六輕相關計畫
環境影響評估審查結論
執行監督委員會
（台塑企業）

第七十四次委員會報告資料

中華民國 108 年 3 月 25 日

目　　錄

簡報一	第 73 次監督委員會意見暨歷次尚需回覆意見辦理情形	1～30
簡報二	107 年六輕環境監測結果及歷年趨勢分析專案報告	1～87
簡報三	六輕四期第三次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」專案報告	1～20
簡報四	107 年廢氣燃燒塔使用情形(含使用事件日、排放量)專案報告	1～18
簡報五	連續自動監測系統 CEMS 執行情形之整體性專案報告	1～29
報告資料摘要		摘 1～摘 4
表格 A	基本資料	A1～A12
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1～B64
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～D7-2
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1～E10
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1～F22
表格 G	第 73 次監督委員會委員及機關代表意見暨辦理情形	G1～G95
	第 71 次監督委員會意見辦理情形補充說明	G1～G2
	第 72 次監督委員會意見辦理情形補充說明	G1～G20

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74次會議

第73次監督委員會意見暨歷次尚需回覆意見辦理情形

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國108年3月25日

報　告　項　目

壹、前次會議決議事項答覆

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

參、107年第四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)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73次會議委員及機關代表意見辦理情形，開發單位已於2/22函復　貴署轉請委員參閱。

壹、前次會議決議事項答覆

(二)下次監督委員會請提報：

1.「107年六輕環境監測結果及歷年趨勢分析」專案報告。

2.「六輕四期第三次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」專案報告。

3.「107年廢氣燃燒塔使用情形（含使用事件日、排放量）」專案報告。

4.連續自動監測系統CEMS執行情形之整體性專案報告。

➢ 辦理情形：

遵照辦理，上述4項專案報告將由台塑企業總管理處安全衛生環保中心報告。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

委　員	意見數	回覆內容(詳會議資料)	委　員	意見數	回覆內容(詳會議資料)
范光龍	3	P.G 1 ~ G 1	張喬維	4	P.G22 ~ G23
許惠悰	4	P.G 1 ~ G 3	阮順寧	3	P.G23 ~ G25
張瓊芬	7	P.G 4 ~ G 7	海洋保育署	2	P.G25 ~ G26
許浚杰	6	P.G 8 ~ G 9	水保處	1	P.G26 ~ G26
林進郎	6	P.G 9 ~ G11	毒管處	2	P.G26 ~ G27
陳椒華	10	P.G11 ~ G17	中區督察大隊	2	P.G27 ~ G28
陳連對	3	P.G18 ~ G20	督察總隊	12	P.G28 ~ G33
許進宗	4	P.G20 ~ G21	附件1~16		P.G34 ~ G95
許再發	5	P.G21 ~ G22			
第71、72次會議意見辦理情形補充說明					P.G1 ~ G20

第73次委員會意見數：74　　第71、72次委員會意見回覆補充說明：15　合計：89

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

項次	議題	意見數量
1	空氣品質監測與管理	14
2	海域水質與生態監測管理	9
3	土壤監測與管理	7
4	敦親睦鄰作業	7
5	地下水監測與管理	5
6	放流水水質監測與管理	5
7	健康檢查及健康風險評估	3
8	其他	24
小　計		74
9	第71、72次委員會意見辦理情形補充說明	15
合　計		89

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

一. 空氣品質監測與管理

(一)依前次意見（五）統計至107年12月21日台塑企業麥寮園區廢氣燃燒塔達使用事件日共84日（第四季有13日），建議仍須加裝成分分析並連線至地方政府，以減少民眾疑慮。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

- 回覆內容：

1. 開發單位已推動廢氣回收及能資源整合，已無常態排放廢氣燃燒塔，107年整體排放量880萬Nm^3較103年排放量7,816萬Nm^3，已減量排放6,936萬Nm^3，降幅達88.7%。
2. 經查107年統計至12月31日止，麥寮園區(不含長春大連)達廢氣燃燒塔使用事件日計有77次，其中歲修停開車作業為66次所產生之排放量為435萬Nm^3，緊急狀況為9次其排放量則為92萬Nm^3，另必要操作為2次其排放量則為15萬Nm^3。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

3. 依「揮發性有機物空氣污染物管制及排放標準」法規規定，99年燃燒塔處理廢氣量達500萬Nm^3須設置廢氣成分及濃度監測設施，開發單位麥寮園區17座廢氣燃燒塔已依法設置，每部線上GC投資及維護金額高，且因燃燒塔處理量逐年降低而使用率偏低。

4. 開發單位麥寮園區其餘20座燃燒塔已經環保局核准後免設置廢氣成分及濃度監測設施，在發生廢氣燃燒塔使用事件時，均依法於30分鐘內完成廢氣採樣，進行揮發性有機物成分、濃度及總熱淨值分析，並提送報告書至環保局備查。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

一. 空氣品質監測與管理

(二)六輕常利用晚上或假日使用燃燒塔，請說明為什麼不是在上班日，且有人可以監督及檢測時使用？

➢ 回覆內容：

1. 燃燒塔主要為廠處進行計畫性停開車或製程發生緊急狀況時使用之安全設備；廠處計畫性停開車使用燃燒塔時，均會事先向環保局報備，但在製程發生緊急狀況時，由於非屬預期之行為，因此無法預測使用時機，

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

- 回覆內容：

但會於1小時內向環保局報備，另針對各燃燒塔均有設置流量連續監測，使用狀況均連線至環保局，環保局均能即時掌握廢氣燃燒塔使用情形並進行監督。

2. 另開發單位亦有設置24小時輪值的環境監測中心，除能即時掌握與監督整體燃燒塔排放情形，若廠處發生製程異常而使用廢氣燃燒塔時，輪值人員會以簡訊通知鄰近鄉鎮鄉長、村長及鄉民代表等，以讓民眾安心。

二. 土壤監測與管理

（一）土壤調查結果深入分析及對策報告，應補充環境背景值（開發前），以瞭解開發行為的影響。另缺S31及S32之數據，請補充說明土壤採樣深度及為何在有防護措施之下，鋅持續高濃度的原因。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

- 回覆內容：

1. 開發單位麥寮園區自民國83年開始抽砂填海，在施工前為一海埔新生地及海洋區域，當時環境影響評估報告並未針對土壤品質進行檢測，至民國98年六輕四期環境影響差異說明書定稿報告之環境監測計畫才將土壤監測列為環境監測項目，故土壤監測自99年開始每年執行一次採樣檢測，檢測點位為S1~S30，無83年以前的土壤環境背景值。
2. 土壤採樣深度重金屬部分為表土0~15公分，有機物部分為30~45公分。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

3. 關於S31及S32係民國101年辦理六輕四期專用港儲槽變更內容對照表時新增監測點位，自102年開始監測，監測項目僅有丙烯腈一項，其監測數據已列在第73次監督委員會「土壤調查結果深入分析及對策」專案報告簡報第10頁，請委員鑒察，歷年數據如下：

表 丙烯腈歷年檢測結果　　單位：mg/kg

項目	102年	103年	104年	105年	106年	107年
S31	＜0.806	＜0.806	＜0.806	＜0.01	＜0.01	N.D.
S32	＜0.806	＜0.806	＜0.806	＜0.01	＜0.01	N.D.
QDL值	0.806	0.806	0.806	0.01	0.01	—
MDL值	—	—	—	—	0.0018	0.0018

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

4. 鋅濃度持續偏高原因，經研判係因早期在管線除銹油漆工程時並未有充足的防護措施，以致銹屑飄落至地表，在採樣時採到過去遺留在地表上的銹屑，以致檢測值會有偏高的情形；開發單位已針對管線除銹油漆工程制訂施工工程規範，除銹工程作業前會在管架四周架設防塵網防止銹屑飄落管架外、也會在下方鋪設不透水塑膠帆布收集銹屑，除銹油漆作業時也會加強巡檢確保防護措施之防護功能。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

三. 敦親睦鄰作業

(一)自六輕來了以後，對於麥寮鄉推展許多敦親睦鄰的方式，其中一項就是對於在地養殖漁戶的漁業輔導，確切的幫助許多養殖漁戶，並幫助養殖漁戶針對魚病以及水質檢驗，大大的替養殖漁戶解決了許多問題，這都歸功於台塑及其委託的高雄科技大學，相關檢驗都能夠在很快的時間內，做出正確的檢驗，減少了養殖上的風險，魚獲產出量及品質獲得實質的提升；與此同時希望台塑能夠對於漁產產銷推動提供一些協助，好的產品沒有好的銷路，對於養殖戶來說也是一項迫切需要解決的問題，因此希望企業能夠協助帶動在地漁產產銷。

(二)農漁輔導能加強師資，經費要足夠才能展現成果。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

1. 開發單位自99年開始推動農漁業輔導計畫，迄今已逾9年。現階段除了持續推動技術輔導協助當地農漁民解決問題外，亦增加經費投入高值化物種的引進、發展加工產品、並擴大輔導範圍，開始協助組織當地農漁民進行生產，並安排參與外地市集展售，提高自售比例爭取更好的收入。

2. 以97年為例，開發單位透過春節展售會、後安社區便當比賽、中興村產業活化、貨櫃市集進駐、雲林文蛤節等活動，把握每個為農漁民行銷的機會，推銷當地優質的農漁產品；98年亦規劃春節活動、新吉的小番茄活動等，並持續規劃108年的展售活動及積極協助農漁民參與外地市集，協助帶動在地農漁產產銷。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

3. 除了自售比例的提高，開發單位輔導團隊亦投入經費研究適合當地環境的高值化物種，譬如文蛤、烏魚、白蝦等，透過技術輔導的協助，將不易銷售的物種逐漸改變為市場需求力較強的物種，以期協助解決滯銷問題。

4. 農業輔導計畫自99年以每年輔導18戶推動迄今已增加為每年輔導219戶；漁業輔導計畫自98年以每年輔導22戶推動迄今已增加為每年輔導210戶，逐年調整增加經費。因應輔導能量的增加，開發單位投入的農漁業輔導經費每年度高達5,751萬元，未來亦將持續檢討精進作法，視需求進行調整。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

四. 其他

(四)有關本季環境監測結果，陸域生態植物項目於空曠草生地區銀合歡族群呈現明顯增加，該樹種名列世界百大入侵種之一，無天敵，又樹根分泌涵蓋草素抑制其他種植物生長，請妥為因應。

貳、第73次監督委員會意見回覆暨第71、72次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

1. 感謝指導，六輕計畫開發案陸域生態調查樣區計有北堤、新吉村、許厝寮防風林、隔離水道南端、海豐蚊港及台西草寮等六處樣區，經過多年調查有銀河歡族群生長的樣區在新吉村樣區，新吉村樣區位於台61線道路旁內的草生地，樣區內原有數量不多的銀合歡，近年調查銀合歡族群有逐漸擴大的趨勢，惟樣區土地非開發單位所有，且樣區內銀合歡旁禾本科植物巴拉草、假儉草等生長茂密，植物種類仍屬多樣。

2. 六輕廠區內及行政大樓旁阿媽公園的植栽，經瞭解目前尚未發現有銀合歡族群的蹤跡，後續開發單位定期巡查瞭解廠區內的植物，若發現銀河歡幼苗生長，將進行移除作業。

參、107年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
空氣品質	1. 空氣品質：本季各測站(麥寮、台西、土庫)，各監測項目(SO_2、NO_2、O_3、THC、CO、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$)，監測結果除麥寮站10/27、11/22部分時段PM_{10}測值超出法規標準外，其餘均符合法規標準。測值超標主要係受境外污染及地表風速增強，使得當地河川揚塵污染區域環境，致麥寮附近地區日均值超標。 2. 揮發性有機物：29項化合物中有10項(丙酮、1,2-二氯乙烷、苯、甲苯、乙苯、間/對-二甲苯、醋酸、氯、氯化氫、氨)逸散性氣體被測出，惟測得之濃度均低於法規限值，其餘19項未檢出 (ND)。

參、 107年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
地下水質	1. 本季監測結果與歷季差異不大，氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、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之情形；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。 2. 測值超限原因分析： (1)鹽化指標：因係麥寮園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高；依歷次監測結果濃度已有下降趨勢。 (2)氨氮：依歷季監測結果，廠區內地下水與附近民井地下水氨氮均有偏高的情形，另主管機關相關調查資料亦顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形。

參、 107年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
地下水質	(3)鐵與錳測值偏高，研判係因鐵、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，另相關主管機關於台灣地區地下水監測調查資料，亦常常顯示地下水鐵、錳有偏高情形，後續將持續監測以瞭解其變化情形。

參、 107年第四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	1.噪音： (1)本季6個敏感測站；除橋頭國小測站$L_{日}$、$L_{晚}$、 $L_{夜}$測值不符道路交通音量標準外，其餘均符合。 (2)本季5個廠區周界測站：除橋頭測站(位於橋頭國小校內)12月份$L_{日}$與海豐測站11份$L_{日}$測值不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合。 (3)音量超限原因說明如下(依錄音檔)： 橋頭國小測站(位於154縣道上)：主要受到道路車輛往來行駛聲及道路旁建築工地施工及校區活動聲影響，導致均能音量偏高。 橋頭測站(位於橋頭國小校園內)，主要受到校園內校舍改建水泥車灌漿及車輛進出之高分貝作業聲影響，導致均能音量偏高。

參、 107年第四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	海豐測站，主要受到測站附近魚塭整地，砂石車及挖土機進出及作業聲影響，導致均能音量偏高。 2. 振動：本季各測站測值與歷季測值均符合日本振動規制法之參考基準。 3. 交通流量：本季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(離峰時段則介於A～C級)；各測站附近行車速度與行車速限相當。

參、107年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
陸域生態	1.動物: (1)本季在六個樣區內，共記錄89種2,298隻次，其中哺乳類8種100隻次，鳥類52種1,924隻次，蝶類20種140隻次，爬蟲類4種95隻次，兩棲類5種39隻次，包括臺灣地區特有種1種-小彎嘴，臺灣地區特有亞種6種-小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶲、褐頭鷦鶯、白頭翁、粉紅鸚嘴及農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物1種-黑翅鳶，其他應予保育野生動物2種-燕鴴及紅尾伯勞。 (2)種數與數量比較： (a)種數：哺乳類、蝶類、鳥類較上季增加，爬蟲類與上季相當，兩棲類較上季減少。 (b)數量：哺乳類、蝶類、鳥類、爬蟲類較上季增加、兩棲類與上季相當。

參、107年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
陸域生態	2.植物: (1)本季於六個樣區內，共記錄39科102屬127種，其中蕨類1科1屬1種、雙子葉植物33科79屬98種、單子葉植物5科22屬28種，另歷季於北堤樣區及許厝寮樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊及苦檻藍二種，植物生長情形良好。 (2)本季採樣期間(10/2~10/3)隸屬秋季，氣候日夜溫差大降雨量稀少，累積雨量僅29mm較前季明顯減少，各樣區上層植被族群較前季生長萌芽趨緩，主要的木麻黃族群生長狀況良好，但新生苗木更新狀況不明顯，空曠濱海區域巴西胡椒木、銀合歡等族群仍呈現持續繁殖。

參、107年第四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	1. 海域水質：本季採樣期間(11月)所有海水測項，皆符合甲類海域海洋環境品質標準。 2. 海域生態：本季底棲生物矩形生物採樣器調查結果，共捕獲31科45種，以螺貝類為優勢族群；刺網調查共捕獲10科16種，以魚類為優勢族群。浮游動物發現有8門，平均豐度為76,771 ind./1,000 m^3 ，浮游植物共有44屬90種，平均密度為3,039 cells/L。 3. 海域底泥：本季重金屬鎳元素有3個測點(1B、5B、1H)測值略高於底泥品質指標下限值(24mg/kg)，砷元素有9個測點(1R、1B、3A、3B、1H、4B、5A、5B、4M) 測值略超過底泥品質指標下限值(11mg/kg)，其餘項目皆低於標準。

參、107年第四季六輕環境監測結果彙總說明

<table>
<tr><th>項目</th><th>監測結果</th></tr>
<tr><td>放流水</td><td>放流水26個水質監測項目，監測結果均符合環評承諾值及放流水管制標準。

放流水水質監測項目
<table>
<tr><td>1. 溫度</td><td>8. 總餘氯</td><td>15. 硝酸鹽氮</td><td>22. 鉛</td></tr>
<tr><td>2. 濁度</td><td>9. 油脂</td><td>16. 正磷酸鹽</td><td>23. 鋅</td></tr>
<tr><td>3. 酸鹼值</td><td>10. BOD</td><td>17. 砷</td><td>24. 總汞</td></tr>
<tr><td>4. COD</td><td>11. 陰離子界面活性劑</td><td>18. 鎘</td><td>25. 溶氧量</td></tr>
<tr><td>5. SS</td><td>12. 氰化物</td><td>19. 總鉻</td><td>26. 總磷</td></tr>
<tr><td>6. 真色色度</td><td>13. 酚</td><td>20. 銅</td><td></td></tr>
<tr><td>7. 氟鹽</td><td>14. 氨氮</td><td>21. 鎳</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

參、107年六輕環境監測結果彙總說明

項目	107年度監測結果
海域地形	1. 濁水溪口以南至麥寮港以北海域，等深線走向約為北北東-南南西走向，0~ -2m等深線間平均坡度約為1/510，-2 ~ -5m等深線間平均 坡度約為1/180，-5 ~ -10m等深線間平均坡度約為1/100，-10 ~ -20m等深線間平均坡度約為1/80。 2. 麥寮港以南至新興區以北海域，等深線走向約為北北東-南南西走向，0~ -2m等深線間平均坡度約為1/60，- 2 ~ -5m等深線間平均坡度約為1/440，- 5 ~ -10m等深線間平均坡度約為1/330，-10 ~ -20m等深線間平均坡度約為1/80。 3. 新興區以南至箔子寮漁港以北海域，等深線走向約為北北東-南南西走向，0~ -2m等深線間平均坡度約為1/60，-2 ~ -5m等深線間平均坡度約為1/420，-5 ~ -10m等深線間平均坡度約為1/120。


台塑關係企業
FORMOSA PLASTICS GROUP
勤勞樸實　止於至善　永續經營　奉獻社會
簡報完畢
敬請指教
FORMOSA

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74次會議

107年六輕環境監測結果及歷年趨勢分析專案報告

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國108年3月25日

報　告　項　目

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

伍、陸域生態監測結果及歷年趨勢分析

陸、放流水監測結果及歷年趨勢分析

柒、土壤監測結果及歷年趨勢分析

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

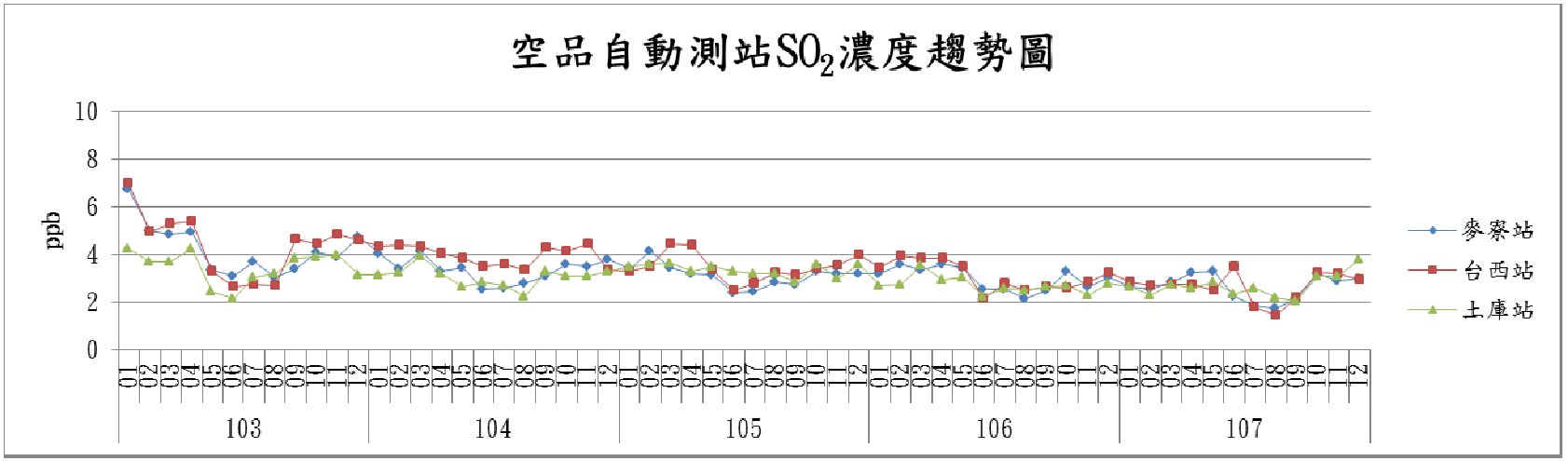
項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	1.107年監測結果: (1)空氣品質自動監測站(麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小)SO_2、CO、PM_{10}、O_3、NO_2等測項，均符合法規標準，相較106年測值均微幅下降。 (2)懸浮微粒手動監測站(大城、許厝、海豐、麥寮、台西、崙背、褒忠、東勢、土庫)PM_{10}、$PM_{2.5}$、PM_{10}硫酸鹽、PM_{10}硝酸鹽、PM_{10}脫水葡萄醣等測項，平均測值與106年相似，僅許厝站採樣期間受人為宗教活動影響，常有PM_{10}及PM_{10}脫水葡萄醣高值發生。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	(3)逸散性氣體手動監測站(六輕行政大樓、麥寮中學、台西國中、)監測29種物種，測值多為ND，有測得之測值均符合法規值，相較106年測值僅氨氣濃度明顯升高，每季均麥寮中學測值最高，研判受當地農牧產業影響。 (4)豐安國小VOC自動監測站12項化合物監測結果均符法規標準，107年以甲苯濃度0.40 ppb【2.80 ppbc】為最高，仍低於106年平均0.92 ppb【6.44 ppbc】(註記:ppbc=碳數*ppb)。 (5)台西光化自動監測站56項化合物監測結果均符法規標準，測值較高物種為甲苯、間/對-二甲苯、乙烯、丙烯、苯等物種、107年以甲苯平均濃度5.73 ppbc為最高，107年12月以丙烯濃度6.64 ppbc為最高。

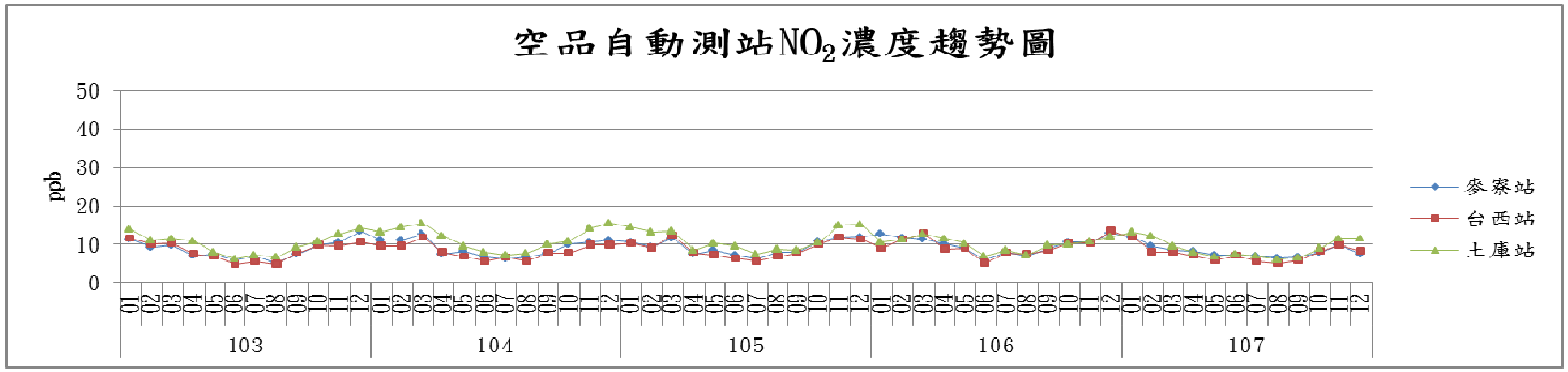
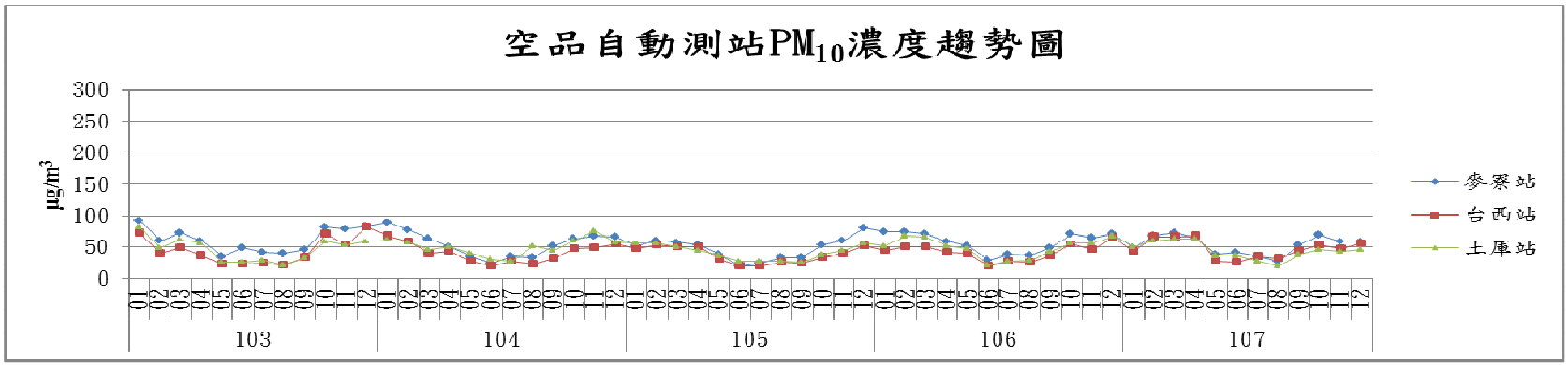
壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	2. 歷年監測趨勢分析： (1)空氣品質自動監測站SO_2、NO_2及PM_{10}濃度有下降趨勢，CO濃度大約持平，O_3濃度則有升高趨勢。

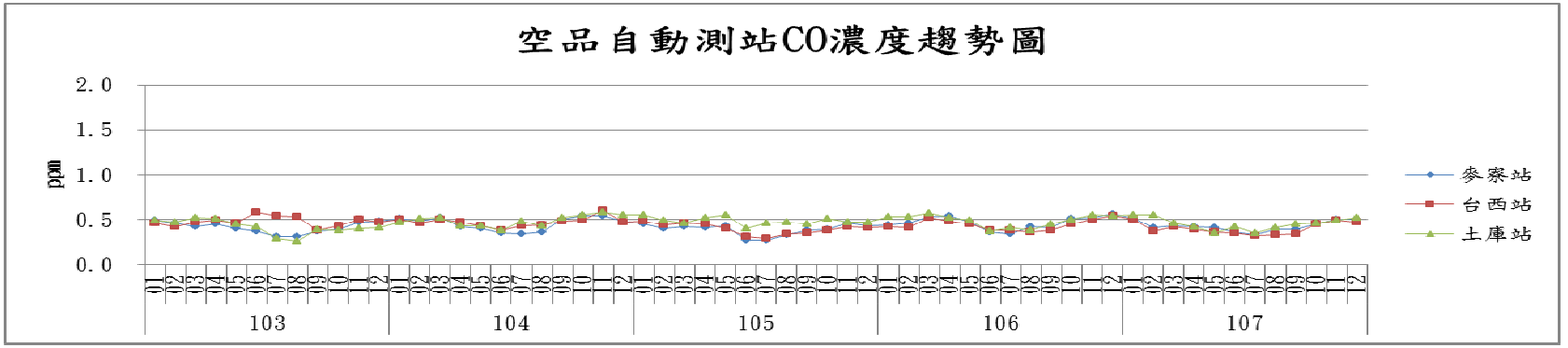
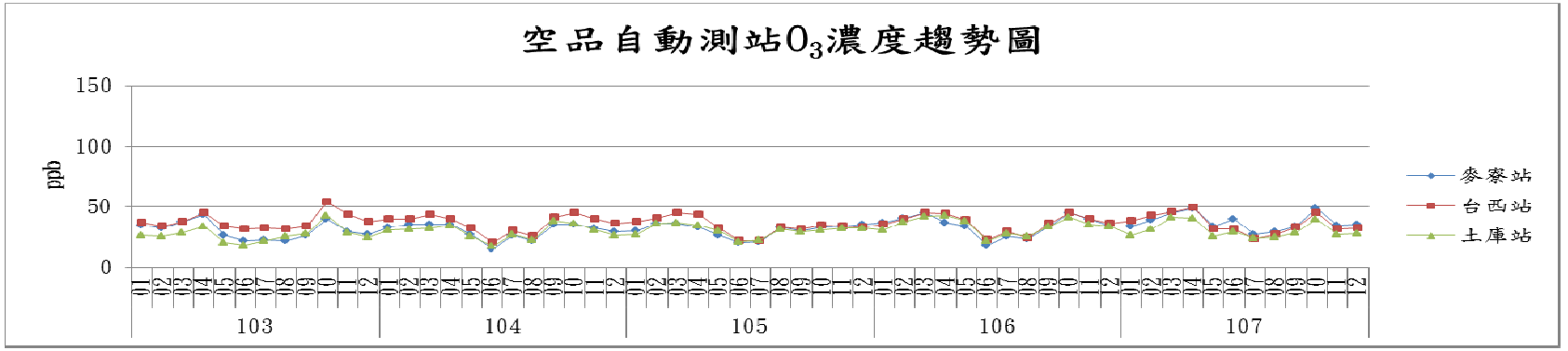


註一、SO_2周界標準：250 ppb。
註二、103年至107年濃度呈下降趨勢。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

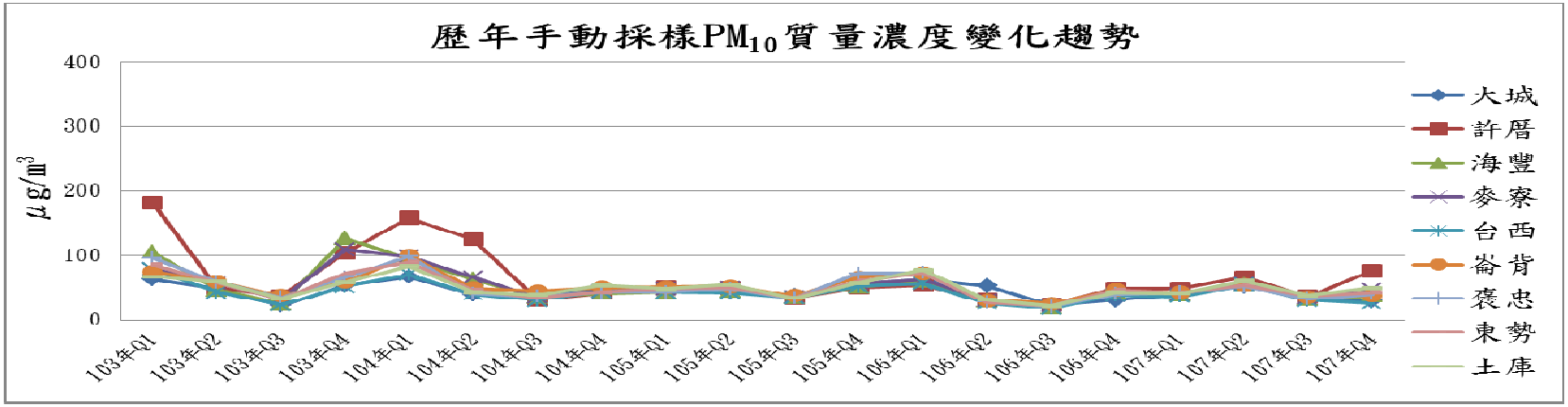
項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	 註一、NO_2周界標準：250 ppb。 註二、103年至107年濃度呈下降趨勢。  註一、PM_{10}法規標準：125 μg／m^3。 註二、103年至107年濃度呈下降趨勢。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	 註一、CO周界標準：50 ppm。 註二、103年至107年濃度趨勢持平。  註一、O_3周界標準：小時值120 ppb。 註二、103年至107年濃度呈上升趨勢，與環保署各測站趨勢一致。

