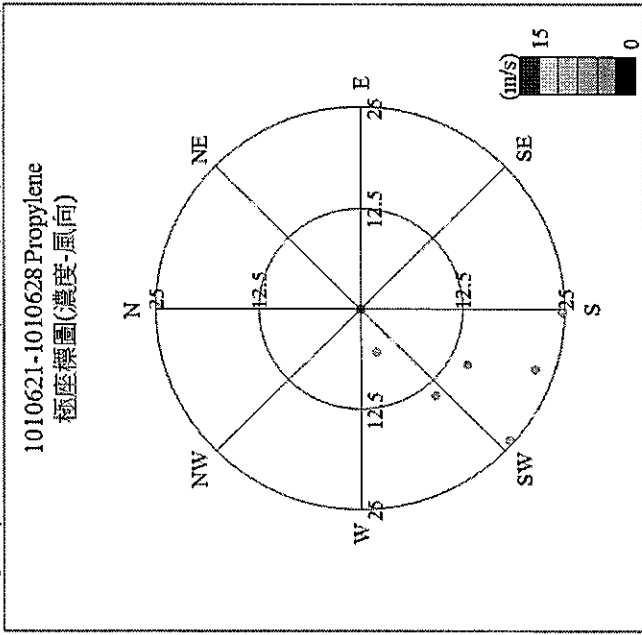


FTIR-02 監測報告

監測地點：乙二醇三廠(EG3)至D區水閘門測線

監測距離：280公尺

監測時間：101/06/21 14:58~101/06/28 08:02



101 年第 1 季環境監測報告
行政院環保署審查意見回覆

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 101 年第 1 季環境監測報告」 行政院環境保護署審查意見回覆

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 101 年第 1 季環境監測報告」環保署審查意見	答覆說明及辦理情形
<p>一、FTIR 監測結果顯現風向與監測物種呈現正比關係，倘上風處為六輕工業區內製程區，則下風處之 FTIR 測線將可測出 VOCs 物種，請補充分析監測物種與排放來源，並提出改善方案，以減少排放。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指教。 2. 本中心於行政大樓 FTIR-01 測線(行政大樓四樓至塑化專保廠三樓)及廠區南側 FTIR-02 測線(乙二醇三廠至 D 區水閘門)，係以固定測線方式執行監測作業，當有監測超限情形時，即依 FTIR 測線異常數據處理標準作業程序(詳如附件一)執行監測超限物種與排放源追查，以利即時管制廠區異常排放源。 3. 由於 101 年第一季 FTIR 監測結果均未超過周界排放標準，且測得物種濃度低，均屬一般大氣常見物質，對此本企業整合運用各項儀器進行洩漏員追查(詳如附件二)，包含紅外線影像氣體微漏偵測儀(FLIR)及攜帶式火焰離子偵測儀(GC/FID)，進行製程設備元件洩漏篩檢與抽測等方式，強化設備元件的管制，積極追查逸散來源，進而達到污染減量的目的，本季經追查皆屬正常排放，無異常或洩漏現象。
<p>二、本案建請增加逸散性氣體之檢測頻率，由每季 1 次增加為每月 1 次，另監測地點由 3 處增為下風處 9 處，以呈現完整之 VOCs 排放現況。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業為因應環評要求，最初規劃每季委託學術單位於行政大樓、麥寮中學、台西國中等 3 個地點執行逸散性氣體(VOC)檢測。此外，為能更有效掌握廠內外 VOC 逸散情形，另規劃設置麥寮廠區空氣品質監測網，由內而外共有八層不同監(檢)測設備(詳如附件三)，可隨時監測廠內外 VOC 逸散情形，其中廠區內設置移動式 FTIR 及 Gas FindIR 可隨時查漏進行源頭改善；廠周界則規劃 8 座固定式 FTIR 進行連續監測以防止 VOC 之大量逸散，並於廠區半徑 5 公里內設置 12 座臭味監測採樣站定期採樣檢測分析，可有效掌握廠周界空氣中 VOC 濃度變化情形。 2. 本件經檢討後認為每季 1 次 VOC 檢測，再

