

六輕相關計畫
環境影響評估審查結論
執行監督委員會
(台塑關係企業)

第六十五次委員會議報告資料

中華民國 105 年 12 月 19 日

目 錄

簡報一	第 64 次監督委員會委員及機關代表意見辦理情形	1～28
簡報二	枯水期用水來源(含農業用水調度情形、海淡廠提送 環評之期程及進度)專案報告	1～18
簡報三	放流水質與雨水大排水質環境監測之深入分析對策報告	1～24
報告資料摘要		摘 1～摘 4
表格 A	基本資料	A1～A11
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1～B63
表格 C	提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	C1～C18
表格 D	環境監測計劃暨執行結果摘要	D1-1～D6-12
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1～E 8
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1～F 9
表格 G	第 64 次監督委員會委員及機關代表意見回覆暨辦理情形	G1～G67



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第65次會議

第64次監督委員會委員及機關代表 意見辦理情形

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國105年12月19日



報告項目

壹、前次會議決議事項答覆

貳、第64次委員會委員、機關代表意見答覆

參、105年第三季六輕環境監測結果彙總說明



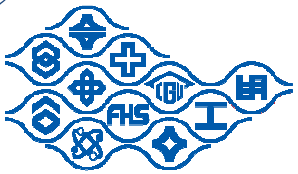
壹、前次會議決議事項答覆

(一)下次監督委員會請提報：

1. 「枯水期用水來源（含農業用水調度情形、海淡廠提送環評之期程及進度）專案報告」。
2. 「放流水質及雨水大排水質監測結果」之深入分析對策報告」。

➤ 辦理情形：

遵照辦理，第1、2項將由台塑企業總管理處安全衛生環保中心報告。



壹、前次會議決議事項答覆

(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效於會後一個月內回覆委員，並副知本署。

➤ 辦理情形：

遵照辦理，第64次會議委員及機關代表意見辦理情形，本企業已於11/18函復 貴署轉請委員參閱。



貳、第64次委員會委員、機關代表意見答覆

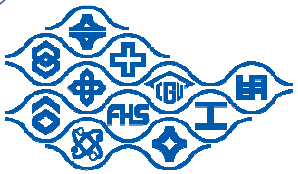
項次	議題	意見數量
1	空氣品質監測與管理	31
2	水回收再利用與效益等評估	18
3	地下水監測與管理	8
4	海域水質與生態監測管理	6
5	海水淡化廠設置與管理	6
6	廢棄物處理與管理	5
7	健康檢查及健康風險評估	4
8	其他	29
合 計		107



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一.空氣品質監測與管理

(一)許厝國小學童氯乙烯(VCM)代謝物偏高問題，請注意燃燒塔之情況，37支燃燒塔有17支必須測定之流量及成分，請分析此17支燃燒塔有否相關VCM之製程，如有，其使用情況如何？有否可能造成VCM之排放，又20支不須測流量及成分，但是否和VCM製程有關，請注意。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 感謝委員指導，本企業麥寮廠區22廠處操作之37支廢氣燃燒塔均與台塑VCM製程無關，且所有廢氣燃燒塔之成分分析結果亦沒有發現有VCM成分。
2. 台塑VCM廠之製程、儲槽、裝卸料設施、反應器及精餾塔..等製程設備排放之尾氣均採密閉收集至廢氣焚化爐進行處理，近五年台塑VCM廠排放管道VCM檢測結果均為N.D。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 空氣品質監測與管理

(二)光化測站之分析結果如何，是否都低於方法偵測極限(MDL)；使用儀器已和環保署一樣，故請加強品質保證(QA)/品質管制(QC)，並和環保署之有關資料比對。

➤ 回覆內容：

1. 本企業光化測站維護保養廠商，與環保署委託之廠商相同，另數據分析則委託第三公正單位中央大學進行數據QA/QC管理，以達到監測數據公正、客觀之目的。
2. 本企業光化測站長期以來均與環保署全台之光化測站進行比對，歷年雙方之台西光化測站之月均值濃度變化趨勢一致。



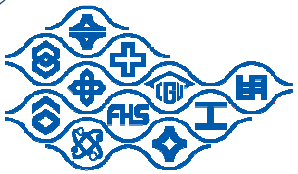
貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 空氣品質監測與管理

(三)六輕工業區內之污染源改善應與監測結果相呼應，以達到污染改善之目的。

➤ 回覆內容：

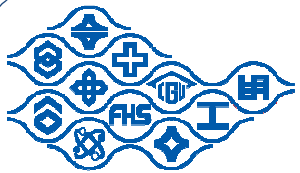
1. 本企業麥寮廠區污染源主要為廢氣燃燒塔、儲槽、裝載操作設施與設備元件等，各項改善方式重點說明如下：
 - (1)製程常態廢氣，原來直接送燃燒塔處理，現已全部回收使用或導入高溫氧化器處理，另推動跨廠及跨公司之能資源整合，增設廢氣及原物料回收系統，並透過監測設施，管控廢氣回收處理效率。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

- (2) 儲槽則是使用封氣效果較佳之設備及排氣回收使用，並定期巡檢與檢測呼吸閥VOCs濃度，確保槽體結構安全避免VOCs洩漏。
- (3) 裝載設施除加裝回收裝置外，亦以優於法令之方式將VOCs納入回收作業。
- (4) 設備元件則以推動數量精簡減少洩漏源，並以紅外線顯像測漏儀進行查漏，確保管線及設備元件能於最短時間內進行維修止漏；另定期舉辦相關管線防蝕研討會議，精進相關技術，有效降低各式設備之VOCs洩漏。
- (5) 廢水處理場則加蓋，且曝氣槽排放之氣體引至除臭塔處理，以有效降低VOCs洩漏。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

2. 經上述各項VOCs排放減量後，麥寮廠區FLARE排放總量，已由100/11(3225萬Nm³)大幅降低至103/12(448萬Nm³)，現狀已全部回收使用或導入高溫氧化器處理。
3. 另由廠區排放特性物種乙烯、丙烯濃度變化趨勢顯示，在環保主管機關推動各項污染減量措施及本企業自主減量後，本企業台西光化測站乙烯年均值已由101年4.7ppbc降至104年2.73ppbc，丙烯則由3.8ppbc降至1.99ppbc，顯示各項VOCs減量已具成效。
4. 另為因應製程異常、歲修、停開車可能對廠外造成影響，本企業已針對各監測項目設定內控值，超過內控值即啟動污染源追查機制，即時反應廠區排放狀況。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一.空氣品質監測與管理

(四)進出六輕的車輛，環評有限制每天進出的數量，目前都是大型車輛，尤其是柴油車，六輕都用比較老舊的柴油車負責搬運到廠外，排放廢氣比新的車輛更嚴重，影響到地方空氣品質，請開發單位改善上述情形。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 有關柴油車管制，本企業歷年來皆配合雲林縣環保局要求，所有出入廠區之柴油車輛必須先取得排煙合格證明或是五年內新車，方可向本企業申請入廠證，本企業亦確實執行；此項做法相較於其他工業區或工廠，管制上已顯較為嚴格。
2. 雲林縣環保局亦不定期於本企業廠區周邊道路進行柴油車排煙抽查，倘不合規定者，經環保局通知本企業，本企業則以限制入廠方式要求柴油車主改善。
3. 本年度截至目前尚未接獲環保局通知柴油車輛排煙不符規定者，顯見在雲林縣環保局及本企業積極配合下，已可確保柴油車輛之排煙品質符合相關規定。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二.水回收再利用與效益等評估

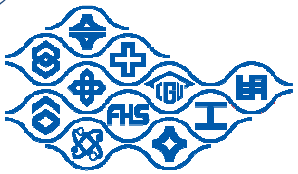
- (一)廢水回收成效已達超純水等級，顯示成效良好，惟節水量未達使用水量1成，未來應擴大執行。
- (二)目前廢水設計節水量僅有17,308噸/日，與130,000噸/日廢水量相差甚大，請加強廢水回收比率，以珍惜水資源。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

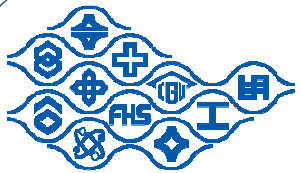
1. 本企業麥寮園區節水推動，主要係依技術成熟度，由易而難逐一推動，分別為製程用水減量(如使用高效能觸媒降低蒸發損失、低階熱能充分利用)，之後再進行難度較高的廢水回收再利用改善。
2. 本企業麥寮園區自88年至105年9月已完成1,199件節水案，合計每日可節水25.28萬噸，後續仍持續推動中之節水案尚有215件，改善完成後預估每日可再節水1.27萬噸。
3. 為珍惜水資源，本企業已加強廢水回收再利用檢討，同時已洽請廢水回收處理廠商，協助評估其他廢水回收再利用方案，作為持續改善之參考。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二.水回收再利用與效益等評估

(三)針對廢水回收再利用，處理成本和規模及回收率相關，除了目前正在規劃之海淡廠，建議評估是否可尋求更經濟可行之技術或製程廢水進行回收以達更節能節水之標的。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

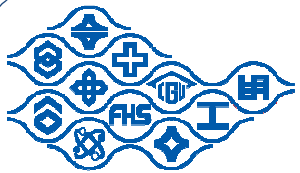
1. 本企業廢水回收是依廢水特性選擇適合回收技術，以台塑PVC廠製程廢水及塑化公用三廠逆洗廢水為例，由於廢水特性僅為無機物質，故採用精密型過濾器或化學混凝，水質即可達到回收要求；至於台化PTA廠及塑化煉油廠廢水，則因含無機及有機物質，因此採用逆滲透(RO、MBR)及其他處理技術，水質才可達到回收要求，相對回收處理成本亦較高。
2. 目前廢水回收再利用係以冷卻排放水為重點，由於屬未接觸性廢水，水質變異性較小且考量目前逆滲透技術及薄膜成本，均以RO處理為核心技術，惟因麥寮廠區冷卻水濃縮倍數較高(達5~7倍)，水質較差，依運轉經驗，為避免RO膜阻塞，不同冷卻排放水之前處理亦可能不同，目前仍積極進行相關測試及評估，以期突破降低處理成本。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

三.地下水監測與管理

(一)雖本開發是填海造陸而來，但就10口監測井之各測值之空間分佈和人類活動（如施肥）之相關性，也應進一步分析其合理性，而非一言以蔽之。請將已收集之資料呈現於報告中，而非以口頭述之。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

有關本計畫10口監測井各測值之空間分佈和人類活動之相關性，重點說明如下：

1. 麥寮園區環評井1~10，歷年地下水監測結果皆有總溶解固體物、總硬度、氯鹽等鹽化指標超出監測標準情形，經專業團隊進一步分析其原因，主要係因工業區內地層富含填海造陸之海砂鹽分，惟經長年降雨淋洗入滲至地下水，依長期監測資料顯示已有陸續下降趨勢。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

2. 廠內地下水氨氮與附近民井地下水氨氮均有偏高情形，依主管機關辦理之「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」結果顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形，其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。
3. 另重金屬鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形。
4. 前述資料已納入「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」第三部份-地下水監測作業。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

三.地下水監測與管理

(二)補充說明歷年來地下水水質中甲醛之濃度變化及其來源。

➤ 回覆內容：

1. 依據本企業委託專業學術單位進行之監測結果顯示，歷年來地下水水質中甲醛之濃度變化介於ND~0.062 mg/L。
2. 經查甲醛乃自然界中存在物質，其中美國毒物及疾病管理局資料顯示，甲醛可能藉由植物、動物或人體自然產生，



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

另依衛生主管機關「藥物食品安全週報」第512期(2015年7月10日出版)指出：「自然界中本來就存在微量甲醛，大部分動植物在新陳代謝及微生物天然發酵過程中，都會產生微量甲醛(資料來源：<http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&tid=39>、<http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&chk=8156e983-b84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5>)。

3. 另目前國內地下水尚未規範甲醛濃度標準，經再蒐集美國德拉威州對於地下水中甲醛之限值為1 mg/L，相較麥寮廠區目前檢測結果係遠低於前述參考標準，未來將持續追蹤濃度變化。



參、105年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
空氣品質	<p>1. 空氣品質：各測項監測結果均能符合法規標準，與去年同期比較，重點如下：</p> <p>S0₂：季平均濃度為 2.98 ppb，較去年同期下降6 %。</p> <p>NO₂：季平均濃度為 7.48 ppb，較去年同期上升 1 %。</p> <p>O₃：季平均濃度為27.60 ppb，較去年同期下降8 %。</p> <p>NO：季平均濃度為 0.37 ppm，較去年同期下降16 %。</p> <p>TSP：季平均濃度為65.40 µg/m³，較去年同期下降25 %。</p> <p>PM₁₀：季平均濃度為26.62 µg/m³，較去年同期下降26 %。</p> <p>PM_{2.5}：季平均濃度為15.23 µg/m³，較去年同期下降41 %。</p> <p>2. 揮發性有機物：29項物質檢測結果大多低於方法偵測極限值(MDL)，僅部份物質檢出測值為微量，皆遠低於法規限值。</p>



參、105年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
地下水質	<p>1. 本季監測結果與歷季相似，氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質均符合法規標準。</p> <p>2. 異常測值原因分析：</p> <p>(1) 鹽化指標測值偏高，研判係監測點鄰近海邊，且麥寮園區為抽砂填海造陸而成致測值偏高，惟受長年降雨淋洗，測值已有下降趨勢。</p> <p>(2) 氨氮測值偏高，測值與麥寮廠區附近民井監測結果相似，另鐵與錳測值亦偏高，研判皆為西部區域環境因素，後續將持續監測瞭解其變化情形。</p>



參、105年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	<p>1. 噪音：敏感地區橋頭國小測站7月份L晚不符道路交通音量標準及廠周界外橋頭測站7月份L日、L夜及海豐測站9月份L日、L晚、L夜不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合。音量超限原因(依錄音顯示)：</p> <p>(1)橋頭國小：主要為仁德路往來車輛及人為活動之聲音。</p> <p>(2)橋頭測站：主要為校園內活動之廣播聲及縣道154車輛行駛之聲音。</p> <p>(3)海豐測站：主要為9/1~9/2全天持續有魚塭曝氣機運轉聲及清晨之鳥叫聲。</p> <p>2. 振動：各測站測值均符合日本振動規制法之參考基準。</p> <p>3. 交通流量：各測站晨峰與昏峰時段服務水準與歷季比較差異不大，介於A~E級，各測站附近行車速度與行車速限相當。</p>



參、105年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
陸域生態	<p>1. 植物:本季於六個樣區內共記錄42科106屬132種，有蕨類、雙子葉植物、單子葉植物，另有保育類植物繖楊及苦檻藍二種且生長情形良好；另各樣區植被均較前季呈現明顯萌芽現象，惟各樣區物種變化不大，但覆蓋度相較前季均呈現微幅增加。</p> <p>2. 動物:本季於六個樣區內共記錄35科83種，有哺乳類，鳥類，蝶類，爬蟲類，兩棲類，包括臺灣地區特有亞種7種(大卷尾、棕三趾鶉、褐頭鷓鴣、白頭翁、粉紅鸚嘴、台灣夜鷹及台灣鼯鼠)珍貴稀有保育類野生動物3種(小燕鷗、蒼燕鷗、黑翅鳶)。另因本季屬夏季，受氣候影響，蝶類種數及隻次較上季皆增加，哺乳類、爬蟲類及兩棲類種數與上季相近，但隻次量皆增加，鳥類冬候鳥多已北返，種類及隻次量皆較上季減少，且組成以留鳥為主。</p>



參、105年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
海域水質與生態	<p>1. 海域水質：本季17測站水質參數濃度皆符合甲類海域水質標準。</p> <p>2. 海域底泥：本季採樣前強颱風尼伯特侵襲本島中南部(7/6~9)，監測結果17測站底泥重金屬濃度普遍較高；其中鎳在新虎尾溪口外4M測站、濁水溪口外1R、2R、2C、3C測站、遠岸2A、5A測站及麥寮港口1H測站高於環保署底泥品質指標下限值(24 mg/kg)，其餘項目皆低於底泥品質下限值。</p> <p>3. 海域生態：底棲生態矩形生物採樣器共捕獲34科53種，以軟體動物與其它生物為優勢族群；蝦拖網共捕獲32科62種，以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有9門，平均豐度為652,000 ind./1000 m³。浮游植物共有38屬85種；平均豐度為17,103 cells/L。</p>



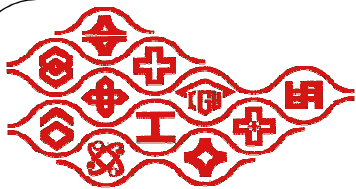
參、105年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
放流水	放流水水質：pH、COD、SS、重金屬等26個監測項目 監測結果均符合環評承諾值及放流水管制標準。



簡報完畢

敬請指教



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第65次會議

枯水期用水來源專案報告 (含農業用水調度情形、海淡廠提送環評 之期程及進度)

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國105年12月19日

目錄

一. 農業用水調度說明

二. 10萬噸/日海水淡化廠執行進度

一. 農業用水調度說明：

1. 因濁水溪年逕流量約**50**億噸，惟逕流量時間分配不均，枯水期**(2~5月)**水量約佔全年**15%**，水文條件豐枯不均，行政院於**82**年核定「集集共同引水供水計畫」時，同意經濟部所提於集集攔河堰水源水量不足時調度農業用水，彰化及雲林農田水利會亦同意辦理加強灌溉管理節約農業用水，**將節餘水量供工業使用**，故經濟部工業局與彰化農田水利會及雲林農田水利會共同簽訂「集集攔河堰工業用水調度使用農業用水契約」。

一. 農業用水調度說明：

2. 因工業用水占用農業用水比例極低，彰化及雲林農田水利會係透過各種工程改善及管理措施以降低農業用水之浪費，包含：

- (1) 改善輸配水設施，減少輸漏水損失，如老舊V型工渠道改善為U型工渠道。
- (2) 增加人力，如掌水工設置等。
- (3) 運用灌溉管理專業技術能力及機制，如輔導推廣穿孔管系統、噴灑灌溉、微噴灌溉及滴水灌溉等。
- (4) 透過灌區灌溉時間之分配及管制，避免多灌區同時灌溉。

所調用之用水即由上述改善所節餘之水量，歷年來沒有因為調度用水造成彰化及雲林農田水利會灌區停灌休耕而影響農業生產(註)。

註：參考94~104年經濟部水利署水源經營組及行政院農業委員會公務統計報表。

一. 農業用水調度說明：

3.近5年工業用水調度農業用水取水量約3,513.6萬噸/年，僅佔雲林及彰化水利會全年灌溉水量之1.9%左右(農業用水量約18.5億噸/年)。

單位:萬噸/年

項目	農業灌溉用水			工業用水調用農業用水	
年	彰化	雲林	合計	調用水量	佔農業灌溉用水比例(%)
100	74,110.7	101,051.5	175,162.2	3,469.3	2.0%
101	98,628.2	107,113.4	205,741.5	3,527.2	1.7%
102	99,898.1	118,390.7	218,288.7	3,294.1	1.5%
103	82,192.4	100,603.0	182,795.4	3,645.6	2.0%
104	54,486.6	89,893.2	144,379.7	3,631.9	2.5%
平均	81,863.2	103,410.3	185,273.5	3,513.6	1.9%

資料來源：水利署中水局

二. 10萬噸/日海水淡化廠執行進度

1. 為加速麥寮廠區10萬噸/日海水淡化廠之設置，開發單位自103年12月即組成專案推動小組，同時與多家世界著名海淡廠商檢討，期以最佳化技術及對環境影響最小之方向規劃本案。開發單位經派員至海外實地考察及持續不斷的與技術廠商檢討後，選用逆滲透海淡(SWRO)技術進行本案製程規劃，主要製程有：

- | | |
|--------------|-----------|
| (1)海水取水 | (2)海水預處理 |
| (3)逆滲透(RO)系統 | (4)能源回收裝置 |
| (5)產水去礮處理 | (6)鹵水排放 |

海水淡化廠製程選用比較說明

(1) **海水取水**：就近取用塑化公用二廠與麥寮發電廠溫排水29萬噸/日，其優點為：

A. 海水水質較佳：

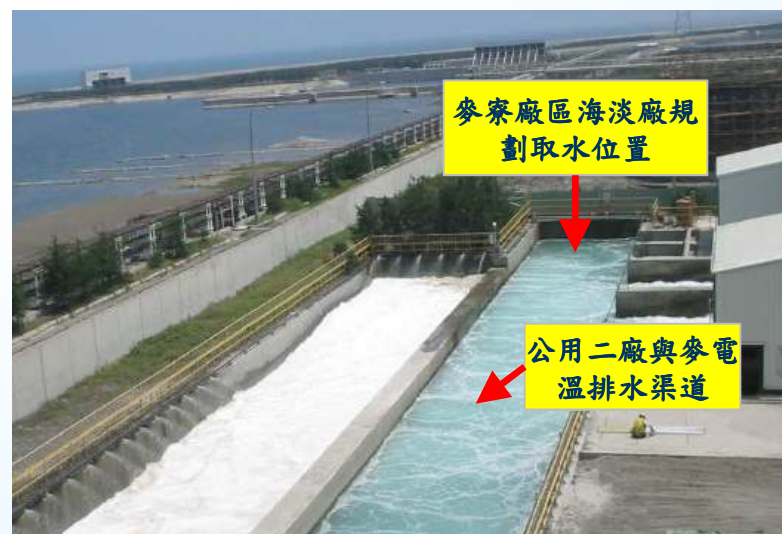
公用二廠與麥寮發電廠冷卻海水取自麥寮港港域內10M深之海水，海水經港域沈澱後濁度比外海水質乾淨。

B. 增加產水量：

溫排水比海域水質溫度增加 8°C ，可增加海淡廠產水量約16%。

C. 減少取水設施：

就近取用溫排水明渠中海水，所有工程均於六輕廠區內，並無海事配管工程，可避免漁民捕魚困擾。

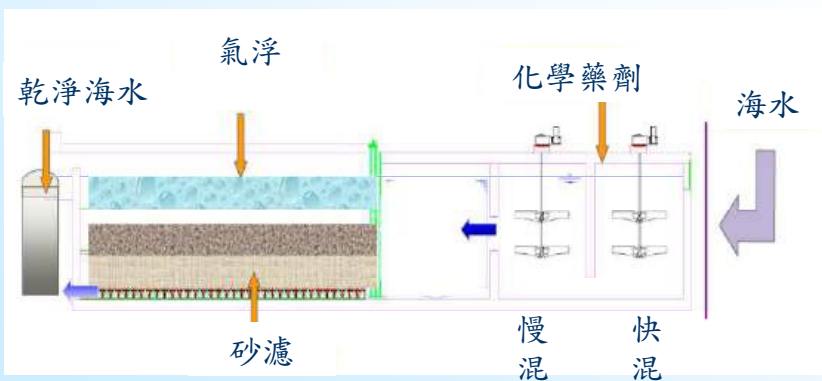



海水淡化廠製程選用比較說明(續)

(2) 海水預處理：

A. 海水預處理之目的是去除海水中之懸浮固體物，處理後水質須符合污泥密度指數(SDI) ≤ 3 、濁度 $< 1\text{NTU}$ 要求，以免於後段逆滲透膜(RO)發生堵塞。

B. 目前海水預處理的主流技術有：

空氣浮除→多介質過濾	預濾器→UF超濾膜
<p>1. 添加化學藥劑的海水經快混→慢混→氣浮→砂濾去除SS。</p> <p>2. 處理後污泥密度指數SDI < 3、濁度約0.6NTU。</p>	<p>1. 預濾器過濾100μm以上雜質。</p> <p>2. 超濾膜過濾精密度達0.02μm，處理後水質污泥密度指數SDI < 2，濁度約0.01NTU。</p> <p>3. 超濾膜更換保證$\leq 8\%$/年(正常壽命五年)</p>
	

海水淡化廠製程選用比較說明(續)

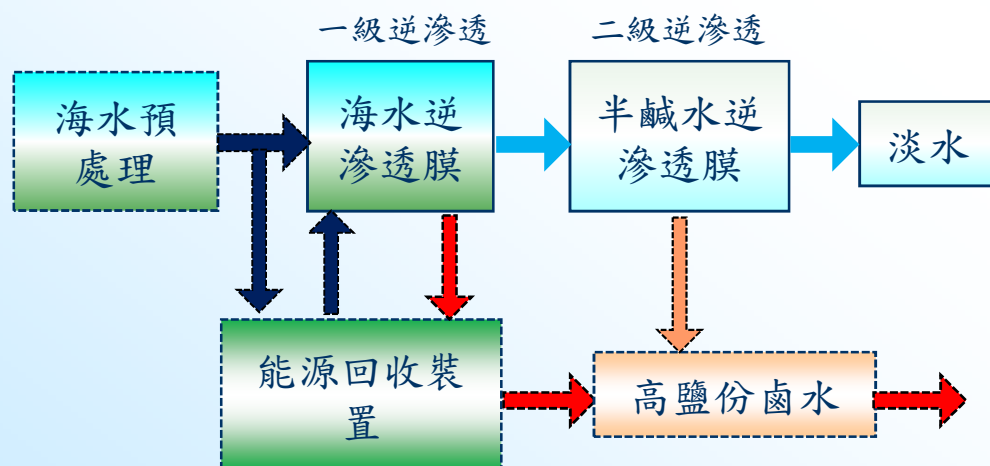
C. 考量麥寮廠區海域海水濁度易受天候影響特性，與97~98年250噸/日海淡試驗機組測試結果，擬選用耐海水濁度變化大的空氣浮除→多介質過濾預處理技術，確保海淡廠能穩定運轉。

項目	空氣浮除→多介質過濾	預濾器→UF超濾膜
優點	A.海水水質濁度變化大時仍可穩定運轉 B.變動成本較低	A.模組化設計、建造與製程簡單 B.產水水質佳，污泥密度指數SDI<2，減緩後段RO膜堵塞
缺點	A.製程長、佔地大 B.操作負荷較大 C.處理後水質較差，污泥密度指數SDI<3	A.海水濁度>10 NTU須降量運轉，>100NTU須停車 B.97~98年海淡試驗機組實測，受海水濁度影響大，且UF膜妥善度較低，異常多
使用實蹟	A.62.4萬噸/日以色列Soreg海淡廠 B.52.5萬噸/日以色列Hadera海淡廠	A.50.0萬噸/日阿爾及利亞Magtaa海淡廠 B.31.9萬噸/日新加坡大泉海淡廠
選用	O	X

海水淡化廠製程選用比較說明(續)

(3) 逆滲透(RO)系統：

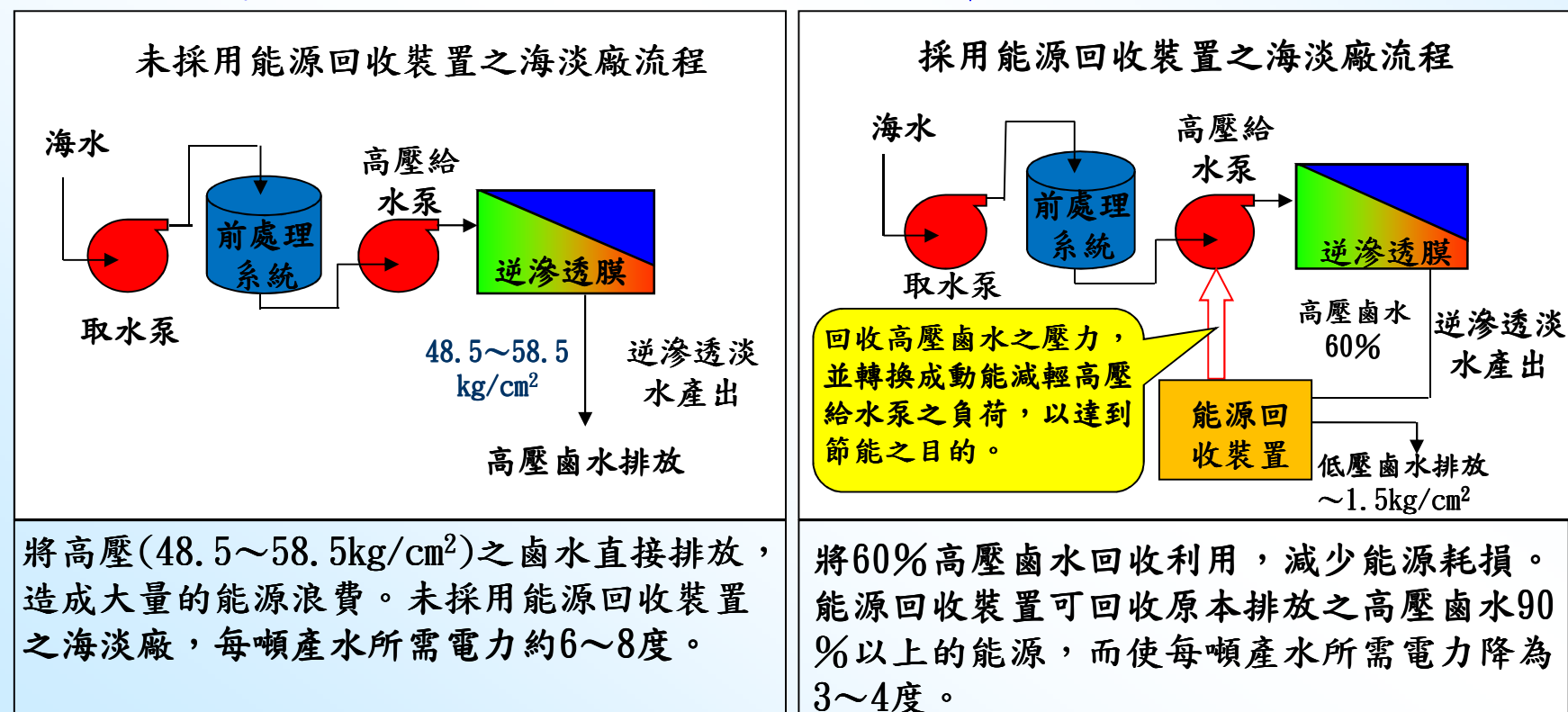
- A. 依海淡廠產水水質要求，有一級與二級逆滲透設計，考量10萬噸/日海淡廠產水將再精鍊成超純水使用，故以**二級逆滲透方式設計**，此法有**產水水質較佳**(總溶解固型物：TDS<40 mg/L)與**硼濃度較低的優點**。
- B. 選擇良好的逆滲透膜逆沖洗技術，減緩逆滲透膜堵塞機會。



海水淡化廠製程選用比較說明(續)

(4) 能源回收裝置：

A. 逆滲透海水淡化是依靠壓力差達到鹽水分離的目的，使水分子穿透薄膜產生淡水。逆滲透海水淡化需要較高的進料海水壓力，然排放水中還蘊含大部分進料海水的壓力能，若能把這部分能量回收變成進料海水的壓力，就可以大幅降低海水淡化的能耗。



海水淡化廠製程選用比較說明(續)

B. 目前商業化能源回收裝置可區分為功移轉(水力透平機)和壓力移轉(雙工作式(**DWEER**)壓力交換器與自動旋轉式(**ERI**) 壓力交換器)兩大類，其中以壓力交換器回收效率較佳，本計畫將採用此類型之能源回收裝置。

項目	水力透平機 Turbo Charger	雙工作式壓力交換器 Pressure Exchanger , DWEER	自動旋轉式壓力交換器 Pressure Exchanger , ERI
示意			
最高能源回收效率	90%	97%	98%
優缺點	A.效率較低 B.97~98年海淡試驗機組實測，故障率太高	A.效率高 B.屬大型化設備，但控制閥操控須精準 C.大型海淡廠採用率高	A.效率高 B.規格小須多個並聯使用 C.高速轉動噪音值高 D.經海淡試驗機組實測，運轉正常
選用	X (效率低不採用。)	O (效率差異小，依海淡廠商最低產水耗電量設計選用。)	

海水淡化廠製程選用比較說明(續)

(5)產水去硼處理：

為確保用水水質，經比較各種去硼技術的硼去除率，擬採用效率最高的選擇性離子交換樹脂法。

技術名稱	活性炭吸附	選擇性 離子交換樹脂	二段式逆滲透 與pH調整	電透析
硼去除率(%)	<90%	≒99%	<90%	<90%

海水淡化廠製程選用比較說明(續)

(6) 鹵水排放：

- A. 產水10萬噸/日海淡廠會產生約19萬噸/日的鹵水。
- B. 為減少鹵水對海洋生態影響，世界各海淡廠主要作法有：

(a) 以專管排放，並裝設噴射擴散器，加速鹵水與海域海水充份稀釋：新加坡新泉與大泉海淡廠產生鹵水是以專管排放於離岸120公尺海洋，並使用噴射擴散器與海域海水快速混合，於排放口100公尺範圍內海水鹽份增加幅度控制在5%以內，達到新加坡政府要求，新加坡政府每月進行鹵水排放口周邊海域生態環境及水質監控。

海水淡化廠製程選用比較說明(續)

- (b) 與發電廠溫排水混合排放：參考美國佛羅里達坦帕灣(Tampa, Florida 產水9.45萬噸/日)及澳大利亞雅奎納那珀斯(Kwinana, Western Australia 產水14.4萬噸/日)海淡廠將鹵水排放於電廠溫排水混合稀釋案例。
- (c) 麥寮海淡廠係自電廠溫排水中取用29萬噸/日海水，加以淡化回收10萬噸/日，其餘19萬噸/日則回到溫排水系統一併排入海洋，海水含鹽量由3.36%提升至3.39%，增幅僅0.9%，比新加坡政府要求<5%更少，對環境的衝擊更小。

二. 10萬噸/日海水淡化廠執行進度

2. 本案已完成相關技術檢討等工作，並於105年8月訂出請購邀標書供各海淡廠商進行製程規劃及報價，目前正由本企業採購部及技術部門進行請購及邀標書規格確認階段，預估106年2月訂購後，將立即請廠商進行規劃設計工作。
3. 本案環評作業也同步辦理中，已完成項目如下：

二. 六輕10萬噸/日海淡廠執行進度(續)

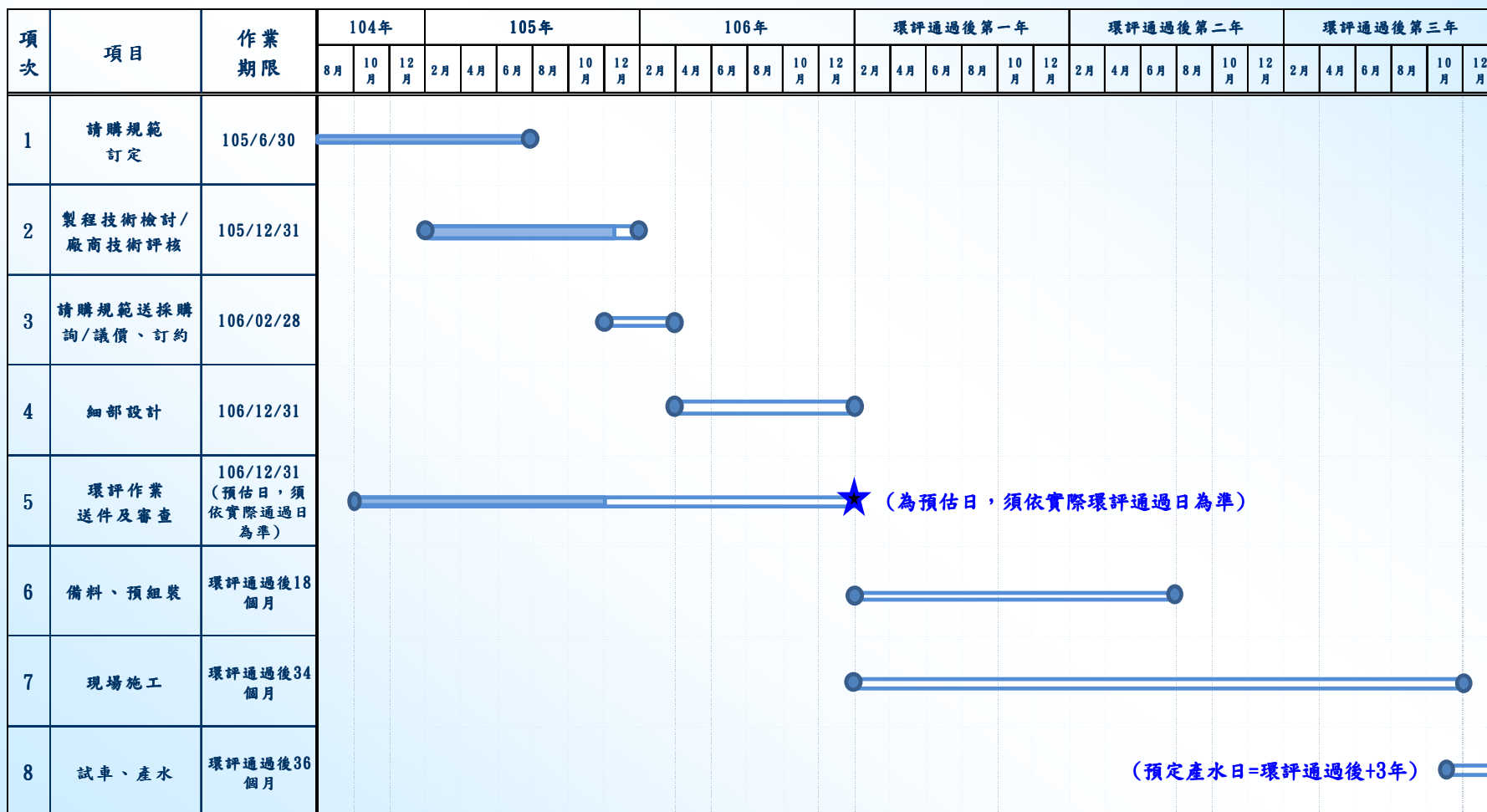
編號	主要工作項目	完成時間	工作內容說明
1	規劃階段內容公告	104.12.17	法定蒐集意見20日： 1.環署環評開發案論壇公告 2.函知法定應通知對象(共6單位)
2	補充調查測點現勘	104.12.25	工業區外，包括許厝、海豐、頂庄等測站
3	補充調查測點現勘	105.02.04	工業區內，包括海水及地下水等既有測點
4	環境品質現況補充調查	105.04.01~ 105.07.12	
5	海域水質模式模擬	進行中	四季鹵水擴散模擬分析
6	民意問卷調查	105.09.20	面訪206份問卷調查
7	完成環境現況調查及分析報告	105.10.31	

二. 六輕10萬噸/日海淡廠執行進度(續)

4. 後續將待海淡設備訂購後，依廠商設計資料及相關規定製作環評書件，並於送審前召開公開說明會，預計於106年4月辦理公開說明會；106年6月將環評書件送審，希望在106年底環評通過。
5. 全案預計於環評審查通過後3年內完成設備組裝與試車作業，正式產水。

二. 六輕10萬噸/日海淡廠執行進度

六輕10萬噸/日海淡廠預定執行進度



簡報完畢

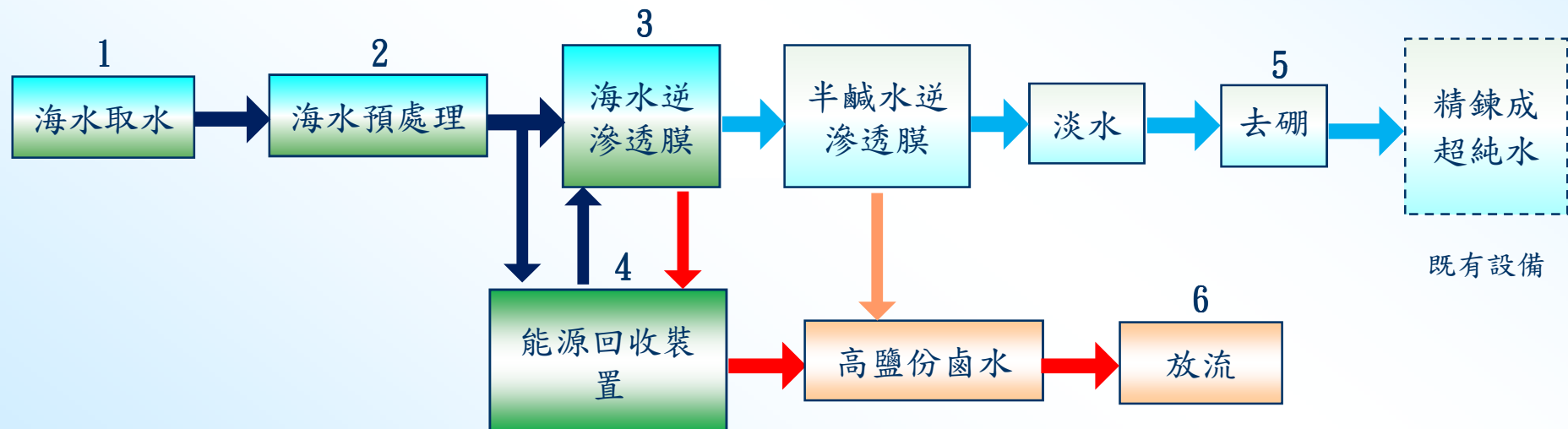


麥寮六輕 阿媽紀念公園

附件：以最佳化技術及對環境影響最小之各項規劃努力成果：

● 海水淡化廠製程選用比較說明(1/10)

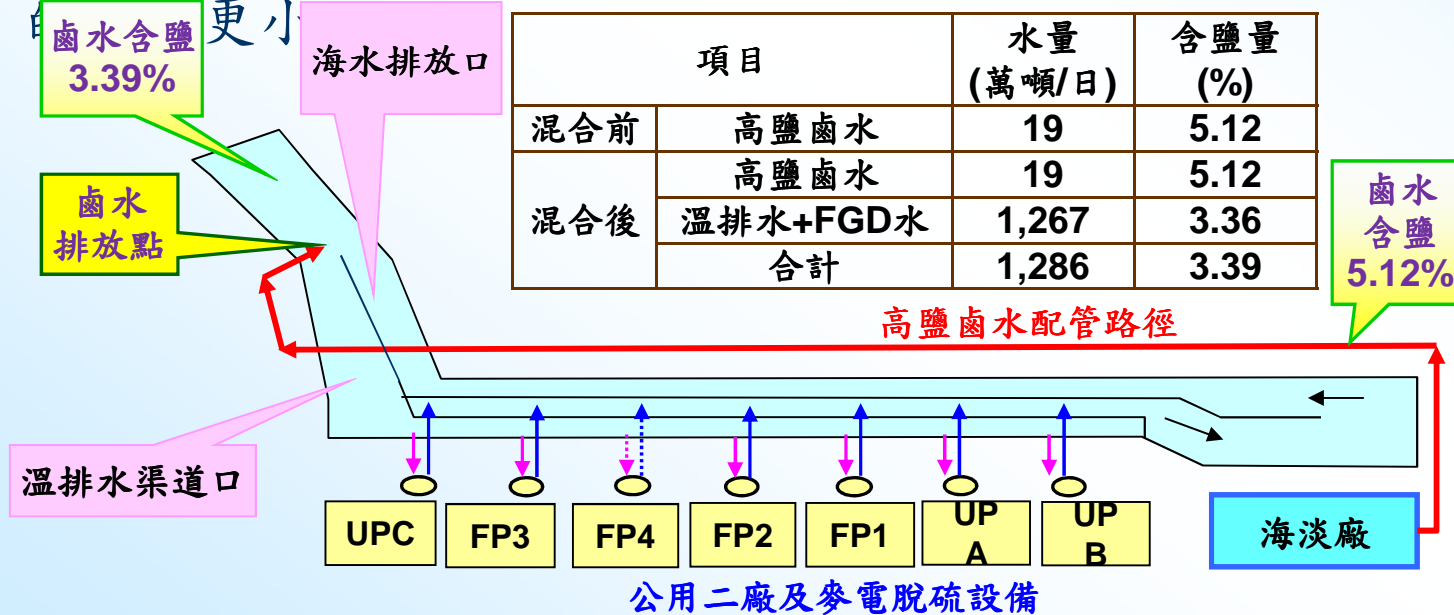
麥寮廠10萬噸/日海水淡化廠係選用逆滲透海淡(SWRO)技術，主要製程有：1. 海水取水、2. 海水預處理、3. 逆滲透(RO)系統、4. 能源回收裝置、5. 產水去礬處理、6. 高鹽份鹵水排放等項；經與各國著名海淡專業廠商檢討研擬後，逐項說明麥寮廠區海淡廠規劃重點與選用技術：

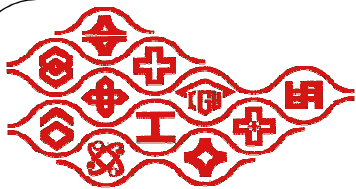


麥寮廠10萬噸/日海水淡化廠流程示意圖

海水淡化廠製程選用比較說明(續)

- (b)與發電廠溫排水混合排放：參考美國佛羅里達坦帕灣(Tampa, Florida 產水9.45萬噸/日)及澳大利亞雅奎納那珀斯(Kwinana, Western Australia 產水14.4萬噸/日)海淡廠將高鹽份鹵水排放於電廠溫排水混合稀釋案例，麥寮海淡廠所產生的19萬噸/日鹵水，擬排放至麥寮發電廠/公用二廠1,286萬噸/日的溫排水/FGD排放水匯流檢測點D01後，利用現有排放渠道混和排入海洋，預估混合後海水含鹽量由3.36%提升至3.39%，含鹽量增加0.03%，增幅僅0.9%，比新加坡政府要求<5%更少，對環境更



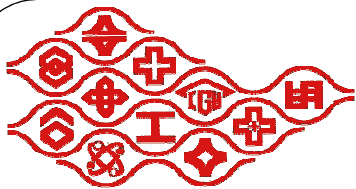


六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論
執行監督委員會第65次會議

放流水質及雨水大排水質環境監測
深入分析及對策報告

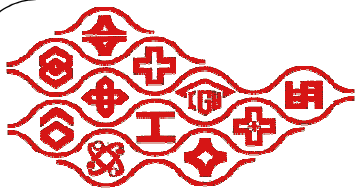
報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國105年12月19日



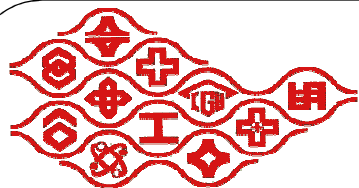
前言

依據六輕相關計畫環境影響評估審查結論監督委員會第64次會議決議事項：下次請提報『放流水質及雨水大排水質環境監測』之深入分析及對策報告。



目 錄

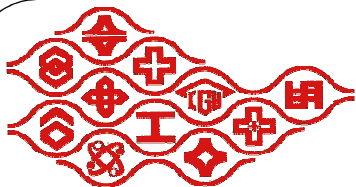
	頁碼
壹、放流水及雨水大排水質監測計劃	3
貳、104年第四季至105年第三季 放流水水質監測結果及分析	4
叁、104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析	16
肆、結論	24



壹、放流水及雨水大排水質監測計劃

六輕放流水及雨水大排水質監測計劃，係依照歷次環評承諾及審查結論執行，相關之執行依據說明如下：

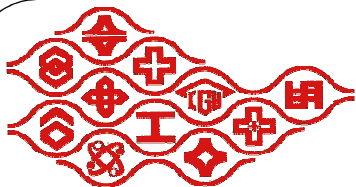
類別	執行依據	監測項目	監測地點	監測頻率
放流水	六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告	pH、溫度、化學需氧量、生化需氧量、油脂、濁度、餘氯、真色色度、懸浮固體、陰離子界面活性劑、氰化物、氟鹽、酚、氨氮、硝酸鹽氮、磷酸鹽、鎘、鉛、總鉻、汞、銅、鋅、鎳、砷、總磷、溶氧量等26項	放流水匯流堰	每季一次，委外採樣分析
雨水大排	六輕四期擴建計畫環境影響說明書	鎘、鉛、總鉻、汞、銅、鋅、鎳、砷、油脂、總磷、溶氧量等11項	雨水排放口	每季
	六輕四期擴建計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告	導電度	A、B、C、D、E五大排系統及閘門處	—



貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(一)六輕廠區廢水場及放流口位置圖

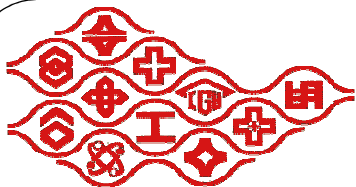




貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

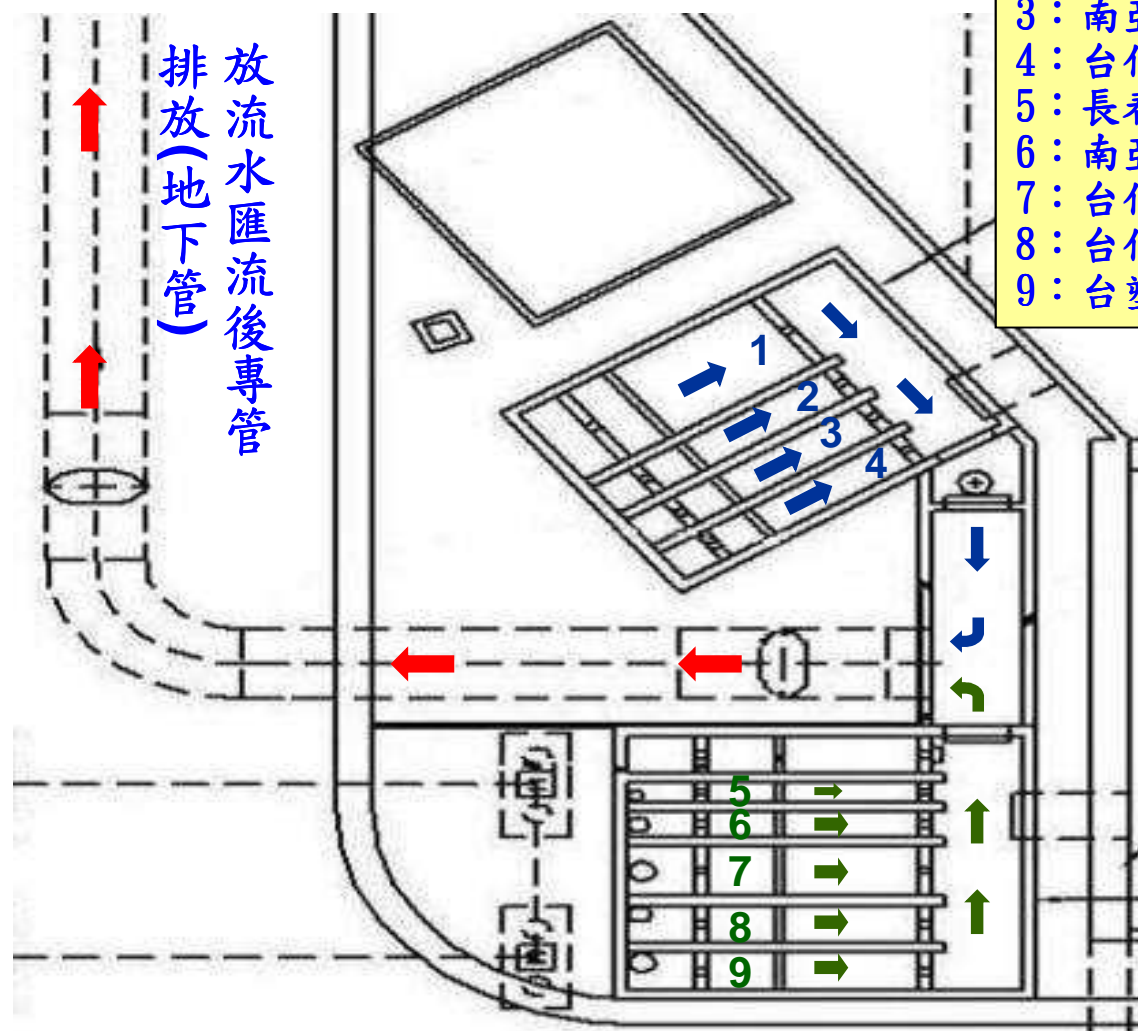
(二)六輕各放流口圖照

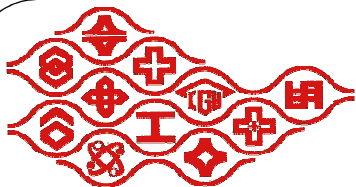




貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(三)六輕各放流口匯流示意圖

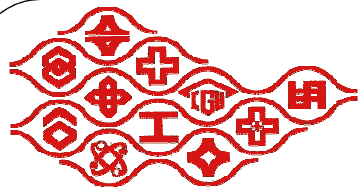




貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(四)六輕廠區放流水匯流及與麥寮汽電溫排水排放相關位置

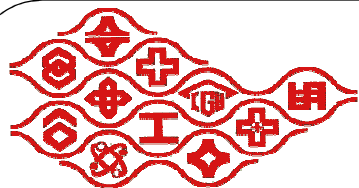




貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(五)水質檢測方法

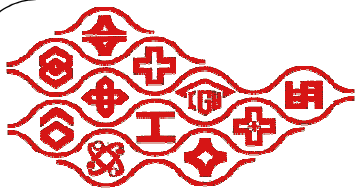
監測類別	監測項目	監測方法
放流水	水溫	NIEA W217.51A
	氫離子濃度指數(pH)	NIEA W424.52A
	懸浮固體(SS)	NIEA W210.58A
	化學需氧量(COD)	NIEA W515.54A/ NIEA W516.55A
	生化需氧量(BOD)	NIEA W510.55B
	真色色度	NIEA W223.52B
	油脂	NIEA W505.51C
	氰化物	NIEA W410.53A
	溶氧	NIEA W455.52C
	陰離子界面活性劑	NIEA W525.52A
	正磷酸鹽	NIEA W427.53B
	濁度	NIEA W219.52C
	總餘氯	NIEA W408.51A



貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(五)水質檢測方法(續)

監測類別	監測項目	監測方法
放流水	硝酸鹽氮	NIEA W452.51C
	氨氮	NIEA W448.51B
	酚類	NIEA W521.52A
	氟鹽	NIEA W413.52A
	總磷	NIEA W427.53B
	鋅	NIEA W306.54A
	鎘	NIEA W306.54A
	鉛	NIEA W306.54A
	總鉻	NIEA W306.54A
	鎳	NIEA W306.54A
	銅	NIEA W306.54A
	砷	NIEA W434.54B
	汞	NIEA W330.52A



貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

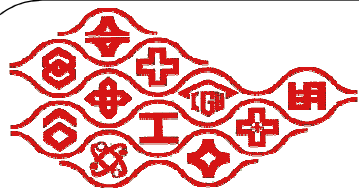
(六)放流水委外檢測公司採樣情形



日期：	105. 07. 06
主題：	麥寮廠區放流口
地點：	FPG01



日期：	105. 07. 06
主題：	麥寮廠區放流口
地點：	FPG01

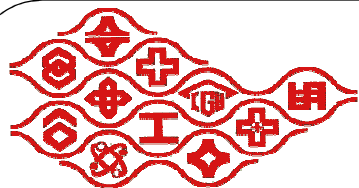


貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(七)105年第三季檢測結果(均符合放流水標準)

採樣日105年07月6日

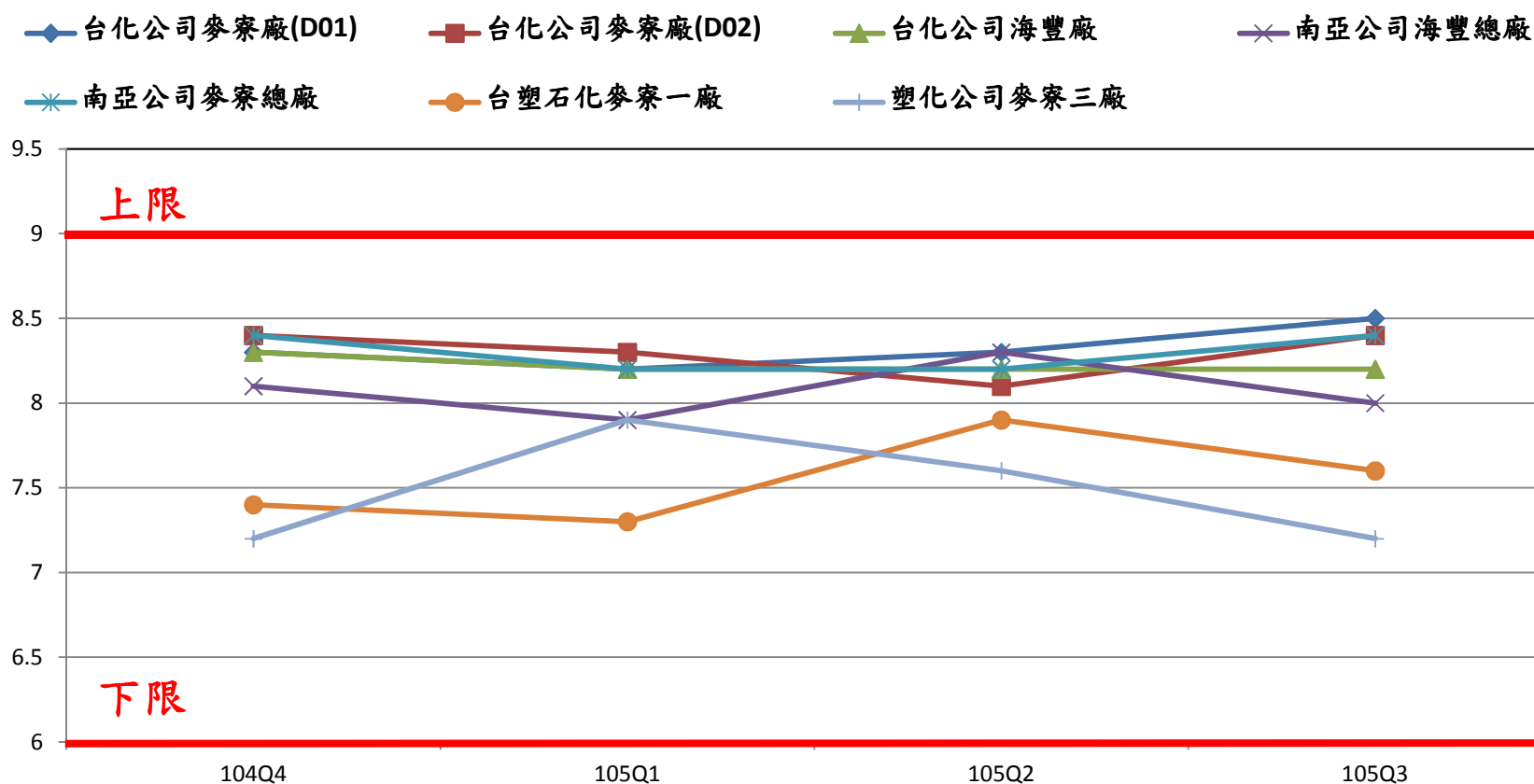
檢驗項目	單位	環評管制值	MDL	QDL	台塑石化 麥寮一廠	南亞公司 麥寮總廠	台化公司 麥寮廠(D01)	台化公司 麥寮廠(D02)	台塑石化 麥寮三廠	台化公司 海豐廠	南亞公司 海豐總廠
溫度	℃	38	—	—	35.0	34.6	34.8	34.6	29.8	33.5	33.8
濁度	NTU	—	—	—	1.4	1.3	11	0.55	0.25	0.60	0.35
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.6	8.4	8.5	8.4	7.2	8.2	8.0
COD	mg/L	100↓	2.8	—	33.5	37.5	41.9	13.6	9.4	27.1	18.0
SS	mg/L	20↓	—	2.5	<2.5	<2.5	4.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
真色色度	—	550↓	—	25	33	29	52	<25	<25	26	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	0.59	0.18	1.17	N.D.	2.81	0.29	1.06
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.01	0.06	0.15	N.D.	0.04	0.07	N.D.
油脂	mg/L	10↓	—	0.5	<0.5	0.9	0.8	1.9	0.7	0.9	<0.5
BOD	mg/L	30↓	—	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.3	<1.0	<1.0	<1.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.02	0.005	0.04	0.06	N.D.	0.02	N.D.	0.03	0.07
氰化物	mg/L	1↓	0.0006	0.002	<0.01	<0.01	<0.01	N.D.	<0.01	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.003	0.0100	0.0103	0.0032	0.0100	0.0046	0.0063	0.0035	0.0048
氨氮	mg/L	20↓	0.02	0.1	11.4	0.09	0.02	N.D.	0.03	0.03	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.01	0.05	4.48	1.79	7.11	0.05	12.2	4.54	22.3
正磷酸鹽	mg/L	—	0.001	—	3.08	5.56	1.13	0.049	0.149	0.131	0.199
砷	mg/L	0.5↓	0.0003	0.0010	0.0114	0.0037	0.0048	N.D.	0.0041	0.0036	0.0042
鎘	mg/L	0.03↓	0.001	0.006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	0.001	0.015	0.003	0.002	0.002	0.001	0.002	0.006	0.003
銅	mg/L	3↓	0.002	0.015	0.013	0.005	0.006	0.007	0.008	0.014	0.009
鎳	mg/L	1↓	0.002	0.015	0.011	0.009	0.016	N.D.	0.005	0.022	0.019
鉛	mg/L	1↓	0.010	0.030	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.003	0.015	1.09	0.112	0.483	0.018	0.021	0.685	0.184
汞	mg/L	0.005↓	0.0003	0.0005	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.6	5.1	3.7	4.2	4.5	5.0	3.6
總磷	mgP/L	—	0.002	0.005	1.48	2.17	0.538	0.018	0.134	0.198	0.197

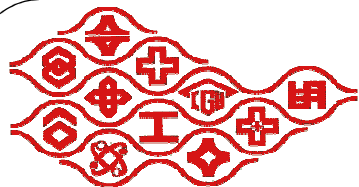


貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(1)pH監測趨勢圖

pH會依產能變化而稍有變動，然均符合放流水標準

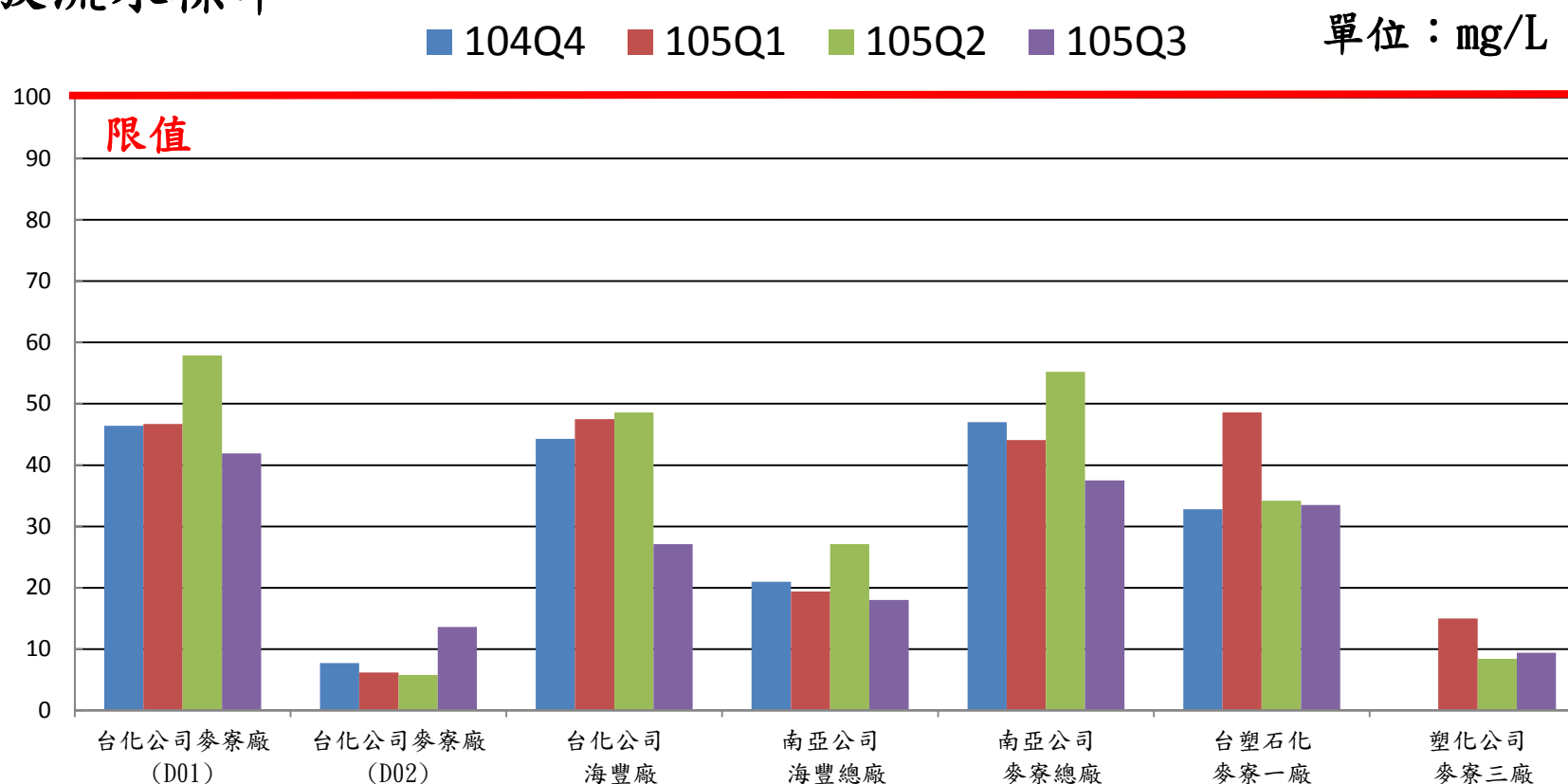




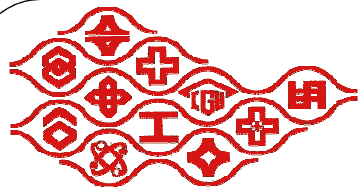
貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(2)COD監測趨勢圖

測值會因製程產能變化，處理水量變動而有變化，然均符合放流水標準。



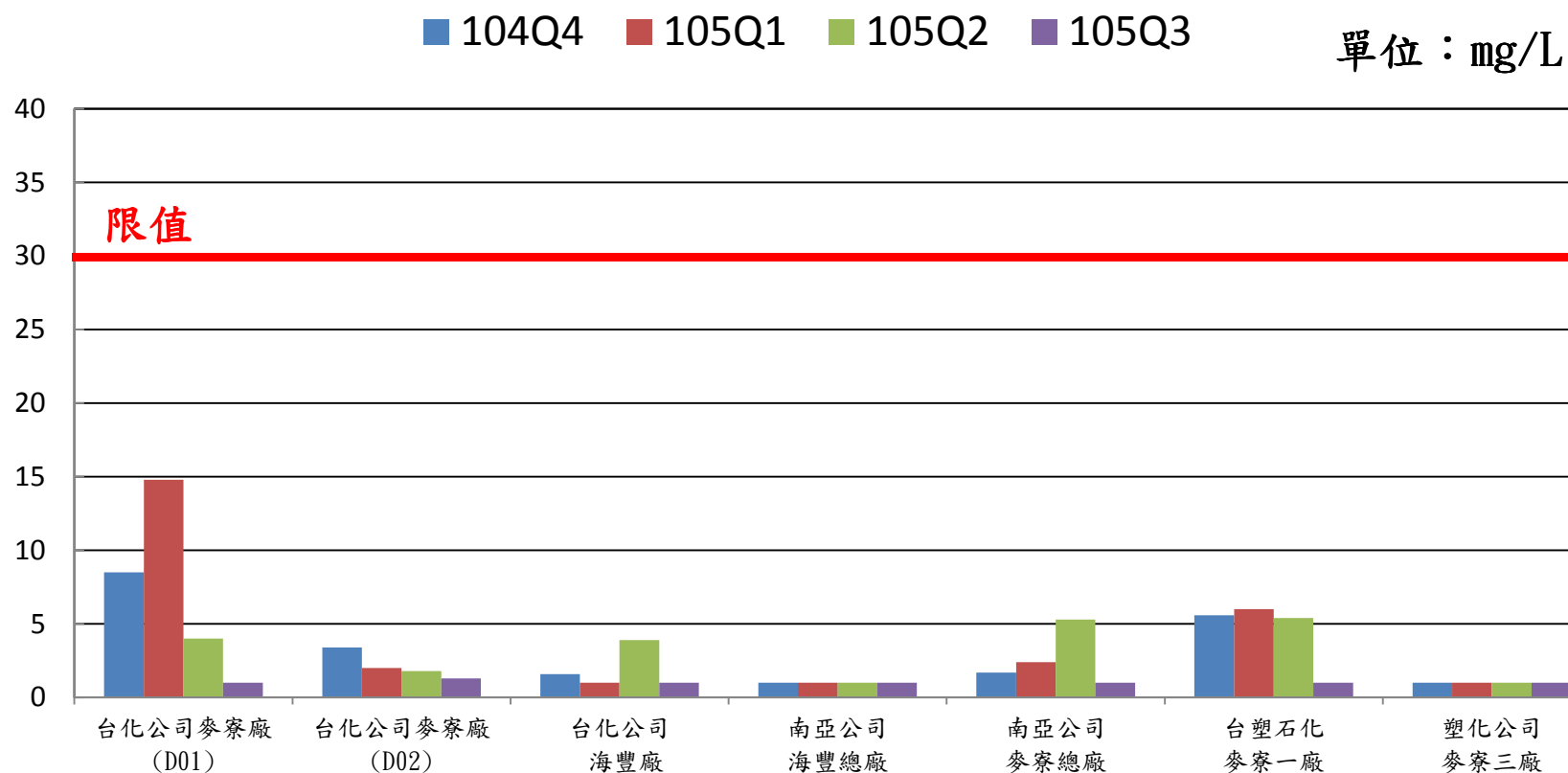
說明：塑化公司麥寮三廠104Q4 COD測值為N. D.



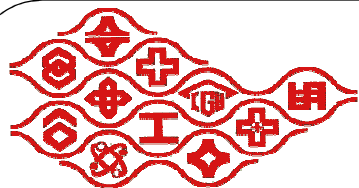
貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(3)BOD監測趨勢圖

各廢水場測值均符合環評承諾值



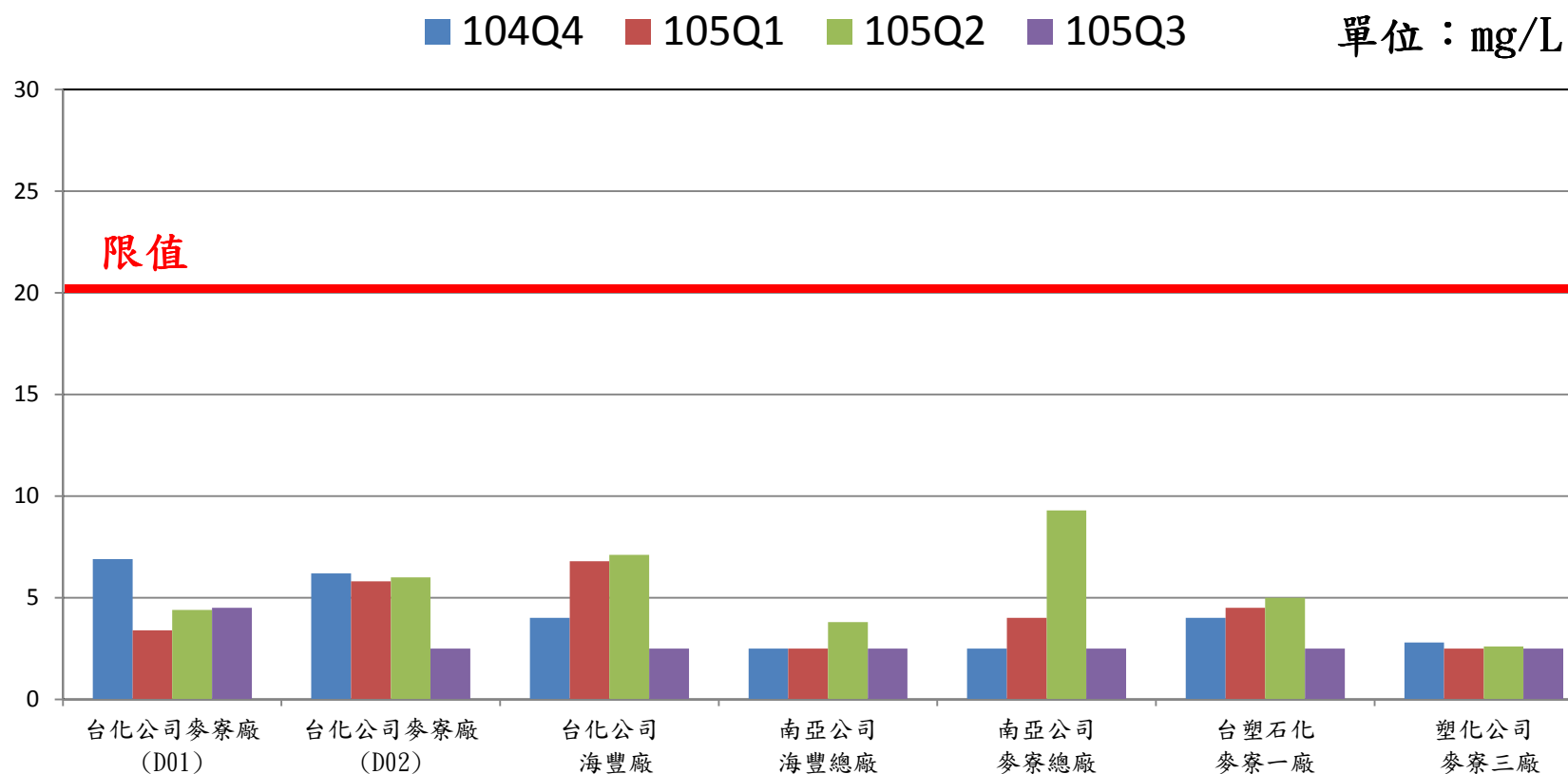
說明：BOD檢測QDL為1.0mg/L，測值<1.0mg/L以1.0mg/L表示



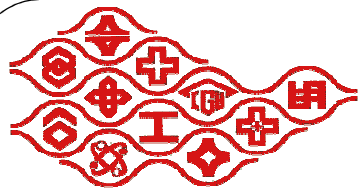
貳、104年第四季至105年第三季 放流水質監測結果及分析

(4)SS監測趨勢圖

各廢水場測值均符合環評承諾值

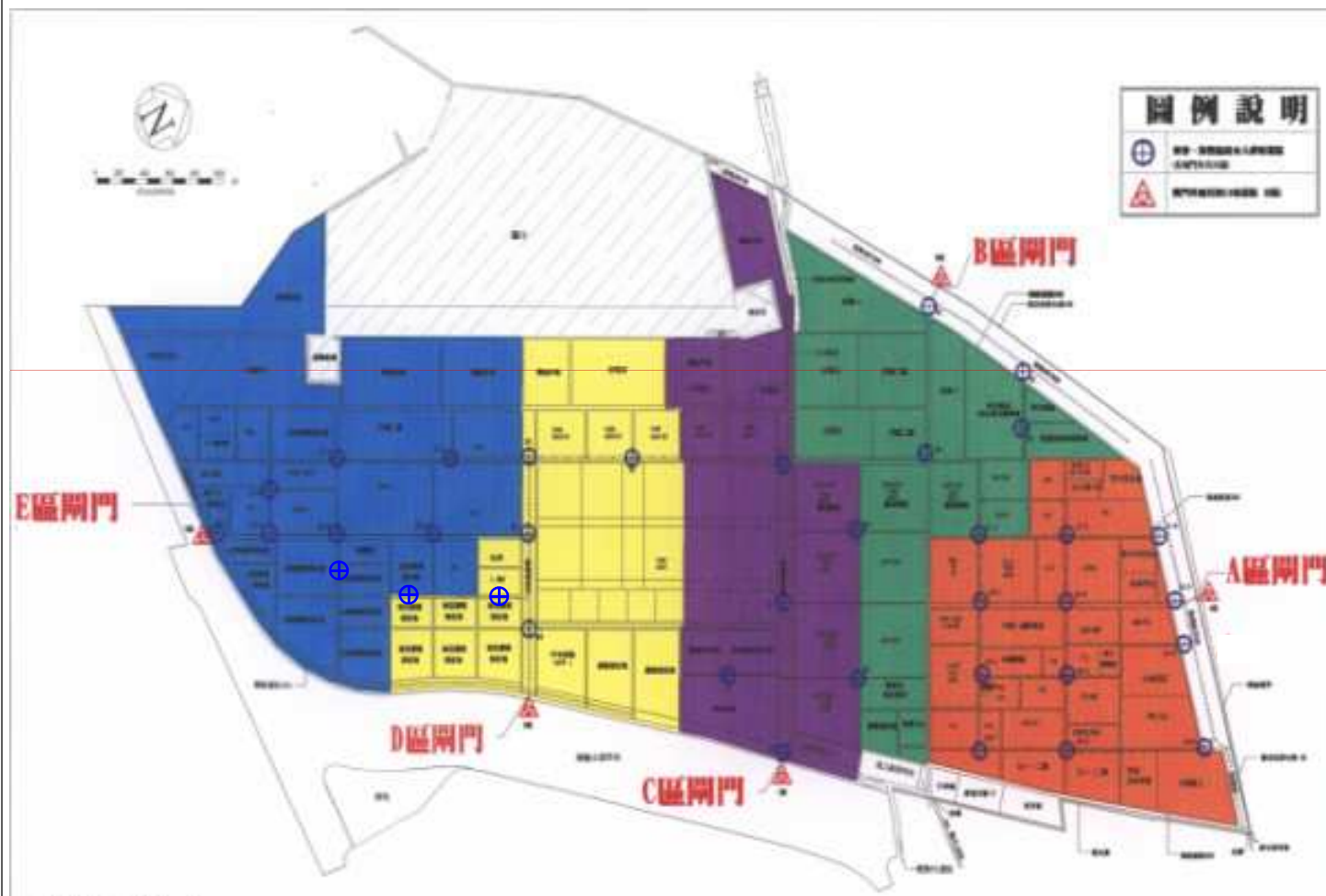


說明：SS檢測QDL為2.5mg/L，測值<2.5mg/L以2.5mg/L表示

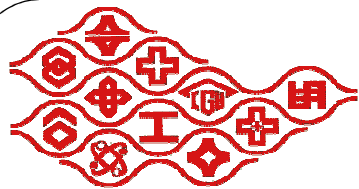


參、104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析

(一)雨水大排採樣點



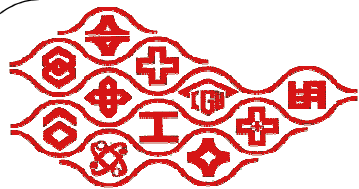
A、B、C、D、E五區閘門平時均保持緊閉



參、 104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析

(二)水質檢測方法

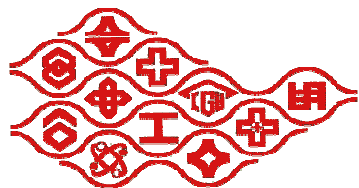
監測類別	監測項目	監測方法
雨水大排	水溫	NIEA W217.51A
	氫離子濃度指數	NIEA W424.52A
	導電度	NIEA W203.51B
	懸浮固體	NIEA W210.58A
	油脂	NIEA W505.51C
	化學需氧量(COD)	NIEA W515.54A/ NIEA W516.55A
	溶氧	NIEA W455.52C
	氯鹽	NIEA W407.51C
	酚類	NIEA W521.52A
	總磷	NIEA W427.53B



參、104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析

(二)水質檢測方法(續)

監測類別	監測項目	監測方法
雨水大排	鋅	NIEA W306.54A
	鎘	NIEA W306.54A
	鉛	NIEA W306.54A
	銅	NIEA W306.54A
	總鉻	NIEA W306.54A
	鎳	NIEA W306.54A
	砷	NIEA W434.54B
	汞	NIEA W330.52A



叁、104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析

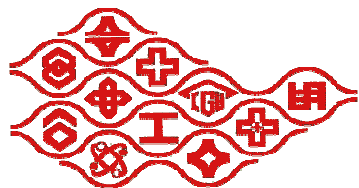
(三)雨水大排水質委外檢測公司採樣情形



日期：	105. 08. 18
主題：	麥寮廠區
地點：	大排17



日期：	105. 08. 18
主題：	麥寮廠區
地點：	大排19

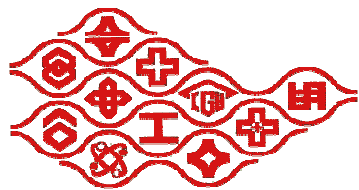


叁、104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析

(四)105年第三季雨水大排檢測結果(均符合內控值) 採樣日105年7月7日、8月18日

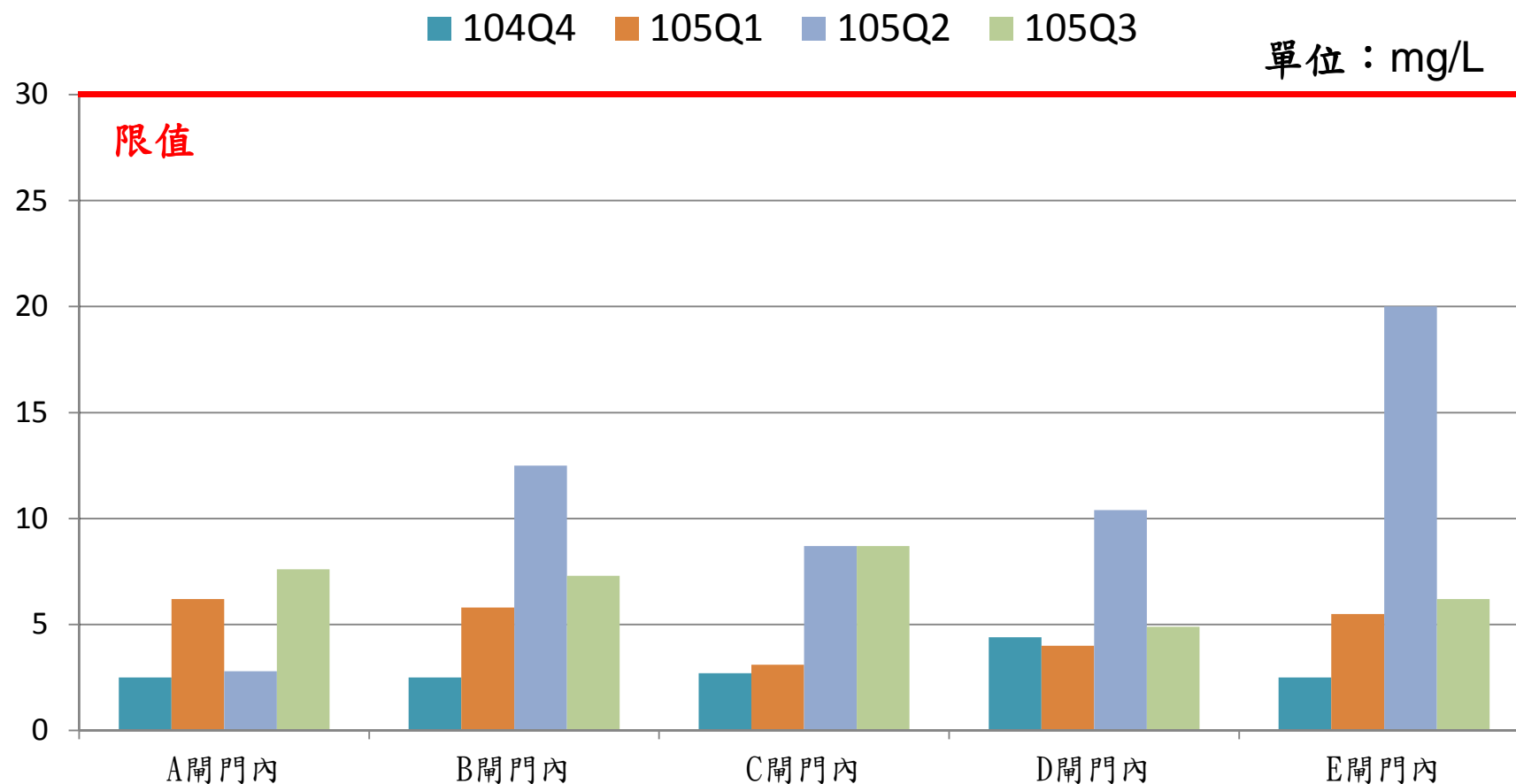
大排水名稱		A區												B區						C區				D區					E區									
取樣位置	內控管制值	6道&2.7路交叉	6道&2.7路交叉	6道&北環路以北	5道&2.7路交叉	5道&2.7路交叉	A開門內	3道&2.7路交叉	3道&2.7路交叉	4道&北環路以北	1道&2.6路以南	1道&2.7路交叉	1道&北環路以北	B區大排開門內	2.4路&西北環路以西	2.4路&7.8路交叉	3路&7.8路交叉	3.5路&6.6路交叉	3.5路&8.3路交叉	南5路&7.8路交叉	南5路&5.5路交叉	小松公司大門前	C區出海口開門內	5.6路&7.8路交叉	南6路&7.8路交叉	南6路&6.6路交叉	6.2路&5.5路交叉	D區出海口開門內	6.3路&7.8路交叉	7路&7.8路交叉	7.5路&6.6路交叉	6.5路&6.6路交叉	7路&6.6路交叉	7.5路&6.6路交叉	7路&5.5路交叉	6.7路&5.5路交叉	E區出海口開門內	
		(ppm)	A1-1	A1-2	A1-3	A2-1	A2-2	A2-3內	A3-1	A3-2	A3-3	A4-1	A4-2	A4-3	B1內	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4內	D1	D2	D3	D5	D4內	E1-1	E1-2	E1-3	E2-1	E2-2	E3-1	E4-1	E4-2	E3-2內
pH	6-9	7.6	8.0	7.8	7.6	7.8	7.6	7.5	8.3	7.7	7.5	7.8	7.8	8.9	8.6	8.5	7.3	7.4	7.8	7.6	7.8	7.7	8.0	8.2	7.7	6.6	7.1	7.6	8.5	8.1	8.5	8.3	8.3	8.6	8.7	8.8	7.9	
COD	100	20.9	17.7	15.4	13.6	26.5	29.4	14.4	29.7	15.3	17.7	32.9	24.9	29.3	19.9	22.1	22.5	36.9	28.9	24.9	28.9	19.7	15.7	23.3	24.9	21.7	24.9	17.7	12.8	15.4	13	20.4	29.1	16	16.2	22.6	22.1	
SS	30	4.1	5.0	14.3	<2.5	3.5	7.6	13.7	8.4	6.9	5.6	4.1	3.8	7.3	4.7	5.7	12.6	11.1	4.8	5.2	2.5	4.1	8.7	8.4	3.0	<2.5	4.1	4.9	8.7	5.5	6.4	6.6	7.0	8.5	6.6	7.4	6.2	
DO	—	2.9	4.6	2.4	2.7	3.3	2.0	3.8	4.7	1.8	4.6	5.3	2.4	7.3	5.6	6.2	0.8	0.3	3.6	4.3	4.4	1.3	2.1	4.7	4.0	2.2	2.7	1.6	5.3	4.1	3.8	4.8	3.8	4.6	4.9	5.8	2.3	
導電度	mho/cm	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	1.17	
氯鹽	mg/L	47	56	157	42	60	457	17	73	453	43	34	139	2,550	1,700	1,510	939	866	641	616	607	426	438	352	357	72	217	451	154	64	99	301	148	151	122	116	184	
總磷	—	—	—	—	—	—	0.454	—	—	—	—	—	—	0.070	—	—	—	—	—	—	—	—	0.093	—	—	—	—	0.116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.279
油脂	10	—	—	—	—	—	1.8	—	—	—	—	—	—	2.8	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0	—	—	—	—	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.0
酚	1	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.006
砷(As)	0.5	—	—	—	—	—	0.013	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	0.006	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.012
鉍(Zn)	5.0	—	—	—	—	—	0.207	—	—	—	—	—	—	0.148	—	—	—	—	—	—	—	—	0.073	—	—	—	—	0.071	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.115
鎘(Cd)	0.03	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鉛(Pb)	1.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鎳(Ni)	1.0	—	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	0.007	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.012
鉻(Cr)	2.0	—	—	—	—	—	0.008	—	—	—	—	—	—	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	0.006	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.013
銅(Cu)	3.0	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.006
汞(Hg)	0.005	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

20

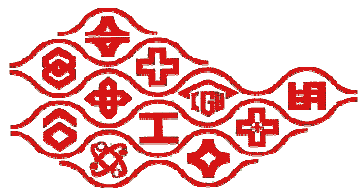


叁、104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析

(1) 雨水閘門SS監測趨勢

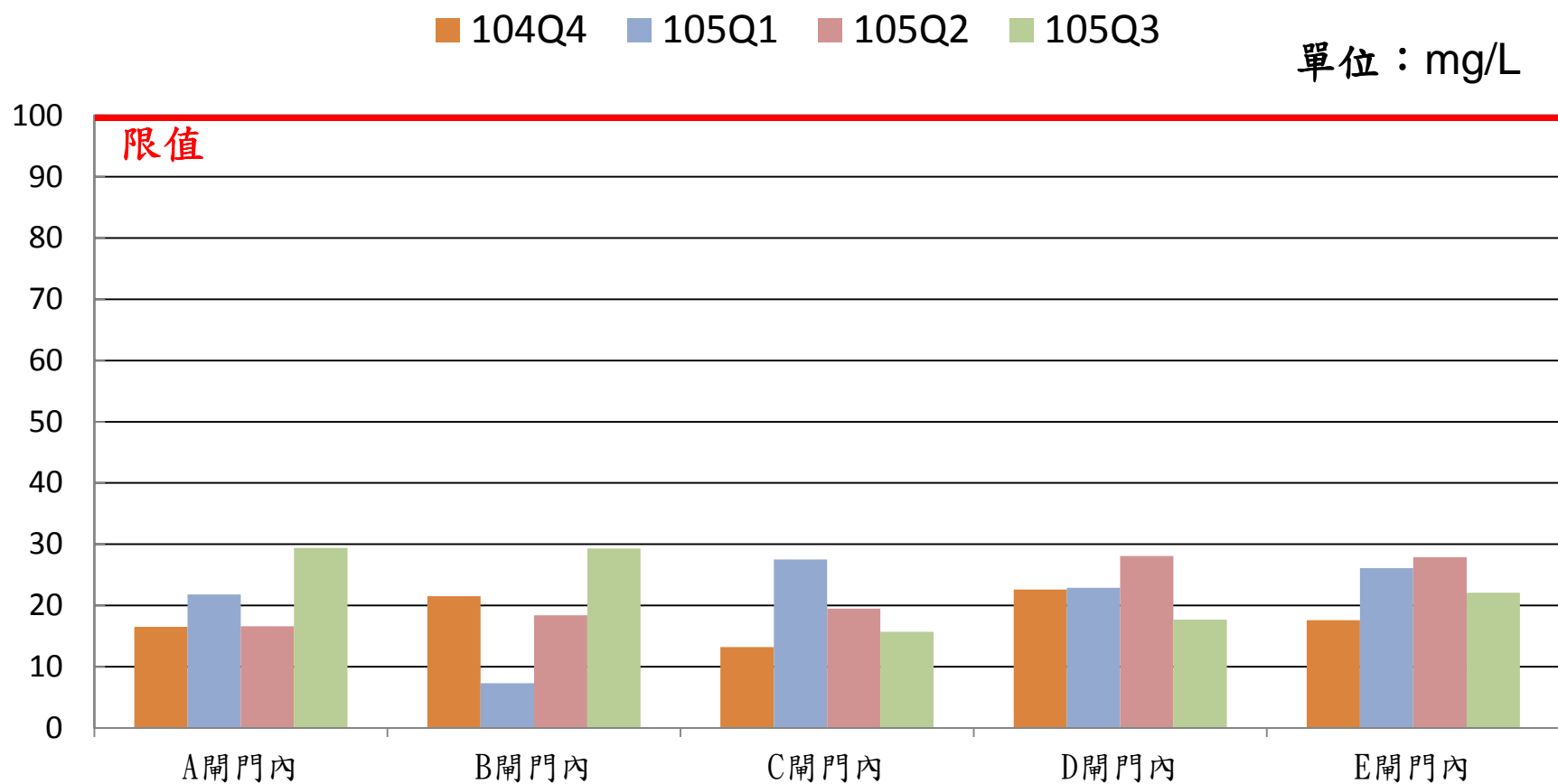


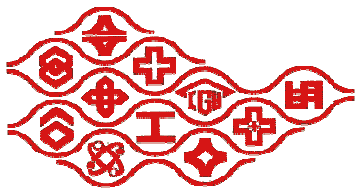
說明：SS檢測QDL為2.5mg/L，測值<2.5mg/L以2.5mg/L表示



參、104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析

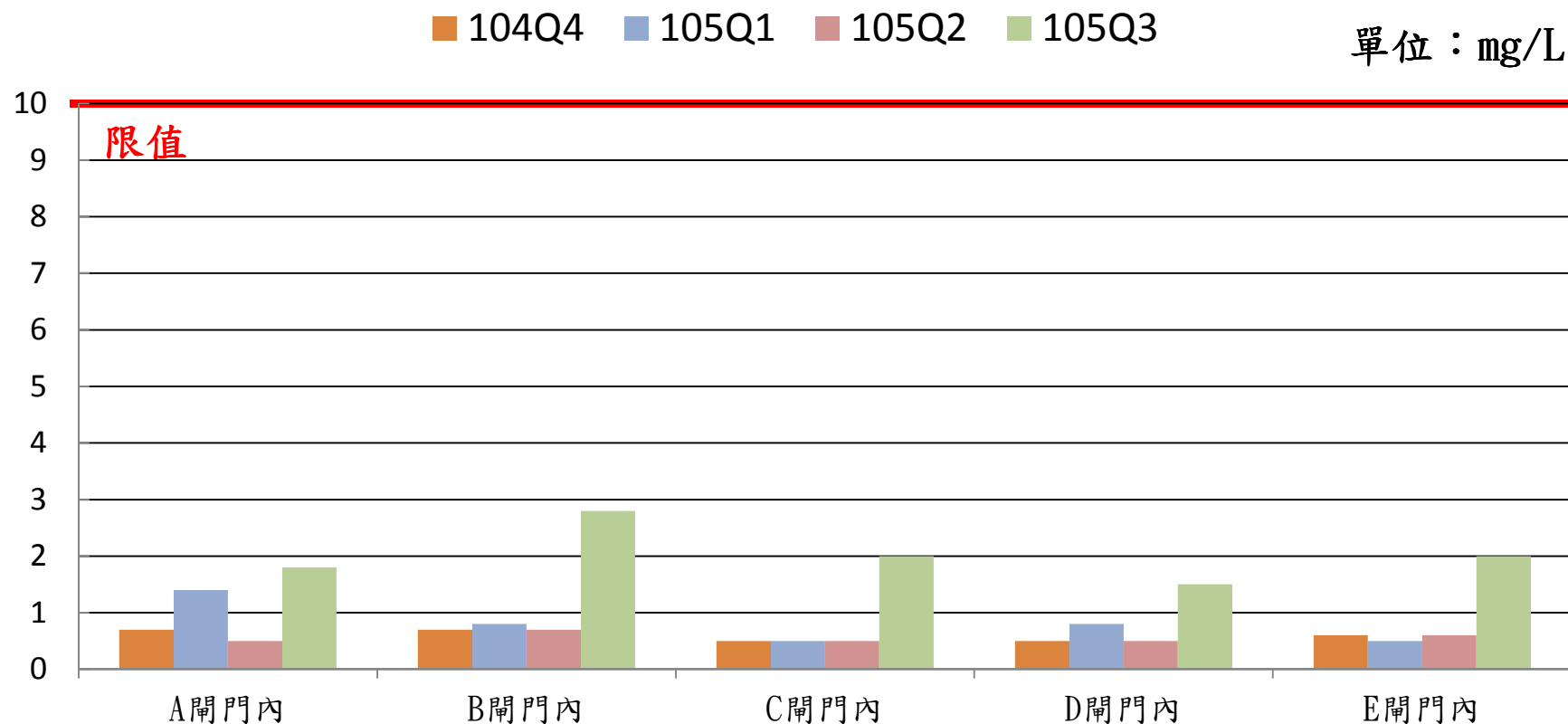
(2)雨水閘門COD監測趨勢



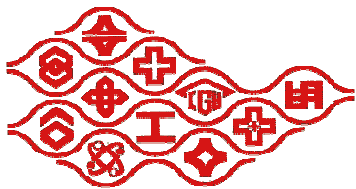


叁、104年第四季至105年第三季 雨水大排水質監測結果及分析

(3)雨水閘門油脂監測趨勢



說明：油脂檢測QDL為0.5mg/L，測值<0.5mg/L以0.5mg/L表示



肆、結論

1. 綜上資料，六輕放流水水質中26個檢測項目及雨水大排各測點測項，經委託合格檢測公司檢測，結果均符合放流水標準及環評承諾值，所有檢測項目均為正常且趨勢穩定。
2. 未來將持續執行放流水、雨水大排水質監測及自主管理，如有異常亦將立即追查來源並追根究柢檢討改善，避免再發生。

