

# 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

## 100 年第二季工作報告

100 年 4 月 1 日 -- 100 年 6 月 30 日

計畫執行單位：國立雲林科技大學

中華民國一百年八月

## 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.....	1-3
1.2.1 粒狀物監測計畫概述.....	1-3
1.3 監測地點.....	1-5
1.3.1 粒狀物監測地點.....	1-5
1.3.2 氣狀物監測地點.....	1-7
1.4 品保/品管作業措施概要.....	1-10
1.4.1 空氣品質監測之品保/品管.....	1-10
1.4.2 儀器維修校正項目及頻率.....	1-19
1.4.3 分析項目之檢測方法.....	1-20
1.4.4 數據處理原則.....	1-22
第二章 監測結果數據分析.....	1-1
2.1 監測結果分析.....	2-1
2.1.1 周界 PM <sub>2.5</sub> 及 PM <sub>10</sub> 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 <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 質量濃度及其硫酸鹽及硝酸鹽.....	2-5
2.1.3 周界逸散氣體 ( 含 VOCs、Cl <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl、HCN、NH <sub>3</sub> ) 之濃度監測...2-8	
2.1.4 歷年六輕周界逸散性氣體濃度監測資料.....	2-9
2.1.5 空氣品質歷年監測資料之解析.....	2-10
2.1.6 氣象歷年監測資料之解析.....	2-25
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 <sub>2.5</sub> 及 PM <sub>10</sub> 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 <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、HCl、HCN、NH <sub>3</sub> ) 濃度監測3-1	
3.1.3 空氣品質歷年監測資料之解析.....	3-1
第四章 附錄.....	3-1
4.1 粒狀物採樣紀錄表.....	4-1
4.1.1 粒狀物監測現場紀錄表.....	4-1
4.1.2 粒狀物 PM <sub>10</sub> 採樣器校正紀錄表.....	4-9
4.1.3 粒狀物氣象監測紀錄表.....	4-17
4.2 氣狀物採樣紀錄表.....	4-25
4.2.1 氣狀物監測現場紀錄表.....	4-25
4.3 第一季空氣品質監測意見回覆.....	4-28

# 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 <sub>2.5</sub> 質量	本季各測站除海豐測站濃度略高外，其餘數據皆符合美國空氣品質標準 (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )。	持續追蹤。
	PM <sub>10</sub> 質量	本季周界各測站日平均質量濃度為 $43.5 \pm 9.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中海豐測站有最高濃度值 (61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )，但仍低於國內空氣品質標準 (125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )。	持續追蹤。
	硫酸鹽	各測站 PM <sub>10</sub> 硫酸鹽濃度相似，其中宏崙國小與海豐測站有較低濃度值。	建議持續追蹤。
	硝酸鹽	本季各測站 PM <sub>10</sub> 硝酸鹽濃度除海豐測站略高外，其餘各測站皆低於 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。	建議持續追蹤。
	Levoglucosan	本季數據顯示海豐測站周圍有輕微生質燃燒情形。	建議持續追蹤。
	Cl <sup>-</sup>	各測站氯離子粒徑差異較大，粗粒子主要可能來自海洋飛沫貢獻，而海豐測站細粒子主要貢獻來源可能為生質燃燒。	
	Na <sup>+</sup>	本季測站鈉離子六成以上為粗粒子 (PM <sub>2.5-10</sub> )，顯示海洋飛沫為鈉離子主要可能來源。	
	K <sup>+</sup>	本季 8 測站鉀離子濃度皆屬偏低濃度，且各站差異不大，並與第一季濃度相似。	
	Mg <sup>2+</sup>	本季鎂離子濃度與其它三季相比，屬於偏低濃度，且與鈉離子分佈相似，海洋飛沫可能為主要來源。	
	Ca <sup>2+</sup>	本計畫全年鈣離子數據顯示，許厝測站受周邊工程活動影響，使得該測站為各季濃度最高之測點。	

表 1.2 氣狀物監測情形概述

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
氣狀物	丙酮、丙烯腈、苯、丁二烯、異丙苯、二氯乙烷、苯乙烯、四氯乙烷、甲苯、乙苯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、氯乙烯單體、間-/對-二甲苯、鄰-二甲苯	六輕行政大樓、台西國中、麥寮中學等三測站之甲苯測及苯乙烯測值皆低於偵測極限甲苯 (<0.002ppm)、苯乙烯 (<0.004ppm)，另於六輕行政大樓、台西國中測得乙苯測值皆為低於偵測極限(<0.005ppm)、麥寮中學未檢出。除此其他物種三站皆未測得 (ND)。	建議針對測得物種持續追蹤。
	硫化氫	三測站皆未檢出 (ND)。	持續監測追蹤。
	氯	三測站皆未檢出 (ND)。	持續監測追蹤。
	氯化氫	三測站皆未檢出 (ND)。	持續監測追蹤。
	氨	三測站皆未檢出 (ND)。	持續監測追蹤。
	酚	三測站皆未檢出 (ND)。	持續監測追蹤。
	氰化氫	三測站皆未檢出 (ND)。	持續監測追蹤。
	二甲基甲醯胺	三測站皆未檢出 (ND)。	持續監測追蹤。
	甲醇	三測站皆未檢出 (ND)。	持續監測追蹤。
	乙二醇	三測站皆未檢出 (ND)。	建議持續追蹤
	醋酸	三測站皆低於偵測極限(<0.03ppm)	建議持續追蹤
	丙烯酸甲酯	三測站皆低於偵測極限(<0.023ppm)。	持續監測追蹤。
	環氧丙烷	三測站皆未檢出 (ND)。	建議持續追蹤
	異辛醇	三測站皆低於偵測極 (<0.043ppm)。	持續追蹤。
	丙烯酸	六輕行政大樓測值為 0.076ppm、台西國中測值為 0.017ppm，麥寮中學測值為 0.017ppm	建議針對測得物種持續追蹤。

## 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 8 個測點 ( 包含許厝、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、彰化大城頂庄國小等；圖 1.1 ) 全年四季兩種粒子粒徑 (  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$  ) 質量濃度，每季一點次 ( 24 小時監測值 )，小計 64 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、5 種無機鹽 (  $Cl^-$ 、 $Na^+$ 、 $K^+$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Ca^{2+}$  ) 等成份；監測項目內容與分析方法如表 1.3。

### 1.2.2 氣狀物監測計畫概述

本計畫氣狀物監測物種包含：丙酮 ( Acetone )、丙烯腈 ( Acrylic acid )、苯 ( Benzene )、丁二烯 ( 1,3-Butadiene )、異丙苯 ( Cumene )、二氯乙烷 ( 1,2-Dichloroethane, EDC )、苯乙烯 ( Styrene )、四氯乙烷 ( Tetrachloroethene )、甲苯 ( Toluene )、乙苯 ( Ethyl Benzene )、1,1,1-三氯乙烷 ( 1,1,1-Trichloroethane )、1,1,2-三氯乙烷 ( 1,1,2-Trichloroethane )、氯乙烯單體 ( Vinyl Chloride, VCM )、間/對-二甲苯 ( m/p-Xylene )、鄰-二甲苯 ( o-Xylene )、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 24 種 VOCs，及氯 (  $Cl_2$  )、氯化氫 (  $HCl$  )、氨 (  $NH_3$  )、硫化氫 (  $H_2S$  )、等 4 種無機物，共計 29 種物種，其採樣地點、頻率、方法以及執行時間如表 1.3。

表 2 空氣品質監測計劃概述

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
氣狀物	丙酮、丙烯腈、苯、丁二烯、異丙苯、二氯乙烷、苯乙烯、四氯乙烷、甲苯、乙苯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、氯乙烯單體、間-/對-二甲苯、鄰-二甲苯	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 (24 小時量測值)	NIEA A715.14B	100 年第二季量測時間 (100 年 5 月 30 日至 100 年 5 月 31 日)
	硫化氫			NIEA A701.11C	
	氯			NIEA A425.70C	
	氯化氫			NIEA A435.71C	
	氨			NIEA A426.72B	
	酚			NIEA A502.70B	
	二甲基甲醯胺			CLA 1205	
	甲醇			CLA 1207	
	乙二醇			CLA 5006	
	醋酸			CLA 5010	
	丙烯酸甲酯			CLA 5022	
	環氧丙烷			CLA 5029	
	異辛醇			OSHA PV2033	
	丙烯酸			RM 013A	

## 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、彰化大城頂庄國小等 8 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。100 年第二季盛行風向為北北東風及東北風，周邊可能污染來源包含附近廟宇拜香、紙錢燃燒及農廢燃燒等。

#### 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，四周皆為養殖魚塢。第二季盛行風向為南風及南南東風，周邊可能污染來源包含附近周邊排放及魚塢飛沫等。

#### 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。第二季盛行風向為南風及南南西風，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)。第二季盛行風向為南風及南南西風，周邊可能污染來源包含海洋飛沫及操場揚塵等。

#### 1.3.1.5 東勢托兒所 (N 23° 40' 93.1" E 120° 17' 01.6")

東勢托兒所採樣點位於校舍三樓樓頂平台(圖 1.6)，離地面約 9 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，測站周邊分別為學校校舍及操場(東)、道路(南)、及農田(西、北)。第二季盛行風向為北及北北西風，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。第二季盛行風向為南風及南南西風，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棒球場旁儲藏室一樓頂平台(圖 1.8)，離地高度約為 3 公尺。該測站位於六輕廠區東南側，測站周邊分別為農田(東、北)、棒球場(西)、學校校舍(南)。第二季盛行風向為北風及北北東風，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)。第二季盛行風向為北風及北北西風，周邊可能污染來源包含農廢燃燒及道路揚塵等。

### 1.3.2 氣狀物監測地點

本計畫氣狀物之採樣地點為麥寮六輕行政大樓、麥寮中學以及台西國中 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 採樣點在周界當地皆屬良好採樣位置。

本季監測地點如圖 1.10、圖 1.11、圖 1.12，分別為麥寮六輕行政大樓、台西國中及麥寮中學 3 點進行同步採樣。

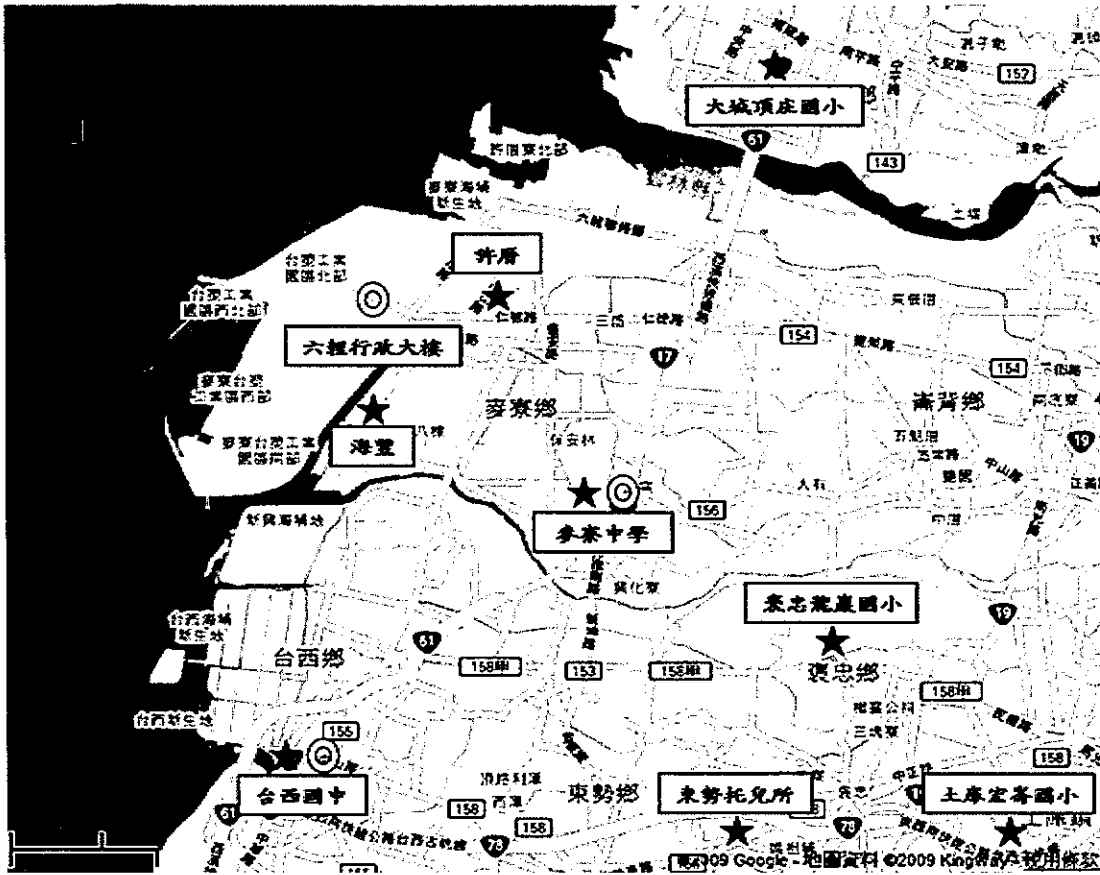


圖 1.1 粒狀物與逸散氣體 (VOCs) 監測採樣點地理位置  
 (◎逸散氣體監測、★粒狀物監測)



圖 1.2 許厝採樣情形



圖 1.3 海豐採樣情形



圖 1.4 麥寮中學粒狀物採樣情形



圖 1.5 台西國中粒狀物採樣情形



圖 1.6 東勢托兒所採樣情形

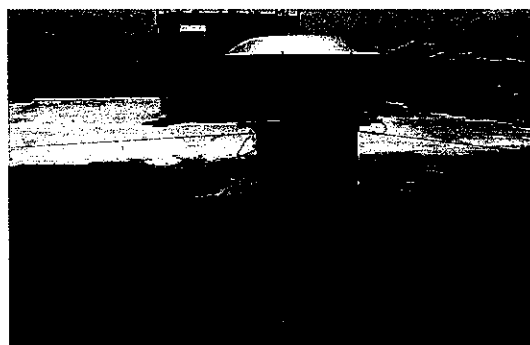


圖 1.7 土庫宏崙國小採樣情形



圖 1.8 褒忠龍巖國小採樣情形

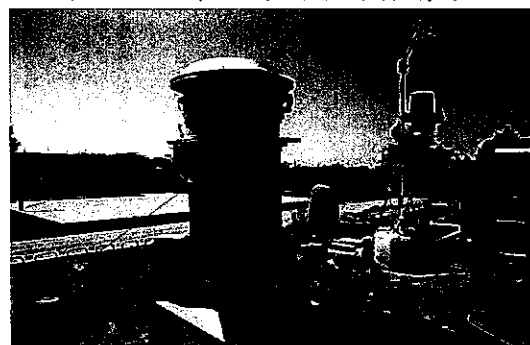


圖 1.9 大城頂庄國小採樣情形

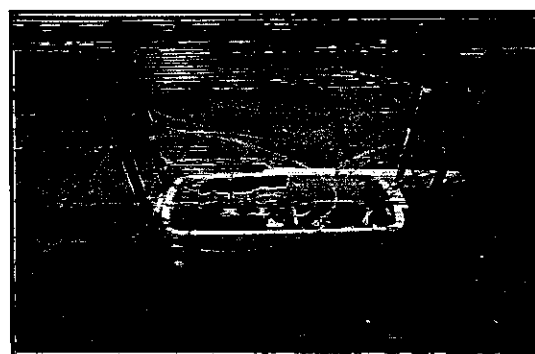


圖 1.10 六輕行政大樓採樣情形

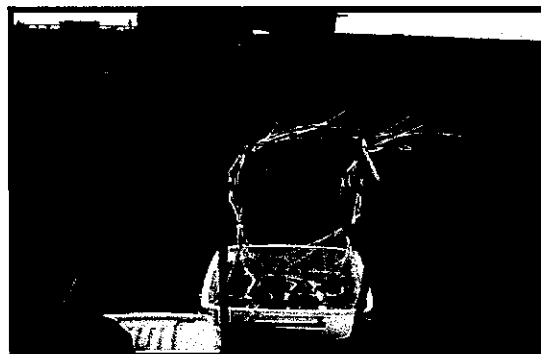


圖 1.11 台西國中氣狀物採樣情形

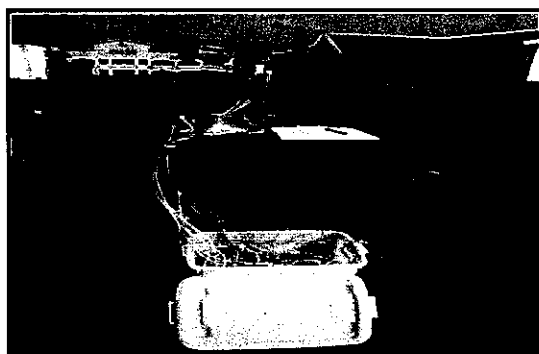
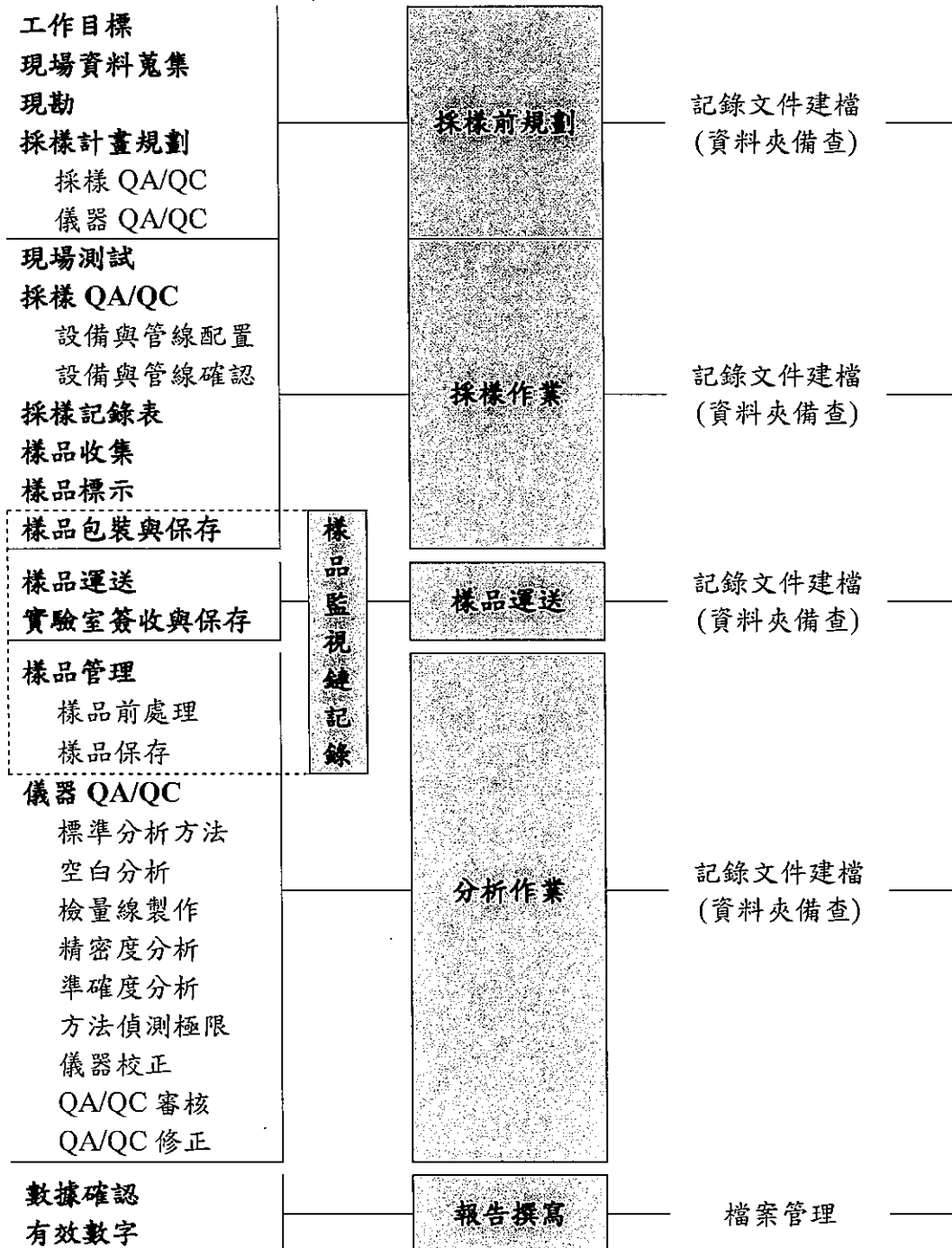


圖 1.12 麥寮中學氣狀物採樣情形

## 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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 採樣儀器由專業人員進行定期維護保養。</li> <li>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】。</li> <li>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】。</li> <li>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。</li> <li>7. 使用環檢所公告標準方法進行採樣與分析工作。</li> </ol>

#### 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，並使用超高純氦為稀釋氣體，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 $\pm 30\%$ 以內且精密度則須在在 $\pm 25\%$ 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>

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
(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。
(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	(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。 (b) 依據樣品之特性，進行適當管柱及偵測器之選

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
	<p>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、氣體則需以濾紙過濾和超音波震盪去除。</p> <p>(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。</p>
(5) 物種檢量線製作	<p>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。</p>
(6) 方法偵測極限 (MDL) 的建立	<p>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。</p>
(7) 精密度與準確度確認	<p>(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 <math>\pm 30\%</math> 以內且精密度則須在在 <math>\pm 25\%</math> 範圍以內。</p> <p>(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。</p>

#### 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	<p>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。</p>
(2) 樣品的保存	<p>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</p>

品保/品管項目	注意事項或應達成之規範
	點、樣品編號及採樣人員簽名。
(3) 樣品前處理	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <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	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。
(6) 方法偵測極限(MDL)的建立	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。
(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。

### 1.4.2 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	

### 1.4.3 分析項目之檢測方法

表 1.4 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	再現性 RPD (%)	回收率 Rev. (%)	採樣分析儀器
粒狀物	PM <sub>2.5</sub> 質量	NIEA A102.12A	精秤至 0.1 mg		-	PM Impactor (TE-6070D, Tisch Co.)
	PM <sub>10</sub> 質量					
	硫酸鹽	NIEA	244.0 ng	88.2 ± 0.6	99.4 %	離子層析儀 (IC, ICS-3000)
	硝酸鹽	A451.10C	259.6 ng	97.1 ± 3.4	96.7 %	
	Levoglucosan	HPAEC	387.1 ng	99.2 ± 3.7	96.2 %	離子層析儀 (Dionex, HPAEC-PAD)
	Cl <sup>-</sup>	NIEA A451.10C	120.0 ng	94.7 ± 4.2	98.0 %	離子層析儀 (IC, ICS-3000)
	Na <sup>+</sup>		78.1 ng	106.7 ± 2.8	98.0 %	
	K <sup>+</sup>		165.3 ng	98.4 ± 8.8	94.3 %	
	Mg <sup>2+</sup>		111.0 ng	95.3 ± 9.6	99.1 %	
	Ca <sup>2+</sup>		92.4ng	104.8 ± 9.8	92.0 %	

表 1.5 氣狀物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	精密度 RSD (%)	準確度 (%)	採樣分析儀器
氣狀物	丙酮	NIEA A715.14B	0.01 ppm	-	-	氣相層析質譜儀
	丙烯腈		0.033 ppm	-	-	
	苯		0.002 ppm	6.6	±11.2	
	丁二烯		0.001 ppm	9.2	±20.6	
	異丙苯		0.002 ppm	4.3	±8.3	
	二氯乙烷		0.002 ppm	8.6	±19.9	
	苯乙烯		0.004 ppm	9.8	±17.5	
	四氯乙烯		0.001 ppm	1.7	±3.3	
	甲苯		0.002 ppm	5.6	±10.1	
	乙苯		0.002 ppm	11.0	±18.9	
	1,1,1-三氯乙烷		0.0003 ppm	5.2	±11.7	
	1,1,2-三氯乙烷		0.001 ppm	1.5	±3.0	
	氯乙烯單體		0.003 ppm	-	-	
	間-/對-二甲苯		0.002 ppm	5.0	±9.4	
	鄰-二甲苯	0.002 ppm	6.9	±12.9		
	硫化氫	NIEA A701.11C	0.0005 ppm	-	-	氣相層析儀- 光學離子偵測器
	氯	NIEA A425.70C	0.007 ppm	2.2	±4.4	離子層析儀
	氯化氫	NIEA A435.71C	0.01 ppm	2.2	±4.4	
	氯	NIEA A426.72B	0.003 ppm	2.8	±5.5	分光光度計
	酚	NIEA A502.70B	0.009 ppm	4.7	±10.2	液相層析儀
丙烯酸	RM 013A	0.098 ppm	7.3	±12.5		
二甲基甲醯胺	CLA 1215	0.01ppm	6.4	±12.3	氣相層析儀- 火焰離子偵測器	
甲醇	CLA 1207	0.077 ppm	13.1	±23.3		
乙二醇	CLA 5006	0.005 ppm	-	-		
醋酸	CLA 5010	0.015 mg/m <sup>3</sup>	8.4	±18.3		
丙烯酸甲酯	CLA 5022	0.3 ppm	10.8	±22.1		
環氧丙烷	CLA 5029	0.5 ppm	1.4	±2.9		
異辛醇	OSHA PV2033	0.02 ppm	15	±30		



### 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"> <li>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。</li> <li>2. 以天平稱量紀錄至 0.1 mg。</li> <li>3. 分析數據計算取小數點下二位。</li> <li>4. 平均值採“算數平均值”。</li> </ol>
	氣狀物	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 每個空氣樣品採樣時間至少為 10 小時。</li> <li>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。</li> <li>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與有效位數。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>7. 數據有效數字取兩位，有效位數後之值採四捨五入。</li> </ol>

#### 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。

100 年 7 月 8 日取得台塑空品測站 100 年 4~6 月份資料後，進行 100 年第二季空氣品質監測資料分析。至此共取得 88 年至 99 年共 12 年的資料是完整的一年資料，而 100 年監測資料只涵蓋第一季與第二季；因而本次報告重點乃針對 100 年第二季台塑空氣品質監測資料和先前自 88 年 1 月起至 99 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，12 年又二季，共 450 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，本計劃統計台塑三個測站於 93 年到 100 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 100 年和 99 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。

## 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<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>10</sub> 粒狀物質量濃度及其化學濃度成份

##### 2.1.1.1 粒子質量濃度

本計畫執行 100 年第二季 (5 月 9 日 -5 月 12 日及 5 月 17 日 -5 月 18 日) 六輕工業區周界空品監測, 各測站氣象資料平均溫度、濕度、風速、及盛行風向如表 2.1.1-1。第二季屬於春末夏初季節轉換, 中部地區白天日照強烈海陸溫差較大, 加上盛行季風弱, 以致海陸風與濕沉降 (降雨) 皆較為明顯。本季 8 個測站平均溫度 27.4 °C, 濕度為 75.6 % RH, 盛行風向為北北東風、南南西風。

本季周界 8 測站 PM<sub>10</sub> 粒狀物日平均質量濃度  $43.5 \pm 9.2$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 海豐測站濃度最高 ( $61.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 土庫宏崙國小有最低值 ( $27.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (圖 2.1.1-1), 資料顯示本季各測站皆符合國內空氣品質 PM<sub>10</sub> 日平均濃度標準 ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。比較四季 PM<sub>10</sub> 數據, 本季 8 測站 PM<sub>10</sub> 粒子質量濃度與第一季濃度相似或較低 (圖 2.1.1-6), 其中彰化大城頂庄國小與台西國中, 因風速低擴散條件較差, 本季兩站 PM<sub>10</sub> 粒子濃度略高於第一季 (頂庄風速 1.2 m/s vs. 6.9 m/s, 台西國中 2.5 m/s vs. 8.3 m/s)。

第二季 8 個採樣點 PM<sub>2.5</sub> 質量日平均濃度  $31.6 \pm 8.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (圖 2.1.1-1), 最高值是海豐測站 ( $48.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 最低值為土庫宏崙國小 ( $17.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。PM<sub>2.5</sub> 粒子參考美國空氣清淨法 PM<sub>2.5</sub> 日平均濃度標準  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; 第二季 8 個測站 PM<sub>2.5</sub> 粒子濃度除海豐測站濃度偏高外, 其餘測站皆符合美國 PM<sub>2.5</sub> 標準。海豐測站 PM<sub>2.5</sub> 濃度明顯偏高 (其硝酸鹽濃度也高,  $14.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 可能與 5 月份工安事件有關。若比較四季 PM<sub>2.5</sub> 數據 (圖 2.1.1-6), 本季周界 8 測站 PM<sub>2.5</sub> 粒子除東勢托兒所及土庫宏崙國小低於第一季濃度外, 其餘各站 PM<sub>2.5</sub> 略高於第一季濃度值。

## 2.1.1.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

### 2.1.1.1 粒子質量濃度

本計畫執行 100 年第二季 (5 月 9 日 - 5 月 12 日及 5 月 17 日 - 5 月 18 日) 六輕工業區周界空氣監測，各測站氣象資料平均溫度、濕度、風速、及盛行風向如表 2.1.1-1；本季 8 個測站平均溫度 27.4 °C，濕度為 75.6 % RH，盛行風向為北北東風、南南西風。第二季屬於春末夏初季節轉換，中部地區白天日照強烈海陸溫差較大，加上盛行季節風弱，使得海陸風與濕沉降 (降雨) 較為明顯。

本季周界 8 測站 PM<sub>10</sub> 粒狀物日平均質量濃度  $43.5 \pm 9.2$   $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，海豐測站濃度最高 ( $61.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，土庫宏崙國小有最低值 ( $27.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (圖 2.1.1-1，表 2.1.1-3)，資料顯示本季各測站皆符合國內空氣品質 PM<sub>10</sub> 日平均濃度標準 ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。比較四季 PM<sub>10</sub> 數據，本季 8 測站 PM<sub>10</sub> 粒子質量濃度與第一季濃度相似 (圖 2.1.1-6)，其中海豐測站、彰化大城頂庄國小與台西國中，因風速低擴散條件較差，本季三站 PM<sub>10</sub> 粒子濃度略高於第一季。

第二季 8 個採樣點 PM<sub>2.5</sub> 質量日平均濃度  $31.6 \pm 8.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (圖 2.1.1-1)，最高值是海豐測站 ( $48.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值為土庫宏崙國小 ( $17.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。PM<sub>2.5</sub> 粒子參考美國空氣清淨法 PM<sub>2.5</sub> 日平均濃度標準  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；第二季 8 個測站 PM<sub>2.5</sub> 粒子濃度除海豐測站濃度偏高外，其餘各測站皆符合美國 PM<sub>2.5</sub> 標準。海豐測站 PM<sub>2.5</sub> 濃度明顯偏高，可能與 5 月份工安事件或週邊有露天燃燒有關 (解析請參閱 2.1.1.2 與 2.1.2.2 硝酸鹽討論)。比較四季 PM<sub>2.5</sub> 數據 (圖 2.1.1-6)，本季周界 8 測站 PM<sub>2.5</sub> 粒子除東勢托兒所及土庫宏崙國小低於第一季濃度外，其餘各站 PM<sub>2.5</sub> 略高於第一季濃度值。

### 2.1.1.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

大氣硫酸鹽及硝酸鹽來源包含固定污染源 (如發電廠) 及移動污染源 (如汽機車) 排放 SO<sub>x</sub> 及 NO<sub>x</sub> 經大氣化學反應生成硫酸鹽及硝酸鹽 (Seinfeld and Pandis, 1998)。麥寮地區周邊可能污染源包含台塑六輕固定污染源、濁水溪揚塵、砂石廠、與地區車輛移動源等。

六輕周界 8 個測站第二季結果顯示 PM<sub>10</sub> 與 PM<sub>2.5</sub> 粒子日平均硫酸鹽濃度分別為  $7.9 \pm 1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $7.1 \pm 1.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (表 2.1.1-3)。8 測站硫酸鹽 PM<sub>2.5</sub> 佔 PM<sub>10</sub> 比例 (PM<sub>2.5</sub>/PM<sub>10</sub>) 平均值為 89%，排放以細粒子 PM<sub>2.5</sub> 為主；本季 PM<sub>10</sub> 硫酸鹽各站濃度值相似 (介於  $7.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  -  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  之間，如圖 2.1.1-2a)。本計畫全年四季硫酸鹽粒徑分佈皆以 PM<sub>2.5</sub> 為主 (圖 2.1.1-8a)，整體而言，本季硫酸鹽濃度則略高於第一季 (春季) 濃度值，但明顯低於秋冬季節 (第三、四季) 濃度。

第二季周界 8 測站 PM<sub>10</sub> 與 PM<sub>2.5</sub> 粒子硝酸鹽日平均濃度分別為  $8.4 \pm 4.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $5.1 \pm 4.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (表 2.1.1-3)。本季 PM<sub>10</sub> 與 PM<sub>2.5</sub> 硝酸鹽最高濃度為海豐測站 (硝酸鹽 PM<sub>10</sub>,  $18.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; PM<sub>2.5</sub>,  $14.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，其餘各測站 PM<sub>10</sub> 硝酸鹽濃度皆低於  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (如圖 2.1.1-2a)。硝酸鹽粒徑組成方面，硝酸鹽粗、細粒子皆有 (各佔 5 成)。本季海豐測站之硝酸鹽濃度上升，可能與五月份兩起 (5/12、5/18) 六輕工安事故有關 (如燃燒或消防殘留物、周邊車潮湧現等)，仍有待後續的追蹤與瞭解。

### 2.1.1.3 脫水糖 Levoglucosan 粒子濃度

雲林地區為農業大縣，每年一、二期稻作 (6-7 月、11-12 月) 露天燃燒是地區大氣粒狀污染物主要來源之一。生質燃燒可藉由纖維素熱解 (300 - 600 °C) 之脫水葡萄糖 (Levoglucosan) 瞭解區域生質燃燒情況；因交通與工業污染排放皆無此類脫水糖成份，故脫水糖可視為大氣生質燃燒獨特的標記物。

第二季各測站 PM<sub>2.5</sub> 脫水糖 Levoglucosan (圖 2.1.1-3) 濃度分別為  $9.5 \text{ ng}/\text{m}^3$  (許厝)、 $34.7 \text{ ng}/\text{m}^3$  (大城頂庄國小)、 $17.1 \text{ ng}/\text{m}^3$  (東勢托兒所)、 $8.4 \text{ ng}/\text{m}^3$  (褒忠龍巖國小)、 $7.6 \text{ ng}/\text{m}^3$  (麥寮中學)、 $28.3 \text{ ng}/\text{m}^3$  (台西國中)、 $10.0 \text{ ng}/\text{m}^3$  (土庫宏崙國小)、 $25.2 \text{ ng}/\text{m}^3$  (海豐)。本季各測站脫水糖粒子除海豐測站濃度較高外 ( $86.1 \text{ ng}/\text{m}^3$ )，其餘各站濃度值皆低。本季尚未至一期稻作燃燒期 (6 月中旬 - 7 月中旬)，海豐測站濃度升高可能與測站周邊有輕微生質燃燒有關以致其脫水糖粒子濃度上昇。

#### 2.1.1.4 粒子無機離子類濃度

本計畫針對粒子所含 5 種無機離子 ( $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ ) 進行監測，解析工業區周界粒狀污染物可能供獻來源 (表 2.1.1-2)。第二季各測站  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  氯離子 ( $\text{Cl}^-$ ) 濃度如表 2.1.1-3 所示；8 個測站兩種粒徑氯離子平均濃度分別為  $0.37 \pm 0.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $\text{PM}_{2.5}$ ) 及  $0.74 \pm 0.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $\text{PM}_{10}$ )。  $\text{PM}_{2.5}$  氯離子最高濃度值出現於彰化大城頂庄國小及海豐測站 (皆為  $0.66 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值為土庫宏崙國小 ( $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。  $\text{PM}_{10}$  氯離子最高濃度值出現於海豐測站 ( $1.20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值為東勢托兒所 ( $0.43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (圖 2.1.1-4a)。國內外相關生質燃燒文獻報導，生質燃燒除排放脫水醣外，氯離子亦是生質燃燒伴隨產生之主要排放物種。本季海豐測站氯離子濃度升高可能部份來自地區生質燃燒，其餘各測站氯離子濃度皆有全年最低濃度值。

各測站鈉離子 ( $\text{Na}^+$ ) 濃度如表 2.1.1-3； $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  鈉離子平均濃度分別為  $0.26 \pm 0.03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.77 \pm 0.09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。  $\text{PM}_{2.5}$  鈉離子最高濃度值出現於台西國中 ( $0.32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值為海豐 ( $0.20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。  $\text{PM}_{10}$  鈉離子最高濃度值出現於許厝 ( $0.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值為褒忠龍巖國小 ( $0.57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (圖 2.1.1-4b)。本季數據顯示 8 測站  $\text{PM}_{10}$  鈉離子無太大差異 ( $0.57 - 0.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，鈉離子粒徑分佈以粗粒子為主 (佔 6 成以上)，顯示第二季鈉離子由海洋飛沫為其主要之貢獻來源。比較四季鈉離子濃度 (圖 2.1.1-9b)，除宏崙國小、麥寮中學與 99 年第三季濃度相近外，其餘各測站本季鈉離子濃度皆為全年較低值。

鉀離子 ( $\text{K}^+$ ) 濃度如表 2.1.1-3；第二季各站  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  鉀離子平均濃度分別為  $0.17 \pm 0.03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.22 \pm 0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。本季  $\text{PM}_{2.5}$  鉀離子最高濃度值出現於褒忠龍巖國小及麥寮中學 ( $0.21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值則為許厝 ( $0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。  $\text{PM}_{10}$  鉀離子最高濃度值為麥寮中學 ( $0.27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值則出現於許厝測站 ( $0.17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (圖 2.1.1-4c)。本季 8 個測站鉀離子濃度偏低且其間差異性不大；第二季各測站鉀離子濃度與第一季濃度相似 (圖 2.1.1-9c)。

本季各測站鎂離子 ( $\text{Mg}^{2+}$ ) 濃度如表 2.1.1-3 所示， $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$

鎂離子濃度分別為  $0.04 \pm 0.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.11 \pm 0.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。第二季 8 個測站  $\text{PM}_{2.5}$  鎂離子最高濃度值出現於台西國中 ( $0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值為許厝測站 ( $0.02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。  $\text{PM}_{10}$  鎂離子濃度差異不大，最高濃度值為許厝測站 ( $0.13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值出現於龍巖國小 ( $0.09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (圖 2.1.1-4d)。本季鎂離子濃度與其他三季比較屬於偏低濃度 (圖 2.1.1-9d)；且鎂離子與鈉離子分佈近似，顯示海洋飛沫可能是鎂離子主要貢獻源。

本季各測站鈣離子 ( $\text{Ca}^{2+}$ ) 濃度如表 2.1.1-3 所示，鈣離子  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  平均濃度分別為  $0.12 \pm 0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.31 \pm 0.12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。  $\text{PM}_{2.5}$  鈣離子最高濃度值出現於許厝 ( $0.21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 可能與周邊施工活動有關；最低值為海豐 ( $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )； $\text{PM}_{10}$  鈣離子最高濃度值為許厝 ( $0.57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )，最低值是土庫宏崙國小 ( $0.19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (圖 2.1.1-4e)。比較四季鈣離子濃度，因鈣離子容易受到周遭道路施工及進出車輛揚塵之影響，本季濕沉降 (降雨) 較多，以致第二季鈣離子濃度普遍低於前兩季濃度值 (99 年第四季與 100 年第一季；圖 2.1.1-9e)。

#### 2.1.1.5 比較六輕周界測站與 EPA 測站數據

本研究與環保署測站數據進行比較 (雲林：斗六、台西、崙背；嘉義：嘉義、朴子、新港)。第二季六輕周界  $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$  各採樣點平均濃度值與環保署測站結果相似 (圖 2.1.1-5)，六輕周界測站與環保署測站  $\text{PM}_{10}$  皆符合國內空氣品質標準 ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。  $\text{PM}_{2.5}$  濃度除海豐測站略超過美國  $\text{PM}_{2.5}$  標準外，其餘各測站皆符合美國  $\text{PM}_{2.5}$  質量濃度標準 ( $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )。

### 2.1.2 比較歷年 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{PM}_{10}$ 質量濃度及其硫酸鹽及硝酸鹽

#### 2.1.2.1 粒子質量濃度

本計畫另比較六輕歷年 (96-99 年) 與今年 (100 年) 監測數據，因歷年  $\text{PM}_{10}$  與  $\text{PM}_{2.5}$  粒子質量濃度僅監測 3 個站 (台西、麥寮、土庫)，而硫酸鹽及硝酸鹽雖有監測 8 個站，但只限於  $\text{PM}_{10}$  數據。故本計畫僅比較今年 (100 年) 與歷年 (96-99 年) 3 個



測站 ( 台西、麥寮、土庫 )  $PM_{10}$  及  $PM_{2.5}$  粒子質量濃度 ( 圖 2.1.2-1 ) 及  $PM_{10}$  硫酸鹽與硝酸鹽濃度資料 ( 圖 2.1.2-2 )。

$PM_{10}$  粒子質量濃度方面，96 - 99 年  $PM_{10}$  粒子質量濃度 3 個監測站第二季平均值分別為：台西  $56.6 \pm 14.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮  $60.5 \pm 4.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫  $59.7 \pm 18.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。今年 ( 100 年 ) 第二季  $PM_{10}$  濃度：台西站  $43.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮站  $43.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫站  $27.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。上項數據顯示今年第二季 3 個測站  $PM_{10}$  粒子濃度明顯低於國家空氣品質標準 (  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  )，也低於歷年第二季  $PM_{10}$  平均值，可能受今年第二季降雨較多影響。 $PM_{2.5}$  粒子方面，歷年 ( 96 - 99 ) 第二季 3 個監測站  $PM_{2.5}$  粒子平均濃度分別為：台西  $26.8 \pm 9.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮  $32.5 \pm 4.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫  $27.5 \pm 17.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。今年 ( 100 年 ) 第二季  $PM_{2.5}$  監測結果：台西站  $32.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、麥寮站  $31.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、土庫站  $17.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；本季除台西站略高於歷年  $PM_{2.5}$  質量平均濃度外，其餘兩站皆低於歷年平均值且符合美國  $PM_{2.5}$  標準 (  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  )。

#### 2.1.2.2 硫酸鹽及硝酸鹽濃度

微粒硫酸鹽與硝酸鹽為大氣二次氣膠主要化學成分。本計畫針對兩種粒徑 (  $PM_{2.5}$ 、 $PM_{2.5-10}$  ) 硫酸鹽及硝酸鹽進行量測，因歷年 ( 96 - 98 年 ) 監測項目僅有  $PM_{10}$  兩種鹽類，故本計畫僅針對 8 站  $PM_{10}$  硫酸鹽與硝酸鹽數據進行歷年 ( 96 - 100 年 ) 之數據比較。今年 ( 100 年 ) 第二季  $PM_{10}$  硫酸鹽 8 個站監測結果除台西國中稍高於歷年第二季平均值外，其餘各測站與歷年第二季平均值相似，( 如表 2.1.2-1 )。比較歷年各測站硫酸鹽濃度，除 96 年與 97 年硫酸鹽濃度較高外，近兩年環境二次氣膠硫酸鹽濃度已呈下降趨勢。

硝酸鹽主要來自移動污染源 ( 如汽機車 ) 或工業污染排放。歷年 ( 96 - 100 年 ) 第二季 8 測站  $PM_{10}$  硝酸鹽監測數據如表 2.1.2-1。今年第二季海豐測站硝酸鹽濃度明顯偏高，其餘各測站硝酸鹽濃度皆與歷年濃度相似。本季海豐測站 5 月初因採樣失敗，該站於 5 月 17 日 - 18 日單獨重新採樣，5 月 18 日六輕工安事故發生時直接涵蓋於海豐測站採樣期間，以致該站硝酸鹽濃度異常升高。因此本站與 5 月份六輕工安意外事故 ( 5/12 與 5/18 ) 之相關性 ( 如燃燒或

消防的殘留物、周邊車潮湧現皆可能影響硝酸鹽濃度)，仍有待後續追蹤與瞭解。

### 2.1.3 周界逸散氣體 (含 VOCs、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、HCN、NH<sub>3</sub>) 之濃度監測

#### 2.1.3.1 VOCs 濃度

本季周界逸散氣體濃度量測於 100 年 5 月 31 日完成於六輕行政大樓、麥寮中學及台西國中 3 測站採樣，其結果如表 2.1.3-1 所示，VOCs 監測物種包含丙酮、丙烯腈、苯、丁二烯、異丙苯、二氯乙烷、苯乙烯等 24 種 VOCs。

本季在 3 測站測得之醋酸、丙烯酸甲酯、甲苯、苯乙烯測值皆低於偵測極限 (BDL)，另於六輕行政大樓、台西國中測得乙苯測值亦為低於偵測極限(BDL)，麥寮中學則未檢出；異辛醇測值於台西國中、麥寮中學低於偵測極限 (BDL)，六輕行政大樓未檢出；環氧丙烷於六輕行政大樓測值低於偵測極限 (BDL)，其他 2 測站則未檢出，本季所丙烯酸則於六輕行政大樓測得為 0.0076ppb、台西國中測值為 0.0017ppb，麥寮中學測值為 0.017ppb，相較於 99 年第二季、第四季測得情形，本季丙烯酸較上季於 3 周界採樣點測站濃度較低並皆小於偵測極限 0.003 ppb。

針對環境因子探討，本計畫第一季 (100 年 5 月 30 日至 5 月 31 日) 根據台西測站之風向、風速及發生頻率繪製風花圖，如圖 2.1.3-1，可將當季風速、風向之影響納入探討，以使以上測得 VOCs 物種來源和原因能更進一步分析或追蹤。

#### 2.1.3.2 無機物濃度

無機性氣體主要量測物種包含氯 (Cl<sub>2</sub>)、氯化氫 (HCl)、氨 (NH<sub>3</sub>)、硫化氫 (H<sub>2</sub>S)，其量測結果如表 2.1.3-1。氯、氨及氯化氫、硫化氫均未檢出(ND)，以上需要持續追蹤。

由圖 2.1.3-1，可得知 5 月 30 日當天採樣日台西地區主要風向呈現西北季風，平均風速有 12% 頻率可達 3.6 m s<sup>-1</sup> 至 5.7 m s<sup>-1</sup>，近 16% 頻率可達 2.1 m s<sup>-1</sup> 至 3.6 m s<sup>-1</sup> 範圍之間。

#### 2.1.4 歷年六輕周界逸散性氣體濃度監測資料

本計畫由彙整 3 測站歷年第一、二季 ( 包含 98 -99 年、100 年第一季與本季採樣監測結果共十季,30 點次採樣,290 個樣品數 ) 各物種濃度資料,其中共計有 18 種物種曾於 3 測站被測出。主要探討方向有三,第一為周界採樣與環保署提供六輕監測歷年計畫資料作比較,其二為 98 -99 年間與今年 100 年第一季與本季之周界採樣資料彙整,第三為探討測得頻率與歷年物種濃度之關係。

本計畫主要測站資料採樣點與測站分布如圖 2.1.4-1 所示,共進行周界 24 種逸散揮發性有機物及 4 種無機物採樣 ( 共計 28 種物種 ),並將 98 -99 年、100 年第一季與本季間於六輕行政大樓、台西國中、麥寮中學 3 周界測站採樣資料彙整其分析結果進行分析與討論,其中以測得之相同特徵物種出現。

圖 2.1.4-2 至圖 2.1.4-4 彙整三測站( 98、99 ~100 年 1 季~2 季) 共十季物種測得頻率排序主要之物種濃度及其出現次 ( 季 ),六輕行政大樓測站主要測得物種頻率以甲苯、 丙酮、二氯乙烷為主要測得之物種;台西國中測站所檢測出物種出現頻率以氫、 氯化氫、丙酮為主要測得之物種;麥寮中學測站檢測出物種出現頻率以丙酮、 氯化氫、甲苯為主要測得之物種。

表 2.1.4-1 至表 2.1.4-3 為彙整三測站於 98、99 至 100 年 1 季至 2 季之間,所綜合之量測情況統計,以瞭解於測站主要測得之物種;另外圖 2.1.4-5 至圖 2.1.4-21 為統計 98 年至 100 年 1、2 季各物種資料加已彙整成直條圖,探討各物種濃度之分布情況是否超過周界法規規範值。

## 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値統計

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 93 年至 100 年主要空氣污染物濃度年平均値，其結果如表 2.1.5-1 至表 2.1.5-7 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値介於 3.33 ppb 至 5.12 ppb 之間。三個台塑測站相較除 95 年外，以台西站較高，麥寮站較低。

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，可以發現台塑測站所測得之二氧化硫濃度較環保署測値為高，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値相較，亦可發現 93 年至 98 年，其二氧化硫濃度皆相對較高。但是六輕地區二氧化硫濃度於 95 至 97 年和台灣全部測站濃度平均値相比，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 99 年監測結果，六輕地區二氧化硫濃度 4.44 ppb，已經高過台灣全部測站濃度平均値 4.07 ppb，其中以台塑測站台西站 4.56 ppb 最高。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，目前 100 年第一季與第二季平均濃度為 5.18 ppb，3 月月平均濃度已達 6.11 ppb，為歷年來之最高值；而土庫站二氧化硫 100 年第一季與第二季平均濃度為 5.53 ppb，3 月月平均濃度更高達 7.84 ppb；台西站二氧化硫 100 年第一季與第二季平均濃度為 4.85 ppb，5 月月平均濃度最高達 5.93 ppb。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

93 年至 100 年第二季台塑測站測得之一氧化碳年平均値介於 0.32 ppm 至 0.64 ppm 之間，以土庫站濃度相對較高，台西站較低。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。

100 年第一季與第二季監測結果顯示，第二季一氧化碳季平均值皆較第一季下降，以土庫站下降 0.36 ppm 最多。100 年第二季一氧化碳季平均值與 99 年相較土庫站降 0.18 ppm，台西站下降 0.05 ppm，但麥寮站上升 0.04 ppm。應該特別針對麥寮站，檢討一氧化碳上升之原因。值得一提是台塑測站土庫站之一氧化碳有逐年上升之趨勢，是否和省道台 78 線開通後造成污染有關，應進一步探討。

### (3) 臭氧

由表 2.1.5-1 至表 2.1.5-7 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 年至 95 年以麥寮站較高，但 96 年起到 99 年則以台西站較高；且相較於 98 年以前，99 年臭氧監測濃度呈下降之現象。由環保署台西站臭氧監測資料，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，故可能夜間臭氧較低，因而其小時值全年平均值較台西站低；但是如果只考慮每日最大小時值、每日最大八小時值和第八高值連續三年平均值，因這些測值皆發生於白天，故斗六站較台西站為高。100 年第一季與第二季監測資料顯示，臭氧季平均以台西站 37.97 ppb 最高，相較於 99 年第一季上升 3.66 ppb；而土庫站 100 年第一季與第二季臭氧平均值更比 99 年第一季臭氧平均值高 7.36 ppb。三個測站 100 年 2 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 10.24~12.32 ppb，4 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 5.44~12.03 ppb，3 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 7.41~8.84 ppb。

### (4) 懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)

由台塑測站資料顯示，94 年至 100 年第二季懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 濃度年平均值介於 45.68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 79.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。其中台西站之測值變化最大，由 95 年測得 79.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，下降至 99 年測得之 45.68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。而第八高值連續三年平均值介於 107.33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 157.67  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。就 99 年而言，台塑三站第八高值連續三年平均值為 115.17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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 ( $\text{PM}_{10}$ ) 監測結果和環保署崙背站、台西站和斗六站相較，其測值較低，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 7 月至 12 月月平均濃度已較 98 年同月份高，台西站 11 月與 12 月月平均濃度也較 98 年同月份高。100 年第一季與第二季懸浮微粒 ( $\text{PM}_{10}$ ) 濃度於麥寮站與台西站皆較 99 年同期間上升，土庫站懸浮微粒 ( $\text{PM}_{10}$ ) 則相較下降。

#### (5) 二氧化氮

台塑測站二氧化氮監測濃度年平均介於 8.49 ppb 至 13.58 ppb 之間，以台西站較低，土庫站較高。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 98 年之監測結果，99 年台塑各測站二氧化氮呈現上升之現象；其中麥寮站上升 2.30 ppb，台西站上升 1.48 ppb，土庫站相較上升 1.98 ppb，應該特別注意檢討 99 年二氧化氮上升之原因。100 年第一季與第二季之監測資料顯示，二氧化氮濃度於麥寮站與台西站相較於 99 年呈現下降，但是土庫站卻仍舊上升，其中二月月平均相較 99 年 2 月上升 2.91 ppb 最多。

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 100 年第二季監測濃度年平均介於 0.18 ppm 至 0.32 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 年第一季與第二季監測結果顯示，台塑三個測站非甲烷碳氫化合物第二季平均濃度較 99 年上升 0.02 ppm 至 0.27 ppm 之間，尤其是台西站 100 年第二季相較 99 年第二季上升 0.15 ppm。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 年至 100 年第二季間二氧化硫趨勢如圖 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 年二氧化硫濃度再度上升至 3.89 ppb，99 年二氧化硫年平均濃度上升至 4.43 ppb。100 年第一季平均濃度為 5.56 ppb，3 月月平均濃度已達 6.11 ppb，為歷年來之最高值。

台西站 88 年至 100 年第二季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 年二氧化硫濃度和麥寮站相似，上升到 5.12 ppb，其值是歷年來最高的，99 年台西站二氧化硫年平均濃度下降至 4.56 ppb，但仍然是台塑三個測站中最高者。

土庫站 88 年至 100 年第二季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 年和 98 年逐年下降到 4.09 ppb，而 99 年土庫站二氧化硫年平均濃度又上升至 4.32 ppb。土庫站二氧化硫 100 年第一季平均濃度為 6.74 ppb，3 月月平均濃度更高達 7.84 ppb。

由三個測站二氧化硫逐年的趨勢變化，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 年至 100 年第二季一氧化碳濃度之逐年變化趨勢圖。濃度由 94 年之 0.44 ppm，逐年下降到 97 年之



0.34 ppb，但 98 年又上升到 0.39 ppm，99 年更上升至 0.42 ppm。100 年第一季與第二季監測結果顯示，麥寮站一氧化碳第一季與第二季平均值較 99 年上升 0.04 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 年平均值為 0.32 ppm，但 99 年又上升到 0.45 ppm，參考圖 2.1.5-5。100 年第一季與第二季監測結果顯示，台西站一氧化碳第一季與第二季平均值較 99 年下降 0.01 ppm。

土庫站一氧化碳濃度由 94 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又上升到 0.54 ppm。100 年第一季與第二季監測結果顯示，土庫站一氧化碳第一季與第二季平均值較 99 年下降 0.08 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 99 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）。100 年第一季與第二季監測資料顯示，麥寮站臭氧第一季與第二季平均相較於 99 年上升 5.18 ppb；以 4 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 12.03 ppb 最多、2 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 10.24 ppb 次之。

台西站臭氧濃度年平均値逐年變化趨勢如圖 2.1.5-8 所示。94 年到 96 年間有下降趨勢，但 96 年後逐年上升，直至 98 年才呈現些微下降。100 年第一季與第二季監測資料顯示，台西站臭氧季平均濃度相較於 99 年第一季與第二季上升 3.66 ppb；以 2 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 12.32 ppb 最多、3 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 7.41 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 年再上升至 27.15 ppb。其長期變化趨勢如圖 2.1.5-9 所示。100 年第一季與第二季監測資料顯示，土庫站臭氧第一季與第二季平均濃度相較於 99 年第一季與第二季上升 7.40 ppb；以 2 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 10.90

ppb 最多、4 月臭氧月平均濃度相較 99 年上升 10.70 ppb。

#### (4) 懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>)

麥寮站懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 濃度年平均値逐年變化趨勢如圖 2.1.5-10 所示。94 年平均濃度 63.43  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  於 95 年下降，96 年上升，97 年至 99 年呈現下降現象。100 年第一季與第二季監測資料顯示，麥寮站懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 濃度季平均濃度相較於 99 年第一季與第二季上升 7.76  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；其中 2 月上升 23.35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  最多。

台西站懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 於 94 年平均値 73.37  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，95 年上升到 79.52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，隨後逐年下降，到 99 年平均値只有 45.68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (圖 2.1.5-11)。由監測結果顯示台西站懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 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。100 年第一季與第二季監測資料顯示，台西站懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 濃度季平均濃度相較於 99 年第一季與第二季上升 7.72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其中以 2 月上升 30.39  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  最多。

土庫站懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 濃度逐年變化趨勢如圖 2.1.5-12 所示，其年平均濃度，除了 95 年於較低，只有 59.28  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  外，其餘 5 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 (PM<sub>10</sub>) 之累積，必須進一步探討。100 年第一季與第二季監測資料顯示，土庫懸浮微粒 (PM<sub>10</sub>) 濃度季平均濃度相較於 99 年第一季與第二季下降 17.03  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；其中 1 月與 3 月分別下降 30.36  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與 34.54  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；但是 2 月上升 10.75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### (5) 二氧化氮

圖 2.1.5-13 為麥寮站二氧化氮濃度逐年變化趨勢。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，應加強注意。

圖 2.1.5-14 為台西站二氧化氮濃度逐年變化趨勢。台西站二氧化氮濃度變化趨勢和麥寮站相似，95 年和 98 年呈下降趨勢，但

98 年底上升幅度非常大。

土庫站二氧化氮長期變化趨勢如圖 2.1.5-15 所示，88 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，建議應加強注意。

(6)非甲烷碳氫化合物(NMHC)

88 年至 100 年第二季間麥寮站非甲烷碳氫化合物逐年趨勢變化如圖 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 年又上升至 0.28 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 年上升為 0.27 ppm。

土庫站的 NMHC 濃度每年變化如圖 2.1.5-18 所示。94 年至 99 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 年更上升至 0.30 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，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) 濃度逐年變化如圖 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  $97.87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。其趨勢呈現先升後降之現象。

圖 2.1.5-20 為台西站總懸浮微粒 (TSP) 濃度逐年變化趨勢。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  $110.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

土庫站 88 年至 99 年總懸浮微粒 (TSP) 濃度逐年變化趨勢如

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  $114.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

100 年第一季與第二季監測資料顯示總懸浮微粒(TSP)濃度較於 99 年和 98 年呈現非常明顯之下降，下降幅度在  $18.26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  至  $64.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。但是由長期資料顯示，監測數值變化非常大，特別是台西站 98 年總懸浮微粒(TSP)呈現上升，但其懸浮微粒( $\text{PM}_{10}$ )卻下降幅度非常大，兩種相似空氣污染物其變化趨勢並不一致，是污染源型態改變或是儀器 QA/QC 是否有問題，此點值得進一步深加研究。

### 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 2~10 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 94 年至 99 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，而且也未符合美國空氣品質標準 75.0 ppb 的規定。

## (3) 懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)

圖 2.1.5-38 至圖 2.1.5-41 所示為 94 年至 99 年間台塑測站三個測站分別統計其懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度日平均值百分位變化圖。

麥寮站懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度日平均值 99% 高值於 94 年至 99 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(PM<sub>10</sub>)濃度日平均值 99% 高值於 94 年至 99 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(PM<sub>10</sub>)濃度日平均值 99% 高值於 94 年至 99 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 98 年及 99 年懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)濃度日平均值 99% 高值皆相較於 97 年濃度值下降，是可喜之現象。

## (4) 一氧化碳

### 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

季監測結果顯示，於土庫站二氧化硫月平均濃度相較於 99 年第一季呈現上升之現象；以 3 月上升 4.13 ppb 最多，而 2 月上升 2.57 ppb，1 月上升 0.54 ppb。但於第二季與台西站相似，5 月相較於 99 年上升 0.98 ppb，4 月相較於 99 年上升 0.41 ppb，但 6 月下降 0.82 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 100 年至第二季與 99 年及 98 年一氧化碳月平均濃度比較圖。

相較於 98 年月平均濃度，麥寮站 99 年一氧化碳月平均濃度上升之月份有 1 月、2 月、3 月、5 月、8 月和 9 月。其中以 1 月與 3 月分別上升 0.21 ppm 與 0.19 ppm 最多，8 月與 9 月皆上升 0.09 ppm。

而相較於 98 年，台西站 99 年一氧化碳月平均濃度從 1 月至 12 月全部呈現上升之現象。以 1 月上升 0.21 ppm 最多，3 月、5 月、6 月、9 月及 10 月上升 0.15 ppm 至 0.17 ppm。使得台西站 99 年全年一氧化碳年平均濃度較 98 年上升 0.13 ppm；台塑相關單位應特別注意，台西站一氧化碳濃度上升之問題。

土庫站 99 年一氧化碳月平均濃度亦呈現上升之現象，相較於 98 年，全年除 12 月外，從 1 月至 11 月全部呈現上升之現象。以 7 月上升 0.24 ppm 最多，1 月、3 月、5 月、8 月及 10 月上升 0.16 ppm 至 0.20 ppm 最為嚴重。

100 年第一季一氧化碳監測資料顯示，於 2 月份 3 個測站一氧化碳月平均濃度皆上升，以麥寮站上升 0.21 ppm 最多，其次為土庫站 0.12 ppm，而台西站則上升 0.10 ppm；相較於 99 年第一季，1 月份麥寮站上升，台西站與土庫站下降；但 3 月份相反，麥寮站下降，台西站與土庫站上升。100 年第二季一氧化碳監測資料顯示，土庫站於第二季呈現下降，麥寮站則是 5 月與 6 月下降，台西站則 4 月與 6 月呈現上升。

### (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 100 年至第二季與 99 年及 98 年臭氧月平均濃度比較

圖。

相較於 98 年麥寮站 99 年臭氧月平均濃度上升之月份共有 8 月、9 月、11 月與 12 月，其中 11 月上升 10.78 ppb，12 月上升 10.08 ppb；其他月份皆呈現下降之現象，以 4 月與 5 月分別下降 13.60 ppb 與 11.64 ppb 最多；使得麥寮站全年臭氧年平均濃度下降 3.24 ppb。

於台西站 99 年臭氧月平均濃度相較於 98 年上升之月份有 1 月、3 月、4 月、8 月、9 月、10 月、11 月及 12 月，其中以 8 月與 9 月分別上升 8.36 ppb 與 6.35 ppb 最多。下降較多之月份為 5 月與 6 月，分別下降 11.01 ppb 與 10.25 ppb。