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 101 年第 1 季環境監測報告」行政院環境保護署審查意見回覆

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 101 年第 1 季環境監測報告」環保署審查意見	答覆說明及辦理情形
	<p>搭配空氣品質監測網應可有效掌握 VOC 逸散情形。</p>
<p>三、於六輕行政大樓監測點測得 1,2-二氯乙烷，請說明可能來源製程並提出減少排放之改善對策。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指教。 2. 本中心於 3/10 六輕行政大樓測線測得部分 1,2 二氯乙烷物質，經追查可能來源為 VCM 廠，針對製程異常原因及處理經過，該廠比對氣體偵測儀器監測紀錄，發現於 3/10 下午 15:14 時，氣體偵測儀器監測到 EDC 濃度異常，經檢察為 EDC 出料汞浦(NP-400A) 出口閥及其迴流因軸心 VOC 逸散，請保養人員進行管路排空及 N₂ Purge 後，於更換出口閥及迴流閥時，造成管內微量 EDC 洩漏，更換完成後氣體偵測器無法再發生警報現象。本企業固定式 FTIR 測線監測計畫，發現異常時，以利即時管制廠區異常排放源。 3. 改善對策：為預防類似異常再度發生，針對久未使用之管線、閥類重新啟用時，於壓力建立後加強巡視，以確保無洩漏發生。
<p>四、第 2-10 頁 2.1.3.1 節，說明內容所提汽機車等移動污染源排放之主要污染物包括乙烯及丙烯等物質，惟乙烯及丙烯皆為石化業主要產品及原物料，該段說明顯有誤導，請修正。</p>	<p>感謝委員指教，針對「汽機車所排放之揮發性有機物則以乙烯、丙烯、丁烷、戊烷、苯、甲苯等為主」之說明，經參考文獻顯示(詳如附件四)，乙烯確為石化業主要排放物，但汽機車所排放 VOC 中亦含有高比例之乙烯、丙烯，請貴署參考。</p>
<p>五、本案分析臭氧不良事件日成因，可能發現六輕工業區排放量大，應請開發單位補充說明大規模空氣品質不良狀況發生時之應變作為。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指教。 2. 據行政院環境保護署網站 100 年至 101 年 7 月之空氣品質不良事件日數據顯示，雲林地區台西及麥寮二座空品測站均無臭氧不良日發生(詳如附件五)。 3. 針對大規模空氣品質不良狀況發生時，本企業已評估規劃一套嚴密空品監測網(詳如附件六)，由內而外共有八層不同監(檢)測設備，由廠區至周界環境分別設置固定式氣體偵測器、Gas FindIR、CEMS 連續監測固定污

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 101 年第 1 季環境監測報告」行政院環境保護署審查意見回覆

