

第三章 檢討與建議

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 空氣品質監測作業

3.1.1.1 空氣污染物監測綜合檢討

本計畫依 83 年環境影響評估定稿報告內容做六輕廠區附近空氣品質監測計畫，自 83 年 4 月份起每季在三盛漁會(許厝寮測站)、麥寮中學及蚊港地區做連續十四天自動監測，本項監測已有五十八季連續監測記錄及施工前的背景監測記錄，自 88 年 4 月開始於麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小做每日逐時監測，以下就 97 年第三季(7~9 月)三測點各項監測結果做綜合檢討分析。

(一)麥寮中學

麥寮中學地理位置位於廠址地區正東邊，麥寮鄉的中部偏南方，由歷季的監測結果顯示懸浮微粒測值在每年的第四及隔年的第一季(秋、冬季)其測值都有偏高的現象發生，每年的第四季甚至到隔年的第一季測值偏高，經發現與當地的季風有明顯的關係，當冬季來臨時北方季風強盛，而麥寮地區位於濁水溪南岸，季風吹襲河岸砂地造成南岸後方飛砂走石。本季係屬夏季監測，懸浮微粒測值 PM_{10} 最大日平均值 $131 \mu g/m^3$ 及 TSP 最大 24 小時測值 $194 \mu g/m^3$ ，本季 PM_{10} 計有 1 日有逾限空氣品質標準(空氣品質標準 $PM_{10}:125 \mu g/m^3$)之情形，測值較高原因係受氣候所影響。

SO_2 、 NO_2 及 CO 測值並未有超過標準值或異常值出現，每季監測都在一定範圍之內。

O_3 監測本季最大小時平均值 139ppb，共計有 6 筆小時值逾限空氣品質標準(小時平均標準值:120ppb)。

非甲烷碳氫化合物及總碳氫化合物也列入本計畫監測項目中。本季空氣品質監測變化情形中二氧化硫及二氧化氮測值和歷季相當，從歷年空氣品質實測資料統計分析，以懸浮微粒及臭氧有超出空氣品質標準，懸浮微粒超出比率隨著當年度氣象狀況而變化，臭氧則以八小時平均值超出比率較

高。圖 3.1.1.1 為各季季平均與施工背景比較圖，圖 3.1.1.2 為自 88 年 4 月開始三測站各月月平均比較圖，圖 3.1.1.3 至圖 3.1.1.5 為各測站各項污染物 97 年度逐日平均值或 8 小時平均值變化圖。

*因應對策

為避免本計畫區附近空氣品質日漸惡化，針對造成懸浮微粒測值升高及揚塵問題於施工及運轉期間施工車輛往來之路段造成塵土飛揚時，其因應對策為道路經常灑水，路面經常清潔等，開發單位每日均有派人清掃廠區附近道路，相關執行情形結果均呈報至當地主管機關。

目前廠區除六輕四期外其餘已陸續興建完成，綠化面積增加裸露面積減少可有效減少揚塵，由於六輕廠區離人口聚集地較遠，各項污染物除少部份增加外其餘仍屬合理範圍之內。

(二)台西測站

台西測站位於廠區地理位置的南邊，經歷年五十八季的監測，TSP 最大 24 小時值計有 84 年第一季、85 年第一季、第四季、86 年第一季第四季、88 年第一季、第四季、89 年第一季、95 年第一季及第二季有逾現空氣品質標準值，經分析一、四季監測期間為 10 月至隔年 3 月東北季風屬強盛時期及偶有大陸沙塵暴的影響，測值於當年度屬偏高時期。

本季 PM_{10} 最大日平均值 $103 \mu g/m^3$ 符合空氣品質標準(空氣品質標準 $PM_{10}:125 \mu g/m^3$)，TSP 最大 24 小時測值 $217 \mu g/m^3$ 符合空氣品質標準(空氣品質標準 TSP: $250 \mu g/m^3$)。

SO_2 、 NO_2 及 CO 歷季監測都符合環境品質標準值內並未有異常值出現， O_3 本季最大小時平均值 137ppb，計有 2 筆小時值逾限空氣品質標準(小時平均標準值:120ppb)。

O_3 八小時平均監測值在 83 年第二季、第四季、84 年第一季及 86 年第二季、第三季、第四季及 87 年第一季至第三季、89 年第一季、90 年第二季、91 年第二季至第四季及 92 年第二季、93 年第二季及第三季、94 年第二季及第三季、96 年第一季至 97 年第三季共計有 26 季中有部份月份超過標準值的現象發生，其原因以二次污染的機率相當高。

自 88 年 4 月開始本站由三盛測站移至台西測站作每日

逐時監測，分析運轉前環保署台西測站及本計畫台西測站年度實測資料，施工前及運轉後和麥寮測站相同，臭氧測值部份時數有超出空氣品質標準之情形，圖 3.1.1.1 為各季季平均與施工背景比較圖，圖 3.1.1.2 為自 88 年 4 月開始三測站各月月平均比較圖。

(三)土庫測站

土庫測站位於廠區東南方位置，83 年第三季至 84 年第一季及 84 年第三季於海豐測點連續監測，自 84 年第四季起改為蚊港民宅測點，88 年 4 月改為土庫宏崙國小，該地點特性與麥寮中學測點相似屬於廠區東南方向，冬季第四季或第一季懸浮微粒較第二季與第三季有明顯偏高之趨勢，本季 PM₁₀ 最大日平均值 141 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 有逾限空氣品質之情形，本季計有 1 日逾限空氣品質標準(空氣品質標準 PM₁₀:125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)之情形，TSP 最大 24 小時測值 206 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 符合空氣品質標準。

對於 O₃ 監測小時平均值均符合空氣品質標準值。八小時平均值計有 83 年第二季、85 年第三、四季、自 86 年第一季起至 88 年第一季、93 年第四季及 94 年第二季、第三季、96 年第一季至 97 年第三季其部份月份測值皆有大於環境品質八小時平均值標準 60ppb 的現象，本季中 8 月及 9 月八小時平均值均有大於空氣品質標準之情形。

圖 3.1.1.1 為各季季平均與施工背景比較圖，圖 3.1.1.2 為自 88 年 4 月開始三測站各月月平均比較圖。

3.1.1.2 FTIR 監測儀監測結果綜合檢討

FTIR 監測儀本季 97 年第三季監測於廠區行政大樓至塑化專保廠之間進行監測，經連續監測後所測出之物種計有一氧化碳、丙烯、氯乙烯、醋酸乙烯酯、氨氣、甲烷、乙烯、二氯甲烷等 8 種物質，本次監測期除 VCM 短時間有測值較高外，其他物種均未超限現象，下季持續監測。

3.1.1.3 監測結果異常現象及因應對策

表 3.1.1.1 上次監測異常狀況處理情形(97 年第 2 季)

測 站	異常情形	因應對策	執行成效
麥寮測站	本季懸浮微粒日平均值(PM ₁₀)計有 1 日(5/14)超出空氣品質標準(日平均標準值 125 μg/m ³)，主要係受氣候所影響。	懸浮微粒測值較高時，經觀察氣候變化，當空氣流動大時，大氣擴散較好時測值已有明顯下降。	持續監測。
台西測站	本季懸浮微粒日平均值(PM ₁₀)計有 2 日(4/24、5/14)超出空氣品質標準(日平均標準值 125 μg/m ³)，主要係受氣候所影響。	懸浮微粒測值較高時，經觀察氣候變化，當空氣流動大時，大氣擴散較好時測值已有明顯下降。	持續監測。
土庫測站	本季懸浮微粒日平均值(PM ₁₀)計有 2 日(5/14、5/15)超出空氣品質標準(日平均標準值 125 μg/m ³)，主要係受氣候所影響。	懸浮微粒測值較高時，經觀察氣候變化，當空氣流動大時，大氣擴散較好時測值已有明顯下降。	持續監測。

表 3.1.1.2 本次監測異常狀況處理情形(97 年第 3 季)

測 站	異常情形	因應對策	執行成效
麥寮測站	<p>本季懸浮微粒日平均值(PM₁₀)計有 1 日(9/27)超出空氣品質標準(日平均標準值 125 μg/m³),主要受強颱風薔蜜外圍環流影響,風速增大,測值明顯偏高,另本季臭氧小時平均值計有 2 筆(9/18:17 時與 18 時)逾限空氣品質標準。</p>	<p>本季懸浮微粒測值較高之時段,經觀察係受颱風影響,當日中午開始風速急劇增加,由於尚未下雨,受風飛砂影響,測值較易偏高。</p>	<p>經持續監測,當颱風來臨降下大雨時,風飛砂現象減低,測值恢復正常已無異常值出現。</p>
台西測站	<p>本季臭氧小時平均值計有 2 筆(9/18:18 時與 19 時)逾限空氣品質標準,異常情形多發生在中午至下午時段,主要係受二次污染物光化反應影響。(小時平均標準值 120ppb)。</p>	<p>臭氧由於係受前驅物光化反應影響,測值於特定時段中午至下午時段之間偶有測值較高。測值異常之因應對策為廠區減少排放避免空氣品質惡化,本監測計畫為連續自動監測,將持續監測以觀察是否有異常值出現。</p>	<p>經持續監測,時序進入晚間,測值已恢復正常無異常值出現。</p>
土庫測站	<p>本季懸浮微粒日平均值(PM₁₀)計有 1 日(9/27)超出空氣品質標準(日平均標準值 125 μg/m³),主要受強颱風薔蜜外圍環流影響,風速增大,測值明顯偏高,另本季臭氧小時平均值計有 6 筆(8/7:10 時、12 時至 15 時、17 時)逾限空氣品質標準,主要係受二次污染物光化反應影響。(小時平均標準值 120ppb)。</p>	<p>本季懸浮微粒測值較高之時段,經觀察係受颱風影響,當日中午開始風速急劇增加,由於尚未下雨,受風飛砂影響,測值較易偏高。臭氧由於係受前驅物光化反應影響,測值於特定時段中午至下午時段之間偶有測值較高。測值異常之因應對策為廠區減少排放避免空氣品質惡化,本監測計畫為連續自動監測,將持續監測以觀察是否有異常值出現。</p>	<p>經持續監測,當颱風來臨降下大雨時,風飛砂現象減低,測值恢復正常已無異常值出現。臭氧測值時序進入晚間,測值已恢復正常無異常值出現。</p>

圖 3.1.1.1 PM₁₀三測站各季平均與施工前背景比較圖 (1/6)

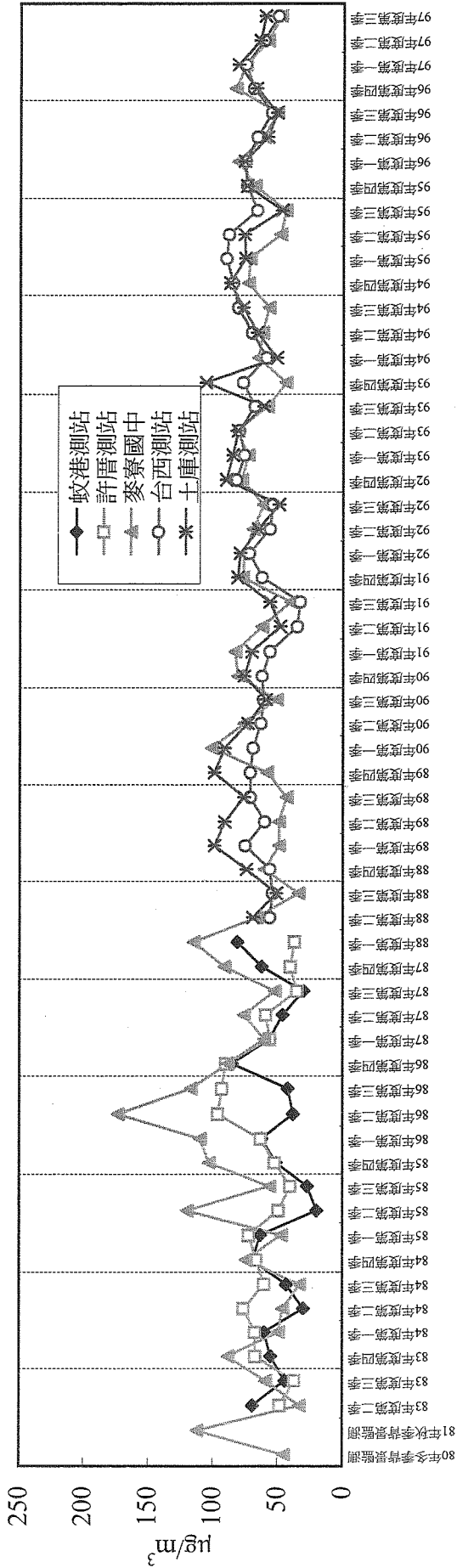


圖 3.1.1.1 TSP三測站各季季平均與施工前背景比較圖 (2/6)

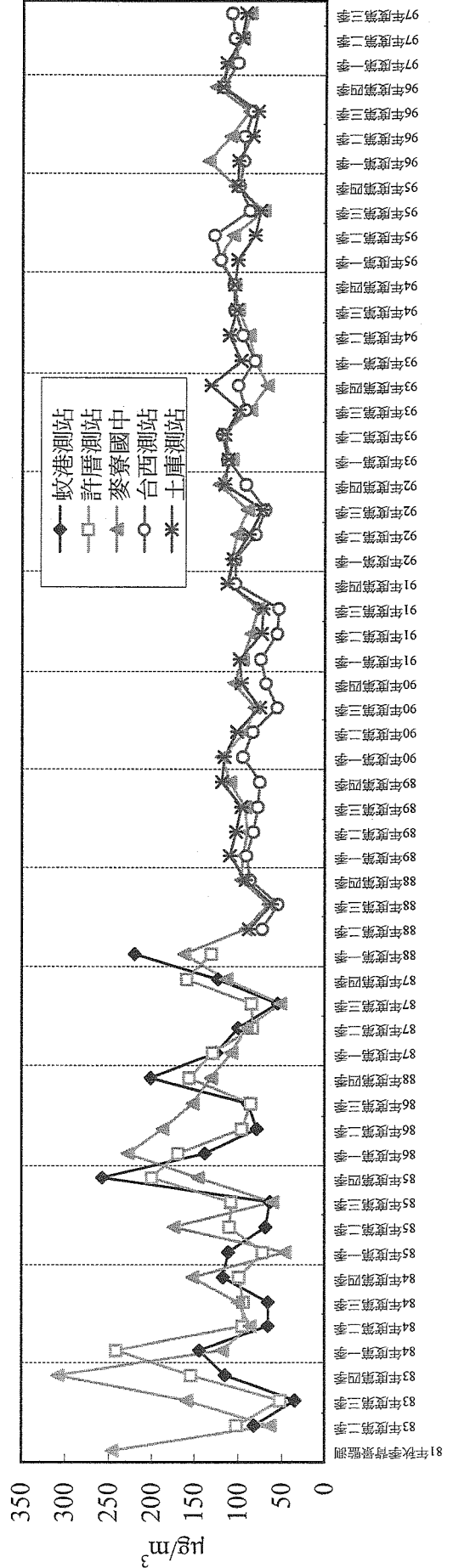


圖 3.1.1.1 SO₂三測站各季平均與施工前背景比較圖(3/6)

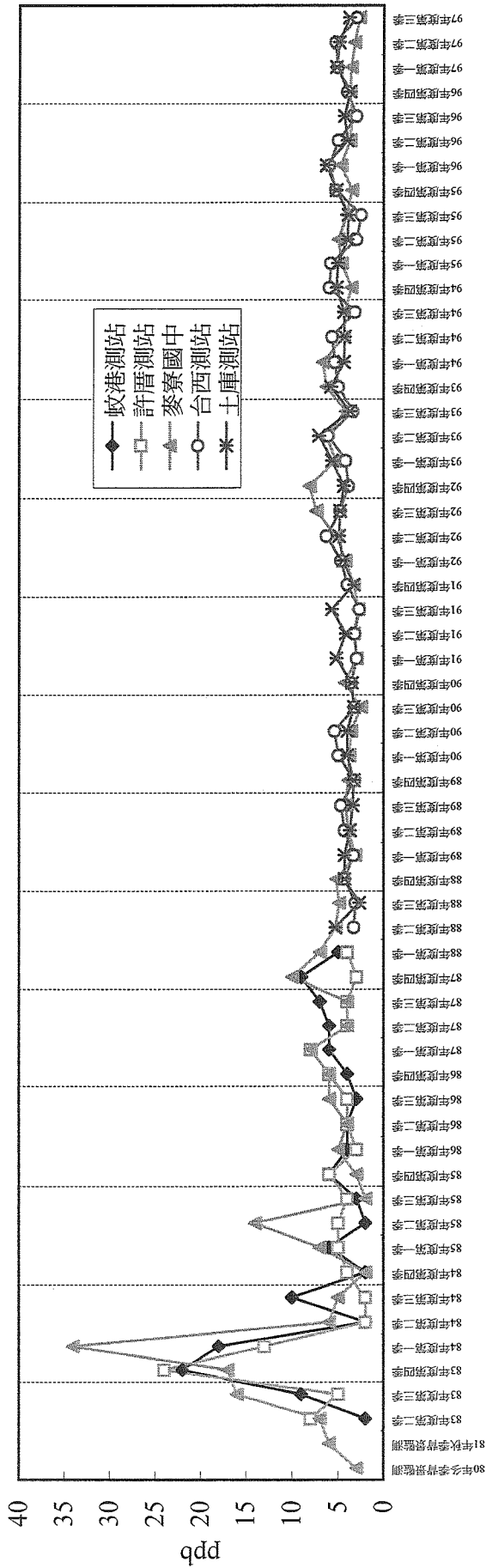


圖 3.1.1.1 NO₂三測站各季平均與施工前背景比較圖(4/6)

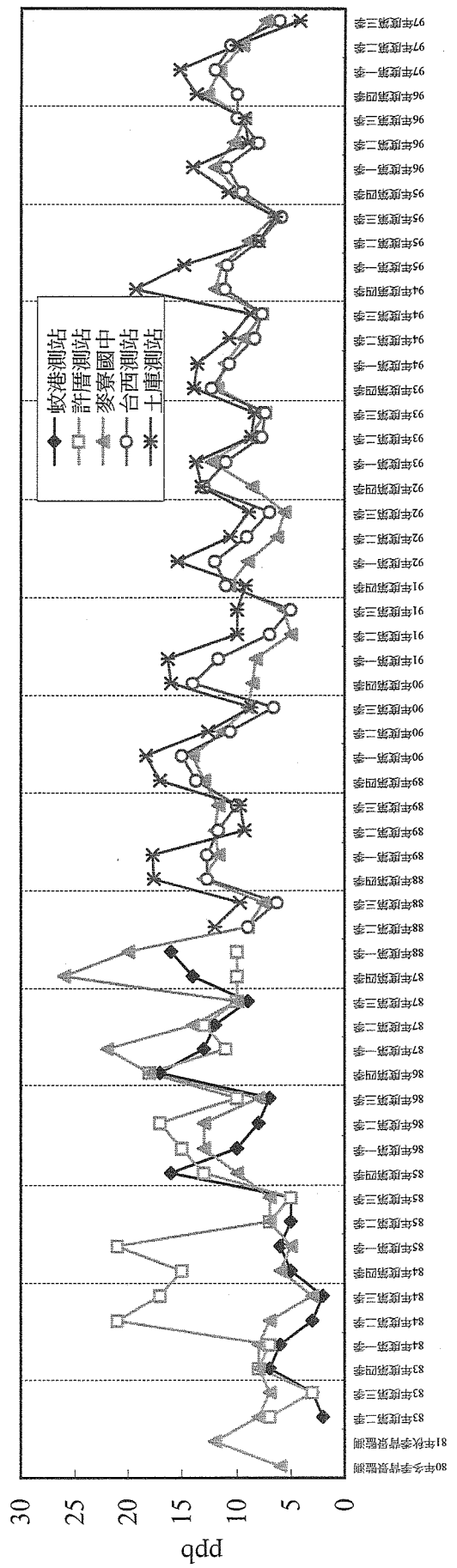


圖 3.1.1.1 CO三測站各季平均與施工前背景比較圖(5/6)

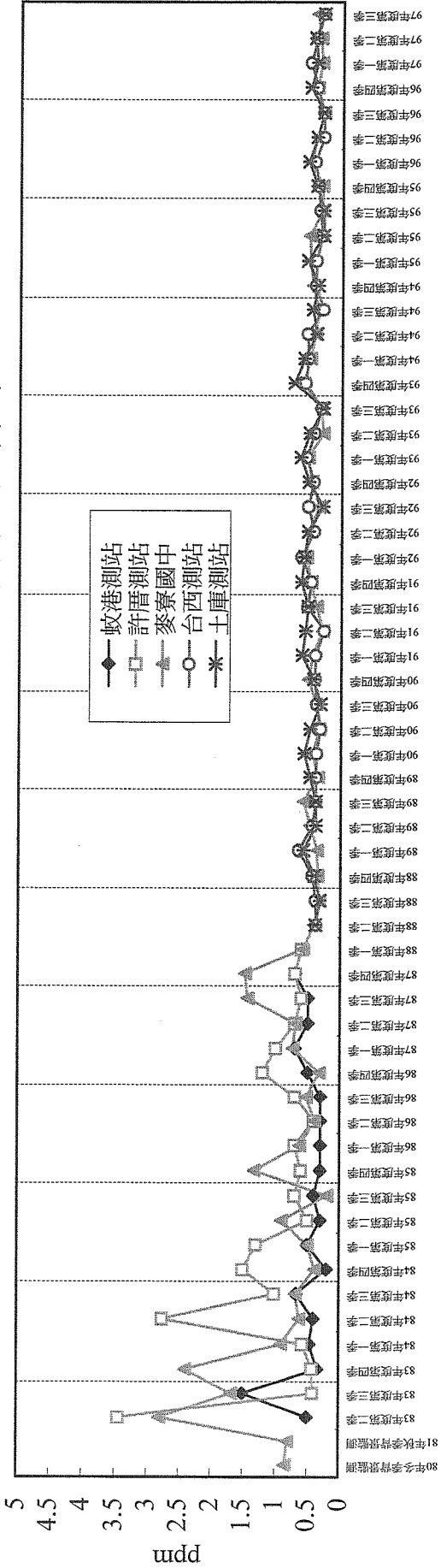


圖 3.1.1.1 O₃三測站各季平均與施工前背景比較圖(6/6)

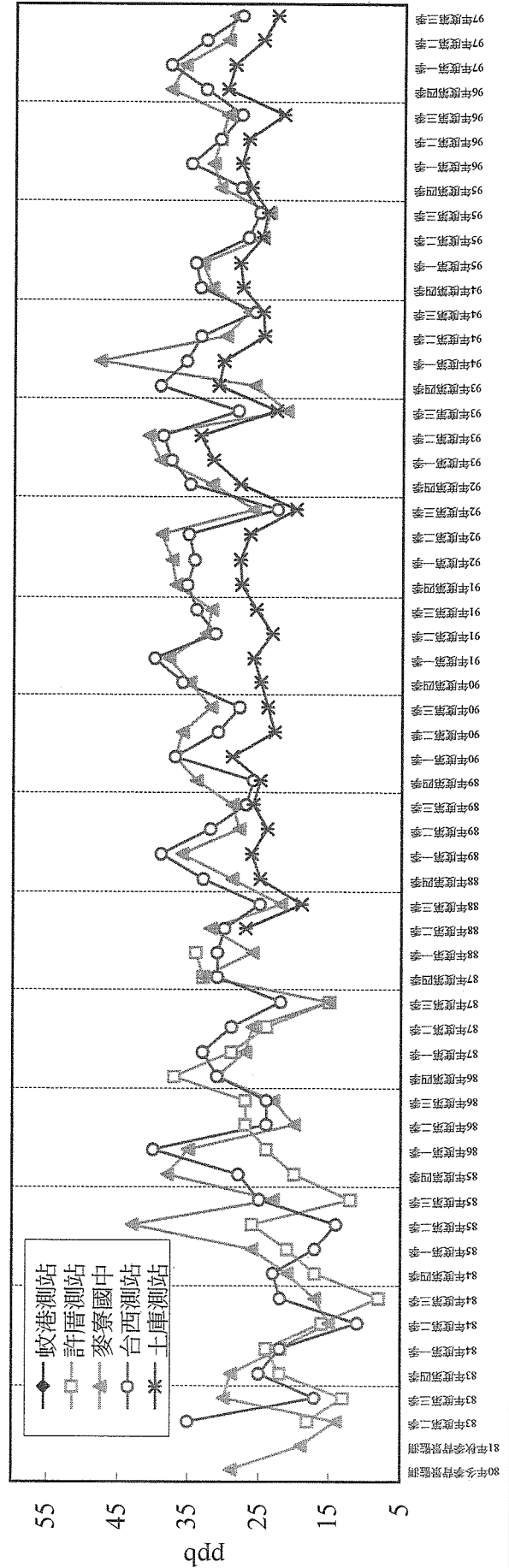


圖 3.1.1.2 PM₁₀三測站各月平均比較圖(1/6)

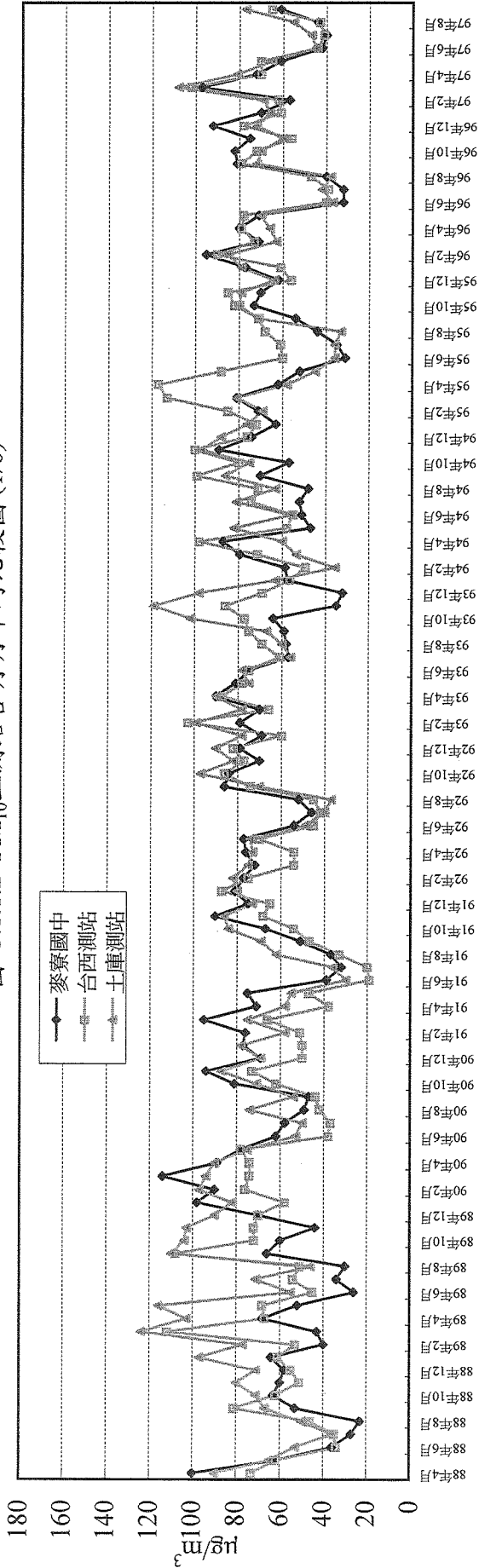


圖 3.1.1.2 TSP三測站各月平均比較圖(2/6)

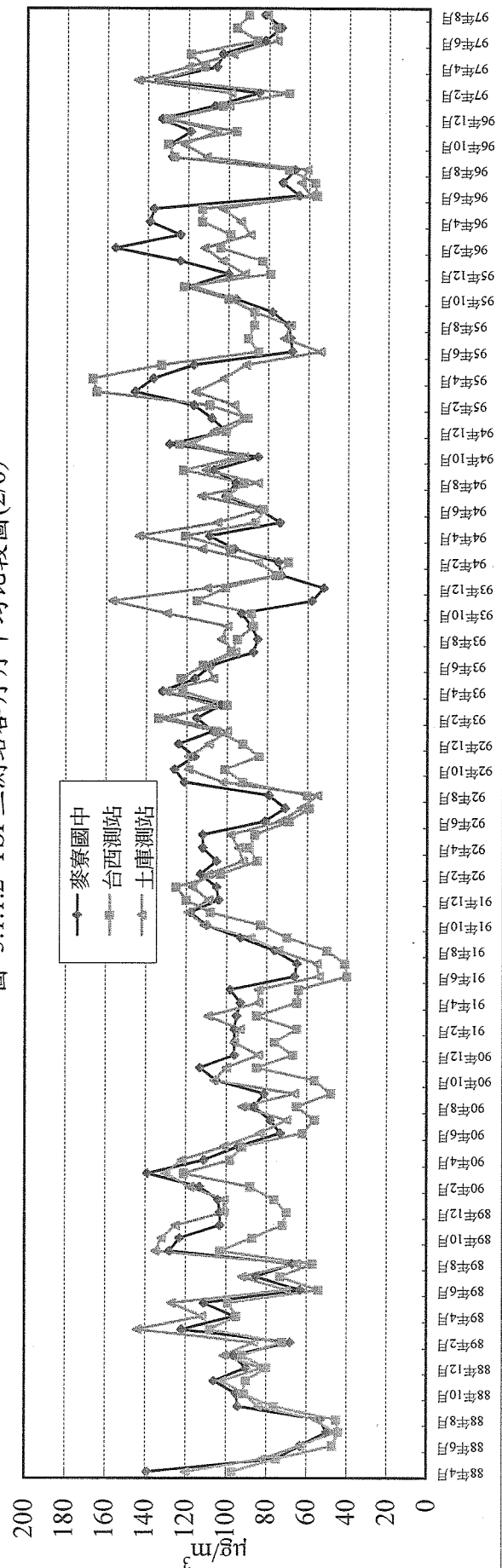


圖 3.1.1.2 SO₂三測站各月月平均比較圖 (3/6)

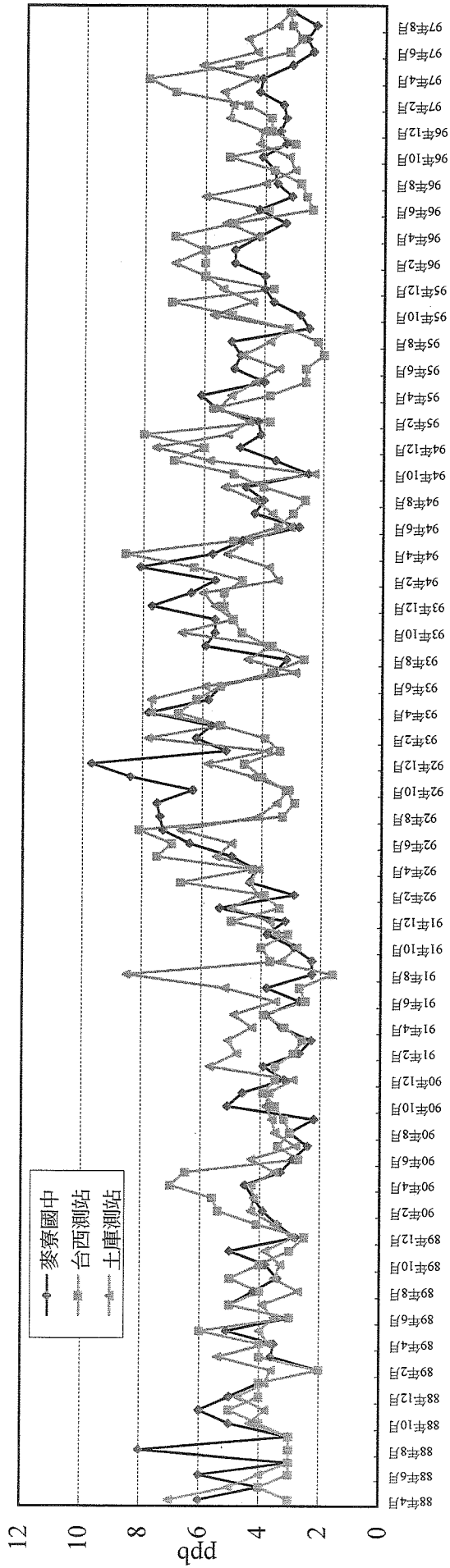


圖 3.1.1.2 NO₂三測站各月月平均比較圖 (4/6)

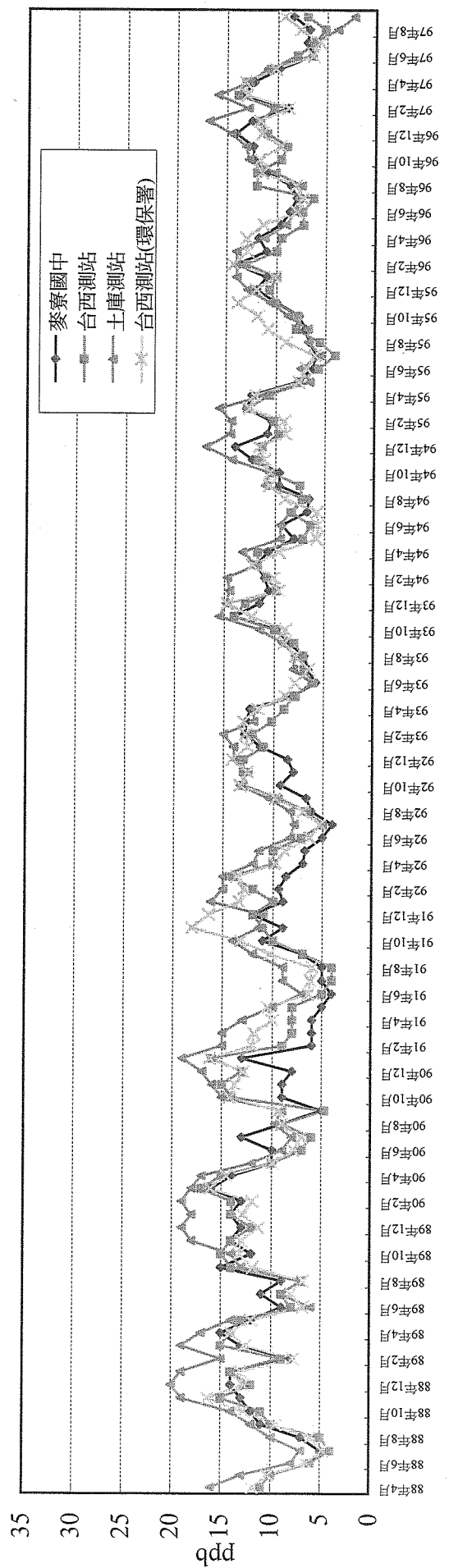


圖 3.1.1.2 CO三測站各月平均比較圖 (5/6)