土庫站 99 年臭氧月平均濃度相較於 98 年上升之月份有 8 月、9 月、10 月、11 月及 12 月，其中以 11 月與 12 月分別上升 8.83 ppb 與 7.43 ppb 最多。下降之月份以 4 月下降 5.52 ppb 最多。

雖然台塑麥寮站 99 年臭氧年平均呈現下降，但 8 月與 9 月三個測站臭氧月平均濃度皆相較於 98 年呈現上升之現象；這是否只是本年度發生工廠意外事件造成之單一事件，應持續加以注意。

100 年第一季監測資料顯示，臭氧濃度相較於 99 年第一季除了 1 月份台西站下降 0.48 ppb 外，其餘時間於三個站，臭氧濃度皆呈現上升之現象。其中以 2 月份最嚴重，而三個站中以土庫站上升最多。100 年第二季監測資料顯示，臭氧濃度相較於 99 年第二季 4 月份上升 5.44 ppb 至 12.03 ppb 之間，而土庫站 5 月與 6 月也上升。

(4) 懸浮微粒 PM<sub>10</sub>

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 100 年至第二季與 99 年及 98 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度比較圖。

麥寮站 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度較 98 年高之月份有 7 月、9 月、10 月、11 月及 12 月，其中以 12 月與 7 月分別上升 16.04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與 15.89  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  最多；1 月至 6 月皆呈現下降之現象，下降濃度介於 11.23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 37.50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。

而台西站 99 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度較 98 年高之月份有 3 月、7 月、11 月及 12 月，其中 3 月與 11 月分別上升 36.03  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



與  $14.56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

土庫站 99 年懸浮微粒  $\text{PM}_{10}$  月平均濃度較 98 年高之月份有 3 月、7 月與 8 月，分別上升  $12.34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.85 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $8.75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

99 年 6 月以前各測站月平均濃度大多呈現下降之驅勢，但麥寮站與台西站 7 月至 12 月月平均濃度已較 98 年高，其中麥寮站 7 月至 12 月懸浮微粒  $\text{PM}_{10}$  月平均濃度達  $54.60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  至  $63.85 \mu\text{g}/\text{m}^3$  之間，與一般認為 7 月至 9 月是懸浮微粒  $\text{PM}_{10}$  低濃度季節有些差異，未來針對懸浮微粒  $\text{PM}_{10}$  之控制，台塑管理仍需加強，以維護附近空氣品質。

100 年第一季之懸浮微粒  $\text{PM}_{10}$  月平均濃度相較於 99 年同月份之測值 2 月份呈現上升，3 月份呈現下降。其中麥寮站相較於 99 年同月份 1 月至 3 月皆上升；土庫站 1 月至 3 月測值偏低，呈現下降。100 年第二季之懸浮微粒  $\text{PM}_{10}$  月平均濃度相較於 99 年同月份之測值土庫站下降  $9.17 \mu\text{g}/\text{m}^3$  至  $19.89 \mu\text{g}/\text{m}^3$  之間，但是麥寮站與台西站 6 月份分別上升  $10.59 \mu\text{g}/\text{m}^3$  至  $24.53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，應特別加強注意。

#### (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 100 年至第二季與 99 年及 98 年二氧化氮月平均濃度比較圖。

麥寮站 99 年二氧化氮月平均濃度和 98 年相比較，從 1 月至 10 月全部呈現上升之現象，以 1 月至 4 月及 8 月上升較多，上升濃度介於 3.34 ppb 至 5.51 ppb 之間。而台西站亦呈現類似之現象，從 1 月至 11 月全部呈現上升之現象，以 1 月至 3 月、7 月及 8 月上升較多，上升濃度介於 2.30 ppb 至 3.01 ppb 之間。土庫站上升之月份有 1 月、3 月、4 月及 7 月至 12 月共 9 個月，其中 11 月與 12 月月平均濃度分別達 17.68 ppb 與 18.98 ppb 是台塑測站月平均濃度最高者。100 年第一季之監測資料顯示土庫站二氧化氮月平均濃度較 12 月下降，但 2 月與 3 月則相較於 99 年同月份上升。100 年第二季之二氧化氮月平均監測資料相較於 99

年同月份，土庫站 5 月與 6 月、麥寮站 5 月及台西站 6 月皆呈現上升之現象，其餘月份呈現下降。

#### (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 100 年至第二季與 99 年及 98 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，99 年麥寮站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 98 年上升之月份有 1 月至 3 月與 9 月至 12 月，以 12 月上升 0.15 ppm 最多；下降之月份以 7 月下降 0.08 ppm 最多。

而台西站 1 月、10 月及 12 月 NMHC 月平均濃度上升 0.01 ppm 至 0.05 ppm 外，其餘月份皆下降，以 4 月下降 0.10 ppm 最多。

土庫站 99 年非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 98 年從 1 月至 10 月全部呈現上升之現象，以 2 月上升 0.10 ppm 最多，其次為 7 月上升 0.09 ppm。由監測數據顯示，土庫站 99 年一氧化碳、二氧化氮及非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度皆較 98 年上升，其原因值得進一步探討。

100 年第一季之監測資料顯示，麥寮站與土庫站非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度於 1 月至 3 月呈現逐年上升之趨勢，而且每月上升。台西站則三月份相較下降，二月份較高。100 年第二季之監測資料顯示，台西站之非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 99 年同期間上升 0.26 ppm 至 0.31 ppm 之間，麥寮站同期間上升 0.10 ppm 至 0.19 ppm 之間，土庫站也上升 0.02 ppm 至 0.05 ppm 之間。

#### (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 100 年至第二季與 99 年及 98 年總懸浮微粒 TSP 月平均濃度比較圖。

99 年麥寮站總懸浮微粒 TSP 月平均濃度和 98 年相較上升之月份只有 7 月、10 月至 12 月，以 12 月上升  $29.70 \mu\text{g}/\text{m}^3$  最多；下降較多之月份為 1 月與 2 月，分別下降  $50.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$  與  $72.09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。而台西站上升之月份有 1 月、3 月及 7 月。下降較多之

月份為 2 月、5 月及 6 月。土庫站上升之月份只有 3 月。

依環保署資料顯示，99 年 3 月份之總懸浮微粒 TSP 高濃度應和大陸沙塵暴有關，如果扣除此因素，六輕附近 99 年度總懸浮微粒 TSP 相較於 98 年呈現改善之現象。

100 年第一季總懸浮微粒 TSP 月平均濃度相較於 99 年同月份之濃度，麥寮站上升 33.23  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  最多；100 年第一季總懸浮微粒 TSP 月平均濃度台西站與土庫站 1 月和 3 月相較於 99 年同月份之濃度下降非常多；1 月份分別為 40.43  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與 41.30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，3 月份分別為 50.16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  與 50.73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。監測資料呈現上下起伏變化。100 年第二季總懸浮微粒 TSP 月平均濃度相較於 99 年同月份之濃度，除麥寮站 6 月上升 10.98  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，台西站與土庫站皆有明顯之下降，下降幅度達 4.22  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  至 28.02  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  之間。

## 2.1.6 氣象歷年監測資料之解析

### 2.1.6.1 氣象資料年平均値統計及分析

利用台塑所提供三個測站（麥寮站、台西站和土庫站）資料，挑選風速、風向、雨量、大氣壓力及溫度等五項氣象資料，以統計方法計算並分析 88 年至 99 年之長期趨勢變化。另外，亦可將長期氣象資料與空氣污染物監測數據同步進行分析，進一步探討影響空氣品質之可能因素。

整理麥寮站、台西站和土庫站歷年來氣象資料，統計整理五種氣象資料年平均値於表 2.6.1-1，以及圖 2.6.1-1 至圖 2.6.1-3 所示，說明如下：

#### (1) 風速

由表 2.6.1-1 數據可看出，台塑 3 個測站於 88-99 年間，年風速平均値約介於 2.14-4.47 m/s。再以圖 2.6.1-1 可發現不同年度各測站風速大小比較下，皆以位置較靠近海邊的台西站風速值較高，歷年平均風速約在 3.17-4.47 m/s；其次為麥寮站，歷年平均風速約 2.53-3.21m/s；最後則為設置在最內陸的土庫站，約 2.14-2.95m/s。

#### (2) 風向

氣象資料中，風向主要在於輔助解析監測期間，空氣污染物之可能來源方向，故在此以主要風向來加以說明。本研究挑選發生比例在 15% 以上之風向，作為主要風向判斷依據。表 2.6.1-1 中，台塑三測站在 88-99 年間，均以北北東、東北、北等風向為主，僅在 93 年土庫站出現有北北西之風向。由此可判斷，影響台塑三測站測值之污染來源，可能包括六輕工業區以及濁水溪等處。

#### (3) 雨量

此小結所述之雨量，乃為整年度之總雨量。由表 2.6.1-1 資料來看，台塑 3 個測站於 88-99 年間，其總雨量變化約介於 415.76-2280.43 mm。其中，又以 88、89、97 年之麥寮測站，以及 88、97 年台西測站，出現當年度高於 2000 mm 之累積雨量。由此可知，88-99 年間，較高之總雨量主要發生在麥寮站及台西站。

#### (4) 大氣壓力

由表 2.6.1-1 資料可得知，台塑 3 個測站於 88-99 年間，大氣壓力年平均値約介於 753.10-762.19 mmHg。整體而言，大氣壓力值在不同年度或不同測站條件下，並無顯著之變異。

#### (5) 溫度

最後以溫度年平均値來看，表 2.6.1-1 中顯示，不同年度之溫度年平均値亦無明顯之差異，台塑 3 個測站年平均溫度範圍約 22.78-24.42 °C。若以及圖 2.6.1-2 來看，則台西測站與土庫測站之年平均溫度變化趨勢較為相似，且在 2009 年時，出現三測站年平均溫度值極為相近的情形，約在 23.6 °C 左右。然 2010 年平均溫度有異常，測站資料有待確認。

#### 2.1.6.2 氣象資料歷年風花圖之特徵分析

將 88 至 99 年歷年風向風速資料以風花圖繪製後，進一步進行特徵分析。如圖 2.6.1-4 至圖 2.6.1-6。本節以各測站不同年的風花圖進行解析，茲說明如下：

##### (1) 麥寮站

由圖 2.6.1-4 可發現，歷年麥寮站風向在 88-93 年時，呈現以北北東為主。在 94-97 年則開始出現有東北風，其中，在 99 年時更轉變為北北東與東北風所佔比例相近的情形。而 99 年則轉變為以北、北北東及東北三風向為主。在風速方面，各年度主要風向之最高風速皆在 6 m/s 以上。整體而言，歷年來氣象資料顯示，麥寮站主要風向以北北東為主。

##### (2) 台西站

由圖 2.6.1-5 可發現，台西站風向在 88、90、93 及 97 年較類似，以現以北、北北東及東北三個風向為主。89、91-92 及 96 年度，則為北、北北東風為主。94 及 95 年則以北北東及東北風向為主。在 99 年，則以北北東風向為主。整體而言，台西站歷年風向雖較麥寮站不定，但大致上仍以介於北方至東北方之風向為主。在風速方面，各年度主要風向之最高風速則有在 11m/s 以上。

### (3) 土庫站

由圖 2.6.1-6 可發現，土庫站風向在 88、90-92 以及 94-99 這幾年，均顯著呈現以北風及北北東風為主。較為不同的是，89 年則以北北東風為主要風向，93 年則是以北風為主要風向。由此可知，土庫站歷年主要風向，為北風及北北東風。在風速方面，土庫站則與麥寮站風速值較接近，各年度主要風向之最高風速均在 6 m/s 以上。

#### 2.1.6.3 氣象資料月平均值統計及分析

由上小節可知，台塑三測站在 89 年-99 年間，年主要風向均包括北北東，東北以及北等方向。將三測站歷年主要風向彙整於表 2.6.1-2 後，發現可分為表中幾種類型，麥寮站偏向為北北東以及北北東、東北兩種類型；台西站則偏向為北北東、北之類型，包括 88、89、91-96 以及 96 等六年；土庫站亦為北北東、北之風向類型，包括 88、90-92、94-99 等十年。

因此，本節將挑選符合上述類型之年份，再將其年份氣象資料以月份平均值來進一步解析。經風向類型篩選後，符合的年份有 88 年、91 年、92 年、96 年。其中，又以 88 年、91-92 年這三年各測站的風向類型都相同，麥寮站為北北東；台西站及土庫站皆為北北東、北之風向為主。

因此，本小節即以 88 年、91-92 年之氣象監測資料，再以月平均值結果加以說明。結果如表 2.6.1-4 至表 2.1.6-6，以及圖 2.6.1-7 至 2.6.1-15 所示，茲說明如下：

#### (1) 風速

台塑 3 個測站於 88 年、91-92 年的月平均結果方面，整體以台西站之風速高於其他兩測站，較高風速均發生在 11、12、1、2 這幾個月份，並在溫度較高的季節 7-9 月風速明顯較低。當風速較高時，三測站以台西站之風速最高；當風速較低時，則變成麥寮站之風速較高。若以不同年度風速趨勢圖來比較，則以 88 年度風速值最高，而 91 及 92 年度之風速值則較為相近。

#### (2) 溫度

由表 2.6.1-4 至 2.6.1-6 以及圖 2.6.1-10 至圖 2.6.1-12 可知，不同年度之溫度年平均值並無明顯之差異，整體而言，3 個測站年平均溫度變化趨勢相同，範圍約在 15 至 30 °C。

### (3) 雨量

此小結所述之雨量，乃為年度各月之總雨量。由圖 2.1.6-13 至圖 2.1.6-15 可明顯看出，以 88 年台西測站的累積雨量較多，主要高值發生在 7、8 兩月，其累積雨量均高於 600 mm。91 年高累積雨量則是出現在 5、7、8 月，以台西站累積雨量較高。92 年高累積雨量則與另兩年度明顯不同，發生在 6 月，三測站累積雨量相近，皆在 200 mm 以上。

### (4) 大氣壓力

由表 2.6.1-4 至 2.6.1-6 資料可得知，台塑 3 個測站於 88 年、91-92 年，其大氣壓力月平均值變異性不大，約在 750 至 765 mmHg。

表 2.1.1-1 100 年第二季粒狀物採樣各測站氣象資料

測站	許厝	彰化大城 頂庄國小	東勢 托兒所	褒忠 龍巖國小	麥寮 麥寮中學	台西 台西國中	土庫 宏崙國小	海豐
監測日期	5/9-5/10	5/9-5/10	5/9-5/10	5/10-5/11	5/10-5/11	5/10-5/11	5/11-5/12	5/17-5/18
平均溫度 (°C)	27.0	27.4	27.2	28.2	29.6	28.3	28.9	22.9
平均濕度 (R.H%)	88.0	70.9	73.6	71.7	67.6	68.9	78.0	86.4
平均風速 (m/s)	3.3	1.2	0.9	0.5	2.6	2.5	4.0	1.4
最大陣風 (m/s)	6.6	3.7	1.7	2.7	4.5	4.6	6.2	5.8
盛行風向	NNE·NE·ENE, S	N·NNW·NW, W	N·NNW· NNE, E	N·NNE, S	S·SSW·SW,N	S·SSW·SW, NW	S·SSW·SW	S·SES·SE, ENE
貢獻度 (%)	54%, 21%	50%, 13%	60%, 12%	41%, 29%	61%, 17%	71%, 13%	79%	55%, 15%

表 2.1.1-2 粒子化學組成成份可能排放來源

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 <sup>-</sup>	海洋飛沫、農廢燃燒、垃圾焚化爐、化纖工程
Na <sup>+</sup>	海洋飛沫、肥料、農廢燃燒
K <sup>+</sup>	農廢燃燒、海鹽、塵土
Mg <sup>2+</sup>	海鹽、塵土
Ca <sup>2+</sup>	工業及水泥微粒、肥料、塵土

文獻：黃瓊慧，2001；黃希爾，2004



表 2.1.1-3 100 年第二季各測站監測資料總彙表 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

監測項目		許厝	彰化大城 頂庄國小	東勢 托兒所	褒忠 龍巖國小	麥寮 麥寮中學	台西 台西國中	土庫 宏崙國小	海豐
粒狀物 Mass	PM <sub>2.5</sub>	29.86	34.86	27.31	30.27	31.86	32.53	17.57	48.65
	PM <sub>2.5-10</sub>	13.36	12.95	13.24	9.90	11.80	10.84	10.38	12.36
	PM <sub>10</sub>	43.22	47.81	40.55	40.17	43.66	43.38	27.95	61.01
硫酸鹽 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	PM <sub>2.5</sub>	8.61	8.34	7.02	6.75	7.65	9.41	5.23	4.09
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.81	0.79	0.88	0.63	0.79	0.73	0.63	1.04
	PM <sub>10</sub>	9.41	9.12	7.90	7.38	8.44	10.14	5.86	5.13
硝酸鹽 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	PM <sub>2.5</sub>	4.87	4.96	3.62	3.91	3.99	3.57	0.90	14.62
	PM <sub>2.5-10</sub>	3.71	3.41	3.67	2.83	3.61	3.49	2.50	3.93
	PM <sub>10</sub>	8.58	8.36	7.29	6.74	7.60	7.06	3.40	18.56
脫水葡萄糖 Levogluconan	PM <sub>2.5</sub>	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.03	N.D	0.09
	PM <sub>2.5-10</sub>	N.D	0.01	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.01
	PM <sub>10</sub>	0.01	0.04	0.02	0.01	0.01	0.03	N.D	0.09
氯離子 Cl <sup>-</sup>	PM <sub>2.5</sub>	0.49	0.66	0.10	0.40	0.35	0.21	0.06	0.66
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.44	0.37	0.33	0.17	0.26	0.34	0.51	0.54
	PM <sub>10</sub>	0.93	1.03	0.43	0.57	0.61	0.55	0.57	1.20
鈉離子 Na <sup>+</sup>	PM <sub>2.5</sub>	0.28	0.27	0.26	0.24	0.25	0.32	0.26	0.20
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.59	0.56	0.55	0.33	0.47	0.48	0.56	0.54
	PM <sub>10</sub>	0.87	0.82	0.81	0.57	0.72	0.80	0.82	0.74
鉀離子 K <sup>+</sup>	PM <sub>2.5</sub>	0.12	0.14	0.20	0.21	0.21	0.17	0.15	0.15
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.05	0.05	0.06	0.04	0.06	0.05	0.04	0.07
	PM <sub>10</sub>	0.17	0.19	0.26	0.25	0.27	0.22	0.19	0.21
鎂離子 Mg <sup>2+</sup>	PM <sub>2.5</sub>	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.03	0.02
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.09	0.08	0.08	0.05	0.07	0.07	0.07	0.08
	PM <sub>10</sub>	0.13	0.11	0.12	0.09	0.11	0.11	0.11	0.10
鈣離子 Ca <sup>2+</sup>	PM <sub>2.5</sub>	0.21	0.09	0.15	0.10	0.13	0.14	0.07	0.06
	PM <sub>2.5-10</sub>	0.36	0.15	0.23	0.15	0.18	0.14	0.11	0.17
	PM <sub>10</sub>	0.57	0.24	0.38	0.24	0.31	0.28	0.19	0.23

N.D：低於方法偵測極限

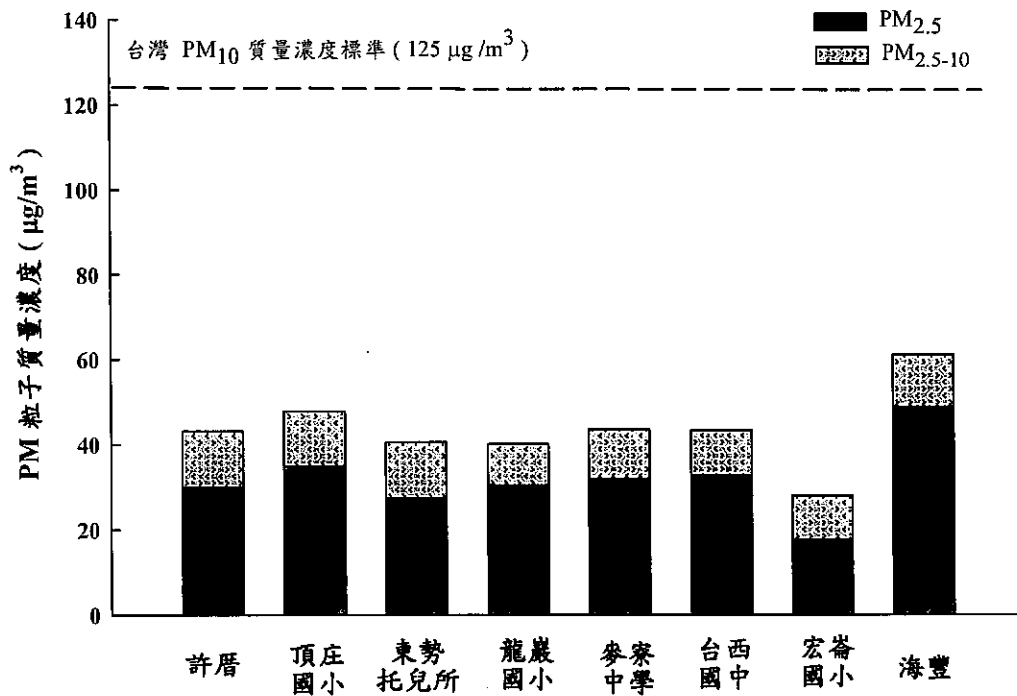


圖 2.1.1-1 本季各採樣點 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 質量濃度

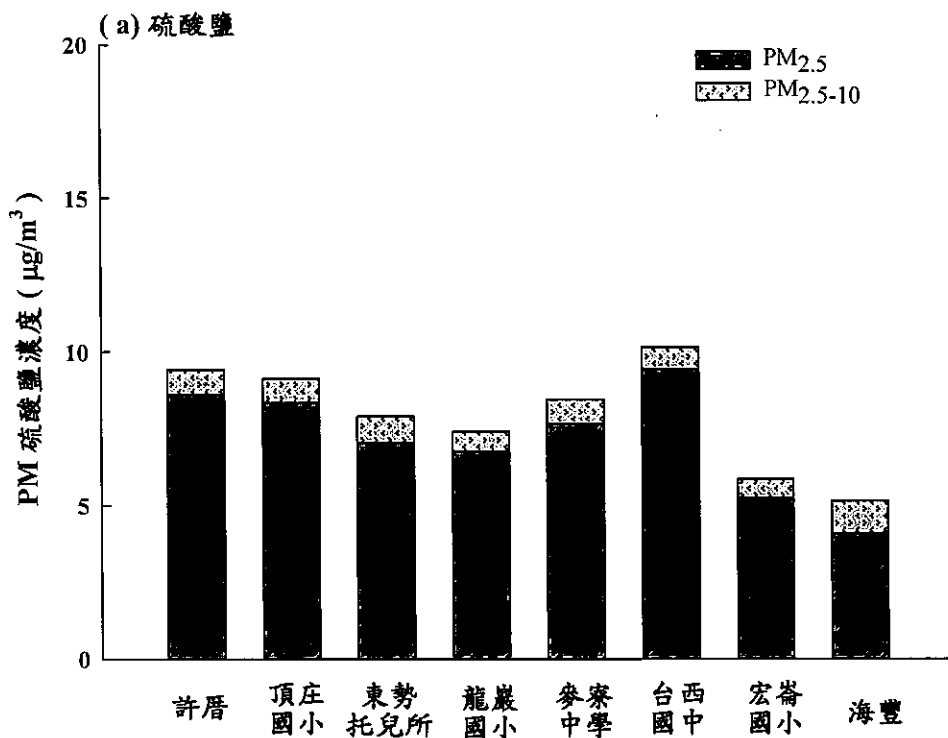


圖 2.1.1-2 本季各採樣點 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽濃度

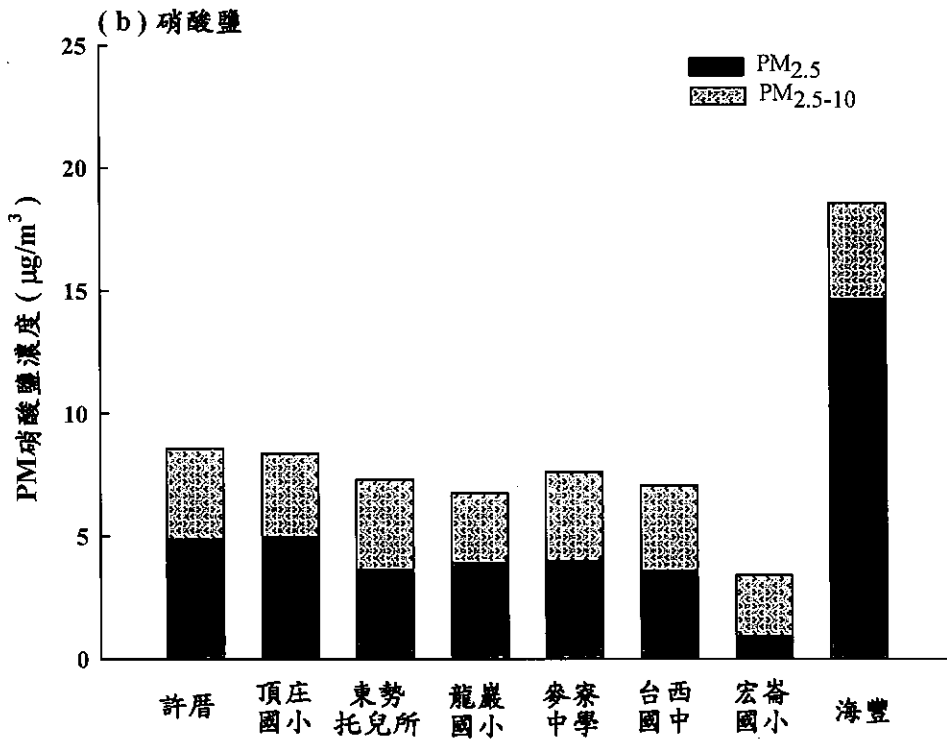


圖 2.1.1-2 本季各採樣點 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽濃度

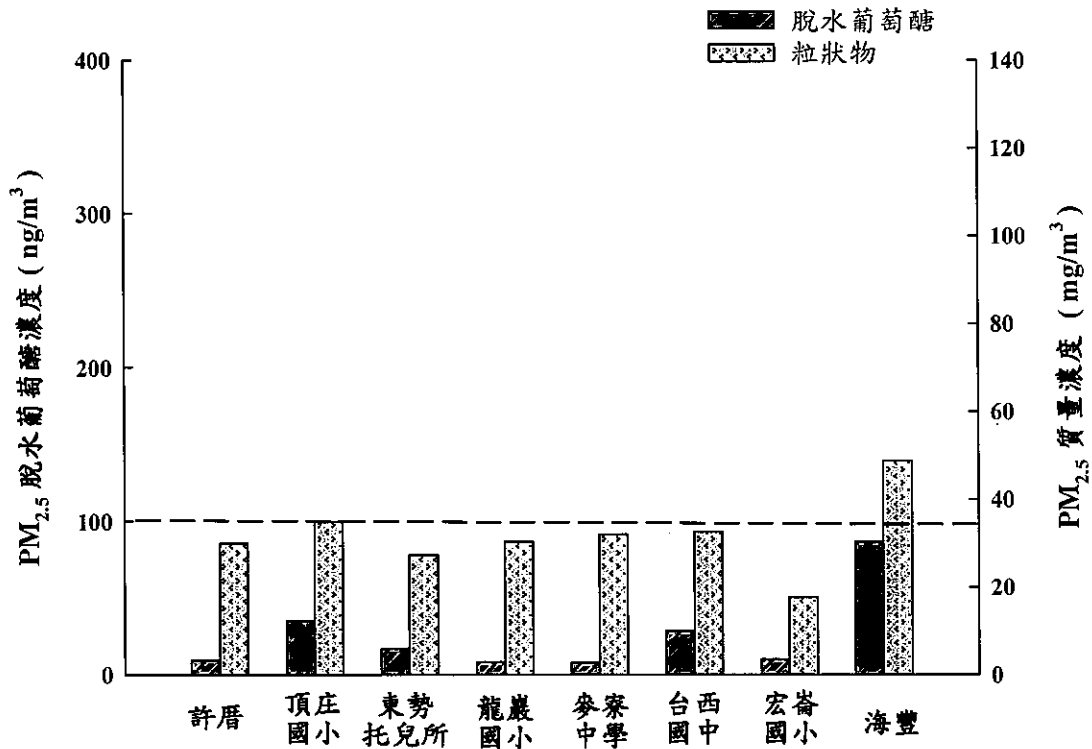


圖 2.1.1-3 本季各採樣點 PM<sub>2.5</sub> 脫水葡萄糖與粒子質量濃度

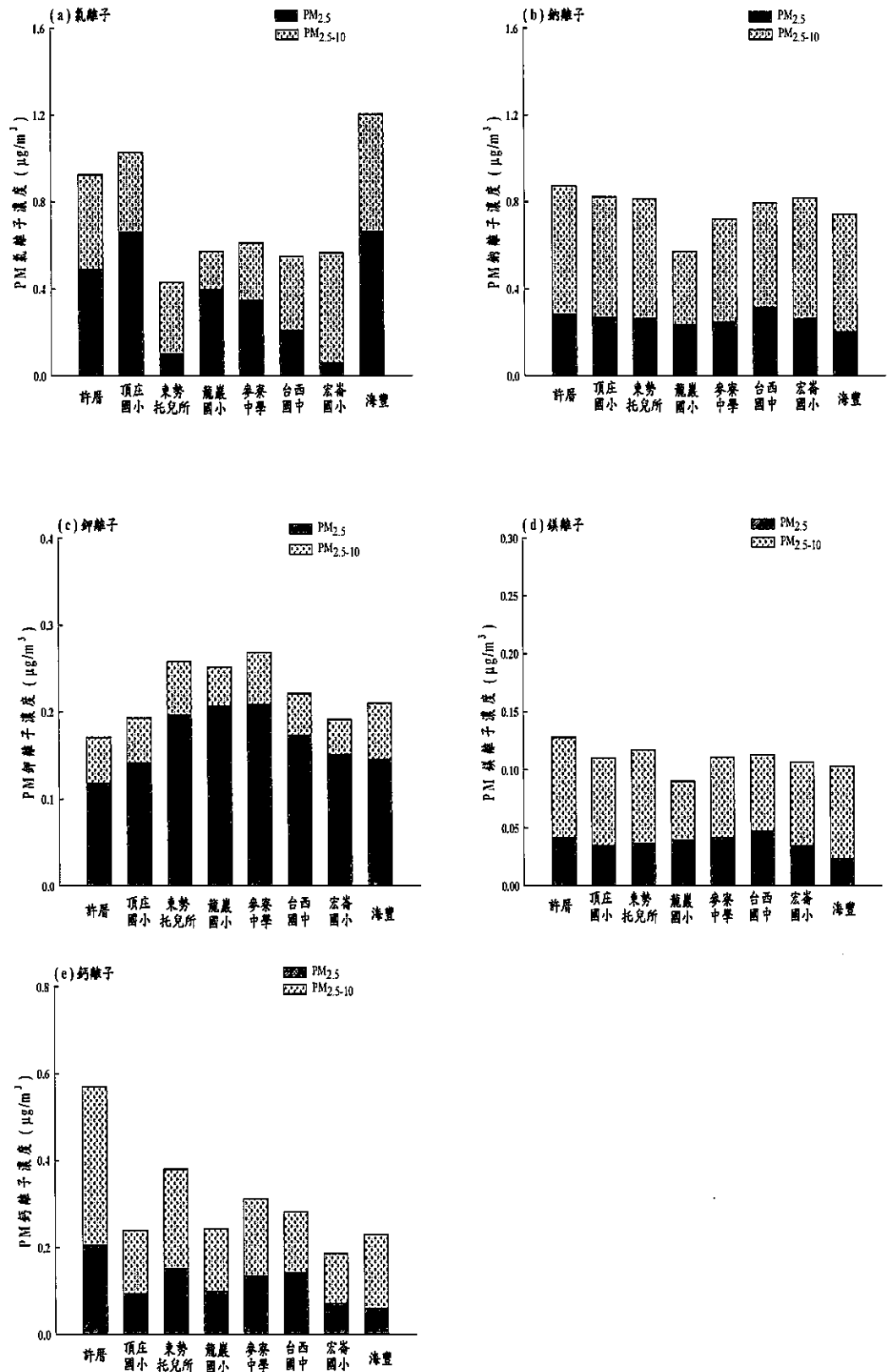


圖 2.1.1-4 本各採樣點  $\text{PM}_{2.5}$  及  $\text{PM}_{2.5-10}$  無機離子濃度

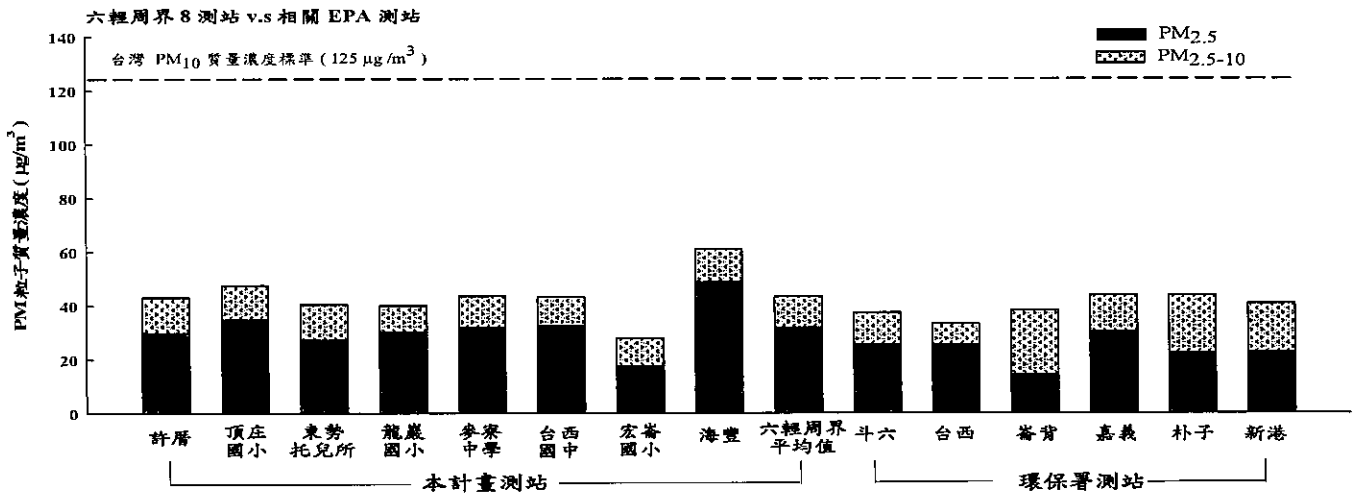


圖 2.1.1-5 本季六輕周界測站與 EPA 相關測站粒狀物濃度比較

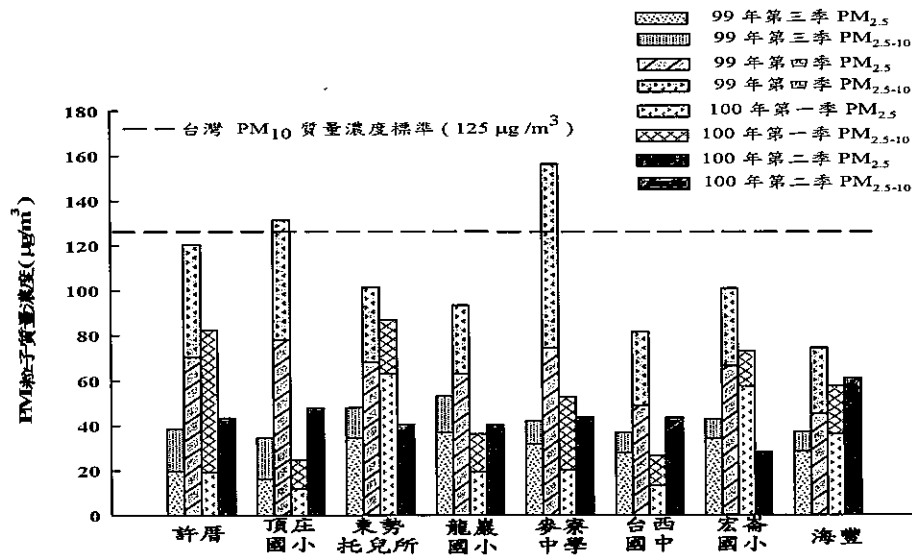


圖 2.1.1-6 本計畫四季各採樣點 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 質量濃度

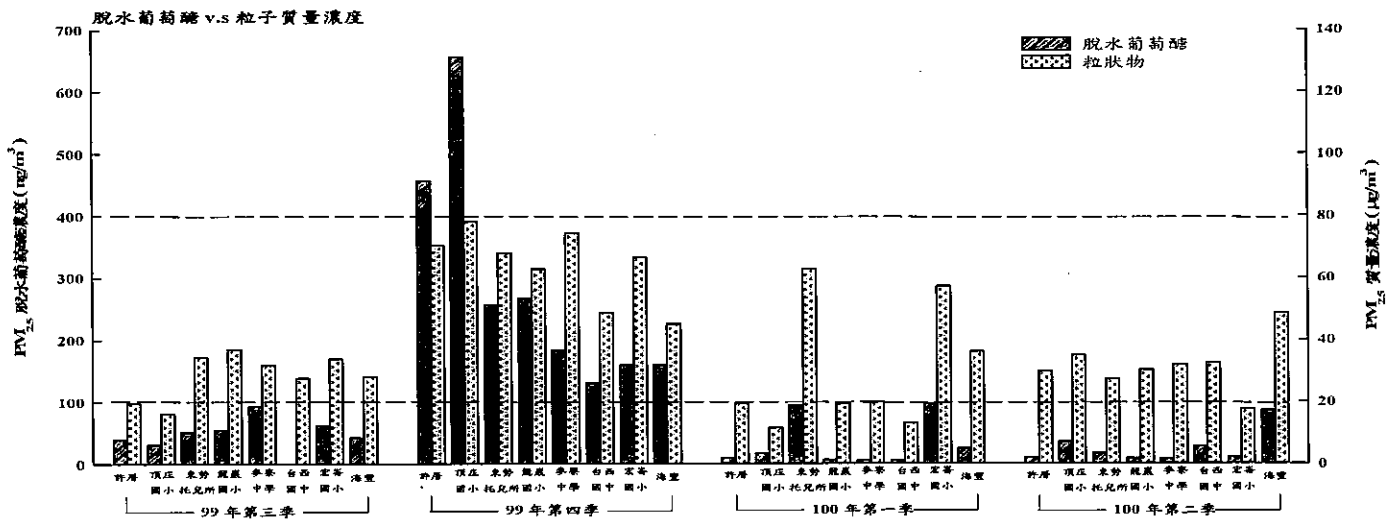


圖 2.1.1-7 本計畫四季各採樣點 PM<sub>2.5</sub> 脫水葡萄糖與粒子質量濃度

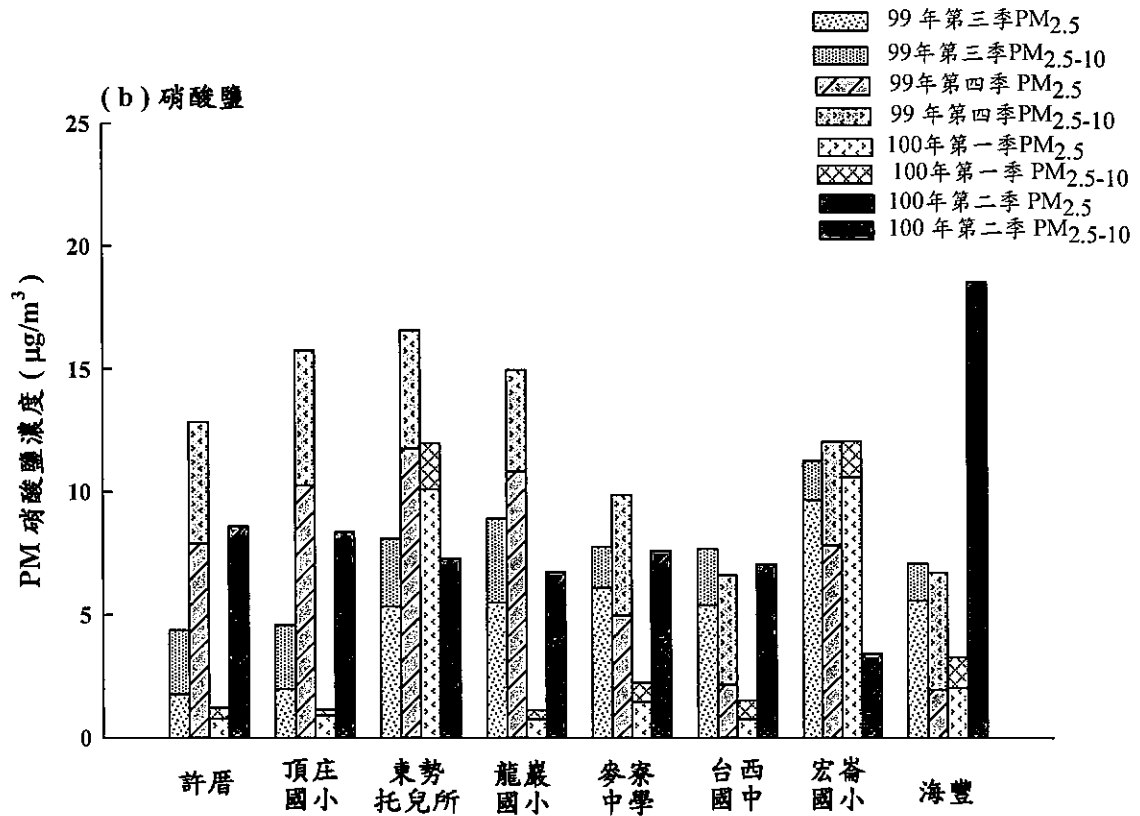
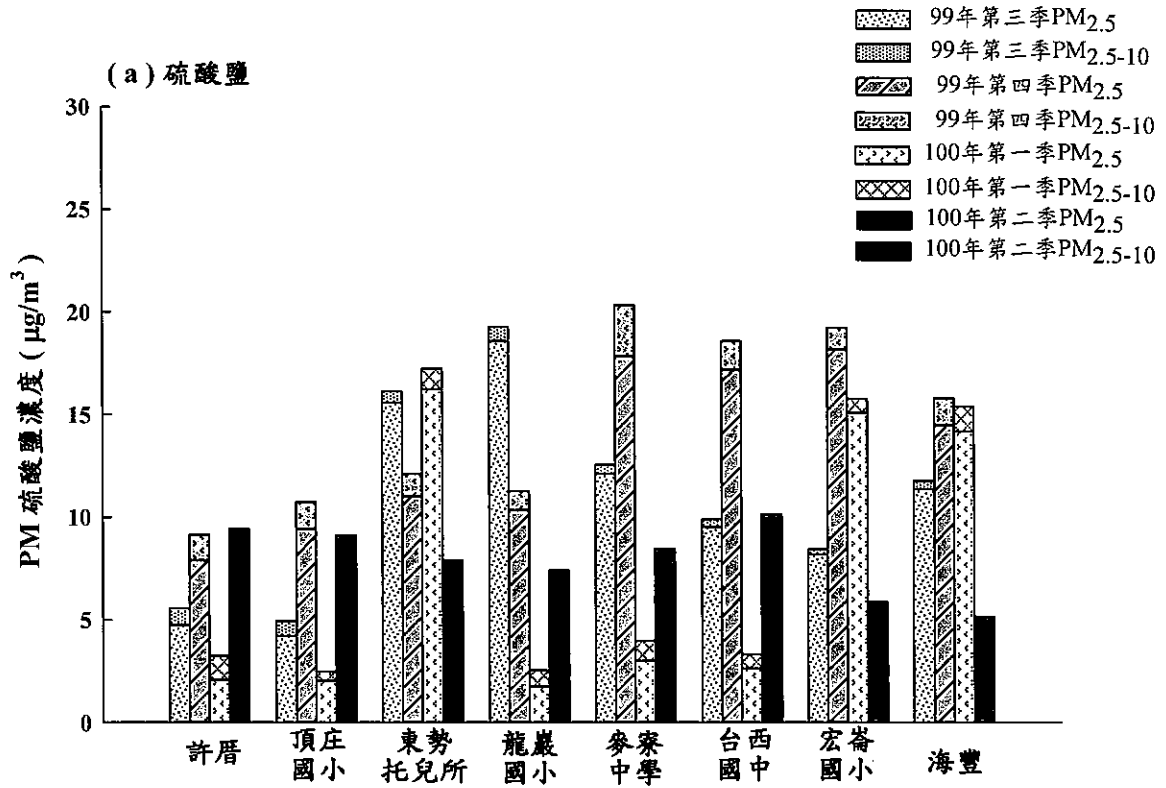


圖 2.1.1-8 本計畫四季各採樣點 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>2.5-10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽濃度

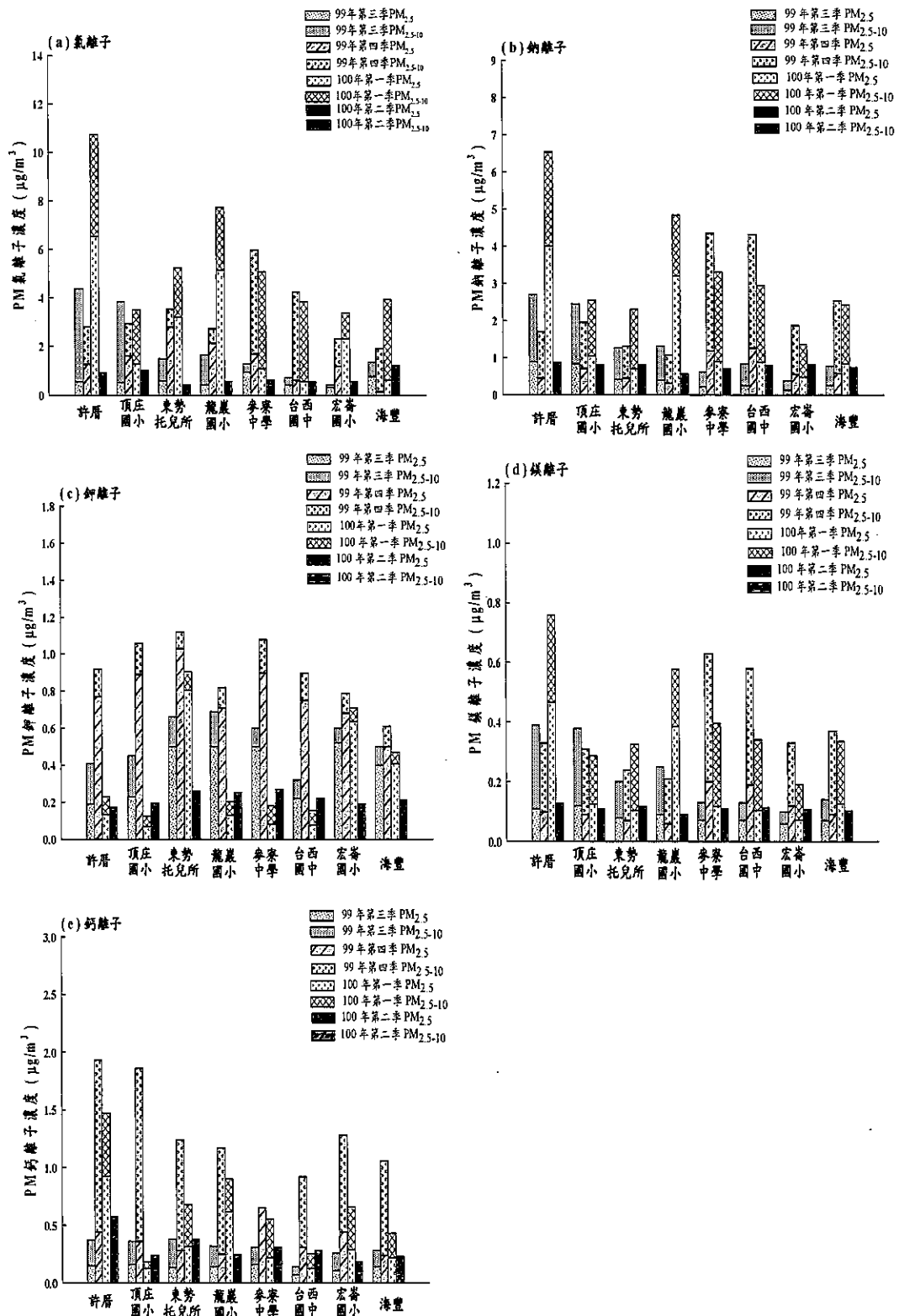


圖 2.1.1-9 本計畫四季各採樣點  $\text{PM}_{2.5}$  及  $\text{PM}_{2.5-10}$  無機離子濃度

表 2.1.2-1 歷年 (96 - 100) 第二季各測站監測資料總彙表 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

監測項目	許厝	彰化大城 頂庄國小	東勢 托兒所	褒忠 龍巖國小	麥寮 麥寮中學	台西 台西國中	土庫 宏崙國小	海豐
96 年 PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	32.0	25.0	21	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	60.9	74.2	57.7	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	15.1	14	16.5	15.1	8.31	8.39	28.5	14.9
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	7.91	10	7.04	5.81	7.14	2.04	6.99	7.76
97 年 PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	37.0	39.0	31	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	58.5	61.6	63.6	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	30.5	15.6	14	7.72	15.3	8.72	7.04	18.2
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	9.54	6.1	10.4	3.95	6.3	4.27	3.63	5.64
98 年 PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	34.0	28.0	36	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 粒狀物	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	- <sup>a</sup>	66.9	44.3	80.8	- <sup>a</sup>
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	12.9	13.8	6.35	5.46	3.07	4.51	2.21	12.6
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	3.94	6.04	4.33	4.71	2.16	2.53	2.8	3.89
99 年 PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	38.4	42.2	40.0	35.4	27.1	15.3	21.8	18.7
PM <sub>10</sub> 粒狀物	58.5	63.6	66.5	58.2	55.9	46.1	36.7	41.2
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	4.53	9.68	5.39	5.42	6.05	2.79	3.64	5.84
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	6.98	8.70	7.83	6.38	3.25	1.71	3.69	2.68
100 年 PM <sub>2.5</sub> 粒狀物	29.86	34.86	27.31	30.27	31.86	32.53	17.57	48.65
PM <sub>10</sub> 粒狀物	43.22	47.81	40.55	40.17	43.66	43.38	27.95	61.01
PM <sub>10</sub> 硫酸鹽	9.41	9.12	7.90	7.38	8.44	10.14	5.86	5.13
PM <sub>10</sub> 硝酸鹽	8.58	8.36	7.29	6.74	7.60	7.06	3.40	18.56

<sup>a</sup> : 無歷年監測資料



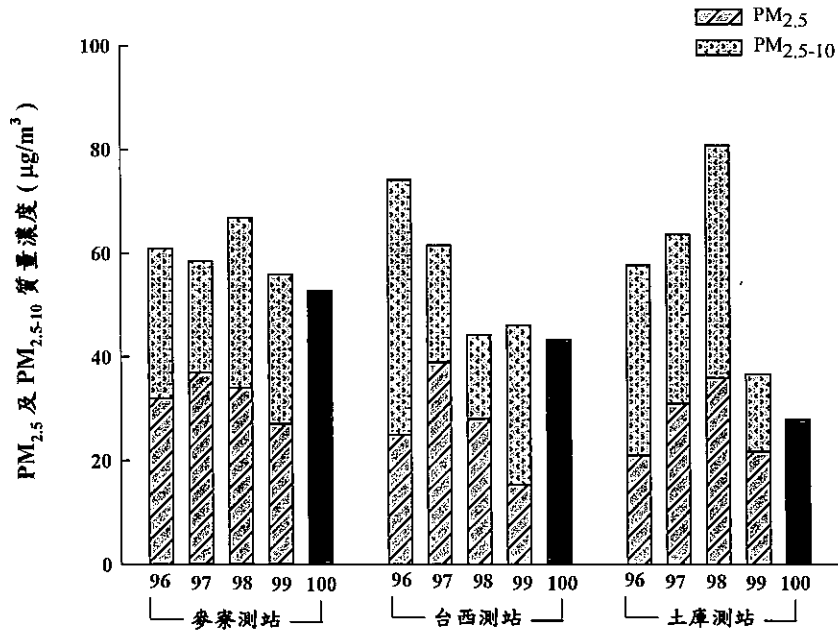


圖 2.1.2-1 歷年 96 - 100 第二季各採樣點 PM<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>10</sub> 質量濃度

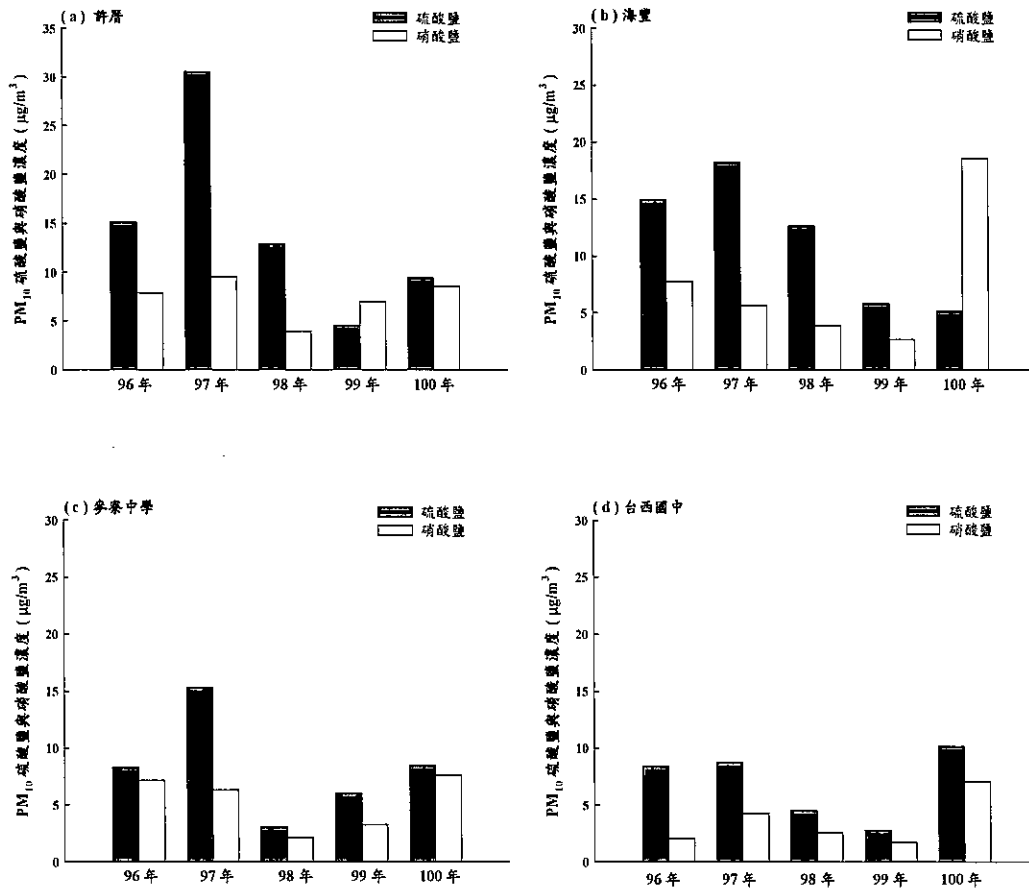


圖 2.1.2-2 96 - 100 年第二季各採樣點 PM<sub>10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽濃度

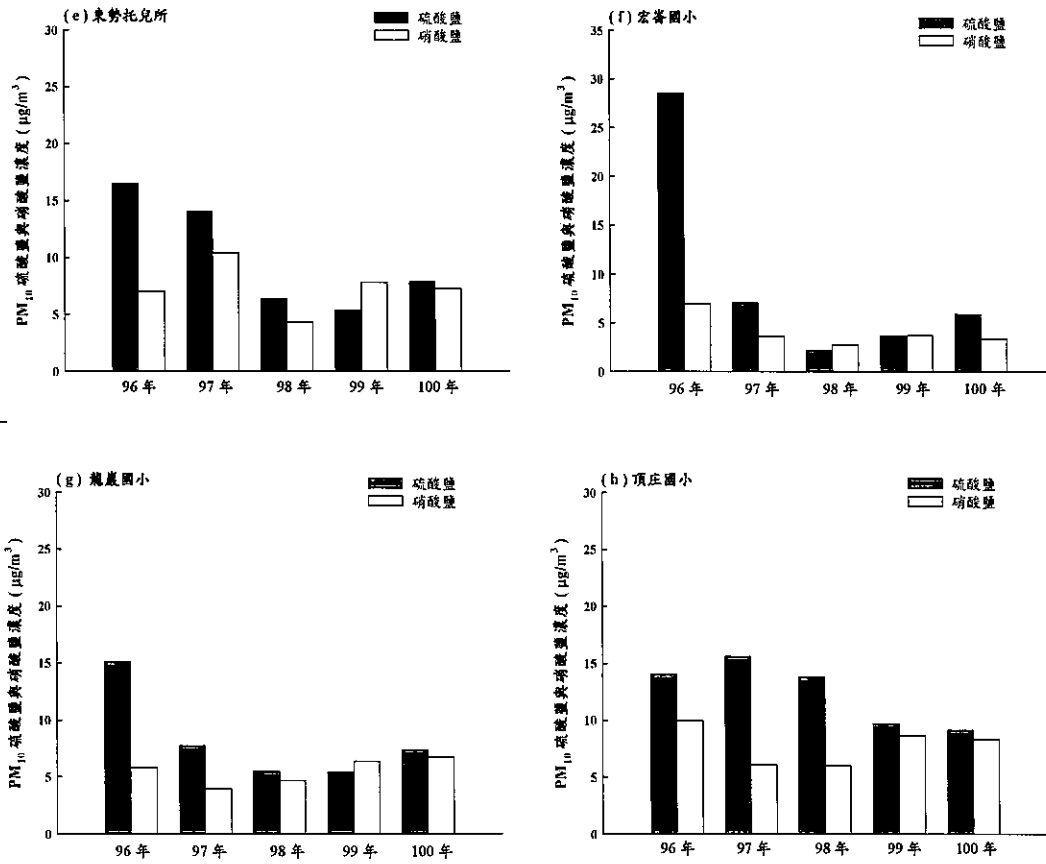


圖 2.1.2-2 96 - 100 年第二季各採樣點 PM<sub>10</sub> 硫酸鹽與硝酸鹽濃度

表 2.1.3-1 本季實測資料

單位：ppm

年 度	100(第二季)			(100.05.30)
	化合物	六輕行政大樓頂樓	台西國中	
地點				環保署 周界標準
醋酸	<0.003	<0.003	<0.003	0.2 <sup>#</sup>
丙酮	ND	ND	ND	15
丙烯酸	0.0076	0.0017	0.0017	0.2 <sup>#</sup>
丙烯腈	ND	ND	ND	0.04 <sup>#</sup>
苯	ND	ND	ND	0.5 <sup>#</sup>
丁二烯	ND	ND	ND	0.1
異丙苯	ND	ND	ND	1 <sup>#</sup>
二氯乙烷	ND	ND	ND	0.2 <sup>#</sup>
二甲基甲醯胺	ND	ND	ND	0.2 <sup>#</sup>
乙苯	<0.005	<0.005	ND	2 <sup>#</sup>
乙二醇	ND	ND	ND	1 <sup>#</sup>
異辛醇	ND	<0.043	<0.043	1 <sup>#</sup>
甲醇	ND	ND	ND	4 <sup>#</sup>
丙烯酸甲酯	<0.023	<0.023	<0.023	0.2 <sup>#</sup>
酚	ND	ND	ND	0.1 <sup>#</sup>
環氧丙烷	<0.044	ND	ND	0.4 <sup>#</sup>
苯乙烯	<0.004	<0.004	<0.004	1 <sup>#</sup>
四氯乙烷	ND	ND	ND	1 <sup>#</sup>
甲苯	<0.002	<0.002	<0.002	2 <sup>#</sup>
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	7 <sup>#</sup>
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	0.2 <sup>#</sup>
氯乙烯單體	ND	ND	ND	0.2 <sup>#</sup>
間/對-二甲苯	ND	ND	ND	2 <sup>#</sup>
鄰-二甲苯	ND	ND	ND	2 <sup>#</sup>
*氯	ND	ND	ND	0.02 <sup>#</sup>
*硫化氫	ND	ND	ND	0.1 <sup>#</sup>
*氯化氫	ND	ND	ND	0.1 <sup>#</sup>
*氨	ND	ND	ND	1 <sup>#</sup>