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 101 年第 1 季環境監測報告」環保署審查意見	答覆說明及辦理情形
	<p>污染源、移動式 FTIR 連續監測、固定式 FTIR 連續監測、GC 連續監測逸散性氣體、自動採樣之 GC/MS 分析及空品監測站(車)等設備，針對毒性氣體、可燃性氣體、VOC、臭氣前驅物及傳統污染物(PM₁₀、THC、SO₂、NO₂、CO、O₃)等加以監測，利用層層密集監控管制方式，除平時可監測污染物濃度之時空分布，俾利建置長期追蹤資料外，亦可在應變緊急事故時，利用各監測網進行污染物之時距解析，並進行來源追查、處理及改善管制策略參考。</p>
<p>六、本季海域水質檢測有部分測站 BOD 及 1 處測站(4M 測站)磷及氮氮超過甲類海域海洋環境品質標準，請持續追蹤研析。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指教。 2. 比對本企業前幾季環境監測報告(100 年 1~4 季)，海域水質生化需氧量監測值均符合甲類海域環境品質標準。 3. 水體中的好氧微生物在一定溫度下將水中有機物分解成無機質，這一特定時間內的氧化過程中所需要的溶解氧量即為生化需氧量(BOD)，生化需氧量過高時會造成缺氧現象，就可能導致水體 DO 下降。於 101 年第一季水質監測中，部分測站之 BOD 高於甲類海域環境品質標準，但逾越值並不高，表示該海域測站均含有有機質，經比對各測站之 DO 值後發現均高於 BOD 值，說明該海域水質中有足夠的溶氧量來提供微生物進行水中有機物質的分解作用。 4. 比對本季生化需氧量超標之分布位置後，逾越點之分布位置多於沿岸測點(1D、2D、1H、2H)及內陸河川交接處(1A、1B)附近，且本季採樣時間剛好為乾潮變高潮，洋流為南往北走，研判因係靠近沿岸地區及受到內陸排放水影響，導致生化需氧量發生異常情形，後續將持續追蹤其變化情形。
<p>七、對於 PM_{2.5} 手動監測，需依法規及標準檢測方法規定辦理。</p>	<p>謝謝指教，配合環保署今年 4/30 公告 PM_{2.5} 實施「空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})檢測方法一手動</p>

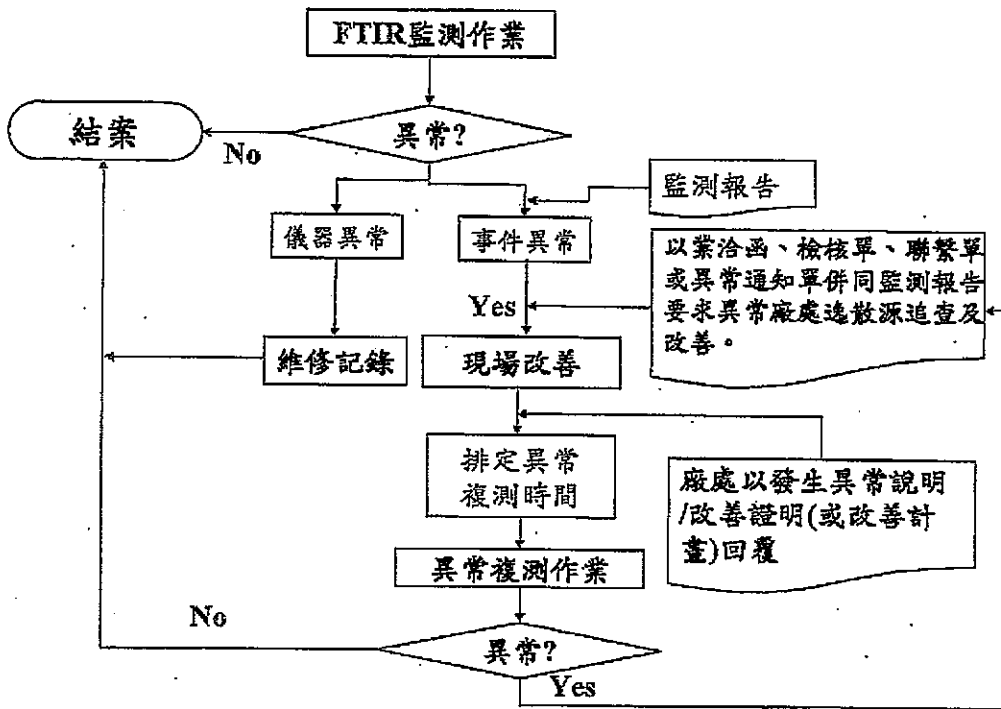
「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 101 年第 1 季環境監測報告」行政院環境保護署審查意見回覆