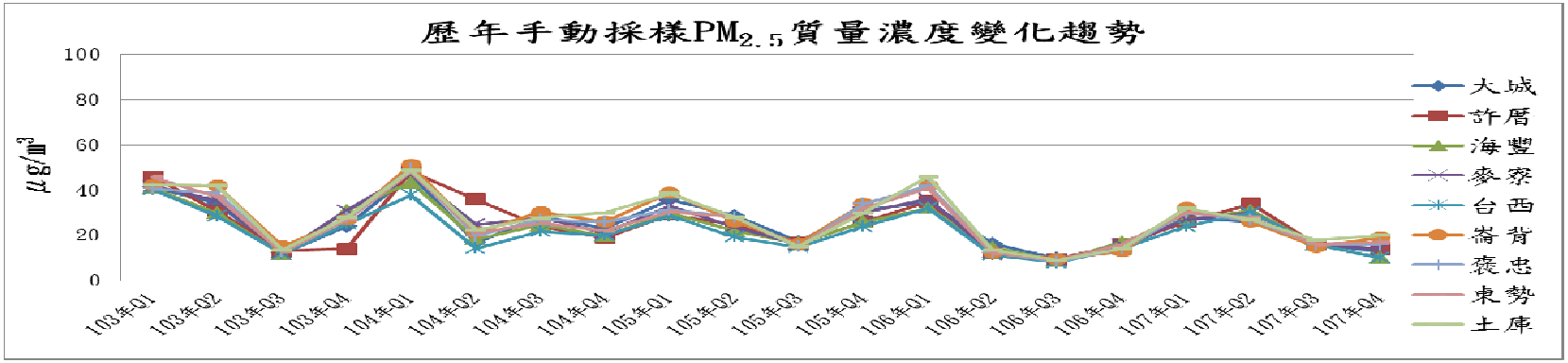
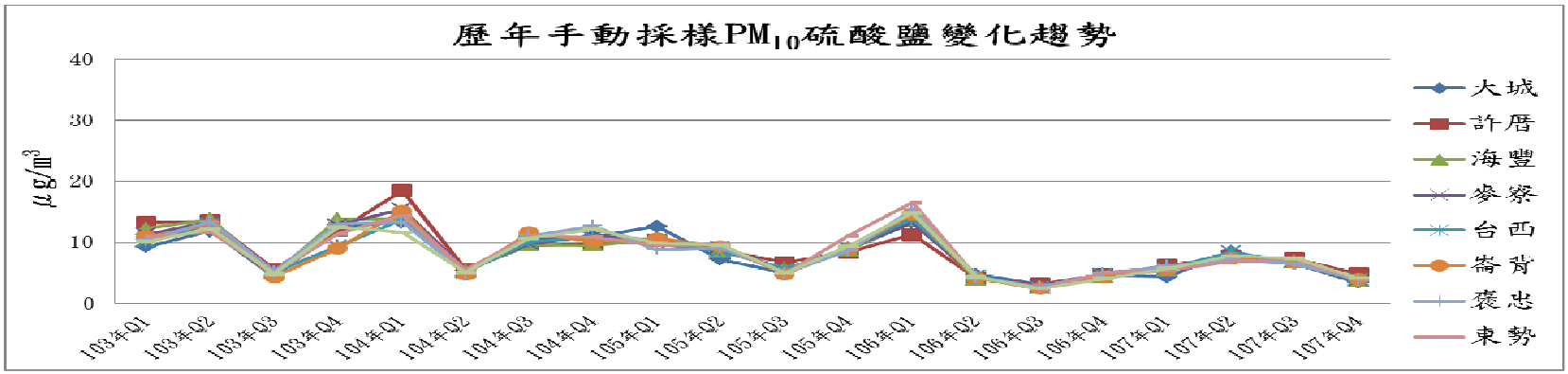
壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	(2)懸浮微粒手動監測站PM_{10}、$PM_{2.5}$、PM_{10}硫酸鹽、PM_{10}硝酸鹽、PM_{10}脫水葡萄醣等測項，濃度均有下降趨勢，僅許厝站採樣時常受臨近宗教及人為活動影響發生高值。



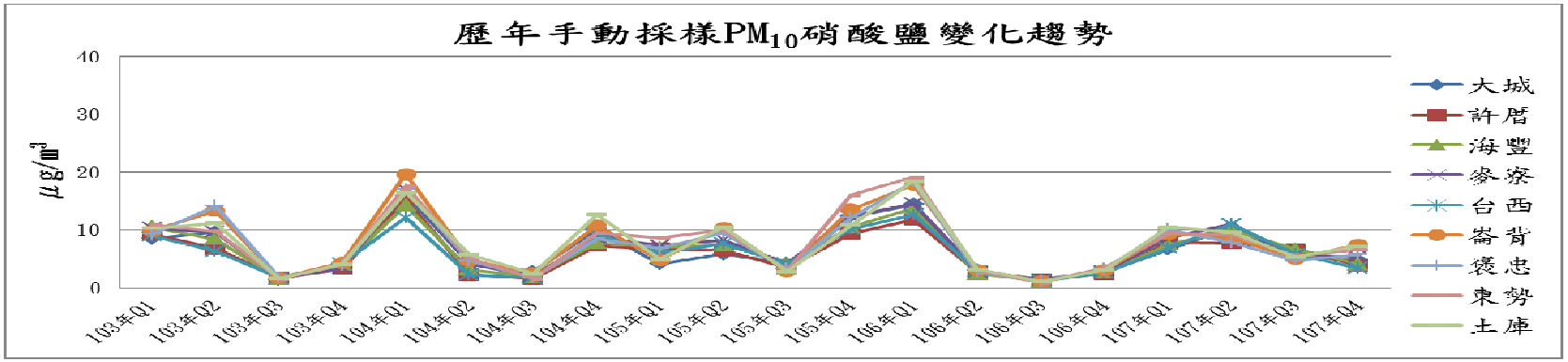
註一、PM_{10}法規標準：125 μg／m^3。
註二、107年第4季採樣10/17時許厝站周邊進行路面刨除鋪柏油作業。
註三、104年第1、2季採期間許厝站臨近濁水溪及北方空地揚塵影響測值較高。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

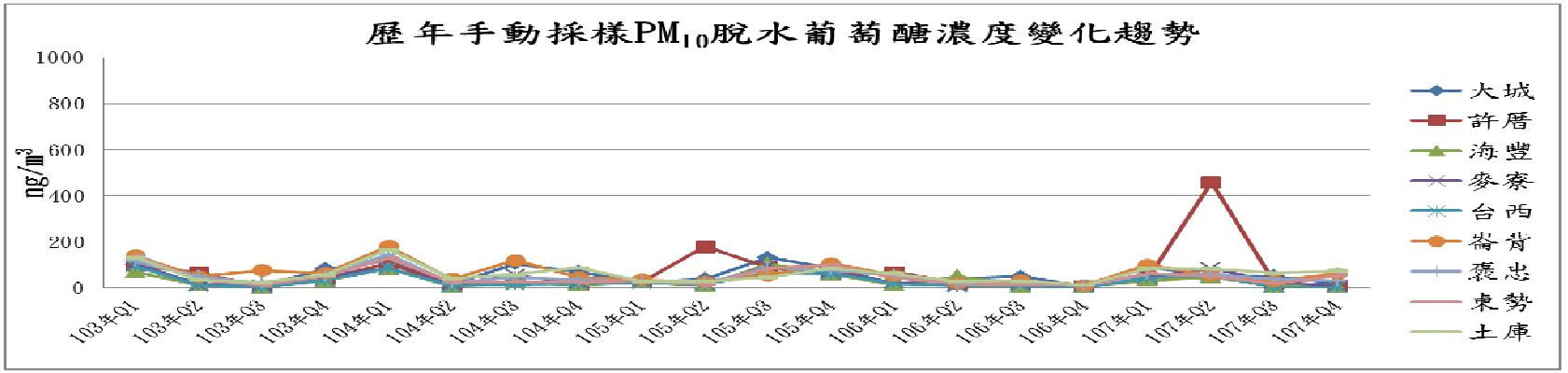
項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	 註一、$PM_{2.5}$法規標準：35 μg／m^3。 註二、107年第2季採樣時許厝站周邊廟宇進行慶典活動。 註三、104年第1、2季採期間許厝站臨近濁水溪及北方空地揚塵影響測值較高。  註一、PM_{10}硫酸鹽濃度無法規標準。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	



註一、PM_{10}硝酸鹽濃度無法規標準。



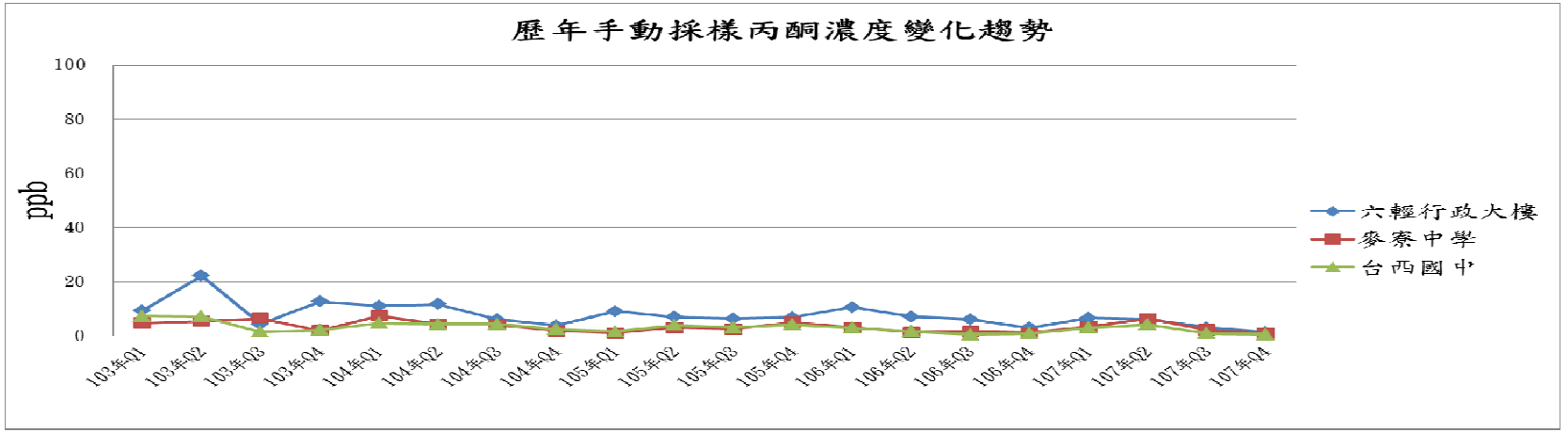
註一、PM_{10}脫水葡萄醣濃度無法規標準。

註二、105年及107年第2季採樣時許厝站周邊廟宇進行慶典活動。

註三、脫水葡萄醣為生質燃燒特徵物，濃度下降顯示露天燃燒有減少。

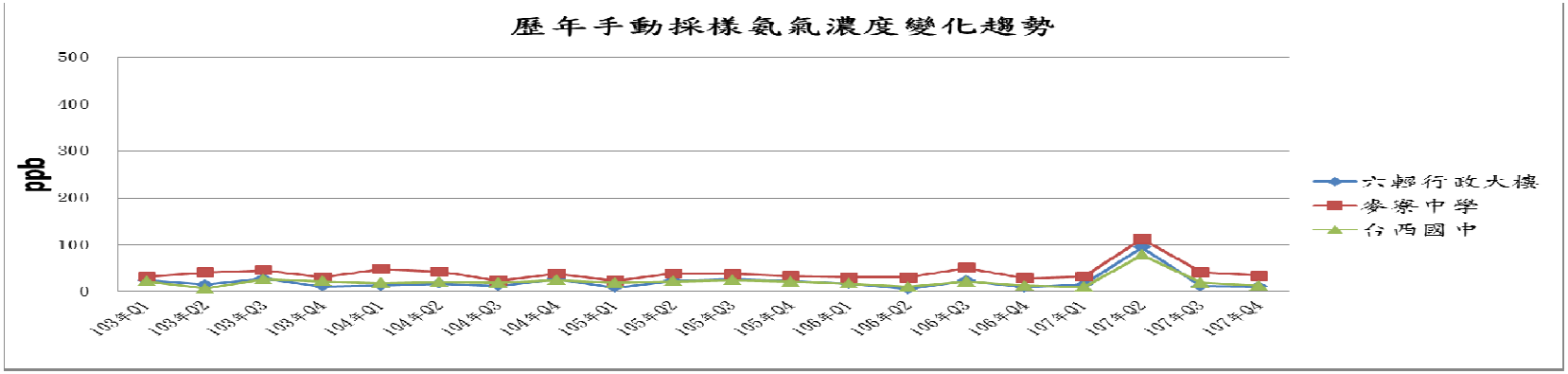
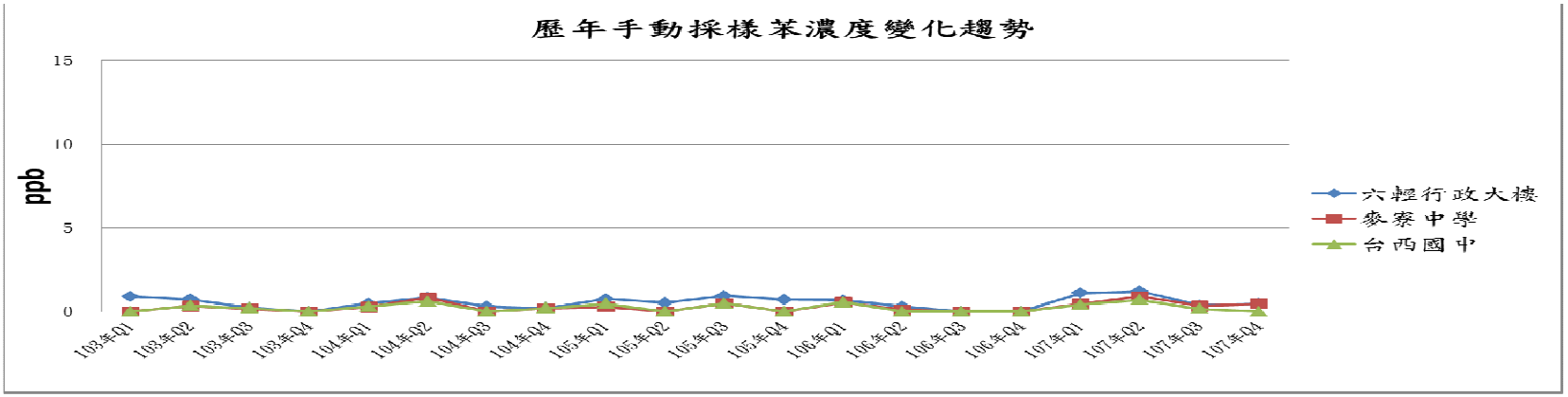
壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	(3)逸散性氣體手動監測站歷年較常測得物種為丙酮、苯、甲苯、間/對-二甲苯、氨氣等，丙酮濃度有下降趨勢，氨氣濃度則為升高趨勢，其他物種大約持平。

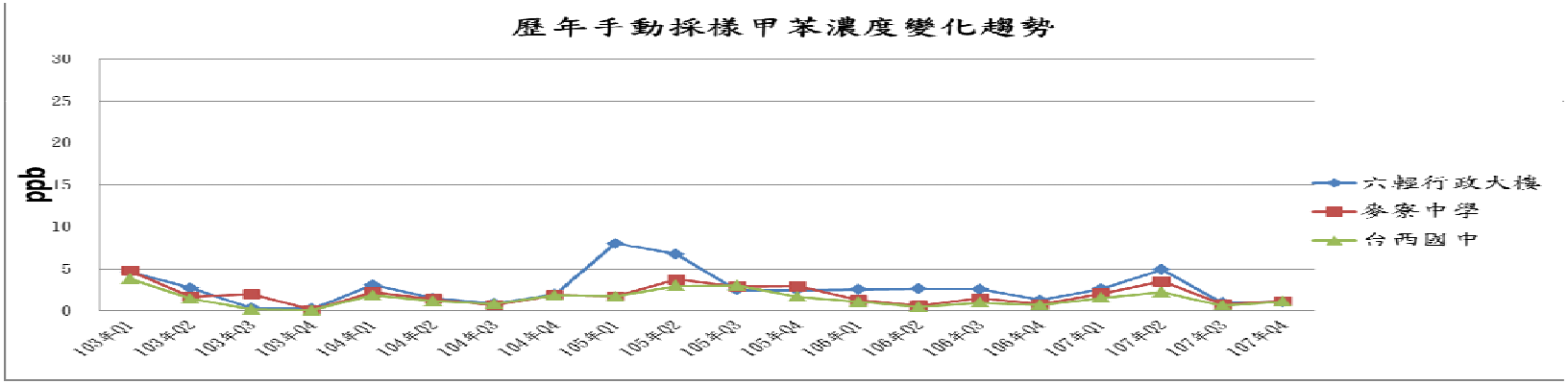
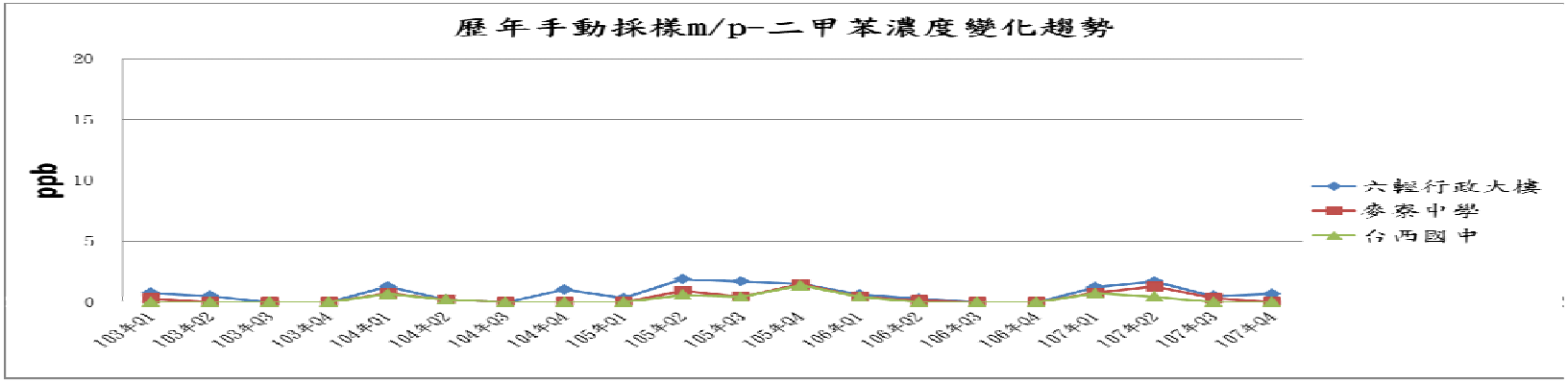


註一、丙酮周界標準：15000 ppb。
註二、103年至107年濃度呈下降趨勢。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

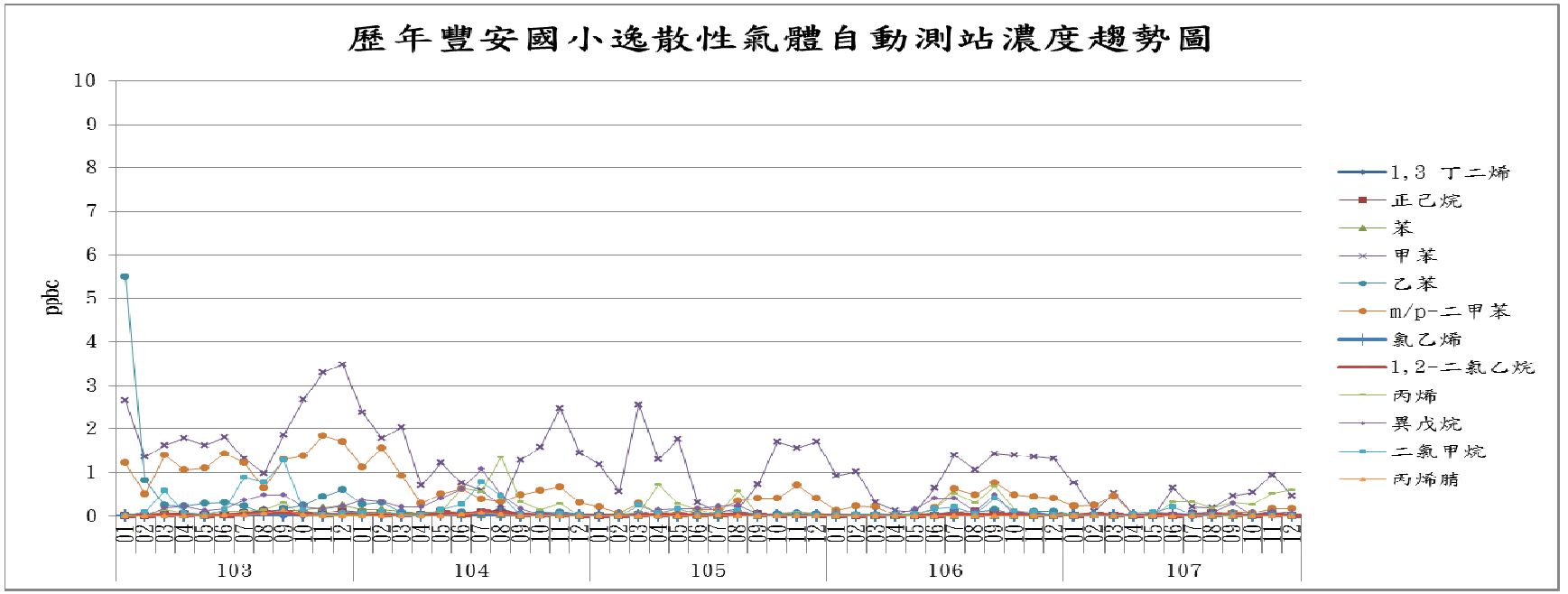
項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	 註一、氨氣周界標準：1000 ppb。 註二、103年至107年濃度呈下降趨勢，107年第2季大氣擴散條件不佳，農牧業產生氨氣不易擴散。  註一、苯周界標準：500 ppb。 註二、103年至107年濃度呈下降趨勢。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	 註一、二甲苯周界標準：2000 ppb。 註二、103年至107年甲苯濃度呈下降趨勢，行政大樓測值常較高，為廠區進行設備除銹油漆，油漆的主成分逸散。  註一、m/p-二甲苯周界標準：2000 ppb。 註二、103年至107年m/p-二甲苯濃度呈下降趨勢。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

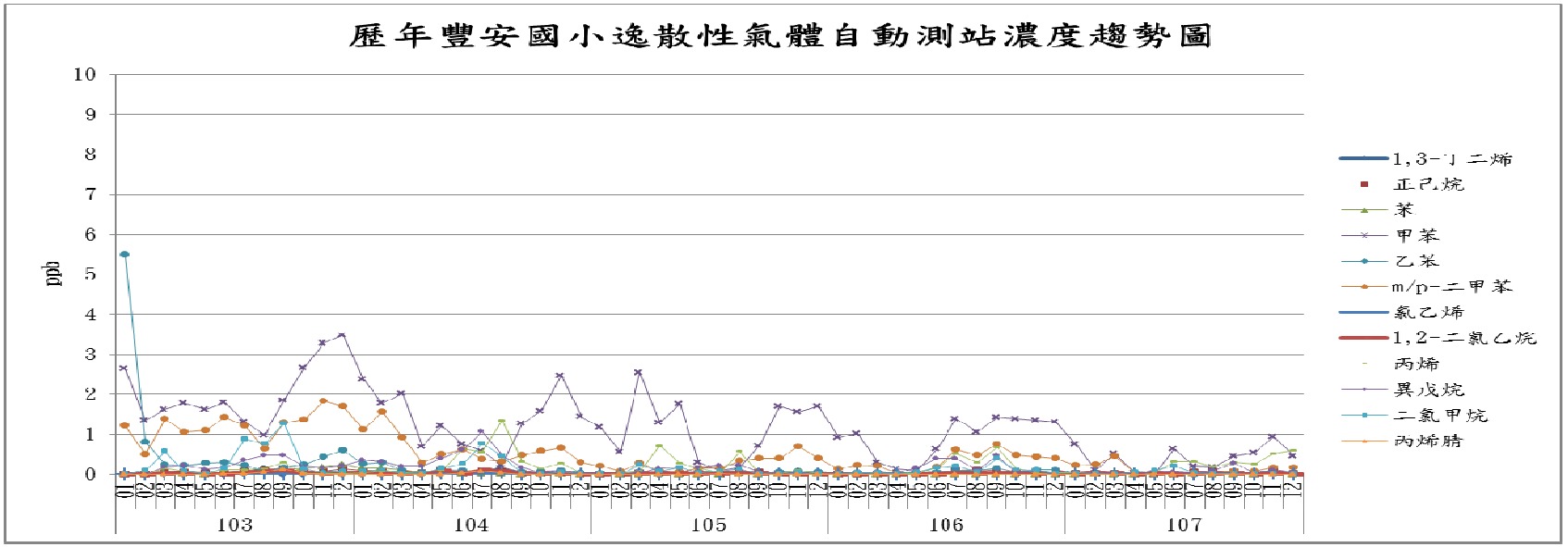
項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	(4)豐安國小VOC自動監測站12項化合物歷年監測結果，各物種均有下降趨勢。



註一、107年12月丙烯濃度高於甲苯，主要為跳電多廠處同時使用燃燒塔。
註二、甲苯主要為移動污染源排放，故長存周界環境。

壹、空氣品質監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
空氣品質	(5)台西光化自動監測站歷年監測測值較高物種為甲苯、間/對-二甲苯、乙烯、丙烯、苯等物種。



註一、107年12月丙烯濃度高於甲苯，主要為跳電多廠處同時使用燃燒塔。
註二、甲苯主要為移動污染源排放，故長存周界環境。

貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
噪音振動與交通流量	1.噪音： (1)107年監測結果：6處敏感地點測站：除橋頭國小測站測值經常不符道路交通音量標準外，其餘均符合。另有5處廠區周界內、外測站：除橋頭測站6月日間，7、9月夜間、12月日間及海豐測站8、9、11月日間，測值不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合。 音量超限原因說明如下(依錄音檔)： 橋頭國小測站(位於154縣道旁)：主要受縣道154車輛往來及測站旁建築工地施工，商店、市集等人為活動，學校廣播聲影響，導致均能音量偏高。

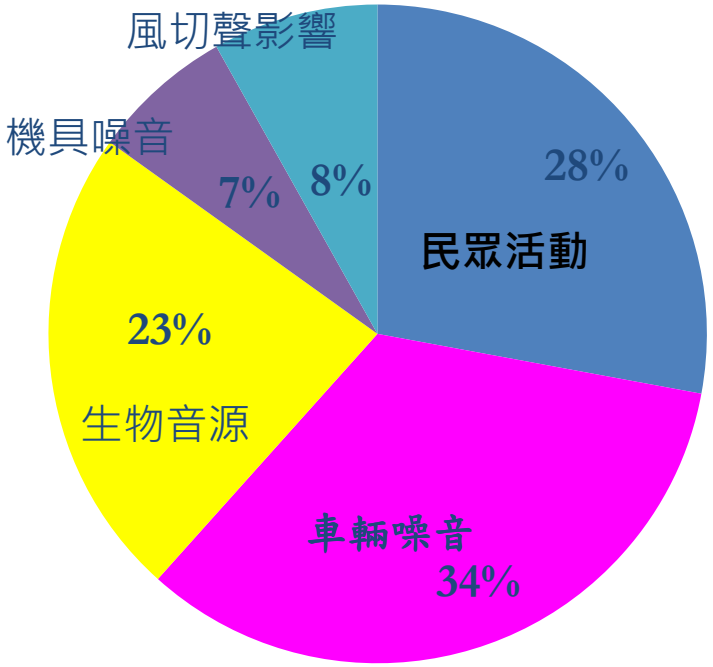
貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
噪音振動與交通流量	橋頭測站(位於橋頭國小校內)：主要受到校園內校舍改建、學生活動與校園內夜間之蛙鳴、黑眶蟾蜍等生物叫聲，導致均能音量偏高。 海豐測站：主要受到測站附近魚塭整地，砂石車及挖土機作業聲影響，導致均能音量偏高。 (2)歷年監測趨勢分析： (A)經統計、分析101～107年(共28季)噪音超標原因，主要為車輛流動、民眾活動及生物音源之聲音，非受六輕廠區作業聲影響。

貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

經統計101～107年(共28季)噪音超標原因，主要為車輛流動、民眾活動及生物音源，非受六輕廠區作業聲影響。

歷年噪音超標原因

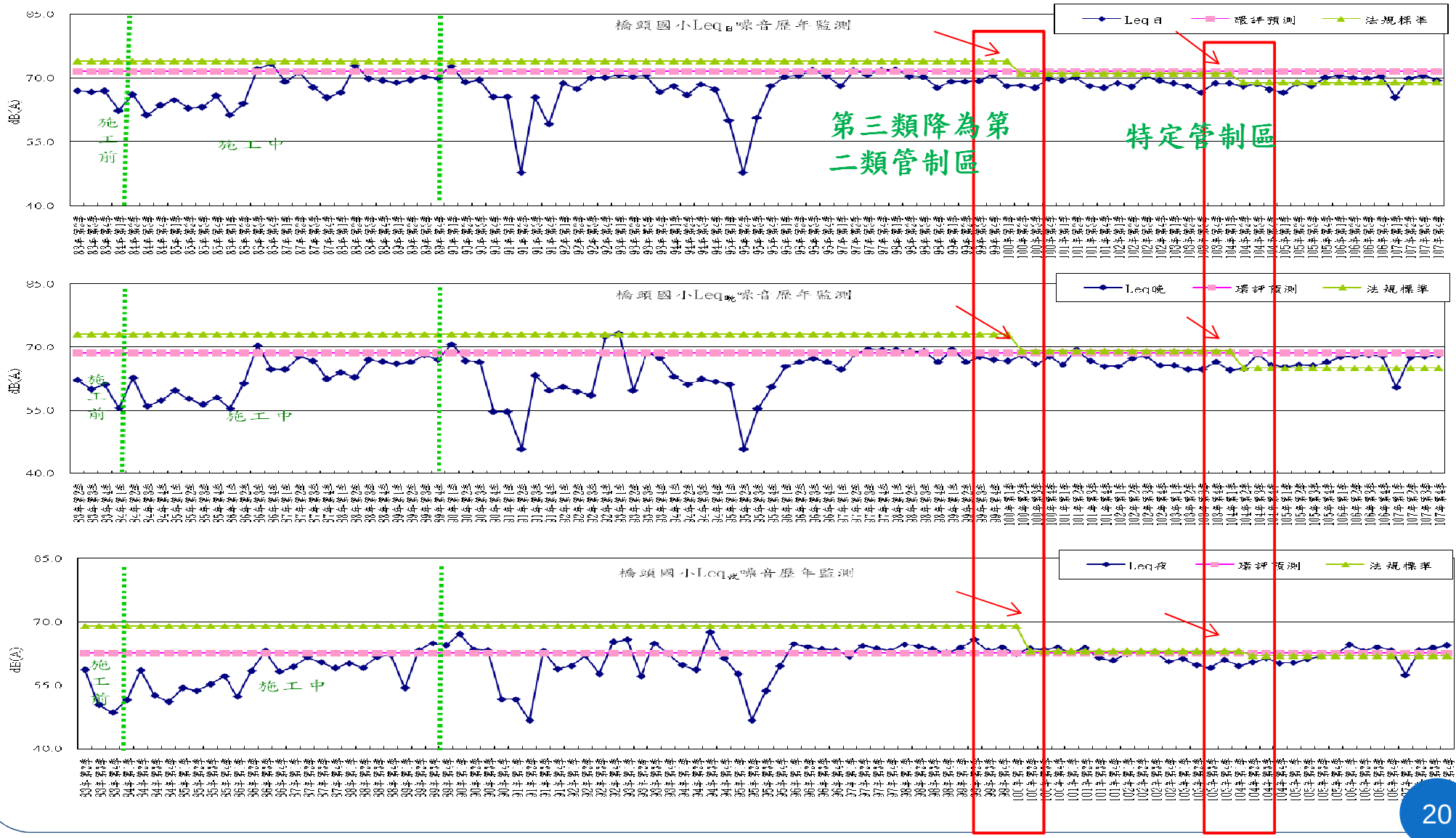


- ✓ 車輛噪音：行經夜市及學校的車輛、候選人宣傳車、車輛高速行駛等
- ✓ 民眾活動：民眾至學校活動、鄰近夜市、社團活動、學校辦理活動、煙火活動、人員活動等
- ✓ 機具噪音：魚塭馬達聲、施工機具、飛機聲、農用機械、廠區作業
- ✓ 生物音源：蟲鳴(蟋蟀、蟬..等)、鳥叫、黑框蟾蜍鳴叫等
- ✓ 風切聲影響：東北季風、風切聲、風所影響的金屬撞擊聲等

貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
噪音振動與交通流量	(B)六輕相關計畫自民國84年起每季進行監測，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日公告將橋頭、橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等五個測點，由第三類管制區加嚴管制為第二類管制區(管制標準降2～5dB(A))；104年3月又將橋頭國小列為特定管制區(管制標準再降5dB(A)；即降7～10dB(A))，致橋頭國小、橋頭與海豐三測點部份季別有超出管制標準情形，惟各測站目前測值與六輕計畫開發前後測值相當，皆符合第三類管制標準。

敏感地區橋頭國小噪音歷年監測成果



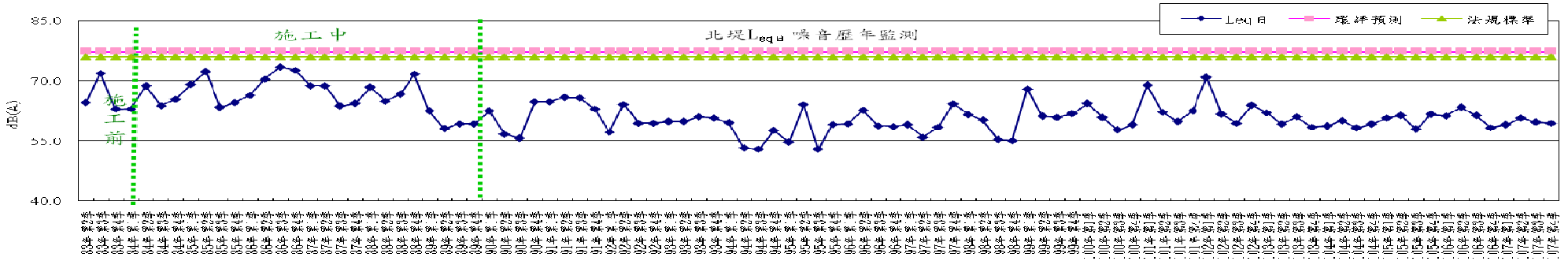
貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

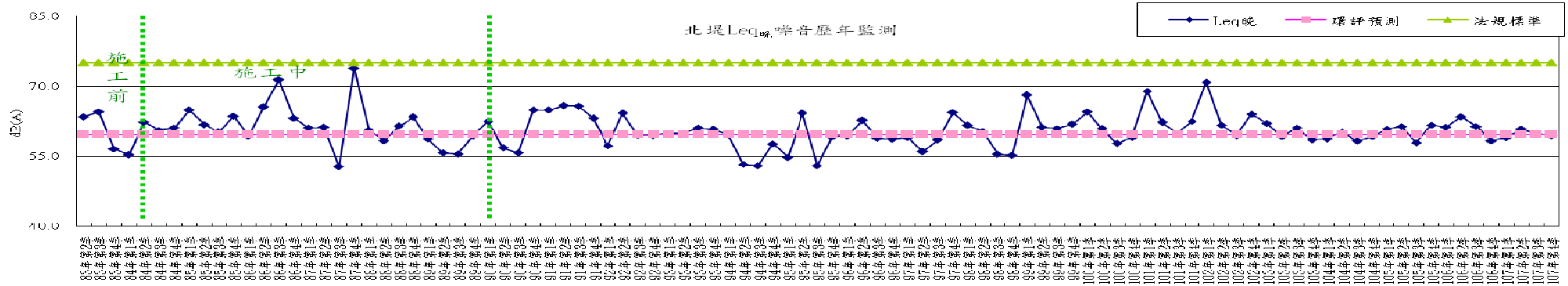
項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
噪音振動與交通流量	(3)開發單位為改善橋頭國小測站附近噪音，避免對學童上課造成影響，歷年來積極檢討擬進行各項改善重點如下： 1. 曾拜訪橋頭國小，擬於學校前154縣道設置路凸，於學校正門(前側)增設隔音牆，惟校方表示，設置路凸，若用路人不降速行駛反而帶來更大噪音，另外學校配合教育政策已拆除圍牆，若增設隔音牆似有不妥，且現狀154縣道交通流量較多時段為早上7～9時，惟8時前係學生到校時間，8時之後影響有限，因學生在校區活動音量往往比154縣道交通流量之音量還高。另一時段為下午5～6時，惟5時之後學生都已下課；整體而言154縣道

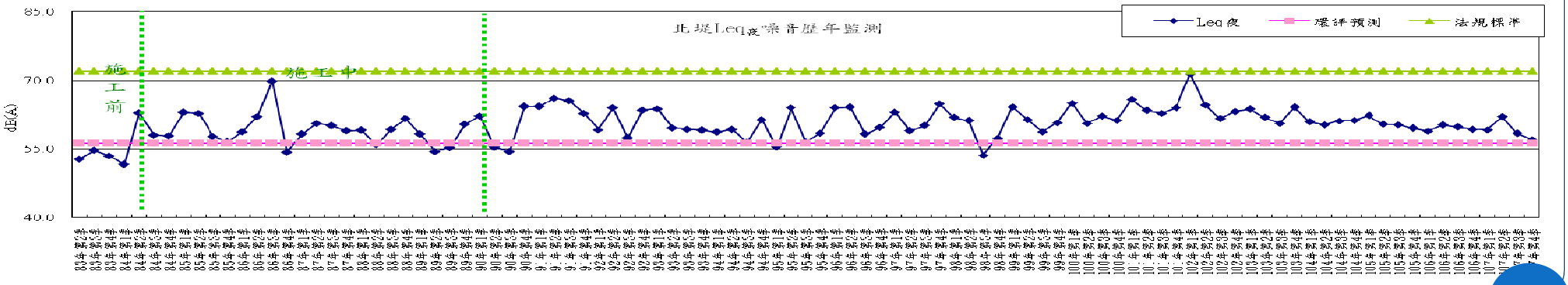
貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
噪音振動與交通流量	車流帶來的音量，對橋頭國小學生上課影響不大。 2. 為降低154線道車流帶來之音量，開發單位持續宣導員工、廠商盡量減少行駛154縣道，甚至公佈禁行154縣道。惟開發單位屬私人企業無公權力，禁行154縣道無疾而終。 3. 開發單位依委員於68、69、70次委員會之建議，檢附相關資料，拜訪橋頭派出所及函請雲林縣警察局，建議進行下列二項改善措施： (a)將橋頭國小前交通號誌改為24小時運作(目前僅晨峰時段運作)。 (b)敦請縣警察局蒞臨現場評估增設「測速照相機」。