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、“-”為尚待補充。

4. “#”為法規標準中，以五分之一之勞委會標準為非環保署公佈之周界濃度標準。

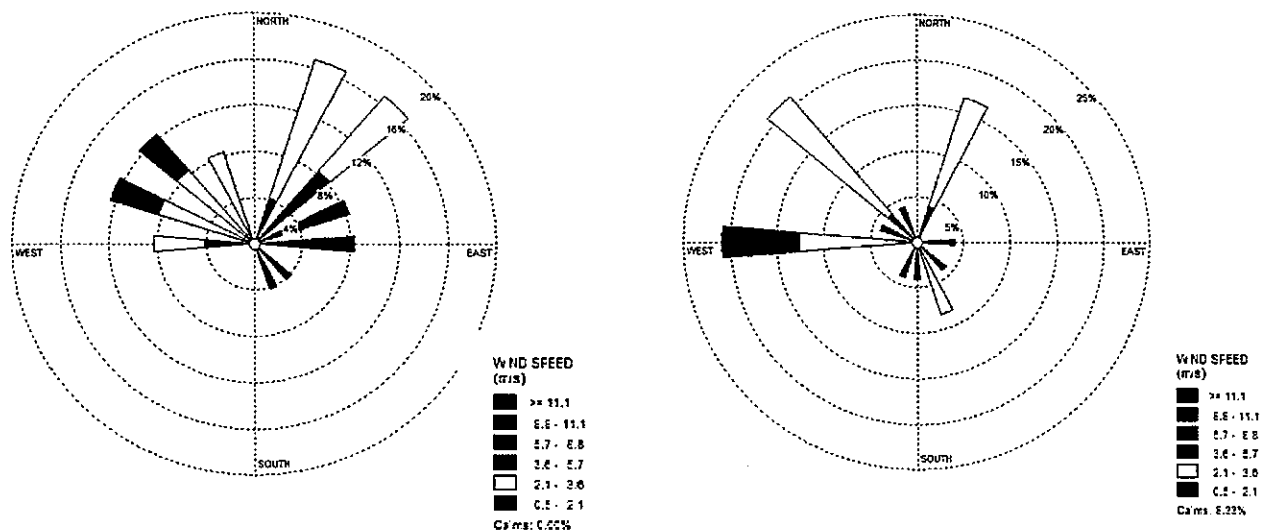


圖 2.1.3-1 台西 100 年 5 月 30 日~5 月 31 日風花圖  
 資料來源：行政院環境保護署-空氣品質監測網歷年監測資料

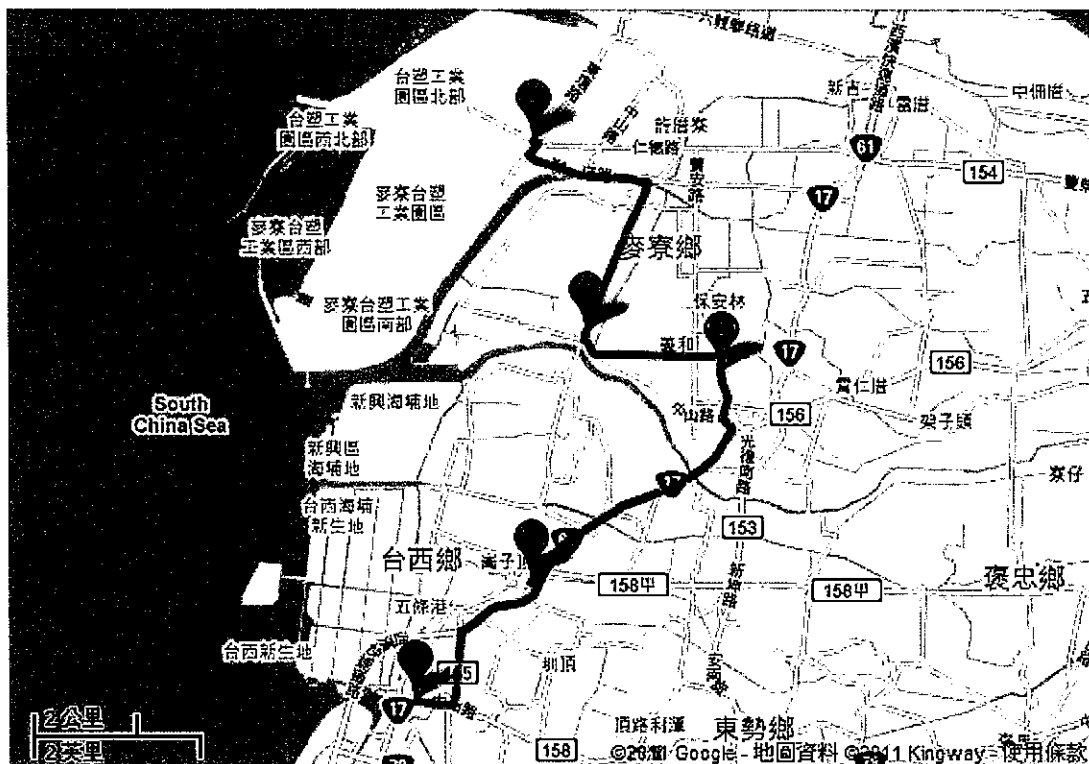


圖 2.1.4-1 採樣點與測站分布圖

註：1. A：六輕行政大樓、B：麥寮小學海豐分校行動測站五、C：麥寮中學  
 D：台西圖書館行動測站三及台西光化測站、E：台西國中。  
 2. 資料來源：Google- 2011 年電子地圖。

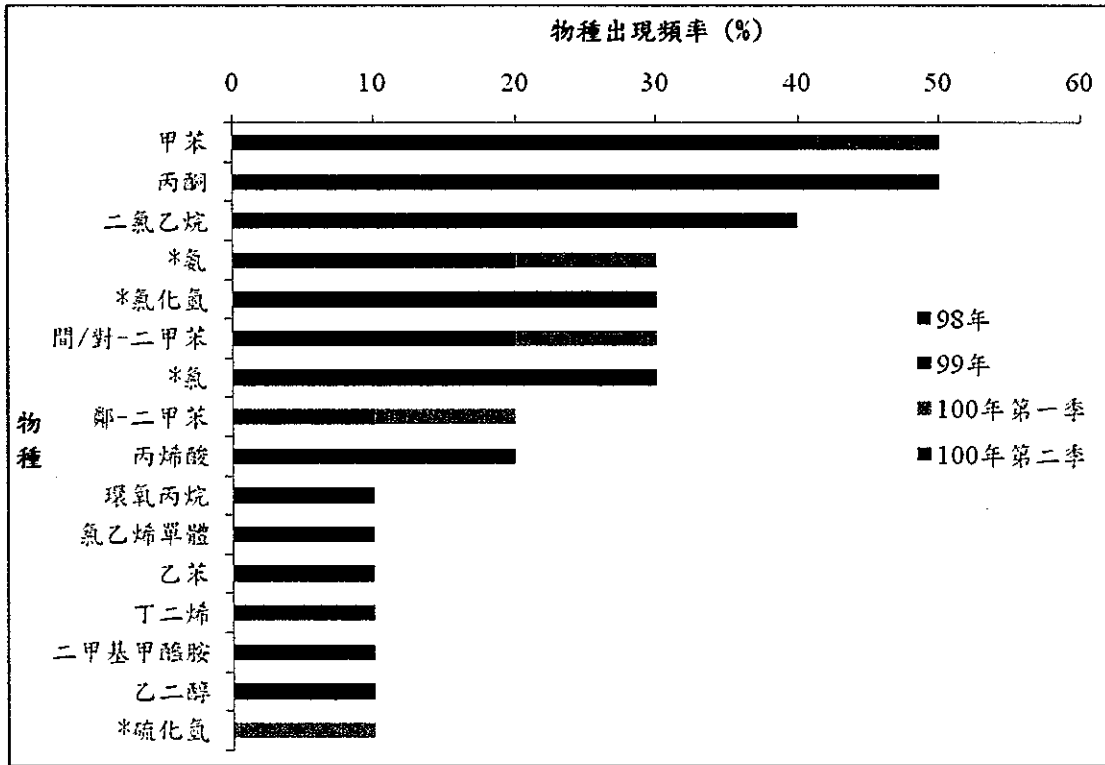


圖 2.1.4-2 行政大樓歷年 (98、99~100年1季~2季) 共十季物種測得頻率排序

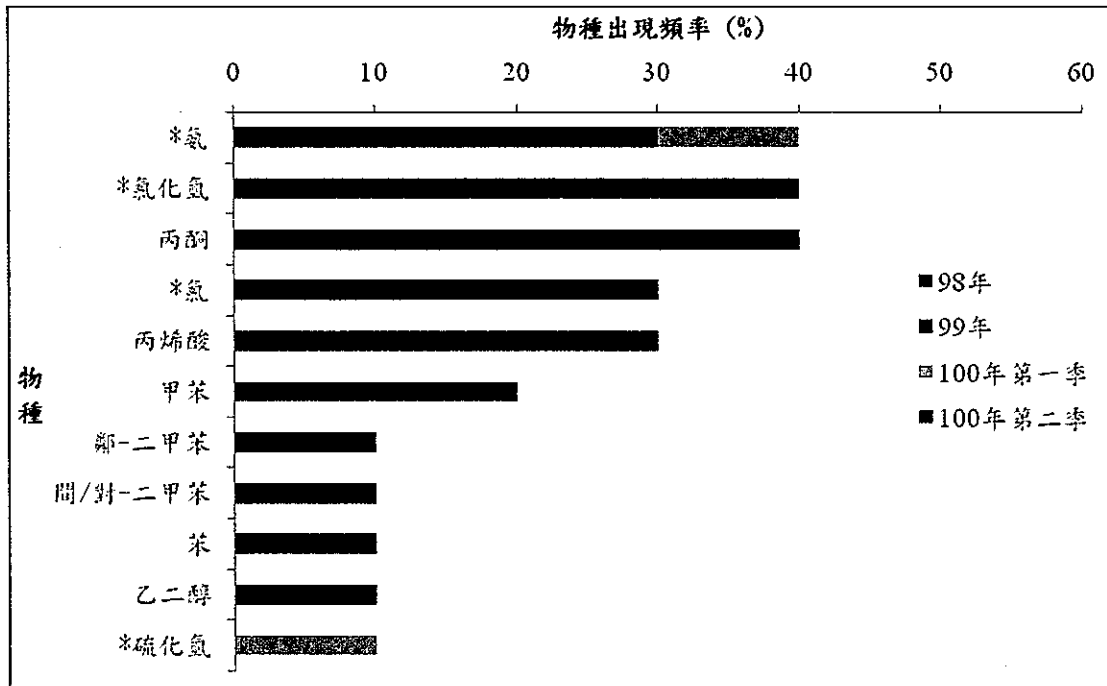


圖 2.1.4-3 台西國中歷年 (98、99~100年1季~2季) 共十季物種測得頻率排序

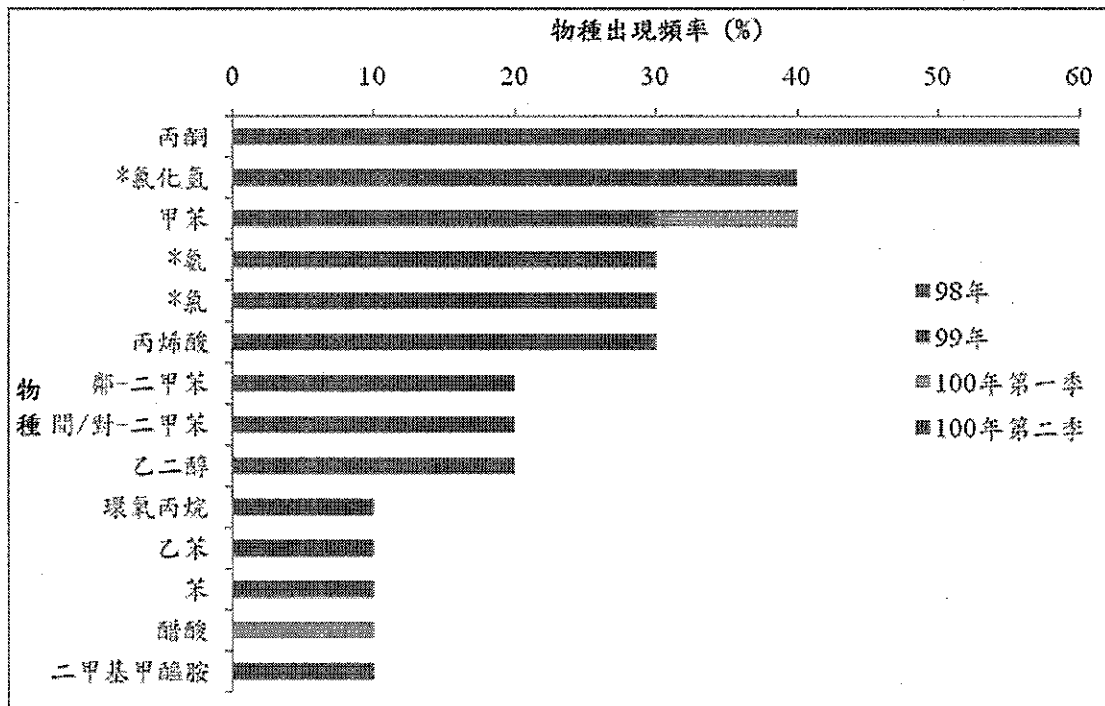


圖 2.1.4-4 麥寮中學歷年 (98、99~100年1季~2季) 共十季物種測得頻率排序

表 2.1.4-1 六輕行政大樓歷年 (98-99、100年第一、二季量測情況彙整)

物種	各分析結果統計次(季)數				
	ND	BDL	>MDL	無資料	樣品數
環氧丙烷	0	9	1	0	10
*氮	5	2	3	0	10
*氯化氫	4	3	3	0	10
丙酮	4	1	5	0	10
*氣	4	3	3	0	10
異辛醇	2	8	0	0	10
鄰-二甲苯	2	6	2	0	10
二氯乙烷	4	2	4	0	10
氯乙烯單體	6	3	1	0	10
間/對-二甲苯	1	6	3	0	10
甲苯	0	5	5	0	10
乙苯	1	8	1	0	10
苯乙烯	7	3	0	0	10
苯	3	7	0	0	10
醋酸	2	8	0	0	10
丙烯酸	0	8	2	0	10

丙烯晴	5	5	0	0	10
丁二烯	6	3	1	0	10
異丙苯	5	5	0	0	10
二甲基甲醯胺	2	7	1	0	10
乙二醇	2	7	1	0	10
甲醇	2	8	0	0	10
丙烯酸甲酯	1	9	0	0	10
酚	5	5	0	0	10
四氯乙烯	8	2	0	0	10
1,1,1-三氯乙烷	8	2	0	0	10
1,1,2-三氯乙烷	8	2	0	0	10
*硫化氫	8	1	1	0	10
*氯化氫	4	5	0	1	10
總數	100	113	37	1	290

註：1. “\*” 為非 VOC 成份。

2. “c” 表示小於 3 筆數據。

3. 資料來源：88 年至 99 年歷年離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告。

表 2.1.4-2 台西國中歷年 (98-99、100 年第一、二季量測情況彙整)

	各分析結果統計次(季)數				樣品數
	ND	BDL	>MDL	無資料	
環氧丙烷	1	9	0	0	10
*氯	4	2	4	0	10
*氯化氫	3	3	4	0	10
丙酮	4	2	4	0	10
*氯	4	3	3	0	10
異辛醇	1	9	0	0	10
鄰-二甲苯	5	4	1	0	10
二氯乙烷	7	3	0	0	10
氯乙烯單體	7	3	0	0	10
間/對-二甲苯	4	5	1	0	10
甲苯	1	7	2	0	10
乙苯	4	6	0	0	10
苯乙烯	7	3	0	0	10
苯	3	6	1	0	10
醋酸	2	8	0	0	10
丙烯酸	0	7	3	0	10
丙烯晴	5	5	0	0	10
丁二烯	7	3	0	0	10
異丙苯	4	6	0	0	10
二甲基甲醯胺	2	8	0	0	10
乙二醇	2	7	1	0	10
甲醇	1	9	0	0	10
丙烯酸甲酯	1	9	0	0	10
酚	5	5	0	0	10
四氯乙烯	8	2	0	0	10
1,1,1-三氯乙烷	8	2	0	0	10
1,1,2-三氯乙烷	8	2	0	0	10
*硫化氫	9	0	1	0	10
*氯化氫	4	5	0	1	10
總數	620	143	25	1	290

註：1. ND 表示「未檢出」  
 2. BDL 即代表低於偵測極限。  
 3. >MDL 即代表大於偵測極限。



表 2.1.4-3 麥寮中學歷年 (98-99、100 年第一、二季量測情況彙整)

	各分析結果統計次(季)數				
	ND	BDL	>MDL	無資料	樣品數
環氧丙烷	1	8	1	0	10
*氯	6	1	3	0	10
*氯化氫	3	3	4	0	10
丙酮	4	0	6	0	10
*氯	4	3	3	0	10
異辛醇	1	9	0	0	10
鄰-二甲苯	5	3	2	0	10
二氯乙烷	8	2	0	0	10
氯乙烯單體	7	3	0	0	10
間/對-二甲苯	5	3	2	0	10
甲苯	0	6	4	0	10
乙苯	4	5	1	0	10
苯乙烯	7	3	0	0	10
苯	5	4	1	0	10
醋酸	2	7	1	0	10
丙烯酸	0	7	3	0	10
丙烯晴	5	5	0	0	10
丁二烯	7	3	0	0	10
異丙苯	5	5	0	0	10
二甲基甲醯胺	3	6	1	0	10
乙二醇	1	7	2	0	10
甲醇	2	8	0	0	10
丙烯酸甲酯	1	9	0	0	10
酚	5	5	0	0	10
四氯乙烯	8	2	0	0	10
1,1,1-三氯乙烷	8	2	0	0	10
1,1,2-三氯乙烷	8	2	0	0	10
*硫化氫	8	2	0	0	10
*氯化氫	4	5	0	1	10
總數	127	136	32	1	290

- 註：1. ND 表示「未檢出」  
 2. BDL 即代表低於偵測極限。  
 3. >MDL 即代表大於偵測極限。

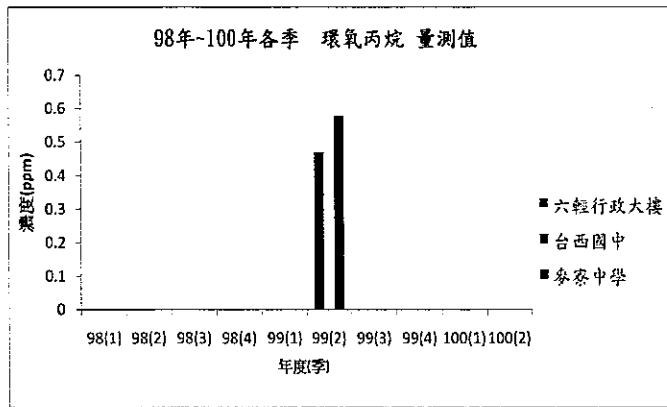


圖 2.1.4-5 98 年至 100 年 1-2 季 環氧丙烷 物種

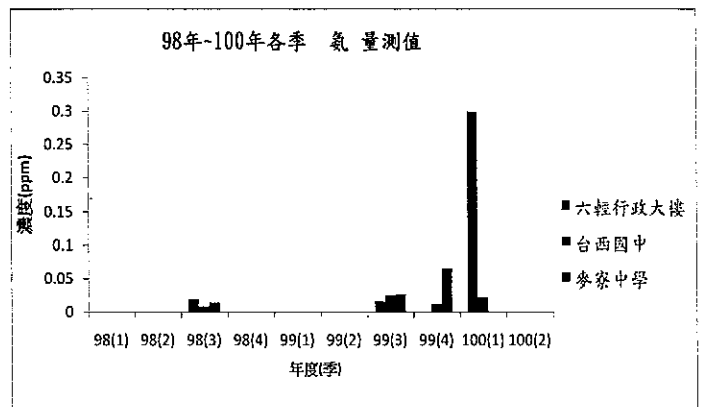


圖 2.1.4-6 98 年至 100 年 1-2 季 氨 物種彙整

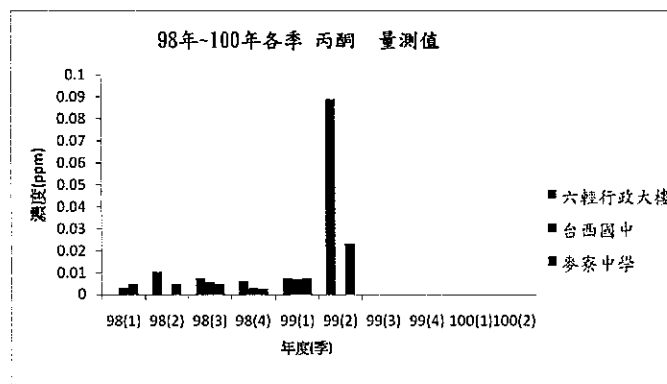


圖 2.1.4-7 98 年至 100 年 1-2 季 丙酮 物種彙整

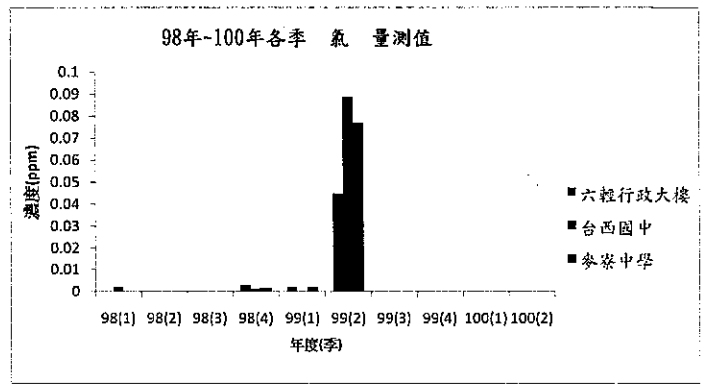


圖 2.1.4-8 98 年至 100 年 1-2 季 氯 物種彙整

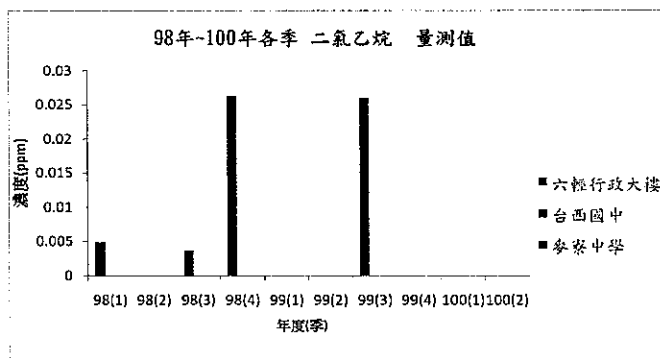


圖 2.1.4-9 98 年至 100 年 1-2 季 二氯乙烷 物種

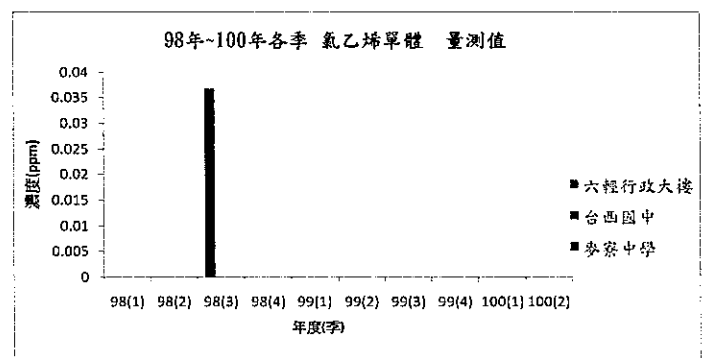


圖 2.1.4-10 98 年至 100 年 1-2 季 氯乙烯單體 物

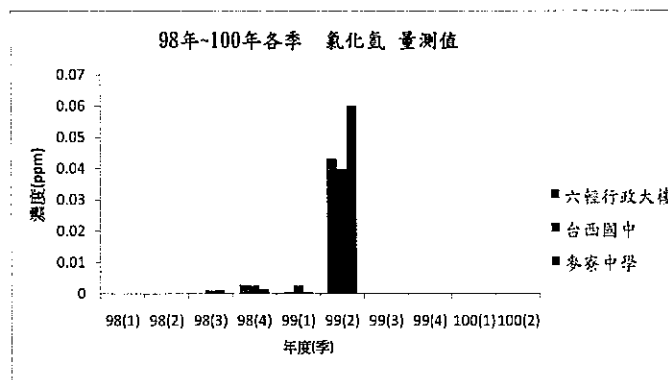


圖 2.1.4-11 98 年至 100 年 1-2 季 氯化氫 物種

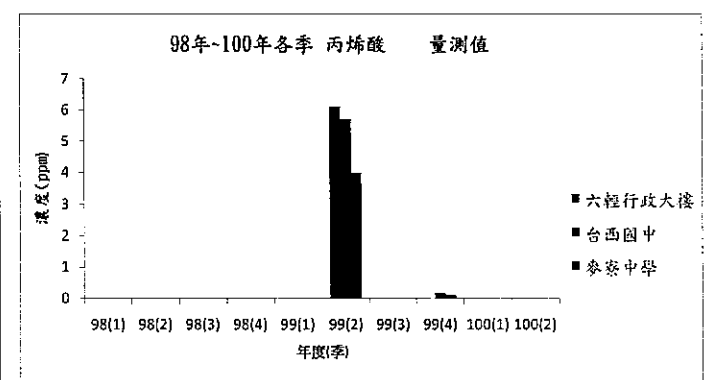


圖 2.1.4-12 98 年至 100 年 1-2 季 丙烯酸 物種

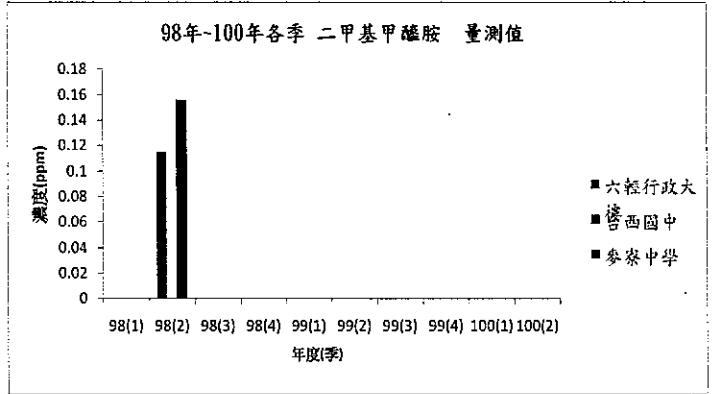
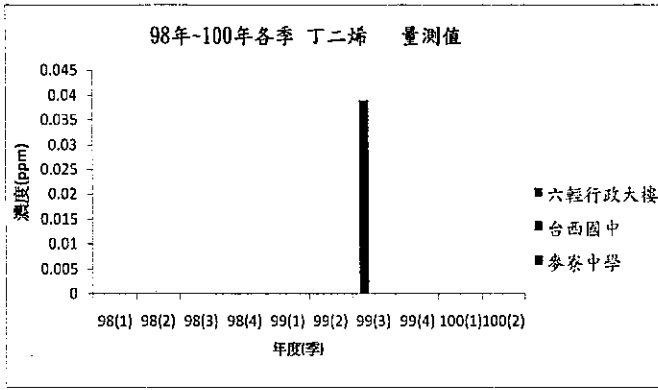


圖 2.1.4-13 98 年至 100 年 1-2 季 丁二烯 物種

圖 2.1.4-14 98 年至 100 年 1-2 季 二甲基甲醯胺 物

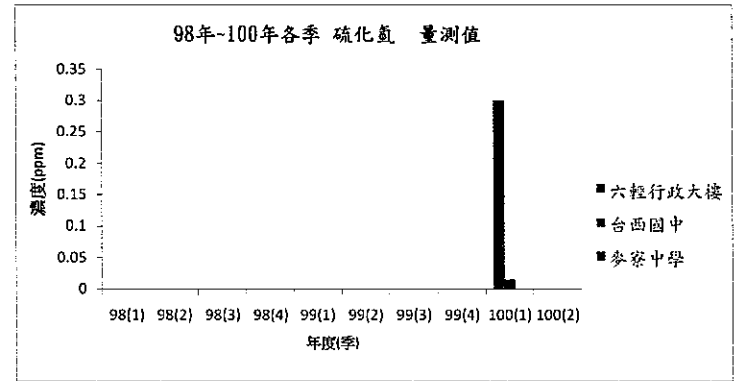
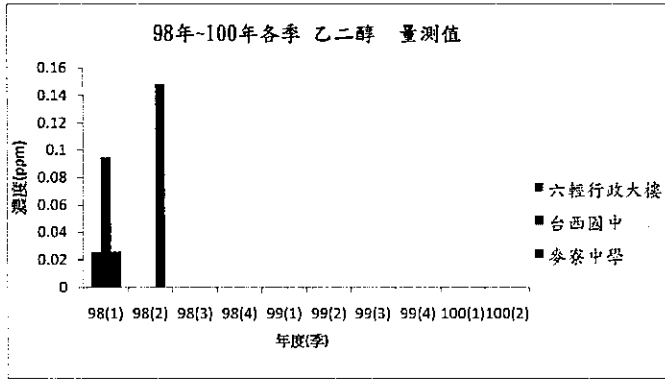


圖 2.1.4-15 98 年至 100 年 1-2 季 乙二醇 物種

圖 2.1.4-16 98 年至 100 年 1-2 季 硫化氫 物種

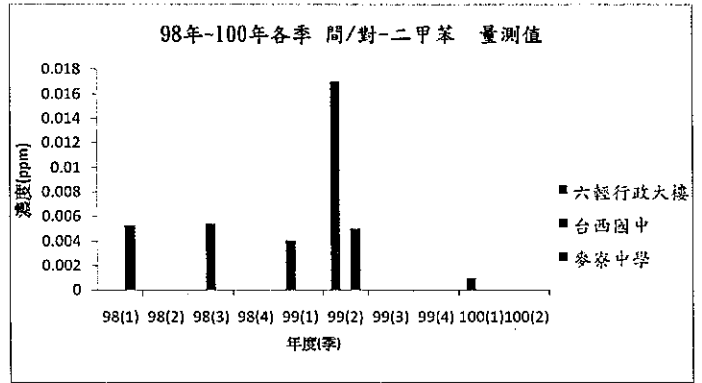
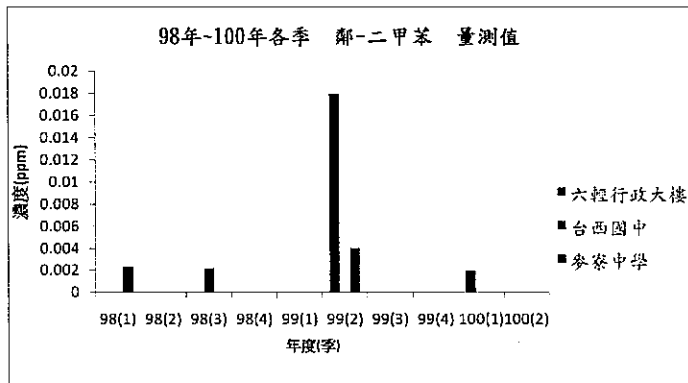


圖 2.1.4-17 98 年至 100 年 1-2 季 鄰-二甲苯 物

圖 2.1.4-18 98 年至 100 年 1-2 季 間/對-二甲苯 物

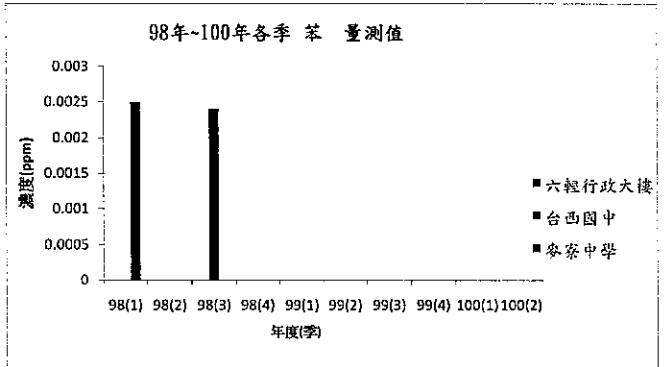
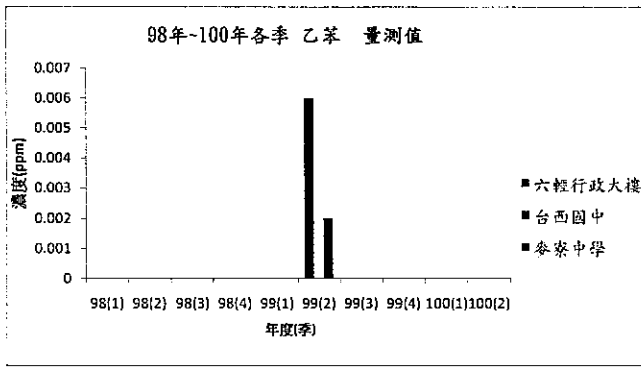


圖 2.1.4-19 98 年至 100 年 1-2 季 乙苯 物種彙

圖 2.1.4-20 98 年至 100 年 1-2 季 苯 物種彙

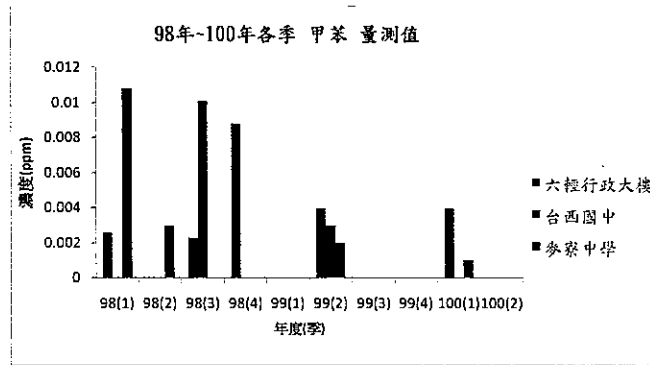


圖 2.1.4-21 98 年至 100 年 1-2 季 甲苯 物種彙

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 <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb) *4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> ) *4	NO <sub>2</sub> (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 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, 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. O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

4. O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 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 <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (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 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, 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. O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

4. O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 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 <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (μg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (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 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, 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. O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

4. O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 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 <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (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 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, 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. O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

4. O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 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 <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (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	----
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 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, 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. O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

4. O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 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 <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (µg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (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	----
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 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, 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. O<sub>3</sub> Max-hr 值為各站每日取最大小時值之年平均值。

4. O<sub>3</sub> 及 PM<sub>10</sub> 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 <sub>2</sub> (ppb)	CO (ppm)	O <sub>3</sub> (ppb)	O <sub>3</sub> Max-hr. (ppb)*3	O <sub>3</sub> 8-hr. (ppb)	O <sub>3</sub> 第八高值 (ppb)*4	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 第八高值 (μg/m <sup>3</sup> )*4	NO <sub>2</sub> (ppb)	NMHC (ppm)
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
99 年 第一季至第二季 台塑測站 監測資料										
麥寮站	4.34	0.45	27.85	47.87	40.70	---	43.23	---	11.16	0.29
台西站	5.42	0.46	34.31	55.71	47.34	---	47.44	---	10.85	0.25
土庫站	4.19	0.54	25.74	51.06	41.31	---	63.09	---	13.77	0.29
台塑三 站平均	4.65	0.48	29.30	51.55	43.12	---	51.25	---	11.93	0.28

說明：1. 表中 SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, NMHC 之濃度係由台塑監測數據計算之結果。

2. O<sub>3</sub>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。

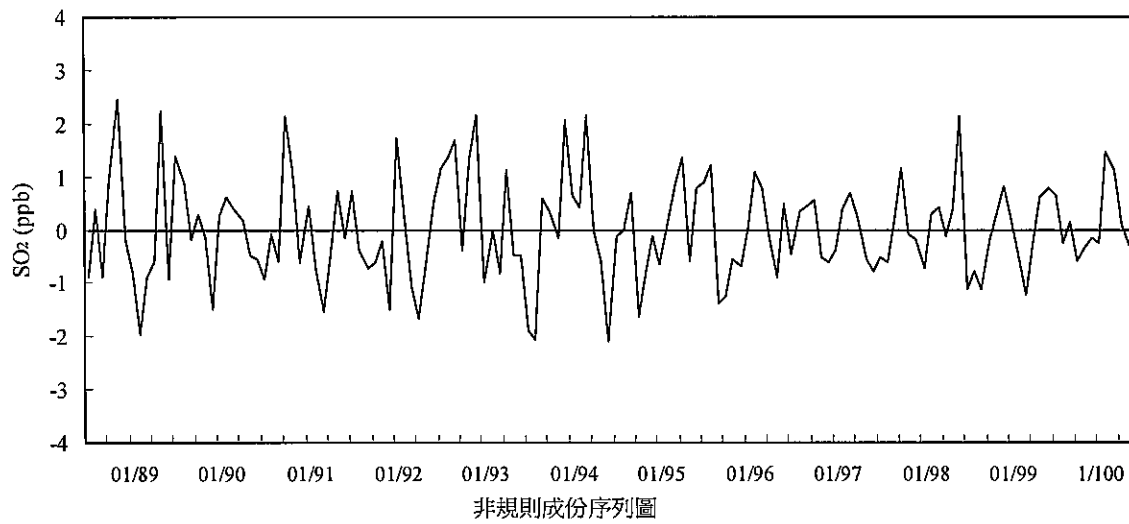
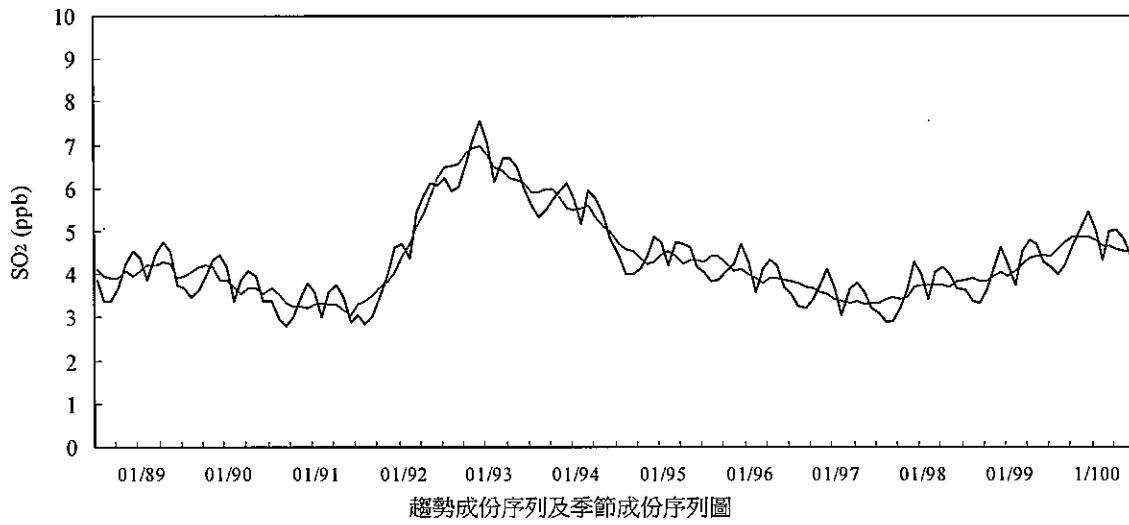
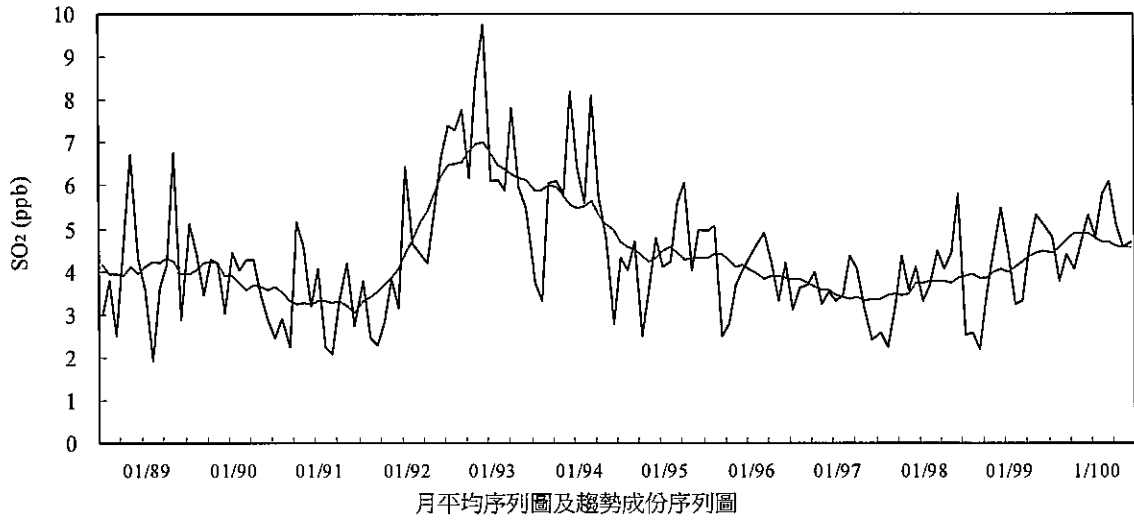


圖 2.1.5-1 麥寮站 88 - 100 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖

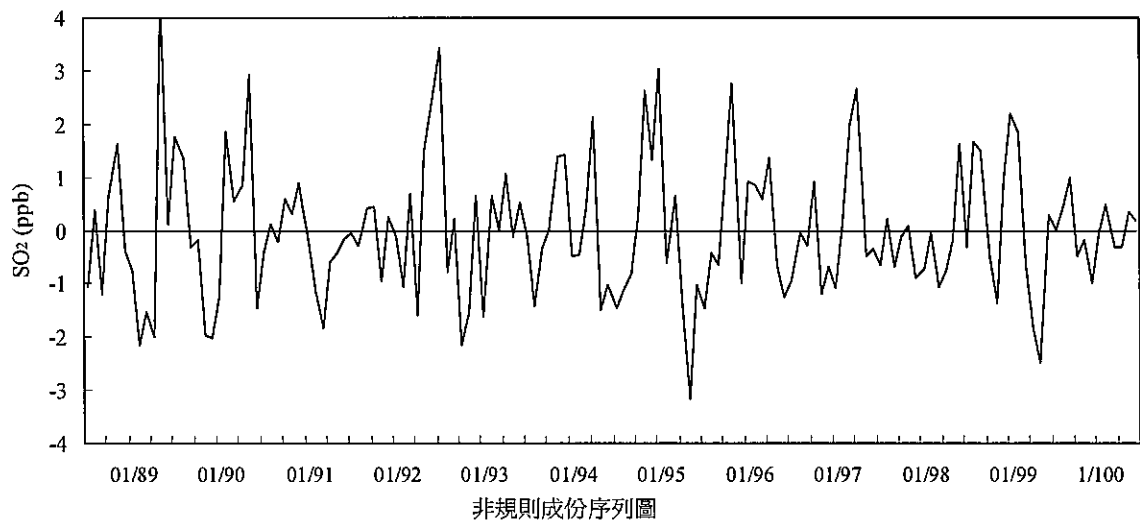
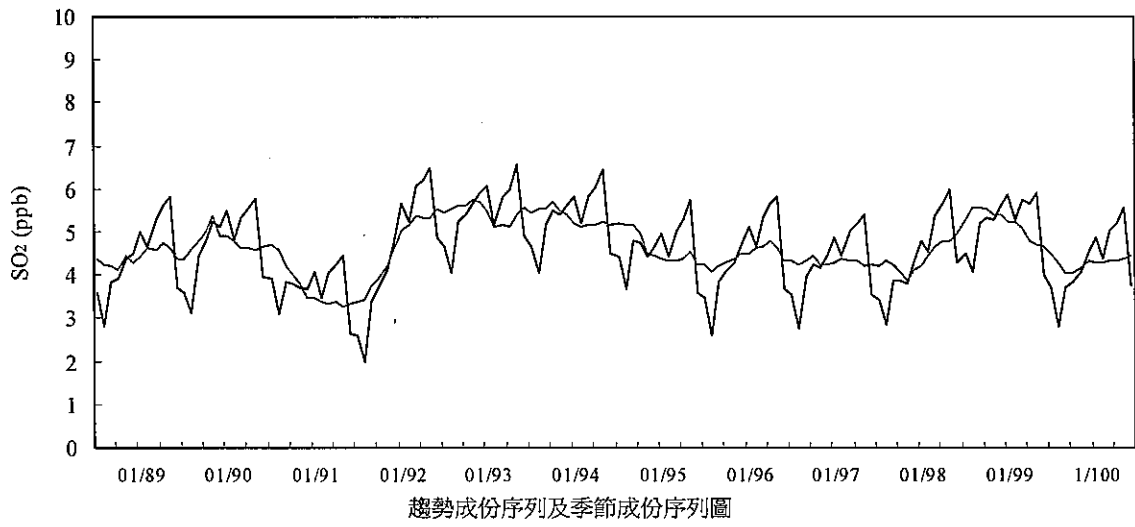
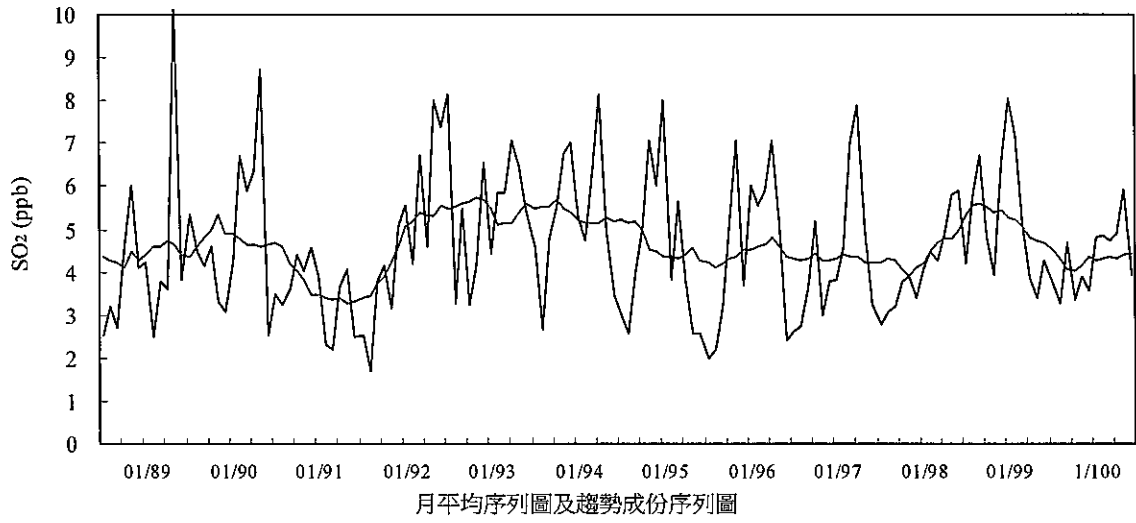


圖 2.1.5-2 台西站 88 - 100 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖

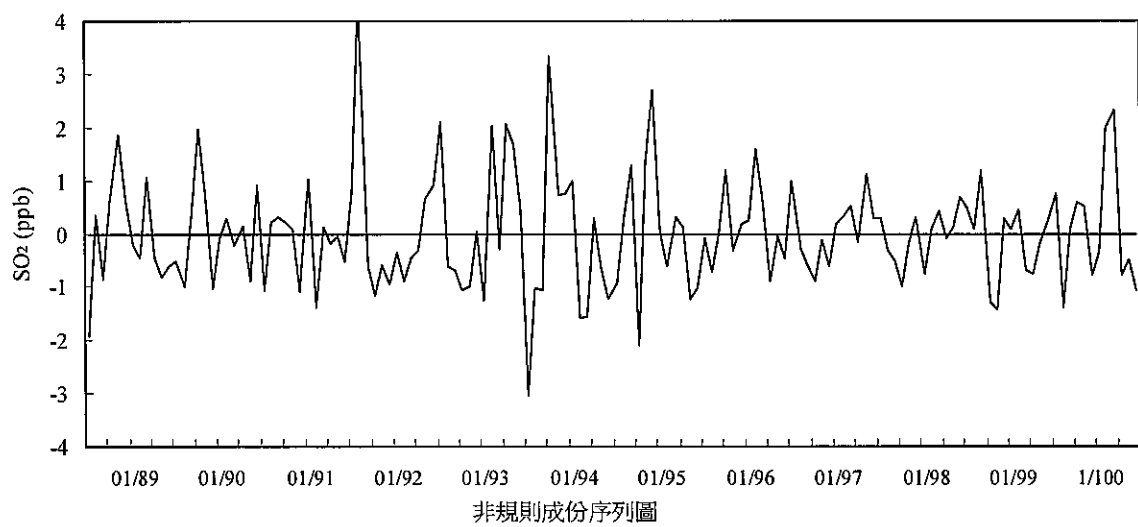
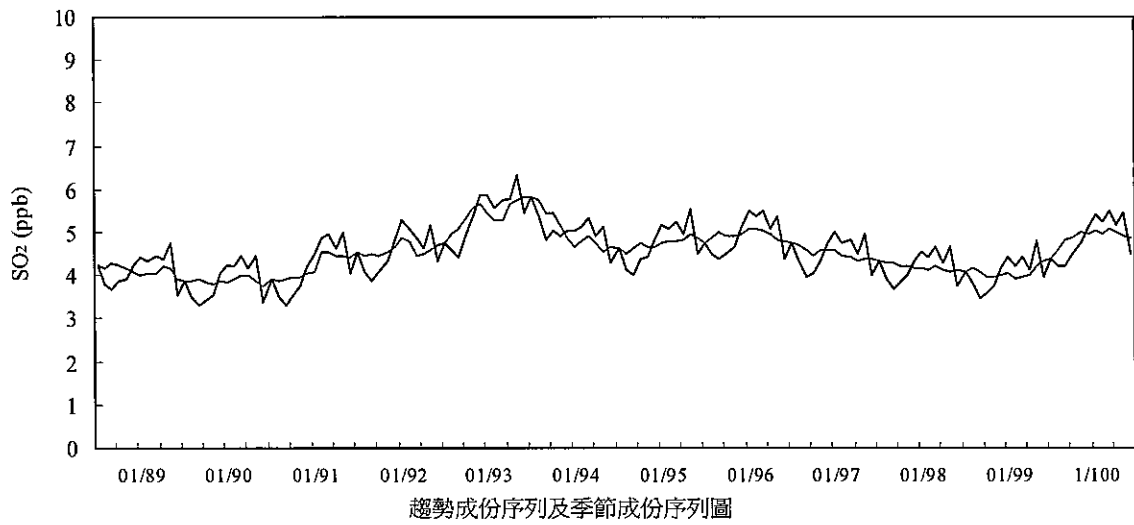
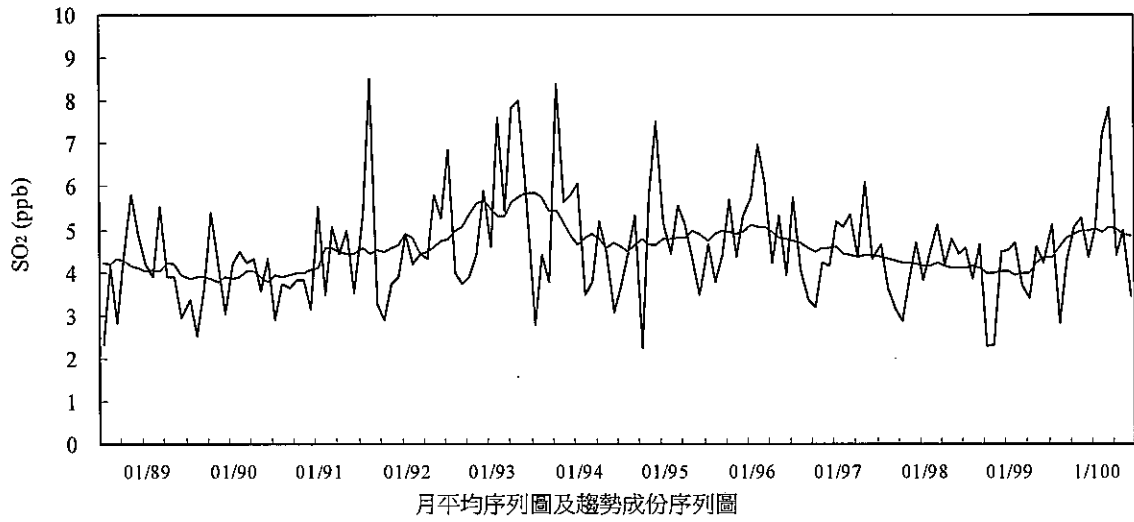


圖 2.1.5-3 土庫站 88-100 年第二季間二氧化硫濃度趨勢圖

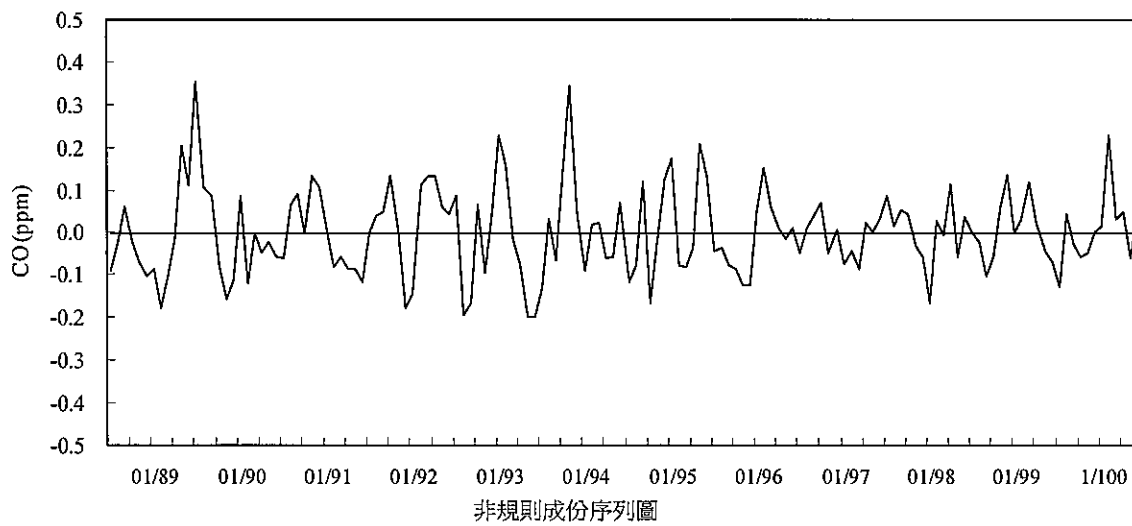
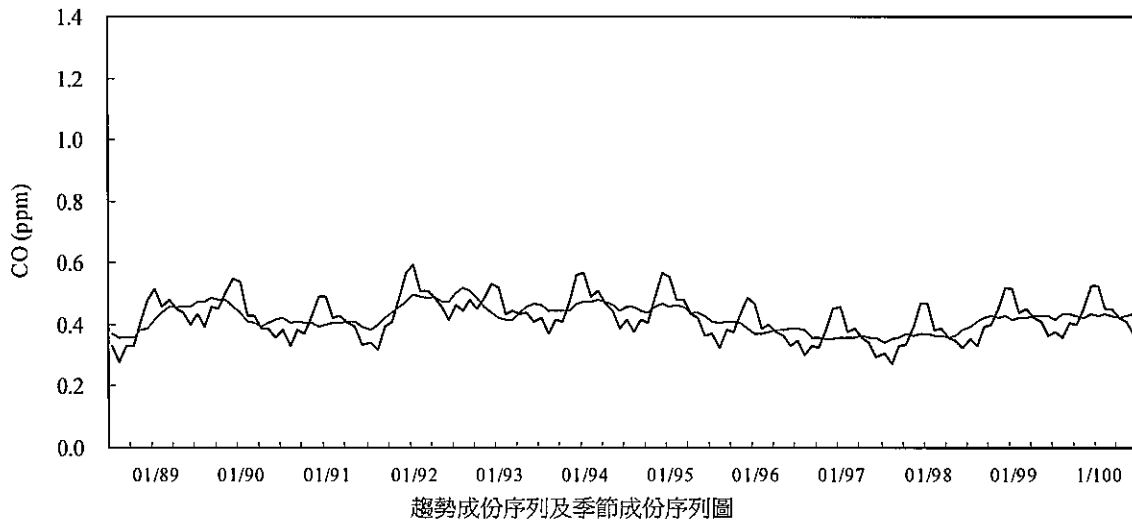
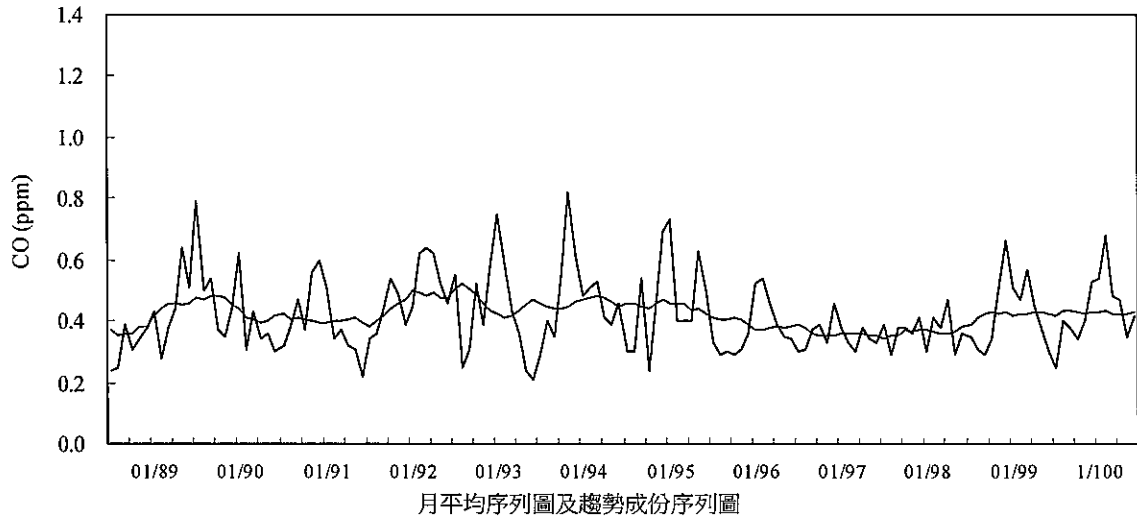


圖 2.1.5-4 麥寮站 88-100 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖

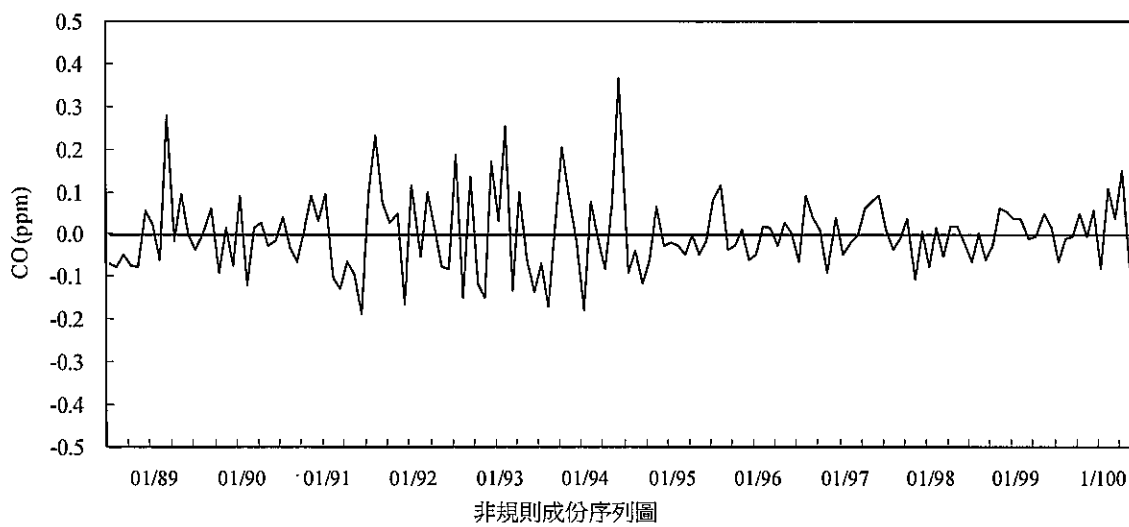
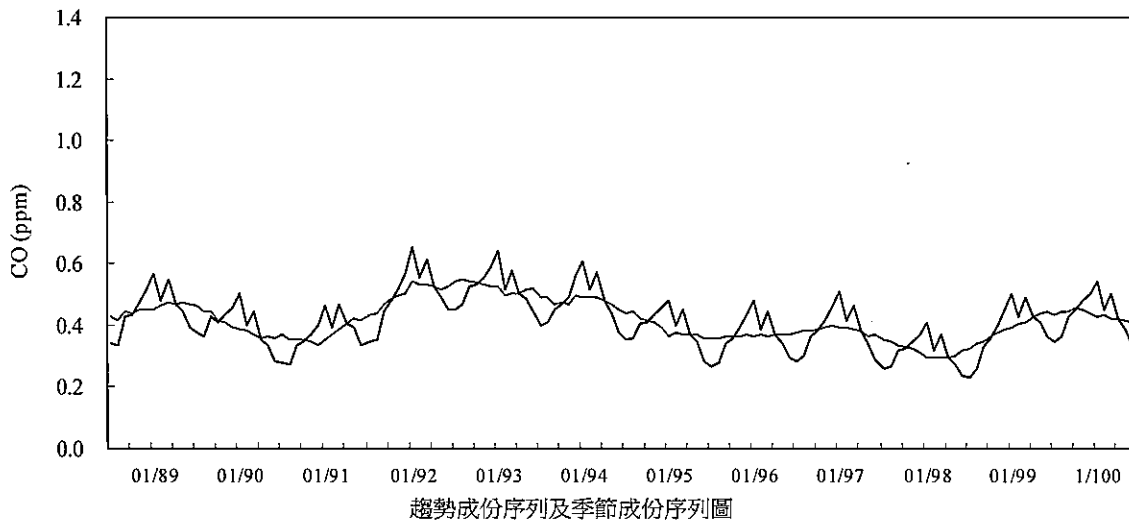
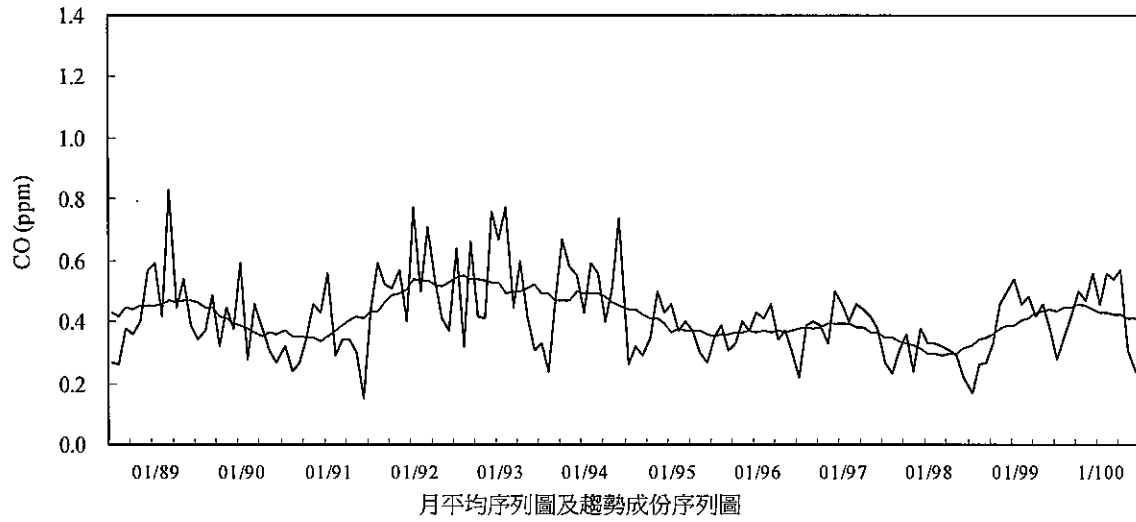