「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 101 年第 1 季環境監測報告」環保署審查意見	答覆說明及辦理情形
	採樣法」方法，並於 5/14 通過公佈 PM _{2.5} 空氣品質標準，本企業之環境監測計畫將依據新公告方法實施。
八、噪音振動監測部分，表 1.4 儀器校正頻率一覽表中，建議增列噪音記得檢定規範。	謝謝建議。本計畫噪音環境監測係依據環境噪音測量方法(NIEA P201.94C)執行，其檢定規範亦依據該方法之品質管制方式執行，噪音計檢定期限為貳年，檢定結果標準需呈現值與校正值之差值的絕對值不得大於 0.7 dB(A)，聲音校正器校正期限為壹年，校正結果需呈現值與校正值之差值的絕對值不得大於 0.3 dB(A)。經檢定合格之噪音計若拆換組件時則依檢定規範重新檢定，相關檢定規範內容已於表 1.4 中修正，詳附件七。
九、地下水監測部分，第 2-8 頁 2.2.3 列管有機化學物質中，「氰化物」非屬有機項目，請調整至適當欄位。	感謝委員指教，有關「氰化物」非屬有機項目，將於 101 年 2 季環境監測報告中調整至適當欄位。

FTIR 測線異常數據處理標準作業程序

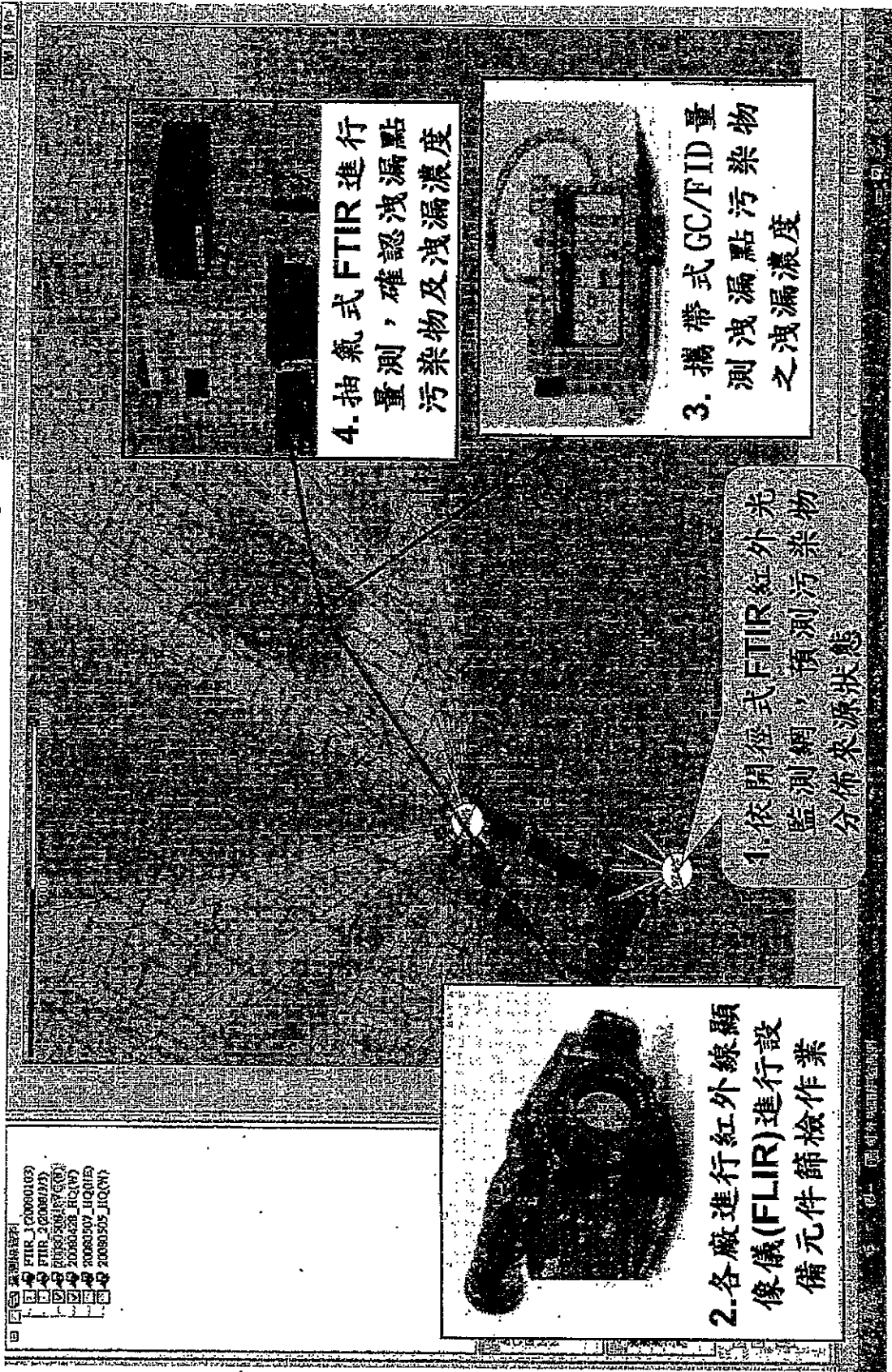
項次	作業名稱	作業內容	相關表格	相關法規
1	事件異常處理作業程序	1. 報告分析，定性物質之定量濃度大於設定之標準。 2. 搭配氣象資料，辨別逸散源來源廠進行追查。 3. 要求異常廠處逸散源追查，再機動調動進行監測追查。	1. 監測報告 2. 事件記錄表。 3. 氣象資料。 4. 業洽函、檢核單或異常通知單	