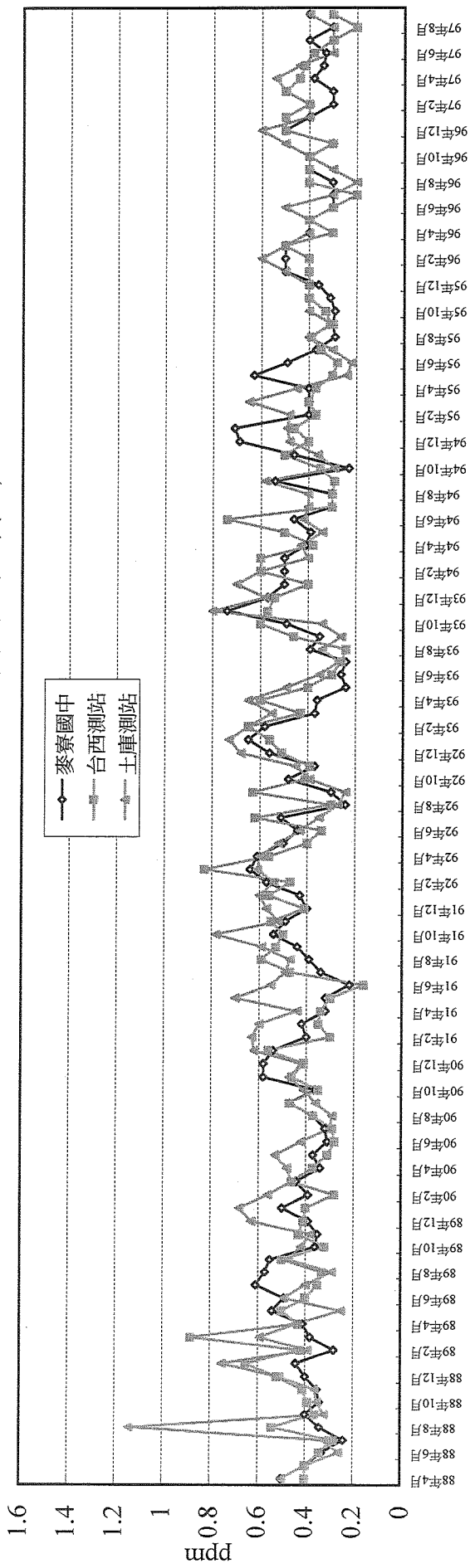


圖 3.1.1.2 O₃三測站各月平均比較圖(6/6)

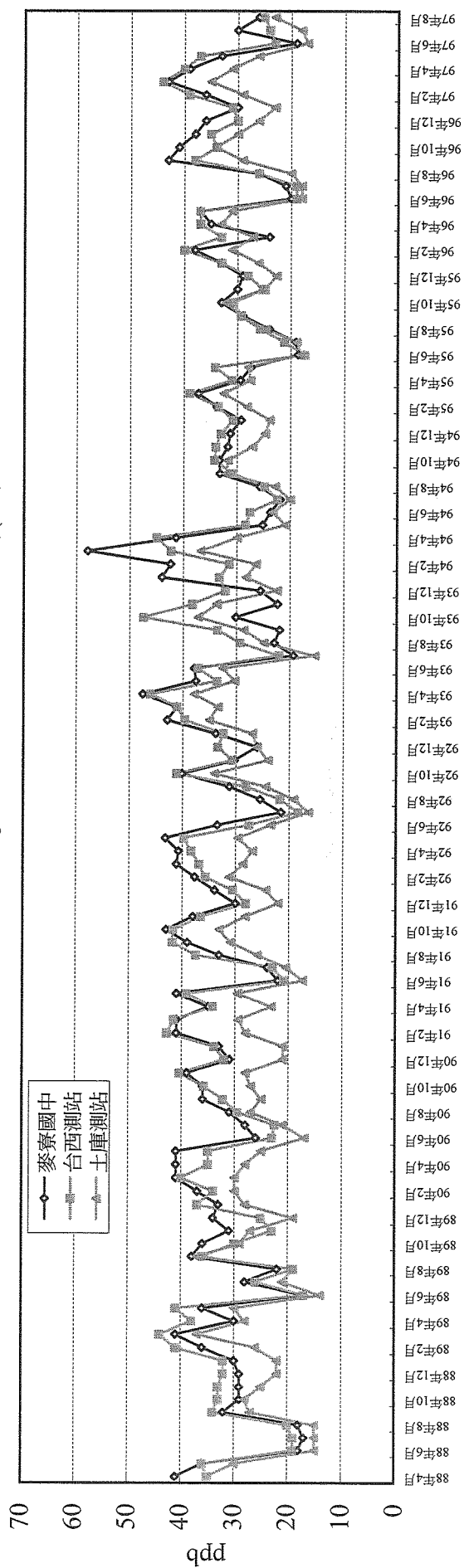


圖 3.1.1.3 麥寮測站97年SO₂逐日平均值及最大小時值變化圖(1/8)

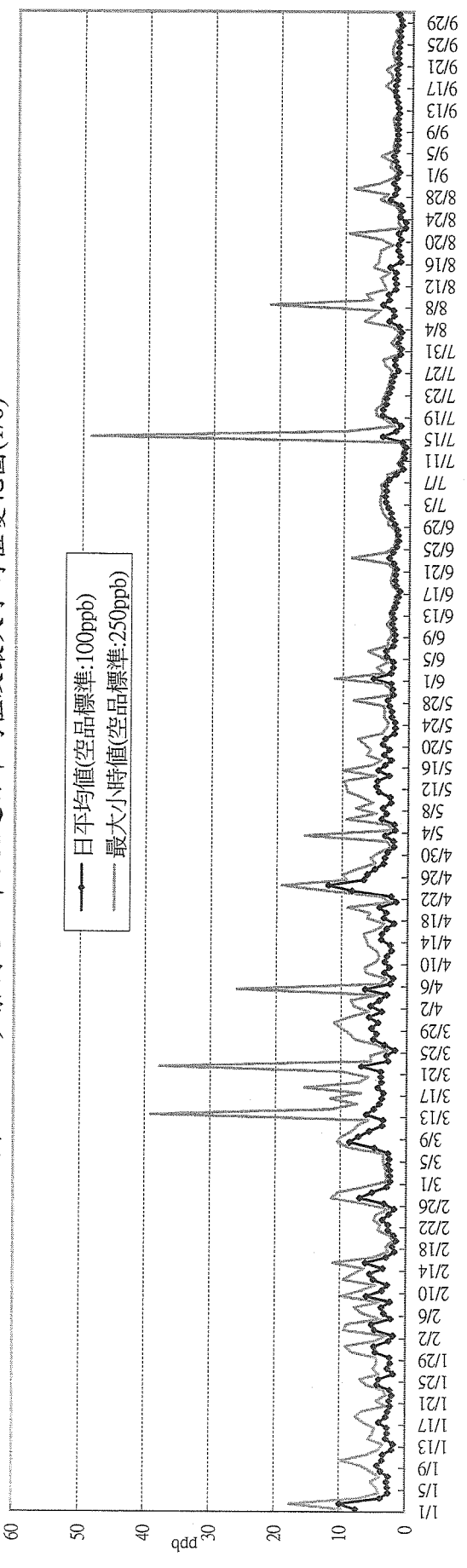


圖 3.1.1.3 麥寮測站97年NO₂逐日平均值及最大小時值變化圖(2/8)

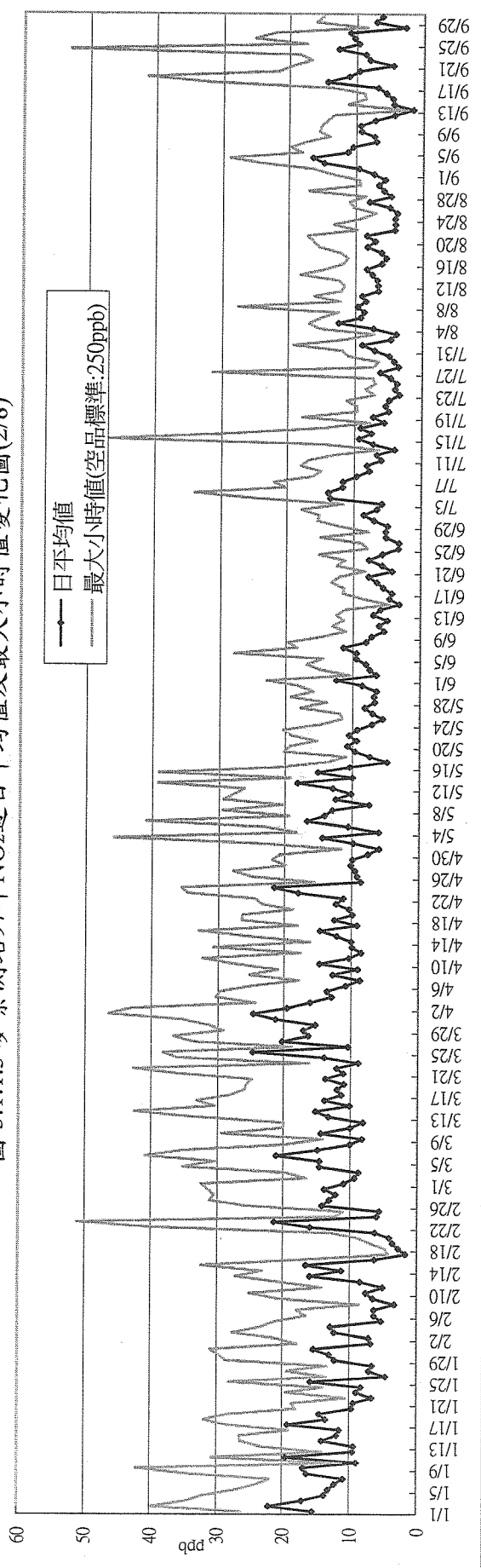


圖 3.1.1.3 麥寮測站97年CO最大小時值及8小時平均值變化圖(3/8)

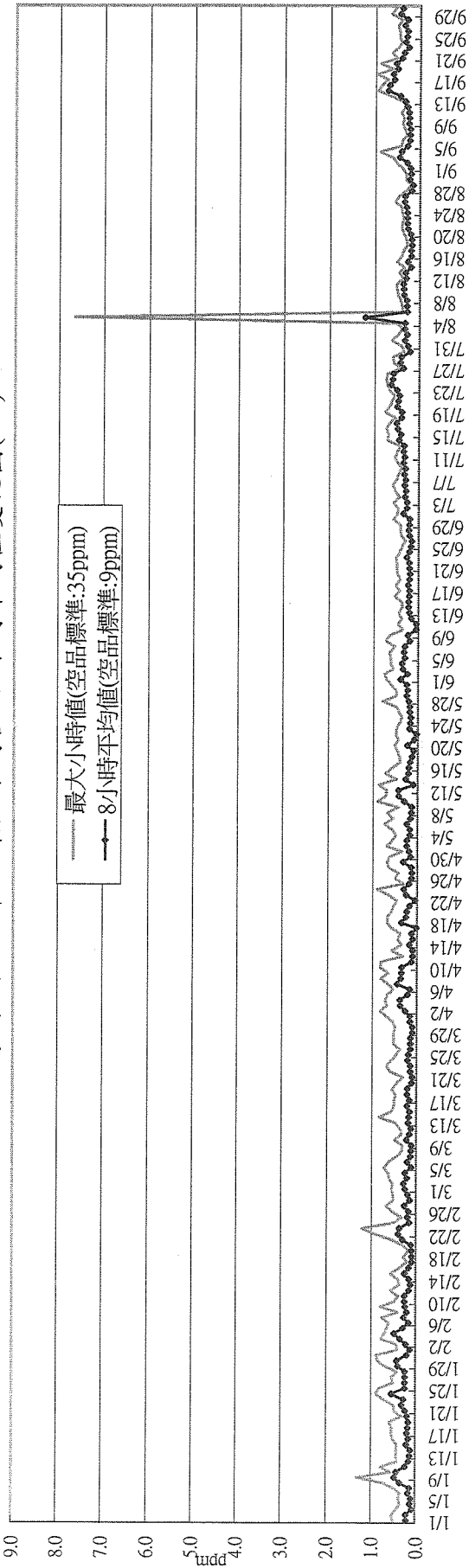


圖 3.1.1.3 麥寮測站97年O₃最大小時值及8小時平均值變化圖(4/8)

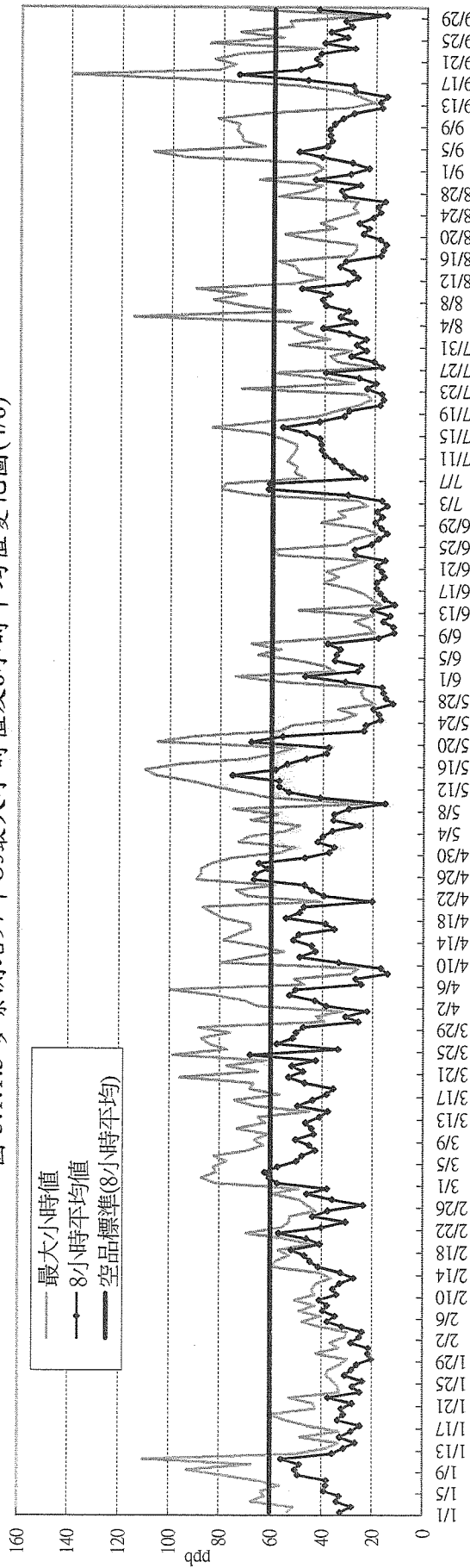


圖 3.1.1.3 麥寮測站97年THC逐日平均值及最大小時值變化圖(5/8)

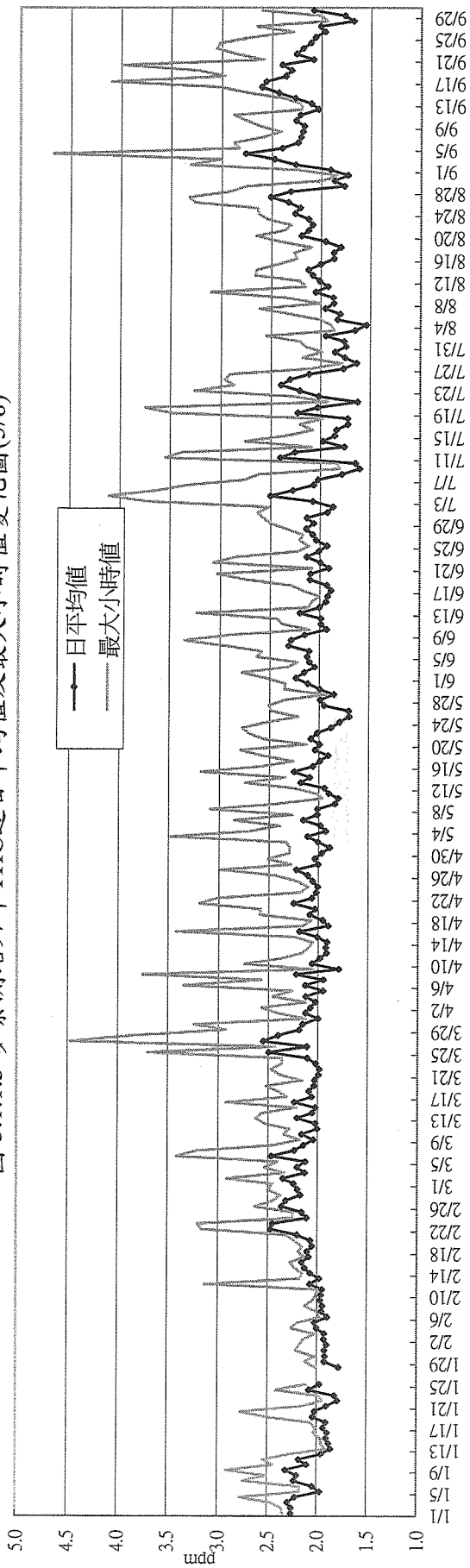


圖 3.1.1.3 麥寮測站97年NMHC逐日平均值及最大小時值變化圖(6/8)

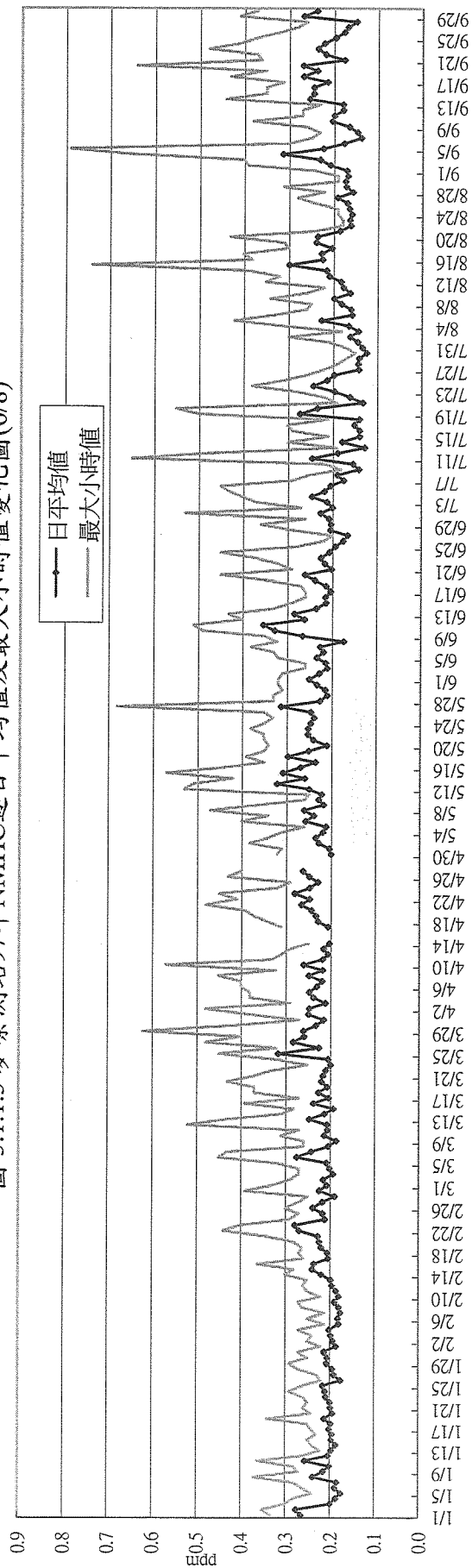


圖 3.1.1.1.3 麥寮測站97年PM₁₀逐日平均值變化圖(7/8)

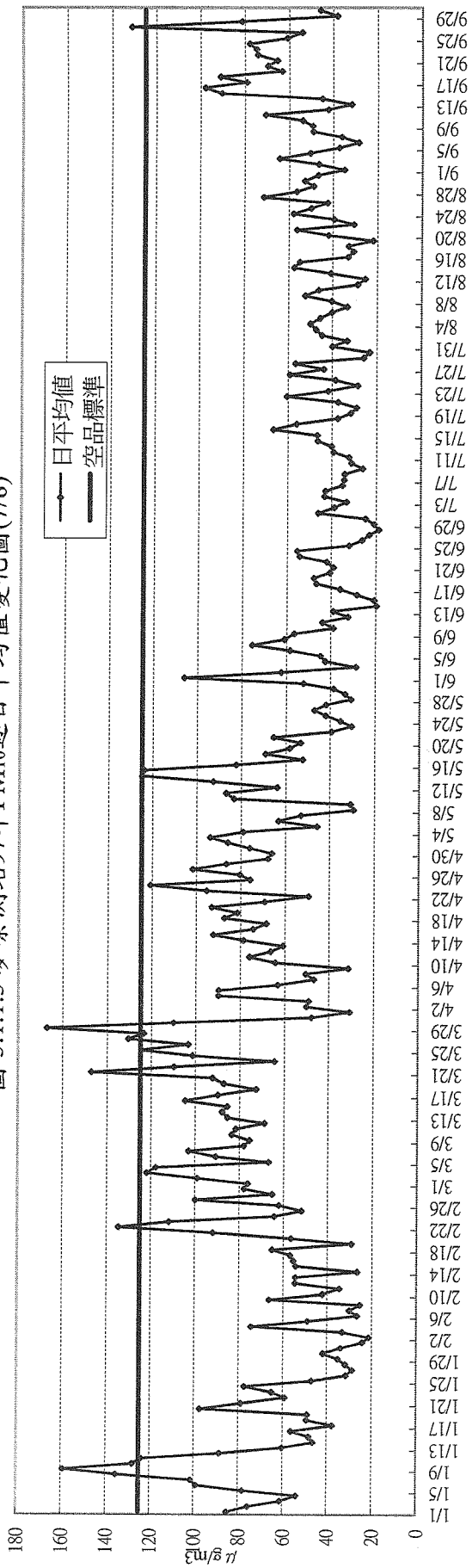


圖 3.1.1.1.3 麥寮測站97年TSP逐日平均值變化圖(8/8)

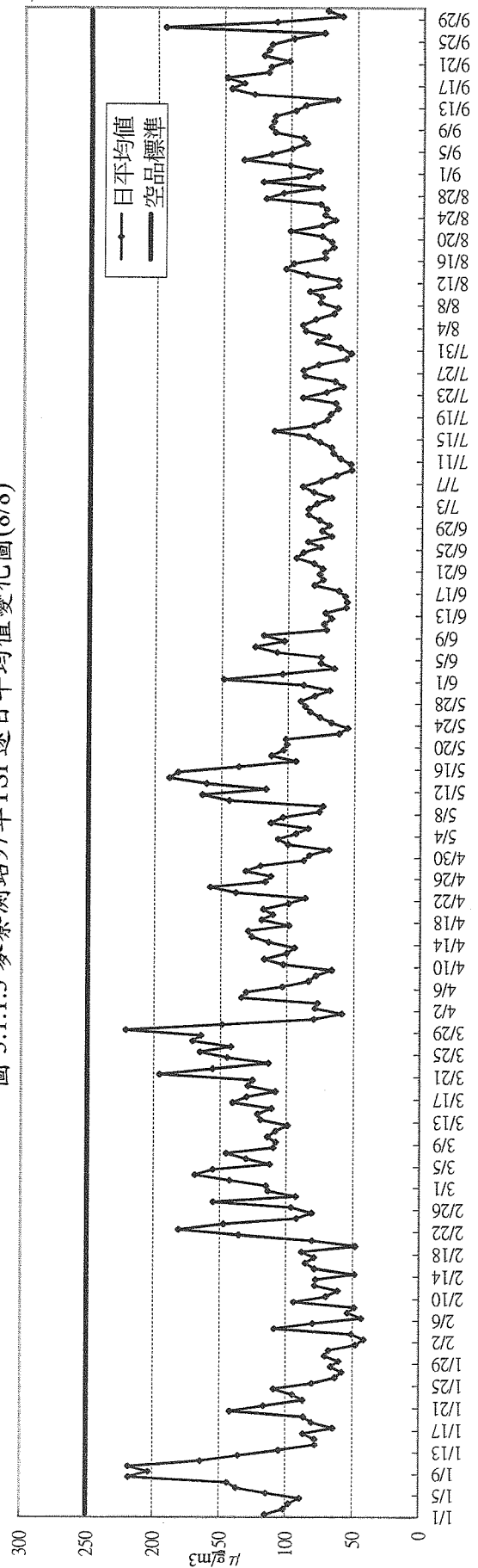


圖 3.1.1.4 台西測站97年SO₂逐日平均值及最大小時值變化圖(1/8)

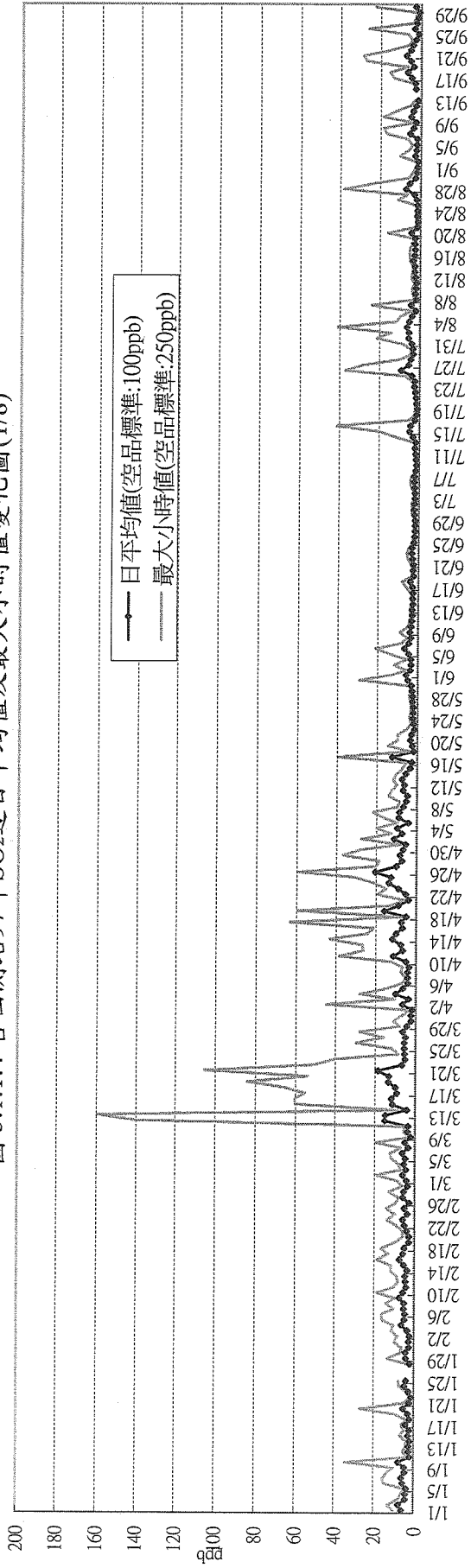


圖 3.1.1.4 台西測站97年NO₂逐日平均值及最大小時值變化圖(2/8)

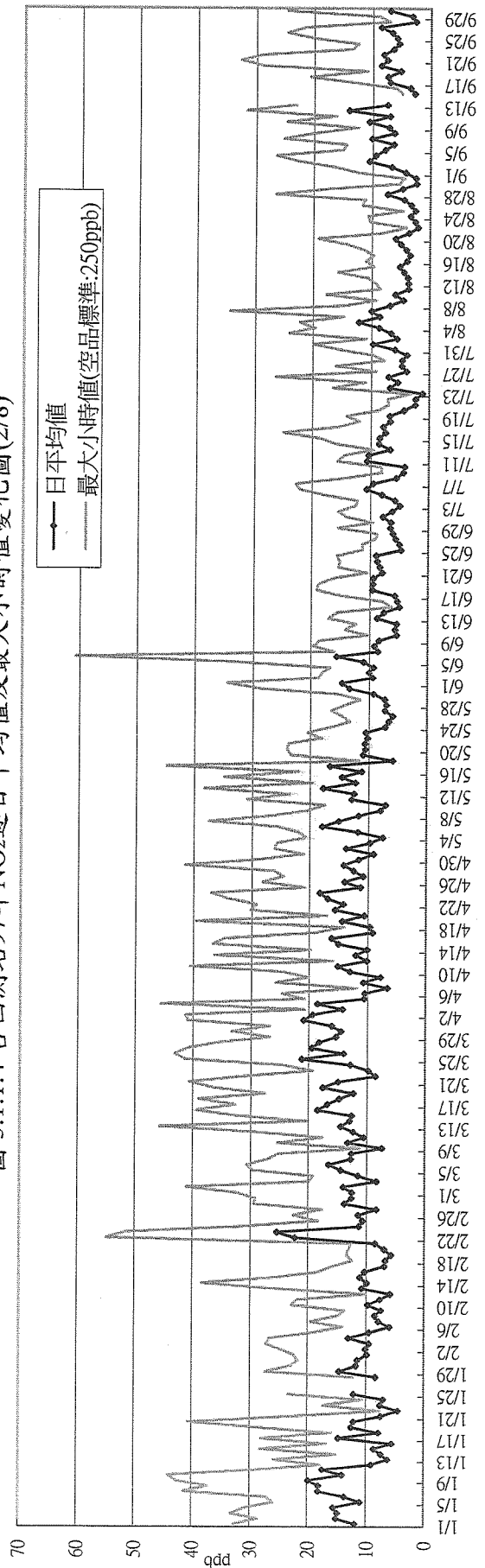


圖 3.1.1.4 台西測站97年CO最大小時值及8小時平均值變化圖(3/8)

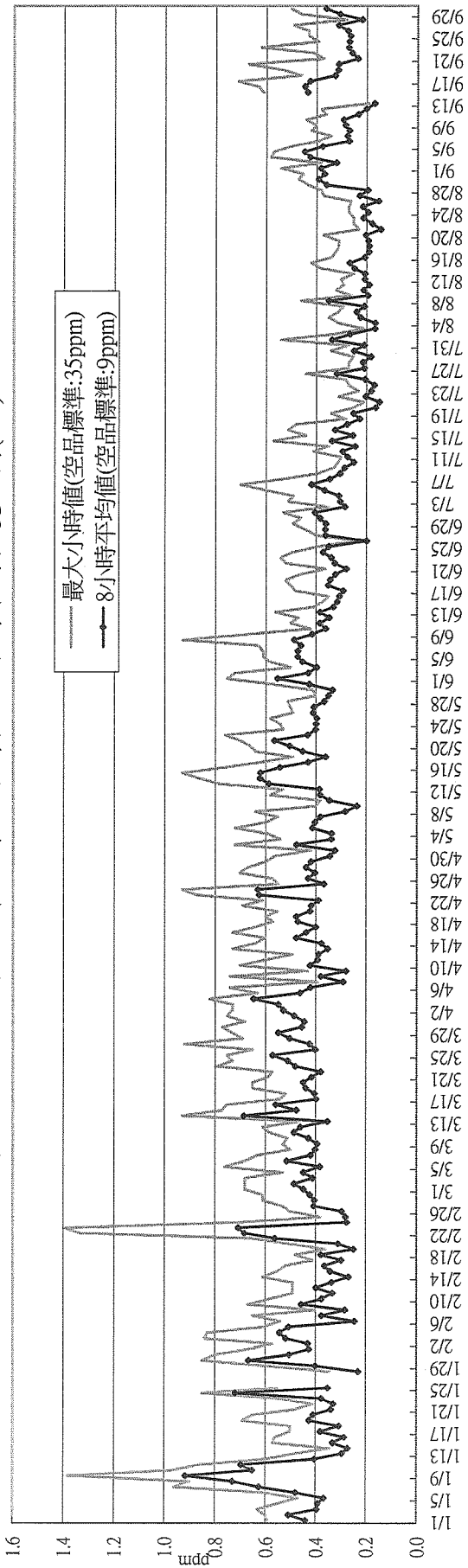


圖 3.1.1.4 台西測站97年O₃最大小時值及8小時平均值變化圖(4/8)

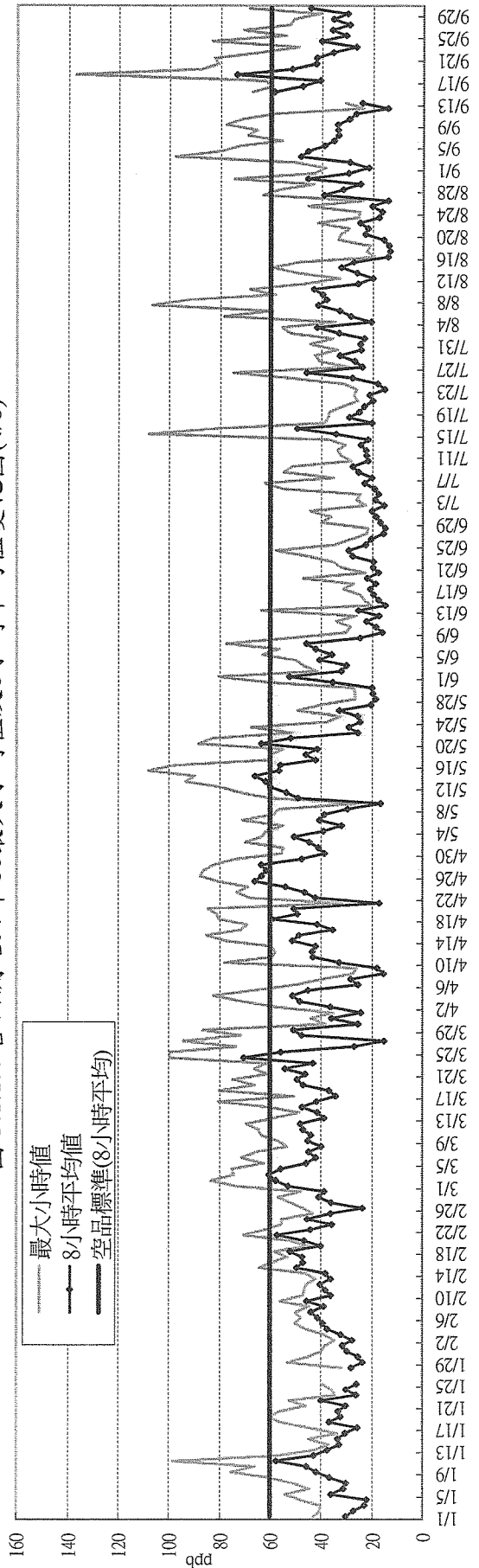


圖 3.1.1.4 台西測站97年THC逐日平均值及最大小時值變化圖(5/8)