畢 完 報 簡
導 指 請 敬



麥寮六輕 阿媽紀念公園

報告資料摘要

一、環境影響評估審查結論暨辦理情形

歷次應辦理事項執行情形，詳如 B1~B63。

二、提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形

減輕或避免影響環境之對策持續執行，詳如 C1~C18。

三、環境監測計畫結果摘要(詳如 D1-1~D6-12)

環境監測項目	本季(105 年第三季)監測結果摘要
1.1 空氣品質 地點：麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小 項目：SO ₂ 、NO、NO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、CO、NMHC、THC、TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 頻率：每日逐時連續監測(PM _{2.5} 手動監測，每季一次)	1. 不合法規限值比例： 本季所有測項均能符合法規標準。
1.2 逸散性氣體(VOC)監測 地點：行政大樓頂樓、麥寮中學、台西國中 項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項 頻率：每季一次	1. 不合法規限值比例： 本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值
2.1 噪音 地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點 項目：Leq 早、Leq 晚、Leq 日、Leq 夜 頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。	1. 不合法規限值比例： 本季廠區附近 6 個敏感監測站，及 5 個廠區周界內、外測站，其監測值除敏感地區橋頭國小測站 7 月份 L 晚不符道路交通噪音標準及廠周界外橋頭測站 7 月份 L 日、L 夜及 9 月份海豐測站 L 日、L 晚、L 夜不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合。 2. 本季異常測值原因分析及對策： (a)橋頭國小測站：由錄音檔得知音源主要為仁德路往來車輛，及有車輛高速行駛之聲音，導致測值稍有偏高情形。 (b)橋頭測站：由錄音得知主要為校園內活動之廣播聲及縣道 154 車輛高速行駛，導致均能音量偏高。 (c)海豐測站：由錄音得知主要為 9/1~9/2 全天持續有魚塭曝氣機馬達聲及清晨之鳥叫聲，導致均能音量偏高。

<p>2.2 振動</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：VL 日、VL 夜。</p> <p>頻率：每季一次每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準。</p>
<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：VL 日、VL 夜。</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>
<p>3.1 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。</p> <p>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等</p> <p>頻率：每季(月)一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。</p> <p>2. 測值偏高原因分析如下：</p> <p>氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標的測值偏高原因，研判係監測點鄰近海邊，且本園區為抽砂填海造陸而成致測值偏高，其次氨氮測值偏高情形則與附近的民井地下水監測結果相似，另鐵與錳測值偏高原因則為西部區域環境因素，後續將持續監測以瞭解其變化情形。</p>
<p>4.1 海域水質與生態</p> <p>地點：六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點</p> <p>(1)六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。</p> <p>(2)六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點(1B-5B)。</p> <p>(3)潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C)</p> <p>(4)專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點(4M)，</p> <p>(5)濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>海域水質：本季 17 測站水質參數濃度皆符合標準。</p> <p>海域生態：底棲生態矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 34 科 53 種，以軟體動物與其它生物為優勢族群；蝦拖網調查結果，共捕獲 32 科 62 種，以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有 9 門，平均豐度為 652,000 ind./1000 m³。浮游植物共有 38 屬 85 種；平均豐度為 17,103 cells/L。</p> <p>海域底泥：本季採樣前強颶尼伯特侵襲本島中南部地區(7/6~9)，監測結果顯示 17 測站底泥重金屬濃度普遍較高；其中重金屬鎳在新虎尾溪口外 4M 測站、濁</p>

<p>共計 17 個測點。</p> <p>項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及 重金屬分析、生物體內重金屬分析。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>水溪口外 1R、2R、2C、3C 測站、遠岸 2A、 5A 測站及麥寮港口 1H 測站高於環保署底 泥品質指標下限值(24 mg/kg)，其餘項目 皆低於底泥品質下限值。</p>
<p>5.1 陸域生態</p> <p>地點：六輕北側堤防樣區、新吉村 樣區、許厝寮木麻黃防風林 樣區、隔離水道南端樣區、海 豐蚊港樣區、台西草寮樣區。</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>
<p>6.1 放流水與雨水大排水質</p> <p>地點：六輕塑化公司（麥寮區）、 南亞公司（麥寮區）、台化 公司（麥寮區）、台化公司 PC 廠、塑化公司（海豐區）、 台化公司（海豐區）及南亞 公司（海豐區）共 7 處溢流 堰。</p> <p>項目：放流水：PH、COD 等 26 項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>

四、居民陳情案件辦理情形(詳如 E1~E8)

本季(105 年第三季)開發單位接到居民陳情案 3 件

居民陳情案件	辦理情形
105/08/04 台西村 村民陳情異味	<p>村民於 15:14 向頂庄國小駐校人員反映聞到酸味，當時風向為西北風、風速約 4 m/s，駐校人員向村民表示風向西北風，台西村不在廠區下風處，但村民堅持聞到味道，另監測中心接獲陳情後立即聯絡四大公司派員前往處理，人員於巡檢過程中發現有露天燃燒行為，但未發現與陳情人描述的異味，人員抵達現場後進行採樣，將巡檢結果告知村長並獲得認同。</p>
105/08/30 許厝分 校老師陳情異味	<p>海豐分校督學於 15:45 向麥管部涉外組反應有豬屎味(南南東風、2.4m/s)，麥管部隨即與本中心聯繫，本中心立即通知四大公司派員陪同至學校確認異味情形，人員於 15:53 抵達，現場確實有陳情人反應之豬屎味，人員立即於校門口進行取樣，涉外組人員表示，因林議員正好於校內，已於第一時間向校方督學說明，依風向來源應非麥寮廠區影響，疑為學校周邊大排或畜牧業影響，調查人員隨即往上風處進行異味來源追查，於許厝分校東南方之施厝寮大排聞到與學校相同之明顯豬屎味，該時段為退潮時間，河床裸露氣味明顯，調查人員一致確認為施厝寮大排影響，返回許厝分校，將追查結果告知麥管部涉外組及陳情人，陳情人並無異議。</p>

105/09/16 海豐 40 棟村民陳情異味	海豐 40 棟村民於 11:36 反映住家聞到異味，要我方確認廠區製程情形，當時風向為東北風，風速 3.2 m/s，值勤人員於 11:43 通知麥管部值勤主管與東門警衛前往東環路巡查並無異味，監測中心調查人員於 12:05 抵達陳情人住所，現場無異味，後續前往鄰近區域巡查，過程中並也無聞到異味，麥管部值勤主管與警衛於 12:30 抵達陳情人住所，將追查結果告知陳情人，陳情人並無異議。
-------------------------	---

五、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如 F1~F9)

本季(105 年第三季)遭受環保法令處分 2 件

處分機關	處分時間	處分對象	違反法規項目	改善情形
雲林縣環保局	105.08.30	台化 ARO-1 廠	ARO-1 廠其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG01 檢測頻率屬第三級，於 103.08.08 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104 年 7 月~9 月)內進行定檢	依法辦理中
雲林縣環保局	105.08.30	台化 ARO-1 廠	ARO-1 廠其他石油製品製造程序(M16)排放管道 PP01，檢測頻率屬第三級，於 102.08.07 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104 年 7 月~9 月)內進行定檢。	依法辦理中
雲林縣環保局	105.08.30	台化 ARO-1 廠	ARO-1 廠加氫脫硫處理程序(M17)排放管道 PQ01，檢測頻率屬第三級，於 103.08.11 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104 年 7 月~9 月)內進行定檢。	依法辦理中
雲林縣環保局	105.09.01	南亞丙二酚廠	南亞丙二酚廠 M03 製程原料丙酮 104 年用量為 32,193.17 噸/年，超出許可核定量 31,608 噸/年(超出 1.85%)。	依法辦理中

六、第六十四次委員會議委員意見答覆暨辦理情形(詳如 G1~G67)。

開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表

填表日期：民國 105 年 11 月 28 日

表格 A：(基本資料) 填表人：鄭添進

聯絡電話：(02)2712-2211 轉 5843

計畫名稱	麥寮六輕相關計畫	計畫面積	2,603 公頃																																												
計畫位址	雲林縣麥寮鄉	開發總經費	約 6,250 億元																																												
開發單位	台塑關係企業	負責人姓名	王文淵																																												
環評審查結論 公告日期及 相關文號	籌建烯烴廠暨相關工業計畫(六輕) 81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函																																														
開始施工日期	83 年中旬開始抽砂填海施工	開始營運日期	85 年 9 月台朔重工機械廠開始營運																																												
開發計畫 主要內容	石化工業綜合區： (1)公用廠、發電廠及石化工廠興建工程 (2)道路、排水、綠地、電力、自來水、環保、防風林、堤防等公共設施工程 (3)員工宿舍、福利大樓等福利設施工程。																																														
開發計畫 進行現況	<input type="checkbox"/> 規劃中，規劃單位為： <input type="checkbox"/> 設計中，設計單位為： <input checked="" type="checkbox"/> 施工中，施工單位為：台塑關係企業 <input checked="" type="checkbox"/> 營運中，管理單位為：台塑關係企業 <input type="checkbox"/> 其他，請說明： 一、六輕廠區焚化爐： 1. 環評核定處理量：400 噸/日；計分二期設置，目前已完成第一期 150 噸/日 二座。 2. 處理對象以一般事業廢棄物為主，目前順利運轉中。 二、六輕廠區掩埋場： 1. 第一期開發面積約為 12.36 公頃，加高 6M 土堤後增加 284,016M ³ 掩埋容積。 2. 採衛生掩埋法設計，滲出水依規定收集並經檢測後送廢水場處理。 3. 預估掩埋年限 20 年 三、六輕廠區灰塘：環評規劃第一、二、三期，現況已啟用第一、二期。 四、塑化公司公用部發電廠(汽電共生機組)： 1. 公用一廠：環評產能 365(T/H)X5 部、570(T/H)X1 部。 操作現況 365(T/H)X5 部、570(T/H)X1 部。 2. 公用二廠：環評產能 1950(T/H)X2 部、1850(T/H)X1 部。 操作現況 1950(T/H)X2 部、1850(T/H)X1 部。 3. 公用三廠：環評產能 530(T/H)X3 部、570(T/H)X2 部。 操作現況 530(T/H)X3 部、570(T/H)X2 部。 五、麥寮汽電公司發電廠(發電機組)：環評產能 600(MW)X5 部。 操作現況 600(MW)X3 部。																																														
本 年 開發內容	1. 本年主要工程項目包括： 石化工業綜合區之石化工廠興建工程 2. 台塑企業六輕廠區迄民國 105 年 9 月之建廠進度統計如下： <table border="1" data-bbox="395 1787 1369 1989"> <thead> <tr> <th rowspan="2">期 別</th><th rowspan="2">建廠數</th><th colspan="2">已核可試車計畫</th><th rowspan="2">建廠中</th><th rowspan="2">尚未建廠 (含停止建廠)</th><th rowspan="2">停止運轉</th></tr> <tr> <th>試車中</th><th>已運轉</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>六輕一期</td><td>37</td><td>0</td><td>34</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr> <td>六輕二期</td><td>29</td><td>0</td><td>24</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr> <td>六輕三期</td><td>26</td><td>0</td><td>23</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>六輕四期</td><td>31</td><td>0</td><td>29</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr> <td>六輕四期擴建</td><td>19</td><td>0</td><td>16</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>			期 別	建廠數	已核可試車計畫		建廠中	尚未建廠 (含停止建廠)	停止運轉	試車中	已運轉	六輕一期	37	0	34	1	0	2	六輕二期	29	0	24	0	3	2	六輕三期	26	0	23	0	2	1	六輕四期	31	0	29	0	0	2	六輕四期擴建	19	0	16	1	2	0
期 別	建廠數	已核可試車計畫				建廠中	尚未建廠 (含停止建廠)				停止運轉																																				
		試車中	已運轉																																												
六輕一期	37	0	34	1	0	2																																									
六輕二期	29	0	24	0	3	2																																									
六輕三期	26	0	23	0	2	1																																									
六輕四期	31	0	29	0	0	2																																									
六輕四期擴建	19	0	16	1	2	0																																									

開發內容
曾否辦理
環評變更

☒有(請簡述變更內容及相關文號)

1. 雲林縣離島式基礎工業區參寮工業專用港環境說明定稿報告書
82.6.18(82)環署綜字第 24223 號函
2. 離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)環境影響評估報告書
82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函
3. 離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫環境影響說明書
85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函
4. 離島式基礎工業區石化工業綜合區變更計畫環境影響差異分析報告(變更公用廠發電機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY]) 87.4.14 環署綜字第 0019185 號函
5. 參寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫環境影響說明書
87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函
6. 離島式基礎工業區石化工業綜合區參寮區廢水處理場變更規劃環境影響差異分析報告
88.3.4 環署綜字第 0011600 號函
7. 離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告
89.2.25 環署綜字第 0010511 號函
8. 六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書
90.4.10 環署綜字第 0021544 號函
9. 雲林離島式基礎工業區參寮區設置試驗性風力發電裝置計畫環境影響差異分析報告
90.5.4 環署綜字第 0027681 號函
10. 參寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫環境影響差異分析報告
90.5.11 環署綜字第 0029464 號函
11. 六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告
91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函
12. 六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫環境影響差異分析報告
91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函
13. 雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港變更計畫環境影響說明書
92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函
14. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書
93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函
15. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告
96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函
16. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)
95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函
17. 雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港北護岸北 5、北 6、北 7 化學品碼頭及油駁 1、2 碼頭位址調整變更計畫內容對照表
97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函
18. 六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表
97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函
19. 六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告
97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函
20. 六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告
98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函
21. 參寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表
99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函
22. 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告
99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函
23. 參寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表
100.03.28 環署綜字第 1000019639 號函
24. 專用港碼頭處儲存物質及型式變更內容對照表
100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函
25. 參寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書第二次變更內容對照表
100.06.21 環署綜字第 1000050095 號函
26. 六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更
100.5.27 環署督字第 1000044267 號函
27. 雲林離島式基礎工業區參寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表
101.1.10 環署綜字第 1010000427 號函
28. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目)
101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函
29. 六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表
101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函
30. 六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表
101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函
31. 六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表
101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函

表格 A(基本資料續)

開發內容 曾否辦理 環評變更 (續)	<p>32. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更) 101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函</p> <p>33. 六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表 101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函</p> <p>34. 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(台塑石化公司新設氯化苯乙烯嵌段共聚物廠暨變更輕油廠、輕油裂解廠(OL-2)及碼槽處) 102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函</p> <p>35. 六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函</p> <p>36. 六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函</p> <p>37. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函</p> <p>38. 六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表 102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號函</p> <p>39. 六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函</p> <p>40. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函</p> <p>41. 六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函</p> <p>42. 六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函</p> <p>43. 六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表 104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函</p> <p>44. 六輕四期擴建計畫新設 C5 氯化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函</p> <p>45. 六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函</p> <p>46. 六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表 104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函</p> <p>47. 六輕相關計畫台塑公司環氧氣丙烷廠變更內容對照表 104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函</p> <p>48. 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表 104.10.13 環署綜字第 1040079444 號函</p> <p>49. 六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表 105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函</p>
開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	<p>業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心</p> <p>主辦人姓名：吳宗進</p> <p>職稱：副總經理</p> <p>電話：02-27122211</p> <p>傳真：02-27178264</p>
施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	<p>業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心</p> <p>主辦人姓名：吳宗進</p> <p>職稱：副總經理</p> <p>電話：02-27122211</p> <p>傳真：02-27178264</p>

表格 A(基本資料續)

<p style="text-align: center;">本自動申報表填報單位 (填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理)</p> <p>填報單位名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心</p> <p>填報人姓名：鄭添進</p> <p>職稱：資深工程師</p> <p>電話：02-27122211 轉 5843</p> <p>傳真：02-27178264</p>	
<p>備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料：</p> <p>★是否通過環境影響評估業者評鑑</p> <p><input type="checkbox"/>通過</p> <p><input type="checkbox"/>沒參與或未通過</p>	

六輕四期擴建計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
1	六輕四期擴建計畫環境影響說明書(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	<p>一、新建製程(計 7 廠)：</p> <p>塑化公司：OL-3 廠</p> <p>南亞公司：BPA-3、PA-2、EG-3 及 1,4BG-2 廠</p> <p>台化公司：AROMA-3 廠</p> <p>中塑油品：二氧化碳廠</p> <p>二、產能變更(計 25 廠)：</p> <p>塑化公司：輕油廠、OL-1、OL-2 及公用廠</p> <p>台塑公司：AN、ECH、MMA、碱廠、PVC、HDPE 及四碳廠</p> <p>南亞公司：DOP、EG-1、EG-2 廠</p> <p>台化公司：AROMA-1、AROMA-2、SM-3、DMF、PP、Phenol 及 PC 廠</p> <p>台灣醋酸：醋酸廠</p> <p>南中石化：EG 廠</p> <p>台塑旭：彈性纖維廠</p> <p>台朔光電：電漿電視顯示器廠</p>
2	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函)	<p>一、新建製程：南亞公司安定劑廠</p> <p>二、取消製程(計 2 廠)：南亞公司 XF、MDI 廠</p> <p>三、產能變更(計 11 廠)：</p> <p>台塑公司 AN、AE、ECH 廠</p> <p>南亞公司 BPA-1、BPA-2、PA-1、DOP 及 2EH 廠</p> <p>台化公司 AROMA-2、AROMA-3 及 PS 廠</p> <p>四、廠址變更(計 2 廠)：台塑公司丁醇廠、南亞公司 PA-2 廠</p> <p>五、廠址及產能變更(計 2 廠)：南亞公司 1,4BG-2 及 BPA-3 廠</p>
3	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函)	為解決有害事業廢棄物無法在六輕工業區內妥善處理又未獲准展延暫存期限之管理窘境，並避免因長期貯存所衍生之環境污染風險，特委託國內合法處(清)理機構協助處理有害事業廢棄物，包含廢油泥、實驗室廢液及其容器、靜電集塵器集塵灰、含苯污泥等 4 項
4	雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港碼頭位址調整變更計畫內容對照表(97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函)	北 5/北 6/北 7 化學品碼頭及油駁碼頭位址調整變更
5	六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表(97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函)	麥寮豐安國小 VOC 監測站位置變更，由校設頂樓陽台變更到校園內操場空地旁
6	六輕四期擴建計畫變更環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告(97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，廢水排放總量 187,638 噸/日，揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年，氮氧化物排放總量 19,622 噸/年
7	六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告(98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)	增建高吸水性樹脂廠、馬來酐廠、擴建丁醇廠及取消鄰苯二甲酸酐二廠、異壬醇廠 M02 製程
8	麥寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表(99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函)	北 5 兼油駁碼頭調整變更
9	六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	新設輕油廠之 ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 及輕油裂解廠(OL-2)之 C5 單元，擴建輕油廠之 CDU#1-CDU#3 及 VGO 單元，取消輕油廠之 M31、M32、M38 單元

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
10	專用港碼槽處儲存物質及型式變更內容對照表(100.5.25 環署綜字第1000041370 號函)	碼槽處儲槽 T-610、T-630 及 T-660 變更儲存物質及型式
11	六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更(100.5.27 環署督字第1000044267 號函)	變更新吉樣區監測位置,由座標 176690、2434367 變更為 176844、2634229。
12	雲林離島式基礎工業區麥寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表(101.1.10 環署綜字第1010000427 號函)	進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)
13	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目)(101.1.16 環署綜字第1010004345 號函)	修正第二期灰塘儲放項目增列高溫氧化裝置飛灰與底灰(混合石膏)及原水處理泥漿
14	六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表(101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函)	27 座燃燒塔改善以符合環保署「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定。
15	六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表(101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函)	台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施
16	六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表(101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函)	有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更
17	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更)(101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函)	變更灰塘僅貯存燃煤鍋爐煤灰為主,取消泥漿及高溫氧化裝置(飛灰與底灰)及無機污泥之儲存
18	六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表(101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函)	台化公司新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散
19	六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	新設 HSBC 廠(產能 4 萬噸/年),輕油廠配置變更、製程變更及增設污染防治設備,輕油廠、輕油裂解廠及碼槽處儲槽內容變更、輕油廠 KHU 單元增加原料及產品種類
20	六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函	2EH 廠新增液封式壓縮機及 1 座高溫氧化器收及處理常態廢氣 DOP 廠新增液封式壓縮機將常態廢氣收集至 2EH 廠高溫氧化氣處理
21	六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函	增設收及尾氣緩衝槽將常態廢氣排到既有加熱爐燃燒
22	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函	增設污染防制設備(電暈系統)處理初級處理單元設備及生物曝氣池之 VOC 廢氣
23	六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表 102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號函	原料乙烯及丙烯配比調整以製造不同規格之產品及熱煤油鍋爐運轉方式修正。

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香煙一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函	變更芳香煙一廠廢氣燃燒塔流量計位置，由水封槽後端與燃燒塔中間更改於水封槽前端。
25	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函	因工廠產生之作業廢水減少，變更廢水處理設施流程以減少非必要之耗能並維持整體處理效果。
26	六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函	台化芳香煙一、二及三廠各設置一套薄膜回收處理系統及一支排放管道，收集儲槽廢氣回收處理，以 VOC 之逸散。
27	六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函	台塑 AN 廠製程技術改良、進料丙烯純度提高及改良蒸餾塔盤進而提高產品轉化率，相對減少製程廢液產生量，降少廢液送至焚化爐處理產生之空氣污染物排放量。
28	六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表 104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函	1. 麥寮區綜合廢水處理第一道處理程序為「厭氧生物處理」，其後銜接緩衝池、沉澱(中間)池、澄清液池、冷卻水塔。 2. 放流池前「過濾槽」，名稱修正。 3. 聚碳酸酯廠冷卻水、暴雨廢水及衛生廢水納入麥寮區綜合廢水處理場處理。
29	六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函	新建 C5 氫化樹脂廠生產 C5 氫化石油樹脂
30	六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函	1. 儲槽呼吸閥逸散廢氣收集至增設洗滌塔處理後排放。 2. 台化麥寮綜合廢水處理場曝氣槽增設固定頂蓋。
31	六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表 104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函	M02 及 M03 製程促進劑乙硫醇改用 2,2-二甲基四氫噻唑 (DMT)
32	六輕相關計畫台塑公司環氧氯丙烷廠變更內容對照表 104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函	1. 產品名稱「2-氯丙烯」更改為「二氯丙烯及 1,2-二氯丙烷混合物」 2. 鹽酸及氯化氫產量改為彈性調配。
33	六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表 104.10.13 環署綜字第 1040079444 號函	修訂地下水及土壤監測項目。
34	六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表 105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函	增加中華白海豚保育措施： 1. 若發現白海豚出沒則停止抽砂及拋砂作業，並通知進出船舶減速行駛。 2. 持續監測雲林附近海域水質酸鹼值。 3. 委託執行 101~104 年白海豚專案研究計畫。

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
塑化	輕油廠(REFINERY)	2100	已運轉	0	—	0	—	400(2500)	已運轉	250(2750)	尚未建廠
	輕油裂解廠(crackerI)	45	已運轉	0	—	25(70)	已運轉	7(77)	已運轉	0	—
	輕油裂解廠(crackerII) OL	90	已運轉	0	—	0	—	25(115)	已運轉	0	—
	輕油裂解廠(crackerII) X5	0	—	0	—	0	—	0	—	19.8(19.8)	已運轉
	輕油裂解廠(crackerIII)	0	—	0	—	0	—	120	已運轉	0	—
	輕油廠石油焦高溫氧化裝置(OB)	0	—	0	—	500T/H x 2	已運轉	0	—	0	—
	公用廠(UTILITY)	350T/H x 5 500T/H x 3 1950T/H x 1	已運轉	1950T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 1 1850T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (570T/H x 1) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 2 (385T/H x 5) (530T/H x 3) (570T/H x 3) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	0	—
麥寮汽電	發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套建廠中	600MW x 1 (600MW x 5)	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
台塑科騰	氯化聚乙烯嵌段共聚物(HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4 (4)	建廠中
台塑旭光	C5 氯化石油樹脂廠(HHCR)	0	—	0	—	0	—	0	0	4.38	尚未建廠
台塑	環氧氯丙烷廠(ECH)	2.4	已運轉	5.6(8)	已運轉	0	—	2(10)	已運轉	0	—
	丙烯腈廠(AN)	7	已運轉	13(20)	已運轉	0	—	8(28)	已運轉	0.7(28.7)	已運轉
	甲基丙烯酸甲酯廠(MMA/MAA)	2.5/0(2.5/0)	已運轉	4.5/0(7/0)	已運轉	0	—	2.8/2(9.8/2)	已運轉	0	—
	鹼氣廠(NaOH)	21.5	已運轉	45.2(66.7)	已運轉	16.6(83.3)	已運轉	50(133.3)	已運轉	0	—
	氯乙烯廠(VCM)	36	已運轉	24(60)	已運轉	20(80)	已運轉	0	—	0	—
	聚氯乙烯廠(PVC)	36	已運轉	24(60)	已運轉	0	—	5(65)	已運轉	0	—
	丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)	6/9	已運轉	3/1(9/10)	已運轉	0/1.8(9/11.8)	已運轉	0	—	3/0(12/11.8)	已運轉
	高密度聚乙烯廠(HDPE)	24	已運轉	0	—	8(32)	已運轉	3(35)	已運轉	0	—
	線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)	24	已運轉	0	—	2.4(26.4)	已運轉	0	—	0	—
	乙烯醇/乙烯共聚物廠(EVA)	20	已運轉	0	—	4(24)	已運轉	0	—	0	—
	四破廠(MTBE/B-1)	0	—	15.3/1.7	已運轉	0	—	21/15(74/32)	已運轉	0	—
	碳纖廠(CF)	0	—	0.4	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁醇廠(BUTANOL)	0	—	10	已運轉	0	—	0	—	15(25)	已運轉
	彈性纖維廠(FAS)	0	—	0.5	建廠準備中	0	—	0	—	0	—
台朔光電	高吸水性樹脂廠(SAP)	—	—	—	—	—	—	—	—	4	已運轉
	電漿電視顯示器廠(PDP)	0	—	0	—	72 萬片	停止運轉	12 萬片(84 萬片)	停止運轉	0	—
	彈性纖維廠(SPANDEX/PTMG)	0	—	0.5/1.4	已運轉	0	—	0/0.7(0.5/2.1)	已運轉	0	—
台朔重工	機械廠	1 座	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
南亞	二異氰酸甲苯廠(TDI)	3	停止運轉	6(9)	停止運轉	0	—	0	—	0	—
	丙二酚一廠(BPA-1)	6	已運轉	3(9)	已運轉	0	—	0	—	1.5(10.5)	已運轉
	丙二酚二廠(BPA-2)	0	—	0	—	20	已運轉	0	—	3.5(23.5)	已運轉
	丙二酚三廠(BPA-3)	0	—	0	—	0	—	20	(15:已運轉) (5:尚未建廠)	5(25)	(15:已運轉) (10:尚未建廠)
	西地酸酐一廠(PA-1)	12.8	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
	異辛酸廠(2EH)	15	已運轉	0	—	0	—	0	—	5.74(20.74)	已運轉
	可塑劑廠(DOP)	32.5	已運轉	1.66(34.16)	已運轉	0	—	18.2(52.36)	已運轉	1.16(53.52)	已運轉
	乙二醇一廠(EG-1)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇二廠(EG-2)	0	—	0	—	30	已運轉	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇三廠(EG-3)	0	—	0	—	0	—	72	已運轉	0	—
	丁二醇一廠(1,4-BG-I)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁二醇二廠(1,4-BG-II)	0	—	0	—	0	—	5	已運轉	3(8)	已運轉
	環氧樹脂廠(EPOXY)	13.13	已運轉	0	—	6.87(20)	已運轉	0	—	0	—
	異壬醇廠(INA/IDA)	0	—	10/1.5	已運轉	0	—	0	—	0	—
	環氧大豆油(ESO)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	過氧化氫廠(H2O2)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	抗氧化劑(AO)廠	0	—	AO/CPE 0.4/2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	安定劑廠	0	—	0	—	0	—	0	—	2.4	已運轉
	馬來酐廠(MA)	0	—	0	—	0	—	0	—	10.5	(7.2:已運轉) (3.3:尚未建廠)
南中石化	乙二醇廠(EG)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度(續)

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
台 化	芳香烴一廠(AROMA I)	B/P/O 15.4/18/10	已運轉	0	—	B/P/O 30/30/10.2	已運轉	B/P/O/M 30/30/15/10	已運轉	0	—
	芳香烴二廠(AROMA II)	B/P 11.2/50	已運轉	B/P/O 47/45/10	已運轉	B/P/O 70/70/10	已運轉	B/P/O 70/70/15	已運轉	B/P/O 62/70/23	已運轉
	芳香烴三廠(AROMA III)	0	—	0	—	0	—	B/P/O 55/75/15	已運轉	B/P/O/重組油 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯二廠(SM II)	0	—	25	已運轉	40	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯三廠(SM III)	0	—	0	—	50	已運轉	75	已運轉	0	—
	二甲基甲醯胺廠(DMF)	2	停止運轉	4	停止運轉	0	—	5	停止運轉	0	—
	對苯二甲酸廠(PTA)	70	已運轉	0	—	110	已運轉	0	—	0	—
	聚丙烯廠(PP)	30	已運轉	0	—	36	已運轉	66	已運轉	0	—
	合成酚廠(PHENOL)	13	已運轉	20	已運轉	36	已運轉	50	已運轉	0	—
	己內醯胺廠(CPL)	0	—	CPL/硫酸 20/30	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
	聚苯乙烯廠(PS/ABS/工程塑膠)	0	—	PS/ABS/工程塑膠 18/9/0	已運轉	PS/ABS/工程塑膠 18/18/6	已運轉	0	—	PS/ABS/工程塑膠 21.5/18/6	已運轉
	聚碳酸酯廠(PC)	6	已運轉	0	—	18	已運轉	24	已運轉	0	—
	軟性十二烷基苯廠(LAB)	0	—	0	—	12	尚未建廠	0	—	0	—
台 醋	醋酸廠(HOAc)	10	已運轉	30	已運轉	0	—	40	已運轉	0	—
中 塑 油 品	柏油廠	0	—	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	白油廠	0	—	0	—	5	尚未建廠	0	—	0	—
	二氧化碳廠	0	—	0	—	0	—	6.5	已運轉	0	—

*()表經二、三、四期、四期擴建產能調整後，一、二、三、四期、四期擴建之合計產能。(截至105.09.30之建廠進度)

已完成工程範圍——截至 105.09.30(第三季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 105 年 9 月 30 日 已 完 成 部 份
(一) 外 廓 堤 防 工 程	1 西 北 海 堤 I (1,869 M)	8 3 年 7 月	堤心石拋放 1,869M。海側護坡 1,869M。胸牆搗築 1,869M。 消波塊吊排 1,869M。堤頂混凝土搗築 1,869M。
	2 西 北 海 堤 II (1,820 M)	8 3 年 6 月	堤心石拋放 1,820M。海側護坡 1,820M。胸牆搗築 1,820M。 消波塊吊排 1,820M。堤頂混凝土搗築 1,820M。
	3 碼 頭 西 海 堤 (533 M)	8 3 年 8 月	堤心石拋放 533M。海側護坡 533M。 消波塊吊排 533M。堤頂混凝土搗築 533M。
	4 西 防 波 堤 I (1,039 M)	8 3 年 1 1 月	堤心石拋放 1,039M。海側護坡 1,039M。胸牆搗築 1,039M。 消波塊吊排 1,039M。堤頂混凝土搗築 1,039M。
	5 西 防 波 堤 II (985 M)	8 5 年 6 月	堤心石拋放 985M。海側護坡 985M。消波塊吊排 400M。堤頂混 凝土搗築 985M。胸牆搗築 985M。沉箱安放 41 座。
	6 西 防 波 堤 III (1,045 M)	8 6 年 8 月	堤心石拋放 1,045M。海側護坡 1,045M。 消波塊吊排 1,045M。堤頂混凝土搗築 1,045M。沉箱安放 42 座。
	7 西 防 波 堤 III(二) (174 M)	8 6 年 8 月	堤心石拋放 174M。海側護坡 174M。 消波塊吊排 174M。堤頂混凝土搗築 174M。沉箱安放 7 座。
	8 南 海 堤 (2,658 M)	8 4 年 4 月	堤心石拋放 2,658M。海側護坡 2,658M。胸牆搗築 2,658M。 消波塊吊排 2,658M。堤頂混凝土搗築 2,658M。
	9 南海堤 II 及隔堤 (1453 M)	9 5 年 8 月	堤心石拋放 1453M。海側護坡 1453M。胸牆搗築 1105M。胸牆 方塊 348M。消波塊吊排 1453M。堤頂混凝土搗築 1453M。
	10 西 南 海 堤 (767 M)	8 4 年 1 1 月	堤心石拋放 767M。海側護坡 767M。胸牆搗築 767M。 消波塊吊排 767M。堤頂混凝土搗築 767M。
	11 南 防 波 堤 I (1,319 M)	8 5 年 6 月	堤心石拋放 1,319M。海側護坡 1,319M。沉箱安放 42 座。 消波塊吊排 1,319M。堤頂混凝土搗築 1,319M。
	12 南 防 波 堤 II (906 M)	8 4 年 1 2 月	堤心石拋放 906M。海側護坡 906M。胸牆搗築 906M。 消波塊吊排 906M。堤頂混凝土搗築 906M。
	13 東 河 堤 I (2,394 M)	8 7 年 5 月	堤心石拋放 2,394M。海側護坡 2,394M。 消波塊吊排 2,394M。L 型擋土牆 2,394M。紐澤西護欄 2,394M。
	14 東 河 堤 II (1,808 M)	8 6 年 5 月	堤心石拋放 1,808M。海側護坡 1,808M。 消波塊吊排 1,808M。L 型擋土牆 1,808M。紐澤西護欄 1,808M。

已完成工程範圍——截至 105.09.30(第三季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 105 年 9 月 30 日 已 完 成 部 份
(二)抽砂造地工程	抽 砂 造 地	83 年 7 月	累計完成抽砂填地面積約計 2,603 公頃。
	1 道路 (104,512M)	84 年 8 月	已完成路面 104,512M。
(三)公共設施	2 路側排水 (194,794M)	85 年 2 月	已完成排水系統 194,794M。
	1 東 碼 頭	85 年 2 月	已完竣。
(四)碼頭工程	2 西 碼 頭	85 年 4 月	已完成西聯絡橋、西一、西二及西三等碼頭工程。
	3 北 碼 頭	85 年 4 月	已完成北聯絡橋、北一、北二、北五～北七等碼頭工程。
	1 單身宿舍(四樓式)	83 年 4 月	已完竣。
(五)福利設施	2 單身宿舍(十樓式)	85 年 2 月	已完竣。
	3 福利大樓(五樓式)	85 年 1 月	已完竣。
	4 海豐區單身宿舍	93 年 4 月	已完竣。
	5 海豐區福利大樓	93 年 11 月	已完竣。
	6 參寮員工活動中心	98 年 4 月	已完竣。
	1 防風林綠帶造林	84 年 2 月	已完成造林面積 230.94 公頃。其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死，已於今(104)年 6 月完成補植。
(六)綠化工程	2 廠區植草及綠美化	84 年 2 月	已完成綠化面積 259.90 公頃。
	3 景觀公園造景美化	84 年 2 月	已完成綠化面積 7.60 公頃。
	4 行道樹植栽	84 年 2 月	已完成植栽 144,496 株。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「筹建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
<p>一、台塑六輕計畫各項污染物之排放，除應符合國家排放標準、管制標準外，開發單位並應依評估報告及審查結論之污染物排放承諾值確實辦理。至於台塑六輕計畫區附近，若污染物超出總量管制或已不符合環境品質標準，依本署審查總量管制原則，污染物總量應依法削減現有污染量。</p>	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p>
<p>二、台塑六輕計畫開發涉及國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧；等多種問題，其他相關法令有規定者，仍應依相關法令辦理。</p>	<p>本案自 83 年中旬開始填海施工，均依國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧等政府相關法令辦理，迄今方能順利推展至四期擴建計畫，未來仍將持續遵循政府新公告之相關法令進行開發及營運。</p>
<p>三、台塑六輕計畫規模龐大，開發時程長，應依審查結論分區分期進行，在第一區域開發完成並對環境無重大影響下再進行第二區域開發。</p>	<p>填海造陸計畫已分區進行抽砂填土完成，相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，且從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測結果報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境重大影響。</p>
<p>四、台塑六輕計畫各項污染物長期排放，對彰、雲、嘉地區農業及淺海養殖之影響，請與農漁主管機關協商因應措施並建立長期監視調查體系，以做為因應計畫參考。</p>	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發案影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫自民國 83 年起，先後委託環保署認證之檢測公司及專業學術團隊(台大環工所、海洋大學海洋環境資訊系)，依據環境影響評估審查結論，監測計畫每季一次持續執行參寮廠區附近海域水質及生態調查，監測結果每季皆提送環保主管機關、六輕環境監督委員會等單位參閱。

<p>環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>五、第二次審查會會議結論與台塑六輕定稿報告差異部份，請依照下列修正事項辦理：</p> <p>1. 如海上取土，應於離岸之十至三十公里外海採取，並有相當配合措施以免影響生態。「其抽砂填海擾動範圍不超過一平方公里，如超出範圍應立即停止抽填作業，待污染消除後再予進行」。如另有其它借土區，應按照有關規定向目的事業主管機關申請許可。</p>	<p>1. 有關六輕開發案之抽砂、造地工程砂源有二處，一為麥寮專用港建港港域疏濬之砂料，另一處則為濁水溪下游疏濬之砂料（即省水利局委託本企業所進行之濁水溪第一期疏濬工程廢料）。兩處抽砂量分別為港域疏濬之砂料量為 57,876,467M³；濁水溪下游疏濬之砂料量為 13,370,000M³，其兩處總合即為本企業與東怡公司簽訂之合約抽砂量 71,246,467M³。</p> <p>2. 為減輕施工期間抽砂作業對海域地形及海域生態產生之影響，台塑企業於施工期間除遵照左列修正事項辦理外，另為避免抽砂影響抽砂區海域水質混濁，特別向荷蘭及比利時共訂購三艘世界上最新型、最先進之吸管式抽砂船來進行抽砂填海作業，並亦要求施工單位嚴格管理施工進度，縮短工期，以減輕因開挖、浚渫及填築等工程對海域之干擾。</p> <p>3. 而由本企業針對抽砂處（麥寮專用港域及濁水溪下游疏濬區）之海底地形及海域生態進行監測調查結果顯示 1. 麥寮專用港域：除施工初期(83 年 4 月至 84 年 4 月)海水水質懸浮固體測值有偏高現象外，隨著抽砂作業於 84 年 4 月開始在工業專用港內進行，而港口又有防波堤圍住，故已將其對週遭海域之影響程度降至最低；另外抽砂填海後之迴流水亦經迴流池沉砂過濾等處理過程後再排放，故 SS 數值自 84 年 5 月以後均已維持在 30mg/L 以下。2. 濁水溪下游疏濬區：有關本企業於 84 年 5 月至 10 月間於此區進行抽砂疏濬作業，由 84 年 10 月水深調查測得資料顯示，抽砂造成之最深深度為-10.2m，然隨著濁水溪不斷的供應砂源，由 87 年 7 月施測所得地形圖已可見抽砂造成之坑洞基本上已完全填平，地形並持續堆高回淤，故疏濬區附近地形早已回復施工前之狀況。</p>
<p>2. 目前本計畫無陸上直接開採砂石及運輸計畫，如有開採砂石運輸計畫時，必將提報可以接受之環境影響說明書或可行之替代方案，呈送環保署審查通過後，方行辦理。至於未來採購之砂石，合約上將註明向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，一切依法執行，來歷不明砂石不准進入工地，砂石開採對山坡地保育或河川或橋樑安全或水體</p>	<p>本計畫執行的確無陸上直接開採砂石及運輸之計畫，有關廠址造陸部份均以抽砂填海的方式完成，另各項工程所需砂石亦遵照審查結論向合法之砂石供應商採購。所有採購之砂石，其合約上均註明砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商文件，絕無使用來歷不明的砂石。</p> <p>目前本開發計畫已逐漸進入試車量產的階段，不再需要大量砂石。</p>

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第23814號函)	辦 理 情 形
水質等之影響，請目的事業主管機關核准本計畫前一併考量	
3. 台塑六輕計畫實施填海造陸後將使天然海岸消失，應於海堤外建設人工海灘彌補，並長期加以維護減輕人工海岸之衝擊。	經長期監測麥寮附近地區海岸地形及海底水深發現，因濁水溪輸砂量仍豐，故沿廠區海堤外緣已重新形成自然灘地，提供動物覓食之場所，應已逐漸減輕對海岸生態系之衝擊。
4. 填海造陸如因而造成內陸排水不良，經水利單位鑑定，責任屬開發單位時，開發單位應負責復原。	本計畫與內陸地區之間設有500公尺隔離水道及40公尺寬之截水溝，依目前實際觀察結果，對附近內陸排水並無明顯影響，將來若有內陸排水不良，經水利單位鑑定，責任屬開發單位時，台塑企業將負責與水利單位協商改善。
5. 運輸道路應不經過許厝分校，至於定稿報告中所提替代方案之B或C路線，應將沿線噪音、振動、交通流量資料送本署，以利管制工作。	<p>1. 六輕與外界聯繫的主要道路為1號聯外道路，自90年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台17線或縣153號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且1號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，晨間尖峰時段道路服務水準可達B級(穩定車流)以上。</p> <p>2. 定稿報告所述替代方案B或C路線，B路線為1號聯外道路，C路線為縣154道，該兩條路線均設有噪音振動與交通流量監測點，許厝分校、南堤(行政大樓前)、豐安國小(1號聯外路段)，本企業均按審查結論每季將監測結果提送環保署審查。</p>
6. 填海造陸應分區進行抽砂填土其次序為先開發已完成圍堤區，次開發蓄水池及填海區，其準備性工程亦應納入環境管理計畫，以便追蹤督導。	本計畫填海造陸計畫已分區進行抽砂填土並完成，除準備性工程包括施工便道、堤材堆及消波塊預製場外，其次序為先開發已完成圍堤區，次開發尾水池及填海區，各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後施工；抽砂造陸業於八十八年中全部竣工。
7. 廢水處理應達八十七年放流水標準，且廢水海洋放流前應經生物監測，並符合生物毒性試驗標準始可排放。	<p>1. 本計畫之各廢水處理場皆自訂允收標準，各製程廠產生之廢水均須於各廠內依其水質特性處理至允收標準後，才准予進入廢水處理場處理，而目前各廢水處理場之放流水質除均能符合國家放流水標準，本企業並於綜合廢水處理場旁設立魚池，利用其放流水來養魚，以進行放流前之生物監測。</p> <p>2. 為瞭解並研判放流水水質是否會對附近海域生態造成影響，本企業更於麥寮行政大樓成立「生態實驗室」來進行活體魚貝類短、長期生物毒性試驗，並配合「環保實驗室」來從事六輕廠區放流水水質之改善研究工作，以確保各廢水處理場之處理成效。</p> <p>3. 本企業目前已委託經環檢署認證合格之代檢業者每</p>

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
	季執行各廢水廠溢流堰水質檢測作業，確保六輕廠區各廢水廠排放之廢水均能符合國家放流標準。
8. 空氣污染項目之列表，應依空氣污染防制法之排放標準規定項目辦理。	1. 本計畫於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中。 2. 相關空氣污染物項目均依照空氣污染防制法之規定項目，且均優於排放標準，後續亦將秉持此原則辦理相關環評變更作業。
9. 該計畫各廠廢氣排放彙整表及大氣環境影響預測及分析之數據值以定稿報告為主，並列入追蹤考核資料。	1. 本計畫於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。
10. 地下水監測頻率請依照本署「環境因子監測地點及頻率表」規定辦理，其監測地點並依照原評估第 7-22 頁於地下水上游設置一點監測井，下游與地下水垂直線上設置之三口監測井。	地下水監測井地點、監測頻率及監測項目已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。另每季監測結果皆提送環保機關環保署及雲林縣環保局審查。
11. 台塑六輕計畫定稿報告中有關毒性化學運作、管理與化學災害緊急應變計畫內容，請依本署第二次審查會結論二之（二十五）辦理。	1. 本計畫各廠區內已設置相關之逸散性氣體自動監測警報系統及採樣監測以長期連續監測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將發佈警報，以便及早發現與處理洩漏問題。 2. 本計畫中之所有空氣品質監測系統、逸散性氣體監測警報系統及污染源連續自動監測系統均與監測控制中心建立連線作業系統，可即時掌握實際情形，執行適當應變措施，而有關化學災變之應變計畫亦列入管理，並已依規定送環保局備核。 3. 本計畫涉及勞工安全與衛生有關部份，已依勞工安全衛生法及其相關法令執行，各製程皆依法取得勞工處中檢所之核可才操作運轉。
12. 應尊重當地民意並妥善處理與開發計畫各種有關事宜。	本計畫已成立廠區專責管理部門（參察管理部及安衛環中心環保管理處），可負責處理當地民意與開發計畫各種有關事宜。
六、台塑六輕計畫應依本審查結論、第二次審查結論，環境影響評估定稿報告及初稿報告書內容	本計畫已依環保署民國 81 年 3 月 3 日(81)環署綜字第 03776 號函中，最後審查結論之內容逐項納入辦理完竣定稿報告書呈送環保署，並據以執行。

<p>環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>所列事項辦理，其有差異部份應以本署結論為主。</p>	
<p>七、本計畫如予執行，應按季提報辦理情形，由目的事業主管機關、本署及各級環保機關列入追蹤。</p>	<p>本計畫已依據環境影響評估報告書定稿及承諾事項確實執行辦理。每季均按時向環保署提交六輕環境監測報告書，並由環保署轉送各相關單位及委員審查，且由工業局、環保署及各級環保機關列入追蹤考核。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
<p>一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 興建新港無可避免將對海岸地形造成堆積或侵蝕之影響，本專用港之北堤將阻攔南下漂砂，而在堤防上方造成淤積，並在專用港南側之海岸產生沖刷，當北堤淤砂區於很短時間淤滿後，原來之漂砂便會又往下游輸送，所以此北堤僅暫時延緩漂砂南移而造成港區南側之暫時局部性侵蝕，將經由工業局離島式基礎工業區整體開發計畫作整體規劃之防範措施及解決糾紛。 2. 有關本案實施對南岸會造成沖刷，其影響由目的事業主管機關辦理，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部擬依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題，在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外則由工業局負責解決侵蝕及相關災害問題。
<p>二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。 2. 由於本專用港所規劃進出之主要船隻，大部份為 15 萬噸級以上之大型油輪及化學品輪。若讓漁船進出，則有安全上之顧慮，且附近已有箔子寮漁港可供漁船進出及避難之用。至於漁船進出口及緊急避難場所，是否利用箔子寮漁港或其他方法，將另案由目的事業主管機關邀集農委會、交通部及地方政府等有關主管機關協調處理。 3. 本專用港係配合六輕及六輕擴大計畫而籌建，對於台西港是否需再籌建，將另由目的事業主管機關與交通部等有關主管機關協商決定。
<p>三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。</p>	<p>本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。</p>
<p>四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議結論；如精算結果超出環境品質</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本專用港相關污染源均參照相關國內外之文獻計算推估而來(例如美國 EPA 之 AP-42)，並為委員會所接受，有關本專用港之各種污染源及其推估方式，敬請參閱本專用港環境說明書本文第一章第 1.3 節。 2. 本專用港附近的背景空氣污染物排放源係以基礎

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
標準時，則本署將另提出刪除污染量要求。本案如空氣污染部份及將來模式部份為委員會接受，其執行一併列入六輕監督。	工業區之東側及南北兩端各向外延伸 15 公里為範圍，加以推估各污染源之排放量，涵蓋的範圍包括彰化縣與雲林縣共 6 個鄉鎮。故針對本專用港之污染源，烯烴計畫各廠之污染源及上述之背景空氣污染源做空氣品質電腦模擬分析，相關資料已納入定稿中。
五、工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，委員會及開發單位尚有爭議，本署將另訂時間邀集雙方專家就模式推估依照委員所提出五段式方法討論，研訂將來模式預估如何執行。	有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，已依照委員建議另提五段式方法報告且獲審查認可。另有關於工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估詳細內容，請參閱本計畫定稿報告附錄二漂砂數值模擬分析。
六、港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。	有關港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下： 1. 本計畫浚渫工期約為四年，浚渫量約為 5,992 萬立方公尺，預定以絞刀式船械浚渫造地。 2. 浚渫工程之施工方法及污染防治管理如下： (1) 浚挖：以絞刀(cutter)於海床浚挖，利用吸管(suction)將濃度 10~20%之泥砂於海中吸入船體，由泵浦加壓後，經排泥管排於填築區。排泥管線繞至填土區陸側，由陸側向海測排填為原則。 (2) 填築：周界先築圍堤或臨時圍籬，排泥以推土機推至設計高程，後即延伸管線，填築面積至某程度即行壓實並鋪設覆蓋層，以減少風損與控制鄰近區域之污染，並防暴雨沖刷。 (3) 填築時之尾水控制：排泥時海水多於 80%，故尾水需設較長之流徑，於填築區圍堤內側設沉澱池，經沉澱後迴流入海。 (4) 由於在浚渫之初先築圍堤並設有沉澱池，對於圍堤外的海域水質生態影響可減輕許多。 3. 以上浚渫施工法及污染防治管理計畫等，已於施工合約予以註明，要求施工廠商確實執行。
七、空氣污染、海域污染、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估，依委員會所提意見於定稿中說明並作適當修正。	有關空污、海污、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估已依委員會所提意見納入定稿報告 4.13 對安全之影響預測及分析中。 1. 引用模式之前提：化學品一般之重大災害通常包含燃燒、爆炸及危害物洩漏兩部份。因此，就這兩方面收集相關資料，進行最差狀況下之模擬計算，預估發生可能性小、發生狀況最差之事件，當其發生時之最大範圍，以為評估之參考。 2. 依本案之背景，有何條件可資證明適用該模式適用於工業專用港計畫，主要之運輸項目為易燃之物質及石化相關化學品，於說明書中所運用之模式

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
	<p>ARCHIE 之功能，係對於易燃物質之各種燃燒爆炸型式及影響範圍作估算，而 CHARM 模式之功能係對於洩漏物質其時間、地點、濃度關係做運算，求得影響範圍。就程式設計功能而言應能符合本案之需要。</p> <p>3. 本案例中，適合該模式之資料：於本案例中，所引用之 ARCHIE 及 CHARM 程式，其輸入資料化學品名稱、特性、儲存狀態，係為計畫實行後之真實狀況，而氣象狀況係選擇使擴散不易之情況，事件發生之狀況為假設影響最大的最差狀況為輸入數據。於本案例中，模式所引用之數據於本專用港環境說明書附錄五，第四章對安全之影響預測中有所說明敬請參閱。</p> <p>4. 模擬結果所代表之意義及說明：ARCHIE 程式模擬計算燃燒、爆炸影響之最大範圍，此範圍包含事件發生位置之整個區域，於區域內之生物、建築構造物均可能受到或大或小之影響。</p> <p>5. 確認或驗證模擬結果之可靠性：</p> <p>(1) 程式可靠性：ARCHIE 模式為美國 FEMA、DOT、EPA 等政府部門廣泛使用，CHARM 模式雖為民間公司 Radian 所發展，然亦為廣泛接受使用，此兩程式之可靠性當可接受。</p> <p>(2) 模擬結果可靠性：模擬驗證應以當地實際案例及監測結果比較為最具說服力，本計畫模擬係採最差狀況案件(Worst case)，求得最大及最差之影響範圍，以供做評估、設計、防災等之參考，其模擬計算結果應可接受。</p>
八、交通運輸路線應依承諾事項不經當地環境敏感地點，如住宅區、學校…等。	六輕與外界聯繫的主要道路為 1 號聯外道路，自 90 年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台 17 線或縣 153 號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且 1 號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，尖峰時段道路服務水準可達 B 級(穩定車流)以上。
九、漁業生產衝擊及補償問題由經濟部會同農政主管機關及地方政府協商解決。	有關漁業生產衝擊及補償問題均已配合相關主管機關之協商結果辦理。
十、監測項目增加部份列入初審意見第五點內，同時於規劃時考慮綜合性污染物之監測，如同一監測點考慮空氣、噪音、水、廢棄物…等污染物一併監測。	監測計畫已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。
十一、用水量來源及時程配合，開發單位應與自來水公司協調後列表納入定稿報告。	有關用水量來源及時程配合，已依結論辦理，開發單位並與自來水公司協調後列表納入定稿報告。

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
十二、請經濟部於離島工業區整體環境影響評估時，將生態保育部份之野鳥棲息地作整體規劃並儘量集中。	經濟部已完成於離島工業區整體環境影響評估時，將生態保育部份之野鳥棲息地作整體規劃並儘量集中。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)」

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
<p>一、台塑六輕、六輕擴大計畫及專用港計畫之施工方式及期程，請開發單位依分期分區原則提出各階段施工計畫送目的事業主管機關核定，並副知本署以做為追蹤考核之依據。其施工方式是否符合內政部區域計畫委員會第二十一次會議決議：雲林離島工業區宜採用分期分區方式檢討開發，請將施工計畫函請內政部審核同意，以確保國土保安及開發原則。</p>	<p>本計畫填海造陸工程，已依審查結論分期分區施工完成，且相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，並從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境產生重大影響之情形，其各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後才施工。</p>
<p>二、本計畫設立，應依水污染防治法(十三、十四、廿一條)、空氣污染防制法(十四條)、廢棄物清理法、「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」(第三條)、毒性化學物質管理法(第七條)、事業廢水管理辦法(第八條)等，申請各項許可及檢送污染防治計畫送主管機關審核。審核期間相關機關所提法令及規定應辦事項，請依現行法令辦理。</p>	<p>本計畫之空氣污染防治、水污染防治、毒性化學物質管理及廢棄物處理計畫等，各廠皆已依空氣污染防治法、水污染防治法、毒性化學物質管理法及廢棄物清理法之規定向雲林縣環保局申請許可後才進行後續建廠及操作事宜。</p>
<p>三、台塑六輕及六輕擴大計畫之各項污染物排放應符合國家排放、管制標準及環境品質標準、六輕擴大計畫評估報告所載氮氧化物、硫氧化物之污染量約佔離島工業區總量百分之四十九，本署審查會計算結果污染物濃度將接近環境品質標準邊緣。如因上開計畫而至該地區新建之中下游石化工業或其他相關計畫，其污染量應併入離島工業區之總量計算，若污染物超出環境負荷容許總量或已不符合環境品質標準，應依總量管制原則依法削減或限制污染量增加，以符合當地環境品質標準。</p>	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p>
<p>四、依環境影響評估報告現勘及審查意見答覆內容，本計畫對環境</p>	<p>雲林離島工業區開發之整體規劃作業係由經濟部工業局負責，因此對於離島工業區可能改變現有海岸平</p>

<p>環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理：</p> <p>1. 雲林離島工業區（含六輕及六輕擴大計畫）開發，對雲嘉海岸外傘頂洲之海岸安全及環境衝擊，請目的事業主管機關調查，並擬訂防範措施及早因應。</p>	<p>衡、阻斷沿岸流及漂砂移動等影響，將由經濟部工業局委託調查並研擬防範措施。</p>
<p>2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於海堤外建設人工養灘彌補。潮澗帶種植紅樹林有防風、降低污染物、養灘、提供魚蝦生殖地及鳥類棲息地、美化景觀功能，目的事業主管機關於離島工業區開發宜研究其可行性並納入考量。</p>	<p>1. 為減輕填海造陸而影響天然海岸之變化，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</p> <p>2. 另有關潮澗帶種植紅樹林，經目的事業主管機關諮詢成功大學研究團隊之評估結果，並不建議於潮澗帶種植紅樹林，說明如下：(1)離島工業區潮間帶屬沙岸底質，先天條件並不適合紅樹林生長。(2)本海岸段並無原生種紅樹林，若引進外來種恐造成原生物種消失，棲地減少，鳥類覓食場所縮減等影響。(3)離島工業區位於河口，倘紅樹林成長快速，恐使河道縮減，影響汛期安全。</p> <p>3. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查，102年共拋砂761,690M³，103年816,916M³，104年938,017 M³，105年693,946 M³皆符合環評承諾每年60萬方之拋砂量。</p>
<p>3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水：因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結論「一九項三自來水公司亦不得因六輕用水而在雲林縣地區抽取地下水或伏流水」。如上述計畫對環境有重大衝擊時，應依「加強推動環境影響評估後續方案」進行環境影響評估。</p>	<p>1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。</p> <p>2. 本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。</p>
<p>4. 六輕計畫原則規劃160公頃蓄水湖以因應枯水期之工業用水不足，現因六輕擴大計畫而</p>	<p>本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由</p>

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦 理 情 形
取消蓄水湖，對枯水期之用水是否足夠應審慎考量：若以其它標的用水供給工業用水宜考量其產生的影響暨供給不足時對整體工業所產生之風險。	水利單位進駐統籌分配管制水源運用。
5. 工業區位於海埔地：土壤多未有良好的膠結，且本區位於強震帶，地震時往往易造成土壤液化現象，對於工廠安全之潛在危險應請妥為因應。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般新生地於填築中及完工後之地質，均有地質不穩之問題，為克服回填區內地層承载力不足、沉陷過量或土壤液化等問題，本計畫全區均已進行土地改良方法如：預壓密工法，排水砂樁法或機械工法等，對建物或設備於興建設計時，亦特別重視防震設計。 2. 由 88 年 921 大地震對本廠區之影響極為輕微可證明本計畫之安全設計經得起考驗。
6. 本計畫開發對漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響，目的事業主管機關應邀相關機關解決。台灣省漁業局所提意見，請於施工前儘速辦理。	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於民國 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕魚作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。
7. 施工期間尖峰期人數高達一萬五千人，其生活污水及廢棄物應妥善處理並符合環保法令之規定：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工初期即已先行設置一座 250 噸廢水處理設施，處理先期人員生活廢水；之後於宿舍區另設置一座 2500 噸之廢水處理場，處理施工期間之員工、施工人員及外勞之生活廢水，另施工現場則設有廁所及收集坑，每日均以水肥車運送施工人員之生活廢水至 2500 噸廢水場處理，其處理後水質均符合國家放流水標準。 2. 另施工期間之生活廢棄物先期由鄉公所代為清除，之後皆裝袋暫存於掩埋場，焚化爐完工後已全數焚燒完畢。
8. 營運期間應加強揮發性有機物	1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
溢散控制(含油槽)及油槽管線洩漏防範,並做好監測工作以確保當地環保品質及避免地下水污染。	全廠區逸散監測及控制方式,經由嚴密設計之防漏監控系統必定可使潛在逸散的影響減至最小程度。另六輕廠區均依據環保署頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之銷關規定辦理。 2. 為瞭解掩埋場及大型貯槽設置後,對地下水之影響,已在此區域設置地下水監測井,定期採樣分析以瞭解是否有滲漏現象發生,進而採取因應措施。
9. 暴雨後收集之雨水如已受污染應先處理至符合放流水標準後始得排放。其暴雨量如送污水處理廠處理、應將處理水量納入污水處理廠設計容量中。	1. 本計畫之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統,收集暴雨逕流水,其收集槽或收集池之容積,係以麥察五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量,故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集,且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後,再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場,各公司綜合廢水處理場依水質特性,分流排至廢水處理場合適之處理單元,合併處理至符合管制標準後,始得排放。 2. 各公司綜合廢水處理場,於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
10. 六輕計畫公用廠燃料採用燃料油,六輕擴大計畫公用廠燃料採用燃煤,就污染排放物而言,燃煤污染性大於燃油;而本區域硫氧化物及氮氧化物因污染物排放總量趨近環境品質標準,應採用低污染性燃料或提高污染防治設備效率,以降低污染物排放。否則若因使用燃煤,而使空氣污染不符環境品質標準,應依法削減污染量或限制新污染源設立。	1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸,另配合離島工業區總量調配機制,於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準,另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準,本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局,每年彙總提送環保署及雲林縣環保局,相關排放量均管制於環評核定量之內。 3. 另於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函,相關製程排放明細均列於定稿報告中,後續相關異動亦依環評規定辦理變更。
五、六輕及六輕擴大計畫,如更動其計畫內容或增加污染源,應將更動修改事項送本署核備。	本計畫自核定以來,均依相關規定提出環評變更、差異分析或內容對照表,且均已獲得核准在案(詳表格 A,不含長春大連集團部份)。
六、本計畫之執行併六輕及工業港計畫成立監督委員會,由監督委員會監督並將結果送目的事業主管機關及相關主管機關。	本計畫之執行過程,已由環保署邀集具有公信力之專家學者、機關代表、中立團體與村里長等居民代表共同參與並成立「六輕監督委員會」。環保署並按季進行監督委員會議及現勘等追蹤考核作業活動;另工業局每年亦不定期舉辦環評追蹤考核作業現勘活動。
七、本計畫若予執行,務必依據本署審查、審查會結論、環境影響評估報告及六輕審查結論、環境	本計畫已將各審查委員之審查意見及審查會結論納入環境影響評估定稿中呈送環保署核備,並由工業局、能源局及環保署等各機關成立之環評監督委員會

<p>環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>影響評估報告確實辦理。其有差異部份，應以本署審查結論為主，並由目的事業主管機關及各級環保機關列入追蹤。</p>	<p>定期進行本計畫執行情況之追蹤考核作業。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫」

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)	辦 理 情 形
<p>一、整體計畫部份</p> <p>1. 工業區綠帶之設置，請依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規定辦理。</p>	<p>1. 本計畫已依「促進產業升級條例施行細則（即綠地面積不得少於全面積 10%）及「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」（即緩衝帶面積不得少於該工業區總面積 12%）之規定，送環保署核備及辦理。</p> <p>2. 本次定稿報告仍依八十四年七月二十一日之環保署審查結論之廠區配置，維持原五百公尺隔離水道，有關本工業區綠帶規劃 259.324 公頃及緩衝帶規劃 532.07 公頃（請參閱定稿本摘-25 至摘-29 頁附件一(D-1~D-4)之說明），均可符合經濟部「促進產業升級條例施行細則」（及綠地面積不得少於全面積 10%）和環保署「特殊工業區緩衝帶及空氣品質監測設置標準」（即緩衝帶面積不得少於該工業區總面積 12%）之規定。</p>
<p>2. 隔離水道縮短為兩百公尺，並將新增之土地做為長庚醫院等項目使用，因經濟部尚未研處定案，俟該部依促進產業升級條例相關規定辦理後再另案申請。</p>	<p>1. 因隔離水道縮短為兩百公尺乙案未獲經濟部同意，故隔離水道仍依原方案維持五百公尺寬，其中水道行水區寬度為兩百公尺，其餘三百公尺為親水區。</p> <p>2. 因建院用地取得不易，歷經多年籌備，長庚醫院建院所使用土地已另案規劃於截水溝與 1 號連絡道旁之防風林土地設置，目前院區已於九十八年十二月正式開始提供雲林鄉親在地醫療與健康保健服務。</p>
<p>3. 依六輕及六輕擴大環境影響評估報告，開發單位應於施工前提施工階段污染管制計畫，試車前再提出污染源自行稽查檢測計畫。目前該計畫已動工，請儘速提出整體施工階段污染管制計畫，送本署核備並作為監督委員會監督參考資料。</p>	<p>本計畫已依六輕及六輕擴大環境影響評估內容，於施工前提出施工目前施工階污染管制計畫報告書已辦理完成，並已與本案定稿報告一併呈送環保署備查，作為監督委員會參考。</p>
<p>4. 請開發單位將本計畫與六輕相關開發計畫資料再重新修正，做為整體評估報告定稿，以便日後追蹤考核。另本署亦將相關計畫審查結論檢討修正後送環境影響評估審查委員會核可函開發單位據以執行。該區如再有關變更計畫，請依「環境影響評估法」有關規定辦理。</p>	<p>本計畫自核定以來，歷次環評變更均依相關規定提出差異分析或重辦環評，且均已獲得環保署審查核准在案，歷次變更項目詳如表格 A 所示（不含長春大連部份）。</p>
<p>5. 本計畫如核准執行，開發單位應依</p>	<p>本計畫已依環境影響評估法第七條第三項規定，於</p>

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)	辦 理 情 形
環境影響評估法第七條第三項規定於開發前至當地舉行公開之說明書。	開發前至當地舉辦說明會。
二、空氣污染及噪音部份： 1. 八十一年審查台塑六輕已要求工業局訂定離島工業區空氣污染總量管制，請工業局儘速將總量管制方式及管制辦法送署審查。	本計畫之空氣污染物排放總量已納入雲林縣離島式基礎工業區總量管制範圍內，目前「雲林離島式基礎工業區空氣污染總量管規劃」已於 89.7.29 由環保署審查通過並管制中。
2. 擴充計畫二氧化碳排放量每年將增加二千三百萬噸，開發單位並無具體可行削減措施，請目的事業主管機關再審慎考量。如日後涉及國際環保公約限制需削減整體排放總量，以避免引發國際貿易制裁時，請目的事業主管機關邀集有關機關、廠商因應解決。	1. 開發單位已自主推動二氧化碳削減措施，執行進程從早期由各廠自行針對製程能源使用減量、廢熱回收、設備效率提升及能源管理等措施進行改善後，目前更進一步整合跨廠、跨公司能源，提高六輕整體的能源使用效率，以達到能源充分利用及減碳之目的，未來開發單位將持續努力推動自主減量，及配合主管機關之法令政策要求辦理。 2. 開發單位自 88 年開車以來，二氧化碳減排量皆彙總於本表格 B 之附件。
3. 監測計畫應增加臭氧監測項目，並作長期監測分析及採較先進模式（如三維網格模式）模擬評估。	1. 本計畫已依據六輕環評結論於麥寮、台西、土庫等三地點設立空氣品質連續自動監測站，長期監測總懸浮微粒(TSP)、總碳氫化合物(THC)、二氧化硫(SO ₂)、氮氧化物(NO _x)、一氧化碳(CO)及臭氧(O ₃)等六項空氣品質因子之濃度，三座測站自 86 年設站以來即 24 小時連續自動監測，每季監測結果均列入六輕環境監測報告並提報於「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」備查。 2. 另委託雲科大執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃」，已由環保署環評專案小組於 100 年 5 月 9 日完成審查。
4. 開發單位預測二氧化氮超過環境品質標準部份，請就資料再作檢討分析，如確認後仍超過環境品質標準，應提削減計畫。	1. 氮氧化物經空氣品質模式模擬結果，六輕計畫附近空氣品質尚能符合國家標準，且依目前實測結果，附近地區 NO ₂ 濃度尚無明顯變化，歷年來監測資料亦均能符合國家標準。 2. 為減少氮氧化物排放，六輕針對公用廠及發電廠等較大排放源規劃裝設排煙脫硝設備等污染防制設備，現況實際平均排放濃度約為 30~46ppm，雖均遠低於 BACT 規範之排放濃度，惟為減少對國內環境之影響，各工廠均再以加強製程改善、加強操作管理及提升防制設備之處理效率等方式，儘可能降低空污排放量。
5. 請開發單位補充粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估。	1. 粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估，開發單位已補充並納入定稿報告中。 2. 六輕計畫粒狀物逸散源主要來自發電廠及公用廠

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)	辦 理 情 形
	<p>之燃煤輸送及儲存，為減少粒狀物之逸散，相關燃煤均採用密閉式輸送及儲存；煤輪停泊於緊鄰本計畫區之工業港卸煤碼頭，碼頭配置卸煤機將煤輪上之煤炭抓取經由漏斗送至密閉式輸送機(緊急時卡車載運)送至密閉式煤倉存放，再經由密閉室輸煤機送至磨煤機磨成粉狀後送入鍋爐燃燒，可防止煤塵飛散之污染。</p>
<p>6. 請開發單位將非點源(專用港、車輛運輸等)及點源各污染物排放量、濃度模擬值以表列出，並將其加成濃度模擬值與環境品質標準作比較。</p>	<p>本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：SO_x：0.009 ppm、NO_x：0.01 ppm 及 TSP：$3\mu g/Nm^3$，加上背景濃度值後尚能符合國家標準，詳細內容請參考「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」定稿第三章之敘述。</p>
<p>三、廢水處理及海域部份</p> <p>1. 事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排放於海洋，請依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法規定，另案提出申請，溫排水對海域影響亦請併入評估。</p>	<p>1. 本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。</p> <p>2. 溫排水對海域之影響亦委請美國環海公司以 WQM 模式模擬，相關評估結果已納入本案定稿報告中，其排放水質仍可符合國家管制標準。</p> <p>3. 另為了解本計畫完成後對鄰近海域之影響，已依環評規劃內容，針對開發區附近海域水質及生態定期監測，以長期追蹤本計畫之影響，相關監測結果均按季提送環保署、雲林縣政府及六輕監督委員會審查。</p>
<p>2. 擴充計畫將增加大量溫排水，溫排水與廢水合併排放將對該區養殖、漁業造成負面影響。有關漁民生計、輔導轉業、補償及回饋措施，請經濟部邀集農委會、雲林縣政府、各級有關漁業單位協商，擬定具體解決方案。</p>	<p>本企業六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <p>1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。</p> <p>2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。</p> <p>3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。</p> <p>4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。</p> <p>5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕漁作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。</p>

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)	辦 理 情 形
3. 本計畫之「排放廢水模擬結果與甲類海域水質標準、背景評定比較表」，請比照六輕擴大案模式，明列各項污染物排放值並列入承諾，於申請許可時列為必要條件。	有關本計畫廢水排放電腦模擬擴散結果與標準比較評定比較表已納入定稿報告中送環保署核備，並已依水污染防治法將相關承諾值納入排放許可申請內容中由環保局同意核備。
4. 廢水回收再利用方式建請開發單位納入規劃。	本計畫有關製程冷卻水及冷凝水部份，均已由產生部門自行回收再利用；且各製程廠亦不斷積極推動各項節水方案，六輕開發單位自 88 年開車以來，各項節水改善措施包括廢水回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常生活省水等，歷年執行成果已彙整於表格 B 之附件。
5. 綜合污水處理廠之營運管理，請再檢討分析並訂定管理計畫。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關六輕計畫廠區各製程廠產生之廢水的處理規劃，各公司已依六輕計畫歷次環評變更案之定稿報告，分別設置綜合廢水處理場妥善處理，各廢水處理場針對各廢水源均訂有入流水管制標準及監測通報系統，並訂有廢水處理場之組織編制、標準操作手冊及緊急應變措施等，以確保廢水處理場操作皆能正常營運。 2. 六輕計畫各廠廢水均處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家放流水排放標準。 3. 於各廢水處理場放流池及放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 4. 定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。
6. 懸浮固體(SS)之放流水水質，仍請開發單位維持六輕及六輕擴大計畫之承諾值，為 20mg/L。	本計畫放流水水質已依環保署環境影響評估審查委員會第十次會議決議，懸浮固體承諾值 20mg/L。
<p>四、廢棄物處理及其它</p> <p>1. 事業廢棄物應於工業區內處理，請開發單位檢討灰塘深度、容量或於區內規劃其它灰塘用地，如仍不足應協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。</p> <p>2. 焚化爐及掩埋場（包括灰塘）之設置，所送資料同六輕審查資料，仍嫌不足，請依六輕審查結論，另案提環境影響評估送審。事業廢棄物處理應提清理計畫書經環保機關審查。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫目前規劃有處理容量 677 萬立方公尺之灰塘作為煤灰(含 80%飛灰及 20%底灰)處置之用，現況產生之飛灰與底灰均優先以經濟部公告之煤灰再利用處理方式處理，未能即時再利用之燃煤鍋爐煤灰則送往灰塘貯存。後續處理將依廢棄物清理法相關規定辦理。 2. 日後如仍不足，將依審查結論協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘等廢棄物處理設施，已另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。 2. 本計畫已依規定提「廢棄物清理計畫書」送雲林縣環保局備核。

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
<p>3. 工業區北側規畫之二百公頃灰塘，位於濁水溪溪口敏感地帶，且非離島式基礎工業區編定範圍內，如需申請，請依相關法令規定辦理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關離島工業區北側二百公頃土地目前並未規劃設置灰塘。 2. 本計畫已於開發範圍內規劃設置灰塘作為處理煤灰之用，現況六輕計畫產生之飛灰均送往預拌混凝土廠再利用，底灰亦已依環保署公告再利用之方式委託合格廠商進行回收再利用，依目前需送至灰塘處理之煤灰產生量推估，本計畫灰塘約可使用 30 年以上。 3. 本計畫灰塘之設置已併同焚化爐及掩埋場另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式礎工業區石化工業綜區變更計畫環境差異分析報告(變更公用廠發電機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY])」

環境影響評估審查結論 (87.4.14 環署綜字第 0019185 號函)	辦 理 情 形
1. 公用廠發電機組之 500T/H 鍋爐及 1950T/H 鍋爐總懸浮微粒排放濃度由 25mg/Nm ³ 降為 23mg/Nm ³ ，應列入承諾。	本計畫謹遵照審查結論，將公用廠發電機組之 500T/H 鍋爐及 1950T/H 鍋爐總懸浮微粒排放濃度由 25mg/Nm ³ 降為 23mg/Nm ³ 列入承諾值，請參閱定稿報告第 2-3 頁表 2.1-2 公用廠變更前後燃料量、污染量及排放值比較。
2. 公用廠蒸汽管線應全區連結，以符合經濟部「汽電共生系統推廣辦法」之熱值產出比率規定。	本案能源局每年均入廠查核，公用廠蒸汽管線經全區連結後之有效熱能，均能符合有效熱能比率大於 20% 之規定。
3. 變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值均應列表對照，俾供查核。	1. 變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值已依建議列表對照並納入定稿。 2. 本計畫謹遵照審查結論，將變更前後之燃料使用量、污染量及承諾排放值列表對照，俾供查核。請參閱本次定稿報告第 2-3 頁表 2.1-2 公用廠變更前、後燃料量、污染量及排放值比較。
4. 本計畫之審查範圍未包括使用石油焦為燃料。	本次審查並未將石油焦列為審查範圍。石油焦作為高溫氧化裝置之燃料已另於 91 年 4 月六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告中通過。
5. 六輕相關開發計畫內之原設公用廠應依本計畫審查內容修正，並刪除己二酸廠、高密度聚乙烯廠及新增南亞塑膠公司之環氧樹脂廠。	本變更計畫謹遵照本次核可之公用廠據以修正原公用廠之發電機組配置，並刪除己二酸廠、高密度聚乙烯廠及新增南亞塑膠公司之環氧樹脂廠，其相關內容請參閱本次定稿各章節敘述。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫」

環境影響評估審查結論 (87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函)	辦 理 情 形
一、本計畫增加使用之土地面積，在經濟部工業局原核定環保設施用地。	本案焚化爐及掩埋場所需用地，皆位在工業局於八十五年五月二十日正式同意備查之雲林離島式基礎工業區麥寮區公共設施規劃圖中的共用環保用地，總面積為 50.533 公頃，該區域僅能規劃設置相關環境保護設施。
二、本計畫之焚化爐空氣污染物總量除六輕核定者外，僅得增加處理麥寮鄉及麥寮新市鎮一般廢棄物之污染量。如欲增加焚化爐污染量則應於六輕計畫區內抵減。	有關焚化爐空氣污染物總量依規定僅增加處理麥寮鄉及麥寮新市鎮一般廢棄物之 TSP 排放量增加 0.83 kg/hr；另因處理量擴增所增加之 SO _x 排放量 18.847 kg/hr，及 NO _x 排放量 19.562 kg/hr，則由公用廠所減少之量抵減。
三、應規劃貯存、分類、清運系統，並訂定進場處理之管制規範。	六輕廠區針對廢棄物目前係嚴格執行分類、回收、減廢之措施，其中針對一般廢棄物，於各收集點分別設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，而製程廢棄物則分為一般可燃、不可燃與有害分別貯存，一般事業廢棄物則依焚化爐廠所訂定之管制收料標準，分類送至焚化爐焚化或衛生掩埋場處置。
四、應將焚化爐可能排放之有害物質(如戴奧辛)納入監測計畫辦理。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆提送雲林縣環保局，歷年檢測值均符合國家法規標準。
五、本計畫之審查範圍未包括有害事業廢棄物固化廠。	不可燃之有害事業廢棄物規劃設置固化工場固化處理，固化塊經溶出試驗判定合格後，再送衛生掩埋場掩埋，至於固化工場之設置，已另案依法向環保機關提出設置與操作許可申請。 有關固化工場申請及核准過程如下： 1. 90.04.10 六輕二期環評定稿審查通過核可函(固化工場設置通過審查)。 2. 91.02.20 備函提送『固化工場設置許可』申請。 3. 91.05.23 環保局退回『設置許可』申請文件，建議固化工場以『既設設施』提出申請。 4. 91.06.18 提送『既設設施試運轉』申請文件。 5. 92.7.16 取得試運轉許可。 6. 92.11.5 完成試運轉及功能檢測。 7. 93 年取得操作許可。
六、六輕相關開發計畫內之原設置焚化爐、掩埋場及灰塘，應依本計畫審查通過內容修正。	1. 已依審查結果，於 87 年 4 月修訂成定稿報告呈報環保署備查，並於 87 年 5 月 18 日審查核可。 2. 另開發單位所提「灰塘之變更」的變更內容對照表，已於 101 年 9 月獲環保署通過審查，並於 101

環境影響評估審查結論 (87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函)	辦 理 情 形
	年 10 月 19 日取得定稿備查函(環署綜字第 1010090494 號)。
七、本計畫如經許可，開發單位應於施工前，依環境影響評估法第七條第三項規定，至當地舉行公開說明會	本計畫已於 87 年 2 月 20 日在麥寮鄉公所舉行公開說明會。
八、應於施工前依環境影響說明會內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費，如委託施工，應納入委託之工程契約書，該計畫或契約書開發單位於施工前應送本署備查。	遵照辦理，於施工前皆依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。
九、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，送本署審查，本署未完成審查前，不得實施開發行為。	本計畫焚化爐、掩埋場及灰塘等興建工程已於 87 年底陸續完工，並已取得環保局核發之操作許可，因此並無延後開發行為之情形。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區麥寮區廢水處理場變更規劃」

環境影響評估審查結論 (88.3.4 環署綜字第 0011600 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加原核定之廢水量及改變放流水水質濃度。	1. 遵照辦理。本案變更依規定不增加原核定之廢水量及改變放流水水質濃度。 2. 麥寮區依各股廢水不同之成份及水質特性，重新規劃廢水處理流程，取消原計畫麥寮區之綜合廢水處理場，並將原計畫五座分區前處理廢水處理場擴增其功能為三座綜合廢水處理場，以方便管理並提高處理效率，各綜合廢水處理場將廢水處理至水質 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下後再排放。致於變更後麥寮區製程廢水量仍維持原核定之廢水量 55,762 噸/日。
二、綜合廢水處理場之曝氣槽除加蓋外，應考量揮發性有機物氣體 (VOC) 之安全性，並加以妥善處理。	本企業麥寮廠區擁有廢水處理場之台化、塑化、南亞等三家公司，已依據環保署100年2月1日發布修正「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定，完成曝氣槽加蓋工程，並妥善處理揮發性有機物氣體。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫」

環境影響評估審查結論 (89.2.25 環署綜字第 0010511 號函)	辦 理 情 形
<p>1. 應將台塑石化股份有限公司輕油廠及台灣塑膠工業股份有限公司高密度聚乙烯廠承諾抵減之空氣污染量，向雲林縣環境保護局申請變更排放許可。</p>	<p>為使本計畫變更後不增加廢氣排放總量，本計畫已執行總量管制計畫，為確實掌握本計畫空氣污染物實際排放量，已將新增工廠之各項空氣污染物納入六輕空氣污染物年排放量查核計畫一併管制，以確保本計畫擴建後年排放量控制在核定量內；並於台塑旭彈性纖維廠於「離島式工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告(環保署於 89.2.25 核可通過)」核配彈性纖維廠空污年排放量為 TSP：0.3672 Kg/Hr、SO₂：1.05 Kg/Hr、NO₂：0.754 Kg/Hr、CO：0.561 Kg/Hr、VOC：2.0618 Kg/Hr，另於「六輕四期擴建計畫環境影響說明書(環保署於 93.7.15 核可通過)」修訂彈性纖維廠空污年排放量為 TSP：0.3672Kg/Hr、SO_x：1.05 Kg/Hr、NO_x：0.754Kg/Hr、CO：0.842Kg/Hr、VOC：2.0618Kg/Hr(詳四期環說書本文附 2-172 頁)。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
一、本計畫增建之發電廠機組，其燃料以天然氣為限。	有關本計畫增建之發電廠機組，將依定稿本審查結論辦理。
二、有害事業廢棄物固化設施之設置，應依環境保護相關法規辦理。	<p>1. 本固化工場最大設計處理量為 60 噸/日。</p> <p>2. 固化流程： 各式有害事業廢棄物運至本場後，先依類別存放於貯坑，分別依相關流程予以固化處理，TCLP 及抗壓強度經化驗合格後，始運至獨立分區衛生掩埋場掩埋。</p> <p>3. 目前固化廠之設置申請已依法向環保機關取得設置與操作許可，其申請相關作業期程如下： (1)90.04.10 六輕二期環評定稿審查通過核可函（固化工場設置通過審查） (2)91.02.20 備函申請『固化工場設置許可』。 (3)91.05.23 環保局退回『設置許可』申請文件，建議固化工場以『既設設施』提出申請。 (4)91.06.18 提送『既設設施試運轉』申請文件。 (5)92.7.16 取得試運轉許可。 (6)92.11.5 完成試運轉及功能檢測。 (7)93 年取得操作許可。</p>
三、本計畫之用水量，應於營運後五年內降為二五・九萬噸/日。	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署提出變更審查結論之申請，經環保署召開四次環評審查委員專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於中華民國 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，依環境影響評估法第 7 條第 2 項規定，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年；後續本計畫即依此審查結論進行管制。</p>

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
四、應加強放流水氮、磷之檢測，避免發生海水優養化現象，必要時應採行因應措施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關六輕各放流水口水質除依規定本企業每日取樣檢測外，亦每季定期委外合格檢測公司進行取樣分析並彙整於環境監測報告內，每季送環保主管機關與監督委員參閱，另外亦加強對磷酸鹽、總磷、氨氮檢測，依歷季放流水監測結果皆符合管制標準。 2. 另海域水質部份，本企業亦每季委託專業學術團隊定期檢測分析，其監測報告亦每季送環保主管機關與監督委員參閱，大部分測站其磷酸鹽、總磷、氨氮測值皆符合甲類海域環境標準。
五、本計畫空氣污染物排放總量應維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算），並應每年提報排放量及承諾事項執行成果至本署備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫實際空氣污染物年累積排放總量將維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算）。 2. 本計畫已於 91.01.02 成立空氣污染物排放總量專責管制單位執行各項承諾事項及排放總量管控、申報，並每年向主管機關提報執行成果。
六、應每季監測衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫已針對衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物進行每季檢測作業，有關檢測結果數據並均納入各季監測報告提報至相關主管機關備查。 2. 有關特定有害空氣污染物所致健康風險評估，本企業於函送環保署 96 年度成果報告書時，該署即要求重組作業團隊規劃執行，經本企業重新委託成大作業團隊辦理，已分別提送 97、98、99 及 100 年度報告至環保署，並召開多次專案小組審查，計畫完整之健康風險評估報告於 6 月底提送環保署，經環保署於 101 年 9 月 4 日及 102 年 2 月 22 日、8 月 14 日分別召開專案小組審查後，已於 103 年 3 月 21 日同意予以備查。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）之要求。	本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。
八、植栽應採原生之鄉土植物。	經本計畫於區內長期培育試植結果，以木麻黃、黃槿等生長狀況較好，故植栽以木麻黃、黃槿為主，再配合綠化、美化、香化之規劃進行植栽。
九、營造人工水鳥棲息區時，應徵詢有關專家學者之意見。	六輕廠區附近為一鑲嵌式棲地型態，具有諸多與水相關的棲地，如沙灘、養殖池、水田、水道等，加上水邊就近的木麻黃、黃槿防風林與草叢，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息，無需長距離飛行

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
	尋找覓食與棲息的場所，儼然已形成水鳥棲息區。未來如有必要營造人工水鳥棲息區時，將依審查結論徵詢有關專家學者之意見。
十、應於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。	已遵照辦理。於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。
十一、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告送本署審查。本署未完成審查前，不行實施開發行為。	遵照辦理。開發單位依規定辦理若於取得目的事業主管機關所核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，將應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，且主管機關未完成審查前不會逕行實施開發行為。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮區設置試驗性風力發電裝置計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.4環署綜字第 0027681 號函)	辦 理 情 形
一、應補充環境監測計畫，監測內容包括噪音量測及其頻率分析、對鳥類之影響(尤其春、秋季候鳥之影響)、對防風林成長之影響。	有關環境監測計畫已納入定稿報告「第五章環境保護對策檢討及環境監測計畫」，並每季提報六輕監督委員會。
二、應補充風力發電機組基座相關結構資料。	有關風力發電機組基座相關結構資料，已納入定稿報告「第三章開發行為內容」之 3.2 計畫內容中(四)基座結構資料(P.3-2)，風力發電機組基座結構以鋼筋混凝土為主

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.11 環署綜字第 0029464 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度。	本計畫並未增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度，並自 91 年起執行空污總量查核計畫，每季將相關資料向雲林縣環保局申報，每年向環保署提報執行結果。
二、戴奧辛(Dioxin)之監測應比照「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」每年定期檢測一次；活性碳使用量應每日紀錄存查。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆送雲林縣環保局備查，歷年檢測值均符合國家法規標準。
三、應妥善規範相關防制(治)措施，避免緊急處理雲林縣垃圾時，對環境造成衝擊。	目前協助處理麥寮鄉及台西鄉之生活垃圾，並確實做好污染防制，並無對環境造成衝擊。
四、應設煙囪排氣連續自動監測儀器，妥善監測不透光率、粒狀污染物、氧氣、硫氧化物、氮氧化物。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經查目前環保署並無公告可用於 CEMS 之粒狀污染物連續自動監測設施，故以監測不透光率替代，目前焚化爐煙囪均已設有不透光率連續自動監測，並依法與環保局完成連線。 2. 另六輕焚化爐依規定進行定期檢測，檢測項目包括粒狀物、SO_x、NO_x、CO、HCl 等。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕三期擴建計畫環境差異分析」

環境影響評估審查結論 (91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函)	辦 理 情 形
<p>一、擴建後總用水量仍維持原核定之二五・七萬噸/日；不足時，應減(停)產因應或另規劃海水淡化緊急供水。</p>	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制。</p>
<p>二、硫氧化物排放總量由原核定二一、二八六噸/年修正為一六、000 噸/年，電廠及公用廠硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm。</p>	<p>1. 本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內，其中硫氧化物管制之排放量為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 電廠及公用廠亦辦理許可異動，將硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm，相關管道實際排放濃度均低於 40ppm。</p>
<p>三、應每季向雲林縣環境保護局申報各廠之空氣污染物排放量。</p>	<p>遵照辦理。本計畫自 91 年起執行總量查核計畫，並每季向雲林縣環保局及每年向環保署申報各廠之空氣污染物排放量。</p>
<p>四、應修正各廠之空氣污染防治措施，並將最佳可行控制技術(BACT)予以納入。</p>	<p>本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

環境影響評估審查結論 (91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函)	辦 理 情 形
<p>一、應補充本案放流水對海域水質、生態(含魚苗)之影響，並訂定減輕對策據以執行。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫廢水處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家排放標準 2. 經電腦模擬本計畫廢水放流後，麥寮附近海域水質仍符合甲類海域水質標準，對海域水質及生態影響及減輕對策已補充納入定稿據以執行。 3. 為減輕本計畫放流水對海域水質、生態之影響，本計畫擬定之減輕對策如下： <ol style="list-style-type: none"> (1)加強廢水處理場操作維護管制，確保放流水質符合管制標準。 (2)於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 (3)定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。 4. 另為豐富當地海域漁業資源，本計畫每年定期於六輕附近海域進行魚苗放流，魚苗種類以本土經濟魚種為主。
<p>二、應補充說明煤倉施工期間對環境之影響，並訂定減輕對策據以執行。</p>	<p>本計畫已將煤倉施工期間對環境之影響，訂定減輕對策納入定稿，並確實執行。</p> <p>有關煤倉施工期間對環境之影響，主要為施工機具及運輸作業產生之污染，本計畫將依如下之減輕對策確實執行，以減低其影響。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面開挖時避免裸露面積過大，且迅速回填壓實、鋪面。 2. 加強防塵設施如設阻風網或灑水。 3. 定期清理施工區域內地面塵土以防止塵揚。 4. 施工機具定期保養並檢測排放廢氣濃度。 5. 加強路面維修及清掃，乾季且需經常灑水。 6. 運輸車輛加蓋覆蓋避免造成污染。
<p>三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/NM³、硫氧化物(SO_x)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NO_x) 排放濃度應低於 46ppm。</p>	<p>本次新擴建之汽電共生機組固定污染源設置及操作許可申請均符合結論要求，總懸浮微粒(TSP)排放濃度為 25mg/NM³、硫氧化物(SO_x)排放濃度為 25ppm、氮氧化物(NO_x) 排放濃度為 46ppm，相關管道實際排放濃度均低於承諾值。</p>

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫」

環境影響評估審查結論 (92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函)	辦 理 情 形
一、應持續監測工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，必要時應採取因應對策。	為瞭解工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，開發單位均依審查結論持續辦理海底地形量測，以長期瞭解麥寮附近海底地形變化情形。
二、本計畫外航道浚深開挖之良質沉積物，應回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量。	<p>1. 為回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</p> <p>2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M³，103 年 816,916M³，104 年 938,017 M³，105 年 693,946 M³ 皆符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。</p>
三、應持續養灘，其料源以工業專用港北防波堤以北區域為優先。	<p>1. 開發單位均依審查結論持續辦理養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</p> <p>2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M³，103 年 816,916M³，104 年 938,017 M³，105 年 693,946 M³ 皆符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形																																						
一、本案由經濟部工業局同意先撥借雲林離島工業區相關總量使用後，六輕各計畫合計之用水總量為 423,982 噸/日、廢水排放總量為 245,888 噸/日、揮發性有機物排放總量為 5,310 噸/年、氮氧化物排放總量為 23,820 噸/年。惟開發單位應積極推動各項改善措施，並於本案環境影響評估審查結論公告日起三年內，將六輕各計畫合計之用水總量、廢水排放總量、揮發性有機物及氮氧化物排放總量減至原六輕三期之核定量，即用水總量 257,000 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。	1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。 2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。 3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96.12.30 環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制，相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。																																						
二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。	為徹底落實生態工業區的理念，本企業已擬訂三階段措施逐步推動完成本項目標： 1. 第一階段先檢視參寮六輕廠區是否有符合發展生態工業區的條件；經詳細檢視六輕廠區之有利條件包括(1)具備完整供應鏈的整合、(2)徹底資源回收整合、(3)環保排放遠優於目前法規標準、(4)落實減廢措施並厲行總量管制查核、(5)生態景觀綠美化等計有五項，初步已符合生態工業區之發展條件。 2. 第二階段擬擴大廠區綠美化成果，建立一座整合鄰近鄉鎮社區之綠美化公園；目前本企業已於鄰近道路植栽 17.5 公里之道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝、龍柏等 5,960 棵行道樹，詳如下頁表所示： <table><tr><th>路 段</th><th>長度(公里)</th><th>植樹數(株)</th><th>植樹總額</th></tr><tr><td>(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)</td><td>0.7</td><td>227</td><td>羅漢松</td></tr><tr><td rowspan="2">(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)</td><td rowspan="2">2.8</td><td>362</td><td>南洋杉</td></tr><tr><td>4,300</td><td>宜農榕</td></tr><tr><td>(3)雲三-1、雲七、雲八</td><td>4.0</td><td>255</td><td>南洋杉</td></tr><tr><td rowspan="3">(4)興華村舊鐵道沿線</td><td rowspan="3">4.0</td><td>154</td><td>羅漢松</td></tr><tr><td>130</td><td>大葉山欖</td></tr><tr><td>130</td><td>苦楝</td></tr><tr><td rowspan="3">(5)施厝村鐵道旁兩側農路</td><td rowspan="3">6.0</td><td>231</td><td>羅漢松</td></tr><tr><td>81</td><td>大葉欖仁</td></tr><tr><td>90</td><td>龍柏</td></tr><tr><td>合計</td><td>17.5</td><td>5,960</td><td>—</td></tr></table> 3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物	路 段	長度(公里)	植樹數(株)	植樹總額	(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松	(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉	4,300	宜農榕	(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉	(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松	130	大葉山欖	130	苦楝	(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松	81	大葉欖仁	90	龍柏	合計	17.5	5,960	—
路 段	長度(公里)	植樹數(株)	植樹總額																																				
(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松																																				
(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉																																				
		4,300	宜農榕																																				
(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉																																				
(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松																																				
		130	大葉山欖																																				
		130	苦楝																																				
(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松																																				
		81	大葉欖仁																																				
		90	龍柏																																				
合計	17.5	5,960	—																																				

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	<p>質流與能量流循環方面，基於物質流及能源流循環複雜，且涉及化工、煉油、汽電共生等專業，本企業已成立節能減碳暨污染防治推動組織，推動各廠採取製程能源使用減量、廢熱回收、提升設備效率、能源管理、低階能源回收及加強跨廠、跨公司的各項能資源整合運用與鏈結的作法，已獲得可觀的成果，如下：</p> <p>(1) 六輕計畫自 88 年開車以來，歷年節水節能改善執行情形，彙總於本表格 B 附件(表格 B 最後幾頁)。</p> <p>(2) 台化 PHENOL 廠、台化 ARO-3 廠、塑化 OL-2 廠並已獲得工業區頒發能資源整合及自願減量標竿獎項之肯定。</p> <p>(3) 未來，六輕計畫將在現有基礎上持續推動各廠區的節能、節電及節水改善，逐步擴展跨公司及跨廠際的能源、資源整合利用，朝向三生一體（生產、生活、生態）的生態化工業園區目標邁進。</p>
三、本計畫用水回收率應達 75%。	<p>1. 六輕計畫整體用水量及用水回收率之計算，係依據經濟部所公告「用水計畫書審查作業要點」之公式計算，公式如下：</p> <p>(1) 總用水量=原始取水量+重複利用水量；</p> <p>(2) 用水回收率(重複利用率)=(總回用水量+總循環水量)/總用水量*100%</p> <p>2. 其中各名詞之定義說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 總用水量：指工廠生產過程中所需之用水量，為原始取水量和重複利用水量之總和。 • 原始取水量：指取自工廠內外任何一水源，被第一次利用之取水量，指工業用水水量。 • 重複利用水量：經過處理或未經處理繼續在工廠中使用的水量，包含循環水量及回用水量。其總量應該含冷卻循環水、鍋爐蒸汽冷凝回用水、製程回用水與逐級利用回用水。 • 循環水量：係指在一定期間內於特定一個用途單元(系統)中循環的水量，一般係指沒有經過處理，例如工業間接冷卻用水系統中大量的水被循環利用，這時可稱為循環冷卻水量。 • 回用水量：係指在一定期間內被用過的水，不論有沒有經過處理，再用於其他用水單元的水量，一般是屬於跨用途單元水的再利用。 <p>3. 依上述說明，六輕計畫區內台塑企業用水回收率計算方式為：</p> <p>(1) 整體用水量=每日補充水量+總回用水量+</p>

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	<p>冷卻水塔循環水量</p> <p>(2) 用水回收率(重複利用率) = (總回收水量 + 總循環水量) / 總用水量 * 100%</p> <p>4. 上述公式，已由環保署於 95 年 12 月 15 日召開「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論－用水總量及回收率」查核驗證專案會議確認合理性，依歷年資料顯示，皆可符合「用水回收率應達 75%」之要求。</p>
<p>四、雨水排放口及各廠放流水，每季應增加監測鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚、油脂等項目，地下水應增加監測甲苯、苯及氯化碳氫化合物等項目。</p>	<p>六輕計畫已自 93 年 1 月起，進行每季雨水排放口及放流水中鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚類、油脂、總磷、溶氧量等項目之檢測作業；另地下水亦增加監測甲苯、苯及氯化碳氫化合物等項目，相關檢測結果皆於歷次六輕環境監督委員會中報告。</p>
<p>五、應整體規劃麥寮區水系統，如處理水再利用、雨水貯留及雨、污水分流等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各廠將所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等規劃回收，再逐一檢討提升回收面積的改善方式。 2. 各廠以閒置或新增貯槽作為雨水貯槽，並就近回收至廠內使用，減少泵浦輸送之能源浪費。 3. 各廠已完成較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收。 4. 逐年改善提升製程區面積回收的改善作業，如加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如 dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標。
<p>六、六輕工業區內三個空氣品質測站及一部空氣品質監測車，應按本署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)。三個空氣品質測站每部儀器每年有效數據獲取率應達 85% 以上，監測車中每部儀器每年有效數據獲取率應達 80% 以上。開發單位應接受雲林縣環境保護局或其指定之單位，執行上述監測站及監測車品保/品管(QA/QC)之查核。</p>	<p>已遵照環保署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)，空氣品質測站之監測數據，目前數據獲取率均已達 85% 以上，相關數據結果均納入各季環境監測報告，並轉呈相關主管機關。</p>
<p>七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術(BACT)。</p>	<p>六輕四期擴建計畫，各廠之排氣設備均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>
<p>八、對各廠毒性化學物質運作方式訂定緊急應變及風險管理計畫，並注意環境流佈問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	<p>、因應對策及風險管理計畫。</p> <p>2. 本企業已配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家共同審議後，由本企業依審查意見回覆並經 99.11.22、100.03.24、100.07.28 及 101.02.21 等四次再審議，於 101.08.30 將「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本送經濟部工業局查收並結案。</p> <p>3. 另對於六輕廠區相關廠處毒化物發生洩漏時，疏散距離及因應初期發生洩漏、火災、爆炸等意外事故災害應變能力，各項毒化物熱區、暖區之範圍等事項，本企業已委託新紀公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，該報告已於 99 年 11 月 4 日函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，以及六輕消防隊、管理部、各公司安全衛生處等企業內單位，並於當年度 11 月 29 日再送雲林縣環局，供其做為規劃或修正後續緊急應變之參考。</p> <p>4. 本計畫亦已專案委託新紀公司進行各製程廠之毒性化物質後果分析模擬計畫，已完成 56 種次之毒化物運作後果分析模擬作業，並於 99 年 11 月 4 日函送雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署，99 年 11 月 29 日則函送雲林縣政府，做為後續六輕毒災緊急應變之參考。</p> <p>5. 另苯胺毒化物 1 項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環衛字第 1003604139 號。</p>
<p>九、應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本屬備查。</p>	<p>本項施工環境保護執行計畫已於 93 年 9 月 6 日函送環保署，並於 93 年 9 月 15 日取得回函(環署督字第 0930064949 號函)。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」