圖 2.1.5-5 台西站 88-100 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖



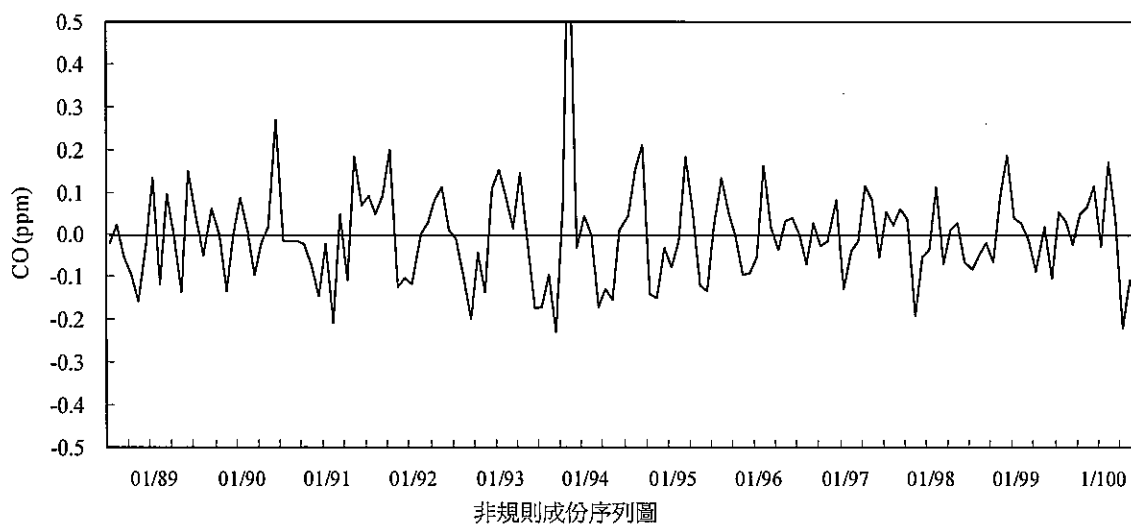
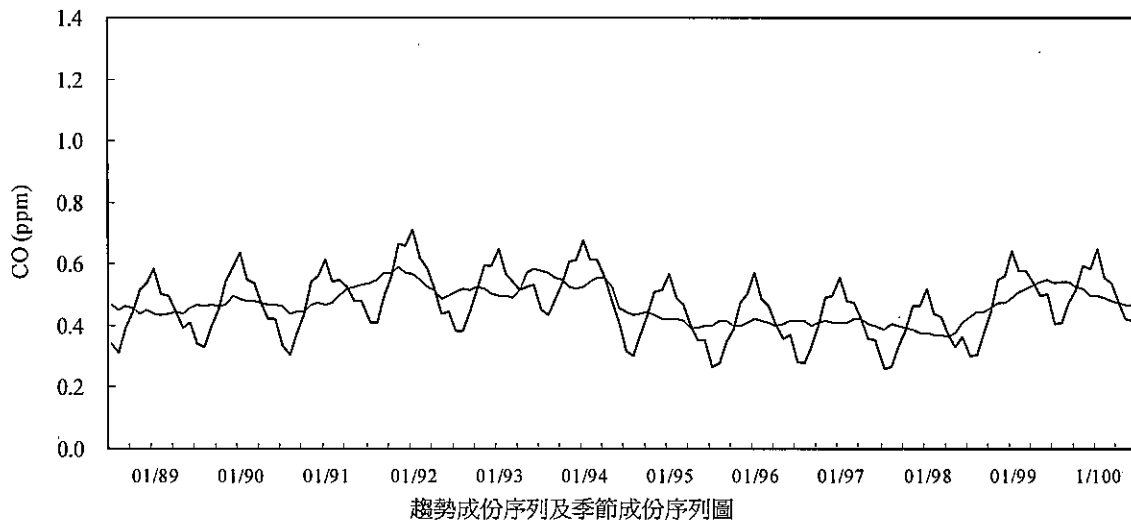
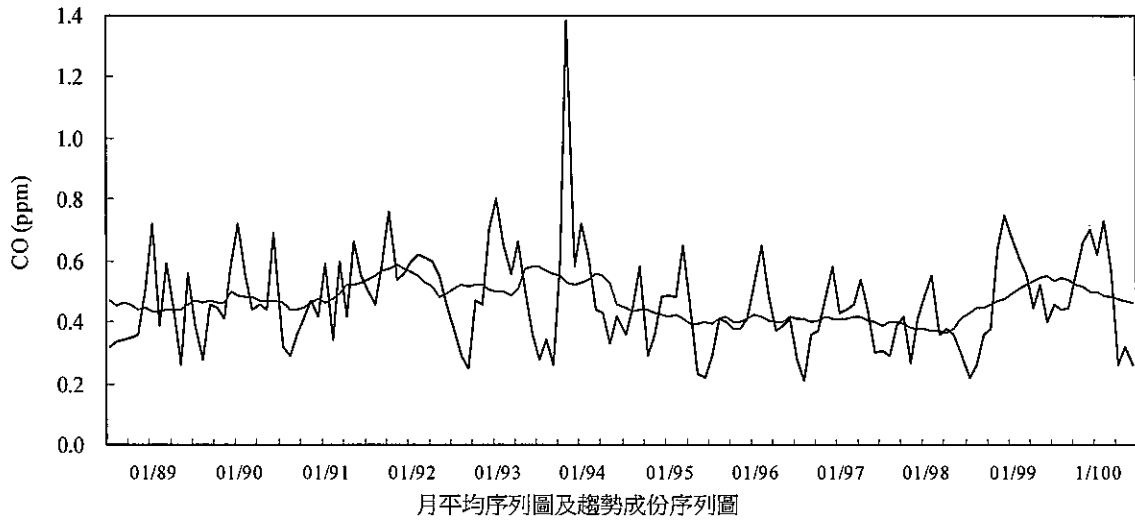


圖 2.1.5-6 土庫站 88-100 年第二季間一氧化碳濃度趨勢圖

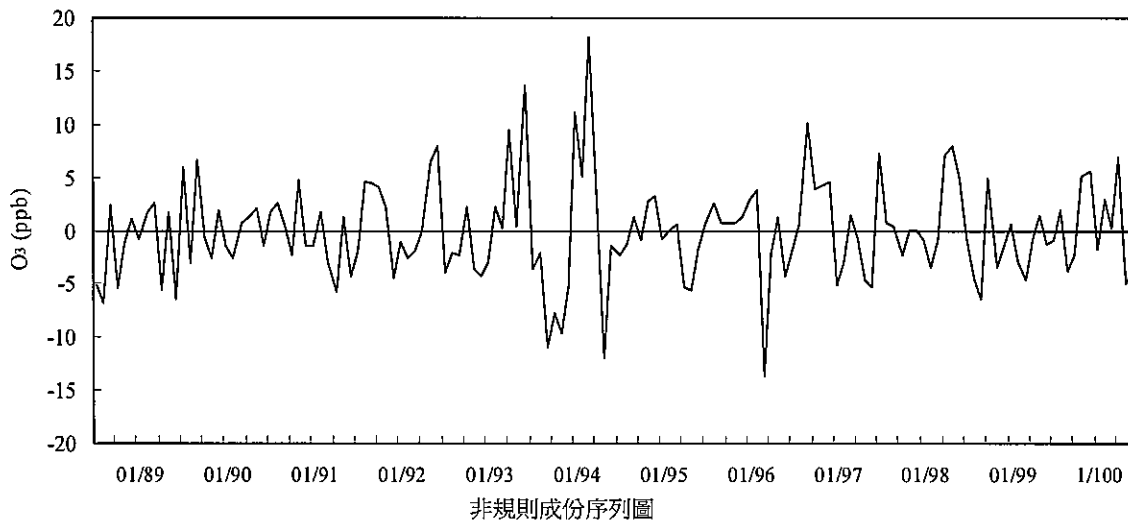
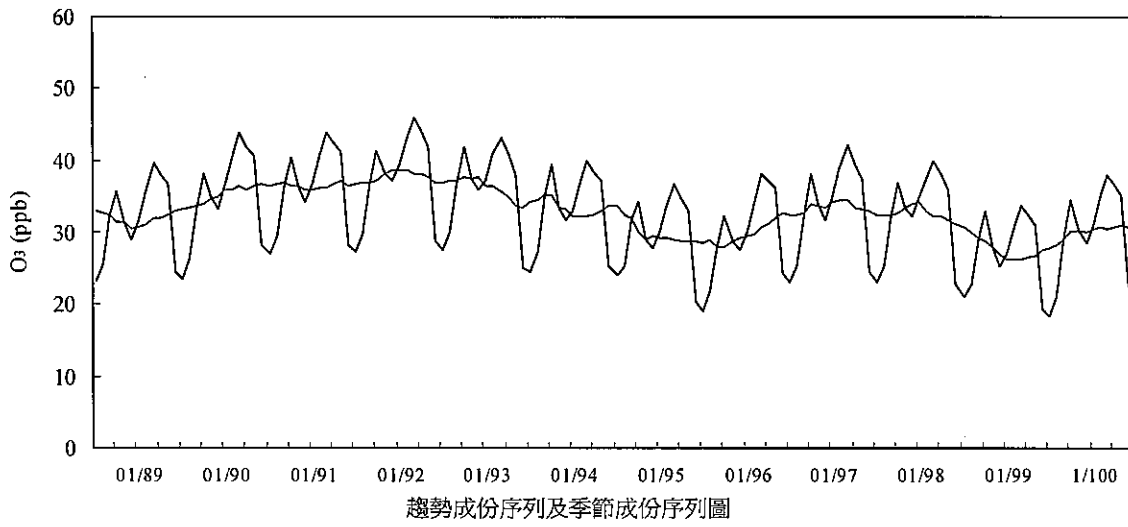
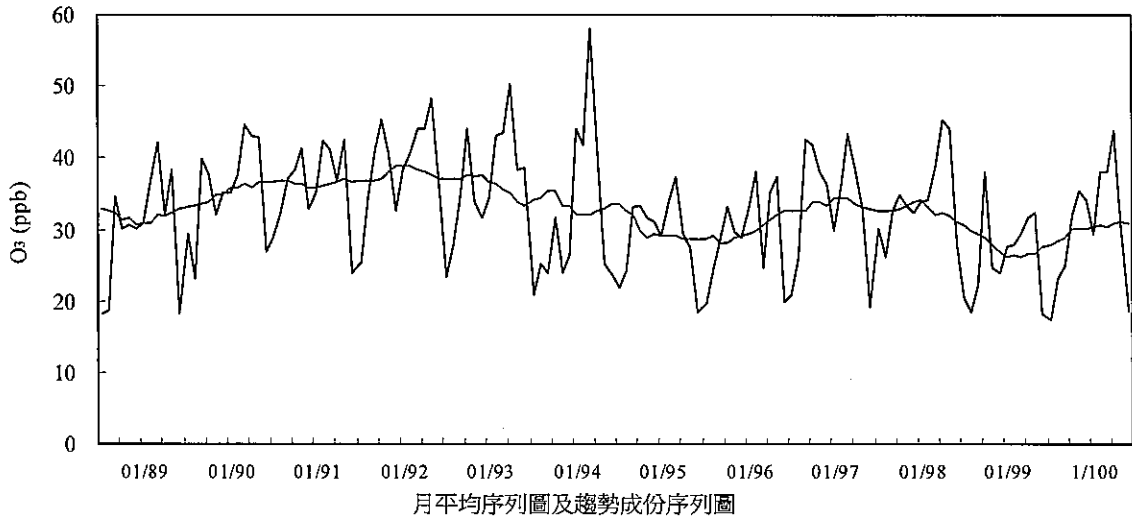


圖 2.1.5-7 麥寮站 88-100 年第二季間臭氧濃度趨勢圖

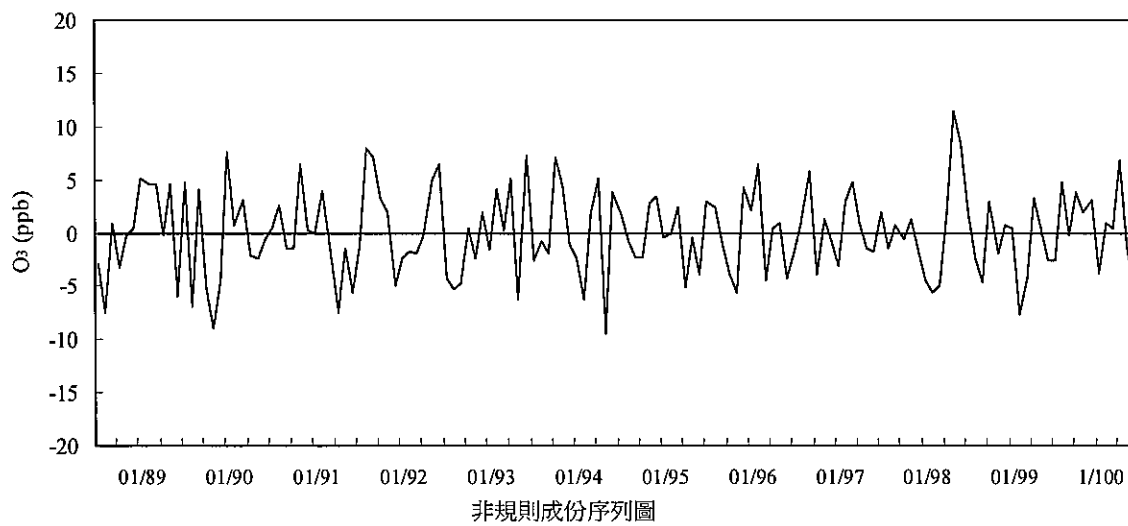
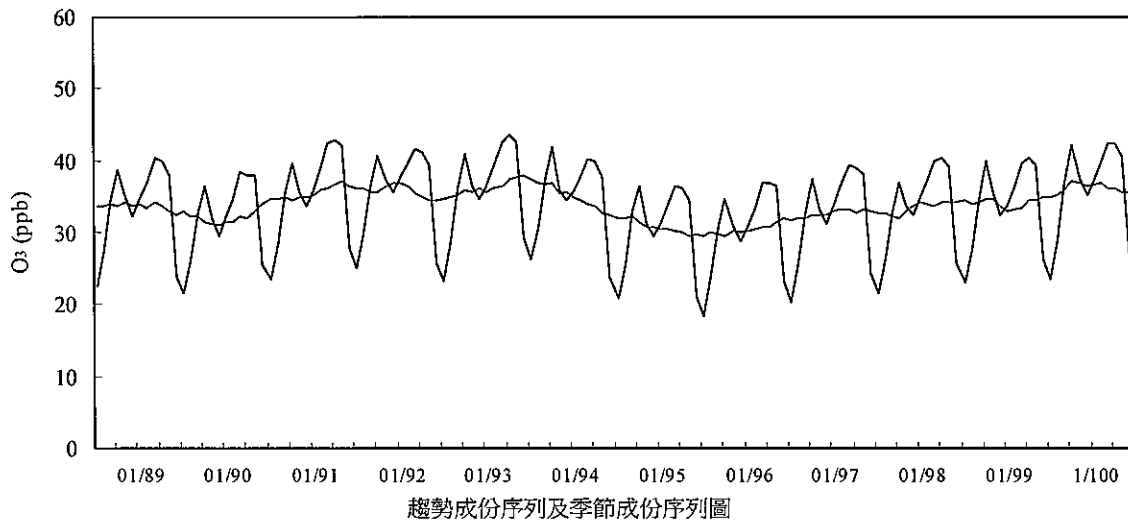
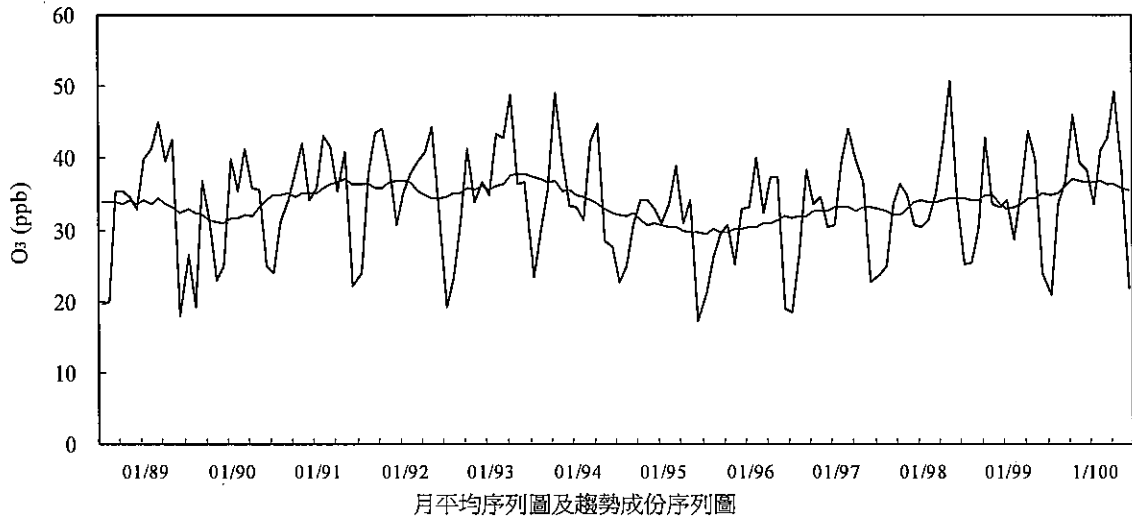


圖 2.1.5-8 台西站 88-100 年第二季間臭氧濃度趨勢圖

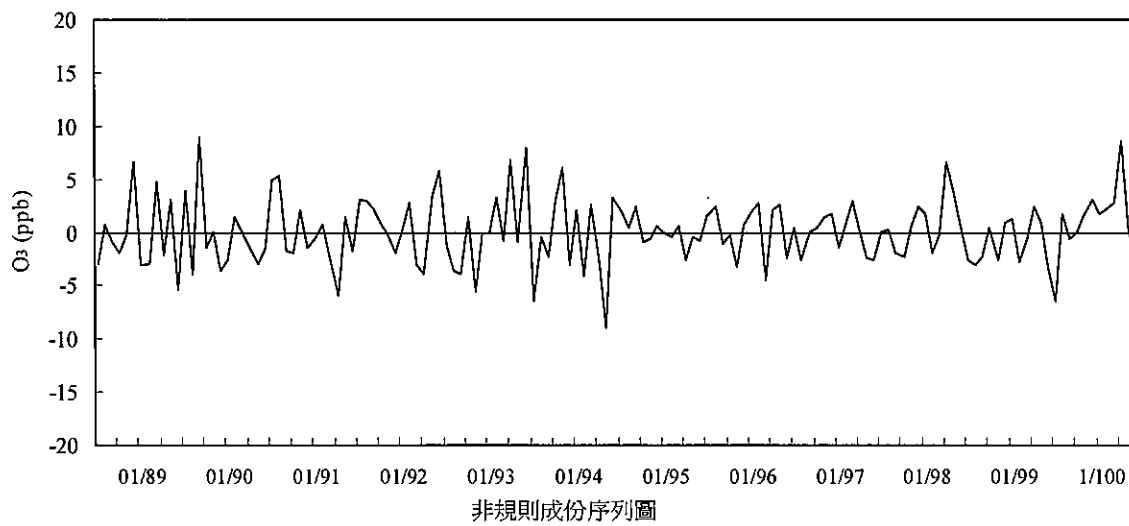
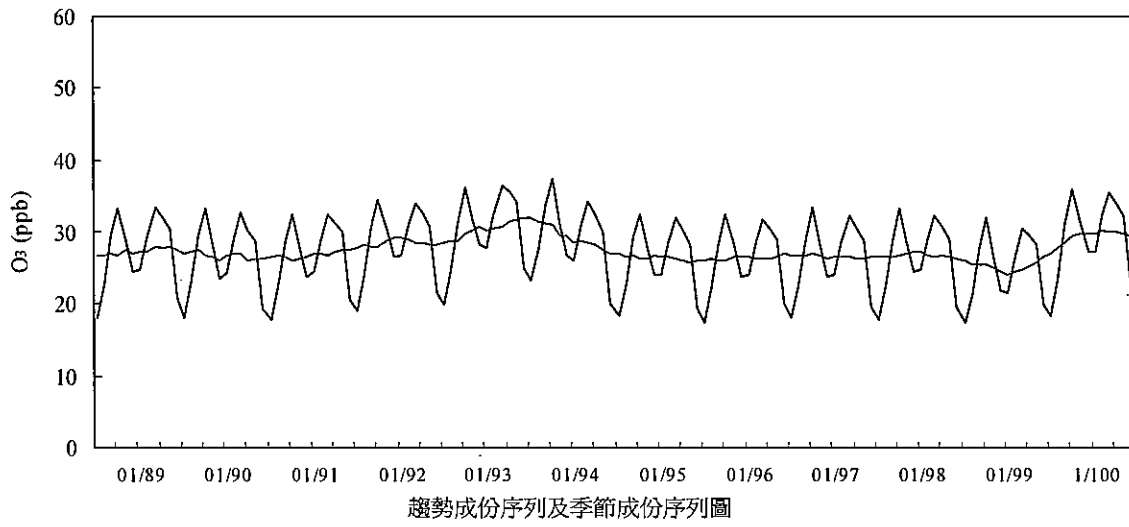
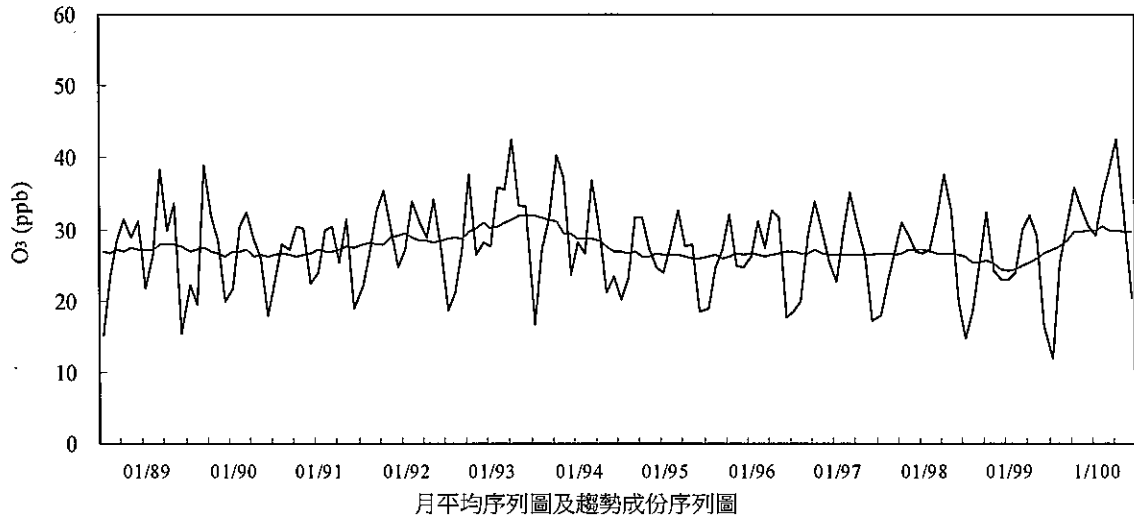


圖 2.1.5-9 土庫站 88-100 年第二季間臭氧濃度趨勢圖

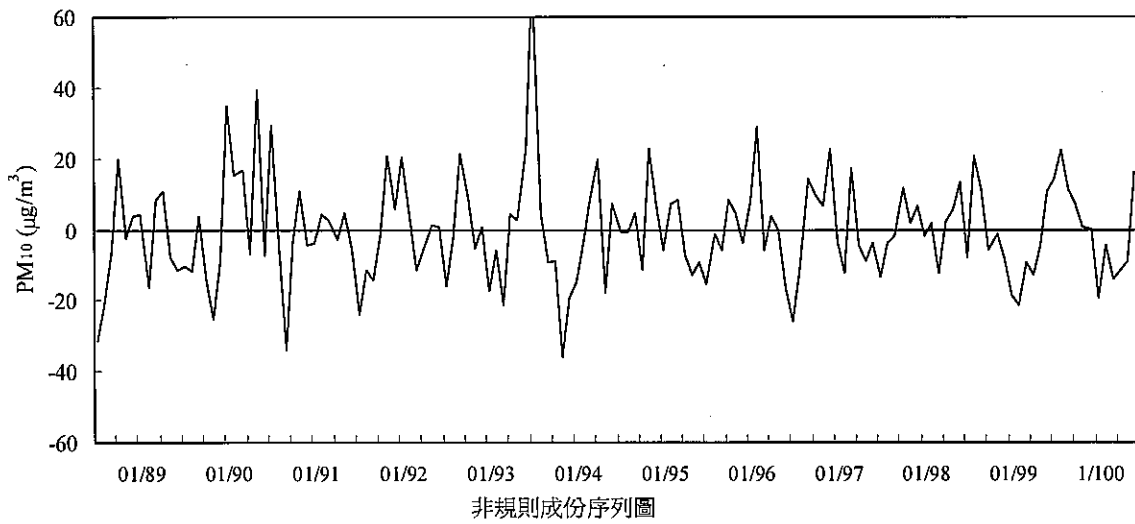
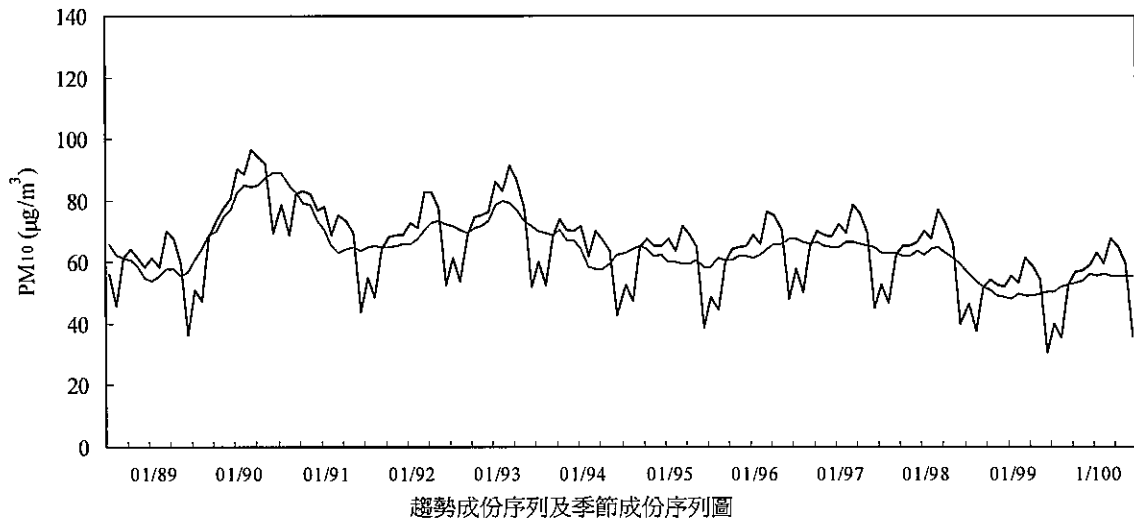
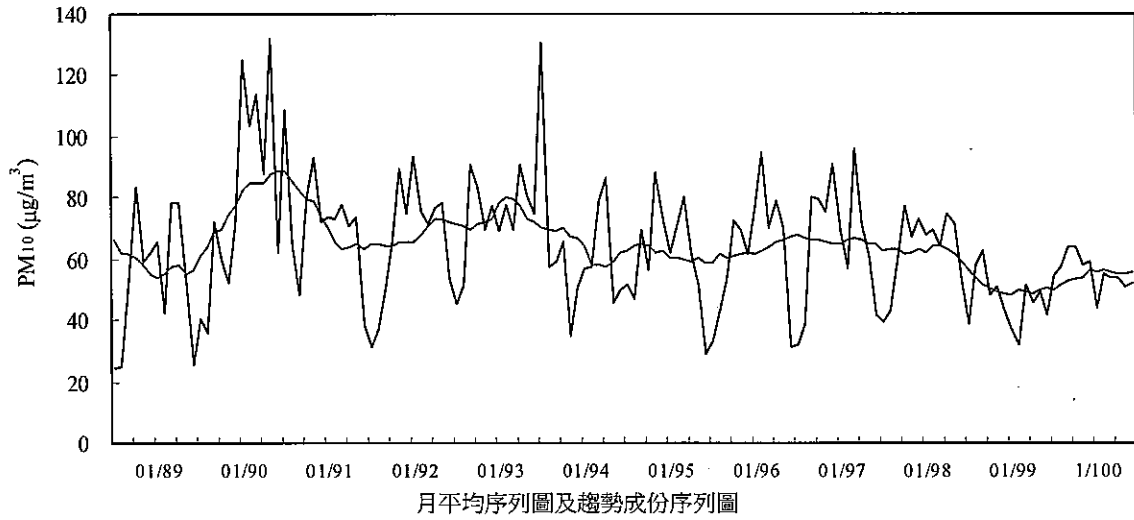


圖 2.1.5-10 麥寮站 88-100 年第二季間懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 濃度趨勢圖

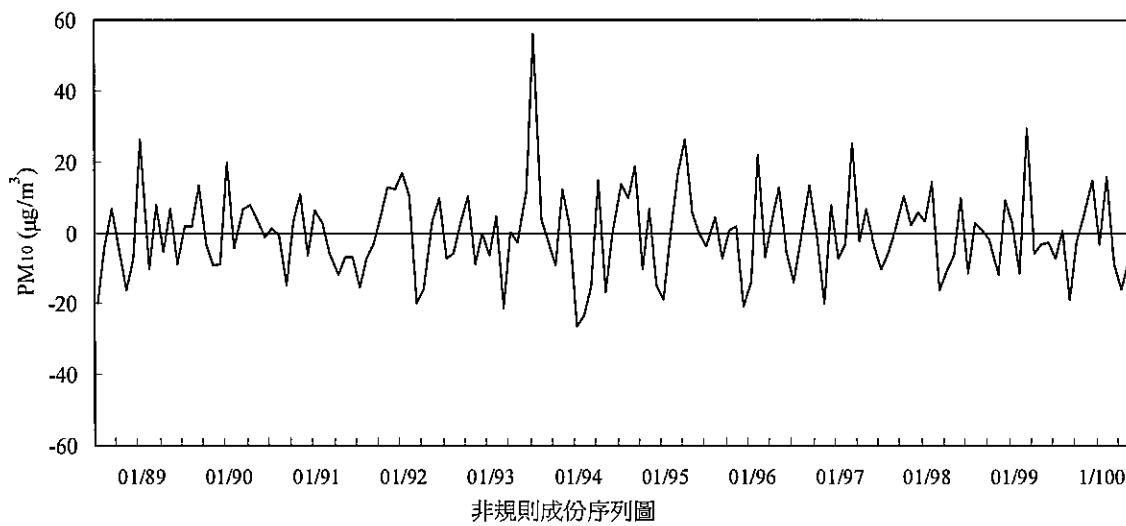
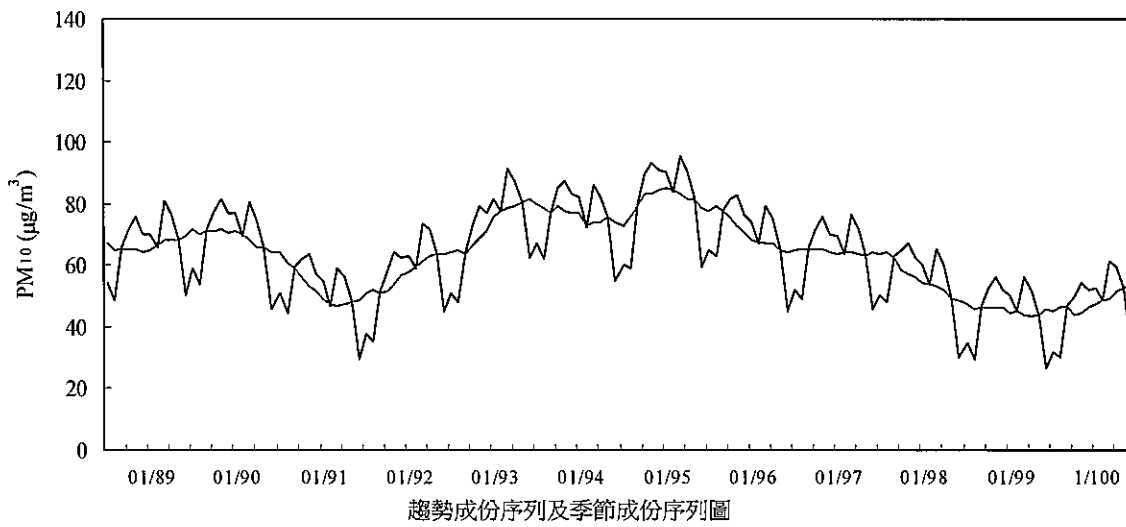
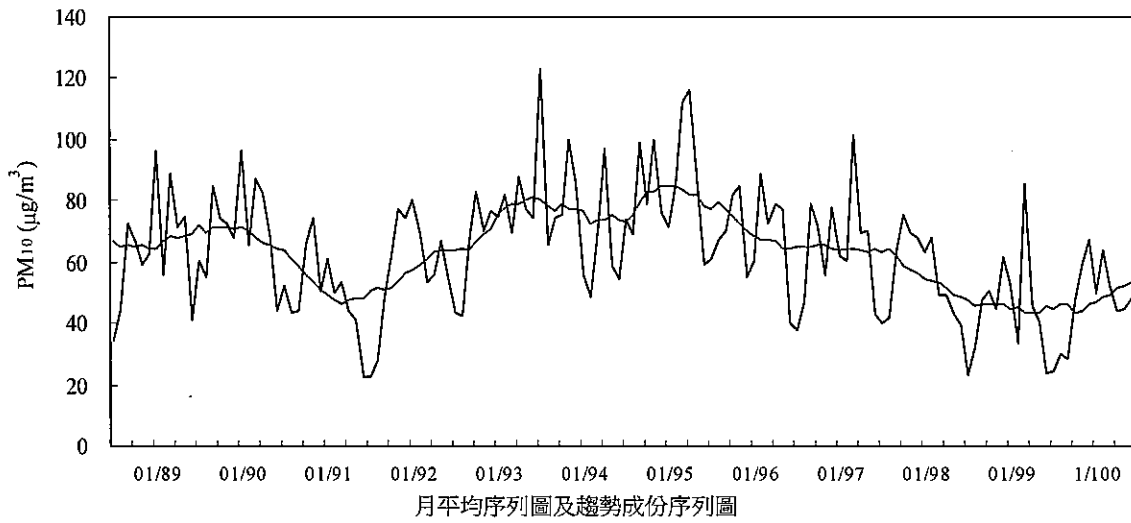


圖 2.1.5-11 台西站 88-100 年第二季間懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 濃度趨勢圖

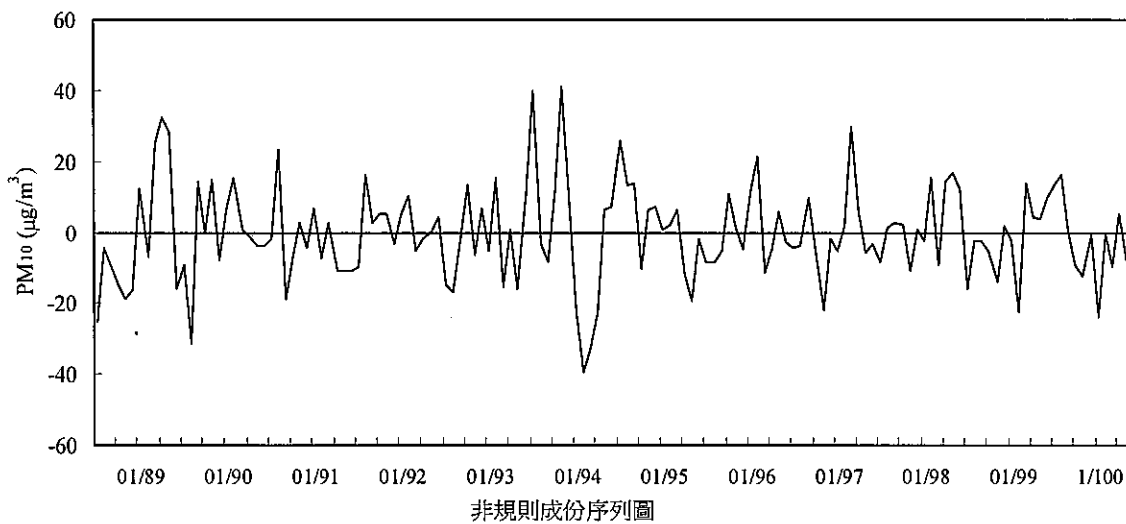
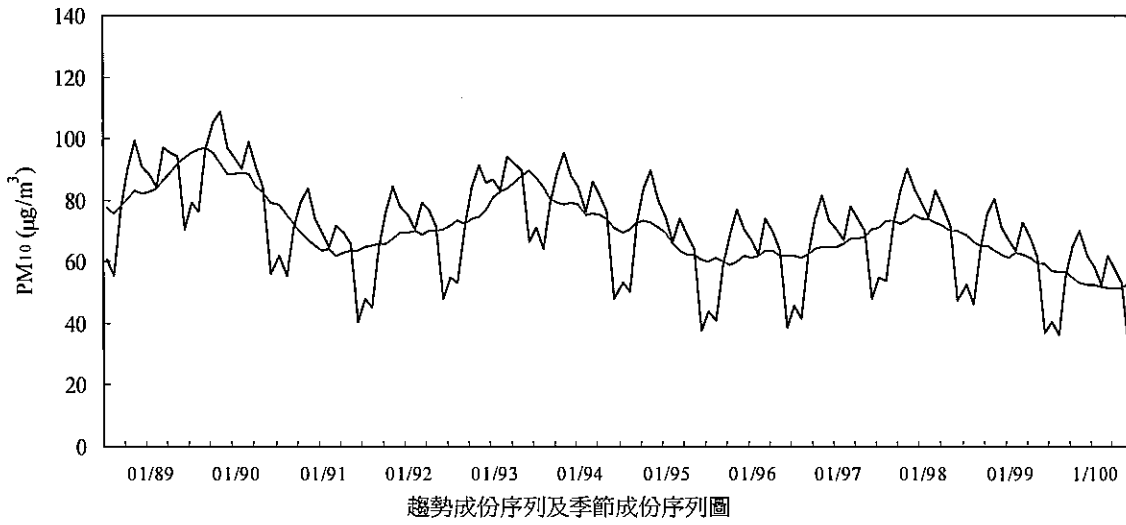
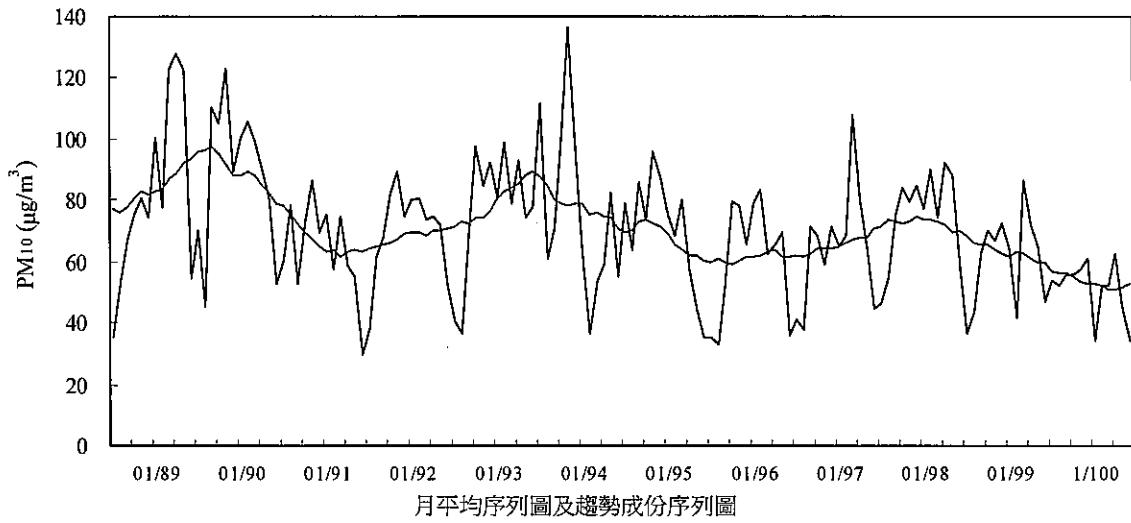


圖 2.1.5-12 土庫站 88-100 年第二季間懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 濃度趨勢圖

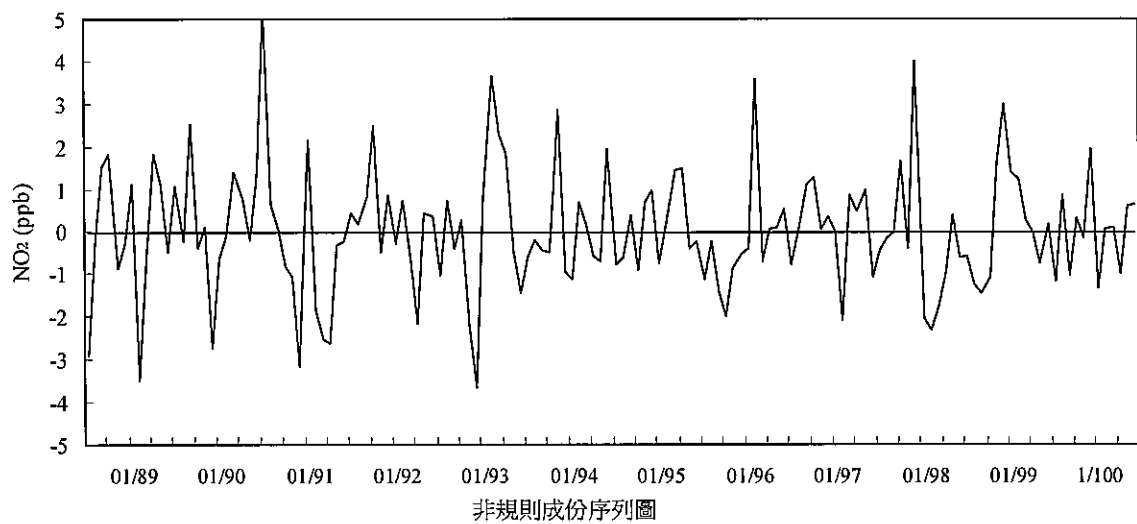
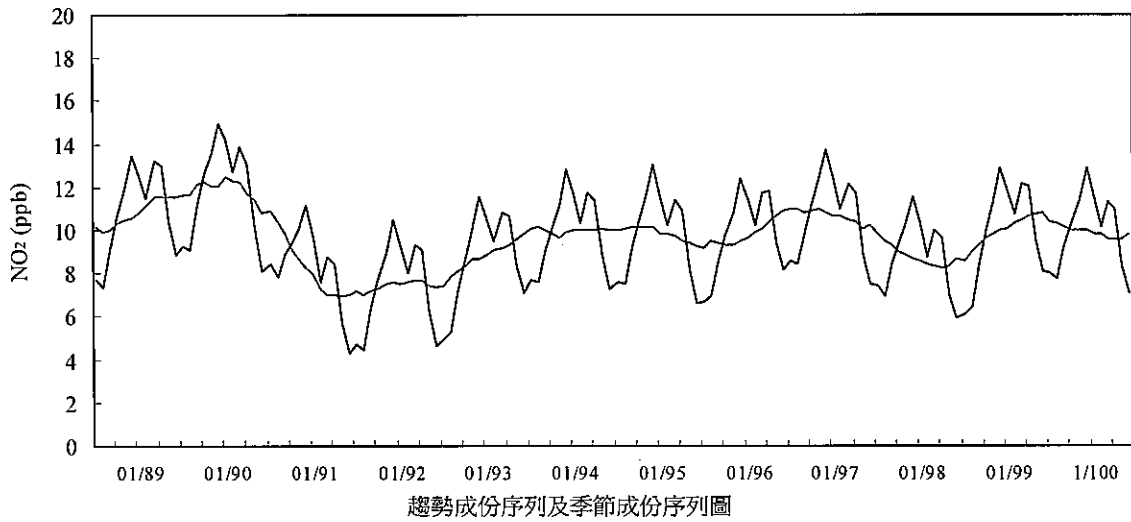
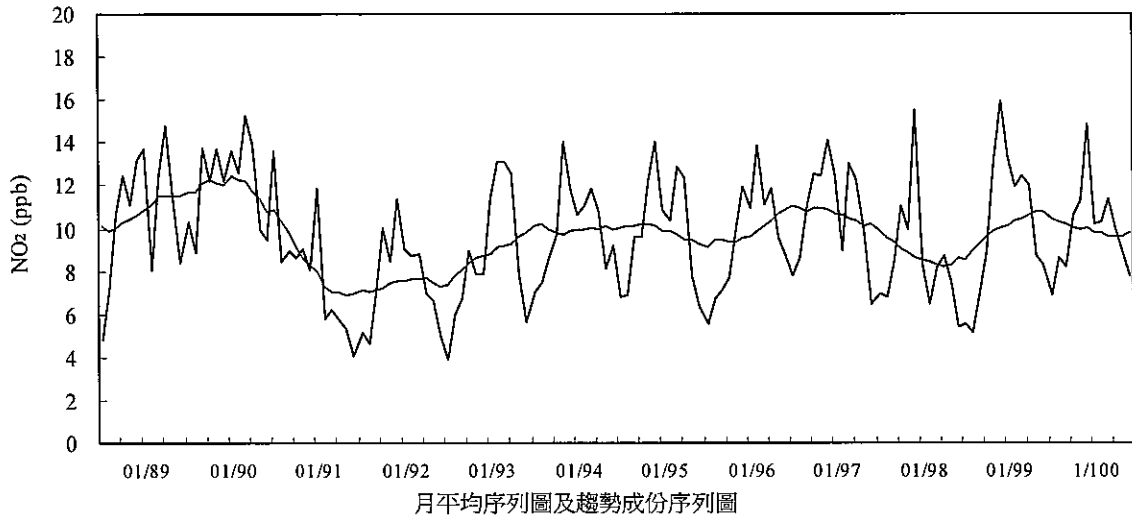


圖 2.1.5-13 麥寮站 88-100 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖



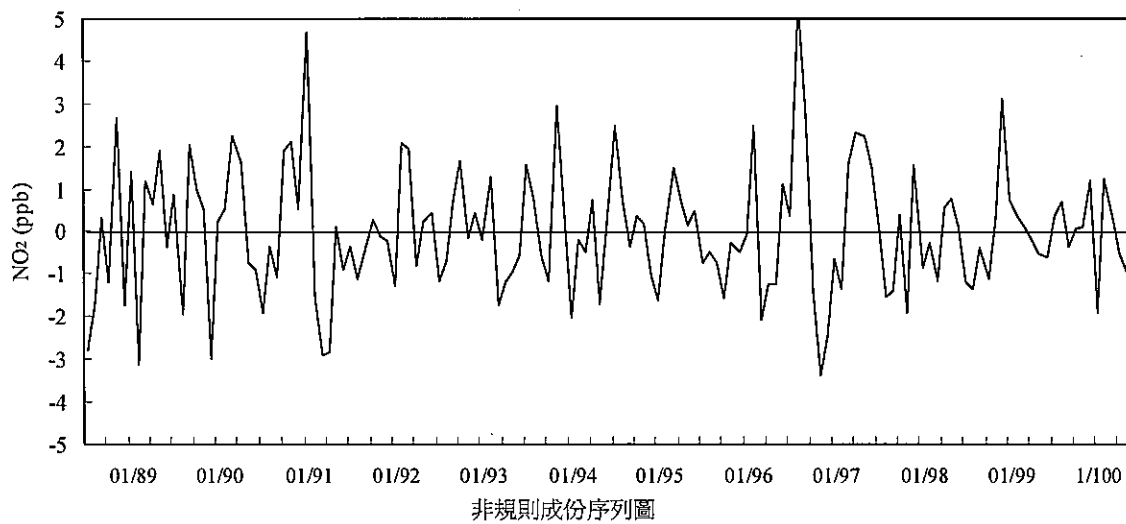
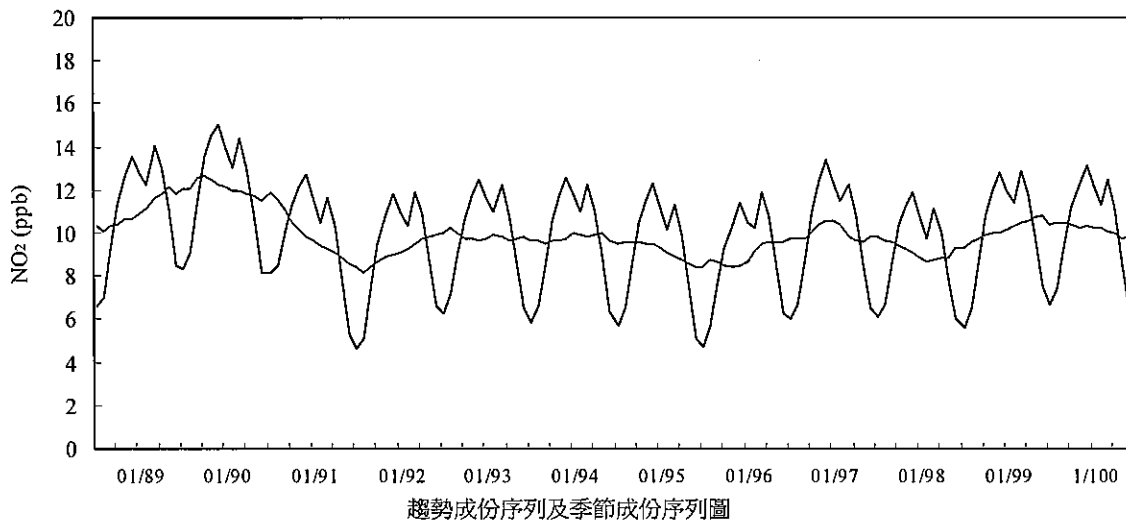
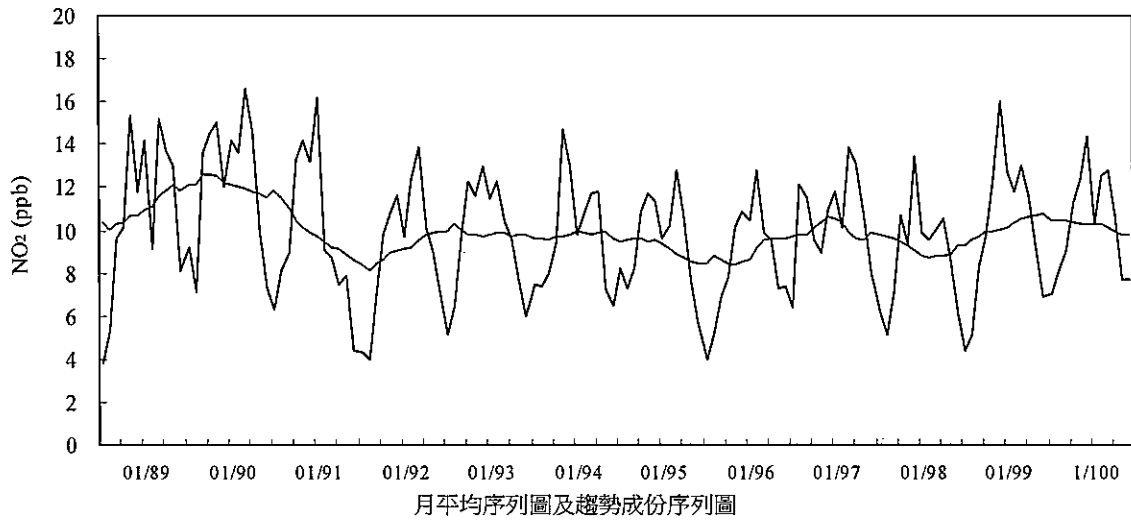


圖 2.1.5-14 台西站 88-100 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖

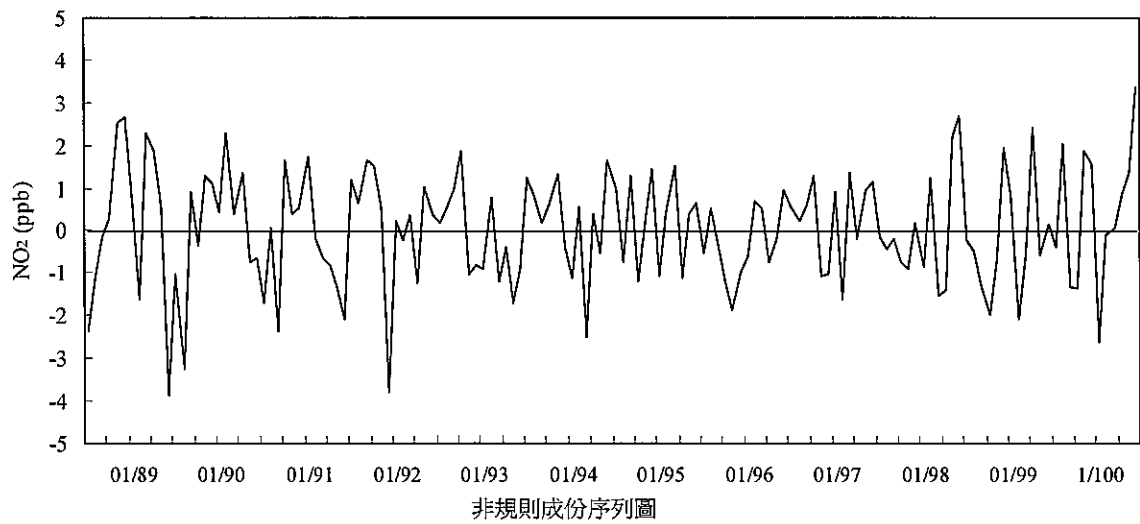
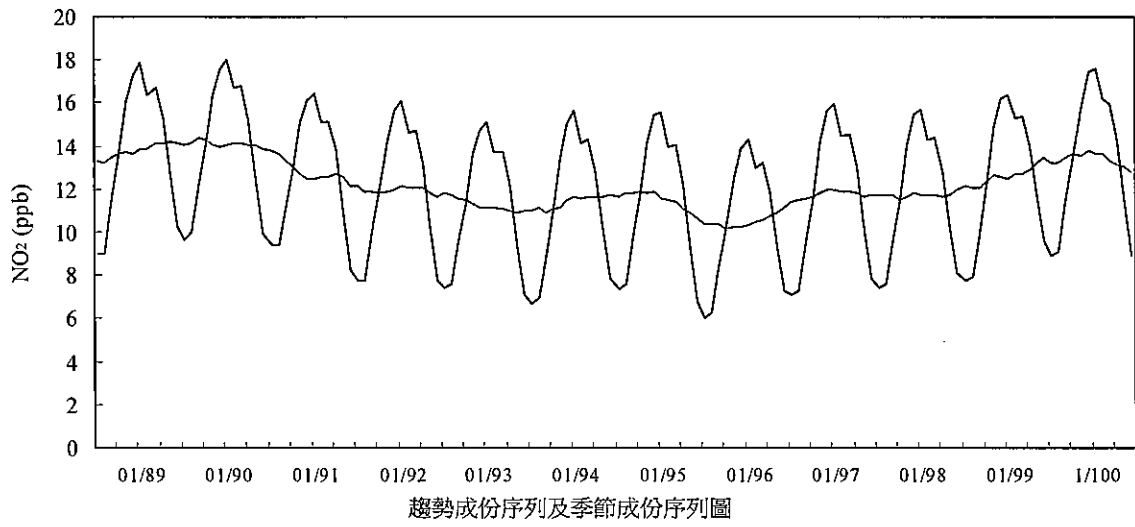
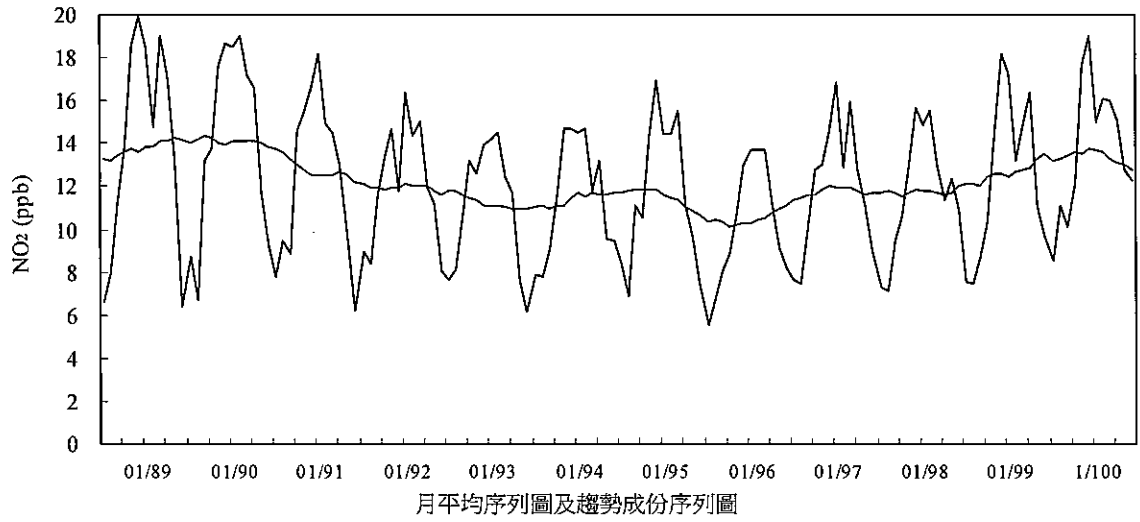


圖 2.1.5-15 土庫站 88-100 年第二季間二氧化氮濃度趨勢圖

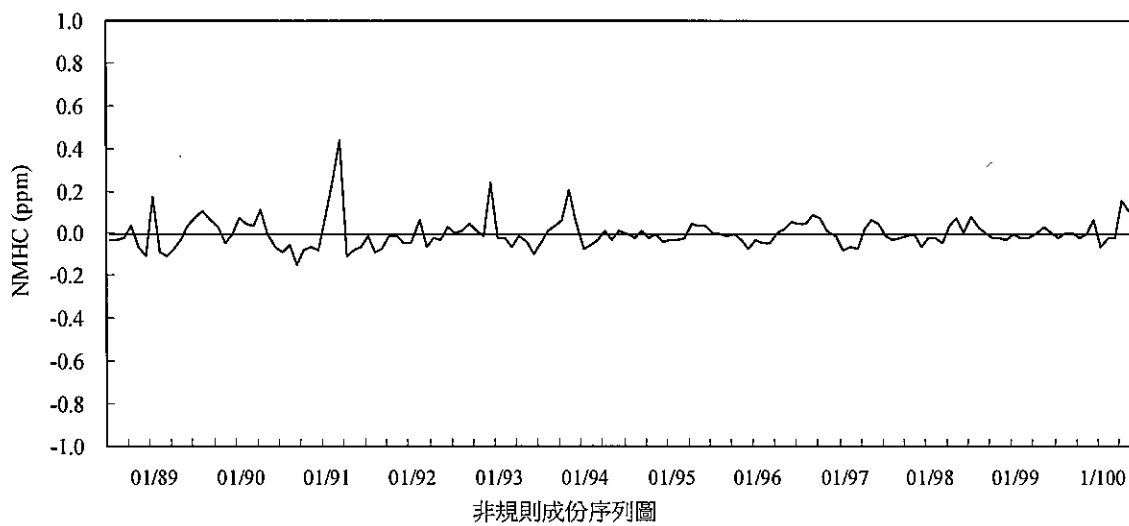
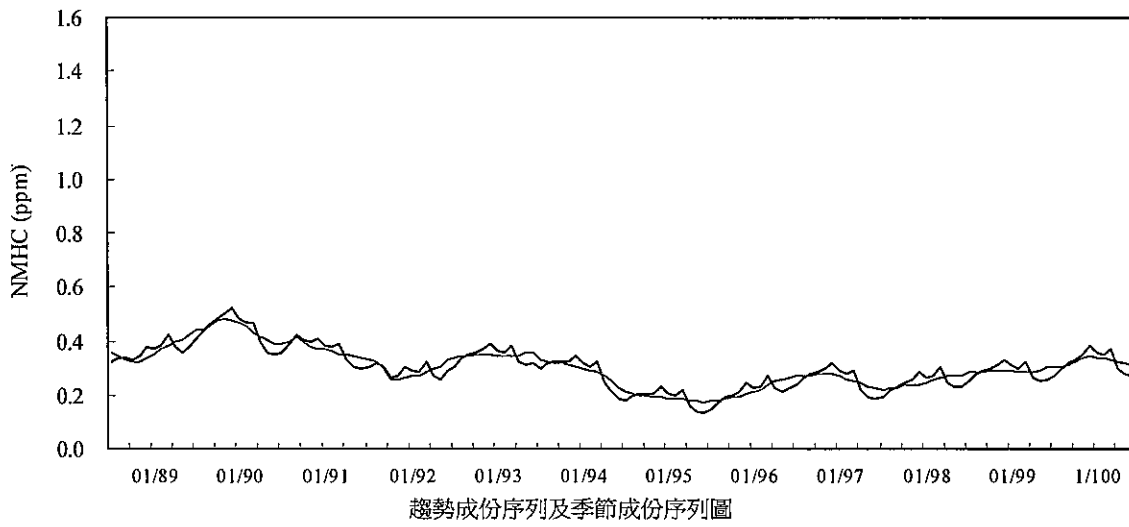
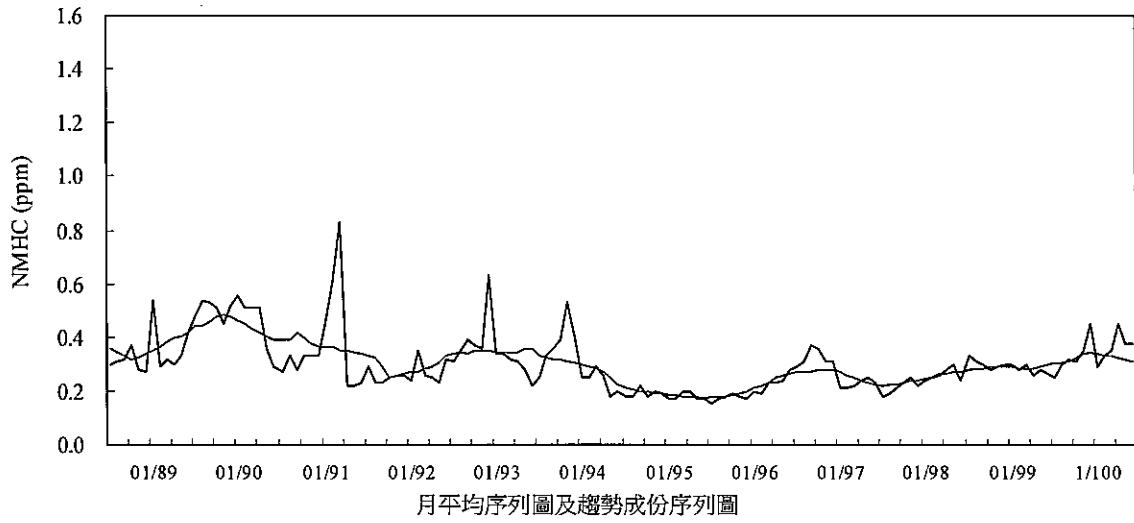