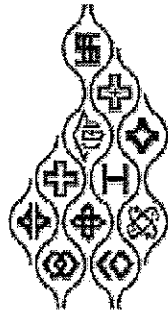
作業流程圖：



麥寮廠區VOCs追查暨減量專案推動情形

整合運用各項儀器進行洩漏源追查方式





空氣品質監測網

企業總管理處
安全衛生環保中心

管制層面	監(檢)測設備	監測位置	原設置數量	規劃設置數量	監測項目	法源依據
第一層	固定式氣體偵測器	製程區 各廠區	6,815	6,815	毒性氣體 可燃性氣體	參照法規、自主管理
第二層	Gas FindIR	製程區 各廠區	14	36	VOC氣體逸散源	自主管理
第三層	CEMS連續定源 監測污染源	電爐 發、燃、水 、、大及 鍋爐 熱煤	33	33	不 透 管 道 之 排 放 率 與 二 氧 化 硫 、 二 氧 化 氮	環評及法規、自主管理
第四層	移動式FTIR連續監測	製程區 各廠區	6	6	386種VOC	自主管理

由內而外，採取層層密集監控管制



空氣品質監測網

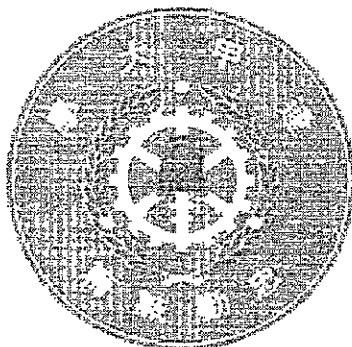
處
中心
理
保
環
生
衛
全
安
台
塑
業
總
管
理

管制層面	監(檢)測設備	監測位置	原設置數量	規劃設置數量	監測項目	法源依據
第五層	固定式連續FTIR監測	廠東區 察界東 麥周路 路旁	3	8	386種VOC	自主管理
第六層	GC連續性監測氣體	國小/兒分 安西托豐 豐台/海 台所校	2	3	乙烯、丙烯等56種 臭氣前驅物	自主管理
第七層	自動採樣後GC/MS分析	臭味自 動採 樣站	-	12	100種VOC	自主管理
第八層	空品監測站 空品監測車	學國崗 中 察台、宏 、中國小(土)、移動 監測車	3(固定站) 1(監測車)	6(固定站) 2(監測車)	PM ₁₀ 、總碳氮化合物 (THC)、二氧化硫 (SO ₂)、二氧化氮 (NO ₂)、二氧化碳 (CO)及臭氧(O ₃)	環評、法 規、自主 管理