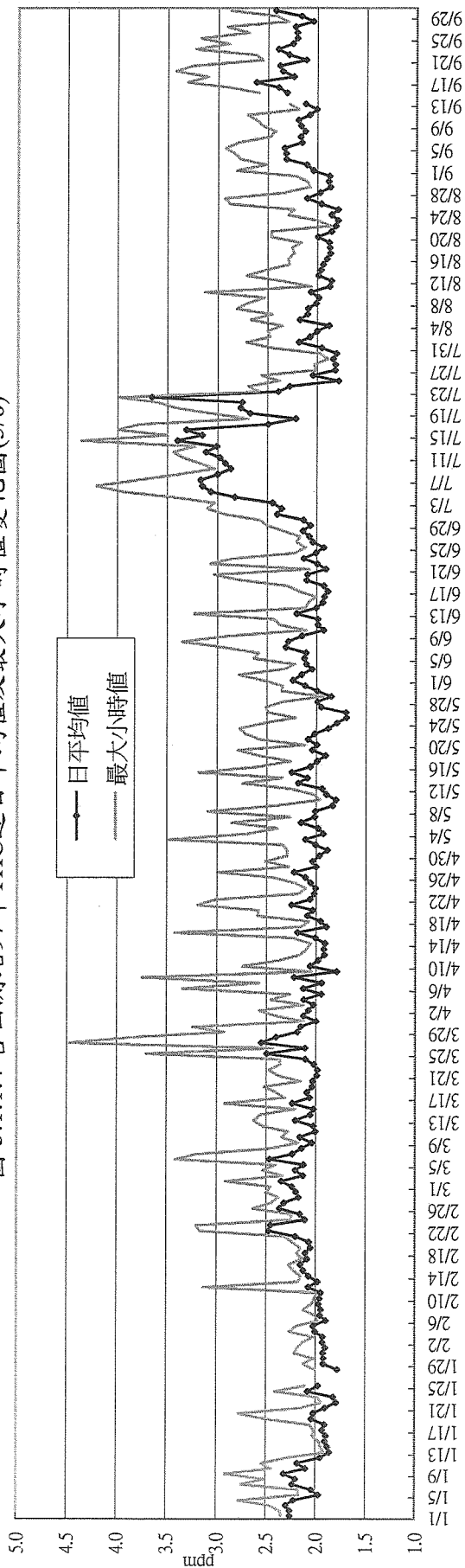


圖 3.1.1.4 台西測站97年NMHC逐日平均值及最大小時值變化圖(6/8)

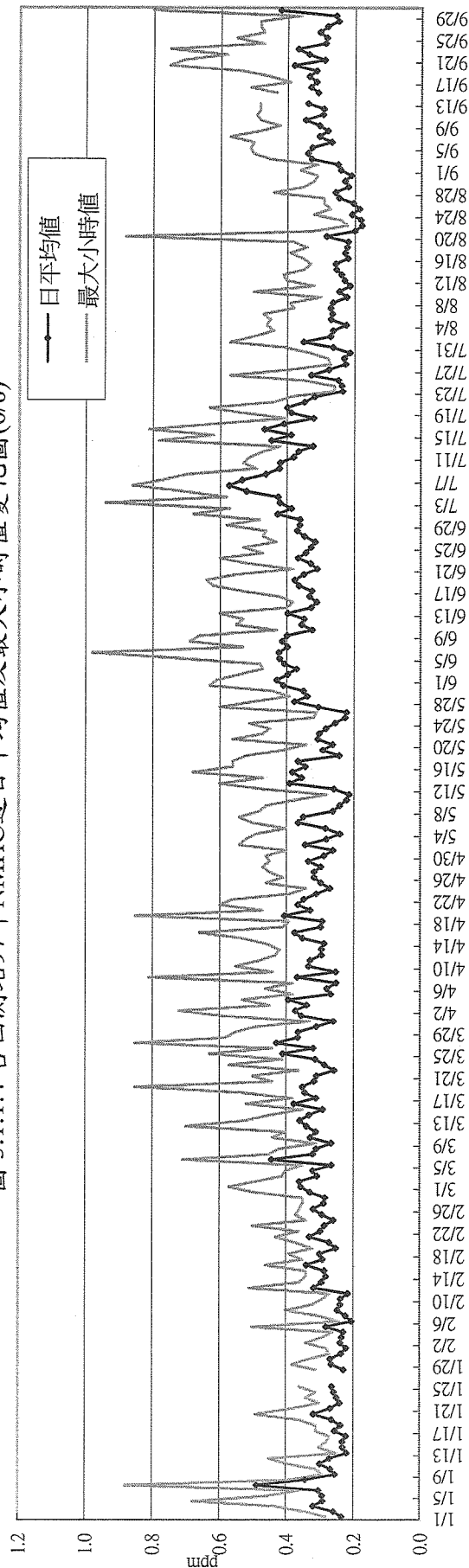


圖 3.1.1.4 台西測站97年PM10逐日平均值變化圖(7/8)

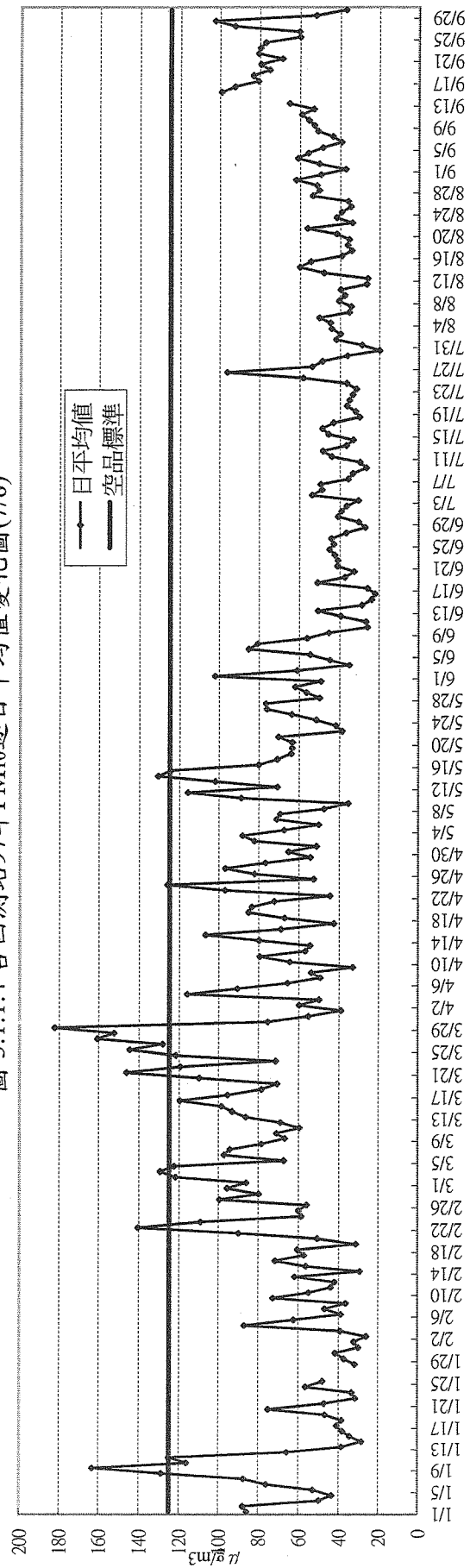


圖 3.1.1.4 台西測站97年TSP逐日平均值變化圖(8/8)

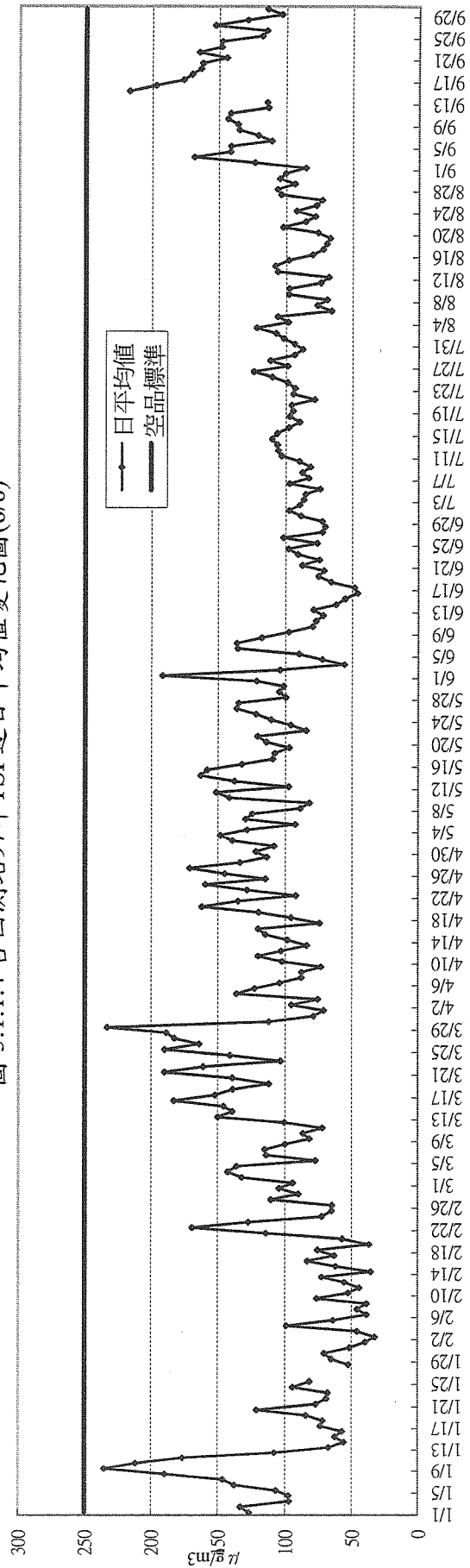


圖 3.1.1.5 土庫測站97年SO₂逐日平均值及最大小時值變化圖(1/8)

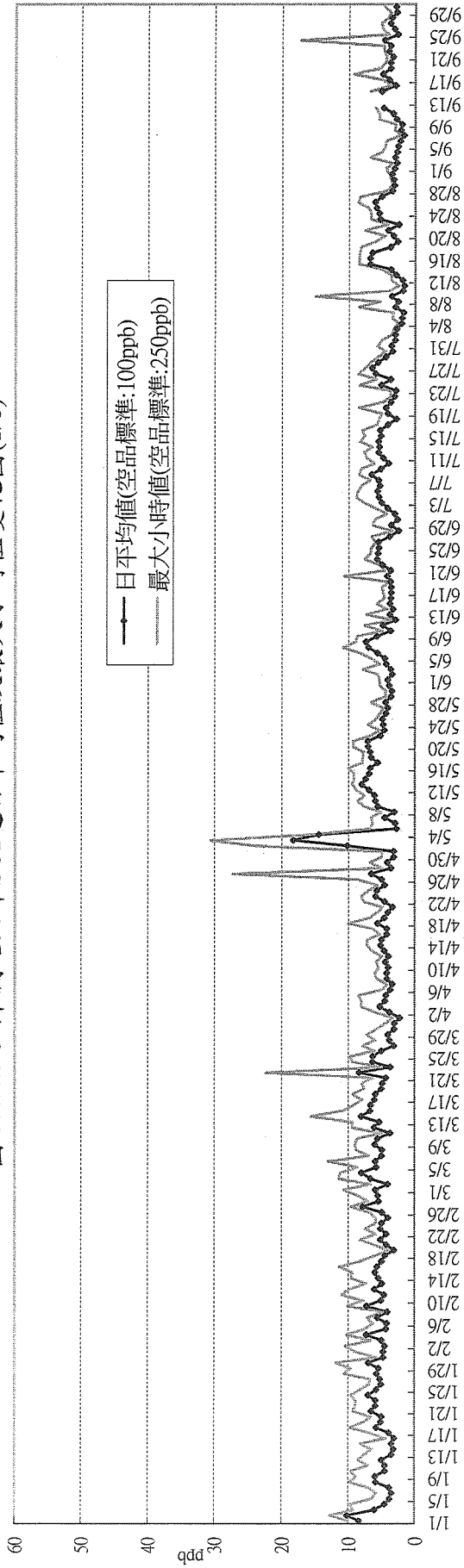


圖 3.1.1.5 土庫測站97年NO₂逐日平均值及最大小時值變化圖(2/8)

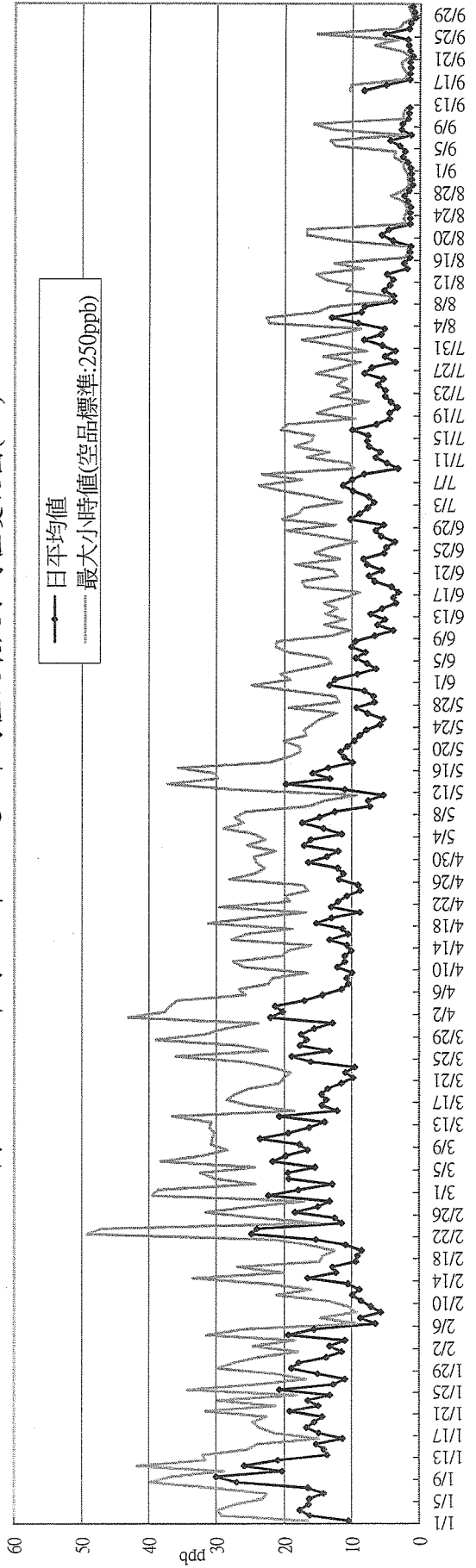


圖 3.1.1.5 土庫測站97年CO最大小時值及8小時平均值變化圖(3/8)

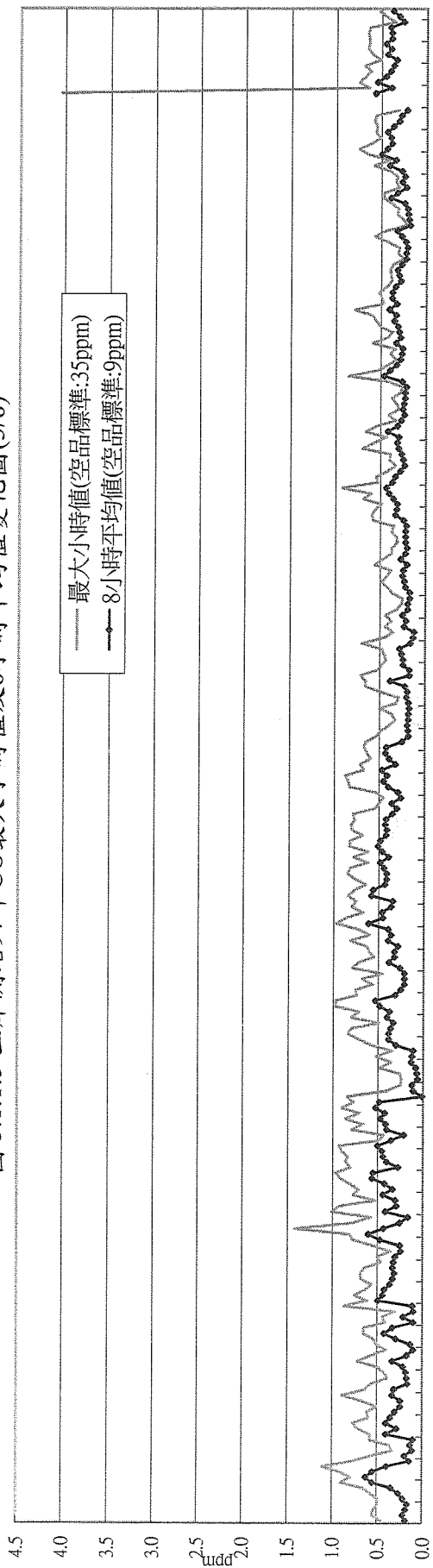


圖 3.1.1.5 參寮測站97年O₃最大小時值及8小時平均值變化圖(4/8)

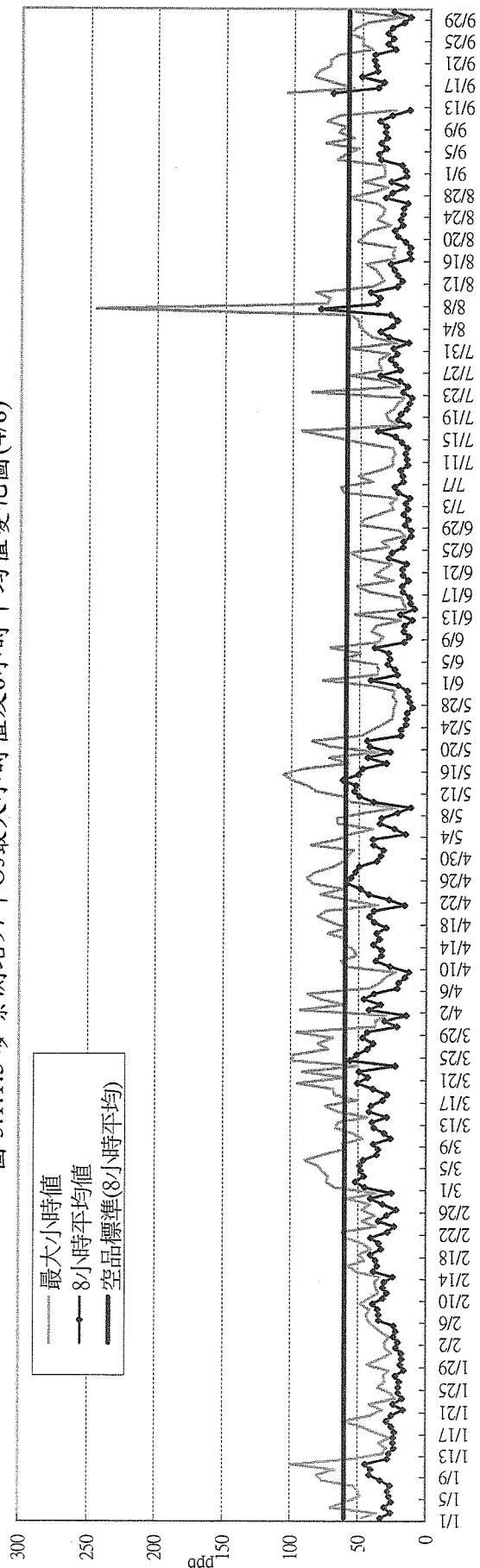


圖 3.1.1.5 土庫測站97年THC逐日平均值及最大小時值變化圖(5/8)

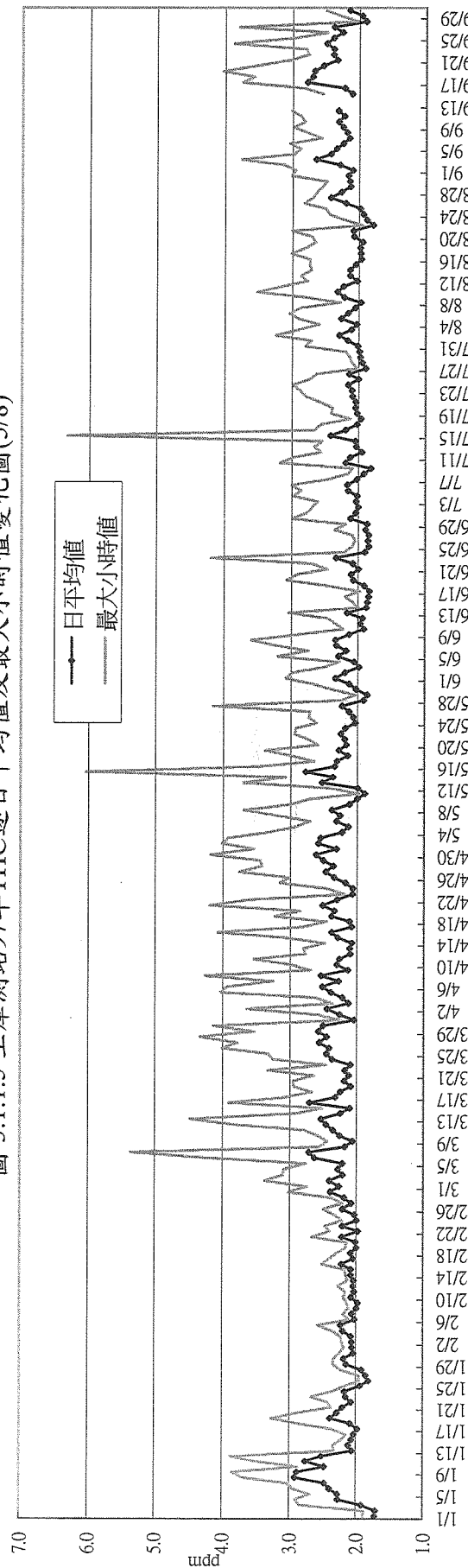


圖 3.1.1.5 土庫測站97年NMHC逐日平均值及最大小時值變化圖(6/8)

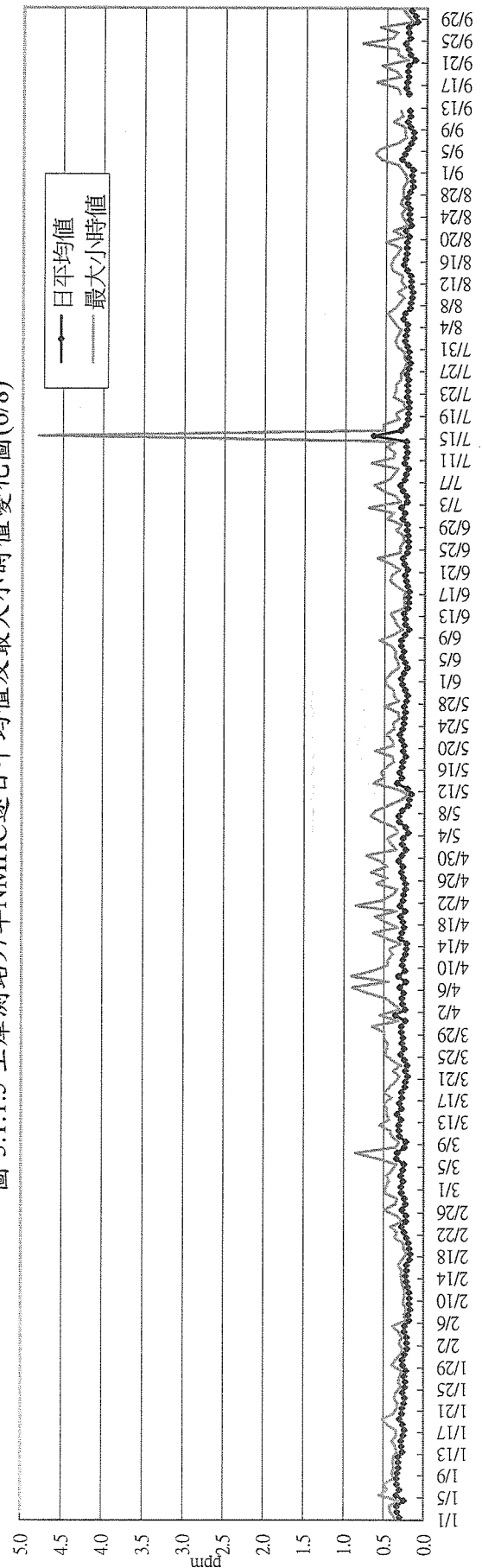


圖 3.1.1.5 土庫測站97年PM10逐日平均值變化圖(7/8)

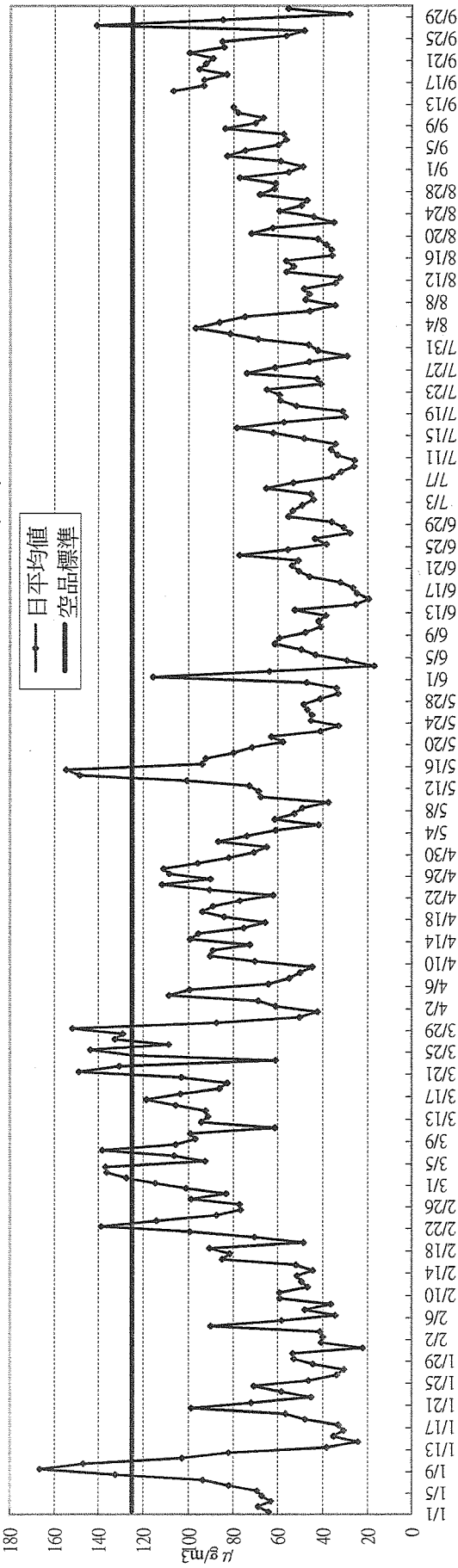
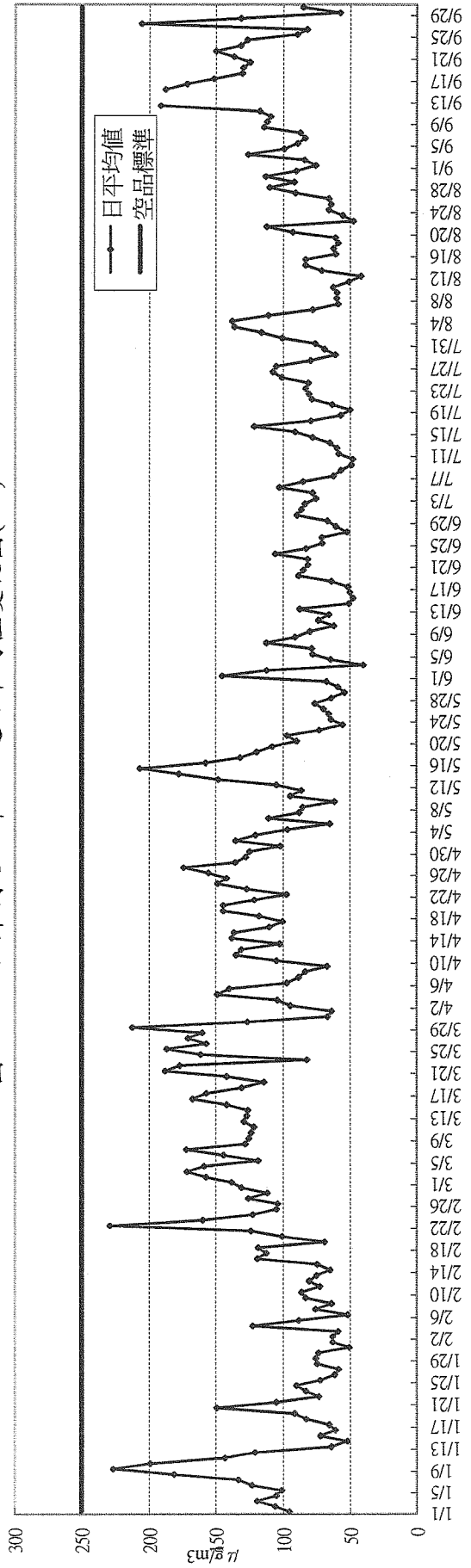


圖 3.1.1.5 土庫測站97年TSP逐日平均值變化圖(8/8)



3.1.2 噪音、振動及交通流量監測作業

本監測項目係針對六輕開發案廠區附近及其運輸道路敏感地區所選定之六監測點進行噪音及振動之監測作業，自 83 年開始執行監測作業以來目前已進入第十四年。前五年(83 年至 87 年)之監測為屬施工期間之環境監測作業，其重點在於瞭解及預防開發案施工過程對當地環境的影響衝擊，而自 89 年度開始，六輕部份專案工廠已逐步開車進入試運轉階段，本案的監測作業在環評時程中亦即進入所謂之六輕營運期間環境監測作業，其重點在於瞭解及預防工業區運轉對當地環境的影響衝擊。但由於整個六輕開發案現今尚有四期擴建計畫部份建廠工程仍在持續進行中，距全面正式營運仍有段時程，在這營運及建廠相互交錯的階段，為確保監測數據能適切的反應當地環境現況，目前測點位置仍延續先前施工期間所選定的地點，經由比對分析歷年所作之監測數據，更能真實反應出六輕進入運轉後當地環境的變化情況。

低頻噪音主要測定對象為娛樂營業場所、工廠、營建工程及住家冷卻水塔、抽風機及冷氣機之低頻噪音量，測量地點以陳情人所指定居住生活之室內地點測定，並應距離室內最近牆面及其他只要反射面至少一公尺及離窗戶月 1.5 公尺，所有測量位置皆距地面或樓板 1.2 至 1.5 公尺，門窗等開口部分需關閉。但本案監測地點南堤測點在南大門旁空地上，鄰近南環路。北堤測點在加設於工廠旁空地，鄰近東環路。其監測所得數值為廠房運作及車輛往來所產生的噪音值，其監測方法及地點對於環保署所公告之低頻噪音管制標準並不適用，所監測的數值大都逾於管制標準。

以下將針對本季各項目的監測結果，作一綜合檢討分析：

3.1.2.1 噪音監測結果綜合檢討分析

一、北堤

北堤測點係位於台塑六輕工業園區的右上方，旁臨台朔重工廠房，測點附近的道路是為從北方進入工業園區主要聯外道路，亦是六輕運輸車輛與工程車等重型車輛主要進出的門戶。設測點目的主要為監測六輕工業區北邊周界環境噪音現況，其主要噪音源除來自工廠機具運轉及施工工程的影響外，本測點附近道路車輛的通行有時亦會影響測值。北堤測點較以往施工期間所監測之位置稍有不同，先前測點位置較接近北堤入口警衛管制站旁，而目前此測點已移至廠區周界附近進行監測。本測點適用噪音管制標準中之工廠(場)噪音管制第四類標準。

北堤測點本季噪音 $L_{eq,24H}$ 值為64.7dB(A)，各小時均能音量值介於52.5dB(A)(03時至04時)~69.7dB(A)(07時至08時)之間，噪音最高值96.8dB(A)則出現於16時至17時。 $L_{日}$ 為66.6dB(A)， $L_{晚}$ 為58.5dB(A)， $L_{夜}$ 為60.1dB(A)，以上測值均符合噪音管制標準中之工廠(場)噪音管制第四類標準。與前季比較 $L_{eq,24H}$ 測值上升1.8dB(A)，三時段管制值亦呈現上升現象， $L_{日}$ 上升1.9dB(A)、 $L_{晚}$ 上升2.6dB(A)、 $L_{夜}$ 上升1.1dB(A)。本季監測根據交通流量數據顯示與上一季流量比較有些微的上升，本季噪音變化與交通流量有明顯相關;道路不平整之問題已建請麥寮管理部注意，將持續追蹤當地測值之變化。

北堤測點低頻噪音 $L_{eq,LF24H}$ 值為51.9dB(A)，各小時均能音量值介於41.6dB(A)(01時至02時)~55.8dB(A)(11時至12時)之間，噪音最高值83.5dB(A)則出現於10時至11時。 $L_{日}$ 為54.0dB(A)， $L_{晚}$ 為46.9dB(A)， $L_{夜}$ 為46.7dB(A)，以上測值除 $L_{晚}$ 均逾低頻噪音工廠(場)噪音管制標準之第四類標準。因測點位於東環路與北環路交叉口，其主要影響以交通車輛及廠房機器運轉，導致三測點均逾管制標準。

二、南堤

南堤測點設於台塑六輕工業園區右方周界，位於雲三之三道路進入工業區的入口處，其附近工業區的配置主要以行政區及公園綠化區為主，因無大型生產工廠配置於此處，故此測點受工

廠機具運轉所產生之噪音污染機會較少。隨一號聯外道路開通，測點附近雲三之三道路的交通流量隨之減少，惟影響本測點噪音測值最主要的因子仍為附近通行車輛所引起的交通噪音。此測點附近周圍並無居民居住，且離內陸700M以上，故對麥寮地區當地居民環境噪音影響實屬輕微，本測點適用噪音管制標準中之工廠(場)噪音管制第四類標準。

南堤測點本季噪音 $L_{eq,24H}$ 值為62.8dB(A)，各小時均能音量值介於50.9dB(02時至03時)~69.3dB(07時至08時)之間，噪音最高值95.0dB(A)則出現於12時至13時。 $L_{日}$ 為64.9dB(A)， $L_{晚}$ 為57.5dB(A)， $L_{夜}$ 為56.9dB(A)，以上測值均符合噪音管制標準中之工廠(場)噪音管制第四類標準。