環境影響評估審查結論 (95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函)	辦 理 情 形
應派員隨車追蹤有害事業廢棄物之清運過程	<p>台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本案有害事業廢棄物清運時，每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定，負起廢棄物之清理與環境改善之責。
應負廢棄物清運處理之連帶責任，並依廢棄物清理法規定辦理	<p>台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本案有害事業廢棄物清運時，每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定，負起廢棄物之清理與環境改善之責。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)	辦 理 情 形
一、應補充歷次變更之區位配置(含廠區及綠地等)歷次環評承諾之執行情形。	六輕歷次變更之區位配置已補充納入定稿中。另歷次環評承諾事項執行情形，除經濟部工業局及能源局每年率學者專家至廠區現勘辦理追蹤考核外，六輕計畫每季並將執行成果彙整成報告提報監督委員會，環保署亦每季召開監督委員會議審核監督。
二、應補充毒性化學物質管理具體措施，尤其變更前、後風險評估之比較分析及現有化災應變體系之檢討。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊、因應對策及風險管理計畫。 2. 本企業已配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家共同審議後，由本企業依審查意見回覆並經 99.11.22、100.03.24、100.07.28 及 101.02.21 等四次再審議，於 101.08.30 將「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本送經濟部工業局查收並結案。 3. 另對於六輕廠區相關廠處毒化物發生洩漏時，疏散距離及因應初期發生洩漏、火災、爆炸等意外事故災害應變能力，各項毒化物熱區、暖區之範圍等事項，本企業已委託新紀公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，該報告已於 99 年 11 月 4 日函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，以及六輕消防隊、管理部、各公司環安衛室等企業內單位，並於當年度 11 月 29 日再送雲林縣環局，供其做為規劃或修正後續緊急應變之參考。 4. 本計畫亦已專案委託新紀公司進行各製程廠之毒性化物質後果分析模擬計畫，已完成 56 種次之毒化物運作後果分析模擬作業，並於 99 年 11 月 4 日函送雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署，99 年 11 月 29 日則函送雲林縣政府，做為後續六輕毒災緊急應變之參考。 5. 另苯胺毒化物 1 項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環衛字第 1003604139 號。

<p>環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>三、應補充二氧化碳盤查與減量計畫之推估方法、計算基準等資料。</p>	<p>本計畫已自 94 年進行溫室氣體盤查作業，計算方式依據溫室氣體 ISO 14064 標準之盤查規範及計畫廠區「溫室氣體盤查減量管理辦法」，以溫室氣體活動數據(如燃料用量)乘以溫室氣體排放係數為量化方法。各項計算基準等資料已補充納入定稿。</p>
<p>四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫為因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，除新擴建廠選用最為省水之製程外，既設廠要求持續推動各項節水及用水回收措施，並組成水資源管理管制節水專責機構，以發揮水資源之最大利用率，來擴大節水成果。本計畫針對上述因應方式，規劃有短、中、長期之分期目標，並已補充納入定稿並執行中。 2. 有關生物毒性檢測部份，開發單位執行相關資料如下： <ol style="list-style-type: none"> (1)95.1~95.12 月委託國立雲林科技大學利用虱目魚苗分別在 pH 3、5、7、8 的海水中，溫度 25 °C 下進行生物毒性試驗，結果顯示 pH 8 對於虱目魚而言並不具備急性毒性作用，而 pH 7 則於 72 小時開始有致死效應產生，pH 5 部分則於 24 小時出現 20% 的死亡率，pH 3 濃度水樣則於 24 小時內出現 100% 的死亡率。虱目魚屬廣鹽性的熱帶魚類，雖然在太平洋、印度洋均有分布，但台灣養殖主要在雲林縣以南之淡、鹹水魚塭中。虱目魚苗早期主要靠台灣沿岸捕獲之天然苗，不足的部份則依賴東南亞進口。1979 年人工育苗成功，1984 年進入大量生產，近來已有多家從事這方面工作。由結果不難看出，虱目魚對於 pH 的耐受能力明顯較強，只要不低於 pH 5，基本上對於虱目魚的急性毒性作用都不顯著。 (2)98.5~101.10 間委託國立海洋大學分別利用海洋性生物(發光菌、牡蠣苗、文蛤苗)進行六輕麥寮廠區鄰近海域水體生物毒性測試。測試結果顯示，廠外鄰近海域水體皆無發現毒性反應。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
<p>一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論 1 為「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。」</p>	<p>1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，2. 有關六輕廢水排放總量管制乙事，六輕計畫廠區各廢水處理場現已取得，由雲林縣政府環境保護局核發之廢水排放許可證，其合計之許可排放總量已管制在 187,638 噸/日以下，故各廢水處理場放流水實際排放總量將不會超過環評核定量。</p> <p>3. 六輕四期計畫目前實際整體用水總量、空污排放總量及廢水排放總量，皆在環評核定總量以內。相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。</p>
<p>二、應補充枯水期供水量不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案。</p>	<p>六輕計畫為確保用水供應無虞，除將持續推動節水計畫外，同時亦積極研擬評估多元化自籌水源方案因應，目前自籌水源方案推動重點主要包含：1. 雨水貯集利用方案；2. 農業渠道灌溉尾水再利用；3. 海水淡化方案評估。有關各方案之研究評估與詳細規劃執行情形說明如下：</p> <p>1. 雨水貯集利用方案</p> <p>為配合六輕計畫之用水需求，除由六輕計畫各製程積極進行節水作業外，另針對雨水進行長期水質調查，評估回用之可行性，並規劃妥善之雨水收集系統及運作方式，目前廠區雨水收集工程已完成，各廠亦持續加強擴大雨水收集量。</p> <p>(1)執行成效：104年平均雨水收集量為10,047噸/日，平均降雨量123.5mm/月，主要集中在5~10月降雨量豐沛期間，換算年收集量約367萬噸，約相當於節省一個製程廠所需用水量；另經統計98~105年第三季平均降雨量與雨水回收量的關係(如下表)，顯示單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。</p>

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)		辦 理 情 形		
	年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量-B/(A/30) (噸/mm)
	98 年	100.7	1,865	555.6
	99 年	104.2	2,570	739.9
	100 年	67.4	1,785	794.5
	101 年	112.3	3,235	864.2
	102 年	162.8	4,654	857.6
	103 年	82.3	3,267	1,191
	104 年	123.5	10,047	2,441
	105 年 第三季	152.3	19,898	3,919
	(2)104年度再提高雨水收集量之具體作法，主要如下：			
a. 增加雨水回收面積，如槽區、擴建預定地..等區域之面積。				
b. 提高雨水貯留容積，提高瞬間暴雨收集利用量。				
c. 跨廠雨水回收整合，如將雨水泵送至鄰近雨水緩衝槽作跨廠再利用。				
d. 增設配管將製程區PIT收集雨水回收再利用。				
e. 加強污染預防洩漏管理工作，以確保雨水回收水質。				
f. 104年平均降雨量(123.5mm/月)較103年(82.3mm/月)增加50.1%。				
2. 農業渠道灌溉尾水再利用方案				
本案依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論，決議如下：				
(1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，本因應對策審查終結。				
(2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。				
(3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。				
3. 海水淡化方案評估				
(1)考量海淡技術經過多年發展已有進步，為儘速完成供水不足之自籌水源替代方案，開發				

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
	<p>單位已組成專案推動小組，辦理產水量 10 萬噸/日海淡廠之規劃設置作業，經多次與世界著名海淡廠商檢討，並派員至海外實地考察，已完成製程規劃與工程概算等各項前置作業，現正積極辦理製程廠商遴選作業。</p> <p>(2)另已同時辦理環評作業，全案將於環評審查通過後3年內完成設備組裝與試車工作。</p>
<p>三、應調整個別廠家之明確用水量，並修正各年度之用水總量為 345,495 噸/日。</p>	<p>六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，最近一季用水量彙總於本表格 B 附件。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)	辦 理 情 形																								
一、廢氣控制設施（含高溫氧化器）、燃燒加熱爐等排氣應以 SCR 控制氮氧化物。	<p>1. 有關本次變更廠處高溫氧化器及燃燒加熱爐之 SCR 防制設備說明如下：</p> <p>(1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。</p> <p>(2)丁醇廠：</p> <p>(A)排放管道 P002 及 P007 燃燒爐設置 SCR 廢氣控制設施，改善 NOx 排放濃度降至 70PPM 以下。</p> <p>(B)進料加熱爐(排放管道 P001)及開車加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，將依指導加設 SCR 控制其 NOx 之排放濃度。</p> <p>(B)高溫氧化器(E001)，經請廠商評估後，因煙道氣中的 NOx 已相當低(50ppm)，若再以 SCR 技術脫硝，其脫硝效率不佳，且 SCR 觸媒工作溫度需在 220℃ 以上，因煙道氣溫度僅 210℃，需再加熱回 220℃ 以上，須再耗用能源，擬不加設 SCR 控制。</p> <p>(C)空氣加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。</p> <p>2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</p>																								
二、應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。	<p>1. SAP 廠無廢氣燃燒塔。</p> <p>2. 丁醇廠廢氣燃燒塔之揮發性有機物削減率為 99.8%，設有流量監控連線(流量計)及母火監視系統(監視器、溫度感知器)，進入燃燒塔之廢氣來源為合成氣區及丁醇製程區緊急跳脫，其實際組成如下，並已納入該廠廢氣燃燒塔使用計畫書及依規定提報雲林縣環保局審查通過：</p> <table><tr><td>廢氣代表成份</td><td>H₂</td><td>CO</td><td>CO₂</td></tr><tr><td>濕基排放濃度</td><td>360800ppm</td><td>204685ppm</td><td>29681ppm</td></tr><tr><td>成分百分比(%)</td><td>4.51%</td><td>35.82%</td><td>8.19%</td></tr><tr><td>廢氣代表成分</td><td>C₃H₆</td><td>C₃H₈</td><td>BuOH</td></tr><tr><td>溼基排放濃度</td><td>44152ppm</td><td>5927ppm</td><td>54680ppm</td></tr><tr><td>成分百分比(%)</td><td>11.59%</td><td>1.63%</td><td>18.45%</td></tr></table> <p>3. MGN 廠將於進入高溫氧化器管線處，設置流量計及取樣裝置，廢氣來源主要是正丁烷儲槽及</p>	廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂	濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm	成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%	廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH	溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm	成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%
廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂																						
濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm																						
成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%																						
廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH																						
溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm																						
成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%																						

環境影響評估審查結論 (98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)	辦 理 情 形																																
	<p>正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫及 GBL 製程異常時，反應段的安全閥跳脫，其預定組成如下，破壞率可達 98%以上：</p> <p>(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：</p> <table><tr><th colspan="2">流 量</th><th>12,550kg/hr</th></tr><tr><th>組成</th><th>分子量</th><th>wt%</th></tr><tr><td>正丁烷</td><td>58.12</td><td>97%</td></tr><tr><td>異丁烷</td><td>58.12</td><td>3%</td></tr></table> <p>(2)GBL 製程：</p> <table><tr><th>流 量</th><th>6,182 kg/hr</th></tr><tr><th>組成</th><th>wt%</th></tr><tr><td>丁內酯</td><td>7.02%</td></tr><tr><td>琥珀酐</td><td>2.35%</td></tr><tr><td>琥珀酸</td><td>0.98%</td></tr><tr><td>三甘醇二甲醚</td><td>19.5%</td></tr><tr><td>氫氣</td><td>58.94%</td></tr><tr><td>甲烷</td><td>6.44%</td></tr><tr><td>水</td><td>3.26%</td></tr><tr><td>重質物</td><td>1.56%</td></tr></table>	流 量		12,550kg/hr	組成	分子量	wt%	正丁烷	58.12	97%	異丁烷	58.12	3%	流 量	6,182 kg/hr	組成	wt%	丁內酯	7.02%	琥珀酐	2.35%	琥珀酸	0.98%	三甘醇二甲醚	19.5%	氫氣	58.94%	甲烷	6.44%	水	3.26%	重質物	1.56%
流 量		12,550kg/hr																															
組成	分子量	wt%																															
正丁烷	58.12	97%																															
異丁烷	58.12	3%																															
流 量	6,182 kg/hr																																
組成	wt%																																
丁內酯	7.02%																																
琥珀酐	2.35%																																
琥珀酸	0.98%																																
三甘醇二甲醚	19.5%																																
氫氣	58.94%																																
甲烷	6.44%																																
水	3.26%																																
重質物	1.56%																																
三、應承諾非緊急異常狀況下廢氣排放不得送入燃燒塔。應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。	<p>1. SAP 廠並無廢氣燃燒塔。</p> <p>2. MGN 廠承諾非緊急異常排放不送入燃燒塔，且每年操作時數不超過 100 小時。</p> <p>3. 丁醇廠承諾非緊急異常排放(開車入料、停機卸載、安全閥跳脫排放、停電跳機排放、火警事故等非正常生產下之異常事故)不送入燃燒塔處理，另將遵守環保署於 100 年修訂法規，規定若遇緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作，不在此限。</p> <p>4. 燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施如第二項之辦理情形說明。</p>																																
四、儲槽、設備元件、裝載操作之 VOC 防制應符合 BACT，並應說明其排放量。	<p>1. 本次變更 SAP 廠、丁醇廠及 MGN 廠儲槽、設備元件、裝載操作之 VOC 防制應符合 BACT，其排放量及防制說明如下：</p> <p>(A)儲槽：調配液儲槽依 BACT 規定以密閉排氣系統連通至防制設備(A301 洗滌塔)後排放，濃度低於 200ppm(BACT 規定)，故儲槽直接逸散量為 0。洗滌塔係以波爾環充填之吸收塔，讓廢氣在填充床內與水溶液充分接觸洗滌，操作時注入液檢水溶液中和，以徹底吸收廢氣中的丙烯酸等。</p> <p>(B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依 105 年第二季為例，設備元件檢測結果，設備元件 VOCs 逸散量為 0.083 噸/季。</p> <p>(C)裝載場：本廠無裝載場。</p> <p>(2)丁醇廠：</p>																																

<p>環境影響評估審查結論 (98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>(A)儲槽：本廠儲槽排氣均採密閉管線回收至燃燒爐處理，儲槽排放量為：0 kg/hr。</p> <p>(B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依 105 年第二季為例，設備元件檢測結果，設備元件 VOCs 逸散量為：0.808 kg/hr。</p> <p>裝載場：配有尾氣回收管線，罐裝時以風車將尾氣回收至燃燒爐處理。依本廠 105 年第二季裝載量計算為例，VOCs 逸散量為 0.013 kg/hr</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)儲槽：均為固定頂式儲槽，排氣皆連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200 ppm 的標準以下。</p> <p>(B)設備元件：採用密閉管路系統進行生產，可避免汙染物洩漏至大氣。所有設備元件都將依規定每季定期檢測，承諾於超過 1,000ppm (BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善。</p> <p>(C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免汙染物洩漏至大氣。槽車的排氣以密閉管路連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200 ppm 以下。</p>
<p>五、應承諾設備元件 VOC 排放濃度不得高於 1000ppm，如高於 1000ppm 時，應依空氣污染防制法規定辦理。</p>	<p>開發單位為提昇設備元件檢測及洩漏處理作業效率，實施「設備元件 VOCs 檢測管理電腦作業」，重點說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 洩漏元件檢測及維修記錄輸入：廠處修復人員針對洩漏元件於法定修護期限內進行維修處理後，若複檢濃度小於洩漏定義值(氣體釋壓裝置 <100 ppm；其他洩漏源 1,000 ppm)，則記錄修復方式。 2. 洩漏元件維護處理結果輸入：廠處應於法定修護期限內至 MIS 立案，並將洩漏元件修復結果輸入，俾追蹤修復進度。
<p>六、請補充說明本製程設備元件圍封檢測之數量及儲槽圍封建置排放係數之數量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關自廠排放係數建置計畫，係環保署於 97 年 9 月審查六輕影響調查報告書時要求開發單位專案辦理；開發單位提送執行計畫後，經環保署多次專案小組審查未果，續於 98 年底進一步要求開發單位以台化 SM3 廠進行係數建置方法之先期評估工作，因此開發單位自 99 年 2 月起委託專業團隊執行 SM3 廠設備元件、廢氣燃燒塔及儲槽等三項排放係數建置計畫。 2. 經過 2 年多之努力，於 101 年 4 月 30 日將 SM3 廠執行成果提送環保署。有關 SM3 廠設備元件

環境影響評估審查結論 (98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)	辦 理 情 形
	之排放量經國內檢測分析權威劉希平教授以圍封檢測方式實際量測結果，多低於目前使用之六輕四期環評係數及環保署公告係數，證實六輕四期環評核定之排放係數合理。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論
(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)

辦 理 情 形

一、應再確認本案資料、數據(如：AP-42 使用版本、廢水處理槽揮發性有機污染物【VOCs】排放量、變更前後廢水之 COD 負荷量、推估用水量及廢棄物產生量等)；並應搭配相關清潔生產之減量措施(如：BACT、MACT 及 BAT 等)及減量說明。

1. 用水量：

本次變更用水量推估，有類似製程者以類似製程及產生增量估算，無既有類似製程者，以設計資料估算；其變更前後用水需求量及因應措施差異如下表，並已納入本案定稿報告中。

廠別	新設單元	用水需求量(CMD)	因應措施(CMD)	
			方案	水量
輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395
	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091
	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217
	MTBE#2	360		
輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991
			OL-2節水措施	2,406
新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計	10,100

註：本次變更後輕油廠增加冷卻水循環量 74,330CMD，輕油裂解廠(OL-2)增加冷卻水循環量 258,308CMD，共增加冷卻水循環量 332,638CMD。

執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，用水量無變化；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，104 年度用水量平均 1,679CMD，符合環評承諾內容。

2. 廢棄物產生量：

本次變更後廢棄物發生量推估，係以產能擴增、觸媒使用頻率及相關製程運作經驗估算，其差異量如下表所示。

項目		輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)
		變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	
一般事業 廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	290	421	429	8	298
	不可燃	8,511	12,288	3,777	465	476	11	3,788
	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181
	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,287
有害事業 廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787
	小計	250	1,037	787	102	102	0	787
合計(噸/年)		66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054

執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現有製程產出之廢棄物，依「廢棄物清理法」清除處理；輕

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，104 年輕油裂解廠(OL-2) C5 新設單元一般事業廢棄物產出量 11.99 噸，有害事業廢棄物產出量 0 噸，符合環評承諾內容。</p> <p>3. BACT 及減量措施：</p> <p>本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個製程無排放管道，其餘擴建製程之 CDU#1(P101)、CDU#2(P201)、CDU#3(P301)、VGO(P401)及新設製程之 SAR#2(PJJ1)、DCU#2(PKK1、PKK2)等均設有排放管道且皆採用乾淨燃料或防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，本次變更各製程 BACT 符合情形詳如定稿本第 B-18 頁。</p> <p>執行情形：輕油廠目前試車中 SAR#2 製程，排放管道設計採用防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，其餘製程尚未新(擴)建。</p> <p>4. 新設製程 BAT：</p> <p>本次變更新擴建製程以世界上已商業化最先進技術作評估考量，實際上將採用近 10 年市佔率前三大公司製程設施，如此可確保安全性、可靠性、穩定性、生產效率及低能耗等，主要技術特點如下：</p> <p>(1)提高設備效率</p> <p>A. 採用新設備，新材料來提高能源利用效率</p> <p>B. 控制加熱爐的過剩空氣系統及增加煙道氣廢熱回收</p> <p>C. 控制燃料的硫含量</p> <p>D. 合理配置轉動設備並應用各種調整技術，降低轉機負荷</p> <p>(2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃</p> <p>(3)最佳化單元設備</p> <p>A. 最佳化汽化率，降低熱負荷</p> <p>B. 最佳化蒸餾設施之回流比及操作溫度及壓力</p> <p>(4)最佳化熱整合技術</p> <p>A. 上下游單元間之熱整合設計</p> <p>B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計</p> <p>C. 蒸餾/分餾的熱整合設計</p> <p>D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合</p> <p>E. 低溫熱回收系統配置，回收低溫熱能</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>(5)蒸汽/電力系統優化</p> <p>A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機</p> <p>B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統</p> <p>C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計</p> <p>D. 採用蒸汽平衡調度優化系統</p> <p>執行情形：輕油廠目前試車中之 SAR#2 製程，基本設計採用美國 MECS 公司之技術(市佔率第一名製程設施)，為世界上已商業化最先進技術，其餘製程尚未進行新(擴)建；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定。本製程單元採新一代先進之日本合成橡膠(JSR)技術，其主要操作特點為使用低壓蒸氣、無壓縮機、能耗低、無管路設備結垢，且由於萃取蒸餾過程不會產生廢氣，故無須設置高溫氧化爐及排放口。</p> <p>5. 為搭配清潔生產之污染排放減量措施，擬修訂六輕開發計畫之環境監測計畫，俾能瞭解及掌握污染減量成效，期達成以下目的，本次修訂及增加之環境監測項目彙總如定稿報告第 B-21 頁，並將視六輕環評監督委員會監督結論彈性調整。</p> <p>(1)據以驗證所預測之環境影響程度。</p> <p>(2)發覺非預期中之不良影響。</p> <p>(3)建立完整環境背景資料庫，據以判斷短期及長期環境品質改變之趨向，並作為擬定防範及補救措施之依據。</p> <p>(4)作為各種污染防制設備操作之參考。</p> <p>執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。</p>
<p>二、應再確認本案承諾事項。</p>	<p>本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策：</p> <p>1. 空氣污染防制：</p> <p>(1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。</p> <p>執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。</p> <p>(2)CDU#1~#3(M01-M03)及 VDU(M04) SO_x 排放濃度調降至 125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於 0.25%。</p> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~#3 及 VDU 製程 SO_x 排放濃度及燃料氣含硫份管制，已於 102 年</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>6 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>(3)102 年底前將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔 (FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程 (CFB)，且完成試車及檢測作業，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>(4)PC 廠光氣氣體偵測器偵測訊號連線至環保局；空品測站監測數據連線至環保局。 執行情形：已完成。</p> <p>(5)民國 98~100 年執行揮發性有機物減量方案 41 件，預計減量 128.34 噸，倘原規劃方案無法達成總減量規模，得以其他減量方案補足。 執行情形：實際執行減量 128.377 噸/年，已符合減量規模。</p> <p>(6)SAR#2(M43)設置選擇性觸媒脫硝反應器 (SCR)及洗滌塔。 執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)試車中，設計採購選擇性觸媒脫硝反應器 (SCR)及洗滌塔。</p> <p>(7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。</p> <p>(8)CDU#1~#3、VDU、DCU (共 7 個排放口) 及 2 座輕油槽鵝型管，參照 USEPA TO-14 或環檢所公告標準檢測方法，於取得固定污染源操作許可證後，執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。 執行情形：輕油廠 CDU#1~#3、VDU、DCU 未擴建；2 座輕油槽已於 104 年 4 月建置完成，並於 104 年 5 月 27 日、10 月 30 日、105 年 5 月 13 日、9 月 7 日執行四次與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，後續頻率每半年檢測一次為期三年至 106 年止。</p> <p>(9)本次變更製程將於動工後統計油漆噴塗用量並記錄備查。 執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未動工興建。</p> <p>2. 地下水監測：於新擴建儲槽區設置 2 口環保稽核查驗井。 執行情形：依據 4.5 期環差內容本公司承諾於新擴建槽區設置兩口地下水監測井，並於儲槽運作前完成設置，其設置區域分別為六輕廠區西側槽區(T-8145/T-8146/T-8139/T-8140)與六輕廠區東側槽區(T-8456C/T-8456D/T-8558/T-8559/T-8560/T-8561)；目前六輕廠區西側槽區 T-8145/T-8146 儲槽已於 104 年 4 月完成建置，而地下水監測井已於 103 年 10 月 17 日完成設置；另六輕廠區東側槽區儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>3. 溫室氣體：98~102 年執行溫室氣體減量方案 47 件，預計減量 58 萬噸 CO₂e/年。 執行情形：目前執行減量達 604,020.27 噸/年，已符合。</p> <p>4. 用水、廢水： (1) 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之管制總量，不增加用水量及廢水量。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，用水量及廢水量無變化；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，現階段用水量、廢水量皆符合環評承諾內容。 (2) 102 年底前，廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。</p> <p>5. 廢棄物：有害廢棄物委外處理，於每批廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程運轉後均依規定辦理；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，製程產生之廢棄物主要以可進行資源回收之一般事業廢棄物為主，相關處理方式將依據「廢棄物清理法」、「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」等相關規定辦理。</p>
<p>三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及廢水處理場等作業之 VOCs 排放標準及定期檢查標準作業流程。</p>	<p>一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防治法」規定之對象及方法執行 VOCs 監(檢)測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPS)採樣檢測：查詢國際癌症研究中心(IARC)、美國環保署整合性風險資訊系統(Integrated Risk Information System, IRIS)及美國毒理學網路(Toxnet)後，本次變更屬疑似致癌物質(即依 IARC 分類在 Group 2B 以上之物質)共有苯、甲醛、1,3-丁二烯及異戊二烯四種，而屬於美國 189 種 HAPS 之物質共有 6 種，將待後續本案擴建完成後，再納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。</p> <p>二、開槽 VOCs 管制說明</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」做為儲槽清槽作業管制依循，對於儲槽儲存物料實際蒸氣壓 170mmHg 以上者，應於儲存物料排空後有效收集儲槽內氣體 95%並削減揮發性有機物 90%始得開槽清洗；由於國內開槽作業之槽內氣體收集及排放削減技術尚未成熟（包含廠商數量不足），其認定標準係台灣中油公司參考美國法規標準自訂，且目前應僅有本公司及台灣中油公司率先執行，執行管制概述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。 2. 將 VOCs 處理設備（內燃機、冷凝或其他處理設備）安置妥當後，開始槽內抽氣至處理設備進行 VOCs 去除，抽氣量應達槽內氣體容量 2.3 倍（有效收集率達 95%）。 3. VOCs Degassing 時，每小時量測儲槽內氣體濃度及處理設備出口排氣濃度 1 次並記錄存查，直到 VOCs 削減率達 90%。 4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔進行油槽開放檢查。 <p>執行情形：相關儲槽開槽、清槽前處理均符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」作業管制。</p> <p>三、油漆噴塗管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，做為揮發性有機物排放源設施規範暨排放標準管制依循，其中有關製程中使用油漆噴塗所產生之揮發性有機物逸散量項目並無列管或訂有相關記錄（計算）規定；本公司將於動工後開始統計油漆噴塗用量並記錄備查，待主管機關公告相關規定後，依法進行排放量計算等作業。</p> <p>執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元及 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未興建。</p> <p>四、廢水處理場管制說明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 低鹽系統 <ol style="list-style-type: none"> (1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。 執行情形：已完成。 (2)活性污泥系統 VOCs 處理效率，已送自廠係數建置方法說明書送環保署審核，待核定後

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>依其認定結果作為 VOCs 實際排放量之計算基準。自廠係數建置方法說明書概述：</p> <p>A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。</p> <p>B. 採用環保署自廠係數建議方法，執行 VOCs 逸散量現場採樣分析。</p> <p>C. 利用 Water 9 模式進行模擬。</p> <p>2. 高鹽系統</p> <p>(1) 高鹽調節槽(T7640A/B)預定於民國 102 年底前完成加蓋。</p> <p>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。</p> <p>(2) 非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備(相同設施擇一)，每半年依中央主管機關所定之检测方法測定 VOCs 1 次，確認濃度小於 10 mg/L。</p> <p>執行情形：非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備已每半年檢測 VOCs 濃度。</p>
<p>四、應於環境監測及環境管理計畫中研提因應 VOCs 及 HAPS 排放之環境保護對策。</p>	<p>一、因應 VOCs 及 HAPS 排放承諾之環境保護對策：</p> <p>1. 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之 VOCs 管制總量。</p> <p>執行情形：實際排放量已每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。</p> <p>2. 本案變更 VOCs 排放之相關設施全數符合 BACT 規範。</p> <p>3. 民國 102 年將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔 (FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。</p> <p>執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程 (CFB)，且完成試車及檢測作業，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>4. 民國 101 年廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。</p> <p>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。</p> <p>5. DCU#2(M44)使用乾淨燃料。</p> <p>執行情形：輕油廠 DCU#2 製程尚未興建及營運。</p> <p>二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs 採樣檢測</p> <p>除依據「空氣污染防制法」規定之對象及方法執行 VOCs 檢測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測 本次擴建主要有 M43(ALK#2/SAR#2)、M44(DCU#2)及 M46(MTBE#2)，而屬於美國 HAPs 之物質共有苯、甲醛、甲醇、甲基第三丁醚、正己烷及 1,3-丁二烯 6 種，將於擴建完成後納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。</p> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程完工投產後，則依實際檢測數據納入評估。</p>
<p>五、應補充說明本案廠區內、外之土壤及地下水監測內容（包括：採樣規劃、分析項目及方法），並補充說明如何預防儲槽區地下水污染。</p>	<p>1. 為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及地下水是否造成影響，經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份，除已依歷來地下水流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外，另亦納入原製程區監測井一併比對分析，俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據；土壤監測部份則配合地下水監測配置，全廠區規劃 30 處採樣位置進行背景監測；有關廠外區域部份因非屬本公司資產，其土壤及地下水檢測執行方式及地點，後續將依六輕環評監督委員會之監督結論辦理。</p> <p>2. 儲槽區地下水污染預防 對於本次變更計畫新設油槽的污染防制，目前已規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，各項措施說明如下：</p> <p>(1)防漏措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，基礎級配夯實 95%以上目的：地坪夯實以降低土壤滲透率且防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>B. 儲槽底板表面除銹與油漆且於底板與槽外壁接合部位施作防蝕層與 FRP 積層包覆目的：防止儲槽鋼板銹蝕洩漏。</p> <p>(2)阻絕措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，先鋪設高密度聚乙烯(HDPE)不透水布。 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染</p> <p>B. 儲槽基礎座外側設置 RC 基礎截流溝 目的：RC 基礎截流溝可阻絕漏油流入土壤。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>C. 儲槽外圍設置防溢堤 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染。</p> <p>(3)測漏措施</p> <p>A. 儲槽基礎埋設水平傾斜偵測管 目的：漏油會由水平傾斜偵測管流入 RC 基礎截流溝，PIT 內漏油偵測器發出訊號通知派員處理。</p> <p>B. 設置油氣偵測器 目的：儲槽有漏油情事即發出訊號並派員處理。</p> <p>C. RC 基礎截流溝 PIT 內設置漏油偵測器 目的：漏油偵測器會發出訊號並立即派員處理。</p> <p>D. 設置地下水監測井長期監測水質 目的：了解地下水水位及水質變化，掌控儲槽是否有洩漏。本次變更前輕油廠區已設有 7 座地下水監測井，由於新建 2 個儲槽區，為使擴建儲槽區之上下游都能受到監控，因此變更後將增設 2 口地下水監測井，以便更完整監控油槽區域之地下水質。</p> <p>E. 儲槽本體沉陷監測 目的：了解儲槽本體高程，防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>F. 儲槽 RC 基礎沉陷監測 目的：了解基地高程，防範基礎不均勻下陷與傾斜。</p> <p>執行情形：本次環差新增輕油廠 10 座儲槽、輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽，其中輕油廠 2 座輕油儲槽(T-8145、T-8146)於 104 年 4 月已完成建置，依規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，其餘 8 座儲槽尚屬規劃階段；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽(T-5013、T-5011、T-5012)已完成建置，並依規定保留相關文件備查。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
<p>一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。</p>	<p>有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-7 表 2.1-2)。 2. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-65 表 2.4-3)。 3. 本公司規劃執行二項碳(CO₂)捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本 p. 2-61) <p>(1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫：採產學合作模式辦理，執行情形如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 與中興大學合作「六輕工業區火力發電廠煙道氣二氧化碳捕獲模場操作維護與碳利用評估計畫」，102 年 9 月完成契約簽署，102 年 11 月起開始執行實場操作，實際運作 1 年，103 年 10 月操作結果顯示，二氧化碳(CO₂)去除率最高達 99.54%、最低仍有 93.3%、平均總去除率為 97.8%，每日二氧化碳(CO₂)捕獲量最高可達 194.2 公斤，平均吸附量為 156.4 公斤。 2) 與清華大學合作「台塑石化股份有限公司碳(CO₂)捕獲示範計畫」，102 年 5 月開始進行超重力技術硬體設計規劃，102 年 12 月完成超重力技術結合化學吸收法規劃及契約簽署，103 年 11 月完成吸收劑開發，操作結果顯示吸收劑配方開發二氧化碳(CO₂)去除率可達 80%，目前超重力技術結合化學吸收法設備已完成建置，每日可有 1 噸以上碳捕獲量。 <p>(2)每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。</p> <p>執行情形：目前已於 104 年 6 月起由台塑石化公司提供原料氣，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO₂ 產品，未來亦會開發其他公司原料氣供應源。</p> 4. 已依委員意見於定稿中，將丁二烯納入檢測

<p>環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>項目(如定稿本 p.3-11 表 3.7-1 所示)。 5. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明。</p>
<p>二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3. 修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO₂e/年,規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO₂e/年予以抵減,應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO₂e/年,據以執行。」</p>	<p>1. 為減少溫室氣體排放量,本公司原規劃於 100~102 年執行 9 項節能節水改善案,預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 CO₂e/年(如定稿本 p.2-64 表 2.4-3 所示)。 2. 為符合企業社會責任及審查結論之要求,故本公司規劃新增 7 項節能節水改善案,預計可減少溫室氣體排放量 52,001 噸 CO₂e/年,詳細之節能專案內容如 p.2-64 表 2.4-3 所示。總計本次變更後共應執行 16 項節能節水改善案,減少溫室氣體排放量 184,666 噸 CO₂e/年,可符合第 4 次專案小組審查結論之要求。 執行情形:本案已於 104 年 12 月 31 日依據環評結論,將成果提報環保署確認。</p>
<p>三、請將燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業之揮發性有機物(VOCs)排放量納入六輕計畫排放總量計算,其查核方式納入定稿。</p>	<p>執行情形:本案已於 105 年 8 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1050054675 號函備查在案,後續將依定稿內容,據以執行。</p>
<p>四、碳捕集貯存及應用試辦計畫應於 102 年前完成每天捕獲 1 噸(或全年 300 噸)CO₂,104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) CO₂。</p>	<p>本公司規劃執行二項碳(CO₂)捕集及應用計畫說明如下,另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS),結合國內產官學專家,共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本文 p.2-61) 1. 每日捕獲 1 噸等級之示範計畫:採產學合作模式辦理,執行情形如下: 1) 與中興大學合作「六輕工業區火力發電廠煙道氣二氧化碳捕獲模場操作維護與碳利用評估計畫」,102 年 9 月完成契約簽署,102 年 11 月起開始執行實場操作,實際運作 1 年,103 年 10 月操作結果顯示,二氧化碳(CO₂)去除率最高達 99.54%、最低仍有 93.3%、平均總去除率為 97.8%,每日二氧化碳(CO₂)捕獲量最高可達 194.2 公斤,平均吸附量為 156.4 公斤。 2) 與清華大學合作「台塑石化股份有限公司碳(CO₂)捕獲示範計畫」,102 年 5 月開始進行超重力技術硬體設計規劃,102 年 12 月完成超重力技術結合化學吸收法規劃及契約簽署,103 年 11 月完成吸收劑開發,操作結果顯示吸收劑配方開發二氧化碳(CO₂)去除率可達 80%,目前超重力技術結合化學吸收法設備已完成建置,每日可有 1 噸以上碳捕獲量。 2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫</p>

<p>環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。</p> <p>執行情形：目前已於 104 年 6 月起由台塑石化公司提供原料氣，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO₂ 產品，未來亦會開發其他公司原料氣供應源。</p>
<p>五、六輕工業區內工廠污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量成果經實際查核，並向環評委員會報告確認後，本計畫始得進行投產。</p>	<p>本公司將遵照會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。(請參閱本文 p. 2-7 表 2.1-2、p. 2-39 及 p. 2-65 表 2.4-3)</p> <p>執行情形：本案已於 104 年 12 月 31 日依據環評結論，將成果提報環保署確認。</p>
<p>六、應加速六輕計畫農業回歸水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行政困難後，在合理工程時間內完成。</p>	<p>本案已於 103 年 11 月 26 日行政院環保署召開環境影響評估審查委員會第 274 次會議之「六輕相關計畫農業渠道灌溉尾水再利用案未完成之因應對策案」討論決議(103 年 12 月 26 日環署綜字第 1030110044 號)，後續將遵照會議決議辦理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環境影響評估承諾事項，本因應對策審查終結。 2. 開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環境影響評估書件，送行政院環保署審查。 3. 枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。

格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (103.11.11 環署綜字第 1030095173 號函)	辦 理 情 形
<p>(一) 本變更案新設「C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)」，推估產生空氣污染物排放增量(總懸浮微粒 TSP 1.20 噸/年、硫氧化物 SO_x 2.98 噸/年、氮氧化物 NO_x 12.26 噸/年、揮發性有機污染物 VOCs 19.52 噸/年、溫室氣體 7 萬 6,574 噸/年)、新增用水量 845 噸/日、致癌風險 1.91×10^{-8}，開發單位承諾自既有工廠採行減量措施(詳表一)達「空污增 1 減 1.2、溫室氣體增 1 減 1.5、用水量增 1 減 2、致癌風險不增加」之審查要求，並將上述減量由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除後，地方主管機關始得核發環保相關許可。無環境影響評估法施行細則第 38 條第 1 項應重新辦理環境影響評估情形。</p>	<p>遵照辦理，本計畫已規劃相關減量方案以符合審查結論要求，相關減量驗證方式說明如下：</p> <p>(1)公用廠鍋爐燃料調整</p> <p>(i)甲烷氣系統</p> <p>(a)變更固定污染源操作許可證載明甲烷氣流量達 2,000 Nm³/hr(全年小時平均值)且每日需記錄流量一次。</p> <p>(b)設置專用流量計且每年定期進行維護保養及校正。</p> <p>(ii)燃煤系統：</p> <p>(a)變更固定污染源操作許可證將鍋爐煤碳最大小時操作量降低 2.927 噸(全年小時平均值)且每日記錄燃煤用量一次。</p> <p>(b)對於燃煤計量設施，配合現場每 2 年停車定檢維護保養及校正。</p> <p>(2)儲槽改善</p> <p>(i)彙總並記錄儲槽改善前後之施工照片，以佐證工程確實執行。</p> <p>(ii)記錄每座儲槽實際運作資料，並依照環保署空污費網路申報及查詢系統，進行儲槽 VOCs 排放量計算及申報。</p> <p>(3)用水減量專案：提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料。</p> <p>(4)溫室氣體減量專案：委託環保署認證之查驗機構針對前述溫室氣體減量專案執行查證作業，並取得該機構合理保證等級之查證報告。</p> <p>執行情形：C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)尚在建廠規劃中，後續將依據環評結論相關減量將由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除。</p>

附 件

一. 105 年度六輕廠區空污排放總量

二. 105 年度 7~9 月六輕各公司月平均日用水
核配量及實際用水量

三. 六輕廠區歷年節水改善執行情形

四. 六輕廠區歷年節能改善執行情形

五. 105 年度 7~9 月六輕各公司月平均日廢水排放量

六. 六輕廠區歷年 VOC 改善執行情形

附件一：105 年六輕廠區空污排放總量

單位：公噸

排放量	TSP	SOX	NOX	VOCs
第一季	256.154	1,185.520	3,473.327	506.030
第二季	271.407	1,239.159	3,620.832	516.224
第三季	285.876	1,371.278	3,448.122	532.319
第四季	-	-	-	-
合 計	813.437	3,795.957	10,542.281	1,554.573
環評量	3,340.000	16,000.000	19,622.000	4,302.000
比率(%)	24.35	23.72	53.73	36.14

附件二：105 年度 7~9 月六輕各公司月平均日用水核配量及實際用水量

公司別	月平均日用水量(噸/日)			
	核配量	7 月	8 月	9 月
台塑	45,689	45,403	36,840	31,344
南亞	35,494	29,652	28,467	26,999
台化	49,820	41,286	38,277	34,461
塑化	167,043	133,247	114,572	114,328
台朔重工	33	9	10	9
麥寮汽電	8,415	3,399	4,315	3,006
南中石化	5,415	4,842	4,798	4,650
台灣醋酸	2,800	2,084	2,146	1,568
台塑旭	405	348	347	180
中塑油品	305	61	61	56
大連化工	16,153	11,545	10,888	8,942
長春人造	1,924	604	604	756
長春石化	11,979	4,234	4,711	4,458
合 計	345,475	276,714	246,036	230,757

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

項目	年度	88-103 年	104 年	105 年 1~9 月	累計量 (88-105 年 9 月)	持續 進行中	總計
改善件數		911	161	127	1,199	215	1,414
節水量(萬噸/日)		24.16	0.61	0.51	25.28	1.27	26.55
投資金額(億元)		74.24	0.56	0.91	75.71	13.51	89.22
說 明		1. 自 88 年開車至 105 年 9 月已完成 1,199 件節水案，每日可節水 25.28 萬噸，每年約節省用水 9,227 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 29.8%，投資金額為 75.71 億元。 2. 持續推動中尚有 215 件節水案，預估每日可再節水 1.27 萬噸，投資金額 13.51 億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

項目	年度 88-102 年	103 年	104 年	105 年 1-6 月	累計量 (88-105 年 9 月)	持續進行中	總計
改善件數	2,043	316	487	554	3,400	698	4,098
節省蒸汽 (噸/小時)	1,711.3	123.5	166.2	75.6	2,076.6	269.9	2,346.5
節省電力 (仟度/小時)	115.1	28.2	44.2	23.3	210.8	26.7	237.5
節省燃料 (噸/小時)	78.6	4.9	4.5	3.7	91.8	6.1	97.9
CO ₂ 減量 (仟噸/年)	7,083.8	662.6	829.0	411.7	8,987.1	890.5	9,877.6
投資金額 (億元)	64.5	17.3	29.5	18.8	130.1	44.8	174.9
說 明	1. 自 88 年開車至 105 年 9 月已完成 3,400 件節能案，每年可減少 CO ₂ 排放量 898.712 萬噸，相當於 11.98 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 130.1 億元。 2. 持續進行中尚有 698 件節能案，預計每年可再減少 CO ₂ 89.05 萬噸，投資金額為 44.8 億元。 3. 已完成及進行中總計有 4,098 件節能案，可減少 CO ₂ 987.76 萬噸，投資金額為 174.9 億元。						

附件五：105 年度 7~9 月六輕各公司月平均日廢水排放量

廢水處理區(廠)	月平均日廢水排放量(CMD)				
	環評核定總量 (CMD)	許可排放量 (CMD)	7 月	8 月	9 月
台塑石化麥寮一廠	187,638	108,016	45,485	39,006	48,345
南亞公司麥寮總廠		9,966	4,980	5,011	4,967
台化公司麥寮廠(D01)		15,888	7,992	8,165	7,635
台化公司麥寮廠(D02)		8,200	5,564	2,298	1,888
台塑石化麥寮三廠		11,379	6,754	6,387	5,471
台化公司海豐廠		9,432	5,096	5,031	5,362
南亞公司海豐總廠		7,587	2,795	2,585	2,867
合計		170,468	170,468	78,666	68,483
備註：					
1. 月平均廢水排放量計算方式：每月水措申報廢水排放總量/當月天數，取至整數，小數點第一位四捨五入。					
2. 長春大連廢水廠許可排放量5,248 CMD，總量為175,716 CMD，未超過環評核定總量187,638 CMD。					

台塑企業麥寮廠區歷年VOC改善執行情形彙總表

105/11/03

項目	年度										累計量 (88~105 年1~9月)	執行中	總計
	88~95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105年 1~9月		
排放 管道	12.14	6.53	4.39	15.89	6.16	23.74	12.83	22.40	7.64	7.47	1.16	1.38	121.73
設備 元件	28.33	3.62	8.65	44.98	281.13	7.18	2.40	2.54	0.75	0.79	0.02	0.00	380.39
儲槽	14.97	31.55	0.63	11.77	3.70	1.27	35.28	21.66	20.48	10.66	0.00	93.76	245.73
廢水處 理場/油 水分離	0.57	0.84	62.29	0.00	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00	19.25	12.88	77.69	198.38
裝載 設施	6.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.31	0.00	0.00	0.00	8.08
合計	62.43	42.54	75.97	72.63	315.85	32.18	50.51	47.96	29.17	38.17	14.06	172.84	954.31
	38	18	18	273	139	43	40	38	29	21	5	15	677
	125,429	69,142	35,243	29,244	30,886	60,446	134,686	782,784	169,033	433,266	357,363	1,321,277	3,548,749

- 麥寮廠區自88年開車至105年1~9月底已完成662件VOC減量改善案，投資金額為22.3億元，可降低VOC排放量781.47噸/年。
- 執行中VOC減量改善案尚有15件，投資金額為13.2億元，可再降低VOC排放量172.84噸/年。
- 總計VOC減量改善案共677件，總投資金額為35.5億元，共可降低VOC排放量954.31噸/年。

表格 C：(一)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>一. 原物料、成品搬運時之洩漏減低對策：</p> <p>1. 本計畫所使用原料(原油)，進口後將利用浮筒碼頭，以專用管線送至廠區，而由 Complex 外輸入之原料，二氯乙烯、辛烯、正己烷、苯、甲苯、高級醇、異辛醇、液氮、甲醇、及由 Complex 內輸出之成品，煤油、柴油、烷化油、汽油、對二甲苯等液態物品，亦將利用簡易碼頭輸送之，部份成品因使用地點之限制才以公路輸送，以減少運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。</p>	<p>本計畫已取消浮筒碼頭之設置，而改採專用碼頭替代，有關所使用原料(原油)及產出成品，多以管線送至廠區，僅小部份成品因使用地點之限制才以車輛輸送，以減少車輛運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。</p>
<p>2. 原料及成品輸送管線為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管並有伸縮環，可避免因地震搖動及熱漲冷縮因素致配管龜裂，於配管完成後並做嚴格之水壓試驗，以確保正常操作情況下不會有泵送壓力過大而使配管破裂之可能，同時嚴格執行定期保養及防腐蝕油漆及查漏，並在一段操作時間之後將配管中之原油清除乾淨後，以 N2 試壓，以確保管路能適時更新，原油輸送管線每隔數百公尺即裝設法蘭接頭供試壓及查漏，以減少對環境的影響。</p>	<p>依據90年3月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」附錄四「歷次審查意見答覆說明」(P. 133)已敘明廠區原料及成品輸送為地上管線，相關管線檢漏管理如下：</p> <p>1. 管線嚴格執行定期保養、除銹油漆及巡檢查漏。</p> <p>2. 建置管線監測系統監測管線壓力溫度等狀況。</p> <p>參考美國石油協會 API 規範，執行管線風險基礎檢查 (RBMI)，以完整系統性檢查 (A. 建立完整管線資料庫、B. 進行風險分析、C. 擬定檢測計畫、D. 執行檢測(測厚/目視檢查/液滲檢測(PT)/磁粒檢測(MT)等)、E. 異常改善)，取代氮氣試壓，確保管線完整性及適時更新。</p>
<p>3. 貯槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況，供正確評估貯槽功能以確保其安全，另外，在原油貯槽區之地下水、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止貯油滲入地下水，減少對環境影響。</p>	<p>1. 本計畫原於廠區規劃設置十口監測井，俾供掌握儲槽對土壤及地下水影響情形，另為配合「土壤及地下水污染整治法」、「公告地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水設施暨監測設備」等相關新公告法令，已全面重新檢討完成設置地下水監測井地點(含原油貯槽區)、數量及監測項目並依規定執行監測作業，監測結果每季送相關主管機關備查。</p> <p>2. 另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握實際狀況。</p>

表格 C：(二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>二、空氣品質影響減輕對策：</p> <p>1. 公用廠發電鍋爐：</p> <p>本計畫之發電鍋爐係屬燃煤鍋爐，為降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，以排煙脫硫裝置脫除硫氧化物並裝置低 NOx 燃燒器控制氮氧化物之產生，以 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>	<p>本計畫之發電鍋爐已裝設有 FGD、SNCR、Low NOx Burner、EP 等設施以降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，並裝設 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>
<p>2. 貯槽排氣控制</p> <p>本計畫之貯槽有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類，其排氣控制對策為：</p> <p>常壓貯槽：</p> <p>常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐焚燒或回收至製程，槽體本身亦多採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。</p> <p>壓力貯槽：</p> <p>壓力貯槽之貯存物多屬氣體，超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。</p> <p>低溫冷凍貯槽：</p> <p>為減少氣體揮發量於貯槽槽身覆以保冷材，並設置冷凝系統，將揮發之氣體冷凝回收，無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。</p>	<p>本計畫所採用之貯槽計有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類：</p> <p>1. 常壓貯槽</p> <p>槽體本身採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。</p> <p>2. 壓力貯槽</p> <p>超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。</p> <p>3. 低溫冷凍貯槽</p> <p>把無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。</p>

表格 C：(三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>三. 廢水排放影響減低對策：</p> <p>為減輕本計畫放流水對海域水質、生態之影響，本計畫擬定之減輕對策如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫針對溫排水之排放採取了適當之排放方式，使溫排水之擴散結果符合法規之規定，並且對環境生態之影響減至最低，另本計畫完成後的營運期間將對附近海域作持續之監測，以作為必要時之改善方案的參考。 2. 加強廢水處理場操作維護管制，確保放流水質符合管制標準。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理。 2. 為方便管理並提高處理效率，六輕計畫各公司分別規劃設置綜合廢水處理場，將經前處理後之廢水，依各股廢水不同之成份及水質特性，分別規劃廢水處理流程，經三級處理程序後，將廢水水質處理至 COD：100 mg/L 以下、BOD：30 mg/L 以下、SS：20 mg/L 以下，再分別以重力流方式或泵浦將合格之放流水送至匯流堰，並於匯流堰前段規劃設置自動連續監測設備，分別監測各綜合廢水處理場處理後之廢水水質；匯流後之廢水再併入溫排水渠道一併放流。各公司設置之廢水處理流程雖略有差異，但排放水質皆處理至國家管制標準後才予排放。
<ol style="list-style-type: none"> 3. 於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 	<p>各公司為確保綜合廢水處理場之正常運轉需要，於各處理段均設有必要之水質連續自動監測系統，隨時監測、記錄水質狀況，並調整廢水處理場操作條件，以確保排放水水質。</p>
<ol style="list-style-type: none"> 4. 為確保附近海域水體之涵容能力，本計畫將於附近海域持續進行海域水質及生態定期監測作業，長期追蹤本計畫之影響，以作為計畫完成後附近海域涵容能力評估之參考依據，並作為污染物排放量管制之參考。 	<p>本計畫另於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及監督委員會審議。</p>

表格 C：(四)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>四. 固體廢棄物影響減輕對策：</p> <p>本計畫對於固體廢棄物之處理與處置，由本評估報告第一章之 1.8 節固體廢棄物處理知，乃本著「減量化」、「安定化」與「安全化」之原則，而採回收、焚化、固化和掩埋(衛生及安全掩埋)等措施，且對於處理過程中可能造成之二次污染加以防治，為確保固體廢棄物對環境不致造成影響，應特別謹慎執行下列措施：</p>	<p>為確實達到減量、回收及資源化，針對一般廢棄物，六輕廠區於各收集點皆設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，並將可回收之廢紙、鋁鐵罐、玻璃、保特瓶等送至分類回收場整理後，再分類標售，另對無法標售再利用之廢棄物，則進行掩埋、焚化等處理。</p>
<p>1. 本計畫之固體廢棄物掩埋場之設計及執行人員，應做到確實有效之設計、管理及執行，對廢棄物焚化爐之設計、運轉亦同。</p>	<p>本計畫固體廢棄物掩埋場及焚化爐皆委託國內外環保專業廠商進行設計、監造並訂定嚴格之操作 SOP，經運轉順利，確實感到係有效之設計與管理。</p>
<p>2. 建立固體廢棄物之收集、貯存、裝卸運輸及掩埋之標準作業程序，並應由專責單位負責管制及督導，尤其運輸工作若委託外面廠商作業時，對於運輸廠商之信譽及品質更應詳加評估及嚴予督導。</p>	<p>為確實達到處理效率，已由專責單位負責管制及督導，且焚化爐廠訂定有收料管制標準，另平時亦定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，以確保處理效率及環境品質。</p>
<p>3. 建立固體廢棄物量與質之完整處理/處置記錄制度，並定期加以檢討改善。</p>	<p>固體廢棄物之掩埋及焚化，皆訂有嚴格之收料管制標準，其處理/處置專責單位每日亦有詳實紀錄且定期檢討存查。</p>
<p>4. 廢棄物運送至掩埋場後，應盡速加以掩埋，以免大量堆置逸散，影響附近環境。</p>	<p>廢棄物運至掩埋場後，皆立即處理，不會有大量堆置之情事，亦不會影響附近環境。</p>
<p>5. 妥善規劃建立掩埋期間及封閉後之排水系統，以免雨水逕流沖失或挾帶污染物，造成附近土壤及地面水之污染。</p>	<p>廢棄物掩埋場下方設有滲水回收系統，收集後，泵送廢水處理場處理，不致於造成環境污染。</p>
<p>6. 固體廢棄物掩埋場建立地下水監測系統，定期取樣分析水質狀況，固體廢棄物焚化爐亦安裝廢氣排放監測系統進行監測。</p>	<p>1. 掩埋場四周設有 6 口監測井，定期抽取地下水檢測，每季彙總呈報主管機關核備。</p> <p>2. 六輕焚化爐係採用雙迴旋流式流體化床，焚化後廢氣經廢熱鍋爐回收蒸汽使用，再經活性碳去除戴奧辛，袋式集塵器去除粒狀物，濕式洗滌塔去除酸氣後，再予以排放，而為確保排氣可符合環境品質，焚化爐廠裝設有自動連續監測設施，以隨時掌控並調整操作狀況，以達排氣要求。且定期檢測戴奧辛，均符合國家法規標準。</p>
<p>7. 焚化爐系統之選擇特別重視爐體型式、材質、安全系統及二次公害防治上之規劃設計，且對排氣煙囪進行監測。</p>	<p>六輕廠區固體廢棄物焚化爐係由國內外環保專業廠商設計監造，其爐體形式、材質、安全系統及二次公害防治上，於設計階段即</p>

格 C：(續四)

一、減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
	加以考量進行設計，且焚化爐設有自動連續監測設施，以隨時掌控並調整操作狀況。
8. 對於掩埋場及焚化爐系統之操作人員儘早加以培訓，尤其應加強公害防治之概念	掩埋場及焚化爐廠訂定有收料管制標準，且對系統操作人員定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，另對公害防治之概念亦加強教育訓料，以確保處理效率及環境品質。

表格 C：(五)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>五. 運轉期間噪音減輕對策：</p>	
<p>1. 運轉時擴音器音量將適當控制，以避免影響廠外之安寧。</p> <p>2. 雖然工廠運轉噪音傳播至廠外時，對附近居民幾無影響，但廠內機械設備選擇噪音較低之設備，以符合「內政部民國 63 年 10 月 30 日發布施行之「勞工安全衛生設施規則」第 341 條之規定：工作場所因機械設備所發生之音響，在勞工工作地點不得超過 90 分貝為原則。</p>	<p>六輕自八十七年起已逐漸進入試車量產階段，有關廠區擴音器之音量均按前述承諾控制於廠區範圍內；另廠內之機械設備則確實按承諾事項選擇噪音較低之設備；以發電廠為例，其所選用之發電機噪音值為 89dB(A)。經於廠區周界量測之噪音值均低於管制標準。</p>
<p>3. 對於勞工工作地點超過 85 dB(A) 時，將建防噪音休息室或供給勞工適當防音護具，並依「勞工健康管理規則」之規定實施健康檢查。</p>	<p>本企業向來十分重視勞工安全與身心健康，針對高分貝之工作場所，除採購合適之個人防護具供員工配戴外，另設置防噪音休息室供員工使用；以發電廠為例，其休息室之噪音值僅為 61~67dB(A)；並按法規規定定期實施勞工健康檢查，相關紀錄均存檔備查。</p>
<p>4. 對於產生噪音之設備，以迴轉機械較多，如柴油發電機、冷凍機、空氣壓縮機、送風機等，為減低噪音影響，可對設備設置機房隔離噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，另可於機器本底加裝防震設施。</p> <p>5. 公用廠內之渦輪發電機及柴油補助發電機為主要高值噪音來源，廠房設計時考慮加設隔音或消音設施，以減少噪音。</p> <p>6. 迴轉機械運轉時，若距離接近，會因共振而產生噪音，故須加設隔音牆以防共振。</p>	<p>對於主要的高值噪音來源，本企業均設置機房噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，並於機器本底加裝防震設施；以麥寮公用廠為例，其發電機底部均設有防震設施，機體外部則以彩色鋼版護封並加上隔音棉；經此防護後，於發電機旁測得噪音降為 71dB(A)。</p>
<p>7. 徹底實施預防保養，如潤滑、檢修等以妥善維護設備正常的運轉，避免因機械保養不良而產生的高噪音。</p>	<p>為避免機械疏於保養產生噪音，本企業均實施 TPM 全員保養計畫；以南亞公司為例，即於麥寮廠區成立預防保養專責單位，以統一預防保養之水準，提升設備運轉之效率，有效降低噪音之產生。</p>
<p>8. 對於廠區內外皆實施噪音監測，以維護操作人員健康，並保持附近環境的安寧。</p>	<p>為有效掌握廠區噪音變化方面，業已於八十七年底完成「噪音連續自動監測系統」，隨時掌握廠區周界及附近敏感地區之噪音變化，其監測數據皆送環保機關備查。</p>

表格 C：(續五；六)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
9. 廠房四周預留適當綠地，並栽植樹木花草，以吸收阻隔部份噪音。	以植栽、綠化等自然方式來吸收阻隔噪音，本企業亦不遺餘力，建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。
六. 運轉期間振動減低對策：	
1. 運輸車次經過之間隔拉長，避免同時經過產生高振動值。	按目前六輕廠區車輛進出廠規定，每部進出廠區之車輛均需辦理進出廠手續，尤其對運輸原物料或產品之大型車輛，更需經出入廠管制人員過磅登記，故對運輸車次之間隔與車輛荷重之管制的確產生降低環境衝擊的效果。
2. 避免打樁機等高振動機具多部同時或同地點操作。	由於六輕抽砂造陸與土質改良工程均於八十七年陸續完成，因此已無打樁或夯實等高振動機具之施工。
3. 逢路面有坑洞即予以填補，避免輪坑碰觸造成之振動。	有關周邊道路之修補工作，本企業秉持敦睦睦鄰與運輸之需要，無不善盡維護之責，若有坑洞即予以填補；目前無論居民或員工如發現路面坑洞，均可向麥寮管理部反應處理。
4. 隨時修補路面。	
5. 嚴格管制運輸重量，避免因超負荷所增加之振動。	為避免荷重車輛影響聯外道路附近民宅，已嚴格管制重車車輛需遵行砂石專用道，並雇用當地義警協助取締違規車輛，另一般車輛行經學校或住宅區亦規定減速行駛，其噪音與振動皆依規定每季監測，測值提送環保機關備查。
6. 在住宅附近盡量減速慢行而減少振動。	

表格 C：(七)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
七. 地下水影響減低對策：	
1. 廢棄物掩埋場底部及四周鋪設不透水層，並於底部埋設滲出水收集管，將滲出水泵送綜合廢水處理場。	衛生掩埋場於底部鋪設有 2mm 厚之不透水布，並以 160mm 管徑之收集管收集滲出水後，再泵至廠廢水處理場處理。
2. 大型貯槽四周裝設沈陷觀測點，監測儲槽及基礎在載重作用下沈陷狀況，以免沈陷不均致貯槽底鈹撕裂。	麥寮廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握沉陷狀況並採取因應對策，依歷年監測結果顯示，目前麥寮廠區及海豐廠區仍高於海平面，亦未發現大規模不均匀沈陷現象。
3. 設雨水池收集降雨起二十分鐘之地表逕流水，並逐次泵送綜合廢水處理場處理。	做好清污分流及污染減排作業，並提高可回收面積，使其雨水得以充分收集使用。同時為確保廢水處理效能，不受暴雨逕流廢水之影響，故本計劃之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以麥寮五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放，且各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
4. 為瞭解地下水質變化情形以為改善依據，將設置地下水水質監測系統，定期分析地下水水質。	為瞭解地下水變化情形，每季均有將監測結果整理成監測報告書提報主管機關核備，比較歷次調查監測所得數據來看，目前地下水水質並無明顯變化。

表格 C：(八)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>八. 潛在逸散性氣體影響減低對策：</p> <p>為使逸散性氣體影響減至最低，本計畫將採取下列措施以減低對環境影響：</p> <p>1. 採用最新設備及最低污染製程：</p> <p>為使污染降到最低，以減少逸散性氣體之排放，使原料作最有效率的使用，選用最佳之製程技術及設備，輸送管線儘可能減少接頭，以從根本上減少逸散性氣體之逸散，同時，工作運轉期間，充分發揮維修工作機能使得該潛在逸散可能性降至最低。</p>	<p>1. 本計畫採用最新設備及最低污染製程，設有逸散性氣體自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將自動發佈警報，以利及早發現與處理洩漏問題。</p> <p>2. 為確保附近地區居民之安全，本計畫亦以特殊優先列管有機氣體使用排放或可能洩漏源為頂點，面向鄰近一公里內有人口聚集方向之周界，設置連續自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關之逸散性氣體濃度，以便及早處理與應變意外事件。</p>
<p>2. 設置逸散性氣體偵測設備：</p> <p>閥、接頭、法蘭、泵浦、壓縮機等輸送管線及可能產生逸散性氣體之設備，依輸送流體特性及影響性，分別實施。</p> <p>(1) 設置定點式洩漏偵測設備，進行連續偵測，每一偵測點皆與控制室盤面連線執行監控，</p> <p>(2) 使用手提式偵測器定期由專人依設定之「巡查路線」逐項設備作檢測，有異常即作適時之檢修。</p>	<p>1. 連續自動偵測警報系統，每一偵測點皆與控制室盤面連線執行監控，其警報設定值，廠內為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值(TLV-TWA 值)；周界則分為二段，第一段警報設定值為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值的 1/2，其主旨在於提醒廠方注意；第二段警報設定值則視附近住宅距離之實際情況，訂定相同或較高之濃度值，其顯示逸散性氣體已累積至危險程度，應採取行動通知居民應變。</p> <p>2. 據環保署亦於 100.02.01 新頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，其中儲槽、裝載設施及設備元件等逸散性污染源均有詳細管制標準與要求，本廠區除依原環評承諾執行外亦依新法規標準辦理。</p>
<p>3. 實施計畫性之預防保養：</p> <p>(1) 為使設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，除建立一套完整之設備保養管理制度外，並依設備之保養週期，經由電腦之運作，於該設備保養週期屆滿前列印「週期保養通知單」，據以執行檢查保養，而在日常的保養，設有「保養基準」及「巡查路線圖」，保養人員依據基準，按照規定路線執行日常的檢查、潤滑來確保設備之正常使</p>	<p>為使六輕廠區各項設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，本企業已制定完整之「設備保養管理制定」、「保養工作規範」；透過本項管理制度及工作規範，並利用教育訓練等定期及不定期的維修保養訓練等多管齊下的方式，已將廠區之逸散源及逸散量降至最小程度。</p>

表格 C：(續八；九)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
使用，同時為提升保養人員之維修技術力，每一設備訂有「保養工作規範」及訓練教材，施予嚴密之教育訓練。	
(2) 烯烴廠區將依照此項管理制度實施設備保養，以確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。	烯烴廠已依照上述各項管理制度實施設備保養，並確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。
<p>九. 液氯外洩防治及減輕對策：</p> <p>1. 液氯、油及燒鹼等貯槽周圍築堤溝以防貯槽損壞時可包容槽中物。</p> <p>2. 預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。</p>	<p>有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，並要求員工確實按標準作業程序操作各項反應單元，將工安意外的發生機率降至最低：</p> <p>液氯、油及燒鹼等貯槽周圍均築有防溢堤防止貯槽損壞時槽中物溢流，並預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存；以麥寮碱廠為例，該廠即設有四個液氯貯槽，其中一個經常預留為空槽，以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。</p>
<p>3. 液氯貯槽建造中和池以備燒鹼中和之用，在液氯逸漏事故時，此重力系統會自動中和外洩之液氯，並不需使用泵或操作員之加入，泡沫堆設備可減少液氯在中和作用完成前因蒸發而損失。</p> <p>4. 除緊急處理系統外，壓力貯槽裝置減壓閥亦可避免貯槽破裂。</p>	<p>有關於製程內設計中和及停止液氯生產之設備，本公司即採用 HYDO 系統，並設置兩套備用，以有效吸收並中和緊急事故溢漏之液氯。</p>
<p>5. 液氯精製設備在設計上應提供 15 分鐘中和作用以防止系統超壓，在中和時間內可停止液氯生產。</p> <p>6. 緊急事故時液氯中和槽提供 15 分鐘中和作用，使能控制任何緊急氯氣壓縮機的壓縮氣體之傾流，以防氯氣之外洩。</p> <p>7. 緊急停車控制站設在液氯生產工廠的不同地點，以便最短時間內停車處理。</p> <p>8. 備用設備，例如重要製程區之泵及精製設備，事先備妥以供設備故障時之用。</p> <p>9. 裝置泵浦之遙控開關以便緊急狀況時人員不必親至出事地點而能做緊急處置。</p>	<p>有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，所有液氯工廠之操作均由遠端 DCS 控制室掌控，不論平時操作或緊急停車等動作，操作人員均無需至現場操作；其中所有的控制元件亦根據全員預防保養規定實施各項檢查維修與備品庫存管制，務以減低故障率與維修時間為目標。</p>

表格 C：(續九；十)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>10. 設置設備故障之警報系統使作業員對異常情況能予掌握隨時處理。</p> <p>11. 液氯周邊監視裝置及警報裝置使作業員對液氯系統之洩漏能予警覺。</p> <p>12. 設計具有雙向通信之控制中心可與現場聯絡以改進任何事故處理時效。</p> <p>13. 火災警報及防護系統設計含有雙重消防水源，使用柴油引擎泵之消防水分佈系統，裝備完整之消防車、泡沫製造機及自動噴灑系統等。</p> <p>14. 低壓製程之設計減低意外事故時潛在爆炸之危險性及氯氣之蒸發。</p> <p>15. 液氯事故發生可能性降低之措施已儘可能加強，在很少發生之外洩事故中，液氯監視系統裝置於工廠四周可提醒工廠作業員以便採取緊急措施。</p>	<p>1. 對於製程元件洩漏之監視與警報設備，除根據製程技師之建議裝設外，並設置有全廠區監測連線警報系統，平時除各製程控制室人員得監控各種危害性氣體的洩漏狀況，亦經廠區光纖系統傳輸至六輕工安環保監控室統一管制，俾達到第一時間掌握及消弭意外發生。</p> <p>2. 六輕廠區設置有七個消防站，每站配置 4~5 部消防泵浦，編制專職消防隊員 50 人、消防車 26 輛，另各製程編有自衛消防隊及應變組織；透過廠區監測連線警報系統，將所有救災與應變資源統籌運用。除可有效發覺先兆，及時防止意外發生，如在狀況無法避免時，亦可迅速掌握現場資料，隨時調動或請求廠外之支援，避免紊亂現場而造成資源浪費。</p>
<p>十. 安全性影響減低對策：</p> <p>1. 採用最新設備及最安全製程：本計畫各廠所採用之生產製程，係就目前世界上已開發及使用之各項製程技術加以比較，秉持「選擇最佳可控制製程技術」之原則作規劃籌建，選用污染性最低、原料收率高、安全性高、能源用量低之製程，對於所使用、製造之特殊有害物質，亦盡量做到「隨製隨用」，以減少貯存量，若必須設貯槽者，其貯存量亦盡量做到最少，以增加製程之安全性。</p>	<p>1. 本計畫各廠俱秉持「選擇最佳可控制製程技術」之原則作規劃籌建，以參案碱廠為例，即採用離子交換膜製程替代舊有的汞電極製程，以避免汞污泥之產生。對於有安全影響之製程設備及公用設備設有備用機台，或自動切換裝置供作應變，並設有各項監測、警報系統及消防設施，用以即時反應異常並及時處理，務以增加製程之安全性為首要考量。</p> <p>2. 有關有害原料或中間產物之處置原則，本企業亦以「隨製隨用」為首要目標，如需貯存者，其貯槽或容器本身均設置「超壓保護」裝置，並配合適當之設備對意外洩漏出之物料，予以收集、吸收或焚化，俾減少意外發生的機會。</p>

表格 C：(續十)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>2. 廠房安全考慮：烯烴廠每一廠房之建築及結構安全，均先考慮每座建築物之用途，建築內之物料、性質和數量與操作情況等均列入結構設計與防火與安全設備之考慮，對於有易燃性之建築物，特別考慮其隔火、防火、耐火設計，並特別加強重機械基礎之結構設計，以減少因機械之運轉而發生建築物動搖之現象，建築物及設備結構以強震係數依建築物，設備高度分別以 12, 13, 14, 15 級風速規劃設計，將來在施工過程亦將嚴格管制其品質，廠內各項設備之規範由專案小組統籌規劃，求取統一及互換性，提高設備之安全功能。</p> <p>3. 貯槽安全之考慮：烯烴廠之原料油貯存槽液態化工原料貯存槽等貯存容器在設計和建造上，均將遵照政府法令規定及參考國外通用之規格、標準規劃，並於設計時特別注意容積、設計壓力和設計溫度、化學活動性、毒性、腐蝕性等因素，並依必要性於儲槽四周加築防火牆或防護堤，對於貯存冷凍氣體，特殊化學品之儲槽，儲存高溫和高壓氣體之儲槽，均考慮其金屬材料之性質(厚度)、銲接品質及保溫設備等。</p>	<p>針對廠房、貯槽與輸送管線等之結構安全，本企業自建材採購、施工、組裝等步驟均訂有嚴格的監造標準，如「防火被覆工程規範」、「安全工程設計規範」等供設計建造人員遵行，並要求監督人員嚴格把關，確實達到品質管制目標；六輕廠區於 921 地震中沒有發生重大意外即為結構安全之有力證據。</p>
<p>4. 最佳操作效率：使製程穩定，保持最佳操作效率，配合原料之穩定供應這些均是絕對必要的條件，為了工廠之順利操作，必須在設計及建廠階段就把安全設施和儀表系統考慮進去，並有系統地執行每日例行檢查、維護及正常停工檢修工作。</p>	<p>「提高操作效率」向來被視為增加利潤的同義詞，為能使工廠順利運轉，維持最佳操作效率，各製程無不以標準操作程序為主臬，並引進全員保養維護計畫，平時以自動檢查發現設備元件之問題，另麥寮廠區更建立專業的檢修單位，配合製程維修計畫提供更深入的查修程序，以南亞公司為例，即設有南亞麥寮保養組，專責麥寮廠區南亞公司所屬設備之維修保養，俾維持各設備單元處於最佳的運轉狀態；另各製程亦參考標準操作程序撰寫緊急應變計畫，平時員工除定期討論製程操作與設備維護的心得外，並演練各種緊急狀況之處理，務將各種狀況處理了然於胸，在良好機件的配合下，維持製程最佳操作效率。</p>

表格C：(續十；十一)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
5. 建立各廠及全廠區應變系統：對於意外災害之防範及應變，除廠房結構、配置、安全距離、消防系統設備處外，並研擬災害應變計畫，各廠皆有完善的緊急應變處理措施。	六輕廠區除各製程均備有緊急應變計畫外，另設有工安環保監控室統合全廠區應變資源，以迅速掌握意外狀況，統合應變資源，俾第一時間降低意外之危害。
<p>十一. 土壤影響減低對策：</p> <p>本計畫為避免及減低土壤受到污染，除對輸油管路及儲槽加強檢測系統外，同時對於廢水處理場及各掩埋場底部都設有良好的不透水措施，茲分述如下：</p> <p>1. 加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，配管完成後並做嚴格之水壓試驗。</p>	<p>本計畫為避免及減低土壤受到污染，對各輸送管路及儲槽，已於設計施工時即考量影響之最小方式，加強施工使用之材質及檢測系統。於生產廠製程區或儲槽區設有防溢漏之專門收集系統，輸配管路於施工時亦皆經嚴格測試，以防滲漏，對廢水處理場及掩埋場都設有良好的防漏措施，茲分述如下：</p> <p>加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，焊接時並作x-ray 測試及水壓試驗，製程之管路除儘量以明管設置以利檢查、維修，施工時亦經嚴格測試，並定時檢核、清洗、油漆等定期保養。製程區、儲槽區並皆設置專門收集系統，以防滲流至地面土壤，。</p>
2. 加強儲槽監測功能：儲槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況。	儲槽：六輕工業區係由抽砂填海造陸形成，基於廠區人員及設備安全，對抽砂造陸、土質改良之成效十分關心，參寮廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，並每季均委由專業之工程公司進行全廠區地層沈陷監測，根據監測結果顯示，目前參寮廠區平均約仍高於海平面，亦未發現大規模不均勻沈陷之現象。
3. 加強廢水處理場防滲措施：廢水輸送管路及各處理設備，皆有良好之不滲水措施且經處理後之廢水係以管路輸送至海洋排放，不會流入附近土地，另廢水處理產生之污泥皆以焚化處理避免污泥堆積，滲水污染土壤。	廢水處理場為減少不必要之廢水滲漏，致污染土壤，設置槽體、配管時儘量設於地面上，使易於觀查，並減少地下埋管，以利偵漏及維修，於各槽體、管路配置時，焊接處皆經嚴格之 x-ray 檢驗及水壓測試，以防止滲漏。各公司廢水處理場產生之污泥皆以槽車運至焚化爐焚化或衛生掩埋場掩埋，故不致污染土壤。
4. 加強掩埋場防滲措施：掩埋場底部皆鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管，定期將滲漏廢水泵送至綜合廢水處理場處理，另掩埋場周圍有雨水截流溝及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。	掩埋場底部依衛生掩埋場之要求鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管、收集井及泵浦，將滲漏廢水泵送至廢水處理場處理。掩埋場周圍設有雨水截流溝、地下水抽水井及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。

表格 C：(十二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
十二. 運轉期間生態環境影響減輕對策：	
1. 陸域動物：	
(1) 廢水經廠內處理，分區前處理及全廠區之綜合廢水處理，處理至符合國家排放標準後，始予以排放入海，可保證處理水質良好，同時對於各製程用水，皆考慮予以回收再利用，以減少廢水量產生。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理，處理後排水質均符合國家法規標準。另各程用水皆考慮予以回收再利用，以減少廢水量。
(2) 製程產生廢氣皆經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施，使處理至微量並符合國家標準，對於有害氣體也特別加強安全防護措施，並針對臭味有種種防治措施。	本計畫各製程所產之廢氣皆經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施，使處理至微量並符合國家標準，亦即依據環保署 100.02.01 新頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，另對有害氣體及臭味也特別加強安全防護與防治，避免影響環境。
(3) 固體廢棄物經處理至無害後才予以掩埋並有減量、粉碎、回收、焚化等措施，務必使固體廢棄物達穩定、無害。	1. 為使廢棄物確實達到減量、回收及資源化，針對一般廢棄物，六輕廠區於各收集點皆設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，並將可回收之廢紙、鋁鐵罐、玻璃、保特瓶等送至分類回收場整理後，再分類標售，另對無法標售再利用之廢棄物，則進行掩埋、焚化等處理。 2. 固體廢棄物之掩埋及焚化，皆訂有嚴格之收料管制標準，其處理/處置專責單位每日亦有詳實紀錄且定期檢討存查。 3. 為確實達到處理效率，已由專責單位負責管制及督導，且焚化爐廠訂定有收料管制標準，另平時亦定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，以確保處理效率及環境品質。
(4) 噪音過大之機械運轉，皆由設備本身之構造加強噪音之減弱，而針對高噪音之機件皆經各種防治措施以減低音至符合要求為止。	對於主要的高值噪音來源，本企業均設置機房噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，並於機器本底加裝防震設施；以麥寮公用廠為例，其發電機底部均設有防震設施，機體外部則以彩色鋼版護封並加上隔音棉；經此防護後，於發電機旁測得噪音降為 71dB(A)，符合國家法規標準。

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
(5)加強監測系統:為確保廢水、廢氣、固體廢棄物、噪音等處理後品質，設置有水质、空氣、噪音、海洋生態等監測系統，希望藉此對生態影響減至最低。	六輕廠區依據歷次環評審查結論，針對廢水、噪音、震動、交通流量、空氣品質及陸域、海域生態，每季皆委託專業學術單位進行監測，監測結果每季提送環保機關審查。
2. 陸域植物： (1)廢氣的排放對於陸域植物的影響較大，故加強廠區空氣污染源的 control，以減輕對植物的影響。	六輕廠區各製程採用 BACT 最佳可行控制技術，所產之廢氣經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施處理並符合國家標準，亦即依據環保署 102.01.03 頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，對植物生長應無影響。
(2)在廠區周圍種植指標植物，可警示廢氣排放是否過量，配合廠區監測系統以有效的 control 當地的空氣品質。	1. 六輕開發計畫自八十七年起逐漸進入試量產階段，有關減輕影響生態環境的策略，除落實執行前述各項污染防制措施外，並積極進行廠區綠化與植生改良工作，俾以提供動、植物棲息繁殖之處所，減輕開發行為對生態環境之衝擊；建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株，且六輕麥寮廠區近年來持續植栽之指標植物有白千層、茄苳、欖仁、黑松、橡膠樹、阿勃勒、黃槿、羅漢松、相思樹等數量約有 9,369 株，經觀察生長良好。 2. 六輕開發自建廠初期，即依環評審查論進行空氣品質、噪音振動及交通流量等監測，監測結果均提送環保機關審查。
3. 海域生態： (1)研訂廢水及海洋放流之前處理方法，嚴格配合環保署制定之放流水標準，作好污染防治計畫。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理至符合放流水標準後才予排放。

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
(2)無論於施工或運轉階段皆需對放流區或附近海域進行長期之生物指標，水質監測及海域生態環境監測計畫，以掌握環境影狀況，並達到環境保護之目的，以免污水中過量之有機物、懸浮固體、重金屬、有毒物質、清潔劑、酚、氯化物、油脂、大腸菌等之排入而超出排放海域之涵容能力。	六輕計畫自建廠初期，即依環評審查結論於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及環評委員審議。

表格 C：(十三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>十三. 運轉期間景觀影響減低對策：</p> <p>1. 廠區內綠化：廠內通道兩旁皆種植樹木，通道邊並有草坪等綠化，所種植之樹木以灌木為主，各道路之綠化步道連同兩邊廠區退縮之綠帶將可造成視覺統一優美之道路，而廠內建築物造形及質感的影響，外表顏色較會令人產生不愉快，所以需以植栽美化，藉著枝葉曲線加以軟化，使其柔和。</p> <p>2. 廠區外綠化：廠區外圍將擴大種植寬約 40 ～ 60 公尺之綠帶，使廠區外圍形成一綠色長城，以建立全區之綠地景觀系統，將廠區道路加以綠化與公路邊之綠帶連成一體，所選擇的植物，以帶地品種及廠址附近原有的植物為主，以附和當地景觀色彩、質感及樹形。</p> <p>3. 加強溝通管道：為了解本計劃建廠後，對附近所造成的景觀影響，將定期與當地政府、觀光管理單位及附近民眾進行溝通，廣泛徵詢意見，以了解烯經廠對當地的景觀影響，並謀求處理改善對策。</p>	<p>本計劃為一型石化工業區開發計劃，因此建廠廠址內配置及各項管建築物設計，不只考慮製程及建築物之使用功能，對與環境背景景觀之調和亦已合併考慮。建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。</p> <p>六輕計畫為擴大綠化成果，已於廠區外主要道路，如聯一道路兩側進行植栽綠化，另與當地政府協調並協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化 17.5 公里道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等 5,960 棵行道樹，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。</p>

表格 C：(十四；十五)

一、減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>十四. 對土地利用影響減輕對策：</p> <p>1. 盡力發揮土地利用價值：本計畫經開發建廠後，不僅拓展了國土，並因海岸線外移，營造海岸防風林，使得與沿海鄰接之農地減低潮害、鹽害與風害，增加農漁業生產。</p> <p>2. 促使提高附近土地利用附加價值：本計畫設置後，由於原料與成品運輸的關係，將促使附近交通路面之改善，且由於原料取得容易，可促使鄰近之鄉鎮普遍設立下游加工廠，並加以擴展更可提高現有使用土地之利用價值，此外，各鄉鎮之建築用地也可因工業區之設置，帶動工廠及自用住宅之興建，以促進地方建設之進步。</p>	<p>本計畫經開發建廠後，不僅拓展了國土，並因海岸線外移，營造海岸防風林，使得與沿海鄰接之農地減低潮害、鹽害與風害，增加農漁業生產。促使鄰近之鄉鎮普遍設立下游加工廠，更可提高現有使用土地之利用價值。</p>
<p>十五. 對人類活動影響減低對策：</p> <p>1. 加強宿舍營建品質管理：本企業無論是臨時或長期建立的宿舍一定要講究其營建品質及環境綠化措施，使得營建人員或工廠員工有一最佳住宿的場所，避免人員遷徙的勞累及紛亂。</p> <p>2. 促使休閒遊憩及教育場所的增加：本計畫實施後，必帶來人口的集中，商業型態的建立，生活水準也會提高，且由於地方稅收的增加，必可促進當地的教育場所及教育機會之增加，相對的也提高了當地的教育水準。</p>	<p>如何提供員工一個舒適的居住環境，向來是本企業重視的課題；除建廠初期即完工的單身宿舍外，陸續於八十七年完成五棟單身宿舍、福利大樓及位於廠區附近的三個眷屬宿舍區，其空間規劃、環境綠美化措施等俱以「人本」為思考方向，提供員工最佳的住宿與休憩場所。至於促進麥寮地區休閒遊憩與教育場所的增加，本企業自當遵循相關主管機關之規劃，全力配合執行，祁本開發案除能對當地經濟有所助益外，對育樂方面亦能有正面的回饋。</p>

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
<p>一、執行單位</p> <p>台塑關係企業</p> <p>安全衛生環保中心</p>	<p>承辦單位：</p> <p>空氣品質：連續式空氣品質測站由台塑企業辦理，其餘空氣品質採樣與分析由雲林科技大學辦理。</p> <p>噪音、振動及交通流量：</p> <p>逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。</p> <p>地下水：國立成功大學。</p> <p>海域水質：國立台灣海洋大學。</p> <p>海域生態：國立台灣海洋大學。</p> <p>陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。</p> <p>放流水及雨水大排水質：力山環境科技股份有限公司</p>
<p>二、計劃內容</p> <p>1.1 空氣品質</p> <p>地點：</p> <p>(1) 麥寮中學</p> <p>(2) 台西國中</p> <p>(3) 土庫宏崙國小</p> <p>項目：SO₂、NO、NO₂、NO_x、O₃、CO、NMHC、THC、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}</p> <p>頻率：每日逐時連續監測 (PM_{2.5} 係採手動監測，每季一次)</p>	<p>(1)執行日期：麥寮中學(105/07/01~105/09/30)</p> <p>台西國中(105/07/01~105/09/30)</p> <p>土庫宏崙國小(105/07/01~105/09/30)</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季所有測項均能符合法規標準。</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>105 年第三季監測結果，與去年度同期比較後，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 二氧化硫季平均值以臺西站 3.78 ppb 最高，土庫站 3.14 ppb 次之，季平均值較低之測站為麥寮站。相較於 104 年第三季二氧化硫季平均濃度，整體季平均值為 2.98 ppb，較去年同期下降(6%)。 2. 二氧化氮季平均值以土庫站 8.24 ppb 最高，麥寮站 7.42 ppb 次之，季平均值較低之測站為臺西站。相較於 104 年第三季二氧化氮季平均濃度，整體季平均值為 7.48 ppb，較去年同期上升 0.05 ppb (1%)。 3. 臭氧季平均值以臺西站 28.32 ppb 最高，麥寮站 27.91 ppb 次之，季平均值較低之測站為土庫站。相較於 104 年第三季臭氧季平均濃度，整體季平均值為 27.60 ppb，較去年同期下降 2.16 ppb (8%)。 4. 一氧化碳季平均值以土庫站 0.45 ppm 為最高，麥寮站及臺西站 0.33 ppm 次之。相較於 104 年第三季一氧化碳季平均濃度，整體季平均值為 0.37 ppm，較去年同期下降 0.07 ppm (16%)。

表格 D

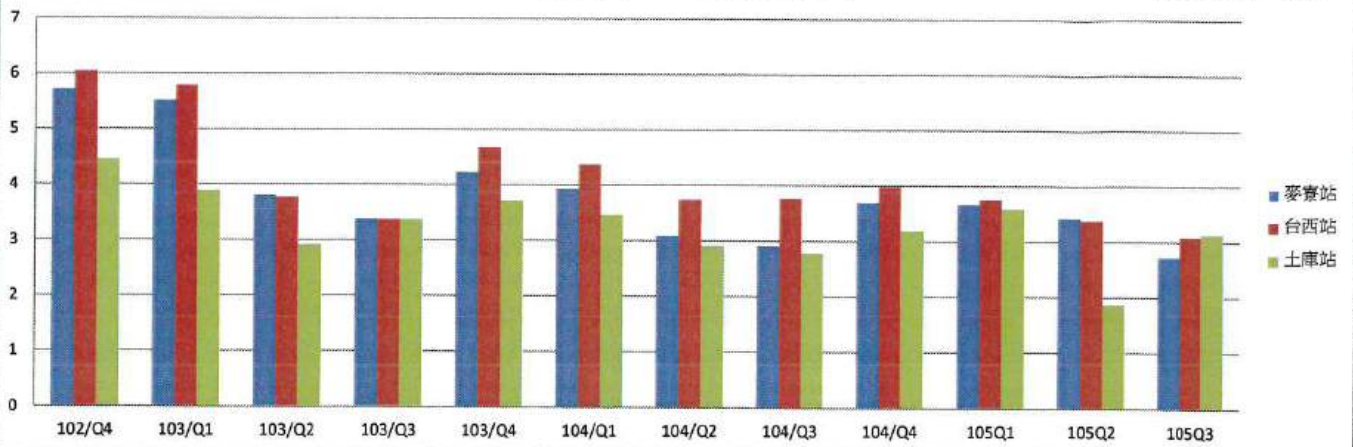
環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
	<p>5. 非甲烷碳氫化合物季平均值以土庫站 0.28 ppm 為最高，麥寮站 0.22 ppm 次之，季平均值較低之測站為臺西站。相較於 104 年第三季非甲烷碳氫化合物季平均濃度，整體季平均值為 0.21 ppm，較去年同期上升 0.01 ppm (5%)。</p> <p>6. 總碳氫化合物季平均值以土庫站 2.66 ppm 最高，麥寮站 2.51 ppb 次之，臺西站 2.39 ppm 最低；相較於 104 年第三季二氧化氮季平均濃度，整體季平均值為 2.52 ppm，較去年同期上升 0.09 ppm (4%)。</p> <p>7. 總懸浮微粒季平均值以站麥寮 68.00 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，土庫站 65.50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 次之，臺西站 62.70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最低；相較於 104 年第三季二氧化氮季平均濃度，整體季平均值為 65.40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，較去年同期下降 21.81 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (25%)。</p> <p>8. 懸浮微粒季平均值以麥寮站 29.77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，土庫站 26.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 次之，季平均值較低之測站為臺西站。相較於 104 年第三季二氧化氮季平均濃度，整體季平均值為 26.62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，較去年同期下降 7.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (26%)。</p> <p>9. 細懸浮微粒平均值 (手動監測) 以麥寮站 15.91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，土庫站 14.95 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 次之，季平均值較低之測站為臺西站。相較於 104 年第三季細懸浮微粒季平均濃度，整體季平均值為 15.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，較去年同期下降 10.57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (41%)。</p>
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：</p> <p>(1) 行政大樓頂樓</p> <p>(2) 麥寮中學</p> <p>(3) 台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>(1)執行日期：105/07/05~105/07/07</p> <p>(2)不符合法規限值比例：</p> <p>本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠低於法規限值。本季採樣期間 5 日風向多以北風系，風速逐漸增加，15-18 時風速最大，最大風速介於 5~7 m/s。6 日 0 時低風速，風向由偏北風轉為東南風，8 時起風速略增，風向轉為西南風，至 17 時再轉為偏南風。7 日 0~7 時風向以偏東風為主，風速低於 3 m/s。就風向而言推測 5 日為區域性污染物隨季節性風向傳輸造成之可能性較大，6-7 日推測為區域性污染物擴散造成之可能性較大。各站監測結果彙整如下表。</p>

表格 D

環境監測計劃	辦理情形				
	項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準 (ppb)
	丙酮	6.36	2.60	3.07	15000
	苯	0.93	0.49	0.48	500
	甲苯	2.47	2.90	3.02	2000
	間/對-二甲苯	1.68	0.43	0.42	2000
	氬	26.6	37.4	24.5	1000
	<p>(3)歷史資料比較：</p> <p>本次 105 年第三季採樣監測，比較歷年監測數據得知，丙酮本季兩日平均監測濃度行政大樓高於去(104)年同期，麥寮中學及台西國中低於去(104)年同期，且趨近於平穩；苯行政大樓高於去(104)年同期，麥寮中學及台西國中未測得；甲苯濃度皆高於去(104)年同期；間/對-二甲苯去年同期三站皆未測得，氬氣濃度本季兩日平均監測皆高於去(104)年同期，宜關注並持續監測。</p>				