藉由層層管制做法，除可應變緊急事故，另可建置長期追蹤資料。

逢 甲 大 學
環 境 工 程 與 科 學 學 系 碩 士 班

碩 士 論 文



運 用 CMB 模 式 配 合 分 析 與 調 查
探 討 都 會 區 之 碳 氫 化 合 物 來 源 與 特 性

Study of Hydrocarbon Source and
Characterization in the Urban by CMB
Model with Analysis and Investigation

指 導 教 授： 梁 正 中

研 究 生： 陳 木 麟

中 華 民 國 九 十 一 年 六 月

極大之比例；而表面塗裝業所排放之碳氫化合物，則包括甲苯、二甲苯及乙苯等污染物(表 2-3)。Edwards(1991)^[17]指出，交通運輸污染源佔排放量 48.4%，各種溶劑使用排放佔 27%，工業製程排放佔 14%，燃料燃燒排放佔 9.1%，露天焚燒排放佔 1.1%。而國內江氏(1993)^[18]針對台北地區空氣中揮發性有機物濃度進行調查，其研究結果顯示台北地區空氣中揮發性有機污染物之主要來源為汽機車(53.7%)、汽油揮發(33.2%)及燃煤電廠(10.9%)。

表 2-3 各行業排放之 VOCs 種類 (Wadden, 1986) 單位(%)

VOCs成份	車輛排放	蒸氣排放	石油煉裂業	塗裝業	石化業
ethane	3.1	0	3	0	3
ethylene	12	0	2.9	0	50
acetylene	5.5	0	1.6	0	1.8
propane	6.1	1.8	20.2	0	4.3
propylene	5.6	0	2.8	0	3.9
isobutane	4.6	15.2	6.7	0	2.6
butane	15	19.1	16.1	0	5.5
isopentane	10.4	35.8	14.4	0	4
pentane	6	13.1	6.9	0	2.8
2-methylpentane	3.8	6.3	3.7	0	1.5
3-methylpentane	2.3	3.1	2.1	0	1.1
hexane	4.4	3.2	5	0	4.3
benzene	6.6	0.9	4.3	0	3.4
toluene	10.5	1.1	7	25.7	7.7
ethylbenzene	1.6	0.1	1	32.5	1.6
m,p-xylene	2.4	0.3	1.3	30.3	1.4

另外，根據環保署資料指出^[19]，台灣地區民國八十六年空氣防制污染方案污染控制減量後，人為污染源非甲烷碳氫化合物(NMHC)總排放量中，固定污染源佔 33%，其次為移動污染源佔 31%，建築施工佔 15%，商業消費佔 13%，其他佔 8%。

環保署 100 年臭氧不良日統計表(PSI 大於 100 日數)

附件五

測站 月份	雲林地區				高屏地區				
	斗六	崙背	台西	麥寮	仁武	大寮	林園	屏東	潮州
一月	0	0	0	NA	0	0	0	0	1
二月	0	0	0	NA	0	2	0	2	1
三月	0	0	0	NA	1	1	1	2	2
四月	0	1	0	NA	0	1	3	0	2
五月	1	1	0	NA	0	0	1	2	0
六月	0	0	0	0	0	0	0	1	0
七月	0	0	0	0	0	1	0	0	1
八月	0	0	0	0	0	0	0	1	1
九月	0	0	0	0	4	5	4	6	2
十月	0	0	0	0	1	6	4	7	4
十一月	0	0	0	0	1	5	4	1	1
十二月	0	0	0	0	0	0	0	1	0
合計	1	2	0	0	7	21	17	23	15

1. 備註 1：台西、麥寮測站屬於工業測站。

2. 備註 2：麥寮工業測站於 100 年 6 月新成立，因此 1~5 月無數值。

環保署 101 年臭氣不良日統計表(PSI 大於 100 日數)