與前季比較 $L_{eq,24H}$ 值上升1.5dB(A)，三時段管制值則呈現波動情形， $L_{日}$ 上升2.1dB(A)、 $L_{晚}$ 上升1.5dB(A)、 $L_{夜}$ 下降0.8dB(A)。比對本季行經該處之車流，發現較前季增加，惟其增加部份大都發生在大型車及特種車。將持續追蹤測值變化趨勢。

南堤測點本季低頻噪音 $L_{eq,LF24H}$ 值為53.7dB，各小時均能音量值介於40.3dB(A)(04時至05時)~57.8dB(A)(09時至10時)之間，噪音最高值79.2dB(A)則出現於10時至11時。 $L_{日}$ 為56.0dB(A)， $L_{晚}$ 為43.4dB(A)， $L_{夜}$ 為46.6dB(A)，以上測值除 $L_{晚}$ 外其餘均逾低頻噪音工廠(場)噪音管制標準之第四類標準。

三、橋頭國小

橋頭國小位於縣 154 道路旁，其道路附近有商店、市集等，故在環境噪音管制法中係屬商業及住宅使用之第三類管制區，本測點設立目的係監測經該管制區之縣 154 道路其交通噪音現況。由歷年監測資料顯示，噪音測值除部份受交通流量影響外，尚有受其他人為噪音干擾等特性存在，諸如附近商業活動與學生(橋頭國小)吵鬧聲之複雜音源為其影響噪音之音源，故當地噪音、振動測值之影響因子並非完全直接由經過車輛所造成。

橋頭國小測點本季噪音 $L_{eq,24H}$ 值為 69.1dB(A)，各小時均能音量值介於 57.5dB(03 時至 04 時)~72.8dB(07 時至 08 時)之間，噪音最高值 97.2dB(A)則出現於 10 時至 11 時。 $L_{早}$ 為 66.6dB(A)， $L_{日}$ 為 70.7dB(A)， $L_{晚}$ 為 69.4dB(A)， $L_{夜}$ 為 63.6dB(A)，

間，噪音最高值 97.2dB(A)則出現於 10 時至 11 時。L_早為 66.6dB(A)，L_日為 70.7dB(A)，L_晚為 69.4dB(A)，L_夜為 63.6dB(A)，以上測值均符合道路交通環境音量第三類標準。與前季比較 L_{eq,24H} 值下降 1.0dB(A)，四項時段管制值 L_早下降 2.0dB(A)，L_日下降 1.1dB(A)，L_晚上升 1.0dB(A)，L_夜上升 0.7dB(A)。本季測值與上季差異不大，主要影響測值應以學生戶外活動時間較多影響，惟變化並不明顯，晚間時段仍受人為活動影響，噪音測值變化不大。

四、許厝分校

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

許厝分校本季噪音 L_{eq,24H} 值為 66.9dB(A)，各小時均能音量值介於 52.8dB(03 時至 04 時)~72.5dB(07 時至 08 時)之間，噪音最高值 100.1dB(A)則出現於 14 時至 15 時。L_早為 67.6dB(A)，L_日為 68.6dB(A)，L_晚為 63.3dB(A)，L_夜為 60.7dB(A)，以上測值均符合道路交通環境音量第三類標準。與前季比較本季 L_{eq,24H} 值下降 1.8dB(A)，四項時段管制值 L_早上升 0.6dB(A)、L_日下降 2.0dB(A)、L_晚下降 2.5dB(A)、L_夜下降 1.1dB(A)。本季監測值與上季變動不大，參考交通流量變化亦不大，雖有當地路面不平整的現象，惟仍未逾管制標準，應不致對當地造成影響；將持續追蹤測值變化。

五、一號外道路豐安段

本測點因應一號聯外道路開通，六輕廠區車流分布移動之緣故，故將此測點移至一號聯外道路與後安村交會處，與交通流量測點相同，俾監控六輕廠區之車流對人口密集地區之影響程度。

一號外道路豐安段測點本季噪音 L_{eq,24H} 值為 70.3dB (A)，

早為 69.6dB(A)，L_日為 71.9dB(A)，L_晚為 66.2dB(A)，L_夜為 66.0dB(A)，以上測值均符合道路交通環境音量第三類標準。與前季比較 L_{eq,24H} 值上升 2.6 dB(A)，四項時段管制值亦同步呈現上升趨勢，L_早上升 1.3dB(A)、L_日上升 3.0dB(A)、L_晚上升 1.4dB(A)、L_夜上升 1.3dB(A)。本季由於交通流量較前季略增，然大型車及特種車輛增加則較明顯，而夜間交通流量比日間較多故噪音值隨之上升；將持續追蹤本地測值變化趨勢。

六、西濱大橋

西濱大橋測點位於台 17 道及砂石場運輸道之交匯處，本測點主要為監測交通噪音，其中台 17 省道為一雙向四線，道路寬 18 米，路肩寬 2.5 米，車道寬 3 米道路。85 年第 2 季原選定之測點位置因受西濱大橋改建工程影響，道路封閉車流量急劇減少，已失去監測代表性，故將原測點往西濱大橋旁砂石車專用道移動，以監測重型工程車對當地之影響。此測點周圍除了砂石場外，其餘均為無人居住之農田地區，對於當地居民生活品質影響較小，依雲林縣政府公告噪音管制區分類本測點係屬第三類管制區。

西濱大橋測點本季噪音 L_{eq,24H} 值為 66.9dB(A)，各小時均能音量值介於 57.6dB(02 時至 03 時)~72.3dB(07 時至 08 時)之間，噪音最高值 95.0dB(A)則出現於 09 時至 10 時。L_早為 62.1dB(A)，L_日為 69.0dB(A)，L_晚為 61.9dB(A)，L_夜為 60.5dB(A)，以上測值均符合道路交通環境音量第三類標準。與前季比較 L_{eq,24H} 值上升 0.9dB(A)，四項時段管制值 L_早下降 4.2dB(A)、L_日上升 1.1dB(A)、L_晚上升 2.1dB(A)、L_夜上升 2.1dB(A)。本測點亦因交通流量略增及路面問題導致測值微幅上升，惟仍未逾管制標準，應不致對當地產生影響。

3.1.2.2 振動監測結果綜合檢討分析

一、北堤

北堤測點本季振動 $L_{v10(24H)}$ 值為 38.1dB，各小時振動均能值介於 30.3dB(23 時至 24 時)~39.7dB(14 時至 15 時)之間，振動最高值 59.9dB 則出現於 20 時至 21 時。 $L_{v10日}$ 測值為 40.1dB， $L_{v10晚}$ 為 30.5dB，兩者測值均符合參考管制標準第二種區域管制值。與前季比較 $VL_{10(24H)}$ 值下降 2.4dB， $VL_{10日}$ 下降 2.6dB， $VL_{10晚}$ 下降 0.2dB，變化趨勢與噪音及交通流量變化類似，顯示振動源與車流量之關係密切；本季測值並無大幅波動。

二、南堤

南堤測點本季振動 $VL_{10(24H)}$ 值為 36.4dB，各小時振動均能值介於 32.9dB(22 時至 23 時)~36.8dB(07 時至 08 時)之間，振動最高值 58.4dB 則出現於 10 時至 11 時。 $VL_{10日}$ 測值為 37.3dB， $VL_{10晚}$ 為 34.8dB，兩者測值均符合參考管制標準第二種區域管制值。與前季比較 $VL_{10(24H)}$ 值下降 10.1dB， $VL_{10日}$ 下降 11.4dB， $VL_{10晚}$ 下降 0.6，比對交通流量變化與上季流量數據減少應與本季測值變化有相關影響。

三、橋頭國小

橋頭國小測點本季振動 $L_{v10(24H)}$ 值為 39.3dB，各小時振動均能值介 32.0dB(03 時至 04 時)~44.3dB(14 時至 15 時)之間，振動最高值 70.7dB 則出現於 14 時至 15 時。 $VL_{10日}$ 測值為 41.0dB， $VL_{10晚}$ 為 34.6dB，兩者測值均符合參考管制標準第二種區域管制值。與前季比較 $VL_{10(24H)}$ 值上升 2.7dB， $VL_{10日}$ 上升 3.4dB， $VL_{10晚}$ 上升 0.1 dB，比對本季交通流輛發現小型車數量略減,使影響本季之振動值上升,將持續特別注意交通流量的變化。

四、許厝分校

許厝分校測點本季振動 $VL_{10(24H)}$ 值為 40.1dB，各小時振動均能值介於 30.0dB(02 時至 03 時)~41.9dB(07 時至 08 時)之間，

振動最高值 61.9dB 則出現於 16 時至 17 時。VL_{10日}測值為 41.9dB，VL_{10晚}為 34.9dB，兩者測值均符合參考管制標準第二種區域管制值。與前季比較 VL_{10(24H)}值下降 1.7dB，VL_{10日}下降 1.1dB，VL_{10晚}下降 4.3dB，其變化趨勢略與噪音變化類似。

五、一號外道路豐安段

一號外道路豐安段測點本季振動 VL_{10(24H)}值為 46.6dB，各小時振動均能值介於 39.3dB(01 時至 02 時)~47.8dB(11 時至 12 時)之間，振動最高值 58.6dB 則出現於 06 時至 07 時。VL_{10日}測值為 47.2dB，VL_{10晚}為 44.8dB，兩者測值均符合參考管制標準第二種區域管制值。與前季比較 VL_{10(24H)}值下降 0.9dB，VL_{10日}下降 1.0dB，VL_{10晚}下降 0.9dB，可看出交通流與噪音振動測值互動明顯，並未有測值逾限的狀況。

六、西濱大橋

西濱大橋測點本季振動 VL_{10(24H)}值為 41.5dB，各小時振動均能值介於 31.4dB(22 時至 23 時)~48.6dB(14 時至 15 時)之間，振動最高值 72.4dB 則出現於 13 時至 14 時。VL_{10日}測值為 47.3dB，VL_{10晚}為 32.8dB，兩者測值均符合參考管制標準第二種區域管制值。與前季比較 VL_{10(24H)}值上升 0.4dB，VL_{10日}上升 0.3dB，VL_{10晚}上升 1.9dB，測值波動幅動不顯著，其與當地車流量變化有密切關係。

3.1.2.3 交通流量調查結果綜合檢討分析

本次調查監測作業係為施工期間第廿六次之監測，根據前一年度四季累積之背景資料，本季交通流量約略與之相當，以下將分別討論各測點變化情形。

一、北堤

北堤測點本季交通流量全日 TOTAL PCU 值為 8864.5，每小時小客車當量值最小為 53.0，發生時間為凌晨 02 時至 03 時，通行車輛有機車 4 車次、小型車 10 車次、大型車 4 車次及特種車 14 車次；最大值為 1203.0，發生時間為 17 時至 18 時，通行車輛有機車 143 車次、小型車 837 車次、大型車 73 車次及特種車 74 車次。

北堤出入口係六輕廠區運輸車輛及施工車輛之進出要道，隨著一號聯外道路通車之緣故，北堤車流亦隨之分散，不若施工及營運初期之負荷量；根據運輸研究所道路容量手冊之計算，本季北堤測點各方向之道路服務水準均維持在 A 級水準，與背景資料計算水準相當，顯示當地並無交通問題。

二、南堤

南堤測點本季交通流量全日 TOTAL PCU 值為 15211.5，每小時小客車當量值最小為 47.5，發生時間為凌晨 1 時至 2 時，通行車輛有機車 5 車次、小型車 36 車次、大型車 1 車次及特種車 3 車次；最大值為 2155.0，發生時間為上午 7 時至 8 時，通行車輛有機車 589 車次、小型車 1627 車次、大型車 49 車次及特種車 64 車次。

本測點位於六輕廠區堤大門口，緊臨行政大樓，原係各型進出廠區車輛必經之地點，惟隨廠區南北聯絡道之開通與廠門之增設，該地點之車流已漸形分散；由

監測資料可看出，由南堤進出廠門的車輛已轉為以小型車輛為主，大型車輛相對較少。本處道路係左右各二車道，足容量上下班之尖峰車流，故當地之道路服務水準亦均維持在 A 級，無任何壅塞的狀況發生。

三、橋頭國小

橋頭國小測點本季交通流量全日 TOTAL PCU 值為 19612.5，每小時小客車當量值最小為 176.5，發生時間為凌晨 3 時至 4 時，通行車輛有機車 42 車次、小型車 144 車次、大型車 8 車次及特種車 2 車次；最大值為 2091.0，發生時間為下午 17 時至 18 時，通行車輛有機車 553 車次、小型車 1720 車次、大型車 64 車次及特種車 12 車次。

本測點位於縣道 154 號，原係由台十七線方向進入六輕廠區必經之市集，人口較為稠密；道路因兩旁房屋密集，路肩寬度不足，極容易產生交通壅擠之狀況。本季交通流量較前季數值略降低，按道路服務水準計算，當地於上下班時段仍偶有出現 F 級水準；已建請麥寮管理部加強宣導員工上下班使用其他聯外道路，積極提升當地道路水準。

四、許厝分校

許厝分校測點本季交通流量全日 TOTAL PCU 值為 17099.5，每小時小客車當量值最小為 116.5，發生時間為凌晨 3 時至 4 時，通行車輛有機車 30 車次、小型車 87 車次、大型車 8 車次及特種車 1 車次；最大值為 1698.0，發生時間為下午 17 時至 18 時，通行車輛有機車 558 車次、小型車 1306 車次、大型車 42 車次及特種車 20 車次。

本處係雲三線與雲三之三線交會處，原亦為進出六輕廠區之交通要道，惟隨著南北聯絡道開通，此路線之原物料運輸車輛已逐漸減少，大抵餘上下班之小型車輛為大宗。本季測值與上季測值差略降，於上下班時段

之道路服務水準會由 C 級升至 B 級，惟仍可維持在普通水準，亦已建請麥寮管理部加強宣導員工上下班使用其他聯外道路，將持續追蹤當地測值變化。

五、一號聯外道路豐安段

一號聯外道路豐安段測點本季交通流量全日 TOTAL PCU 值為 21824.0，每小時小客車當量值最小為 162.0，發生時間為凌晨 3 時至 4 時，通行車輛有機車 51 車次、小型車 100 車次、大型車 11 車次及特種車 8 車次；最大值為 2531.5，發生時間為下午 17 時至 18 時，通行車輛有機車 450 車次、小型車 1741 車次、大型車 102 車次及特種車 165 車次。

本測點位於一號聯外道路與後安村交會處，由於一號聯外道路相當寬敞，自背景監測起即均維持在 A 級服務水準。本季於主線轉入中山支線路段，因路幅驟減，在上下班時段道路服務水準降至 C 級，惟仍可維持在普通水準故服務水準。

六、西濱大橋

西濱大橋測點本季交通流量全日 TOTAL PCU 值為 10006.0，每小時小客車當量值最小為 51.5，發生時間為凌晨 2 時至 3 時，通行車輛有機車 3 車次、小型車 18 車次、大型車 8 車次及特種車 8 車次；最大值為 1712.0，發生時間為下午 17 時至 18 時，通行車輛有機車 204 車次、小型車 1072 車次、大型車 127 車次及特種車 139 車次。

本測點位於砂石專用道旁，為六輕北側主要聯外道路，原即供施工及砂石車輛行駛之用，現今亦為原物料運輸車輛之重要道路。砂石專用道鋪設亦頗寬敞，自背景監測以來即均維持在 A 級服務水準；本季監測與前季測值略微上升，主要因特種車流量增加，但道路水準亦均在 A 級服務水準。

3.1.3 地下水質監測作業

3.1.3.1 監測結果綜合檢討分析

- (1). 麥寮工業區地下水之電導度、總溶解固體量、氯鹽及硬度等濃度均偏高，且含有海水成份之特性明顯，研判主要受到海水潮汐影響，此外因該工業區地質係抽砂填海造陸而成，海砂中原本即含有高濃度之鹽份，在受到地表入滲及海水潮汐影響下，造成地下水質變動大且不穩定。
- (2). 麥寮工業區本為抽砂填海的新海埔地，與離島工業區外陸地淺層地下水型態有所差異，因此可能造成不同特性之水質。一般而言海岸砂洲地下淡水層將呈鏡狀體積懸浮於地下鹽水層上(地下水，1998)。
- (3). 重金屬方面：銅、鋅、鉻、鎳、砷、鎳、汞仍在偵測極限以下或含量極低。而鐵、錳含量較豐之原因，經由歷年之調查可知，在本區主要由地質因素造成，但仍需持續監測追蹤。
- (4). 麥寮工業區位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游，因當地沖積扇內魚貝類及畜牧養殖業興盛，地下水質極易受到地表原有之魚塢、排水溝內之水體及防風林之有機肥影響，在藻類滋生、水體優養化及大量有機質入滲的情況下，容易造成氨氮檢測值偏高。
- (5). 歷次麥寮工業區監測井在列管之有機化學物質方面檢驗結果均為偵測極限值以下，顯示目前該區地下水未受到列管有機化學物質污染。

3.1.3.2 監測結果異常現象因應對策

(1).上次監測之異常狀況及處理情形

上次監測結果不符合水質標準之監測井及項目，與往常相同，其異常狀況及處理情形簡要列於表3.1.3.1中。由本次檢驗報告與上次相比較改善程度並不明顯，許多異常狀況仍延續著改變不大。

(2).本次監測之異常狀況及處理情形

本次監測之異常狀況及處理情形簡要列於表3.1.3.2中，大致而言，檢驗結果與以往並無太大差異，為求掌握異常狀況及惡化水質是否獲得改善，有待持續監測。

(3).表3.1.3.3至表3.1.3.10為麥寮區監測井最近一年共五次之監測結果，並與環保署公告之地下水污染監測基準值之列表比對。

表 3.1.3.1 上次監測之異常狀況及處理情形 (97/4/10)

	異常狀況	因應對策	執行成效
總溶解固體量	#2、#7、民1、民2 超過地下水監測基準值	繼續監測	繼續監測
氯鹽	民1、民2 超過地下水監測基準值	繼續監測	繼續監測
氨氮	#5 超過地下水監測基準值	繼續監測	繼續監測
鐵	#5 超過地下水監測基準值	繼續監測	繼續監測
錳	#5、#8、#10、#11、民1、民2 超過地下水監測基準值	繼續監測	繼續監測

表 3.1.3.2 本次監測之異常狀況及處理情形 (97/7/25)

	異常狀況	因應對策與效果
錳	#7、民2 超過地下水監測基準值	由於麥寮工業區地質係由抽砂填海造陸而成，因此地下水監測井水質容易受到海水、雨水入侵及附近地表舊有魚塭及排水溝內之水體所影響，故水質變化較大，容易有電導度、總溶解固體量及氯鹽偏高之現象，未來各井所測得之地下水水質是否會因雨水、河水等水團持續入滲，有待後續監測之檢驗分析。

表 3.1.3.3 #2 井最近 5 次之地下水水質與監測基準值比較

分析項目	地下水污染 監測基準值	96/7/26	96/10/25	97/1/24	97/4/10	97/7/25
水溫	*	25.9	24.8	24.5	24.2	27.4
pH值	*	8.2	7.4	8.1	8.0	8.3
導電度 (μ mho/cm)	*	1760	2720	2700	2700	2770
總溶解固體量(mg/L)	<1250	1460	1260	1520	1590	1160
濁度 (NTU)	<625	1.2	0.85	1.1	4.4	2.5
氯鹽 (mg/L)	*	504	384	513	522	551
餘氯量 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	<0.02
硫酸鹽 (mg/L)	<625	138	170	157	222	179
硫化物 (mg/L)	*	ND	0.34	0.02	<0.020	ND
氟鹽 (mg/L)	*	2.76	2.79	2.68	1.41	2.66
氨氮 (mg/L)	<0.25	0.13	0.05	0.04	0.08	0.05
硝酸鹽氮 (mg/L)	<25	0.24	0.17	0.24	0.36	0.35
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	*	<0.0097	0.01	ND	<0.0020	0.01
無機氮含量 (mg/L)	*	0.37	0.23	0.28	0.44	0.41
總氮 (mg/L)	*	0.76	0.47	0.48	0.87	0.75
氯乙烯單體 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	<10	1.54	1.15	1.23	1.22	0.75
油脂 (mg/L)	*	0.5	0.6	0.6	0.6	<1.0
硬度 (mg/L)	<750	159	128	198	206	220
酚 (mg/L)	*	0.0090	0.0089	0.0105	ND	0.0076
苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
銅 (mg/L)	<5	<0.0150	<0.0150	<0.0150	<0.0153	ND
鉛 (mg/L)	<0.25	ND	ND	ND	ND	ND
鋅 (mg/L)	<25	0.030	0.023	<0.0070	0.013	0.139
鉻 (mg/L)	<0.25	<0.0070	<0.0070	ND	<0.0070	ND
鎘 (mg/L)	<0.025	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	<0.25	0.0112	0.0167	0.0104	0.0098	0.0325
鐵 (mg/L)	<1.5	0.112	0.062	0.032	0.104	ND
鎳 (mg/L)	*	<0.0087	<0.0087	<0.0087	0.012	ND
錳 (mg/L)	<0.25	0.127	0.038	0.017	0.203	ND
汞 (mg/L)	*	0.0009	0.0011	0.0011	<0.0009	ND
二氯乙烷 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二氯乙烯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1.3.4 #5 井最近 5 次之地下水水質與監測基準值比較

分析項目	地下水污染 監測基準值	96/7/26	96/10/25	97/1/24	97/4/10	97/7/25
水溫	*	25.3	24.1	24.3	24.0	27.5
pH值	*	7.3	7.5	7.6	7.1	7.8
導電度 (μ mho/cm)	*	1690	1920	6060	5410	1940
總溶解固體量(mg/L)	<1250	1970	712	4710	797	1070
濁度 (NTU)	<625	6.5	2.6	27.0	13.0	3.6
氯鹽 (mg/L)	*	762	144	406	60.1	317
餘氯量 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	<0.02
硫酸鹽 (mg/L)	<625	170	112	215	153	120
硫化物 (mg/L)	*	<0.02	ND	0.03	0.02	ND
氟鹽 (mg/L)	*	0.28	0.80	0.17	0.27	0.77
氨氮 (mg/L)	<0.25	0.97	<0.023	1.83	0.52	0.02
硝酸鹽氮 (mg/L)	<25	2.77	0.34	0.09	0.12	0.98
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	*	0.333	0.57	0.03	0.01	<0.01
無機氮含量 (mg/L)	*	4.07	0.91	1.95	0.65	1
總氮 (mg/L)	*	4.40	1.54	2.51	0.81	1.72
氯乙烯單體 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	<10	1.93	1.31	1.17	1.16	0.97
油脂 (mg/L)	*	0.4	0.5	0.5	0.6	<1.0
硬度 (mg/L)	<750	623	438	1020	509	319
酚 (mg/L)	*	0.0085	0.0089	<0.0080	ND	0.0035
苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	0.00281
乙基苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
銅 (mg/L)	<5	ND	ND	<0.0150	ND	ND
鉛 (mg/L)	<0.25	ND	<0.0127	<0.0127	ND	ND
鋅 (mg/L)	<25	0.016	0.017	0.010	0.042	0.083
鉻 (mg/L)	<0.25	<0.0070	ND	ND	ND	ND
鎳 (mg/L)	<0.025	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	<0.25	0.0074	0.0013	0.0116	0.0104	0.0080
鐵 (mg/L)	<1.5	1.46	0.105	1.62	2.07	0.026
鎳 (mg/L)	*	ND	ND	ND	0.019	ND
錳 (mg/L)	<0.25	0.604	0.122	0.692	0.359	0.015
汞 (mg/L)	*	0.0009	0.001	0.0013	<0.0009	ND
二氯乙烷 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	0.0231
二氯乙烯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1.3.5 #7 井最近 5 次之地下水水質與監測基準值比較

分析項目	地下水污染 監測基準值	96/7/26	96/10/25	97/1/24	97/4/10	97/7/25
水溫	*	24.3	24.7	24.6	25.1	27.9
pH值	*	7.3	7.4	7.2	7.3	7.5
導電度 (μ mho/cm)	*	2500	3300	1590	2320	3890
總溶解固體量(mg/L)	<1250	3860	2180	698	1280	1220
濁度 (NTU)	<625	16.0	16	4.0	1.1	6.5
氯鹽 (mg/L)	*	1720	865	167	360	614
餘氯量 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	<0.02
硫酸鹽 (mg/L)	<625	183	127	85.6	101	177
硫化物 (mg/L)	*	ND	ND	0.03	0.02	ND
氟鹽 (mg/L)	*	0.24	ND	0.21	0.65	0.70
氨氮 (mg/L)	<0.25	2.20	0.52	0.15	0.10	0.24
硝酸鹽氮 (mg/L)	<25	2.37	0.77	2.95	1.03	0.41
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	*	0.923	1.32	0.03	0.01	0.03
無機氮含量 (mg/L)	*	5.49	2.61	3.13	1.14	0.68
總氮 (mg/L)	*	8.04	2.83	3.37	1.91	2.40
氯乙烯單體 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	<10	1.63	1.66	1.32	1.47	1.47
油脂 (mg/L)	*	0.5	0.6	0.6	1.1	<1.0
硬度 (mg/L)	<750	793	632	425	307	416
酚 (mg/L)	*	ND	0.0099	<0.0080	ND	0.0027
苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
銅 (mg/L)	<5	ND	ND	<0.0150	<0.0153	ND
鉛 (mg/L)	<0.25	ND	<0.0127	<0.0127	ND	ND
鋅 (mg/L)	<25	0.024	0.017	0.007	0.016	0.026
鉻 (mg/L)	<0.25	<0.0070	ND	ND	<0.0070	ND
鎘 (mg/L)	<0.025	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	<0.25	0.0154	0.0089	0.0026	0.0135	0.0213
鐵 (mg/L)	<1.5	1.70	0.734	0.459	0.203	ND
鎳 (mg/L)	*	<0.0087	ND	ND	0.072	0.010
錳 (mg/L)	<0.25	0.416	0.513	0.792	0.036	0.478
汞 (mg/L)	*	<0.0009	0.0011	0.0011	<0.0009	ND
二氯乙烷 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二氯乙烯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1.3.6 #8 井最近 5 次之地下水水質與監測基準值比較

分析項目	地下水污染 監測基準值	96/7/26	96/10/25	97/1/24	97/4/10	97/7/25
水溫	*	24.3	24.1	24.3	25.4	29.1
pH值	*	7.2	7.5	7.1	7.0	7.9
導電度 (μmho/cm)	*	2930	3090	2490	1480	1560
總溶解固體量(mg/L)	<1250	4680	1620	1420	680	898
濁度 (NTU)	<625	9.7	10	6.3	9.4	5.3
氯鹽 (mg/L)	*	1400	675	884	44.4	199
餘氯量 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	<0.02
硫酸鹽 (mg/L)	<625	146	93	81.2	175	61.5
硫化物 (mg/L)	*	ND	0.18	<0.02	<0.020	ND
氟鹽 (mg/L)	*	0.27	ND	0.20	0.13	1.17
氨氮 (mg/L)	<0.25	2.23	0.29	0.58	0.18	0.16
硝酸鹽氮 (mg/L)	<25	3.04	0.34	2.36	1.80	0.01
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	*	1.110	0.99	0.03	0.02	<0.01
無機氮含量 (mg/L)	*	6.38	1.62	2.97	2.00	0.17
總氮 (mg/L)	*	9.41	1.66	3.23	2.55	0.89
氯乙烯單體 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	<10	1.93	1.27	1.27	1.50	1.21
油脂 (mg/L)	*	0.6	0.6	0.6	0.9	<1.0
硬度 (mg/L)	<750	1070	440	582	437	333
酚 (mg/L)	*	ND	0.0093	<0.0080	ND	0.0010
苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
銅 (mg/L)	<5	0.012	ND	<0.0150	<0.0153	ND
鉛 (mg/L)	<0.25	<0.0127	<0.0127	ND	ND	ND
鋅 (mg/L)	<25	0.029	0.018	<0.0070	0.038	0.029
鉻 (mg/L)	<0.25	<0.0070	ND	ND	ND	ND
鎘 (mg/L)	<0.025	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	<0.25	0.0152	0.0078	0.0052	0.0078	0.165
鐵 (mg/L)	<1.5	2.40	0.600	0.573	1.01	0.073
鎳 (mg/L)	*	ND	0.016	ND	0.011	ND
錳 (mg/L)	<0.25	0.403	0.260	0.752	0.929	0.042
汞 (mg/L)	*	0.0009	0.0011	0.0012	ND	ND
二氯乙烷 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二氯乙烯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1.3.7 #9 井最近 5 次之地下水水質與監測基準值比較

分析項目	地下水污染 監測基準值	96/7/26	96/10/25	97/1/24	97/4/10	97/7/25
水溫	*	25.1	24.5	23.9	24.4	27.8
pH值	*	7.3	7.2	7.3	7.3	7.5
導電度 (μ mho/cm)	*	1540	1630	1850	1750	1260
總溶解固體量(mg/L)	<1250	1470	663	888	1010	720
濁度 (NTU)	<625	0.8	1.2	1.2	0.8	2.2
氯鹽 (mg/L)	*	356	85.1	185	117	99.4
餘氯量 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	<0.02
硫酸鹽 (mg/L)	<625	226	61.6	71.6	279	121
硫化物 (mg/L)	*	ND	0.18	0.03	0.02	ND
氟鹽 (mg/L)	*	0.59	ND	0.30	0.22	0.52
氨氮 (mg/L)	<0.25	0.15	0.03	0.05	0.11	ND
硝酸鹽氮 (mg/L)	<25	0.84	0.97	0.79	1.18	2.12
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	*	0.028	0.01	ND	0.01	<0.01
無機氮含量 (mg/L)	*	1.02	1.01	0.84	1.30	2.12
總氮 (mg/L)	*	1.29	1.27	1.07	2.05	2.61
氯乙烯單體 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	<10	1.80	1.57	1.52	1.91	0.73
油脂 (mg/L)	*	0.8	0.9	1.0	1.0	<1.0
硬度 (mg/L)	<750	539	358	441	491	392
酚 (mg/L)	*	<0.0080	0.0115	<0.0080	ND	0.0047
苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
銅 (mg/L)	<5	ND	ND	ND	ND	ND
鉛 (mg/L)	<0.25	ND	<0.0127	ND	ND	ND
鋅 (mg/L)	<25	0.039	0.055	0.021	0.018	0.051
鉻 (mg/L)	<0.25	<0.0070	ND	ND	<0.0070	ND
鎘 (mg/L)	<0.025	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	<0.25	ND	ND	<0.0011	<0.0011	0.0008
鐵 (mg/L)	<1.5	0.038	0.046	0.031	0.041	0.024
鎳 (mg/L)	*	ND	0.036	ND	0.047	ND
錳 (mg/L)	<0.25	0.007	0.030	0.025	0.040	ND
汞 (mg/L)	*	0.001	<0.0009	<0.0009	<0.0009	ND
二氯乙烷 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二氯乙烯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1.3.8 #10 井最近 5 次之地下水水質與監測基準值比較

分析項目	地下水污染 監測基準值	96/7/26	96/10/25	97/1/24	97/4/10	97/7/25
水溫	*	23.9	24.2	23.8	24.3	28.0
pH值	*	7.2	7.2	7.6	7.3	7.8
導電度 (μ mho/cm)	*	1390	1520	2340	2080	171
總溶解固體量(mg/L)	<1250	918	4770	1190	1100	90.0
濁度 (NTU)	<625	2.1	15	1.4	1.4	110
氯鹽 (mg/L)	*	163	2830	273	236	13.0
餘氯量 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	<0.02
硫酸鹽 (mg/L)	<625	180	214	104	174	23.6
硫化物 (mg/L)	*	<0.02	0.02	0.03	0.02	ND
氟鹽 (mg/L)	*	0.37	ND	1.34	0.25	0.99
氨氮 (mg/L)	<0.25	0.08	0.09	0.03	0.07	0.24
硝酸鹽氮 (mg/L)	<25	1.50	0.36	0.54	1.17	0.03
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	*	0.072	1.36	ND	0.01	0.01
無機氮含量 (mg/L)	*	1.65	1.81	0.57	1.25	0.28
總氮 (mg/L)	*	2.08	2.11	0.91	1.98	2.48
氯乙烯單體 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	<10	1.50	1.35	1.32	1.41	1.59
油脂 (mg/L)	*	0.9	0.9	0.9	0.8	<1.0
硬度 (mg/L)	<750	519	1010	331	457	162
酚 (mg/L)	*	<0.0080	0.0110	ND	ND	0.0132
苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	0.00085
乙基苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	0.00178
銅 (mg/L)	<5	ND	<0.0150	<0.0150	<0.0153	ND
鉛 (mg/L)	<0.25	ND	<0.0127	ND	ND	ND
鋅 (mg/L)	<25	0.020	0.029	0.013	0.024	0.088
鉻 (mg/L)	<0.25	<0.0070	<0.0070	ND	<0.0070	ND
鎘 (mg/L)	<0.025	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	<0.25	0.0020	0.0132	0.0047	0.0094	0.0018
鐵 (mg/L)	<1.5	0.501	1.67	0.045	0.337	ND
鎳 (mg/L)	*	ND	0.184	<0.0087	0.010	ND
錳 (mg/L)	<0.25	0.344	0.490	0.045	0.258	0.132
汞 (mg/L)	*	<0.0009	0.0009	<0.0009	<0.0009	ND
二氯乙烷 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二氯乙烯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1.3.9 #11 井最近 5 次之地下水水質與監測基準值比較