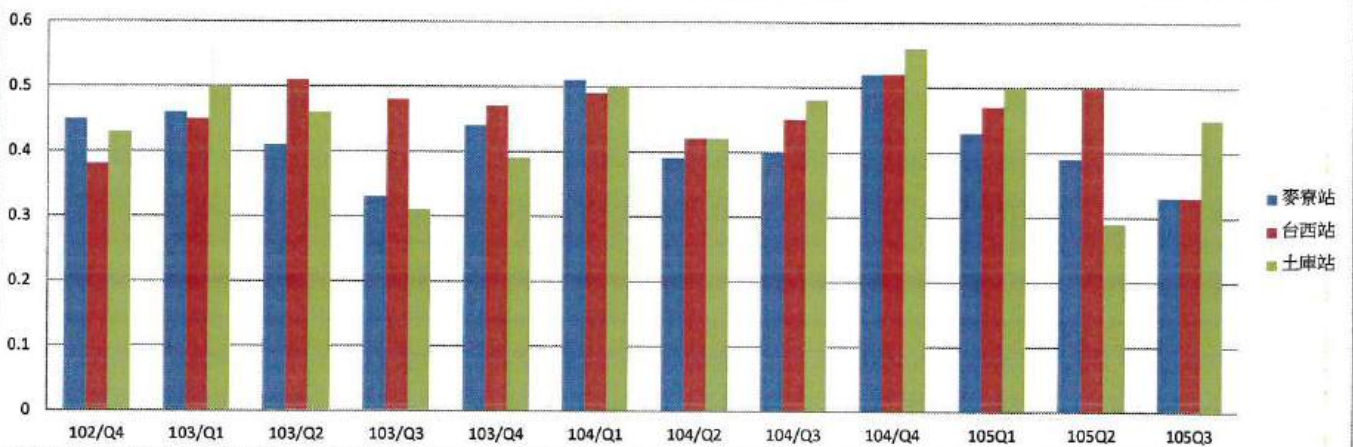
空品測站SO₂長期趨勢圖

濃度單位：ppb



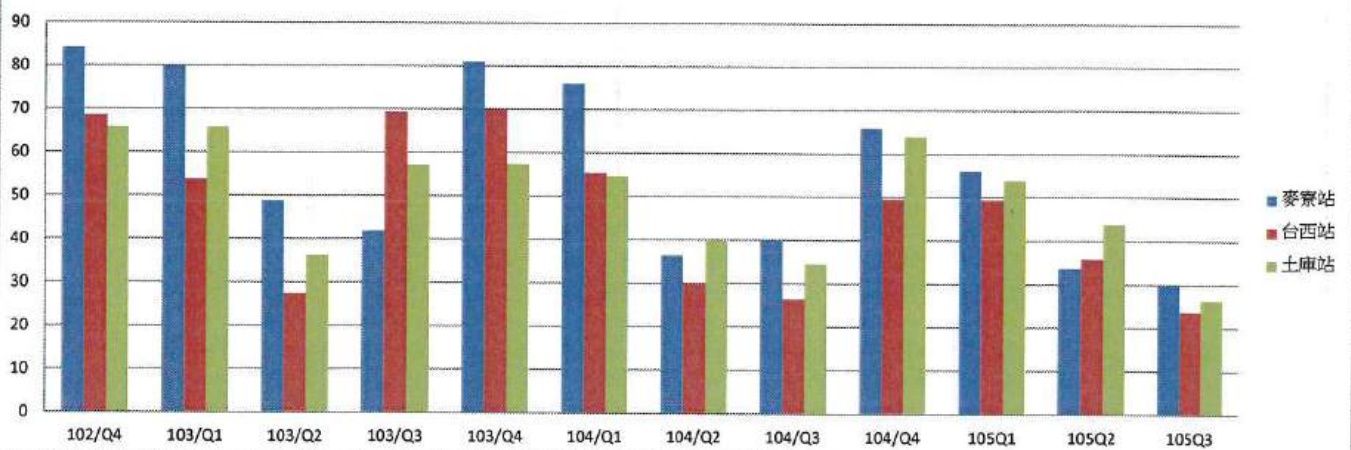
空品測站CO長期趨勢圖

濃度單位：ppm



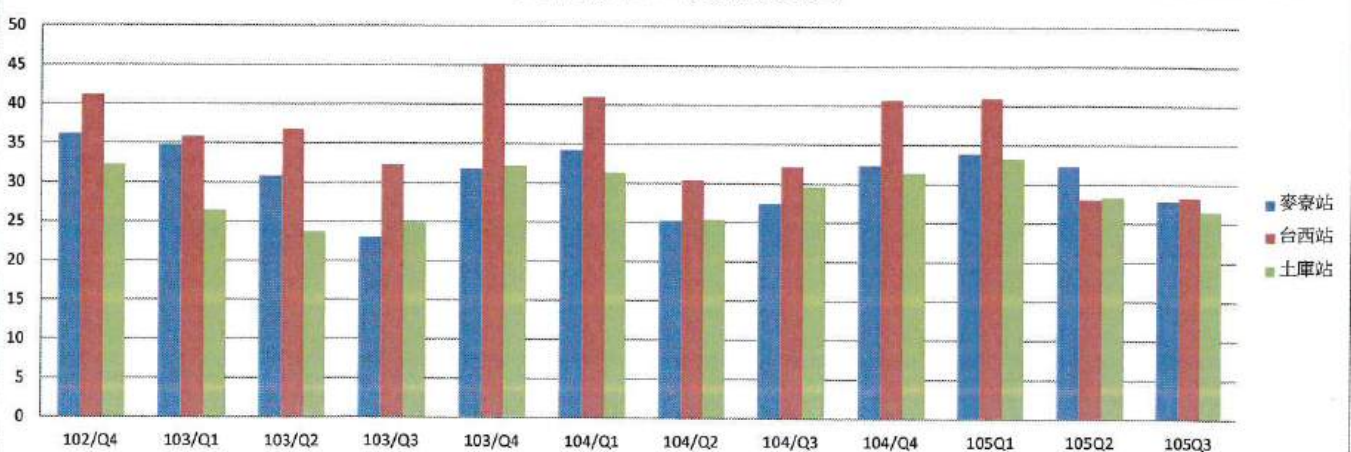
空品測站PM₁₀長期趨勢圖

濃度單位：μg/m³



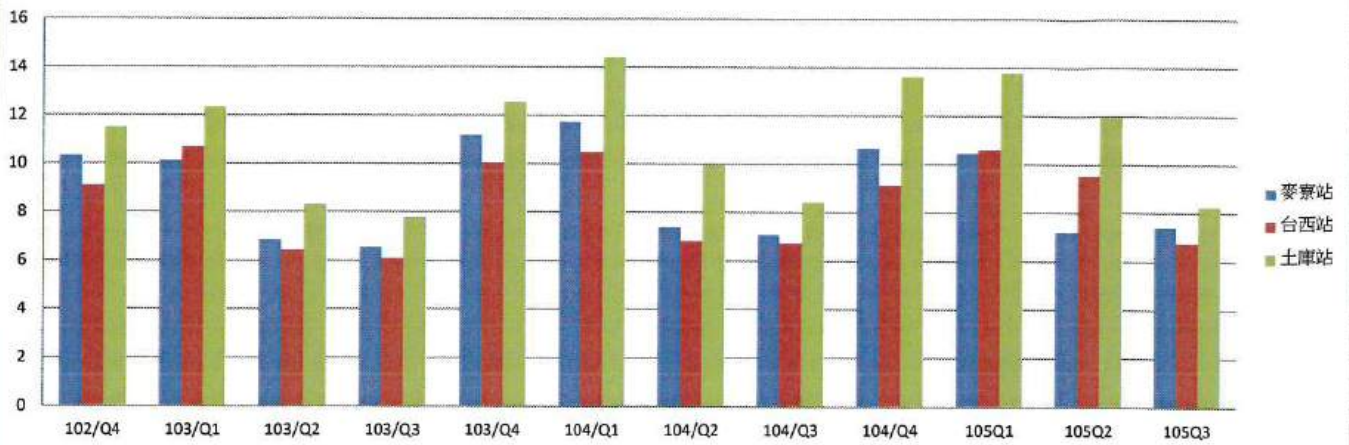
空品測站O₃長期趨勢圖

濃度單位：ppb



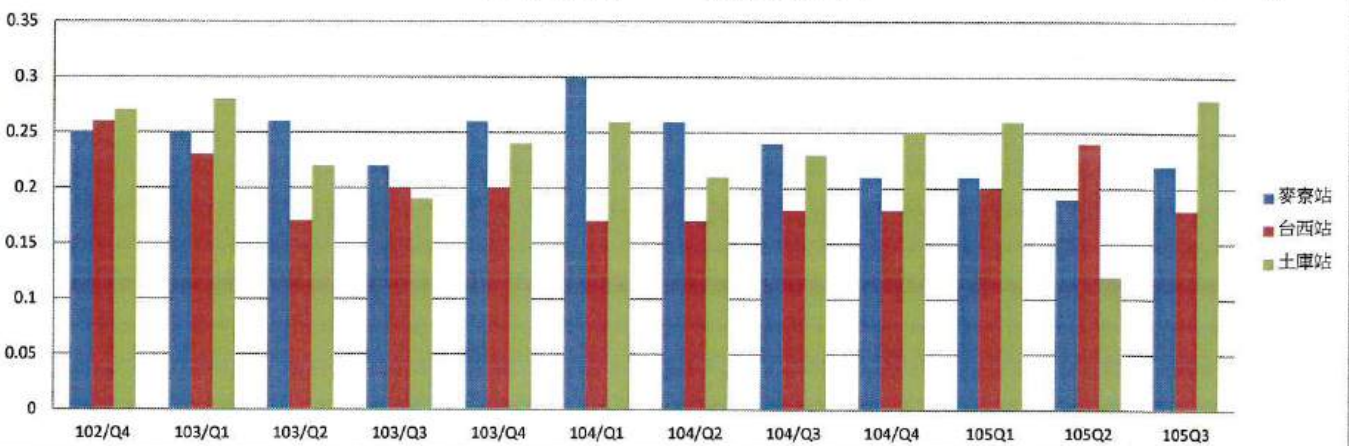
空品測站NO2長期趨勢圖

濃度單位：ppb



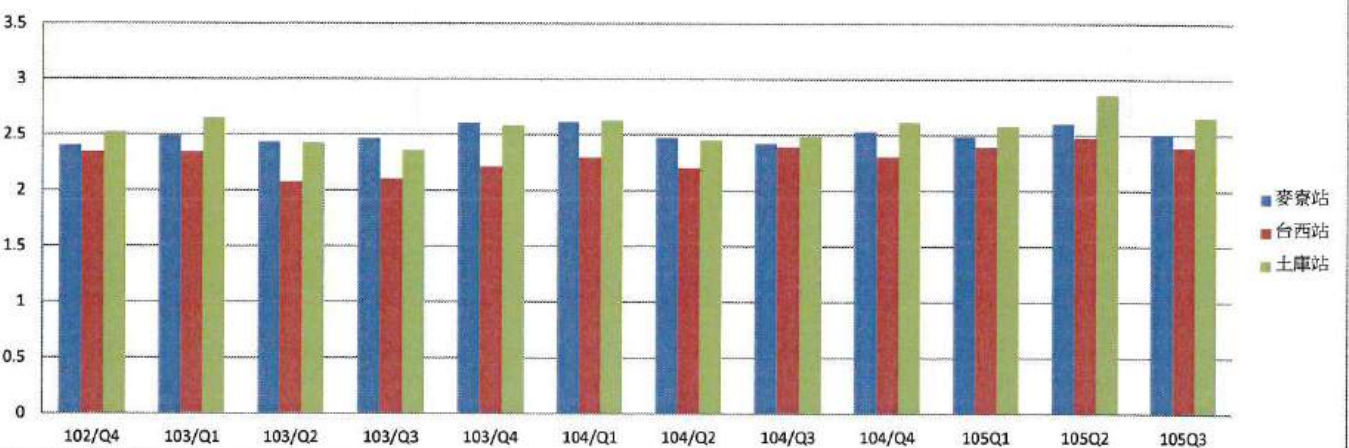
空品測站NMHC長期趨勢圖

濃度單位：ppm



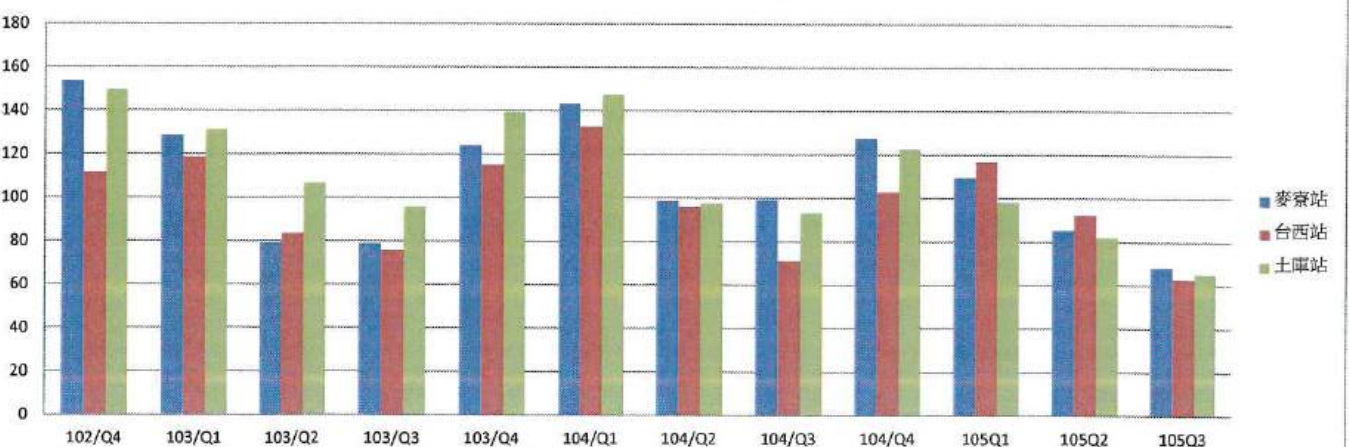
空品測站THC長期趨勢圖

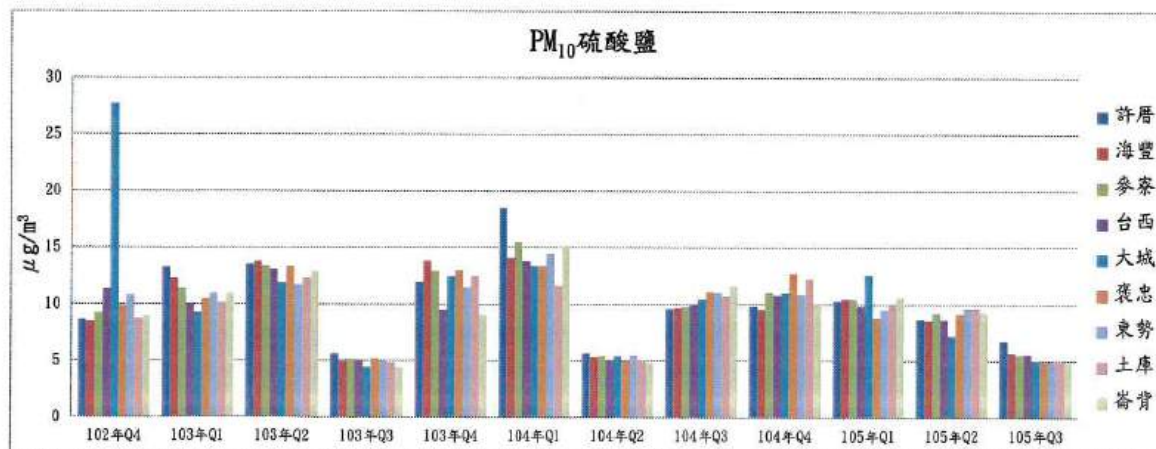
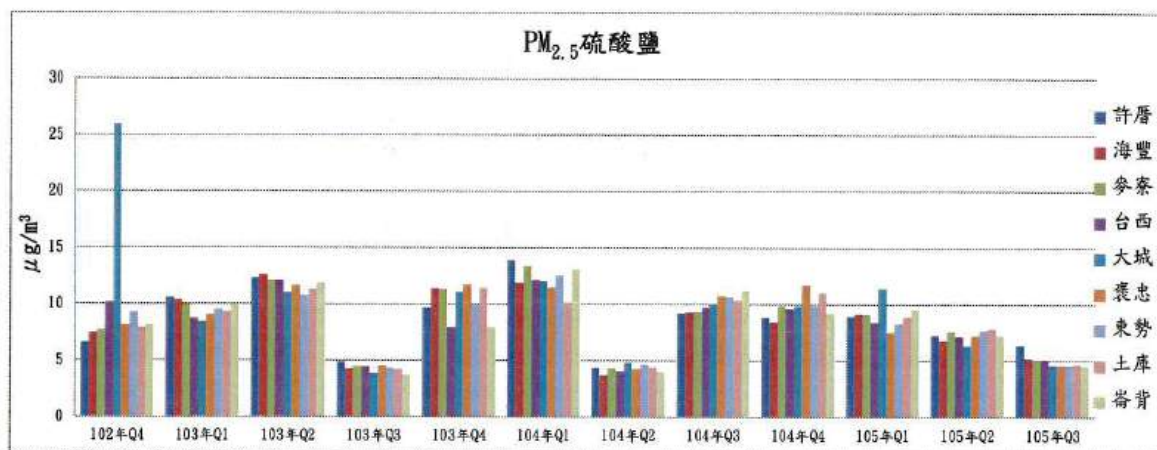
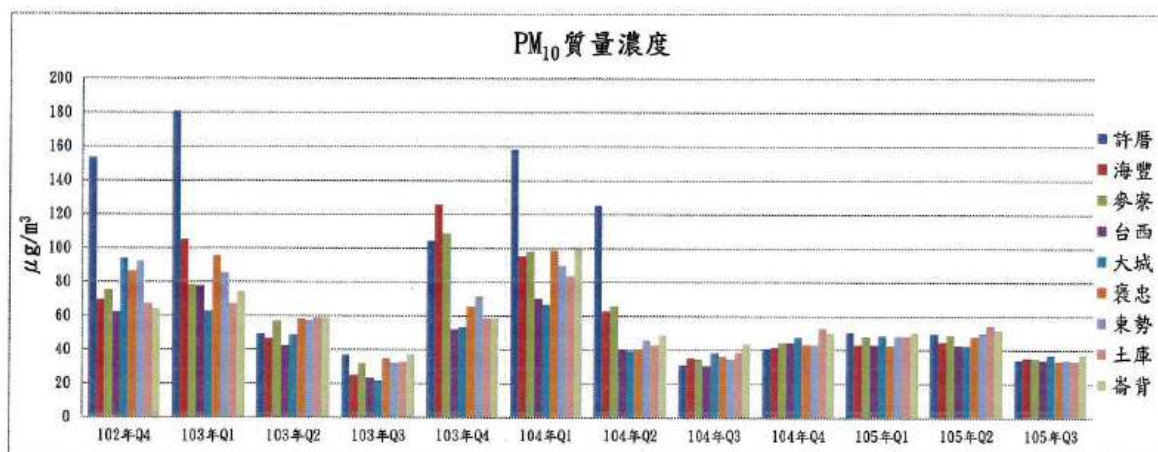
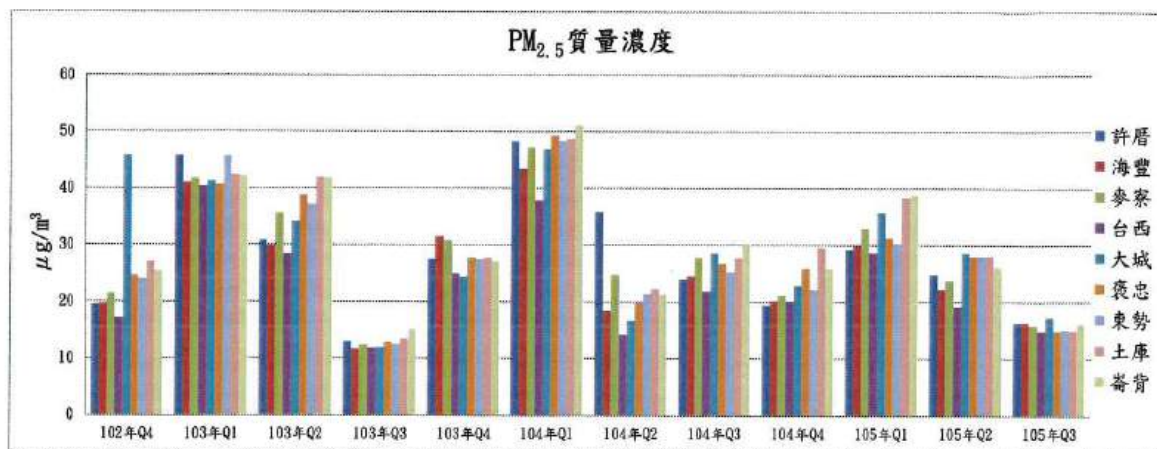
濃度單位：ppm

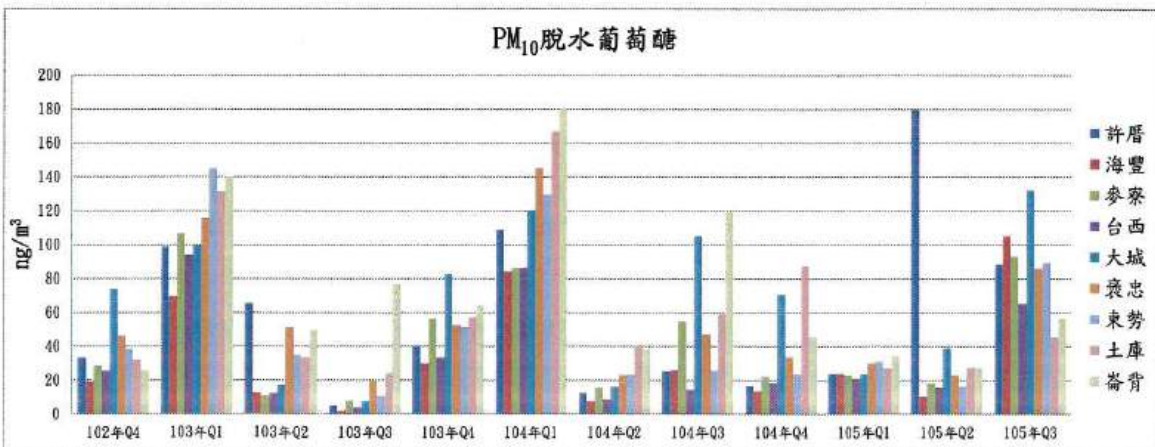
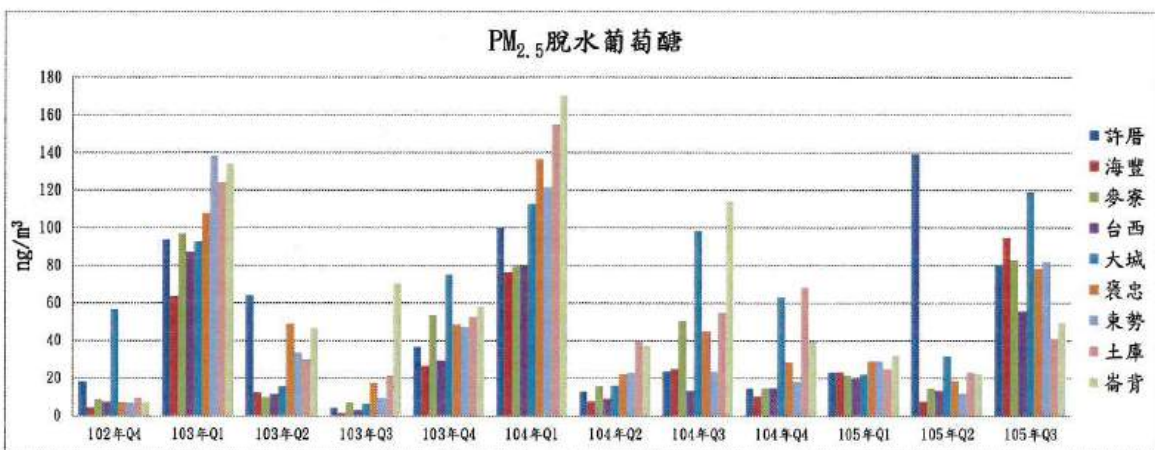
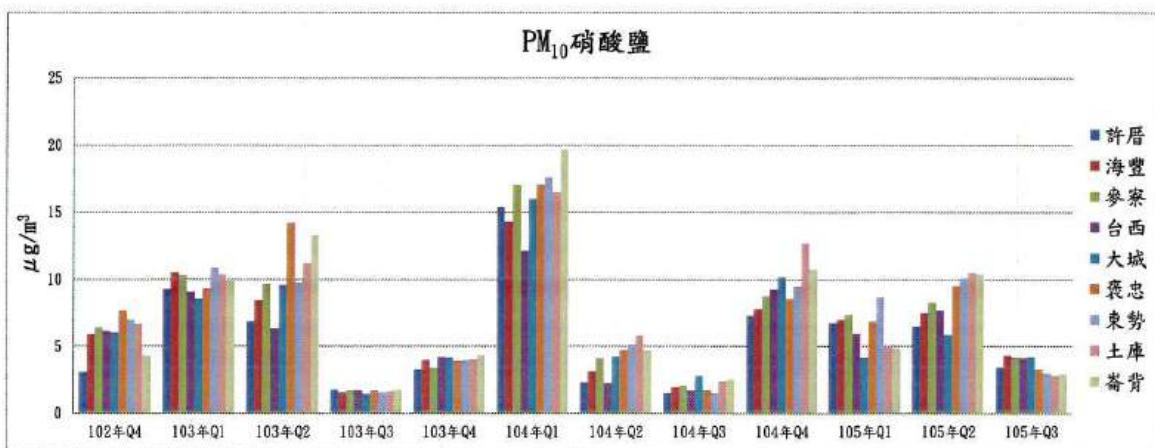
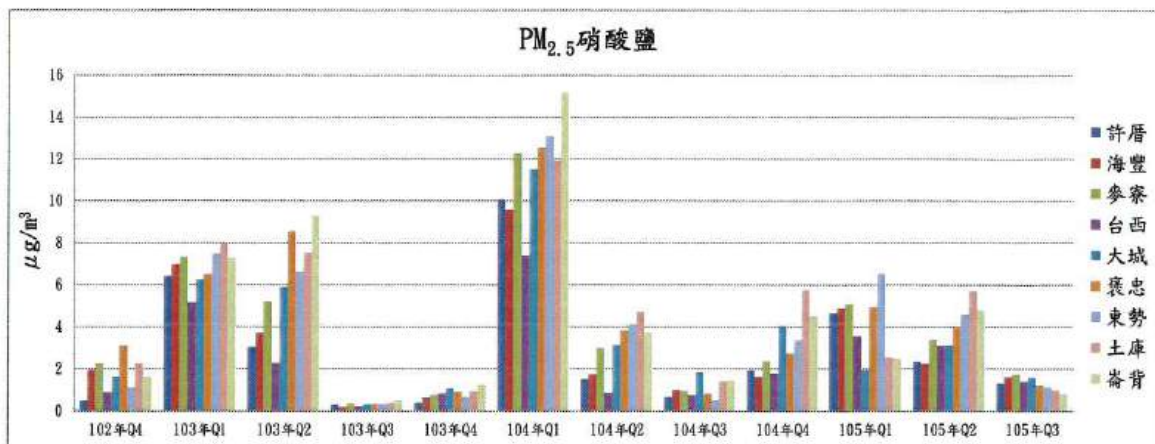


空品測站TSP長期趨勢圖

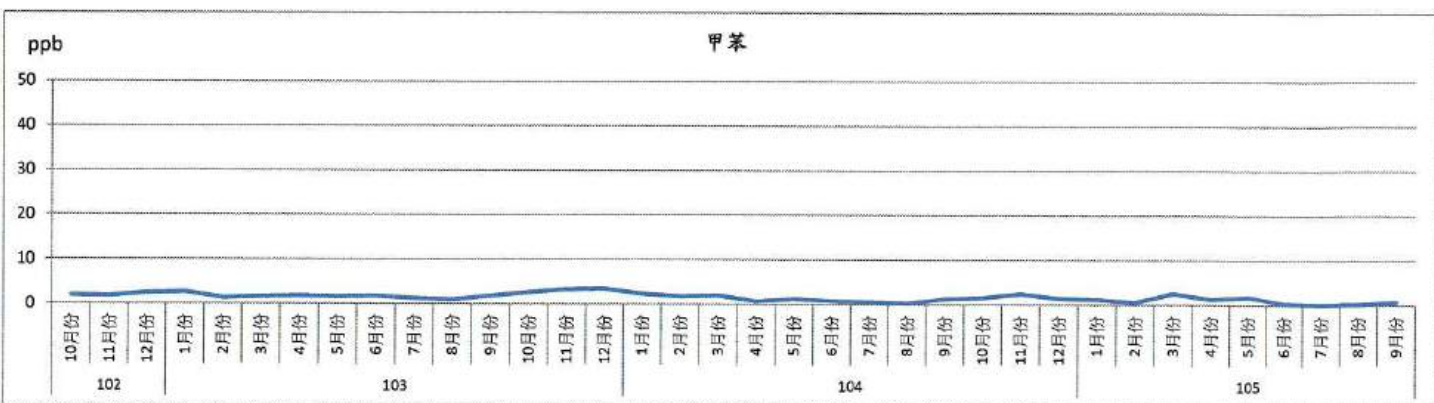
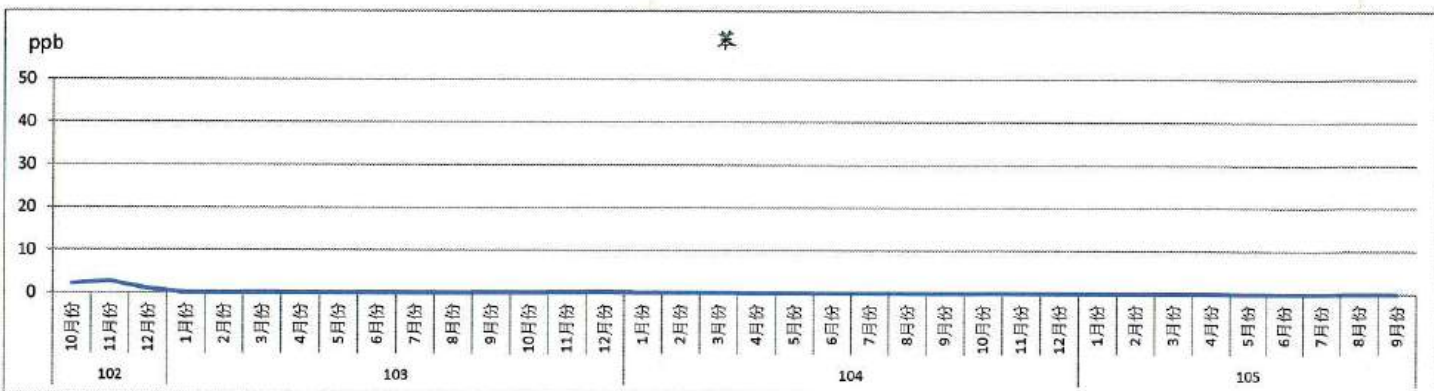
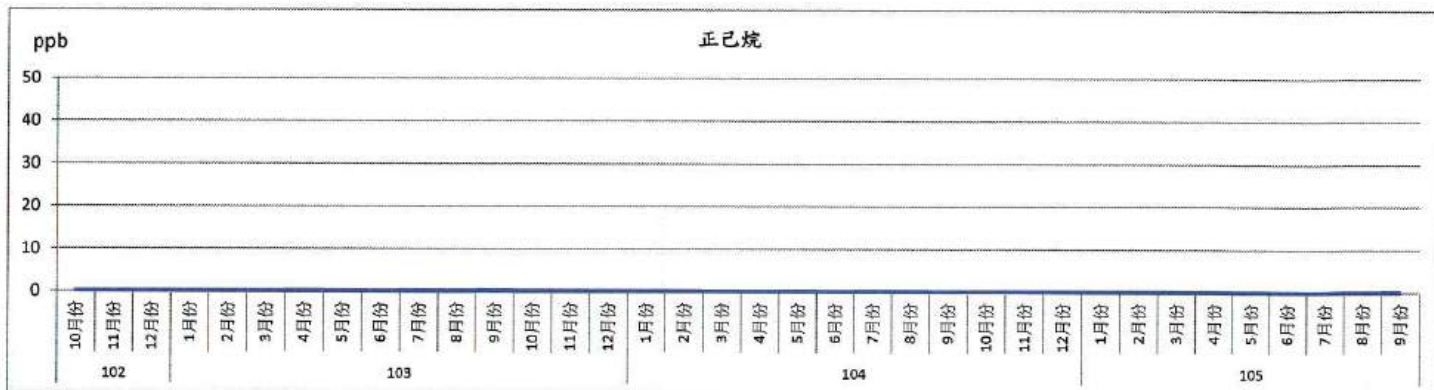
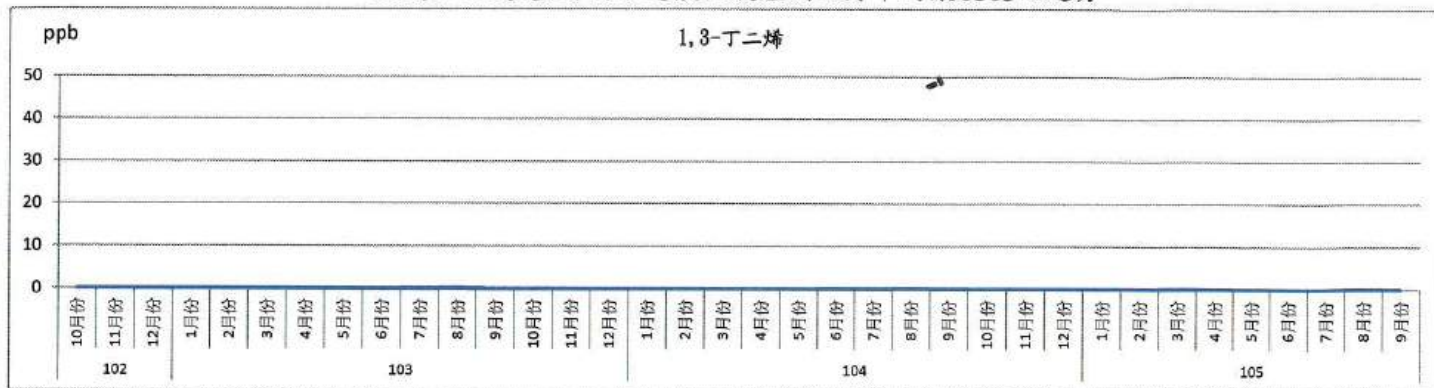
濃度單位：μg/m³

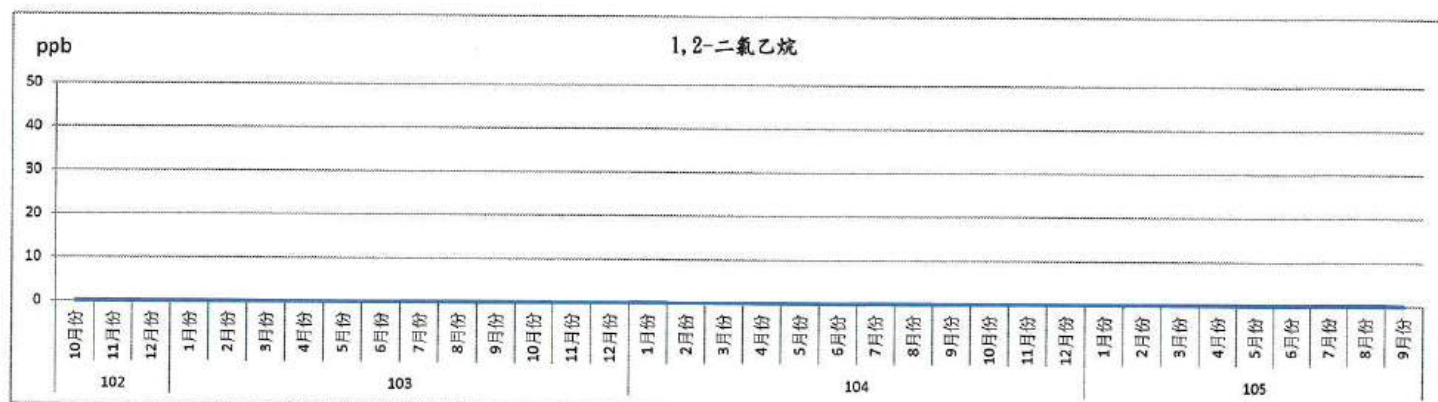
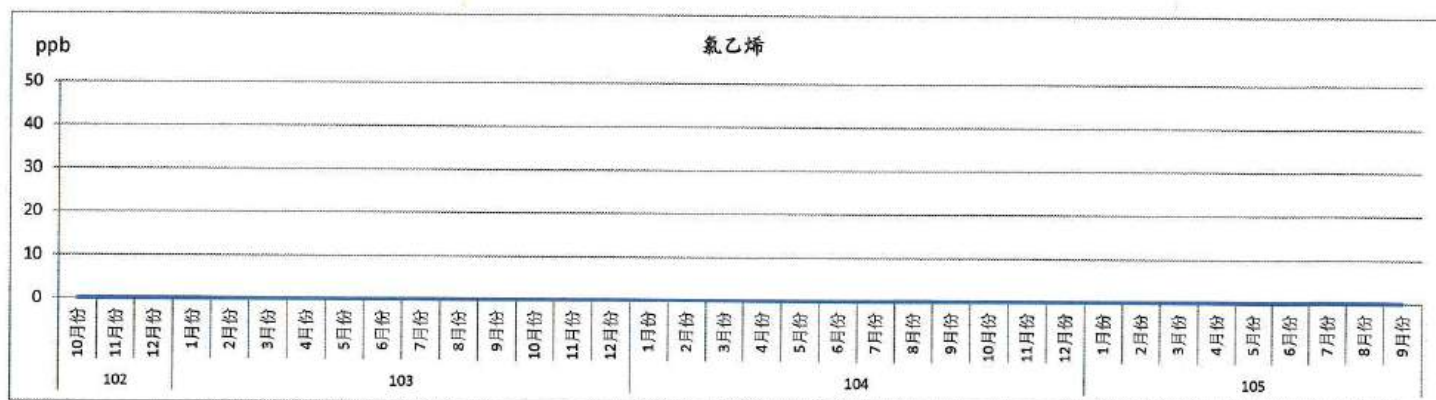
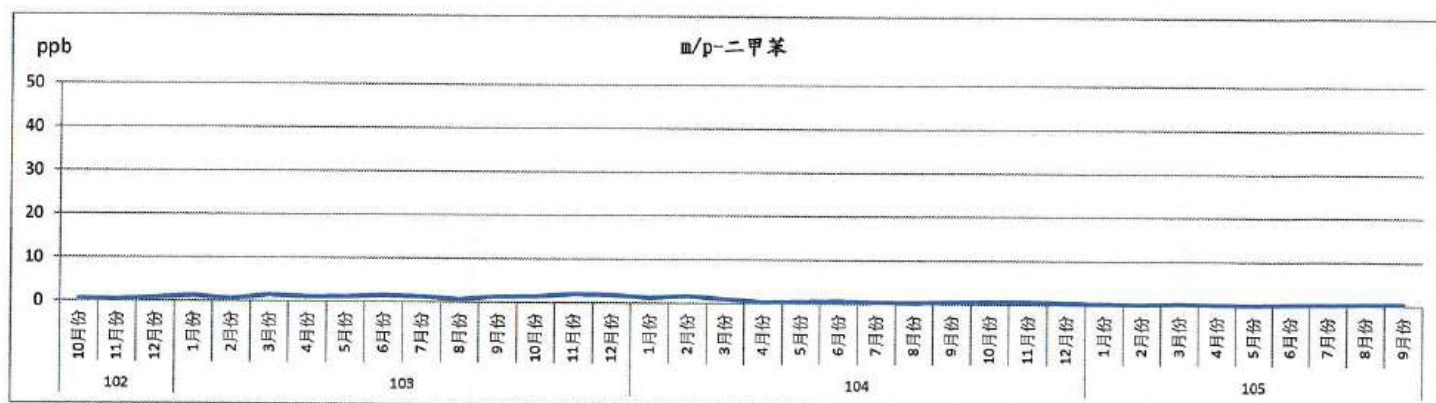
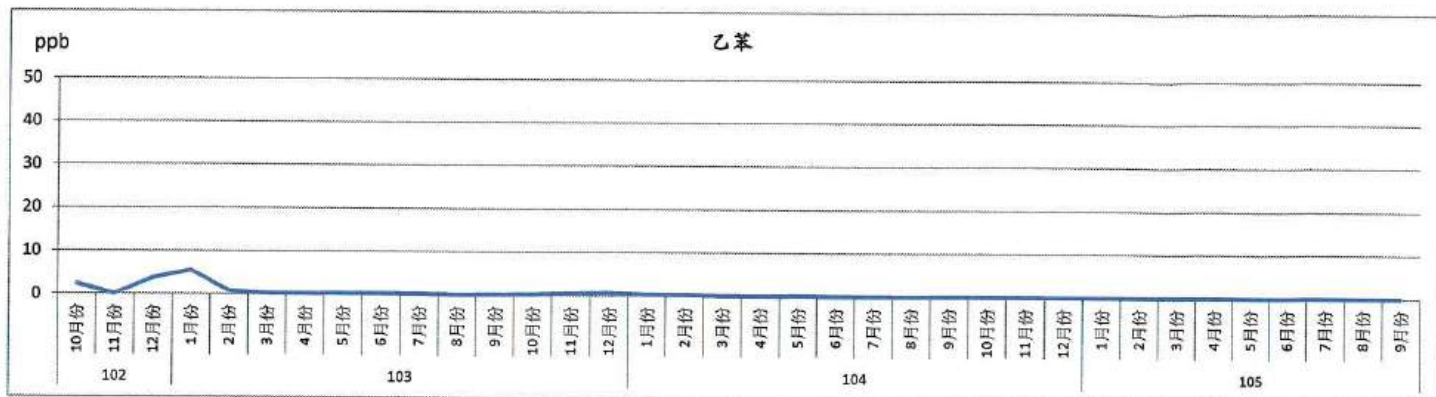


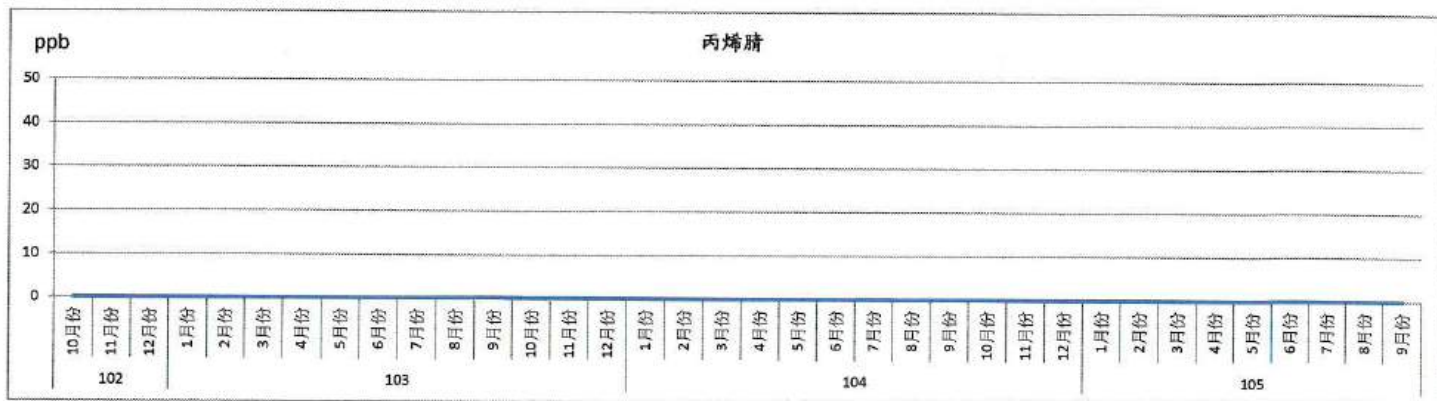
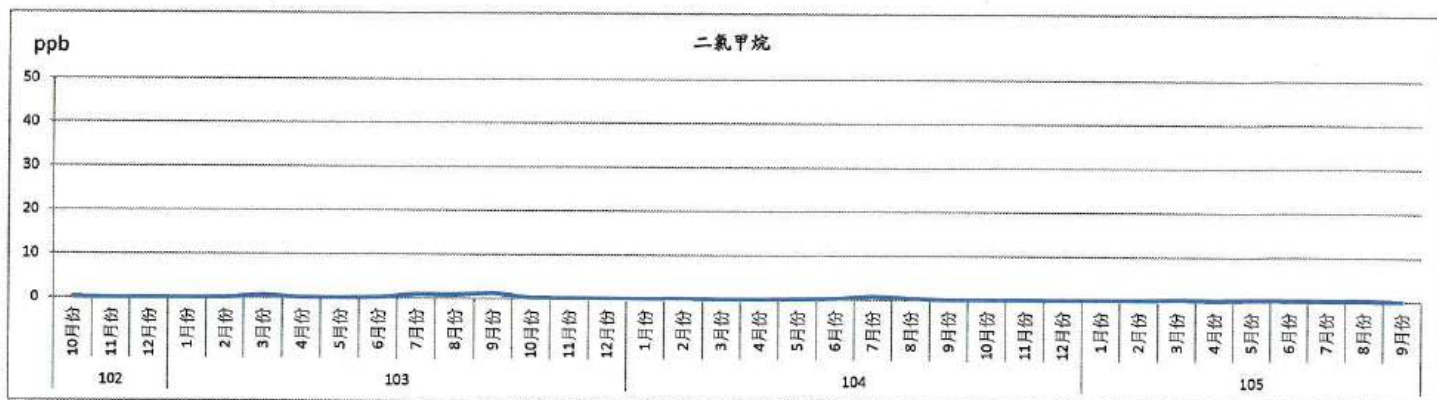
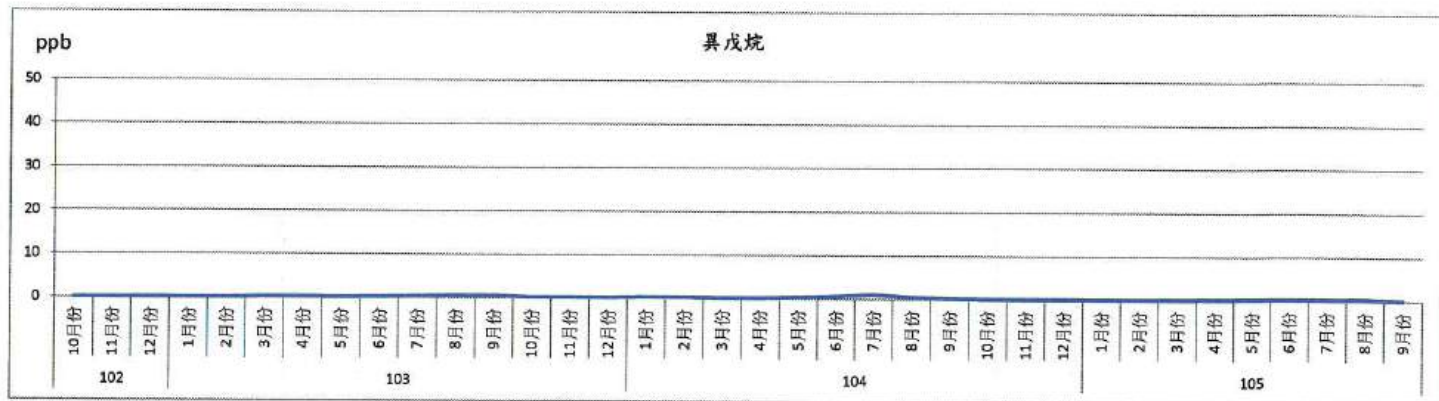
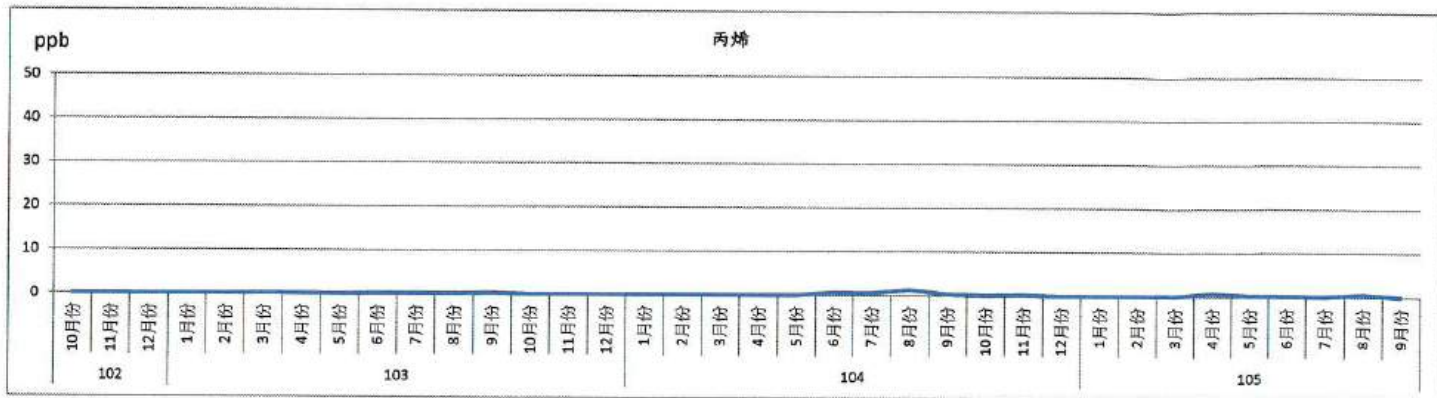




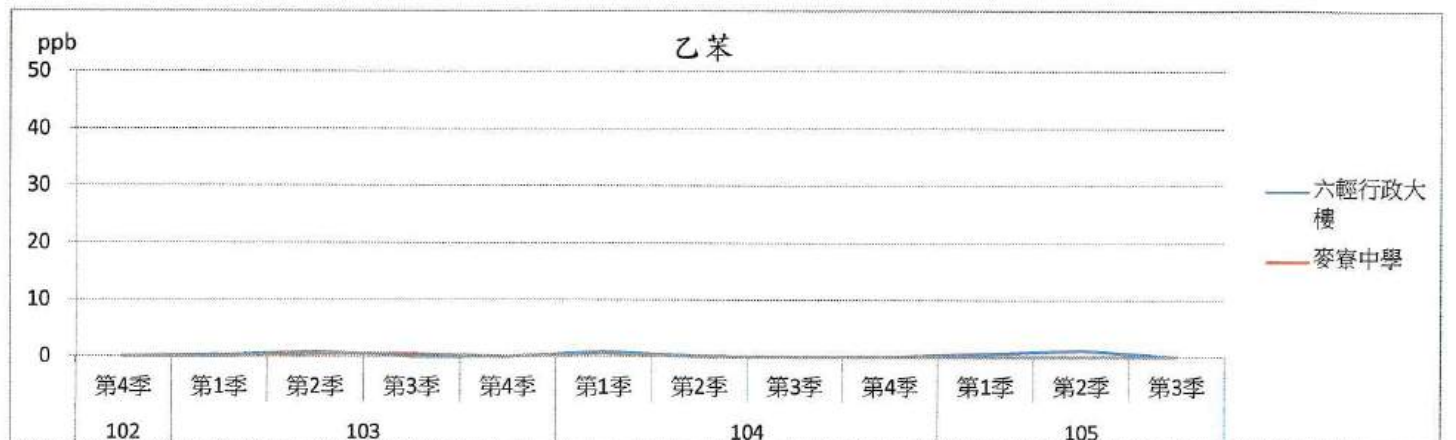
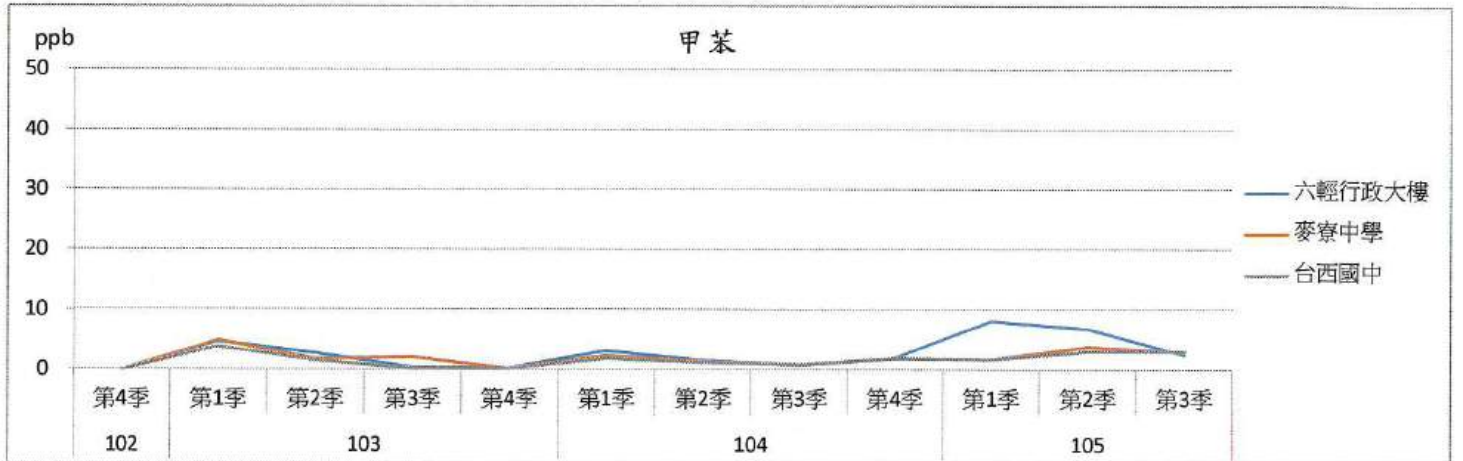
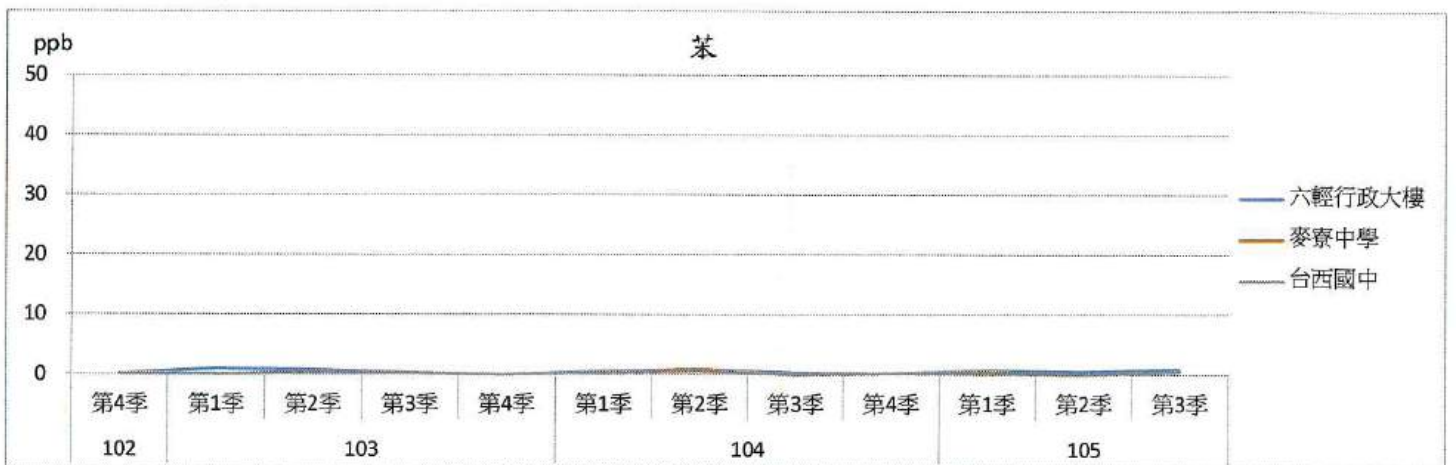
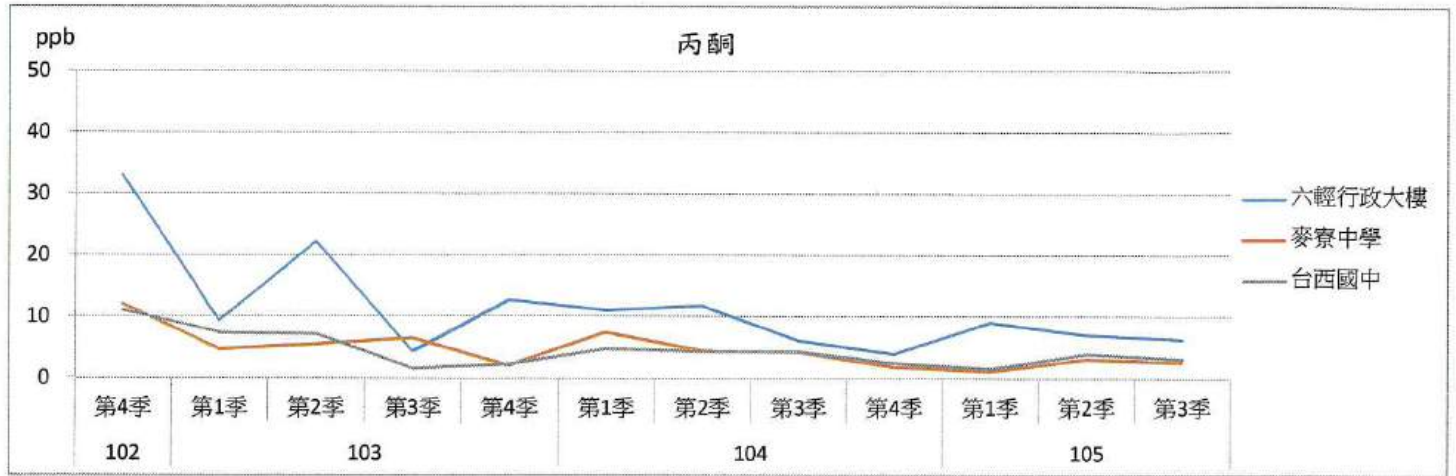
102Q4~105Q3豐安國小逸散性氣體測站月平均濃度變化趨勢

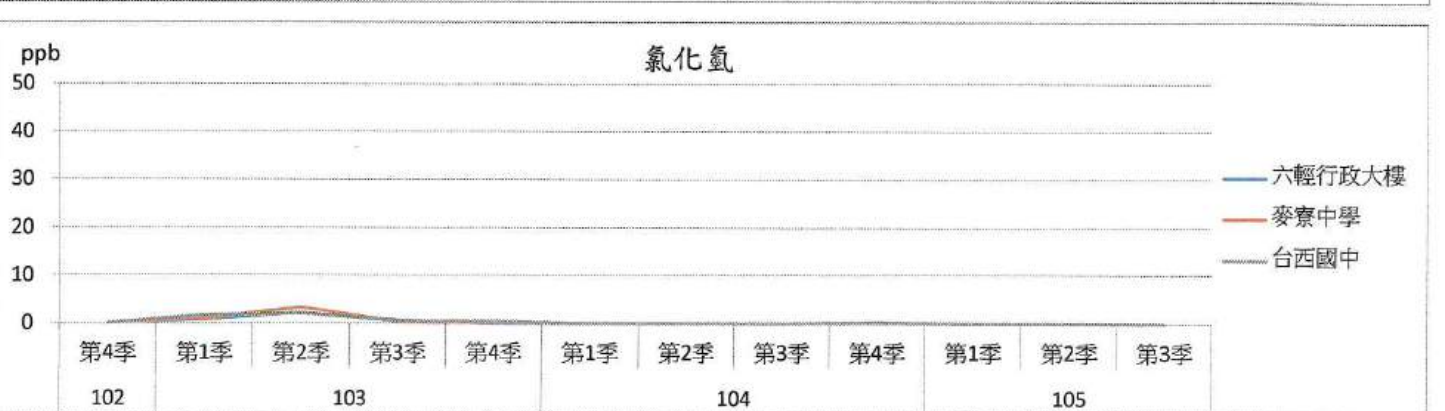
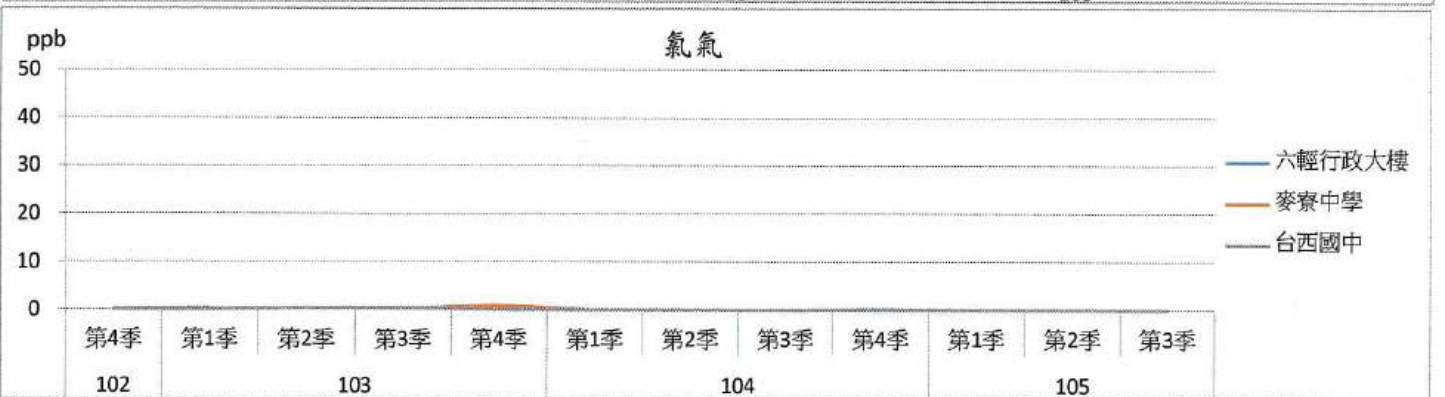
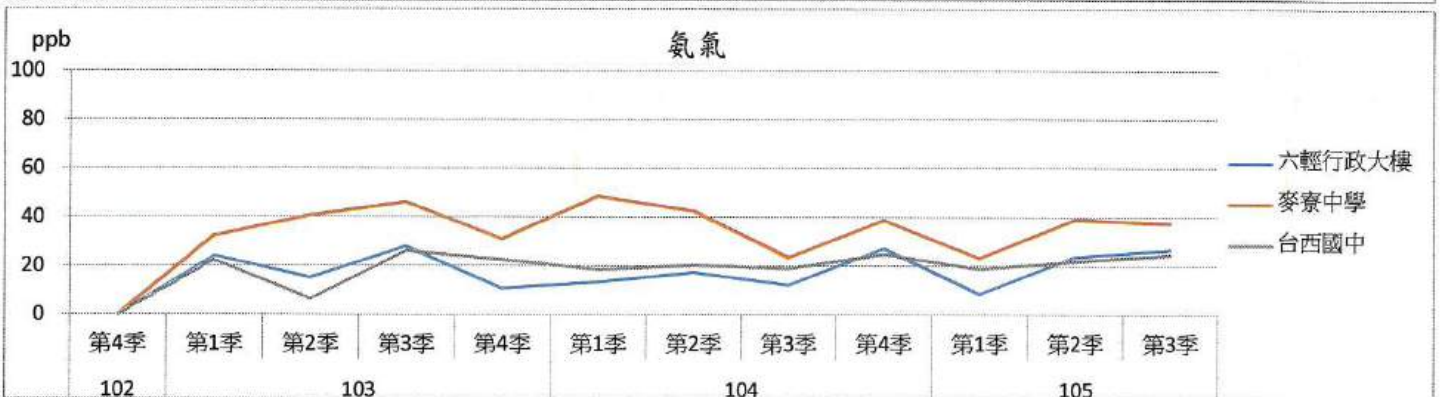
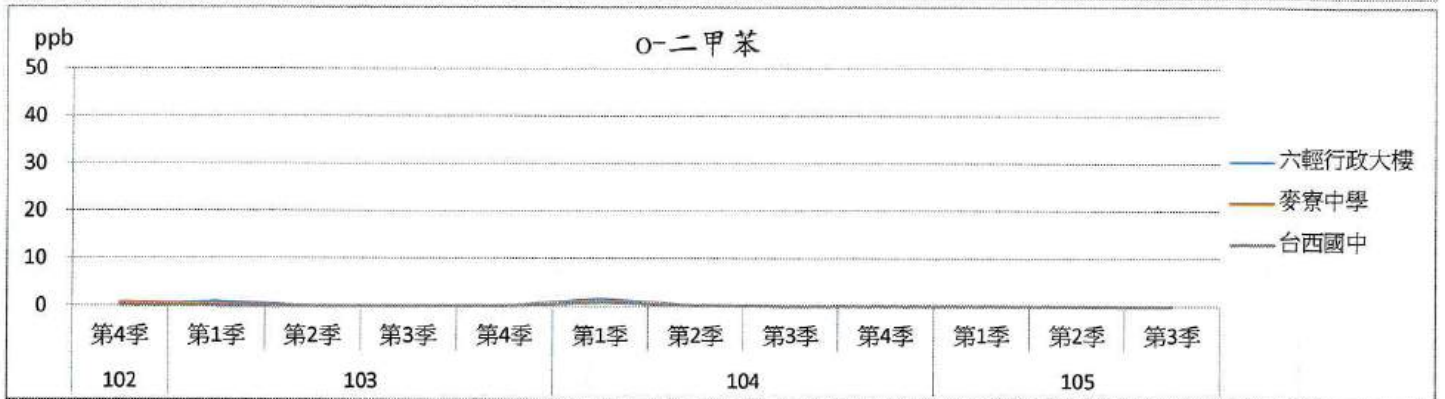
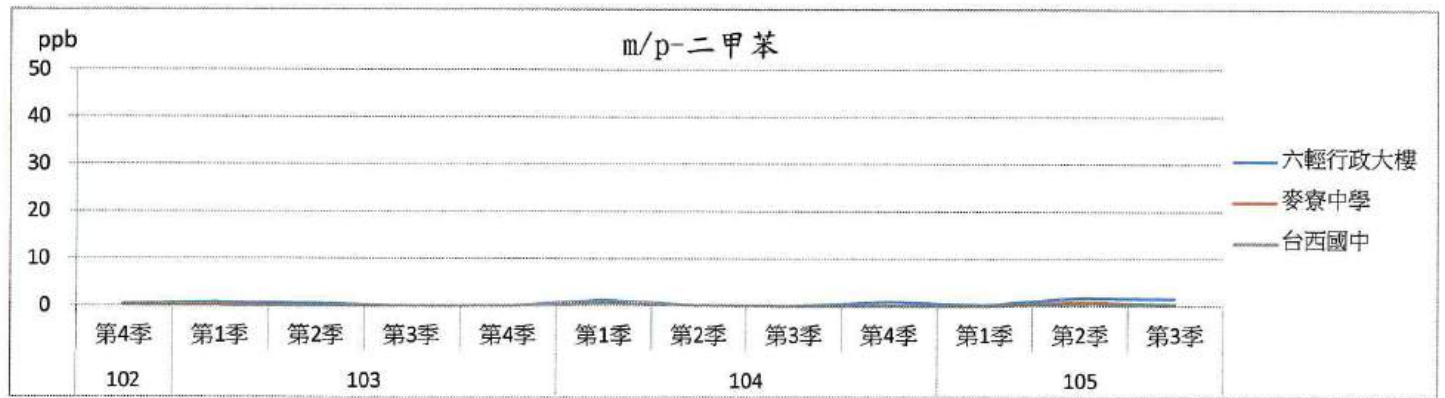




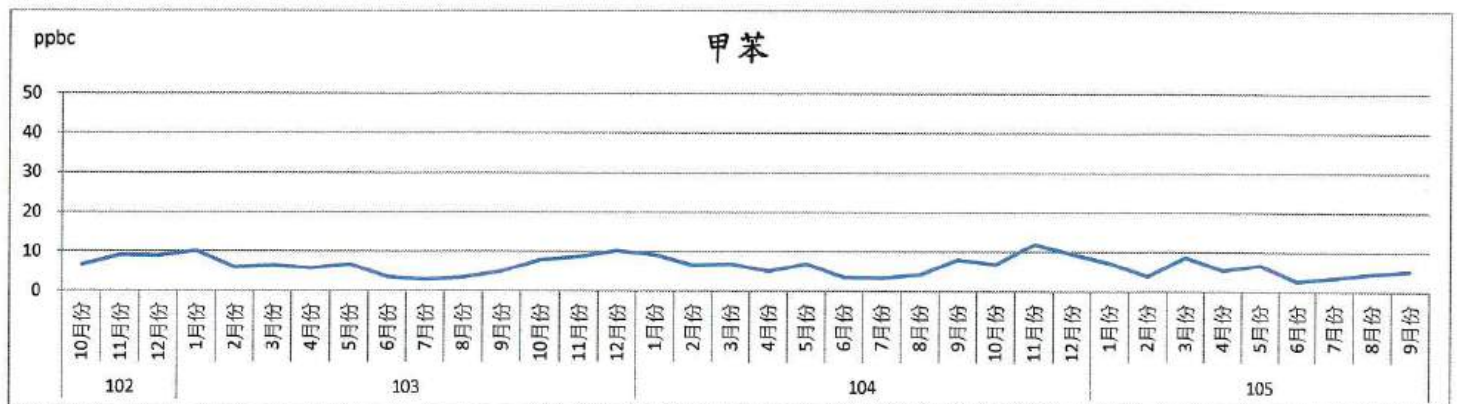
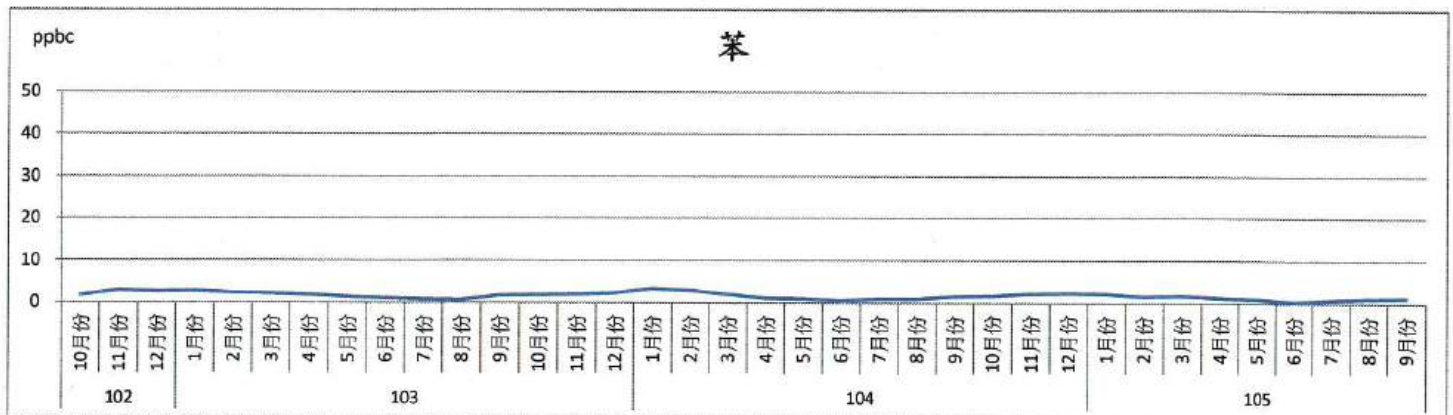
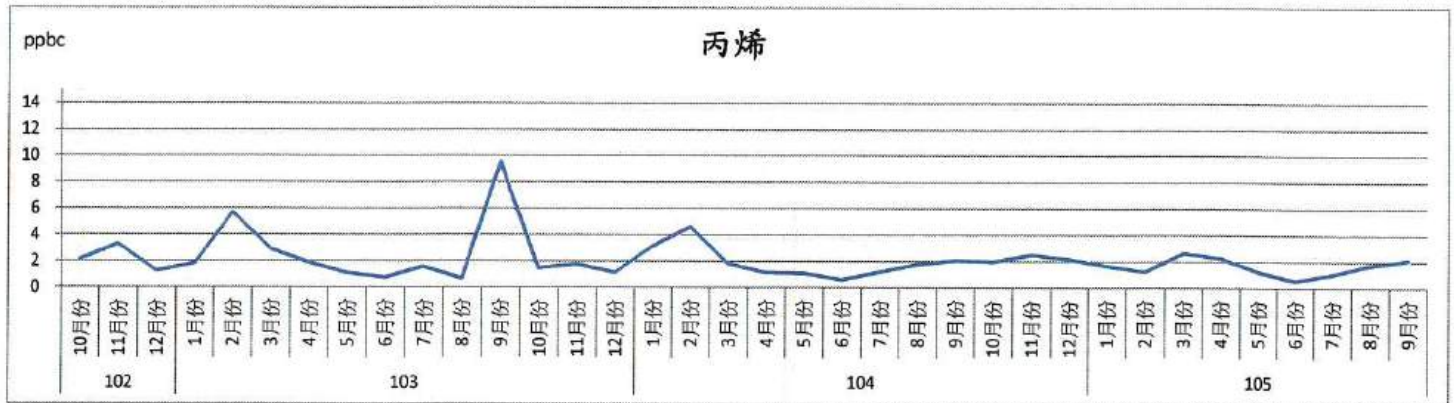
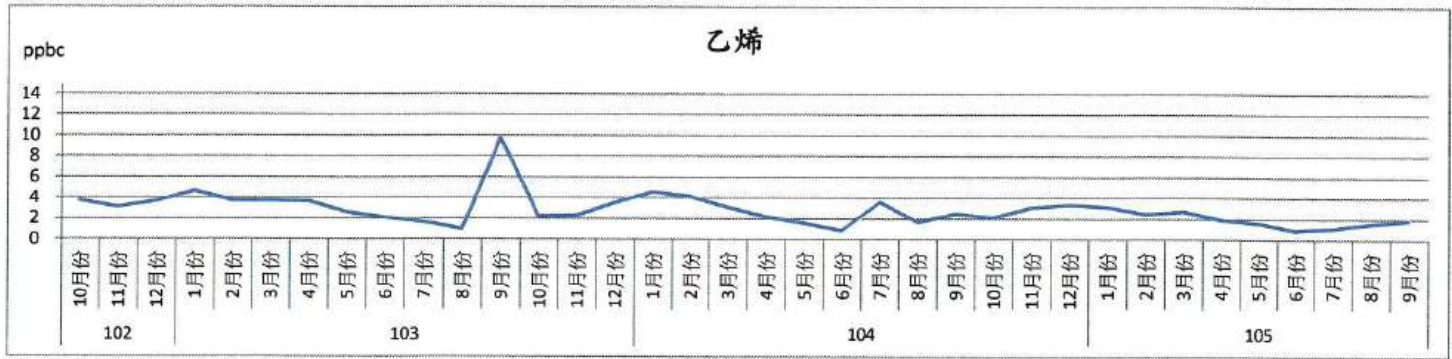


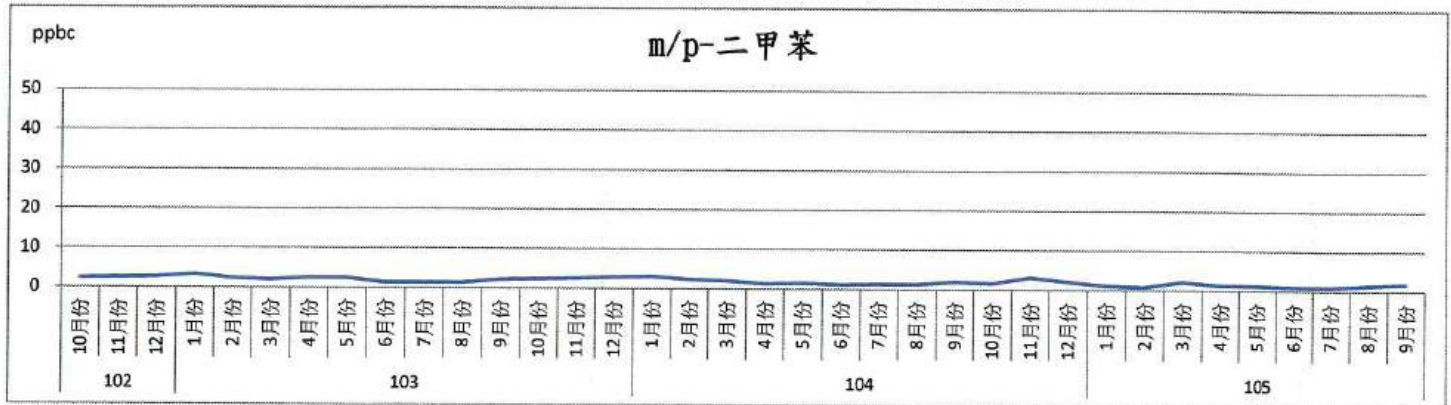
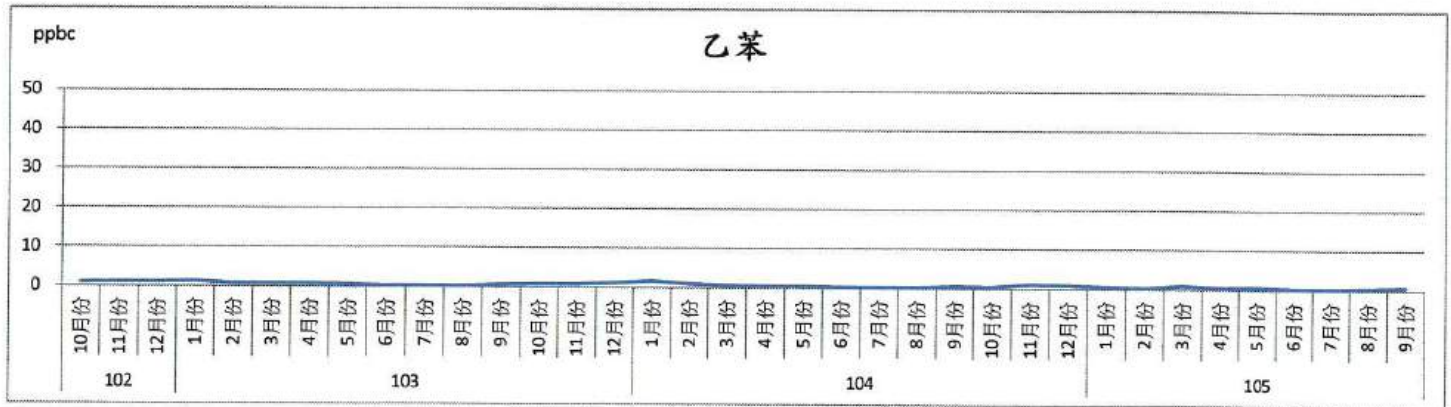
102Q4~105Q3參寮中學、台西國中、行政大樓較常測到之逸散性氣體平均濃度變化趨勢



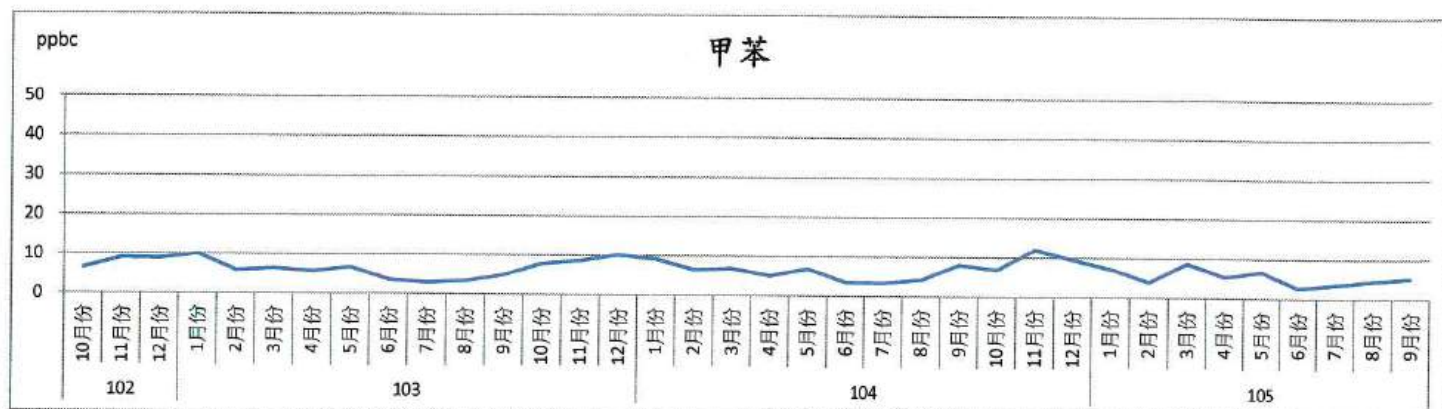
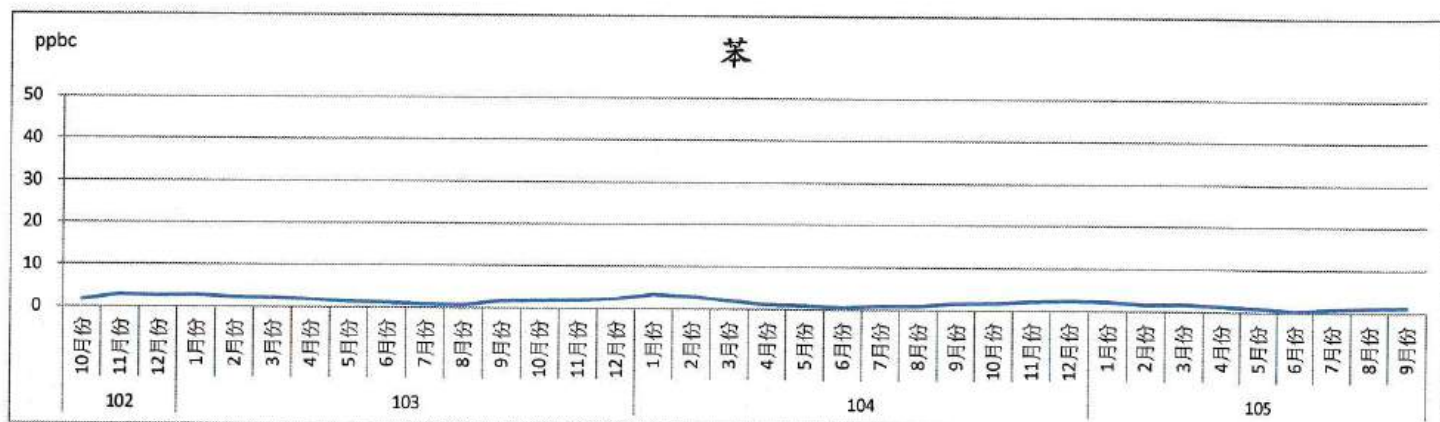
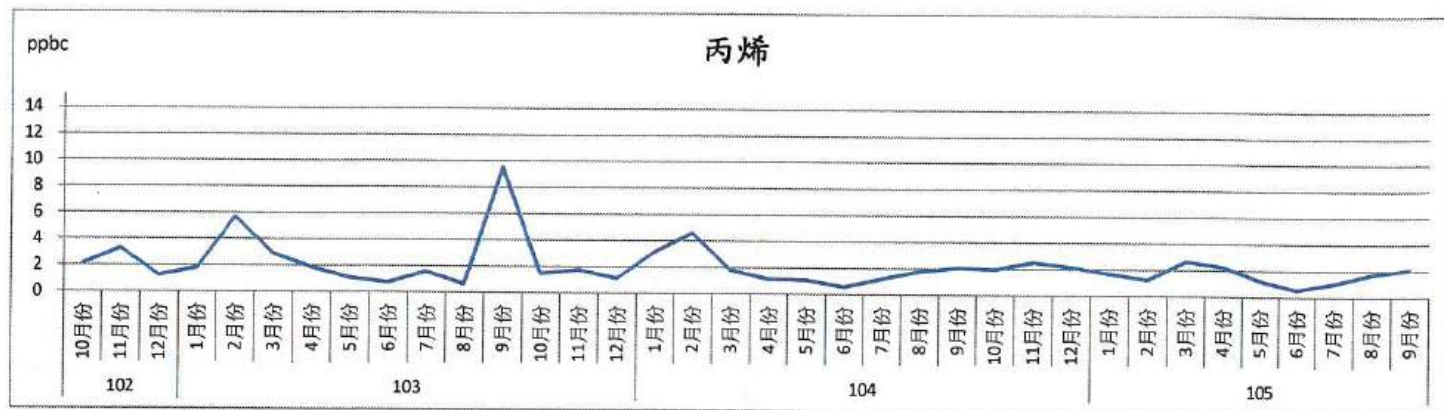
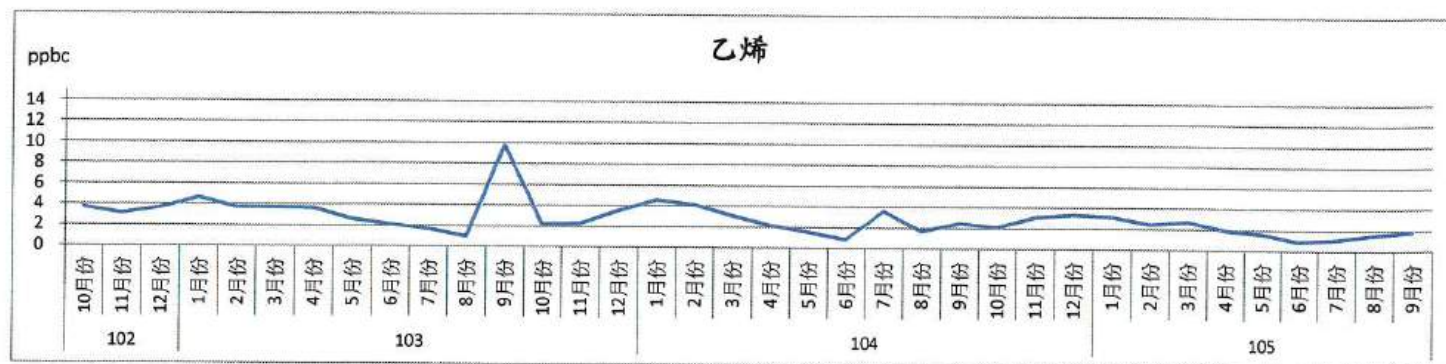


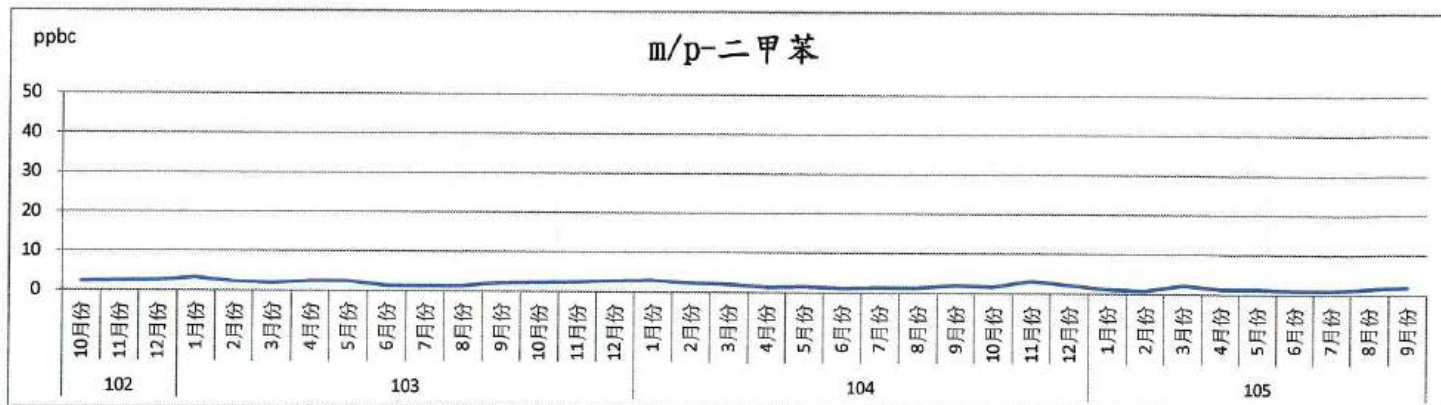
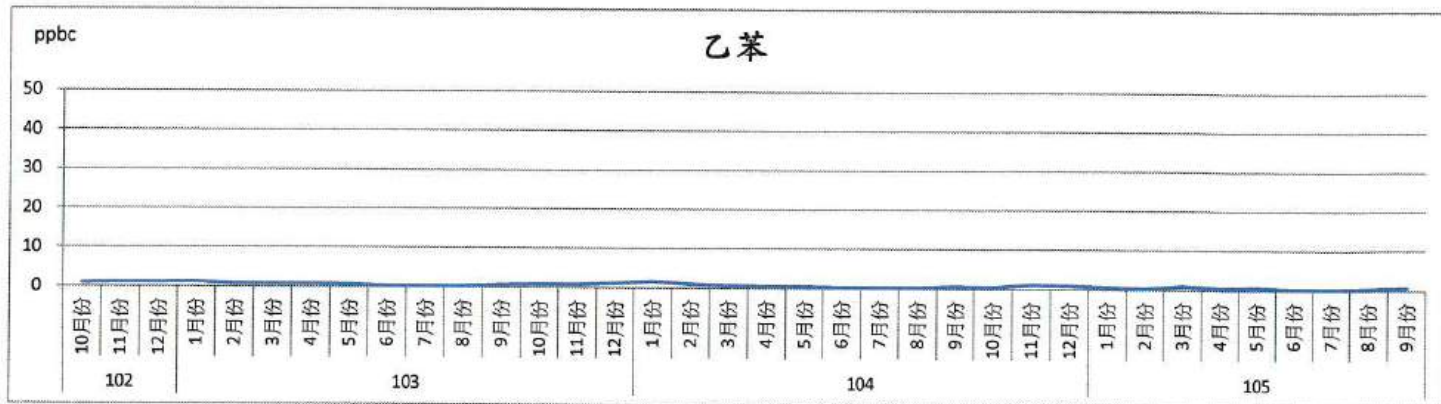
102Q4~105Q3 台西光化站(VOC測站)較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢





102Q4~105Q3 台西光化站(VOC測站)較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢





D1-16

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路段)與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：L 日、L 晚、L 夜</p> <p>頻率：</p> <p>(1)敏感地點：每季一次，每次 24 小時連續監測</p> <p>(2)廠區周界內外一每月一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：105.07.28~29、105.08.01~02、105.09.01~02</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季廠區附近 6 個敏感監測站，及 5 個廠區周界內、外測站，其監測值除敏感地區橋頭國小測站 7 月份 L 晚不符道路交通噪音標準及廠周界外橋頭測站 7 月份 L 日、L 夜及 9 月份海豐測站 L 日、L 晚、L 夜不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合，另測值與歷年比較呈穩定狀況，詳表 2.1。另歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1 至 3-18。</p> <p>(3)本季異常測值原因分析及對策：</p> <p>(a)橋頭國小測站：由錄音檔得知音源主要為仁德路往來車輛，及有車輛高速行駛之聲音，導致測值稍有偏高情形。</p> <p>(b)橋頭測站：由錄音得知主要為校園內活動之廣播聲及縣道 154 車輛高速行駛，導致均能音量偏高。</p> <p>(c)海豐測站：由錄音得知主要為 9/1~9/2 全天持續有魚塢曝氣機馬達聲及清晨之鳥叫聲，導致均能音量偏高。</p> <p>(4)歷史資料比較：</p> <p>依歷年監測結果分析，於施工期間部分季別有超出管制標準情形，製程運轉後皆能符合管制標準，惟雲林縣政府於 100 年 5 月 18 日公告轄內各鄉鎮新的噪音管制區，其中橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等四個測點，已加嚴變更為第二類管制區，致橋頭國小與海豐兩測點部份季別有超出管制標準情形(其音源並非來自六輕廠區)，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。</p>

<p>2.2 振動</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：LV10 日、LV10 夜、LV10₍₂₄₎</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：105.07.28~29</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準，詳表 2.2。另歷年監測數據勢分析，詳圖 3-19 至 3-24。</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>目前振動測值遠低於參考標準值，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>本季無異常情況發生。</p>
<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：道路服務水準</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：105.07.28~29</p> <p>本季交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於 B~D 級，西濱大橋為 B~E 級，許厝分校(舊址)為 A~D 級，豐安國小介於 A~F 級，北堤介於 A~C 級，及南堤為 A~B 級，與歷季差異不大。另各測站單日交通流量變化，及各路段車種比例分析，詳圖 3-25 至 3-31。</p> <p>(2)不合法規限值比例：無</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>鑑於持續推動各項交通管理措施，如上下班分段、上下班時段採調撥車道、員工通勤搭交通車、提供員工宿舍減少通勤車輛等措施，歷年尖峰時段的道路服務水準相當。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>本季無異常情況發生。</p>

表 2.1 本季噪音監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _日	L _晚	L _夜	
敏感地區噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合環境音量標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	—
		105.07.28~29	66.2	57.9	60.3	符合環境音量標準
	南堤 (行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合環境音量標準
		105.07.28~29	66.4	57.3	60.4	符合環境音量標準
	道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76.0	75.0	72.0	—
	許厝分校 (舊址)	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合環境音量標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	—
		105.07.28~29	72.1	66.4	63.9	符合環境音量標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合環境音量標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	—
		105.07.28~29	68.0	61.0	62.2	符合環境音量標準
	西濱大橋	105.07.28~29	67.0	59.8	59.9	符合環境音量標準
	道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		74.0	70.0	67.0	—
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合環境音量標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	—
		105.07.28~29	68.1	65.6*	61.9	L _晚 不符合 環境音量標準
	●道路交通噪音第二類 緊鄰未滿八公尺之道路		69.0	65.0	62.0	—

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

註 4：橋頭國小測站依雲林縣環境保護局，府環空字第 1023613839 號列為特定噪音管制區。

表 2.1 本季噪音監測結果（續）

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _日	L _晚	L _夜	
廠區周 界內 噪音	北堤	105.07.28~29	60.0	54.9	53.5	符合環境音量標準
		105.08.01~02	61.0	54.6	53.9	
		105.09.01~02	58.1	54.9	53.0	
	南堤(行 政大樓 前)	105.07.28~29	62.7	56.4	56.5	符合環境音量標準
		105.08.01~02	67.7	58.2	56.3	
		105.09.01~02	63.4	58.0	57.2	
	麥寮區 宿舍	105.07.28~29	56.7	54.8	53.6	符合環境音量標準
		105.08.01~02	57.1	56.5	54.8	
		105.09.01~02	55.4	53.9	53.5	
	一般地區環境噪音第四類		75	70	65	—
廠區周 界外 噪音	橋頭	105.07.28~29	64.1*	50.1	50.4*	L _日 及L _夜 不符合 環境音量標準
		105.08.01~02	48.2	51.3	49.5	符合 環境音量標準
		105.09.03~04	49.0	50.7	47.1	符合 環境音量標準
	海豐	105.07.28~29	50.2	53.0	46.5	符合環境音量標準
		105.08.01~02	57.8	49.0	41.8	符合環境音量標準
		105.09.01~02	66.0*	61.9*	64.3*	L _日 、L _晚 及L _夜 不符合 環境音量標準
	一般地區環境噪音第二類		60	55	50	—

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

表 2.2 本季環境振動監測結果

測站		監測時間	各時段振動位準			結果評估
			$L_{v10\text{日}}$ (5-19)	$L_{v10\text{夜}}$ (0-5 及 22-24)	$L_{v10(24)}$	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		105.07.28~29	46.4	42.3	45.1	符合參考基準
	南堤 (行政大樓 前)	105.07.28~29	42.7	40.0	41.8	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L_{v10})			70	65	—	—
敏感 地區 振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		105.07.28~29	38.1	34.0	36.8	符合參考基準
	許厝分校(舊 址)	施工前監測值	36.4	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		105.07.28~29	47.5	40.6	45.8	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		105.07.28~29	48.7	48.2	48.5	符合參考基準
	西濱大橋	105.07.28~29	48.9	44.9	47.6	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L_{v10})			65	60	—	—
廠區 周界 內 振動	北堤	105.07.28~29	42.0	38.4	40.9	符合參考基準
	南堤(行政大 樓前)	105.07.28~29	42.1	40.2	41.4	符合參考基準
	麥寮區宿舍	105.07.28~29	43.1	42.9	43.0	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L_{v10})			70	65	—	—
廠區 周界 外 振動	橋頭	105.04.09~10	38.1	34.0	36.8	符合參考基準
	海豐	105.07.28~29	38.1	32.9	36.6	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L_{v10})			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

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

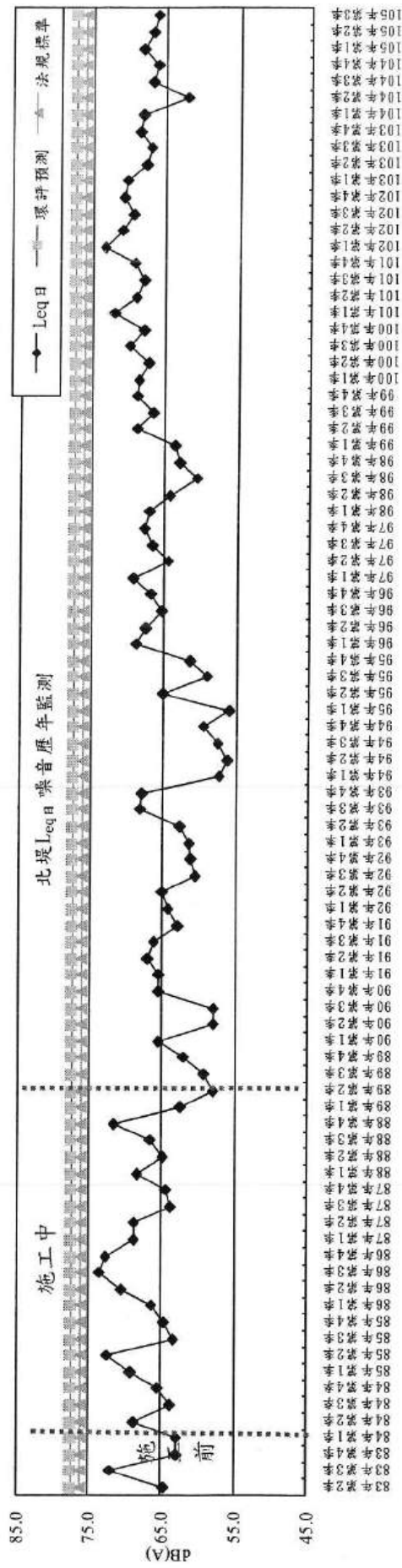


圖 3-1 北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

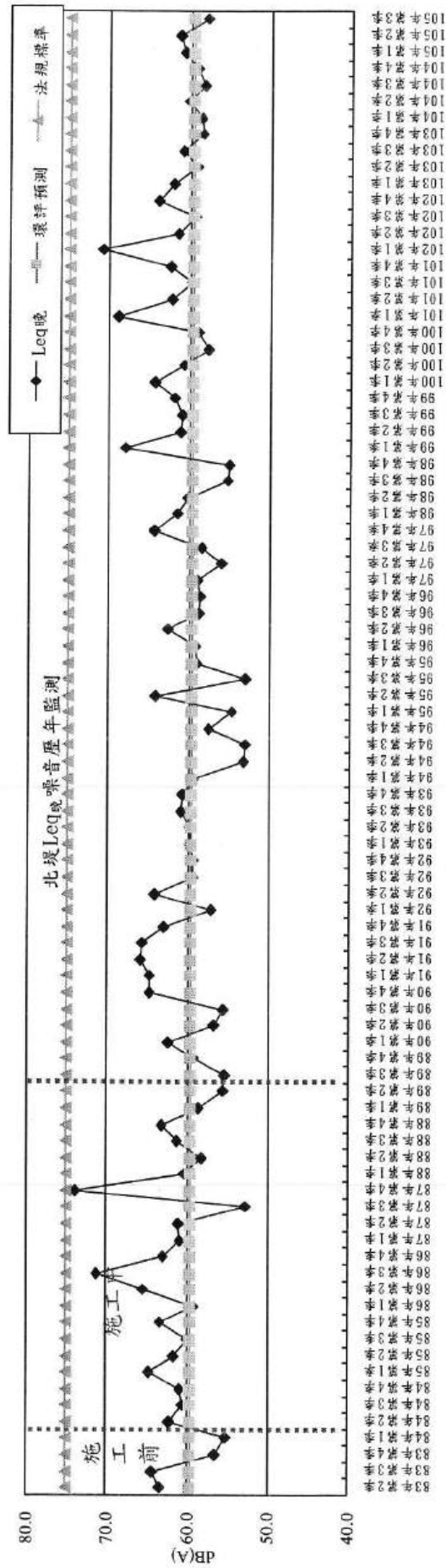
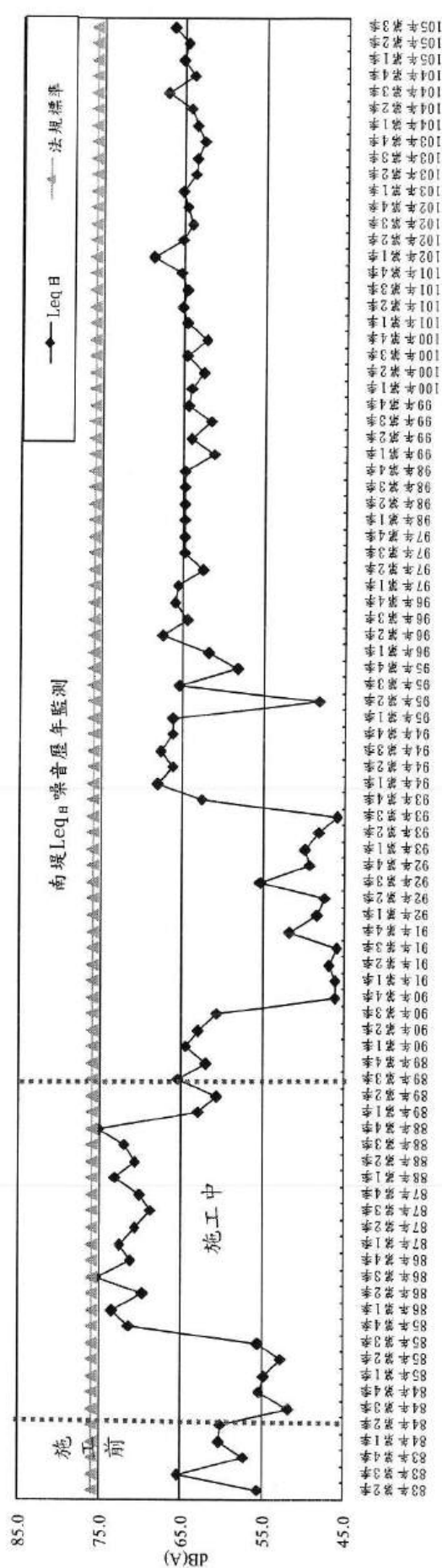
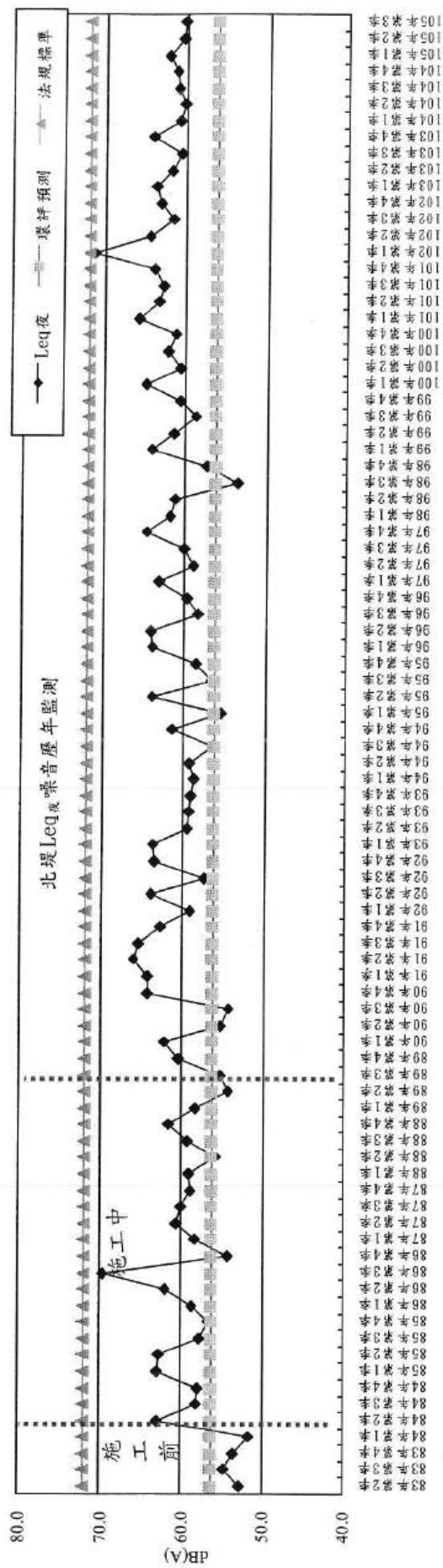
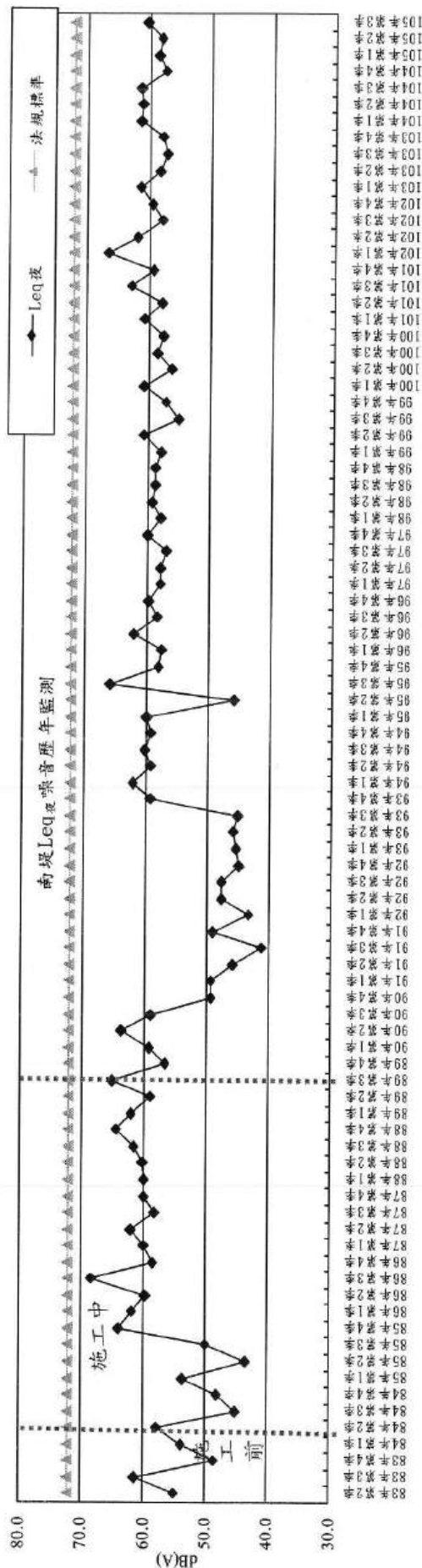
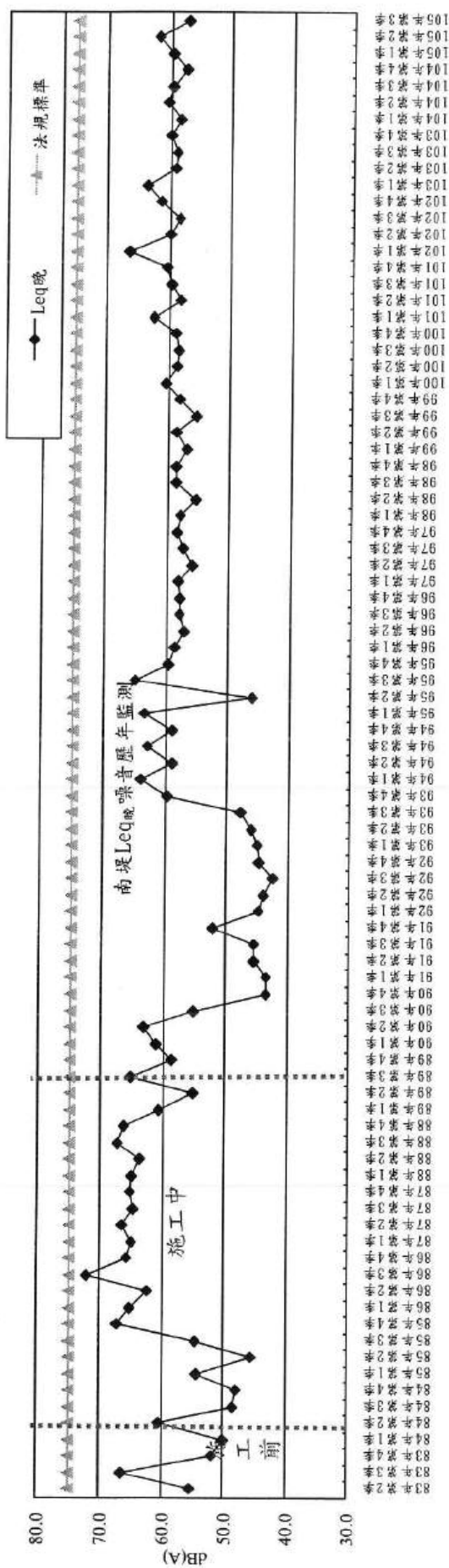