圖 2.1.5-16 麥寮站 88-100 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

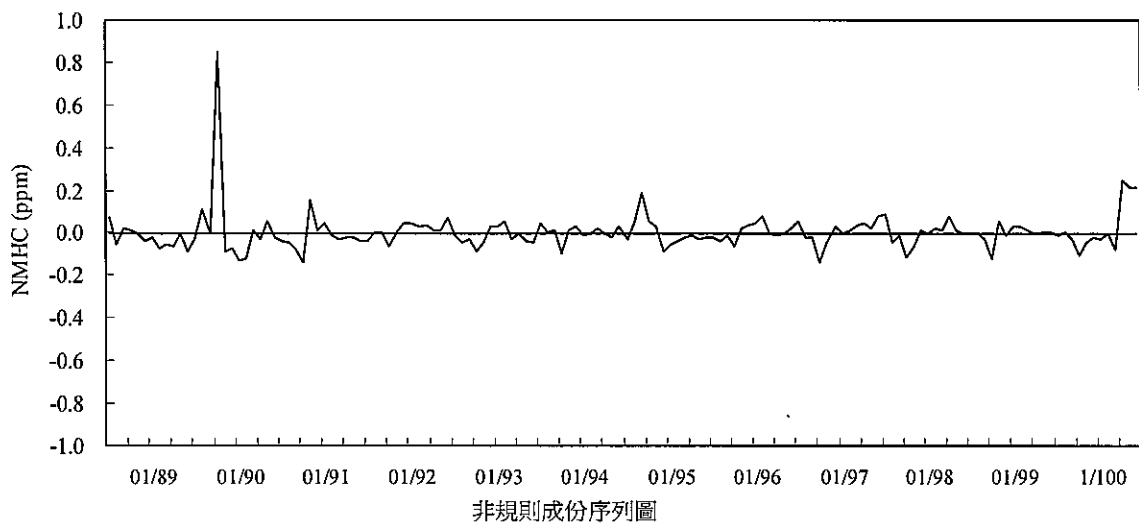
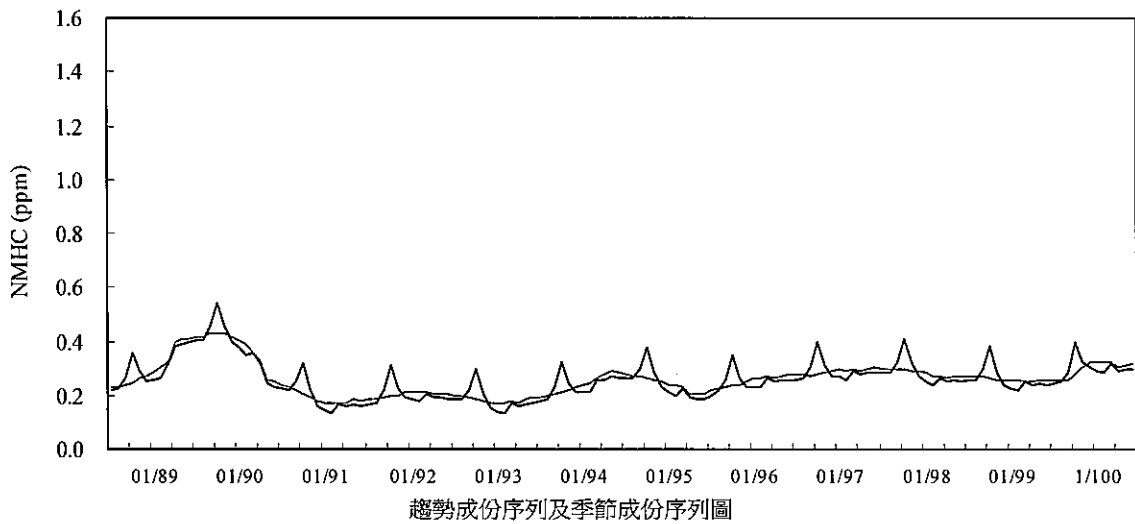
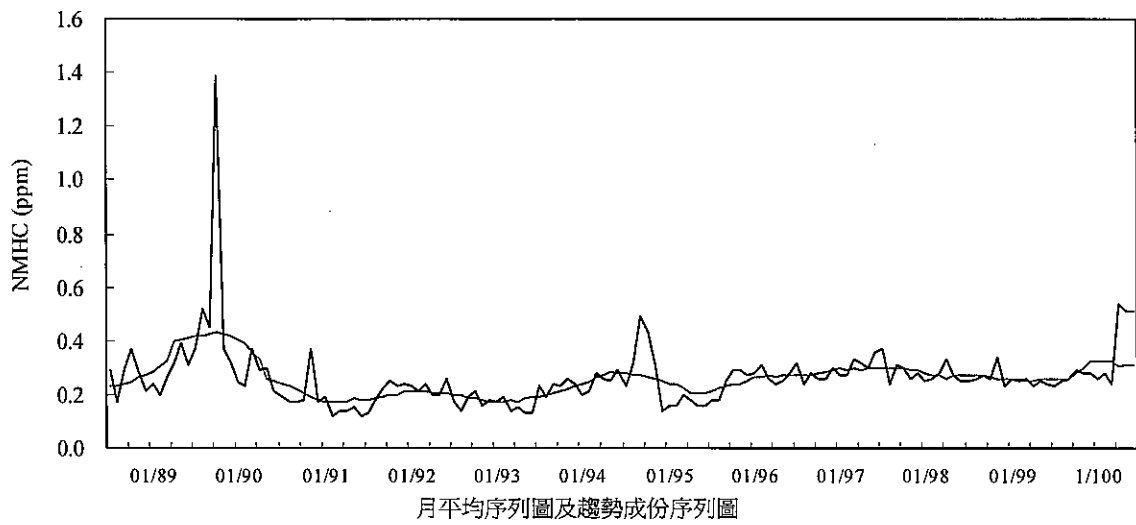


圖 2.1.5-17 台西站 88-100 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

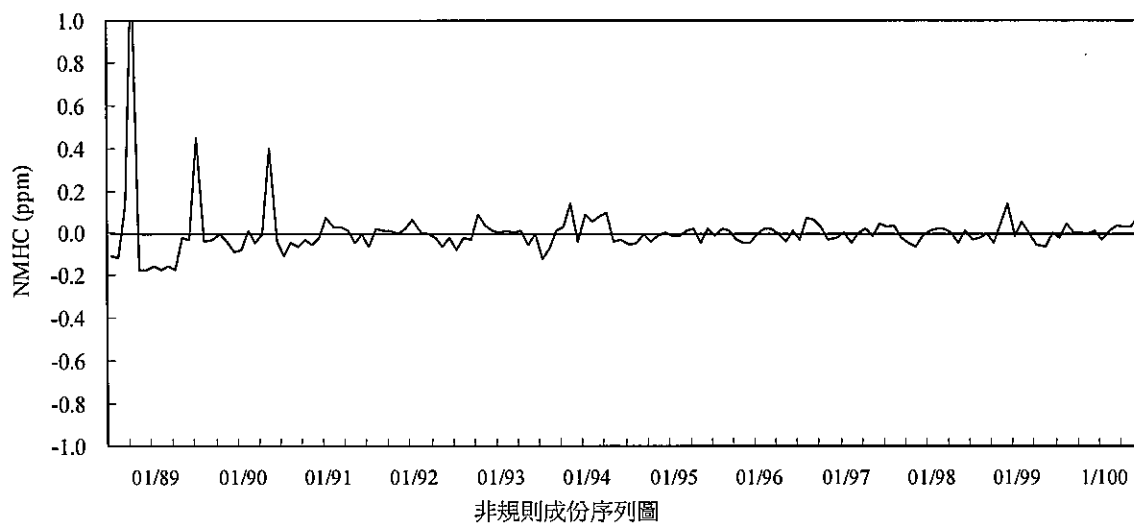
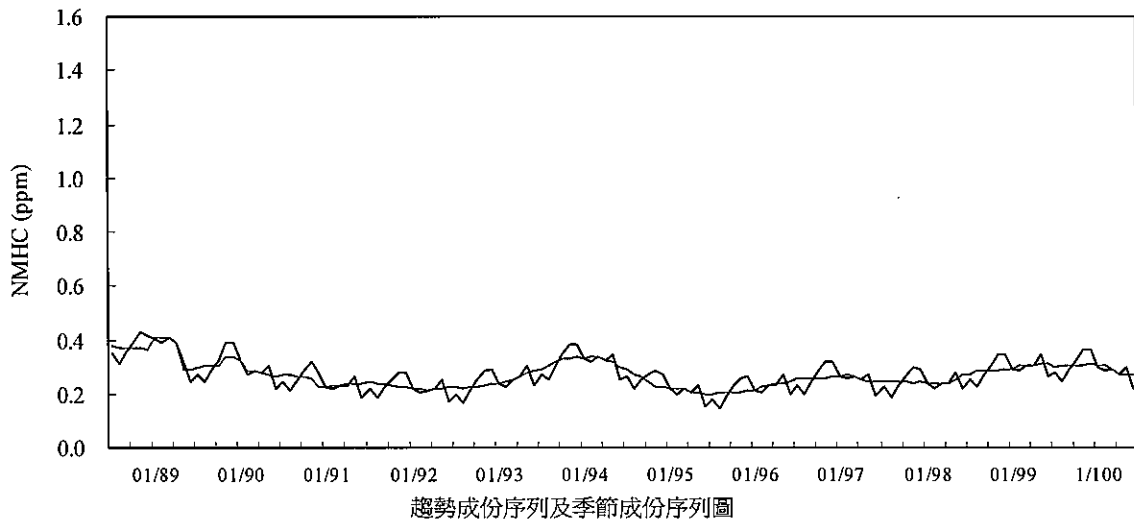
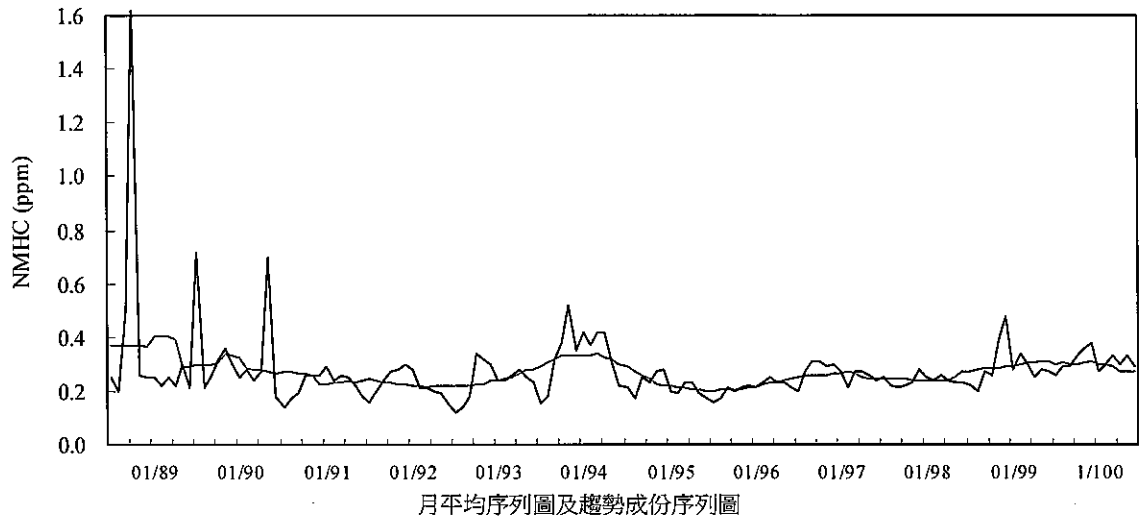


圖 2.1.5-18 土庫站 88-100 年第二季間非甲烷碳氫化合物 NMHC 濃度趨勢圖

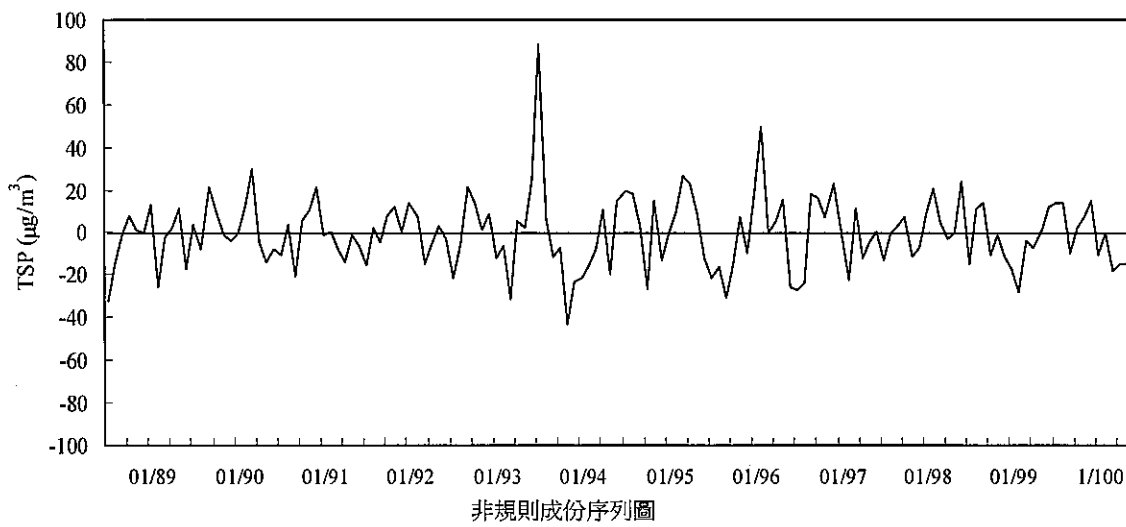
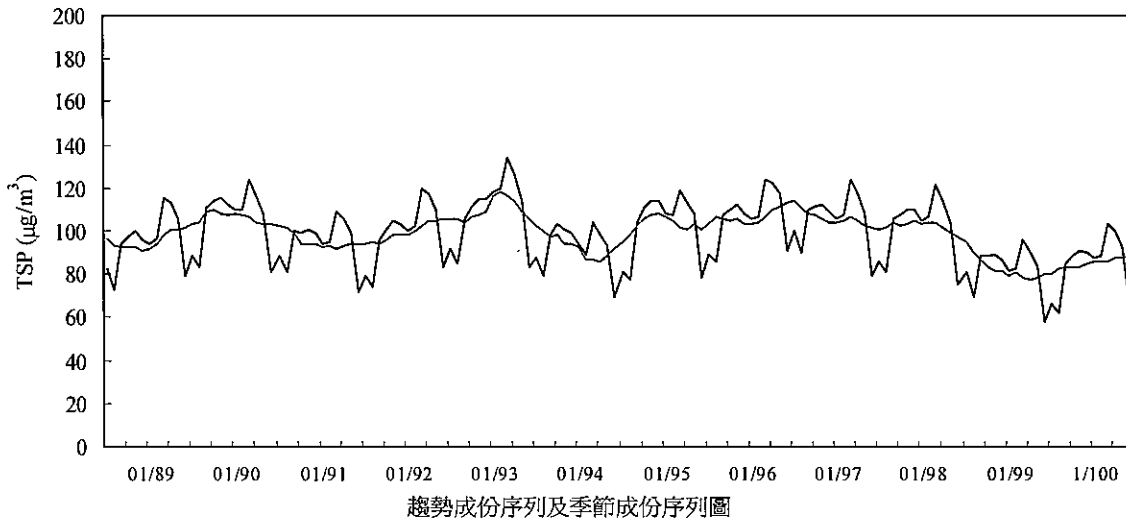
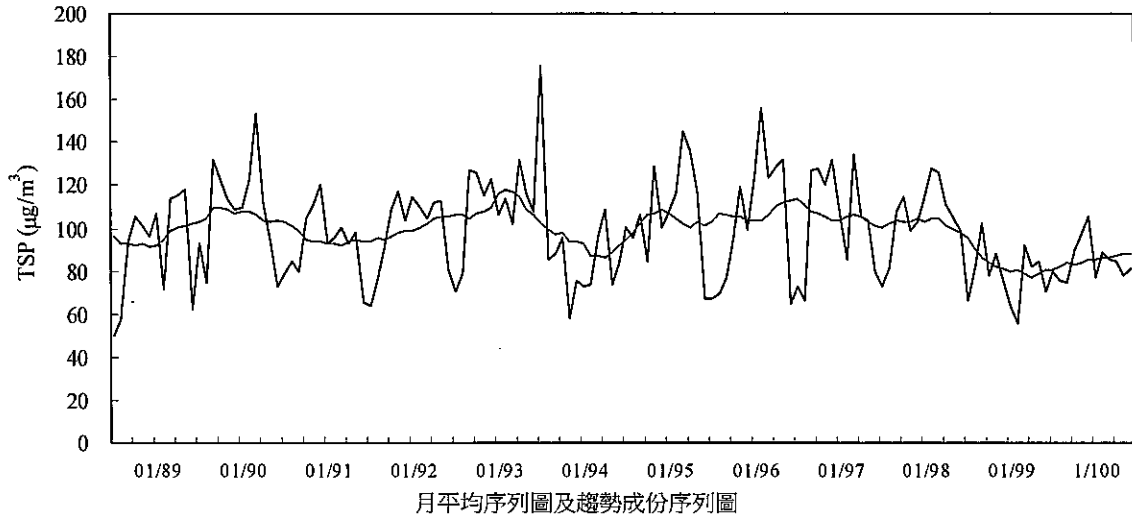


圖 2.1.5-19 麥寮站 88-100 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

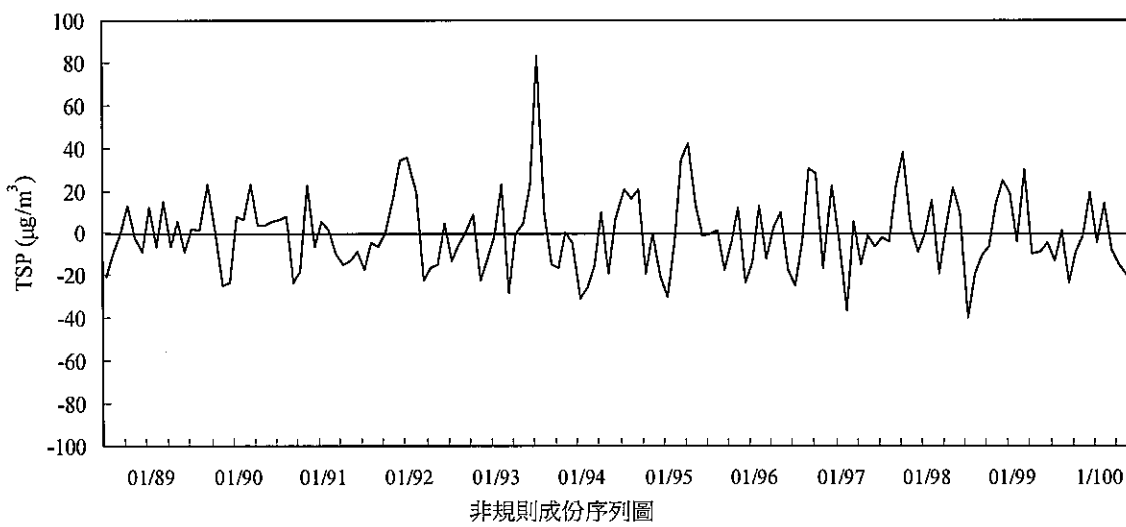
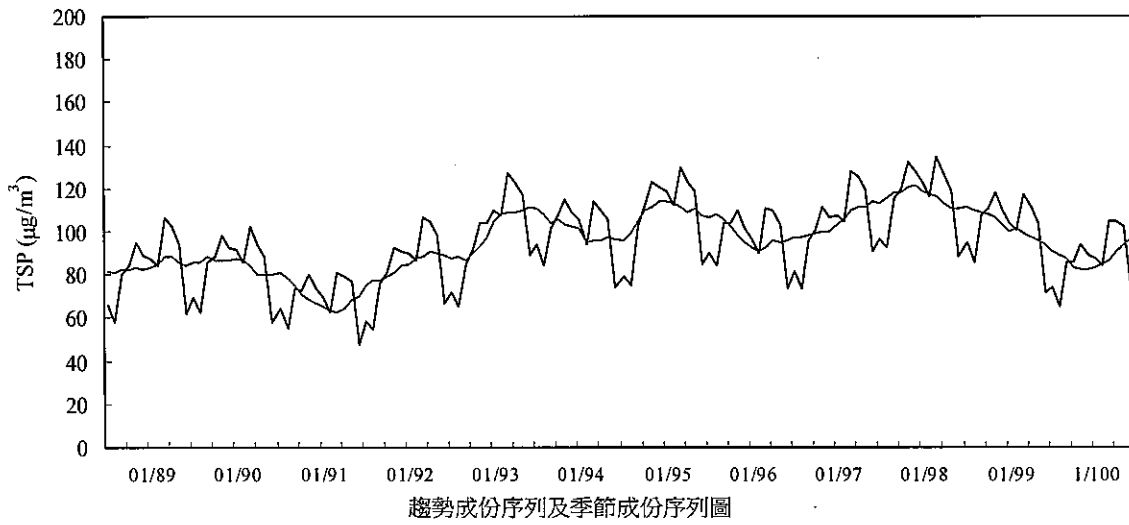
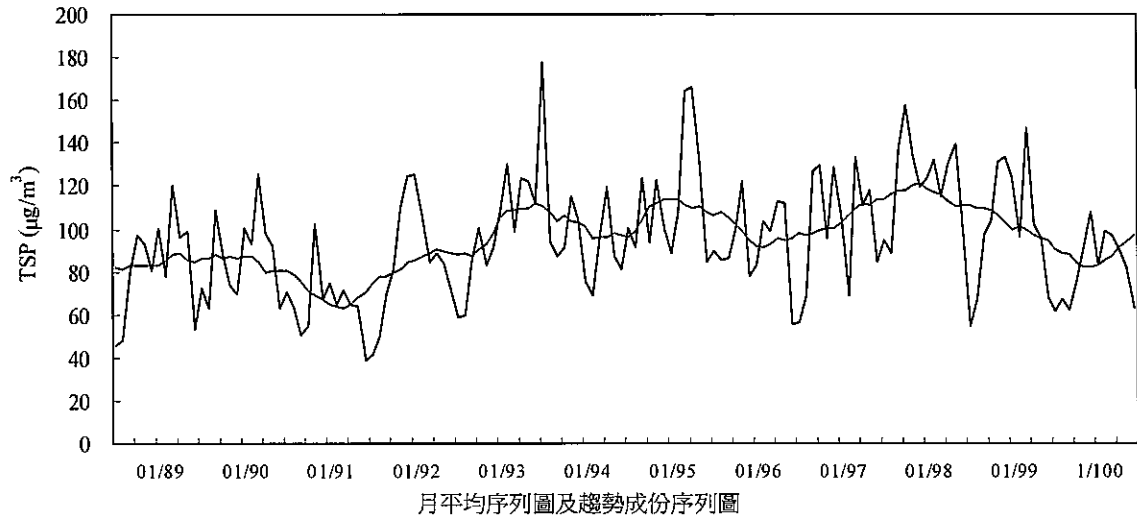


圖 2.1.5-20 台西站 88-100 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢圖

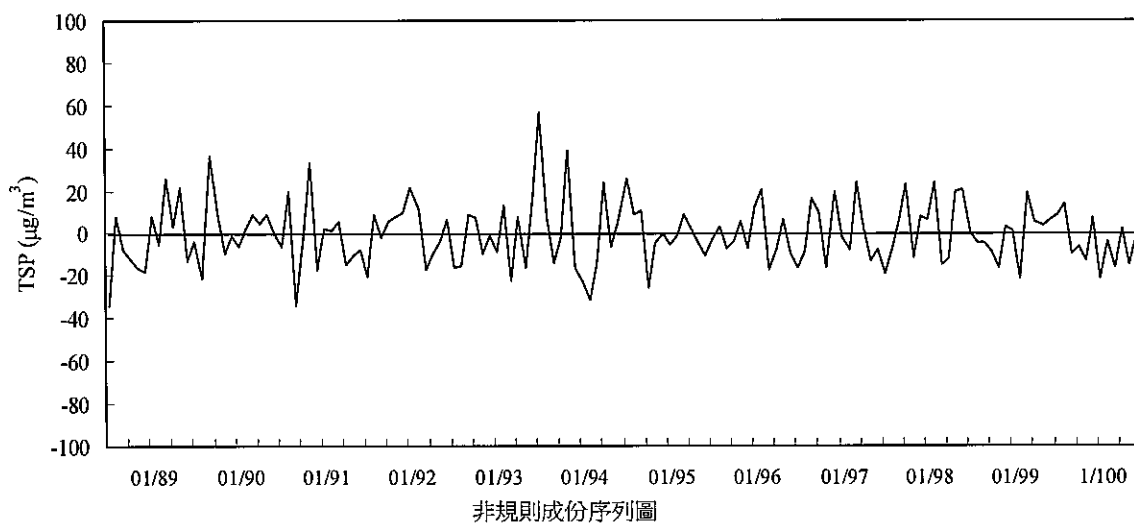
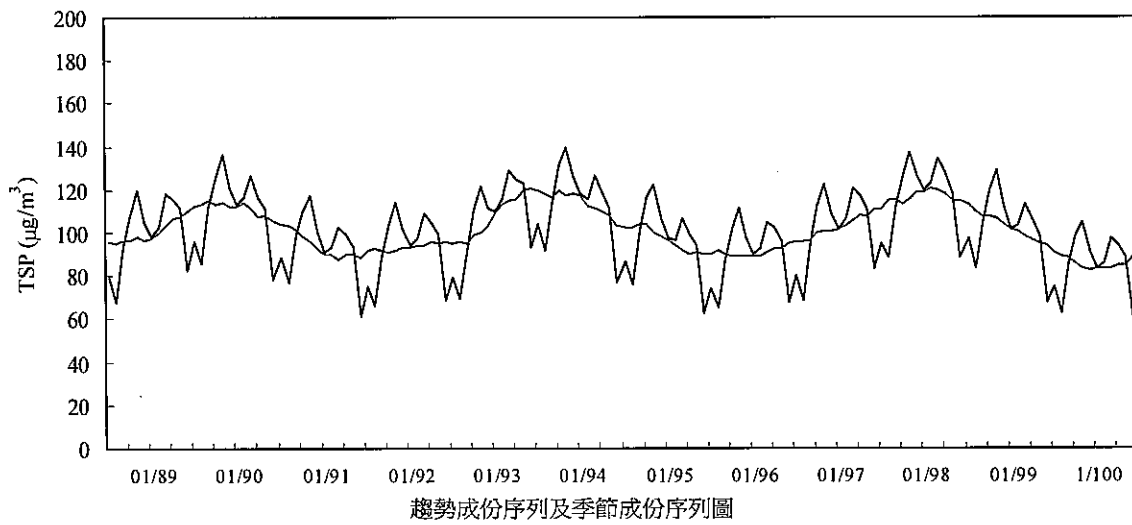
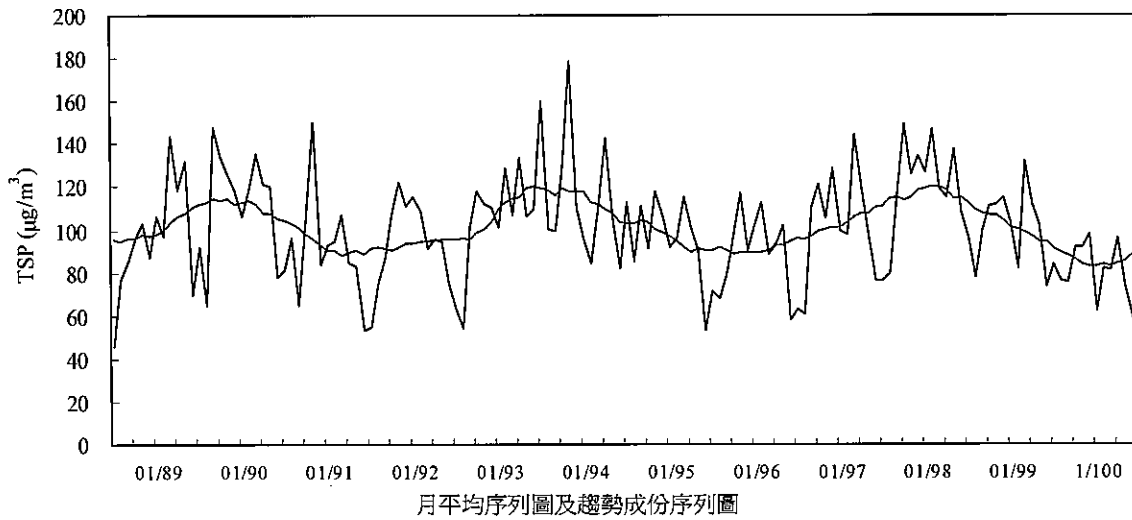


圖 2.1.5-21 土庫站 88-100 年第二季間總懸浮微粒 TSP 濃度趨勢



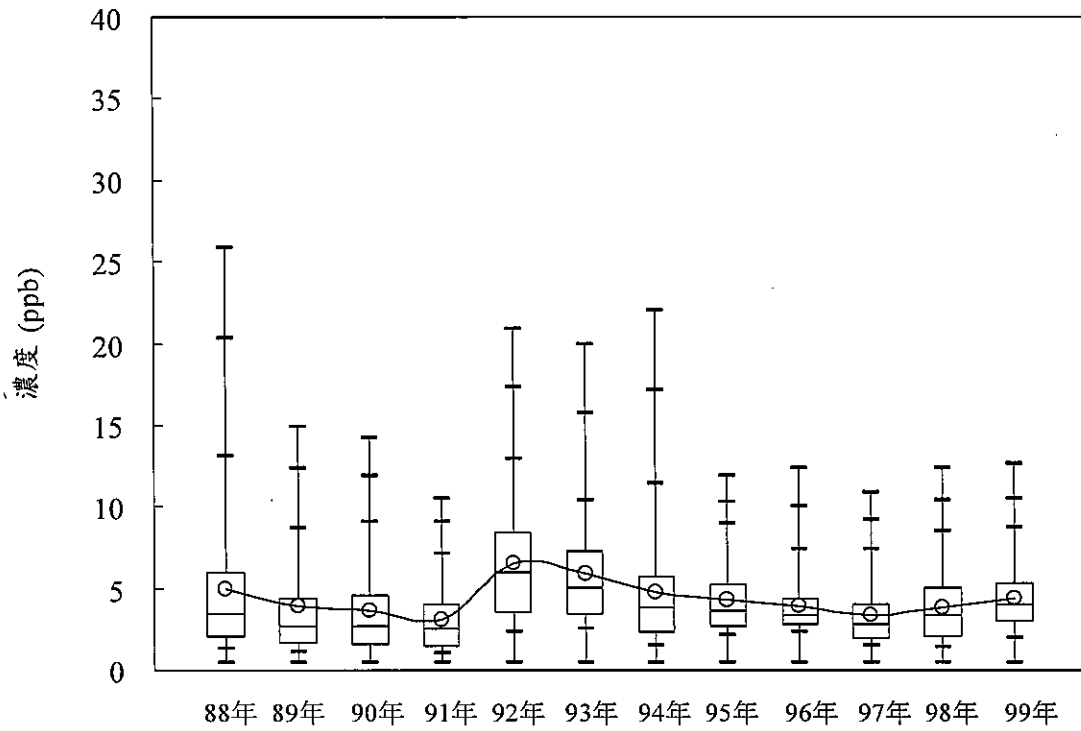


圖 2.1.5-22 麥寮站 SO<sub>2</sub> 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

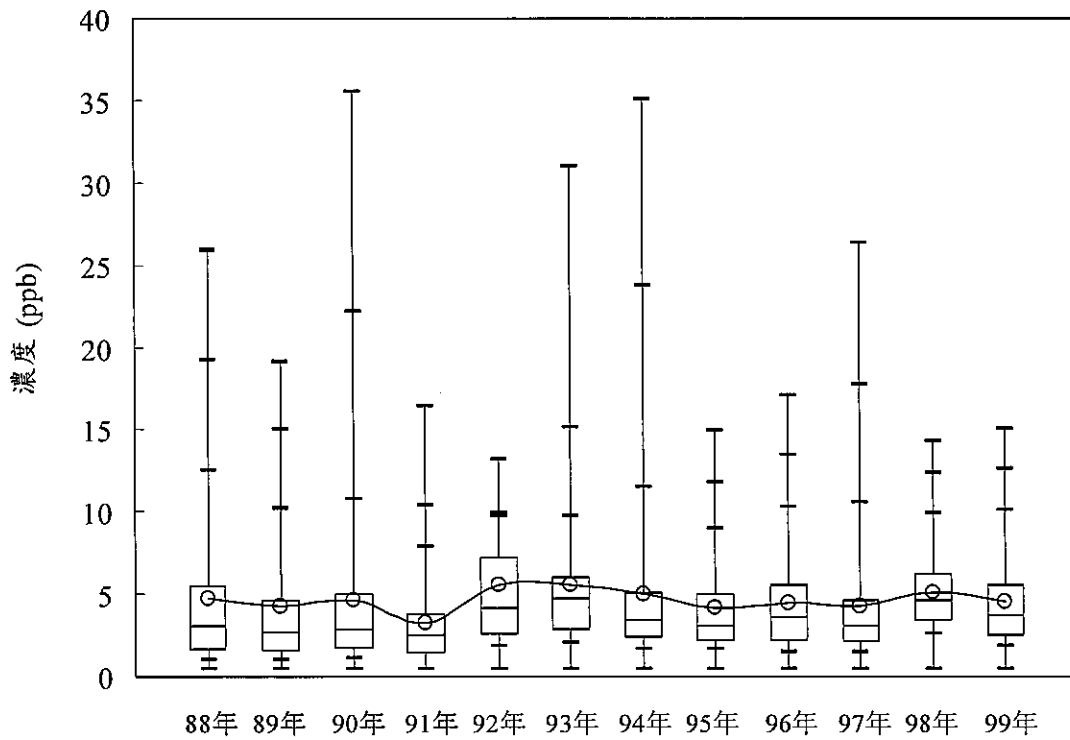


圖 2.1.5-23 台西站 SO<sub>2</sub> 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

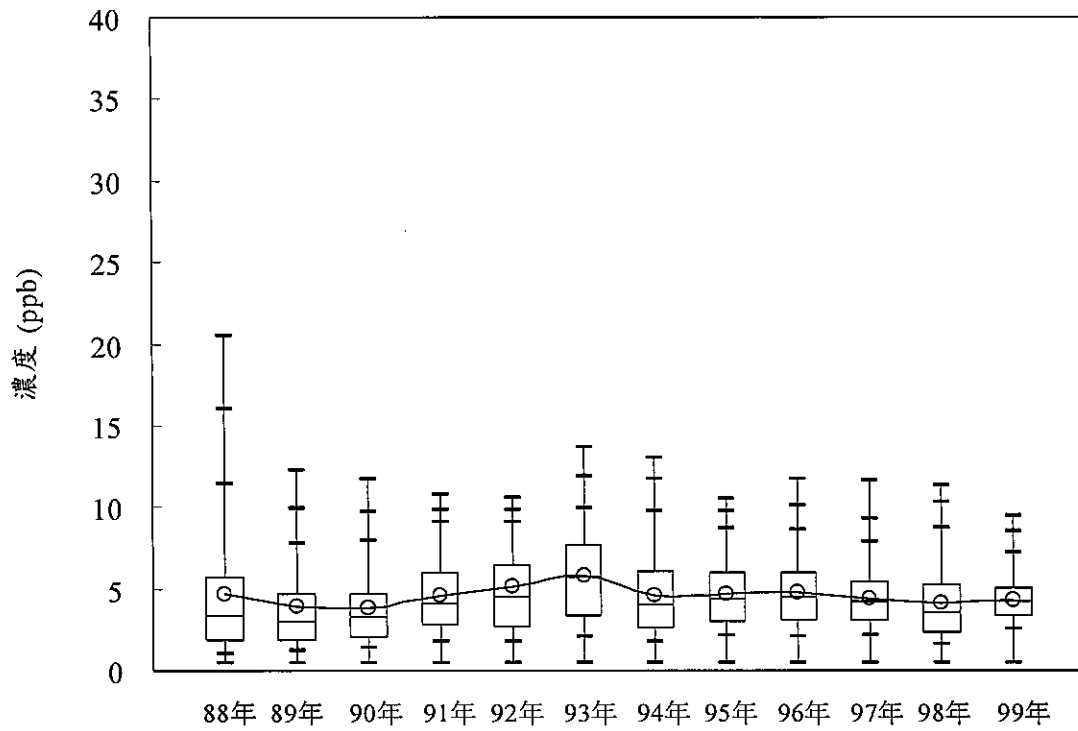


圖 2.1.5-24 土庫站 SO<sub>2</sub> 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

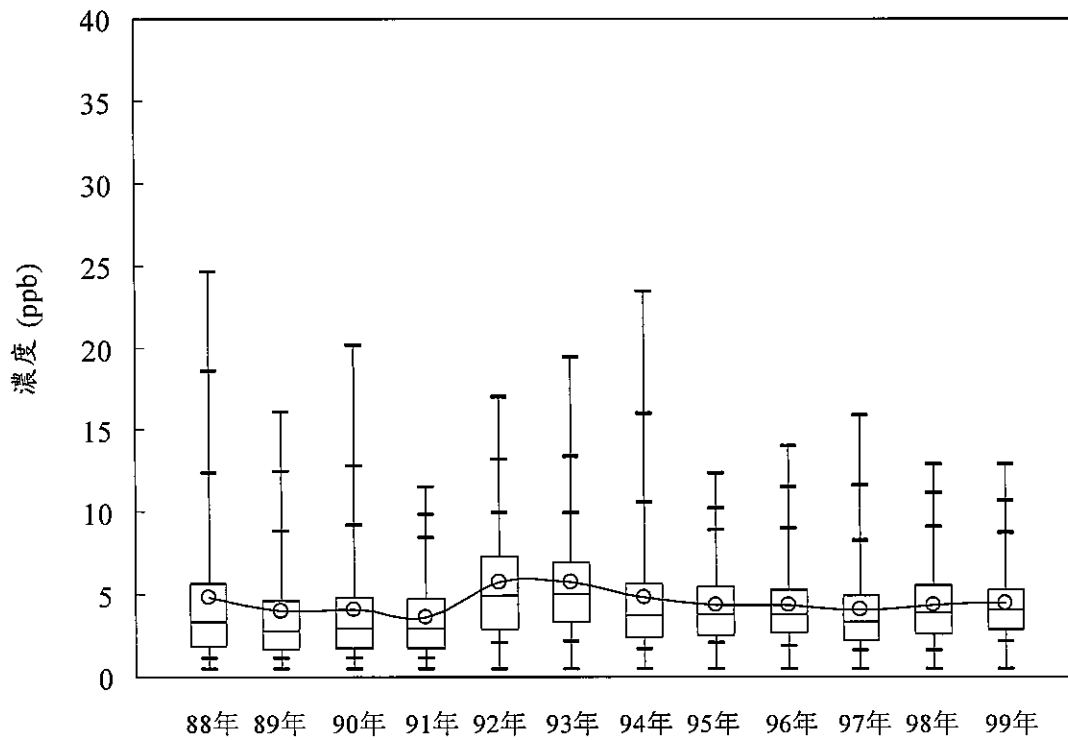


圖 2.1.5-25 三站合併 SO<sub>2</sub> 濃度小時平均值逐年分佈盒狀圖

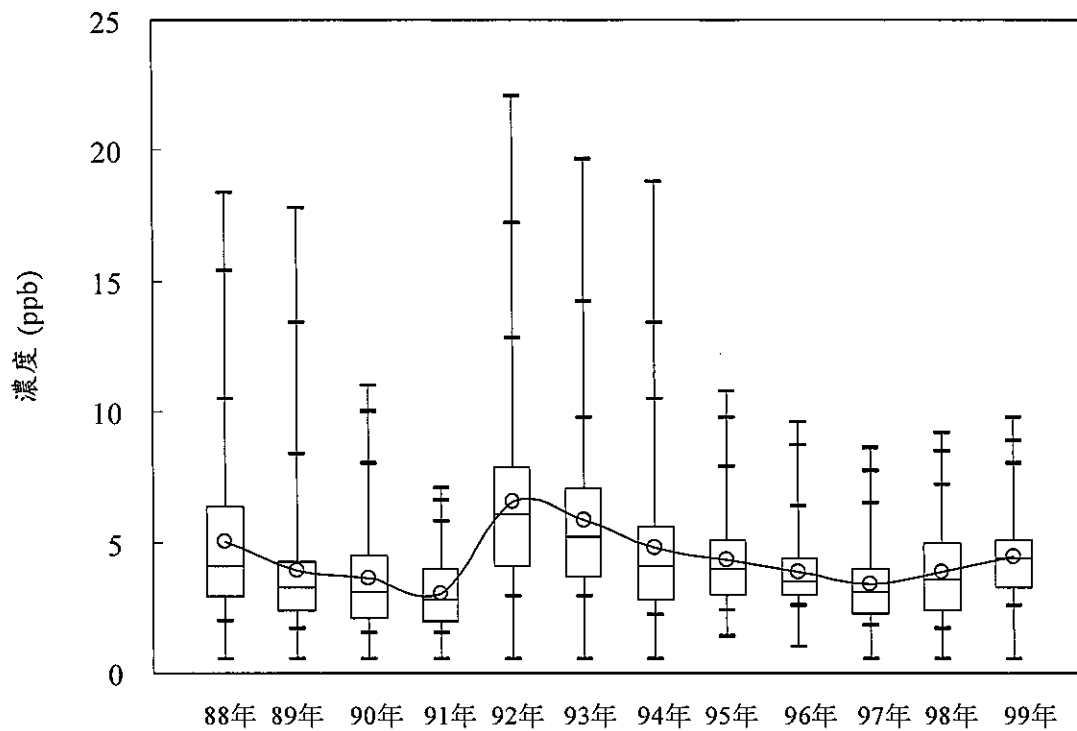


圖 2.1.5-26 麥寮站 SO<sub>2</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

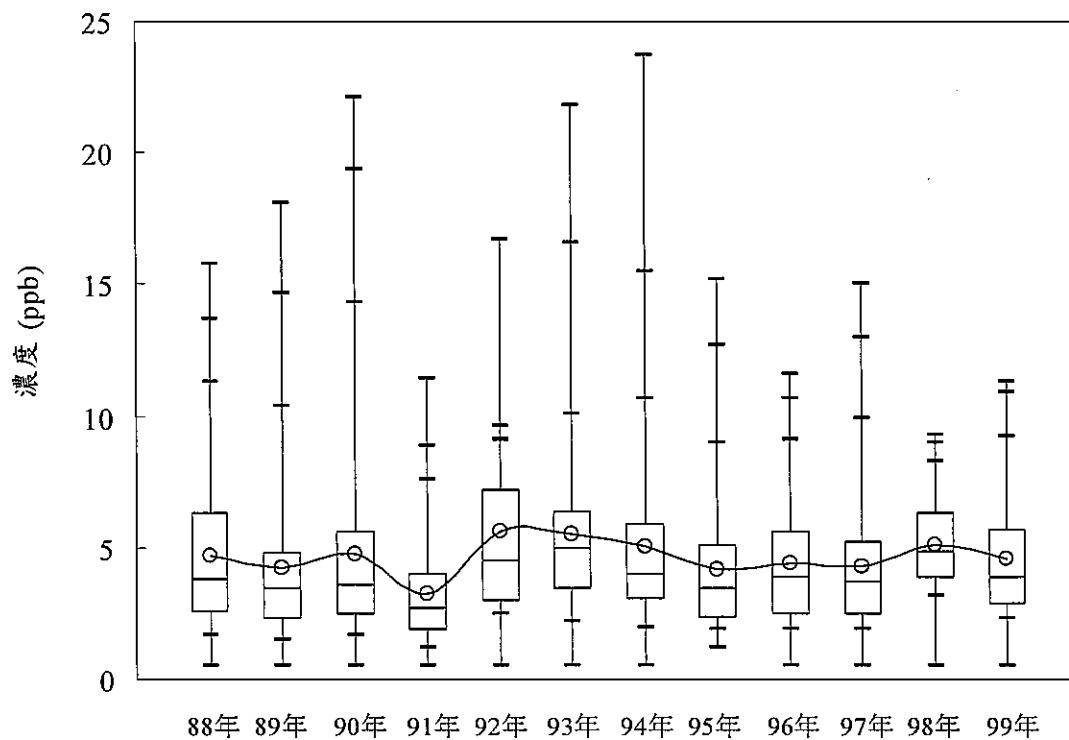


圖 2.1.5-27 台西站 SO<sub>2</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

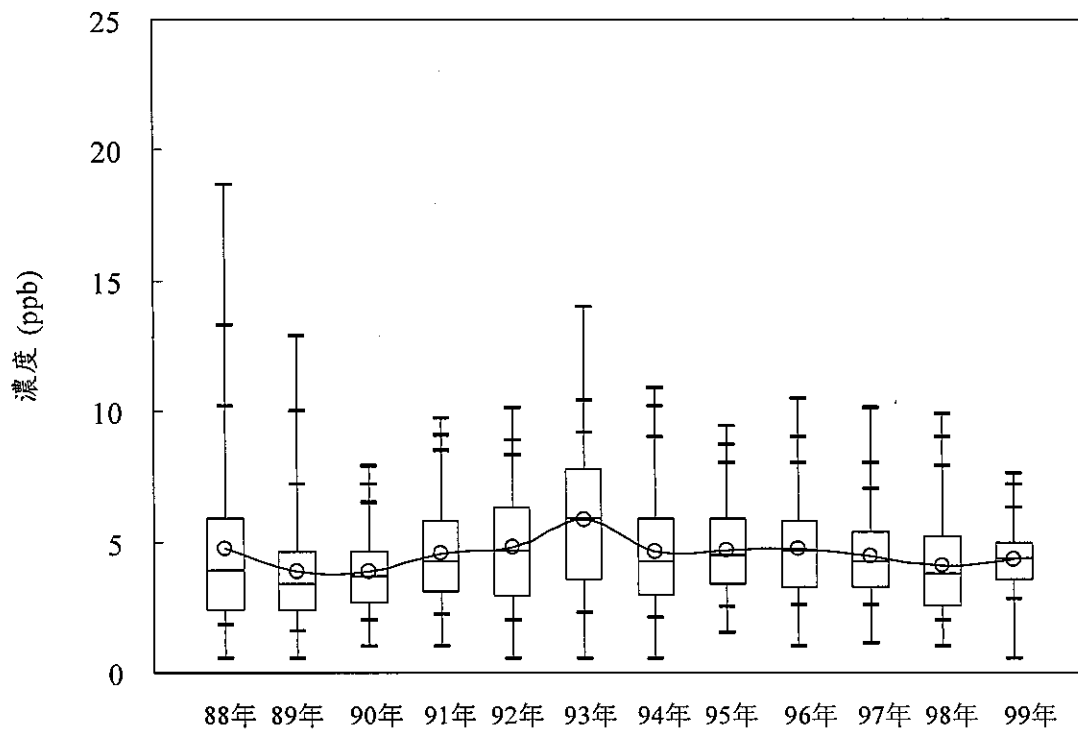


圖 2.1.5-28 土庫站 SO<sub>2</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

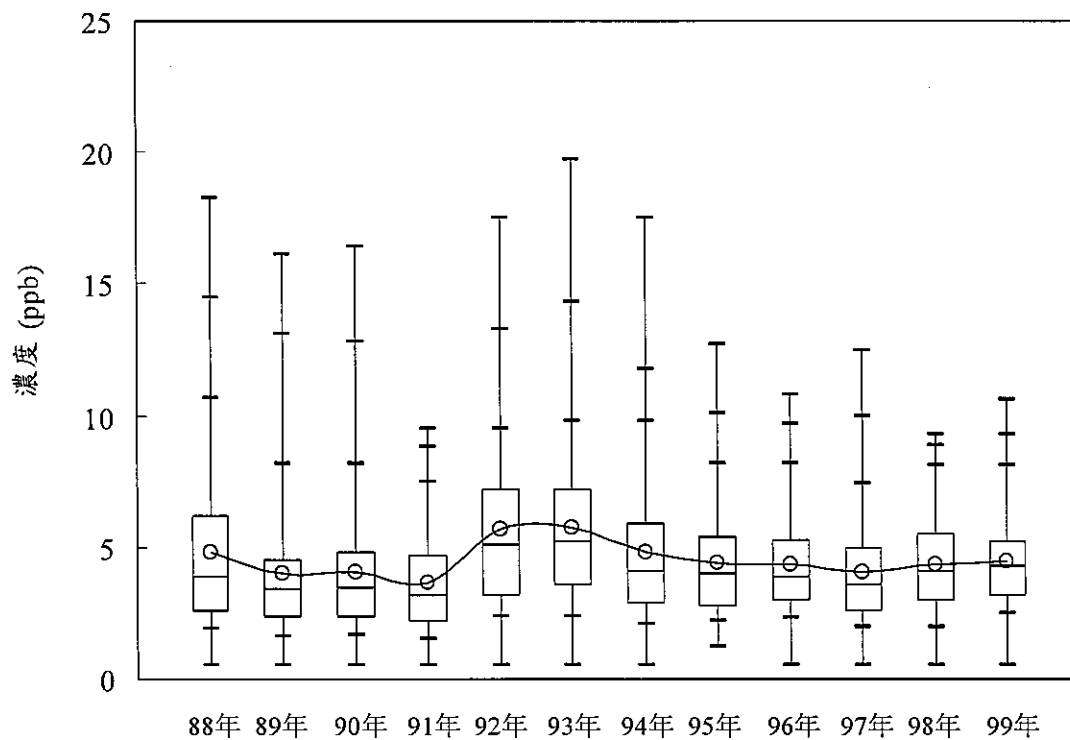


圖 2.1.5-29 三站合併 SO<sub>2</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

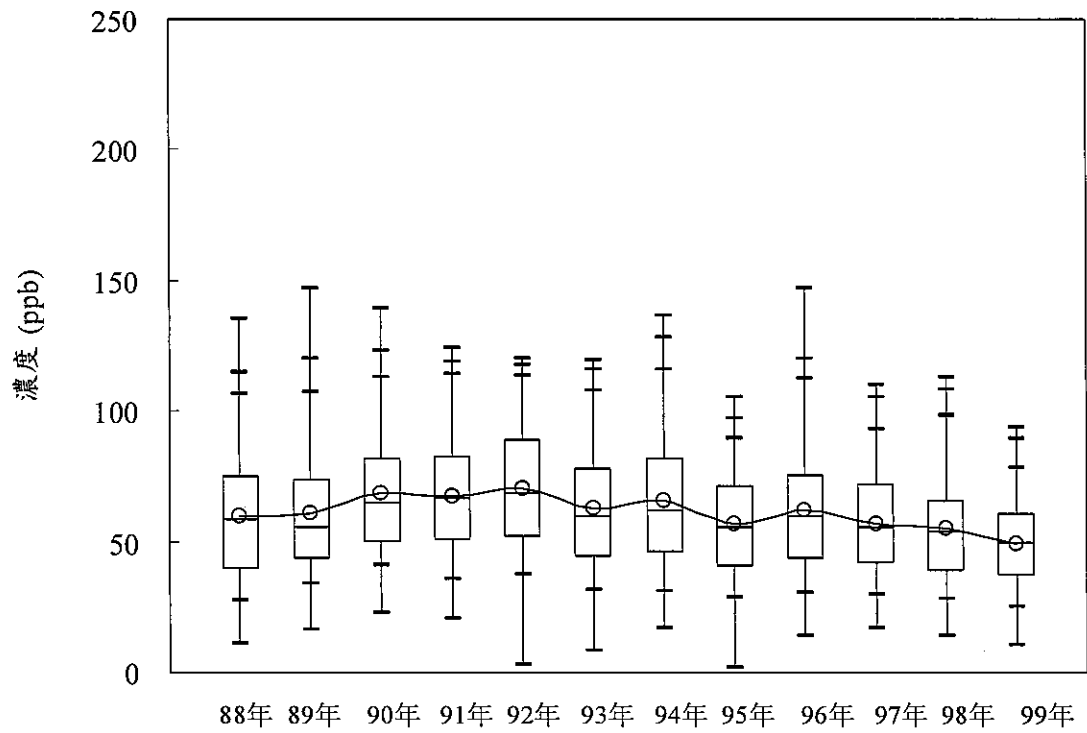


圖 2.1.5-30 麥寮站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

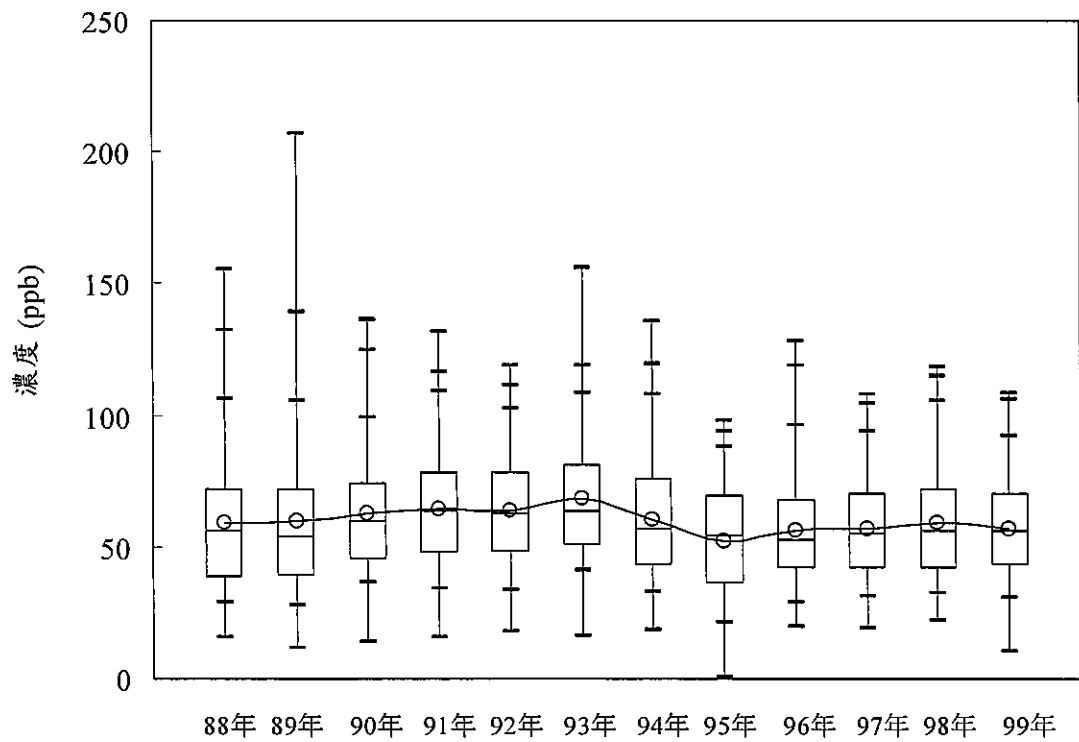


圖 2.1.5-31 台西站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

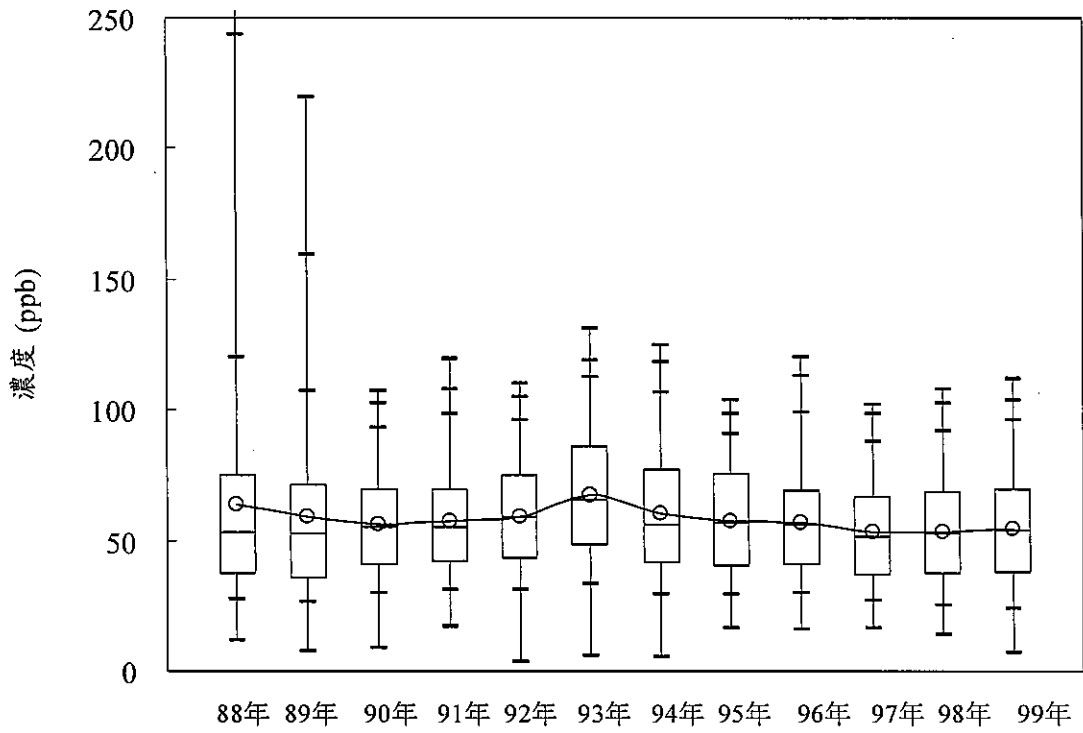


圖 2.1.5-32 土庫站平均 O<sub>3</sub> 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