分析項目	地下水污染 監測基準值	96/7/26	96/10/25	97/1/24	97/4/10	97/7/25
水溫	*	24.9	24.6	23.9	25.0	28.7
pH值	*	7.2	7.4	7.2	7.2	7.4
導電度 (μ mho/cm)	*	1330	2120	1720	1410	1560
總溶解固體量(mg/L)	<1250	1070	1010	707	670	1230
濁度 (NTU)	<625	3.3	1.1	11.0	3.7	110
氯鹽 (mg/L)	*	277	216	134	73.7	108
餘氯量 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	<0.02
硫酸鹽 (mg/L)	<625	159	88.5	66.7	143	608
硫化物 (mg/L)	*	<0.02	0.04	0.3	0.11	ND
氟鹽 (mg/L)	*	1.41	1.50	0.25	0.11	0.57
氨氮 (mg/L)	<0.25	0.11	0.04	0.11	0.10	0.24
硝酸鹽氮 (mg/L)	<25	1.56	0.70	2.99	1.05	2.74
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	*	0.020	<0.002	0.02	0.01	<0.01
無機氮含量 (mg/L)	*	1.69	0.74	3.12	1.16	2.98
總氮 (mg/L)	*	2.02	0.98	3.22	1.75	4.40
氯乙烯單體 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	<10	1.43	1.27	1.55	1.45	4.37
油脂 (mg/L)	*	0.9	0.5	0.5	0.7	<1.0
硬度 (mg/L)	<750	319	248	409	371	653
酚 (mg/L)	*	0.0080	0.0124	ND	ND	0.0052
苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
銅 (mg/L)	<5	ND	ND	ND	<0.0153	ND
鉛 (mg/L)	<0.25	0.014	<0.0127	<0.0127	ND	ND
鋅 (mg/L)	<25	0.016	0.027	0.012	<0.0070	0.102
鉻 (mg/L)	<0.25	<0.0070	ND	ND	<0.0070	ND
鎘 (mg/L)	<0.025	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	<0.25	0.0064	0.0042	0.0022	0.0108	0.0120
鐵 (mg/L)	<1.5	0.624	0.043	0.291	0.577	ND
鎳 (mg/L)	*	<0.0087	0.041	<0.0087	ND	ND
錳 (mg/L)	<0.25	0.447	0.007	0.762	0.328	ND
汞 (mg/L)	*	<0.0009	<0.0009	0.001	ND	ND
二氯乙烷 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	0.00183
氯仿 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	0.187
二氯乙烯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND

表 3.1.3.10 #12 井最近 5 次之地下水水質與監測基準值比較

分析項目	地下水污染 監測基準值	96/7/26	96/10/25	97/1/24	97/4/10	97/7/25
水溫	*	23.6	23.4	23.6	24.0	28.0
pH值	*	7.3	7.6	7.6	7.6	7.8
導電度 (μmho/cm)	*	1120	1150	1260	1490	627
總溶解固體量(mg/L)	<1250	779	383	375	674	371
濁度 (NTU)	<625	1	7.4	2	1.6	0.85
氯鹽 (mg/L)	*	130	39.6	75.4	116	38.7
餘氯量 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	<0.02
硫酸鹽 (mg/L)	<625	139	30.9	128	102	63.7
硫化物 (mg/L)	*	ND	ND	0.03	<0.020	ND
氟鹽 (mg/L)	*	0.32	ND	0.18	ND	0.29
氨氮 (mg/L)	<0.25	<0.023	0.08	0.03	0.07	0.03
硝酸鹽氮 (mg/L)	<25	0.44	0.19	0.05	0.11	0.79
亞硝酸鹽氮 (mg/L)	*	<0.0097	0.01	ND	<0.0020	0.04
無機氮含量 (mg/L)	*	0.44	0.28	0.08	0.18	0.86
總氮 (mg/L)	*	0.70	0.51	0.25	0.42	1.41
氯乙烯單體 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
TOC (mg/L)	<10	1.17	0.72	0.79	1.16	0.63
油脂 (mg/L)	*	0.6	0.6	0.6	1.1	<1.0
硬度 (mg/L)	<750	484	209	253	347	228
酚 (mg/L)	*	<0.0080	0.0155	ND	ND	0.0156
苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
銅 (mg/L)	<5	ND	ND	<0.0150	<0.0153	ND
鉛 (mg/L)	<0.25	ND	<0.0127	ND	ND	ND
鋅 (mg/L)	<25	0.018	0.016	0.013	0.019	0.037
鉻 (mg/L)	<0.25	<0.0070	ND	ND	ND	ND
鎘 (mg/L)	<0.025	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	<0.25	0.0017	0.0059	0.0028	0.0101	0.0067
鐵 (mg/L)	<1.5	0.571	0.389	0.070	0.091	ND
鎳 (mg/L)	*	ND	ND	<0.0087	0.019	ND
錳 (mg/L)	<0.25	0.124	0.312	0.082	0.210	0.011
汞 (mg/L)	*	ND	<0.0009	<0.0009	<0.0009	ND
二氯乙烷 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
二氯乙烯 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND
奈 (mg/L)	*	ND	ND	ND	ND	ND

3.1.4 海域生態調查監測作業

3.1.4.1 水文及水質化學

由本季調查結果與環保署所發布之「海域環境分類及海洋環境品質標準」相比較時，可發現本季14個測點於水質檢測項目均符合海域環境分類中為甲類海域及保護人體健康之海洋環境品質標準(表3.1.4.1.1)。而由本季與施工前同期(80年5月)水質調查作一比較(表3.1.4.1.2)，以及歷年來共計80次之水質調查作一比較(圖3.1.4.1.1)，亦可發現其間差異並不明顯。

3.1.4.2 海域底泥分析

由83年度至97年度於本季所做之沉積物採樣粒徑分佈分析結果(表3.1.4.2.1)，調查海域之沉積物主要是以0.000~0.062mm粒徑大小為主。而此區域於歷年度本季所做之底泥沉積物重金屬分析比較中(表3.1.4.2.2)，亦可發現各項重金屬分佈區間之差異並不明顯，整體而言，14年來於本海域所作之底泥分析調查結果其間變化並不明顯。

3.1.4.3 生物體重金屬分析

由83年度至97年度本季同期調查之生物體重金屬含量作一比較(表3.1.4.3.1)，以及歷年來共82次調查結果(圖3.1.4.3.1~圖3.1.4.3.4)顯示，可發現重金屬含量變化之情形並不明顯；而於歷年來共計82次之調查分析中，亦可發現銅之最高濃度大都出現在矛形梭子蟹，鉛的最高濃度則以鞋底魚出現之頻率最多，鋅則是以鞋底魚有最高濃度出現，六價鉻之最高濃度則易出現於矛形梭子蟹(表3.1.4.3.2A)。至於銅最低濃度則最常出現於線紋玉螺，鉛之最低濃度則出現於長角彷彿對蝦，鋅之最低濃度則是出現於鼠銜魚中，六價鉻之最低濃度則亦於長角彷彿對蝦及矛形梭子蟹中出現最多(表3.1.4.3.2B)，整體而言，由相同品種生物之重金屬檢測結果，大致可看出重金屬含量變化之情形並不明顯，且大致與生物品種有關。

表 3.1.4.1.1 六輕附近海域水質調查結果之分類比較

監測項目	九十七年八月(數據範圍)			海域環境分類 及海洋環境 品質標準	合格率(%)		
	遠岸區	近岸區	潮間帶		遠岸區	近岸區	潮間帶
溫度(°C)	27.6~30.1	29.9~31.3	30.1~31.1				
鹽度(psu)	31.1~31.7	31.0~31.6	31.3~31.5				
溶氧量(mg/L)	6.5~6.8	6.4~6.8	6.3~6.4	≥5.0	100	100	100
酸鹼度值	8.1~8.2	7.8~8.2	7.9~8.2	7.5~8.5	100	100	100
透明度(m)	1.8~3.2	1.6~2.9	-				
懸浮固體(mg/L)	2.6~9.2	3.9~9.6	5.3~5.6				
濁度(NTU)	1.5~5.3	2.6~6.2	4.6~5.2				
生化需氧量(mg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	≤2.0	100	100	100
硝酸鹽(mg/L)	<0.044	0.05~0.06	0.047				
亞硝酸鹽(mg/L)	<0.026	<0.026	<0.026				
磷酸鹽(mg/L)	<0.0074	<0.0074	<0.0074				
矽酸鹽(mg/L)	0.16~0.25	0.18~0.36	0.23~0.41				
總磷(mg/L)	0.02~0.03	0.01~0.03	0.02	≤0.05	100	100	100
葉綠素 a(μg/L)	0.6~4.4	0.9~8.9	1.9~8.0				
總油脂(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5				
礦物性油脂(mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	≤2.0	100	100	100
氨氮(mg/L)	0.03~0.06	0.02~0.08	0.06~0.09	≤0.3	100	100	100
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	<10	<10	<10	≤1000	100	100	100
酚(μg/L)	<1.7	<1.7	<1.7	≤10	100	100	100
氰化物(μg/L)	<0.63(MDL)	<0.63(MDL)	<0.63(QDL)	≤10	100	100	100
鐵(μg/L)	5.2~7.1	5.0~8.7	5.6~6.2				
鉻(μg/L)	<2.3	<2.3	<2.3				
鋅(μg/L)	2.8~13.6	1.8~10.6	3.1~5.2	≤500	100	100	100
鎘(μg/L)	<0.3	<0.3	<0.3	≤10	100	100	100
鉛(μg/L)	1.3~4.3	<0.015	1.3	≤100	100	100	100
銅(μg/L)	0.7~1.5	0.6~2.0	0.7~0.8	≤30	100	100	100
鎳(μg/L)	0.6~1.2	0.6~0.8	0.7				
鈷(μg/L)	<3.2	<3.2	<3.2				
砷(μg/L)	<3.3	<3.3	<3.3	≤50	100	100	100
汞(μg/L)	<0.11	<0.11	<0.11	≤2	100	100	100

註一：近岸區包括灰塘區(1D)及專用港域(1H)之水質調查結果。

表 3.1.4.1.2 97 年度第 3 季調查結果與本開發案施工前同期水質比較

監測項目	數 據 範 圍			
	本季水質調查結果		施工前同期水質調查結果	
	九十七年八月		八十年八月	
	遠岸區	近岸區	遠岸區	近岸區
溫度(°C)	27.6~30.1	29.9~31.3	28.5~29.1	28.9~29.5
鹽度(psu)	31.1~31.7	31.0~31.6	33.2~33.8	32.6~33.2
溶氧量(mg/L)	6.5~6.8	6.4~6.8	5.9~6.0	5.8~6.0
酸鹼度值	8.1~8.2	7.8~8.2	8.3~8.3	8.3~8.3
透明度(m)	1.8~3.2	1.6~2.9	3.0~4.5	2.0~2.5
懸浮固體(mg/L)	2.6~9.2	3.9~9.6	—	—
濁度(NTU)	1.5~5.3	2.6~6.2	—	—
生化需氧量(mg/L)	<1.0	<1.0	0.3~1.4	1.5~2.0
硝酸鹽(mg/L)	<0.044	0.05~0.06	0.070~0.090	0.070~0.090
亞硝酸鹽(μg/L)	<0.026	<0.026	—	—
磷酸鹽(μg/L)	<0.0074	<0.0074	—	—
矽酸鹽(mg/L)	0.16~0.25	0.18~0.36	—	—
總磷(mg/L)	0.02~0.03	0.01~0.03	—	—
葉綠素 a(μg/L)	0.6~4.4	0.9~8.9	—	—
總油脂(mg/L)	<0.5	<0.5	—	—
礦物性油脂(mg/L)	<0.5	<0.5	—	—
氨氮(mg/L)	0.03~0.06	0.02~0.08	—	—
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	—	—
酚(μg/L)	<1.7	<1.7	—	—
氰化物(μg/L)	<0.63(MDL)	<0.63(MDL)	—	—
鐵(μg/L)	5.2~7.1	5.0~8.7	—	—
鉻(μg/L)	<2.3	<2.3	—	—
鋅(μg/L)	2.8~13.6	1.8~10.6	—	—
鎳(μg/L)	<0.3	<0.3	—	—
鉛(μg/L)	1.3~4.3	<0.015	—	—
銅(μg/L)	0.7~1.5	0.6~2.0	—	—
鎳(μg/L)	0.6~1.2	0.6~0.8	—	—
鈷(μg/L)	<3.2	<3.2	—	—
砷(μg/L)	<3.3	<3.3	—	—
汞(μg/L)	<0.11	<0.11	—	—