圖 3-2 北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖





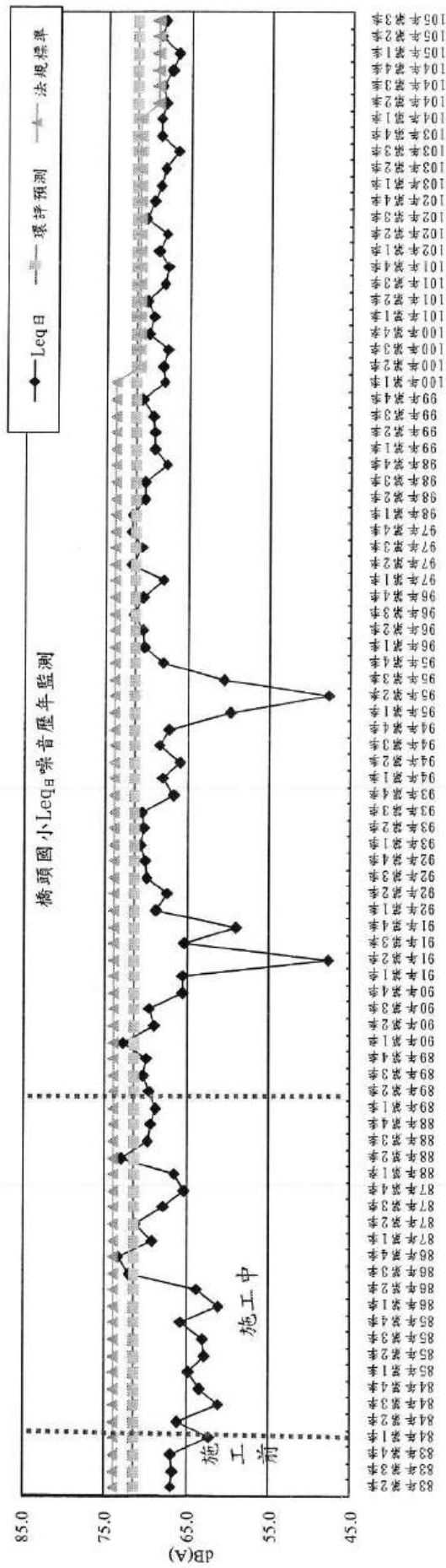


圖 3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

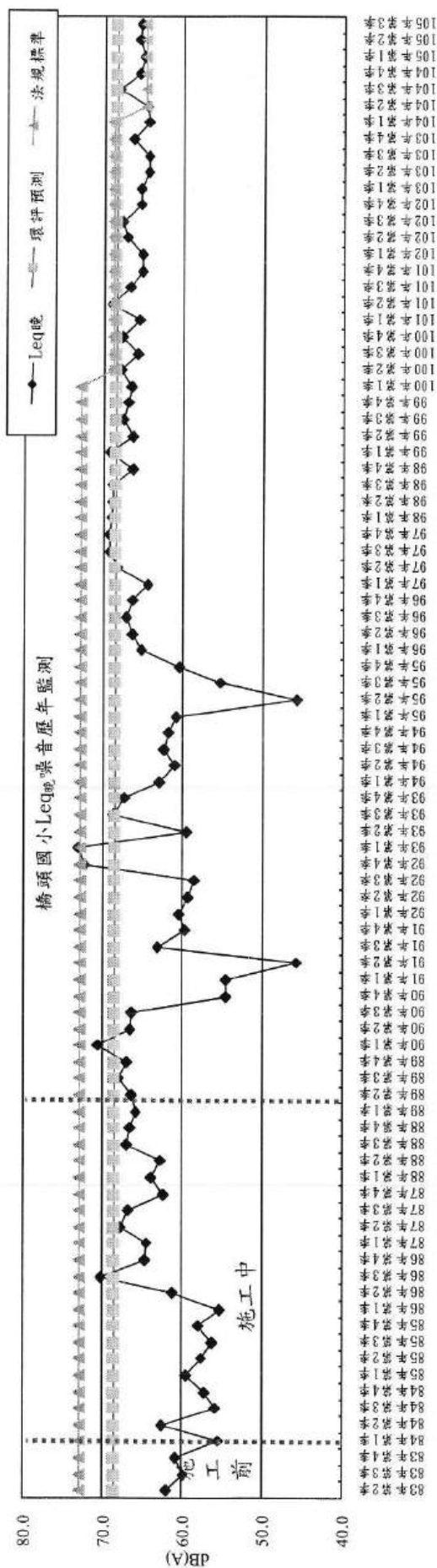


圖 3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

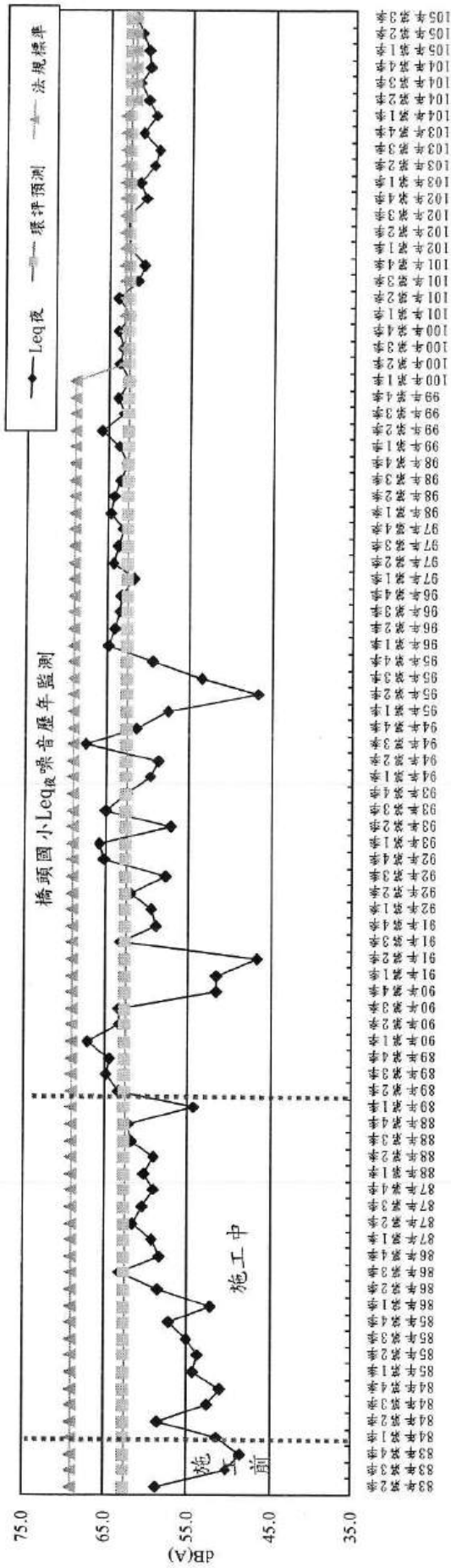


圖3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

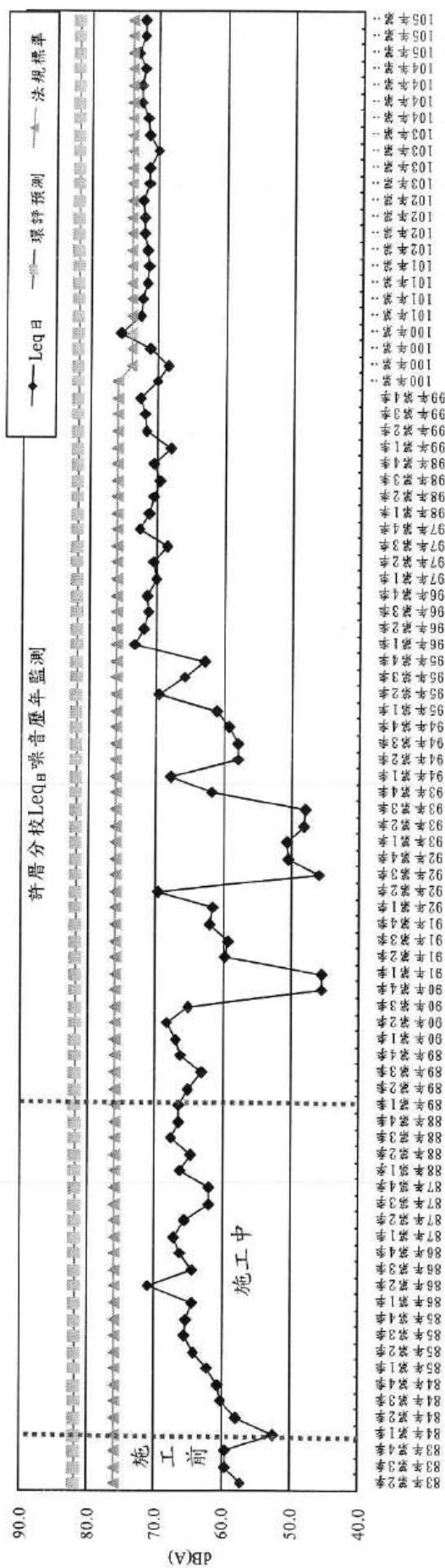


圖3-10 許厝分校測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

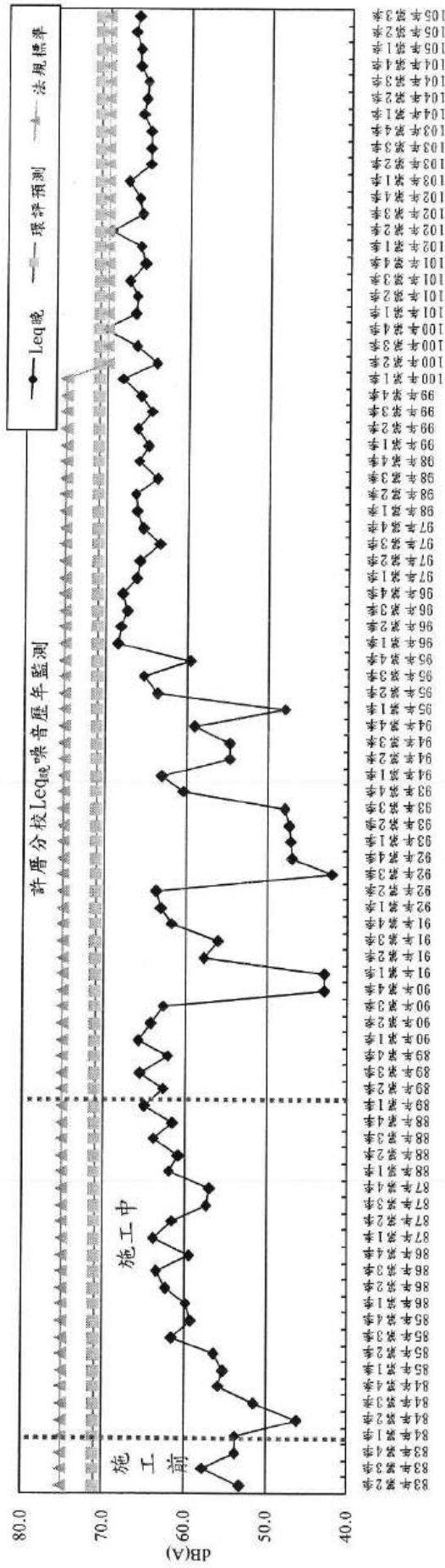


圖 3-11 許厝分校測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

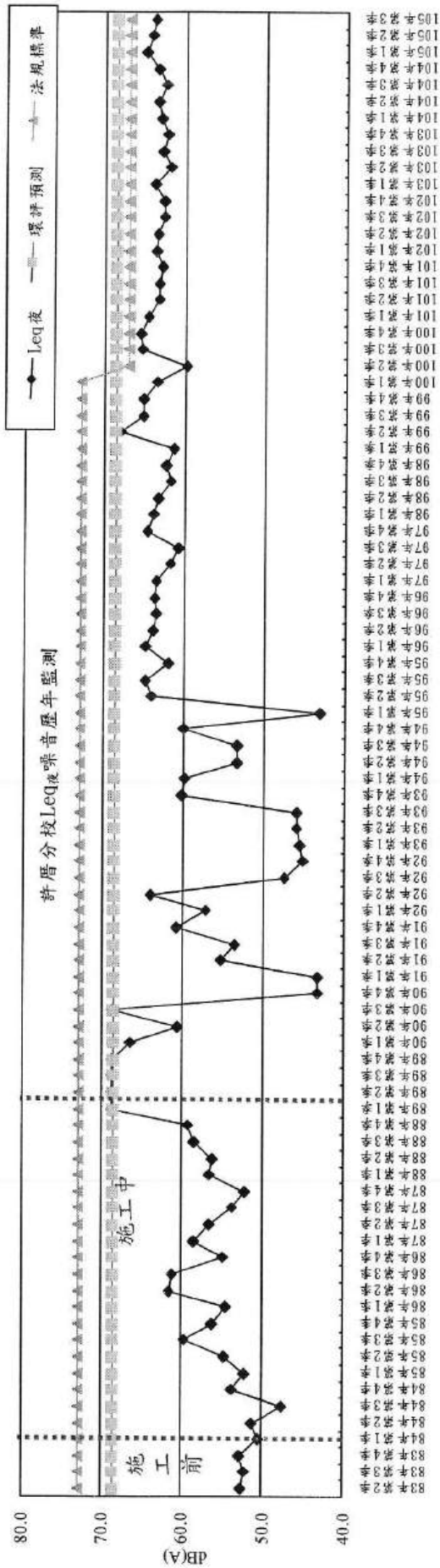
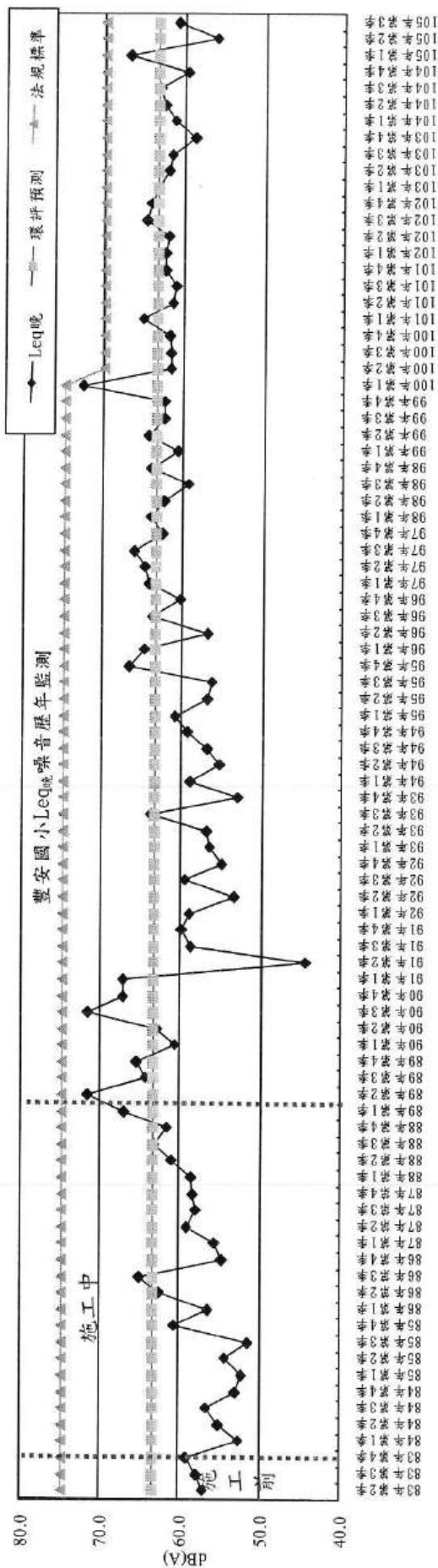
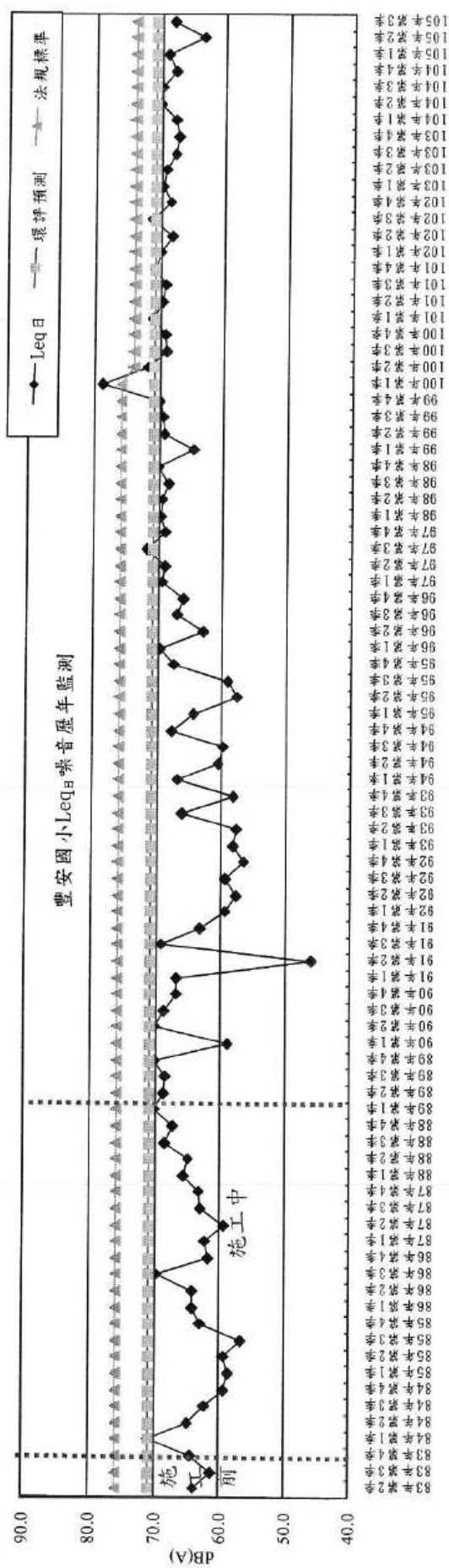
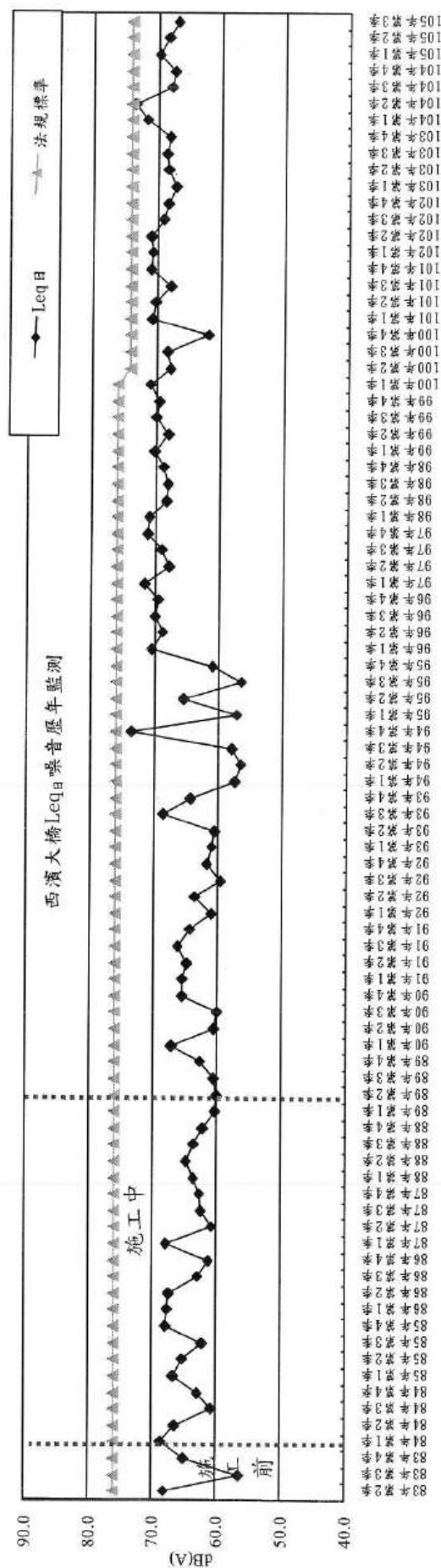
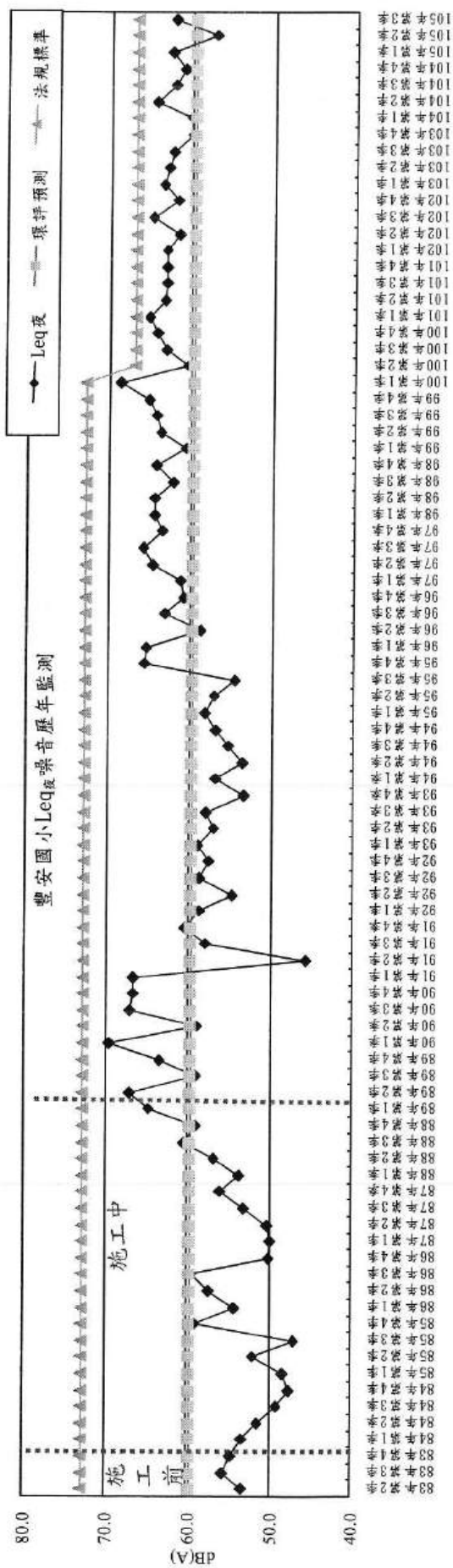
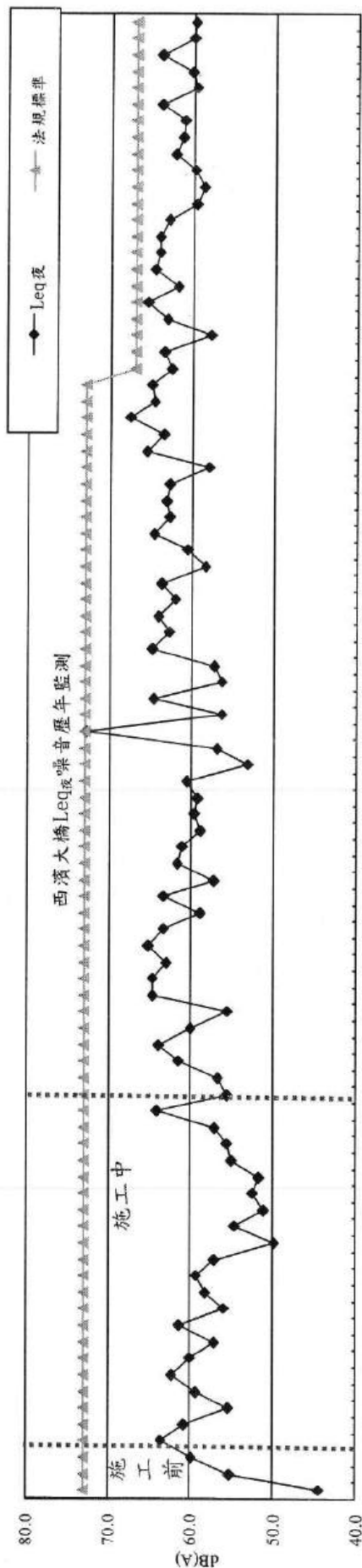
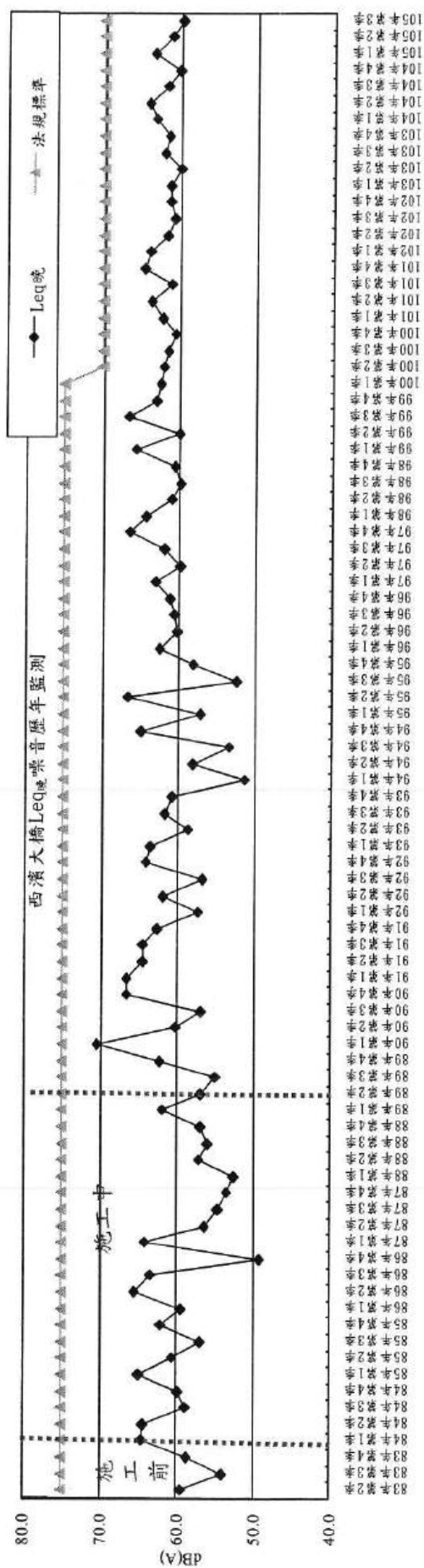


圖 3-12 許厝分校測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖







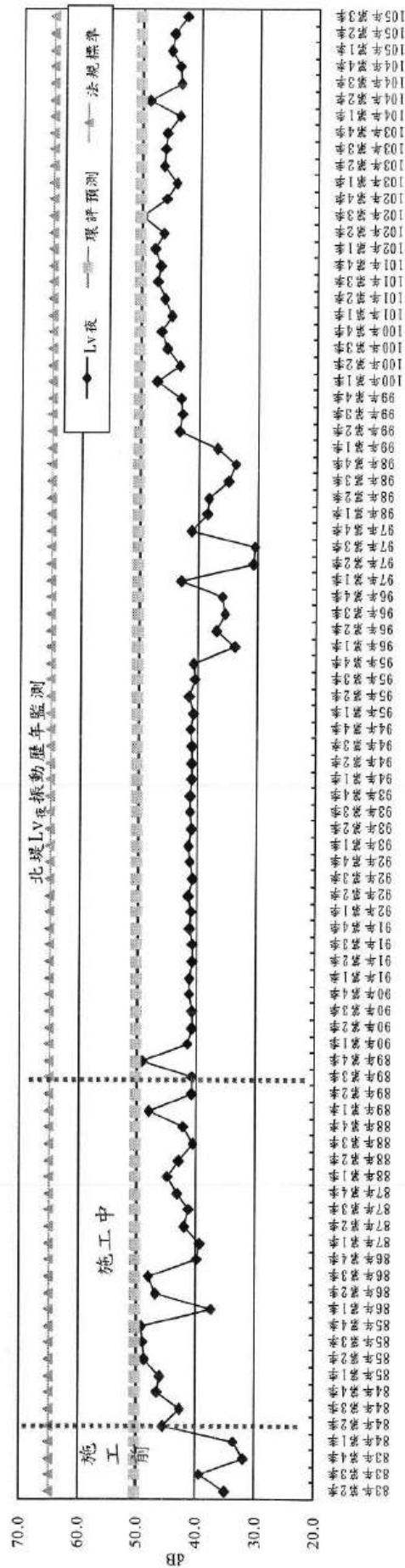
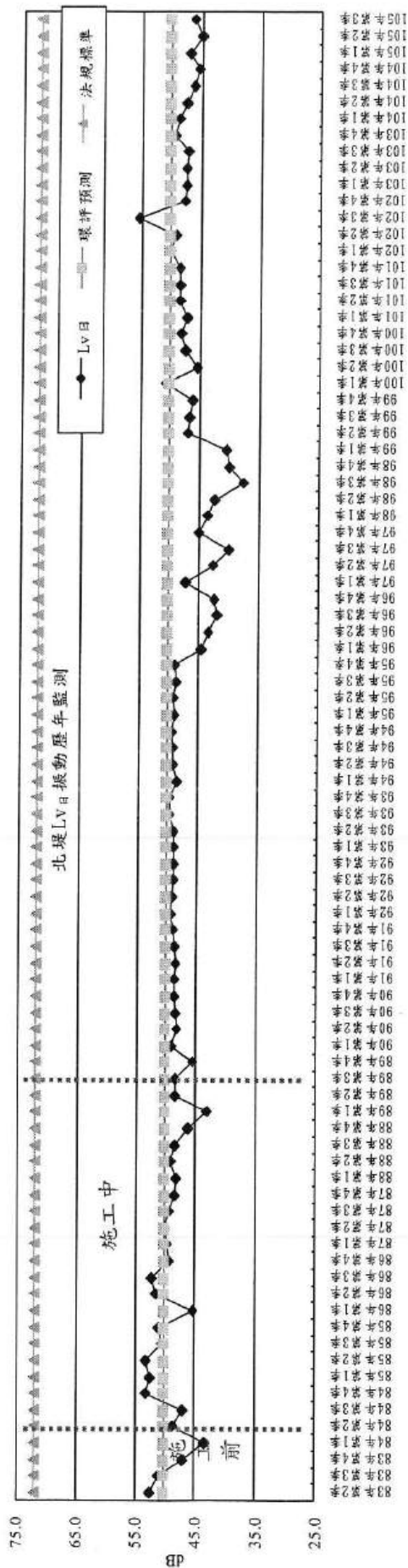


圖3-19 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

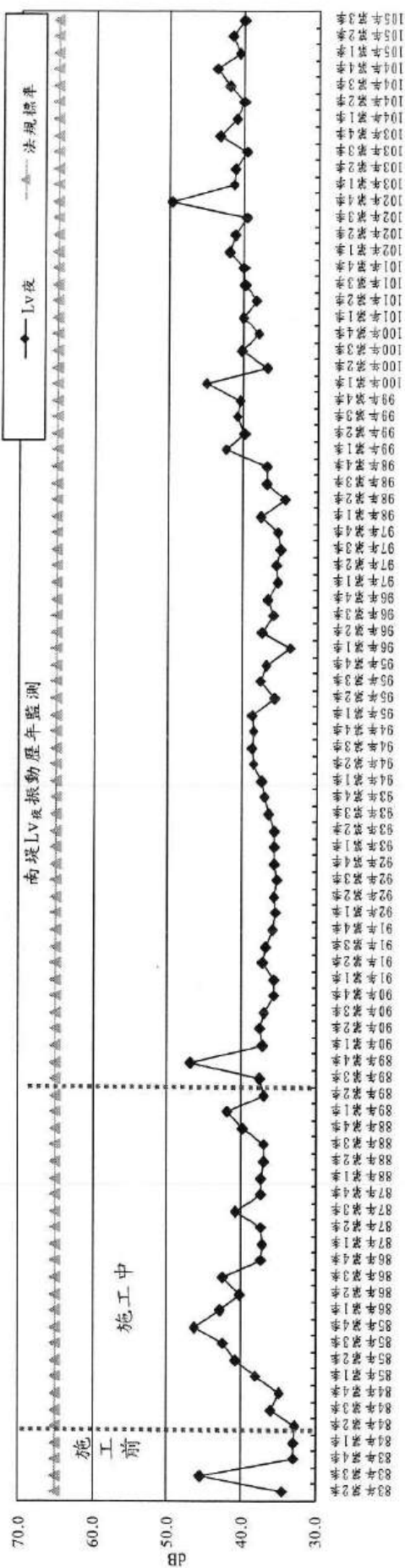
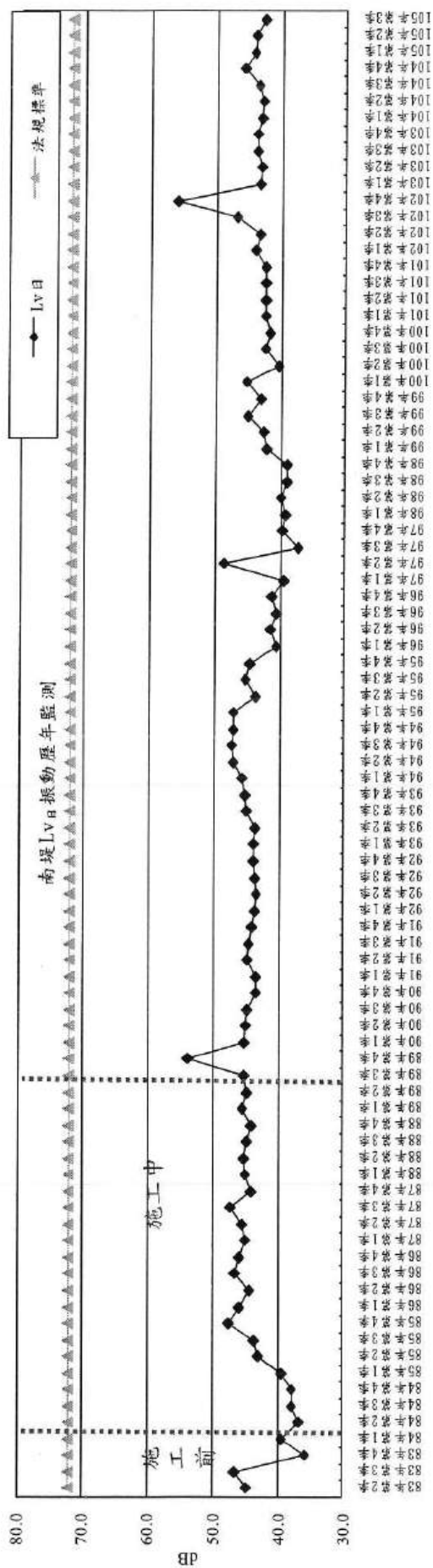


圖3-20 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

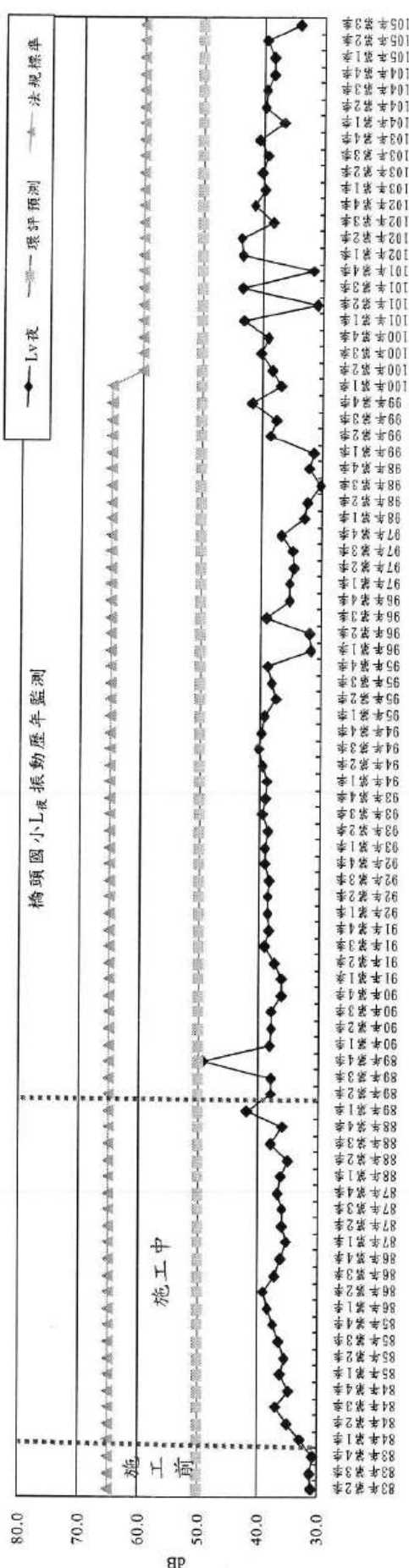
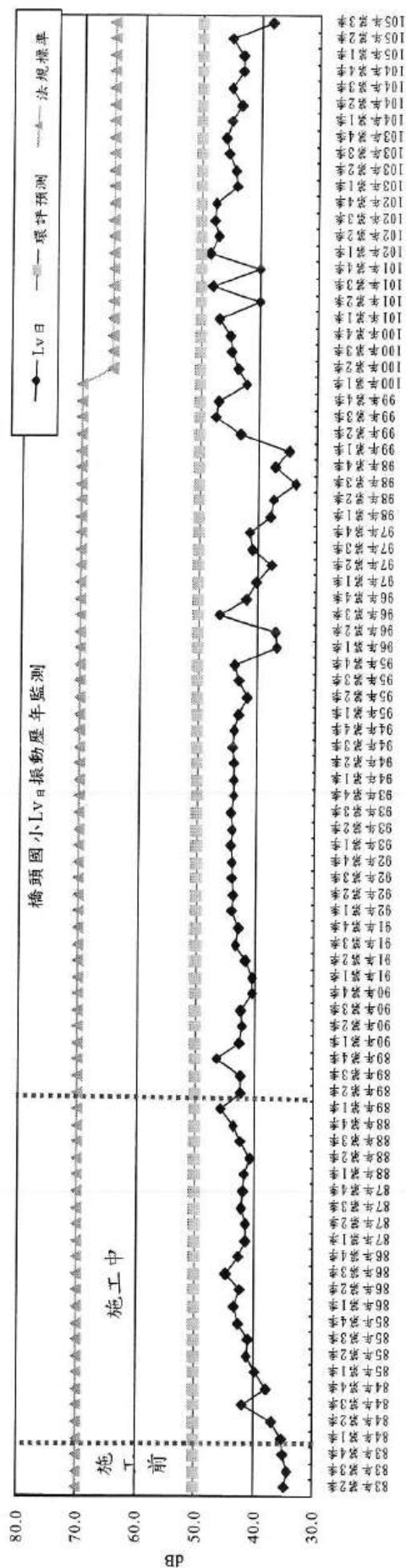


圖3-21 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

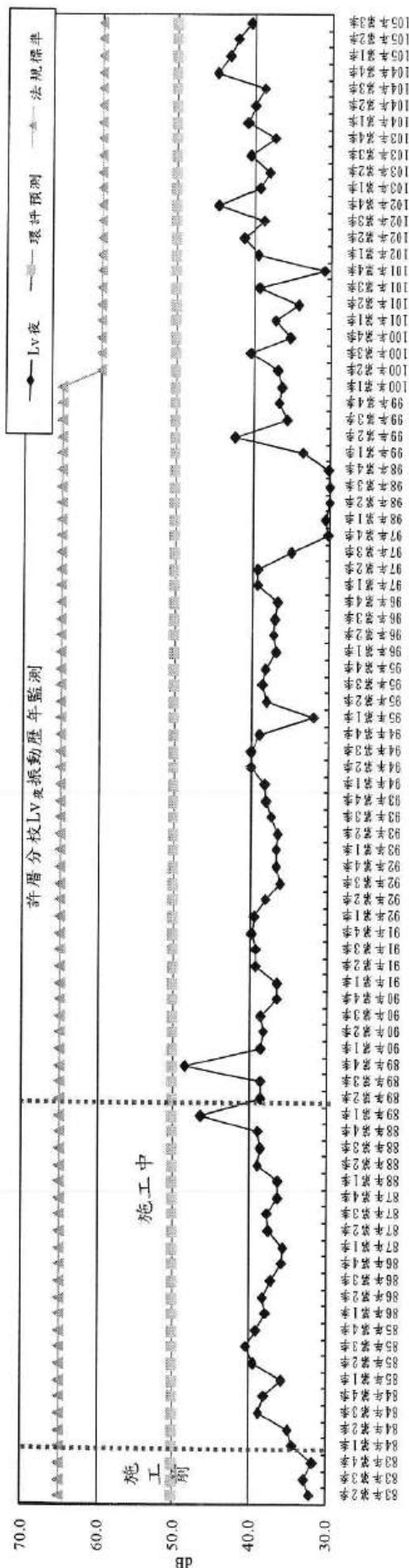
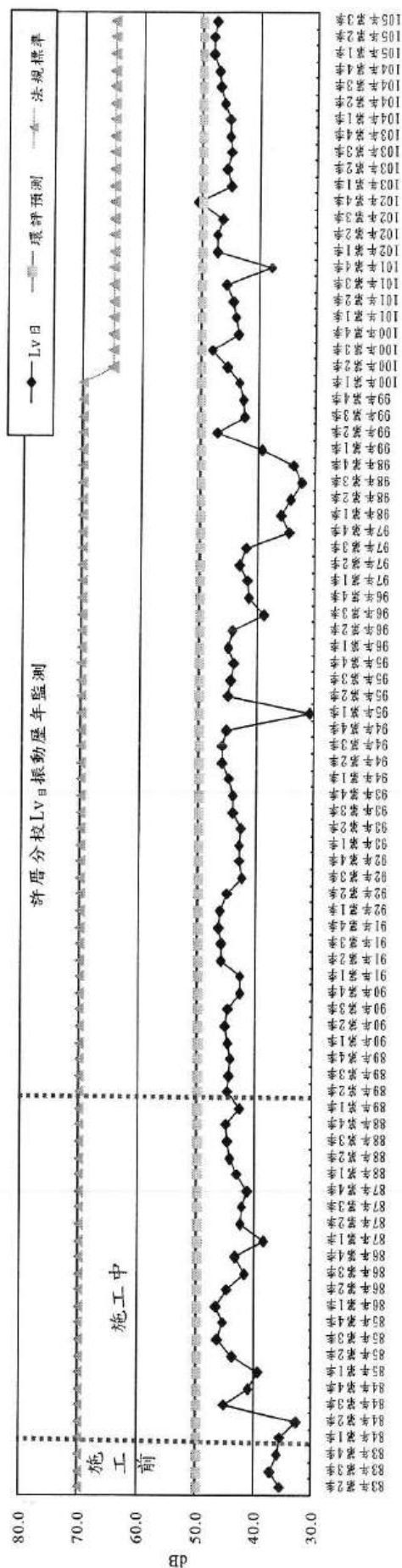


圖3-22 許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

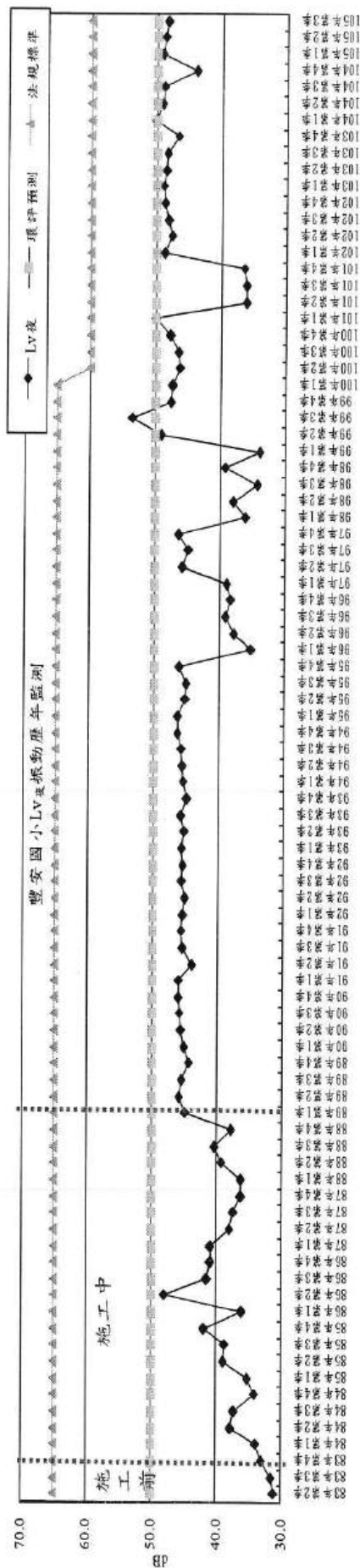
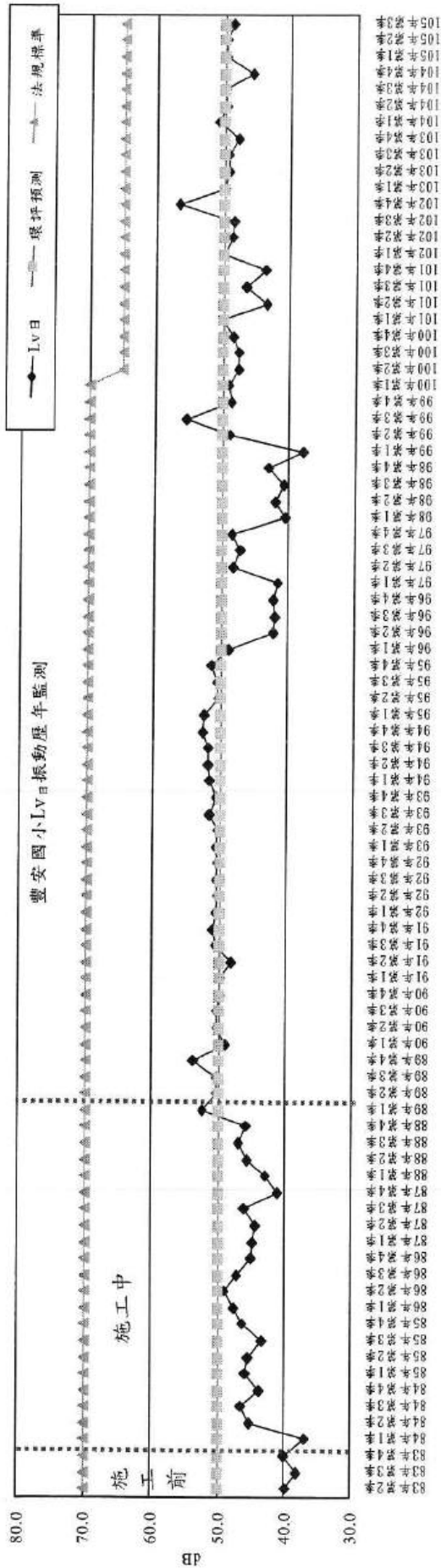


圖3-23 豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

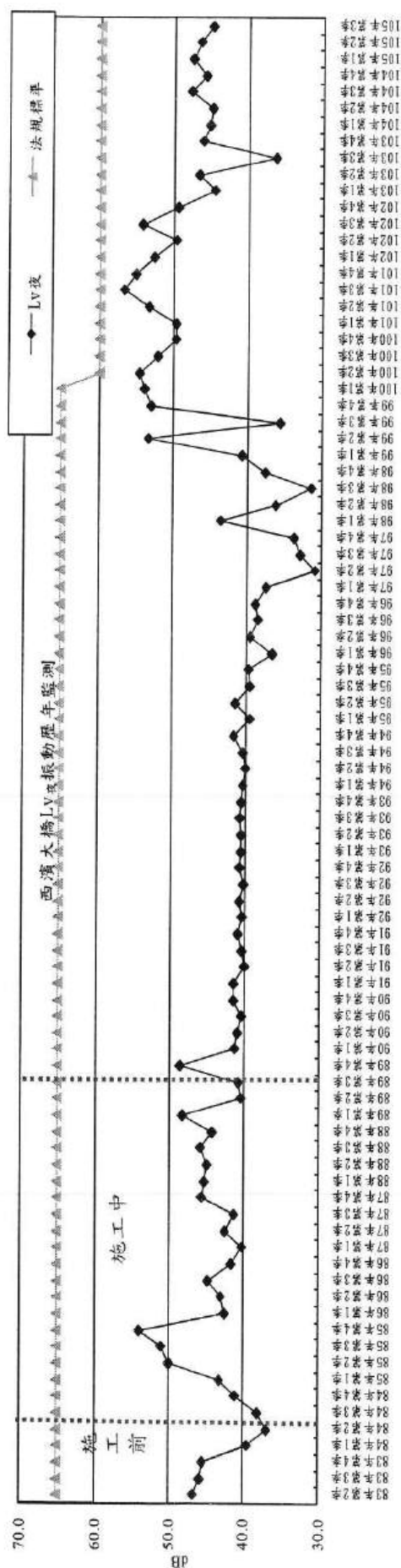
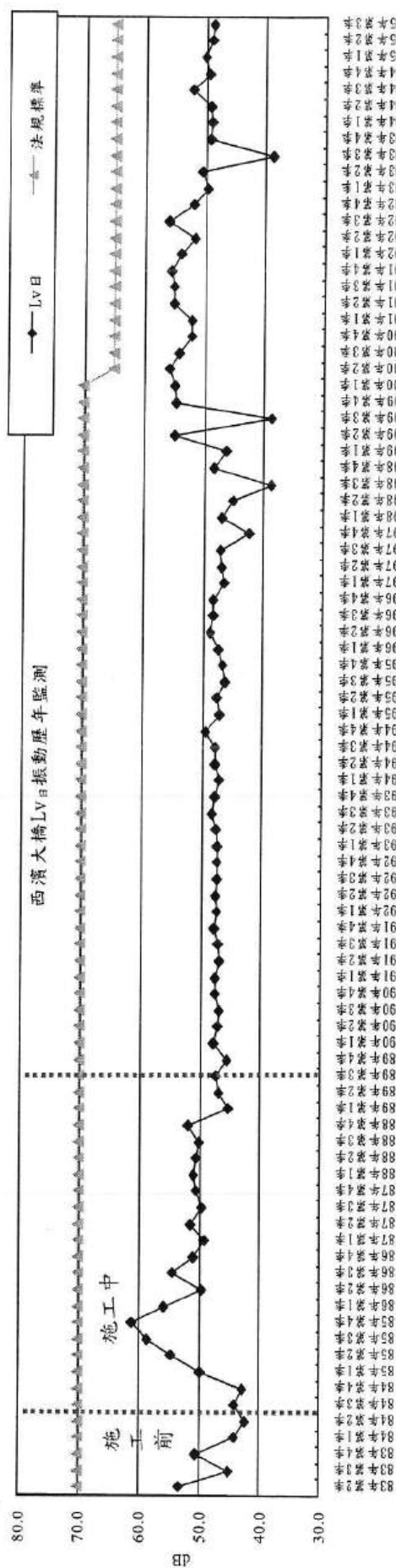


圖3-24 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

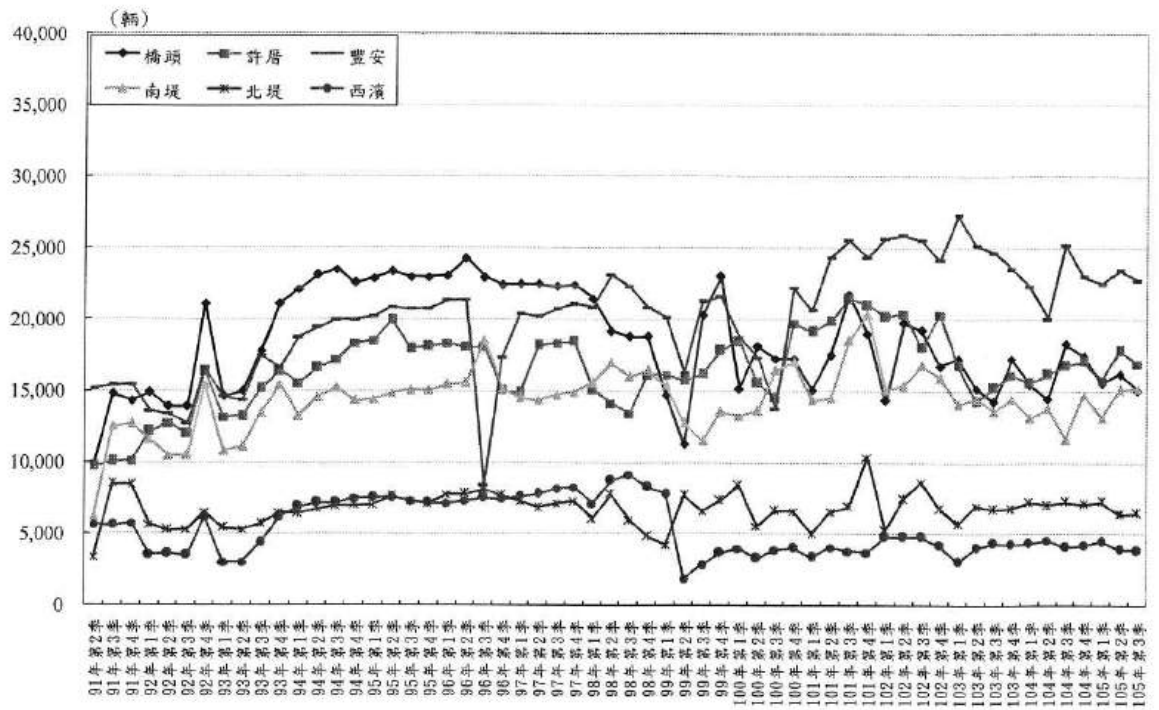


圖 3-25 各監測點單日交通流量變化圖

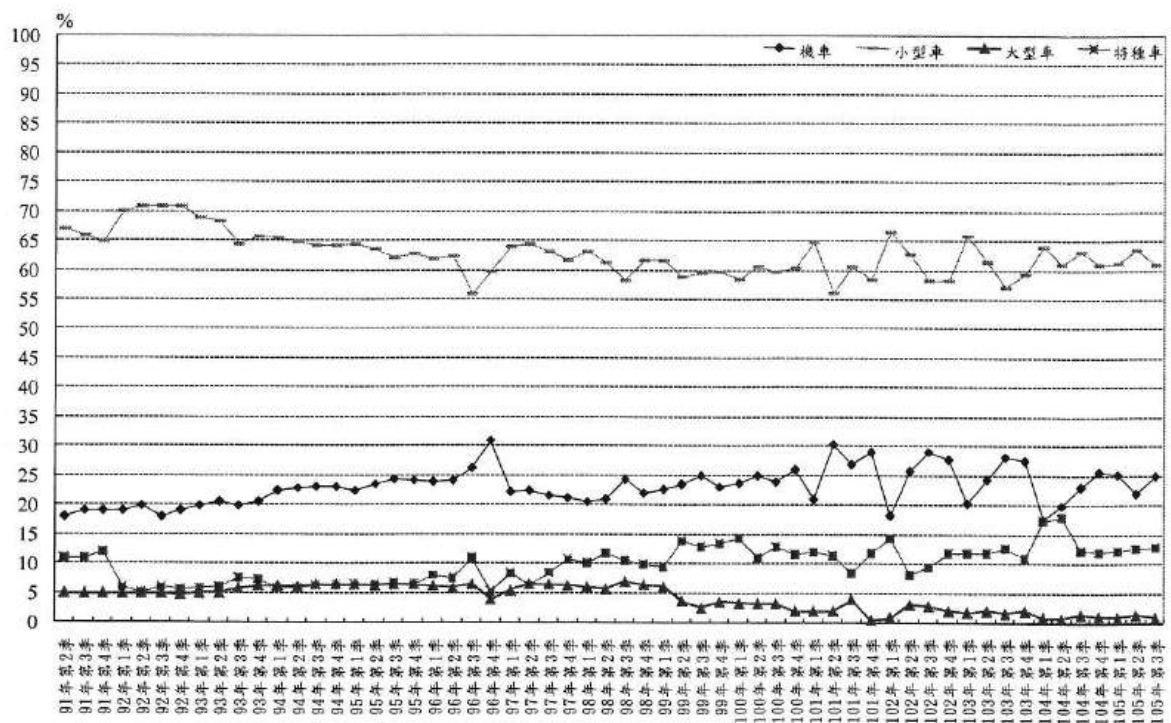


圖 3-26 一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

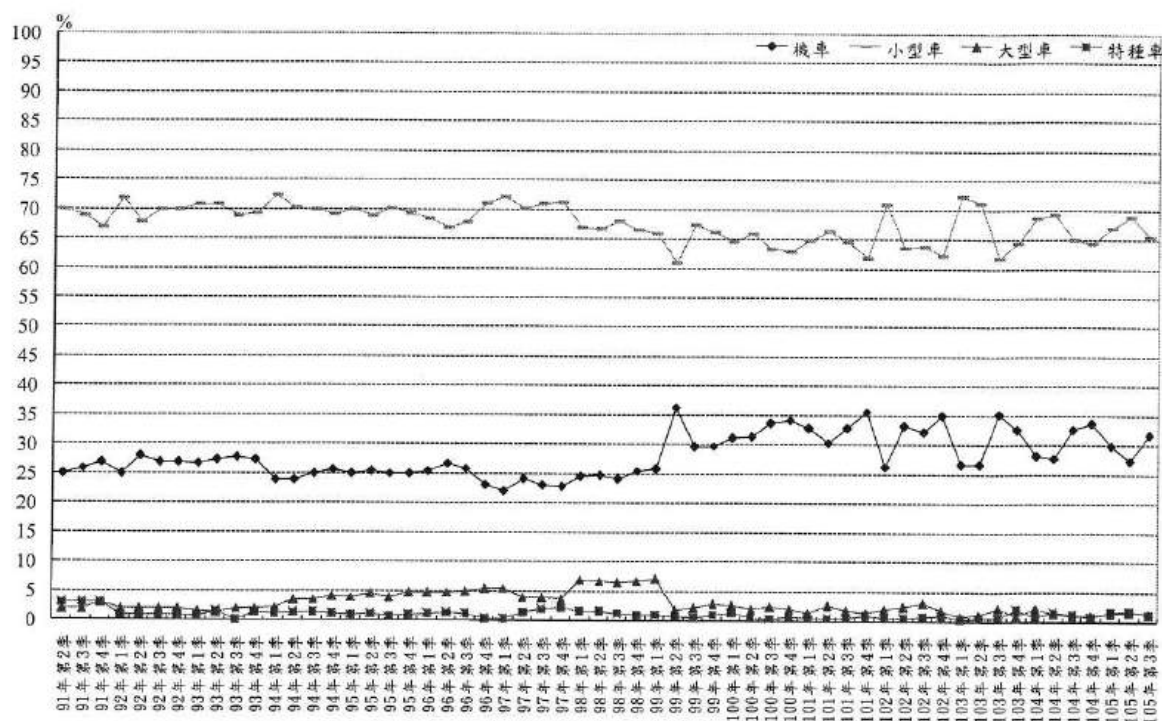


圖3-27 許厝分校車種比例分析圖

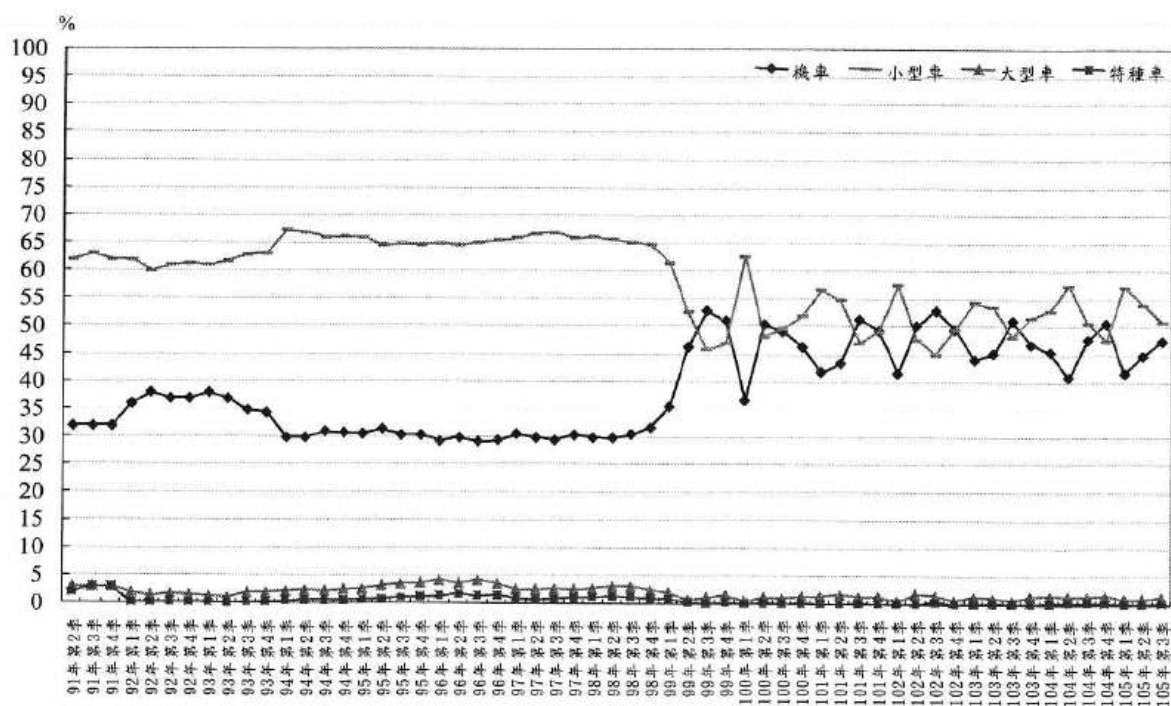


圖3-28 橋頭國小車種比例分析圖

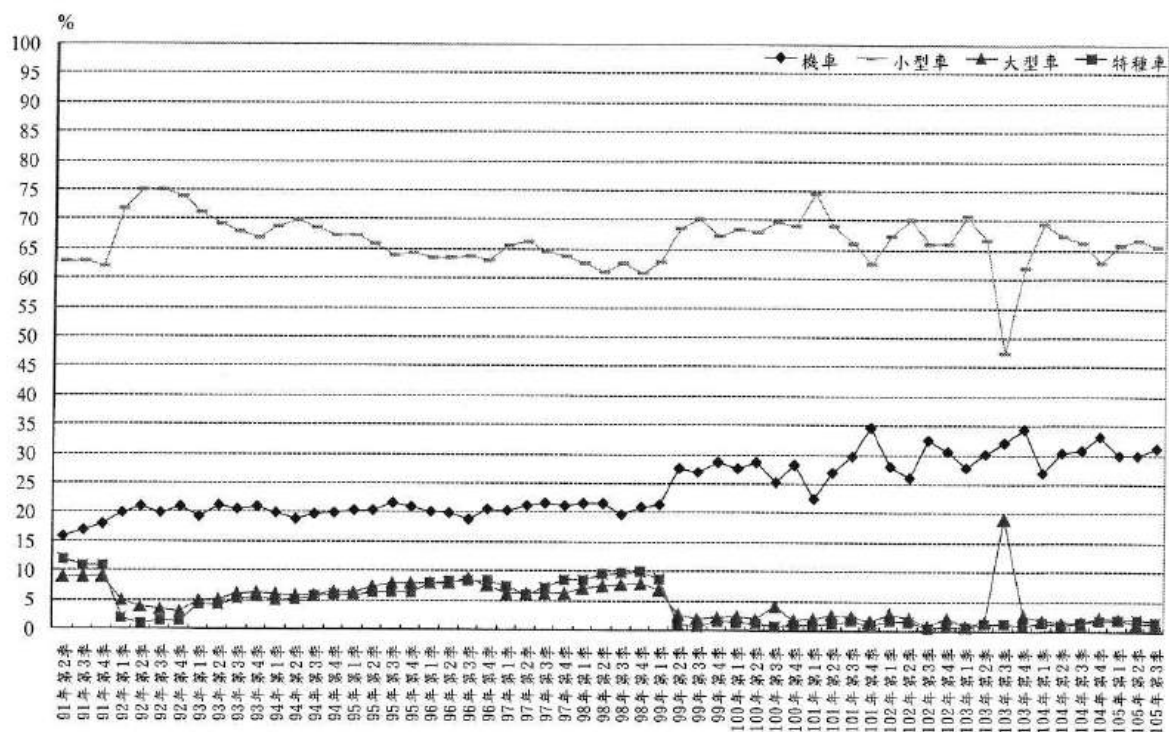


圖3-29 南堤車種比例分析圖

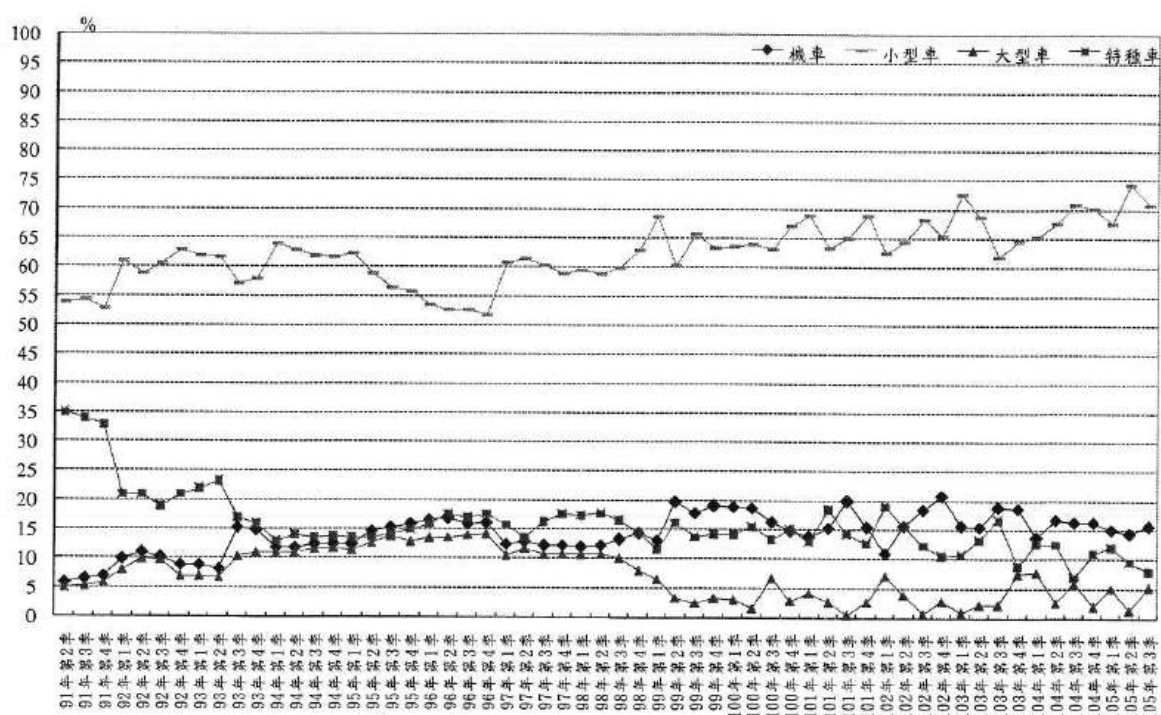


圖3-30 北堤車種比例分析圖

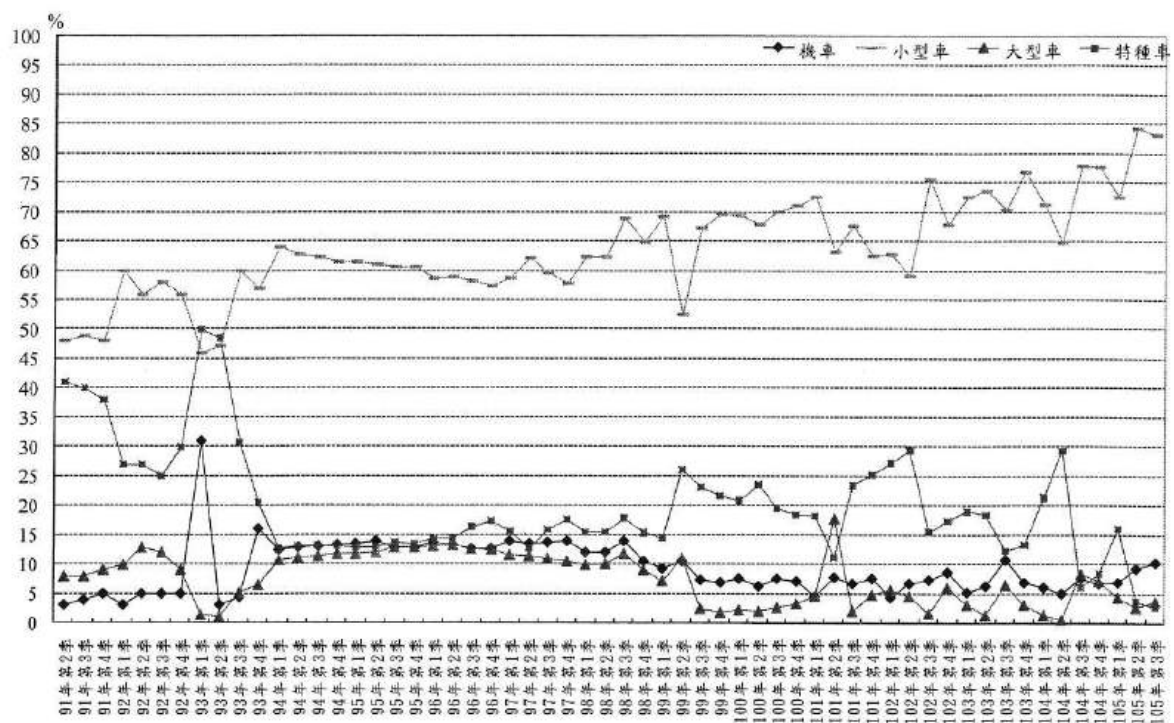


圖3-31 西濱大橋車種比例分析圖

環境監測計劃	辦理情形
<p>3. 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。</p> <p>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等</p> <p>頻率：每季(月)一次。</p>	<p>(1)執行日期：105/7/1~105/7/12、105/8/10 及 105/8/31</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，詳附件表 3.1~3.6，另歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1~3-6。</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標項目，從歷次監測濃度變化圖顯示已有下降趨勢，另氨氮、鐵與錳的監測結果與歷年差異不大。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標的測值偏高原因，研判係監測點鄰近海邊，且本園區為抽砂填海造陸而成致測值偏高，其次氨氮測值偏高情形則與附近的民井地下水監測結果相似，另鐵與錳測值偏高原因則為西部區域環境因素，後續將持續監測以瞭解其變化情形。</p>

附件

表3.1 本季(105年第3季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	環評井 1	環評井 2	環評井 3	環評井 4	環評井 5	環評井 6	環評井 7	環評井 8	環評井 9	環評井 10	民 1	民 2
水位(m)	*	*	2.553	3.262	3.204	3.162	2.53	1.37	2.074	3.168	2.257	2.061	-	-
水溫(°C)	*	*	31.3	27.9	29.3	27.1	29.8	30.5	29.8	28.5	31.1	30.6	17.2	28.3
pH	*	*	7.1	7.4	7.1	7.1	7.7	6.5	7.7	7.8	8	8	7.8	7.4
濁度(NTU)	*	*	0.85	50	30	1.5	3	0.45	1.1	0.85	0.35	1.7	5.4	60
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1370	29800	3380	8470	6770	2990	2700	3670	227	2650	8050	7210
總溶解固體物	1250	*	951	21300	4030	5610	4070	2740	1530	2510	152	1790	5630	7060
總硬度	750	*	594	3780	784	1510	1060	1420	298	460	92	358	944	1440
氯鹽	625	*	112	10000	1490	2240	1410	161	493	770	8.7	649	3080	2680
總餘氯	*	*	0.21	0.15	0.61	ND<0.04	0.3	0.13	ND<0.04	0.17	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.15
硫酸鹽	625	*	170	1520	372	972	998	1740	445	761	20.7	453	466	490
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.007	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01
氨氮	0.25	*	0.09	1.49	0.52	0.3	4.05	0.09	2.92	2.35	0.11	2.56	1.56	4.28
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	ND<0.001	0.66	0.01	1.4	0.03	0.06	0.02	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
硝酸鹽氮	50	100	0.11	ND<0.004	0.38	0.01	0.04	5.25	0.19	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
無機氮含量	*	*	0.2	1.49	1.56	0.32	5.49	5.37	3.17	2.38	0.12	2.57	1.57	4.29
總含氮量	*	*	0.43	1.79	2.39	0.64	6.33	5.92	3.57	2.87	0.46	2.21	1.65	4.39
氟鹽	4	8	0.32	0.47	0.44	0.74	1.13	0.86	1.04	1.46	0.49	1.27	0.2	0.05
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.003	ND<0.002	ND<0.0027	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
銅	5	10	0.006	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	<0.01	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005
鎳	0.5	1	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.0027	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003
鉛	0.05	0.1	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	<0.01	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005
鋅	25	50	0.011	ND<0.003	0.007	0.029	0.007	0.927	0.011	0.006	0.04	0.012	0.009	0.004
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.0014	0.0208	0.0084	0.0025	0.0104	0.0174	0.0216	0.0078	0.0013	0.0213	0.0759	0.0037
鐵	1.5	*	0.06	0.667	0.029	0.297	0.075	0.024	0.1	0.049	0.098	0.252	1.14	4.75
錳	0.25	*	0.219	1.18	0.86	1.74	0.393	0.017	0.045	0.122	0.332	0.172	0.22	0.921

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. ▲表示超過第二類地下水監測標準，▲表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.1 本季(105年第3季) 六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表(續)

測項	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10	民1	民2
油脂	*	*	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5	ND<1.67	0.4	0.4	0.6	0.3	0.4	0.5
總有機碳	10	*	4.7	1.8	4.6	4.6	4.2	4.4	4	3.5	1.6	4.1	2.3	2
總酚	0.14	*	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0016	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00322	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00322	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00317	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144
苯	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00041	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
甲苯	5	10	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00035	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017
二甲苯	50	100	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.00058	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
乙苯	3.5	7	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00037	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017
氯苯	0.5	1	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00037	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
萘	0.2	0.4	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00036	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00045	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00045	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
氯仿	0.5	1	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	0.00596	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.00045	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00047	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00046	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00046	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00045	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.0004	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00042	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00039	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039
柴油總碳氫化合物	*	*	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	<0.101	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	0.06	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152
氯化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.004	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	0.00541	ND<0.00042	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004
甲醛	*	*	0.00828	0.0134	0.0273	0.00947	ND<0.00296	<0.00286	ND<0.00296	0.00943	ND<0.00296	ND<0.00296	ND<0.00296	0.00379
1,2 二氯苯	3.0	6.0	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.0004	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
3,3' -二氯聯苯胺	0.05	0.1	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.00314	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.0014
1,1,1-三氯乙烷	1.0	2.0	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00039	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.2 本季(105年第3季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(專用港碼頭處儲槽儲存物質及型式變更)之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	碼 3-1	碼 3-2
丙烯腈	*	*	<0.002	<0.002

註：1. “*” 表示法規尚未規定

2. 單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.3 本季(105年第3季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	R-8(4.5期環評井)
水位(m)	*	*	0.66
水溫(°C)	*	*	28.6
pH	*	*	7.3
濁度(NTU)	*	*	1.9
導電度(μ mho/cm)	*	*	2330
總溶解固體物	1250	*	2100
總硬度	750	*	1150
氯鹽	625	*	38.6
總餘氯	*	*	0.21
硫酸鹽	625	*	1130
硫化物	*	*	ND<0.007
氨氮	0.25	*	0.75
亞硝酸鹽氮	5	10	<0.01
硝酸鹽氮	50	100	0.06
無機氮含量	*	*	0.81
總含氮量	*	*	0.93
氟鹽	4	8	0.32
鎘	0.025	0.05	<0.001
鉻	0.25	0.5	ND<0.0027
銅	5	10	<0.010
鎳	0.5	1	ND<0.0027
鉛	0.05	0.1	ND<0.0024
鋅	25	50	0.04
汞	0.01	0.02	ND<0.0002
砷	0.25	0.5	0.0142
鐵	1.5	*	0.228
錳	0.25	*	0.295

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. **A**表示超過第二類地下水監測標準，**A**表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.3 本季(105年第3季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表(續)

測項	監測標準	管制標準	R-8(4.5期環評井)
油脂	*	*	ND<1.67
總有機碳	10	*	1.4
總酚	0.14	*	ND<0.0016
苯	0.025	0.05	ND<0.00041
甲苯	5	10	ND<0.00035
二甲苯	50	100	ND<0.00058
乙苯	3.5	7	ND<0.00037
氯苯	0.5	1	ND<0.00037
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00042
萘	0.2	0.4	ND<0.00036
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00045
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00045
氯仿	0.5	1	ND<0.0004
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00045
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00047
1,1,2 三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00046
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00046
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00045
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.0004
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00042
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00038
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00039
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00039
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.052
氰化物	0.25	0.5	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00042
甲醛	*	*	<0.00286

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. ▲表示超過第二類地下水監測標準，▲表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年7月)

測項	監測標準	管制標準	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10	MAC-1	EVA-1	C-1	海汽-1	R-1
水溫(°C)	*	*	31.3	30.5	29.8	30.6	30.1	30	29.8	28.2	29.2
pH	*	*	7.1	6.5	7.7	8	7.8	7.3	7	7.7	7
溶氧	*	*	0.5	0.9	0.5	0.1	0.4	0.1	0.8	0.5	0.4
氧化還原電位(mV)	*	*	21.5	47	37.7	145.1	42.1	52.7	188.7	11	35
濁度(NTU)	*	*	0.85	0.45	1.1	1.7	0.3	3.5	1.3	1.4	4.2
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1370	2990	2700	2650	518	814	969	1220	801
總溶解固體物	1250	*	951	2740	1530	1790	274	536	630	1060	476
總硬度	750	*	594	1420	298	358	130	326	405	460	378
氯鹽	625	*	112	161	493	649	9.6	46.7	51.7	109	36.9
總餘氯	*	*	0.21	0.13	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.05	0.28
硫酸鹽	625	*	170	1740	445	453	90.8	87.7	64.2	593	55.6
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.007	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	<0.01
氨氮	0.25	*	0.09	0.09	2.92	2.56	0.56	0.13	0.09	0.69	0.06
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	0.03	0.06	ND<0.001	0.16	0.06	0.01	0.01	<0.01
硝酸鹽氮	50	100	0.11	5.25	0.19	0.01	0.48	1.35	7.03	0.84	0.13
無機氮含量	*	*	0.2	5.37	3.17	2.57	1.2	1.54	7.13	1.54	0.2
總含氮量	*	*	0.43	5.92	3.57	2.21	1.53	1.88	7.37	2.13	0.38
氟鹽	4	8	0.32	0.86	1.04	1.27	0.84	0.39	0.41	0.81	0.6
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.0003	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.0027	ND<0.002	ND<0.002	0.003	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	<0.010
銅	5	10	0.006	<0.01	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	<0.010
鎳	0.5	1	ND<0.003	ND<0.0027	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	0.016	ND<0.0027
鉛	0.05	0.1	ND<0.005	<0.01	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	<0.010
鋅	25	50	0.011	0.927	0.011	0.012	0.007	0.021	0.019	0.378	0.071
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002
砷	0.25	0.5	0.0014	0.0174	0.0216	0.0213	0.0034	0.0252	0.001	0.0022	0.0013
鐵	1.5	*	0.06	0.024	0.1	0.252	0.059	1.98	0.031	0.07	0.478
錳	0.25	*	0.219	0.017	0.045	0.172	0.022	0.219	0.127	0.141	0.106

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. **A** 表示超過第二類地下水監測標準，**A** 表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年7月監測)(續1)

測項	監測標準	管制標準	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10	MAC-1	EVA-1	C-1	海汽-1	R-1
油脂	*	*	0.4	ND<1.67	0.4	0.3	0.5	0.5	0.4	0.4	ND<1.67
總有機碳	10	*	4.7	4.4	4	4.1	1.2	2.6	2.9	2	0.8
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00145	ND<0.00322	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00322
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00135	ND<0.00322	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00322
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00144	ND<0.00317	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00317
苯	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00041	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00041
甲苯	5	10	ND<0.00017	ND<0.00035	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00035
二甲苯	50	100	ND<0.001	ND<0.00058	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.00058
乙苯	3.5	7	ND<0.00017	ND<0.00037	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00037
氯苯	0.5	1	ND<0.00155	ND<0.00037	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00037
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00042
萘	0.2	0.4	ND<0.00018	ND<0.00036	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00036
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00167	ND<0.00045	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00045
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00045	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00045
氯仿	0.5	1	ND<0.00039	0.00596	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.0004
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.0004	ND<0.00045	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.00045
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00017	ND<0.00047	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00047
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00168	ND<0.00046	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00046
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00169	ND<0.00046	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00046
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00161	ND<0.00045	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00045
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00167	ND<0.0004	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.0004
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00037	ND<0.00042	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00042
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00038
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00163	ND<0.00039	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00039
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.152	0.06	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.052
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.002	0.008	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.0004	ND<0.00042	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.00042
甲醛	*	*	0.00828	<0.00286	ND<0.00296	ND<0.00296	ND<0.00296	0.00381	0.0108	ND<0.00296	<0.00286

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. ▲表示超過第二類地下水監測標準，▲表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年7月監測)(續2)

測項	監測標準	管制標準	R-2	R-3	R-5	碼 2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	灰塘#1	灰塘#3
水溫(°C)	*	*	29.7	27.3	28.4	29	26.1	27.8	26.7	26.4	27.5
pH	*	*	7.2	7.2	7.8	8	7.7	7.3	7.4	7.5	7.8
溶氧	*	*	0.9	0.5	0.2	0.3	0.2	0.5	0.3	0.6	1.5
氧化還原電位(mV)			-33	-127	45.7	-43	-110	10	-128	-46	178
濁度(NTU)	*	*	2.1	55	2.8	2.1	1.7	2.7	26	7.5	0.3
導電度 (μ mho/cm)	*	*	712	1130	2530	9200	15200	2790	1840	1310	549
總溶解固體物	1250	*	422	660	1400	5170	10100	1840	1150	740	356
總硬度	750	*	304	373	465	243	1260	664	484	374	231
氯鹽	625	*	53.1	79.5	405	2680	4740	456	224	183	19
總餘氯	*	*	0.12	0.16	ND<0.04	0.13	0.26	0.15	0.19	0.05	0.06
硫酸鹽	625	*	57.6	151	242	171	978	480	290	116	104
硫化物	*	*	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.01	ND<0.007	<0.01	ND<0.007	ND<0.007	<0.01	0.01
氨氮	0.25	*	0.09	0.65	0.65	1.28	2.7	1.3	1.15	0.86	0.07
亞硝酸鹽氮	5	10	<0.01	<0.01	ND<0.001	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.04
硝酸鹽氮	50	100	1.13	0.05	0.02	0.06	0.11	0.06	0.03	0.1	0.9
無機氮含量	*	*	1.22	0.7	0.67	1.35	2.82	1.37	1.19	0.97	1.01
總含氮量	*	*	1.32	0.76	2.96	2.02	2.88	1.41	1.7	1.02	1.23
氟鹽	4	8	0.42	0.47	0.81	1.92	1.09	0.83	0.8	0.58	3.43
鎘	0.025	0.05	ND<0.0003	<0.001	ND<0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND<0.0003	ND<0.0003
鉻	0.25	0.5	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.002	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027
銅	5	10	ND<0.0024	ND<0.0024	ND<0.005	ND<0.0024	ND<0.0024	<0.010	ND<0.0024	ND<0.0024	ND<0.0024
鎳	0.5	1	ND<0.0027	ND<0.0027	0.005	ND<0.0027	ND<0.0027	<0.010	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027
鉛	0.05	0.1	0.012	<0.010	0.006	ND<0.0024	ND<0.0024	ND<0.0024	<0.010	<0.010	<0.010
鋅	25	50	0.039	0.04	0.01	0.052	0.068	0.046	0.036	0.079	0.055
汞	0.01	0.02	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0002	<0.0005	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002
砷	0.25	0.5	0.0164	0.146	0.0049	0.0023	0.0075	0.0007	0.082	0.006	0.0004
鐵	1.5	*	0.645	4.51	0.056	0.042	0.056	0.036	2	0.178	0.031
錳	0.25	*	0.1	0.145	0.005	0.103	0.308	0.092	0.296	0.365	0.064

- 註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測
 2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L
 3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。
 4. **A** 表示超過第二類地下水監測標準，**A** 表示超過第二類地下水管制標準
 5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。
 6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年7月監測)(續3)

測項	監測標準	管制標準	R-2	R-3	R-5	碼 2-1	0L2-1	0L2-2	0L2-3	灰塘#1	灰塘#3
油脂	*	*	ND<1.67	ND<1.67	2	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67
總有機碳	10	*	0.7	1.3	2	0.7	<0.5	0.9	1.1	1.5	0.9
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00145	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00322
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00135	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00322
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00317	ND<0.00317	ND<0.00144	ND<0.00317	ND<0.00317	ND<0.00317	ND<0.00317	ND<0.00317	ND<0.00317
苯	0.025	0.05	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00037	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041
甲苯	5	10	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00017	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035
二甲苯	50	100	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.001	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058
乙苯	3.5	7	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00017	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
氯苯	0.5	1	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00155	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00036	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042
萘	0.2	0.4	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00018	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00167	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00037	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
氯仿	0.5	1	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.00039	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.0004	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00047	ND<0.00047	ND<0.00017	ND<0.00047	ND<0.00047	ND<0.00047	ND<0.00047	ND<0.00047	ND<0.00047
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00168	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00169	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00161	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.00167	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00037	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00163	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.052	ND<0.052	ND<0.152	ND<0.052	ND<0.052	ND<0.052	ND<0.052	ND<0.052	ND<0.052
氟化物	0.25	0.5	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00042	0.00271	0.00777	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042
甲醛	*	*	<0.00286	<0.00286	ND<0.00296	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286	<0.00286

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. ▲表示超過第二類地下水監測標準，▲表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年7月監測)(續4)

測項	監測標準	管制標準	OL1 井 1	OL1 井 3	塑煉-井 6	塑煉-井 7	碼 1	碼 2	碼 3-1	碼 3-2
水溫(°C)	*	*	-	-	-	-	29.6	30.1	29	-
pH	*	*	7.6	7.7	7.4	7.7	7.8	7.1	7.8	7.1
溶氧	*	*	0.3	0.3	1.3	0.1	1.2	0.5	0.3	0.6
氧化還原電位(mV)	*	*	-2	-71	50.1	113.9	93.8	79.1	15	-193
濁度(NTU)	*	*	-	-	-	-	1.8	24	0.9	-
導電度(μ mho/cm)	*	*	599	638	1690	555	289	1490	886	3380
總溶解固體物	1250	*	-	-	-	-	190	354	501	-
總硬度	750	*	-	-	-	-	112	253	268	-
氯鹽	625	*	-	-	-	-	11.9	27	79.5	-
總餘氯	*	*	-	-	-	-	ND<0.04	0.05	0.88	-
硫酸鹽	625	*	-	-	-	-	22.1	10.6	45.7	-
硫化物	*	*	-	-	-	-	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.007	-
氨氮	0.25	*	-	-	-	-	0.1	0.28	1.24	-
亞硝酸鹽氮	5	10	-	-	-	-	ND<0.001	0.01	<0.01	-
硝酸鹽氮	50	100	-	-	-	-	0.35	0.53	<0.01	-
無機氮含量	*	*	-	-	-	-	0.45	0.82	1.25	-
總含氮量	*	*	-	-	-	-	0.64	1.21	1.31	-
氟鹽	4	8	-	-	-	-	0.37	0.15	1.1	-
鎘	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	<0.001	-
鉻	0.25	0.5	-	-	-	-	0.003	ND<0.002	<0.010	-
銅	5	10	-	-	-	-	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.0024	-
鎳	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.0027	-
鉛	0.05	0.1	-	-	-	-	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.0024	-
鋅	25	50	-	-	-	-	0.01	0.01	0.031	-
汞	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	-
砷	0.25	0.5	-	-	-	-	0.0049	0.0014	0.003	-
鐵	1.5	*	-	-	-	-	0.166	0.097	0.034	-
錳	0.25	*	-	-	-	-	0.064	0.399	0.129	-

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. ▲表示超過第二類地下水監測標準，▲表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年7月監測)(續5)

測項	監測標準	管制標準	OL1 井 1	OL1 井 3	塑煉-井 6	塑煉-井 7	碼 1	碼 2	碼 3-1	碼 3-2
油脂	*	*	-	-	-	-	0.4	0.5	ND<1.67	-
總有機碳	10	*	-	-	-	-	1.5	4.5	0.8	-
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00322	-
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00322	ND<0.00322	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00322	-
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00317	ND<0.00317	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00317	-
苯	0.025	0.05	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00041	-
甲苯	5	10	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00035	-
二甲苯	50	100	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.00058	-
乙苯	3.5	7	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00037	-
氯苯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00037	-
1,4-二氯苯	0.375	0.75	-	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00042	-
苯	0.2	0.4	-	-	-	-	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00036	-
氯甲烷	0.15	0.3	-	-	-	-	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00045	-
二氯甲烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00045	-
氯仿	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.0004	-
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	-	-	-	-	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.00045	-
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	0.00054	0.00078	ND<0.00047	-
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00046	-
氯乙烯	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00046	-
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	-	-	-	-	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00045	-
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	-	-	-	-	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.0004	-
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00042	-
三氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00038	-
四氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00039	-
四氯化碳	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	-
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.052	ND<0.052	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.152	ND<0.052	ND<0.052
氰化物	0.25	0.5	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001	-
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.0004	0.00325	ND<0.00042
甲醛	*	*	-	-	-	-	0.00316	0.0196	<0.00286	-
醋酸	*	*	-	-	-	-	<0.10	<0.10	-	-
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	*	*	-	-	-	-	ND<0.00142	ND<0.00142	-	-
丙烯腈	*	*	-	-	-	-	-	-	<0.00200	<0.00200

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

5. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

6. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年8月)

測項	監測標準	管制標準	灰塘#1	灰塘#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1 井 1	OL1 井 3	R-1	R-2	R-3	R-5	塑煉-井 6	塑煉-井 7
pH	*	*	7.5	7.8	7.8	7	7.5	7.4	7.6	7	7.4	7.2	7.4	7.6	7.6
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1860	2730	425	968	811	885	613	770	723	1100	738	1180	580
溶氧	*	*	0.5	0.1	0.33	0.8	0.2	1.5	0.3	0.9	0.4	0.4	0.8	0.3	0.3
氧化還原電位 (mV)	*	*	-117.2	135.3	-60.4	155.2	-32.6	0	-116	223	61	-35	160	152	167

註：1. “*” 表示法規尚未規定

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年8月)(續)