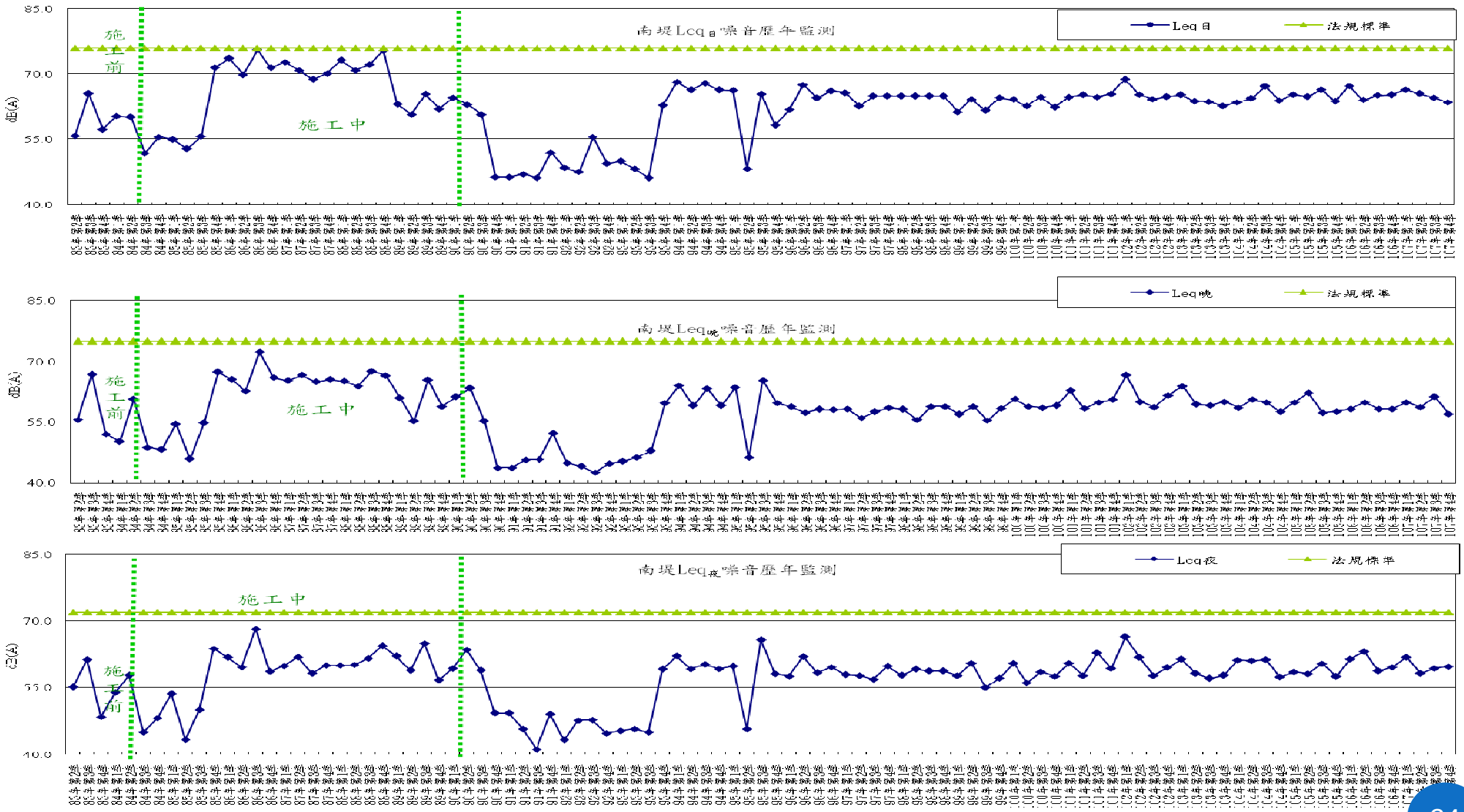
敏感地區北堤噪音歷年監測成果



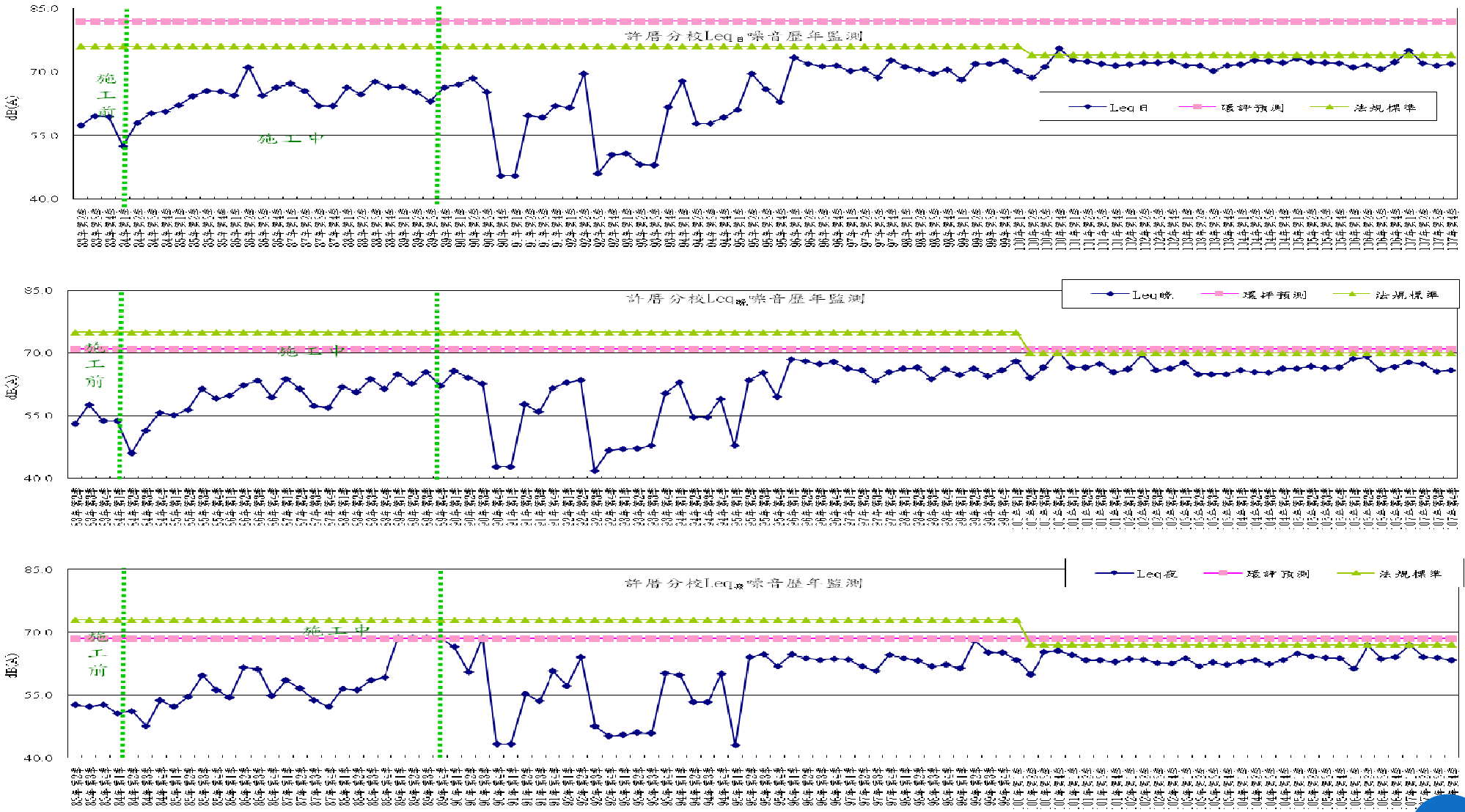




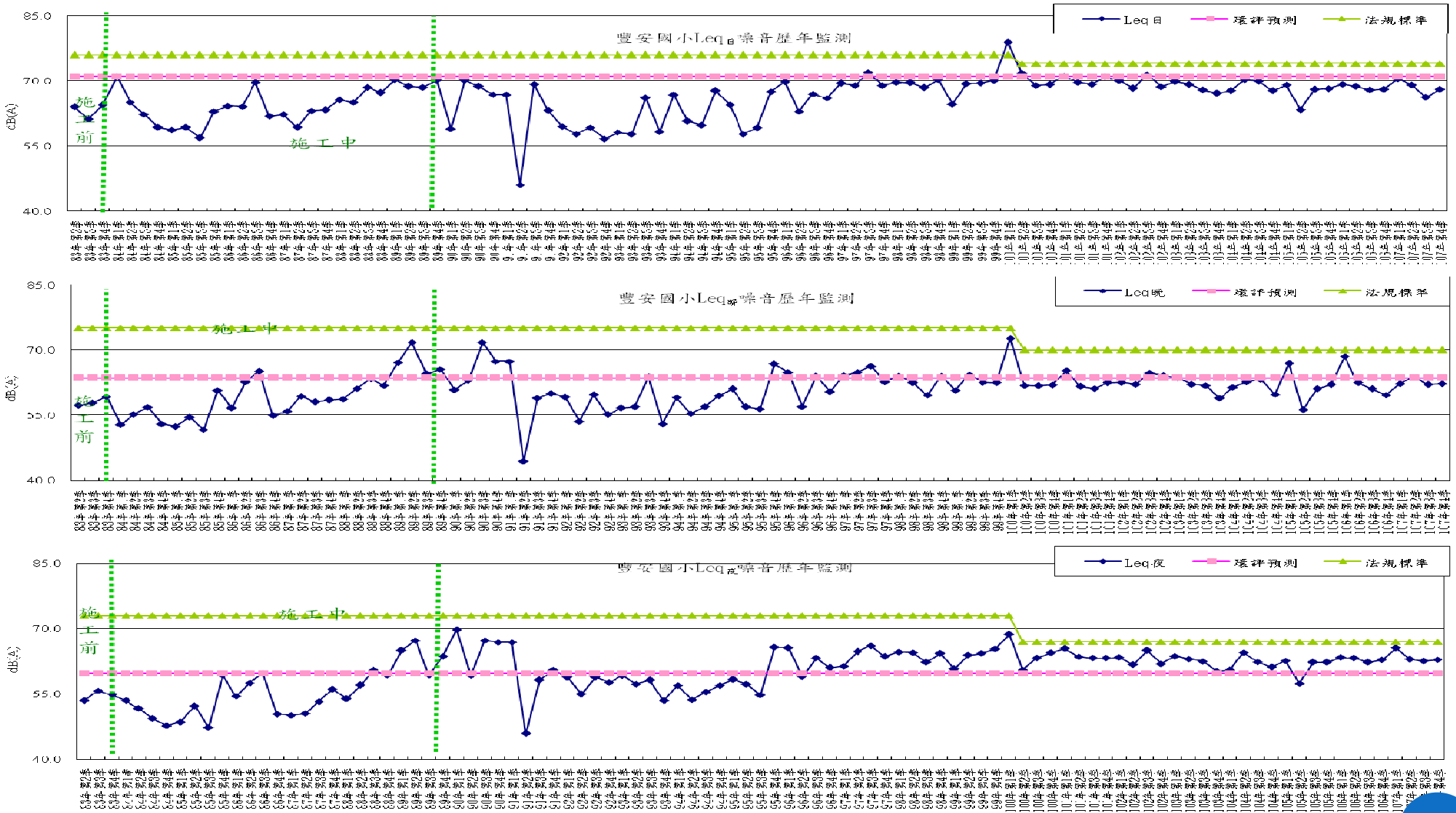
敏感地區南堤噪音歷年監測成果



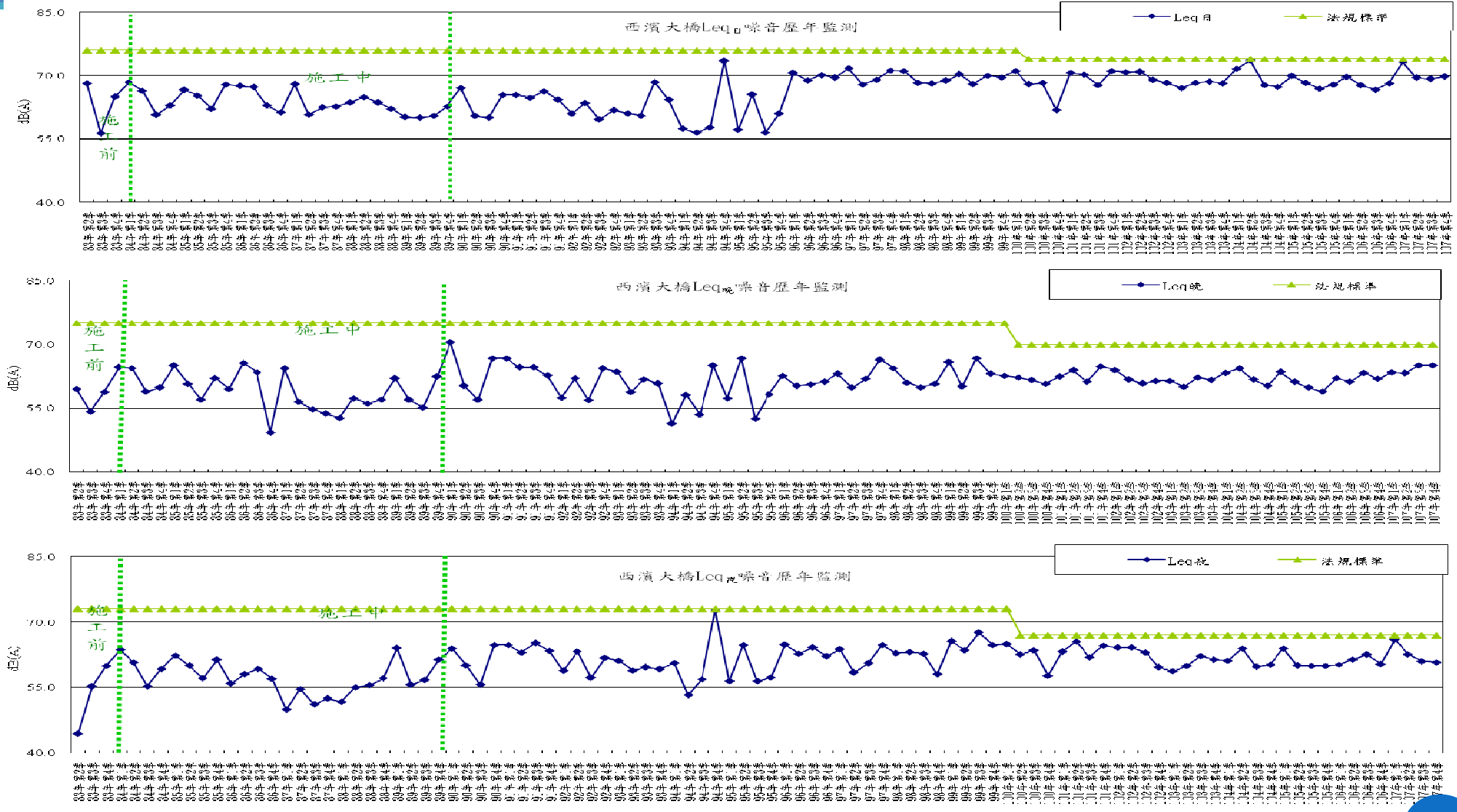
敏感地區許厝分校噪音歷年監測成果



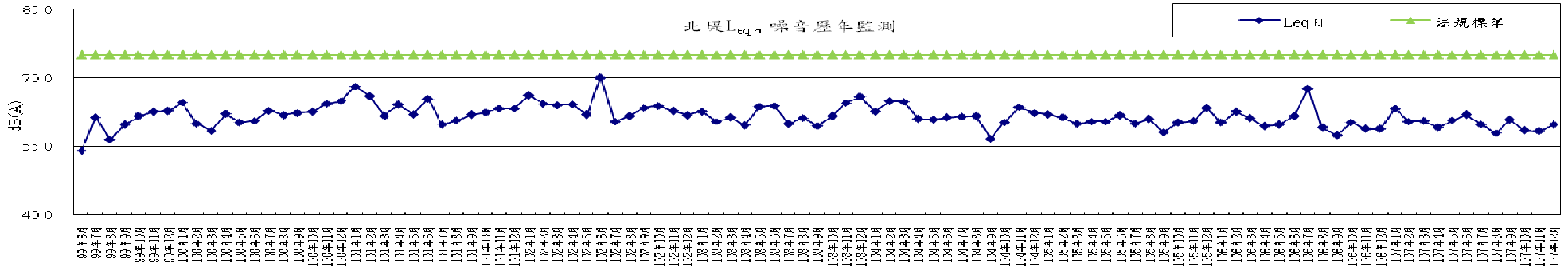
敏感地區豐安國小噪音歷年監測成果

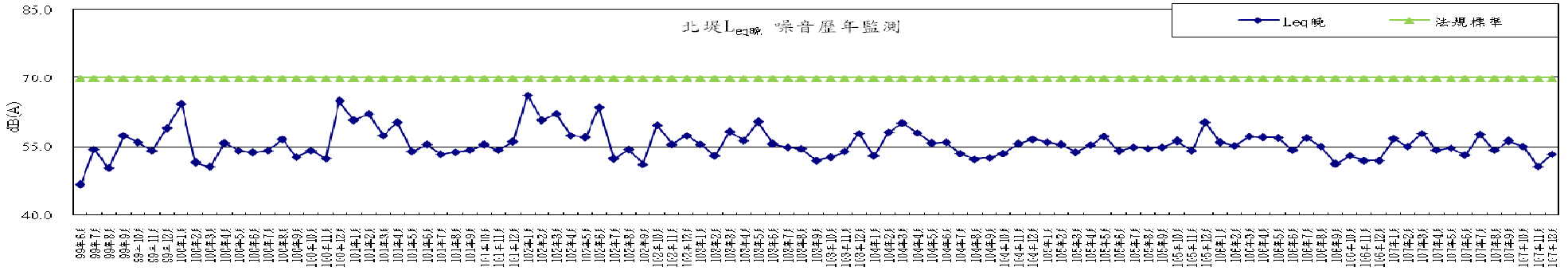


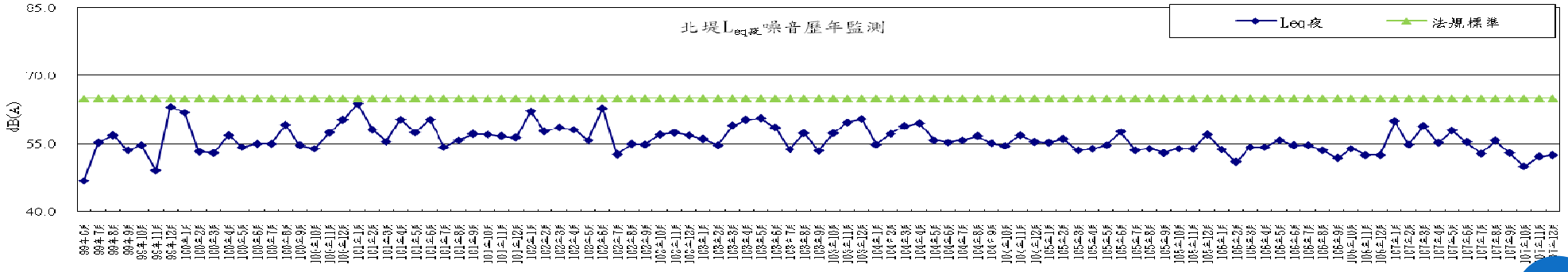
敏感地區西濱大橋噪音歷年監測成果



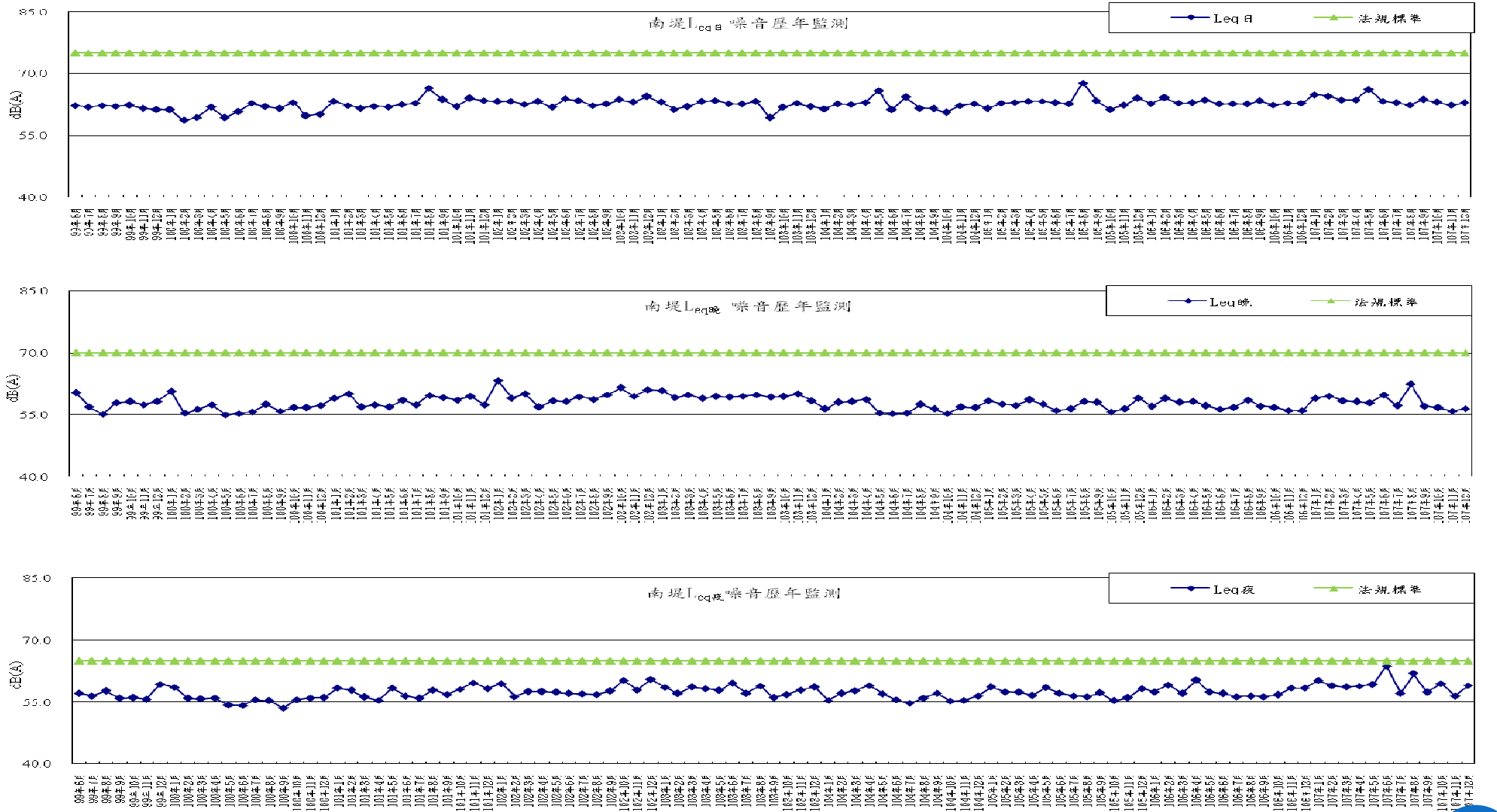
廠區周界內北堤噪音歷年監測成果



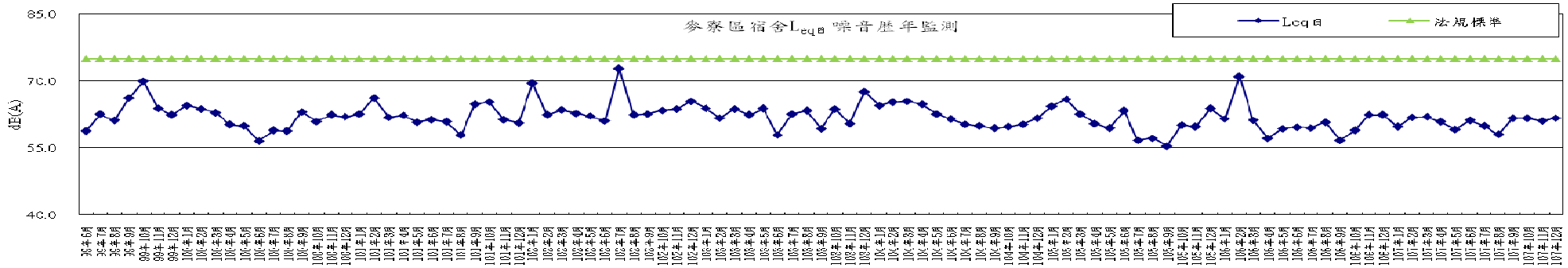


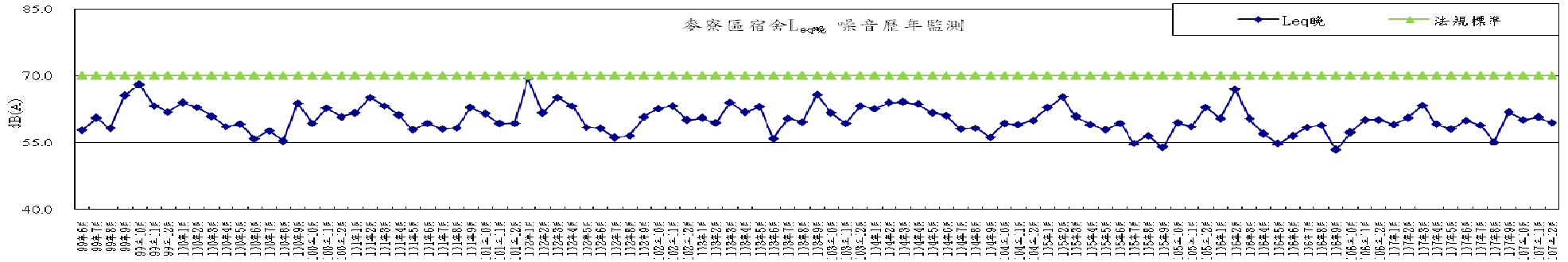


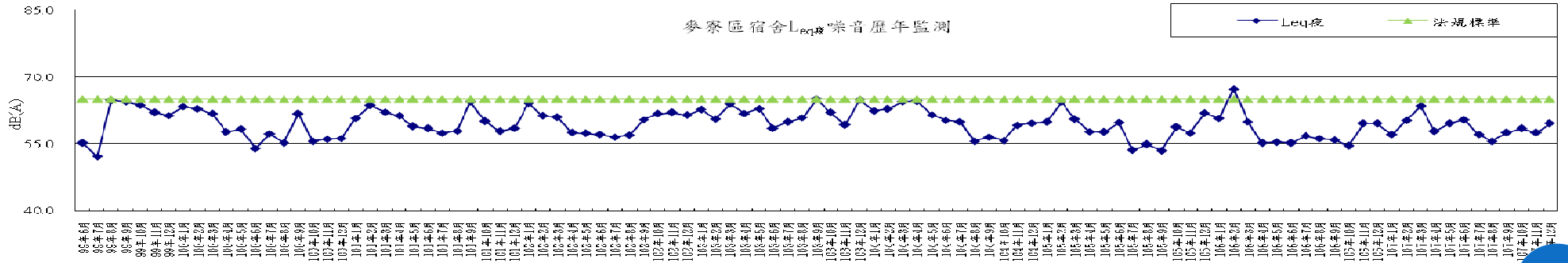
廠區周界內南堤噪音歷年監測成果



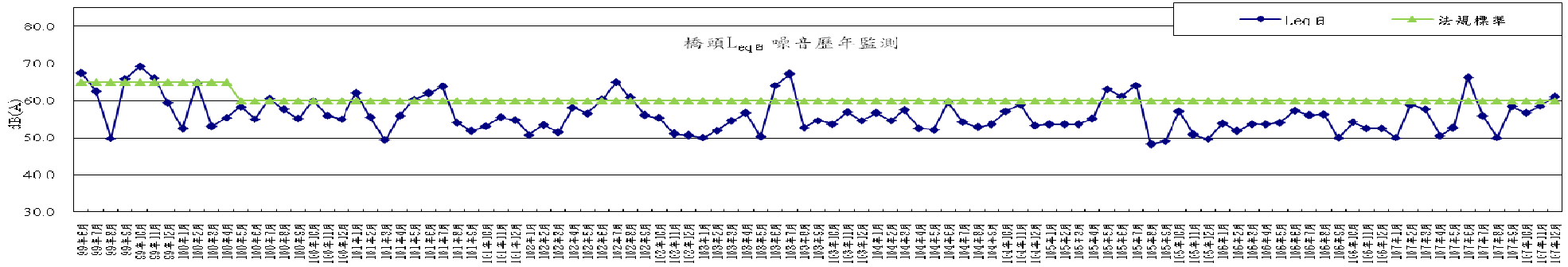
廠區周界內麥寮區宿舍噪音歷年監測成果

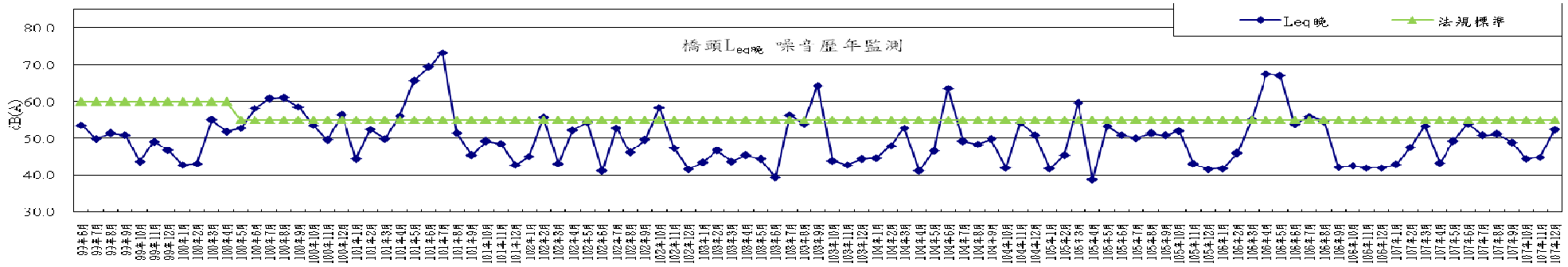


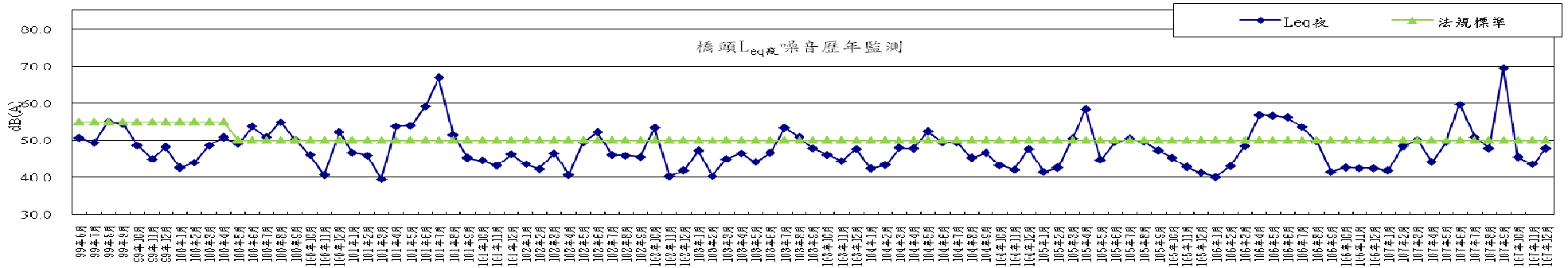




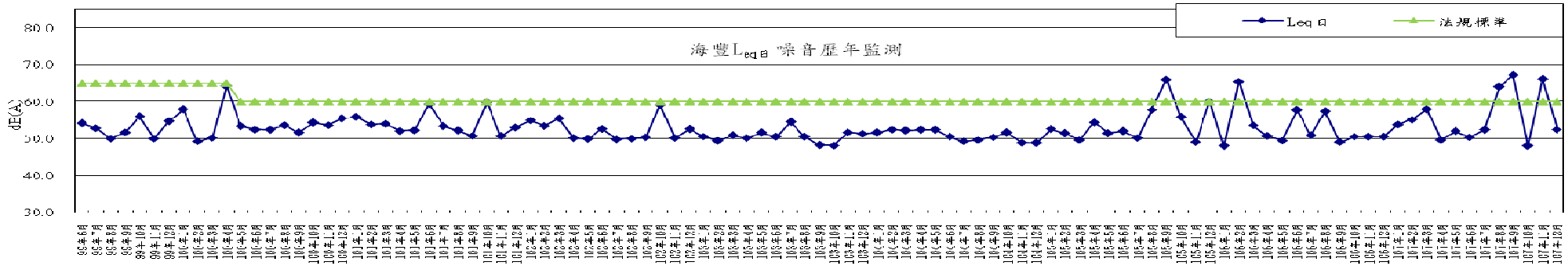
廠區周界外橋頭噪音歷年監測成果

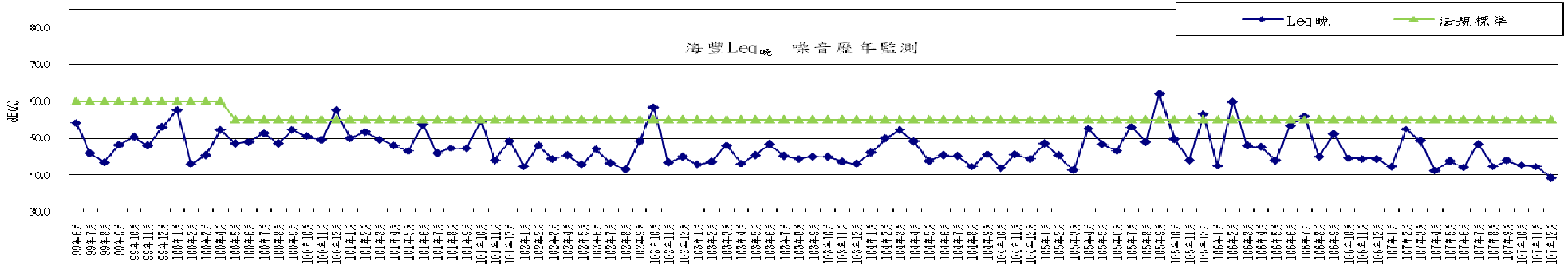


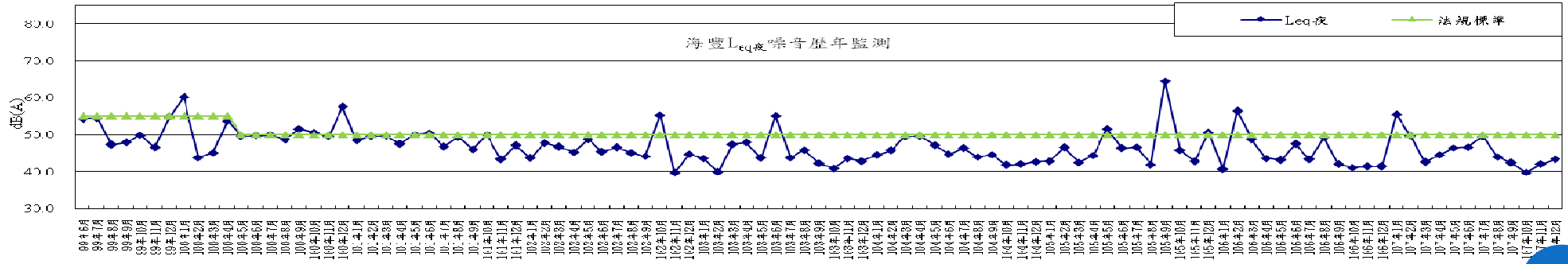




廠區周界外海豐噪音歷年監測成果







貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
噪音振動與交通流量	2. 振動：6處敏感地點及5處廠區周界內、外測站，107年及歷年監測結果皆符合日本振動規制法之參考基準。 3. 交通流量： (1)107年監測結果：共6處監測站，各測站晨峰與昏峰時段服務水準介於A～E級(離峰時段則介於A～C級)；各測站附近行車速度與行車速限相當。 (2)歷年監測趨勢分析：鑒於進入六輕廠區主要道路僅有154縣道、聯一道路、北堤專用道及雲三道路，因此六輕興建階段及營運初期尖峰時段常出現車輛擁擠阻塞現象，開發單位為改善此現象，歷年來屬行下列改善措施：

貳、噪音振動與交通流量監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
噪音振動與交通流量	A. 推動員工及承攬商分段上下班並調整上下班時段，上班08:00、08:30，下班17:00、17:30，以有效錯開車流。 B. 聯一道路上班時段設置調撥車道約2.3公里，以提升車流速度。 C. 不定期宣導濁水溪以北之員工及承攬商，於上下班時段盡量行駛砂石車專用道，減少聯一道路車流。 D. 設置交通車提供員工每日上下班搭乘，減少員工車輛入出廠，紓解車輛擁擠現象。 E. 聘請義警於主要路口指揮交通，維持尖峰時段之交通秩序 各項改善措施推動後，目前尖峰時段道路服務水準除聯一道路偶有介於A～E級(U≧31)外，其他介於A～D級(U≧40)，離峰時段則介於A級(U≧65)～C級(U≧48)，符合當地行車速限。

參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
地下水質	1.107年監測結果: (1)鹽化指標(氯鹽、總溶解固體)、氨氮及鐵、錳等，雖超過地下水污染監測標準值，然測值與歷年結果相似。 (2)測值偏高原因重點說明如下： (a)鹽化指標：研判因麥寮園區為抽砂填海造陸而成，海砂中含有較高鹽分所致測值偏高，惟經長期降雨淋洗鹽化指標測值有逐漸降低情形。 (b)委員關切歷年鹽化指標(氯鹽、總溶解固體)雖有逐漸降低情形，但98年測值回升情形原因，係98年期間依法重新設置監測井，致鹽化指標測值略增，研判係重新設井擾動地底下地質環境，原存在吸附於地層中鹽份溶出所影響。

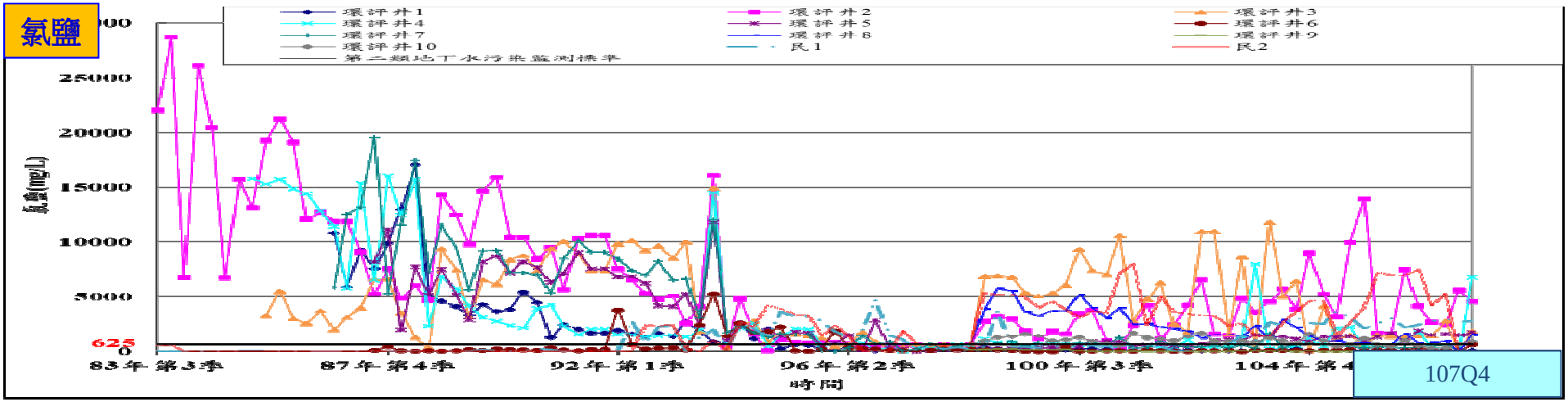
參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
地下水質	(b)氨氮：廠內與附近民井地下水皆有偏高情形，且由主管機關相關調查資料顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形，基此研判為區域特性。 (c)鐵、錳：研判因鐵、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，致地下水鐵、錳含量有偏高情形。 2. 歷年監測趨勢分析： (1)鹽化指標：歷年測值偏高有超出監測標準情形，惟經長期雨淋已有逐漸下降低趨勢。 (2)氨氮、鐵、錳：歷年監測結果差異不大。 (3)所有測項(鹽化指標、氨氮、鐵、錳)：六輕廠區監測結果與主管機關在六輕廠區外之監測結果相似。

參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

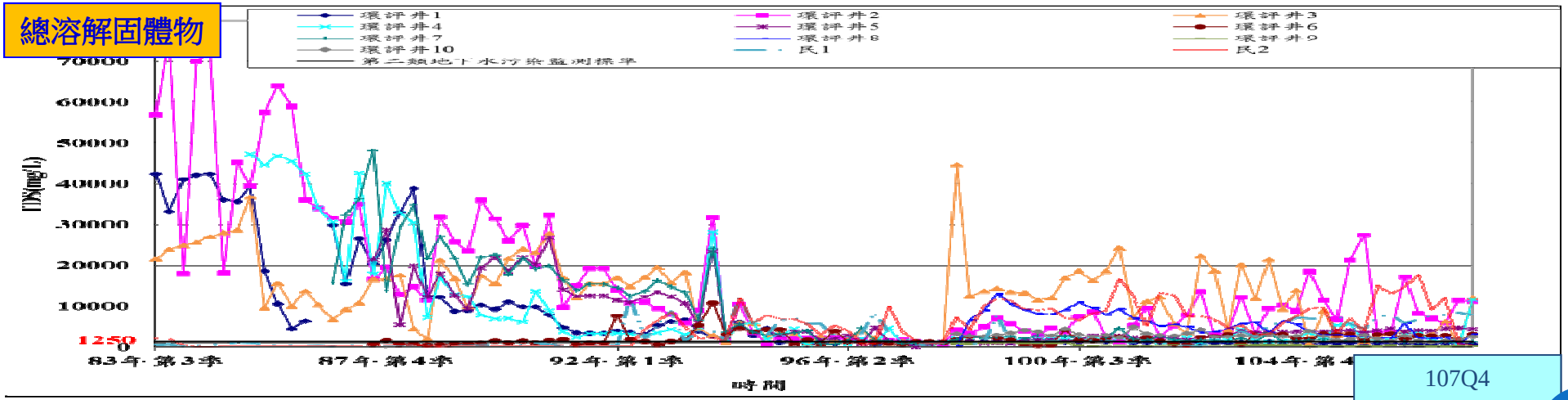
(一)六輕廠區監測結果

氯鹽



107Q4

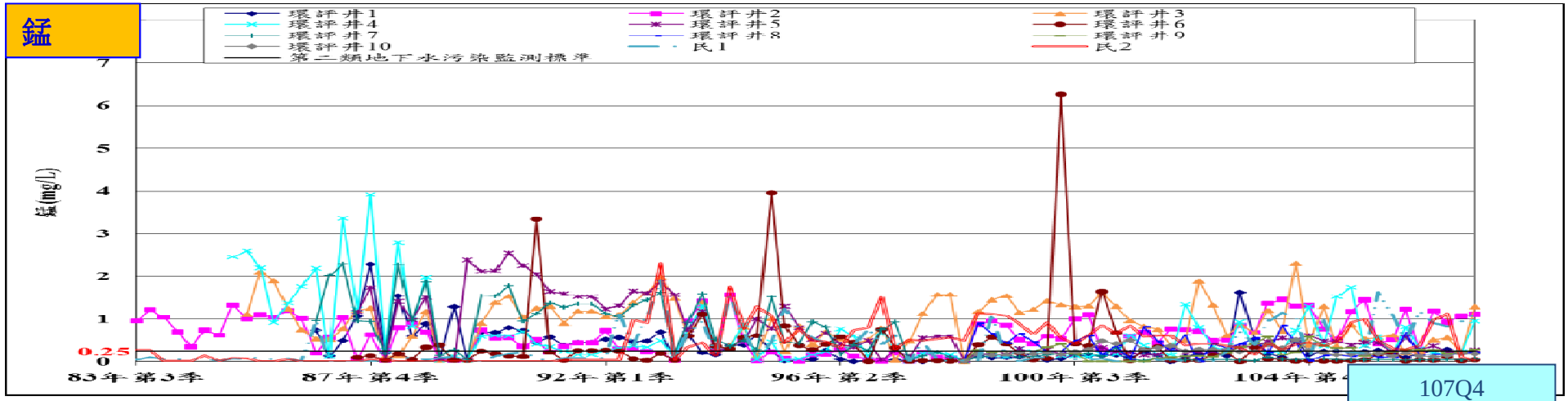
總溶解固體物

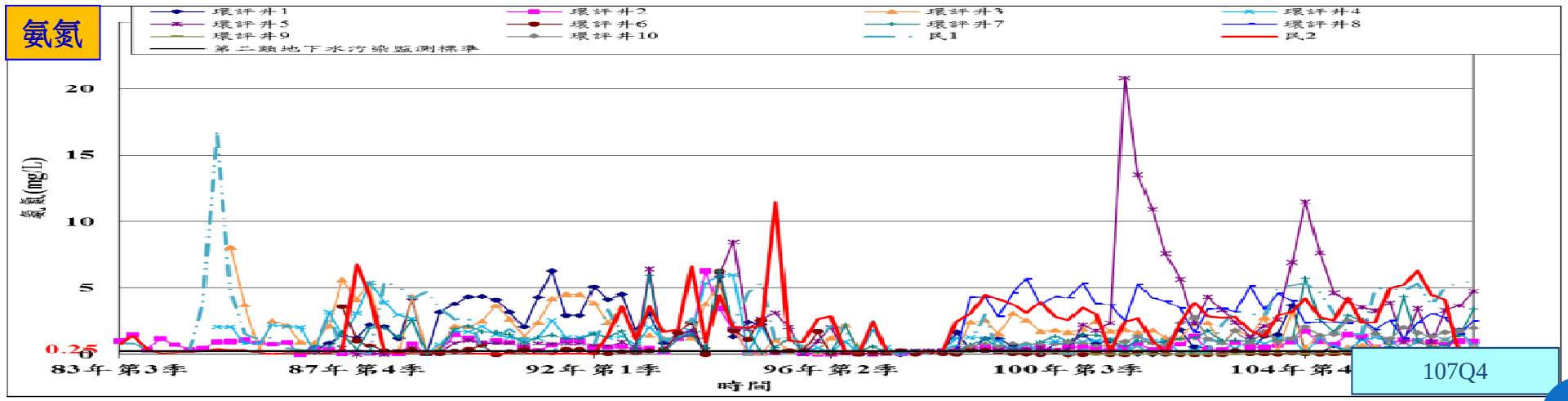


107Q4

參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

(一)六輕廠區監測結果

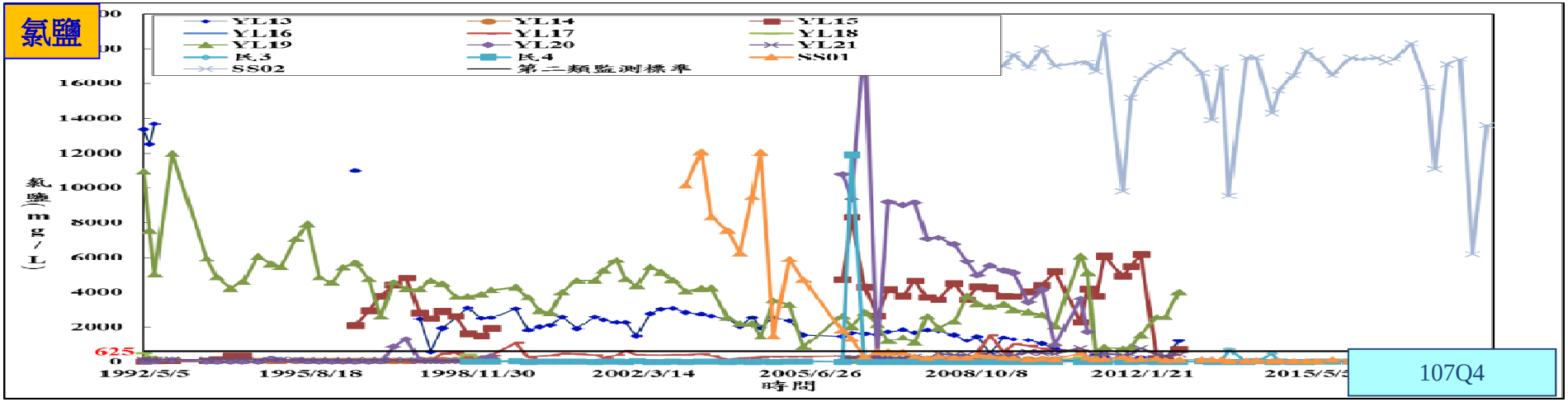




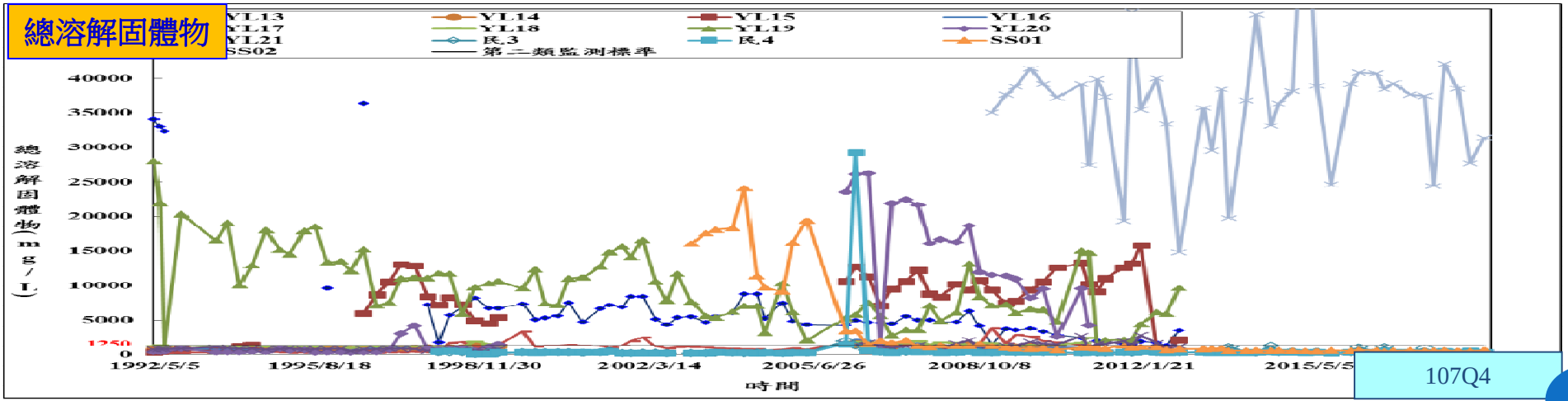
參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

(二)工業主管機關於六輕廠區外監測結果(與六輕廠區相似)

氯鹽

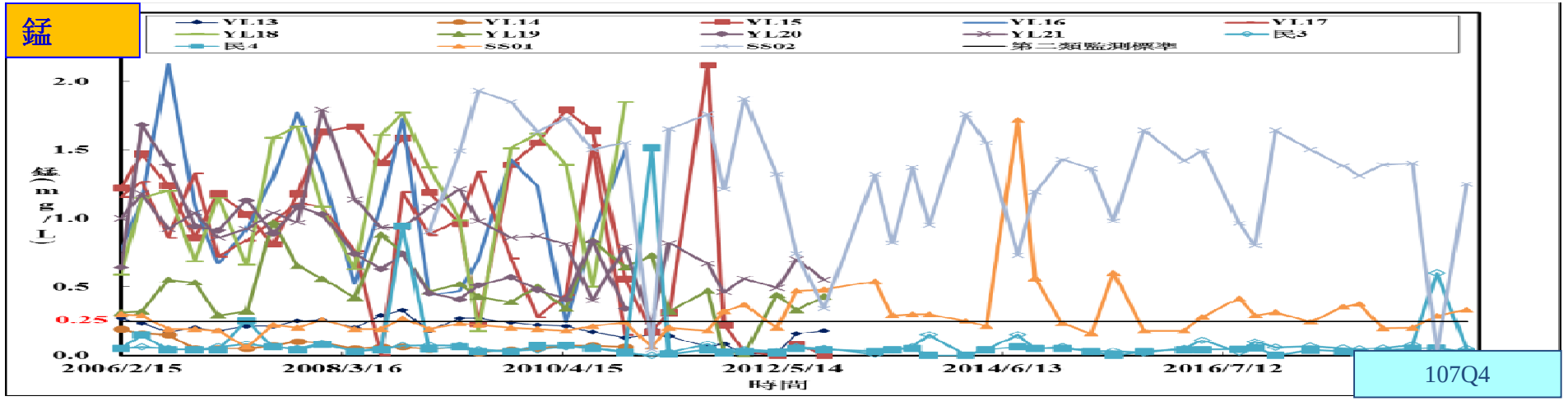


總溶解固體物

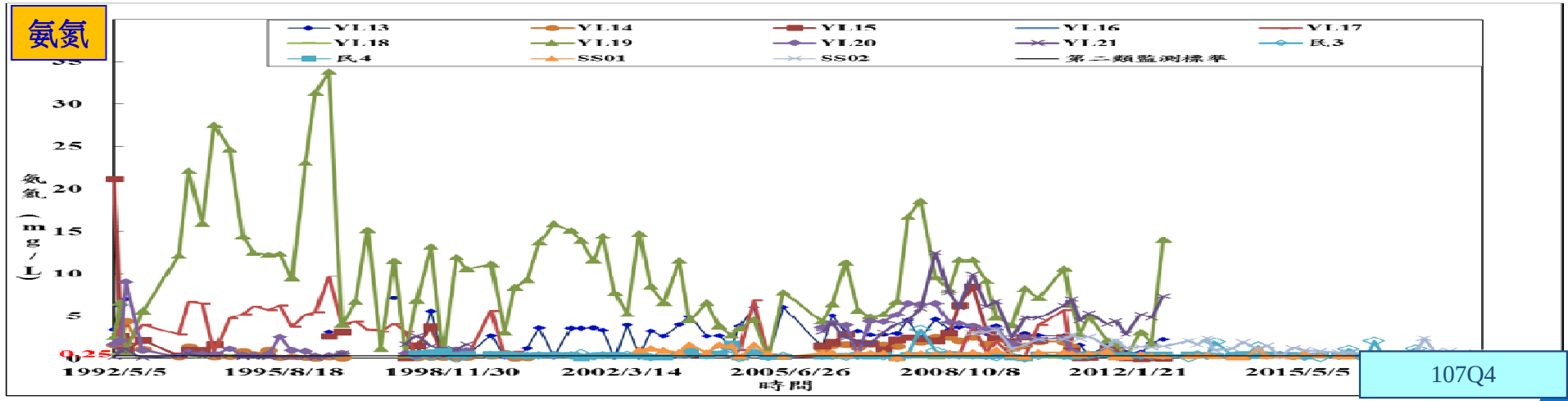


參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

(二)工業主管機關於六輕廠區外監測結果(與六輕廠區相似)