註一：“—”表當次並未檢測該項目。

註二：近岸區包括灰塘區(1D)及專用港域(1H)之水質調查結果。

圖3.1.4.1.1A 海域水溫平均變化圖

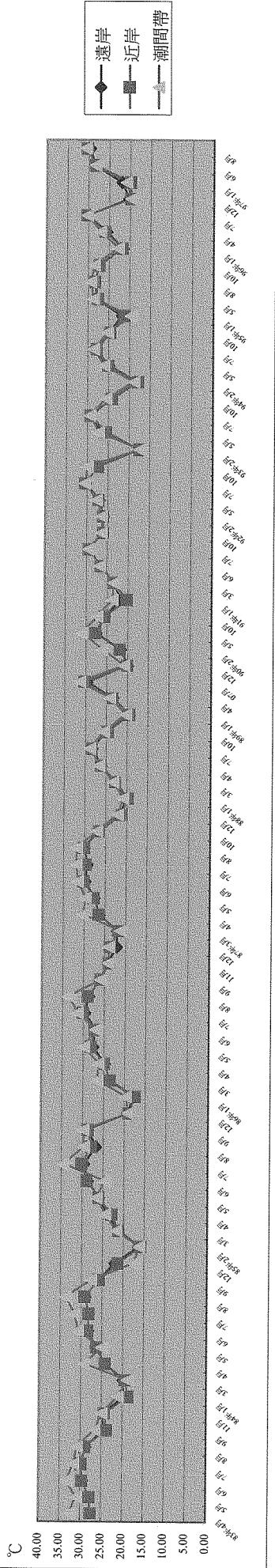


圖3.1.4.1.1B 海域鹽度平均變化圖

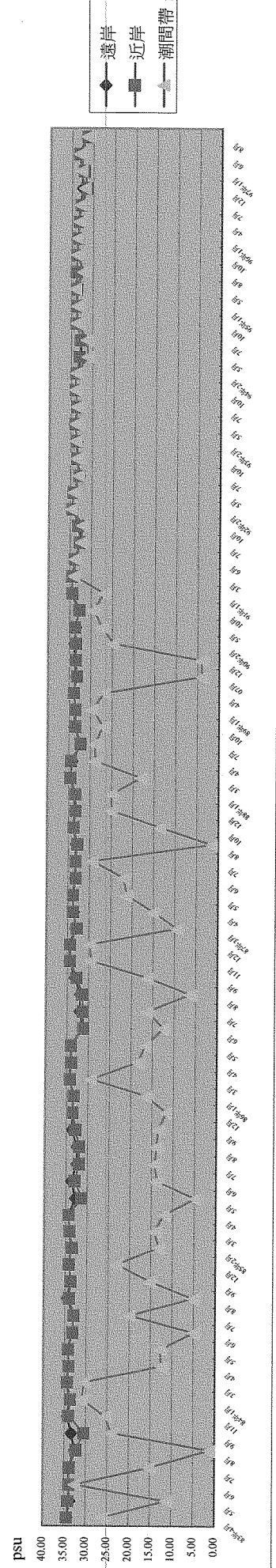


圖3.1.4.1.1C 海域溶氧量平均變化圖

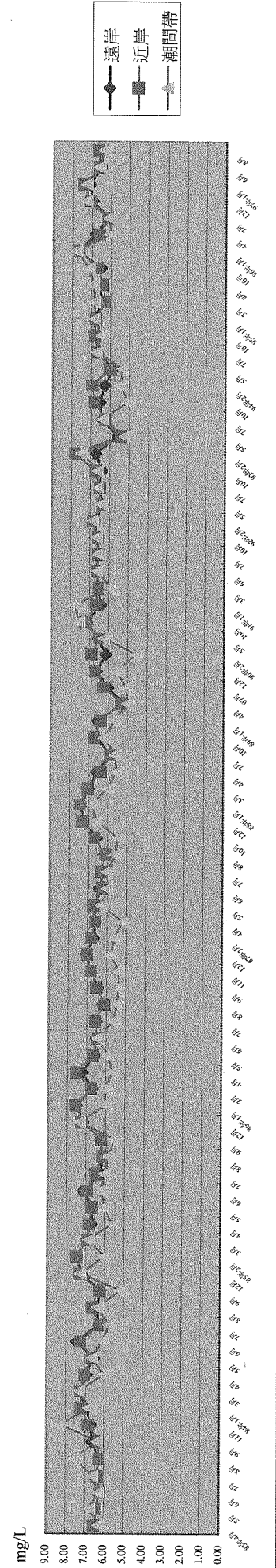


圖3.1.4.1.1D 海域酸鹼值平均變化圖

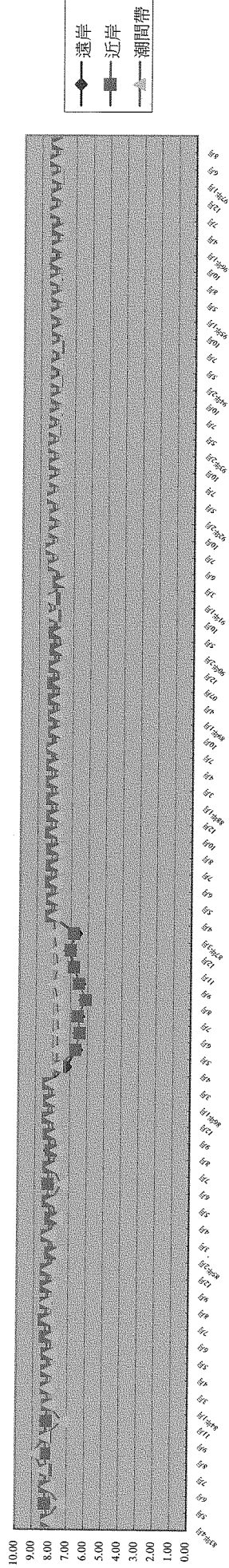


圖3.1.4.1.1E 海域透明度平均變化圖

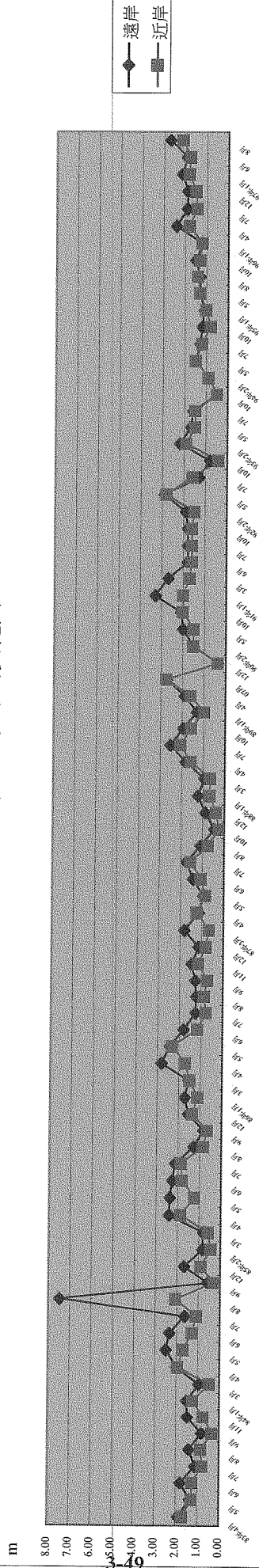


圖3.1.4.1.1F 海域SS平均變化圖

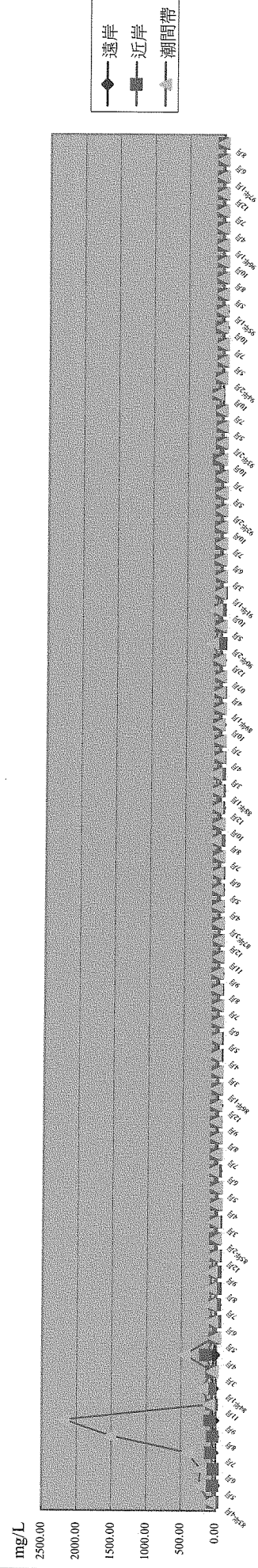


圖3.1.4.1.1G 海域生化需氧量平均變化圖

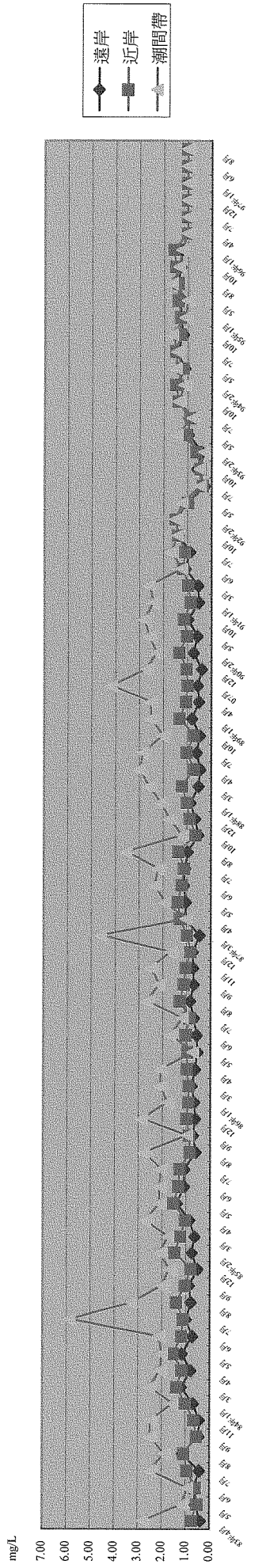


圖3.1.4.1.1H 海域硝酸鹽平均變化圖

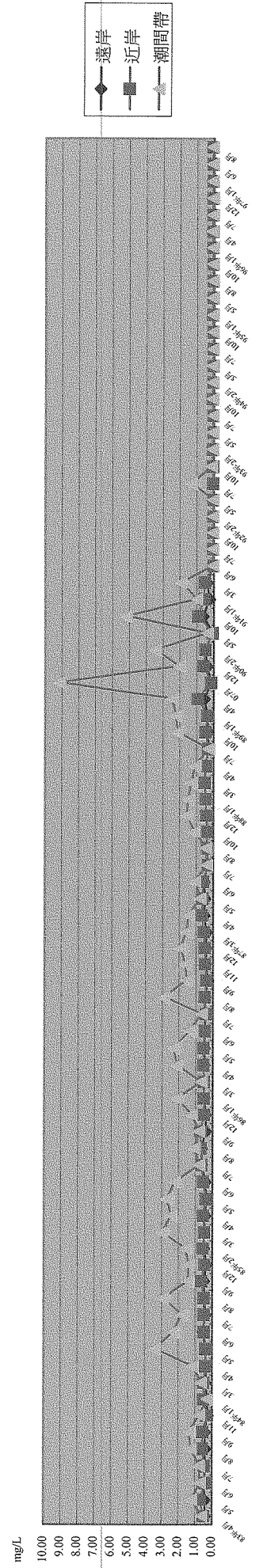


圖3.1.4.1.1I 海域亞硝酸鹽平均變化圖

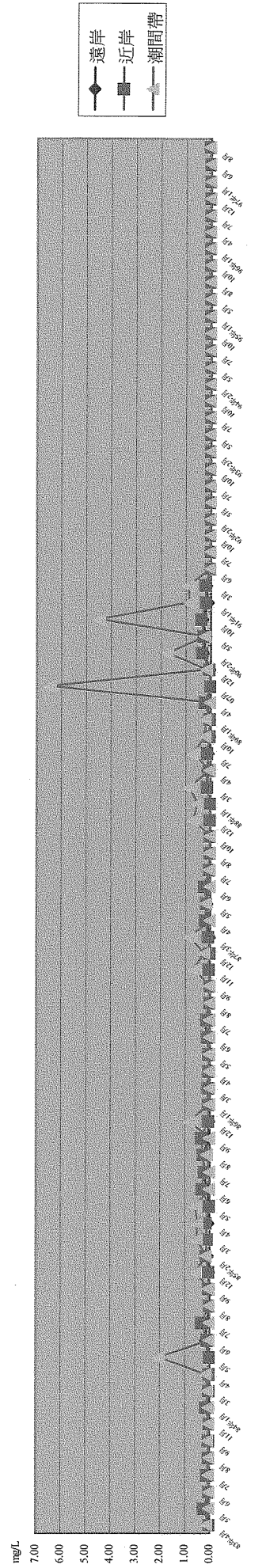


圖3.1.4.1.1J 海域磷酸鹽平均變化圖

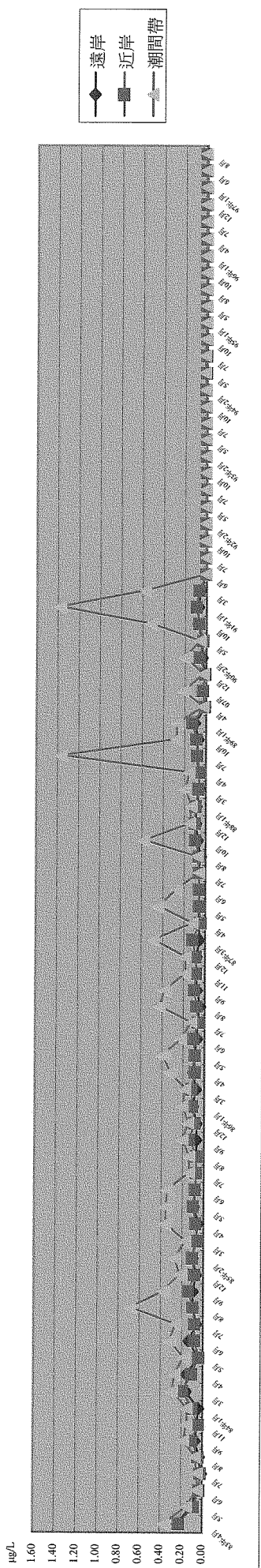


圖3.1.4.1.1K 海域矽酸鹽平均變化圖

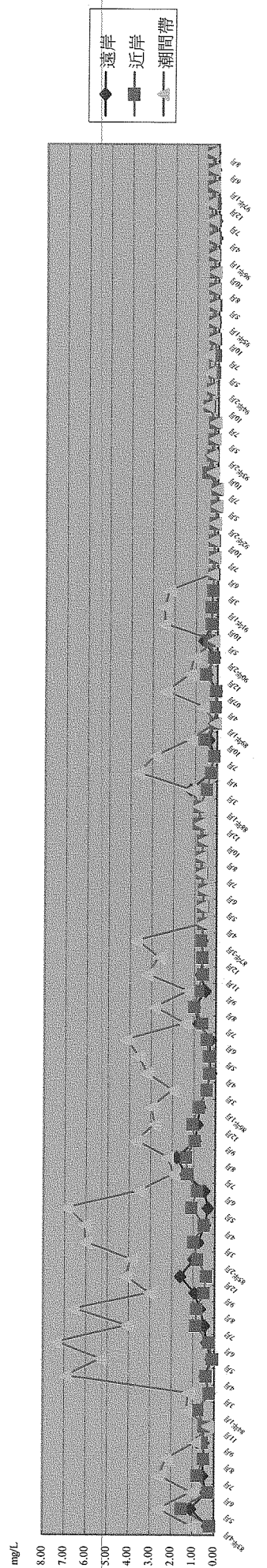


圖3.1.4.1.1L 海域葉綠素a 平均變化圖

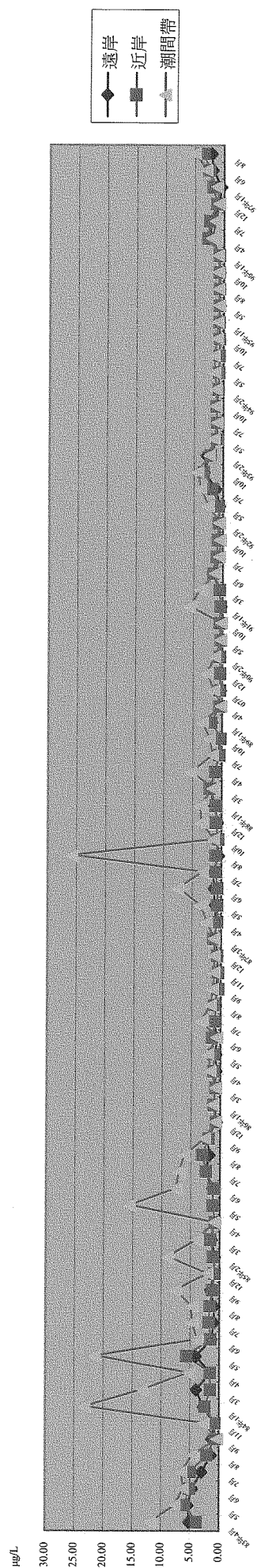


圖3.1.4.1.1M 海域大腸桿菌群平均變化圖

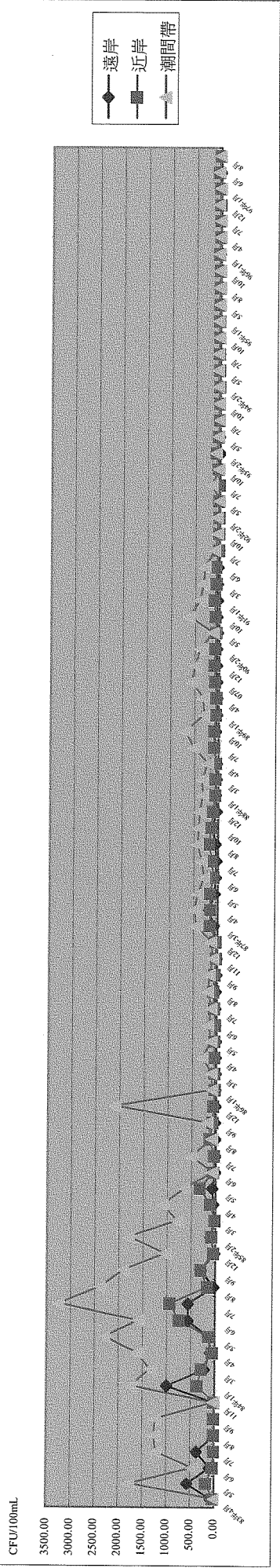


圖3.1.4.1.1N 海域鉛平均變化圖

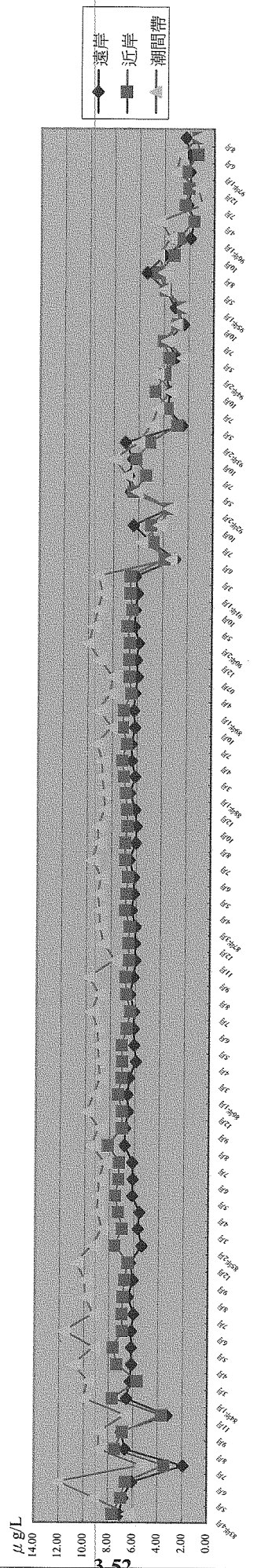


圖3.1.4.1.1O 海域銅平均變化圖

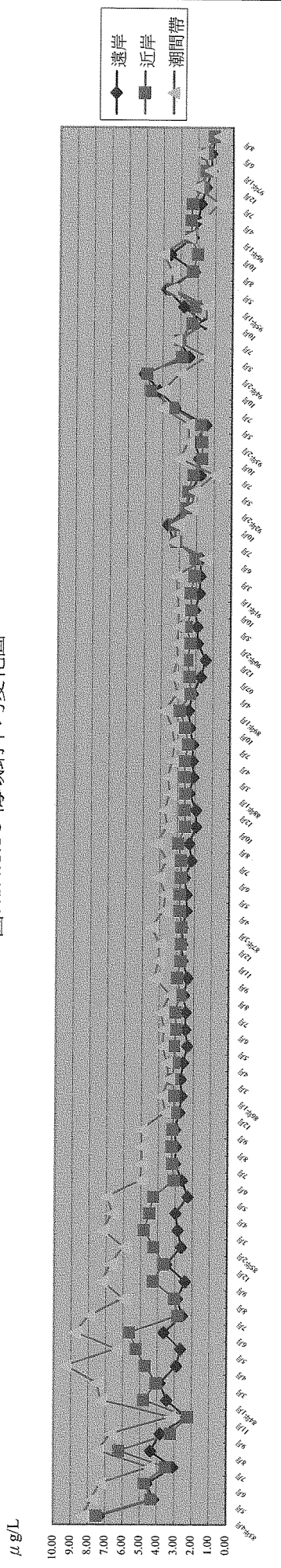


圖3.1.4.1.1P 海域鋅平均變化圖

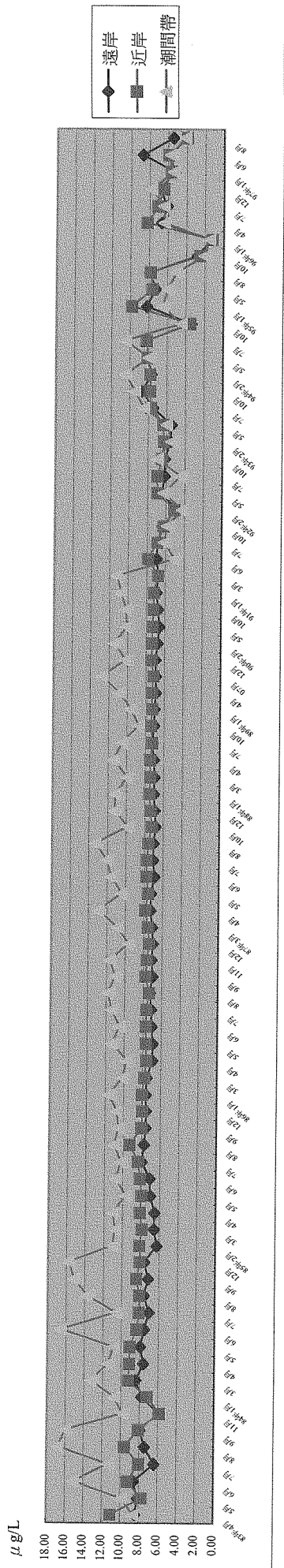


圖3.1.4.1.1Q 海域鉛平均變化圖

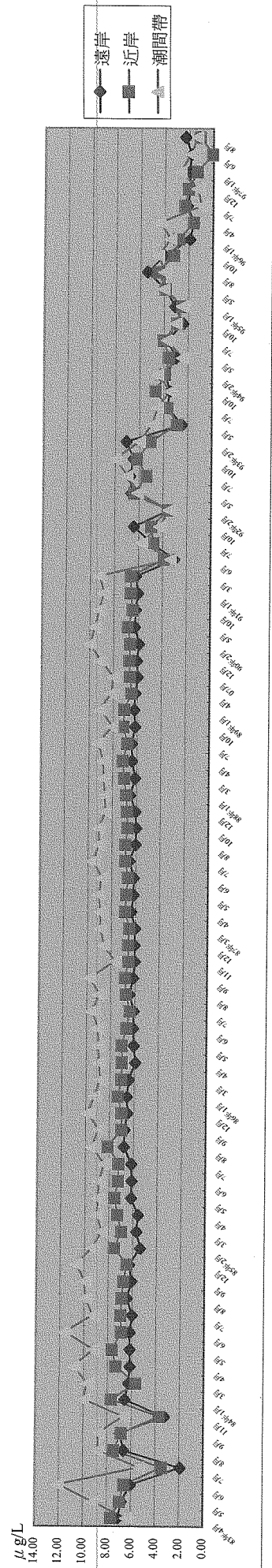


圖3.1.4.1.1R 海域銅平均變化圖

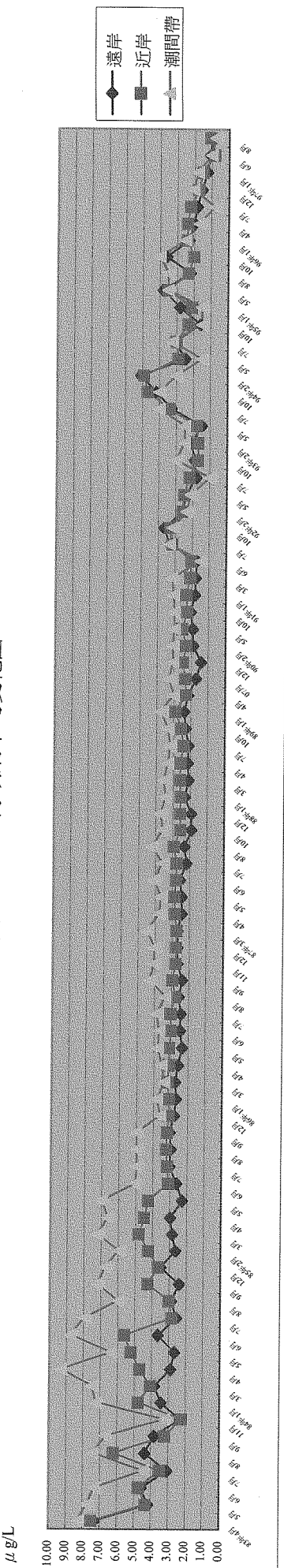


表3.1.4.2.1 歷年來本季各月份沉積物各區間粒徑大小超過20%之主要組成成份分佈情形

樣月份	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	
測站 優勢順序	7月	7月	7月	7月	7月	7月	7月	10月	7月	7月	7月	7月	7月	7月	8月	
1A	1 >100	>70	>140	>140	>230	>140	>230	>230	>230	>140	>230	>230	>230	>230	>230	<230
	2 >140	>140	>70	>140	>230	>230	>140	>140	>140	>70	>140	>140	>140	>140	>140	>230
2A	1 >40	>70	>140	>140	>230	>140	>230	>230	>230	<230	>230	>230	>230	>230	>230	<230
	2 >100	>70	>140	>140	>230	>230	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>230
3A	1 <200	>70	>140	>140	<230	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	<230
	2 >200	>140	>70	>70	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230
	3 >100															>230
4A	1 >100	>35	>140	>140	<230	>230	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	<230
	2 >200	>70	>70	>70	>230	>140	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>230	>140
	3 <200									<230						>230
5A	1 >100	>70	>140	>70	>230	>230	>140	>140	>140	>70	>140	>140	>140	>140	>140	<230
	2 >60	>70	>70	>140	>140	>140	>230	>230	>230	<230	>230	>230	>230	>230	>230	>230
1B	1 <200	<230	>140	>70	>230	>230	>230	>230	>230	>70	>230	>230	>230	>230	>230	<230
	2 >100	>140	>140	>140	>230	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140
	3															>230
2B	1 >100	>35	>140	>140	>230	>230	>230	>230	>230	>140	>230	>230	>230	>230	>230	<230
	2 >60	>70	>70	>70	<230					>70						>140
3B	1 >100	>140	>140	>140	>230	>230	>230	>230	>230	>35	>230	>230	>230	>230	>230	>140
	2 >60	>70	>70	>230	<230	>140				>70						>230
	3									<230						<230
4B	1 >100	>70	>140	>140	>230	>230	>230	>230	>230	>70	>230	>230	>230	>230	>230	<230
	2 >140	>140	>70	>70	>140	>140				>35						>140
5B	1 >100	>140	>140	>140	>230	>230	>230	>230	>230	>140	>230	>230	>230	>230	>230	>140
	2 >40	>70	>70	>70	>230	>140	>140	>140	>140	<230	>140	>140	>140	>140	>140	<230
	3 <200	>140														>230
2C	1 <200	>70	>35	>140	>230	>230	>230	>230	>230	<230	>230	>230	>230	>230	>230	<230
	2 >200	>70	>70	>70	>140	>140	<230					<230	<230	<230	<230	>230
3C	1 >100	>140	>70	>140	>230	>230	>230	>230	>230	<230	>230	>230	>230	>230	>230	<230
	2 <200	>140	>70	>70	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>140	>230
	3 >40															>140
1D	1															>140
	2															>140
1H	1															>70
	2															>70

單位：mesh

表3.1.4.2.2 歷年來本季度麥寮附近海域採樣底泥沉積物重金屬含量之平均值

採樣日期/項目	Cu	Pb	Zn	Ni	Fe	As	Cd	Cr ⁶⁺	Hg
	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	ppm	ppb
83年07月	12.3	15.1	60.3	24.0	2.9	10.0	0.0	19.4	24.2
83年08月	13.3	17.1	65.4	24.3	3.1	11.1	0.1	19.0	15.0
83年09月	12.0	15.5	65.6	26.6	2.8	15.1	0.1	17.3	19.0
84年07月	10.7	19.4	67.6	22.4	3.0	12.4	0.1	19.0	12.0
84年08月	12.0	17.7	66.4	20.6	3.0	19.8	0.0	18.3	12.0
84年09月	12.3	11.7	71.5	24.2	3.0	9.2	0.1	22.6	23.3
85年07月	9.2	12.8	65.1	23.5	2.7	8.7	0.0	17.3	20.0
85年08月	9.1	11.2	60.1	23.0	2.7	10.3	0.0	15.9	12.0
85年09月	9.7	16.0	71.1	24.0	2.8	8.6	0.0	21.0	25.0
86年07月	9.8	15.7	57.4	24.0	2.7	10.1	0.0	19.0	12.0
86年08月	8.9	14.0	51.7	22.0	2.4	9.7	0.1	17.0	21.0
86年09月	9.0	15.2	61.5	21.0	2.6	9.8	0.0	16.0	7.0
87年07月	10.1	12.8	67.0	23.0	2.7	11.0	0.0	18.0	33.0
87年08月	7.3	11.2	60.2	24.0	2.7	9.3	0.0	30.0	9.0
88年07月	10.8	17.1	69.8	25.0	2.8	10.0	0.0	28.0	23.0
89年07月	12.3	17.2	64.0	26.4	2.4	10.3	0.0	23.8	45.2
90年10月	14.6	21.2	72.2	29.1	3.0	10.9	0.1	22.2	26.2
91年07月	9.5	14.1	59.4	22.8	2.5	10.2	0.0	24.9	12.5
92年07月	10.8	12.9	53.5	23.1	2.5	7.6	0.0	20.4	8.7
93年07月	24.7	23.5	96.4	32.3	3.4	12.1	0.1	30.1	53.9
94年07月	12.6	16.4	58.3	28.4	2.7	12.4	0.1	23.6	35.1
95年08月	13.9	16.5	61.9	31.9	3.1	11.9	0.1	23.7	43.1
96年07月	9.9	16.7	63.8	31.3	2.8	11.1	0.1	26.0	15.0
97年08月	10.2	16.7	63.5	31.9	2.8	11.2	0.1	25.4	24.8

表3.1.4.3.1 歷年來本季各月份麥寮附近海域生物體內重金屬採樣分析結果平均值

採樣日期/項目	銅(Cu)	鉛(Pb)	鎘(Cd)	鋅(Zn)	鎳(Ni)	鉻(Cr ⁶⁺)
83年07月	1.08	1.19	0.01	4.39	<0.01	0.0
83年08月	0.93	0.89	<0.01	4.39	<0.01	0.0
83年09月	1.01	1.15	0.01	4.88	<0.01	0.1
84年07月	4.15	3.44	0.45	7.15	<0.01	0.011
84年08月	4.08	3.28	0.57	7.74	<0.01	0.019
84年09月	4.13	3.51	0.65	6.67	<0.01	0.014
85年07月	1.22	1.13	<0.01	3.71	<0.01	0.011
85年08月	1.12	0.54	<0.01	3.61	<0.01	0.009
85年09月	1.16	0.63	<0.01	4.03	<0.01	0.01
86年07月	1.17	0.55	<0.01	4.07	<0.01	0.007
86年08月	0.72	0.42	<0.01	3.54	<0.01	0.005
86年09月	1.09	0.58	<0.01	4.37	<0.01	0.009
87年07月	1.17	0.68	<0.01	5.94	<0.01	0.008
87年08月	1.06	0.71	<0.01	5.88	<0.01	0.009
88年07月	1.28	0.81	<0.01	5.35	<0.01	0.010
89年07月	1.21	0.83	<0.05	11.62	<0.03	0.010
90年10月	1.359	0.91	<0.05	11.77	<0.03	0.017
91年07月	1.33	0.82	<0.05	8.86	<0.03	0.015
92年07月	0.93	0.71	0.02	4.24	<0.03	0.013
93年07月	1.20	0.89	0.01	7.91	<0.03	0.010
94年07月	1.13	0.86	0.02	8.54	<0.03	0.010
95年08月	1.17	0.88	0.02	8.75	<0.03	0.010
96年07月	1.14	0.90	0.01	9.15	<0.03	0.011
97年08月	1.14	0.9	0.01	9.38	<0.03	0.011

單位：ppm

表3.1.4.3.2A 歷次五種重金屬於不同種類樣品出現最高濃度之頻率

種類\項別	銅(Cu)	鉛(Pb)	鋅(Zn)	六價鉻(Cr ⁶⁺)
斑海鯨(含鼠銜魚)	17	6	4	16
舌鰨科	5	18	29	25
線紋玉螺	4	5	6	9
長角衍對蝦	8	7	20	16
矛形梭子蟹	48	42	9	27

表3.1.4.3.2B 歷次五種重金屬於不同種類樣品出現最低濃度之頻率

種類\項別	銅(Cu)	鉛(Pb)	鋅(Zn)	六價鉻(Cr ⁶⁺)
斑海鯨(含鼠銜魚)	20	6	43	20
舌鰨科	9	8	2	14
線紋玉螺	41	20	21	30
長角衍對蝦	8	42	3	16
矛形梭子蟹	3	4	8	10

3.1.4.4 浮游生物調查

歷年來本季本地區所作浮游植物調查結果比較中，有關浮游植物優勢種大致以金黃藻門矽藻綱佔絕大多數(表3.1.4.4.1)，由83~97年之調查可發現15年間調查結果之差異並不明顯。另對於83年度至97年度本季同期間浮游動物生體量及個體量等項目之調查結果比較中(圖3.1.4.4.1、圖3.1.4.4.2)，亦可發現15年間之差異並不大。

3.1.4.5 底棲生物調查

83至97年度本季同期於本區域所作之底棲生物採樣調查結果比較中，可發現亞潮帶及潮間帶所出現採獲密度、生物種類及平均歧異度間之差異並不明顯(表3.1.4.5.1)，至於出現之優勢種類，本年度亞潮帶之優勢種為櫻蛤科及簾蛤科，本年度潮間帶之優勢種則為歷年調查常出現之櫻蛤科、方蟹科及梭子蟹科為主(表3.1.4.5.2)。

另外在83年度至97年度同季於本區域所作之底棲生物拖網調查結果比較中，可發現97年度本季調查之數量—295隻，與歷年度同季調查之數量(83年：1,354~984隻、84年：1,499~1,794隻、85年：1,350~1,387隻、86年：1,097~1,212隻、87年：1,077~1,459隻、88年：1,012隻、89年：675隻、90年：549隻、91年：398隻、92年：2,848隻、93年：370隻、94年：381隻、95年：370隻、96年：368隻)比較(圖3.1.4.5.1)，其間差異並不明顯，至於調查出現之優勢種類則為角突仿對蝦、長角仿對蝦及台灣抱蛤等種類。

表3.1.4.4.1 歷年來本季度麥寮地區附近海域(遠,近,沿岸)調查所出現之優勢種類

日期	遠岸海域(海域區A)	百分組成	近岸海域(海域區B)	百分組成	沿岸海域(海域區C)	百分組成
83年7月	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	88.73%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	89.29%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	88.27%
	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	43.60%	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	34.34%	<i>Microcystis</i> sp.	70.82%
	<i>Trichodesmium thiebautii</i> (鐵氏束毛藻)	21.31%	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	23.61%	<i>Oscillatoria</i> sp.(顆藻)	20.28%
83年8月	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	17.41%	<i>Trichodesmium thiebautii</i> (鐵氏束毛藻)	12.46%		
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	35.91%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	11.02%	<i>Navicula</i> sp.(舟形藻)	36.36%
	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	24.96%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	54.63%	<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓篩藻)	18.18%
	<i>Lauderia</i> sp.(勞德藻)	14.16%	<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓篩藻)	14.27%	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	18.18%
	<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓篩藻)	11.73%	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	8.81%		
84年7月	<i>Hemiaulus</i> sp.(半管藻)	36.57%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	19.29%	<i>Synedra</i> sp.(針杆藻)	33.33%
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	12.14%	<i>Hemiaulus</i> sp.(半管藻)	19.08%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	33.33%
	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	11.92%	<i>Climacodium</i> sp.(梯形藻)	10.53%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	30.30%
	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	8.18%	<i>Rhizosolenia</i> sp.(根管藻)	9.91%	<i>Achnanthes</i> sp.(曲殼藻)	15.15%
	<i>Nitzschia</i> sp.(菱形藻)	8.00%	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	8.55%		
84年8月	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	88.60%	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	96.69%	<i>Oscillatoria</i> sp.(顆藻)	64.89%
					<i>Anabaena</i> sp.(魚腥藻)	24.03%
84年9月	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	47.77%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	51.46%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	11.03%
	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	23.40%	<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓篩藻)	15.83%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	51.03%
	<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓篩藻)	8.09%			<i>Oscillatoria</i> sp.(顆藻)	47.79%

續表3.1.4.4.1

日期	遠岸海域(海域區A)	百分組成	近岸海域(海域區B)	百分組成	潮間帶海域(海域區C)	百分組成
85年7月	<i>Biddulphia</i> sp.(盒形藻)	31.30%	<i>Biddulphia</i> sp.(盒形藻)	38.65%	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	60.04%
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	22.27%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	19.89%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	39.61%
	<i>Rhizolenia</i> sp.(根管藻)	12.14%	<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓篩藻)	10.39%		
	<i>Coscinodiscus</i> sp.(圓篩藻)	10.35%				
	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	31.20%	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	42.91%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	66.67%
	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	18.54%	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	24.23%	<i>Amphora</i> sp.(雙眉藻)	13.33%
	<i>Rhizolenia</i> sp.(根管藻)	12.32%	<i>Rhizolenia</i> sp.(根管藻)	10.05%		
	<i>Bacteriastrium</i> sp.(輻杆藻)	12.28%				
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	56.98%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	58.12%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	73.68%
	<i>Navicula</i> sp.(舟形藻)	9.13%			<i>Navicula</i> sp.(舟形藻)	13.16%
86年7月	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	35.87%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	47.40%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	62.50%
	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	27.47%	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	16.14%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	15.38%
	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	10.53%	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	8.79%	<i>Navicula</i> sp.(舟形藻)	11.54%
	<i>Thalassiosira subtilis</i> (細弱海鏈藻)	10.04%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	8.48%		
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	33.04%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	55.76%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	85.07%
	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	24.78%	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	20.54%	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	13.10%
	<i>Thalassiosira subtilis</i> (細弱海鏈藻)	13.05%				
	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	10.55%				
	<i>Bacillaria paradoxa</i> (奇異矽藻)	18.09%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	26.88%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	99.32%
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	17.45%	<i>Diylum sol</i> (太陽雙尾藻)	19.13%		
87年7月	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	14.68%	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	10.90%		
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	45.20%	<i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻)	31.40%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	80.61%
	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	11.83%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	29.72%		
			<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	10.81%		
			<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	71.33%	<i>Microcystis</i> sp.(微囊藻)	47.58%
					<i>Navicula</i> sp.(舟形藻)	31.24%
					<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	15.14%

續表3.1.1.4.4.1

日期	遠岸海域(海域區A)	百分組成	近岸海域(海域區B)	百分組成	潮間帶海域(海域區C)	百分組成
88年7月	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	23.33%	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	21.89%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	78.26%
	<i>Thalassiosira subtilis</i> (細弱海鏈藻)	18.69%	<i>Lauderia borealis</i> (北方勞德藻)	14.43%	<i>Fragilaria</i> sp.(脆杆藻)	17.39%
	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	13.36%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	12.30%		
89年7月	<i>Lauderia borealis</i> (北方勞德藻)	11.80%				
	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	13.74%	<i>Cerataulina</i> sp.(角管藻)	16.94%	<i>Oscillaria</i> sp.(顫藻)	52.08%
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	13.34%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	14.34%	<i>Cyclotella</i> sp.(小環藻)	47.92%
90年10月	<i>Eucampia zoodiacus</i> (短角彎角藻)	12.99%	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	13.72%		
	<i>Cerataulina</i> sp.(角管藻)	10.03%	<i>Eucampia zoodiacus</i> (短角彎角藻)	10.50%		
	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	49.63%	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	37.69%	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻)	50.00%
91年7月	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	10.47%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	15.00%		
	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i> (伏恩海毛藻)	10.22%	<i>Bacillaria paradoxa</i> (奇異矽藻)	10.00%		
	<i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻)	94.06%	<i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻)	97.17%	<i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻)	97.56%
92年7月	<i>R. stolterfothii</i> (斯氏根管藻)	14.88%	<i>Guinardia flaccida</i> (萎軟幾內亞藻)	14.34%	<i>Melosira granulata</i> (顆粒直鏈藻)	31.57%
	<i>Guinardia flaccida</i> (萎軟幾內亞藻)	13.03%	<i>R. stolterfothii</i> (斯氏根管藻)	14.29%	<i>Rhizosolenia alata</i> (翼根管藻)	26.46%
	<i>Rhizosolenia styliformis</i> (筆尖根管藻)	15.01%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	17.45%	<i>Thalassiosira subtilis</i> (細弱海鏈藻)	17.44%
93年7月	<i>Chaetoceros</i> sp.(角刺藻)	11.38%	<i>Rhizosolenia styliformis</i> (筆尖根管藻)	13.02%	<i>Rhizosolenia styliformis</i> (筆尖根管藻)	13.33%
					<i>Chaetoceros messanense</i> (短刺角刺藻)	11.28%
					<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻)	28.77%
94年7月	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	27.71%	<i>Bacillaria paradoxa</i> (奇異矽藻)	23.09%	<i>Chaetoceros messanense</i> (短刺角刺藻)	26.17%
	<i>Bacillaria paradoxa</i> (奇異矽藻)	19.27%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	15.33%	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻)	17.23%
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	15.54%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	12.20%	<i>Bacillaria paradoxa</i> (奇異矽藻)	12.59%
95年8月	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	33.57%	<i>Skeletonema costatum</i> (骨條藻)	11.76%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	56.37%
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	24.65%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	28.96%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	19.03%
	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻)	11.91%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	27.95%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	
96年7月	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	40.40%	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	39.10%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	44.10%
	<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	23.50%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	33.40%	<i>Trichodesmium</i> sp.(束毛藻)	19.30%
	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻)	14.50%			<i>Thalassiosira</i> sp.(海鏈藻)	16.80%
97年8月	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	19.67%	<i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻)	18.05%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	36.25%
	<i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻)	18.69%	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻)	17.67%	<i>Thalassiosira leptopus</i> (海鏈藻)	18.16%
	<i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻)	11.65%				

圖3.1.4.4.1 歷年度本季麥寮地區浮游動物個體量比較圖

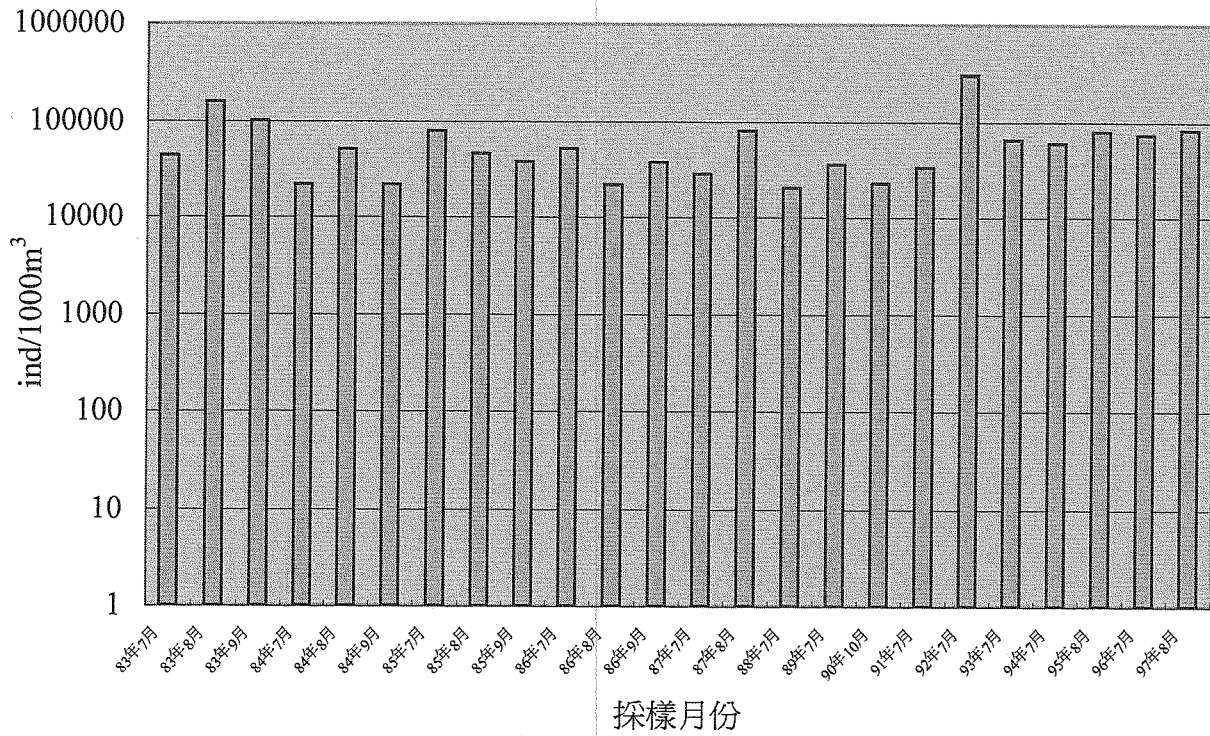


圖3.1.4.4.2 歷年度本季麥寮地區浮游動物生體量比較圖

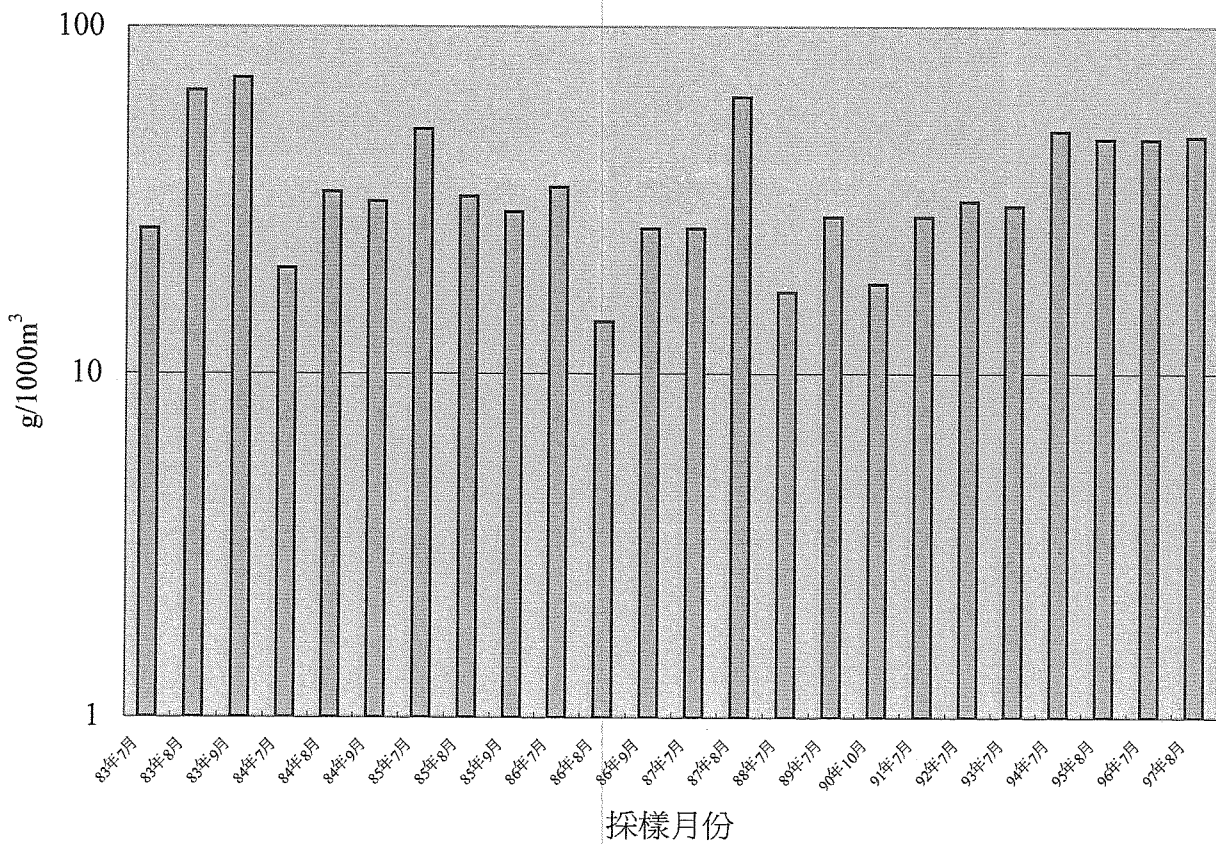


表3.1.4.5.1A 歷年來本季各月份麥寮附近海域亞潮帶底棲動物之種類與其採獲密度(隻/網)

月別	83.07	83.08	83.09	84.07	84.08	84.09	85.07	85.08	85.09	
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比
Amelita (環形動物)										
<i>Polychaeta</i>				0.1	0.61%	0.2	0.67%			
Crustacea (節肢動物)										
<i>Acetes</i> sp.			0.2	0.96%			0.5	2.38%	0.3	1.40%
<i>Alpheus</i> sp.	0.1	0.33%	3.2	12.12%	0.2	0.67%	0.2	0.95%		
<i>Charybdis</i> sp.	2.1	6.86%	5.2	19.70%	0.3	1.44%	1.5	7.14%	3.9	18.22%
<i>Digenea</i> sp.					0.5	2.62%	0.1	0.48%	0.2	0.93%
<i>Dorippe</i> sp.					0.6	3.14%	0.1	0.34%	0.2	0.93%
<i>Hippa</i> sp.					0.2	1.23%	0.1	0.34%	0.2	0.93%
<i>Leptochela</i> sp.					0.6	3.14%	0.1	0.34%	0.2	0.93%
<i>Leucostia crumularis</i>	0.1	0.33%	0.1	0.38%			0.3	1.43%	0.2	0.80%
<i>Manita</i> sp.	0.1	0.33%	0.3	1.14%	0.3	1.84%	0.1	0.48%	0.1	0.40%
<i>Parapenaeopsis cornuta</i>			0.7	4.29%			0.6	2.86%	0.3	1.20%
<i>Parapenaeopsis harwickii</i>	0.2	0.65%	0.8	3.03%	2.8	13.40%	0.1	0.48%	1.2	5.61%
<i>Parapenaeopsis sculptilis</i>	2.3	7.52%			0.4	2.45%	0.3	1.01%	0.4	1.87%
<i>Portunus hastatooides</i>	0.3	0.98%			0.3	1.84%	0.4	1.35%	0.3	1.40%
<i>Rhizopinae</i>							0.5	2.38%	0.5	1.99%
<i>Squilla</i> sp.							3.5	11.78%		
Coelenterata (腔腸動物)										
<i>Pennatulacea</i>	0.1	0.33%	2.4	12.57%	0.2	0.67%	0.3	1.43%	0.5	2.34%
Echinodermata (棘皮動物)										
<i>Ophiuroidea</i>			0.3	1.57%	0.1	0.34%				
<i>Chiton</i> sp.										
<i>Circe</i> sp.	0.2	0.65%	2.2	11.52%	0.2	0.67%	2.6	12.38%	0.9	4.21%
<i>Corbula formosensis</i>	3.5	11.44%	1.4	5.30%	3.1	14.83%	2.3	10.71%	1.5	5.98%
<i>Cycolosmetta concinna</i>	0.6	1.96%	1.5	5.68%	0.2	0.96%	0.4	1.35%	1.2	4.78%
<i>Hastula</i> sp.					0.4	2.45%	2.0	9.52%	2.6	10.36%
<i>Macoma</i> sp.	9.3	30.39%	7.6	28.79%	3.1	14.83%	9.8	33.00%	6.1	24.30%
<i>Meretrix</i> sp.	0.3	0.98%			0.5	3.07%	3.0	14.29%	2.0	7.97%
<i>Moerella</i> sp.					0.3	1.57%	0.4	1.90%	0.6	2.80%
<i>Natica hirsuta</i>	0.2	0.65%	0.1	0.38%	1.0	4.78%	0.1	0.40%	0.6	2.80%
<i>Neverita</i> sp.	0.1	0.33%	0.1	0.38%	0.3	1.44%	0.4	1.90%	0.6	2.80%
<i>Nitidulites</i> sp.	0.8	2.61%	0.3	1.14%	0.7	3.35%	0.8	4.19%	2.3	9.16%
<i>Retacamassa</i> sp.	1.8	5.88%	1.4	5.30%	1.5	7.18%	0.6	3.68%	1.9	8.88%
<i>Siliqua</i> sp.					0.1	0.48%	0.2	0.67%	0.6	2.80%
<i>Simum</i> sp.			0.1	0.48%			0.8	3.81%	1.9	8.88%
<i>Solidicorbula erythrodon</i>					0.5	2.62%	0.2	0.67%	0.2	0.80%
<i>Trigonaphera</i> sp.					0.1	0.61%	0.1	0.48%	0.2	0.80%
<i>Turridae</i>					0.2	0.96%	0.1	0.48%	0.1	0.48%
<i>Turridae</i>	0.1	0.33%							0.9	4.21%
<i>Umbonium</i> sp.	4.7	15.36%	2.9	10.98%	4.8	22.97%	1.3	7.98%	0.9	3.59%
<i>Zenais</i> sp.	3.4	11.11%	1.2	4.55%	2.4	11.48%	3.9	16.67%	2.3	10.75%
Pisces (魚類)										
<i>Callionymidae</i>					0.1	0.61%	0.1	0.48%	0.2	0.80%
<i>Cynglossus</i> sp.	0.1	0.33%			0.1	0.61%	0.2	0.95%	0.5	2.34%
<i>Letognathus</i> sp.	0.1	0.33%			0.1	0.61%	0.2	0.95%	0.2	0.80%
<i>Sillago sihama</i>							0.2	0.95%	0.2	0.80%
<i>Trachinocephalus myops</i>					0.1	0.52%	0.1	0.40%	0.1	0.40%
Total (總計)	30.6	26.4	20.9	16.3	19.1	29.7	21.0	21.7	21.4	
H' (岐異度)	0.72	0.63	0.71	0.66	0.68	0.72	0.76	0.83	0.81	