測項	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼 1	碼 2	碼 2-1	碼 3-1	海汽 1	碼 3-2	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10
pH	*	*	7.7	7.3	7.2	7.7	7.2	7.7	7.6	7.6	7	7.14	6.6	7.9	8
導電度 (μ mho/cm)	*	*	19120	4140	2140	358	790	4340	903	795	3840	1520	2340	2600	2040
溶氧	*	*	0.3	0.6	1	1.5	0.5	0.3	0.2	1	0.3	0.1	0.4	0.3	0.1
氧化還原電位 (mV)	*	*	-79	-79	-179	170.3	88.3	-23	-86	35.7	-170	12.5	10.8	-81.6	-40.8

註：1. “*” 表示法規尚未規定

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.6 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年9月)

測項	監測標準	管制標準	灰塘#1	灰塘#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1 井 1	OL1 井 3	R-1	R-2	R-3	R-5	塑煉-井 6	塑煉-井 7
pH	*	*	7.6	7.8	7.8	6.9	7.5	7.5	7.6	6.9	7.4	7.1	7.4	7.4	7.7
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1830	2830	501	1080	880	636	534	671	417	924	2100	1560	491
溶氧	*	*	0.2	0.1	0.4	1.3	0.6	0.6	0.4	0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3
氧化還原電位 (mV)	*	*	-84.6	152.4	136	221.3	-34.8	-2	-37	197	159	-101	18	54	-7

註：1. “*” 表示法規尚未規定

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.6 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(105年9月)(續)

測項	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼 1	碼 2	碼 2-1	碼 3-1	海汽 1	碼 3-2	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10
pH	*	*	7.7	7.4	7.3	7.4	7	8.2	7.7	7.3	7.1	7	7.2	8	8.1
導電度 (μ mho/cm)	*	*	14200	3370	2320	405	546	5170	800	848	3450	1630	3160	2640	2050
溶氧	*	*	0.3	0.3	0.2	0.4	0.4	0.3	0.5	0.3	0.8	0.1	0.3	0.3	0.1
氧化還原電位 (mV)	*	*	-46	-25	-220	115.3	140.7	46	163	52.7	-203	-4.1	131.6	101.5	-80.5

註：1. “*” 表示法規尚未規定

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

歷季鹽化指標監測項目變化趨勢圖(至 105 年第 3 季)

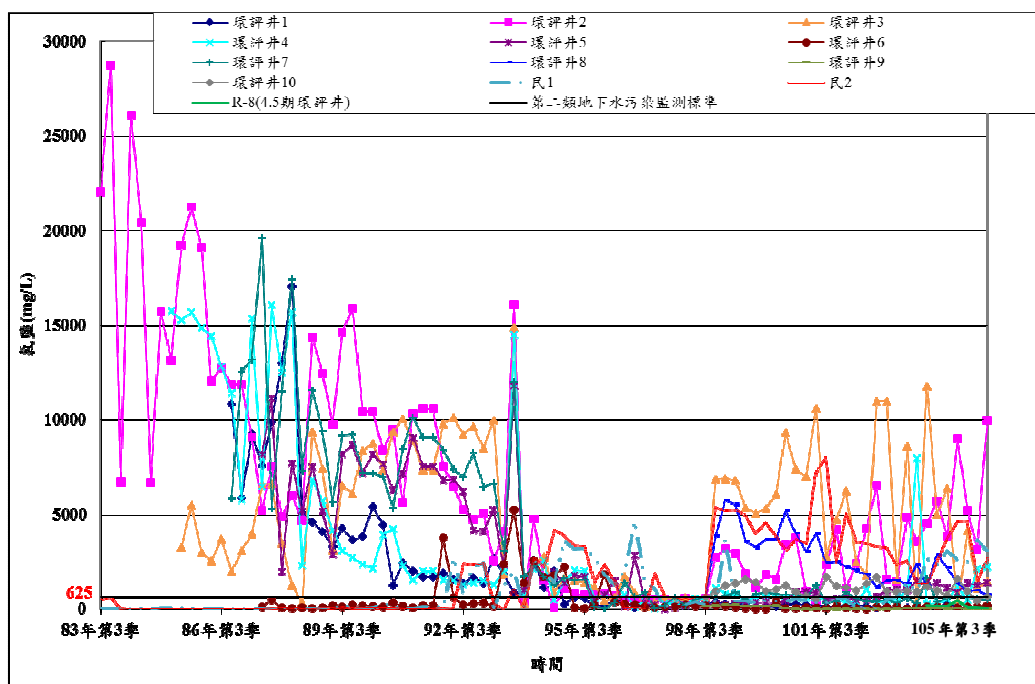


圖3-1 歷季氯鹽濃度監測結果

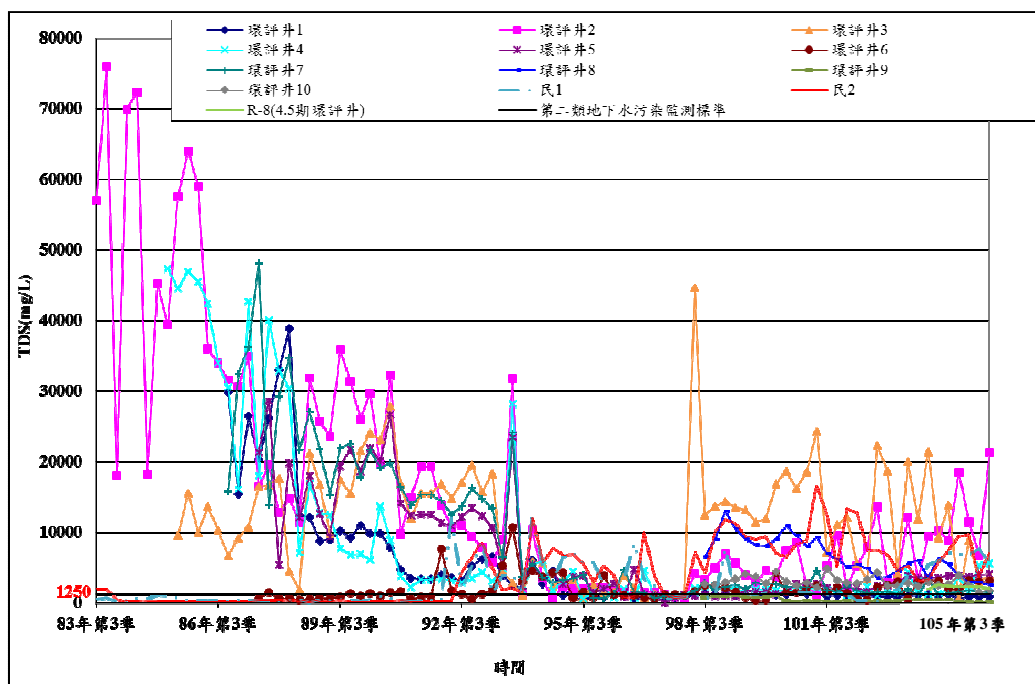


圖3-2 歷季總溶解固體濃度監測結果

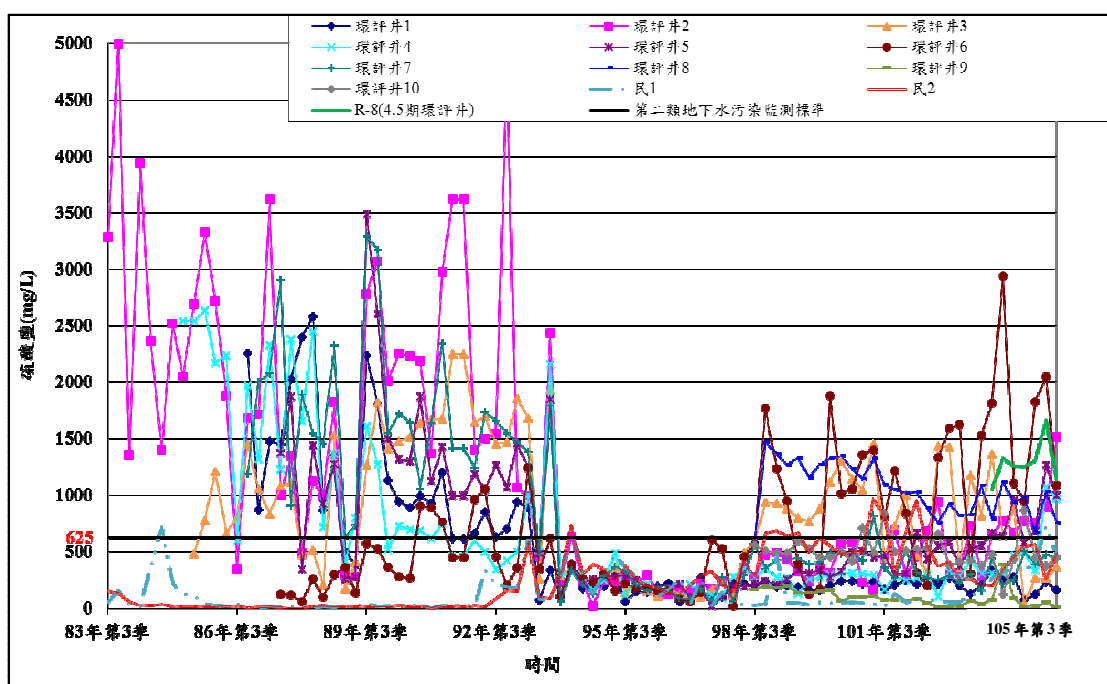


圖3-3 歷季硫酸鹽濃度監測結果

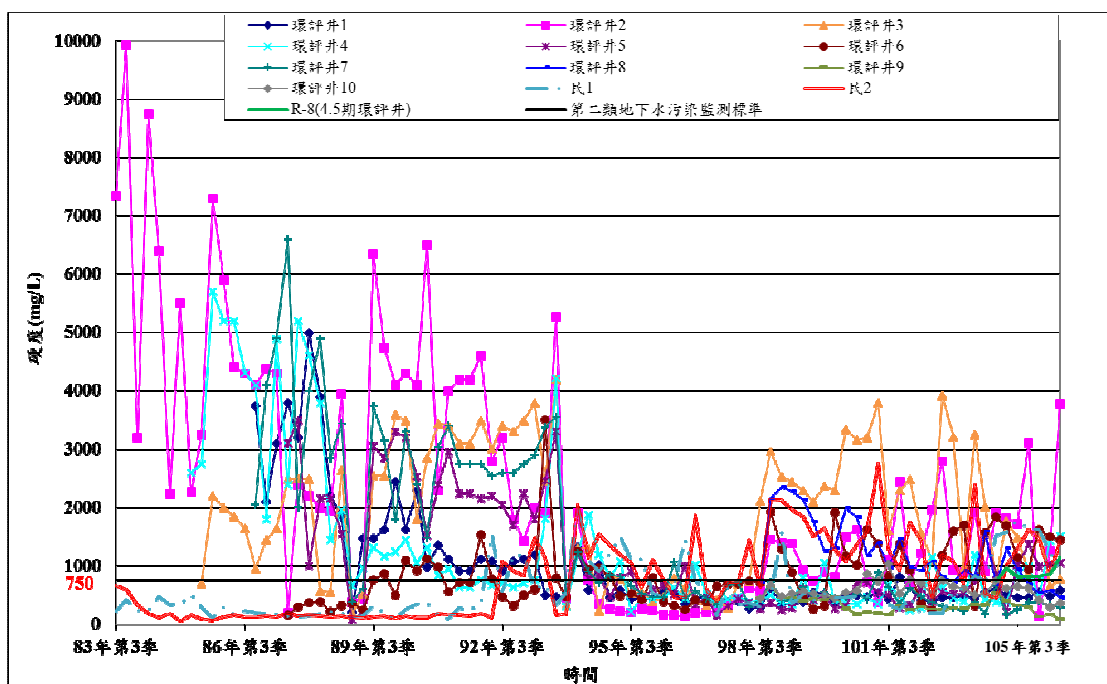


圖3-4 歷季硬度濃度監測結果

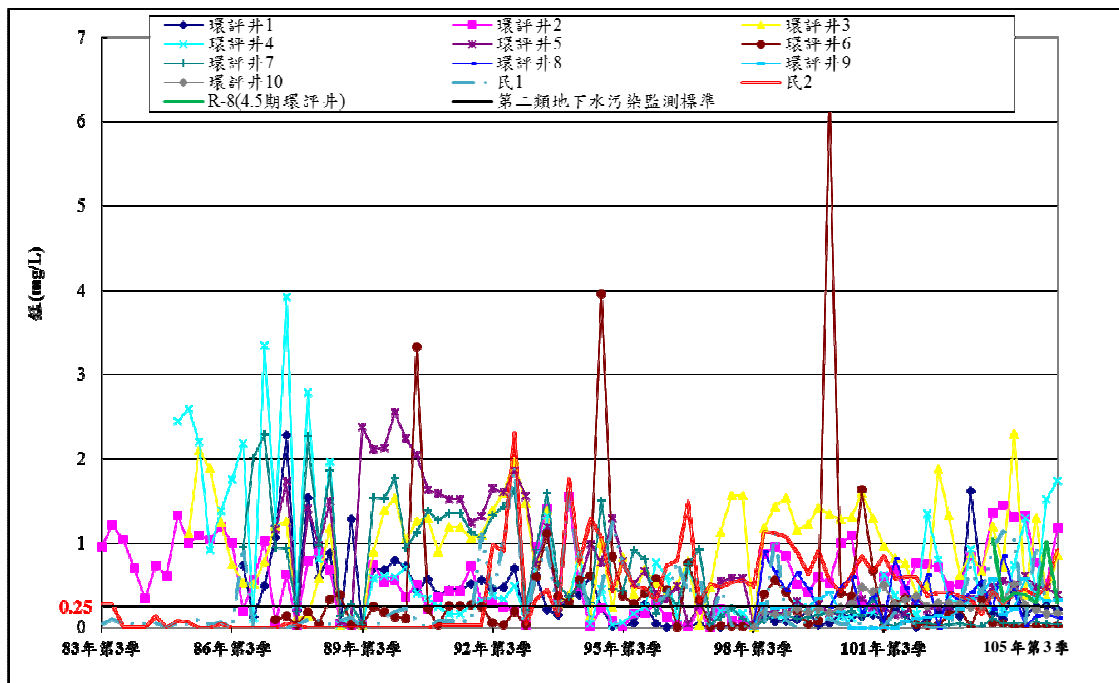


圖3-5 歷季錳濃度監測結果

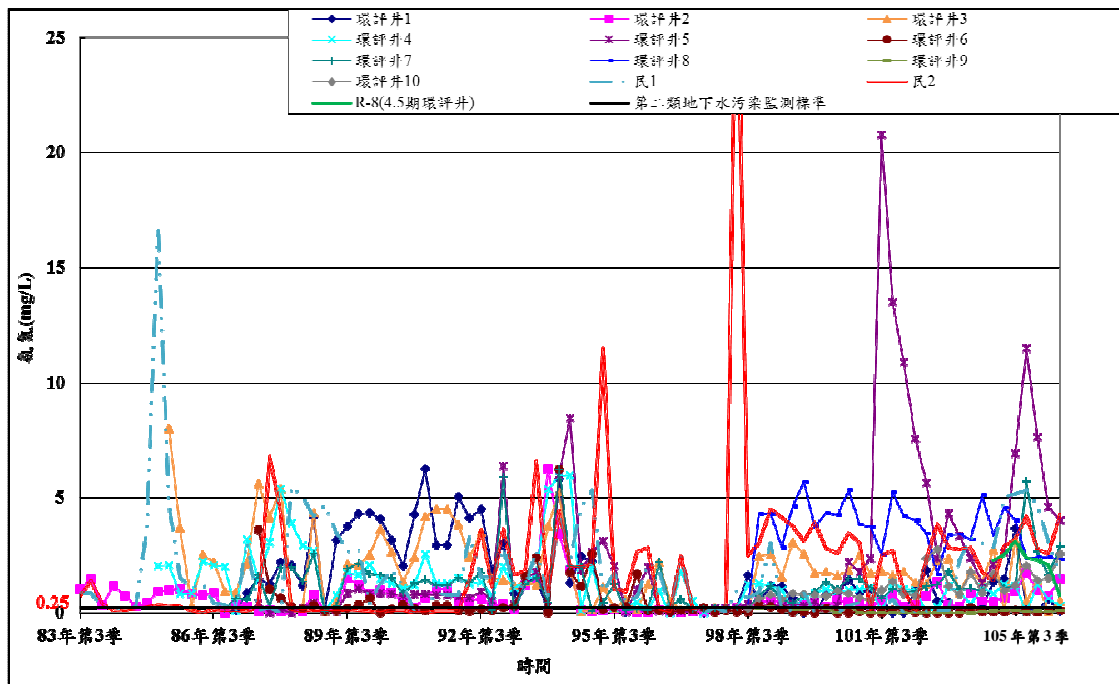


圖3-6 歷季氨氮濃度監測結果

表格 D

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
<p>4. 海域水質與生態</p> <p>地點：</p> <p>六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點</p> <p>(1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。</p> <p>(2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點 (1B-5B)。</p> <p>(3) 潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C)</p> <p>(4) 專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點 (4M)，</p> <p>(5) 濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。</p> <p>項目：</p> <p>海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。</p> <p>頻率：</p> <p>每季一次。</p>	<p>1. 執行日期： 105/7/23 水質採樣</p> <p>105/7/12 底棲生物採樣</p> <p>105/7/22 魚類拖網</p> <p>105/7/26 白海豚海上觀測</p> <p>2. 海域水質標準或底泥品質指標符合率：</p> <p>(1)海域水質</p> <p>本季 17 測站水質參數濃度皆符合標準(詳附表一)。</p> <p>(2)海域底泥</p> <p>本季採樣前強颱風伯特侵襲本島中南部地區 (7/6~9)，監測結果顯示 17 測站底泥重金屬濃度普遍較高；其中重金屬鎳在新虎尾溪口外 4M 測站、濁水溪口外 1R、2R、2C、3C 測站、遠岸 2A、5A 測站及麥寮港口 1H 測站高於環保署底泥品質指標下限值 (24 mg/kg)，其餘項目皆低於底泥品質下限值(詳附表二)。</p> <p>(3)海域生態</p> <p>底棲生態矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 34 科 53 種，以軟體動物與其它生物為優勢族群；蝦拖網調查結果，共捕獲 32 科 62 種，以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有 9 門，平均豐度為 652,000 ind./1000 m³。浮游植物共有 38 屬 85 種；平均豐度為 17,103 cells/L。</p> <p>3. 102~105 年 Q3 監測數據趨勢：</p> <p>(1)海域水質</p> <p>圖 1 為 102~105 年 Q3 麥寮沿近海域水質 pH 變化趨勢，各測站每季監測水質平均 pH 均維持在 8.0 以上，符合甲類海域水質標準，15 季符合率為 100%。</p>

	<p>圖 2 為 102~105 年 Q3 麥寮沿近海域水質 BOD 變化趨勢，15 季次調查中，除 102 第二季平均水中濃度 (2.33 mg/L) 略高於甲類海域水質標準 (2.0 mg/L) 外，其餘季次平均濃度均可低於甲類海域水質標準，15 季符合率為 93.33%。圖 3~圖 5 為 102~105 年 Q3 麥寮沿近海域水質中重金屬六價鉻、砷及汞的濃度趨勢，皆遠低於甲類海域水質標準，15 季符合率為 100%。</p> <p>(2) 海域底泥重金屬</p> <p>圖 6 為 102~105 年 Q3 麥寮沿近海域 17 測站底泥中重金屬鉻平均濃度之變化趨勢，除 102 年 Q2 超過均底泥品質指標下限值 (76 mg/kg) 外，其餘均低於標準值，15 季符合率為 93.33%。圖 7 為 102~105 年 Q3 麥寮沿近海域底泥中重金屬砷平均濃度之變化趨勢，15 季次平均濃度範圍介於 7.32~13.87 mg/kg，除 102 年第一季~第三季 (12.19、12.58、13.87 mg/kg) 略高於底泥品質指標下限值 (11 mg/kg)，符合率為 80.0% 外；102 年 Q4~105 年 Q3 底泥中重金屬砷平均濃度皆低於下限值，符合率為 100%。</p>
--	--

表一 105 年第三季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	大腸 桿菌群 (CFU/100mL)	懸浮 固體 (mg/L)	氰化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油 脂量 (mg/L)	礦物性 油脂量 (mg/L)	葉綠 素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)
Min	29.69	20.42	8.19	6.41	1.09	2.05	< 1	5.00	< 5.7	< 4.5	4.1	< 0.5	0.04	1.43	0.0069	0.0059
Max	32.28	33.53	8.42	6.80	1.86	22.87	54	78.20	9.59	9.64	33.16	1.88	6.93	37.13	0.0476	0.2616
Mean	30.07	32.78	8.32	6.63	1.50	9.72	未計算	16.01	未計算	未計算	18.20	未計算	1.65	6.8	0.0168	0.0355
甲體海 域標準	未定	未定	7.5- 8.5	≥5.0	≤2.0	未定	< 1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	0.05	未定

表一(續) 105 年第三季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	氨氮 (mg/L)	亞硝 酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉻(VI) (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	錳 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	砷 (µg/L)	硒 (µg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	< 0.010	< 0.015	0.102	0.023	0.009	0.43	0.06	0.54	2.04	1.02	0.39	0.04	0.44	0.68	0.06	4.08	< 1.0
Max	0.101	0.157	0.104	0.083	0.078	0.84	0.43	1.40	8.17	2.02	1.27	0.12	0.63	1.84	0.15	15.70	
Mean	未計算	未計算	0.033	0.045	0.033	0.73	0.20	0.89	6.29	1.35	0.66	0.08	0.51	0.98	0.11	7.16	
甲體海 域標準	0.3	未定	未定	50	10	50	未定	30	未定	未定	未定	100	未定	50	50	2000	未定

表二 105 年第三季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬濃度範圍

項目	Ag (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Co (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Fe (%)	As (mg/kg)	Hg (μ g/kg)
Min	0.01	0.01	20.16	46.45	7.02	284.88	21.6	11.03	52.66	4.11	4.7	20.42
Max	0.14	0.08	33.73	75.92	25.88	601.05	27.98	30.22	122.28	5.65	10.33	48.21
Mean	0.04	0.03	26.01	60.96	11.53	379.57	24.2	18.75	74.22	4.39	8.05	32.3
底泥品質 指標下限 值	未定	0.65	未定	76.0	50.0	未定	24.0	48.0	140	未定	11.0	230

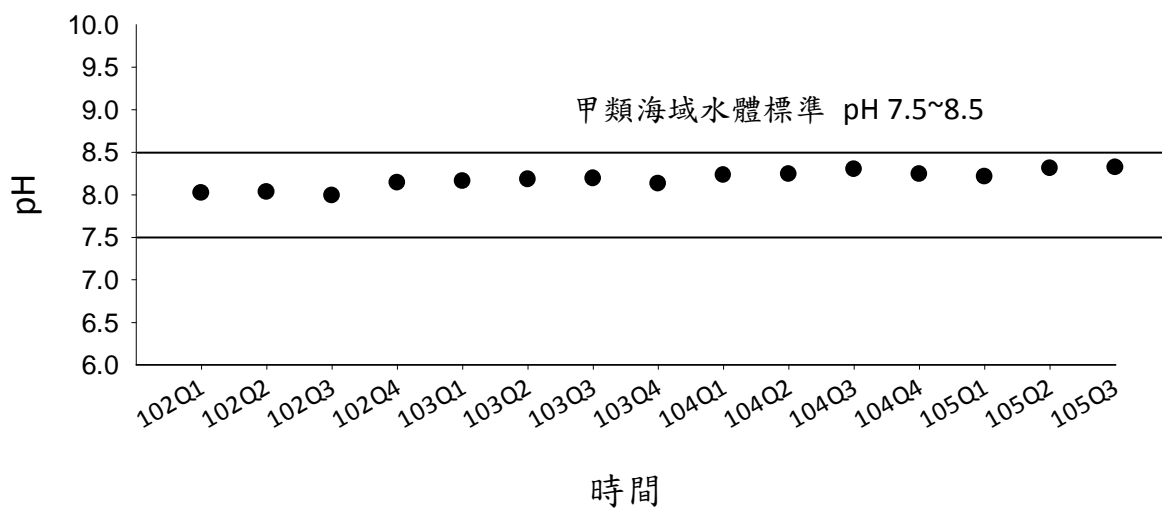


圖 1：102~105 年 Q3 麥寮沿海海水 pH 值變化趨勢

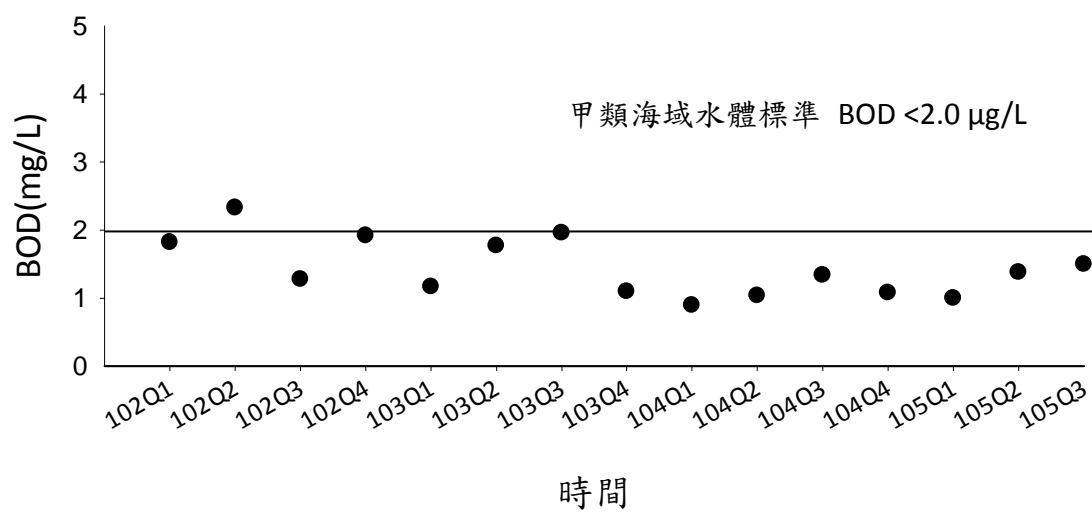


圖 2：102~105 年 Q3 麥寮沿海海水 BOD 變化趨勢

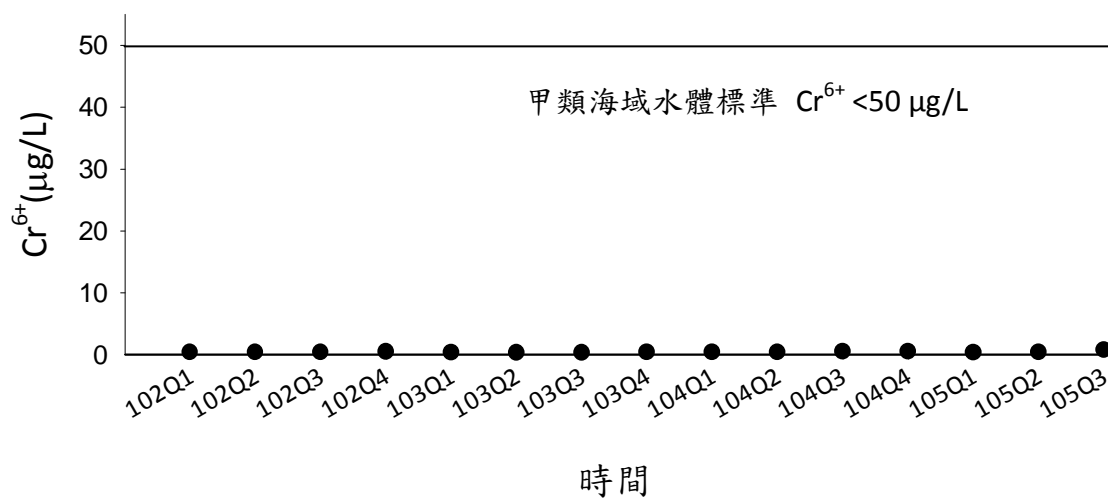


圖 3：102~105 年 Q3 年麥寮沿海海水中六價鉻變化趨勢

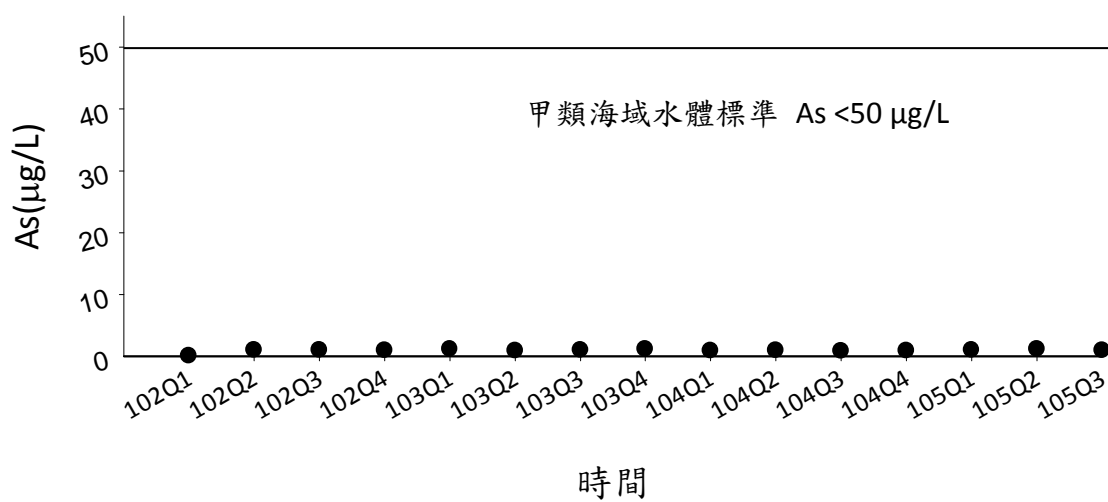


圖 4：102~105 年 Q3 麥寮沿海海水中砷變化趨勢

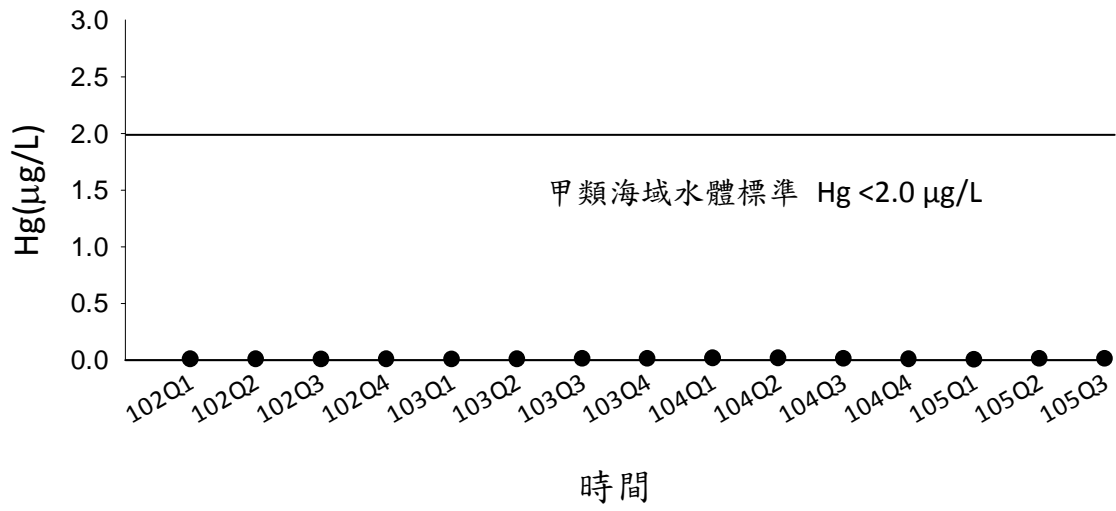


圖 5：102~105 年 Q3 麥寮沿海海水中汞變化趨勢

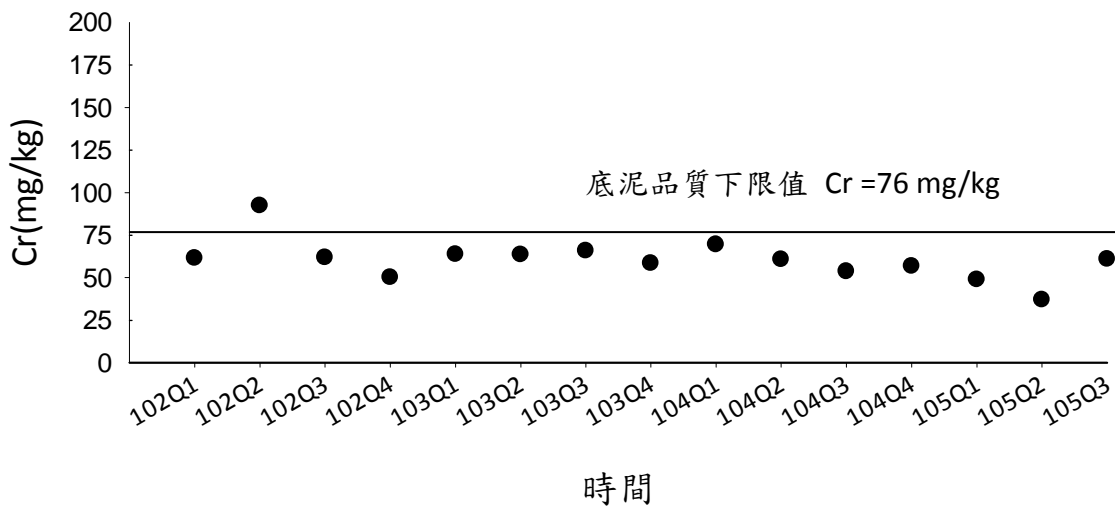


圖 6：102~105 年 Q3 麥寮沿海底泥中鉻變化趨勢

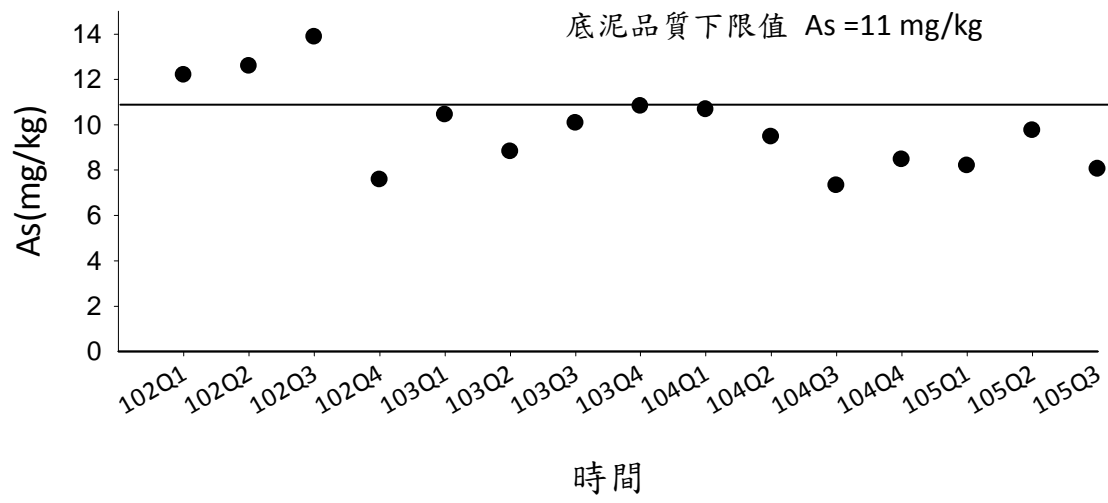
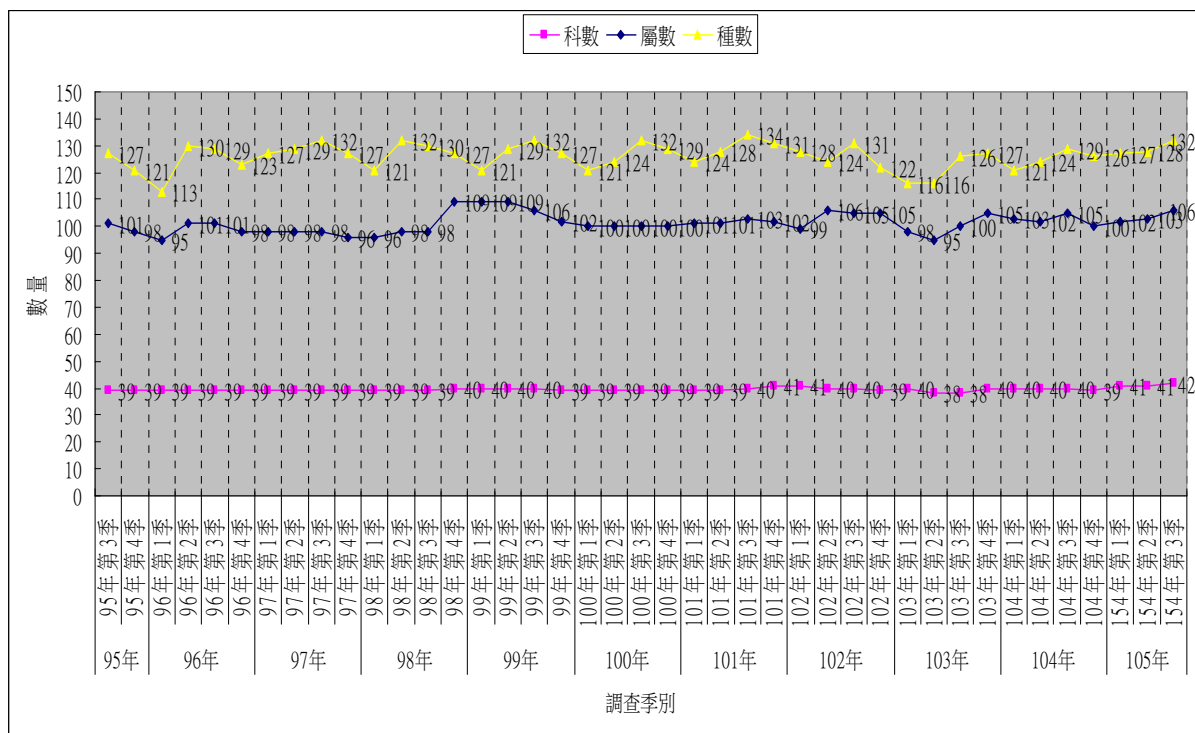
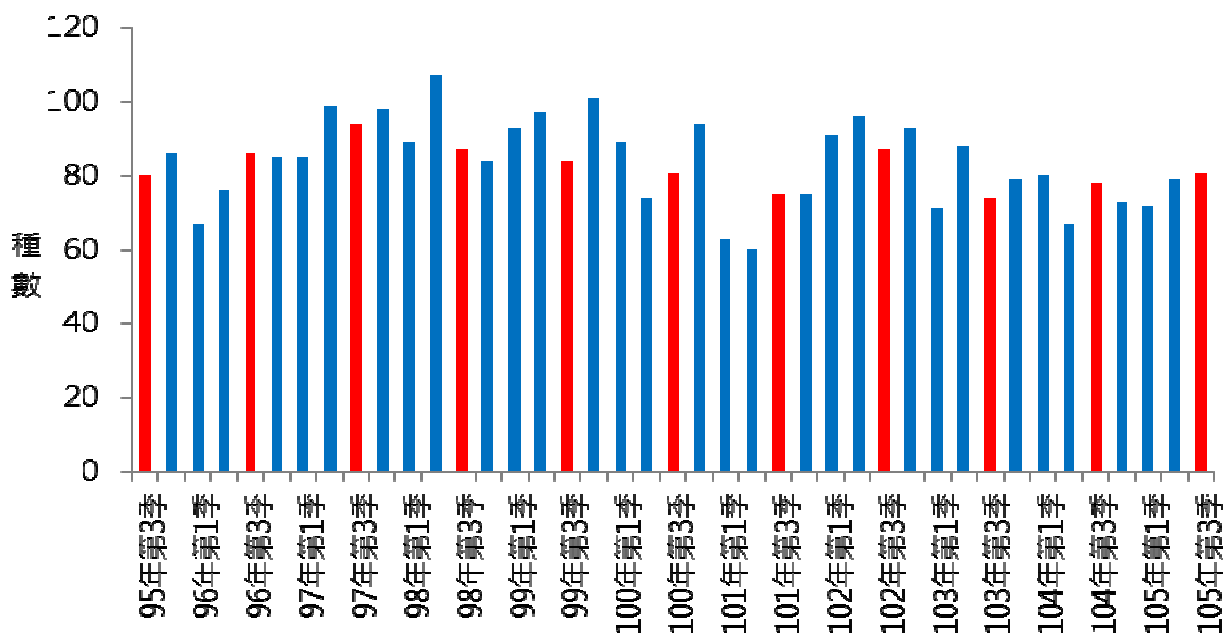


圖 7：102~105 年 Q3 麥寮沿海底泥中砷變化趨勢

環 境 監 測 計 劃	辦 理 情 形
<p>5. 陸域生態</p> <p>地點：</p> <p>(1)六輕北側堤防樣區</p> <p>(2)新吉村樣區</p> <p>(3)許厝寮木麻黃防風林樣區</p> <p>(4)隔離水道南端樣區</p> <p>(5)海豐蚊港樣區</p> <p>(6)台西草寮樣區</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1) 執行日期：植物相 105/7/4~105/7/5，動物相 105/7/4~105/7/7</p> <p>(2) 不合法規限值比例：無</p> <p>(3) 歷史資料比較：(詳附件)</p> <p>a. 動物部份：</p> <p>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 35 科 83 種，其中哺乳類 8 種 60 隻次，鳥類 40 種 1637 隻次，蝶類 26 種 423 隻次，爬蟲類 3 種 82 隻次，兩棲類 4 種 201 隻，包括臺灣地區特有亞種 7 種-大卷尾、棕三趾鶉、褐頭鷓鴣、白頭翁、粉紅鸚嘴、台灣夜鷹及台灣鼯鼠，珍貴稀有保育類野生動物 3 種-小燕鷗、蒼燕鷗、黑翅鳶。</p> <p>因本季屬夏季，受氣候變化、植物分布狀況及調查逢機性影響，蝶類種數及隻次皆增加，哺乳類、爬蟲類及兩棲類種數與上季相近，但隻次量皆增加。鳥類本季受冬候鳥多已北返影響，種類及隻次量皆較上季減少，且組成以留鳥為主。</p> <p>b. 植物部份：</p> <p>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 42 科 106 屬 132 種，其中蕨類 2 科 2 屬 2 種、雙子葉植物 32 科 82 屬 102 種、單子葉植物 5 科 22 屬 28 種，本季調查結果在北堤樣區有農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊，及許厝寮木麻黃防風林樣區--苦檻藍二種，生長情形良好。</p> <p>本季各樣區上層植被部份，主要仍以人工造林栽植的木麻黃為主，各樣區上層植被族群生長情形均呈現明顯萌芽狀況，次生林族群亦多呈現萌芽生長族群增加狀態六輕隔離水道南端樣區包括構樹及血桐等次生林木大量出現；中低層植物族群因氣候明顯高溫且延續前季有大量降雨，各樣區相較前季植被族群均呈現蓬勃生長的狀態；各樣區物種變化不大但覆蓋度明顯大幅度上升，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果。</p> <p>(4) 異常測值原因分析：</p> <p>與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。</p>



歷季植物相調查變化趨勢圖



歷季動物相調查變化趨勢圖

表格 D

環境監測計劃	辨理情形
<p>6.放流水與雨水大排水質地點：六輕塑化公司（麥寮區）、南亞公司（麥寮區）、台化公司（麥寮區）、台化公司（PC 廠）、塑化公司（海豐區）、台化公司（海豐區）及南亞公司（海豐區）共 7 處溢流堰。六輕廠區雨水大排共 36 處。</p> <p>項目：放流水：PH、COD 等 26 項。</p> <p>雨水大排：PH、COD 等 17 項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：105/7/6、7 及 8/18</p> <p>(2)不合法規限值比例：各測點均符合管制標準，詳附件表 6.1、6.2。</p> <p>(3)歷史資料比較：105 年第三季放流水及雨水大排水水質檢驗，經委託環保署許可之檢測機構檢測，所有檢測結果均符合環評及放流水管制標準。</p> <p>(4)異常測值原因分析：105 年第三季無異常。</p>

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制值	MDL	QDL	台塑石化參寮一廠			南亞公司參寮總廠			台化公司參寮廠(D01)		
					105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季	105 年第三季
溫度	℃	註 1	—	—	32.3	35.0	27.6	34.6	32.1	34.8			
濁度	NTU	—	—	—	3.4	1.4	2.4	1.3	7.3	11			
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.9	7.6	8.2	8.4	8.3	8.5			
COD	mg/L	100↓	2.8	—	34.2	33.5	55.2	37.5	57.9	41.9			
SS	mg/L	20↓	—	2.5	5.0	<2.5	9.3	<2.5	4.4	4.5			
真色色度	—	550↓	—	25	<25	33	30	29	72	52			
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	6.88	0.59	0.32	0.18	2.98	1.17			
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.14	0.01	0.07	0.06	0.43	0.15			
油脂	mg/L	10↓	—	0.5	<0.5	<0.5	0.8	0.9	<0.5	0.8			
BOD	mg/L	30↓	—	1.0	5.4	<1.0	5.3	<1.0	4.0	<1.0			
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.02	0.005	0.10	0.04	0.10	0.06	0.14	N.D.			
氯化物	mg/L	1↓	0.0006	0.002	N.D.	<0.01	N.D.	<0.01	0.01	<0.01			
酚	mg/L	1↓	0.003	0.0100	0.138	0.0103	0.0033	0.0032	N.D.	0.0100			
氨氮	mg/L	20↓	0.02	0.1	18.5	11.4	0.11	0.09	0.07	0.02			
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.01	0.05	4.69	4.48	2.18	1.79	2.28	7.11			
正磷酸鹽	mg/L	—	0.001	—	3.75	3.08	8.47	5.56	1.36	1.13			
砷	mg/L	0.5↓	0.0003	0.0010	0.0091	0.0114	0.0060	0.0037	0.0018	0.0048			
鎘	mg/L	0.03↓	0.001	0.006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.			
總鉻	mg/L	2↓	0.001	0.015	0.005	0.003	0.005	0.002	0.002	0.002			
銅	mg/L	3↓	0.002	0.015	0.012	0.013	0.014	0.005	0.004	0.006			
鎳	mg/L	1↓	0.002	0.015	0.025	0.011	0.008	0.009	0.015	0.016			
鉛	mg/L	1↓	0.010	0.030	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.			
鋅	mg/L	5↓	0.003	0.015	1.18	1.09	0.437	0.112	0.297	0.483			
總汞	mg/L	0.005↓	0.0003	0.0005	0.0005	N.D.	N.D.	N.D.	0.0007	N.D.			
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.0	4.6	6.2	5.1	2.8	3.7			
總磷	mgP/L	—	0.002	0.005	1.52	1.48	2.88	2.17	0.555	0.538			

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃
 註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管 制值	MDL	QDL	台化公司參寮廠(D02)				台塑石化參寮三廠				台化公司海豐廠				南亞公司海豐總廠	
					105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季	105 年第二季	105 年第三季
溫度	℃	註 1	—	—	29.4	34.6	24.6	29.8	27.5	33.5	26.4	33.8						
濁度	NTU	—	—	—	0.25	0.55	0.25	0.25	2.1	0.60	2.0	0.35						
酸鹼值	—	6~9	—	—	8.1	8.4	7.6	7.2	8.2	8.2	8.3	8.0						
COD	mg/L	100↓	2.8	—	5.8	13.6	8.4	9.4	48.6	27.1	27.1	18.0						
SS	mg/L	20↓	2.5	—	6.0	<2.5	2.6	<2.5	7.1	<2.5	3.8	<2.5						
真色色度	—	550↓	—	25	<25	<25	<25	<25	41	26	31	<25						
氫鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	N.D.	N.D.	2.42	2.81	0.32	0.29	0.60	1.06						
總餘氯	mg/L	—	0.01	0.08	N.D.	0.13	0.04	0.13	0.07	0.07	0.12	N.D.						
油脂	mg/L	10↓	0.5	0.5	1.9	<0.5	0.7	1.5	0.9	0.9	0.7	<0.5						
BOD	mg/L	30↓	—	1.0	1.8	1.3	<1.0	3.9	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0						
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.02	0.005	0.08	0.02	0.19	N.D.	0.13	0.03	0.08	0.07						
氯化物	mg/L	1↓	0.0006	0.002	N.D.	N.D.	<0.01	<0.01	<0.01	N.D.	N.D.	N.D.						
酚	mg/L	1↓	0.003	0.0100	0.0053	0.0046	0.0018	0.0063	0.0029	0.0035	N.D.	0.0048						
氨氣	mg/L	20↓	0.02	0.1	N.D.	N.D.	0.08	0.03	0.07	0.03	0.05	N.D.						
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.01	0.05	0.28	0.05	14.5	12.2	4.68	4.54	12.2	22.3						
正磷酸鹽	mg/L	—	0.001	—	0.043	0.049	0.154	0.149	0.579	0.131	1.25	0.199						
砷	mg/L	0.5↓	0.0003	0.0010	N.D.	N.D.	0.0029	0.0041	0.0031	0.0036	0.0068	0.0042						
錫	mg/L	0.03↓	0.001	0.006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.						
總鉻	mg/L	2↓	0.001	0.015	0.003	0.001	0.003	0.002	0.006	0.006	0.009	0.003						
銅	mg/L	3↓	0.002	0.015	N.D.	0.007	0.011	0.008	0.016	0.014	0.016	0.009						
鎳	mg/L	1↓	0.002	0.015	0.003	N.D.	0.007	0.005	0.063	0.022	0.043	0.019						
鉛	mg/L	1↓	0.010	0.030	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.						
鋅	mg/L	5↓	0.003	0.015	0.008	0.018	0.041	0.021	0.493	0.685	0.491	0.184						
總汞	mg/L	0.005↓	0.0003	0.0005	N.D.	N.D.	0.0003	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.						
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.4	4.2	4.2	4.5	5.3	5.0	4.6	3.6						
總磷	mgP/L	—	0.002	0.005	0.015	0.018	0.08	0.134	0.331	0.198	0.450	0.197						

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃

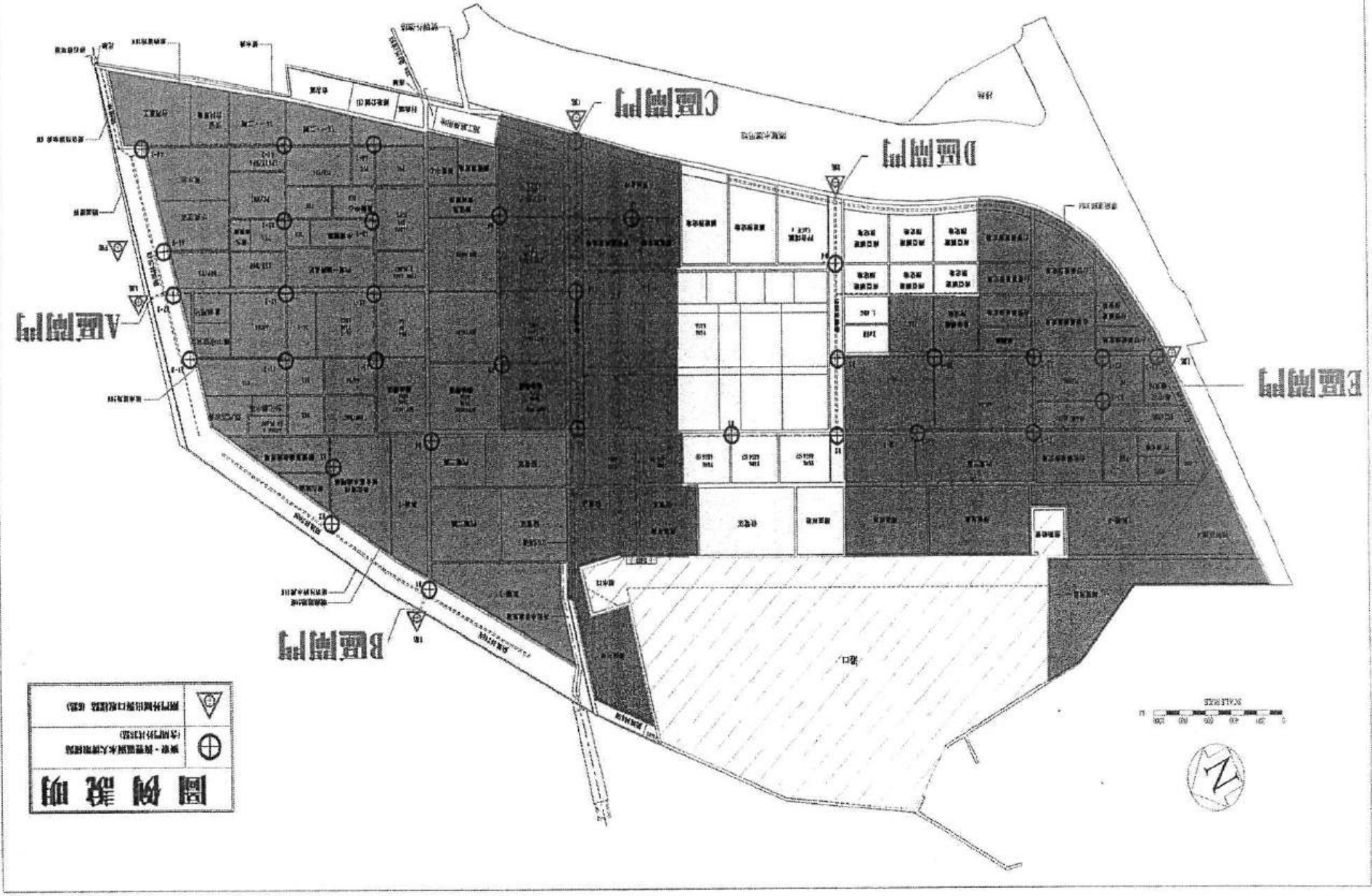
註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

註 3：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氮管制值。

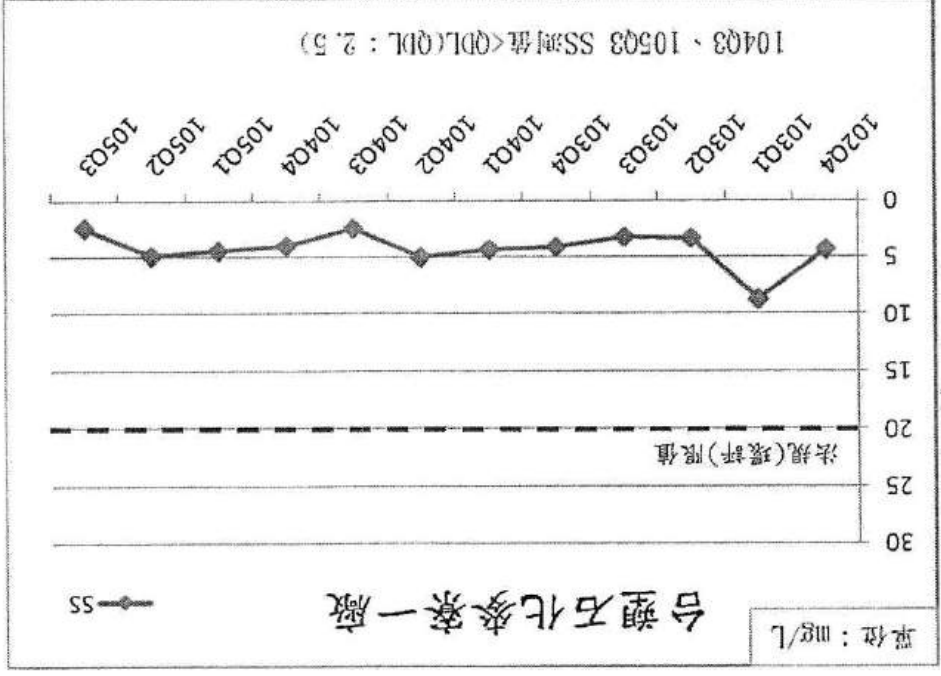
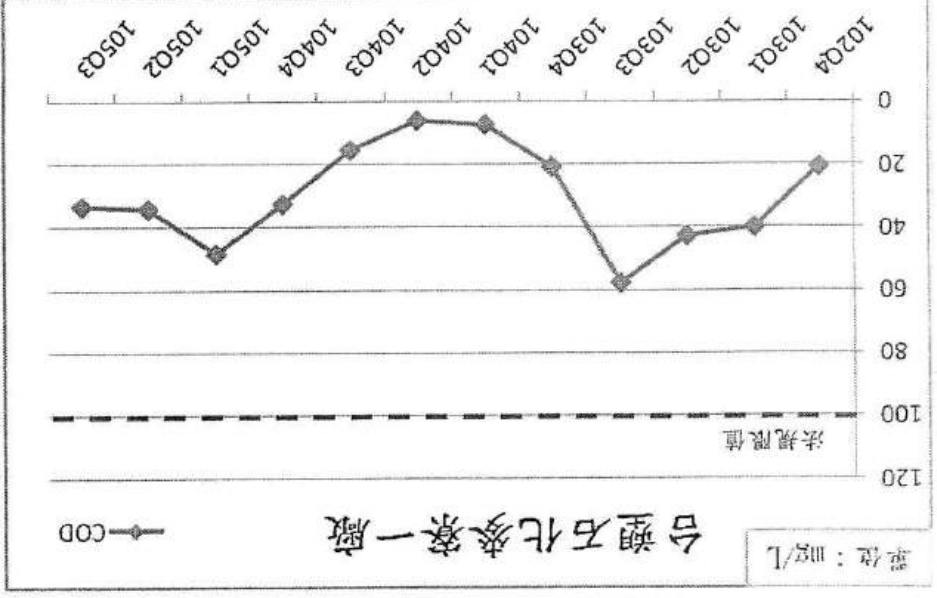
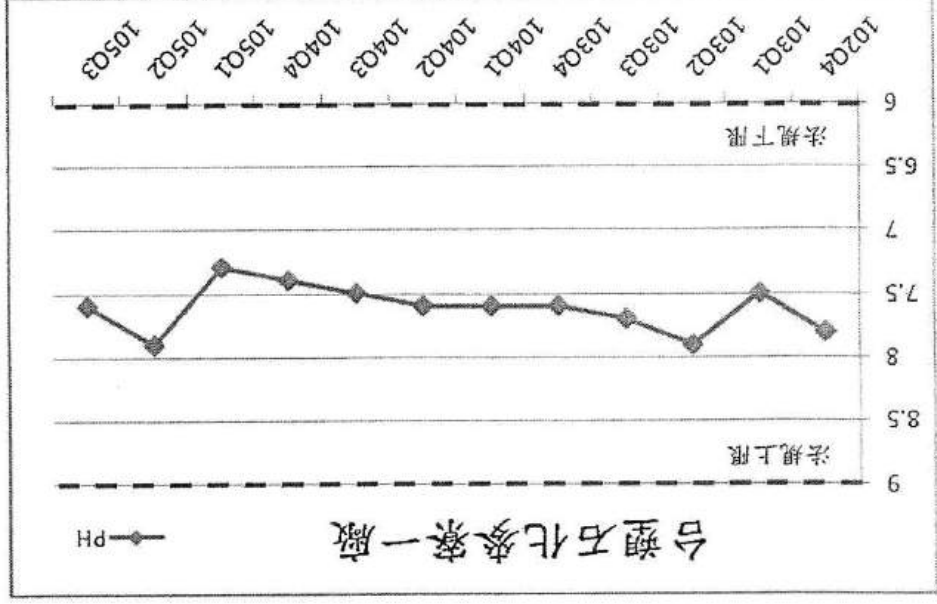
表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

大排名稱		位置		樣品編號		pH		COD		SS		DO		電阻率 mho/cm		重量		總磷		砷		鉍(Bi)		鎘(Cd)		鋅(Zn)		銅(Cu)		汞(Hg)																										
取樣 深度 (m)	位置	編號	樣品 說明	6~9	100	30	—	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
A區	6連	北	8.2	7.6	17.7	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	5連	北	8.2	7.6	13.6	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	4連	北	8.2	7.6	15.3	17.7	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	3連	北	8.2	7.6	14.4	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	2連	北	8.2	7.6	14.4	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	1連	北	8.2	7.6	14.4	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	1連	北	8.2	7.6	14.4	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	1連	北	8.2	7.6	14.4	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	1連	北	8.2	7.6	14.4	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
	1連	北	8.2	7.6	14.4	15.4	4.6	2.9	0.54	0.55	0.90	0.50	0.62	1.97	0.28	0.42	1.88	0.14	0.28	0.70	8.38	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.
B區	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
	3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.													
3連	北	8.2	7.6	19.9	22.1	5.7	6.2	5.94	5.60	3.99	3.75	2.62	2.25	2.39	1.73	1.82	1.72	1.72	0.45	1.11	1.89	1.60	0.75	0.97	1.68	1.23	1.21	1.42	1.51	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.														
C區	5.6連	北	8.2	7.6	23.3	24.9	7.7	8.2	8.4	3.0	<2.5	4.1	4.7	4.0	2.2	2.7	1.6	4.9	8.7	5.5	6.4	6.6	7.0	8.5	16	16.2	22.6	22.1	6.2	2.3	1.17	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.												
	5.6連	北	8.2	7.6	23.3	24.9	7.7	8.2	8.4	3.0	<2.5	4.1	4.7	4.0	2.2	2.7	1.6	4.9	8.7	5.5	6.4	6.6	7.0	8.5	16	16.2	22.6	22.1	6.2	2.3	1.17	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.												
	5.6連	北	8.2	7.6	23.3	24.9	7.7	8.2	8.4	3.0	<2.5	4.1	4.7	4.0	2.2	2.7	1.6	4.9	8.7	5.5	6.4	6.6	7.0	8.5	16	16.2	22.6	22.1	6.2	2.3	1.17	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.												
	5.6連	北	8.2	7.6	23.3	24.9	7.7	8.2	8.4	3.0	<2.5	4.1	4.7	4.0	2.2	2.7	1.6	4.9	8.7	5.5	6.4	6.6	7.0	8.5	16	16.2	22.6	22.1	6.2	2.3	1.17	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.												
	5.6連	北	8.2	7.6	23.3	24.9	7.7	8.2	8.4	3.0	<2.5	4.1	4.7	4.0	2.2	2.7	1.6	4.9	8.7	5.5	6.4	6.6	7.0	8.5	16	16.2	22.6	22.1	6.2	2.3	1.17	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.												
	5.6連	北	8.2	7.6	23.3	24.9	7.7	8.2	8.4	3.0	<2.5	4.1	4.7	4.0	2.2	2.7	1.6	4.9	8.7	5.5	6.4	6.6	7.0	8.5	16	16.2	22.6	22.1	6.2	2.3	1.17	184	0.279	2.0	0.006	0.012	0.115	0.03	1.0	2.0	3.0	0.003	0.005	N.D.												
	5.6連	北	8.2	7.6	23.3	24.9	7.7	8.2	8.4	3.0	<2.5	4.1	4.7	4.0	2.2	2.7	1.6	4.9	8.7	5.5	6.4	6.6	7.0	8.5	16	16.2	22.6	22.1	6.2	2.3	1.17	184	0.279	2.0																						

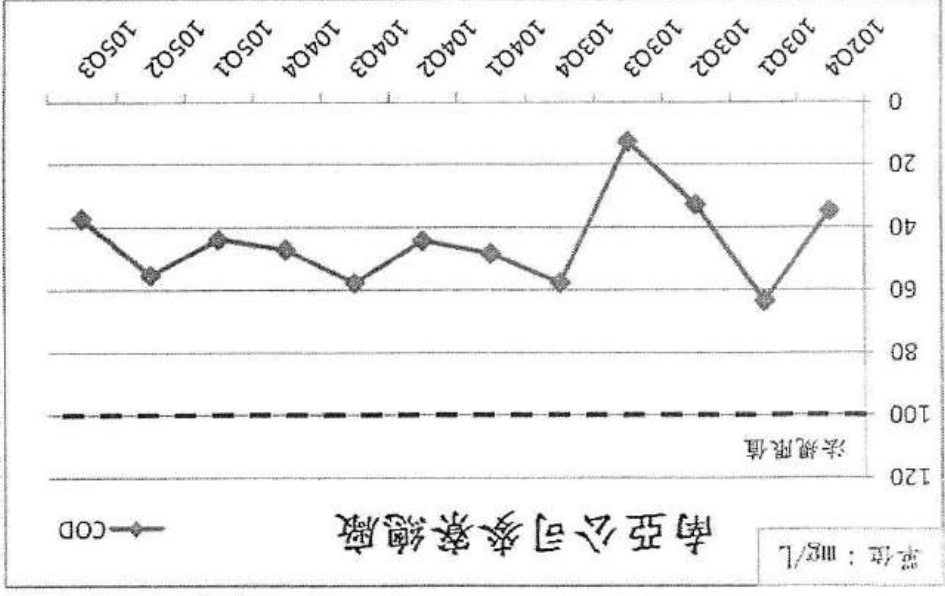
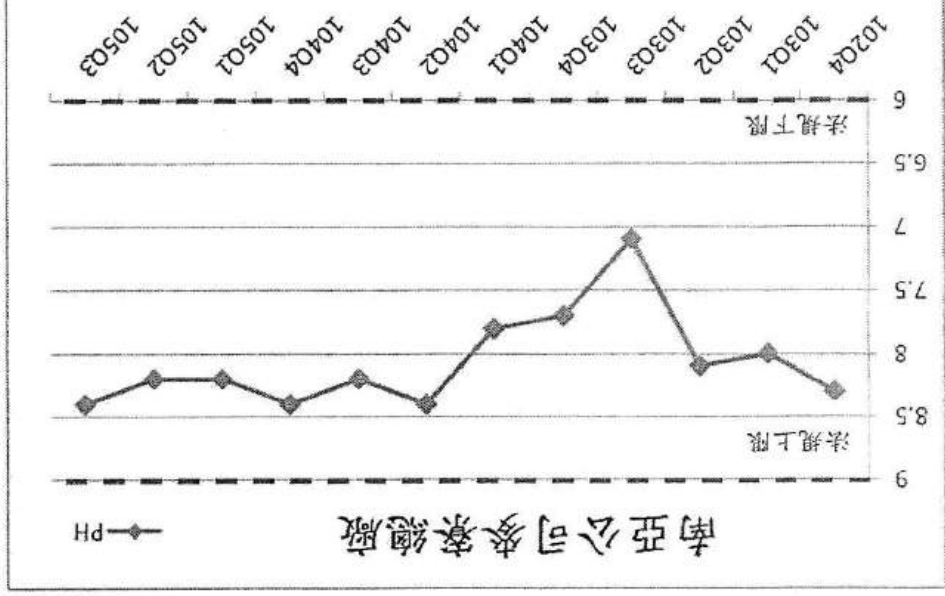
麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖



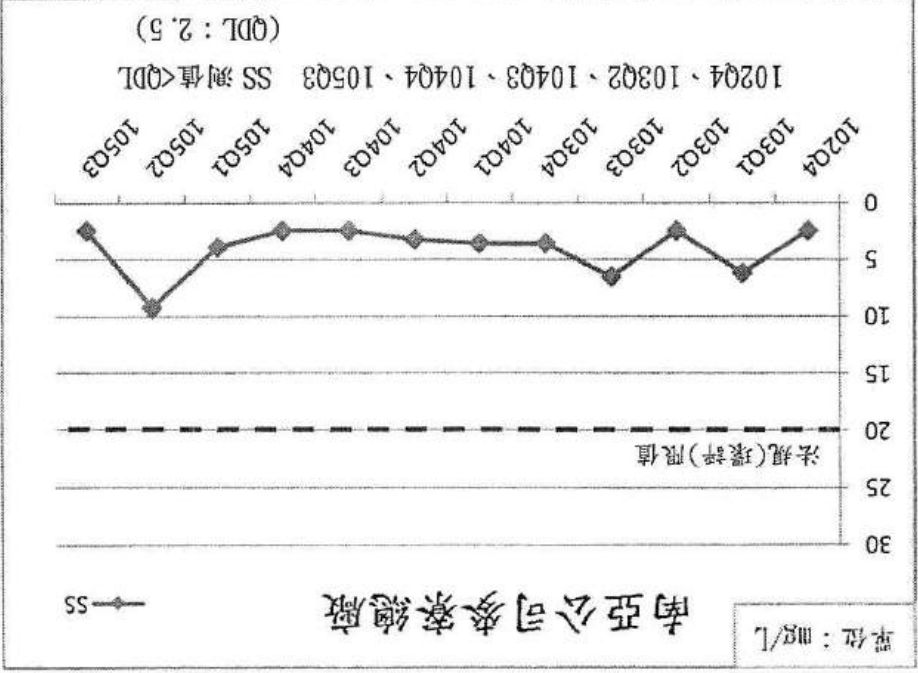
台塑石化麥寮一廠



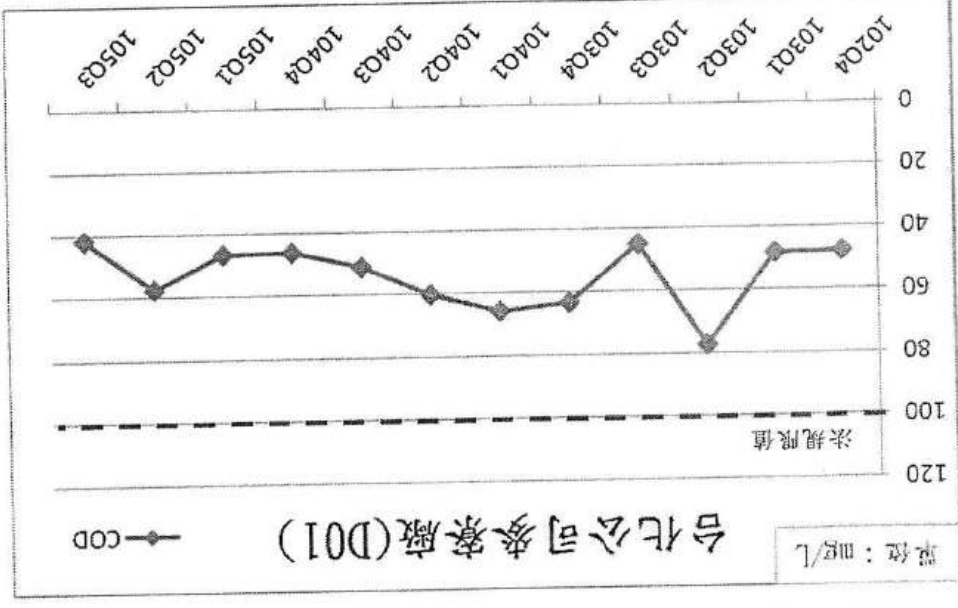
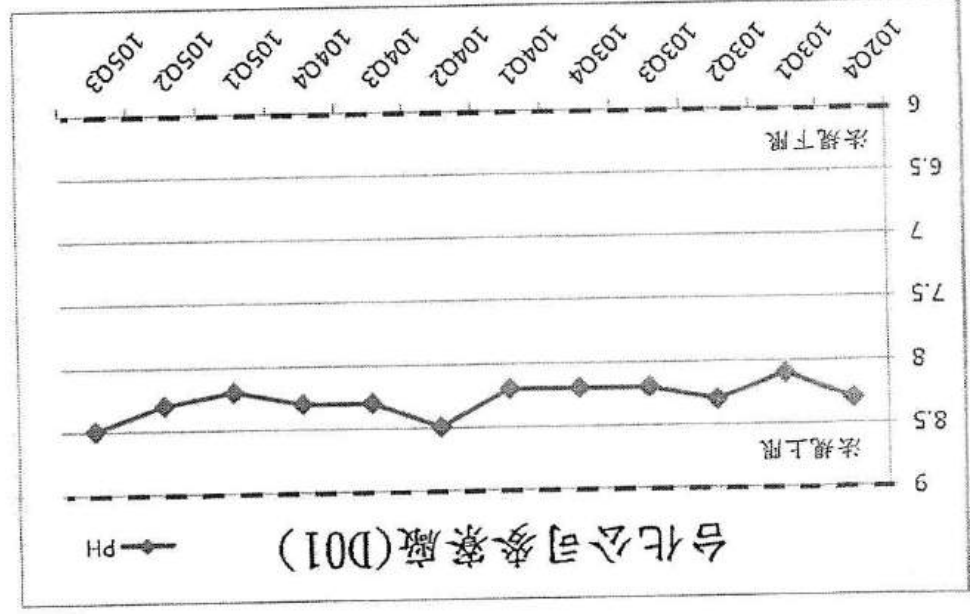
南亞公司麥寮總廠



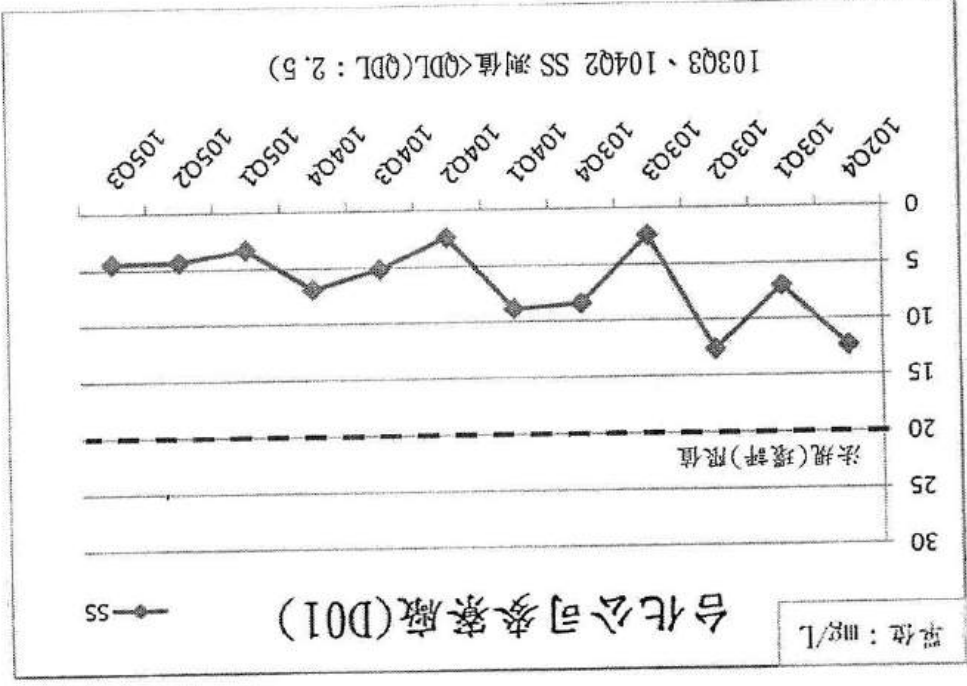
D6-7



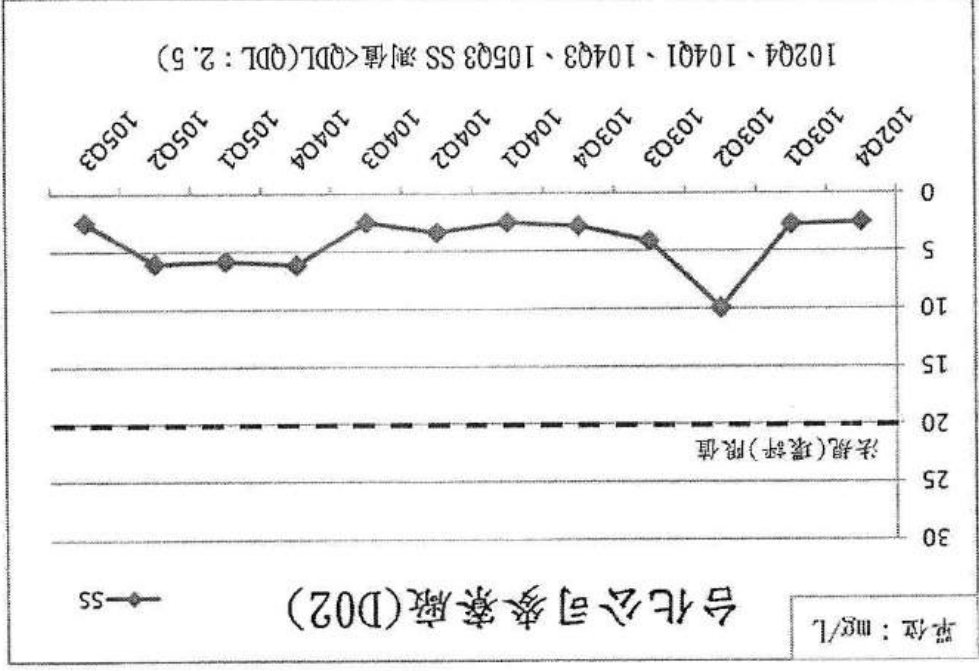
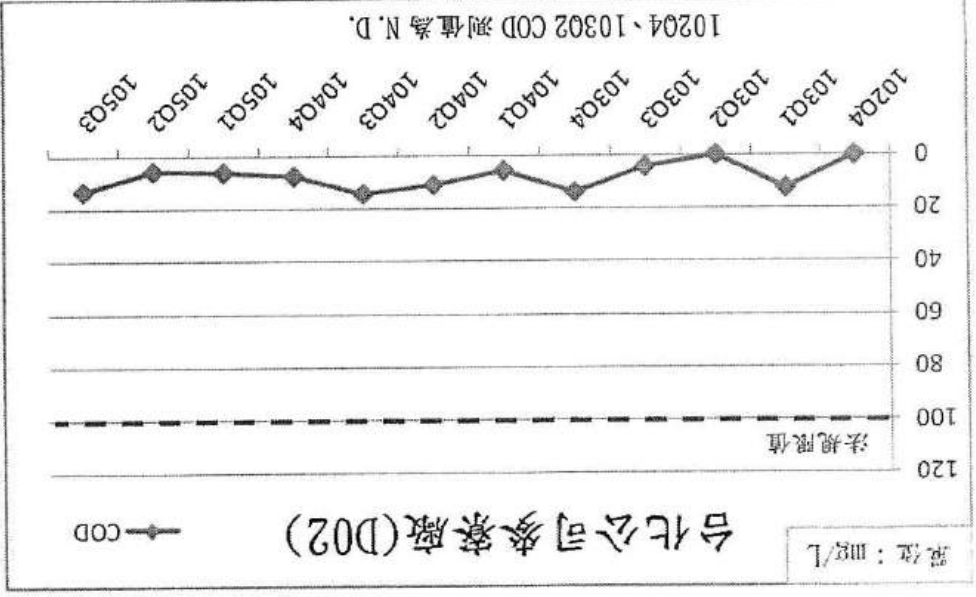
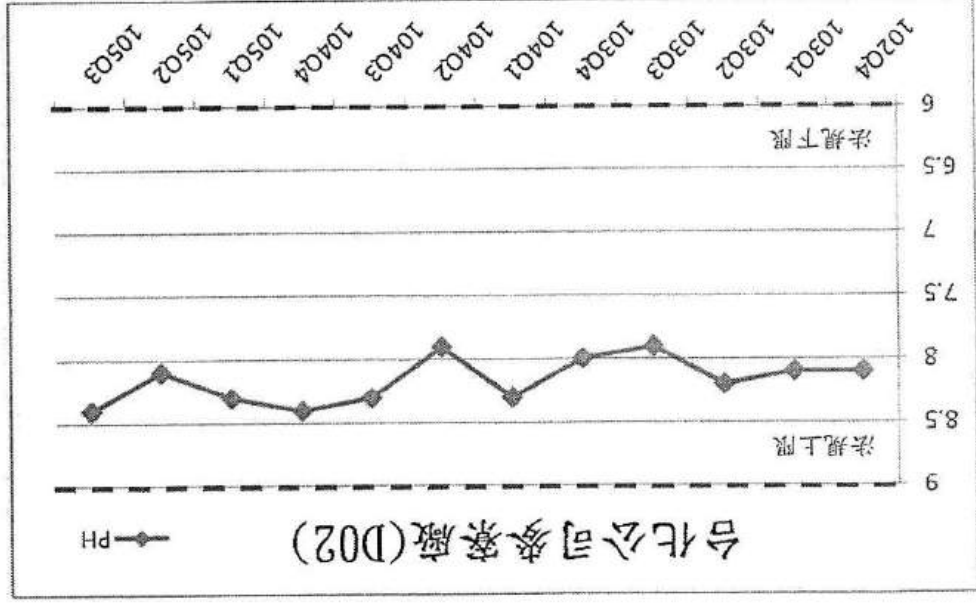
台化公司麥寮廠(D01)



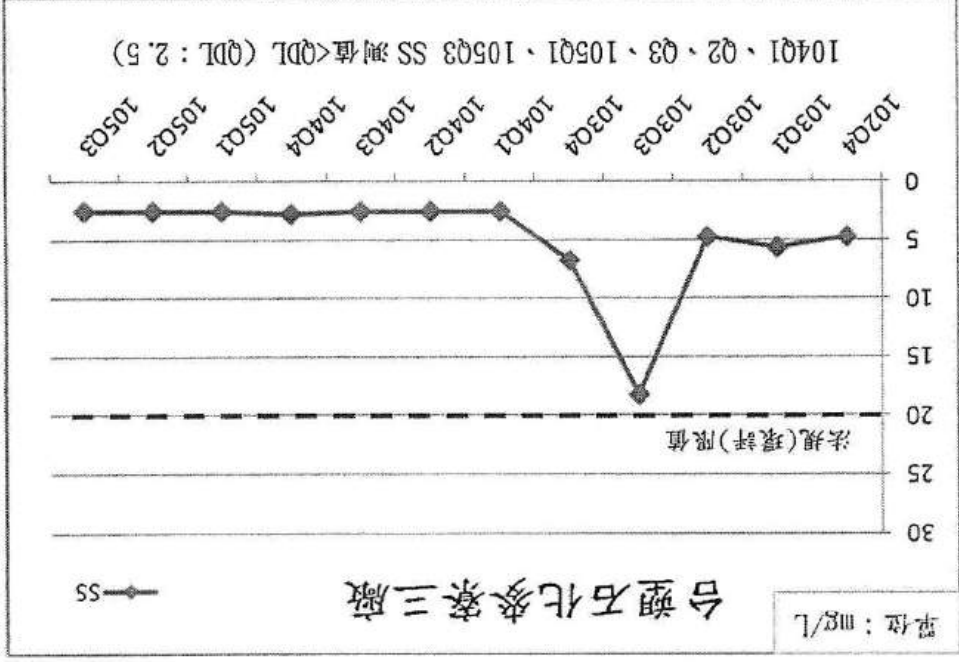
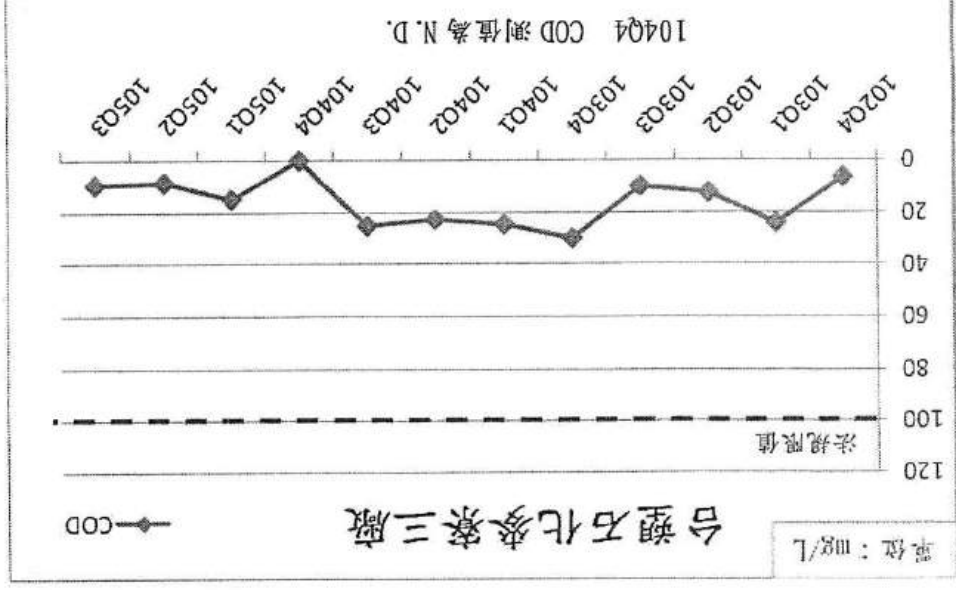
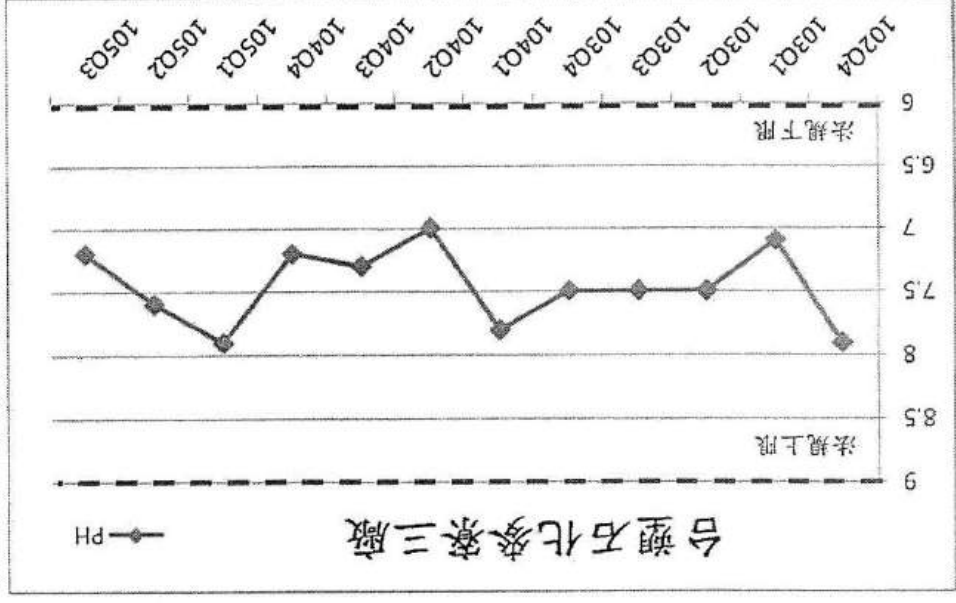
D6-8



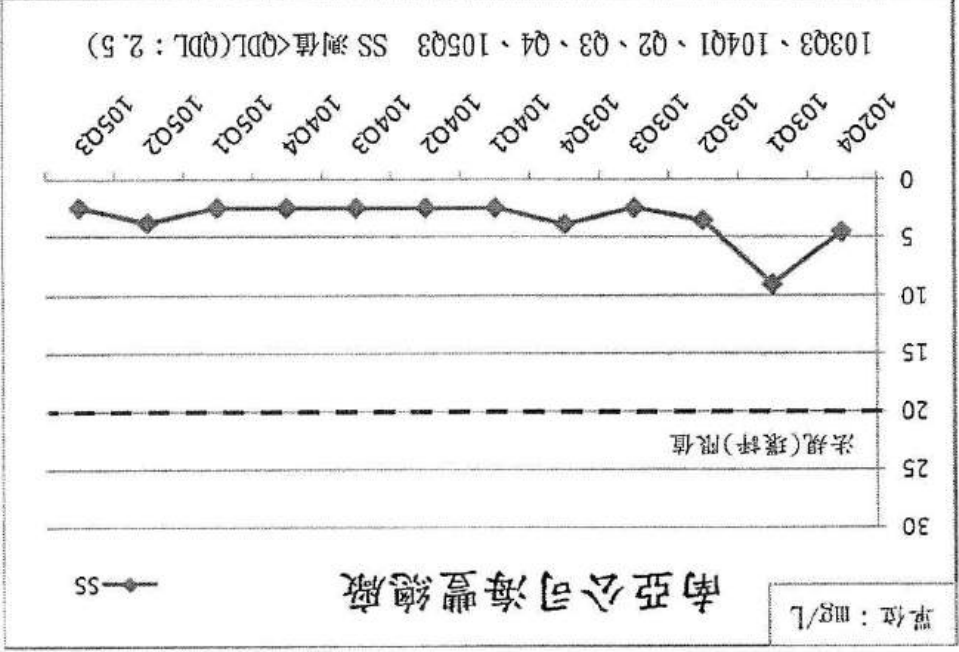
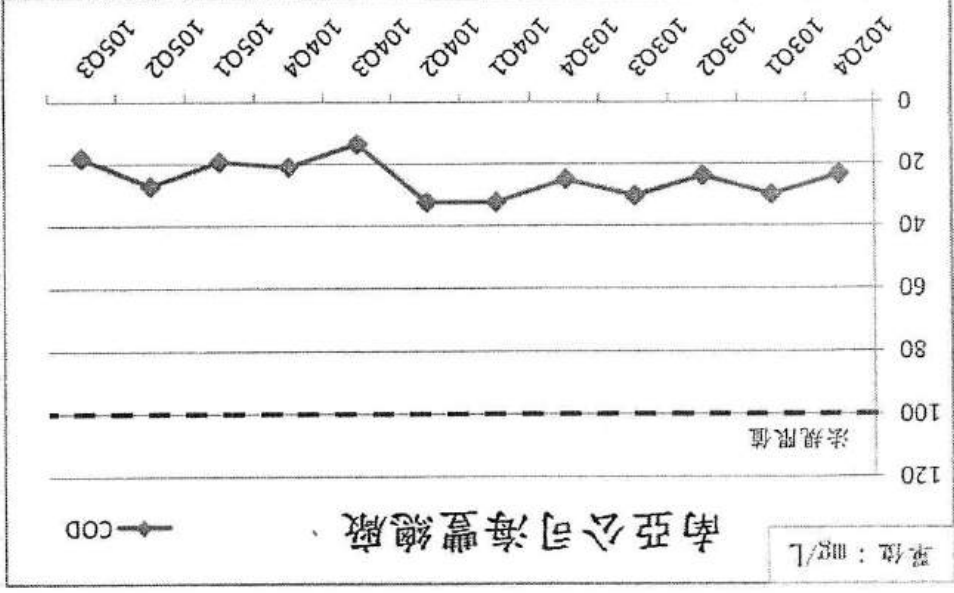
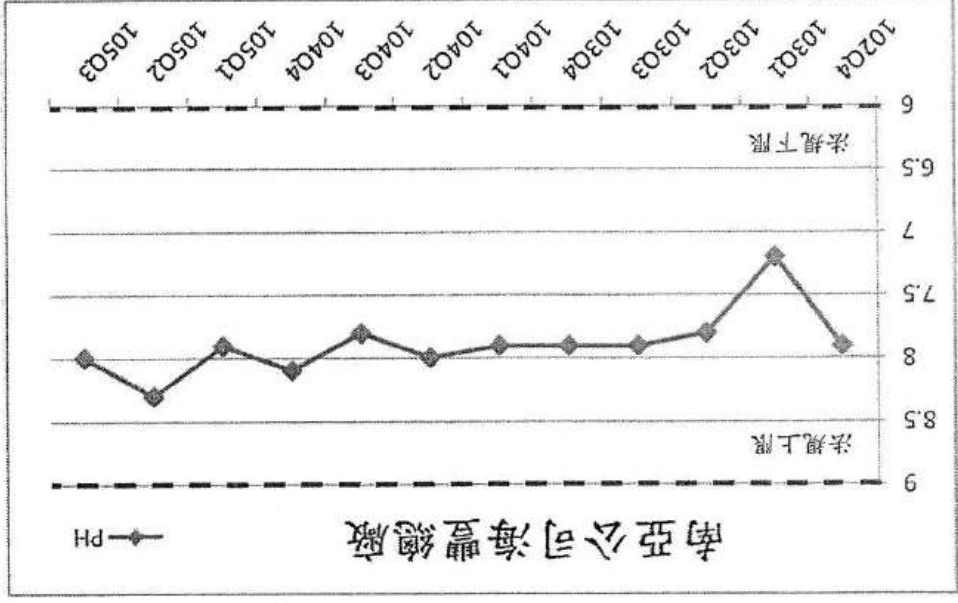
台化公司麥寮廠(D02)



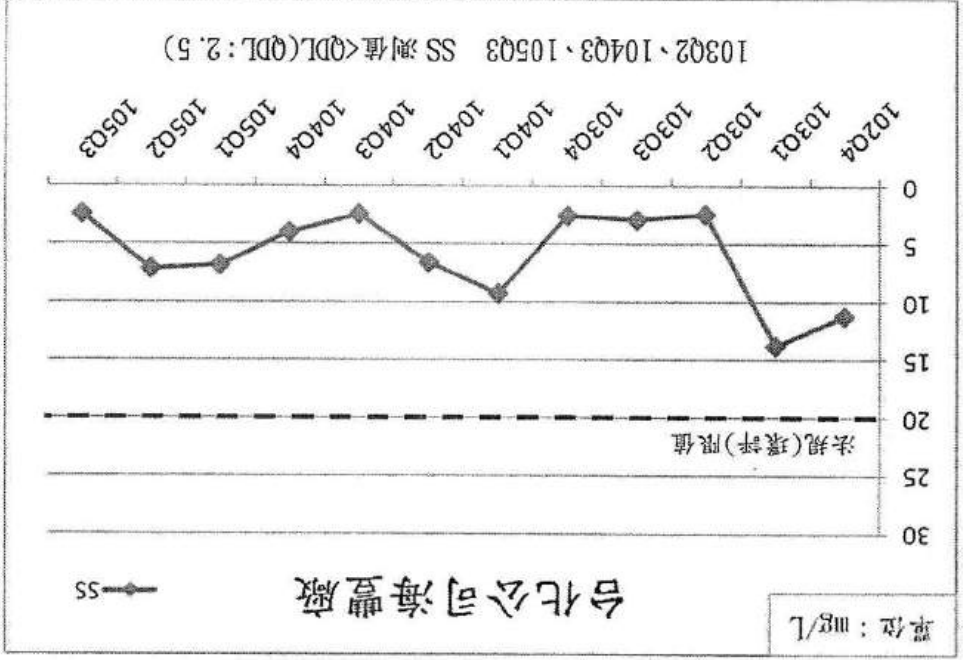
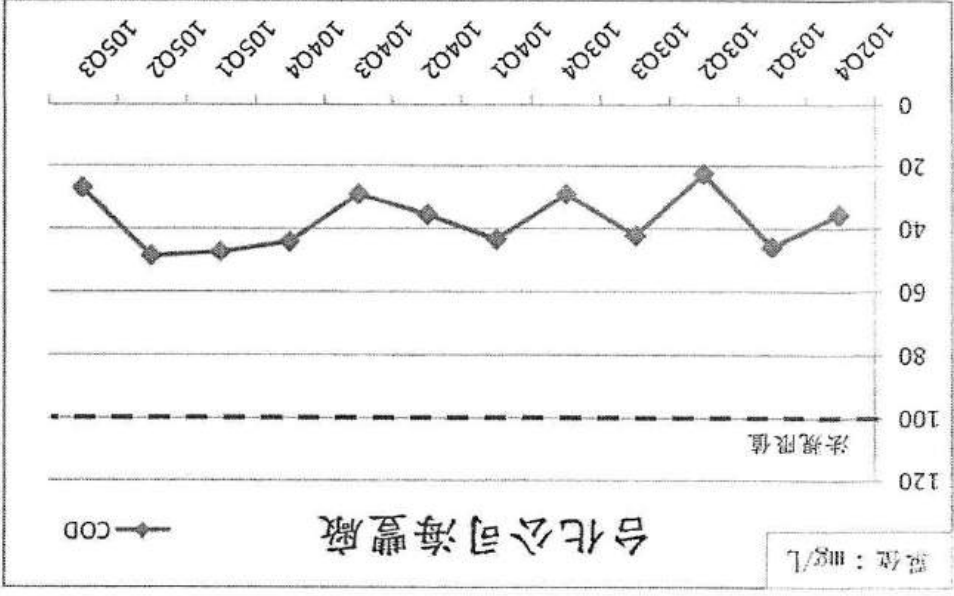
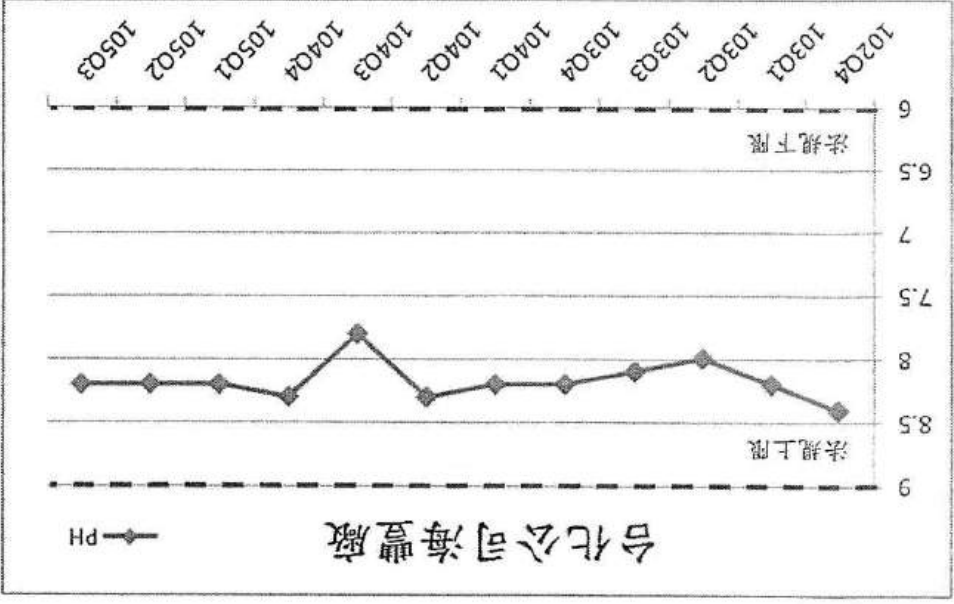
台塑石化麥寮三廠