測站 月份	雲林地區				高屏地區				
	斗六	崙背	台西	麥寮	仁武	大寮	林園	屏東	潮州
一月	0	0	0	0	0	0	1	0	0
二月	0	0	0	0	1	0	0	0	0
三月	0	0	0	0	0	3	1	4	0
四月	0	0	0	0	0	0	1	0	0
五月	1	0	0	0	0	2	3	5	1
六月	0	0	0	0	0	1	0	0	1
七月	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	1	0	0	0	1	6	6	9	2

備註 1：台西、麥寮測站屬於工業測站。

台塑企業麥寮廠區空氣品質監測網一覽表

管制層面	監(檢)測設備	監測位置	設置數量	監測項目	法源依據
第一層	固定式氣體偵測器	各廠內製程區	6,815	毒性氣體與可燃性氣體	參照法規、自主管理
第二層	Gas FindIR	各廠內製程區	36	VOC 氣體逸散源	自主管理
第三層	CEMS 連續監測 固定污染源	發電鍋爐 焚化爐 燃燒爐 大型熱水 熱媒鍋爐	33	排放管道之不透光率、 二氧化硫與二氧化氮	環評、法規、 自主管理
第四層	移動式 FTIR 連續監測	各廠內製程區	6	386 種 VOC	自主管理
第五層	固定式 FTIR 連續監測	麥寮廠區周界 東環路旁	8	386 種 VOC	自主管理
第六層	GC 連續監測 逸散性氣體	豐安國小 台西托兒所 海豐分校	3	乙烯、丙烯等 56 種臭氧前驅物	自主管理
第七層	自動採樣後 GC/MS 分析	臭味自動採樣站	12	100 種 VOC	自主管理
第八層	空品監測站 空品監測車	麥寮中學 台西國中 宏崙國小(土庫) 移動式監測車	6(固定站) 2(監測車)	PM ₁₀ 、總碳氫化合物(THC)、 二氧化硫(SO ₂)、二氧化氮(NO ₂)、 一氧化碳(CO)及臭氧(O ₃)	環評、法規、 自主管理

1.6 儀器維修校正項目及頻率

根據廠商提供之操作手冊及品管管制計劃之規定，就儀器名稱、測試項目、測試頻率、一般程序或注意事項製作儀器校正及維護保養日程表，除每工作日校正及維護由當日檢驗室巡查人員或另有責任區域負責人每週維護外，其餘均由各該儀器保管負責人按期確實測試，並將測試結果，詳實記錄在各校正及維護記錄本上，以確保儀器正常使用。

實驗室對於本計畫相關重要儀器校正及維護保養日程表列舉說明如表 1.4 所示。

表1.4 儀器及器皿校正頻率一覽表

儀器名稱	測試項目	校正頻率	校正單位/人員	允收標準
氣象設備	維護	使用前	清潔、保養、訊號線與數據記錄	—
	定期校正	每年	外送國家認可檢驗室	$\pm 0.5 \text{ m/s}$ 、 $\pm 5^\circ$
噪音計 ^註	維護	使用前	採樣員	$\pm 0.7 \text{ dB(A)}$
	定期校正	每月	採樣員	$\pm 0.7 \text{ dB (A)}$
NC-74聲音校正器	定期校正	每年	國家標準實驗室或其認可校正單位	$\pm 0.3 \text{ dB (A)}$
VP-33 振動校正器	定期校正	每年	同上	$\pm 1.0 \text{ dB}$
振動計	定期校正	每月	採樣員	$\pm 1 \text{ dB}$
	維護	使用前	採樣員	$\pm 1 \text{ dB}$

註：依據環境噪音測量方法(NIEA P201.94C)之品質管制：噪音計檢定期限為貳年，檢定結果呈現值與校正值差值之絕對值不得大於 0.7 dB，聲音校正器校正期限為壹年，校正結果呈現值與校正值差值之絕對值不得大於 0.3 dB。經檢定合格之噪音計若拆換組件應重新檢定。