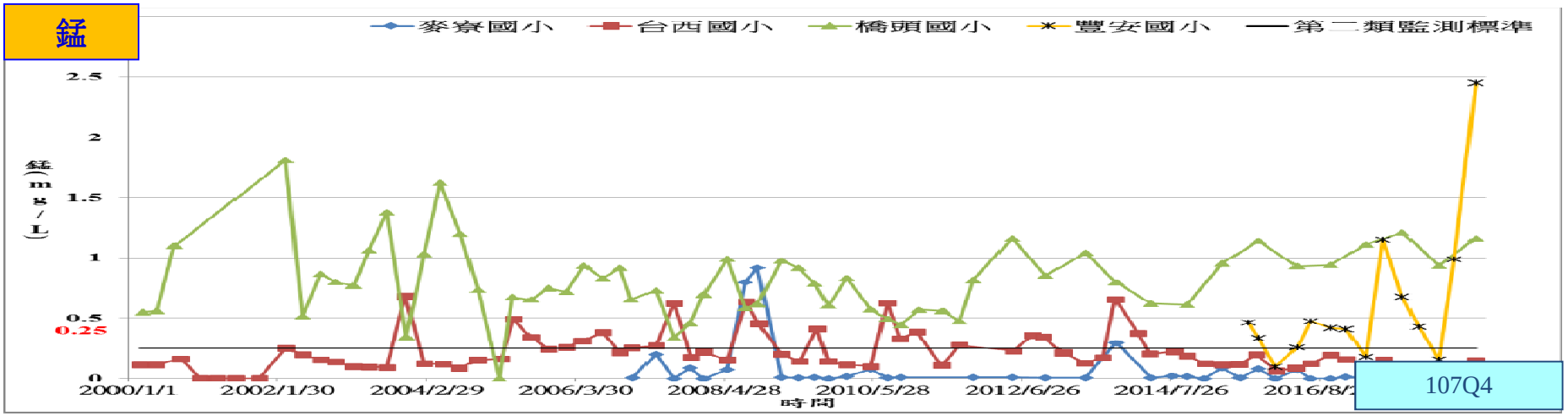
107Q4

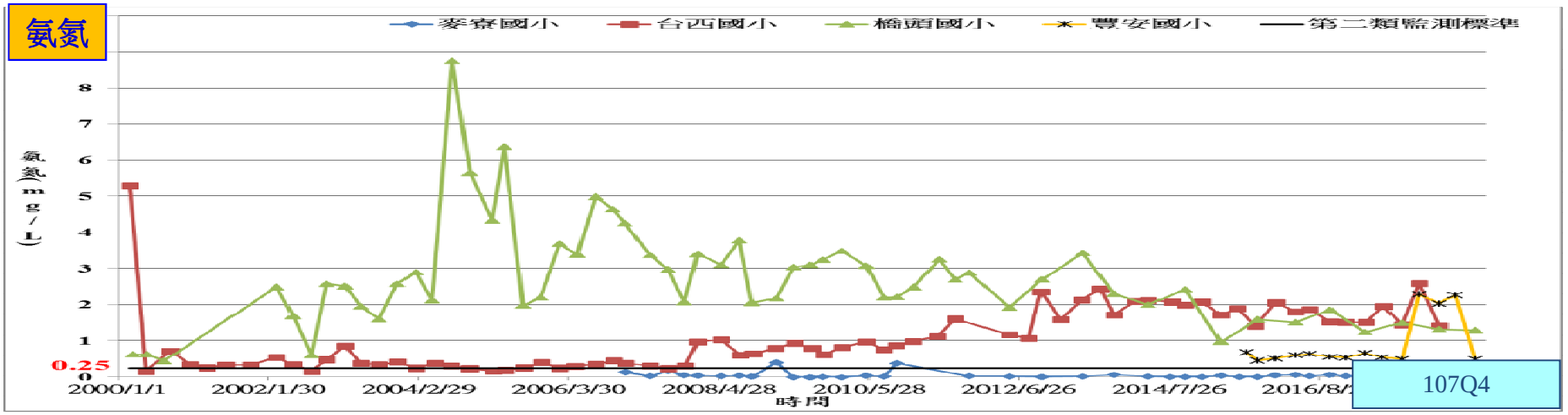


107Q4

參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

(三)環保主管機關於六輕廠區外監測結果(與六輕廠區相似)

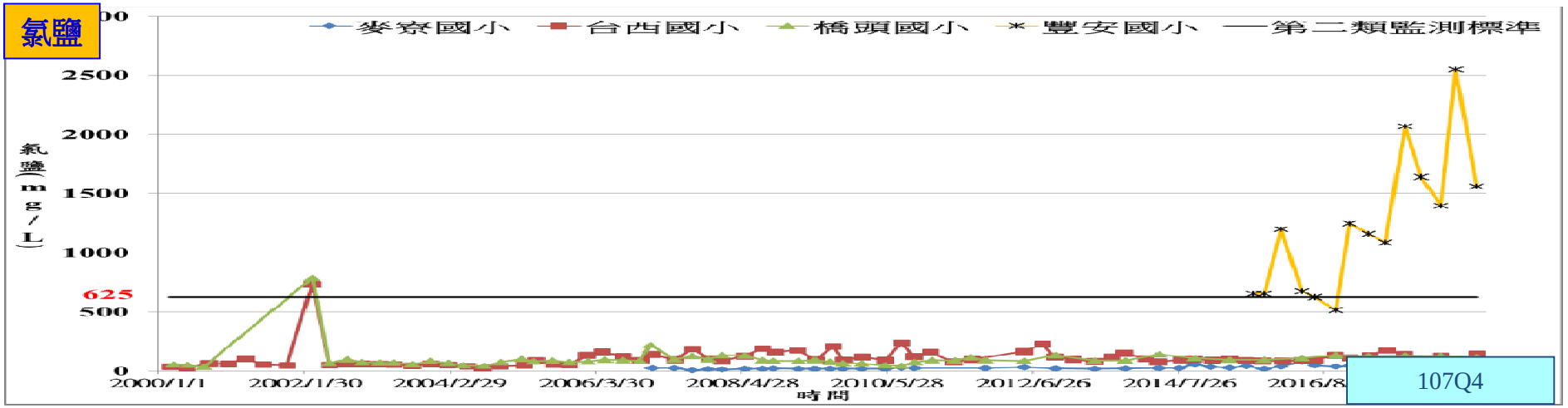




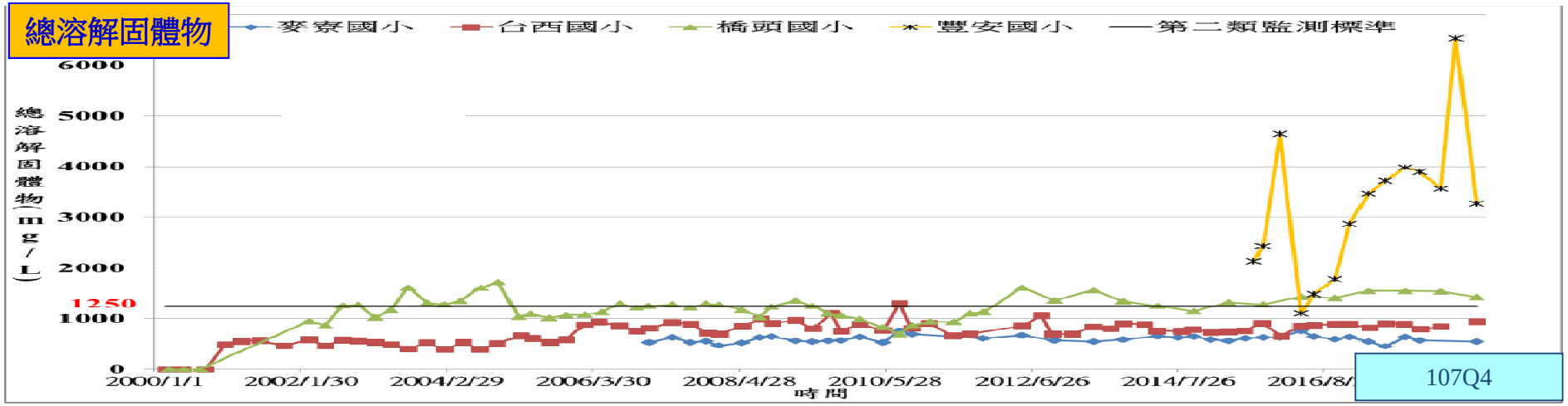
參、地下水監測結果及歷年趨勢分析

(三)環保主管機關於六輕廠區外監測結果(與六輕廠區相似)

氯鹽



總溶解固體物



肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
海域水質與生態	1. 海域水質： (1)107年監測結果：所有測項測值皆符合甲類海域海洋環境品質標準，且皆落在歷年測值變動範圍內(詳P.41-45)。 (2)歷年趨勢分析：統計結果顯示，除氨氮、總磷於濁水溪口或新虎尾溪口曾有超過甲類海域海洋環境品質標準外，其餘皆符合標準(詳P.46-49)。 2. 海域沉積物重金屬： (1)107年監測結果：所有測項除部份測點沉積物中砷、鎳二金屬超過底泥品質指標下限值外，其餘重金屬測值皆符合標準下限值(詳P.50-51)。 (2)歷年趨勢分析：測值顯示建廠前麥寮沿海沉積物砷、鎳金屬即有高於底泥品質指標下限值之現象(詳P.52)。

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質一般項目107年監測結果:

107年四季監測結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準

項目	溫度 (℃)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)
Q1範圍 (平均值)	19.41~24.22 (22.2)	31.64~34.25 (33.8)	7.95~8.19 (8.1)	6.3~6.9 (6.7)	ND~1.5 (—)	0.5~24.7 (4.9)
Q2範圍 (平均值)	25.70~28.64 (26.19)	32.10~34.80 (34.05)	8.03~8.21 (8.18)	5.8~6.8 (6.2)	ND~1.8 (—)	1.5~23.5 (6.9)
Q3範圍 (平均值)	29.03~30.20 (29.3)	32.77~33.89 (33.3)	8.10~8.26 (8.2)	5.6~6.1 (5.8)	ND~1.7 (—)	0.7~27.0 (3.5)
Q4範圍 (平均值)	23.2~24.8 (24.5)	32.0~33.1 (32.4)	8.0~8.2 (8.1)	6.2~7.1 (6.6)	0.5~1.2 (0.9)	7.1~61.2 (17.7)
甲體海域海洋環境品質標準	—	—	7.5-8.5	≧5.0	<2.0	—

註：”—”表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質一般項目107年監測結果:

107年四季監測結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準

項目	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)	葉綠 素甲 (μg/L)
Q1範圍 (平均值)	0~65 (4)	1.3~24.8 (8.2)	ND (—)	ND~2.0 (—)	5.4~61.5 (27.9)	ND~2.66 (—)
Q2範圍 (平均值)	0~56 (4)	5.8~53.3 (16.8)	ND (—)	ND~2.0 (—)	19.9~49.8 (34.1)	0.74~7.26 (2.34)
Q3範圍 (平均值)	0~65 (4.49)	4.5~65.6 (11.5)	ND~5.2 (—)	ND~1.7 (—)	9.1~49.3 (29.7)	1.18~13.48 (4.30)
Q4範圍 (平均值)	0~69 (—)	16.0~47.4 (24.3)	ND (—)	ND~3.1 (—)	13.0~58.3 28.6	ND~2.81 1.09
甲體海域海洋環境品質標準	<1000	—	10	5	—	—

註：”—”表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質一般項目107年監測結果:

107年四季監測結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準

各項 水質	氨氮 (mg/L)	總磷 (mg/L)	磷酸鹽 (μg/L)	矽酸鹽 (mg/L)	亞硝酸鹽 (μg/L)	硝酸鹽 (mg/L)
Q1範圍 (平均值)	0.041~0.114 (0.064)	0.006~0.041 (0.020)	ND~0.040 (—)	0.08~0.75 (0.38)	1.5~14.2 (5.4)	0.010~0.371 (0.146)
Q2範圍 (平均值)	0.074~0.184 (0.111)	0.008~0.040 (0.024)	0.006~0.037 (0.020)	0.13~0.43 (0.24)	ND~7.2 (—)	0.026~0.220 (0.088)
Q3範圍 (平均值)	0.119~0.282 (0.157)	ND~0.048 (—)	ND~0.036 (—)	0.07~0.45 (0.24)	ND~5.7 (—)	0.016~0.284 (0.090)
Q4範圍 (平均值)	0.109~0.224 (0.179)	0.01~0.046 (0.027)	6~44 (22)	0.11~0.87 (0.48)	ND~6.5 (—)	0.057~0.295 (0.162)
甲類海域 海洋環境 品質標準	0.30	0.05	—	—	—	—

註：”—”表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質重金屬107年監測結果:

107年四季監測結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準

項目 (單位)	Ni (μg/L)	Hg (μg/L)	As (μg/L)	Zn (μg/L)	Mn (μg/L)	Cr(VI) (μg/L)	MeHg (μg/L)
方法偵測極限	0.006	0.006	0.012	0.03	0.006	0.30	0.006
Q1範圍 (平均值)	ND~13.90 (—)	ND~0.61 (0.31)	ND~0.01 (—)	ND~12.98 (—)	ND~15.58 (—)	ND (—)	ND (—)
Q2範圍 (平均值)	0.5~25.3 (6.0)	ND (—)	0.94~2.05 (1.38)	ND~17.6 (—)	0.4~30.7 (3.7)	ND (—)	ND (—)
Q3範圍 (平均值)	0.32~6.58 (2.401)	ND (—)	0.77~1.15 (0.94)	0.32~51.17 (8.28)	0.24~5.98 (1.50)	ND (—)	ND (—)
Q4範圍 (平均值)	0.395~5.89 (1.54)	ND~0.048 (—)	0.575~0.926 (0.769)	0.034~6.22 (1.44)	0.197~2.88 (0.937)	ND~0.833 (—)	ND (—)
甲體海域海洋環境品質標準	100	1.0	50.0	500	50.0	50	未規範

註：”—”表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質重金屬107年監測結果:

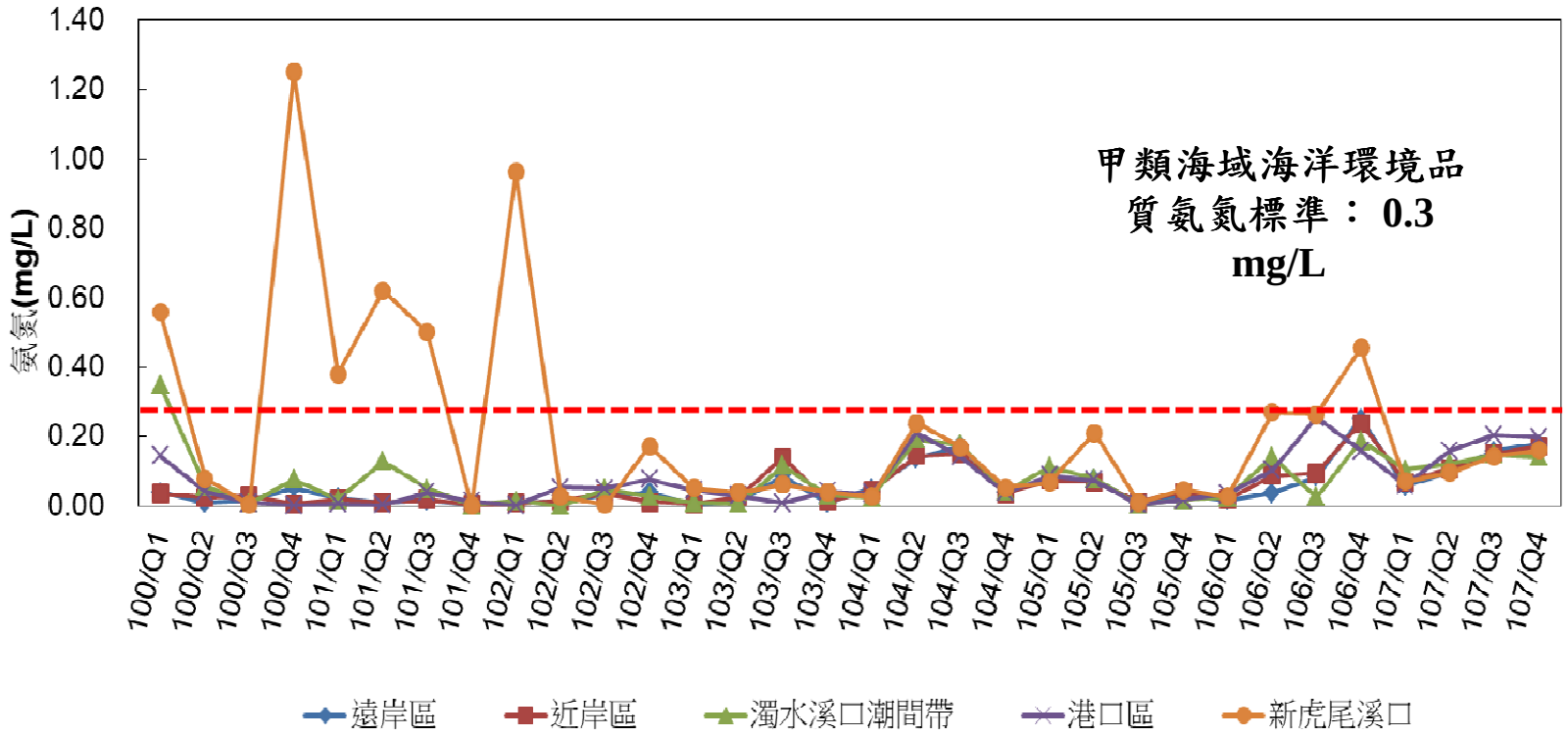
107年四季監測結果皆符合甲類海域海洋環境品質標準

項目 (單位)	Ag (μg/L)	Cu (μg/L)	Pb (μg/L)	Cd (μg/L)	Cr (μg/L)	Fe (μg/L)	Co (μg/L)
方法偵測極限	0.006	0.015	0.006	0.0015	0.006	0.075	0.006
Q1範圍 (平均值)	ND (—)	ND~11.75 (—)	ND~40.09 (—)	ND (—)	0.37~6.94 (0.69)	ND~1.2 (—)	ND~1.63 (—)
Q2範圍 (平均值)	ND (—)	ND~8.28 (—)	0.14~4.38 (0.94)	ND~0.22 (—)	0.49~1.99 (0.92)	ND~34.4 (—)	ND~0.75 (—)
Q3範圍 (平均值)	ND (—)	0.25~1.30 (0.63)	ND~0.070 (—)	0.017~0.057 (0.026)	0.489~0.682 (0.575)	1.51~2.09 (1.80)	0.081~0.212 (0.121)
Q4範圍 (平均值)	ND (—)	0.25~1.18 (0.749)	0.008~0.377 (0.067)	0.005~0.02 (0.009)	0.957~1.31 (1.06)	0.722~3.37 (1.64)	0.145~0.277 (0.204)
甲體海域海洋環境品質標準	50	30.0	10.0	5.0	未規範	未規範	未規範

註：”—”表示平均值無法計算，原因係因部份測站的測值低於偵測極限

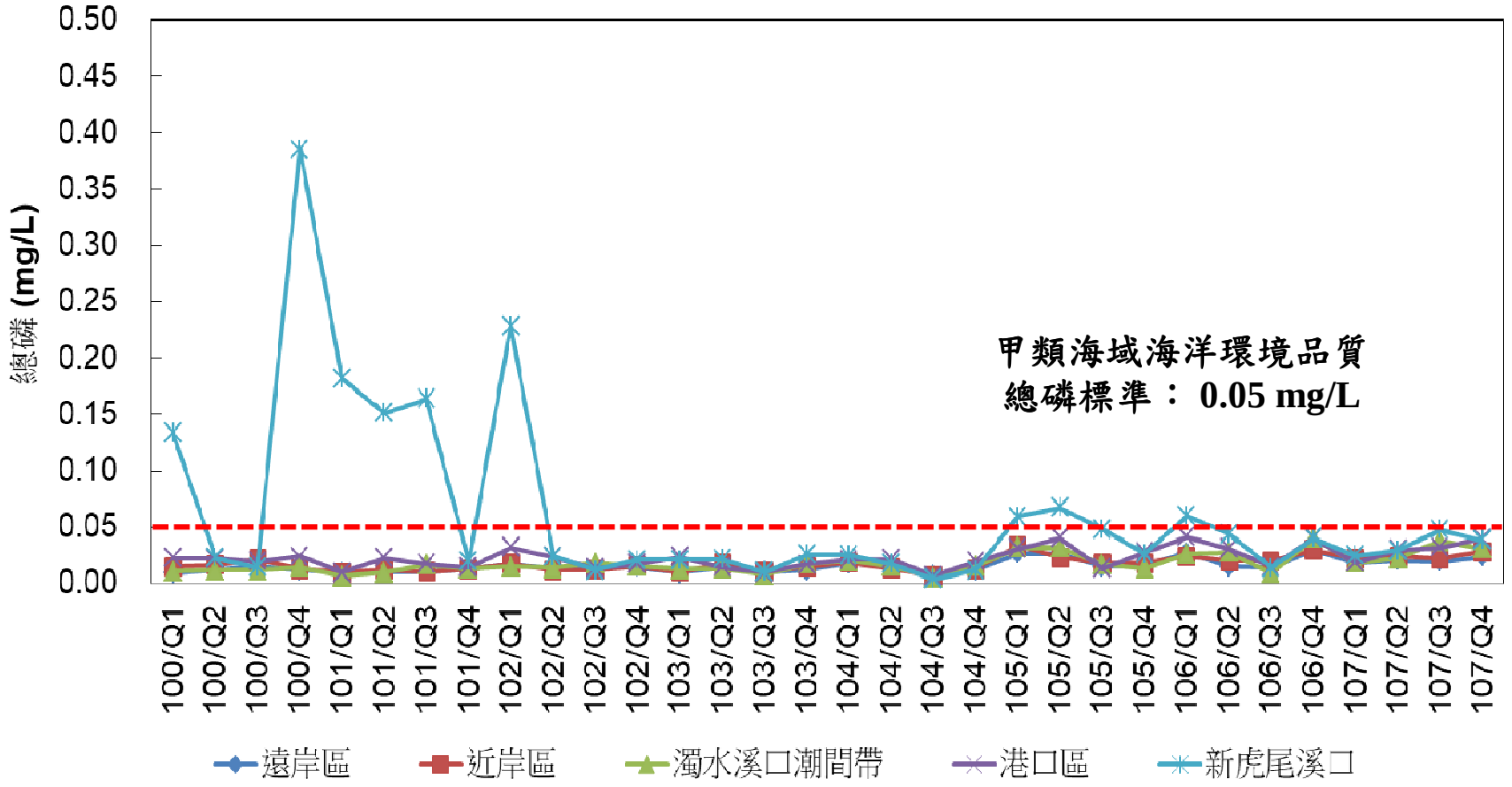
肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質氨氮項目歷年趨勢分析:新虎尾溪口與濁水溪潮間帶曾出現超標的情形



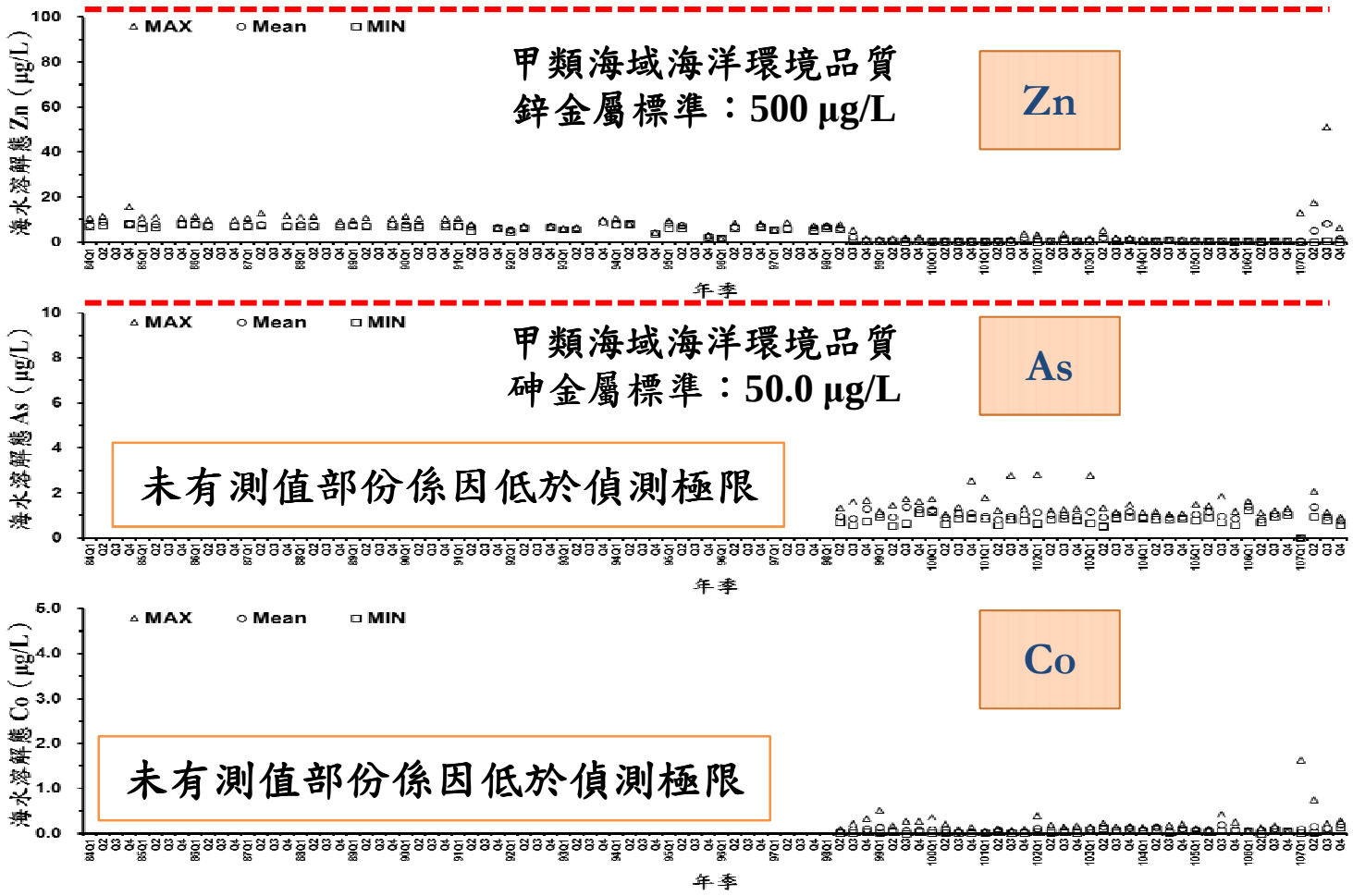
肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質總磷項目歷年趨勢分析:新虎尾溪口曾出現總磷超標的情形



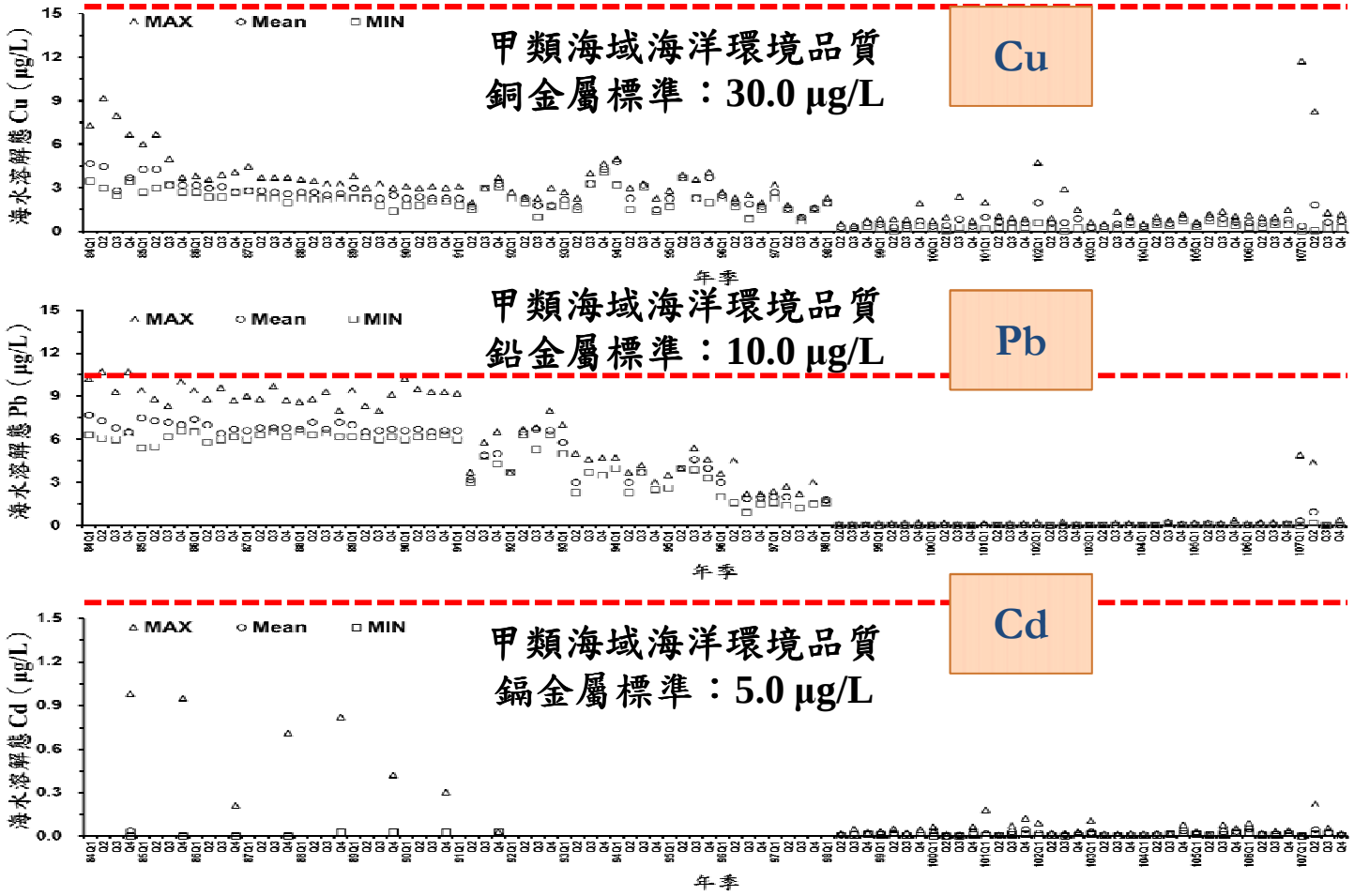
肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質重金屬項目歷年趨勢分析:皆符合甲類海域海洋環境品質標準



肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

海域水質重金屬項目歷年趨勢分析:皆符合甲類海域海洋環境品質標準



肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

沉積物重金屬107年監測結果:僅鎳、砷金屬曾有不符底泥品質指標下限值的情形，鉻、錳、銅、鋅金屬皆符合標準。

項目 (單位)	Cr (mg/kg)	As (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)
方法偵測極限	0.24	0.01	0.24	0.24	0.006	0.48
Q1範圍 (平均值)	10.2~38.4 (22.2)	3.69~10.97 (7.2)	197~643 (316.4)	10.2~34.5 (19.8)	4.4~27.9 (9.1)	27.4~94.9 (32.2)
Q2範圍 (平均值)	12.2~41.2 (18.9)	7.3~17.2 (11.0)	282~620 (406.6)	13.3~27.1 (16.5)	4.52~25.12 (7.7)	38.0~91.8 (51.3)
Q3範圍 (平均值)	14.6~47.2 (24.6)	7.9~15.5 (12.2)	214.1~551.3 (309.2)	13.8~36.4 (20.5)	4.88~28.96 (9.15)	40.6~110.0 (58.7)
Q4範圍 (平均值)	21.9~50.1 (27.1)	6.75~14.1 (10.8)	256~615 (363)	18.1~35.9 (22.4)	5.57~24.3 (8.05)	46.6~114 (59.7)
底泥品質指標下限值	76.0	11.0	—	24.0	50.0	140
底泥品質指標上限值	233	—	—	80.0	157	384

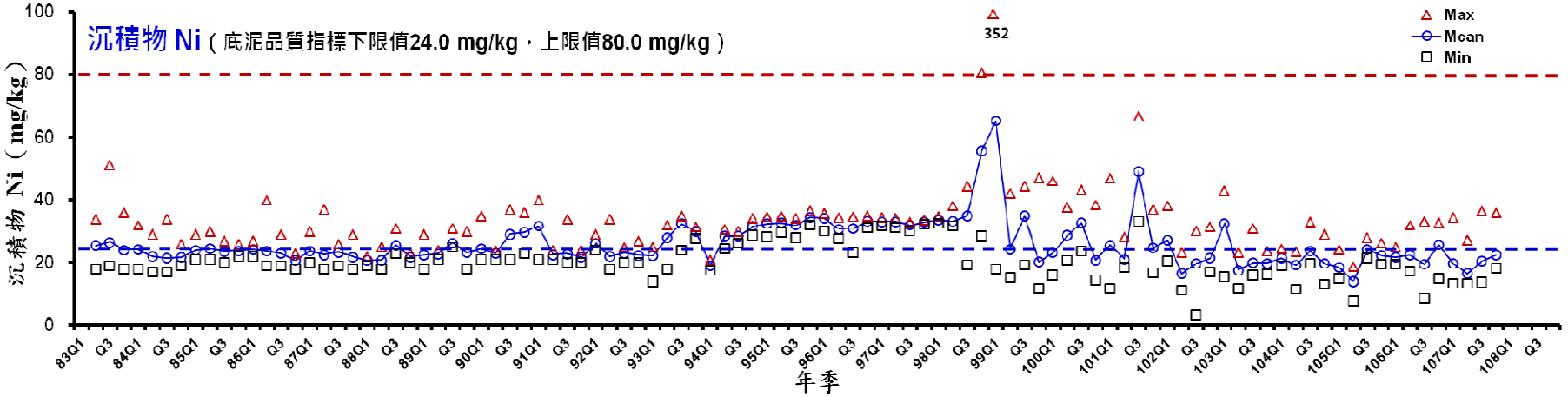
肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

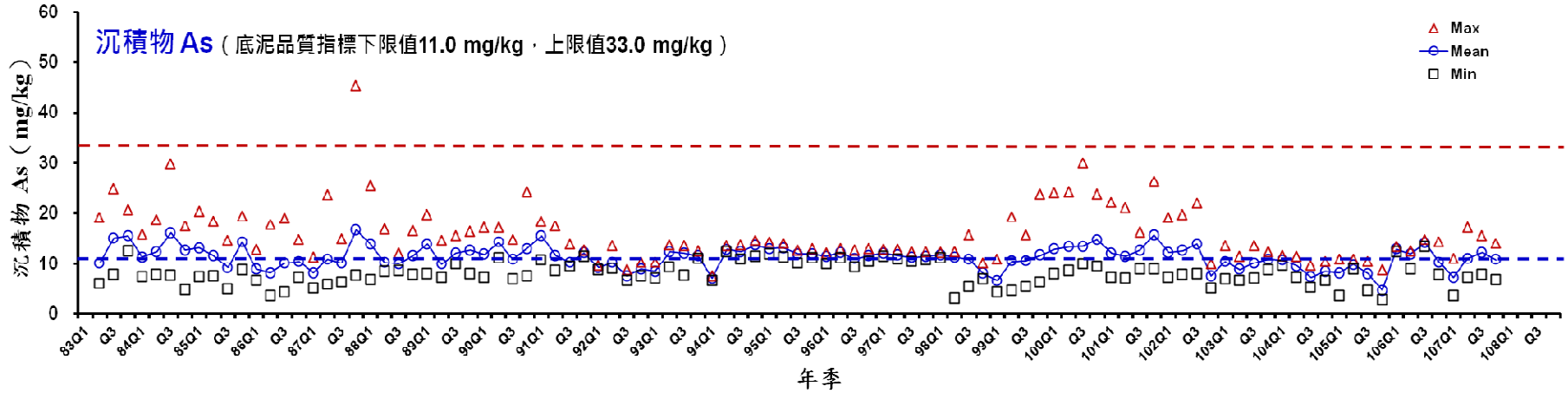
沉積物重金屬107年監測結果:銀、鎘、汞、鉛、六價鉻皆符合底泥品質指標下限值。

項目 (單位)	Ag (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Cr(VI) (mg/kg)
方法偵測極限	0.005	0.001	0.001	0.24	0.3
Q1範圍 (平均值)	ND (—)	ND (—)	ND (—)	10.7~28.1 (11.2)	ND (—)
Q2範圍 (平均值)	0.005~0.242 (0.0352)	0.024~0.059 (0.0369)	0.034~0.162 (0.0639)	8.8~20.3 (11.4)	0.74~4.59 (2.68)
Q3範圍 (平均值)	0.006~0.073 (0.016)	0.004~0.051 (0.015)	0.002~0.067 (0.026)	10.5~27.7 (13.8)	ND~0.68 (—)
Q4範圍 (平均值)	0.002~0.108 (0.028)	0.017~0.057 (0.026)	0.012~0.093 (0.030)	11.3~25.5 (14.7)	ND (—)
底泥品質指標下限值	未訂定	0.65	0.23	48.0	未訂定
底泥品質指標上限值	未訂定	2.49	0.87	161	未訂定

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

沉積物重金屬歷年趨勢分析:鎳、砷二金屬於六輕建廠之前(83年)即有超過底泥品質指標下限值的情形





肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
海域水質與生態	3. 浮游生物： (1)107年監測結果：浮游性動植物豐度均以第3季較高(P.54-55)。 (2)歷年趨勢分析：統計結果顯示浮游性動、植物豐度以第2、3季較高，另外浮游植物數量隨水溫升高而增加；浮游動物豐度隨水中懸浮固體量增加而降低(P.56-58)。 4. 刺網作業漁獲： (1)107年監測結果：漁獲量以第3季最多，第4季優勢魚種四絲馬鮫(午仔魚)，依雲林區漁會調查資料顯示，該魚種為雲林沿海近年來冬季主要捕獲魚種之一(P.59-60)。 (2)歷年趨勢分析：統計結果顯示漁獲量以第三季較高(P.61)。

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

浮游植物107年監測結果:平均數量介於 961-14,864 cells/L，以第三季最高；種類數介於67-90種，以第四季最高。

107	種類數、平均密度	優勢種
第1季	浮游植物共39屬67種；平均數量為961 ± 447 cells/L	三角短刺原甲藻(229 ± 40 cells/L，23.77 %)；活動盒形藻(100 ± 23 cells/L，10.40 %)；透明海鏈藻(81 ± 18 cells/L，8.54 %)
第2季	浮游植物共32屬82種；平均數量為7,548 ± 1,543 cells/L	翼根管藻 (940 ± 102 cells/L，12.46 %)；日本星杆藻 (733 ± 90 cells/L，9.71 %)；丹麥細柱藻 (698 ± 75 cells/L，9.25 %)
第3季	浮游植物共35屬87種；各測站平均豐度為14,864 ± 1,986 cells/L	并基角毛藻(2,113 ± 235 cells/L，14.22 %)；丹麥細柱藻(1,423 ± 118 cells/L，9.57 %)；浮動彎角藻(1,246 ± 149 cells/L，8.38 %)
第4季	浮游植物共44屬90種，各測站平均豐度為3,039 ± 446 cells/L	透明海鏈藻(977 ± 60 cells/L，32.14 %)；日本星杆藻(338 ± 36 cells/L，11.12 %)；布氏雙尾藻(282 ± 29 cells/L，9.29 %)

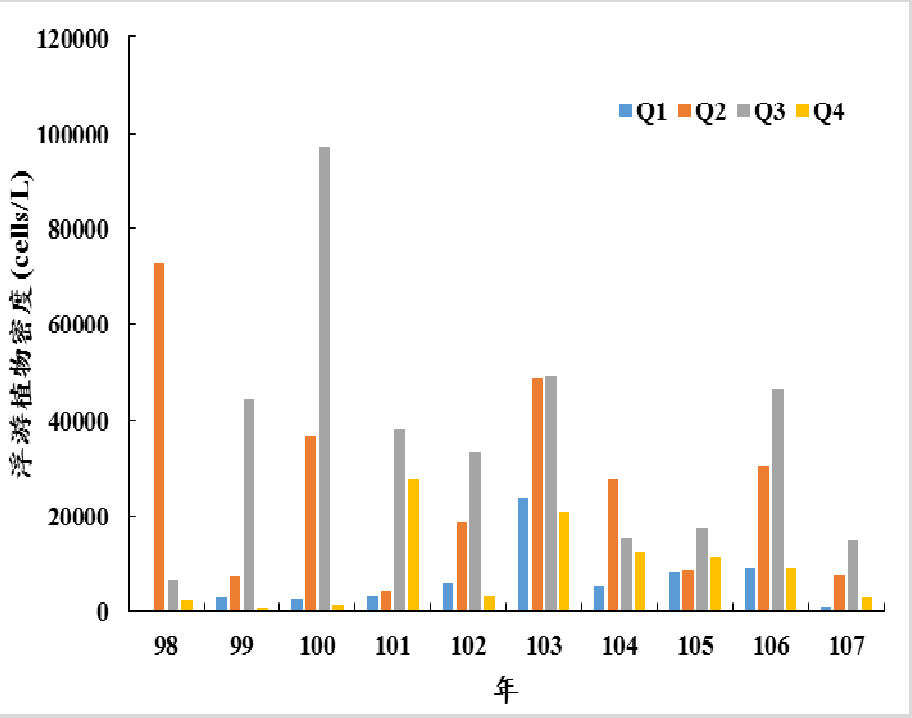
肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

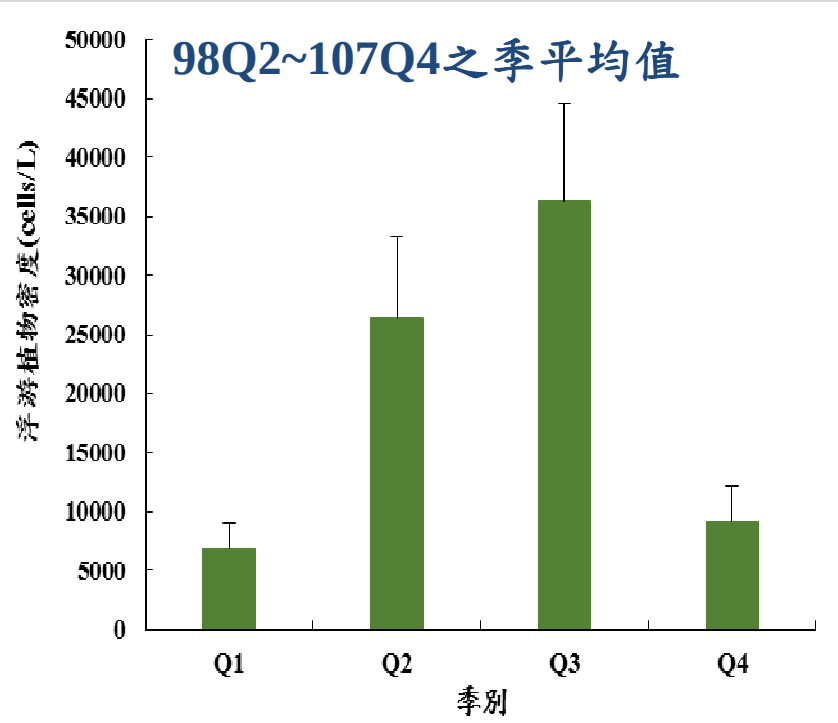
浮游動物107年監測結果:數量介於 22,327-1,471,423 inds./ 1000m^3 間，以第三季最高；類群數介於7-8 類之間，差異不大。

107	類群	平均數量
第1季	環節動物、節肢動物、腔腸動物、毛顎動物、軟體動物、尾索動物、脊椎動物(魚卵與仔稚魚)及原生生物	各測站浮游動物數量介於 22,327 ~ 756,334 inds./1000m^{3}間
第2季	環節動物、節肢動物、毛顎動物、刺胞動物、軟體動物、尾索動物、脊椎動物(魚卵與仔稚魚)及原生生物	各測站浮游動物豐度介於 72,417 ~534,5924 inds./1000m^{3}間
第3季	環節動物、節肢動物、毛顎動物、刺胞動物、軟體動物、尾索動物、脊椎動物(魚卵與仔稚魚)及原生生物	各測站浮游動物豐度介於 126,033 ~1,471,423 inds./ 1000m^{3}間
第4季	環節動物、節肢動物、毛顎動物、軟體動物門、脊索動物(魚卵與仔稚魚)、棘皮動物及原生生物	各測站浮游動物豐度介於 24,791 ~150,528 ind./ 1000m^{3}之間

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

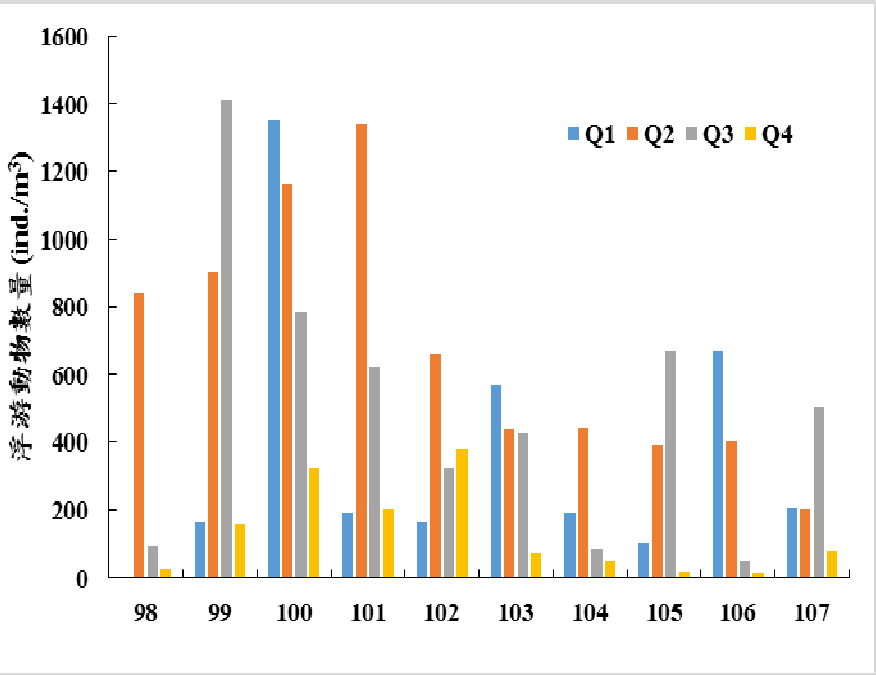
浮游植物歷年趨勢分析:數量隨季節更替而消長，經統計後，第2、3季是浮游植物數量較高的季節。

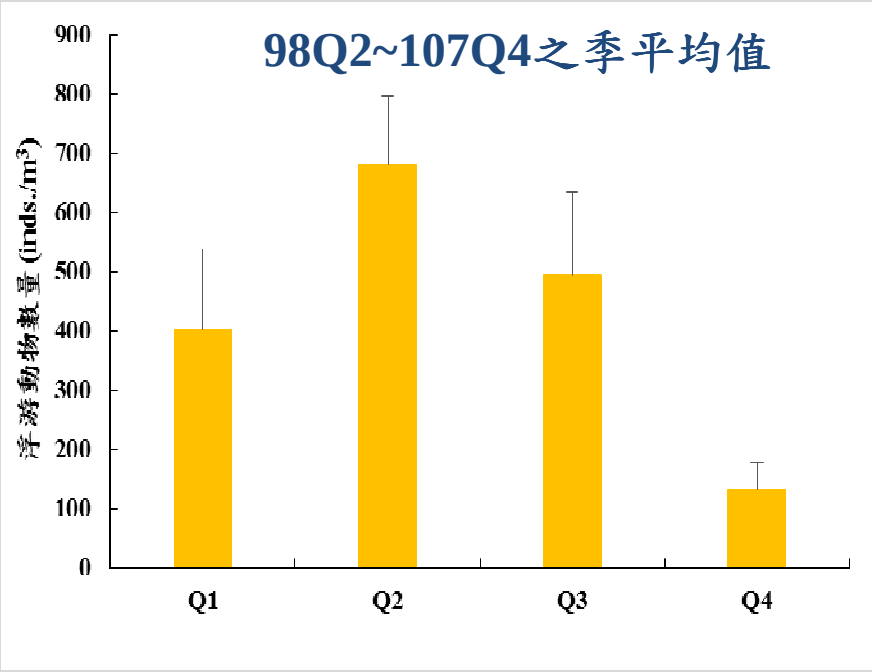




肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

浮游動物歷年趨勢分析：豐度隨季節更替而有消長，經統計後，以第2、3季豐度較高。





肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

浮游生物歷年趨勢分析:依相關性分析結果，浮游植物數量隨水溫升高而增加；浮游動物豐度隨水中懸浮固體量增加而降低。

		溫度	鹽度	pH	溶氧量	生化需氧量	懸浮固體	葉綠素a	硝酸鹽	亞硝酸鹽	磷酸鹽	總磷	矽酸鹽	氨氮	植浮密度	動浮密度
浮游植物	Pearson 相關	.471**	-0.026	-0.154	-0.071	0.228	-0.273	.656**	-0.116	-0.134	-0.087	-0.094	-0.08	-0.029	1	0.304
	顯著性 (雙尾)	0.003	0.877	0.363	0.677	0.174	0.102	0	0.495	0.429	0.607	0.578	0.638	0.867		0.067
浮游動物	Pearson 相關	0.106	0.136	-0.168	.390*	0.029	-.436**	0.266	-0.181	-0.228	-0.142	-0.134	-0.227	-0.232	0.304	1
	顯著性 (雙尾)	0.531	0.422	0.32	0.017	0.863	0.007	0.112	0.283	0.175	0.402	0.428	0.176	0.168	0.067	

**. 在顯著水準為0.01時 (雙尾)，相關顯著。

*. 在顯著水準為0.05 時 (雙尾)，相關顯著。

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

刺網漁獲107年監測結果:數量介於44-99隻間，以第三季最高；種類數介於12-20種間，以第一季最高。

107	種類數、數量
第1季	硬骨魚類11科14種38隻、軟骨魚類1科1種1隻、甲殼類3科4種15隻、軟體動物1科1種1隻，共捕獲16科20種55隻。
第2季	硬骨魚類7科10種39隻、軟骨魚類1科1種4隻、甲殼類1科1種1隻，共捕獲9科12種44隻。
第3季	硬骨魚類4科8種81隻、軟骨魚類3科3種15隻、節肢動物1科1種1隻、軟體動物1科1種2隻，共捕獲9科13種99隻。
第4季	硬骨魚類4科9種37隻、軟骨魚類3科3種7隻、節肢動物3科4種7隻，本次刺網漁獲生物，共捕獲10科16種51隻。

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

依雲林區漁會生產量調查資料，午仔魚是第四季主要捕獲魚種之一。

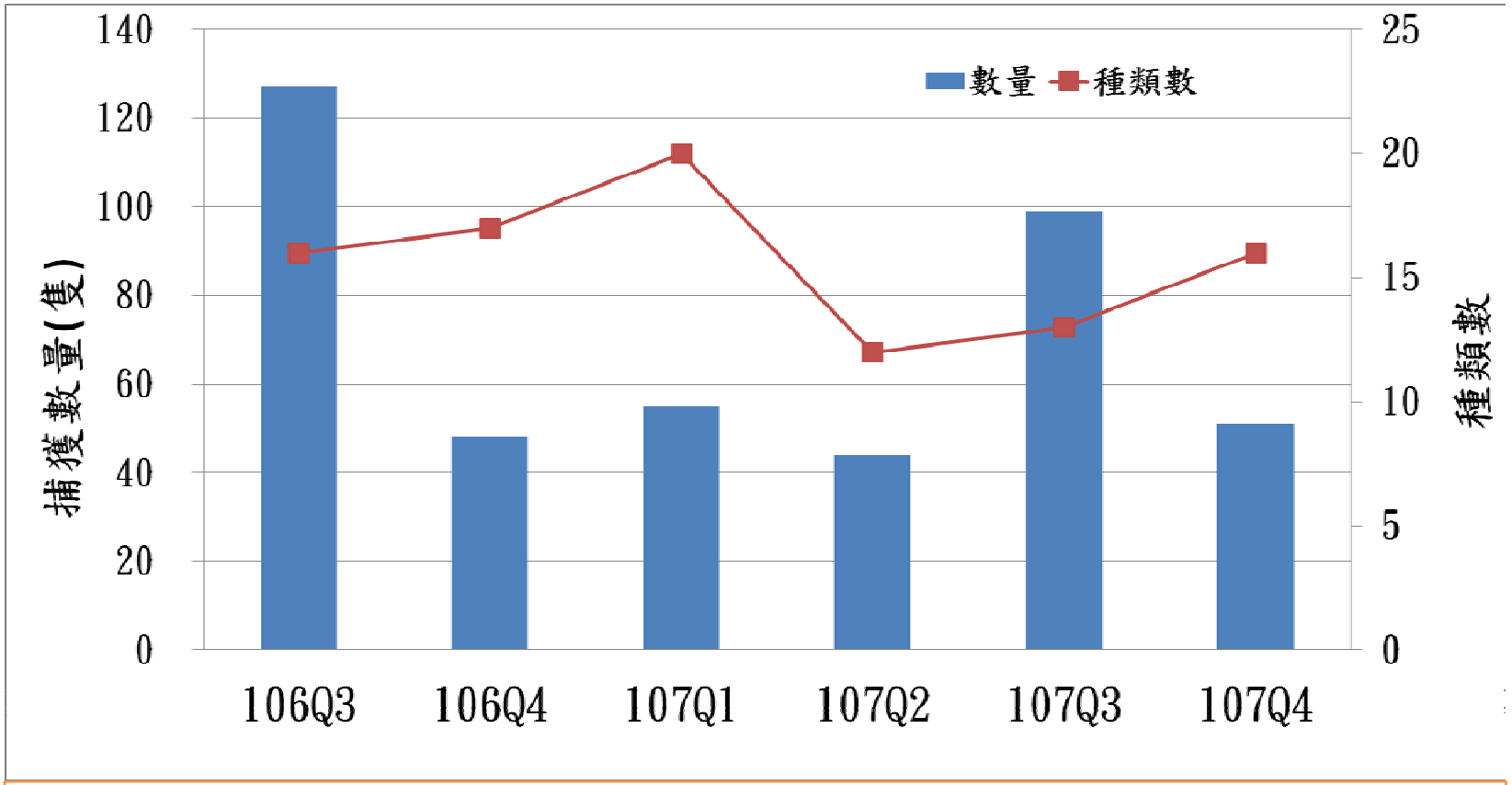


中文名稱	英文名稱	106年	107年			
		第4季	第1季	第2季	第3季	第4季
石斑	Groupers	0.93	0.82	1.54	1.17	1.29
烏魚	Flathead grey mullet	30.3	0	0	0	2.8
白鯧	White pomfret	3.08	6.55	4	5.57	4.42
黑鯧	Black pomfret	1.61	0.99	1.72	1.68	2.04
午仔魚	Threadfin	10.18	7.11	2.77	2.5	11.5
馬加鰆	Japanese mackerel	1.42	1.23	1.56	1.18	1.77
總計	Total	47.52	16.7	11.59	12.1	23.82

單位:公噸。資料來源：雲林區漁會。

肆、海域水質與生態監測結果及歷年趨勢分析

刺網漁獲歷年趨勢分析:捕獲量以第三季最多，其餘季別差異不大。



雲林縣政府於106年5月起禁止三海浬內沿近海海域進行拖網作業，因此自 106Q3 起改成刺網作業。

伍、陸域生態監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
陸域生態	107年監測結果： 1.動物：本年度以第四季調查紀錄到89種2,298隻次最多，其次為第二季的87種2,023隻次，第一季68種1,758隻次最少。 (1)哺乳類：樣區附近為魚塭養殖戶、住宅與灘地，以嚙齒目的小型哺乳類臭鼩較常見，優勢種為東亞家蝠，數量介於77~100隻次之間。 (2)爬蟲類：記錄到的物種有蝎虎、印度蜓蜥、麗紋石龍子及斯文豪氏攀蜥，優勢種為蝎虎，數量介於54~95隻次之間。

伍、陸域生態監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
陸域生態	(3)兩棲類：記錄到的物種有黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙、貢德氏赤蛙及斑腿樹蛙等，受到季節氣候的變化及雨量多寡影響，雨量多時調查到的數量較多，數量介於39~157隻次之間。 (4)蝶類：以粉蝶科的白粉蝶及藍灰蝶為優勢種，在農耕地及草地型態的樣區發現的數量較多，東北季風強時數量較少，本年各季數量介於105~140隻次。 (5)鳥類：本年度各季監測到的種數介於45~55種，數量介於1,421~1,924隻次，記錄到保育類鳥種有黑翅鳶、小燕鷗及紅尾伯勞，優勢種為麻雀。

伍、陸域生態監測結果及歷年趨勢分析

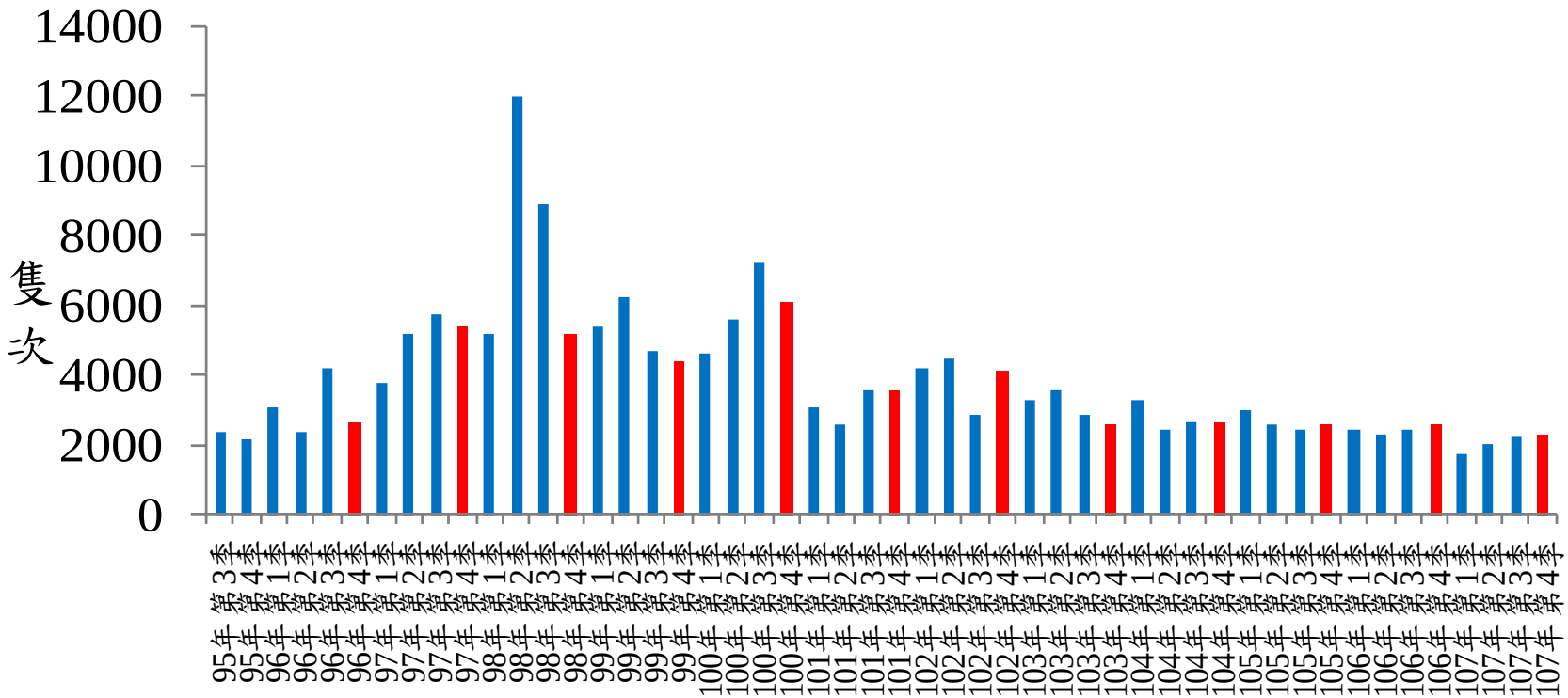
項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
陸域生態	2.植物： (1)本年度調查到的物種數介於124~132種之間，以雙子葉植物為最多，介於98~102種，單子葉介於28~29種，蕨類為1種。 (2)歷次在北堤有發現農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物-繖楊及許厝寮木麻黃防風林樣區--苦檻藍二種，生長情形良好，兩者本年度族群微幅增加，繖楊由8棵增加至12棵，苦檻藍由10棵增加至11棵。

伍、陸域生態監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
陸域生態	歷年監測趨勢分析： 1. 動物：記錄物種中以鳥類記錄隻次量最多，易影響整體調查結果，其中以留鳥變化最為明顯，在98第2季及100年第3季為麻雀數量監測的高峰期，近年的數量受外來種白尾八哥競爭棲地與食物，數量有減少的趨勢，詳見第66頁。 2. 植物：各類植物的變化從科數、屬數與種數等方面來看，各樣區並無明顯物種變動現象，歷年調查趨勢仍呈現穩定狀況，各樣區並無明顯人為干擾現象，覆蓋率仍屬良好，並無明顯物種的變動，詳見第67頁。