南亞公司海豐總廠



台化公司海豐廠



表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/1/19 台西新興國小反應有異味。	學校反應有異味，經查為北邊農田噴灑農藥所致。
100/2/21 台西台西國小反應有農藥味。	居民反應鄉公所有農藥味，駐校人員即前往鄉公所途中並無發現明顯異味，另本企業安衛環中心會四大公司抵達時已無異味，乃婉轉向鄉公所說明依風向為北北東風由我方影響之可能性不大，但會協助尋找異味來源。
100/3/8 麥寮海豐分校廖主任陳情塑膠味	廖主任及陳老師反應有塑膠味，我方駐校人員確認有輕微塑膠味，立即取樣。另本企業安衛環中心會同四大公司前往調查，途中發現該校上風處 2.3 公里處附近有大規模焚燒廢棄物，產生燒塑膠味，據此向該校說明並獲得認同。
100/4/26 海豐分校廖主任陳情消毒水味	廖主任反應有異味，我方駐校人員巡查僅走廊區域有淡異味，經查證為昨日下午課後，鄉公所到校噴灑消毒水殘留之異味。曼寧公司 1 員到校會勘後，駐校人員向校方回報並獲得認同。
100/4/29 新興國小老師陳情 PU 油漆味	學校反應異味，但經我方會同校長及老師觀察應是學校改建 PU 跑道之柏油，因下雨散熱導致有異味。
100/6/23 新興國小董麗美小姐陳情農藥味	校方反應有瓦斯味，我駐校聞到疑似農藥味，四大公司及安衛環中心人員至學校上風處調查發現有濃重的農藥味，即會同顏校長至花生田確認無誤，校方接受我方說法。
100/7/28 豐安國小李晉祿陳情魚腥味	我方駐校人員自主發現豐安國小南邊魚塭魚隻死亡，養殖戶將死魚擅自排入水溝中，造成魚腥味逸散。
100/9/13 五槓分校孫詩雨陳情瓦斯味	我方駐校人員發現該校北方 200 公尺處，有居民噴農藥，以拍照提供校方人員參考。
100/9/13 海豐分校蔡柏發陳情豬糞味	我駐校人員自主發現養豬場飄散糞味。
100/9/14 新興國小吳老師陳情酸味	我方駐校人員騎腳踏車到雲三線北邊農田，發現農夫正在施肥且味道相同，與校方報告後達成共識。
100/9/20 崙豐國小何主任陳情燒塑膠味	何主任反應有濃塑膠味且中庭有淡淡黑煙，我方駐校人員前往該校北方 60 公尺附近，發現住戶正在空地燃燒廢塑膠及橡膠等雜物；經會同住戶熄滅火源後，向校方說明已獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/9/29 新興國小楊老師陳情酸味	楊老師反應異味，我方駐校人員立即取樣；四大公司及安衛環中心會同抵達時發現發現醇酸臭味，此係上風處農田施肥所致。
100/10/31 蚊港村民吳定輝陳情油氣味	13:00 接獲民眾向麥寮管理部吳副總陳情，於新興區蚊港段有汽油味，經追查發現來源為該陳情戶使用大量除鏽劑所致，已據實向陳情人說明。
100/11/17 新興國小張主任陳情農藥味	張主任反應有異味，我方駐校人員也有聞到，經四大公司派員實地調查發現上風處有花生及菜頭農田施灑農藥味所致，已主動告知校長並獲得其認同。
100/12/7 海豐分校教師陳情燒塑膠味	12:45 學校老師反應有短暫味道疑似化學塑膠味，經會同四大公司至上風處並無發現可能污染源，並依逆軌跡模擬結果研判，非園區所造成之影響。
101/2/23 四二大隊隊員陳情酸味	海巡署四二大隊反應酸味，經異味聯檢小組現勘調查為四二大隊辦公室內打掃時使用鹽酸清潔劑逸散所致，旋即向該單位主管報告異味追蹤結果，並共同確認無誤，據此辦理結案。
101/4/3 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處民宅燒金紙味逸散，據以向校長說明。
101/4/6 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處農田燒草味逸散，據以向老師說明。
101/4/10 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/16 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/18 許厝分校駐校人員錢敏正自主發現燃燒味	我駐校自主發現校園北側食品工場焗爐故障，致燃燒味排放，並主動告知主任知道。
101/4/19 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/26 台西國小教師陳情燒塑膠味	學校老師及駐校人員皆有聞到燒塑膠味逸散，經會同四大公司前往調查發現係東南方自來水公司內部研磨施工所致，據以向校長說明。
101/5/10 海豐分校廖主任陳情燒塑膠味	廖主任反應油氣味，駐校員短暫聞到，當時西北風，四大公司會同至學校上風處調查無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向廖主任溝通後獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/5/15 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/16 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，並至學校上風處調查無發現異味，且風向為南風，當時校工亦稱無味道，經向廖主任溝通後獲得認同非我廠。
101/5/17 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/17 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現豬糞味	駐校員於上下午自主發現上風處豬糞味道，立即告知學校老師並獲得認同。
101/5/21 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	因校東方位民眾燃燒金紙，造成燃燒味飄入校園，已向教師說明並獲得認同。
101/5/21 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/5/22 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	因校東方位民眾燃燒金紙，造成燃燒味飄入校園，已向教師說明並獲得認同。
101/5/24 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味，檢測分析值濃度遠低於周界標準，並獲得主任認同。
101/5/25 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現豬糞味	駐校員於上下午自主發現上風處豬糞味道，立即告知學校老師並獲得認同。
101/5/25 新興國小駐校人員吳世明自主發現豬糞味	駐校員於中午自主發現上風處畜牧糞味道，立即告知張主任明瞭。
101/5/29 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員聞不到，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味，檢測分析值濃度遠低於周界標準，並獲得主任認同。
101/5/31 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/6/01 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/6/12 海豐分校廖主任陳情油氣味	廖主任反應油氣味，駐校員有聞到，但僅短暫時間，四大公司人員立即至學校上風處調查並無發現異味。
101/6/14 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現油氣味	駐校員自主發現校外道路施工所致，據以向校長說明。
101/6/26 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現消毒水味	駐校員自主發現南棟教室進行消毒致有其味道。
101/6/28 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/6/28 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校員自主發現北棟教室空地學生烤肉，致有燃燒味。
101/6/28 崙豐國小廖主任陳情淡酸味	廖主任反應酸味及塑膠味，駐校員未聞到，依據風向為北北東風，且經四大公司、環保局委辦曼寧公司均無聞到異味，另經逆軌跡計算結果，得知異味源非屬本廠，據以向校長說明後獲得認同
101/6/29 楊厝分校教師陳情淡瓦斯味	學校教師反應瓦斯味，09:24 我方四大公司人員及環保局委辦曼寧公司陸續抵達現場調查，並停留至 11:30 皆無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向老師溝通後獲得認同。
101/6/29 新興國小駐校人員吳世明自主發現水溝臭味	駐校員於上午自主發現上風處有清理水溝工程施工，致水溝味逸散，立即告知顏校長明瞭。
101/7/17 海豐分校廖主任陳情燃燒味	異味聯檢小組先到校關心了解狀況，隨後由 VOC 小組亦接著到校關心。經查明此異味並非六輕之異味，而是附近有一家砂輪工廠在處理去除粘前之燒焦味，已向主任說明。
101/6/29 楊厝分校教師陳情淡瓦斯味	學校教師反應瓦斯味，09:24 我方四大公司人員及環保局委辦曼寧公司陸續抵達現場調查，並停留至 11:30 皆無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向老師溝通後獲得認同。
101/9/11 豐安國小校長陳情油氣味	校長反應油氣味，經查現場及四周皆無異味，當時風向為南風，且依逆軌跡計算研判非我廠區異味，並向校長說明後得到認同。
101/9/20 楊厝國小老師陳情消毒水味	老師反應有消毒水味道，經查明原因為學校北側有農民噴除草劑，已向老師說明並得到認同。
101/10/22 台西國小老師陳情燃燒味	學校老師反應異味，經本企業駐校人員至上風處調查係民眾燃燒垃圾所致，並據以向學校說明獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/11/8 新興國小主任陳情酸味	該校主任告知有異味，經駐校人員往上風處巡查發現，於活動中心旁空地現曬蘿蔔乾醃碎，致酸味飄出，已拍照並告知校長及主任。
102/1/21 台西國小老師陳情燃燒味	老師反應塑膠異味，風向北北西，駐校人員往上風處勘查發現現場有民眾露天燃燒垃圾情形，與本企業無關，已據以向學校說明並獲得認同。
102/4/1 台西國小老師陳情農藥味	老師反應有農藥味，經與校長確認後應為近期春耕附近農田噴灑農藥所致，獲得認同。
102/08/29 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/09/13 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司派員會同環保局人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/10/30 豐安國小林主任陳情異味	豐安國小林嘉旺主任向我方駐校人員反應有瞬間異味，駐校人員即至學校及附近巡查，發現校內有廠商進行太陽能板施工作業，造成溶劑味飄散，已當場向主任說明並獲得認同。
102/12/5 海豐分校廖主任陳情異味	學校廖主任反應有異味，駐校人員即以採樣筒採樣並通報本企業，本企業由總管理處會同四大公司人員到校後未發現異味，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果。
103/3/11 崙豐國小附近居民陳情異味	居民稱有異味，駐校人員經巡查確認附近並無異味，並由四公司人員於 09:55 會同至學校與附近巡查確認並無異味後，向陳情人說明後取得認同。
103/8/21 豐安國小老師陳情異味	09:50 豐安國小老師向我方反應於校園聞到瓦斯味，經前往勘查，確實聞到瓦斯味，當下即進行空氣取樣作業，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常。另根據工業局環境監測中心調查報告，其 VOC 鋼瓶採樣分析結果：丙烯(0.005ppm)、丁二烯(0.004ppm)，為 OL-3 廠主要成品(丙烯、丁二烯)成分，各項檢測值均遠低於所屬周界標準，且當日上午風向主要為西風，非 OL-3 廠正下風，無法證實豐安國小事件與 OL-3 廠有直接關聯。
103/9/11 海豐分校主任陳情異味	海豐分校主任於 09:45 反應有不明氣味，當時風向西北，風速小(2-3m/s)，監測管制室於 09:50 手動觸發異味採樣站(海豐分校、海豐 40 棟及豐安國小)進行採樣，並於 09:54 聯繫駐校人員，回覆現場無異味並已採樣；本中心及四大公司於

	10:20 至現場巡查均沒聞到異味，調查人員於校園四週巡查未發現異味源，後續至海豐 40 棟及蛟港橋等鄰近地區亦無發現異味源，已向學校說明非廠區造成，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果，並無異議。
103/12/3 崙豐國小主任陳情異味	監測管制室於 10:20 接獲崙豐國小駐校人員反應該校主任說有不明異味。經查該時段風向為東南風，風速 1.5m/s，初步研判應非廠區影響。而監測管制室隨即通知並會同四大公司安衛處人員抵達陳情地點巡查，至現場後無發現所述之異味，且廠區製程運作一切正常，後續調查人員並於校園上、下風處巡查，均未發現異味情形。11:40 已據實向學校說明本次追查情形，崙豐國小校長亦表示該異味疑似肥料味，應與六輕廠區無關。
104/2/24 海豐國小主任陳情異味	於 14:31 接獲海豐分校駐校人員表示，該校廖主任於 14 時聞到不明異味即向我方反應。於 15:05 會同四大公司人員抵達海豐分校，確實於校門口聞到陣陣疑似燃燒之味道，即於 15:08 進行取樣，當時風向西北風，風速 4.3m/s。經前往上風處巡查，發現一廟寺之金紙爐正進行燃燒之動作，且距離海豐分校僅 150 公尺之距離，研判為異味之來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。
104/3/19 海豐國小主任陳情異味	海豐分校廖主任於 15:40 向我方駐校人員反應有異味，該時段風向為北北東風，風速 4.2m/s，經駐校人員巡查異味來源疑似魚塢味道。我方於 15:54 接獲海豐分校駐校人員通知，並於 15:58 手動觸發異味採樣站進行採樣。隨即通知並會同四大公司人員，於 16:25 抵達現場，至現場巡查無發現異味，過程中於校園四週巡查亦未發現異味來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。
104/04/01~104/06/30	本季開發單位未接到居民陳情案件
104/07/01~104/09/30	1. 本季開發單位未接到居民陳情，惟經瞭解村民陳小姐曾向村長反應。 2. 依據過去陳小姐反應異味，本企業立即前往巡查，發現多屬附近魚塢或退潮時大排水溝之味道。
104/10/05 海豐 40 棟村民陳情異味	於 17:24 時接獲海豐 40 棟村民反應異味，17:25 即人工觸發海豐 40 棟異味站，及下風處新興國小異味站。後續監測中心人員、值夜主管與警衛

	<p>於 18:10 時抵達陳情人住所，該時段風向西北風，風速 5.8 m/s，現場確實聞到魚塭味並以空氣鋼瓶採樣，但並非陳情人描述之異味。後續人員前往陳情地點上風處隔離水道處以空氣鋼瓶採樣，另於下風處之蚊港村巡查亦無聞到異味。而取樣分析結果濃度皆遠低周界標準，經向陳情人溝通後獲得認同。</p>
105/01/28 崙豐國小主任陳情異味	<p>本企業駐校人員自主發現有燃燒味，主任亦於 11:05 向我駐校人員反映有燃燒味，當時風向北北東，正下大雨，立即進行取樣，11:40 監測中心人員與四大公司安衛處人員至現場調查未發現異味，後續環保局人員到場，並與我方人員會同巡查均沒有聞到異味，另異味聯檢小組於廠區東環路巡查亦無發現異味，向學校說明時，校長認為該異味不是我方廠區飄來，而應是校園鄰近區域之短暫露天燃燒污染，才直接向環保局反應，對我方立即派員前往協助追查表達感謝之意。</p>
105/03/03 海豐分校主任陳情異味	<p>本日海豐分校廖主任於 14:05 反應聞到異味，當時風向為東北風，風速 4.8m/s，調查人員於 14:35 抵達學校，環保局人員郭先生等 2 人亦已至現場，雙方確認現場並無聞到異味，環保局人員於 14:45 離去，調查人員再於現場巡查並未發現明顯污染來源，且亦無聞到異味之情況，後續向廖主任說明，主任表示沒有異議。</p>
105/08/04 台西村村民陳情異味	<p>彰化大城鄉台西村村民於 15:14 向頂庄國小駐校人員反映聞到酸味，當時風向為西北風、風速約 4 m/s，駐校人員有向村民表示沒聞到味道，且吹西北風，大城鄉台西村不在廠區下風處，但村民堅持有聞到味道，監測中心接獲陳情後立即聯絡四大公司派員前往處理，人員於巡檢過程中有發現露天燃燒行為，但未發現與陳情人描述的異味情形，人員抵達現場後進行採樣，將巡檢結果告知村長並獲得認同。</p>
105/08/30 許厝分校老師陳情異味	<p>本日海豐分校督學於 15:45 向位於學校之麥管部涉外組反應有豬屎味(南南東風、2.4m/s)，麥管部涉外組隨即與本中心聯繫，本中心隨即通知四大公司派員陪同至學校確認異味情形，調查人員於 15:53 抵達，並與涉外組人員會合，現場確實有陳情人反應之豬屎味，人員立即於校門口進行取樣，涉外組人員表示，因林議員正好於校內，已於第一時間向校方督學說明，依風向來源應非麥寮廠區影響，疑為學校周邊大排或畜牧業影響，調查人員隨即往上風處進行異味來源追查，於許</p>

	厝分校東南方之施厝寮大排聞到與學校相同之明顯豬屎味，該時段為退潮時間，河床裸露氣味明顯，調查人員一致確認為施厝寮大排影響，返回許厝分校，將追查結果告知麥管部涉外組及陳情人，陳情人並無異議。
105/09/16 海豐 40 棟村民陳情異味	海豐 40 棟村民於 11:36 反映住家聞到異味，要我方確認廠區製程情形，當時風向為東北風，風速 3.2 m/s，值勤人員於 11:43 通知麥管部值勤主管與東門警衛前往東環路巡查並無異味，監測中心調查人員於 12:05 抵達陳情人住所，現場無異味，後續前往鄰近區域巡查，過程中並也無聞到異味，麥管部值勤主管與警衛於 12:30 抵達陳情人住所，將追查結果告知陳情人，陳情人並無異議。

(截至 105.09.30 為止)

表格 F：

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
1	101.08.06 塑化OL-3廠輕油裂解程序(M02)，經稽查檢測發現編號6-E655EX-F1-08-N-LO-02之開口閥，淨檢測值大於10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第20條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第29條第1項第1款之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	已加鎖修復完成。
2	101.08.20 塑化OL-1廠輕油裂解程序(M01)，經稽查檢測發現編號000008970ZLO010之輕質液閥，淨檢測值大於10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第20條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第29條第1項第1款之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	已加鎖修復完成。
3	101.10.04 台塑HDPE廠高密度聚乙烯製造程序(M31)，其正己烷固定頂槽(T304)開口覆蓋密合處檢測，淨檢測值大於1,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第23條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第17條第1項第1款之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	設備元件已修復完成。
4	101.10.15 塑化轉化廠硫磺回收處理程序(M37)設備-煉油工業硫磺回收系統(EJQ0)燃料管線破損，導致製程酸氣由該處破裂處洩漏。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第23條第2項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第13條之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	本案已於101.10.14完成燃料管線盲封改善作業。
5	101.11.15 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M02)，100年度石油化學加熱爐(E201)燃料(精煉油氣)年用量超過固定污染源操作許可證燃料之核定	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第24條第3項暨固定污染源設置與操作許可證管	10 萬	已向環保局申請許可證異動。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
	量。	理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。		
6	101.12.27 台塑 C4 廠甲基第三丁基醚製造程序(M91)中甲基第三丁基醚餘餾份未依規定納入固定污染源操作許可證，且未依許可證核定內容進行操作。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 2 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
7	102.01.14 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 102.01.14 排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
8	102.01.11 塑化麥寮三廠排放管道(PA01 及 PB01)不透光率連續自動監測設施汰換期間，未每週檢測一次。	處分機關：雲林縣環保局 102.04.08 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 9 條第 3 項規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	CEMS 設施已汰換完成。
9	102.02.01 塑化 OL-2 廠輕油裂解程序(M01 製程)板層式蒸(精)餾裝置(E017)之原物料(沖洗液)操作量已超過許可證核定值。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.09 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	系統已正常擷取數據，並向環保局辦理許可證異動。
10	102.03.21 塑化公用一廠鍋爐汽電共生程序(M07 製程)之飛灰儲槽頂部產生飛灰未經防制設備收	處分機關：雲林縣環保局 102.05.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣	10 萬	已加強製程運轉條件監控。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
	集處理。	污染防制法第 23 條第 1 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。		
11	102.02.07 麥寮汽電廠之廢(污)水收集管線溢流至作業環境未收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防制法第 18 條暨水污染防治措施及檢驗申報管理辦法第 69 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已於 102.02.19 完成廢(污)水收集管線盲封移除改善作業。
12	102.01.18 麥寮汽電 D01 放流口之水質檢測 pH=7.01，未符合環境影響說明書內容所載應大於 7.6。	處分機關：行政院環境保護署 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條規定，遭罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	開發單位增設排煙脫硫曝氣池並於 103 年 12 月完工，已穩定提昇排放水質。
13	102.04.03 南亞資源回收處排放管道 P001 設置之 CEMS，於 102 年第 1 季有效監測時數百分率未符合應達 85%以上之規定。	處分機關：雲林縣環保局 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	故障之設備已汰換更新完成，並已檢送確認報告書送環保局核准正式連線。
14	101.05.22 塑化公司因公共管架施工，逕行將廢木材(樹枝)及廢土方等廢棄物堆置於六輕段 192 地號(六輕工業區內)，與環評書件明確記載該地號土地係作為「綠地」使用之承諾不符。	處分機關：行政院環保署 102.06.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 36 條及環境影響評估法第 17 條規定，遭罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	現場樹枝及土方已請合法廠商清運及處理完成。
15	102.05.02 台化 ARO-2 廠之設備元件泵浦洩漏製程流體並起火燃燒。	處分機關：雲林縣環保局 102.07.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	泵浦元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
16	102.06.27 塑化煉製公用廠 M01 製程柴油及原油申	處分機關：雲林縣環保局 102.08.27 開立罰單。	1 萬	已向環保局申請許可證變更。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
	報量均超出許可核定量。	違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。		
17	102.06.27 塑化公用三廠水量計未於校正維護前向主管機關報備。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.24 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已重新向環保局核備。
18	102.07.17 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)儲槽區變電站供電異常造成設備跳停，導致廢氣排放流量超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	本案已排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
19	102.09.03 台塑旭 FAS 廠製程所產廢棄物查有未依規定申報相關產出、清運三聯單及貯存量或申報不平衡情形。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整。	6 仟	已立即完成補正申報之資料。
20	102.07.29 麥寮汽電廠之部份廢水處理設施未登載於水污染防治許可文件中。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.09 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	已完成向環保局辦理許可證變更。
21	102.07.19 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M01)之加熱爐(E101)排放口定期檢測，未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.18 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 2 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	定期檢測報告已向環保局完成申報。
22	102.05.28 台化 ARO-1 廠芳香煙製程設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.01 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
23	102.05.29 南亞 1,4BG 廠 1,4 丁二醇化學製造程序之設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
24	102.10.09 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量，以及蒸氣廢氣比未介於 15%~50%。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	本案已排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
25	102.07.25 台塑 LLDPE 廠線性低密度聚乙烯化學製造程序(M51)之設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 103.01.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
26	102.01.24 塑化公用四廠將副產石灰以每噸 2 元售出，並分別補貼未經主管機關許可清除、處理該類廢棄物之公民營廢棄物清除處理機構，以高於售價之每噸 650 元運費運至台南市回填堆置。	處分機關：臺南市環保局 103.03.24 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 28 條第 1 項第 3 款第 1 目之規定，遭環保局開單罰鍰 6 仟元整。另處不當利得 1 億 4,240 萬 5,120 元及限期於 103.05.28 前完成改善。	6 仟、 1 億 4,240 萬 5,120 元	104.06.25 高雄高等行政法院判決塑化公司勝訴(包含不當利得及限期未改善): (1) 限期未改善乙項，104.07.24 臺南市環保局向最高行政法院提出上訴，目前審理中。 (2) 不當利得乙項，104.08.03 臺南市環保局重新裁罰 1.4 億;104.12.07 塑化公司向高雄高等行政法院提起行政訴訟，目前審理中。
27	103.03.18 台塑科騰化學公司發包之「HSBC 廠區臨時排水溝及施工道路工程」，工地堆置物料及車行路徑等未符合營建管理辦法之規定。	處分機關：雲林縣環保局 103.03.31 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已要求工程承包單位依管理辦法之規定，落實工地堆置物料進行防塵網覆蓋，且車行路徑增加粗級配之鋪設厚度。
28	103.04.18 台化 PC 廠使用之製程觸媒(三乙胺)屬	處分機關：彰化縣環保局 103.04.29 開立罰單。	10 萬	本案已依規定完成毒化物運作紀錄申報作業。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
	第四類毒性化學物質，向領有管制編號與輸入核可備查文件之合格貿易商購買，然經雲林縣環保局稽核發現該貿易商並未確實申報毒化物運作紀錄，因本件屬彰化縣環保局管轄，故本件將轉送彰化縣環保局持續辦理。	違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第7條第4項之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。		
29	102.03.28 台化合成酚廠熱媒程序(M03)製程，其排放管道(編號 PC01)之總氮氧化物檢測濃度超過環評承諾值。	處分機關：行政院環保署 103.05.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第17條之規定，遭開處罰鍰新台幣60萬元整。	60 萬	本案已立即更換燃燒器噴嘴，以增加重油燃燒效率，經複測結果均符合排放標準。
30	103.04.16 塑化麥寮二廠輕油裂解程序(M01)之裂解爐(E068)因部分燃燒器故障，導致燃料無法完全燃燒，產生明顯黑煙逕排於大氣。	處分機關：雲林縣環保局 103.07.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第31條第1項第1款之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	本案已排除裂解爐異常後即運作正常。
31	100.09.19 六輕13家事業單位未依「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」地下水影響之環境保護對策所載之「…本計畫在儲槽區另設置有地下水監測井，連續自動監測地下水水質變化情況，可即時發現貯槽底部滲漏現象，適時採取應變措施…」內容切實執行。	處分機關：行政院環保署 103.08.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第17條之規定，遭開處罰鍰新台幣150萬元整。	150 萬	已依法辦理。
32	103.06.04 台化 Aroma-2 廠，因地下水管制項目：柴油總碳氫化合物超過地下水管制標準。	處分機關：雲林縣環保局 103.08.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反土壤及地下水污染整治法第41條第3項之規定，遭開處罰鍰新台幣20萬元整。	20 萬	洩漏源已立即完成排除，後續將依主管機關核定之控制計畫書進行改善。
33	103.05.27 塑化麥寮台塑科騰專案組因六輕四	處分機關：行政院環保署 103.11.20 開立罰單。	30 萬	目前已委託清華大學執行本計畫，並於104年1

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
	期擴建計畫開發案未於102年前完成「每日捕獲1噸等級二氧化碳(CO ₂)之示範計畫」，與「六輕四期擴建計畫第7次環境影響差異分析報告」所載內容(第2-61頁)不符。	違反法規項目：已違反環境影響評估法第17條之規定，遭開處罰鍰新台幣30萬元整。		月22日完成設備訂購，總金額約3仟5百8拾萬元。
34	103.09.11 環保局派員至麥寮汽電廠稽查發現，其放流口採樣檢測項目SS、BOD及COD，經檢驗SS=36 mg/L、BOD=99.6 mg/L及COD=329 mg/L，未符合放流水標準(SS=30 mg/L、BOD=30 mg/L及COD=100 mg/L)。	處分機關：雲林縣環保局 104.3.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反104年2月4日修正前水污染防治法第7條第1項規定，遭開處罰鍰新台幣17萬元整。	17 萬	查核當日開發單位同步取樣委外2家檢測公司，測值均偏低正常，研判為檢測偏差所致，非實際污染，已於查核時之稽查紀錄單陳述意見，提示排放水性質屬海水，應避免高氯鹽與溶解固形物所造成檢驗誤差干擾。
35	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於103年3月25日取得核可(成分含量為100%W/W)；另於103年6月19日申請變更運作毒化物乙腈成分含量為95%W/W以上，並取得核准變更。而塑化公司於103年5月19日~20日及22日~26日向台塑公司購入第四類毒化物乙腈成分含量為99.5%W/W，與塑化公司於103年3月25日取得核可成分含量100%W/W明顯不符。	處分機關：雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第7條第4項之規定，遭開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	本案已向環保局取得乙腈成分含量99.5%W/W以上之核可函，並依相關規定進行操作。
36	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於103年3月25日取得核可(成分含量為100%W/W)；另於103年6月19日申請變更運作毒化物乙腈成分含量為95%W/W以上，並取得核准	處分機關：雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第23條之規定，遭開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	塑化麥寮三廠已向環保局取得乙腈成分含量99.5%W/W以上之核可函，並依相關規定進行操作。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
	變更。而塑化麥寮三廠於103.05.19~20及22~26向台塑麥寮廠購入第四類毒化物乙腈成分含量為99.5%W/W，與塑化麥寮三廠於103.03.25取得核可成分含量100%W/W明顯不符，台塑麥寮廠販賣毒性化學物質予未取得核可者，已違反毒性化學物質管理法第23條之規定。			
37	103.08.20 台化芳香煙一廠M07製程設備元件編號61P643BXXX3LV060之淨檢值為10,600 ppm，已違反空氣污染防治法第20條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第29條第1項第2款規定。	處分機關：雲林縣環保局 104.05.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第20條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第29條第1項第2款之規定，遭開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	超限元件於受測當日已立即止漏完成，並已依規定將改善完成報告呈送環保局。
38	104.06.02 環保局派員至台化合成酚廠現場巡查原廢水進流端(WTB-01)發現有一管線，經查未納入許可文件之逕流廢水管理資料表收集與處理方式內容。	處分機關：雲林縣環保局 104.09.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第18條暨水污染防治措施及檢測申報管理辦法第4條之規定，遭開處罰鍰新台幣1萬元整。	1 萬	1. 訴願成功，主管機關另做適法之處分。 2. 本案於105.03.25另立裁處書，依違反水污染防治法第14條第1項規定，開處罰鍰新台幣6萬元整。目前已依法提出訴願中。
39	塑化公司104.5.12提報麥寮一廠廢氣燃燒塔(輕油廠:AR02-AR06、西北碼頭:A811及A812)使用報告書(104.3.10~13)，依規定應於104.3.28前提報報告書至雲林縣環境保護局，提報時間逾期。	處分機關：雲林縣環保局 105.05.10 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第23條第2項，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	1. 有關廢氣燃燒塔達使用事件日申報管理，目前企業已設有「廢氣燃燒塔使用管理電腦作業」，增加達使用事件日OA通知功能。 2. 業務經辦人員經OA通知後依廢氣燃燒塔使用事件日通知單辦理傳簽及審核事宜，避免後續人為疏失。
40	台化公司麥寮廠(苯乙烯廠)排放管道PL02於104年9月5日完成檢測，但遲至105年1月20日申	處分機關：雲林縣環保局 105.05.13 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣	10 萬	1. 環保人員於每次檢測完成後皆需將上傳完成之螢幕列印送廠(副)長核簽。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
	報，已逾三十日。	汙染防制法」第 22 條第 3 項暨「固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法」第 10 條規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。		2. 經理室安衛組建立提醒機制每月調查下轄廠處各類環安衛業務執行情形，並確認各業務責任人員皆有依規定完成所有業務。
41	ARO-1 廠其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG01 檢測頻率屬第三級，於 103.08.08 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104 年 7 月~9 月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局 105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	依法提出訴願中
42	ARO-1 廠其他石油製品製造程序(M16)排放管道 PP01，檢測頻率屬第三級，於 102.08.07 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104 年 7 月~9 月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局 105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	依法提出訴願中
43	ARO-1 廠加氫脫硫處理程序(M17)排放管道 PQ01，檢測頻率屬第三級，於 103.08.11 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104 年 7 月~9 月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局 105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	依法提出訴願中
44	南亞丙二酚廠 M03 製程原料丙酮 104 年用量為 32,193.17 噸/年，超出許可核定量 31,608 噸/年(超出 1.85%)。	處分機關：雲林縣環保局 105.09.01 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第 24 條第 2 項規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬元	依法提出訴願中

(截至 105.09.30 為止)

●100 年度之前開立罰單遭受環保法令處分狀況暨改善情形，請參閱第 52 次監督委員會會議資料

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形								
壹、決議事項									
(一)下次監督委員會請提報： (1)下次監督委員會請提報「枯水期用水來源（含農業用水調度情形、海淡廠提送環評之期程及進度）專案報告」。	遵照辦理，本企業將於第 65 次會議，由塑化公司進行「枯水期用水來源（含農業用水調度情形、海淡廠提送環評之期程及進度）專案報告」。								
(2)下次監督委員會請提報「放流水質及雨水大排水質監測結果之深入分析對策報告」。	遵照辦理，本企業將於第 65 次會議，由總管理處安全衛生環保中心報告環境監測「放流水質及雨水大排水質監測結果」之深入分析及對策報告。								
(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效於會後一個月內回覆委員，並副知本署。	遵照辦理，本企業將於收到第 64 次六輕環境監督委員會會議記錄後，針對涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項之意見，於1個月內將辦理情形函送 貴署轉請委員卓參。另其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，若屬本企業權責，將盡量回復委員或陳情人，並副知 貴署。								
貳、委員意見									
一、范委員光龍									
(一)請說明把蝦類重金屬含量由乾重轉換為濕重的流程，如何區別蝦肉與內臟的含量，也請說明。	<div>1. 依我國衛生福利部水產動物類衛生標準第二條規定，水產動物可食部分中重金屬含量應符合以下限量（以濕重計）。</div> <table><tr><td>項目 類別</td><td>甲基汞</td><td>鎘</td><td>鉛</td></tr><tr><td>甲殼類</td><td>0.5 ppm以下</td><td>0.5 ppm以下</td><td>0.5 ppm以下</td></tr></table> <div>本計畫蝦類重金屬含量調查即依此規定，檢測分析水產動物可食部分。</div> <div>2. 本計畫採集到的蝦生鮮樣本，於檢測前先摘除蝦子的頭胸甲以分離內臟與蝦肉，再將蝦肉乾燥並計算出含水率，其次將乾燥的蝦肉樣本消化後檢測重金屬含量，最後再以含水率的百分比計算出溼重樣本中的重金屬含量。</div>	項目 類別	甲基汞	鎘	鉛	甲殼類	0.5 ppm以下	0.5 ppm以下	0.5 ppm以下
項目 類別	甲基汞	鎘	鉛						
甲殼類	0.5 ppm以下	0.5 ppm以下	0.5 ppm以下						
(二)請開發單位再加強對學童教育的補助。	<div>1. 本企業歷年來及持續推動中對學童教育各項補助說明如下：</div> <div>(1)於雲林縣內共捐建 18 所老舊校舍，興建 288 間教室，捐建金額為 8.84 億元。</div> <div>(2)提供雲林縣內麥寮、台西、四湖、崙背、褒忠、東勢及彰化縣大城國中小學之學童愛心</div>								

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>營養早餐，截至 104 學年度上學期共受惠 9,839 人次，補助金額 29,392 仟元。</p> <p>(3)於麥寮鄉三盛村、後安村、橋頭村及瓦礫村成立課後輔導班，由本企業大學以上畢業之主管擔任課輔教師，協助學童指導課業，目前共有 4 班，師生人數共約 44 人。</p> <p>(4)每學期提供設籍麥寮及台西子弟獎助學金，鼓勵高中及大學之學子認真向學，104 年度上學期共 1,028 名學生受惠，發放金額為 2,930 仟元。</p> <p>(5)麥寮及台西鄉內高中、國中及國小至校外參加比賽及校慶運動會等贊助費用，104 年共贊助 636 仟元。</p> <p>(6)邀請黃海岱布袋戲團及法鼓山心劇團等藝術團體至校園巡迴演出，宣導環保及品德教育，充實學童心靈饗宴，觀賞人數為 12,993 人，總計費用共 2,700 仟元。</p> <p>(7)暑假舉辦化學營，讓麥寮及台西國小學童實際體驗化學實驗及了解環境教育，充實暑期生活。</p> <p>(8)於麥寮、台西、四湖、崙背、褒忠、東勢及彰化縣大城國中小學設立「台塑獎」，每班一名，由導師提名表現優異之畢業生，本企業提供畢業禮物一份以資獎勵。</p> <p>二. 本企業各項敦親睦鄰作業將持續推動並加強對兒童教育之補助。</p>
(三)請開發單位詳列海淡廠的建造期程，今後如有延宕，也請說明。	<p>本企業已完成海淡廠相關技術檢討等工作，目前正進行請購及規格澄清，預估 106 年 2 月訂購後，將立即請廠商進行規劃設計工作，並依決購廠商所提供之資料辦理相關環評工作，預定於環評通過後 3 年完成建廠並開始產水。</p>
二、鄭委員福田	
(一)有關臭氧(O_3)測值偏高問題是北風傳輸主導型，但未見收集分析北部測站之 O_3 情況，又是否為境外輸入亦未見分析。	<p>本企業針對雲林地區之臭氧事件日均有執行分析作業，且全台灣相關監測資料均一併納入比較，附件一範例係 2016/4/29 之雲林地區臭氧事件日，當日係屬於北風傳導型風場，經分析環保署台西站之 O_3 前驅物(T-PAMS、NMHC 與 NO_x)無明顯貢獻源(如圖一)，且依據 O_3 日間小時等濃度圖及搭配風向變化觀察(如圖二)，當日北部測站從上午</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	10 時開始出現 100 ppb 濃度之臭氧，並隨著北風傳輸南下至台中、彰雲嘉沿海一帶，13 時彰雲嘉地區已出現大範圍高濃度臭氧(120 ppb)超限狀況，因此研判高臭氧事件應為大區域型污染，其境外傳輸狀況並不明顯。
(二)許厝國小學童氯乙烯(VCM)代謝物偏高問題，請注意燃燒塔之情況，37 支燃燒塔有 17 支必須測定之流量及成分，請分析此 17 支燃燒塔有否相關 VCM 之製程，如有，其使用情況如何？有否可能造成 VCM 之排放，又 20 支不須測流量及成分，但是否和 VCM 製程有關，請注意。	1. 經查本企業麥寮廠區 22 廠處操作之 37 支廢氣燃燒塔均與台塑 VCM 製程無關，且所有廢氣燃燒塔之成分分析結果亦沒有發現有 VCM 成分。 2. 台塑 VCM 廠之製程、儲槽、裝卸料設施、反應器及精餾塔..等製程設備排放之尾氣均採密閉收集至廢氣焚化爐進行處理，近五年台塑 VCM 廠排放管道 VCM 檢測結果均為 N.D。
(三)光化測站之分析結果如何，是否都低於方法偵測極限(MDL)；使用儀器已和環保署一樣，故請加強品質保證(QA)/品質管制(QC)，並和環保署之有關資料比對。	1. 本企業光化測站維護保養廠商，採與環保署委託之廠商相同，另數據分析部份則委託第三公正單位中央大學進行數據 QA/QC 管理，以達到監測數據公正、客觀之目的。 2. 本企業長期以來均有與環保署全台之光化測站進行比對，本企業台西光化測站與環保署台西光化測站之月均值濃度變化趨勢一致。
(四)請六輕要求承包之車隊，納入保檢合一及自主管理制度。	為確保本企業各裝卸料站之作業安全，目前已針對進廠之危害物品運輸車輛(含運輸承攬商、運輸自提商及自運車輛)，訂有「運輸安全管理辦法」要求入廠作業車輛，須先經企業車輛安全檢查部門之檢查合格，始能入廠裝載，檢查包含運輸車頭(如車頭防爆裝置、車體高度檢知桿、排煙檢驗)、罐槽體檢查(油氣回收裝置、靜電防止裝置、防止駛離裝置、緊急遮斷閥)等。
三、郭委員昭吟	
(一)本次廢水回收執行專案報告，清楚明瞭，值得肯定。目前已經統計了處理成本介於 2.82 至 57.0 元/噸，請補充。 1. 塑化煉油廠低鹽廢水回收之回收技術僅採薄膜處理系統(MBR)，為何成本達 41.1 元/噸？	本企業塑化公司煉製公用廠低鹽廢水回收設施之處理成本計算，包括廢水單元處理費用及回收單元處理費用，分別為： (1)廢水單元處理費用：26.0 元/噸。 (2)回收單元處理費用：15.1 元/噸。 (3)合計處理費用：41.1 元/噸。
2. 又 MBR 是否為應有之廢水單元？請分開統計應有廢水單元的處理費及回收技術單元的處理費。	
3. 請比較未來規劃 10 萬噸/日海淡之	
	目前規劃於六輕麥寮工業區內新建一座海水淡化

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形					
<p>預估操作及固定成本為何？</p>	<p>廠，興建設施主要包括海水淡化廠主體及其取、排水管管線等，就常用逆滲透(RO)膜法技術，其固定成本、操作成本如下表所示：</p> <table border="1" data-bbox="766 443 1428 824"> <thead> <tr> <th>成本來源</th><th>單位產水投資費用 (美元/噸)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 固定成本(約佔40-45%) 1)設備折舊費 2)修護費 3)人工費</td><td rowspan="2">1,200~1,600</td></tr> <tr> <td>2. 操作成本(約佔55-60%) 1)電力費 2)化學藥劑費</td></tr> </tbody> </table>	成本來源	單位產水投資費用 (美元/噸)	1. 固定成本(約佔40-45%) 1)設備折舊費 2)修護費 3)人工費	1,200~1,600	2. 操作成本(約佔55-60%) 1)電力費 2)化學藥劑費
成本來源	單位產水投資費用 (美元/噸)					
1. 固定成本(約佔40-45%) 1)設備折舊費 2)修護費 3)人工費	1,200~1,600					
2. 操作成本(約佔55-60%) 1)電力費 2)化學藥劑費						
<p>4. 其中超過濾(UF)之壽命預估為 5 年是廠商設計規劃，如何達成？</p>	<p>本企業塑化公司 OL-2 廠冷卻排放水回收設施，UF 膜共計 36 支，原規劃分五年逐年替換(每年更換 7~8 支)，惟因實際運轉一年以後，因 UF 膜被水中分散劑及雜質永久堵塞，即進行後續改善工程，經評估後改以砂濾槽(MMF)+5μm+1μm 過濾器取代原 UF 膜。</p>					
<p>(二)提醒貴開發單位為避免視覺污染之除白煙規劃，立意良好，如無規劃同步去除細懸浮微粒，恐有增加排放原生性細懸浮微粒(PM_{2.5})之可能。</p>	<p>1. 六輕工業區設置之發電廠、汽電共生等程序，採用排煙脫硝系統、靜電集塵器、濕式洗滌設備，藉以去除空氣污染物粒狀污染物、氮氧化物及硫氧化物確保符合環評排放標準後，透過大型煙囪排放。</p> <p>2. 目前相關工廠排放之空氣污染物濃度皆低於國家及環評排放標準；另鍋爐煙氣經過濕式脫硫(FGD)後，因溫度降低，致使水氣霧滴凝結產生白煙現象，評估規劃之除白煙工程乃參考國外經驗係利用鍋爐煙氣餘熱加熱煙囪後段脫硫後的低溫排煙，以消除白煙，僅為一般相變換熱程序，查無文獻可證有增加排放原生性細懸浮微粒(PM_{2.5})之可能。</p>					
<p>(三)有關環境影響評估已通過之 400 公噸 / 日焚化量，請補充</p> <p>1. 焚化爐環評推估預估許可之各污染物排放量為何？目前先設置 300 噸 / 日焚化爐之近一年來之排放污染物狀況如何？</p>	<p>本企業焚化爐環評推估預估許可之各污染物排放量詳附件二；最近一年各污染物排放量均在核准範圍內，無超出許可核定量的情形，詳附件三。</p>					
<p>2. 目前焚化爐之效能為何？是否有再開發另外 100 噸/日之規劃？</p>	<p>1. 本企業六輕廠區環評核定焚化爐容量為 400 公噸/日，原規劃處理對象為六輕廠區、麥寮及台西鄉垃圾，現況實際收受量約 5,700 噸/月，目</p>					

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>前設置兩套設計處理容量各為 150 公噸/日焚化爐，即合計設計處理容量約為 9,000 噸/月，惟實際處理容量與廢棄物熱值有密切關係且現況設備稍顯老舊，粗估實際可處理容量約 6,000 噸/月~6,500 噸/月，尚可妥善處理所收受之廢棄物。</p> <p>2. 本企業仍持續積極推動廢棄物減量工作，後續視各處理對象廢棄物產出情形，再檢討是否增設。</p>
(四)請補充哪一廢氣燃燒塔是承接 VCM 排氣，請用地理圖資顯現距離關係，及提供 VCM 近年排放廢氣燃燒塔(Flare)紀錄。	<p>1. 本企業台塑公司麥寮廠區目前運作 VCM 之廠處為麥寮 VCM 廠及麥寮塑膠廠(二廠緊鄰設置)。二廠運轉發生之 VCM 廢氣均密閉管道收集後，送往麥寮 VCM 廠廢氣焚化爐(AV01)處理合格後排放(PV01)，並無送往廢氣燃燒塔(Flare)處理後排放之行為(詳附件四—麥寮 VCM 廠之操作許可證)。</p> <p>2. 另有關二廠 VCM 廢氣設備管線與廢氣焚化爐之間的地理圖資，附件五，請參閱。</p>
四、江委員右君	
(一)在空氣品質監測結果，可發現 105 年第二季的測值在多處測站較去年同期出現惡化現象，如：PM _{2.5} 、硫酸鹽、硝酸鹽、甲苯、乙苯等，建議應詳細分析可能原因，必要時應啟動污染防制對策。	<p>1. 經比對 105 年 Q2 各測站各項測值，雖有部份較去年同期略高，但大部份亦低於前年同期，經與雲科大執行團隊檢討，採樣結果可能會受到採樣當日或前幾日之氣候條件因素影響(如連續降雨或短暫陣雨)及採樣當日之地方性活動(如地方廟宇祭祀、交通改建工程及季節性農廢燃燒等)影響，致其濃度有所差異。</p> <p>2. 另為因應空氣品質不良事件日，當懸浮微粒及細懸浮微粒之濃度已高於警戒值，於接獲環保局通報空品不良事件日示警時，各廠立即確認污染防制設備是否正常操作，避免有污染物異常排放情形，並進行灑水或覆蓋動作，抑止懸浮微粒之生成。</p>
(二)在台塑廢水回收辦理成果部分： 1. 請說明在執行 1,143 件節水案後，水回收再利用之比例是否已滿足環評承諾之要求。	<p>1. 本企業麥寮園區自 88 年至 105 年 6 月已完成 1,143 件節水案，合計每日可節水 25.05 萬噸，歷年節水成果致現狀實際用水量均低於原設計用水需求，並達到環評核配用水量要求。</p> <p>2. 後續仍持續推動各項節水改善措施，目前尚有 204 件節水案，預估每日可再節水 1.07 萬噸及投資金額 5.2 億元。</p>
2. 建議提出廢水回收再利用之成本效	1. 本企業廢水回收設施之成本效益分析，在成本

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
益評估，以便相關作為可達永續經營。	<p>方面分為固定成本與操作成本兩大項目，其中固定成本係指設備投資金額以 15 年+1 年方式攤提，操作成本則包括藥品、電力、耗材及維修保養等。效益方面以產水價格計算，分為工業用水 11.5 元/噸，超純水 29.5 元/噸等水價，作為節省水量之效益。</p> <p>2. 依先前推動經驗分析，目前廢水回收合理成本應介於 20~30 元/噸之間，仍高於節省水量的效益，後續除加強回收設備運轉維護外，亦不斷尋求新技術，期針對不同廢水特性，選用最適當的回收方式，以降低降低設備投資金額及提高產水價值，以達到節水兼顧節能之目的。</p>
(三)在長春之廢水回收辦理成果部分： 1. 長春石化醋酸廠回收 16,000 噸廢水，但實際可回收作為純水之用量建議詳實估算。	略
2. 大連化工醋酸乙烯廠廢水回收案，擬增設控制閥(XCV)，在廢氣未導入時關閉補水。但此舉是否具有節水效果應再深思（洗滌水應在水質不適洗滌時，才排出成為廢水）。	略
五、張委員瓊芬	
(一)進行歷史資料比較時，建議增加「增幅」比例或將被比較之值列出。	<p>謝謝委員指教，本企業各項環境監測結果與歷年比較，相關資料皆重點呈現於本監督委員會會議資料表格 D，有文字敘述及歷年監測結果趨勢圖。另外每季提送委員之「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」亦呈現較詳細資料；往後，將盡量依委員建議表示。</p>
(二)本報告使用低於方法偵測極限(BDL)之名詞，未依使用慣例呈現，無法和未檢出(ND)有區別，建議廢除並採用環檢所慣用之方式。(如簡報三揮發性有機物(VOCs) 部分)。	<p>感謝委員指導，後續將要求承辦團隊，依環檢所公告之「檢測報告位數表示規定」及慣用方式呈現監測結果，如 ND：表示小於 MDL 等。</p>
(三)針對異常數據，多以「區域特性」影響總結，其適當性應考量。	<p>麥寮園區歷年地下水監測數據總溶解固體物、總硬度、氯鹽等鹽化指標及氮氮、鐵錳等測項有超出監測標準情形，經專業團隊分析與蒐集主管機關調查的相關資料後說明如下：</p> <p>1. 鹽化指標偏高係本園區為抽砂填海造陸而成，地層富含填海造陸之海砂鹽分，惟經長年降雨淋洗入滲，鹽化指標已有下降趨勢。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>2. 廠內地下水的氮氮與附近民井地下水的氮氮均有偏高的情形，依主管機關辦理之「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」結果顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氮氮普遍有偏高情形，其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。</p> <p>3. 另重金屬鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形。</p>
(四)臭氣產生乃光化學反應而來「O ₃ 前驅物無明顯貢獻源」是如何而得？目前是否有掌握有機氣膠之現況？	<p>1. 根據文獻提到臭氣形成原因很多，包括反應時間、日照、擴散條件及前驅物濃度的增量反應性(IR)、最大增量反應性(MIR)等指標，而一般來說其前驅物泛指 NO_x 與 VOCs，其成因機制複雜。</p> <p>2. 而本企業依現有之監測資訊，包括本企業與環保署之空品測站 NO_x、NMHC 濃度及環保署之光化學測站(54 種光化學前驅物)監測濃度執行比對作業，確認臭氣超限當日是否有明顯前驅物貢獻源，例如 2016 年 4 月 29 日之雲林地區臭氣事件日，當日係屬於北風傳導型風場，且無明顯 O₃ 前驅物貢獻源，係依環保署台西站監測之 T-PAMS、NMHC 與 NO_x 濃度變化得知(詳附件六圖一)。</p> <p>3. 另在有機氣膠方面，現係以執行氣膠質量之 PM_{2.5} 與 PM₁₀ 檢測為主，並將其採集後之微粒執行化學組成分析，每季均執行一次採樣。</p>
(五)廢水回收(簡報第 6 頁)補上設立日期。	<p>已依委員意見於簡報第 6 頁，再補上各廢水回收設施之設置完成日期，詳附件七。</p>
<p>(六)針對地下水水質之檢測報告：</p> <p>1. 數值之表示方式請修正，另於監測管制標準旁加一欄 MDL。</p>	<p>1. 本計畫地下水水質取樣檢測作業分別委由台灣檢驗科技股份有限公司(環檢字第 035 號)、琨鼎環境科技股份有限公司(環檢字第 042 號)、三普環境分析股份有限公司(環檢字第 048 號)、清華科技檢驗股份有限公司(環檢字第 060 號)等 4 家檢測公司辦理，各公司均取得主管機關認證核可。</p> <p>2. 前項 4 家檢測公司因其使用分析儀器不同，致方法偵測極限值(MDL 值)略有差異，因此無法將各檢測公司不同的 MDL 值置於同一個一欄位中。</p> <p>3. 但為瞭解測值低於方法偵測極限的檢測數據</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>之 MDL 值，目前各檢測公司的表示方式係依主管機關公告之「環境檢驗測定機構實驗室品質系統基本規範補充說明」等相關規定，以 ND< 數值呈現，其中該數值即為方法偵測極限值 (MDL 值)。</p> <p>4. 以本季「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」第三部份的環評井 1 的硫化物為例，其檢測結果低於方法偵測極限值，其 MDL 值為 0.01，即以 ND<0.01 表示。</p>
<p>2. 表 3.1 和表 3.4 之監測項目不同(有些許差異)，其目的為何請進一步說明。</p>	<p>1. 有關表 3.1 和表 3.4 之監測項目不同(有些許差異)，係因參寮園區於不同期別之環評審查時委員針對該次變更項目所提各別要求所致，致本企業需針對各區域的監測井進行不同監測項目的取樣檢驗。</p> <p>2. 前述資料皆已納入歷次「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」第三部份-地下水監測作業，及六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會會議報告資料(地下水部份)。</p>
<p>3. 表 3.2 和 3.3 之第 1 欄，表頭和內容不相干且缺乏單位 (表 3.3)。</p>	<p>有關委員提出之表 3.2 和 3.3 之第 1 欄，應為「測項名稱」，將於下季起進行修正並增列單位。</p>
<p>4. 補充說明歷年來地下水水質中甲醛之濃度變化及其來源。</p>	<p>1. 有關歷年來地下水水質中甲醛之濃度變化介於 ND~0.062 mg/L。</p> <p>2. 經查甲醛乃自然界中存在物質，其中美國毒物及疾病管理局資料顯示，甲醛可能藉由植物、動物或人體自然產生(資料來源：http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&tid=39)，另依衛生主管機關「藥物食品安全週報」第 512 期(2015 年 7 月 10 日出版)指出：「自然界中本來就存在微量甲醛，大部分動植物在新陳代謝及微生物天然發酵過程中，都會產生微量甲醛(資料來源 http://www.fda.gov.tw/tc/PublishOtherEpapercontent.aspx?id=42&chk=8156e983-b84d-46f3-a478-e68c3f9a1001#5)。</p> <p>3. 另目前國內地下水尚未規範甲醛濃度標準，經再蒐集美國德拉威州對於地下水中甲醛之限值為 1 mg/L，相較目前檢測結果係遠低於前述參考標準，未來將持續追蹤濃度變化。</p>
<p>5. 雖本開發是填海造陸而來，但就 10</p>	<p>有關本計畫 10 口監測井各測值之空間分佈和人</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>口監測井之各測值之空間分佈和人類活動（如施肥）之相關性，也應進一步分析其合理性，而非一言以蔽之。請將已收集之資料呈現於報告中，而非以口頭述之。</p>	<p>類活動之相關性，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 麥寮園區環評井1~10歷年地下水監測結果皆有總溶解固體物、總硬度、氯鹽等鹽化指標測項超出監測標準情形，經專業團隊進一步分析其原因，主要係因工業區內地層富含填海造陸之海砂鹽分，經長年降雨淋洗入滲至地下水，長期監測資料顯示已有陸續下降趨勢。 2. 廠內地下水的氮氮與附近民井地下水的氮氮均有偏高的情形，依主管機關辦理之「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」結果顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氮氮普遍有偏高情形，其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。 3. 另重金屬鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形。 4. 前述資料已納入「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」第三部份-地下水監測作業。
<p>(七)重金屬之吸附若僅以粒徑之表面積來相關較不恰當，依據文獻研究指出，應與底泥之有機物含量相關性大；另，鉻之來源應修正，尚有冷卻用水、大理石等工業製程亦可能使用，請提出證明本開發單位是否使用。另，是否有「濁水溪」與「新虎尾溪」之底泥中重金屬分析數據可進行比對（重金屬種類及個別濃度）？請就調查的點和該點濃度及可能來源（如本案所提濁水溪、新虎尾溪等）進行空間分析以釐清其貢獻。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕工業區共有輕油裂解廠、汽電廠、發電廠及石化相關工廠計 62 座 (http://www2.fpc.com.tw/subb10.htm)，並無大理石等工業製程，放流水均符合環保署規定之放流水排放標準才進行排放。另冷卻用水中藉加入鉻酸鹽抑制腐蝕的作法，因毒性高，六輕工業區與許多國家相同，並不採用此項作法。 2. 以地理位置來看，新虎尾溪與濁水溪分別位於六輕工業區南、北二側。經彙整歷年麥寮沿海底泥中重金屬檢測數據，多見到新虎尾溪與濁水溪口沿海底泥重金屬較六輕放流水入海口附近環境高，並無六輕放流水入海口附近最高，向外逐漸降低的現象。以 105 年第一季底泥中重金屬鉻、鎘與鎳為例，六輕放流水入海口最近的測站 1D 底泥中的三種重金屬濃度相對較低，而新虎尾溪口外 4M 測站均為最高（詳附件八）。 3. 本企業於第二季委員意見回覆中提到，麥寮沿海底泥重金屬鎳、鉻來源最大貢獻者應是濁水溪與新虎尾溪中之懸浮固體，經綜整相關資料

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>，重點說明如下。</p> <p>(1)環保署 100-102 年底泥污染來源及傳輸模式調查計畫，新虎尾溪底泥中五種重金屬鎘、鎳、鋅、砷、銅有超過底泥品質指標下限值的情形(濃度範圍與指標值詳附件九)，而濁水溪底泥中則以重金屬砷、鎳有超過底泥品質指標下限值的情形(濃度範圍如附件九)。</p> <p>(2)經濟部工業局 104 年度雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫成果報告，高於底泥品質指標下限值的重金屬僅有鎳(隔離水道下游底泥重金屬鎳 26.3 mg/kg、新虎尾溪下游底泥重金屬鎳介於 24.8~32.9 mg/kg；另新虎尾溪沿海與新興區潮間帶底泥重金屬鎳介於 19.7~30.4 mg/kg)。工業局調查結果與本計畫 105 年第一季調查發現新虎尾溪口及潮間帶地區底泥重金屬鎳偶有超過底泥品質指標下限值(24 mg/kg)的現象吻合。</p>
<p>(八)針對廢水回收再利用，處理成本和規模及回收率相關，除了目前正在規劃之海淡廠，建議評估是否可尋求更經濟可行之技術或製程廢水進行回收以達更節能節水之標的。</p>	<p>1. 本企業廢水回收是依不同種類廢水特性而選擇適合回收技術，以台塑 PVC 廠製程廢水及公用三廠逆洗廢水回收為例，由於廢水特性僅為無機性物質，故採用精密型過濾器或化學混凝方式，處理水質即可達到回收水要求，至於台化 PTA 廠及塑化煉油廠廢水，則因包含無機及有機性物質，因此採用逆滲透膜技術(RO、MBR)再搭配其他廢水處理技術，才可達回收水質用途需求，相對的廢水回收成本亦較高。</p> <p>2. 目前廢水回收再利用係以冷卻排放水為重點，由於冷卻排放水屬於未接觸性廢水，廢水水質變異較小亦較易掌握，且考量目前逆滲透技術成熟及膜成本較低，均已 RO 處理為核心技術，惟因麥寮廠區冷卻水塔濃縮倍數較高(達 5~7 倍)，水質較差，依前設施運轉經驗，為避免 RO 膜阻塞，針對不同冷卻水排放水之前處理亦可能有所不同，目前仍積極進行相關測試及評估。</p>
六、陳委員椒華（林進郎代）	
<p>(一)對於魚體內，第 G17 頁第（十）點底泥重金屬，有否造成魚體、甲殼貝類過高之答覆，言及從鰓、口或外表皮，但從其肝臟及腸、胃中得到的值更</p>	<p>1. 海中生物如魚類、甲殼類、貝類體內重金屬可能來自(1)含有重金屬的水體或懸浮固體從鰓或口或外表皮或攝食過程中進入體內、(2)食入含有重金屬的食物，但並無明確研究資料指出</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
<p>高，開發單位是否有意疏忽？在個人參加委員內，早就提出用在地品種如吳郭魚做物種指標性，看貝類以圈養文蛤、海域以牡蠣為標的，看是否對沿海養殖之影響。</p>	<p>經由那種路徑進入體內的重金屬比例較高。</p> <p>2. 魚類、蝦蟹等生物體內肝胰臟之重金屬濃度因生理功能差異會較其它臟器或魚肉高，但依國人食用海鮮之習慣，食用前會先去除鰓及內臟後再進行食用。</p> <p>3. 經彙整本計畫與經濟部工業局過去調查成果，麥寮沿海經濟性魚類、甲殼類等生物可食用肉類重金屬濃度皆低於我國衛生福利部水產動物衛生標準第二條水產動物可食部分中重金屬含量規範。</p> <p>4. 本計畫係依環境影響評估承諾監測麥寮沿海環境生態，由歷年數據顯示，環境生態並無顯著改變。吳郭魚、文蛤皆為雲林地區陸上養殖之經濟性水產品，此二種生物體內重金屬含量可能受生物個體大小、蓄養時間、餌料種類以及養殖戶的個人因素(如養殖經驗、努力度等)，無法有效評估監測數據。</p>
(二)請教環保局，台塑燃燒塔在排放過程之程序為何？是行文或電話通知，歲修前排放是否在許可範圍內？	略
(三)請教簡報四噪音振動及交通流量監測結果之深入分析及對策報告，於 104 年第一季積極拜訪地方賢達，可否私底下告知是哪些仕紳？	<p>本企業為提升六輕廠區上下班尖峰時段各主要道路交通服務水準，除積極進行各項改善措施外，亦積極拜訪請益地方賢達，期盼提供更精進之改善措施，做為本企業持續改善之參考，相關的拜訪對象、行程皆公開、透明，相關資訊亦曾在本監督委員會中進行專案報告，請委員鑒察。</p>
(四) PM _{2.5} 之提高，開發單位常用境外輸入，如鄭福田老師所言，貴開發單位車輛之運輸是否也是境外輸入，可否做調查連承包商的柴油車之量有多少。	<p>1. 有關境外輸入之空氣污染物部份，係指台灣地區以外產生之空氣污染物，於東北季風期間傳遞至台灣，進而影響台灣空氣品質之現象；車輛運輸產生之空氣污染物，目前環保署係規範為移動污染源貢獻，並非委員所指境外輸入。</p> <p>2. 目前移動污染源管理部份，本企業配合雲林縣環保局，要求所有出入廠區柴油車輛必須先取得柴油車排煙合格證明或是五年內新車，方可向本企業申請入廠證，相較於其他工廠管制上已顯較為嚴格；且雲林縣環保局亦不定期於本企業廠區周邊道路進行柴油車排煙抽查，倘不合規定者經環保局通知本企業後，本企業配合要求以限制入廠方式要求柴油車主改善，本年度截至目前尚未接獲環保局通知出入廠區柴油</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	車輛排煙不符規定，顯見在雲林縣環保局及本企業積極配合下，已可確保柴油車輛之排煙品質符合相關規定。
(五)第 G13 頁回答林家安委員，開發單位(六)項 101 至 103 年每年執行人數逾萬人，3 年結果，受檢居民測值無明顯差異，是否請雲林縣衛生局及詹長權教授所檢測做個比較值。	謝謝指教。
(六)個人對化學不懂，可否告知從石化製程所產生之重金屬及自然界所產生之重金屬是否可做比擬？分子成分是否一樣？	以煉製石油為例，石油是從地下深處開採的棕黑色可燃粘稠液體為古代海洋或湖泊中的生物經過漫長的演化形成的混合物，組成石油的化學元素主要是碳、氫，其餘為硫、氮、氧及微量金屬元素（鎳、鈇、鐵等），以原油中鎳為例，主要以金屬有機化合物存在，而自然界鎳礦則以鎳鐵混合物為主；原油煉製過程所排放之空氣、廢水及廢棄物皆有依法嚴謹監控完全符合相關排放標準。
七、陳委員椒華(書面意見)	
(一)要求再確認六輕 VOC 的環評核定量，許可證許可量及申報量；目前環評核定量已超過環評結論每年 4,302 噸，要求停工全面查核。附件 12 所列為申報量，非環評核定量。	1. 有關附件 12(第 64 次監督委員會資料)所列之空氣污染物申報量與環評核定總量，其計量算法均依據環評審查結論辦理，且依規定提送行政院環保署與雲林縣環保局備查。 2. 本企業所申請之許可證均係透過主管機關核發，本企業亦依核發內容執行各項污染源及污染防治設備操作，確保符合相關規定。
(二)要求全面檢討過高之周界濃度，不能以低於周界濃度就合乎要求。	依據空氣污染防制法規定空氣污染物的周界標準，由中央主管機關訂定。但本企業為進一步做好空氣污染物減排工作，已推動廢氣燃燒塔完成常態排氣全回收、儲槽排氣回收改善、裝載操作設施排氣回收、設備元件洩漏檢測及維修管理、廢水處理設施加蓋、冷卻水塔 VOC 管制及柴油車排煙管制等措施，經統計環保署監測台西地區空氣品質結果，台西地區空氣品質已經接近建廠營運前之水準。
(三)報告檢測資料字體過小無法閱讀，請提供 CD 資料。	本企業自 105 年第三季起將增加提供監測報告 CD 片供委員閱讀。
(四)空氣部分，沒有特殊工業區光化測站 VOC 及重金屬等檢測資料，請提供。	1. 依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規範所設置監測站，目前空氣品質與光化學評估監測站均設置完成，並依環保署 103 年 3 月 21 日公告之「特殊性工業區空氣品質監測設施輸出訊號及電訊傳輸設施規

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>範」，正式與雲林縣、彰化縣及嘉義縣環保局完成連線。</p> <p>2. 本企業並定期依特殊性工業區法規於每年二月、五月、八月、十一月底前提供前一季之檢測數據送至雲林縣、彰化縣及嘉義縣環保局備查。</p> <p>3. 本企業已依法規執行相關作業，請鑒察。</p>
(五)麥寮海域角突仿對蝦的體內一級致癌物重金屬鎘(Cd)及鎳(Ni)於 104 年達 0.46mg/kg、1.43mg/kg，增加許多，請說明改善策略。	<p>1. 104 年第二季調查結果顯示，在乾重條件下，角突仿對蝦蝦肉中重金屬鎘(Cd)及鎳(Ni)分別為 0.46 mg/kg 與 1.43 mg/kg。其含水率約為 78%，經換算含水率後，濕重條件下蝦肉中之重金屬鎘及鎳濃度分別為 0.10 mg/kg 與 0.32 mg/kg。其中重金屬鎘符合衛福部公告之水產動物可食部分中重金屬鎘含量規範 0.5 mg/kg(濕重)。</p> <p>2. 105 年第一季調查結果顯示角突仿對蝦蝦肉中重金屬鎘及鎳在濕重條件下之濃度分別為 0.096 mg/kg 與 0.094 mg/kg，其中重金屬鎘與 104 年第二季調查濃度相近，而重金屬鎳之濃度則較 104 年第二季大幅降低。</p> <p>3. 由於沿海生物會游動、遷徙且個體大小蓄積的濃度也不盡相同，後續將持續監測。</p>
(六)光化測站 VOC 檢測數據過小，無法閱讀，請放大或提供電子檔。	<p>本企業光化測站相關檢測數據已呈現於環保署六輕環境保護監督網站，相關網址如下，請委員參閱。</p> <p>http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa</p>
(七)灰塘及掩埋場地下水重金屬檢測結果，如鉛，為何有 ND<0.015 及 ND<0.0024，許多重金屬結果都是，請列出實際結果。	<p>1. 本計畫地下水水質的取樣檢測作業分別委由台灣檢驗科技股份有限公司(環檢字第 035 號)、琨鼎環境科技股份有限公司(環檢字第 042 號)、三普環境分析股份有限公司(環檢字第 048 號)、清華科技檢驗股份有限公司(環檢字第 060 號)等公司辦理，各公司均取得主管機關認證核可。</p> <p>2. 各檢測公司因其使用分析儀器不同等因素，致方法偵測極限值(MDL 值)略有差異，因此會有委員所提之同一物質有兩種 MDL 情形。</p> <p>3. 各檢測公司均依「環境檢驗測定機構管理辦法」，於每年一月三十一日前提報該年品質管制數據資料，由主管機關控管確保數據品質。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形												
(八)灰塘及掩埋場地下水的 VOC 檢測，都是 ND<數值，要求列出檢測數字。	1. 地下水水質的取樣檢測作業係委由主管機關認證核可的檢測公司辦理，包括台灣檢驗科技股份有限公司(環檢字第 035 號)、琨鼎環境科技股份有限公司(環檢字第 042 號)、三普環境分析股份有限公司(環檢字第 048 號)、清華科技檢驗股份有限公司(環檢字第 060 號)。 2. 針對測值低於方法偵測極限的檢測數據，係依主管機關公告之「環境檢驗測定機構實驗室品質系統基本規範補充說明」等相關規定，以 ND<數值呈現，其中該數值即為方法偵測極限值(MDL 值)。 3. 有關委員所問之灰塘及掩埋場地下水的 VOC 檢測，都是 ND<數值，即表示其檢測結果低於方法偵測極限值，因此以 ND<數值表示。以本季「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」第三部份的環評井 1 的硫化物為例，其檢測結果低於方法偵測極限值，其 MDL 值為 0.01，即以 ND<0.01 表示。												
(九)六輕許可證高於環評量，要求全面調查。	經檢討，目前已獲雲林縣環保局核准之許可量為 TSP：1781 噸、SOx：13222 噸、NOx：17068 噸及 VOCs：3203 噸，皆未超過環評核定量。												
(十)汽電共生廠煙道重金屬檢測應增加砷、六價鉻。(附件 13)。	本企業六輕公用廠及麥電公司排放管道已依空氣污染防治法設置連續自動監測設施(CEMS)進行硫氧化物、氮氧化物、不透光率等監測並連線至雲林縣環保局；排放管道之重金屬檢測，非屬法定空氣污染物檢測項目，但仍於 103、104 年進行排放管道煙氣重金屬成分自主檢測，其檢測結果摘要如下表，各重金屬成分均遠低於公告「固定污染源空氣污染物排放標準」。 單位：mg/Nm ³ <table><tr><td>檢測廠處</td><td>塑化公用廠</td><td>麥電公司</td><td>排放標準</td></tr><tr><td>砷</td><td>ND. <0.00015</td><td><0.0002</td><td>0.01</td></tr><tr><td>六價鉻</td><td>--</td><td>ND<0.000009</td><td>--</td></tr></table> ND. 為無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL)	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準	砷	ND. <0.00015	<0.0002	0.01	六價鉻	--	ND<0.000009	--
檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準										
砷	ND. <0.00015	<0.0002	0.01										
六價鉻	--	ND<0.000009	--										
(十一)地下水質由不同公司檢測，MDL 值不同，請提供檢測報告查驗。	有關委員所提之檢測報告書，每季皆檢附於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告-地下水水質」之附錄部份。												
(十二)要求釐清李俊璋主持之六輕健康風險評估報告有錯，低估致癌風險。	六輕健康風險評估報告，排放量推估方式以實測值為主，估算方式採取比較保守的作法進行推估												

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形															
	，亦符合國際上風險推估的準則，均利用 Monte-Carlo 機率分佈之結果取其 50%與 95%信賴區間上限值以進行健康風險評估。															
八、林委員家安																
(一)有關枯水期調度農業用水，提議由彰化及雲林農田水利會提供，請具體說明目前取水量為多少？取水費用為多少？是否影響農民用水？相關報告及佐證資料。	<p>1. 近五年(100~104 年)調度農業用水取水量約 3,513.6 萬噸/年。係由濁水溪南北岸彰化、雲林兩水利會共同負擔，全年使用量約佔雲林及彰化水利會全年灌溉水量之 1.9%左右(農業用水量約 18.5 億噸/年)。</p> <p style="text-align: right;">單位:萬噸/年</p> <table><tr><th colspan="3">農業灌溉用水</th><th colspan="2">調用農業用水</th></tr><tr><th>彰化</th><th>雲林</th><th>合計</th><th>調用 水量</th><th>佔農業灌 溉用水比 例(%)</th></tr><tr><td>81,863.2</td><td>103,410.3</td><td>185,273.5</td><td>3,513.6</td><td>1.9</td></tr></table> <p>2. 行政院於 82 年核定「集集共同引水供水計畫」時，因濁水溪年逕流量約 50 億，惟逕流量時間分配不均，枯水期(2~5 月)水量約佔全年 15%，水文條件豐枯不均，同意經濟部所提於集集攔河堰水源水量不足時需調度農業用水，經彰化及雲林農田水利會同意辦理加強灌溉管理節約農業用水，將節餘水量供工業使用。經濟部工業局與彰化農田水利會及雲林農田水利會共同簽訂「集集攔河堰工業用水調度使用農業用水契約」。</p> <p>3. 彰化及雲林農田水利會係以投入經費改善輸配水設施，減少輸漏水損失，同時增加人力，運用灌溉管理專業技術能力及機制，採取輪流灌溉等措施，節省灌溉用水使用量，將節水後所增加之水量，支援工業用水，歷年來沒有因為調度用水造成彰化及雲林農田水利會灌區停灌休耕而影響農業生產。另水利會亦實施節水措施，調撥支援民生用水，滿足大眾生活所需。</p>	農業灌溉用水			調用農業用水		彰化	雲林	合計	調用 水量	佔農業灌 溉用水比 例(%)	81,863.2	103,410.3	185,273.5	3,513.6	1.9
農業灌溉用水			調用農業用水													
彰化	雲林	合計	調用 水量	佔農業灌 溉用水比 例(%)												
81,863.2	103,410.3	185,273.5	3,513.6	1.9												
(二)有關六輕相關之電廠，目前提供台電電量為何？費用為何？請具體說明。	本企業 104 年度麥電公司售與台電公司電量共 12,862,841 仟度，每度售價平均 1.9 元/度。															
(三)燃煤發電在國際相關研究會造成人體健康問題，請評估天然氣發電及太陽能發電的可能性，落實社會企業責任。	基於國家能源安全、天然氣取得不易及民生經濟問題，改燃天然氣不可行： 1. 全國能源會議燃氣項目總結報告重點包含:a)穩定供氣安全及價格、b)在國安考量下應避免															

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>未來天然氣裝置佔比過高；台電公司黃重球董事長也表示，假如有一接收站發生故障無法供氣，至少有 1/3 之燃氣發電廠無法發電，所以他建議未來燃氣發電佔比不宜偏高。</p> <p>2. 103 年台灣燃煤發電佔總發電量的 37.6%，是最主要發電和低成本電價的基礎，因此目前停用生煤不具可行性(查台電資料，燃煤發電成本 2.5 元/度，燃氣 4.7 元/度，而目前家庭用電電價 2.85 元/度)。如改燃氣發電，根據行政院主計處資料，預估電價調高 30%，將使消費物價上升 0.66%，讓底層百姓痛苦指數更加惡化。</p> <p>3. 目前全台天然氣相關之裝卸、輸送和儲存設施都是中油公司獨家擁有，中油公司是國內唯一天然氣的供應商；在夏季用電尖峰時間天然氣周轉天數僅剩 6 天，而六輕現無管線可接收中油的天然氣，實務上也不能再去消耗這 6 天庫存量，讓國內天然氣供氣穩定度更形惡化。</p> <p>4. 依據環保署委託成大調查結果民眾以為 PM2.5 主要來自工廠廢氣，特別是火力電廠，但事實上大貨車廢氣、餐飲油煙、道路揚塵、農田燃燒、機車廢氣、裸露地表揚塵等，才是 PM2.5 的主要貢獻者。</p> <p>5. 以全台火力電廠為例，把燃煤改為天然氣，每年約需 2,000 億元，只減低 1.3% 的 PM2.5 濃度，大貨車若全面加裝柴油濾煙器，僅需 140 億元，可減 2.6% 的 PM2.5 濃度，因此大貨車加裝柴油濾煙器是減少 PM2.5 排放的捷徑；另外應要求餐飲業者加設除污設備，同時補助各縣市買洗街車及增加洗街頻率，以減少道路揚塵。</p> <p>6. 貿然禁煤對改善 PM2.5 助益不大，卻會對台灣產業及民生產生嚴重傷害，因此不可行。</p> <p>7. 建議從國家能源政策進行探討，在兼顧民生經濟發展及環境保護下，訂出長遠的作法。</p>
(四)請再具體說明彰化大城鄉台西村村民體內重金屬含量過高之具體回應措施。	<p>1. 大城鄉位於六輕東北東向，經統計 102 年 10 月至 103 年 9 月一年完整氣象資料，全年吹南風條件下可能影響到大城鄉為 519 小時(佔 6.1%)，另環保署認可檢測機構執行該鄉 101-104 年空氣中重金屬濃度檢測，除測值遠低於歐盟標</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>準外，並呈現東北季風期間測值較高，顯示該鄉受其北方活動影響較大。</p> <p>2. 有關媒體報導大城鄉台西村阿嬤健檢報告顯示，阿嬤尿液中重金屬項目計 11 項，且均有測值出現，惟其中如鈎、鋁、砷、鉻、錳、鎳及銅等項目甚至被認為是人體維持生理機能不可或缺的礦物質，並訂有每日建議攝取量，如食用一個飯碗大小量的煮熟菠菜，約可達到鈎每日建議攝取量 11,000ng，至於每日從空氣攝取量(採全美空氣中鈎平均濃度 $11\text{ng}/\text{m}^3$*每日呼吸量 $18\text{m}^3=198\text{ng}$)則約為建議量之 2%，由於重金屬來源眾多，尿中出現測值實屬正常。</p> <p>3. 又根據台西村阿嬤出示的健檢報告(詳附件十)備註六：若肌酸酐(creatinine)<30 mg/dl 或 >300mg/dl，可能導致上述結果有偏差，上述資料無參考價值，但根據其出示的報告，肌酸酐僅有 18.67 mg/dl，顯示數據並無參考價值，況且如果是長期暴露在污染的環境，身體內的重金屬濃度應該都是隨時間累積有增加趨勢，怎會有的重金屬變低，有的變高？</p> <p>4. 本企業參寮園區提供參寮鄉台西鄉居民免費健康檢查項目自 101 年起增加檢驗尿中重金屬，101-103 年度每年度執行人數均逾萬人，3 年來檢查結果，受檢居民測值無明顯差異。</p>
(五)幾次所提海水淡化廠需以地方進行溝通說明，但皆未落實，請具體提出對當地漁民溝通時程和具體建廠時程。	<p>1. 本計畫規劃設置之海水淡化廠先前已於 9 月底由環評顧問公司委託學術機構辦理民眾意見問卷調查作業，調查結果顯示，當地居民對於本計畫的態度，主要仍視是否能做好污染防治工作、不會影響海域環境以及要與附近居民充分溝通而定。其中對於本企業和當地居民的溝通方式，當地居民認為最主要的溝通方式為「舉辦說明會」。</p> <p>2. 本案因投資金額較大且國內尚無大型海水淡化廠設置及運轉之經驗，所以事前之投資分析作業較為謹慎，有關海水淡化廠之設置進度，本企業已請有意願之廠商於 10 月底完成報價投標作業，現正由工務單位與各投標廠商逐一進行報價資料確認作業，預計於 106 年 4 月底前辦理公開說明會，俾利向居民說明溝通。</p>
(六)請環保署或環保局增加測站數量。	略

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
(七)請具體回應有關許厝分校空污問題的 說明與回應策略。	<p>麥寮園區除各廠均嚴格控管製程，並致力各項 VOC 源頭改善減量作業，包括 Flare 常態全量回收、設備元件精減、儲槽排氣回收、廢水處理設備加蓋、裝載設施尾氣回收等，大幅減少 VOC 之逸散，並於新許厝分校分別設置連續式 FTIR 及異味採樣設備進行環境監測，來確保學校學童學習環境的空氣品質，各項監測結果分述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 連續式 FTIR 監測結果 本企業自 104 年 9 月起迄今於新許厝分校架設 FTIR 即時監測氯乙烯濃度，截至目前為止在不同風速、風向下，均未檢出氯乙烯。 2. 定期採樣 GC/MS 分析結果 新許厝分校設置異味監測及定期採樣，定期採樣以 GC/MS 分析空氣中之氯乙烯濃度(標準檢測方法 NIEA715.15B)。自 104 年 09 月迄今共計 33 次採樣結果均未檢出氯乙烯(偵測極限值 0.24 ppb)。 3. 新許厝分校附近地區監測結果 <ol style="list-style-type: none"> (一)本企業於豐安國小設置之 GC 連續監測站，進行氯乙烯等物質監測，於 104 年 09 月~105 年 09 月均未檢出氯乙烯(偵測極限值 1.4 ppb)。 (二)本企業於鄰近鄉鎮 10 座空氣品質監測站，執行每六日進行一次連續 24 小時鋼瓶採集及分析(NIEA A715.15B)，自 104 年 11 月~105 年 09 月均未檢出氯乙烯(偵測極限值 0.77 ppb 或 0.22ppb)。 (三)104 年第 3 季起每季針對麥寮國小、興華國小、橋頭國小、明禮國小、豐安國小、麥寮國小海豐分校、麥寮中學等六所學校 7 個地點進行 VOCs 採樣分析(偵測極限值 0.24 ppb)，並將結果發函送雲林縣政府參考。
(八)請具體說明 VOCs 減量措施，以及燃燒塔相關數字說明，當空氣污染指數夠高時，六輕的應對措施與降低污染的方法為何？	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業麥寮廠區 VOCs 排放減量改善對象，包括廢氣燃燒塔、儲槽、裝載操作設施與設備元件等，各項改善方式重點說明如下： <ol style="list-style-type: none"> (1)原廠區製程產生之常態廢氣直接送燃燒塔處理，現已全部回收使用或導入高溫氧化器處理，另推動跨廠及跨公司之能資源整合、增設廢氣及原物料回收系統減少廢氣排放，並以自廠回收方式節省燃料，且透過監測設施

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>，管控廢氣回收處理效率。</p> <p>(2)儲槽則是選擇封氣效果較佳之設備及排氣回收利用，並定期巡檢與檢測呼吸閥 VOCs 濃度，確保槽體結構安全。</p> <p>(3)裝載設施除加裝回收裝置外，亦以優於法令之方式將 VOCs 納入回收作業。</p> <p>(4)設備元件以推動精簡化方式，減少洩漏源，並以紅外線顯像測漏儀進行查漏，確保管線及設備元件能於最短時間內進行維停止漏；另定期舉辦相關管線防蝕研討會議，精進相關技術，有效降低各式設備之 VOCs 洩漏。</p> <p>2.經上述各項 VOCs 排放減量措施後，麥寮廠區 FLARE 排放總量，已由 100 年 11 月(3225 萬 Nm³)大幅降低至 103 年 12 月(448 萬 Nm³)，已減少對鄰近地區之影響(詳附件十一)。</p> <p>3.另為因應空氣品質不良事件日，當懸浮微粒及細懸浮微粒之濃度已高於警戒值，於接獲環保局通報空品不良事件日示警時，各廠立即確認污染防治設備是否正常操作，避免有污染物異常排放情形，並進行灑水或覆蓋動作，抑止懸浮微粒之生成。</p>
九、廖委員炳崇	
(一)貴企業每日上下班員工人數眾多，行經道路周邊，時不時的出現垃圾、酒瓶問題，我想本人之前也曾提出過，時隔不久，又出現同樣的問題，我想貴企業不能只知自掃門前雪，而不顧鄉內周邊環境，讓這個爛攤子留給麥寮鄉的清潔隊員及鄉親去收拾，這是不公平的，請提出具體的解決辦法。	<p>1. 本企業每天上下班於廠門出入口廣播加強宣導勿隨意丟棄垃圾，LED 看板亦每天播放，嚴禁員工及廠包商隨意丟棄垃圾。</p> <p>2. 本企業訂有嚴格處罰，凡隨意丟棄垃圾者遭舉發達 2 次(含)之廠包商則禁止入廠一個月，員工則送人評會處罰，並鼓勵員工及廠包商檢舉違規行為。截至 9 月底，共有 66 件違規，遭禁止入廠之承包商共 3 家。</p> <p>3. 本企業配合各村不定期辦理清淨家園活動，以實際行動協助各村清掃居家環境。</p> <p>4. 嚴禁員工及廠包商將垃圾攜出廠。</p>
(二)經海豐村周邊的文蛤養殖戶反映，每逢 4 至 9 月大雨過後，文蛤皆有集體暴斃之情事，甚至有養殖戶發現水面浮著一層黑色不明物質，今年文蛤暴斃情形更是嚴重，連剛放養的文蛤也紛紛暴斃，不只是海豐村，連周邊的後安村、台西鄉也有同樣的問題，造成養殖業者血本無歸。近幾年來，這	<p>1. 近年來因氣候環境變化及極端氣候影響，造成雲林地區水產養殖生物產生死亡情形，農委會亦邀集當地水產試驗所及水產專家調查發生原因，摘要說明如下：</p> <p>(1)溫度因素：水溫過高會影響文蛤之生長與活存，包括減緩成長、死亡，及造成如氨氮、亞硝酸、硫化物等毒性增強，並和水中有機物分解造成溶氧下降等。而近期雲林地區因</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
<p>樣的情況越來越嚴重，連抽取海水到養殖池補充水位，也會造成文蛤死亡，海水是否受到了污染，甚至是地下水，這些問題，我們一般民眾根本無從得知，只能感嘆文蛤真的越來越難養了，以前不是這樣的。請相關單位能查明原因。</p>	<p>遭逢 7、8 月份連續高溫，水溫高達 37~38 度，已瀕臨文蛤生長致死溫度 44 度，文蛤生長嚴重受到影響。</p> <p>(2)病原性疾病：水試所解剖當地死亡文蛤發現「弧菌」為主之主要致病原菌。養殖池因激烈環境變化(溫度變化、下雨導致鹽度降低或溶氧降低等)本就使文蛤容易感染病菌，且歷經持續高溫使養殖池水中細菌大量孳生，使文蛤更易感染病原菌。(水試所從 103 年底展開研究文蛤病害，蒐集彰化、雲林及嘉義文蛤養殖池文蛤，在文蛤身上分離出創傷弧菌及霍亂弧菌等，挑出毒力強的創傷弧菌，在實驗室進行試驗，在水溫升到攝氏三十五度時，將創傷弧菌注入文蛤體內，發現文蛤肌肉壞死，證實溫度高時海水中的創傷弧菌會大量孳生，威脅文蛤生命)</p> <p>2. 本企業為做好敦親睦鄰作業及關懷在地產業發展，委託國立高雄海洋科技大學執行漁業輔導專案，團隊發現 105 年度夏季參寮、台西當地的文蛤養殖池表面及池底的水溫均介於 35℃~39℃，病原菌檢測亦發現弧菌在 7 月有明顯升高趨勢；團隊已提醒漁民須定期進行消毒、更換水作業及降低放養密度，以減少高溫或細菌對當地養殖物種產生之養殖環境緊迫而造成之危害，亦歡迎有任何養殖技術問題之漁民向高海科大漁業輔導團隊進行技術諮詢。</p> <p>3. 有關文蛤暴斃相關新聞報導詳附件十二。</p>
<p>(三)關於行政院公佈，橋頭國小許厝分校為環境污染源高風險暴露區，就此本鄉居民人心惶惶，擔心自身及家人的健康。貴企業總是說各項監測數據沒有問題，但許厝分校的師生卻必須要遷校，這不是很諷刺嗎？那一大疊厚厚的書面資料可信度有多少？貴企業所說的話可信度又有多少呢？</p>	<p>1. 環保署為釐清六輕工業區排放的氯乙烯來源，自 105 年 8 月 31 日起至 10 月 7 日，由環保署空保處及環境督察總隊中區大隊協助雲林縣政府，同時駐廠稽查六輕工業區氯乙烯、聚氯乙烯及乙二醇製程等 3 類製程)，稽查項目包含法規符合度（包括許可證、空污費及揮發性有機物空氣污染管制及排放標準等空污法規），與可疑污染來源追查（包括現場製程查對、設備元件檢測、儲槽與廢水設施洩漏檢測、排放管道檢測、操作數據與產能產量比對合理性等），本次執行氯乙烯、1,2 二氯乙烷及環氧乙烷等項目約 1 萬 5 千顆設備元件檢測均符合法規規範</p> <p>2. 環保署同時於該校啟動許厝分校為期 2 個月的</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>監測，除了以傅立葉紅外線光譜儀(FTIR)連續監測環境周界污染物濃度變化情形，並以採樣桶於每6天採樣2處戶外環境空氣樣品及1處室內空氣樣品，期間各項環境監測結果均符合法規規範以保障周邊區域民眾及學童的健康。</p>
(四)關於環評委員應有廠區通行證可入場稽查一事，個人認為應有其必要性，畢竟眼見為憑，感覺各項監測數據最後只是流於形式，可信度有待商榷。	<p>本企業依法配合環保署召開「六輕計畫環評審查結論執行監督委員會」，並依委員會需要，針對指定之現勘廠處，於開會期間配合辦理監督委員入廠稽查作業；如委員對環評事項及現場勘查認有需要釐清部分，可於委員會提出討論，本企業將配合環評監督委員會結論辦理相關作業。</p>
十、許委員智斌（口述摘要）	
(一)海水淡化排放出來是否會造成近海生態或漁民捕魚，魚會跑走或死亡。還有貝類，麥寮這邊到夏天時尤其是假日會有很多家庭主婦或居民到海邊捕蛤蜊，不要因為海水淡化影響整個生態問題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫規劃設置之海水淡化廠其取水來源及鹵水排放處均為電廠溫排水排放渠道，並無新增海事工程，且係自現況溫排水放流量每日約1,296萬噸中取出10萬噸淡水再利用，並無增加污染排放量，應不致對當地漁民或養殖戶造成額外影響。 2. 產生之鹵水約19萬噸/日，則經由獨立排放口併入溫排水渠道中，與溫排水及FGD放流水共同匯流排放入海，因鹵水僅佔總排水量(1,286萬噸/日)之1.5%，再加上經由排放渠道長距離混合，預估出海口之鹽度增幅僅0.9%，比新加坡政府要求之增幅<5%更少。
(二)進出六輕的車輛，環評有限制每天進出的數量，目前都是大型車輛，尤其是柴油車，六輕都用比較老舊的柴油車負責搬運到廠外，排放廢氣比新的車輛更嚴重，影響到地方空氣品質，請開發單位改善上述情形。	<p>有關柴油車管制，本企業配合雲林縣環保局，要求所有出入廠區柴油車輛必須先取得柴油車排煙合格證明或是五年內新車，方可向本企業申請入廠證，相較於其他工廠管制上已顯較為嚴格；且雲林縣環保局亦不定期於本企業廠區周邊道路進行柴油車排煙抽查，倘不合規定者經環保局通知本企業後，本企業配合要求以限制入廠方式要求柴油車主改善，本年度截至目前尚未接獲環保局通知出入廠區柴油車輛排煙不符規定，顯見在雲林縣環保局及本企業積極配合下，已可確保柴油車輛之排煙品質符合相關規定。</p>
十一、許委員再發	
(一)空氣品質環境監測在許厝分校有好幾套檢測系統，包括六輕、環保署、雲林環保局，那麼多監測單位在做，為什麼都未列入報告，發生那麼大問題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環保署為釐清六輕工業區排放的氯乙炔來源，自105年8月31日起至10月7日，由環保署空保處及環境督察總隊中區大隊協助雲林縣政府，同時駐廠稽查六輕工業區氯乙炔、聚氯乙