續表3.1.4.5.1A

月別	86.07	86.08	86.09	87.07	87.08	88.07	89.07	90.10	91.07
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値
Codentherata (腕腸動物)									
<i>Actinaria</i>			0.5	1.57%					
<i>Obelia plana</i>					0.4	0.79%	0.7	3.74%	0.2
Echinodermata (棘皮動物)									
<i>Chiroacanthidae</i>								0.3	1.17%
Annelida (環形動物)									
<i>Nereidae</i>					0.4	0.79%	0.7	3.11%	0.2
Crustacea (節肢動物)									
<i>Alpheinae sp.</i>	0.2	0.89%		1.5	3.59%	0.8	3.74%	1.1	6.11%
<i>Decapoda</i>				2	4.78%	0.2	0.78%	0.9	4.81%
<i>Caprellidae</i>	0.3	1.33%	0.7	3	7.18%				
<i>Idoteidae</i>			0.2	4	9.37%	0.1	0.20%		
<i>Grapsidae</i>			0.1	5	11.96%	0.7	2.72%	1.1	5.88%
<i>Callinectes</i>			0.1	6	14.35%				
<i>Diastidae</i>	2	8.89%	1.3	7	16.75%	0.4	1.56%	0.4	2.22%
<i>Doeberia canalifera</i>				8	19.14%	0.4	1.56%	1.9	10.16%
<i>Hemioniscidae</i>				9	21.33%	0.3	1.17%	0.6	3.21%
<i>Helede japonica</i>	0.1	0.44%		10	23.32%				
<i>Hippidae</i>				11	25.71%			1	5.56%
<i>Hippolytidae</i>				12	28.10%				
<i>Leucosidae</i>				13	31.10%				
<i>Micaris brevidactylus</i>				14	33.49%	0.2	0.40%		
<i>Oreosquilla interrupta</i>				15	35.89%				
<i>Pandala</i>	1.2	5.33%	1.1	16	38.28%	0.7	2.72%	1.2	6.67%
<i>Porcellanidae</i>				17	40.67%			1.2	6.67%
<i>Porcellanidae</i>				18	43.06%	1.0	3.89%	2.3	12.78%
<i>Porcellanidae</i>				19	45.45%	0.2	0.78%	2.4	12.83%
<i>Rhizopinace</i>	0.6	2.67%	0.7	20	47.85%	1.4	5.45%	2.1	11.67%
<i>Sesoniidae</i>			1.7	21	50.24%	0.5	1.95%	0.8	4.44%
<i>Seyonidae</i>				22	52.63%	0.4	1.56%	1	5.35%
<i>Stomatopoda</i>				23	55.02%			0.8	4.44%
<i>Stomatopoda</i>				24	57.41%			0.5	2.38%
<i>Squilla</i>				25	59.80%			0.4	1.90%
<i>Stomatopoda</i>				26	62.19%			0.3	1.43%
Mollusca (軟體動物)				0.1	0.43%				
<i>Phloeocephalus villosus</i>				0.2	0.88%			0.3	1.43%
<i>Arca plicatula</i>	2	8.89%	3.2	14	33.49%	11.5	22.73%	0.6	3.33%
<i>Babingtonia areolata</i>				15	35.89%	2.8	5.53%	0.7	3.74%
<i>Crassostrea gigas</i>	2.1	9.33%	1.2	16	38.28%	0.1	0.20%	0.7	3.89%
<i>Cydoxeta concinna</i>				17	40.67%	0.1	0.20%	0.4	2.14%
<i>Doxorthis sp.</i>				18	43.06%				
<i>Glycymeris sp.</i>				19	45.45%				
<i>Littoridinidae</i>				20	47.85%				
<i>Littorina undulata</i>	2.8	12.44%	2.8	21	50.24%	4.7	18.29%	1	5.56%
<i>Macoma sp.</i>	0.6	2.67%	0.3	22	52.63%	0.4	1.56%	0.6	3.33%
<i>Melongenidae</i>				23	55.02%			0.8	4.44%
<i>Murex adimicospinosus</i>				24	57.41%			0.5	2.78%
<i>Nassariidae</i>				25	59.80%				
<i>Nitidulites sp.</i>	0.9	4.00%	0.2	26	62.19%	0.4	1.56%	0.7	3.74%
<i>Parapha anabilis</i>				27	64.58%				
<i>Rafinesquina sp.</i>	0.7	3.11%	0.8	28	66.97%			0.3	1.43%
<i>Sepia esmeralda</i>	0.1	0.44%	0.2	29	69.36%			0.9	4.29%
<i>Sitta sp.</i>	0.3	1.33%	0.4	30	71.75%			0.8	3.81%
<i>Sitta sp.</i>				31	74.14%			0.8	4.44%
<i>Sollicorbulites erythrodon</i>				32	76.53%			1	4.76%
<i>Tellinidae</i>	0.2	0.89%	0.2	33	78.92%			0.3	1.43%
<i>Terebridae</i>	0.6	2.67%	6.5	34	81.31%			0.2	0.95%
<i>Trochidae</i>	4.3	19.11%	3.2	35	83.70%			0.4	2.22%
<i>Zenais sp.</i>	3.3	14.67%	3.2	36	86.09%			3.3	15.71%
Pisces (魚類)									
<i>Apogon nensis</i>				0.1	0.24%			0.3	1.43%
<i>Arenus maculatus</i>				0.4	0.96%			0.3	1.43%
<i>Callionymidae</i>				0.1	0.20%			0.3	1.43%
<i>Cynglossidae</i>	0.1	0.44%	0.4	1.25%	0.5	1.95%	0.7	3.74%	
<i>Leiognathidae</i>	0.2	0.89%	0.1	0.31%	0.7	2.72%	0.4	2.14%	
<i>Liichinus melanospinus</i>				0.4	0.96%			0.3	1.43%
<i>Sillago sihama</i>	0.1	0.44%	0.1	0.31%	0.1	0.20%	0.4	2.14%	
Sipunculoidea (星口動物)									
<i>Sipunculus</i>				0.1	0.24%			0.3	1.43%
總計 (Total)	22.5		15.0	41.8	50.6	25.7	18.7	18.0	21.0
成年度 (H)	0.73		0.67	0.69	0.81	0.75	0.85	0.79	1.06

續表3.1.4.5.1A

月別	92.07	93.07	94.07	95.08	96.07	97.08
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比
Coelenterata (腔腸動物)						
<i>Dendrosericidae</i>			0.8	2.78%		
<i>Arachnoidea</i>						
<i>Ophiocornidae</i>	3.8	5.50%				
<i>Scutellidae</i>	1.1	1.59%	0.2	0.69%	0.3	0.70%
<i>Pennatulidae</i>		0.00%				
<i>Neridae</i>	0.5	0.72%	0.6	1.54%	0.3	0.90%
<i>Balanidae</i>						
<i>Catalpidae</i>	0.2	0.29%				
<i>Crangonidae</i>	0.2	0.29%	1.2	3.08%	1.8	4.80%
<i>Digeneidae</i>	0.8	1.16%	2.2	7.64%	1.5	3.60%
<i>Dontipidae</i>	2.5	3.62%	3.8	9.74%	2.5	6.20%
<i>Harpoxanthidae</i>	0.1	0.14%	0.6	2.08%		
<i>Hippidae</i>	0.1	0.14%				
<i>Idotheidae</i>	0.1	0.14%				
<i>Leucosiidae</i>	0.1	0.14%				
<i>Panathidae</i>	0.1	0.14%				
<i>Penaeidae</i>	7.8	11.29%	3.1	10.76%	2.9	9.54%
<i>Porcellanidae</i>	0.2	0.29%			3.1	9.90%
<i>Portunidae</i>	3.6	5.21%	4.1	14.24%	4	13.00%
<i>Sergestidae</i>	2.9	4.20%	1.4	4.86%	1.1	3.60%
<i>Sicyoniidae</i>	0.3	0.77%	0.3	0.99%	0.1	0.50%
<i>Stomatopoda</i>	0.3	0.43%				
<i>Squilla</i>	0.1	0.26%	0.3	1.04%		
<i>Stomatopoda</i>						
Mollusca (軟體動物)						
<i>Aplyidae</i>						
<i>Buccinidae</i>						
<i>Cardiidae</i>	0.2	0.29%	1.7	4.36%	0.4	1.32%
<i>Crasostrea gigas</i>			1.5	5.21%	0.8	2.63%
<i>Donacidae</i>			0.5	1.74%	0.8	2.63%
<i>Laemnidae</i>	0.3	0.43%				
<i>Littorinidae</i>						
<i>Littorina</i>	1.6	2.32%	0.4	1.03%	1.2	3.95%
<i>Melongenidae</i>	0.3	0.43%	1.5	3.85%	0.2	0.70%
<i>Mesocosmidae</i>						
<i>Mitridae</i>	0.1	0.14%				
<i>Mytilidae</i>	0.1	0.14%				
<i>Nassariidae</i>	4.5	6.51%				
<i>Neritidae</i>						
<i>Septa esculenta</i>	17.0	24.60%	2	5.13%	1.6	5.59%
<i>Tellinidae</i>	0.3	0.77%	1.3	4.51%	1.3	4.10%
<i>Terebridae</i>	0.8	1.16%	0.2	0.69%	0.1	0.50%
<i>Trochidae</i>	0.3	0.43%	2.8	9.72%	2.9	9.30%
<i>Turritellidae</i>	2.4	3.33%	1.5	5.21%	0.6	2.00%
<i>Veneridae</i>	10.9	15.77%	2.0	6.94%	1.6	5.20%
<i>Apogon kiensis</i>			6.0	15.38%	3.2	10.53%
<i>Arius maculatus</i>	0.2	0.51%	0.8	2.78%	0.4	1.10%
<i>Callionymidae</i>	0.2	0.51%	0.8	2.78%	0.2	0.66%
<i>Cynoglossidae</i>	0.6	1.54%	0.5	1.74%	0.9	3.00%
<i>Gobiidae</i>	0.2	0.29%	0.5	1.74%	0.7	2.30%
<i>Leiognathidae</i>	2.3	3.33%			0.6	1.80%
<i>Platycephalidae</i>	0.1	0.14%	0.5	1.74%	0.8	2.50%
<i>Sillago sihama</i>					0.3	0.90%
<i>Solenidae</i>						
總計 (Total)	69.1	39.0	28.8	30.4	31.4	36.2
歧異度 (H')	0.75	1.11	1.12	1.18	1.23	1.28

表3.1.4.5.1B 歷年來本季各月份麥寮附近海域潮間帶底棲動物之種類與其採獲密度 (隻/50×50×15cm³)

月別	83.07	83.08	83.09	84.07	84.08	84.09	85.07	85.08	85.09
種類	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值	百分比	平均值
Annelida (環節動物)									
<i>Polychaeta</i>			0.5	4.17%					
Crustacea (節肢動物)									
<i>Alpheus</i> sp.	1.0	7.14%							
<i>Helice tridens</i>	0.5	3.57%	1.5	15.00%	2.0	16.67%	0.5	3.13%	
<i>Hemigrapsus penicillatus</i>							2.5	15.63%	2.5
<i>Macrophthalmus abbreviatus</i>			1.0	10.00%	1.0	8.33%			0.5
<i>Macrophthalmus japonicus</i>									0.5
<i>Matuta</i> sp.		0.5	6.67%						0.5
<i>Metopograpsus messor</i>									0.5
<i>Micthyris brevidactylus</i>	3.0	31.58%	1.5	20.00%	1.0	10.53%			1.5
<i>Pagurus</i> sp.									0.5
<i>Parasesarma pictum</i>	0.5	5.26%	2.5	33.33%	4.0	42.11%	3.0	21.43%	2.5
<i>Perisesarma bidens</i>									0.5
<i>Philyra pisum</i>	0.5	5.26%							1.5
<i>Scopimera globosa</i>	0.5	5.26%							
<i>Uca</i> sp.		0.5	6.67%	3.0	31.58%				
Mollusca (軟體動物)									
<i>Cerithiopsisilla</i> sp.									
<i>Cyclina sinensis</i>									
<i>Glaucanomya chinensis</i>		2	26.67%						4.5
<i>Laternula</i> sp.	1.0	10.53%							4.0
<i>Littoraria</i> sp.									
<i>Macra</i> sp.	4.0	42.11%	0.5	6.67%					
<i>Meretrix</i> sp.									
<i>Meretrix lusoria</i>									
<i>Moerella</i>									1.0
<i>Notaspidea</i>									5.0
<i>Periophthalmus cantonensis</i>									9.5
<i>Plicarularia</i> sp.									5.0
<i>Soletellina</i> sp.					0.5	5.00%	0.5	3.13%	
Pisces (魚類)									
<i>Gobiidae</i>			1.5	15.79%					
Total (總計)	9.5	7.5	9.5	14.0	10.0	12.0	16.0	22.0	25.0
H' (歧異度)	0.31	0.69	0.21	0.49	0.39	0.42	0.54	0.79	0.71

續表3.1.4.5.1B

月別	86.07	86.08	86.09	87.07	87.08	88.07	89.07	90.08	91.07	
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比
Annelida (環節動物)										
<i>Nereidae</i>										
Crustacea (節肢動物)										
<i>Acetes intermedius</i>										
<i>Alpheus sp.</i>										
<i>Calappidae</i>										
<i>Diogenidae</i>										
<i>Fiddler crab</i>	1.0	4.44%	1.0	6.45%	1.0	3.70%	4.5	14.52%	3.0	8.00%
<i>Gaeiice depressus</i>										
<i>Helice sp.</i>	1.5	6.67%	1.5	5.56%	1.5	5.56%	2.5	7.25%	2.5	7.25%
<i>Heideia japonica</i>										
<i>Hemigrapsus pemicillatus</i>	6.5	28.89%	3.5	22.58%	6.0	22.22%	5.5	14.67%	4.0	11.59%
<i>Macromaeadeus distinguendus</i>										
<i>Macrophthalinus abbreviatus</i>										
<i>Metopograpsus messor</i>	0.5	2.22%	0.5	3.23%	1.0	3.70%	0.5	1.61%	2.0	5.33%
<i>Mictyris brevidactylus</i>	2.5	11.11%	2.0	12.90%	1.5	5.56%	4.5	13.33%	4.5	13.04%
<i>Penaeidae</i>	2.0	8.89%	2.0	12.90%	13.5	43.55%	5.5	14.67%	4.0	11.59%
<i>Upogebia sp.</i>	2.0	8.89%								
Mollusca (軟體動物)										
<i>Babylonia areolata</i>										
<i>Clithon retroictus</i>										
<i>Corbulidae</i>										
<i>Cyclina sinensis</i>	1.5	6.67%	0.5	1.85%	0.5	1.85%	1.5	4.35%	2.5	7.25%
<i>Laternulidae</i>	3.0	13.33%	5.0	32.26%	13.5	50.00%	4.0	12.90%	12.0	32.00%
<i>Littorinidae</i>					3.5	11.29%			7.5	21.74%
<i>Nassariidae</i>									2.0	5.80%
<i>Macra sp.</i>	0.5	2.22%								
<i>Melongenidae</i>									2.0	5.80%
<i>Murricidae</i>									1.5	4.35%
<i>Tellinidae</i>										
<i>Turritella terebra</i>					2.5	6.67%	3.0	8.70%	1.5	4.35%
<i>Veneridae</i>	3.5	15.56%	2.5	16.13%	0.5	1.85%	0.5	2.22%	4.5	13.04%
Total (總計)	22.5		15.5		27.0		31.0		34.5	
H' (歧異度)	0.53	0.68	0.31	0.66	0.81	0.67	0.63	0.53	0.98	0.98

續表3.1.4.5.1B

月別	92.07	93.07	94.07	95.08	96.07	97.08
種類	平均値	百分比	平均値	百分比	平均値	百分比
Annelida (環節動物)						
<i>Nereidae</i>	0.5	0.19%	1.5	3.17%	1.5	4.62%
Echinodermata (棘皮動物)						
<i>Arachnoidae</i>	1.0	0.38%				
<i>Ophiocomicidae</i>	0.5	0.19%				
Crustacea (節肢動物)						
<i>Acees intermedicus</i>						
<i>Alpheus sp.</i>	2.0	0.75%				
<i>Balanidae</i>						
<i>Calappidae</i>	2.0	7.55%	2.5	7.94%	3.5	10.77%
<i>Diogenidae</i>	3.5	13.21%	2.5	7.94%	2.5	7.69%
<i>Fiddler crab</i>	1.0	3.77%				
<i>Gaetice depressus</i>						
<i>Grapsidae</i>	7.5	28.30%	4.5	14.29%	7.5	23.08%
<i>Micarys brevidactylus</i>	1.5	5.66%	3.0	9.52%	2.5	7.69%
<i>Ocypodidae</i>	1.5	5.66%	1.5	4.76%	1.0	3.08%
<i>Portunidae</i>	0.5	0.19%				
Mollusca (軟體動物)						
<i>Babylonia areolata</i>						
<i>Cerithiopsidae</i>			1.0	3.17%	0.5	1.54%
<i>Clithon retroictus</i>	6.0	2.25%				
Corbulidae						
<i>Cyclina sinensis</i>	2.5	0.94%	0.5	1.59%		
<i>Laternulidae</i>						
<i>Littorinidae</i>	2.0	7.55%	5.5	17.46%	4.0	12.31%
<i>Morcidae</i>	0.5	1.89%	2.0	6.35%	1.5	4.62%
<i>Nassariidae</i>	2.0	0.75%				
<i>Neritidae</i>	0.5	0.19%	3.0	9.52%	1.5	4.62%
<i>Melongenidae</i>						
<i>Maricidae</i>	0.5	0.19%			0.5	1.20%
<i>Mitridae</i>	0.5	0.19%			3.5	8.20%
<i>Muricidae</i>	1.0	0.38%				
<i>Neritidae</i>					2.5	5.90%
<i>Nassariidae</i>					1.0	2.40%
<i>Tellinidae</i>	242.0	90.81%				
<i>Terebridae</i>			3.5	11.11%		
<i>Thiaridae</i>					2.5	5.90%
<i>Trochidae</i>			1.6	5.08%	0.5	1.54%
<i>Turritella terebra</i>					2.0	4.90%
<i>Veneridae</i>						
Pisces (魚類)						
<i>Callionymus imatus</i>			0.5	1.59%	1.5	4.62%
<i>Cynoglossus robustus</i>					0.5	1.20%
<i>Gobiidae</i>	1.0	0.38%				
<i>Soletidae</i>					0.5	1.20%
<i>Synphibranchiidae</i>	0.5	0.19%				
Total (總計)	266.5		31.5		32.5	
H' (歧異度)	0.47	0.98	1.06	1.15	1.22	1.33

表3.1.4.5.2A 歷年來本季各月份麥寮亞潮帶海域底棲動物出現之優勢種類及所佔比例

採樣月份	優勢種 (百分比)	
83年7月	Tellinidae櫻蛤科(30.4%)	Trochidae馬蹄螺科(15.4%)
83年8月	Tellinidae櫻蛤科(28.8%)	Diogenidae活額寄居蟹科(19.7%)
83年9月	Trochidae馬蹄螺科(23.0%)	Tellinidae櫻蛤科(14.8%)
	Veneridae簾蛤科(14.8%)	
84年7月	Tellinidae櫻蛤科(17.1%)	Corbulidae藍蛤科(14.0%)
84年8月	Nassariidae織紋螺科(20.4%)	Tellinidae櫻蛤科(18.3%)
	Veneridae簾蛤科(15.7%)	Diogenidae活額寄居蟹科(12.6%)
84年9月	Tellinidae櫻蛤科(33.0%)	Nassariidae織紋螺科(11.8%)
	Porcellanidae瓷蟹科(11.8%)	Diogenidae活額寄居蟹科(10.4%)
85年7月	Nassariidae織紋螺科(16.1%)	Veneridae簾蛤科(12.4%)
	Tellinidae櫻蛤科(10.1%)	
85年8月	Nassariidae織紋螺科(10.3%)	Diogenidae活額寄居蟹科(10.4%)
	Tellinidae櫻蛤科(23.4%)	
85年9月	Diogenidae活額寄居蟹科(17.8%)	Tellinidae櫻蛤科(11.3%)
86年7月	Nassariidae織紋螺科(14.7%)	Tellinidae櫻蛤科(12.4%)
86年8月	Trochidae馬蹄螺科(17.4%)	Diogenidae活額寄居蟹科(12.2%)
	Tellinidae櫻蛤科(10.0%)	
86年9月	Trochidae馬蹄螺科(20.4%)	Veneridae簾蛤科(11.9%)
	Corbulidae藍蛤科(10.0%)	Nassariidae織紋螺科(10.0%)
87年7月	Corbulidae藍蛤科(33.5%)	Tellinidae櫻蛤科(23.2%)
87年8月	Tellinidae櫻蛤科(28.7%)	Corbulidae藍蛤科(22.7%)
88年7月	Veneridae簾蛤科(23.7%)	Tellinidae櫻蛤科(18.3%)
89年7月	Diogenidae活額寄居蟹科(10.2%)	
90年10月	Veneridae簾蛤科(8.3%)	
91年7月	Trochidae馬蹄螺科(9.1%)	Veneridae簾蛤科(9.13%)
92年7月	Tellinidae櫻蛤科(24.5%)	Veneridae簾蛤科(15.8%)
93年7月	Tellinidae櫻蛤科(17.6%)	Veneridae簾蛤科(15.3%)
	Sergestidae櫻蝦科(10.5%)	
94年7月	Portunidae梭子蟹科(14.2%)	Penaeidae對蝦科(10.7%)
	Tellinidae櫻蛤科(9.5%)	
95年8月	Portunidae梭子蟹科(14.8%)	Veneridae簾蛤科(10.7%)
	Penaeidae對蝦科(9.6%)	
96年7月	Veneridae簾蛤科(20.9%)	Portunidae梭子蟹科(13.0%)
	Penaeidae對蝦科(9.9%)	
97年8月	Portunidae梭子蟹科(12.7%)	Veneridae簾蛤科(12.1%)
	Penaeidae對蝦科(9.5%)	Tellinidae櫻蛤科(9.5%)

表3.1.4.5.2B 歷年來本季各月份麥寮潮間帶海域底棲動物出現之優勢種類及所佔數量比例

採樣月份	優勢種 (百分比)
83年8月	Grapsidae方蟹科 (33.3%) Mictyridae和尚蟹科 (20.0%)
83年9月	Grapsidae方蟹科 (42.1%) Gobiidae鰕虎科 (15.8%)
84年7月	Littorinidae濱螺科 (42.9%)
84年8月	Littorinidae濱螺科 (35.0%)
84年9月	蟹守螺Cerithideopsis sp. (25.0%) Mictyridae和尚蟹科 (12.5%)
85年7月	Grapsidae方蟹科 (68.8%)
85年8月	Tellinidae櫻蛤科 (22.7%) Laternulidae鳴嘴蛤科 (18.2%)
85年9月	Mictyridae和尚蟹科 (18.0%) Tellinidae櫻蛤科 (38.0%)
86年7月	Grapsidae方蟹科 (28.9%) Laternulidae鳴嘴蛤科 (13.3%)
86年8月	Grapsidae方蟹科 (35.5%) Veneridae簾蛤科 (12.9%)
86年9月	Laternulidae鳴嘴蛤科 (50.0%)
87年7月	Grapsidae方蟹科 (43.6%) Fiddler crab招潮蟹 (14.5%) Laternulidae鳴嘴蛤科 (11.3%)
87年8月	Laternulidae鳴嘴蛤科 (32.0%) Mictyridae和尚蟹科(13.3%)
88年7月	Laternulinae 側身蛤科(21.7%) Grapsidae方蟹科 (23.2%)
89年7月	平分大額蟹Metopograpsus messor (14.6%) 平背蜆Gaetice depressus (11.6%)
90年8月	Grapsidae方蟹科 (17.5%) Veneridae簾蛤科(10.5%)
91年7月	Diogenidae活額寄居蟹科(15.6%) Mictyridae和尚蟹科 (11.1%)
92年7月	Tellinidae櫻蛤科(93.1%)
93年7月	Grapsidae方蟹科 (28.3%) Neritidae蜆螺科(11.3%)
94年7月	Littorinidae濱螺科 (17.5%) Terebridae 筍螺科(11.1%)
95年8月	Grapsidae方蟹科 (23.1%) Calappidae 饅頭蟹科(10.8%)
95年8月	Grapsidae方蟹科 (17.7%) Mictyridae和尚蟹科 (9.4%)
96年7月	Grapsidae方蟹科 (23.1%) Calappidae 饅頭蟹科(10.8%)
97年8月	Tellinidae櫻蛤科(11.2%)
	貝類Glaucomya chinensis (26.7%)
	Fiddler crab招潮蟹 (31.6%) Mictyridae和尚蟹科 (10.5%)
	Grapsidae方蟹科 (21.4%) Grapsidae方蟹科 (25.0%) Grapsidae方蟹科(33.4%)
	Veneridae簾蛤科 (20.5%)
	Grapsidae方蟹科 (20.0%)
	Veneridae簾蛤科 (15.6%) Grapsidae方蟹科 (11.1%) Laternulidae鳴嘴蛤科 (32.3%)
	Mictyridae和尚蟹科 (14.5%) Littorinidae濱螺科 (12.9%)
	Grapsidae方蟹科 (29.3%)
	Mictyridae和尚蟹科 (13.0%)
	Sergestidae櫻蝦科 (14.6%) Corbulidae藍蛤科 (11.6%) Sergestidae櫻蝦科(12.3%)
	Fiddler crab招潮蟹 (13.3%) Veneridae簾蛤科 (11.1%)
	Diogenidae活額寄居蟹科(13.2%)
	Grapsidae方蟹科 (14.3%)
	Littorinidae濱螺科 (12.3%)
	Littorinidae濱螺科 (11.8%)
	Littorinidae濱螺科 (12.3%)
	Grapsidae方蟹科(9.5%)

圖3.1.4.5.1 歷年本季麥寮附近海域拖網調查結果

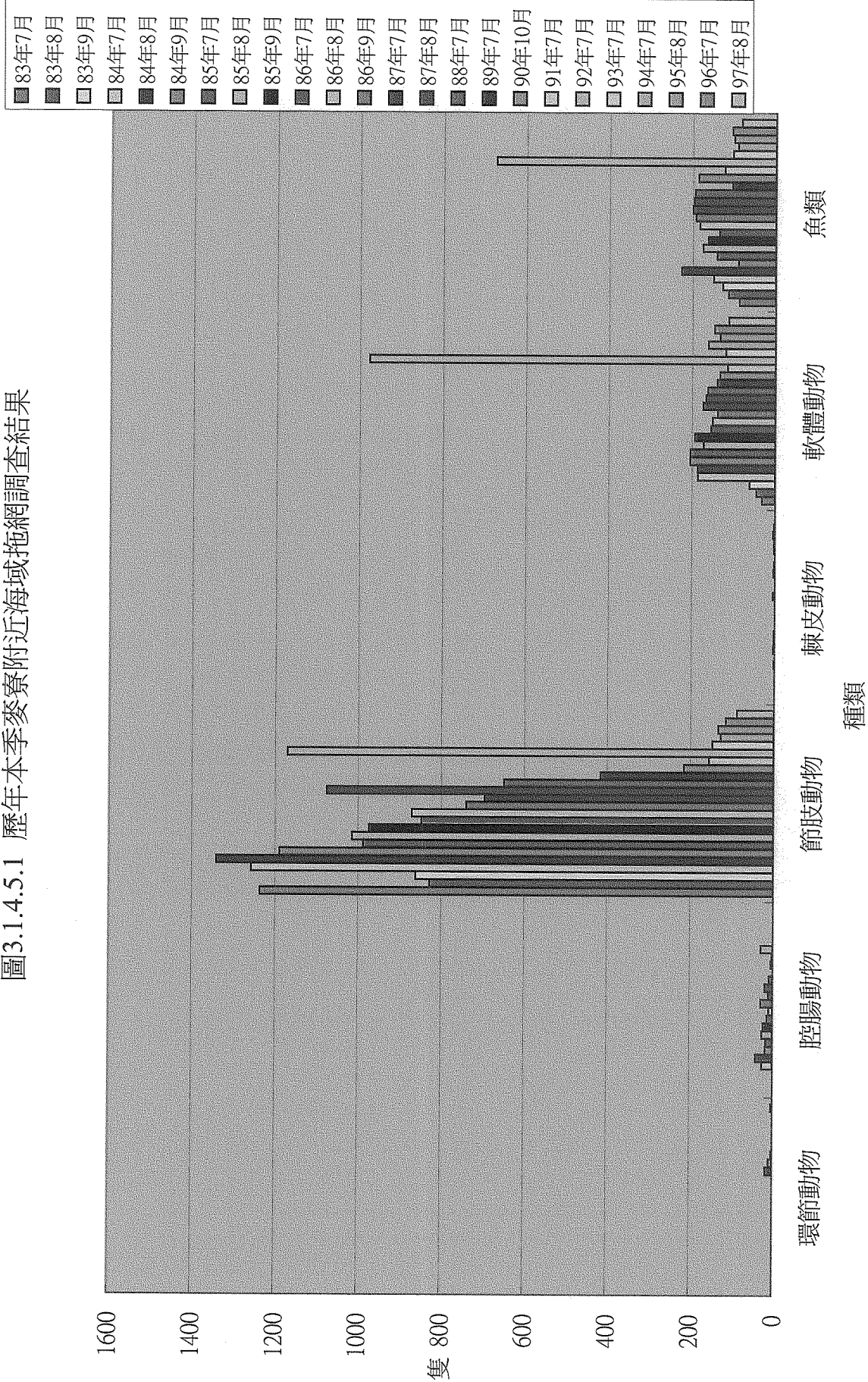


表 3.1.4.1 上次監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策	執行成效
無	持續監測	本次監測結果持續無異常狀況發生。

表 3.1.4.2 本次監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策與效果
無	持續監測

3.1.5 陸域生態調查監測結果分析

本季（麥寮 97 年第三季）總共調查到野生動物 45 科 94 種，比上一季少 5 種，比 94 年同季多 14 種，比 95 年同季多 14 種，比 96 年同季多 8 種，為同季歷來種數最多者。與之前記錄比較（67~99 種，12 季平均 84.0 種），本季動物調查種數屬次高記錄（圖 1）。

本季陸域動物生態監測於各調查樣區並未發現明顯因施工所造成之影響。調查期間為夏末氣候，氣溫仍高，動物的活動仍然活躍。各類動物之狀況穩定良好。

本季調查資料分析如下：

3.1.5.1 哺乳類調查結果分析

本季（97年第三季）哺乳類共記錄到5科10種83隻。種數與上一季相同，比94年同季多2種，比95年同季多2種，比96年同季多1種。與之前記錄比較（7~10種，12季平均8.5種），屬最佳狀況（圖2）。所有種類均屬數量普遍平地常見的種類。調查總隻數本季比上一季多2.5%，比94年同季少52.6%，比95年同季少40.3%，比96年同季少40.7%。

本季調查到的種類與上一季の種類相同。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：東亞家蝠、臭鼩、褐鼠、小黃腹鼠等。本季與上一季（東亞家蝠、臭鼩、小黃腹鼠與褐鼠）相同；與94年同季（東亞家蝠、小黃腹鼠、臭鼩）相似；與95年同季（東亞家蝠、臭鼩）相同；與96年同季（東亞家蝠、臭鼩、小黃腹鼠）之優勢順序相似。最優勢種東亞家蝠未改變。本季臭鼩之數量稍領先小黃腹鼠一點。

從特有性來看，本季觀察到的田鼯鼠（又稱月鼠）與小黃腹鼠為台灣特有種；台灣鼯鼠為特有亞種，均為歷來本地已有記錄者，本季仍然在調查區內活動。

本季未觀察到保育類野生哺乳動物，與之前相同。

本季哺乳類歧異度指數為0.26，比上一季的0.39低一點，比經過計算94年同季的數據所得的0.68低，比95年同季的0.49低，比96年同季的0.59低，表示本季哺乳類優勢狀況集中於少數種的情形較上述四季不明顯。

綜觀本季哺乳類在種數、隻數、優勢組成方面均正常，狀況穩定良好。

3.1.5.2 鳥類調查結果分析

本季（97年第三季）鳥類共記錄到25科45種4797隻。比上一季減少7種。本季鳥種數比94年同季多11種，比95年同季多6種，比96年同季多1種，為同季歷來最多。與之前記錄比較（34~54種，12季平均45.2種），屬種數範圍內之中間者（圖3）。在調查總隻數方面，本季調查到的數量比上一季多21.0%；較94年同季增加382.1%，較95年同季增加149.6%，較96年同季增加43.2%。

本季觀察到的6種新記錄種有：三趾鶉科的棕三趾鶉，僅1隻，屬數量普遍的留鳥，在草叢中活動；鴿科的蒙古鴿，僅1隻，屬數量普遍的冬候過境鳥，在沙灘上活動；鷗科的紅燕鷗（屬稀有的夏候鳥，參見照片）、鷗嘴燕鷗（屬稀有的冬候過境鳥）、黑腹燕鷗（屬數量普遍的冬候過境鳥）各1隻，在魚池或隔離水道活動；椋鳥科的叢林八哥2隻（屬稀有的迷鳥，參見照片），在地面上活動。

本季調查到的種類中，比上一季增加的7種為：唐白鷺、棕三趾鶉、蒙古鴿、紅燕鷗、鷗嘴燕鷗、黑腹燕鷗、叢林八哥；比上一季減少的14種為：蒼鷺、中白鷺、栗小鷺、東方環頸鴿、金斑鴿、濱鴿、中杓鴿、青足鴿、白腰草鴿、燕鷗、灰鵲鴿、紅尾伯勞、藍磯鶉、黃頭扇尾鶯。

從居留性來看，本季調查到31種留鳥；比上一季少1種，

比 94 年同季多 4 種，比 95 年同季多 4 種，比 96 年同季少 1 種，狀況大致相似。冬候鳥種共觀察到 7 種，較上一季少 8 種。夏候鳥記錄到 4 種，比上一季多 1 種。觀察到籠中逸鳥 2 種與迷鳥 1 種。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：麻雀、白頭翁、褐頭鷺鶯、小白鷺、黃頭鷺、紅鳩、家燕、綠繡眼等；與上一季、94 年、95 年與 96 年同季狀況大致相似。

從特有性來看，本季共觀察到特有亞種 10 種，與上一季相同，比 94 年同季多 1 種，比 95 年同季多 3 種，與 96 年同季相同。

保育類動物本季共記錄到 2 種：珍貴稀有保育類的唐白鷺 1 隻（上季無；參見照片），與小燕鷗 10 隻（較上季多 7 隻）。

本季鳥類歧異度指數為 0.16，與上一季的 0.18 相似，表示優勢狀況集中於少數種的不明顯情形與上一季類似。本季比經過計算 94 年同季的數據所得的 0.09 要高一點，表示本季優勢狀況集中於少數種的情形較其明顯一些；與 95 年同季的 0.16 和 96 年同季的 0.13 相似，均屬優勢狀況集中於少數種的情形為甚不明顯者。

綜觀本季鳥類種數為同季歷來最高，隻數比之前同季都多，優勢狀況集中於少數種的情形甚不明顯，狀況穩定良好。

3.1.5.3 爬蟲類調查結果分析

本季（97年第三季）爬蟲類共記錄到5科8種64隻。種類數比上季多2種；與94年同季、95年同季種數相同，比96年同季多2種。與之前記錄比較（0~8種，11季平均5.7種），屬最高程度（圖4）。數量上比上季少1.5%，比94年同季少31.9%，比95年同季多14.3%，比96年同季多88.2%。