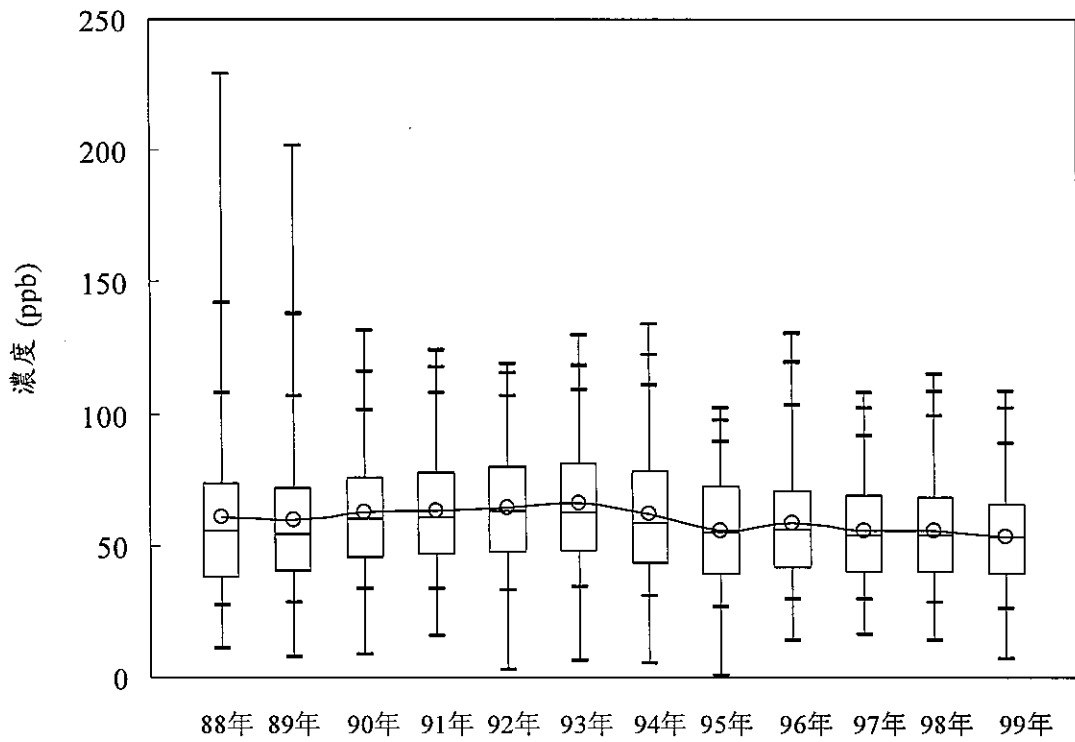


圖 2.1.5-33 三站合併 O<sub>3</sub> 濃度每日最大小時值逐年分佈盒狀圖

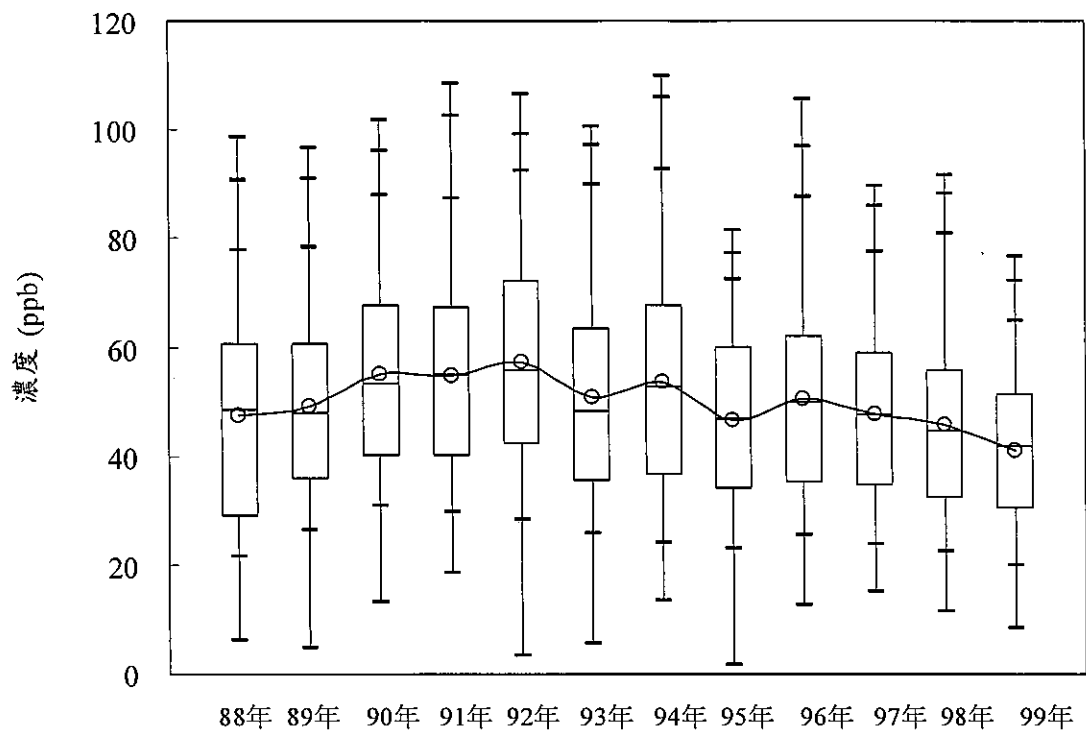


圖 2.1.5-34 麥寮站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

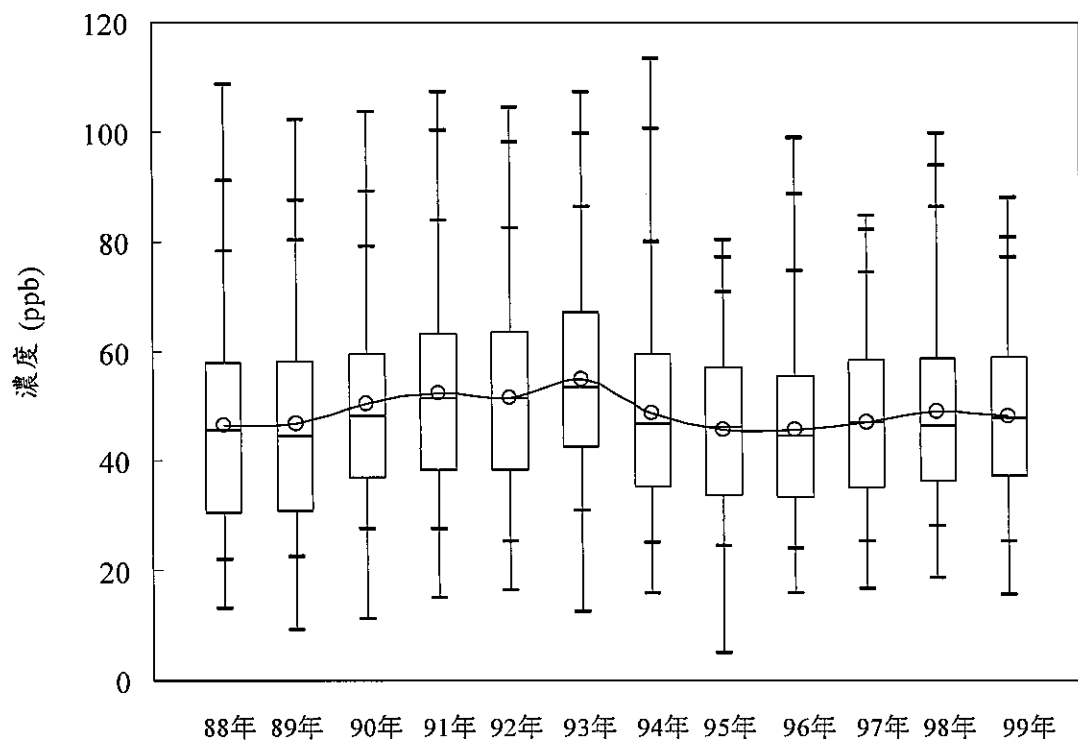


圖 2.1.5-35 台西站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

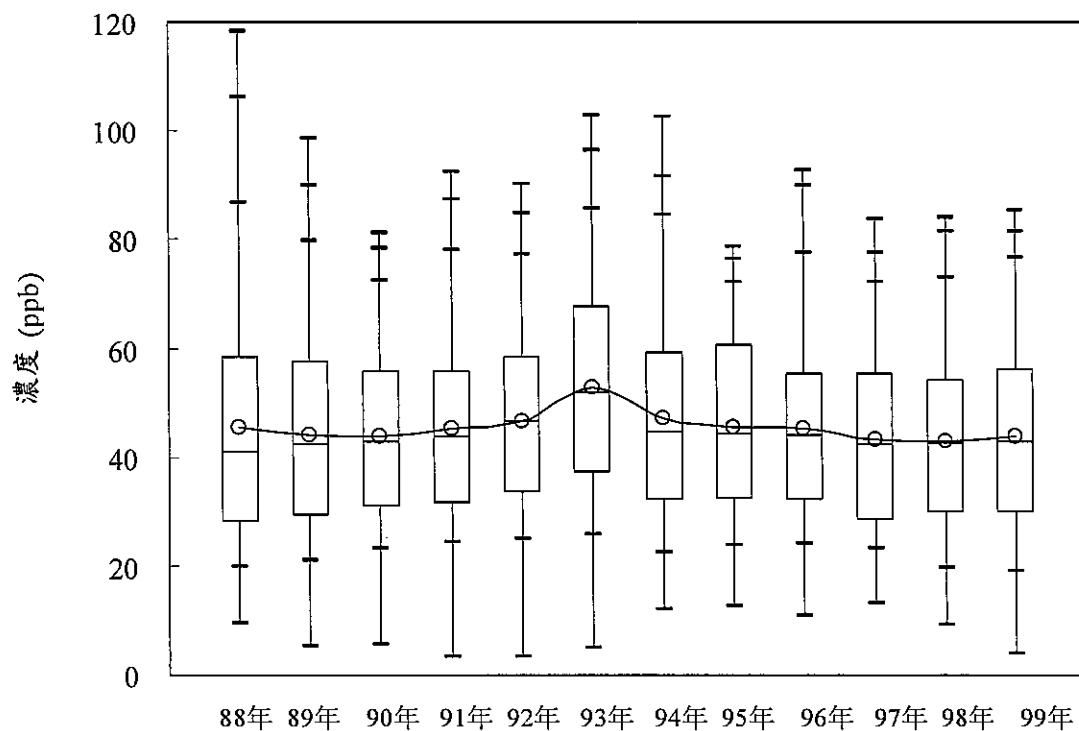


圖 2.1.5-36 土庫站 O<sub>3</sub> 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

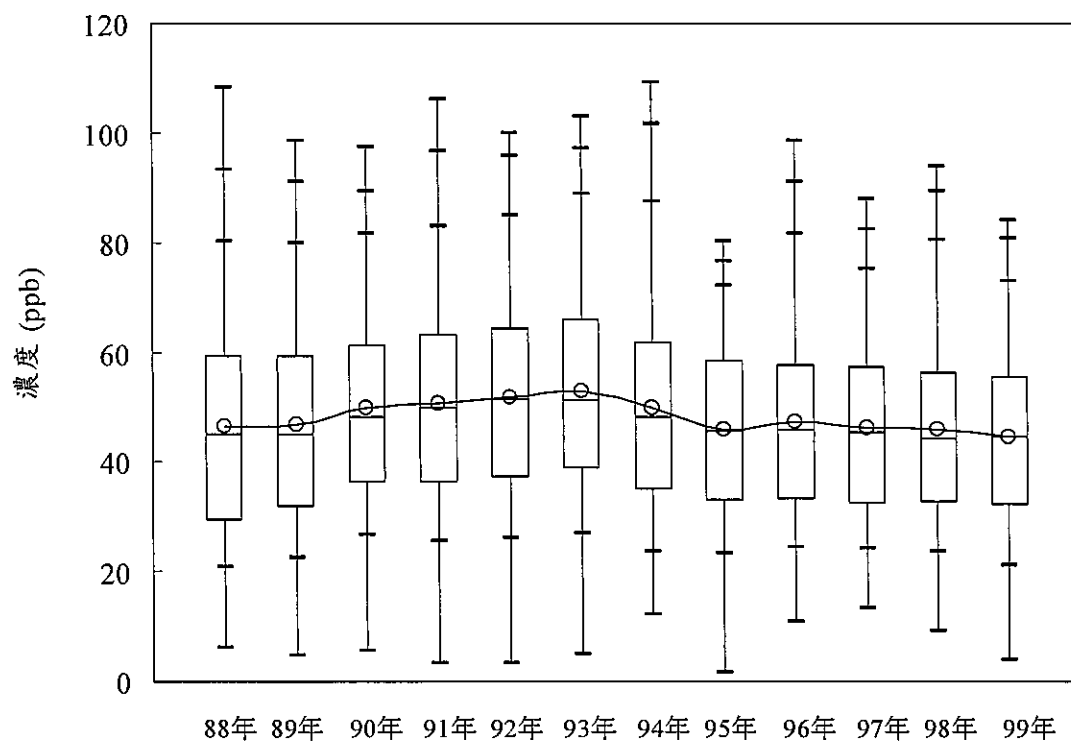


圖 2.1.5-37 三站合併 O<sub>3</sub> 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖



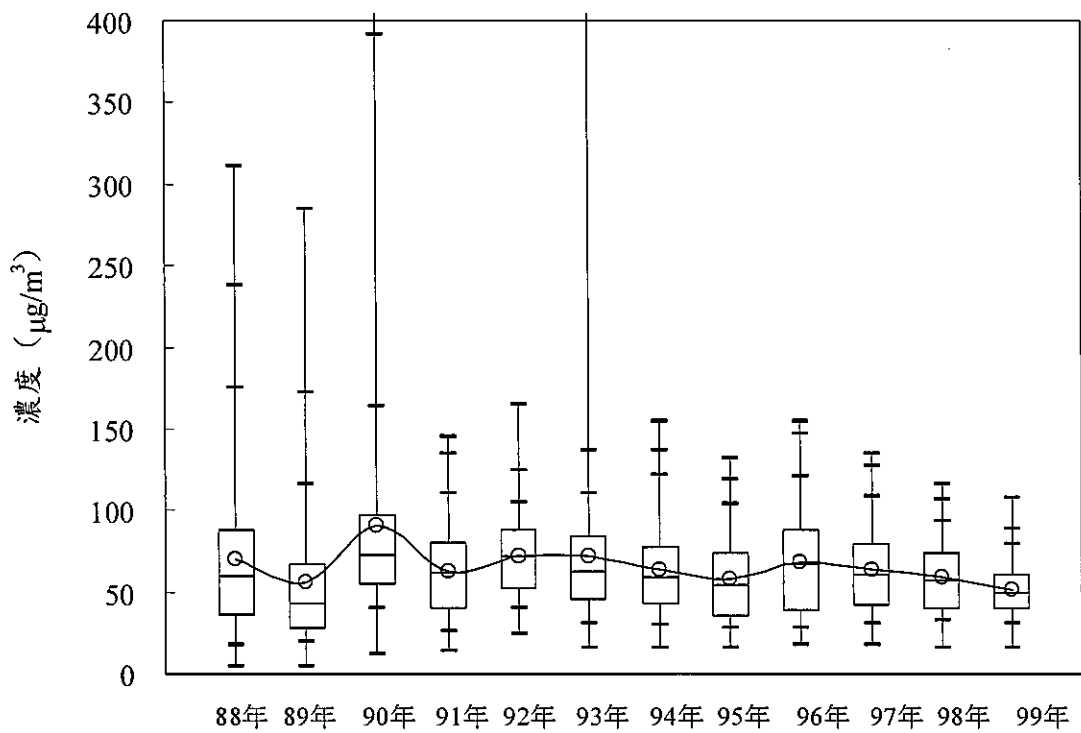


圖 2.1.5-38 麥寮站 PM<sub>10</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

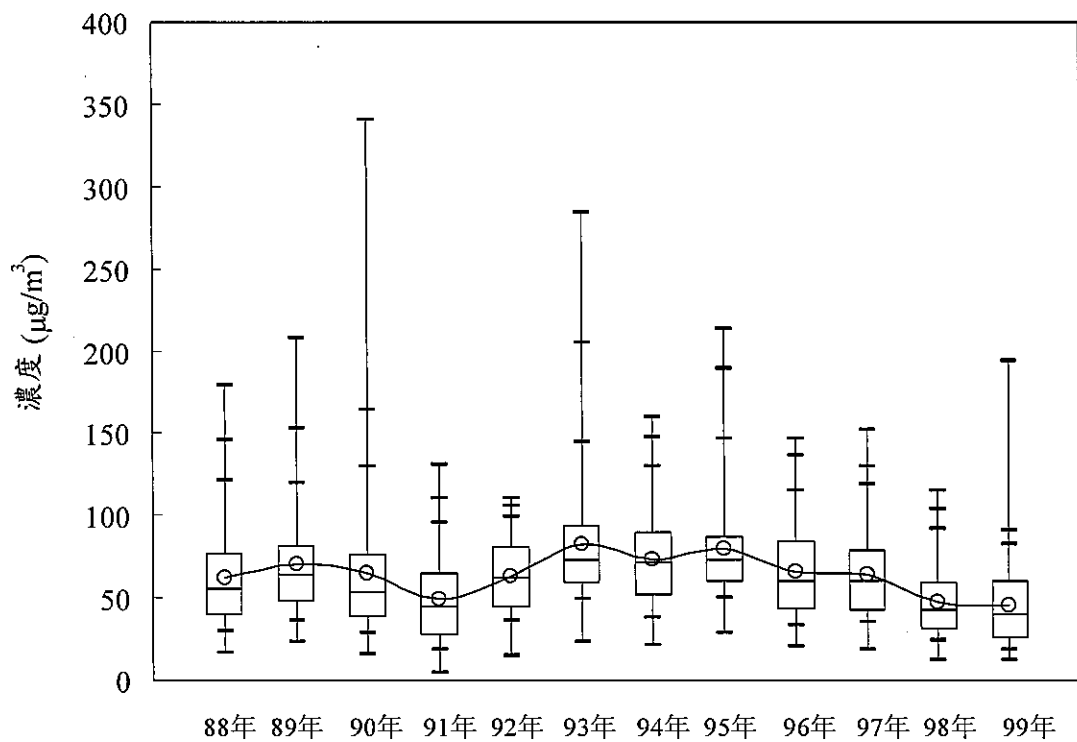


圖 2.1.5-39 台西站 PM<sub>10</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

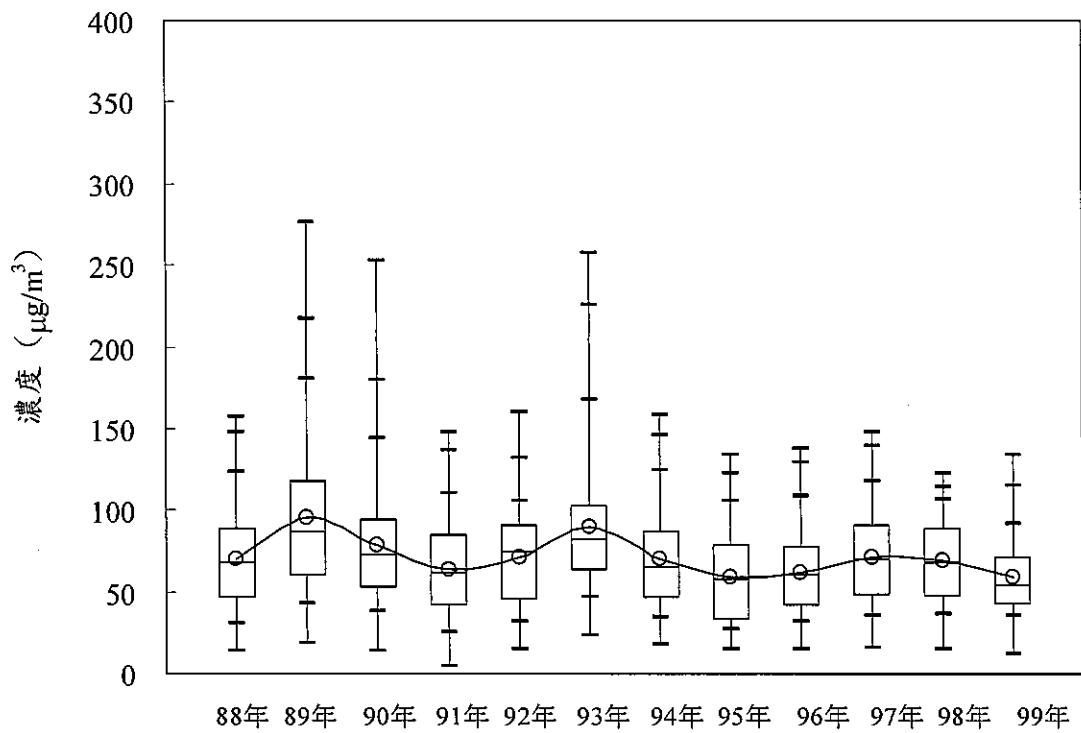


圖 2.1.5-40 土庫站 PM<sub>10</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

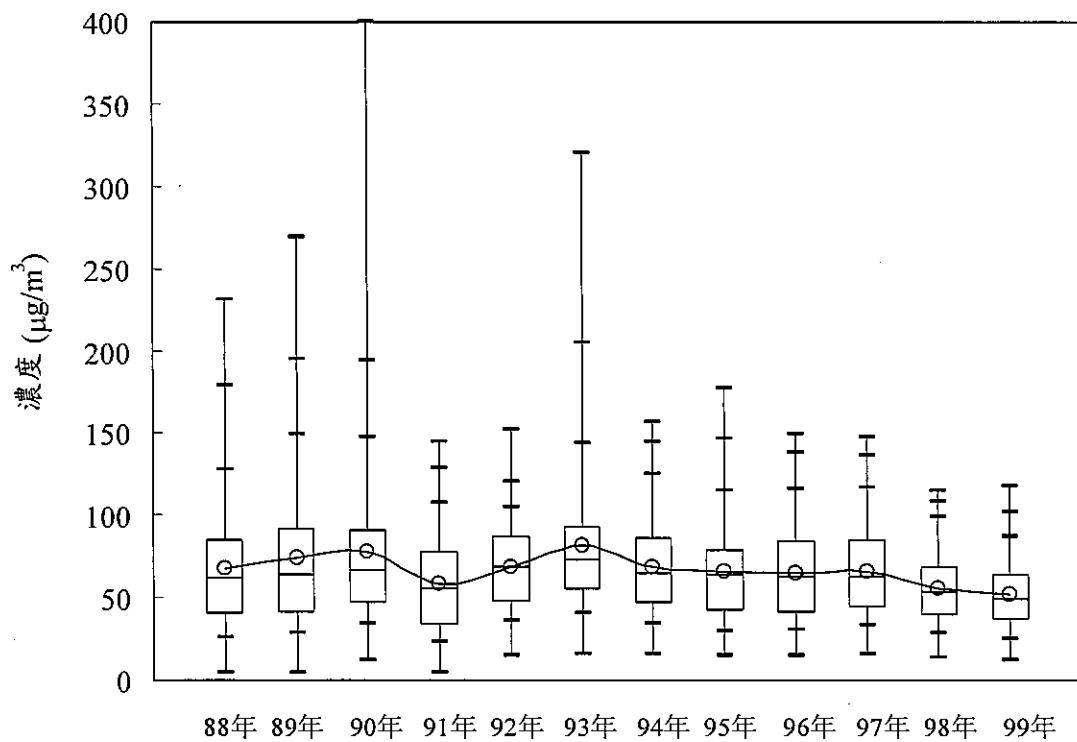


圖 2.1.5-41 三站合併 PM<sub>10</sub> 濃度日平均值逐年分佈盒狀圖

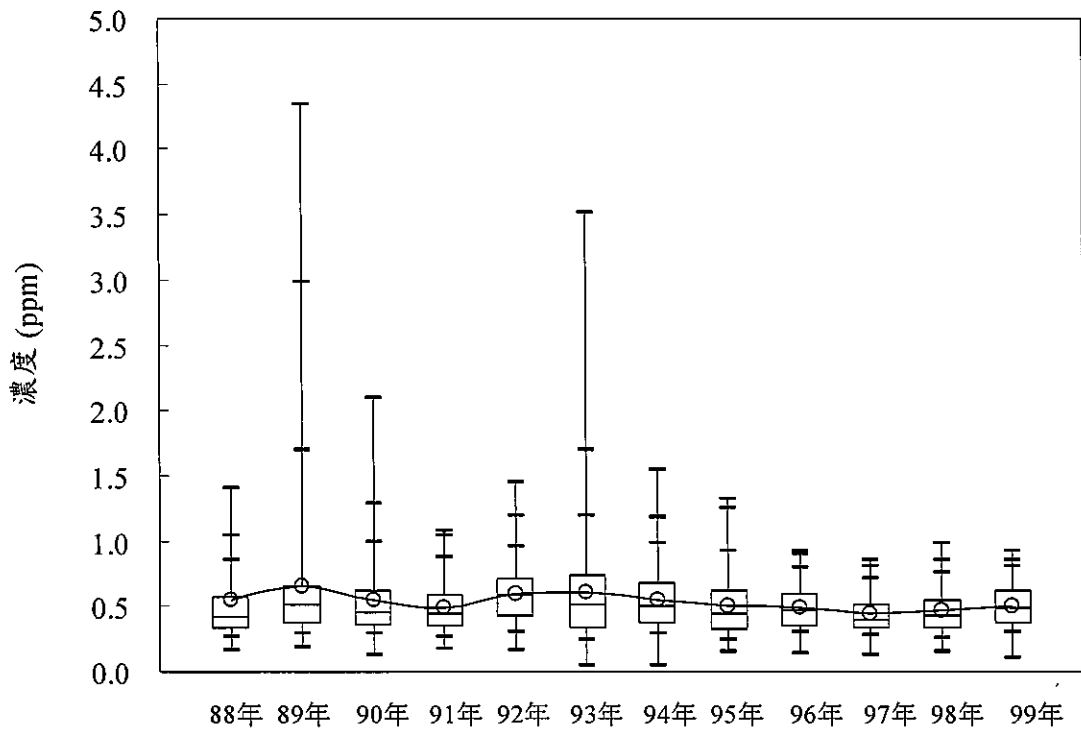


圖 2.1.5-42 麥寮站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

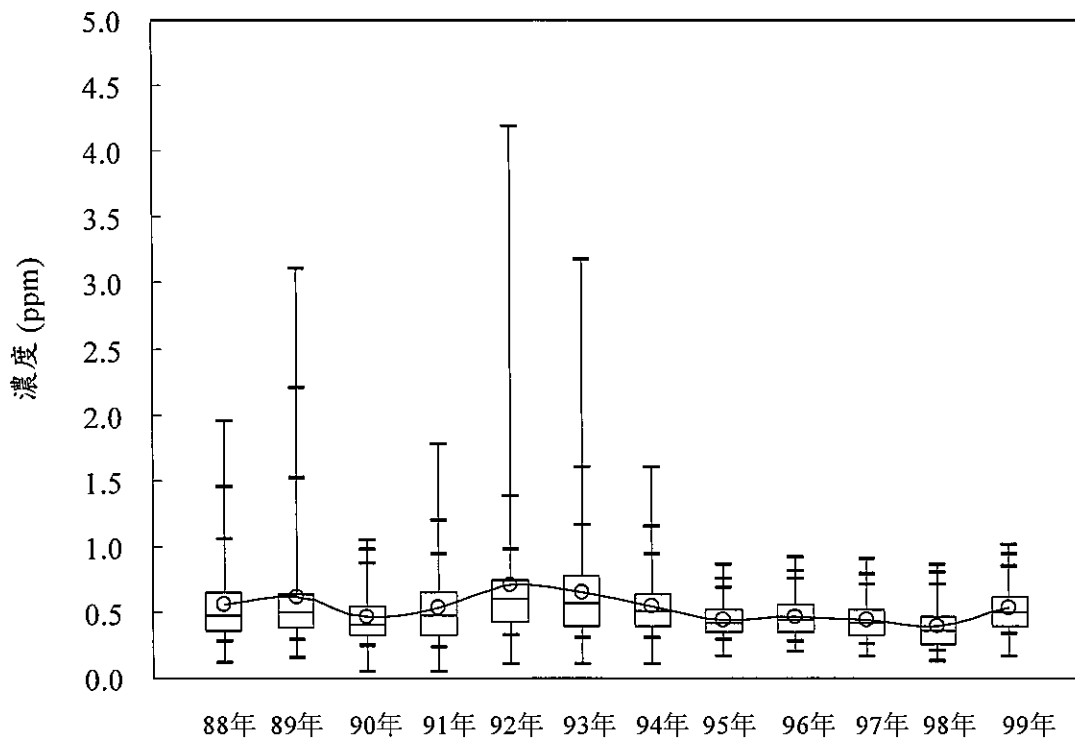


圖 2.1.5-43 台西站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

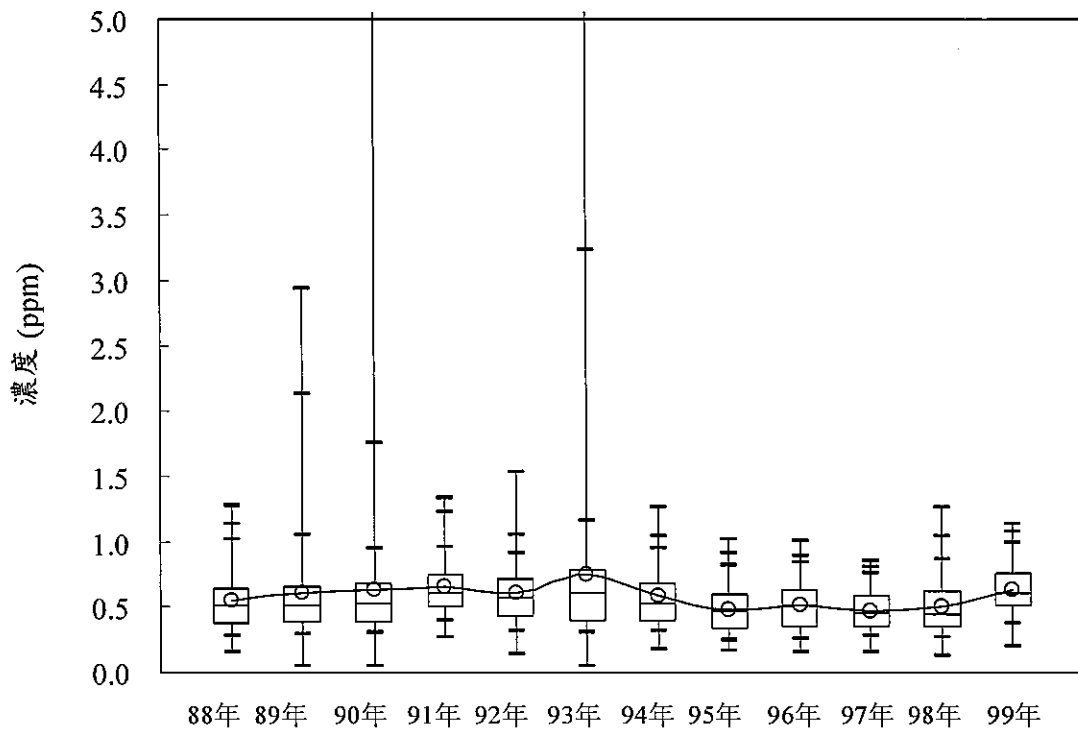


圖 2.1.5-44 土庫站 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

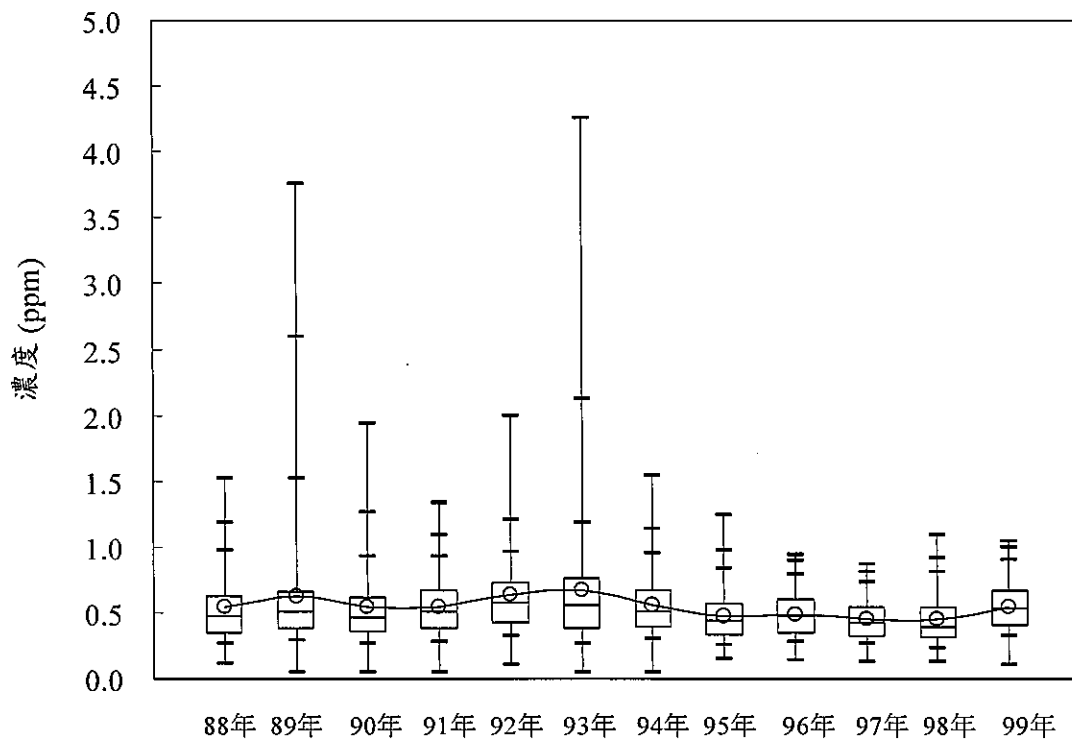


圖 2.1.5-45 三站合併 CO 濃度每日最大八小時平均值逐年分佈盒狀圖

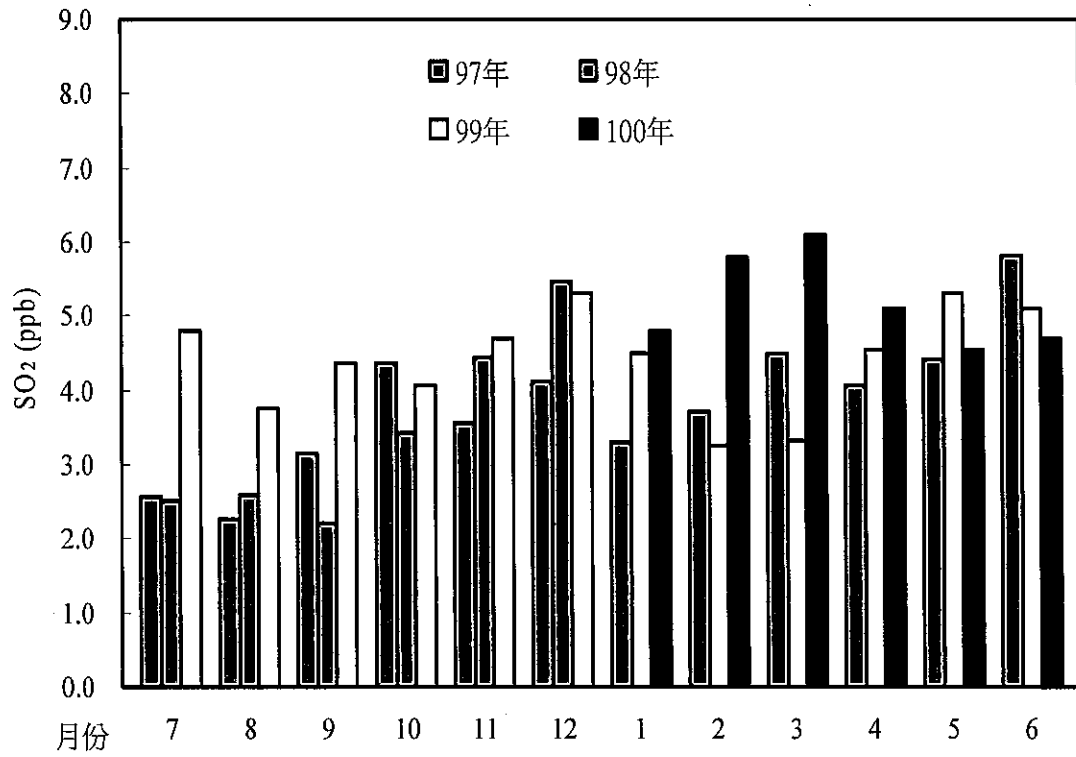


圖 2.1.5-46 麥寮站 100 年第二季與 99 年及 98 年二氧化硫月平均比較圖

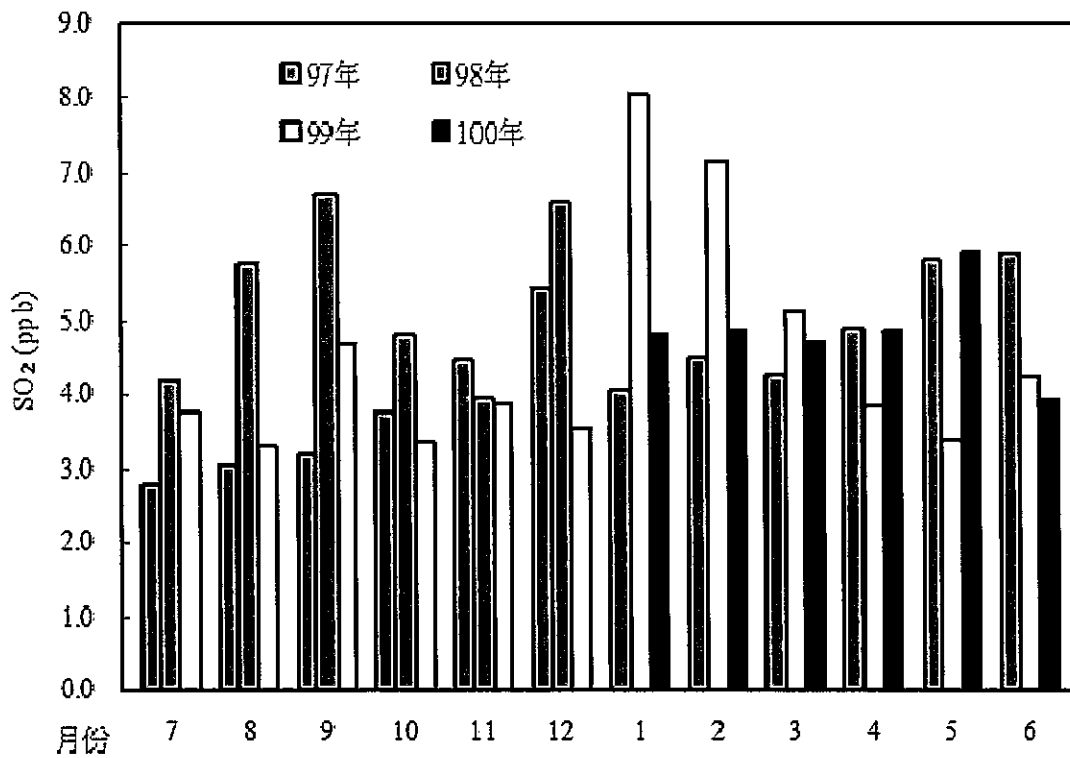


圖 2.1.5-47 台西站 100 年第二季與 99 年及 98 年二氧化硫月平均比較圖

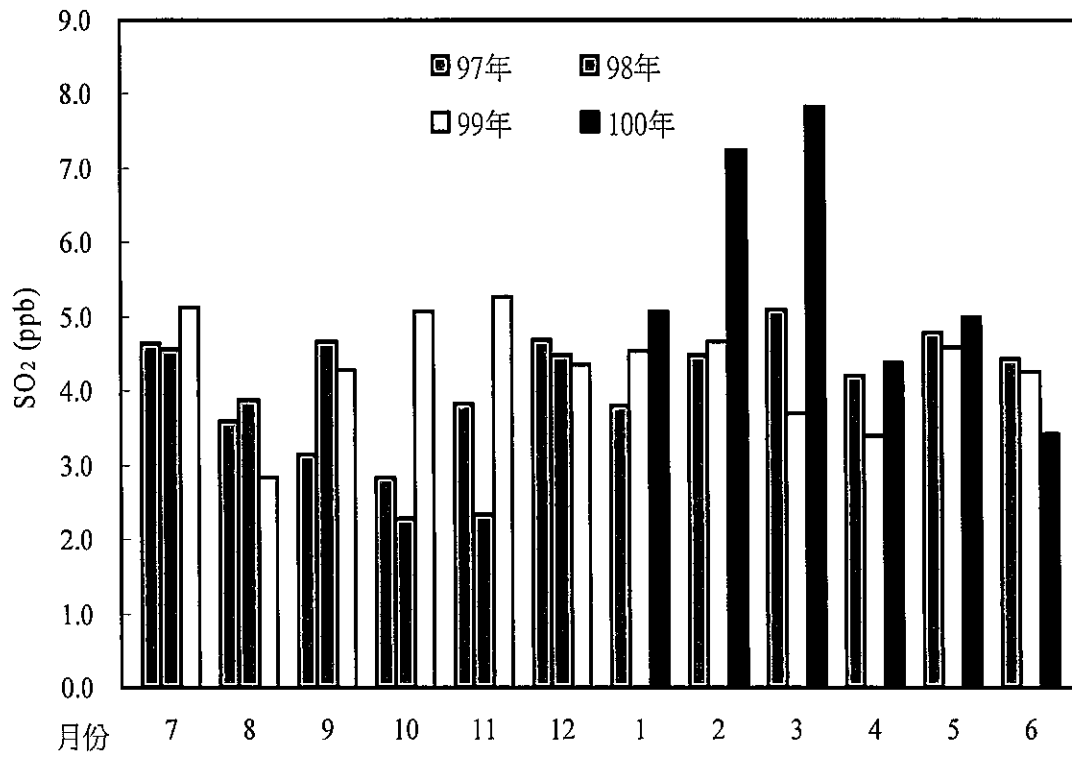


圖 2.1.5-48 土庫站 100 年第二季與 99 年及 98 年二氧化硫月平均比較圖

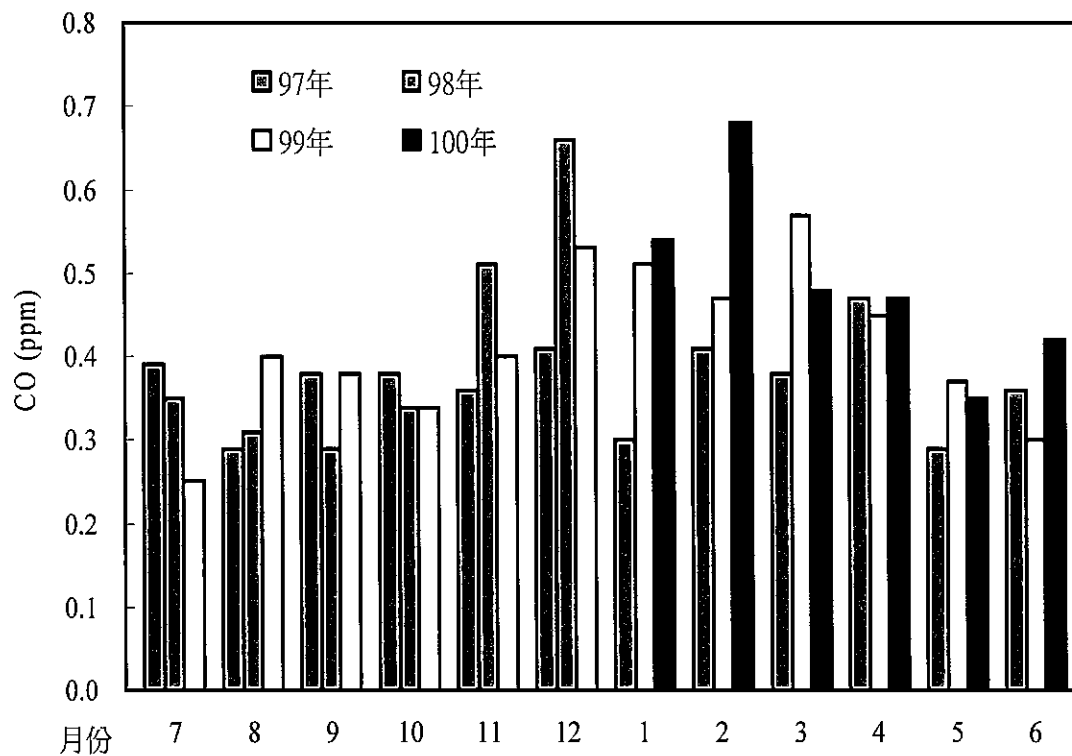


圖 2.1.5-49 麥寮站 100 年第二季與 99 年及 98 年一氧化碳月平均比較圖

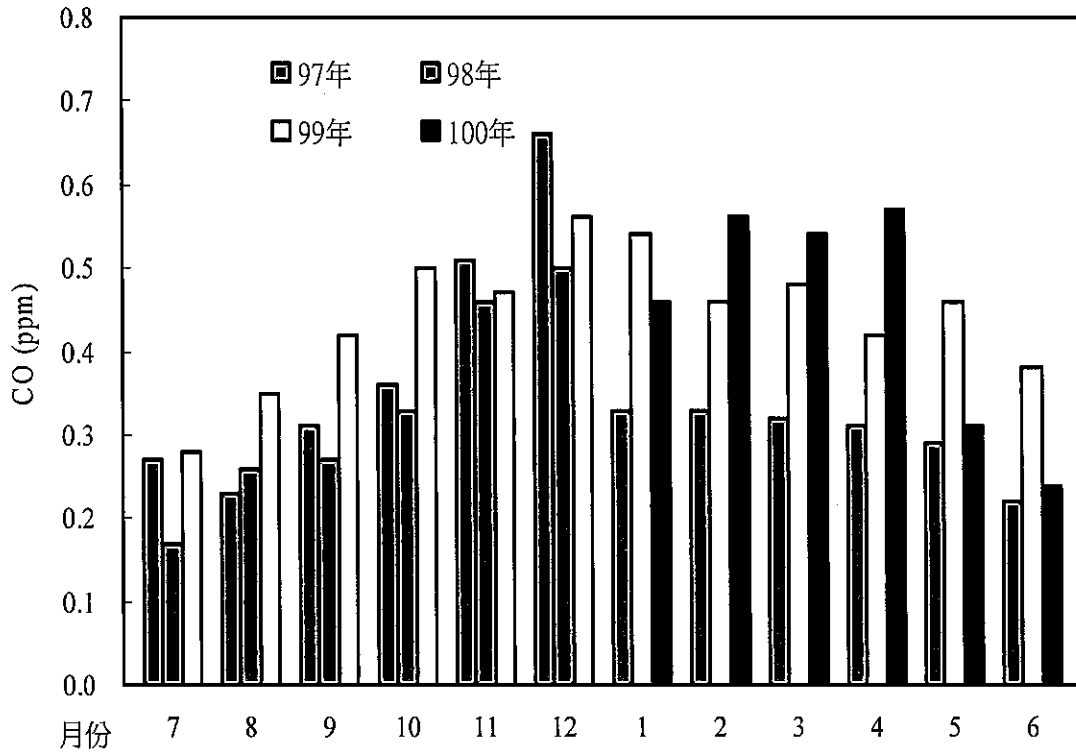


圖 2.1.5-50 台西站 100 年第二季與 99 年及 98 年一氧化碳月平均比較圖

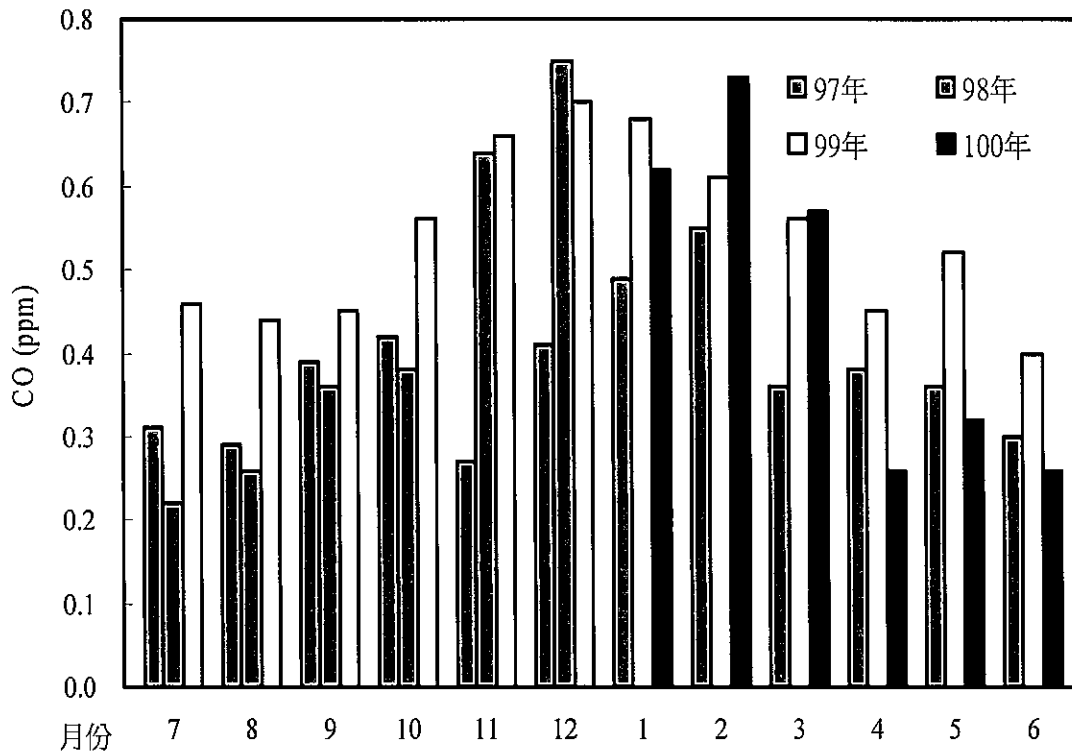


圖 2.1.5-51 土庫站 100 年第二季與 99 年及 98 年一氧化碳月平均比較圖

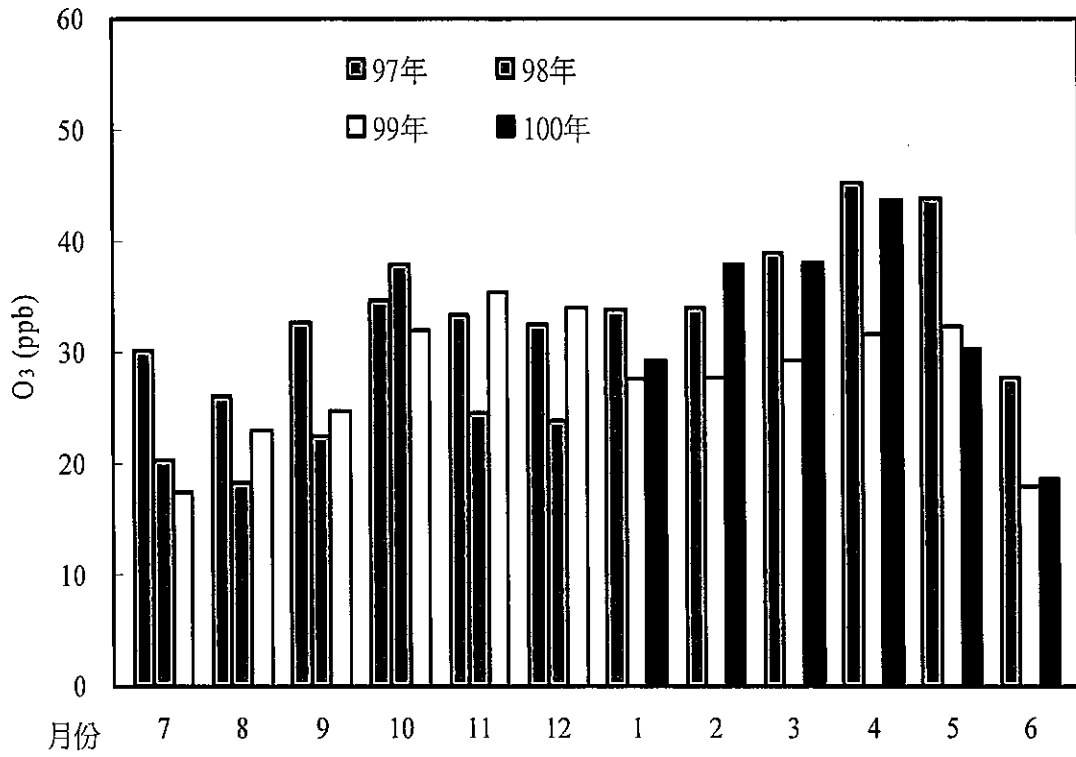


圖 2.1.5-52 麥寮站 100 年第二季與 99 年及 98 年臭氧月平均比較圖

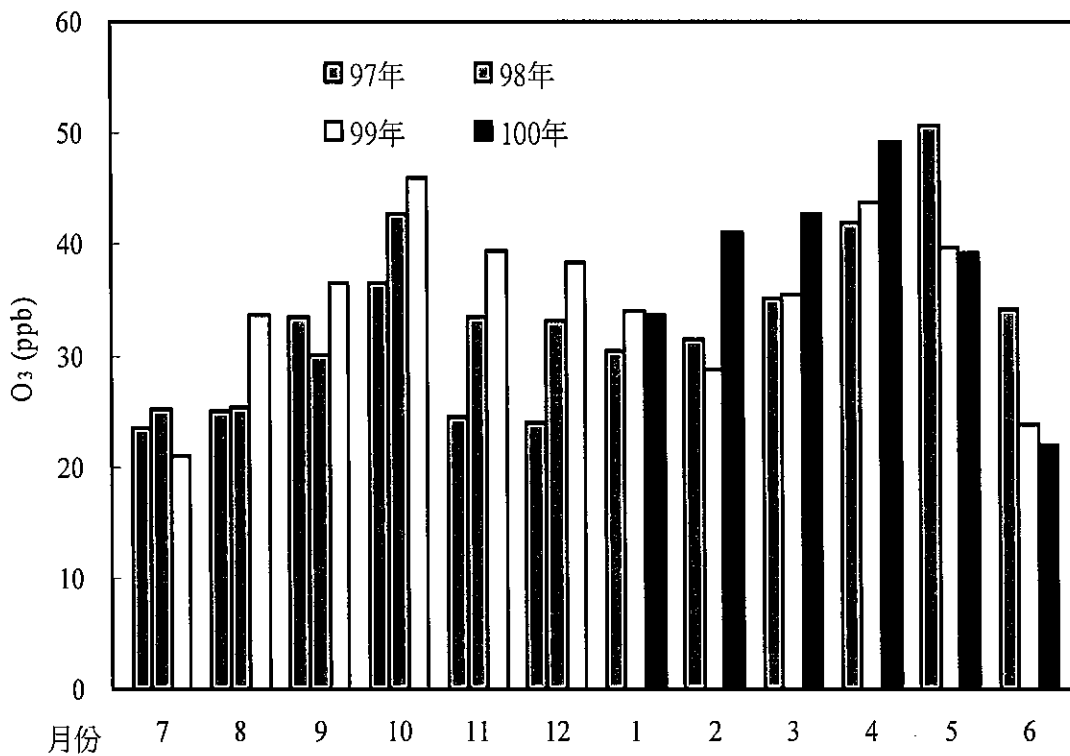


圖 2.1.5-53 台西站 100 年第二季與 99 年及 98 年臭氧月平均比較圖



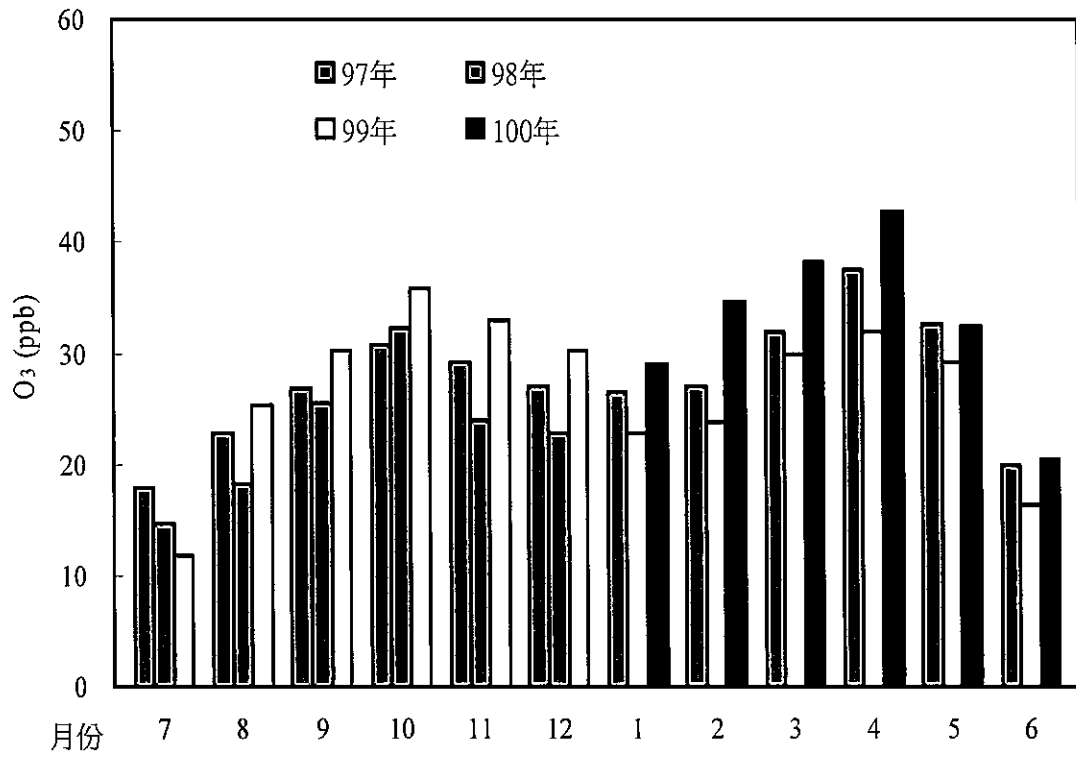


圖 2.1.5-54 土庫站 100 年第二季與 99 年及 98 年臭氧月平均比較圖

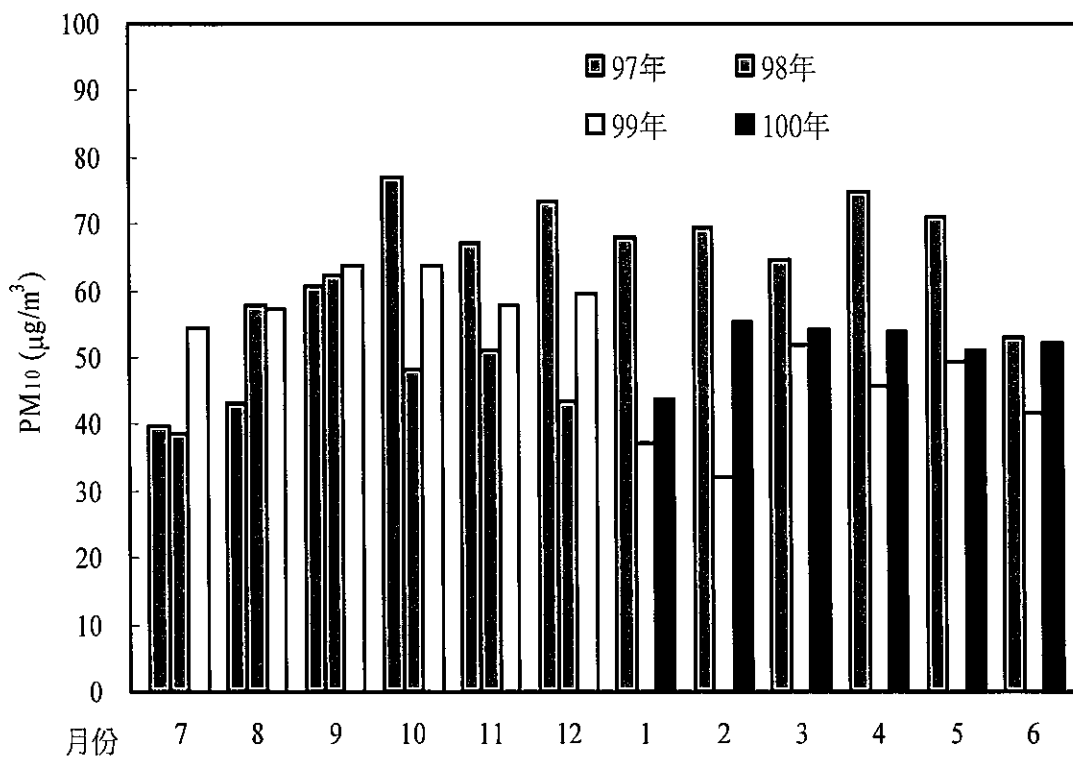


圖 2.1.5-55 麥寮站 100 年第二季與 99 年及 98 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均比較圖

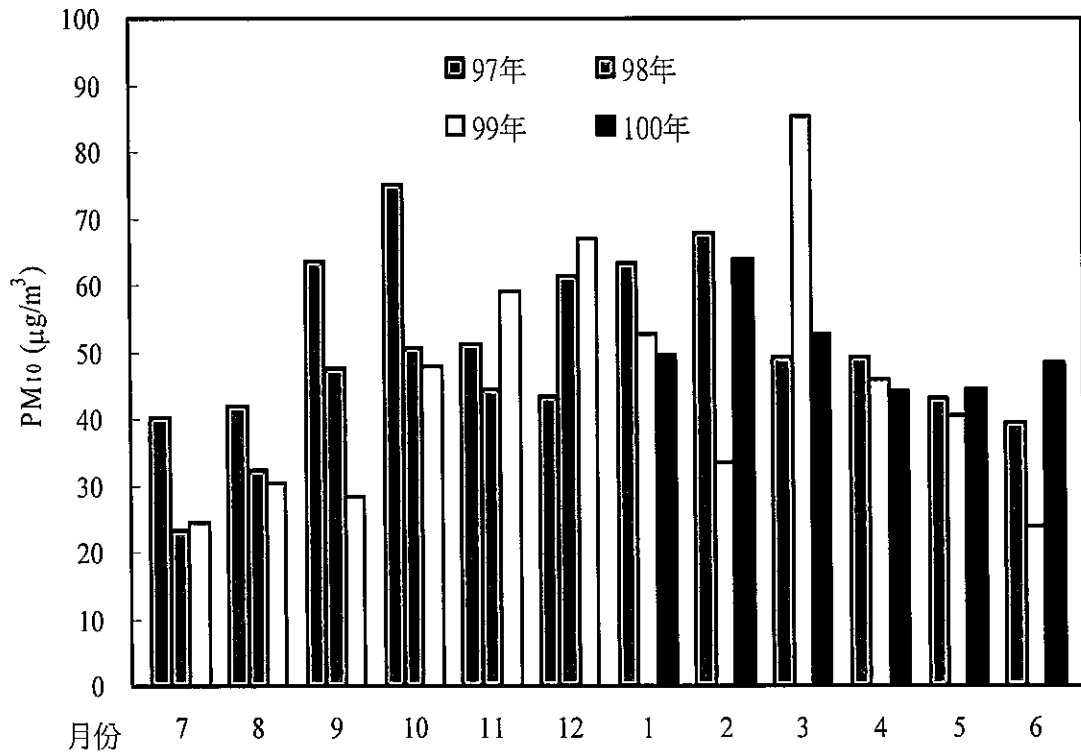


圖 2.1.5-56 台西站 100 年第二季與 99 年及 98 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均比較圖

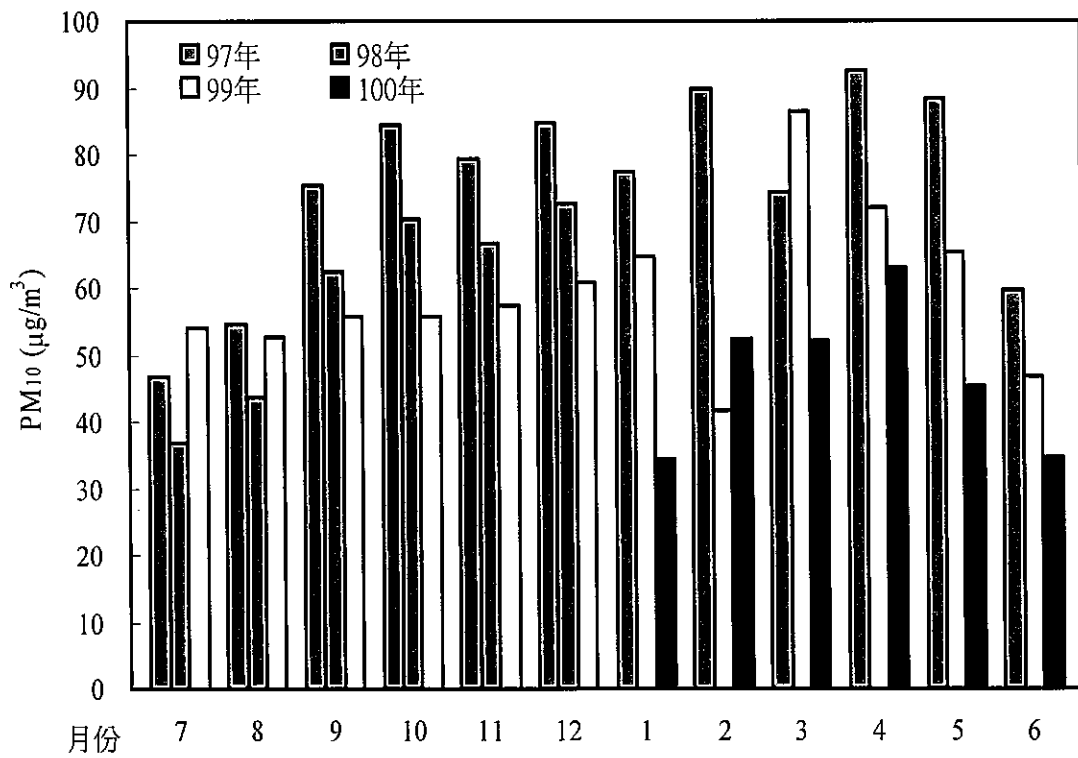


圖 2.1.5-57 土庫站 100 年第二季與 99 年及 98 年懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均比較圖