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
卻都沒有數據報告，大家各說各話， 我們相信誰。	<p>烯及乙二醇製程等 3 類製程)，稽查項目包含法規符合度（包括許可證、空污費及揮發性有機物空氣污染管制及排放標準等空污法規），與可疑污染來源追查（包括現場製程查對、設備元件檢測、儲槽與廢水設施洩漏檢測、排放管道檢測、操作數據與產能產量比對合理性等），本次執行氯乙烯、1,2 二氯乙烷及環氧乙烷等項目約 1 萬 5 千顆設備元件檢測，均符合法規規範。</p> <p>2. 環保署同時於該校啟動許厝分校為期 2 個月的監測，除了以傅立葉紅外線光譜儀(FTIR)連續監測環境周界污染物濃度變化情形，並以採樣桶於每 6 天採樣 2 處戶外環境空氣樣品及 1 處室內空氣樣品，期間各項環境監測結果均符合法規規範以保障周邊區域民眾及學童的健康。</p>
(二)第 63 會期提到災害應變機制，開發單位也回應將再與村長溝通，三個月過去，你們溝通人員在哪？	<p>1. 本企業參寮管理部已於 10/7(五)上午 10 點偕同本企業安全衛生環保中心拜訪中興村許村長，並向許村長說明本企業執行工安事件之緊急應變做法。</p> <p>2. 另許村長表示對於縣府如何執行村民疏散之做法較關心，因為迄今縣府並無向村民說明在何種狀況下，應下達疏散村民的標準。</p>
(三)許厝分校有新舊之分，可否改掉舊分校名稱，讓我們很容易分辨。	為使新、舊許厝分校容易分辨，往後，新許厝分校將以「新許厝分校」或「許厝分校(新)」表示，請鑒察。
十二、林委員長造（張喬維代）	
(一)有關簡報三空氣品質環境監測之深入分析對策報告，未將特殊性工業區監測資料納入分析。	感謝委員建議，有關特殊性工業區監測資料，均定期依特殊性工業區法規於每年二月、五月、八月、十一月底前提供前一季之檢測數據送至雲林縣、彰化縣及嘉義縣環保局備查。
(二)簡報三第 16 頁，脫水葡萄糖 105 年第 2 季與前 3 季之變化以夏季較高，可能受到露天燃燒之影響，惟夏季 PM _{2.5} 之濃度為四季最低，是否表示露天燃燒對 PM _{2.5} 影響不大？為何不分析無機碳(EC)、有機碳(OC)、重金屬？	<p>1. 有關夏季 PM_{2.5}之濃度為四季最低，並無法表示露天燃燒對 PM_{2.5}影響不大，而 PM 濃度皆以夏季較低，是由於夏季陽光加熱，大氣邊界層較高，污染物易均勻混合，且降雨量多，污染物易被雨除。另 PM 濃度秋、冬季較高，主要有以下幾個原因：</p> <p>(1)秋冬季大陸高壓較強，強勁之東北季風易挾帶大陸沿海污染物或傳輸內陸沙塵至台灣。</p> <p>(2)秋、冬季為南台灣之乾季，降雨量少，天氣穩定污染物不易擴散及雨除。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>(3)配合強勁東北季風容易有揚沙現象發生。</p> <p>2. 有關分析項目部份，本企業依環評規範執行環境監測計畫之粒狀物監測項目，除包括粒狀物(PM_{2.5}及PM₁₀)質量濃度外，亦執行成分分析，包括脫水葡萄糖及5種無機鹽(Cl⁻、Na⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺)項目。而無機碳(EC)主要來自原生性排放，例如交通污染源，有機碳(OC)則來自於原生性或經由氣態有機物衍生性產生，關於委員之建議，本企業將審慎評估。</p>
(三)簡報三第21頁，雲林地區105年第2季全台氮氧化物(NO _x)最低，NO _x 來源廣泛且會反應生成PM _{2.5} 或O ₃ ，僅一NO _x 為探討，恐有失其代表性。	<p>簡報三第21頁內容泛指105年第2季監測狀況整合結論，其中空氣品質監測項目部份，則是強調與全台各直轄市比較，其NO_x濃度為最低，後續本企業在用詞會嚴謹注意，避免委員誤會。</p>
(四)有關環境保護署(EPA)報告第7頁，灰塘煤灰採暫存方式，其環境影響評估(EIA)核定為5年要提出後續處理作為，5年將至灰塘將如何處理？	<p>1. 有關委員所指「環境保護署(EPA)報告第7頁，灰塘煤灰採暫存方式，其環境影響評估(EIA)核定為5年」乙項，本企業塑化公司查無相關環評內容，因此恐有認知誤解。</p> <p>2. 塑化公司依行政院環保署於101年1月16日環署綜字第1010004345號函核定之「六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目)」及101年9月24日環署綜字第1010086983號函核備之「六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表【灰塘之變更】」定稿本內容辦理如下：</p> <p>(1)燃煤鍋爐產生之「燃煤鍋爐煤灰」係以經濟部公告之煤灰採再利用方式處理為優先，未能及時再利用之燃煤鍋爐煤灰則送至灰塘貯存。</p> <p>(2)第二期灰塘煤灰貯存期限5年(自101年1月16日至106年1月15日)，期限屆滿前，將依相關法規申請「煤灰廠內自行再利用」。</p>
(五)105年第2季六輕監測結果僅針對結果進行討論，並未針對歷年或季節變化進行討論，且第3-15頁，歷季監測結果圖示錯誤。(少102~104年)。	<p>1. 本企業各季環境監測結果皆於本監督委員會中報告，惟受限於時間僅能重點報告，至於與歷年監測結果比較或討論，相關資料在本監督委員會會議資料表格D與「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」中呈現。</p> <p>2. 另考量簡報篇幅，第64次委員會簡報第3-15頁中上圖僅顯示第2季往前1年PM_{2.5}及PM_{2.5-10}中硝酸鹽監測結果，主要在瞭解近一年硝酸鹽濃度變化現象；下圖則為比較前3年同季之硝</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>酸鹽濃度藉以瞭解歷年變化趨勢，依比較結果顯示硝酸鹽在粗、細粒子分佈比例相近。</p> <p>3. 有關 102~104 年各季之監測結果，皆於各季環境監測報告書中完整呈現，請委員參考。</p>
(六)廢水回收成效已達超純水等級，顯示成效良好，惟節水量未達使用水量 1 成，未來應擴大執行。	<p>1. 本企業參寮園區節水推動歷程主要係依技術成熟度，由易而難逐一推動，分別為製程用水減量，例如使用高效能觸媒降低蒸發損失、低階熱能充分利用、之後再進行至難度較高的廢水回收再利用階段。</p> <p>2. 本企業參寮園區自 88 年至 105 年 6 月已完成 1,143 件節水案，合計每日可節水 25.05 萬噸，後續仍持續推動各項節水改善措施，目前尚有 204 件節水案，改善後預估每日可再節水 1.07 萬噸。</p> <p>3. 針對廢水回收再利用改善，已洽請廢水回收廠商，協助評估其他廢水回收方案及安排 Pilot Test，以進一步驗證處理技術可行性，並評估處理成本等，作為持續改善之參考。</p>
(七)請補充跳俾、開停俾前後採樣分析結果。	<p>1. 本企業參寮廠區設置之 37 座廢氣燃燒塔皆與雲林縣環保局連線，即時提供廢氣排放量、母火溫度等資訊供環保局監控使用。</p> <p>2. 另跳俾、開停俾期間發生廢氣燃燒塔使用時，本企業均依規定執行：</p> <p>(1)於一小時內通報地方主管機關，並於三日內上傳至網站或以其他方式，公開說明事件發生之原因及防止未來同類事件再發生之方法。</p> <p>(2)未裝設廢氣成分及濃度監測設施者，則於 30 分鐘內完成廢氣採樣，並進行揮發性有機物成分、濃度及總淨熱值分析後，於十五日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書至地方主管機關。</p>
(八)底泥、底棲類動物檢測除重金屬外，建議增加多環芳香烴分析。	<p>1. 本企業曾於 102-103 年執行底泥 SVOC 共 112 項化合物檢測，其中包括萘、蔥、菲等 PAH 化合物，皆低於偵測極限值(詳附件十三)。</p> <p>2. 參考成功大學水工試驗所 103 年 12 月發表於海洋工程研討會之論文「雲林沿海牡蠣及底泥多環芳香烴碳氫化合物(PAHs)背景資料調查研究」，內容所述彰化大城、雲林許厝寮、雲林五條港及雲林台子村四地區石蚶中 16 種 PAH 化合物</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>檢測後，並無發現異常高值，濃度皆在 10 µg/kg 以下(詳附件十三)。</p> <p>3. 目前國內環檢所公告之檢測方法中並無生物體 PAH 標準檢測方法，另水產動物類衛生標準並無規範 PAH 食用安全限值。本企業建議應待環保署環檢所公告適用之檢測方法與前處理方法後再行檢測較佳。</p>
十三、江委員培根（陳金蘭代）	
<p>(一)前次會議所提意見「請提供 102 年至 104 年 3 年間六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估報告」，開發單位回覆：「目前正依去年度審查意見修正中，待修正完成後會再提送給相關單位參考」。請說明修正近 10 個月仍未完成原因與目前進度為何？另 102 年及 103 年已經送署備查之健康風險評估報告，請提供至彰化縣政府，以利本府研析六輕對本縣居民健康影響。</p>	<p>102~104 年報告書為「103 年度六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫報告」，已於 105 年 10 月 21 日寄送給 貴局。</p>
<p>(二)前次所提意見二、四之回覆內容指稱，曾有村里人口數僅為 4 人，為確保個人隱私，政府統計資料常以鄉鎮市區為最小統計區。惟經查彰化縣大城鄉戶政事務所 105 年 8 月份 15 個村里人員數統計資料顯示，各村人口數為 250 至 456 之間；另依雲林縣麥寮鄉戶政事務所 105 年 8 月份 13 個村里人口數統計資料顯示，各村人口數為 699 至 4279 之間，與所回覆內容所稱 1 個村僅有人口數 4 個人之情形相距甚大，請明確指出僅有 4 個人是哪個村落，發生於何年何月之人口統計數值？另報告書第 G61 頁有關癌症發生率變化情形表內數字應標注單位，以利判讀。故對於本縣台西村、頂庄村、西港村...等村落居民距離六輕最近村落，仍請六輕依前次所提意見增加有關以村為單位的癌症發生率與死亡率，勿以政府統計資料僅有鄉鎮市區為最小統計區推託無資料或不辦理，</p>	<p>1. 前次會議回覆內容「由於村里常會隨人口數多寡等因素而調整名稱或範圍，如 103 年 7 月 1 日麥寮鄉三盛村即因六輕設廠帶動人口數增加而從中分出中興村，再加上曾有村里人口數僅為 4 人，為確保個人隱私，政府統計資料常以鄉鎮市區為最小統計區，另外由於村里人口數少，假設全村僅 4 人的情況下，當有 1 人罹癌時，其罹癌率為 25,000 人/10 萬人，即高達全國罹癌率近 200 倍，實不具比較意義。」所述曾有村里人口數僅為 4 人之資料來源為內政部統計區分類系統建置及應用(詳附件十四)，http://sowf.moi.gov.tw/stat/topic/統計區分類系統建置及應用.pdf），係為舉例以”村里”作為最小統計區不具比較意義之說明。</p> <p>2. 癌症發生率單位為人/10 萬人，已依 委員意見於報告書第 G61 頁標註單位(詳附件十五)，該頁亦顯示，大城鄉罹癌率於六輕四期全面運轉之 94 年~102 年(最新資料)減少 21%，而六輕設廠所在之麥寮鄉(距離六輕均較大城鄉各村為近)則減少 27%，彰化縣及全國則分別增加 11%及 10%。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
開發單位應重視並編列經費調查釐清 爭議，不應漠視。	
(三)六輕一直以「六輕相關計畫之特定有 害空氣污染物所致健康風險評估報 告」回覆說明對週遭居民健康影響不 大，卻又遲遲不願提供所執行報告， 對於本縣衛生局委託調查的「大城鄉 尿液重金屬篩檢及健康風險評估」報 告，卻質疑其正確性，依據《世界衛 生組織憲章》序言二：「享受最高可 達到的健康標準是基本人權之一，沒 有種族、信仰、政治信念、經濟或社 會狀況的差異」，請開發單位應正視 本縣大城鄉居民健康風險並提供健 康照護。	1. 102~104 年報告書即為「103 年度六輕相關計畫 之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫 報告」，已於 105 年 10 月 21 日寄送給 貴局。 2. 本企業對於工安及環保均非常重視，於行政大 樓設有「麥寮園區環境監測中心」，透過網路將 園區周界及園內的環境品質做連線掌握，於大 城鄉亦設有空氣品質監測站及光化測站，而經 統計環保署北中南地區之工業及都會空品測站 (82 年至 105 年)與六輕鄰近地區之空氣品質監 測站比較，六輕鄰近測站之空氣污染物數值皆 遠低於我國訂定之空氣品質標準，甚至低於其 他工業區或都會區，並無空氣品質較差之問題 。本企業也同時努力做好敦親睦鄰工作，如對 大城鄉民進行包括老人食堂物資補助、三節低 收入戶禮金暨禮品發放、急難救助補助、明華 園戲劇團及紙風車兒童劇團公演、台塑愛心營 養早餐補助等公益活動措施，為達以公正、客 觀、專業之方式完善照護居民健康，本企業亦 將依「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所 致健康風險評估計畫」執行結果調整居民健康 照護措施。
(四)前次意見五，請以六輕開發影響彰 化、雲林、嘉義之空氣品質測站之空 氣污染指標(PSI)、PM _{2.5} 指標與其他空 品區比較，如以環保署之空氣品質預 報 9/23、9/24 雲嘉南空品區已達不良 等級是唯一全國達不良等級之空品 區，其不良率已遠高於其它區域。未 來開發單位請勿再以「六輕鄰近測站 空污值遠低於其他工業區或都會區」 等錯誤敘述來誤導。	1. 空氣污染指標(PSI)係包括 PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO 與 O ₃ ，只要有一項未達標，即屬空品不良情形 ，而針對 9/23~24 之空品不良主因係受 PM ₁₀ 濃 度影響，並非受其他氣狀物污染。 2. 依照環保署所發佈之 104 年空氣品質年報得知 (詳附件十六)，高屏空品區之不良率為最高， 且氣狀物各空品區均符合標準，而雲嘉南與高 屏空品區之 PM ₁₀ 測項不良率較高之主因，係受 東北季風期間(每年 9 月~翌年 3 月)濁水溪及高 屏溪之河川揚塵影響所致。
十四、陳委員建瀄(口述摘要)	
(一)針對橋頭國小許厝分校學童尿液檢驗 硫代二乙酸濃度超標，為了學童健 康，縣府強制遷校，每當東北季風來 臨時，台西鄉每年遭受約 6 個月的東 北季風肆虐，同時也將六輕排放的污 染物吹向台西鄉，擔心學童健康受威	1. WHO、美國環保署等國際組織並沒有將硫代二 乙酸(TdGA)列為致癌物，因為(1)硫代二乙酸 無法推算氯乙烯低濃度的暴露量、(2)硫代二 乙酸對身體無害，尿中濃度再高也不會致癌。 國際上並未採用硫代二乙酸代表氯乙烯濃 度，所以要直接量測個人氯乙烯暴露才能真正

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
<p>脅，建議六輕對台西鄉國中小學童進行尿液檢測。</p>	<p>評估風險。</p> <p>2. 104 年 9 月許厝分校學童遷回原址就讀後，雲林縣環保局及本企業均已裝設傅立葉轉換紅外線光譜儀(FTIR)長期監測氯乙烯，其中本企業執行至 105 年 6 月之測值均低於儀器偵測極限值 10ppb，另國衛院於許厝分校現場採樣時，本企業亦同步採樣，經實驗室檢驗其測值均低於極限值 0.24ppb，均低於周界標準 200ppb。</p> <p>3. 本企業為敦親睦鄰，共同打造健康社區，自 99 年起每年辦理麥寮、台西鄉民免費健檢活動，協助麥寮、台西兩鄉健檢異常民眾達到「早期發現，早期治療」，健檢活動沒有年齡限制，檢查項目包括癌症篩檢等共計 21 大項之全套免費健康檢查，且除國定假日外，週一至週日每天辦理，105 年亦自 3 月 1 日開始，將辦理至 12 月 31 日，而參與健檢服務民眾由 99 年度迄 105 年 10 月 31 日，已累積 52,725 人次參加。此外，本企業透過長庚科技大學共同推動麥寮地區居民衛生教育、肝炎防治及減重等健康促進與疾病防治工作，持續提升當地居民健康。</p>
十五、王委員宏銘（聞慶璽代）	
(一)派駐頂庄國小異味巡查員為期 1 年，效果如何？巡查紀錄結果如何？	<p>1. 本企業自 105 年 7 月派駐專人於頂庄國小執行異味巡查，校方反應良好，駐校人員更成為與校方溝通、緊急應變及敦親睦鄰之橋梁。</p> <p>2. 統計自 105 年 7 月迄今，駐校人員接獲異味反應共有 47 件，經會同巡查皆屬於附近之畜牧、露天燃燒及噴灑農藥等產生之味道。</p>
(二)有關空氣品質監測結果，以 PM _{2.5} 為例，105 第 2 季大城測站是全部測站最高的，為何？	<p>經比對 105 第 2 季各測站 PM_{2.5} 測值，大城測站 (28.66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 略高於各測站，與褒忠 (28.02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)、東勢 (28.01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 及土庫站 (28.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 趨近，與雲科大執行團隊檢討，影響 PM_{2.5} 質量及成份濃度變化，可能會受到採樣當日或前幾日之氣候條件因素影響(如連續降雨或短暫陣雨)及採樣當日之地方性活動(如地方廟宇祭祀、交通改建工程及季節性農廢燃燒等)影響，致其濃度有所差異，而大城站 PM_{2.5} 測值略高可能受前述因素影響所致。</p>
(三)大城鄉、台西村、頂庄村、東/西港村等村，村民得癌症或重金屬含量有增	<p>1. 經彙整國健署癌症統計資料顯示，大城鄉罹癌率於六輕四期全面運轉之 94 年~102 年(最新</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
<p>加之趨勢，應以村為統計區；另應於以上村庄建置環境監測系統，避免民眾疑慮。</p>	<p>資料)減少 21%，而六輕設廠所在之麥寮鄉(距離六輕均較大城鄉各村為近)則減少 27%，彰化縣及全國則分別增加 11%及 10%，顯示大城鄉民罹癌率呈減少趨勢(詳附件十五)。</p> <p>2. 國健署指出近年來統計上台灣罹癌人數持續增加主要是由於高齡化、生活型態改變、肥胖人口增加及癌症篩檢的推廣所致，而由國健署統計資料顯示，102 年大城鄉民罹癌平均年齡男性 68.59 歲、女性 66.16 歲，均高於國人男性 63.70 歲、女性 60.77 歲，內政部戶政資料亦顯示，大城鄉民 65 歲以上人口佔總人口 23%，高於全國 13%，並屬世界衛生組織定義之「超高齡社會」。</p> <p>3. 環保署北中南地區之工業及都會空品測站(82 年至 105 年)與六輕鄰近地區之空氣品質監測站比較，六輕鄰近測站之空氣污染物數值皆遠低於我國訂定之空氣品質標準，甚至低於其他工業區或都會區，並無空氣品質較差之問題。</p> <p>4. 本企業已依據六輕相關開發計畫環境影響評估報告及承諾事項確實執行辦理園區周界及廠區空氣品質監測設施設置計畫，對於工安及環保均非常重視，於行政大樓設有「麥寮園區環境監測中心」，透過網路將園區周界及園內環境品質做連線掌握，於大城鄉亦設有空氣品質監測站及光化測站，隨時提供當地空氣品質之資訊，讓大家安心，善盡企業社會責任。</p>
參、相關機關意見	
一、雲林縣環境保護局	
<p>(一)針對前次第 63 次會議答覆各單位及辦理情形資料之意見：</p> <p>1. 有關總致癌風險接受範圍未加以說明，請補充。</p>	<p>依環保署 100 年 7 月 20 日修正發布之「健康風險評估技術規範」中，劑量效應評估中致癌風險(cancer risk)一般可接受是介於 10^{-6}~10^{-4}。</p>
<p>2. 針對海淡廠產生之高鹵廢水對環境影響程度，請再補充更具體說明，預估出海口鹽度將增加多少？</p>	<p>海淡廠預計自溫排水渠道中取用 29 萬噸/日之海水做為水源，經取用 10 萬噸/日淡水後，所產生之鹵水約 19 萬噸/日，則經由獨立排放口併入溫排水渠道中，與溫排水及 FGD 放流水共同匯流排放入海，因鹵水僅佔總排水量(1,286 萬噸/日)之 1.5%，再加上經由排放渠道長距離混合，預估出海口之鹽度增幅僅 0.9%，比新加坡政府要求之增幅<5%更少，對海洋生態之影響比採專管方式將鹵水排入海域為低。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
3. 有關副產石灰後續處理規劃，請補充。	本企業塑化公司自收到雲林縣政府 102 年 1 月 30 日廢止副產石灰產品登記函文後，即停止外運出廠，待副產石灰產品爭議訴訟定讞後，再依法辦理。
4. 前次意見（二）回覆廢氣燃燒塔成分已於燃燒塔使用計畫書中說明。依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條第 2 款規定：廢氣燃燒塔監測設施應於導入廢氣之管線設置流量計及具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度監測設施，並連線至地方主管機關。經查開發單位並未將上述設施連線至本局，請加速辦理。	麥寮廠區廢氣燃燒塔成分及濃度監測設施已於 9/E 與 貴局完成連線。
(二)本次第 64 次會議報告資料內容之意見：廢水回收簡報中提到廢水回收是依不同種類廢水特性而選擇適合回收技術，請補充說明相關廢水特性及採用之回收技術理由。	<p>1. 廢水回收是依不同種類廢水特性而選擇適合回收技術，以台塑 PVC 廠製程廢水及塑化公用三廠逆洗廢水回收為例，由於廢水特性僅為無機性物質，故採用精密型過濾器或化學混凝方式，處理水質即可達到回收水要求，至於台化 PTA 廠及塑化煉油廠廢水，則因包含無機及有機性物質，因此採用逆滲透膜技術(RO、MBR)再搭配其他廢水處理技術，才可達回收水質用途需求，相對的廢水回收成本亦較高。</p> <p>3. 目前廢水回收再利用係以冷卻排放水為重點，由於冷卻排放水屬於未接觸性廢水，廢水水質變異較小亦較易掌握，且考量目前逆滲透技術成熟及膜成本較低，均已 RO 處理為核心技術，惟因麥寮廠區冷卻水塔濃縮倍數較高(達 5~7 倍)，水質較差，依前設施運轉經驗，為避免 RO 膜阻塞，針對不同冷卻水排放水之前處理亦可能有所不同，目前仍積極進行相關測試及評估。</p>
二、嘉義縣環境保護局（書面意見）	
(一)本縣東石鄉居民向嘉義縣政府陳情，提出六輕工業區對於東石沿海地區遭受環境污染及健康風險之疑慮，建請貴企業本於企業責任，正視開發計畫衍生環境污染問題及維護本縣居民健康權益。另針對空品模式模擬六輕的空氣污染物排放對鄰近縣市影響部	「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃計畫」尚在依環保署審查意見修正中，待環保署核可後再提供參考。

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
分，貴企業前已委託專業團隊執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃計畫」，併請提供該計畫執行結果，供本局參辦。	
三、環保署空氣品質保護及噪音管制處（書面意見）	
(一)「簡報三：空氣品質環境監測之深入分析對策報告」應增加有害空氣污染物監測結果之分析。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規範所設置監測站，目前空氣品質與光化學評估監測站均設置完成，並依環保署 103 年 3 月 21 日公告之「特殊性工業區空氣品質監測設施輸出訊號及電訊傳輸設施規範」，正式與雲林縣、彰化縣及嘉義縣環保局完成連線。 2. 本企業並定期依特殊性工業區法規於每年二月、五月、八月、十一月底前提供前一季之檢測數據送至雲林縣、彰化縣及嘉義縣環保局備查。 3. 本企業已依法規執行相關作業，請諒察。
(二)六輕工業區內之污染源改善應與監測結果相呼應，以達到污染改善之目的。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麥寮廠區 VOCs 排放減量改善部份，對象包括廢氣燃燒塔、儲槽、裝載操作設施與設備元件等各項改善方式說明如下： <ol style="list-style-type: none"> (1)原廠區製程產生之常態廢氣直接送燃燒塔處理，現已全部回收回用或導入高溫氧化器處理，另推動跨廠及跨公司之能資源整合作為、增設廢氣及原物料回收系統減少廢氣排放，並以自廠回收方式節省燃料，且透過監測設施，管控廢氣回收處理效率。 (2)儲槽則是選擇封氣效果較佳之設備及排氣回收利用，並定期巡檢與檢測呼吸閥 VOCs 濃度，確保槽體結構安全。 (3)裝載設施除加裝回收裝置外，亦以優於法令之方式將 VOCs 納入回收作業。 (4)設備元件以推動精簡化方式，減少洩漏源，並以紅外線顯像測漏儀進行查漏，確保管線及設備元件能於最短時間內進行維停止漏；另定期舉辦相關管線防蝕研討會議，精進相關技術，有效降低各式設備之 VOCs 洩漏。 (5)經上述各項 VOCs 排放減量措施後，麥寮廠區 FLARE 排放總量，已由 100 年 11 月(3225 萬 Nm³)大幅降低至 103 年 12 月(448 萬 Nm³)，減少對鄰近地區之影響(詳附件十一)。

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>2. 由廠區排放特性物種乙烯、丙烯濃度變化趨勢顯示，在環保主管機關推動各項污染減量措施及本企業自主減量後，本企業台西光化測站乙烯年均值已由 101 年 4.7ppbc 降至 104 年 2.73，丙烯則由 3.8 降至 1.99，顯示各項 VOCs 減量已具成效(詳附件十七)。</p> <p>3. 另為因應製程異常、歲修、停開車時，可能對廠外造成影響，本企業已針對各監測項目設定內控值，超過內控值即啟動污染源追查機制，即時反應廠區排放狀況。</p>
四、環保署水質保護處（書面意見）	
<p>(一)針對廢水回收之執行項目與辦理成果專案報告簡報，第 17 頁冷卻廢水之導電度與氯鹽於浮除產水濃度有上升現象，請補充浮除系統處理流程。</p>	<p>1. 針對南亞海豐冷卻排放水回收設施，採用浮除系統作為UF/RO膜前處理之考量，主要係參考塑化OL-2廠冷卻排放水回收設施之運轉經驗，為避免UF膜阻塞所增設，其處理流程為PH調整槽(NaOH，pH>10.5)→快混槽(氯化鐵)→浮除槽(Polymer)→PH調整槽(HCL，pH控制在7.0)。</p> <p>2. 浮除系統主要功能在於以化學混凝之應用原理，將廢水中的無機鹽類藉由pH調整，變成懸浮物質，利用混凝劑及浮除系統，將膠羽顆粒去除約80~90%，以降低後段處理系統負荷，及避免細小膠羽造成UF膜阻塞。</p> <p>3. 使用氯化鐵作為混凝劑，係經測試後效果較佳，惟添加後會造成導電度及氯離子濃度稍提高，此於設置後段 RO 系統時已考慮到，所增加之離子及原冷卻排放水所含離子，均可於 RO 系統中予以去除。</p>
<p>(二)承上，第 18 頁提及經逆滲透、連續電子去離子技術(EDI)後，產水水質優於工業水，已達超純水等級。請補充回收率是否有上升之可能性，耗費成本應會增加多少。</p>	<p>1. 南亞海豐冷卻排放水回收設施，經 RO 系統處理後水質已優於工業用水，達純水等級，在經 EDI 後水質提升製超純水等級，雖回收水價值提升，不過整體處理成本仍不划算。</p> <p>2. 目前該套設施設計之 RO 系統回收率 55%，EDI 系統回收率 90%，整體產水回收率約 51%，若依目前系統流程規劃，並考慮 RO 系統濃縮水水質特性，提高回收率會造成濃縮水濃度增加及縮短薄膜壽命，也會不利操作穩定性，因此若要提升回收率，需再做整體性評估。</p>
<p>(三) 105 年第二季海域水質監測結果有出現總磷超標情形（甲類海域海洋環境</p>	<p>1. 105 年第二季海域水質監測結果出現總磷超標的地點位於濁水溪口 1R 測站(0.058~0.062</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
品質標準總磷標準值為 0.05 mg/L)，應就超標原因補充說明。	<p>mg/L)及新虎尾溪口 4M 測站(0.069 mg/L)，位置詳附件十八。</p> <p>2. 距六輕工業區放流水入海口最近測站 1D 海水中總磷濃度為 0.007~0.013 mg/L，遠低於濁水溪口及新虎尾溪口海水中濃度。</p> <p>3. 依上述結果，濁水溪口 1R 測站及新虎尾溪口 4M 測站總磷超標應非六輕工業區放流水所影響，後續將持續追蹤。</p>
五、環保署環境監測及資訊處（書面意見）	
(一)前次意見「第 D1-7 頁所列 PM _{2.5} ，104 年第一季各測站懸浮微粒(PM ₁₀)及 PM _{2.5} 質量及成分濃度皆高於其他年度。請分析並說明其污染可能來源及影響因素」，開發單位並未說明其可能來源及其影響因素，僅表示手動採樣監測結果應具高可信度，且影響質量及成分因素眾多，請開發單位補充說明。	<p>1. 依本企業長期空氣品質監測結果發現，當粒狀物濃度略高時，多為東北季風盛行造成區域性揚塵或大陸沙塵暴來襲等情況，另比對環保署網站資料亦於粒狀物濃度略高之時段發佈麥寮地區受地表風速增強引發揚塵及臺灣西部地區受境外污染物移入影響(詳附件十九)，由此顯示前述因子應為主要影響因素。</p> <p>2. 另與雲科大執行團隊檢討，影響 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 質量及成份濃度變化，可能會受到採樣當日或前幾日之氣候條件因素影響(如連續降雨或短暫陣雨)及採樣當日之地方性活動(如地方廟宇祭祀、交通改建工程及季節性農廢燃燒等)影響，致其濃度有所差異。</p>
六、環保署溫減管理室（書面意見）	
(一)六輕 C5 廠承諾 104 年底完成 10 項減量措施，減量 117,323 噸/年，並未具體回應是否完成，建議請開發單位補充說明。	本企業六輕 C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)尚在建廠規劃中，各減量措施皆已完成，後續將依據環評結論委託環保署認證之查驗機構針對前述溫室氣體減量專案執行查證作業，並取得該機構合理保證等級之查證報告。
七、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊	
(一)台塑關係企業及長春關係企業廢水回收執行項目眾多且辦理成果豐碩，甚為佩服。惟廢水回收措施中，諸多項目採用 UF/逆滲透(RO)方式辦理，且水源多源自製程廢水或冷卻廢水，為確認相關廢棄物妥善處理，請台塑及長春關係企業分別說明廢棄 UF/RO 膜之產出頻率、數量及清理方式。	<p>1. 本企業UF/RO產出頻率及數量，因為每套廢水回收設施的處理水質及設計條件不同，因此各有差異，如塑化公司0L-2廠廢水回收設施，依廠商規劃UF膜分五年逐年汰換(總計36支，每年更換7~8支)，RO膜則分2年逐年汰換(總計40支，每年更換20支)；南亞海豐廢水場回收設施則規劃UF膜3年、RO膜3~5年更換，其中UF膜共28ST、RO膜70ST(PASS1共50ST及PASS2共20ST)，但更換頻率仍要依實際水質狀況、濾膜阻塞程度，進行汰換。</p> <p>2. 廢棄 UF/RO 膜之清理方式，依廠商建議：以事</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	業廢棄物處理，並需先將 RO 膜切成數段，然後再進行粉碎，最後送進焚化爐進行燃燒，至於廢棄之 MBR 膜則將膜片割下裁切成小片載送焚化爐燃燒，而膜板主體則進行廢棄物回收；另有的廠商亦會協助將更換薄膜回收處理。
(二)台塑關係企業之會議資料第 B61 頁附件二所載大連化工、長春人造及長春石化的用水核配量，與長春關係企業之會議資料附件六所載之用水核配量不同，請開發單位確認。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業之會議資料第 B61 頁附件二係為六輕各公司月平均日用水核配量及實際用水量，所載之用水核配量係依據六輕 4.3 期環差報告書內容，六輕計畫合計用水核配量為 345,495 噸/日(含大連化工、長春人造及長春石化的用水核配量)。 2. 經請教長春關係企業之會議資料附件六所載之用水核配量，係該企業後來單獨辦理第五次變更計畫環差報告所作之修訂，修訂後長春關係企業合計用水核配量為 30,056 噸/日，分別為大連化工 16,153 噸/日、長春人造 1,924 噸/日及長春石化 11,979 噸/日。 3. 後續本企業之會議資料附件二所載內容，將不再含長春關係企業之用水量及核配水量，俾避免類似情事再發生。
八、環保署環境督察總隊	
(一)104 年 12 月 18 日至 105 年 1 月 7 日即已於本署環評開發論壇網站上公告海淡廠設置，迄今仍未完成環評送審？請切確說明提送環評期程。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫規劃設置之海水淡化廠於 104 年 12 月 18 日上網公告後，即同步規劃進行環境品質現況補充調查及民眾意見調查等作業，其中環境品質現況補充調查作業已於 105 年 7 月中完成，民眾意見問卷調查作業亦已於 105 年 9 月底完成，相關海域水質模式模擬作業則已由環評顧問公司委託學術機構辦理中。 2. 本案因投資金額較大且國內尚無大型海水淡化廠設置及運轉之經驗，所以事前之投資分析作業較為謹慎，有關海水淡化廠之設置進度，本企業已請有意願之廠商於 10 月底完成報價投標作業，現正由工務單位與各投標廠商逐一進行報價資料確認作業，後續將請得標廠商儘速提供編撰環說書所需之相關製程說明資料，預計於 106 年 4 月底前提出環說書初稿並據以辦理公開說明會，俾利於會中向居民說明溝通。
(二)六輕四期第 3 次差異分析報告中敘明，係將農業迴歸水經處理後做為六輕計畫緊急備用水源，請說明目前六	本企業麥寮廠區現況僅有蓄水設施容量約 110 萬噸做為緊急備用水源，並無其它備用水源。

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
<p>輕之備用水源來源為何？數量多少？</p> <p>(三)簡報 1、針對海域水質與生態監測管理，底泥有鉻、鎳及鎘三種重金屬超出底泥品質下限值情形之回覆說明，表示新虎尾溪除中科虎尾基地外，上有 295 家金屬表面處理等業者，又推說濁水溪流域共有 204 家金屬製造等等，但未說明六輕之貢獻量為何？另說明六輕是石化工業園區，非屬以光電產業等製造業，請補充說明六輕工業區是否均未使用含有該類化學物質之原料？</p>	<p>1. 六輕計畫共有輕油廠、輕油裂解廠、汽電廠、發電廠、及石化相關工廠計 62 座 (http://www2.fpc.com.tw/subb10.htm)，廢水處理場放流水均符合環保署規定之放流水標準後才進行排放。</p> <p>2. 以地理位置來看，新虎尾溪與濁水溪分別位於六輕工業區南、北二側。經彙整歷年麥寮沿海底泥中重金屬檢測數據，多見到新虎尾溪與濁水溪口沿海底泥重金屬較六輕放流水入海口附近環境高，並無六輕放流水入海口附近最高，向外逐漸降低的現象。以 105 年第一季與第二季底泥中重金屬鉻、鎘與鎳為例，六輕放流水入海口最近的測站 1D 底泥中的三種重金屬濃度相對較低，而新虎尾溪口外 4M 測站均為最高(詳附件二十)。</p> <p>3. 依主管機關 102 年「底泥污染來源及傳輸模式調查計畫」內容說明底泥中重金屬含量與水質中重金屬含量多寡無顯著相關。</p> <p>(1)以河川水質與底泥中重金屬超標情形進行比較後發現，水質重金屬達基準值以上時，其底泥達上限值的機率較高。濁水溪 100 年水質檢驗結果有銅與鉛兩者超過基準，底泥中重金屬均未達上限值，僅有鎳、鎘、砷等三種重金屬達下限值；新虎尾溪 100 年水質檢驗結果顯示未有重金屬項目超過危害濃度，底泥中重金屬濃度均未達上限值，僅有鎘、銅、鋅、砷、鎳等五種達下限值。</p> <p>(2)底泥中之重金屬對生物體的影響主要在於移動性重金屬含量的多寡，而非總量。</p> <p>4. 105 年第二季資料顯示 17 測站底泥重金屬濃度皆低於底泥品質指標下限值後續將持續監測。</p>
<p>(四)目前廢水設計節水量僅有 17,308 噸/日，與 130,000 噸/日廢水量相差甚大，請加強廢水回收比率，以珍惜水資源。</p>	<p>1. 本企業麥寮園區節水推動歷程主要係依技術成熟度，由易而難逐一推動，分別為製程用水減量，例如使用高效能觸媒降低蒸發損失、低階熱能充分利用、之後再進行至難度較高的廢水回收再利用階段。</p> <p>2. 本企業麥寮園區自 88 年至 105 年 6 月已完成 1,143 件節水案，合計每日可節水 25.05 萬噸，後續仍持續推動各項節水改善措施，目前尚</p>

表格 G

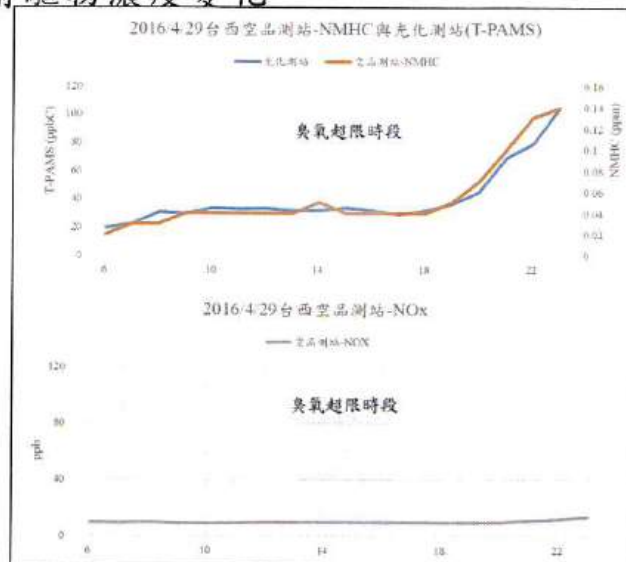
六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形			
	有 204 件節水案，改善後預估每日可再節水 1.07 萬噸。 3. 針對廢水回收再利用改善，已洽請廢水回收廠商，協助評估其他廢水回收方案及安排 Pilot Test，以進一步驗證處理技術可行性，並評估處理成本等，作為持續改善之參考。			
(五)台塑企業簡報二，多項廢水回收案已辦理完成，惟簡報資料僅說明設計量，請再補充具體回收水量，以利了解執行成果。	1. 本企業麥寮園區節水推動歷程主要係依技術成熟度，由易而難逐一推動，分別為製程用水減量，例如使用高效能觸媒、降低蒸發損失如低階熱能充分利用、再進展至廢水回收再利用階段。 2. 廢水回收再利用階段係自 97 年以後逐步推動，並會依不同種類廢水特性而選擇適合回收技術，雖然如此，部份廢水處理設施在經過長時間運轉後，會因生產狀況不同，廢水水量及水質變化、設備故障或異常及回收端用水需求等因素，實際回收水量會有所變化。 3. 例如：台化 PTA 廠則因產能降低，原製程雙系列運轉，降為單系列運轉，致廢水水量來源減半，目前該套廢水回收設施，實際回收水量低於設計量 50%；南亞海豐冷卻排放水回收設施，係規劃回收製程廠冷卻廢水，因此會受製程廠停車定檢影響，致冷卻廢水量來源減少等因素，目前實際回收水量未達設計量；塑化 OL-2 廠冷卻排放水回收設施，因 UF 膜被水中分散劑及雜質永久堵塞，需再進行後續改善工程，因此設備異常及工程改善期間，均需降低廢水回收量，甚至需停止運轉無法進行產水，但目前經改善後實際回收水量可達到設計量。			
(六)台塑企業簡報三第 10 頁，一般性空氣污染物監測項目漏列，非僅二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳及臭氧等四項。	感謝委員指正，一般性空氣污染監測項目資料更新後如下表，請委員卓參。			
	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法
	二氧化硫	麥寮站 麥寮中學	每日連續自動監測	NIEA A416
	氮氧化物			NIEA A417
	一氧化碳			NIEA A421
	臭氧	台西站		NIEA A420
	懸浮微粒 (PM ₁₀ &TSP)	台西國中		NIEA A206
	總碳氫化合	土庫站		NIEA A740

表格 G

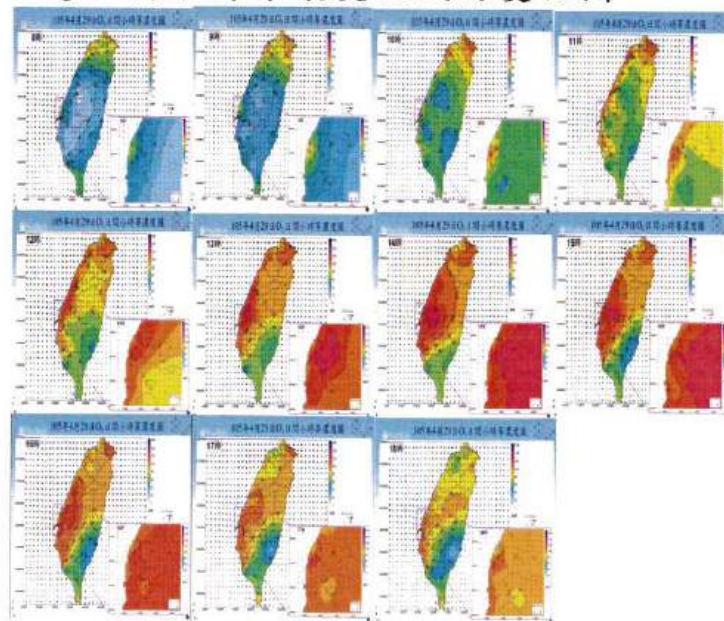
六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十四次 (105.09.26)會議記錄	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形				
	物(THC)	宏崙國小			
(七)台塑企業簡報三第 17 頁，引用「台中縣中部科學園區有害空氣污染物環境監測計畫(2006 年)」與本案監測結果比較，因科學園區與石化工業區之性質不同，不宜逕以該計畫做比較。	<p>1. 經查政府公告資料及文獻資料中有關大氣及工業區空氣中 VOCs 背景濃度資料並不多，因此先引用「台中縣中部科學園區有害空氣污染物環境監測計畫」，以瞭解石化工業區與科學園區大氣中苯環類 VOCs 濃度之差異。</p> <p>2. 現階段國內部份石化工業區已依特殊性工業區法規要求，執行大氣中 VOCs 檢測，後續將引用相關檢測資料進行比較。</p>				
(八)台塑企業資料第 B57 頁審查結論三之辦理情形，因該案定稿本業經本署核備，請修正相關敘述，並依環評承諾確實執行。	<p>本案已於 105 年 8 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1050054675 號函備查在案，後續將依定稿內容，據以執行。</p>				
(九)台塑企業資料第 B61 頁附件二，長春大連公司之用水核配量有誤。	<p>1. 本企業之會議資料第 B61 頁附件二係為六輕各公司月平均日用水核配量及實際用水量，所載之用水核配量係依據六輕 4.3 期環差報告書內容，六輕計畫合計用水核配量為 345,495 噸/日(含大連化工、長春人造及長春石化的用水核配量)。</p> <p>2. 經請教長春關係企業之會議資料附件六所載之用水核配量，係該企業後來單獨辦理第五次變更計畫環差報告所作之修訂，修訂後長春關係企業合計用水核配量為 30,056 噸/日，分別為大連化工 16,153 噸/日、長春人造 1,924 噸/日及長春石化 11,979 噸/日。</p> <p>3. 後續本企業之會議資料附件二所載內容，將不再含長春關係企業之用水量及核配水量，俾避免類似情事再發生。</p>				

附件一

圖一，前驅物濃度變化



圖二、O₃ 日間小時等濃度及風向變化圖



附件二

環評與許可排放量明細表

許可類別 汙染物	環評年許可量(噸/年)	許可證許可量(公斤/小時)
TSP	8.964	1.33
SO _x	11.428	8.44
NO _x	34.72	12.13
HCL	5.441	3.21
CO	37.788	7.38
VOC _s	36.64	依空汙法
Pb	0.01	0.1
Cd	0.002	0.015
Hg	0.002	0.015
Dioxin	2.9x10 ⁻⁹	5.41x10 ⁻⁹

許可證字號：P0205-09(管制編號：P5802074)

三、空氣污染之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集方式規定	序號	污染源	污染物種類	收集方式	處理方式	排放形態	排放限制		
							濃度及其他規定	年許可排放量	估算依據
	001	流體化床式焚化爐(E001)	TSP SOx NOx VOCs HCL CO Pb Cd Hg 戴奧辛	密閉收集	脈動式袋式集塵器(A001) 洗滌塔(A002) 其他(活性碳噴注設備)(A003)	P001	TSP : 27mg/Nm ³ ; 1.33 kg/hr SOx : 60 ppm; 8.44 kg/hr NOx : 120 ppm; 12.13 kg/hr HCl : 40ppm; 3.21 kg/hr CO : 100ppm; 7.38 kg/hr(註九) VOCs : 依空污法相關規定辦理 Pb : 0.2mg/Nm ³ ; 0.1 kg/hr Cd:0.02mg/Nm ³ ; 0.015 kg/hr Hg:0.05mg/Nm ³ ; 0.015 kg/hr (註九) Dioxin : 0.1ng-TEQ/Nm ³ ; 5.41x10 ⁻⁹ kg/hr	TSP : 8.964 公噸 SOx : 11.428 公噸 NOx : 34.72 公噸 HCl : 5.441 公噸 CO : 37.788 公噸 VOCs: 36.64 公噸 Pb : 0.01 公噸 Cd : 0.002 公噸 Hg : 0.002 公噸 Dioxin : 2.9x10 ⁻⁹ 公噸	TSP、SOx、NOx、CO、HCl 依據103年12月29日 (GN103A3515) 檢測報告推估污 染物排放量、 Pb、Cd、Hg 採103 年12月18日檢測 報告(GN103A3391) 推估；VOCs 依 據空氣污染防制 費係數估算； Dioxin 採103年 12月22-23日檢測 報告(EF103A0702) 推估。
	002	其他公用製程設施垃圾儲坑(E004)							
	003	儲槽 T001~T004							
		(以		下		空	白)		

許可證字號：P0206-09(管制編號：P5802074)

[illegible]

附件三

105 年各季污染物排放量申報表

表 4.24-1 南亞資源回收廠105年累計排放量 表PP-Z

項目	污染物種類					備註
	TSP	SOx	NOx	VOCs	單位	
實際排放量						
1a 第一季排放量	0.727	1.171	6.104	0.837	ton/季	
1b 第二季排放量	0.428	1.732	7.176	1.2	ton/季	
1c 第三季排放量	0.363	1.35	6.793	1.015	ton/季	
1d 第四季排放量					ton/季	
1e 累計排放量	1.518	4.253	20.073	3.052	ton/年	
許可證						
2a 許可證核定量	27.923	19.436	113.823	73.28	ton/年	
2b 所佔比例	5.44	21.88	17.64	4.16	%	
環評						
3a 環評預估排放量	31.92	135.04	194.08	73.28	ton/年	
3b 所佔比例	4.76	3.15	10.34	4.16	%	

 5
 5


4c 填表日期：105.10.13
 5c 日期：105.10.13
 6a 查核人：
 6b 職稱：
 6c 查核日期：

V7

雲林縣政府固定污染源 操作 許可證 附件 ④

府環空操證字第P0278-06號

下列申請人申請固定污染源 操作 許可，經核符合空氣污染防治法核發許可證規定，准予依許可登記事項辦理。

一、公私場所名稱：台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠(氯乙烯廠)(管制編號：P5801602)

二、地址：雲林縣麥寮鄉中興村台塑工業園區 1 號

三、負責人姓名：盧建榮

住址：高雄市鳥松區大華里9 鄰建華街8 號

身分證統一字號：E100351***

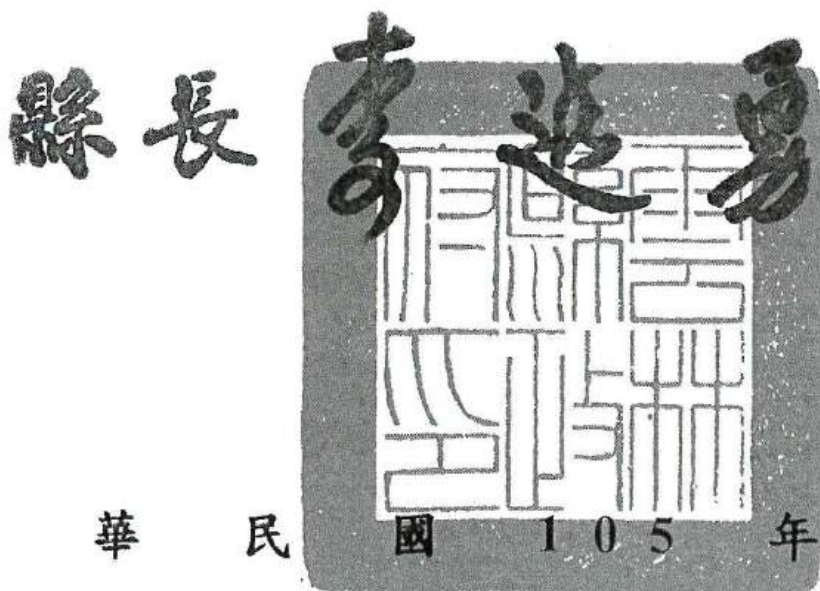
四、許可固定污染源：氯乙烯製造程序 (M11)

五、許可證記載事項：共22頁 (含首頁)

六、有效期限：自民國 105 年 03 月 22 日起

至民國 109 年 03 月 01 日止

七、展延期限：應於民國 108 年 12 月 02 日前依相關規定辦理展延。



中 華 民 國 1 0 5 年 0 3 月

備註：一、本證係許可申請人以許可證記載之事項作業，如有其他違反情事或新規定者，依相關法令辦理。

二、公私場所因遷移或變更產業類別，應重新申請核發設置及操作許可證；另倘中央主管機關公告實施總量管制或主管機關據以核發操作許可證之標準有修正，致其操作許可證內容不符規定者，應於中央主管機關公告之期限內，重新申請核發操作許可證。

442

1030356

固定(空氣)污染源操作許可證 次頁

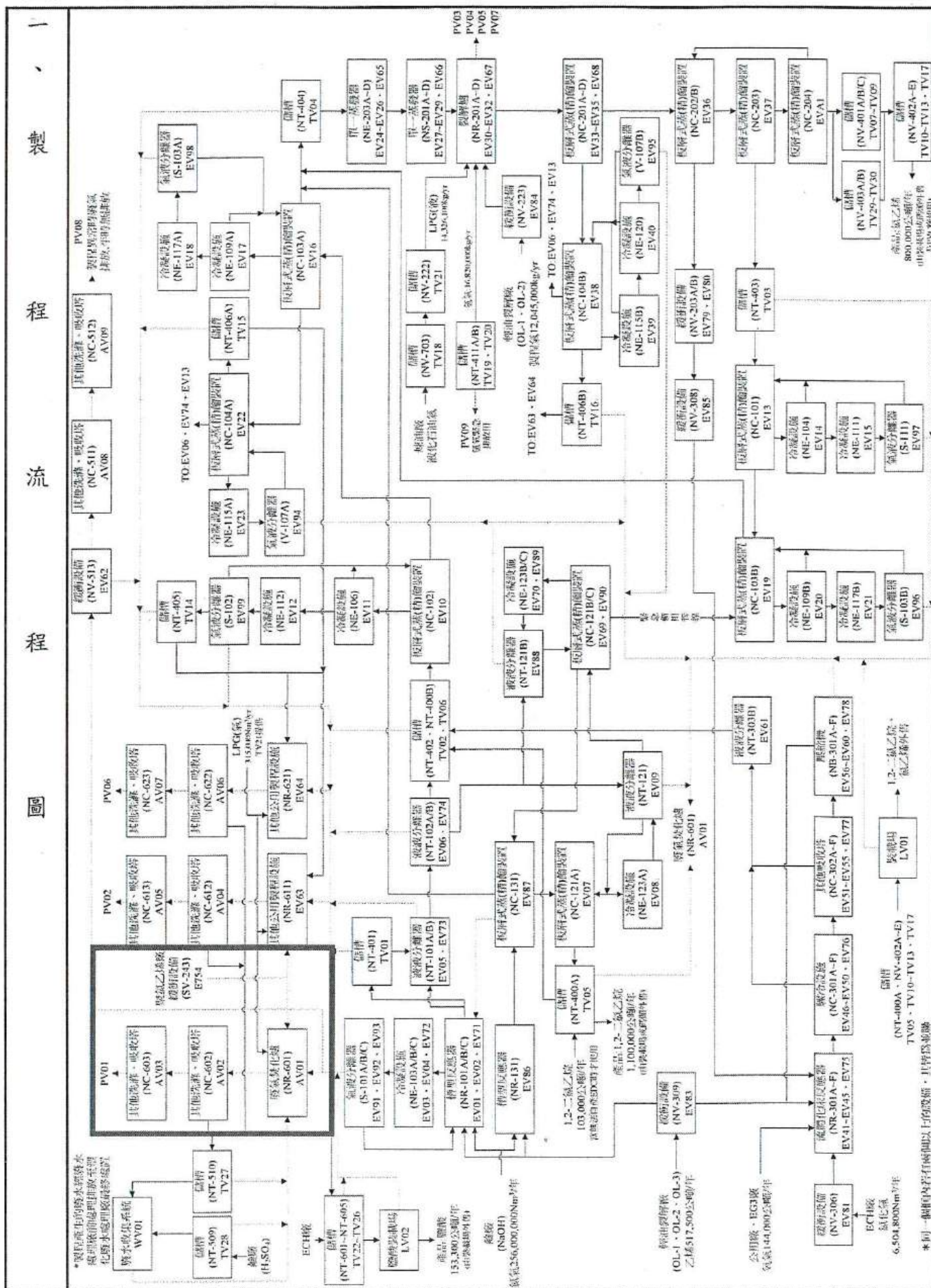
項 目	內 容	起 始 頁 數
壹、許可固定污染源	製程、主要設備及排放口	3
貳、許可條件	一、製程流程圖	7
	二、原(物)料、燃料用量或產品產量及其操作條件、操作期程規定	8
	三、空氣污染物之排放種類、年許可排放量及其推估依據、收集排放方式規定	9
	四、空氣污染物防制方法及設備之名稱、型式、處理容量及操作條件規定	11
	五、排放管道口徑及排放口位置規定	14
	六、空氣污染物排放之監測規定	*
	七、空氣污染物排放之定期檢測規定	15
	八、固定污染源及空氣污染防制設備操作紀錄規定	16
	九、空氣污染物排放之監測(檢)測結果申報規定	19
	十、空氣污染防制設施檢查及保養規定	20
參、其他規定事項	其他經主管機關許可事項	21

壹、許可固定污染源

許可證字號：P0278-06(管制編號：P5801602)

製程、主要設備及排放口	製程		主要設備				排放口		
	編號	名稱	污染源		防制設備		編號	是否應設 監測設施	監測 項目
			編號	名稱	編號	名稱			
	M11	氯乙烯製造 程序(180112)	EV01	槽型反應器	AV01	廢氣焚化爐	PV01	否	*
			EV02	槽型反應器	AV02	其他洗滌、吸收塔(器)	PV02	否	*
			EV03	冷凝設施	AV03	其他洗滌、吸收塔(器)	PV03	否	*
			EV04	冷凝設施	AV04	其他洗滌、吸收塔(器)	PV04	否	*
			EV05	液液分離器	AV05	其他洗滌、吸收塔(器)	PV05	否	*
			EV06	液液分離器	AV06	其他洗滌、吸收塔(器)	PV06	否	*
			EV07	板層式蒸(精)餾裝置	AV07	其他洗滌、吸收塔(器)	PV07	否	*
			EV08	冷凝設施	AV08	其他洗滌、吸收塔(器)	PV08	否	*
			EV09	液液分離器	AV09	其他洗滌、吸收塔(器)	PV09	否	*
			EV10	板層式蒸(精)餾裝置	(以	下	空	白)	
			EV11	冷凝設施					
			EV12	冷凝設施					
			EV13	板層式蒸(精)餾裝置					
			EV14	冷凝設施					
			EV15	冷凝設施					
			EV16	板層式蒸(精)餾裝置					
			EV17	冷凝設施					
			EV18	冷凝設施					
			EV19	板層式蒸(精)餾裝置					
			EV20	冷凝設施					
			EV21	冷凝設施					
			EV22	板層式蒸(精)餾裝置					
			EV23	冷凝設施					
			EV24	單一蒸發器					
			EV25	單一蒸發器					
			EV26	單一蒸發器					
			EV27	單一蒸發器					
			EV28	單一蒸發器					
			EV29	單一蒸發器					
			EV30	裂解爐					
			EV31	裂解爐					
			EV32	裂解爐					
			EV33	板層式蒸(精)餾裝置					
			EV34	板層式蒸(精)餾裝置					
			EV35	板層式蒸(精)餾裝置					

貳、許可條件

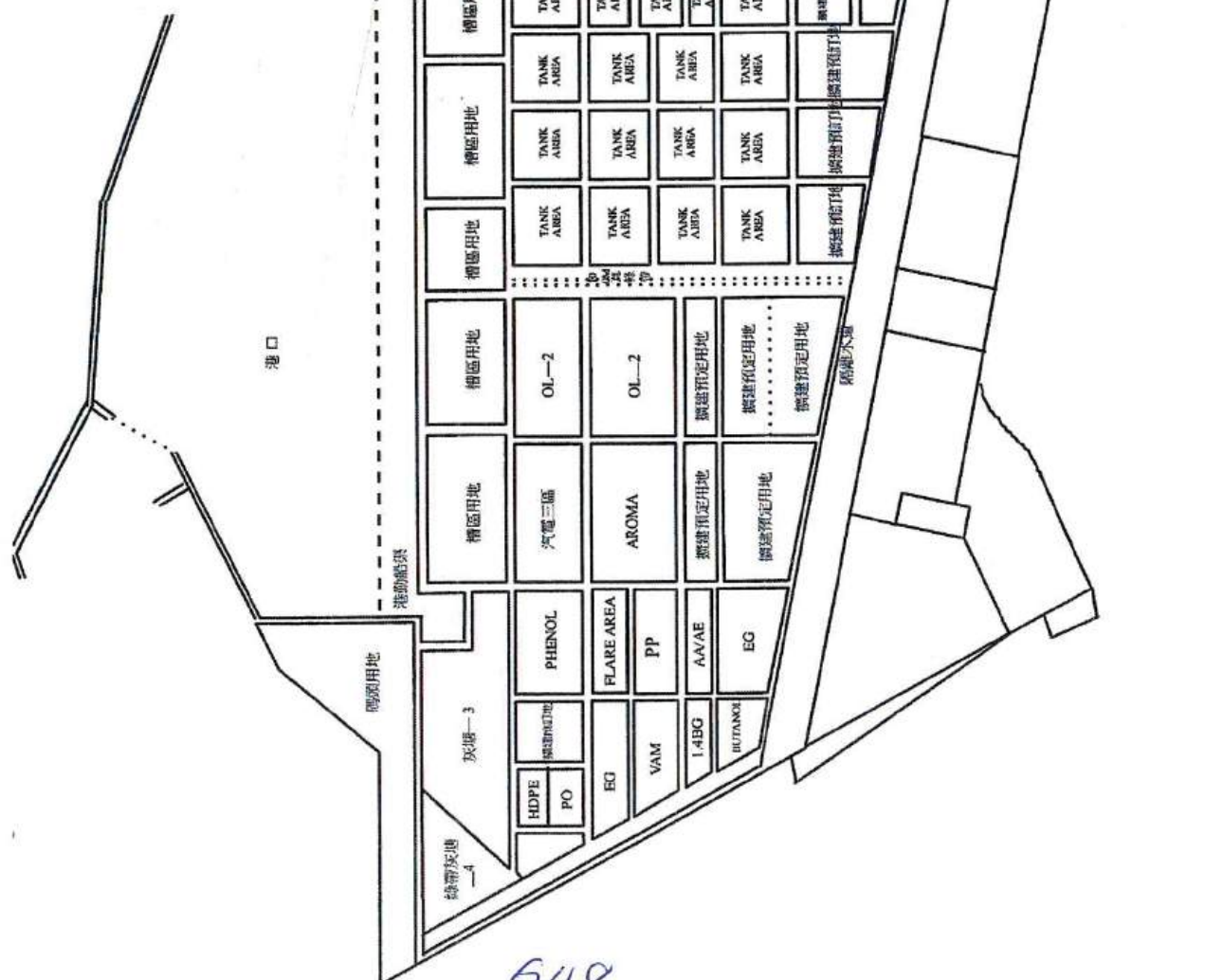
許可證字號：P0278-06 (管制編號：P5801602)

645

三、空氣 污 染 物 之 排 放 種 類 、 年 許 可 排 放 量 及 其 推 估 依 據 、 收 集 方 式 規 定	序 號	污 染 源	污 染 物 種 類	收 集 方 式	處 理 方 式	排 放 形 態	排 放 限 制				
							濃 度 及 其 他 規 定	年 許 可 排 放 量	推 估 依 據		
	001	液液分離器 (EV06、EV09 EV73、EV74 EV88)	HCL CL ₂ TSP SO _x NO _x VOCs CO 1,2-二 氯乙烷 戴奧辛	密閉 收集	廢氣焚化爐 (AV01) 其他洗滌、 吸收塔(器) (AV02、 AV03)	PV01	HCL : 9.2 ppm ; 0.17 Kg/hr CL ₂ : 4.7 ppm ; 0.169 Kg/hr VOCs : 21.3 ppm ; 0.172 Kg/hr TSP : 4.4mg/Nm ³ ; 0.05 Kg/hr SO _x : 10.6 ppm ; 0.15 Kg/hr NO _x : 107.2 ppm ; 2.494 Kg/hr CO : 28.9 ppm ; 0.1 Kg/hr 1,2-二氯乙烷 1.106 g/s 戴奧辛 : 1.0ng-TEQ/Nm ³	HCL : 0.811 公噸 CL ₂ : 0.081 公噸 VOCs : 0.649 公噸 TSP : 0.214 公噸 SO _x : 1.17 公噸 NO _x : 14.089 公噸 CO : 0.865 公噸 1,2-二氯乙烷 0.162 公噸 戴奧辛 : 1.3851*10 ⁻⁸	依據 103 年 5 月 12 日 檢測報告 (HL03A0359、 EF1030269)		
	002	壓縮機 (EV56~EV60 EV78)									
	003	氣液分離器 (EV91~EV99)									
	004	儲槽 (TV01~TV06 TV14~TV16、 TV22~TV28)									
	005	裝載廠 (LV01、LV02)									
	006	廢水處理廠 (WV01)									
	007	其他公用製 程設施 (EV63)	HCL CL ₂ TSP SO _x NO _x VOCs CO 1,2-二 氯乙烷 戴奧辛	密閉 收集	其他洗滌、 吸收塔(器) (AV04、AV05)	PV02	HCL : 9.3 ppm ; 0.182 Kg/hr CL ₂ : 4.7 ppm ; 0.179 Kg/hr VOCs : 23.8 ppm ; 0.164 Kg/hr TSP : 12.5mg/Nm ³ ; 0.15 Kg/hr SO _x : 4.4 ppm ; 0.15 Kg/hr NO _x : 114.5 ppm ; 2.685 Kg/hr CO : 29.8 ppm ; 0.177 Kg/h 1,2-二氯乙烷 1.041 g/s 戴奧辛 : 1.0ng-TEQ/Nm	HCL : 1.096 公噸 CL ₂ : 0.338 公噸 VOCs : 1.265 公噸 TSP : 0.865 公噸 SO _x : 1.028 公噸 NO _x : 9.56 公噸 CO : 1.381 公噸 1,2-二氯乙烷 0.169 公噸 戴奧辛 : 7.4983*10 ⁻⁸ (兩污染源各 項污染物年排 放量合計總量 不得超過上述 核定量。)	依據 103 年 3 月 4 日 檢測報告 (HL03A0157、 ET103AS0002)		
	008	其他公用製 程設施 (EV64)			其他洗滌、 吸收塔(器) (AV06、AV07)	PV06					
	009	裂解爐 (EV30)			*	PV03	TSP : 8.7mg/Nm ³ ; 0.19 kg/hr SO _x : 8.6 ppm ; 0.53 kg/hr NO _x : 86.5 ppm ; 3.853 kg/hr CO : 32.9 ppm ; 0.894kg/hr VOCs : 9.7ppm ; 0.07 kg/hr	TSP : 0.648 公噸 SO _x : 0.94 公噸 NO _x : 14.534 公噸 CO : 4.682 公噸 VOCs : 0.267 公噸		依據 103 年 3 月 5 日 檢測報告 (HL03A0165)	

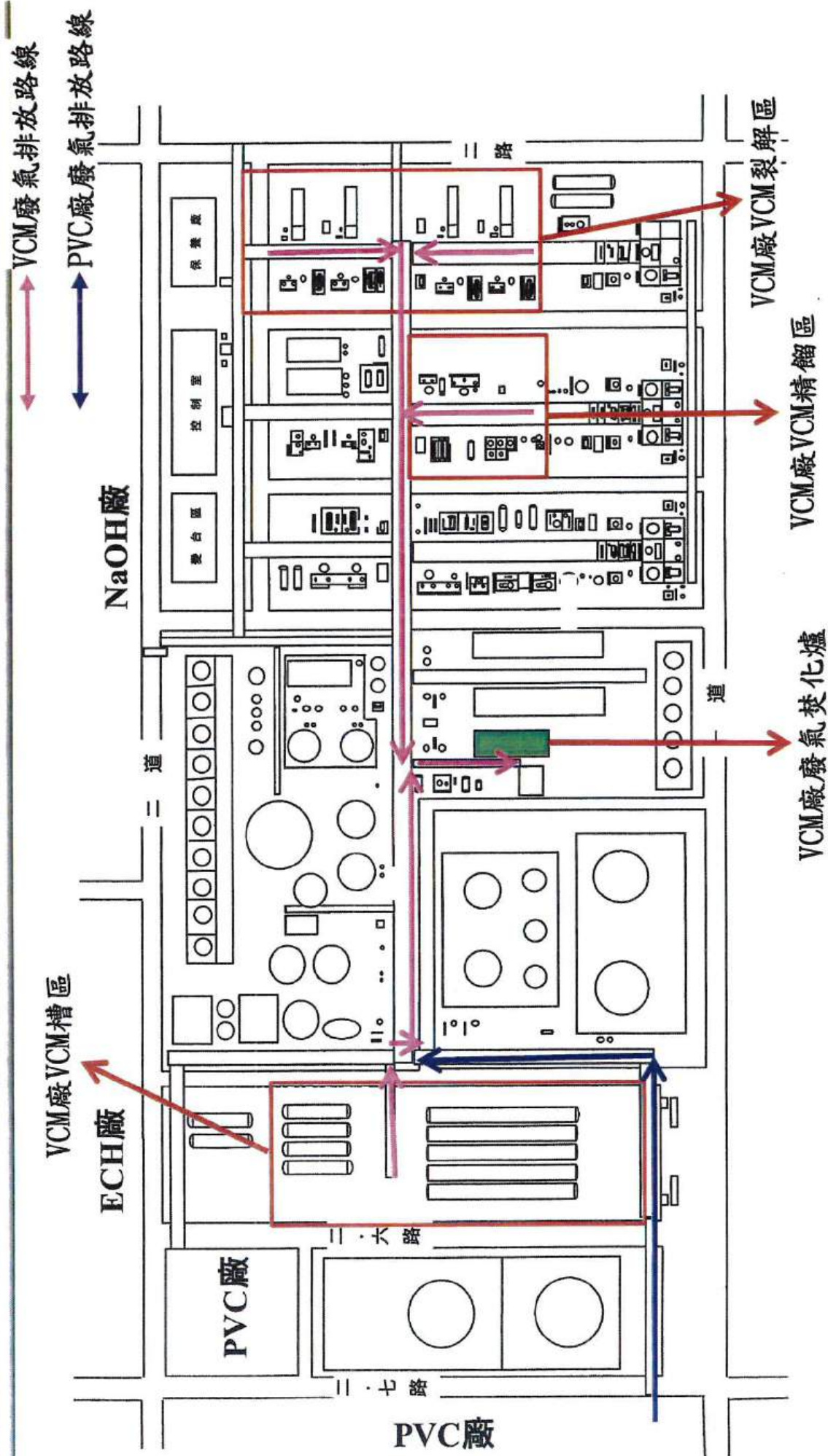
四、空氣污染物防制方法及設備之名稱、型式、設計處理容量及處理效率規定	1 廢氣焚化爐(編號：AV01)	項目	操	作	條	件
		廢氣處理量	45~90	立方公尺/分		
		爐內燃燒溫度	850~1450	℃		
		廢氣停留時間	6.78~20.35	秒		
		燃料(液化石油氣)使用量	70~140	立方公尺/小時		
		處理效率	VOCs≥	98	%	
		(以	下	空	白)	
	2 其他洗滌、吸收塔(器)(編號：AV02)	項	目	操	作	條
		廢氣處理量	135~270	立方公尺/分		件
		廢氣入口溫度	60~90	℃		
		處理效率	VOCs≥	50	%	
		處理效率	HCl≥	98	%	
		處理效率	CL ₂ ≥	98	%	
		(以	下	空	白)	
	3 其他洗滌、吸收塔(器)(編號：AV03)	項目	操	作	條	件
		廢氣處理量	135~270	立方公尺/分		
		洗滌後 pH 值	7~11			
		廢氣入口溫度	60~90	℃		
		氫氧化鈉使用量	0.07~2	公噸/小時		
		處理效率	VOCs≥	50	%	
		處理效率	HCl≥	98	%	
		處理效率	CL ₂ ≥	98	%	
		(以	下	空	白)	
		註：各防制設備空氣污染物 HCl 及 CL ₂ 依環評承諾效率核定，且所提防制設備效率設計值文件符合環評承諾效率；另 VOCs 依行政院環保署固定污染源資訊系統公告防制設備效率檢核表核定防制設備處理效率。				

附件五

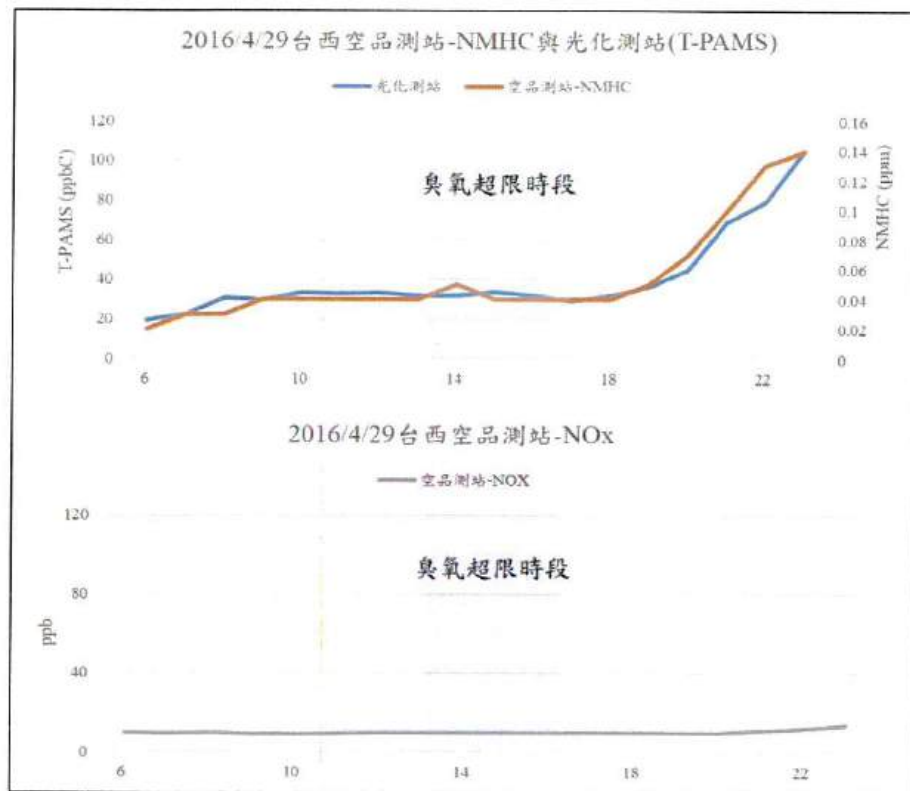


548

麥寮氯乙烯廠製程平面配置圖



附件六



參、廢水回收辦理成果

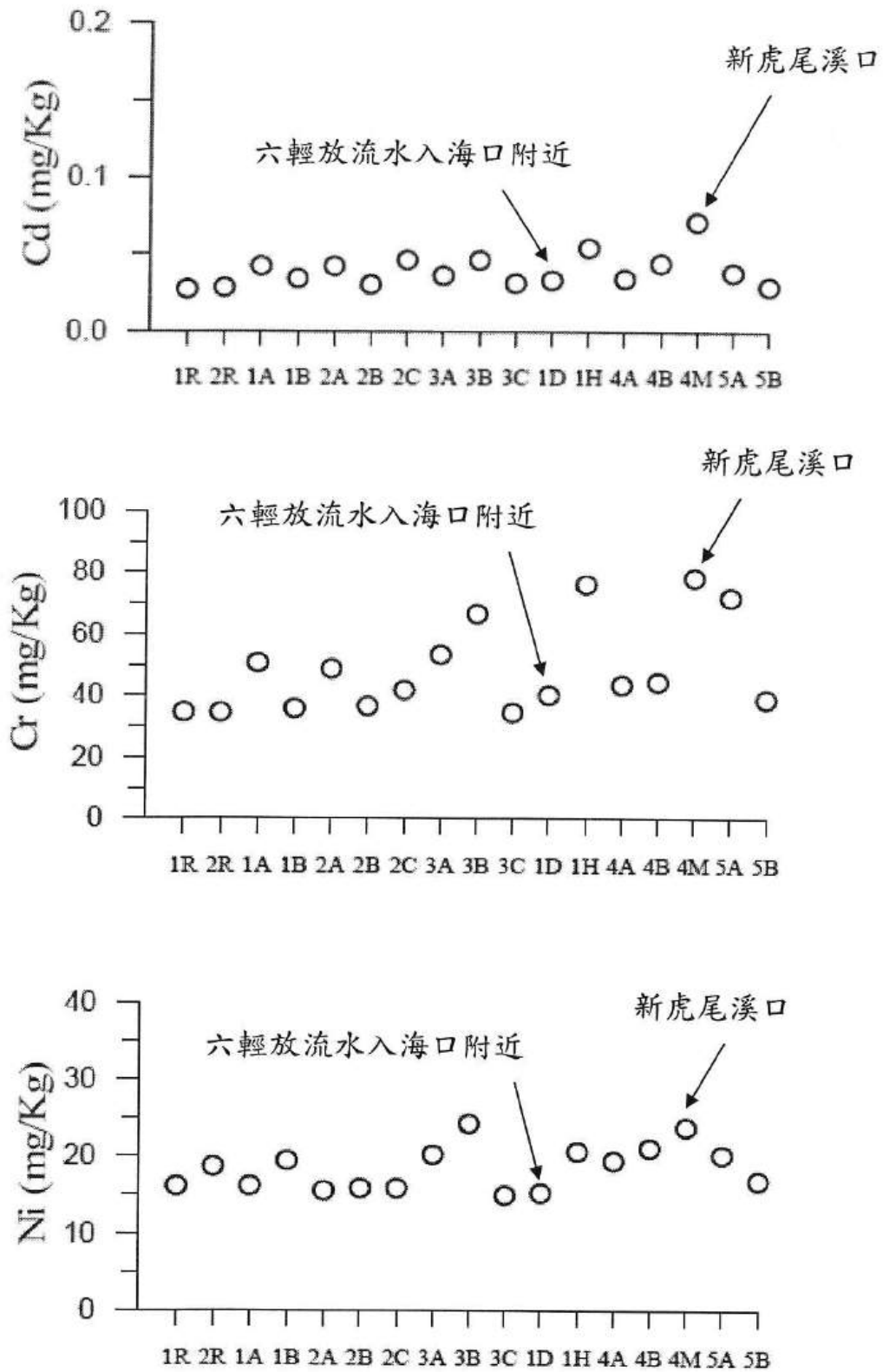
- 在廢水回收部份，參考各種節水技術，依不同種類廢水特性，選擇適合的回收技術，設計節水量合計17,308噸/日，投資金額7.76億元，單位處理成本則介於2.82~57.0元/噸。

廢水回收項目	回收用途	設計節水量 (噸/日)	回收技術	投資金額 (仟元)	處理成本 (元/噸)	設置完成 日期
一. 台塑公司PVC廠 製程廢水回收	製程使用	2,370	採用精密自動逆洗篩 檢程式	42,220	7.2	97年9月
二. 台塑公司PVC廠 製程排放水回收	1. 冷卻水塔補充 2. 製程使用(超 純水)	2,100	1. 生物反應槽+砂濾槽 +O3/UV 2. 離子交換樹脂塔	99,049	16.0	103年3月
三. 南亞公司海豐 冷卻排放水回收	製程使用(超純 水)	600	採用AF+UF+RO+EDI	85,500	57.0	103年1月
四. 台化公司PTA廠 製程廢水回收	製程使用(超純 水)	6,000	採用MBR+RO	432,000	27.2	99年7月
五. 塑化公司煉油廠 低鹽廢水回收	冷卻水塔補充	4,700	採用MBR	82,928	41.1	98年12月
六. 塑化公司OL2廠 冷卻排放水回收	冷卻水塔補充	564	採用UF+RO	21,997	22.9	97年5月
七. 塑化公司公用三 廠逆洗水回收	工業用水補充	974	化學混凝沉澱 (既有設備)	12,121 (增設配管)	2.82	103年1月
合 計	—	17,308	—	775,815	2.8~57.0	—

註：本表不含長春大連集團及其他非石化製程。

附件七

附件八



圖一 105 年第一季 17 測站底泥中重金屬鎘、鉻及鎳濃度空間分布

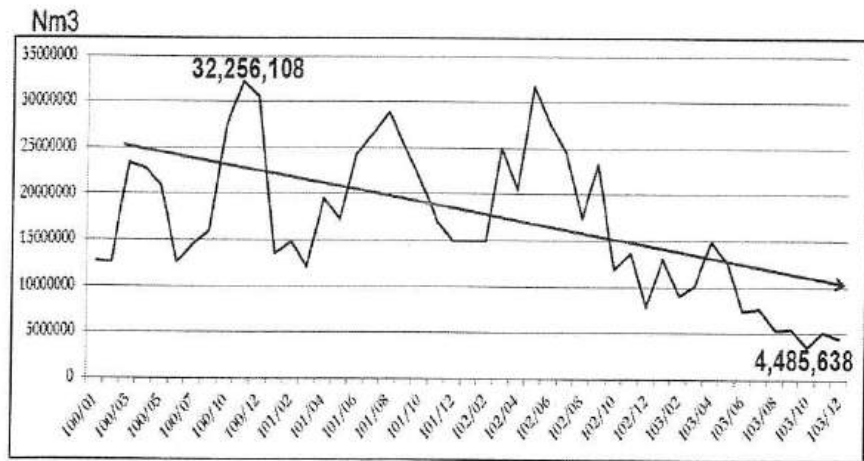
附件九 濁水溪與新虎尾溪底泥中重金屬濃度一覽表

河川	鉛 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	銅 (mg/kg)	鋅 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)
濁水溪	16.4~35.1	0.7~0.9	17.0~51.7	13.5~28.0	61.6~107.0	8.8~13.5	27.5~52.9
新虎尾溪	24.4~43.7	0.7~1.1	26.0~68.5	19.2~53.3	84.7~202.0	7.3~16.1	33.7~60.3
底泥品質指標 下限值	48.0	0.65	76.0	50.0	140	11.0	24.0

資料來源：環保署底泥污染源及傳輸模式調查計畫-以重點河川為例，102年。

G53

附件十一



地方

〈中部〉台西文蛤暴斃逾七成 農委會不救助

2016-10-14

指環境變化 養殖管理是主因

〔記者陳耀坤／台西報導〕台西養殖業專區文蛤今年四至八月暴斃逾七成，農委會派專家學者與養殖業者實地調查，指出文蛤死亡除了環境變化外，養殖管理也是主因之一，無法適用天然災害救助，引發養殖業者反彈，台西鄉養殖權益促進會揚言到農委會抗議。



台西養殖專區魚塭旁，至今仍見文蛤暴斃留下堆積如山的殘骸。（記者陳耀坤攝）

台西鄉養殖專區四到八月間相繼出現文蛤大量暴斃，業者懷疑是天候異常造成，要求比照農產天然災害救助辦法救助，農委會上月在立委劉建國要求下，派員前往養殖專業區了解文蛤死亡原因。

本月初實勘結果出爐，農委會行文台西鄉養殖權益促進會，表示文蛤暴斃除了因溫度變化，還有下雨導致塭池鹽度改變或溶氧量降低，致使文蛤較易感染病菌，養殖業者只要加強魚塭管理，如降低放養密度，改善底泥老化問題，應可以解決，因此，並不適用天然災害救助，農委會願意

技術輔導及改善放養環境。

附件十三： 102-103 年麥寮附近海域 17 測站底泥 PAH 檢測值

項次	項目	單位	底泥檢測值
1	苯駢芘(Fluoranthene)	mg/kg	ND<0.14
2	芴(fluorene)	mg/kg	ND<0.13
3	蒽(Anthracene)	mg/kg	ND<0.14
4	二苯(a, h) 駢蒽(Dibenzo(a, h)anthracene)	mg/kg	ND<0.11
5	節(1, 2, 3-cd) 芘(Indeno(1, 2, 3-cd)pyrene)	mg/kg	ND<0.11
6	萘(Naphthalene)	mg/kg	ND<0.15
7	菲(Phenanthrene)	mg/kg	ND<0.15
8	芘(Pyrene)	mg/kg	ND<0.17
9	芴(Acenaphthene)	mg/kg	ND<0.14
10	芴烯(Acenaphthylene)	mg/kg	ND<0.12
11	蒾(Chrysene)	mg/kg	ND<0.15
12	苯(a)駢蒽(Benzo(a)anthracene)	mg/kg	ND<0.15
13	苯(a)駢芘(Benzo(a)pyrene)	mg/kg	ND<0.17
14	苯(b)苯駢芘(Benzo(b)fluoranthene)	mg/kg	ND<0.20
15	苯(g, h, i) 芘(Benzo(g, h, i)perylene)	mg/kg	ND<0.09
16	苯(k)苯駢芘(Benzo(k)fluoranthene)	mg/kg	ND<0.27

彰化及雲林四個地區石蚶體內 PAH 檢測一覽表

	MDL ($\mu\text{g/Kg}$)	彰化大城		雲林許厝寮		雲林五條港		雲林台子漁港	
		乾季 (2月)	溼季 (8月)	乾季 (2月)	溼季 (8月)	乾季 (2月)	溼季 (8月)	乾季 (2月)	溼季 (8月)
1. 萘 Naphthalene	1.97	ND	1.3	ND	ND	ND	14.7	8.20	10.1
2. 蒽 Anthracene	1.73	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3. 蒾 Chrysene	1.50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4. 菲 Phenanthrene	1.79	ND	3.62	ND	7.98	ND	5.33	ND	9.50
5. 芴 Acenaphthene	1.64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6. 芘 Pyrene	1.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.45	ND
7. 芴烯 Acenaphthylene	1.54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8. 苯駢芘 Fluoranthene	1.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.35	ND
9. 苯(a)苯駢蒽 Benz(a)anthracene	1.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10. 苯(a)駢芘 benzo(a)pyrene	1.45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11. 二苯(a, h)駢蒽 Dibenz(a, h) anthracene	1.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12. 節(1,2,3-cd) 芘 Indeno(1,2,3-cd) pyrene	1.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13. 芴 Fluorene	1.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14. 苯(b)苯駢芘 Benzo(b) fluoranthene	1.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15. 苯(k)苯駢芘 Benzo(k) fluoranthene	1.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16. 苯(g,h,i) 芘 Benzo(g, h, i) perylene	1.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

統計區分類系統建置及應用

壹、緣起

「國土資訊系統統計區建置計畫」係行政院經濟建設委員會「國土資訊系統推動小組」報奉行政院核定之「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」執行計畫之一，分由內政部統計處（以下簡稱本處）負責推動辦理，計畫在國土資訊系統基礎環境數化成熟後，利用街道巷弄、門牌地址或經緯度等對位功能及區劃效果，建置通用性長久固定之小區域統計之基礎圖資，作為社會經濟資料蒐集、彙總及比較分析之基本統計單元。由於前揭計畫在國內尚屬新觀念，不但事涉全國中央及地方政府各級機關公務體系統計資料蒐集與發布之重大變革，亦會促使國土資訊系統相關圖層更加明細準確，故困難度甚高，亟須審慎周全規劃與建置。因此本處於前(96)年起委由臺灣地理資訊學會辦理「國土資訊系統統計區建置計畫整體規劃暨試作」，於本(97)年7月完成整體規劃，本處隨即參考進行統計區全面劃分建置作業，預計於民國101年完成全國25縣市統計區建置。以下謹摘錄重要規劃成果扼要說明。

貳、統計區分類系統建置之必要性

隨著人權不斷擴張，人民對於隱私需求日切，相關調查環

境也逐漸惡化，使得個別資料取得更為困難。有鑑於此，先進國家陸續建置統計區系統作為各類別資料蒐集、彙總及發布之基本單元，並在保護隱私前提下，提供小區域或特殊區域統計以滿足各界需求，如美國的Tiger系統(Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing)、加拿大的SAC系統(Statistical area classification)、澳洲的ASGC(The Australian Standard Geographical Classification)、英國的OA/SOA(Output Area/Super Output Areas)及日本的「街区レベル位置参照情報」系統等。

反觀，我國向來以行政區域為資料之彙總單元，然而行政區的設計係方便行政管理為考量，如都會區村里常為遷就法定人數，直接以建物區劃，因此並無明顯之道路、巷弄、溝渠及河流等界線可視；又如山區人口稀少，較無行政管理之虞，常會出現三不管地帶，更無明確之界線。又村里常會隨人口數多寡、社會經濟活動及行政管理等因素而調整，根據行政院主計處的資料，1998年-2007年十年間，村里界曾經調整的數目為585個，而這僅是名稱改變的統計，尚不含名稱不變，但村里範圍改變的村里，其不穩定性極高；而2008年全台灣村里戶籍人口數最少為4人，最多者為37,030人，平均人口數近2,900

人，以此作為最小統計區，其均質程度顯然嚴重不足，變異程度更大。因此，有必要建立一套有系統的空間統計單元，作為社經資料蒐集、彙總與發布運用。

參、統計區分類系統建置目的及用途

為彌補以行政區作為資料彙整、統計單元常發生之分區單元不夠細緻及行政單元於時間上的重組與邊界變遷等問題，造成資料實際的空間分佈型態不一致，難以合理比較，影響後續資料應用價值。爰規劃建置適合臺灣使用的最小統計區單元，及後續資料整合發布的空間單元架構，作為長時間資料比較基準，以提升資料之應用效能及有關社會、經濟面政府決策之參據。

劃設最小統計區之目的在於能夠產生全國一致且穩定之小區域統計單元，以便進行長時間的資料比較，並保有空間統計原有特性，而發布區特性則在於以需求為導向，建立不同層級別之資料發布單元，以及資料發布之從屬關係，故無論於統計區或發布區之建立時，皆考慮到後續之資料整合與應用之需要，由於資料之收集管轄單位分歧，因此在劃設時就必須考慮到各主要社會經濟資料管轄與生產單位之業務需求與資料特性，建立合適的統計單元及階層性架構，作為後續社會經濟資

麥寮鄉、大城鄉、彰化縣與全國全癌症每10萬人標準化發生率變化情形

民國	麥寮鄉	大城鄉	彰化縣	全國
94 (A)	421.88	307.8	272.2	272.1
95	330.09	267.2	275.9	278.3
96	321.05	260.5	281.2	284.1
97	281.72	263.4	271.6	285.0
98	278.3	223.7	300.0	301.5
99	314.75	279.3	293.8	304.3
100	291.75	261.9	291.8	300.6
101	313.08	310.2	300.7	303.1
102 (B)	307.58	243.3	301.2	299.7
(B-A)/A	-27%	-21%	11%	10%

1. 標準化發生率單位為人/十萬人口。
2. 標準化發生率係以2000年W. H. O. 世界人口年齡結構為基準。
3. 資料來源：國健署癌症登記線上互動查詢系統網站

下載日期：民國105年11月2日

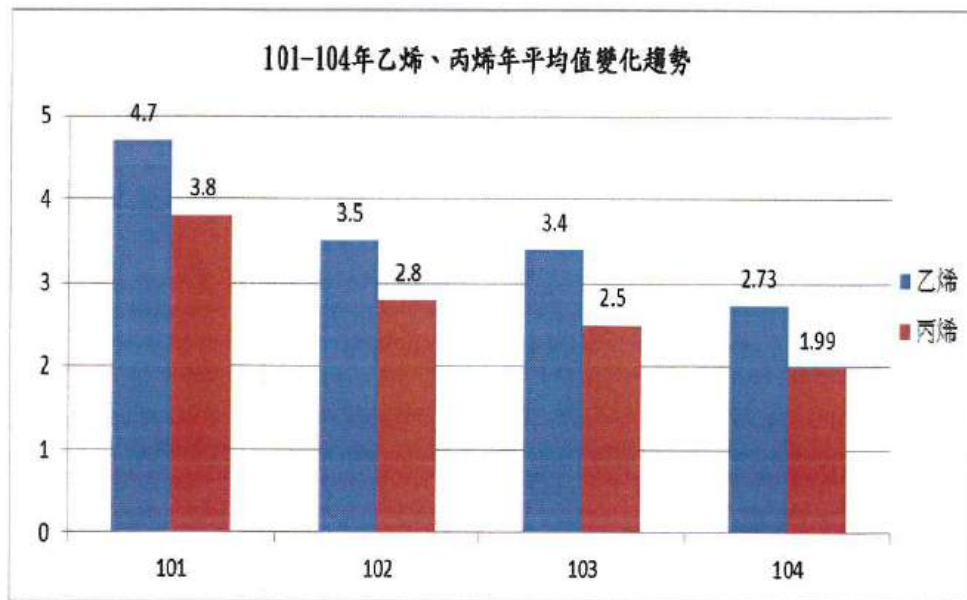
附件十六

表 2-3-3 104 年各空品區符合國家空氣品質標準百分比統計表

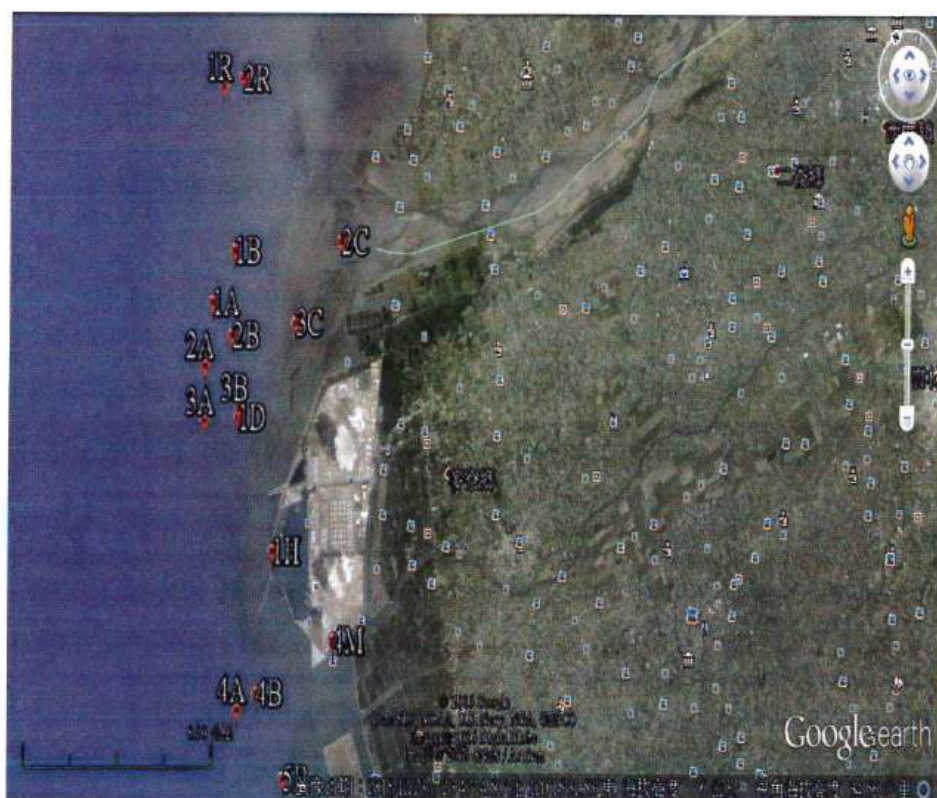
空品區	站數	PM ₁₀ (%)		SO ₂ (%)		NO ₂ (%)	CO(%)		O ₃ (%)	
		日 平均值	年 平均值	小時 平均值	日 平均值	小時 平均值	小時 平均值	八小時 平均值	小時 平均值	八小時 平均值
		<125 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<65 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<0.25 (ppm)	<0.1 (ppm)	<0.25 (ppm)	<35 (ppm)	<9 (ppm)	<0.12 (ppm)	<0.06 (ppm)
北部空品區	19	99.94	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.98	96.87
竹苗空品區	5	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.98	94.95
中部空品區	9	99.62	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.95	92.89
雲嘉南空品區	9	98.06	88.89	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.99	92.18
高屏空品區	11	97.65	72.73	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.93	88.65
宜蘭空品區	2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	98.59
花東空品區	2	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.37

備註：1.本表統計資料未扣除受境外污染傳輸及特殊天氣型態影響之數據

附件十七



附件十八



六輕工業區附近海域水質與生態監測位置

附件十九

金門及西半部受境外污染物影響；雲嘉南局部地區因地表風速增強引發揚塵現象；空氣中懸浮微粒及細懸浮微粒濃度偏高，環保署提醒敏感族群減少戶外活動。

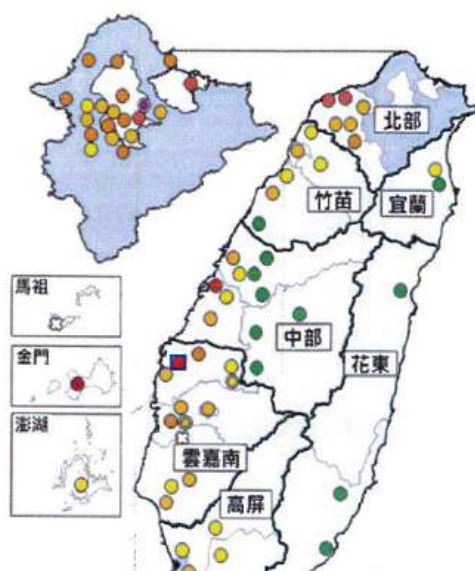
環境署\空氣品質監測網\細懸浮微粒指標

空氣污染指標 細懸浮微粒指標 細懸浮微粒濃度 空氣品質預報

發布時間：2016/02/29 16:00
即時細懸浮微粒指標

請點擊左方測站位置或

請選擇：雲嘉南 > 屏東 > 查詢



麥寮測站

PSI 213
空氣污染指標 非常不良

PM₁₀ 移動平均 359
◎ 懸浮微粒 (μg/m³) 小時濃度 425

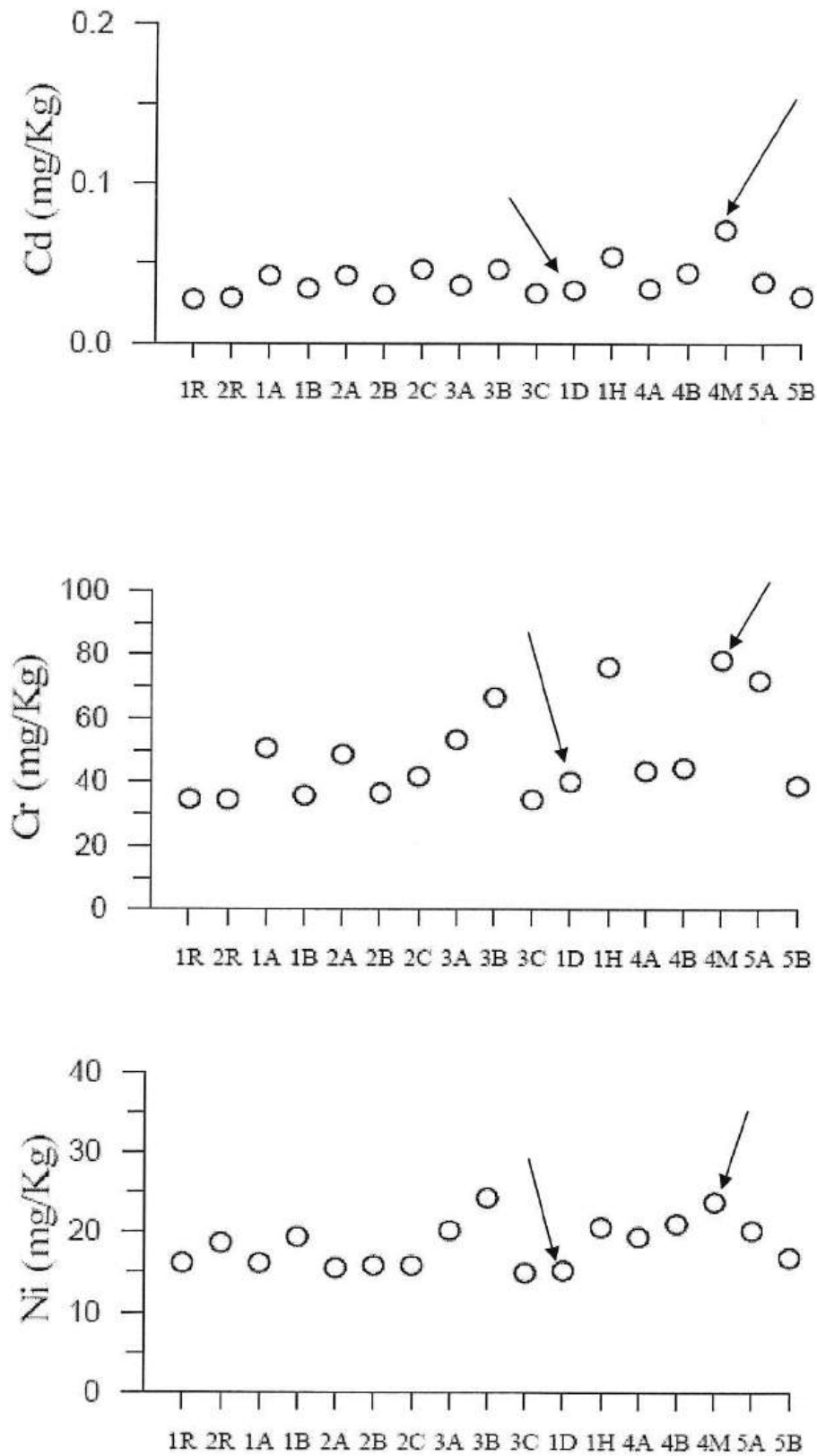
O₃ 小時濃度 72
臭氧 (ppb)

PM_{2.5} 8
細懸浮微粒指標 高

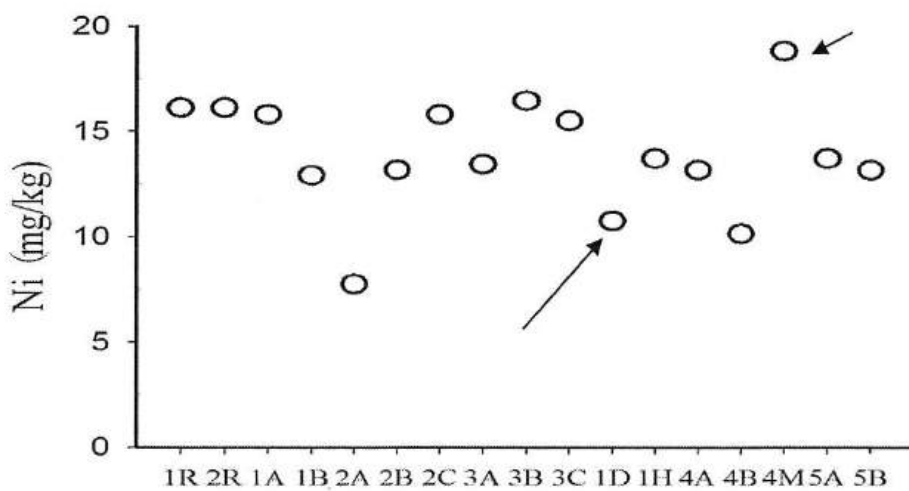
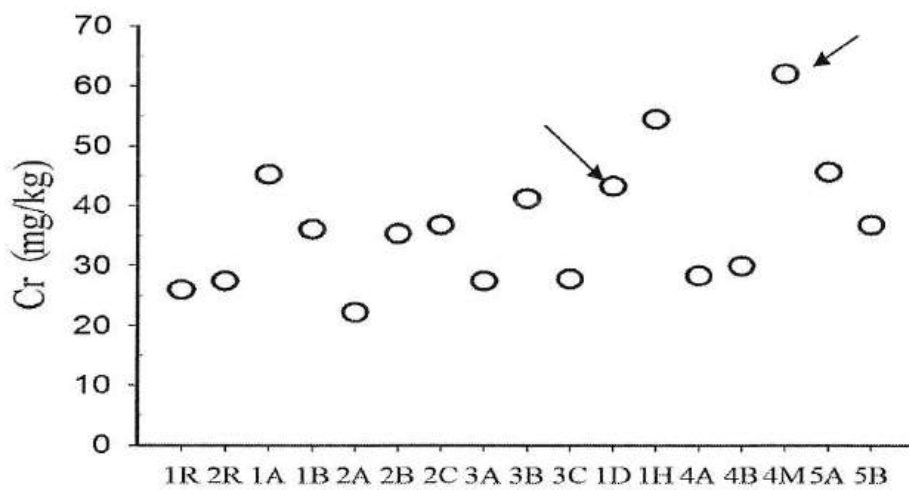
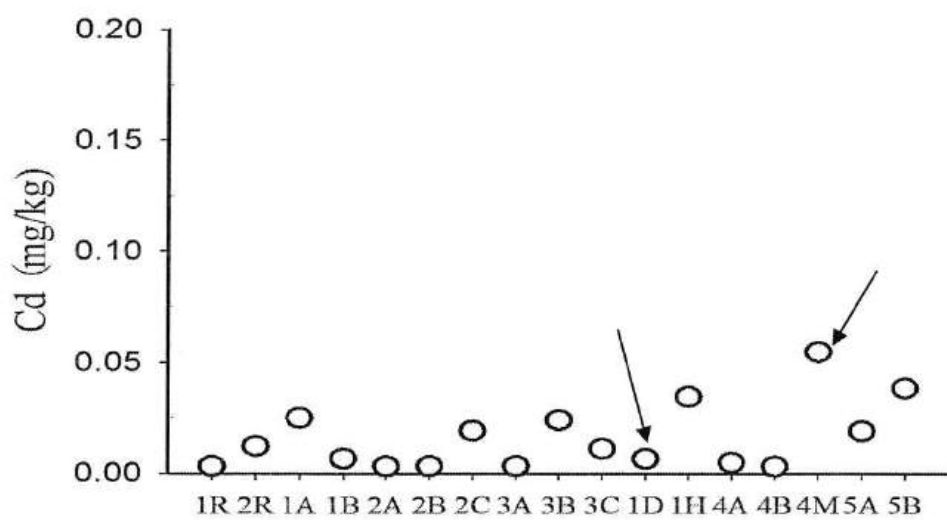
活動建議請按這裏

圖一 環保署空品監測網發佈西半部受境外污染物影響；雲嘉南地區因地表風速增強引發揚塵現象，細懸浮微粒濃度偏高。

附件二十



圖一 105 年第一季 17 測站底泥中重金屬鎘、鉻及鎳濃度空間分布



圖二 105 年第二季 17 測站底泥中重金屬鎘、鉻及鎳濃度空間分布