本季觀察到1種新記錄種：飛蜥科的箕氏攀蜥，僅1隻，在樹叢間活動（參見照片）。

本季調查到的種類中，比上一季增加的2種為：箕氏攀蜥、鼈。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：蝎虎、守宮、中國石龍子、印度蜓蜥，與上一季（守宮、蝎虎、印度蜓蜥）、94年同季（蝎虎、守宮）、95年同季（蝎虎、蓬萊草蜥、中國石龍子）、96年同季（蝎虎、守宮、中國石龍子）大致相似，均以夜間活動的壁虎類數量最高。

本季調查到特有種爬蟲1種：箕氏攀蜥。

本季未觀察到保育類之爬蟲。

本季爬蟲類歧異度指數為0.38，與上季的0.39相近，表示本季優勢集中於少數種類的不明顯情形與上季相似；比經過計算94年同季的數據所得的0.45與95年同季的0.50稍低，顯示本季爬蟲類優勢狀況集中於少數種類的情形較其不明顯一點；與96年同季的0.33相近，表示本季爬蟲類的優勢狀況與其相似。

綜觀本季爬蟲類在種數、隻數上均高，狀況良好。

3.1.5.4 兩棲類調查結果分析

本季（97年第三季）兩棲類共記錄到3科6種169隻。種類數與上季相同，比94年同季多3種，比95年同季多1種，比96年同季多2種。與之前記錄比較（0~6種，11季平均3.6種），屬最高記錄（圖5）。本季兩棲類在數量方面比上季增加15.0%，比94年同季多55.0%，比95年同季多412.1%，比96年同季多43.2%。

本季新增一記錄種：盤古蟾蜍，僅見1隻（參見照片），屬數量普遍之種類，在草叢中活動。

本季調查到的種類中，比上一季增加1種；盤古蟾蜍；減少1種：貢德氏蛙。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：澤蛙、黑眶蟾蜍、小雨蛙、拉都希氏蛙；與上季（黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙）、94年同季（澤蛙、黑眶蟾蜍）、95年同季（黑眶蟾蜍、澤蛙）、96年同季（澤蛙、黑眶蟾蜍、小雨蛙）均以澤蛙、黑眶蟾蜍為主要優勢種之狀況相類似。

本季未觀察到特有種蛙類。

本季未觀察到保育類蛙類。

本季兩棲類歧異度指數為0.27，與上季的0.24相近，優勢狀況相似；比經過計算94年同季的數據所得的0.38、95年同季的0.34與96年同季的0.36要低一點，表示本季兩棲類優勢狀況集中於少數種類的情形比上述3季不明顯一些。

綜觀本季兩棲類種數高，隻數多，狀況良好。

3.1.5.5 蝶類調查結果分析

本季（97年第三季）蝶類調查共記錄到7科25種628隻。與上一季種數相同，比94年同季少2種，比95年同季多5種，比96年同季多2種。與之前記錄比較（8~33種，12季平均21.8種），屬中高程度（圖6）。在調查總隻數方面，本季比上一季少30.5%，比94年同季少14.6%，比95年同季多149.2%，比96年同季多15.0%。

本季新增3記錄種：斑蝶科的圓翅紫斑蝶、黑脈樺斑蝶與蛺蝶科的琉球紫蛺蝶，均為數量普遍的種類。

本季調查到的種類中，比上一季增加的4種為：水青粉蝶、圓翅紫斑蝶、黑脈樺斑蝶、琉球紫蛺蝶；比上一季減少的4種為：星黃蝶、台灣紋白蝶、樺斑蝶、紫斑蝶。

從優勢種來看，本季依遞減順序為：波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶、台灣黃蝶、黃蛺蝶、荷氏黃蝶；與上一季的沖繩小灰蝶、紋白蝶、黃蛺蝶；94年同季的台灣紋白蝶、台灣黃蝶；95年同季的台灣黃蝶、荷氏黃蝶；96年同季的沖繩小灰蝶、波紋小灰

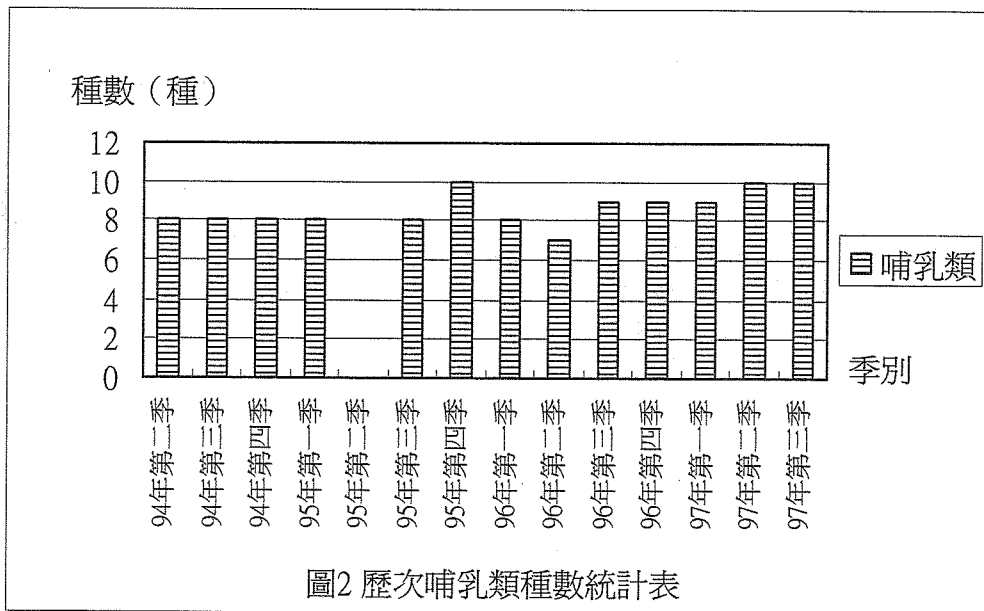
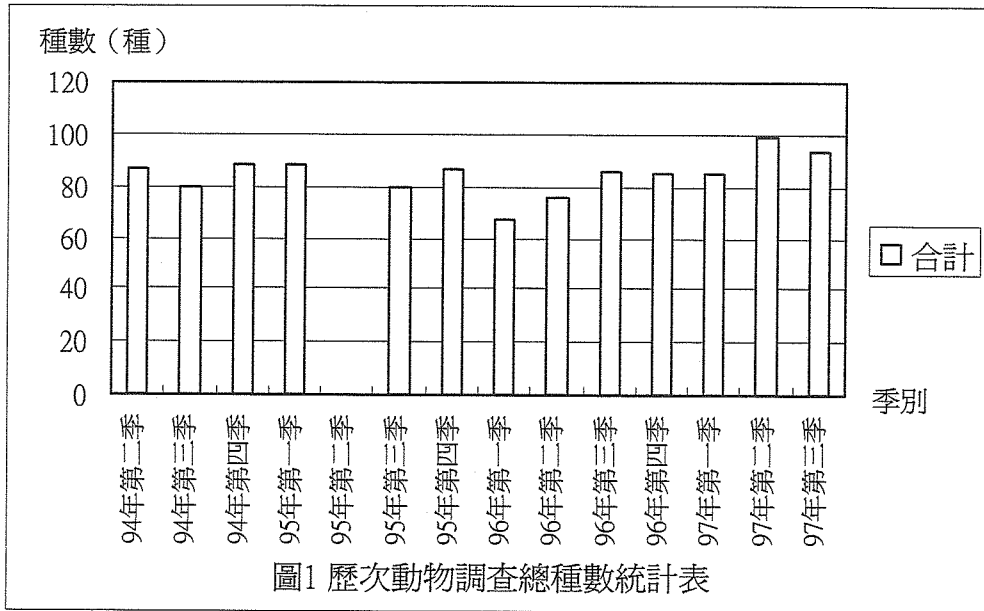
蝶、紋白蝶、淡色黃蝶大致相似，優勢種主要仍屬粉蝶科與小灰蝶科的成員。

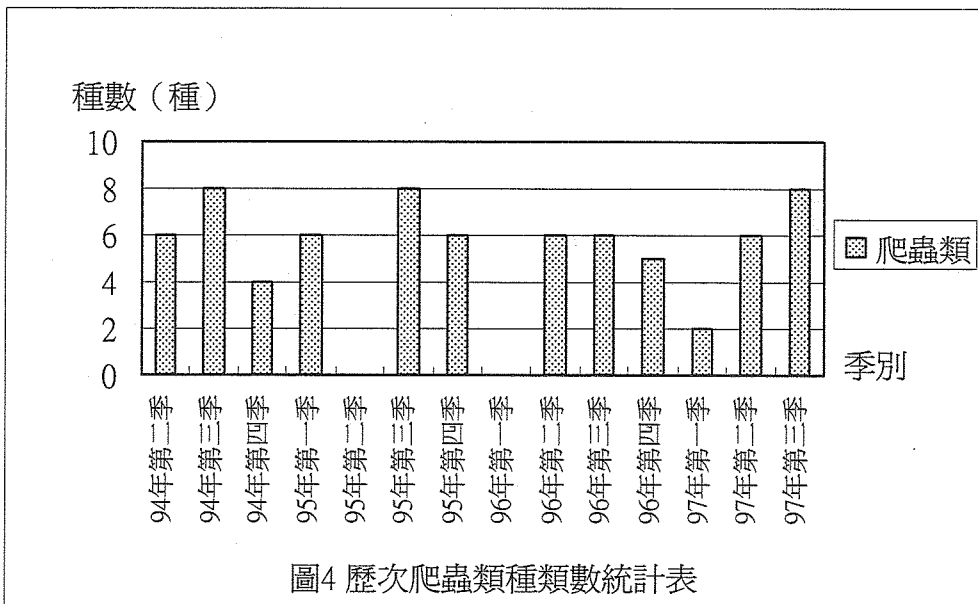
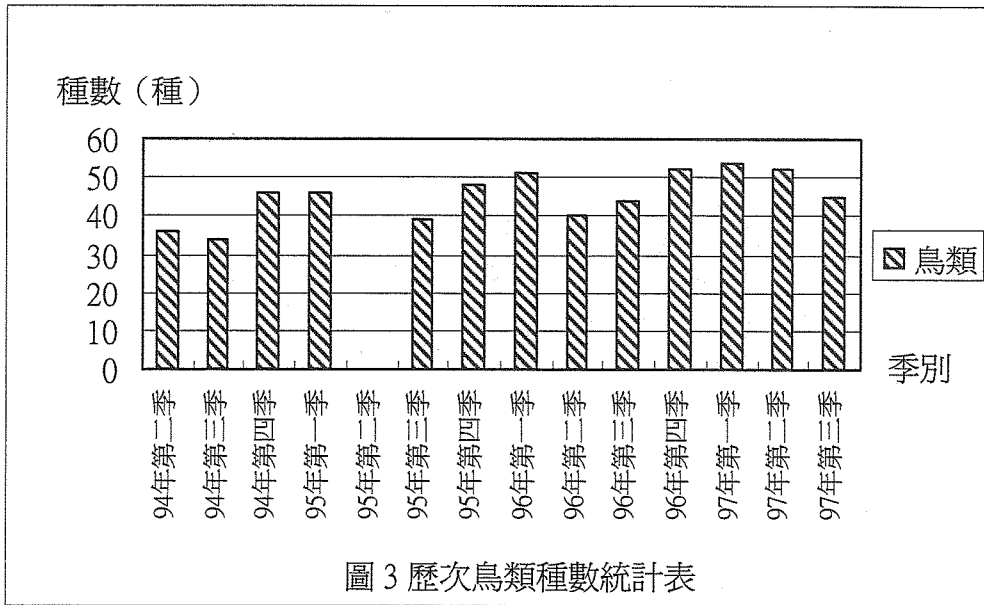
本季觀察到台灣特有亞種蝶類1種：江崎黃蝶。上一季觀察到2種：江崎黃蝶與台灣紋白蝶（本季未觀察到），比本季多1種；94年同季經清查原始資料發現僅記錄到一種台灣紋白蝶（本季未觀察到）；95年同季觀察到江崎黃蝶1種，與本季相同；96年同季觀察到江崎黃蝶與台灣紋白蝶（本季未觀察到）2種，比本季多1種。

如同上一季與94年、95年和96年同季，本季未觀察到任何保育蝶類。

本季蝶類歧異度指數為0.13，比上一季的0.29低，表示本季蝶類優勢狀況集中於少數種的情形比較不明顯；與94年同季經過計算數據所得的0.09、95年同季的0.10與96年同季的0.13相近，表示本季蝶類的優勢集中甚不明顯的狀況，與上述三季相似。

本季蝶類種數高、隻數中等、種歧異度指數低，狀況穩定良好。





種數 (種)

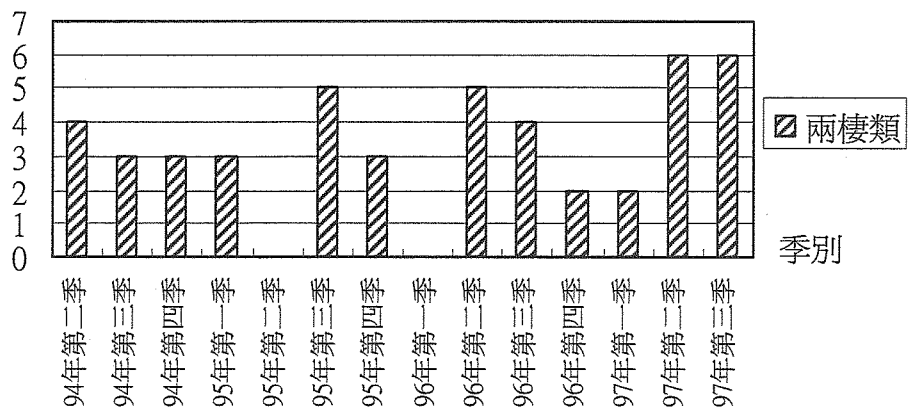


圖5 歷次兩棲類種類數統計表

種數 (種)

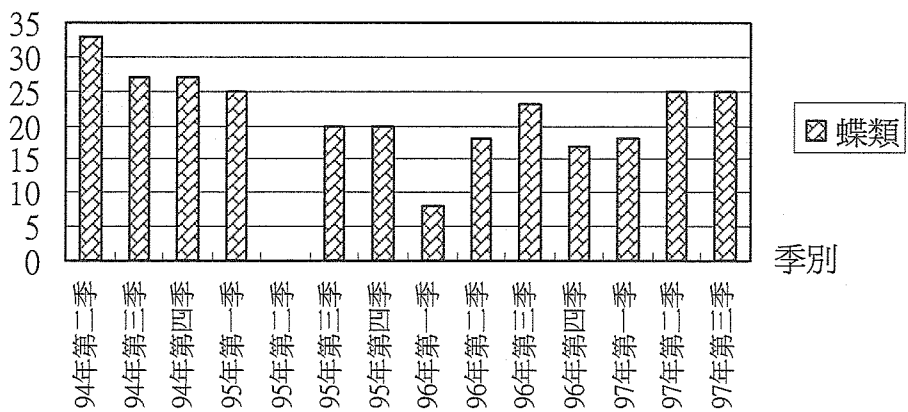


圖6 歷次蝶類種類數統計表

3.1.5.6 植物生態調查結果分析

陸域植物生態調查範圍自濁水溪口以南至台西離島工業區以北之沿海地區，其環境型態包含潮間帶、防風林區、耕作區、養殖區與內陸地區等不同生態環境，並藉由選擇不同之植被類型進行監測，除了可瞭解當地植被情況外，並可探討各棲地受六輕廠區之影響。

監測樣區平均分散於雲林離島工業區域周邊各鄉鎮，主要採固定監測樣區進行，並參考歷來環境監測資料，進行相同季節物種及族群變化之比較。

本季調查中，各樣區上層植被延續前季，除了後安寮安東橋樣區無上層植株生長外，主要仍以木麻黃為主，其間並陸續衍生出數種天然次生林樹種，如黃槿、構樹、銀合歡、海欖果、水黃皮、苦楝、血桐、小葉桑、土密樹等，喬木樹冠層覆蓋度於本季調查並無明顯差異，鄰近濱海地區之六輕北側堤防樣區，木麻黃防風林帶前段呈現枯黃死亡的犧牲帶之現象，修築圍牆後已明顯改善，其餘樣區上層植被均生長良好，且亦有新增之小植株的產生。

中低層植被類型在本季調查中，除海豐蚊港橋樣區因農民定期耕除現象，有明顯的人為干擾外，其餘樣區人為干擾現象本季調查都不明顯。

本季期間各樣區比對二季之物種組成後發現，植物組成仍多為近海平野常見種類，並以草本先趨物種為主。

由於時序進入盛夏，氣候持續高溫多雨且濱海風力減弱，造成下層植被族群大量拓殖的現象，原有濱海樣區下層植被覆蓋率明顯提升。

整體而言仍以單子葉植物(如牛筋草、狗牙根、孟仁草、紅毛草、龍爪茅、甜根子草)及部分雙子葉植物(如菊科大花咸豐草、豆科田菁、旋花科馬鞍藤)等族群佔有較大覆蓋面積，本季植物族群相較前季現象，已明顯進入族群大面積拓展的階

段。

整體而言，本季調查相較前季各區之主要優勢種類並無明顯更替情形，於目前階段植物生態並無嚴重干擾發生，且發育漸趨於穩定狀態，部份樣區優勢物種陸續穩定生長，佔據空間後減少地被的受光面積，因此林下無論是木本植物小苗或是較矮小之草本植物，其更新狀態皆較差。

本季調查於六個樣區內共記錄 39 科 95 屬 132 種植物，包含蕨類 2 科 2 種，雙子葉植物 31 科 101 種，單子葉植物 6 科 29 種，並無發現農委會公告之珍貴稀有保育類植物。

本季植物生態調查整體而言，延續歷來的調查可發現，上層植被組成於若非人為破壞短期內應不致有明顯改變。但在干擾度較低的地區，如許厝寮木麻黃防風林樣區，則陸續發展出天然次生林及灌木物種，已進入較為穩定的棲地發展狀態。

地被植物種類變化並不明顯，在進入夏季高溫多雨的氣候條件下，多數物種已進入大量萌芽族群拓展的階段，整體覆蓋情形相較前季有明顯的增加。由於草本物種生長週期短，可快速進駐生長，因此可在短時間內造成大幅度的改變，但基於各樣區內之優勢植物皆為長時間競爭演替而來，且發育漸趨於穩定狀態，若非因人為干擾破壞，導致物種重新演替的現象外，應可視為季節性的週期變化。

本季調查多數下層植物種類已處於族群大量拓展期，灌木類如鯽魚膽，草本類如田菁、大花咸豐草、馬鞍藤、菟絲子、甜根子草、孟仁草、紅毛草、象草、巴拉草、蘆葦、葎草、槭葉牽牛、馬齒莧等，均呈現大面積生長狀況，在比對二季物種之後，發現本季物種無明顯變化。

因應比對長期監測資料的正確性及可信度，本季植物生態調查比較分析部分，仍針對歷來比較之許厝寮木麻黃防風林樣區、後安寮安東橋樣區、海豐蚊港橋樣區等三個監測樣區進行比較。

一、植被組成

(一) 許厝寮木麻黃防風林樣區 (Plot I)

本監測樣區木麻黃防風林栽植已相當長的一段時間，木麻黃純林植株及覆蓋度均較高，樣區並非緊鄰海濱，林下有許多長年積水渠道，是不錯的生長環境。

※與上季比較

本季已進入夏季高溫多雨的氣候，且在濱海風力逐漸減弱條件下，積水渠道水位較前季明顯上升，濱水性植栽覆蓋率增加，但上層植被木麻黃防風林狀況覆蓋程度變化不大。原有裸露地區已由低層植被重新覆蓋生長，裸露現象明顯降低，次生林如銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果，及鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構生長狀況良好，呈現族群大面積擴增現象。

由於水量增加且氣候條件已持續高溫，水濱植被如蘆葦、巴拉草、水生黍等物種因水量增加，相較前季族群覆蓋率更形增加。低層植被族群已進入族群大面積拓展期，主要仍以禾本科狗牙根、狗尾草、菊科大花咸豐草等植物族群為主，大戟科大飛揚、西番蓮科三角葉西番蓮、瑞香科南嶺蕘花仍呈現少量散生於林下現象，整體覆蓋情形相較前季更加良好。

※與去年同季比較

相較去年同季，上層植被並無明顯變化，呈現穩定成長狀況，中層植被陸續演替出的銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果的次生林，生長繁衍狀況良好。相較於去年同季的人為干擾現象，今年並無人為干擾現象，且在在水量明顯增加且氣候高溫多雨條件下，低層植物族群拓展情形明顯增加，覆蓋程度明顯改善，主要仍以禾本科狗牙根及菊科大花咸豐草等族群有較大面積拓殖的現象，水濱植被如蘆葦、巴拉草、水生黍等物種亦因水量較去年同季增加，族群面積明顯增加。

（二）後安寮安東橋樣區（Plot II）

本監測樣區整體區域於本季仍未見喬木物種，但草本物種覆蓋度良好，僅樣區週邊有零星人爲干擾的痕跡，情況並不嚴重，現況保持草澤類型的植被狀況。

※與上季比較

本區並無上層植被光線充足，區域內仍維持上季以禾本科蘆葦及巴拉草爲優勢物種草澤型態，族群佔樣區整體面積 80% 以上，整體區域仍延續前季不見喬木物種，草本物種覆蓋度良好，植物族群生長情形穩定。

本季已進入夏季高溫多雨的氣候，且在濱海風力逐漸減弱條件下，相較前季植物族群已呈現明顯族群大面積拓展的現象，次生的木本植物如菊科鯽魚膽呈現萌芽成長狀態，蘆葦及巴拉草等植物群落亦見明顯族群擴增現象，其他適應較乾燥環境先趨物種如菊科大花咸豐草、醴腸、禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草等，相較前季有明顯較大族群的成長，整體族群相較前季覆蓋面積有明顯增加現象。

※與去年同季比較

相較去年的資料，本區植被種類並無過大的變動，但木本植物族群及適應較乾燥環境先趨物種族群仍持續擴展，較去年同季來的更多，大戟科土密樹、篋麻之少量苗木仍持續生長，顯示樣區內植栽已漸次進入演化的階段，在氣候條件適於生長且人爲干擾因素不大的狀況下，本樣區將逐漸由陸生性較強的物種族群取代，並發展出木本植物族群。

（三）海豐蚊港橋樣區（Plot III）

本監測樣區爲廢耕農田，但農民仍會定期耕除並播灑綠肥植物，因此定期人爲干擾的效應嚴重。

※與上季比較

本區邊緣地帶可見以木麻黃純林爲主的上層植被，因屬農田邊緣地帶，長期均未遭受人爲干擾狀況穩定，木麻黃純林外

園有大量菊科鯽魚膽出現。低層植被由於前季由農民翻土並播灑綠肥植物裸露情形嚴重，然本季未見明顯人為干擾現象，且正值夏季高溫多雨植物生長期，地表裸露情形明顯改善，原有大量豆科田菁苗木生長良好，禾本科蘆葦、孟仁草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、莧科野莧、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤，多數呈現族群面積逐漸恢復狀況。

※與去年同季比較

本區相較去年同季之資料，物種仍為草本先趨物種或綠肥植物多數雷同，並無明顯的植物演替現象，推測可能因長年有人為干擾現象，每次耕除清理經過一段時間的演替之後，草本物種自由的入侵進駐，導致整體區域少見木麻黃純林以外的上層植被物種，出現的物種變化不大，植物演替的效應不明顯。

二、植被分佈類型

(一)防風林

廠址以外區域包括濁水溪南岸之海岸砂丘、田埂、公路，均以人工栽植防風林帶，包括有第一階段人工造林木麻黃林木，及第二階段人工造林的黃槿植栽。

濱海邊緣地帶因嚴重的風害及海風鹽份，生長條件較嚴苛，木麻黃防風林帶植株較小，且前段植株已呈現枯黃死亡的犧牲帶現象。低層植被主要物種以旋花科馬鞍藤覆蓋面積最大，菊科大花咸豐草、禾本科牛筋草、旋花科菟絲子亦有大面積的生長，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

在較內陸的木麻黃防風林植株高大且覆蓋度較高，周邊並伴生銀合歡、水黃皮、構樹、黃槿、海欖果的次生林，及鯽魚膽、臭娘子等低矮灌叢之天然中層植被結構，長年水道旁發展

出如蘆葦、巴拉草、水生黍等親水性較高之物種，低層植被結構主要以禾本科狗牙根為主，僅偶可見菊科大花咸豐草、大戟科大飛揚、禾本科狗尾草、西番蓮科三角葉西番蓮等散生於林下，植群生長穩定。

(二)草生地

臨濁水溪南岸區目前仍有許多的草生地，分佈在公路兩側周邊，因日照充足地區乾燥，各種先驅性的陽性物種紛紛進駐，上層植被類型主要生長於較高之砂石丘上，以銀合歡、構樹為主，但高度多在 2 公尺左右的小型植株，其間夾雜有少數的木麻黃、血桐。

由於長年強風吹襲，草本物種主要以陽性的先驅種類為主，主要以旋花科馬鞍藤、菊科大花咸豐草、加拿大蓬、豆科田菁、禾本科孟仁草、紅毛草、龍爪茅、狗尾草覆蓋面積最大，其間並夾雜有豆科含羞草、禾本科甜根子草、大黍、茜草科雞屎藤等植物。

(三)路旁或耕地雜草

在海豐地區鄰近社區道路及廢耕農田部分，因人為干擾的效應嚴重，除農田邊緣木麻黃防風林帶外，喬木物種僅見少量銀合歡、構樹苗木著生的狀況，木麻黃純林周邊可見菊科鯽魚膽出現，區域內多為草本物種的先驅種類為主。

草本物種主要包括禾本科蘆葦、狗牙根、紅毛草、菊科大花咸豐草、豆科田菁，以禾本科佔有最大比例，其餘物種包括禾本科孟仁草、升馬唐、牛筋草、龍爪茅、甜根子草、狗尾草、莧科野莧、藜科臭杏、蒺藜科蒺藜、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、大戟科大飛揚、旋花科銳葉牽牛、馬鞭草科過江藤，另於道路邊緣地區則有馬齒莧科毛馬齒莧、爵床科小獅子草等草本植栽物種。

(四)濕生草澤

調查區域位居濱海地區有許多魚塭，周邊地區形成濕生草澤的植物形態。由於土壤受到鹽害，或因漁塭之內尚存有深淺不一的水漥，經由時間的演替，物種自由的入侵進駐，現多已形成草澤地。區域少見喬木物種，在人為干擾不嚴重的情況下，草本物種覆蓋度良好，僅有在季節上有物種消長的情形。

草本物種主要以禾本科之蘆葦及巴拉草為優勢物種，次生的木本植物如菊科鯽魚膽已經大量出現，在人為干擾地區則有禾本科雙穗雀稗、狗牙根、牛筋草、莎草科密穗磚子苗、磚子苗、乾溝飄拂草、番杏科濱馬齒，其餘物種包括菊科大花咸豐草、醴腸、禾本科孟仁草、紅毛草、象草、龍爪茅、甜根子草、豆科田菁、藜科臭杏，其上可見如桑科葎草、茜草科雞屎藤多種蔓性植物攀爬其上。

(五)填土區先驅植被

廠區之建築及設施目前已開始營運，少數空隙地仍殘留部分先驅植物社會。主要物種以旋花科馬鞍藤覆蓋面積最大，菊科大花咸豐草、禾本科牛筋草、旋花科菟絲子亦有大面積的生長，在裸露的地區已陸續可見禾本科孟仁草、龍爪茅、甜根子草、巴拉草、馬齒莧科馬齒莧、豆科田菁、大戟科台西大戟、藜科變葉藜等物種出現。

(六)旱作地

橋頭、麥寮及台西之間的旱作耕地，以農作物栽培為主。主要作物包括甘藷、金剛菜、白菜、花生、玉米、茭白筍、西瓜、香瓜、蔥、蕃茄、芋、芹菜、茄子、青椒、蒜等。另外，下田洋以北的農田栽植甘蔗。

(七)水田

麥寮東北及濁水溪以北部份地方種植水稻。植被群落主要分佈在水稻田中之田埂上，常見上層植被主要為木麻黃、黃

槿，並伴生有構樹、篔麻。因區域內人為干擾嚴重，草本物種不多，主要是菊科大花咸豐草、加拿大蓬、禾本科兩耳草、孟仁草、紅毛草、甜根子草、升馬唐等。

(八)行道樹及路旁喬灌木

本區域內行道樹植栽，仍以抗風耐鹽為主要考量，主要種植有木麻黃、黃槿、刺桐，路旁伴生有觀音竹、南美假櫻桃、構樹及篔麻等次生植栽。

3.2 建議事項

本季仍依循六輕開發案第四期環境影響評估定稿報告環境監測管理計畫內容持續進行監測，相關監測結果與數據分析情形詳如前述第二章與第三章節。本季監測期間(7月至9月)由於係屬夏季，空氣品質監測中懸浮微粒測值有受颱風影響部份測值較高，臭氧測值也有部份小時測值有較高值發生。

由於六輕工業區位於離島式基礎工業區內，空氣品質監測結果僅在雲林離島式基礎工業區域內的部份監測情形。空氣品質監測數據情形由於受氣候與地域性影響較大，尚須整合範圍較大的離島式基礎工業區內各個監測站之數據，加以分析比較，所分析結果較能客觀展現出該地區之監測數據情形。建請離島式基礎工業區開發單位之監測結果也能參考六輕監測數據，若六輕所監測的數據有疏漏之處，可加以改進及增進數據可靠性。

[參考文獻]

- 1.環保署，雲林縣空氣品質改善/維護計畫之執行追蹤檢討，1996年6月。
- 2.雲林縣政府，雲林縣環境白皮書，1991年。
- 3.台塑石化股份有限公司，離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計劃環境影響評估報告，1992年9月。
- 4.李清勝，空氣品質監測與預報分析(二)---空氣品質潛勢預報分區，1993年。
- 5.柳中明，空氣品質監測與預報分析(二)---新舊測站資料銜接問題的分析探討，1993年。
- 6.林茂源，空氣品質監測站網數據品保系統之建立---資料確認標準研定，1993年。
- 7.環保署，二林、崙背、新港、台西、嘉義空氣品質自動連續測站之空氣品質數據，2001年。
- 8.台塑關係企業，離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告，八十三年度第二季~九十七年度第一季。
- 9.台塑關係企業，離島式基礎工業區石化工業綜合區開發計畫環境影響評估報告，專題之二，環境現況調查（下），83年6月。
- 10.水污染防治法規，行政院環境保護署環境保護人員訓練所編印，95年10月。
- 11.噪音管制法規，行政院環境保護署環境保護人員訓練所編印，95年6月。
- 12.環境影響評估法規，行政院環境保護署環境保護人員訓練所編印，95年6月。

- 13.空氣污染防治法規，行政院環境保護署環境保護人員訓練所編印，95年10月。
- 14.安藤義久，田村考廣，齊藤秀晴，野澤篤志，利用 CCD 照相機測地下水流速流向之適用性，日本水文、水資學會研究發表會要旨集，pp.196-199，1990。
- 15.Freeze, R. A. and J. A. Cherry, Groundwater, Prentice-Hall, New Jersey, 1979。
- 16.Mathess, G., The Properties of Groundwater, Wiley-Interscience Pub., 1982。
- 18.Pincus, L. I., Practical Boiler Water Treatment, McGraw-Hill, New York, 1962。
- 19.Scofield C. S., The Salinity of Irrigation Water, Smithsonian Report, 1935。
- 20.台灣漁業技術顧問社，興達海洋文化園區開發計畫規劃環境影響評估工作，民國八十四年。
- 12.王鑫，北海岸風景特定區生態資源調查，交通部觀光局，1982。
- 13.牟永平，臺灣的爬蟲類動物，動物園雜誌 14(1):28-37, 1994。
- 14.牟永平、于名振、湯惟新，臺灣地區兩棲爬行類：研究資料庫，首屆海峽兩岸保護野生動物學術研討會論文集，東海大學環境科學研究中心，1992。
- 15.臺灣北海岸使用及環境保護之研究，行政院經建會住都處，1982
- 16.呂光洋、杜銘章、莊國碩、張寶連，臺灣沿海地區自然環境保護計劃，內政部營建署，1986。
- 17.呂光洋、夏復國，臺灣沿海地區自然環境保護之研究(後續計畫)海岸動物資源調查報告，內政部營建署，1984。

- 18.李培芬、梁世雄，動物生態評估技術之研究及評估模式之驗證，環保署，2002。
- 19.陳明義、沈競君、呂金誠、洪丁興、林信輝，臺灣沿海自然保護區之植物資源，內政部營建署，1986。
- 20.陳明義、洪丁興、沈秀雀、林信輝、林義軒，臺灣沿海地區自然環境保護之研究(後續計畫)海岸植物資源調查報告，內政部營建署，1984。
- 21.陳兼善，臺灣脊椎動物誌(上、中、下冊；于名振二次增訂)，臺灣商務印書館，1986。
- 22.陳維壽，臺灣的彩蝶，南天書局，1987。
- 23.章樂民，臺灣西海岸鹽濕地之植物地理與生態之研究，臺灣省林業試驗所報告第 213 號，1971。
- 24.第三次全省森林資源及土地利用調查，臺灣野生動物資源調查手冊(1.2.3.4.5.6)，行政院農業委員會，1990。
- 25.校園常見的昆蟲，臺灣省政府教育廳，1991。
- 26.國有林保育類野生動物及珍貴稀有植物圖鑑，臺灣省農林廳林務局，1992。
- 27.保育類野生動物圖鑑，臺灣省特有生物研究保中心，1996。
- 28.黃守光，臺灣之沙丘及植物社會，生物與環境專題研討會講稿集：109-117，1974。
- 29.黃增泉、吳俊宗、謝長富，環境響評估書格式及評估準則之建議—臺灣地區特稀有植物名錄，中華民國自然生態保育協會，1999。
- 30.楊平世，臺灣的常見昆蟲，渡假出版社，1985。
- 31.鈴木重良，臺灣海岸植物一覽，季節風調查會誌第一號別刷，1937。

- 32.臺灣野鳥資訊社，日本野鳥會，臺灣野鳥圖鑑，亞舍圖書，1991。
- 33.日本規格協會(JIS)，公害關係手冊，1996。
- 34.黃守光，台灣之沙丘及植物社會之生物與環境專題研討會講稿集，1974。
- 35.行政院環境保護署環檢所網站：www.niea.gov.tw/analysis/index
- 36.行政院環境保護署網站：www.epa.gov.tw
- 37.中興工程顧問公司，雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測九十七年度第三季，2008。