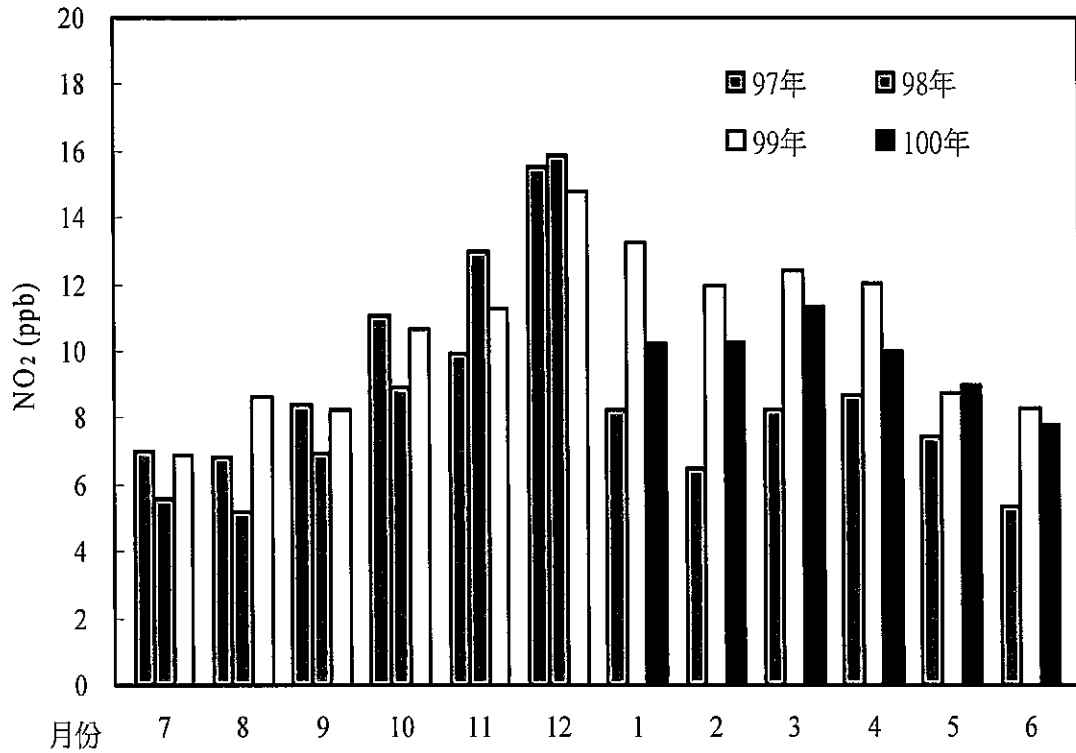


圖 2.1.5-58 麥寮站 100 年第二季與 99 年及 98 年二氧化氮月平均比較圖

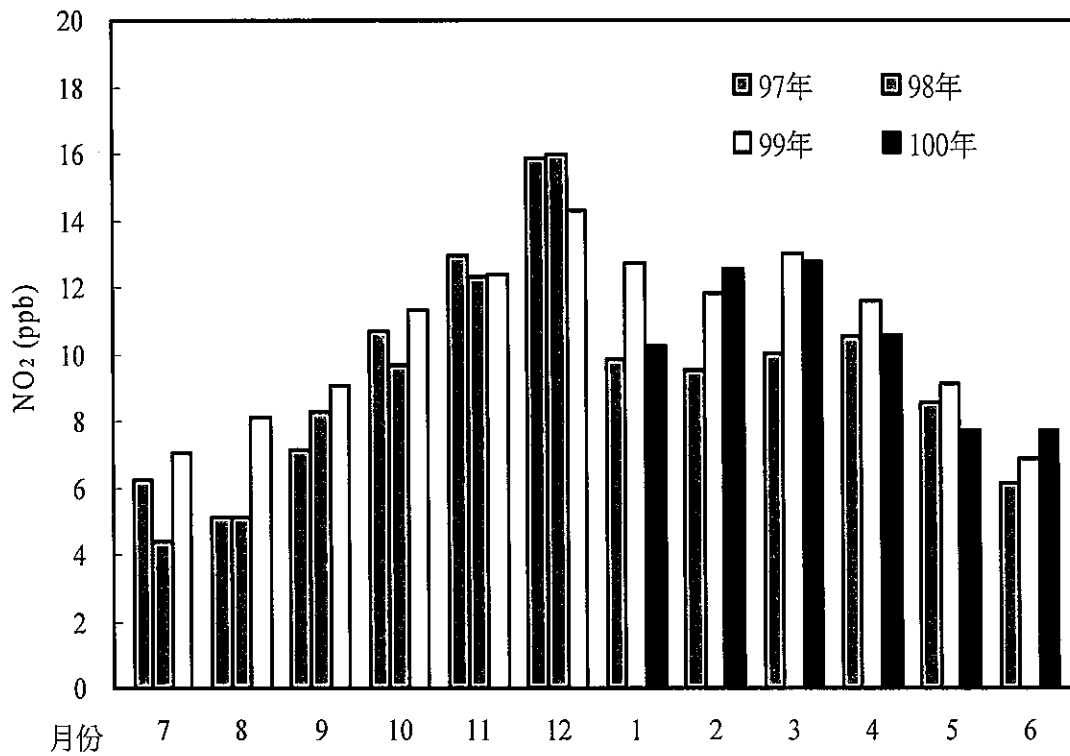


圖 2.1.5-59 台西站 100 年第二季與 99 年及 98 年二氧化氮月平均比較圖

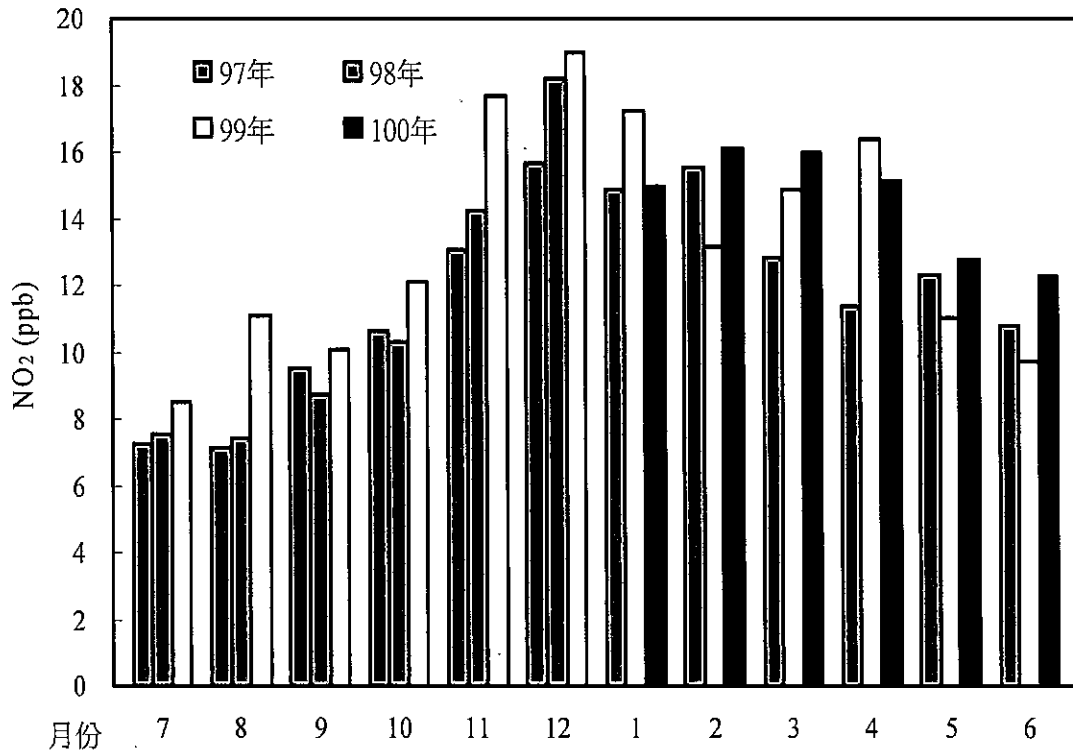


圖 2.1.5-60 土庫站 100 年第二季與 99 年及 98 年二氧化氮月平均比較圖

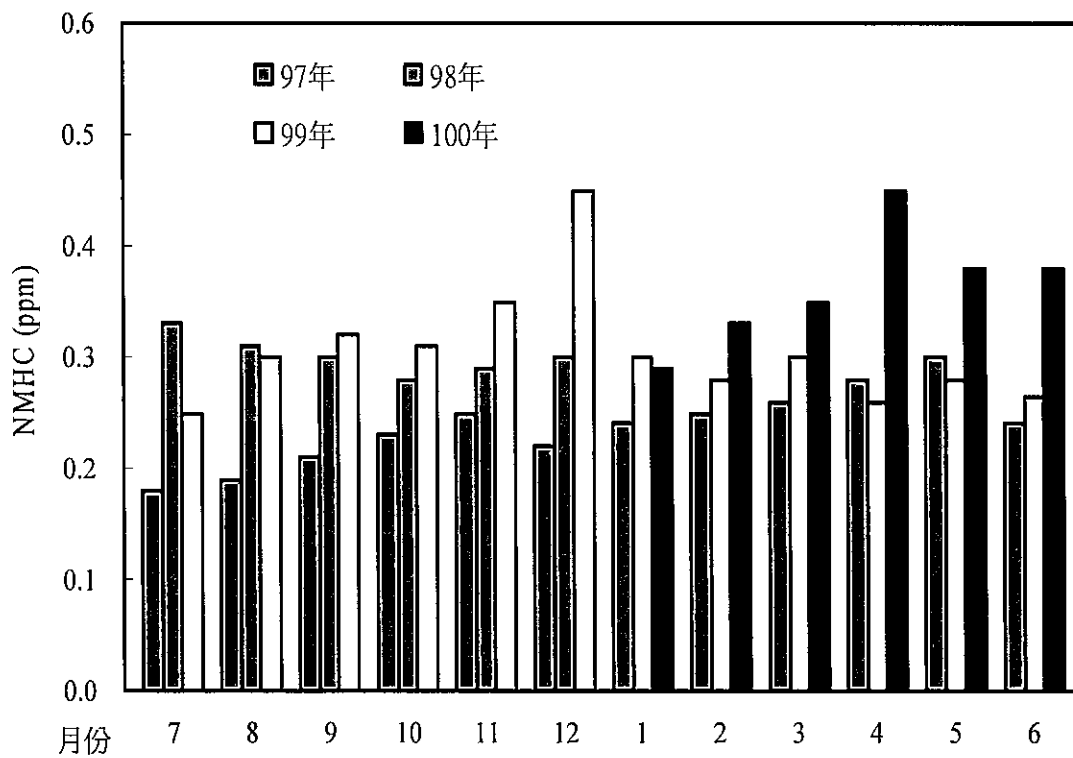


圖 2.1.5-61 麥寮站 100 年第二季與 99 年及 98 年 NMHC 月平均比較圖

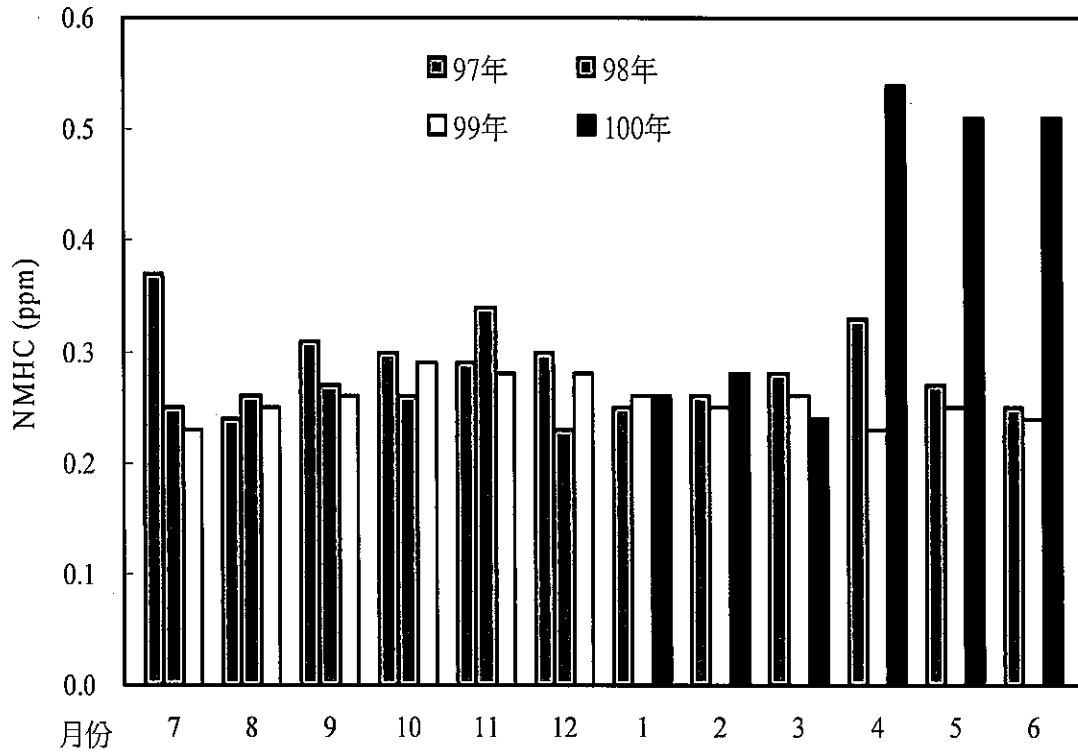


圖 2.1.5-62 台西站 100 年第二季與 99 年及 98 年 NMHC 月平均比較圖

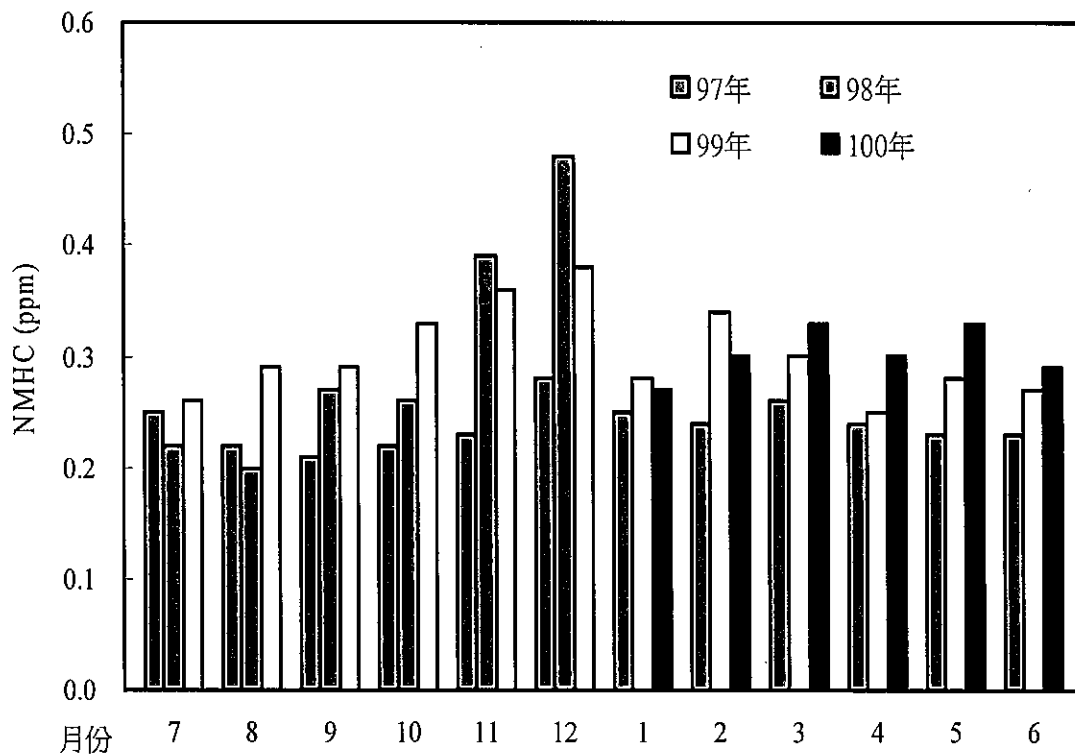


圖 2.1.5-63 土庫站 100 年第二季與 99 年及 98 年 NMHC 月平均比較圖

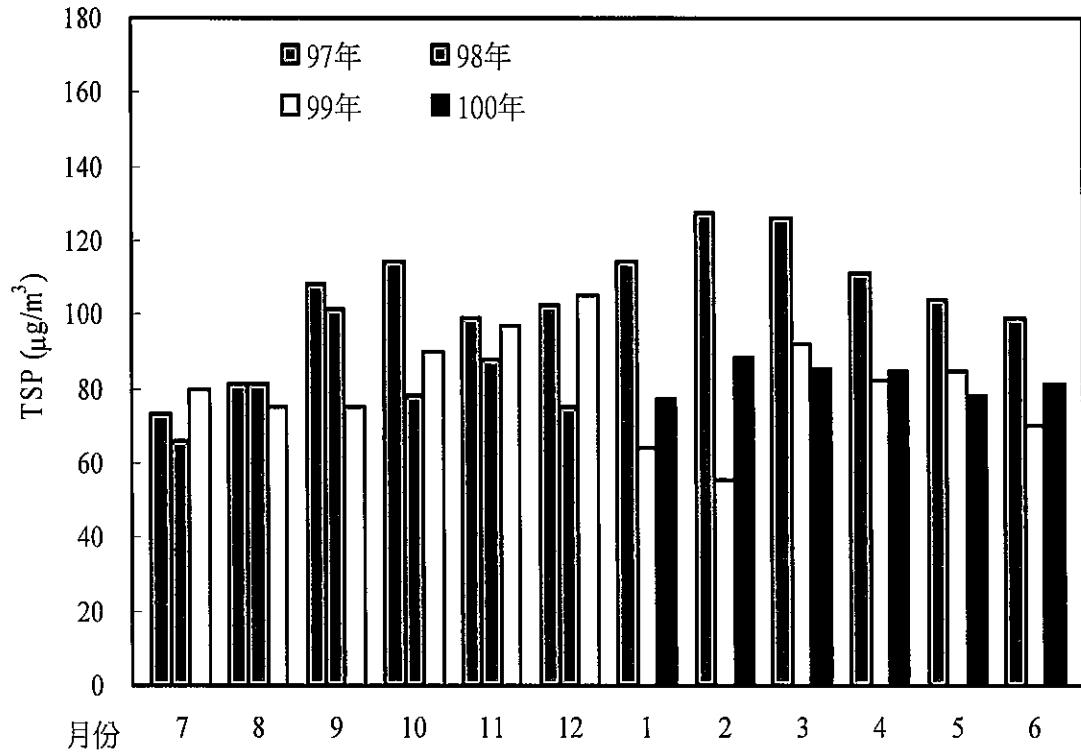


圖 2.1.5-64 麥寮站 100 年第二季與 99 年及 98 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

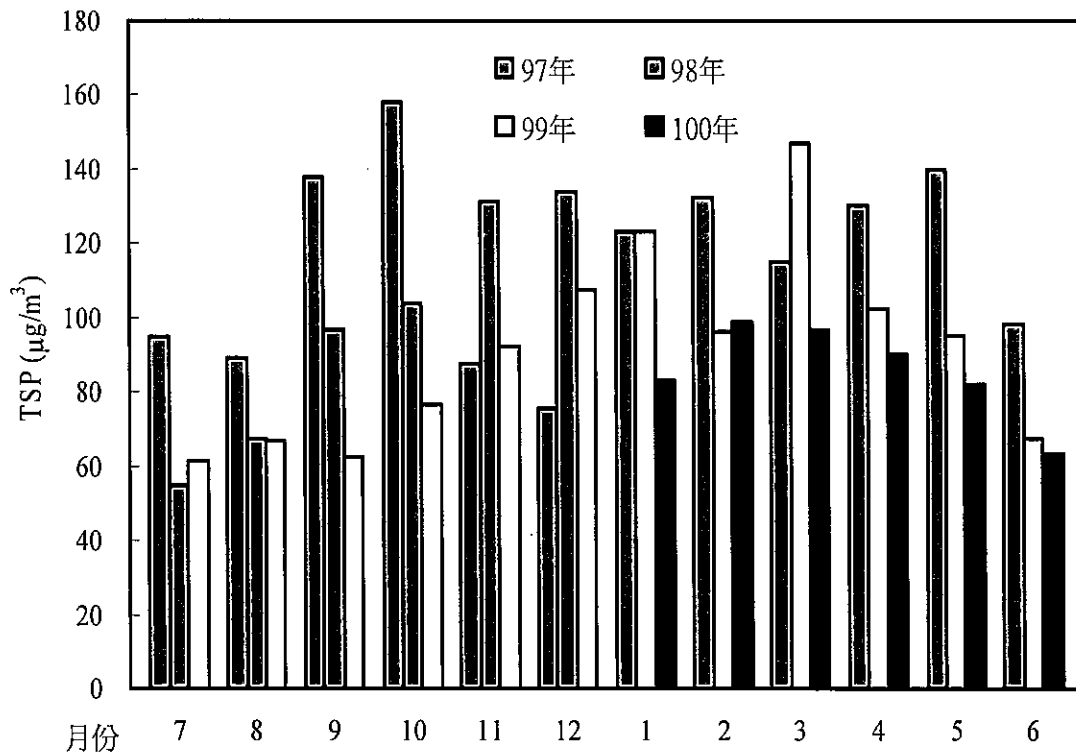


圖 2.1.5-65 台西站 100 年第二季與 99 年及 98 年總懸浮微粒 TSP 月平均比較圖

表 2.1.6-1 台塑測站 88-99 年氣象資料年平均統計表

年度	測站	風速	大氣壓力	溫度	總雨量	主要風向
		(m/s)	(mmHg)	(°C)	(mm)	
88 年	麥寮	3.21	753.12	24.01	2203.80	北北東
	台西	4.47	757.01	23.08	2244.60	北北東、北
	土庫	2.34	755.61	23.03	1069.00	北北東、北
89 年	麥寮	3.06	755.35	24.23	2228.20	北北東、北
	台西	4.05	753.10	23.47	1031.50	北北東、北
	土庫	2.14	754.22	23.71	636.40	北北東
90 年	麥寮	2.61	757.78	23.44	1394.20	北北東
	台西	3.45	757.30	23.76	1444.20	北北東、北、東北
	土庫	2.36	757.62	23.80	586.70	北北東、北
91 年	麥寮	2.53	761.05	23.50	1106.30	北北東
	台西	3.17	762.13	24.01	1230.20	北北東、北
	土庫	2.30	761.72	23.93	1107.00	北北東、北
92 年	麥寮	2.58	760.78	22.78	817.00	北北東
	台西	3.17	762.19	23.79	632.80	北北東、北
	土庫	2.29	761.69	23.62	915.00	北北東、北
93 年	麥寮	3.09	761.59	23.28	677.41	北北東、北
	台西	4.24	758.89	23.58	415.76	北北東、北
	土庫	2.63	760.16	23.33	954.20	北、北北西
94 年	麥寮	3.19	757.35	23.77	1471.40	北北東、東北
	台西	4.30	757.40	24.42	1933.59	北北東、東北
	土庫	2.95	756.31	24.40	1749.35	北北東、北
95 年	麥寮	3.06	756.03	24.13	1563.40	北北東、東北
	台西	4.25	756.97	24.13	1287.20	北北東、東北
	土庫	2.63	753.40	23.31	1350.20	北北東、北
96 年	麥寮	3.08	756.03	23.88	1794.90	北北東、東北
	台西	4.17	756.90	24.40	1549.22	北北東、北
	土庫	2.61	753.49	23.68	1584.12	北北東、北
97 年	麥寮	3.19	759.34	23.26	2019.06	北北東、東北
	台西	4.42	759.78	22.87	2280.43	北北東
	土庫	2.83	756.32	23.23	1619.59	北北東、北
98 年	麥寮	3.01	759.61	23.78	1111.03	北北東、北、東北
	台西	4.01	759.84	23.82	718.08	北北東
	土庫	2.73	758.89	23.81	878.30	北北東、北
99 年	麥寮	2.89	759.84	27.25	1102.44	北北東、東北
	台西	3.77	762.02	25.09	1119.10	北北東、東北
	土庫	2.83	761.00	25.03	870.29	北北東、北

說明：1.表中氣象資料數據係為台塑監測數據。

2.表中總雨量為測站各年度之雨量加總值，風向以所佔比例 15%以上為主。

表 2.1.6-2 台塑三測站 88-99 年主要風向彙整表

測站	主要風向	年度
麥寮	北北東	88、90、91、92
	北北東、北	89、93
	北北東、東北	94、95、96、97、99
	北北東、東北、北	98
台西	北北東、北	88、89、91、92、93、96
	北北東、北、東北	90
	北北東、東北	94、95、99
	北北東	97、98
土庫	北北東、北	88、90、91、92、94、95、96、97、98、99
	北北東	89
	北、北北西	93

表 2.1.6-3 台塑三測站 88-99 年風速、總雨量及溫度比較表

年份	風速(m/s)			總雨量(mm)			溫度(°C)		
	麥寮	台西	土庫	麥寮	台西	土庫	麥寮	台西	土庫
1999	3.2	4.5	2.3	2203.8	2244.6	1069.0	24.0	23.1	23.0
2000	3.1	4.1	2.1	2228.2	1031.5	636.4	24.2	23.5	23.7
2001	2.6	3.5	2.4	1394.2	1444.2	586.7	23.4	23.8	23.8
2002	2.5	3.2	2.3	1106.3	1230.2	1107.0	23.5	24.0	23.9
2003	2.6	3.2	2.3	817.0	632.8	915.0	22.8	23.8	23.6
2004	3.1	4.2	2.6	677.4	415.8	954.2	23.3	23.6	23.3
2005	3.2	4.3	3.0	1471.4	1933.6	1749.4	23.8	24.4	24.4
2006	3.1	4.3	2.6	1563.4	1287.2	1350.2	24.1	24.1	23.3
2007	3.1	4.2	2.6	1794.9	1549.2	1584.1	23.9	24.4	23.7
2008	3.2	4.4	2.8	2019.1	2280.4	1619.6	23.3	22.9	23.2
2009	3.0	4.0	2.7	1111.0	718.1	878.3	23.8	23.8	23.8
2010	2.9	3.8	2.8	1102.4	1119.1	870.3	27.3	25.1	25.0
平均	3.0	4.0	2.5	1457.4	1323.9	1110.0	24.0	23.9	23.7



表 2.1.6-4 台塑測站 88 年氣象資料月平均統計表

測站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
風速 (m/s)	麥寮	3.78	3.71	3.46	2.84	3.52	2.91	2.75	2.06	2.99	3.66	4.45
	台西	7.18	5.75	5.26	4.30	3.06	2.53	2.47	2.88	4.70	5.80	6.72
	土庫	3.40	3.04	3.01	2.41	2.18	2.41	1.13	1.16	1.58	2.10	2.73
風向 (deg)	麥寮	38.24	69.69	81.96	124.06	137.36	183.90	184.61	150.60	94.53	44.66	36.00
	台西	41.30	107.82	122.20	134.01	149.94	185.79	190.37	164.28	106.28	43.89	38.06
	土庫	84.41	106.92	135.31	176.98	185.42	186.37	189.65	158.63	214.82	84.67	44.40
累積 雨量 (mm)	麥寮	110.80	0.00	48.60	48.80	197.80	530.40	337.20	61.40	189.00	140.40	491.00
	台西	5.00	0.00	30.00	81.40	315.40	1041.80	627.80	8.40	7.60	1.40	15.60
	土庫	3.20	0.00	27.40	41.00	172.40	382.80	339.60	27.40	12.80	1.40	17.00
大氣 壓力 (mmHg)	麥寮	755.02	756.73	751.18	751.46	750.45	748.11	751.38	752.24	755.79	757.73	759.58
	台西	760.60	762.28	756.66	757.09	756.17	752.15	754.18	754.86	758.25	759.99	758.23
	土庫	759.64	761.34	755.95	756.31	755.36	750.17	751.62	752.24	755.54	757.25	759.06
溫度 (°C)	麥寮	18.98	19.49	22.87	25.72	26.79	27.47	27.68	27.72	25.34	21.45	16.83
	台西	16.86	18.00	20.98	23.74	23.43	27.49	28.97	26.57	25.80	22.36	18.01
	土庫	16.75	18.25	20.69	22.84	23.04	27.82	25.92	28.73	26.59	23.99	18.35

表 2.1.6-5 台塑測站 91 年氣象資料月平均統計表

測站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
風速 (m/s)	麥寮	2.59	2.67	2.21	2.47	2.06	2.44	2.55	2.35	2.44	2.42	3.01
	台西	3.84	4.19	3.07	2.95	2.39	2.04	2.48	2.05	2.98	3.47	4.15
	土庫	2.51	2.62	2.26	2.31	1.90	1.93	2.37	2.11	2.09	2.00	2.70
風向 (deg)	麥寮	68.60	64.75	114.33	133.10	155.35	194.86	189.29	191.54	108.09	100.53	63.91
	台西	75.81	93.62	145.43	150.57	186.69	195.35	201.21	205.63	137.32	111.27	79.33
	土庫	102.28	126.01	162.54	164.17	188.30	202.83	193.06	198.04	141.73	137.57	84.78
累積 雨量 (mm)	麥寮	8.60	0.00	1.00	3.30	357.20	41.20	342.60	185.40	32.40	15.40	100.40
	台西	11.60	2.80	6.20	2.20	319.20	71.80	393.40	239.60	93.80	0.00	78.60
	土庫	25.40	0.60	8.60	9.80	223.40	134.00	387.40	171.00	55.20	0.00	63.60
大氣 壓力 (mmHg)	麥寮	766.01	766.40	763.23	761.84	759.33	755.19	754.65	756.94	759.35	761.34	765.00
	台西	766.79	767.12	763.96	762.56	759.99	758.50	755.47	757.69	760.16	762.44	766.20
	土庫	766.10	766.55	763.50	762.20	759.64	758.22	755.17	757.45	759.88	762.12	765.65
溫度 (°C)	麥寮	16.68	17.77	21.19	24.14	25.92	28.04	28.32	28.44	27.01	25.06	17.61
	台西	17.15	18.21	21.55	24.53	26.34	28.53	28.72	28.86	27.40	25.41	19.30
	土庫	16.89	18.22	21.69	24.43	26.24	28.54	28.67	28.81	27.25	25.36	19.05

表 2.1.6-6 台塑測站 92 年氣象資料月平均統計表

測站	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
風速 (m/s)	麥寮	3.09	2.62	2.69	2.11	2.82	2.47	1.95	1.92	2.55	3.19	3.27
	台西	4.52	3.69	3.65	2.53	2.61	1.82	1.70	2.42	3.61	4.20	4.54
	土庫	2.78	2.49	2.46	2.00	1.95	1.98	1.59	1.54	1.98	2.88	3.11
風向 (deg)	麥寮	46.01	79.74	85.32	127.72	171.67	202.47	189.44	132.64	82.86	57.54	42.45
	台西	66.02	108.60	100.32	150.10	186.14	204.10	201.45	162.83	97.26	101.52	79.88
	土庫	89.25	112.97	120.51	168.92	201.31	199.92	191.87	163.83	111.38	84.66	77.83
累積 雨量 (mm)	麥寮	54.60	151.20	20.80	113.40	213.40	26.80	91.80	18.80	39.80	0.60	0.60
	台西	76.60	31.40	13.00	80.00	202.40	28.20	94.80	9.80	0.00	0.40	0.00
	土庫	108.80	46.80	18.20	145.00	231.80	12.00	109.20	139.00	51.00	1.00	0.00
大氣 壓力 (mmHg)	麥寮	768.74	766.87	761.39	759.76	757.49	758.57	757.34	758.18	760.19	760.80	762.67
	台西	767.03	765.78	764.78	761.86	757.81	759.79	757.60	759.05	762.65	763.73	767.25
	土庫	766.38	765.22	764.26	761.42	757.41	759.48	757.26	758.46	762.17	763.20	766.52
溫度 (°C)	麥寮	15.36	15.10	16.97	23.36	26.87	29.54	28.66	28.04	24.09	21.92	16.36
	台西	16.17	18.43	19.38	23.82	27.30	30.26	29.26	28.56	25.09	23.12	17.65
	土庫	15.82	18.28	19.31	23.72	26.15	27.36	29.90	28.35	24.72	22.98	17.58

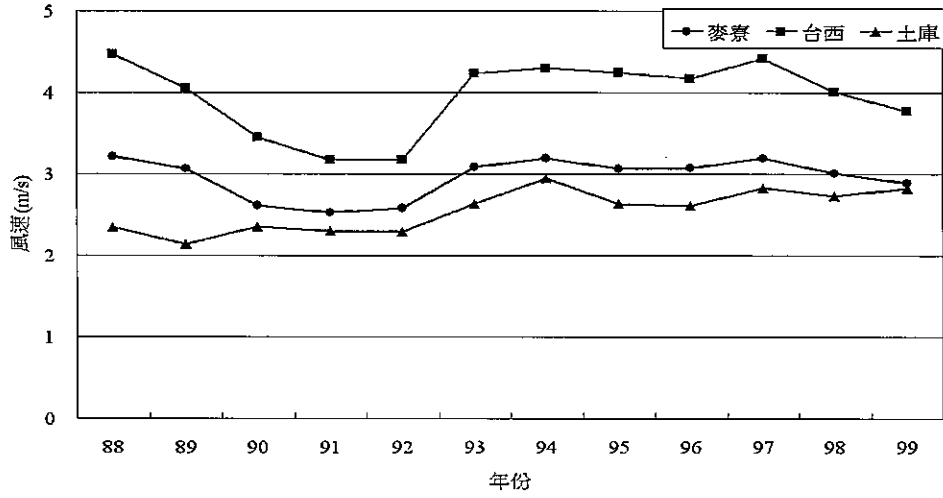


圖 2.1.6-1 台塑三測站歷年平均風速資料比較圖

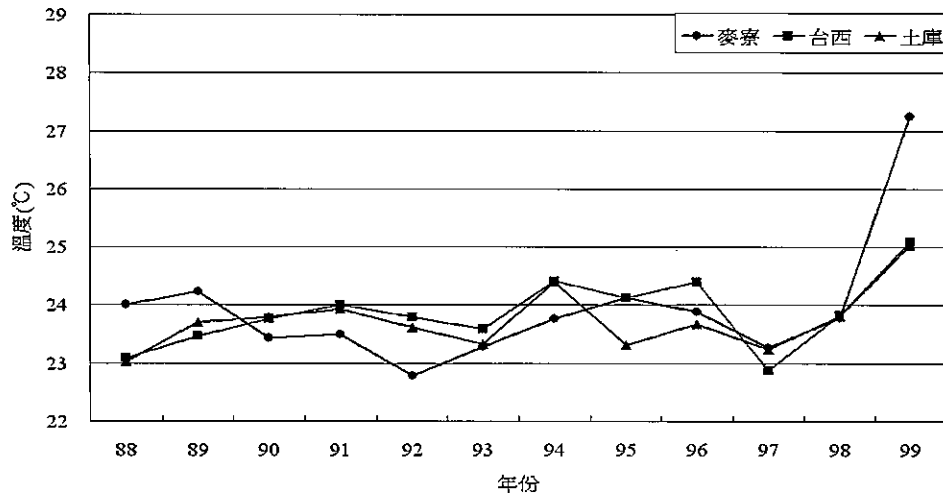


圖 2.1.6-2 台塑三測站歷年平均溫度資料比較圖

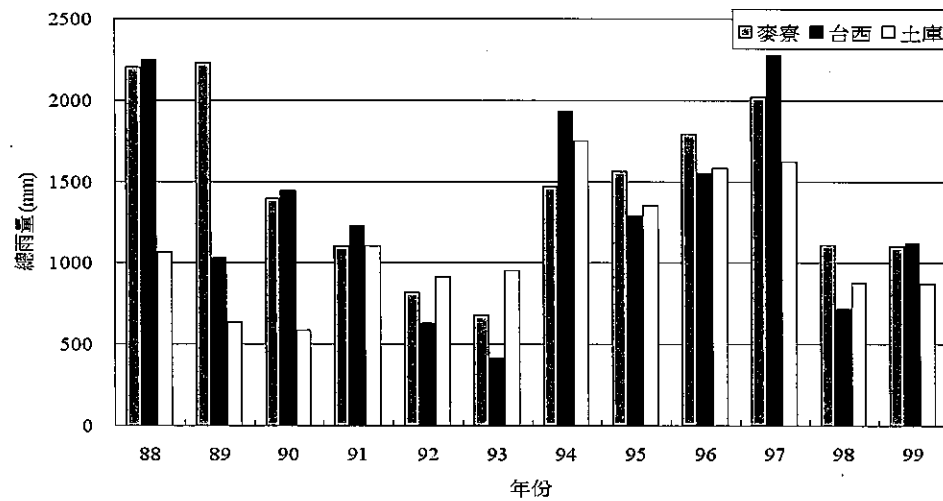


圖 2.1.6-3 台塑三測站歷年總雨量資料比較圖

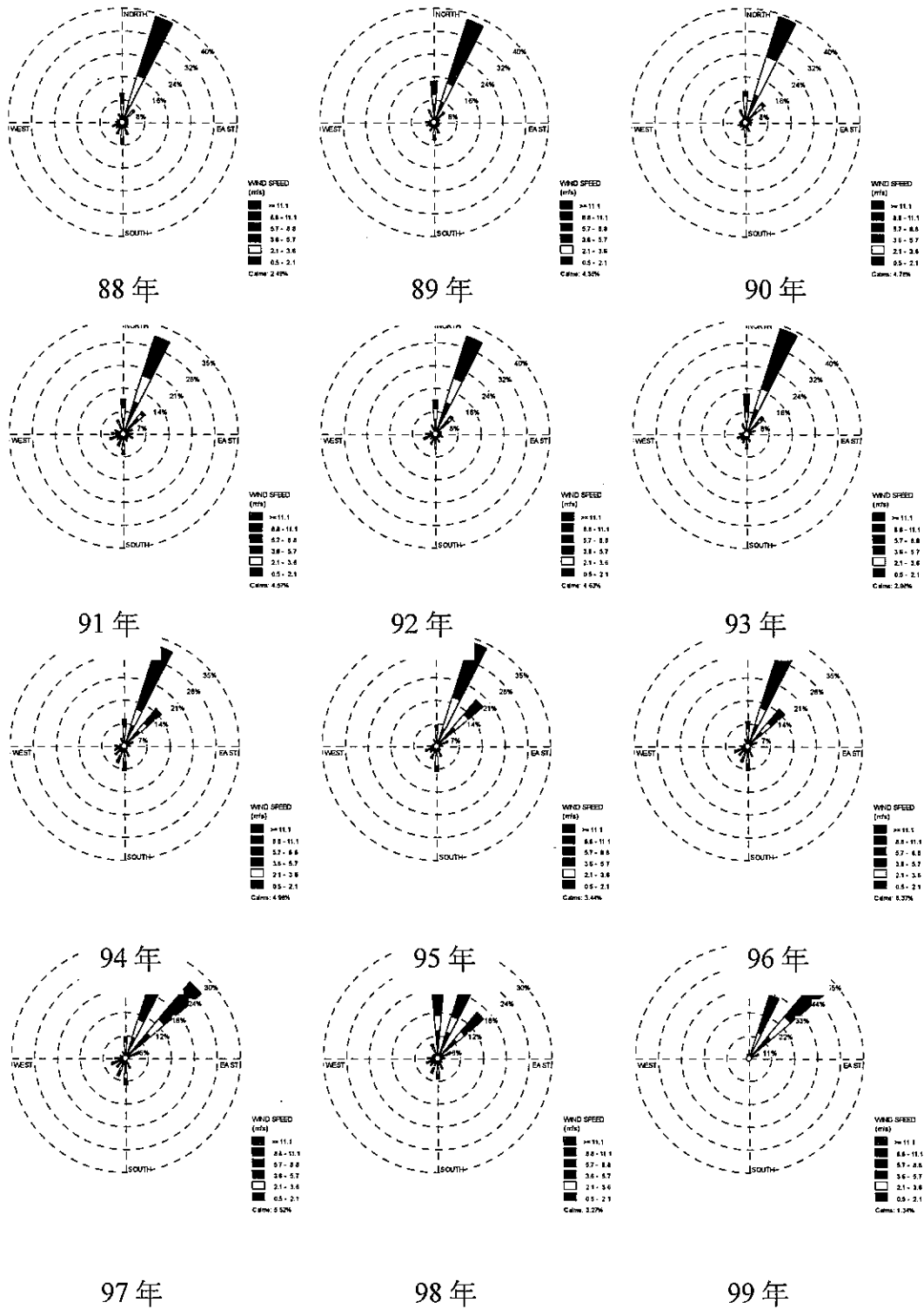


圖 2.6.1-4 88-99 年歷年麥寮站之風花圖

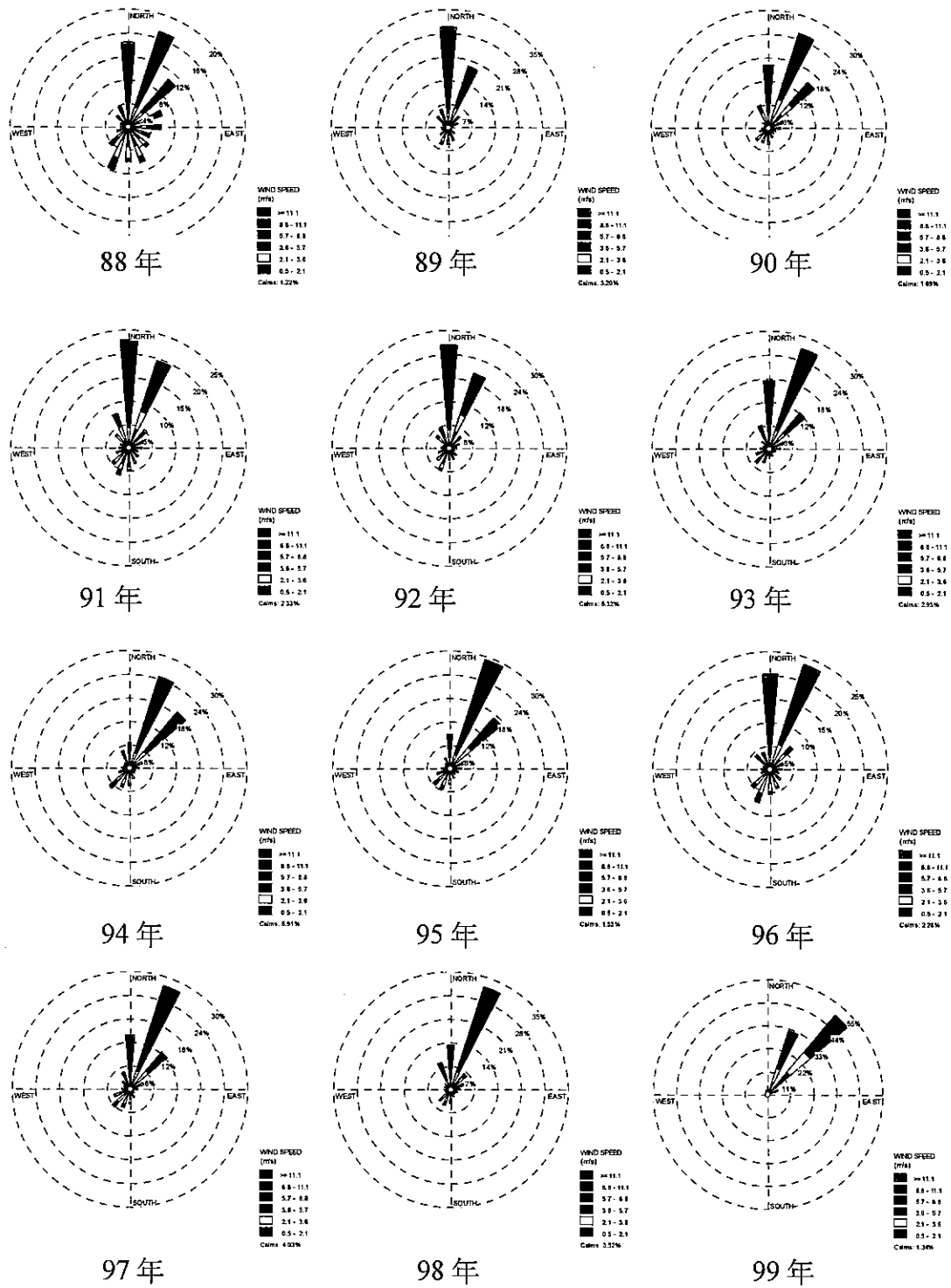


圖 2.6.1-5 88-99 年歷年台西站之風花圖

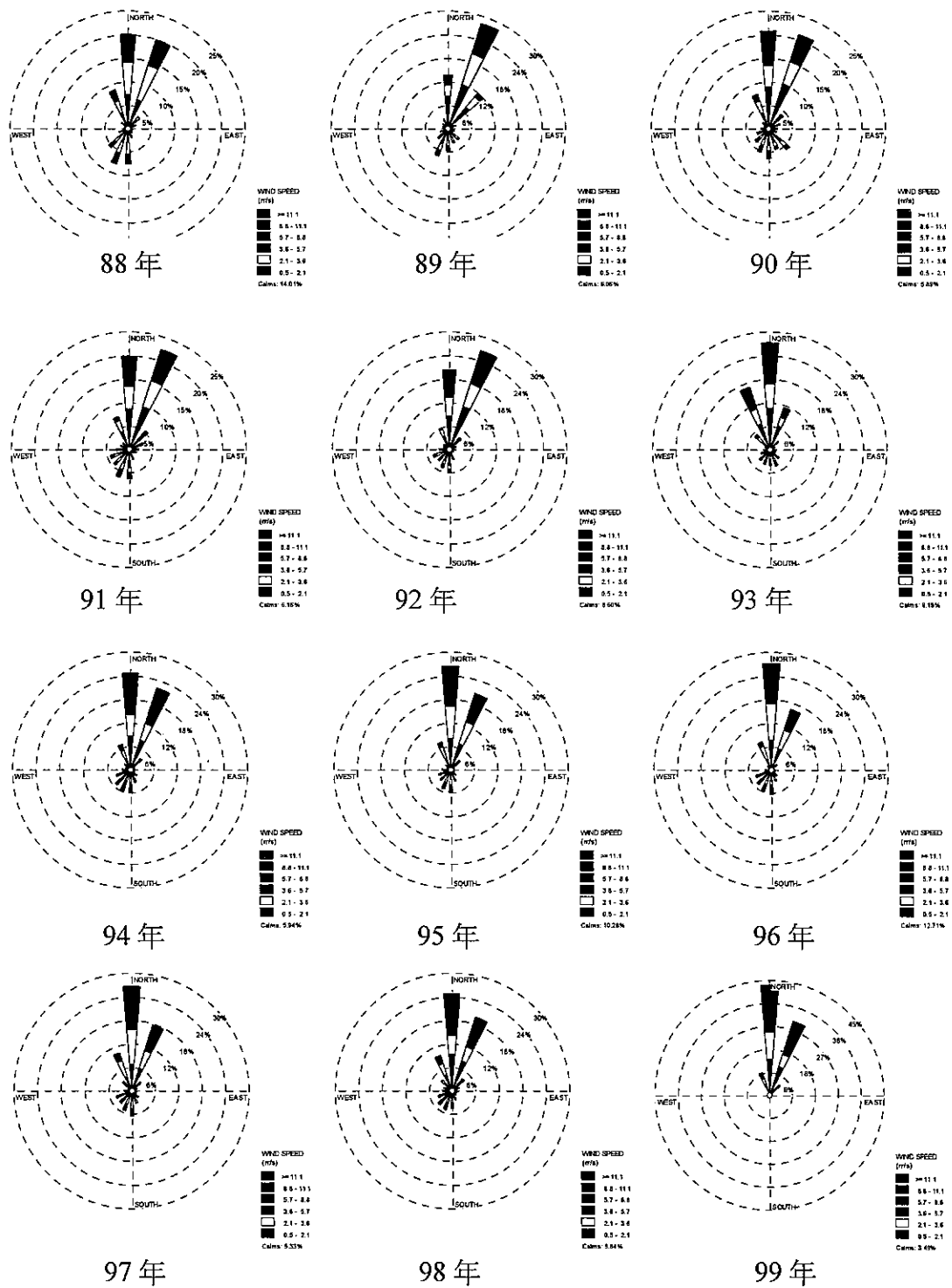


圖 2.6.1-6 88-99 年歷年土庫站之風花圖

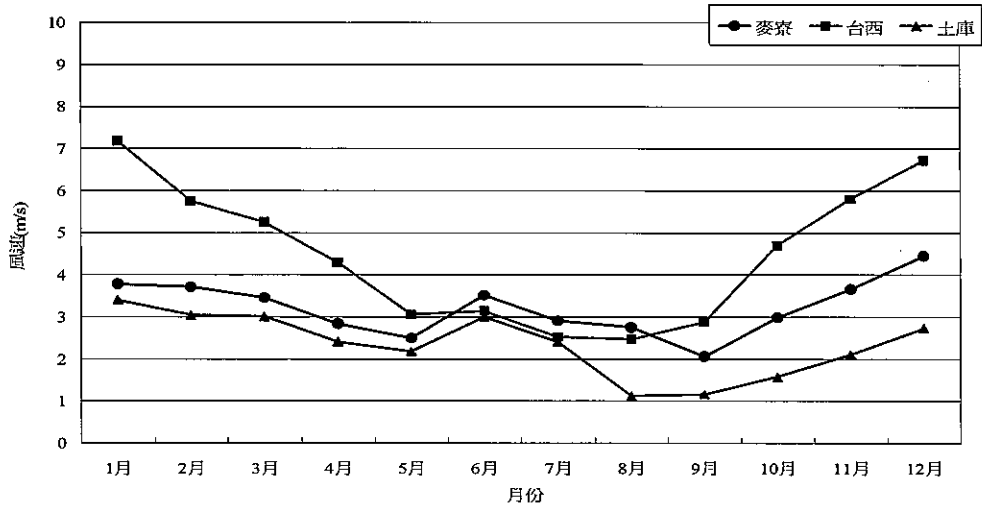


圖 2.1.6-7 88 年台塑三測站月平均風速資料比較圖

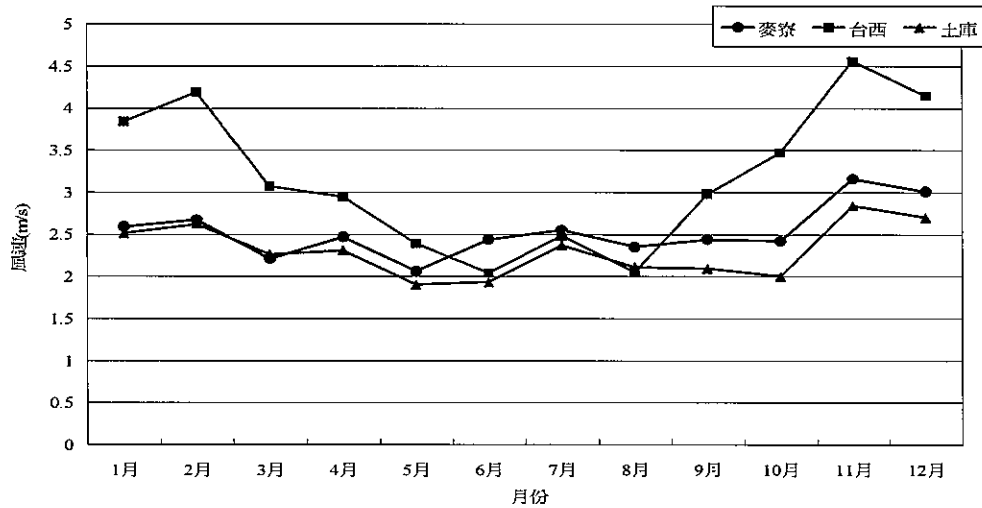


圖 2.1.6-8 91 年台塑三測站月平均風速資料比較圖

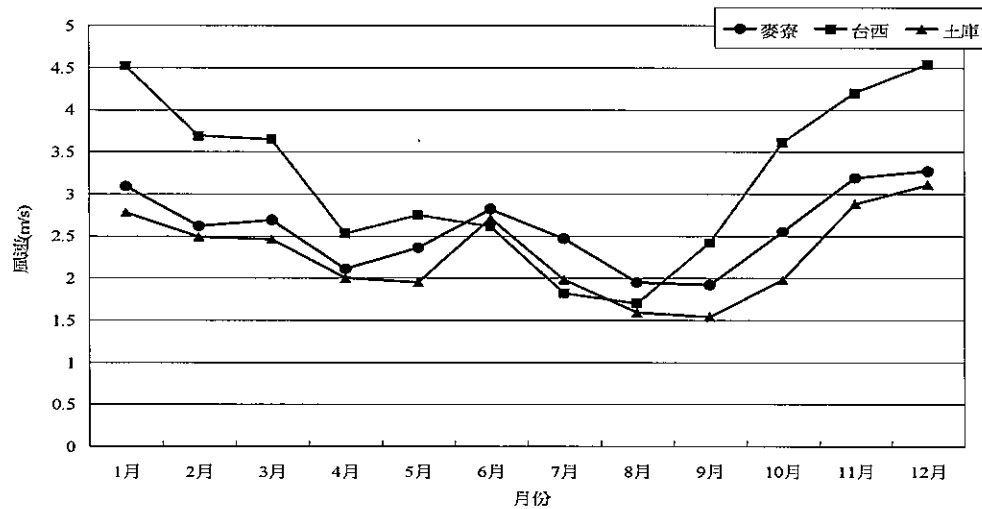


圖 2.1.6-9 92 年台塑三測站月平均風速資料比較圖



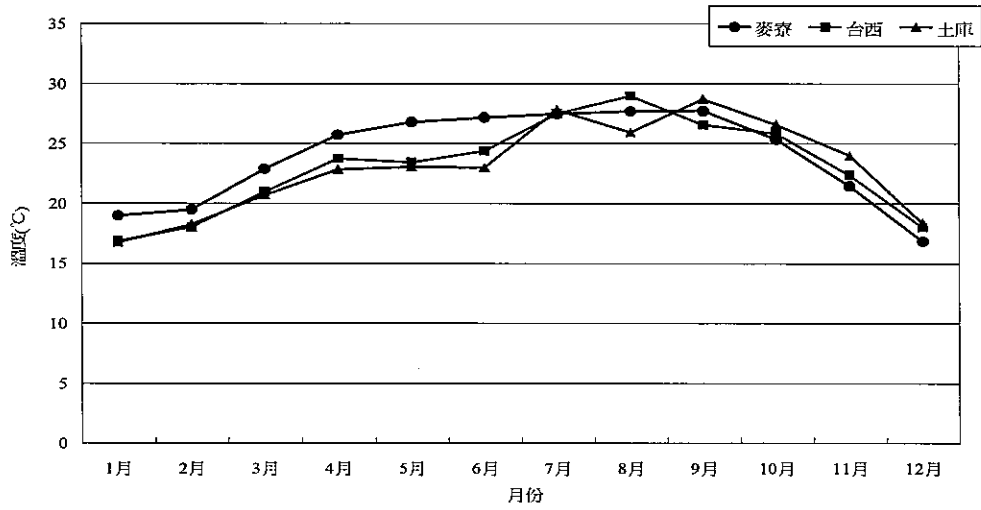


圖 2.1.6-10 88年台塑三測站月平均溫度資料比較圖

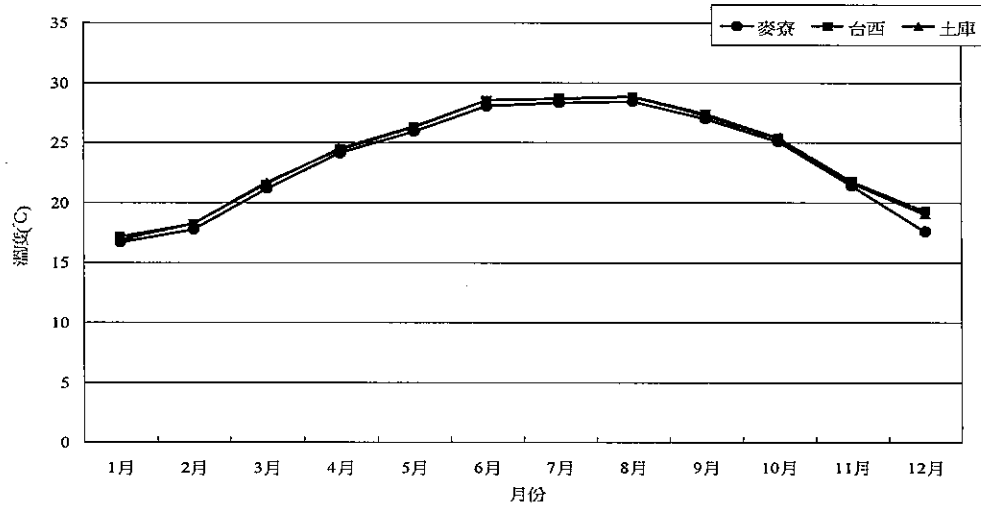


圖 2.1.6-11 91年台塑三測站月平均溫度資料比較圖

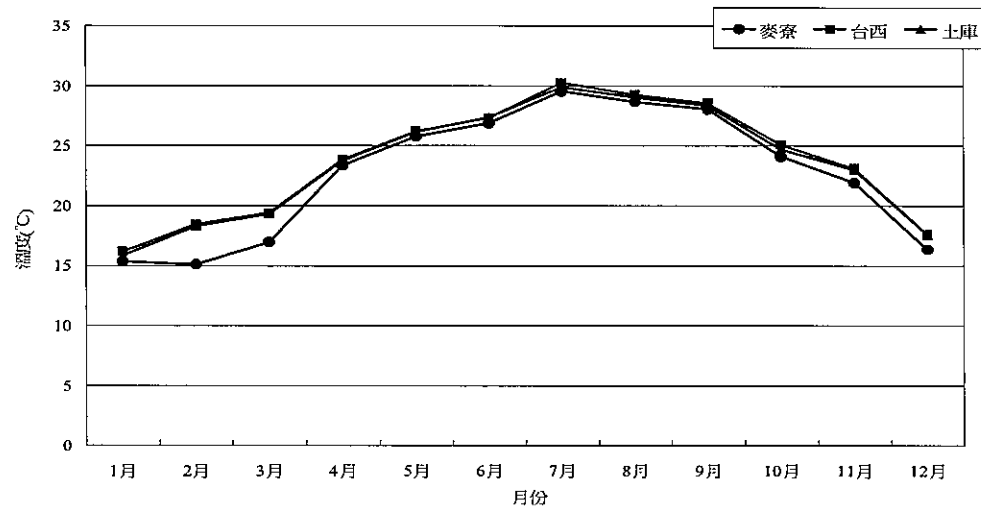


圖 2.1.6-12 92年台塑三測站月平均溫度資料比較圖

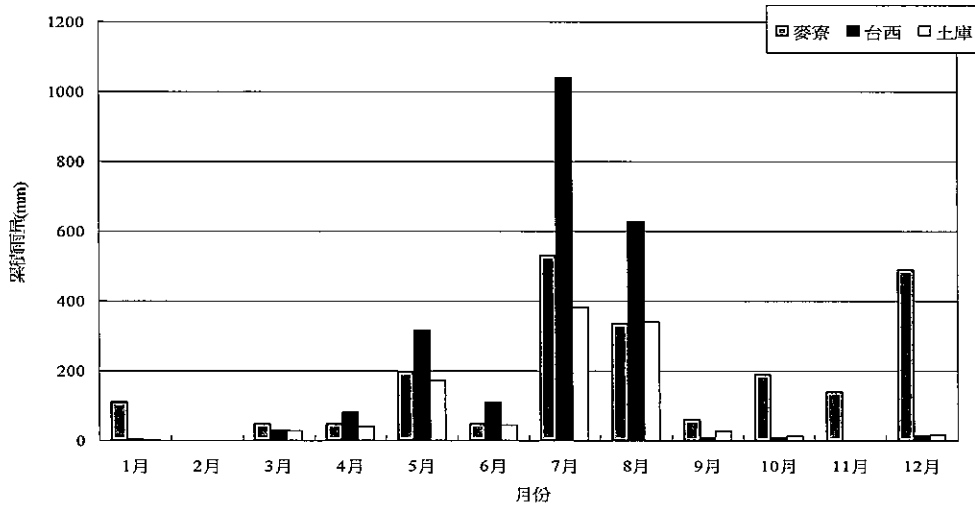


圖 2.1.6-13 88年台塑三測站月總雨量資料比較圖

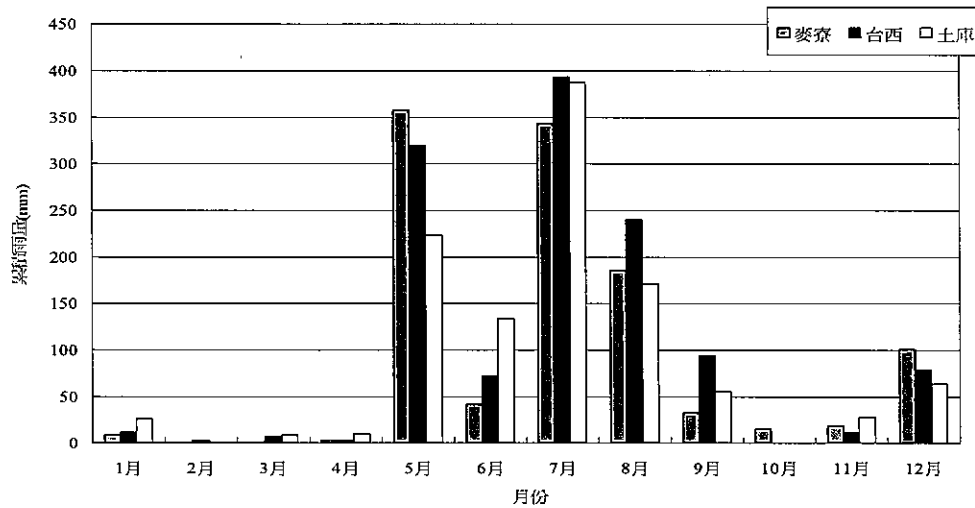


圖 2.1.6-14 91年台塑三測站月總雨量資料比較圖

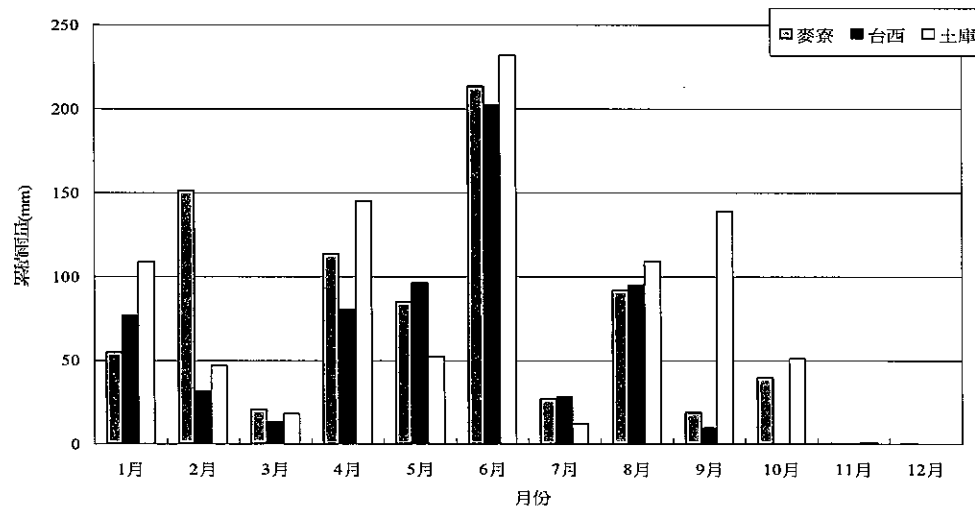


圖 2.1.6-15 92年台塑三測站月總雨量資料比較圖

### 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<sub>2.5</sub> 及 PM<sub>10</sub> 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測