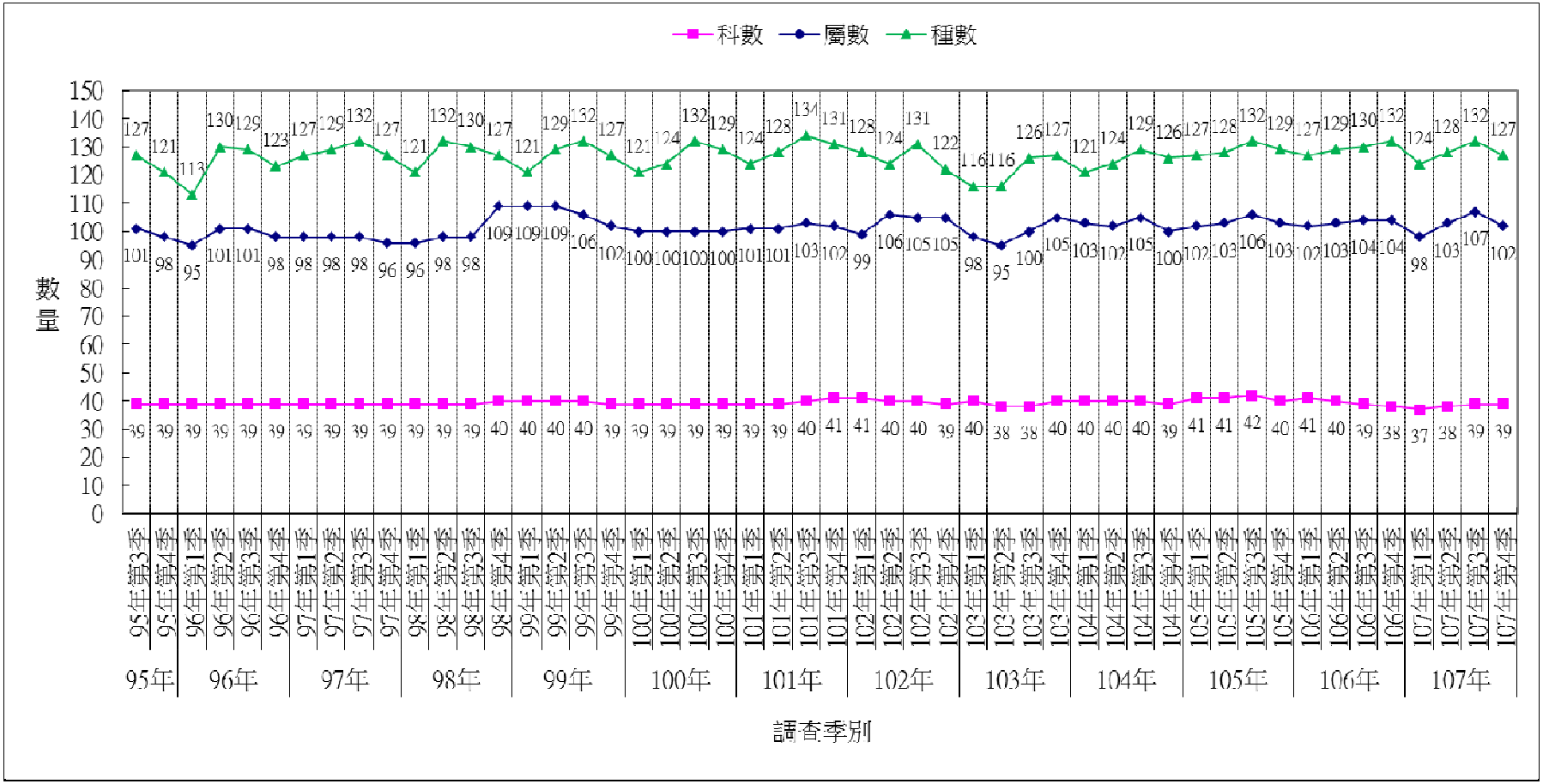
伍、陸域生態監測結果及歷年趨勢分析

歷次監測動物的介於2,000~12,000隻次之間，近5年隨著季節變化呈現穩定的趨勢。



伍、陸域生態監測結果及歷年趨勢分析

歷次植物種數介於113至134種之間，呈現穩定的趨勢。



陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

<table>
<tr><th>項目</th><th>107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明</th></tr>
<tr><td>放流水</td><td>六輕放流水水質監測計畫，係依照環評承諾及審查結論執行，相關之執行依據說明如下：
<table>
<tr><th>類別</th><th>執行依據</th><th>監測項目</th><th>監測地點</th></tr>
<tr><td>放流水</td><td>六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告</td><td>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</td><td>放流水匯流堰</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析



陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
放流水	1. 六輕放流水水質中26個檢測項目，經委託九連檢測公司採樣及檢測，結果均符合放流水標準及環評承諾值。 2. 彙整近3年放流水pH、COD、SS、BOD等水質，測值因廢水來源之水量及濃度不同，而有所變化，但仍低於放流水標準及環評承諾值。 另107年Q2、Q3南亞海豐總廠硝酸鹽氮測值相較其他廢水處理場高，主要係海豐總廠所接收的製程廢水，其中一股為含氨氮製程，因此含有較高氨氮成份，而廢水處理場以好氧活性污泥法處理，經生物硝化反應後大部份氨氮會轉換成硝酸鹽氮，因此，硝酸鹽氮則會略高，惟仍低於放流水管制標準。 3. 持續執行放流水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。

陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(一)107年第一季檢測結果(均符合環評標準)

採樣日：107年01月09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	南亞公司海豐總廠	麥寮汽電公司(D01)	麥寮汽電公司(D02)
溫度	℃	38	—	—	24.0	20.5	23.7	23.0	17.0	21.8	18.5	24.0	23.8	25.1
濁度	NTU	—	—	—	3.8	3.2	7.7	3.4	1.6	5.0	0.80	3.8	5.7	7.9
酸鹼值	—	6～9	—	—	7.1	8.2	8.4	7.9	6.9	8.2	7.6	7.1	7.7	6.8
COD	mg/L	100↓	2.87	—	27.4	45.5	48.2	5.2	6.6	58.7	36.6	27.4	12.1	4.2
SS	mg/L	20↓	—	<2.5	4.1	1.2	1.2	2.2	2.4	5.2	0.8	4.1	12.6	8.8
真色色度	—	550↓	—	<25	<25	42	63	<25	<25	33	45	<25	<25	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	5.05	0.28	0.93	ND	7.42	0.30	0.65	5.05	0.84	1.08
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.11	0.13	0.16	0.24	0.19	0.19	0.14	0.11	0.15	0.20
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	0.3	0.48	0.2	0.45	1.1	0.6	0.6	0.3	0.4	0.6
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	1.9	0.63	1.1	1.2	0.60	3.7	0.96	1.9	0.46	0.35
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.019	0.05	0.23	0.11	0.10	0.38	0.08	0.12	0.12	0.23	0.14	0.12
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.002	0.01	0.0011	0.01	ND	ND	0.0009	ND	0.01	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0062	0.0044	0.0018	0.0012	0.0022	0.0010	0.0019	0.0062	0.0013	0.0017
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	4.29	0.05	ND	ND	0.18	0.14	ND	4.29	ND	ND
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	2.95	7.01	10.5	0.03	7.70	2.31	17.1	2.95	0.20	0.18
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	2.82	13.6	0.905	0.010	0.150	3.31	2.28	2.82	0.193	0.118
砷	mg/L	0.5↓	0.00024	0.0005	0.0122	0.0064	0.0017	ND	0.0107	0.0114	0.0119	0.0122	0.0023	0.0024
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0012	0.015	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.006	0.0013	0.005	0.008	0.004
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.011	0.006	0.005	0.003	0.004	0.021	0.0015	0.011	0.004	0.004
鎳	mg/L	1↓	0.0011	0.015	0.016	0.025	0.015	0.003	0.016	0.056	0.095	0.016	0.007	0.005
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	0.015	ND	ND	ND	ND	ND	0.016	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0037	0.015	1.06	0.213	0.178	0.017	0.091	0.689	0.853	1.06	0.058	0.029
汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.6	7.2	5.8	6.2	6.2	4.6	7.0	5.6	7.3	4.0
總磷	mgP/L	—	0.0019	0.005	1.47	4.95	0.400	0.008	0.060	1.64	0.994	1.47	0.114	0.050

陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(二)107年第二季檢測結果(均符合環評標準)

採樣日：107年04月10日

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)	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	南亞公司海豐總廠	參寮汽電公司(D01)	參寮汽電公司(D02)
溫度	℃	38	—	—	30.2	27.8	29.2	30.2	22.6	28.2	27.6	30.2	29.1	31.0
濁度	NTU	—	—	—	4.4	1.6	11	0.50	1.6	5.8	1.2	4.4	6.1	4.1
酸鹼值	—	6～9	—	—	7.8	8.4	8.4	8.1	7.1	8.2	7.0	7.8	7.8	6.3
COD	mg/L	100↓	2.87	—	46.0	58.9	48.4	9.3	7.0	60.3	34.3	46.0	ND	13.3
SS	mg/L	20↓	—	<2.5	3.5	0.7	1.5	2.8	1.2	3.2	0.7	3.5	6.8	3.8
真色色度	—	550↓	—	<25	36	33	67	<25	<25	33	36	36	<25	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	4.01	0.32	1.85	0.27	7.68	0.33	0.70	4.01	0.88	1.15
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.07	0.04	0.15	0.04	0.03	0.07	0.06	0.07	0.03	0.04
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	1.5	1.8	1.9	0.0	1.1	0.4	0.8	1.5	0.8	1.2
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	2.7	0.86	0.74	0.72	0.50	1.2	0.68	2.7	0.77	0.55
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.019	0.05	0.34	0.18	0.13	0.38	0.10	0.15	0.10	0.34	0.25	0.31
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.002	0.01	ND	0.01	ND	ND	0.0009	ND	0.01	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0058	0.0055	0.0075	0.0107	0.0055	0.0067	0.0046	0.0058	0.0040	0.0039
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	6.19	0.08	0.08	0.07	0.34	0.12	0.16	6.19	0.13	0.09
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	9.21	1.66	15.0	0.02	4.88	3.27	35.0	9.21	0.14	0.07
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	1.67	15.4	0.760	0.233	0.021	3.94	2.53	1.67	0.072	0.059
砷	mg/L	0.5↓	0.00024	0.0005	0.0053	0.0056	0.0008	ND	0.0004	0.0101	0.0072	0.0053	0.0011	0.0012
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0012	0.015	0.004	0.003	0.001	ND	ND	0.005	0.009	0.004	ND	ND
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.006	0.005	0.002	0.004	0.002	0.017	0.014	0.006	0.002	0.003
鎳	mg/L	1↓	0.0011	0.015	0.029	0.004	0.013	ND	0.006	0.024	0.082	0.029	0.002	0.002
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0037	0.015	0.528	0.294	0.150	0.012	0.055	0.930	1.50	0.528	0.014	0.030
汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0002	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	5.0	5.0	4.2	5.4	6.3	4.5	5.0	5.0	4.6	3.5
總磷	mgP/L	—	0.0019	0.005	0.741	5.12	0.292	0.084	0.020	1.63	0.960	0.741	0.048	0.052

陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(三)107年第三季檢測結果(均符合環評標準)

採樣日：107年07月09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	南亞公司海豐總廠	麥寮汽電公司(D01)	麥寮汽電公司(D02)
溫度	℃	38	—	—	34.5	32.9	33.9	31.6	29.6	32.7	32.5	34.5	34.4	37.2
濁度	NTU	—	—	—	3.7	0.80	14	0.70	0.55	2.9	0.85	3.7	7.0	2.4
酸鹼值	—	6～9	—	—	7.4	8.5	8.6	8.1	6.8	8.4	7.4	7.4	7.9	6.5
COD	mg/L	100↓	2.87	—	26.5	44.0	49.8	9.2	ND	58.7	28.0	26.5	ND	ND
SS	mg/L	20↓	—	<2.5	6.3	1.7	3.6	4.8	2.4	2.8	1.4	6.3	14.7	4.8
真色色度	—	550↓	—	<25	<25	25	75	<25	<25	49	28	<25	<25	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	4.47	0.31	2.83	ND	6.37	0.34	0.67	4.47	0.96	1.29
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.06	0.03	0.01	0.06	0.02	0.02	0.02	0.06	0.04	0.08
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	0.2	3.0	0.1	0.4	0.4	0.1	0.6	0.2	0.3	0.2
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	2.3	0.80	1.4	1.2	0.44	2.5	0.76	2.3	0.89	0.99
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.019	0.05	0.21	0.12	0.10	0.24	0.08	0.15	0.10	0.21	0.13	0.10
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.002	0.0049	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	0.0049	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0040	0.0066	0.0636	0.0112	0.0060	0.0146	0.0029	0.0040	0.0023	0.0023
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	2.77	0.15	0.12	0.05	0.15	0.18	0.16	2.77	0.06	0.14
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	4.22	0.56	0.75	0.10	9.44	2.91	20.4	4.22	0.12	0.04
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	2.20	12.9	0.633	0.009	0.021	2.79	4.03	2.20	0.056	0.046
砷	mg/L	0.5↓	0.00024	0.0005	0.0092	0.0193	0.0016	ND	0.0008	0.0079	0.0128	0.0092	0.0014	0.0015
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0012	0.015	0.007	0.007	0.004	0.032	0.001	0.006	0.009	0.007	0.002	0.003
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.015	0.008	0.009	ND	0.015	0.012	0.017	0.015	0.007	0.010
鎳	mg/L	1↓	0.0011	0.015	0.012	0.008	0.014	0.020	0.008	0.012	0.096	0.012	0.003	0.004
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0037	0.015	1.48	0.125	0.164	ND	0.025	1.64	0.791	1.48	0.030	0.052
汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.1	4.4	4.4	3.6	3.2	3.9	4.0	4.1	4.3	2.2
總磷	mgP/L	—	0.0019	0.005	0.976	4.31	0.280	0.010	0.035	1.14	1.59	0.976	0.059	0.045

陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(四)107年第四季檢測結果(均符合環評標準)

採樣日：107年10月01日

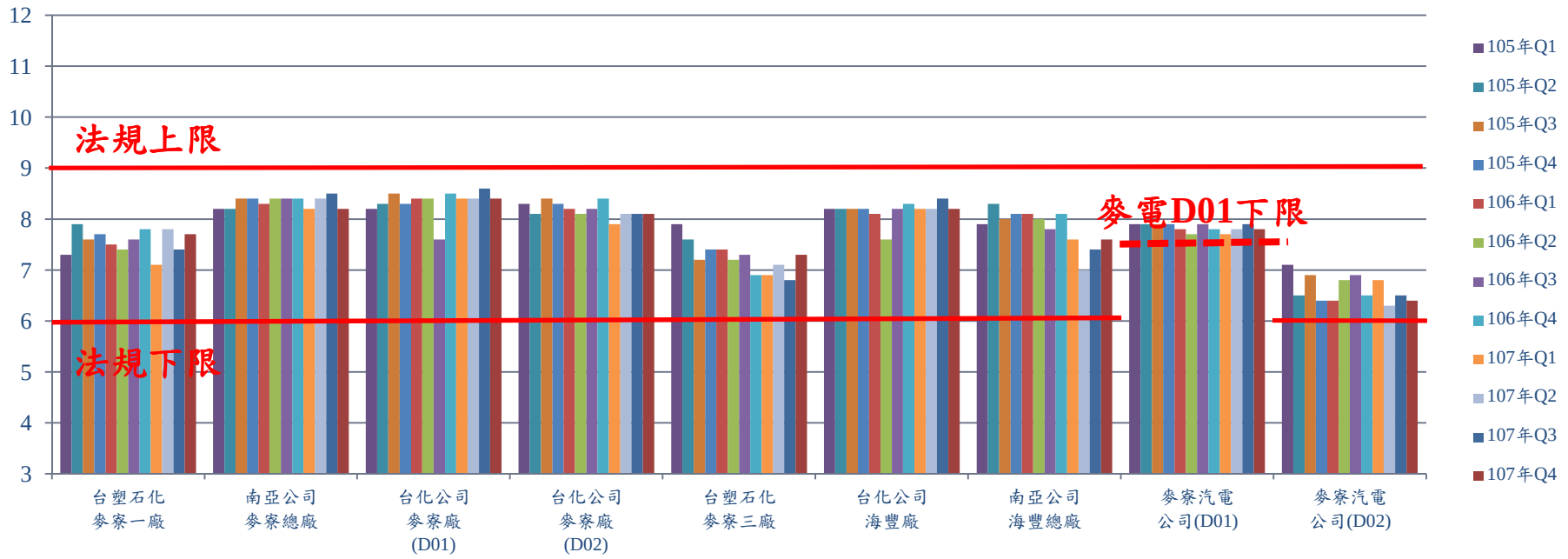
檢驗項目	單位	環評管制值	MDL	QDL	台塑石化麥寮一廠	南亞公司麥寮總廠	台化公司麥寮廠(D01)	台化公司麥寮廠(D02)	台塑石化麥寮三廠	台化公司海豐廠	南亞公司海豐總廠	南亞公司海豐總廠	麥寮汽電公司(D01)	麥寮汽電公司(D02)
溫度	℃	38	—	—	31.7	30.0	30.4	29.6	27.3	29.8	27.4	27.4	30.3	32.4
濁度	NTU	—	—	—	3.6	1.2	16	0.30	0.30	3.4	0.85	0.85	8.5	15
酸鹼值	—	6～9	—	—	7.7	8.2	8.4	8.1	7.3	8.2	7.6	7.6	7.8	6.4
COD	mg/L	100↓	2.87	—	40.2	ND	64.5	21.1	7.6	44.6	39.9	39.9	5.8	17.3
SS	mg/L	20↓	—	<2.5	5.4	<2.5(1.4)	6.7	<2.5(2.4)	<2.5(1.0)	4.0	<2.5(0.9)	<2.5(0.9)	12.2	17.3
真色色度	—	550↓	—	<25	28	31	90	<25	<25	57	56	56	<25	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	2.80	0.29	5.95	0.11	4.92	0.63	0.74	0.74	0.86	1.03
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.09	0.05	0.26	0.05	0.10	0.06	0.08	0.08	0.04	0.04
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	<0.5(0.2)	<0.5(0.1)	<0.5(0.1)	<0.5(0.2)	<0.5(0.1)	<0.5(0.1)	<0.5(0.4)	<0.5(0.4)	<0.5(0.1)	<0.5(0.1)
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	4.4	<1.0(0.74)	2.4	<1.0(0.41)	<1.0(0.29)	2.4	<1.0(0.27)	<1.0(0.27)	<1.0(0.22)	<1.0(0.27)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.019	0.05	0.18	0.11	0.12	0.12	0.03	0.13	0.08	0.08	<0.05(0.02)	<0.05(0.04)
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.002	0.0038	ND	<0.002(0.0015)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	<0.01(0.0061)	<0.01(0.0050)	0.0802	<0.01(0.0053)	<0.01(0.0039)	0.0444	<0.01(0.0035)	<0.01(0.0035)	<0.01(0.0036)	<0.01(0.0040)
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	5.06	0.21	0.13	<0.10(0.09)	<0.10(0.07)	0.11	<0.10(0.09)	<0.10(0.09)	<0.10(0.07)	<0.10(0.08)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	3.90	2.97	0.65	0.11	12.7	3.60	20.9	20.9	0.18	0.11
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	1.82	17.2	1.86	0.039	0.027	3.02	4.65	4.65	0.076	0.090
砷	mg/L	0.5↓	0.00024	0.0005	0.0078	0.0068	0.0022	ND	0.0032	0.0104	0.0150	0.0150	0.0021	0.0021
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0012	0.015	<0.015(0.006)	<0.015(0.003)	<0.015(0.005)	<0.015(0.006)	<0.015(0.004)	<0.015(0.006)	<0.015(0.013)	<0.015(0.013)	<0.015(0.007)	<0.015(0.002)
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	<0.015(0.080)	<0.015(0.010)	<0.015(0.004)	<0.015(0.004)	<0.015(0.004)	<0.015(0.012)	0.021	0.021	<0.015(0.004)	<0.015(0.004)
鎳	mg/L	1↓	0.0011	0.015	0.034	<0.015(0.008)	0.028	<0.015(0.003)	<0.015(0.013)	0.015	0.083	0.083	<0.015(0.010)	<0.015(0.004)
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0037	0.015	0.814	0.155	0.110	0.023	0.029	0.835	0.864	0.864	0.046	0.040
汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	3.8	5.1	4.2	3.6	4.7	3.4	4.7	4.7	5.2	4.1
總磷	mgP/L	—	0.0019	0.005	0.890	6.03	0.760	0.020	0.033	1.43	1.73	1.73	0.074	0.116

陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(五)歷年趨勢分析

(1)pH監測變化

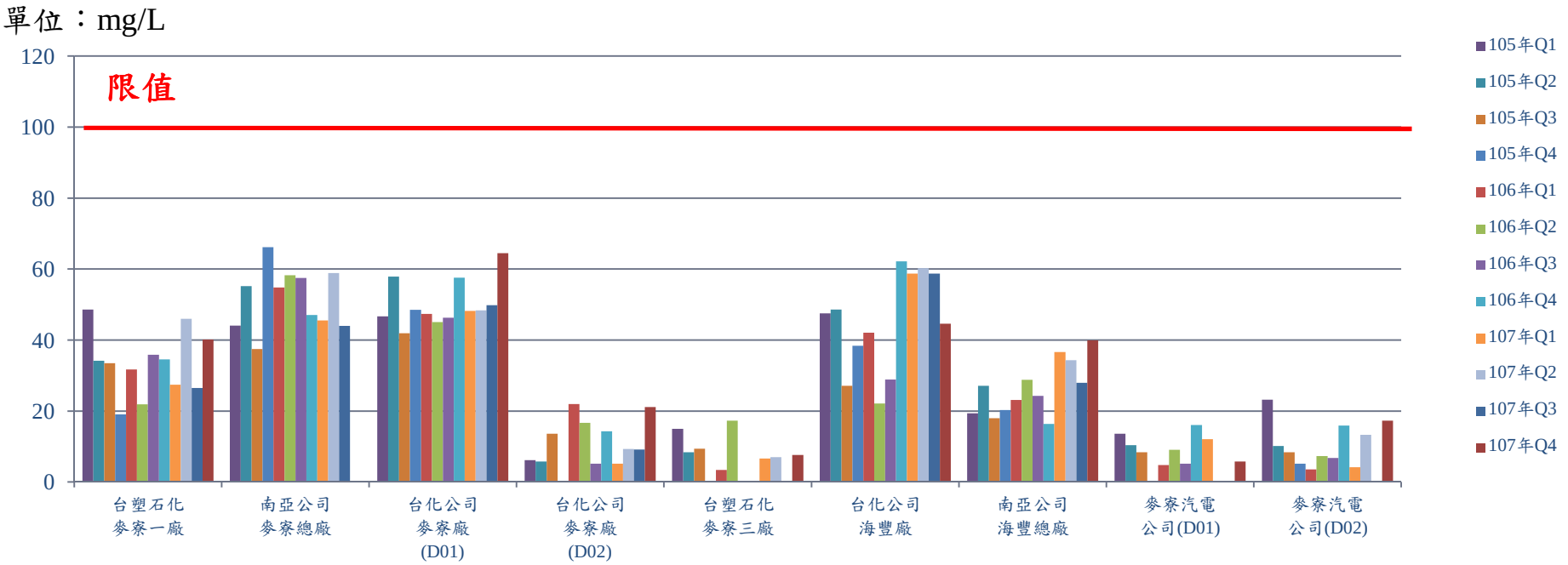
- 統計105年1季~107年4季各放流水pH值均符合環評標準。
- 近三年pH測值介於6.3~8.6。



陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(2)COD監測變化

- 統計105年1季~107年4季各放流水COD值均符合環評標準。
- COD近三年測值介於ND~66.2mg/L，測出之最大值為66.2mg/L、最小值為ND，依平均值以南亞公司麥寮總廠51.7mg/L最高。



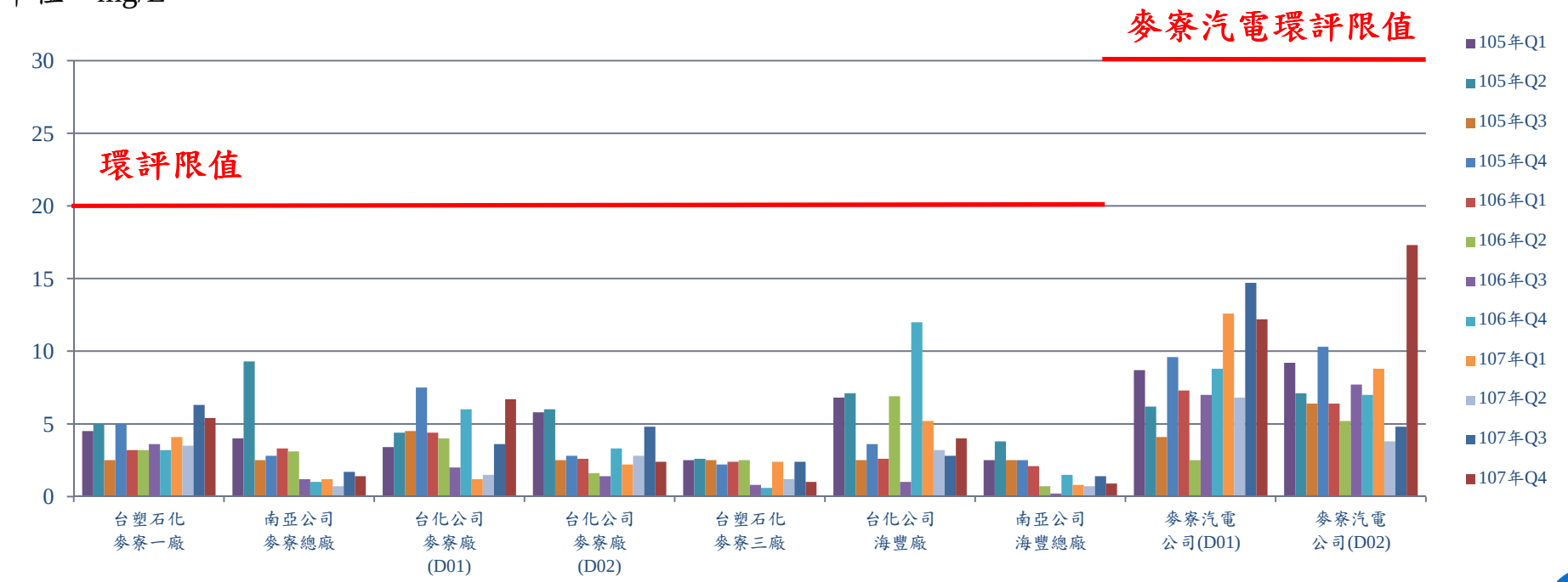
註：部份柱狀圖為空白，表示測值ND

陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(3)SS監測變化

- 統計105年1季~107年4季各放流水SS值均符合環評標準。
- 測值介於0.2~17.3mg/L，其中17.3mg/L為麥寮汽電公司（D02），仍符合環評限值30mg/L。

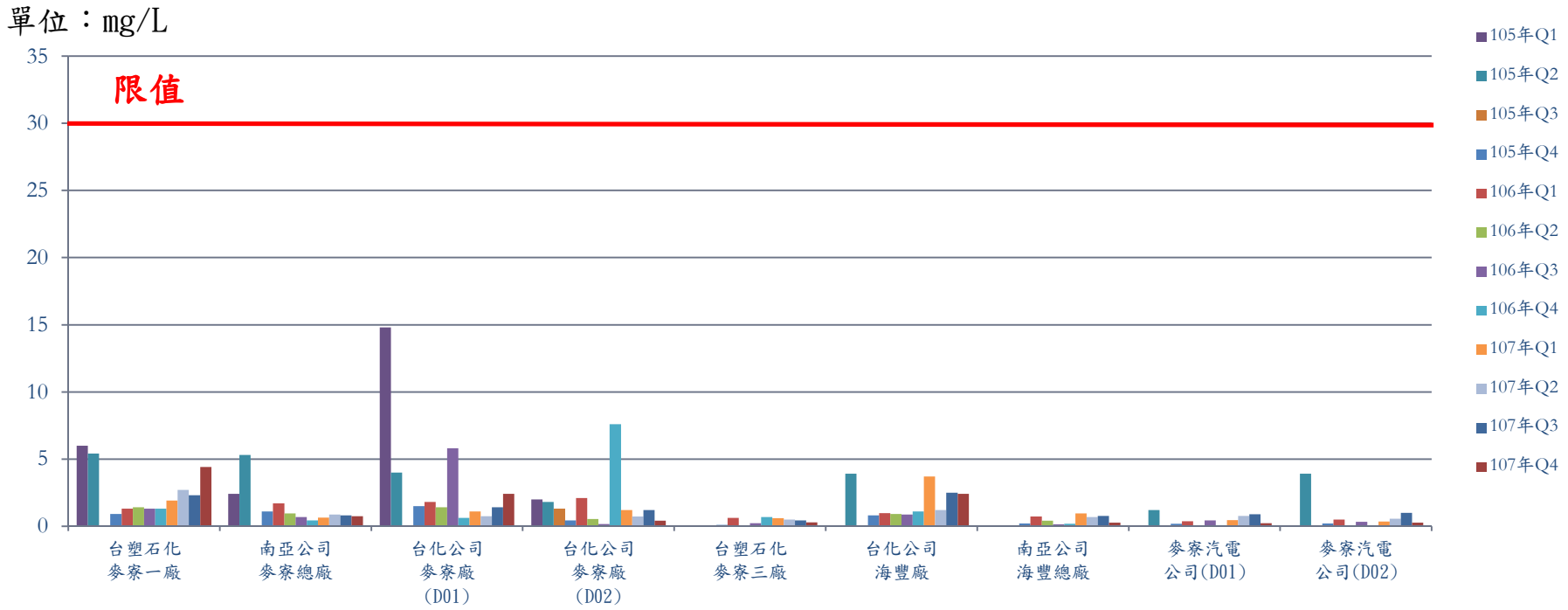
單位：mg/L



陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(4)BOD監測變化

- 統計105年1季~107年4季各放流水BOD值均符合環評標準。
- 近三年測值介於ND~14.8mg/L。



註1：部份柱狀圖為空白，表示測值ND

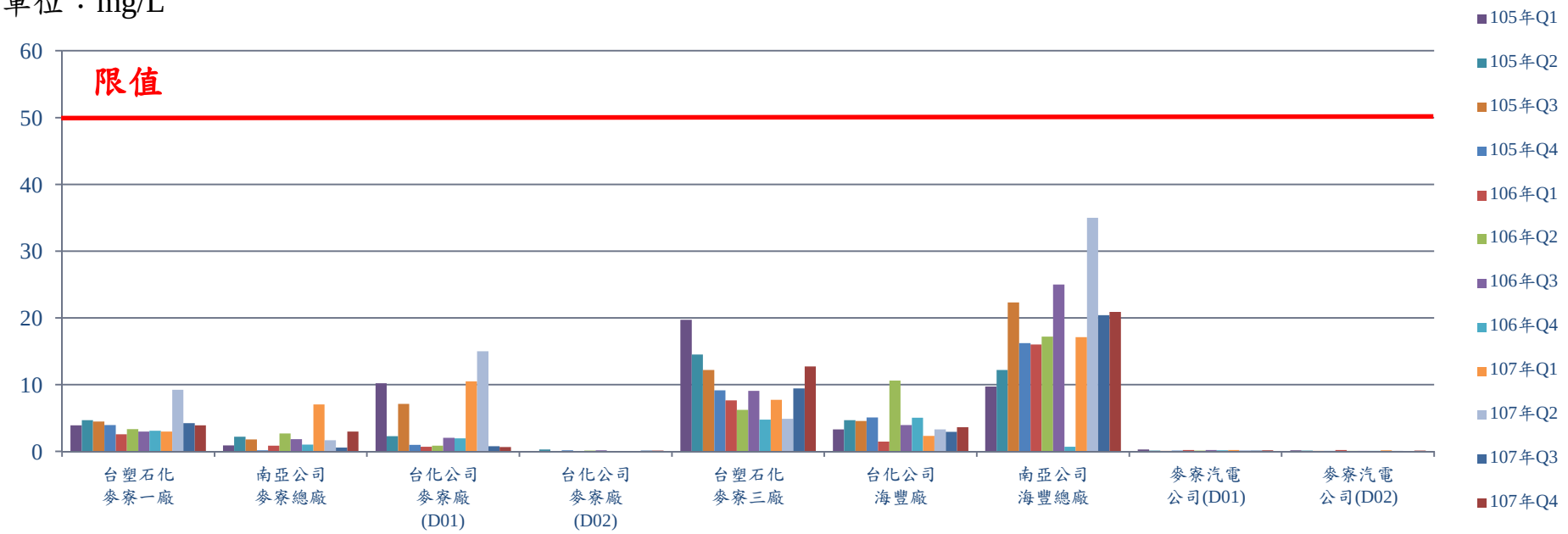
註2：台化公司麥寮廠（D01）105年Q1 –BOD 14.8mg/L測值偏高，主要因進行廢水回收，致水質濃度起伏變動， 但仍低於管制值30mg/L。