- (1) 本計畫第二季各測點 PM<sub>10</sub> 日平均質量濃度皆符合國家 PM<sub>10</sub> 空氣品質標準規定；PM<sub>2.5</sub> 日平均質量濃度除海豐測站較高外，其餘各站皆符合美國 PM<sub>2.5</sub> 日平均標準。本季海豐測站濃度較高的原因，可能受 5 月份（5/12 與 5/18）六輕兩起工安意外事件影響（燃燒或消防的殘留物、周邊車潮湧現等），造成該站硝酸鹽濃度上升，且其周邊有局部生質燃燒，可能使海豐站 PM<sub>2.5</sub> 粒子質量濃度異常原因。
- (2) 本計畫全年四季硫酸鹽粒徑分佈皆以 PM<sub>2.5</sub> 細粒子為主，若比較歷年各站第二季硫酸鹽濃度，顯示近年來硫酸鹽濃度已有下降之趨勢。本季 8 個測站硝酸鹽粒子粒徑粗細各半，可能受交通源及周邊地區活動影響，其中海豐測站硝酸鹽以細粒子為主（約佔 8 成），可能受兩起六輕工安事件影響，其餘各站硝酸鹽濃度與歷年同季濃度相似。
- (3) 今年第三季溼沉降（降雨）較多，使得本季各測站粒子鹽類成份有相對較低濃度值。本季海豐測站脫水糖與氯離子濃度稍高，顯示該站周邊有局部露天燃燒現象；8 個測站鈉離子、鎂離子濃度分佈相似，海洋飛沫是兩離子可能主要貢獻來源。各站鈣離子濃度值顯示許厝周邊有施工活動。
- (4) 本計畫預計下一季（今年第三季）將改為 8 站同日採樣監測。每站採樣時間延長至 48 小時，每 24 小時一筆，每站小計 2 日次，將有助於解析污染物可能來源。

##### 3.1.2 歷年周界逸散氣體（含 VOCs、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、HCN、NH<sub>3</sub>）濃度監測

由近幾年三處周界逸散氣體量測彙整 98 年第一季至 100 年第二季（5 月 30 日）等測站資料得知，本季六輕行政大樓、台西國中、麥寮中學三個採樣點測站為測得丙烯酸，三採樣點測值皆遠低於法規標準值，濃度各別為 0.0076ppm、0.0017ppm、0.0017ppm 推測可能

原因為由廠區內製程所排放逸散。

100 年第一季於六輕行政大樓、台西國中測得氨濃度為 0.3ppm、0.022ppm，另一污染物硫化氫於六輕行政大樓、台西國中測得 0.023ppm、0.012ppm；鄰-二甲苯於六輕行政大樓測出濃度值為 0.002ppm、甲苯測得 0.004ppm，麥寮中學測得醋酸達 0.02mg/m<sup>3</sup>，而本季分析檢測結果上述之逸散氣體則皆未檢出。

根據環保署空氣品質監測網所彙整之採樣日當天風花圖風向頻率及風速可探討污染物累積或傳輸情形。進一步推測周界逸散氣體來自於製程或受測站週邊環境與交通源影響，建議針對特徵物種進行持續追蹤，研判其可能污染來源，並針對近年亦有持續測得頻率物種，建議以上物種之製程有必要持續密集追蹤。

### 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，針對 100 年第二季空品資料初步建議如下：

- (1) 100 年第二季監測資料顯示，臭氧濃度相較於 99 年第二季 4 月份上升 5.44 ppb 至 12.03 ppb 之間，而土庫站 5 月與 6 月也上升。此外，由環保署其它測站之臭氧監測數據瞭解，此臭氧濃度上升情況，全國均有相同之情形，應非僅單一地區排放所造成。
- (2) 100 年 6 月台西站懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度與總懸浮微粒 TSP 月平均濃度比值為 76.33%，其百分比偏高，是否合理，應仔細分析探討。
- (3) 100 年二氧化氮第二季土庫站 5 月與 6 月、麥寮站 5 月及台西站 6 月皆呈現上升之現象，應加強注意。
- (4) 100 年第二季之監測資料顯示，台西站之非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 99 年同期間上升 0.26 ppm 至 0.31 ppm 之間，台西站同期間上升 0.10 ppm 至 0.19 ppm 之間，土庫站也上升 0.02 ppm 至 0.05 ppm 之間。是何原因造成應仔細探討。
- (5) 100 年第二季總懸浮微粒 TSP 月平均濃度相較於 99 年同月份之濃度，台西站與土庫站皆有明顯之下降，但麥寮站 6 月卻上升 10.98  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，此種現象發生原因為何，應仔細探討。

### 3.2 空氣品質歷年監測資料解析相關說明

有關歷年空氣品質監測資料解析所提出之結論與建議，經本企業彙整、收集並比對相關資料後，提出以下幾點說明：

- (1) 「100年6月台西站懸浮微粒 PM<sub>10</sub> 月平均濃度與總懸浮微粒 TSP 月平均濃度比值為 76.33%，其百分比偏高」一項，經比對 98年(40.4%)及 99年(15.58%)之 PM<sub>10</sub> 與 TSP 月平均濃度比值均遠低於本年度，且再進一步檢視歷年 PM<sub>10</sub> 與 TSP 月平均濃度百分比值確認，近年其百分比確有升高情形(如圖 3.2-1)。

目前空品測站內 PM<sub>10</sub> 及 TSP 兩項監測儀器之樣品採集頭，於每週定期保養時均會進行例行檢查，發現髒污則立即清潔，另測站每月均比照環保署品保驗證查核內容，利用皂泡流量計進行樣品採樣流量查核校正作業，以確認進樣流量能符合法規±5%之流量偏差標準。

在確認此兩項監測數據無虞並觀察當地實際情形後發現，該月百分比上升情形應與測站附近台 61 線道路進行修補及所在地點台西國中進行校舍拆遷有關，由於工程地點離測站採樣口尚有一定的距離及高度，致使比重相對較輕之 PM<sub>10</sub> 監測值上升，而造成其百分比較往年偏高的現象。上述兩項工程於進行時，本企業亦有至現場瞭解，並以照片記錄相關工程作業情形(如圖 3.2-2 及圖 3.2-3 所示)。

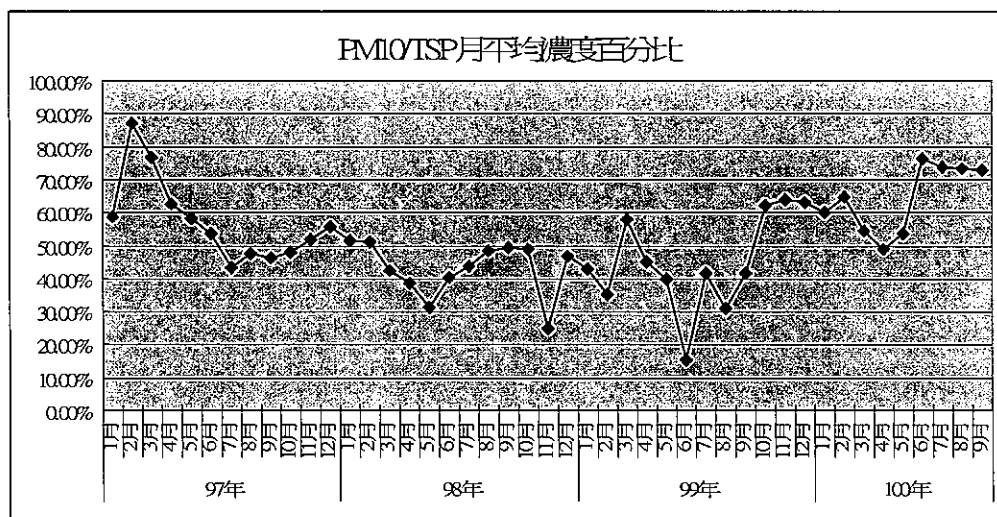


圖 3.2-1 歷年 PM<sub>10</sub> 與 TSP 月平均濃度百分比趨勢圖

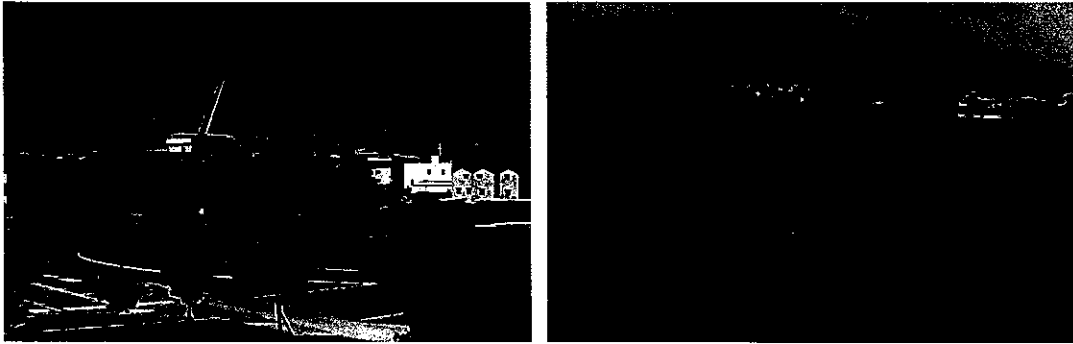


圖 3.2-1 台西國中校舍拆遷工程執行情形

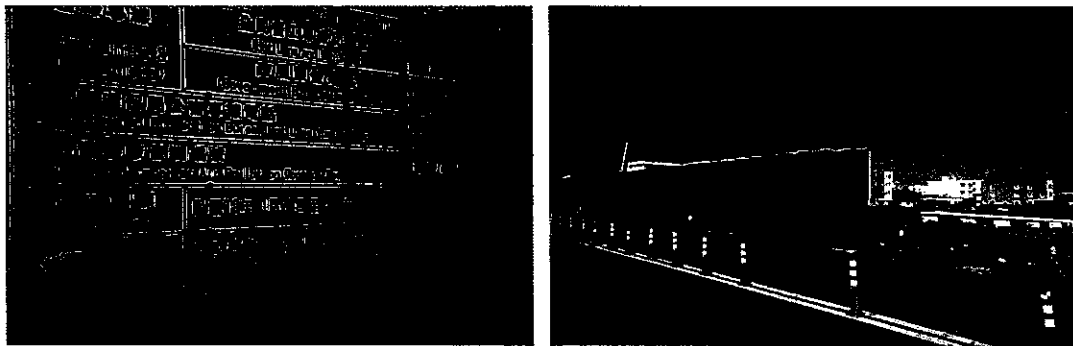


圖 3.2-2 台 78 線道路修補工程情形

- (2) 「100 年二氧化氮第二季土庫站 5 月與 6 月、麥寮站 5 月及台西站 6 月皆呈現上升之現象」一項，經比對土庫站 5 月與 6 月、麥寮站 5 月及台西站 6 月盛行風向資料(如表 3.2-1 所示，黃底為盛行風、紅字為對正六輕來源風向)，資料顯示麥寮站 5 月並無由廠區吹過來的風向，另台西站 6 月僅 1 日，而土庫站 5-6 月共 4 日，風向來源為六輕，其餘日平均皆為偏北或偏南風。由於氮氧化物主要排放來源為工廠、交通工具、非交通工具及燃燒行為等活動造成，因此，在排除麥寮廠區的影響因素後，各站監測數據平均值有略為上升之現象，推測受附近交通工具、農用機具及燃燒行為(如收成後之整地燃燒、廟宇活動及露天燃燒)等因素影響程度相對較高(該時期均發現有前述情形，並已拍照佐證，如圖 3.2-3~5)，未來將持續派員於監測數據測值有異常上升及偏高等現象時，加強注意並拍攝事件照片資料佐證。

表 3.2-1 各空品測站風向比對表

站別/日期	100年5月 參寮站	100年6月 台西站	100年5月 土庫站	100年6月 土庫站
1日	北	南南西	南	北北東
2日	北北東	南南西	北	西南
3日	北	西	北	西南
4日	北	西南西	北	南
5日	北	南南西	北	南南西
6日	西	西南西	西北	南南西
7日	西南西	西南西	西北西	南南西
8日	東北東	西南	北北西	西南
9日	北	西南西	北	南南東
10日	北	西南	北	西南
11日	西南	西南	南南西	西南
12日	南南西	西南	西南	西南
13日	北北東	西南西	北	南南西
14日	北北東	西南西	北	西
15日	北北東	西南	北	西南
16日	北北東	南南西	北	西
17日	北北東	西南	北北東	東北東
18日	西	西	南	西
19日	北北東	東南東	西	東
20日	東	東北	西南	北北西
21日	東	東北	西	北
22日	東南東	東北	東北東	北北東
23日	南	東北東	東南	北
24日	北北東	西北	北	北
25日	北北東	西南	北	北
26日	北北東	西南	北	北
27日	北北東	南南西	北	北
28日	北北東	南南西	北北東	南南西
29日	北北東	西南	北	南南西
30日	北	西南西	北北東	西
31日	北北東	---	西南西	---
月平均值	北北東	西南	北	西南



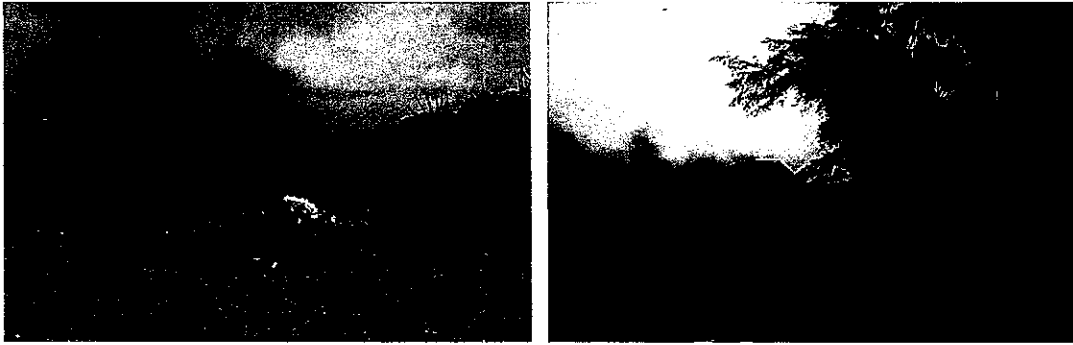


圖 3.2-3 麥寮測站露天燃燒情形

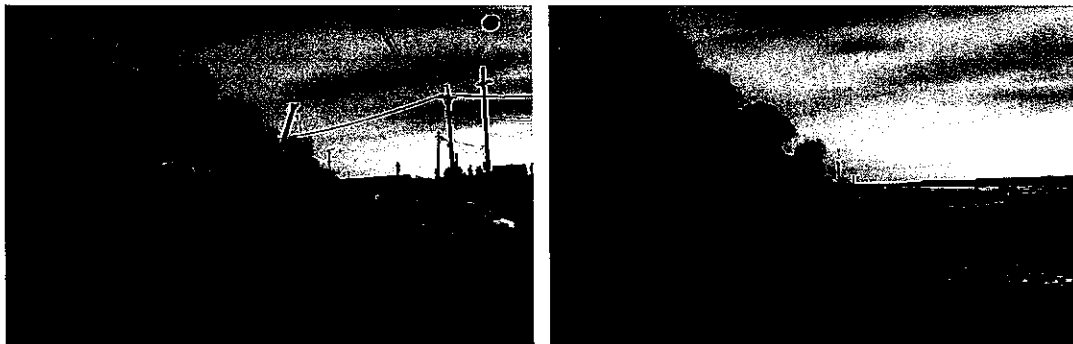


圖 3.2-4 台西測站廟宇活動情形



圖 3.2-5 土庫測站露天燃燒情形

- (3) 「100 年第二季之監測資料顯示，台西站之非甲烷碳氫化合物 NMHC 月平均濃度相較於 99 年同期間上升 0.26 ppm 至 0.31 ppm 之間，台西站同期間上升 0.10 ppm 至 0.19 ppm 之間，土庫站也上升 0.02 ppm 至 0.05 ppm 之間」，經彙整並比對 99 年及 100 年第二季各測站之氣象資料顯示，本季各測站來自麥寮廠區風向之貢獻度確實較去年度高(如表 3.2-2 所示)，其 NMHC 濃度略為上升現象，應與麥寮廠區有相當之關聯性。

## 第四章 附錄

### 4.1 粒狀物採樣紀錄表

#### 4.1.1 粒狀物監測現場紀錄表

表 4.1.1-1 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 (N 23°47' 97.0" E 120°14' 68.9")	
(三)監測日期		5/9	
(四)PM-10 採樣記錄			
1.開機時間		100年 5月 9日 8時 38分	
2.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
4.記錄人簽名		黃清婷 日期:100年 5月 9日	
5.關機時間		100年 5月 10日 7時 59分	
6.流量(關機)		ft <sup>3</sup> /min	1.05 m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
8.記錄人簽名		黃清婷 日期:100年 5月 10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 <sub>2.5-10</sub> )	1264.0	1284.4	20.4
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3751.8	3797.4	45.6
3.採樣歷時	1401 min		
4.平均流量	1.09 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1572.09 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	13.36	µg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	29.86	µg/m <sup>3</sup>
(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: 林桑羽 日期: 100年 05月 10日

表 4.1.1-2 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 (N 23°50'40.7" E 120°17'07.8")	
(三)監測日期		0509	
(四)PM-10 採樣記錄			
1.開機時間		100年5月9日9時33分	
2.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
4.記錄人簽名		黃頭時 日期:100年5月9日	
5.開機時間		100年5月10日8時29分	
6.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.01 m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
8.記錄人簽名		黃頭時 日期:100年5月10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 <sub>2.5-10</sub> )	1242.3	1261.5	19.2
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3697.0	3728.7	51.7
3.採樣歷時	1386 min		
4.平均流量	1.07 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1548.72 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	13.24	µg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	27.31	µg/m <sup>3</sup>
(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: 林桑羽 日期: 100年05月11日

表 4.1.1-3 東勢托兒所採樣記錄表

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		褒忠龍巖國小 (N 23°43'38.6" E 120°18'43.8")	
(三)監測日期		05/10	
(四)PM-10 採樣記錄			
1.開機時間		100年5月10日 10時9分	
2.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
4.記錄人簽名		黃, 碩, 娟 日期: 100年5月10日	
5.關機時間		100年5月11日 8時42分	
6.流量(關機)		ft <sup>3</sup> /min	1.17 m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
8.記錄人簽名		黃, 碩, 娟 日期: 100年5月11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 <sub>2.5-10</sub> )	1259.2	1274.6	15.4
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3717.0	3764.1	47.1
3.採樣歷時	1353 min		
4.平均流量	1.15 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1555.95 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	9.90	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	30.27	μg/m <sup>3</sup>
(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: 林桑羽 日期: 100年05月11日

表 4.1.1-4 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		參寮中學 (N 23°45'52.4" E 120°15'67.0")	
(三)監測日期		0510	
(四)PM-10 採樣記錄			
1.開機時間		100年5月10日 11時35分	
2.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
4.記錄人簽名		黃清婷 日期: 100年5月10日	
5.開機時間		100年5月11日 10時03分	
6.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.31 m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
8.記錄人簽名		黃清婷 日期: 100年5月11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 <sub>2.5-10</sub> )	1260.3	1279.7	19.4
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	2641.8	3694.2	52.4
3.採樣歷時	1348 min		
4.平均流量	1.22 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1644.56 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	11.80	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	31.86	μg/m <sup>3</sup>
(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 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: 林榮科 日期: 100年05月11日

表 4.1.1-5 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		台西國中 (N 23°42' 14.5" E 120°11' 56.6")	
(三)監測日期		0510	
(四)PM-10 採樣記錄			
1.開機時間		100 年 5 月 10 日 12 時 27 分	
2.流量 (開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
4.記錄人簽名		黃清娟 日期: 100 年 5 月 10 日	
5.開機時間		100 年 5 月 11 日 10 時 39 分	
6.流量 (開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.03 m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
8.記錄人簽名		黃清娟 日期: 100 年 5 月 11 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 <sub>2.5-10</sub> )	1258.1	1293.7	15.6
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3713.1	3759.9	46.8
3.採樣歷時	1332 min		
4.平均流量	1.08 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1438.56 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	10.84	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	32.53	μg/m <sup>3</sup>
(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: 林委羽 日期: 100 年 05 月 11 日

表 4.1.1-6 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		土庫宏崙國小 (N 23°41'18.7" E 120°20'92.9")	
(三)監測日期		0511	
(四)PM-10 採樣記錄			
1.開機時間		100年5月11日 11時 28分	
2.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
4.記錄人簽名		黃靖婷 日期:100年5月11日	
5.開機時間		100年5月12日 10時 53分	
6.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.05 m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
8.記錄人簽名		黃靖婷 日期:100年5月12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 <sub>2.5-10</sub> )	1293.0	1308.9	15.9
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3687.3	3714.2	26.9
3.採樣歷時	1405 min		
4.平均流量	1.09 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1531.45 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	17.57	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	10.38	μg/m <sup>3</sup>
(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: 林榮科 日期:100年05月12日

表 4.1.1-7 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 (N 23°41'18.7" E 120°20' 92.9")	
(三)監測日期		0511	
(四)PM-10 採樣記錄			
1.開機時間		100年 5月 11日 11時 28分	
2.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況		<input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
4.記錄人簽名		黃靖婷 日期:100年5月11日	
5.開機時間		100年 5月 12日 10時 53分	
6.流量(開機)		ft <sup>3</sup> /min	1.05 m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
8.記錄人簽名		黃靖婷 日期:100年5月12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 <sub>2.5-10</sub> )	1293.0	1208.9	15.9
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3687.3	3714.2	26.9
3.採樣歷時	1405 min		
4.平均流量	1.09 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1531.45 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	17.51	µg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	10.38	µg/m <sup>3</sup>
(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: 林榮羽 日期:100年05月12日



表 4.1.1-8 海豐採樣記錄表

空氣品質監測現場記錄表

(一)計畫名稱		六輕參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 (N 23°46' 23.3" E 120°12' 47.4")	
(三)監測日期		0517	
(四)PM-10 採樣記錄			
1.開機時間		100年 5月 17日 13時 53分	
2.流量(開機)		1.13 m <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
3.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
4.記錄人簽名		黃靖婷 日期:100年 5月 17日	
5.關機時間		100年 5月 18日 12時 19分	
6.流量(關機)		1.13 m <sup>3</sup> /min	1.13 m <sup>3</sup> /min
7.天候狀況		<input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	
8.記錄人簽名		黃靖婷 日期:100年 5月 18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 <sub>2.5-10</sub> )	1245.5	1264.3	18.8
2.下層 (PM <sub>2.5</sub> )	3688.2	3762.2	74.0
3.採樣歷時	1346 min		
4.平均流量	1.13 m <sup>3</sup> /min		
5.採樣總體積	1520.98 m <sup>3</sup>		
6.各層濾紙濃度	上層 (PM <sub>2.5-10</sub> )	12.36	μg/m <sup>3</sup>
	下層 (PM <sub>2.5</sub> )	48.65	μg/m <sup>3</sup>
(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: 林柔羽 日期: 100年 05月 18日

### 4.1.2 粒狀物 PM<sub>10</sub> 採樣器校正紀錄表

表 4.1.2-1 許厝採樣裝置流量校正紀錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 使用與校正紀錄表				
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: 100.0509-05/10 監測人員: 董順好 0509, 05/10 監測地點: 許厝				
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 許厝				
儀器編號: C				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	100.0509 8:10 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min		
	偏差百分比 (%) < 7%		1.13	
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	100.0509 8:28 AM
		結束	時分	100.0510 7:59 AM
		共計 (T)	min	1401
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.05
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.09
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1572.09
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: 林桑羽 100.05.10

表 4.1.2-2 彰化大城頂庄國小採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 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: 0509		監測人員: 黃請婷 0509, 5/10		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 大城頂庄				
儀器編號: A				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	100.0509 9:10 Am	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /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	100 5/6 9:33 Am
		結束	時分	100 5/6 8:39 Am
		共計 (T)	min	1386
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.01
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.07
		總採樣體積	m <sup>3</sup>	1548.72
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: 林榮羽 100.05.10

表 4.1.2-3 東勢托兒所採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 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: 100.05.09		監測人員: 翁靖婷 100.05.10		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 東勢				
儀器編號: B				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	100.0509 10:00Am	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /min	1.13	
	偏差百分比 (%) < 7%			
監測資料	採樣器測漏是否正常			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	時間	開始	時分	100.0509 10:00Am
		結束	時分	100.0510 10:34Am
		共計 (T)	min	1434
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.03
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.08
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1548.72
總採樣體積 V(m <sup>3</sup> ) = (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: 林彥羽 100.05.10

表 4.1.2-4 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 <sub>10</sub> 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: 0510		監測人員: 黃靖婷 0511		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 龍巖				
儀器編號: A				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	100.0570 10:00 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /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	100.0570 10:09 AM
		結束	時分	100.0511 08:42 AM
		共計 (T)	min	1353
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.17
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.15
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1555.95
總採樣體積 V(m <sup>3</sup> ) = (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: 林榮羽 100.05.11				

表 4.1.2-5 麥寮中學採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 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: 0510		監測人員: 黃清輝 0510.0511		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 麥寮				
儀器編號: B				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	100.0510 11:10Am	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /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	100.0510 11:35Am
		結束	時分	100.0511 10:03Am
		共計 (T)	min	1348
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.31
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.02
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1644.56
總採樣體積 V(m <sup>3</sup> ) = (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: 林桑羽 0510.05.11				

表 4.1.2-6 台西國中採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 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: 0510		監測人員: 黃靖婷 0510.0511		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 台西				
儀器編號: C				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	100. 510 12:10 AM	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /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	100. 0510 12:27 PM
		結束	時分	100. 0511 10:39 AM
		共計 (T)	min	1332
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.03
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.08
		總採樣體積	m <sup>3</sup>	1438.56
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: 林柔羽 0510.05.11				

表 4.1.2-7 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 <sub>10</sub> 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: 0511		監測人員: 黃請婷 0511, 0513		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 宏崙				
儀器編號: C				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	100 0511 10:58 Am	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /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	100 0511 11:08 Am
		結束	時分	100 0512 10:53 Am
		共計 (T)	min	1405
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.05
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.09
	總採樣體積		m <sup>3</sup>	1531.45
總採樣體積 V(m <sup>3</sup> ) = (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: 林桑羽 100.05.11



表 4.1.2-8 海豐採樣裝置流量校正記錄表

空氣中粒狀污染物 PM <sub>10</sub> 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: 0517		監測人員: 黃正時 0517.0418		
監測項目: PM <sub>10</sub> 、硫酸鹽、硝酸鹽		PM <sub>10</sub>		
濾紙編號: 海豐				
儀器編號: A				
樣品編號:				
監測前	校正時間	時分	100.0517 13:30	
	大氣壓力	mmHg		
	氣溫	°C		
	實際流量	m <sup>3</sup> /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	100.0517 13:53
		結束	時分	100.0518 12:19
		共計 (T)	min	1346
	流量	初流量 (Qs)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		末流量 (Qe)	m <sup>3</sup> /min	1.13
		平均流量	m <sup>3</sup> /min	1.13
總採樣體積		m <sup>3</sup>	1520.98	
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 100.05.18

### 4.1.3 粒狀物氣象監測紀錄表

表 4.1.3-1 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：100/05/09 08:30AM - 100/05/10 08:00AM			監測人員：黃靖婷	
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2011/5/9 8:30 AM	NNE	4.1	28.9	88.0
2011/5/9 9:00 AM	NNE	4.1	28.9	88.0
2011/5/9 9:30 AM	NNE	4.5	28.9	88.0
2011/5/9 10:00 AM	NNE	4.5	28.9	88.0
2011/5/9 10:30 AM	N	4.9	28.8	88.0
2011/5/9 11:00 AM	N	4.9	28.8	88.0
2011/5/9 11:30 AM	N	6.4	27.5	88.0
2011/5/9 12:00 PM	N	6.4	27.5	88.0
2011/5/9 12:30 PM	NNE	6.5	27.0	88.0
2011/5/9 1:00 PM	NNE	6.5	27.0	88.0
2011/5/9 1:30 PM	NNE	6.6	26.9	88.0
2011/5/9 2:00 PM	NNE	6.6	26.9	88.0
2011/5/9 2:30 PM	NNE	6.0	26.6	88.0
2011/5/9 3:00 PM	NNE	6.0	26.6	88.0
2011/5/9 3:30 PM	NE	5.6	26.9	88.0
2011/5/9 4:00 PM	NE	5.6	26.9	88.0
2011/5/9 4:30 PM	NNE	5.4	26.5	88.0
2011/5/9 5:00 PM	NNE	5.4	26.5	88.0
2011/5/9 5:30 PM	NNE	5.4	25.9	88.0
2011/5/9 6:00 PM	NNE	5.4	25.9	88.0
2011/5/9 6:30 PM	NE	3.6	26.7	88.0
2011/5/9 7:00 PM	NE	3.6	26.7	88.0
2011/5/9 7:30 PM	ENE	2.4	26.8	88.0
2011/5/9 8:00 PM	ENE	2.4	26.8	88.0
2011/5/9 8:30 PM	ENE	2.3	26.3	88.0
2011/5/9 9:00 PM	ENE	2.3	26.3	88.0
2011/5/9 9:30 PM	ESE	0.5	26.8	88.0
2011/5/9 10:00 PM	ESE	0.5	26.8	88.0
2011/5/9 10:30 PM	S	0.6	26.6	88.0
2011/5/9 11:00 PM	S	0.6	26.6	88.0
2011/5/9 11:30 PM	NW	0.6	27.0	88.0
2011/5/10 12:00 AM	NW	0.6	27.0	88.0
2011/5/10 12:30 AM	N	0.8	26.8	88.0
2011/5/10 1:00 AM	N	0.8	26.8	88.0
2011/5/10 1:30 AM	ESE	1.1	26.9	88.0
2011/5/10 2:00 AM	ESE	1.1	26.9	88.0
2011/5/10 2:30 AM	ESE	0.9	26.6	88.0
2011/5/10 3:00 AM	ESE	0.9	26.6	88.0
2011/5/10 3:30 AM	ESE	0.8	26.3	88.0
2011/5/10 4:00 AM	ESE	0.8	26.3	88.0
2011/5/10 4:30 AM	ESE	0.7	26.3	88.0
2011/5/10 5:00 AM	ESE	0.7	26.3	88.0
2011/5/10 5:30 AM	E	1.3	27.2	88.0
2011/5/10 6:00 AM	E	1.3	27.2	88.0
2011/5/10 6:30 AM	NE	3.1	27.9	88.0
2011/5/10 7:00 AM	NE	3.1	27.9	88.0
2011/5/10 7:30 AM	NE	4.3	27.0	88.0
2011/5/10 8:00 AM	NE	4.3	27.0	88.0

QA/QC 審核者：林榮利 日期：100年05月10日

表 4.1.3-2 彰化大城頂庄國小氣象監測報告

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：頂庄		
監測日期、時間：100/5/09 10:00AM - 100/5/10 9:00AM		監測人員：黃德輝		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對濕度 (RH) (%)
2011/5/9 10:00 AM	SSE	0.0	31.0	58.2
2011/5/9 10:30 AM	SSE	0.0	30.4	59.3
2011/5/9 11:00 AM	SSE	0.0	30.3	59.0
2011/5/9 11:30 AM	SSE	0.0	30.4	59.7
2011/5/9 12:00 PM	SSE	0.1	30.4	59.0
2011/5/9 12:30 PM	SSE	0.0	30.3	58.3
2011/5/9 1:00 PM	SSE	0.0	30.4	58.0
2011/5/9 1:30 PM	SSE	0.0	30.4	58.0
2011/5/9 2:00 PM	SSE	0.0	30.4	58.0
2011/5/9 2:30 PM	NW	1.4	30.4	57.2
2011/5/9 3:00 PM	NW	1.2	31.0	65.5
2011/5/9 3:30 PM	NW	0.6	31.0	79.7
2011/5/9 4:00 PM	NW	0.7	31.0	80.2
2011/5/9 4:30 PM	NW	1.8	30.0	58.0
2011/5/9 5:00 PM	NW	1.8	30.0	58.0
2011/5/9 5:30 PM	NW	1.0	29.0	62.0
2011/5/9 6:00 PM	NW	1.0	29.0	62.0
2011/5/9 6:30 PM	NNW	0.5	27.0	68.0
2011/5/9 7:00 PM	NNW	0.5	27.0	68.0
2011/5/9 7:30 PM	NE	0.9	26.0	73.0
2011/5/9 8:00 PM	NE	0.9	26.0	73.0
2011/5/9 8:30 PM	NE	0.8	26.0	76.0
2011/5/9 9:00 PM	NE	0.8	26.0	76.0
2011/5/9 9:30 PM	W	0.6	25.0	77.0
2011/5/9 10:00 PM	W	0.6	25.0	77.0
2011/5/9 10:30 PM	S	0.8	25.0	79.0
2011/5/9 11:00 PM	S	0.8	25.0	79.0
2011/5/9 11:30 PM	W	0.5	25.0	79.0
2011/5/10 12:00 AM	W	0.5	25.0	79.0
2011/5/10 12:30 AM	W	1.0	25.0	81.0
2011/5/10 1:00 AM	W	1.0	25.0	81.0
2011/5/10 1:30 AM	SW	0.2	25.0	81.0
2011/5/10 2:00 AM	SW	1.0	25.0	81.0
2011/5/10 2:30 AM	SW	0.3	25.0	81.0
2011/5/10 3:00 AM	SW	0.3	25.0	81.0
2011/5/10 3:30 AM	E	0.5	25.0	83.0
2011/5/10 4:00 AM	E	0.5	25.0	83.0
2011/5/10 4:30 AM	ESE	0.9	25.0	85.0
2011/5/10 5:00 AM	ESE	0.9	25.0	85.0
2011/5/10 5:30 AM	SES	0.1	25.0	85.0
2011/5/10 6:00 AM	SES	0.1	25.0	85.0
2011/5/10 6:30 AM	WNW	0.6	25.0	83.0
2011/5/10 7:00 AM	WNW	0.6	25.0	83.0
2011/5/10 7:30 AM	N	0.8	27.0	77.0
2011/5/10 8:00 AM	N	0.8	27.0	77.0
2011/5/10 8:30 AM	NNW	0.8	27.0	77.0
2011/5/10 9:00 AM	NNW	1.1	29.0	68.0

QA/QC 審核者：林榮利 日期：100 年 6 月 10 日

表 4.1.3-3 東勢托兒所氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕參寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：東勢托兒所		
監測日期、時間：100/5/09 11:00AM - 100/5/09 10:30AM		監測人員：黃晴婷		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2011/5/9 11:00 AM	N	1.5	31.0	53.7
2011/5/9 11:30 AM	N	1.5	31.4	53.7
2011/5/9 12:00 PM	N	1.6	31.4	58.1
2011/5/9 12:30 PM	N	1.6	31.0	58.1
2011/5/9 1:00 PM	N	1.5	31.0	58.0
2011/5/9 1:30 PM	N	1.5	30.9	58.0
2011/5/9 2:00 PM	N	1.5	30.9	56.1
2011/5/9 2:30 PM	N	1.5	30.6	56.1
2011/5/9 3:00 PM	NNW	1.7	30.6	60.4
2011/5/9 3:30 PM	NNW	1.7	29.7	60.4
2011/5/9 4:00 PM	NNW	1.7	29.7	60.2
2011/5/9 4:30 PM	NNW	1.7	29.2	60.2
2011/5/9 5:00 PM	NNW	1.3	29.2	63.2
2011/5/9 5:30 PM	NNW	1.3	28.3	63.2
2011/5/9 6:00 PM	N	0.8	28.3	70.4
2011/5/9 6:30 PM	N	0.8	27.0	70.4
2011/5/9 7:00 PM	NNE	0.5	27.0	77.6
2011/5/9 7:30 PM	NNE	0.5	26.0	77.6
2011/5/9 8:00 PM	NNE	0.5	26.0	80.4
2011/5/9 8:30 PM	NNE	0.5	25.6	80.4
2011/5/9 9:00 PM	NE	0.2	25.6	80.7
2011/5/9 9:30 PM	NE	0.2	25.4	80.7
2011/5/9 10:00 PM	E	0.6	25.4	82.1
2011/5/9 10:30 PM	E	0.6	25.1	82.1
2011/5/9 11:00 PM	E	0.5	25.1	84.6
2011/5/9 11:30 PM	E	0.5	24.5	84.6
2011/5/10 12:00 AM	E	0.7	24.5	89.0
2011/5/10 12:30 AM	E	0.7	23.8	89.0
2011/5/10 1:00 AM	SSE	0.5	23.8	87.4
2011/5/10 1:30 AM	SSE	0.5	24.2	87.4
2011/5/10 2:00 AM	S	0.9	24.2	89.5
2011/5/10 2:30 AM	ESE	0.2	24.5	90.8
2011/5/10 3:00 AM	S	0.6	24.5	90.5
2011/5/10 3:30 AM	S	0.6	24.7	90.5
2011/5/10 4:00 AM	ESE	0.2	24.7	90.8
2011/5/10 4:30 AM	ESE	0.2	24.2	90.8
2011/5/10 5:00 AM	ESE	0.7	24.2	92.1
2011/5/10 5:30 AM	ESE	0.7	23.4	92.1
2011/5/10 6:00 AM	ESE	0.6	23.4	88.2
2011/5/10 6:30 AM	N	0.7	24.6	71.4
2011/5/10 7:00 AM	NNE	0.5	24.6	82.9
2011/5/10 7:30 AM	N	0.7	26.3	71.4
2011/5/10 8:00 AM	N	0.7	26.3	71.4
2011/5/10 8:30 AM	N	0.7	28.0	71.4
2011/5/10 9:00 AM	N	0.7	28.0	71.4
2011/5/10 9:30 AM	N	1.0	29.7	61.2
2011/5/10 10:00 AM	N	1.0	29.7	61.2
2011/5/10 10:30 AM	NNW	1.4	30.4	57.1

QA/QC 審核者：林翠羽 日期：100 年 05 月 10 日

表 4.1.3-4 褒忠龍巖國小氣象監測報告

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：100/5/10 11:00AM - 100/5/11 9:00AM		監測人員：黃清輝		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2011/5/10 11:00 AM	S	2.2	31.3	59.0
2011/5/10 11:30 AM	S	2.0	31.8	55.5
2011/5/10 12:00 PM	S	1.6	32.3	52.5
2011/5/10 12:30 PM	SSE	2.2	32.1	52.7
2011/5/10 1:00 PM	SSE	1.9	32.2	52.2
2011/5/10 1:30 PM	ESE、SSE	1.2	32.8	50.8
2011/5/10 2:00 PM	S	1.6	32.1	53.2
2011/5/10 2:30 PM	S	1.6	32.1	53.7
2011/5/10 3:00 PM	S、SSW、SSE	1.4	31.6	55.0
2011/5/10 3:30 PM	S	1.2	31.6	55.2
2011/5/10 4:00 PM	SSE	1.0	31.9	52.8
2011/5/10 4:30 PM	SSE	0.7	32.0	52.5
2011/5/10 5:00 PM	S、SSE	0.7	31.8	53.5
2011/5/10 5:30 PM	S	0.6	30.9	56.2
2011/5/10 6:00 PM	S	0.3	30.2	60.0
2011/5/10 6:30 PM	SSE	0.0	29.7	62.8
2011/5/10 7:00 PM	-	0.0	29.1	66.2
2011/5/10 7:30 PM	-	0.0	28.1	69.7
2011/5/10 8:00 PM	-	0.0	27.6	71.7
2011/5/10 8:30 PM	-	0.0	27.3	73.0
2011/5/10 9:00 PM	ENE	0.0	26.9	74.8
2011/5/10 9:30 PM	-	0.0	26.4	76.2
2011/5/10 10:00 PM	NNE	0.0	26.1	77.7
2011/5/10 10:30 PM	NNE	0.0	26.0	79.3
2011/5/10 11:00 PM	N	0.0	25.7	80.8
2011/5/10 11:30 PM	N	0.0	25.5	81.8
2011/5/11 12:00 AM	NNE	0.0	25.5	82.2
2011/5/11 12:30 AM	-	0.0	25.3	83.2
2011/5/11 1:00 AM	-	0.0	25.0	84.7
2011/5/11 1:30 AM	N	0.0	24.8	85.5
2011/5/11 2:00 AM	NNE、N	0.0	24.7	86.5
2011/5/11 2:30 AM	N	0.0	24.7	87.0
2011/5/11 3:00 AM	N	0.0	24.7	87.8
2011/5/11 3:30 AM	N	0.1	24.8	88.0
2011/5/11 4:00 AM	NNE	0.1	25.1	87.0
2011/5/11 4:30 AM	N	0.0	25.1	87.0
2011/5/11 5:00 AM	N	0.0	25.0	87.2
2011/5/11 5:30 AM	N	0.0	24.9	88.0
2011/5/11 6:00 AM	N	0.0	25.0	88.2
2011/5/11 6:30 AM	N	0.0	26.0	85.7
2011/5/11 7:00 AM	N	0.1	27.4	81.5
2011/5/11 7:30 AM	E、ESE	0.2	28.4	78.3
2011/5/11 8:00 AM	E	0.3	29.5	74.8
2011/5/11 8:30 AM	E	0.4	30.0	73.2
2011/5/11 9:00 AM	ENE、ESE	0.4	30.1	73.0

QA/QC 審核者：林桑利 日期：100 年 05 月 11 日

表 4.1.3-5 麥寮中學氣象監測報告

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：100/5/10 11:30AM - 100/5/11 10:00AM		監測人員：黃靖婷		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2011/5/10 11:30 AM	NNW	3.4	32.3	54.9
2011/5/10 12:00 PM	NNW	3.4	32.3	54.9
2011/5/10 12:30 PM	NNW	3.1	32.5	53.7
2011/5/10 1:00 PM	NNW	3.1	32.5	53.7
2011/5/10 1:30 PM	NNW	3.3	32.6	52.3
2011/5/10 2:00 PM	NNW	3.3	32.6	52.3
2011/5/10 2:30 PM	N	2.8	32.3	53.6
2011/5/10 3:00 PM	N	2.8	32.3	53.6
2011/5/10 3:30 PM	N	2.2	32.2	53.1
2011/5/10 4:00 PM	N	2.2	32.2	53.1
2011/5/10 4:30 PM	N	1.6	32.5	52.7
2011/5/10 5:00 PM	N	1.6	32.5	52.7
2011/5/10 5:30 PM	N	1.2	32.2	55.2
2011/5/10 6:00 PM	N	1.2	32.2	55.2
2011/5/10 6:30 PM	W	1.6	30.8	60.8
2011/5/10 7:00 PM	W	1.6	30.8	60.8
2011/5/10 7:30 PM	W	1.8	29.5	65.1
2011/5/10 8:00 PM	W	1.8	29.5	65.1
2011/5/10 8:30 PM	SW	1.5	29.0	66.9
2011/5/10 9:00 PM	SW	1.5	29.0	66.9
2011/5/10 9:30 PM	SSW	1.7	28.7	68.3
2011/5/10 10:00 PM	SSW	1.7	28.7	68.3
2011/5/10 10:30 PM	S	1.8	28.4	70.7
2011/5/10 11:00 PM	S	1.8	28.4	70.7
2011/5/10 11:30 PM	S	2.0	27.9	73.7
2011/5/11 12:00 AM	SSW	2.2	27.4	76.4
2011/5/11 12:30 AM	SSW	2.2	27.4	76.4
2011/5/11 1:00 AM	SSW	2.2	27.4	76.4
2011/5/11 1:30 AM	S	2.3	27.4	77.2
2011/5/11 2:00 AM	S	2.3	27.4	77.2
2011/5/11 2:30 AM	S	2.1	27.3	78.2
2011/5/11 3:00 AM	S	2.1	27.3	78.2
2011/5/11 3:30 AM	S	2.6	27.1	80.0
2011/5/11 4:00 AM	S	2.6	27.1	80.0
2011/5/11 4:30 AM	S	2.8	27.2	80.3
2011/5/11 5:00 AM	S	2.8	27.2	80.3
2011/5/11 5:30 AM	S	2.9	27.6	79.1
2011/5/11 6:00 AM	S	2.9	27.6	79.1
2011/5/11 6:30 AM	S	3.6	28.5	76.7
2011/5/11 7:00 AM	S	3.6	28.5	76.7
2011/5/11 7:30 AM	SSW	4.5	29.5	73.9
2011/5/11 8:00 AM	SSW	4.5	29.5	73.9
2011/5/11 8:30 AM	SW	4.2	29.6	73.8
2011/5/11 9:00 AM	SW	4.2	29.6	73.8
2011/5/11 9:30 AM	SW	4.3	29.0	78.0
2011/5/11 10:00 AM	SW	4.3	29.0	78.0

QA/QC 審核者：林桑羽 日期：100年 6月 11日

表 4.1.3-6 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：100/5/10 12:30PM - 100/5/11 10:30AM		監測人員：李靖婷		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2011/5/10 12:30 PM	NW	4.6	29.8	63.8
2011/5/10 1:00 PM	NW	4.6	29.8	63.8
2011/5/10 1:30 PM	NNW	3.9	30.2	60.4
2011/5/10 2:00 PM	NNW	3.9	30.2	60.4
2011/5/10 2:30 PM	WNW	3.8	30.4	58.9
2011/5/10 3:00 PM	WNW	3.8	30.4	58.9
2011/5/10 3:30 PM	WSW	3.4	30.6	53.0
2011/5/10 4:00 PM	WSW	3.4	30.6	53.0
2011/5/10 4:30 PM	W	2.7	30.4	53.7
2011/5/10 5:00 PM	W	2.7	30.4	53.7
2011/5/10 5:30 PM	NW	1.7	30.3	55.2
2011/5/10 6:00 PM	NW	1.7	30.3	55.2
2011/5/10 6:30 PM	NW	1.6	29.4	58.3
2011/5/10 7:00 PM	NW	1.6	29.4	58.3
2011/5/10 7:30 PM	WNW	1.9	28.7	61.5
2011/5/10 8:00 PM	WNW	1.9	28.7	61.5
2011/5/10 8:30 PM	WSW	1.2	28.2	65.3
2011/5/10 9:00 PM	WSW	1.2	28.2	65.3
2011/5/10 9:30 PM	SSW	1.4	27.7	67.6
2011/5/10 10:00 PM	SSW	1.4	27.7	67.6
2011/5/10 10:30 PM	SSW	1.5	27.4	70.7
2011/5/10 11:00 PM	SSW	1.5	27.4	70.7
2011/5/10 11:30 PM	SSW	1.6	26.9	73.9
2011/5/11 12:00 AM	SSW	1.6	26.9	73.9
2011/5/11 12:30 AM	SSW	1.6	26.6	75.9
2011/5/11 1:00 AM	SSW	1.6	26.6	75.9
2011/5/11 1:30 AM	SSW	1.6	26.5	76.7
2011/5/11 2:00 AM	SSW	1.6	26.5	76.7
2011/5/11 2:30 AM	S	1.7	26.3	78.1
2011/5/11 3:00 AM	S	1.7	26.3	78.1
2011/5/11 3:30 AM	S	2.4	26.4	79.1
2011/5/11 4:00 AM	S	2.4	26.4	79.1
2011/5/11 4:30 AM	S	2.2	26.3	79.2
2011/5/11 5:00 AM	SSW	2.6	27.4	77.3
2011/5/11 5:30 AM	SSW	2.0	26.4	79.5
2011/5/11 6:00 AM	SSW	2.0	26.4	79.5
2011/5/11 6:30 AM	SSW	2.6	27.4	77.3
2011/5/11 7:00 AM	SSW	2.6	27.4	77.3
2011/5/11 7:30 AM	SW	3.7	28.4	73.7
2011/5/11 8:00 AM	SW	3.7	28.4	73.7
2011/5/11 8:30 AM	SW	3.1	28.3	74.1
2011/5/11 9:00 AM	SW	4.2	29.7	70.2
2011/5/11 9:30 AM	SW	3.3	28.3	77.9
2011/5/11 10:00 AM	SW	4.2	29.7	70.2
2011/5/11 10:30 AM	SW	4.2	29.7	70.2

QA/QC 審核者：林柔羽 日期：100年05月11日

表 4.1.3-7 土庫宏崙國小氣象監測報告

空氣中粒狀污染物氣象監測報告

計畫名稱：六輕麥寮工業園區周界空氣品質監測與數據解析		監測地點：宏崙國小		
監測日期、時間：100/5/11 12:00PM - 100/5/12 11:00AM		監測人員：黃清婷		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2011/5/11 12:00 PM	SW	6.2	30.0	68.5
2011/5/11 12:30 PM	WSW	6.1	30.5	63.0
2011/5/11 1:00 PM	WSW	6.1	30.5	63.0
2011/5/11 1:30 PM	SW	6.1	31.3	56.9
2011/5/11 2:00 PM	SW	6.1	31.3	56.9
2011/5/11 2:30 PM	WSW	5.9	30.9	64.0
2011/5/11 3:00 PM	WSW	5.9	30.9	64.0
2011/5/11 3:30 PM	WSW	6.0	30.3	69.7
2011/5/11 4:00 PM	WSW	6.0	30.3	69.7
2011/5/11 4:30 PM	WSW	6.1	30.1	70.4
2011/5/11 5:00 PM	WSW	6.1	30.1	70.4
2011/5/11 5:30 PM	WSW	6.1	29.4	74.0
2011/5/11 6:00 PM	WSW	6.1	29.4	74.0
2011/5/11 6:30 PM	SW	5.0	28.5	79.2
2011/5/11 7:00 PM	SW	5.0	28.5	79.2
2011/5/11 7:30 PM	SW	3.6	28.2	81.0
2011/5/11 8:00 PM	SW	3.6	28.2	81.0
2011/5/11 8:30 PM	SSW	2.6	28.0	82.2
2011/5/11 9:00 PM	SSW	2.6	28.0	82.2
2011/5/11 9:30 PM	SSW	2.5	27.7	83.5
2011/5/11 10:00 PM	SSW	2.5	27.7	83.5
2011/5/11 10:30 PM	SSW	2.6	27.8	84.4
2011/5/11 11:00 PM	SSW	2.6	27.8	84.4
2011/5/11 11:30 PM	SSW	3.2	28.0	84.5
2011/5/12 12:00 AM	SSW	3.2	28.0	84.5
2011/5/12 12:30 AM	S	3.5	28.3	85.4
2011/5/12 1:00 AM	S	3.5	28.3	85.4
2011/5/12 1:30 AM	SSW	2.9	27.3	86.8
2011/5/12 2:00 AM	SSW	2.9	27.3	86.8
2011/5/12 2:30 AM	SW	1.8	27.0	88.2
2011/5/12 3:00 AM	SW	1.8	27.0	88.2
2011/5/12 3:30 AM	S	2.4	27.2	88.2
2011/5/12 4:00 AM	S	2.4	27.2	88.2
2011/5/12 4:30 AM	S	2.5	27.1	88.4
2011/5/12 5:00 AM	S	2.5	27.1	88.4
2011/5/12 5:30 AM	S	2.5	27.2	87.9
2011/5/12 6:00 AM	S	2.5	27.2	87.9
2011/5/12 6:30 AM	SSW	2.3	27.6	86.6
2011/5/12 7:00 AM	SSW	2.3	27.6	86.6
2011/5/12 7:30 AM	SSW	3.0	28.6	82.6
2011/5/12 8:00 AM	SSW	3.0	28.6	82.6
2011/5/12 8:30 AM	SW	3.5	29.6	76.8
2011/5/12 9:00 AM	SW	3.5	29.6	76.8
2011/5/12 9:30 AM	SSW	4.1	30.6	70.5
2011/5/12 10:00 AM	SSW	4.1	30.6	70.5
2011/5/12 10:30 AM	SW	4.4	31.3	67.9
2011/5/12 11:00 AM	SW	4.4	31.3	67.9

QA/QC 審核者：林彥科 日期：100年05月12日



表 4.1.3-8 海豐氣象監測報告

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：海豐		
監測日期、時間：100/5/17 02:00PM - 100/5/18 12:30PM		監測人員：黃清輝		
時間	盛行風向	風速 (m/s)	氣溫 (°C)	相對溼度 (RH) (%)
2011/5/17 2:00 PM	NNE	5.0	23.4	78.0
2011/5/17 2:30 PM	NNE、NE	5.1	23.4	77.2
2011/5/17 3:00 PM	NE	4.2	23.4	78.7
2011/5/17 3:30 PM	NE	3.7	23.4	80.2
2011/5/17 4:00 PM	NE	3.9	23.4	79.2
2011/5/17 4:30 PM	ENE、NE	3.2	23.6	78.2
2011/5/17 5:00 PM	ENE	2.5	23.4	79.2
2011/5/17 5:30 PM	ENE	1.8	23.5	80.2
2011/5/17 6:00 PM	ENE	2.2	23.5	80.2
2011/5/17 6:30 PM	ENE	1.9	23.5	81.0
2011/5/17 7:00 PM	ENE	0.9	23.3	82.5
2011/5/17 7:30 PM	ESE、E	0.2	23.2	84.0
2011/5/17 8:00 PM	SE	0.6	22.8	87.0
2011/5/17 8:30 PM	SSE	0.9	22.2	88.8
2011/5/17 9:00 PM	SSE、S	1.4	21.9	90.7
2011/5/17 9:30 PM	SSE、S	0.7	21.7	91.3
2011/5/17 10:00 PM	SSE	1.3	21.6	92.0
2011/5/17 10:30 PM	S	1.2	21.4	92.3
2011/5/17 11:00 PM	S、SSW	1.0	21.3	92.8
2011/5/17 11:30 PM	S	1.3	21.3	92.0
2011/5/18 12:00 AM	S	0.8	21.2	92.8
2011/5/18 12:30 AM	S	0.2	21.1	93.0
2011/5/18 1:00 AM	S	1.3	21.2	93.0
2011/5/18 1:30 AM	S	1.2	21.1	93.8
2011/5/18 2:00 AM	S	1.2	21.0	94.0
2011/5/18 2:30 AM	S、SSE	1.0	20.9	94.0
2011/5/18 3:00 AM	S、SSE	1.5	21.1	94.0
2011/5/18 3:30 AM	S	1.8	21.4	94.0
2011/5/18 4:00 AM	ENE	0.2	21.6	94.0
2011/5/18 4:30 AM	ENE	0.0	21.7	94.0
2011/5/18 5:00 AM	S	1.5	21.9	94.0
2011/5/18 5:30 AM	SE	0.4	22.0	94.5
2011/5/18 6:00 AM	SSE	0.6	22.0	95.0
2011/5/18 6:30 AM	SSE	0.7	22.0	94.7
2011/5/18 7:00 AM	SE	1.0	22.1	94.2
2011/5/18 7:30 AM	ESE	0.8	22.5	93.0
2011/5/18 8:00 AM	SE	0.9	23.3	89.5
2011/5/18 8:30 AM	SSE	1.0	23.7	87.3
2011/5/18 9:00 AM	S	1.3	24.1	85.7
2011/5/18 9:30 AM	S	0.5	24.9	82.3
2011/5/18 10:00 AM	S	0.7	25.6	75.8
2011/5/18 10:30 AM	WSW	0.8	26.4	71.8
2011/5/18 11:00 AM	WSW、SW	0.7	27.1	68.5
2011/5/18 11:30 AM	WSW	1.2	27.1	70.7
2011/5/18 12:00 PM	SW	1.5	27.2	71.2
2011/5/18 12:30 PM	WSW	1.8	27.4	72.0

QA/QC 審核者：林彥羽 日期：100年05月18日

## 4.2 氣狀物採樣紀錄表

### 4.2.1 氣狀物監測現場紀錄表

表 4.2.1-1 六輕行政大樓採樣紀錄表

#### 六輕周界逸散氣體採樣記錄表

採樣基本資料表	
採樣時間	開始: 100 年 5 月 30 日 13 時 05 分 結束: 100 年 5 月 31 日 13 時 40 分
採樣地點	<input checked="" type="checkbox"/> 六輕白宮 (編號: B )
	<input type="checkbox"/> 麥寮中學 (編號: )
	<input type="checkbox"/> 台西國中 (編號: )
採樣人員	黃憲聰、錢傳中

採樣確認表					
採樣物種	採樣介質	樣品編號	採樣器編號	確認時間	確認狀況
氯	吸收液		798714	5/30/05 5/31/05	ok PUMP停止
酚	吸收液			5/30/05 5/31/05	ok PUMP停止
氯	濾紙			5/30/05 5/31/05	ok PUMP停止
氰化氫	吸收液			5/30/05 5/31/05	ok PUMP停止
氯化氫	吸附管	B5i	8-302-15	5/30/05 5/31/05	ok ok
醋酸	吸附管	B5i		" "	" "
乙二醇	吸附管	B5i	8-307-06	" "	" "
丙烯酸	吸附管	BX		" "	" "
二甲基甲醯胺	吸附管	BX		" "	" "
異辛醇	吸附管	BX		" "	" "
硫化氫	吸附管(低溫)	BT	06-269-19	" "	" "
丙烯酸甲酯	吸附管	BT		" "	" "
環氧丙烷	吸附管	BT		" "	" "
甲醇	吸附管	BT		" "	" "
VOCs	鋼瓶	六輕(19) 三幸(10)		" "	" "

流量止於570

✓

表 4.2.1-2 台西國中採樣紀錄表

六輕周界逸散氣體採樣記錄表

採樣基本資料表	
採樣時間	開始: 100年 5月30日 13時 05分 結束: 100年 5月31日 13時 40分
採樣地點	<input type="checkbox"/> 六輕白宮 (編號: )
	<input type="checkbox"/> 麥寮中學 (編號: )
	<input checked="" type="checkbox"/> 台西國中 (編號: A )
採樣人員	鄭廣銘、翁郁潔、陳又瑄

採樣確認表					
採樣物種	採樣介質	樣品編號	採樣器編號	確認時間	確認狀況
氨	吸收液		5 866977	5/31 13:04	OK
酚	吸收液			"	"
氯	濾紙			"	"
氰化氫	吸收液		8-32-01	"	"
氯化氫	吸附管	ASi		5/31 13:04	"
醋酸	吸附管	ASi		"	"
乙二醇	吸附管	ASi	"	"	"
丙烯酸	吸附管	AX	8-030-02	"	"
二甲基甲醯胺	吸附管	AX		"	"
異辛醇	吸附管	AX		"	"
硫化氫	吸附管(低溫)	AT	00-354-15	"	"
丙烯酸甲酯	吸附管	AT		"	"
環氧丙烷	吸附管	AT		"	"
甲醇	吸附管	AT		"	"
VOCs	鋼瓶	5-21-1	8-702-8	"	"
		5-21-2		"	"

表 4.2.1-3 麥寮中學採樣紀錄表

六輕周界逸散氣體採樣記錄表

採樣基本資料表	
採樣時間	開始: 100年 5月 30日 13時 05分
	結束: 100年 5月 31日 13時 40分
採樣地點	<input type="checkbox"/> 六輕白宮 (編號: )
	<input checked="" type="checkbox"/> 麥寮中學 (編號: C )
	<input type="checkbox"/> 台西國中 (編號: )
採樣人員	袁駿逸 李詩聲 張敦翔

採樣確認表					
採樣物種	採樣介質	樣品編號	採樣器編號	確認時間	確認狀況
氨	吸收液		866863 798670	5/1 9:34	pump停止 檢完
酚	吸收液			..	..
氯	濾紙			..	..
氰化氫	吸收液			..	..
氯化氫	吸附管	CS	28-101-06 06-249-13	5/1 9:00	5/1 9:34 pump停止 檢完
醋酸	吸附管	CS		..	..
乙二醇	吸附管	CS		..	..
丙烯酸	吸附管	CX		..	OK
二甲基甲醯胺	吸附管	CX	8-347-04	..	..
異辛醇	吸附管	CX		..	..
硫化氫	吸附管(低溫)	CT		..	..
丙烯酸甲酯	吸附管	CT	8-302-16	..	..
環氧丙烷	吸附管	CT		..	..
甲醇	吸附管	CT		..	..
VOCs	鋼瓶	雙中(厚)		..	..
		雙中(薄)		..	..