陸、 放流水監測結果及歷年趨勢分析

(5)硝酸鹽氮監測變化

- 統計105年1季~107年4季各放流水硝酸鹽氮值均符合環評標準。
- 硝酸鹽氮測值以南亞公司海豐總廠平均17.7mg/L最高。

單位：mg/L



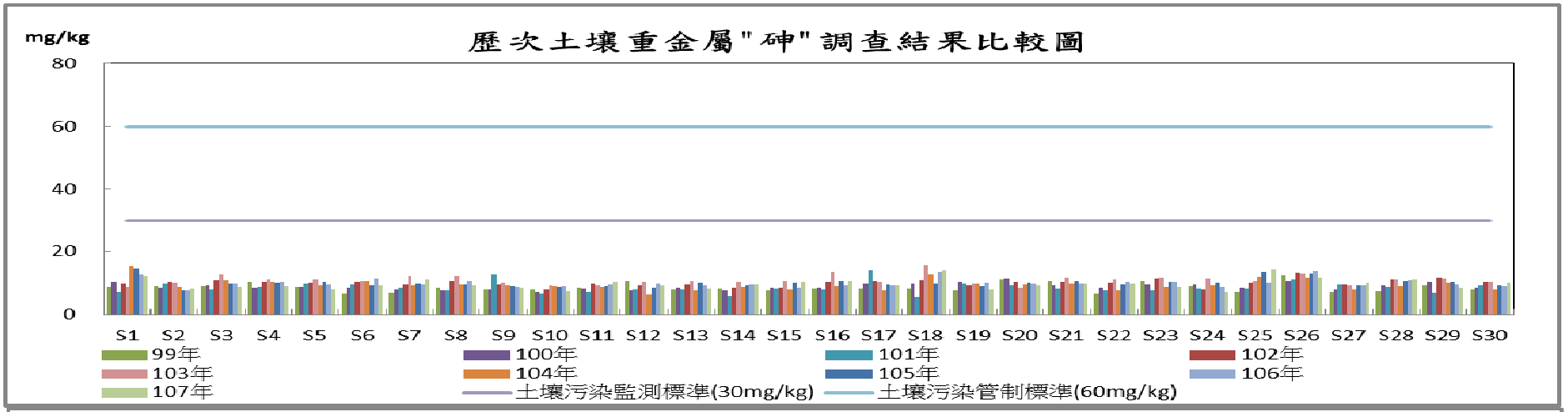
註：南亞公司海豐總廠所接收的製程廢水，其中一股為含氨氮製程，因此含有較高氨氮成份，而廢水處理場主要以好氧活性污泥法處理，經生物硝化反應後大部份氨氮會轉換成硝酸鹽氮，因此，放流水氨氮濃度大幅降低，而硝酸鹽氮則會略高，惟仍低於放流水管制標準。

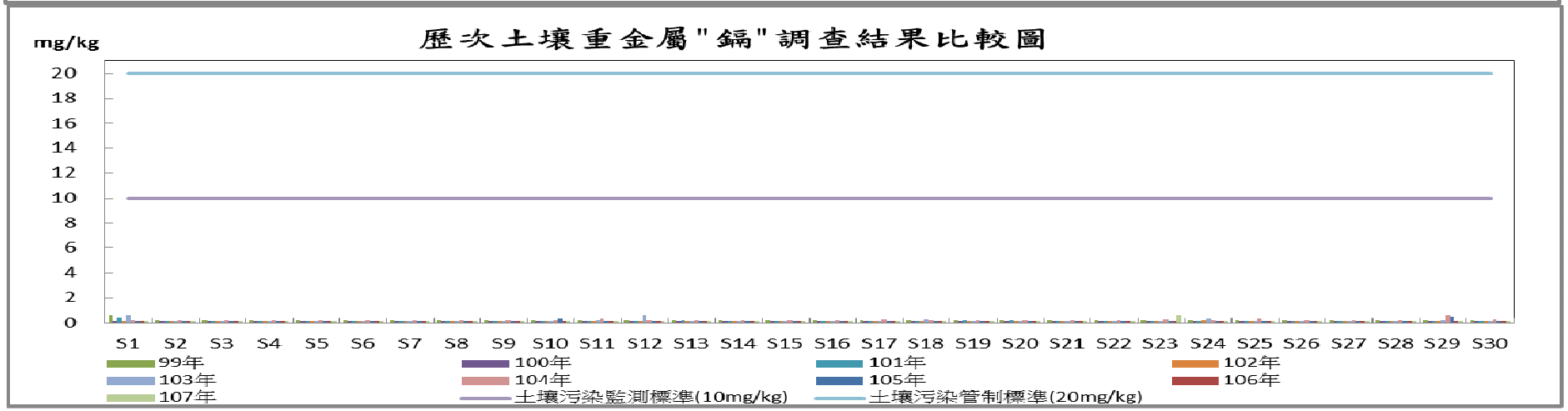
柒、土壤監測結果及歷年趨勢分析

項目	107年監測結果及歷年趨勢分析重點說明
土壤	1.107年監測結果：32個測點每年監測一次，其中30個測點監測項目有 pH、重金屬、揮發性有機物、TPH等30項，另2點僅監測丙烯腈，各測點監測結果均符合土壤污染管制標準。 2.歷年趨勢分析： (1)從歷年調查數據變化，以重金屬鋅接近土壤污染監測標準，其餘均遠低於監測標準，顯示六輕廠區土壤污染以鋅為主要污染物。 (2)經分析及研判，可能是早期管線及設備除銹油漆時在施工時受到除銹的漆屑飄落影響。揮發性有機物歷年測值則皆為低於方法偵測極限值(N.D.)，詳見第10~13頁。 (3)開發單位已針對除銹油漆施工作業做好避免漆屑飄落的防護措施，並加強施工作業巡檢，以維護土壤品質。

柒、土壤監測結果及歷年趨勢分析

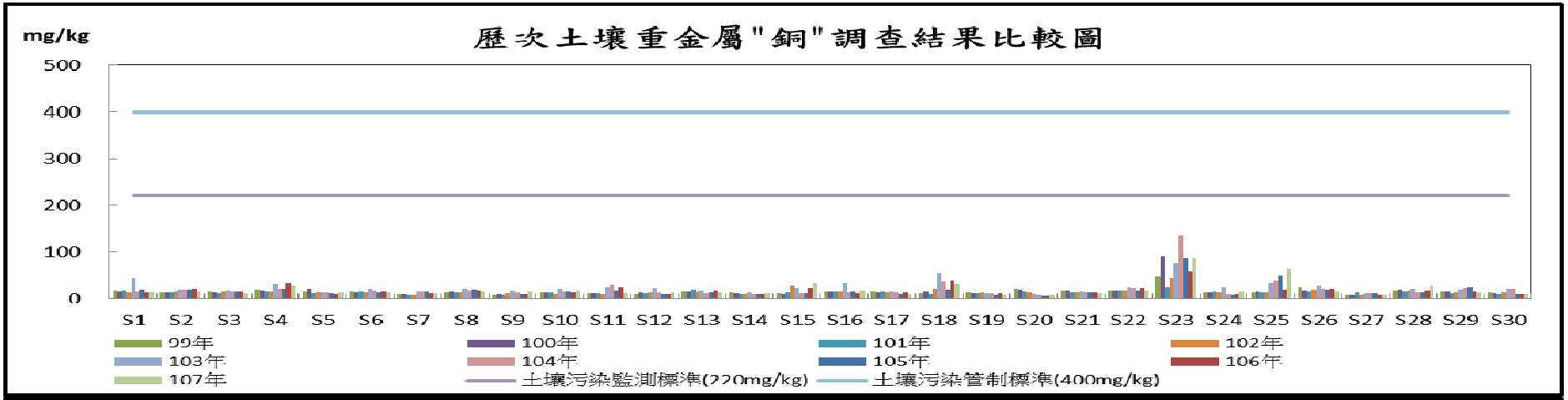
歷次土壤重金屬砷、鎘均符合土壤監測標準。

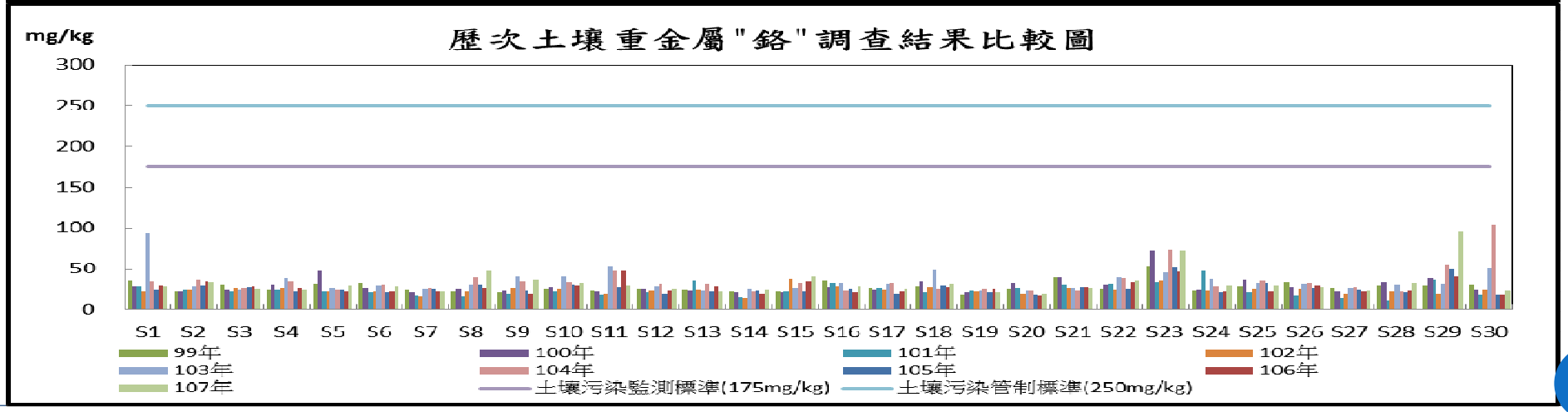




柒、土壤監測結果及歷年趨勢分析

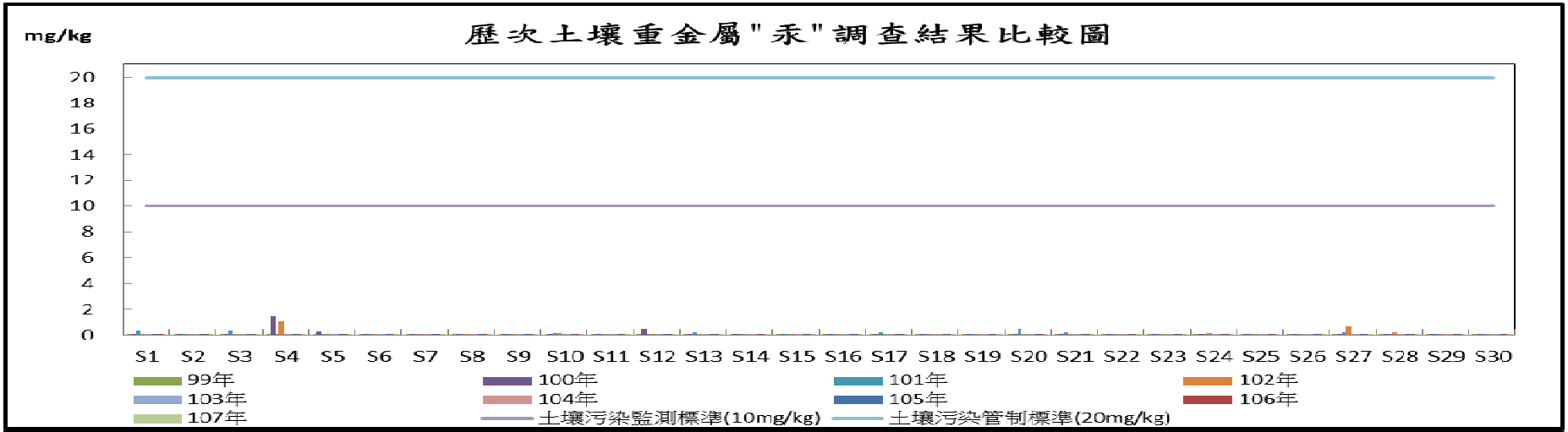
土壤重金屬銅部分測點較高，主要受到土壤不均質性的影響，其餘測點均符合土壤監測標準。

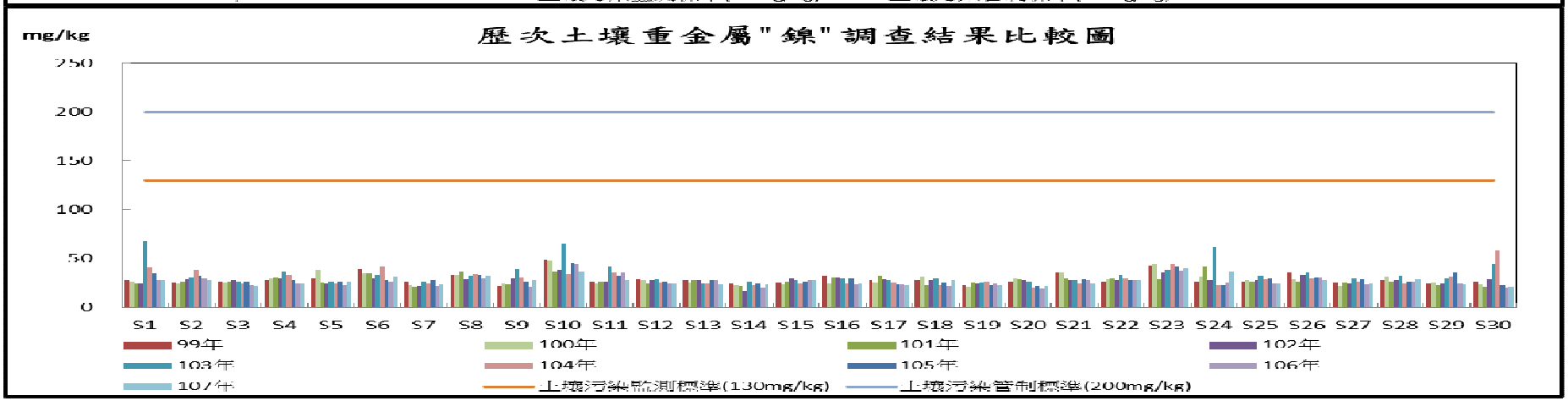




柒、土壤監測結果及歷年趨勢分析

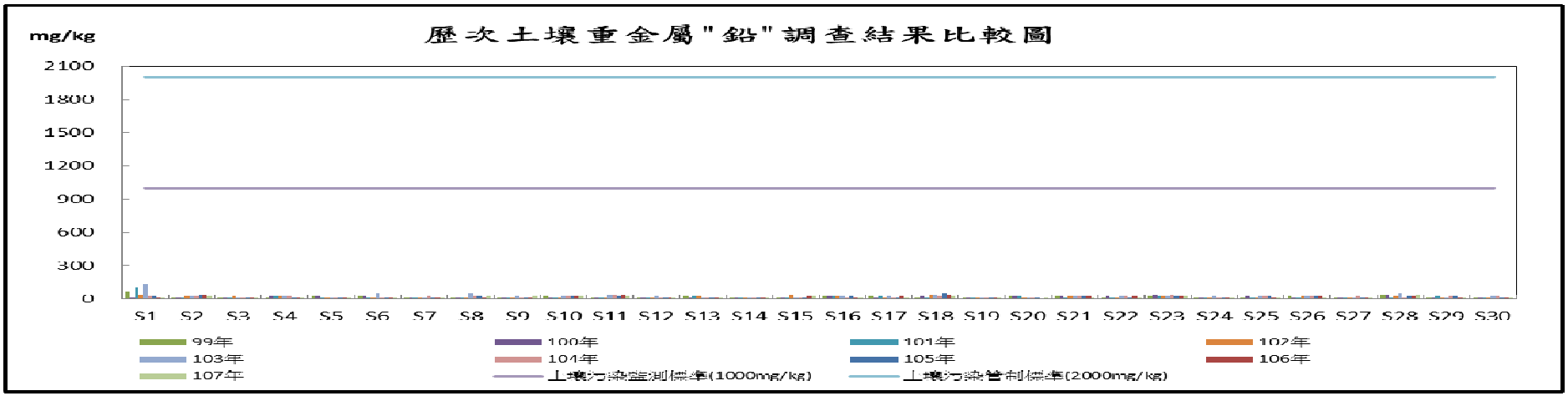
歷次土壤重金屬汞、鎳均符合土壤監測標準。

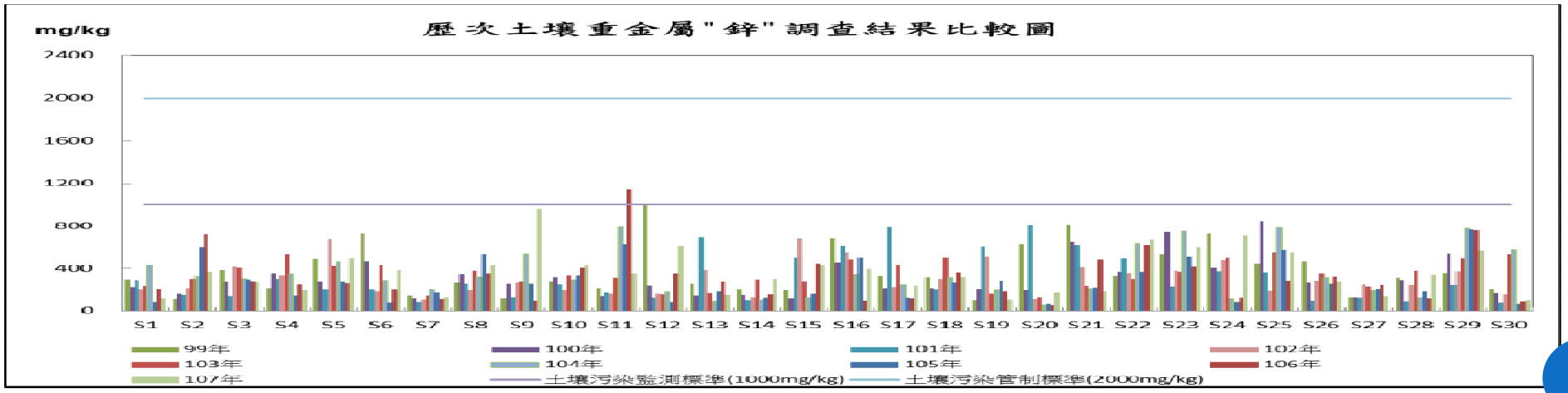




柒、土壤監測結果及歷年趨勢分析

歷次土壤重金屬鉛符合土壤監測標準，鋅測值受早期管線除銹油漆漆屑飄落影響，測值變化較大。






台塑關係企業
FORMOSA PLASTICS GROUP
勤勞樸實　止於至善　永續經營　奉獻社會
簡報完畢
敬請指教
FORMOSA

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74次會議

六輕四期第三次環境影響差異分析報告
污染減量環評承諾執行情形

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國108年3月25日

報 告 項 目

壹.報告緣由

貳.用水量說明

參.自籌備用水源執行情形

一.雨水收集利用執行情形

二.農業渠道灌溉尾水再利用執行情形

三.海水淡化執行情形

壹、報告緣由

- 依據第73次六輕監督委員會決議事項，下次監督委員會請提報：「六輕四期第三次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」專案報告。
- 因此依照前次會議決議事項，由開發單位於本次會議提出報告。

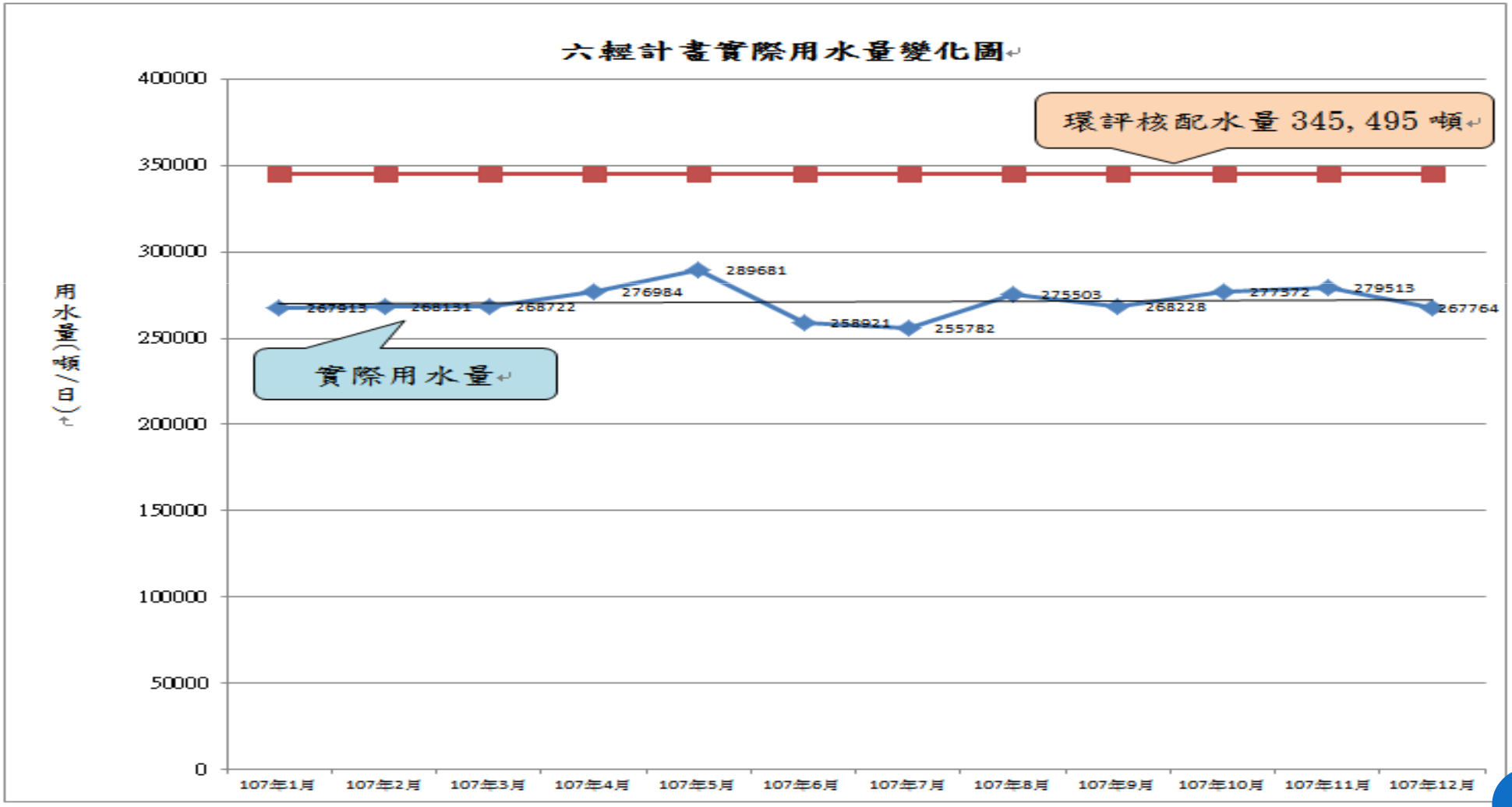
貳、用水量說明

一.六輕用水核配量

- 原六輕計畫用水核配量為25.7萬噸/日，因應歷次產能擴建需求，95年8月提出「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差異分析報告」，將用水核配量調整為345,495噸/日。
- 96年12月環保署環境影響評估審查委員會第161次會議同意變更並決議：「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」，開發單位遂於定稿本中提出雨水回收、農業渠道灌溉尾水再利用及評估海水淡化可行性等多元化自籌備用水源方案，97年5月定稿本環保署同意備查。

貳、用水量說明

二、六輕計畫107年各月平均日用水量



貳、用水量說明

三、107年各開發單位月平均日用水量統計

項次	公司別	環評核配用水量	月平均日用水量(噸/日)					
			107年1月	107年2月	107年3月	107年4月	107年5月	107年6月
1	台　塑	45,689	44,980	45,171	45,591	45,633	45,653	43,378
2	南　亞	35,494	27,616	28,981	30,383	30,558	31,086	24,893
3	台　化	49,820	40,876	39,703	39,552	38,265	35,498	37,496
4	塑　化	167,043	128,198	128,395	127,724	135,732	154,660	126,383
	台塑科騰		565	722	818	735	886	639
5	台朔重工	33	9	10	10	10	12	32
6	麥寮汽電	8,415	2,657	2,462	1,946	2,033	3,277	2,699
7	南中石化	5,415	4,707	4,679	5,052	5,293	1,212	3,648
8	台灣醋酸	2,800	2,038	2,075	2,050	1,679	1,645	1,474
9	台塑旭	405	329	333	346	351	304	278
台塑企業合計		315,114	251,975	252,531	253,472	260,289	274,233	240,920
10	中塑油品	305	71	74	66	58	56	59
11	大連化工	13,913	9,864	9,254	8,263	10,094	8,016	9,857
12	長春人造	1,735	719	686	672	638	762	757
13	長春石化	14,428	5,284	5,586	6,249	5,905	6,614	7,328
六輕計畫合計		345,495	267,913	268,131	268,722	276,984	289,681	258,921

貳、用水量說明

三、107年各開發單位月平均日用水量統計

項次	公司別	環評核配用水量	月平均日用水量(噸/日)					
			107年7月	107年8月	107年9月	107年10月	107年11月	107年12月
1	台　塑	45,689	35,932	45,080	45,355	45,504	45,346	45,014
2	南　亞	35,494	26,145	27,922	22,897	25,087	28,722	27,586
3	台　化	49,820	36,957	40,521	42,023	41,900	40,726	40,372
4	塑　化	167,043	128,965	133,360	129,672	136,891	138,959	129,592
	台塑科騰		663	725	634	803	835	774
5	台朔重工	33	10	10	10	9	9	9
6	麥寮汽電	8,415	2,498	2,775	2,422	1,650	1,136	488
7	南中石化	5,415	4,792	4,870	5,156	5,180	5,126	5,183
8	台灣醋酸	2,800	1,783	2,204	2,181	2,181	1,808	2,029
9	台塑旭	405	312	288	228	385	274	334
台塑企業合計		315,114	238,057	257,755	250,578	259,590	262,941	251,381
10	中塑油品	305	63	61	65	68	67	67
11	大連化工	13,913	10,981	9,885	9,904	9,944	9,172	9,257
12	長春人造	1,735	682	832	727	672	726	509
13	長春石化	14,428	5,999	6,970	6,954	7,098	6,607	6,550
六輕計畫合計		345,495	255,782	275,503	268,228	277,372	279,513	267,764

參、自籌備用水源執行情形

一.雨水收集利用執行情形

(一)具體作法

1.雨水收集

(1)雨水回收面積最大化—各廠將所屬區域區分為製程區、槽區、製程區外物及綠地等，檢討提升雨水回收面積的改善方式。

2.雨水貯留回收

(2)要有夠大雨水回收貯留設備—因應暴雨來臨雨水收集。

(3)規劃最有效率的收集方式—雨水回收需有足夠泵送量，避免如廠內道路於暴雨發生時，雨水無法完全回收。

(4)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，減少泵浦輸送能源的浪費。

3.雨水水質管理

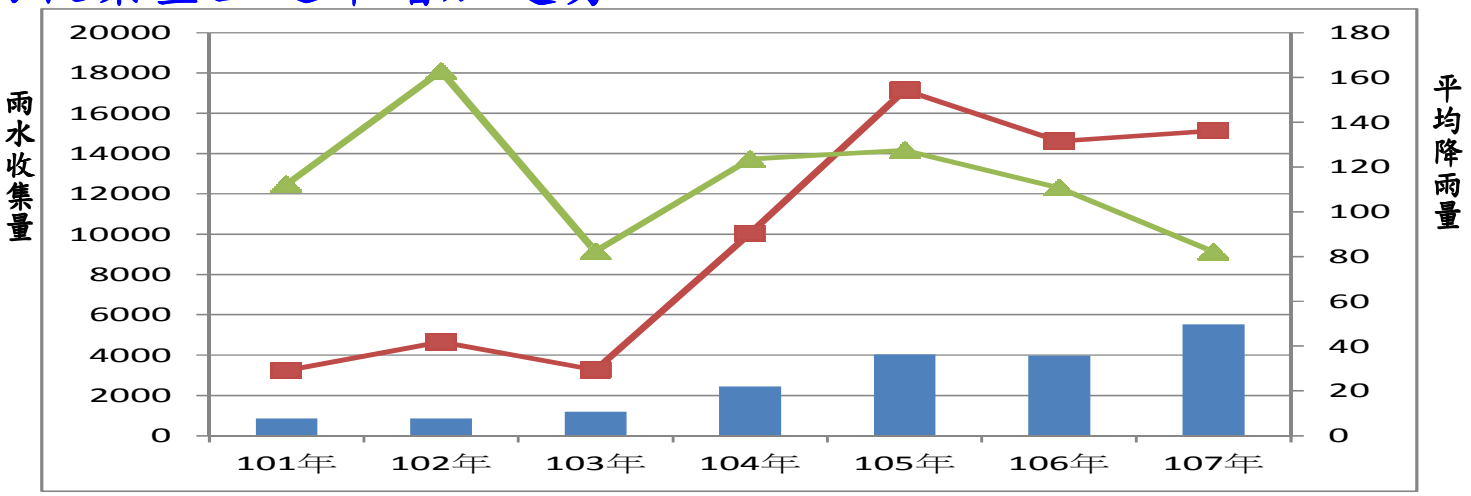
(5)確保收集雨水的水質乾淨—定期針對雨水收集槽取樣檢驗確保水質乾淨。

參、自籌備用水源執行情形

一.雨水收集利用執行情形

(二)執行成效

經統計101~107年平均降雨量與雨水收集量等如下表，顯示單位降雨收集量呈逐年增加趨勢。



	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年
單位降雨收集量 B/(A/30)(噸/mm)	864.2	857.6	1,191	2,441	4,035	3,960	5,530
雨水收集量 B (噸/日)	3,235	4,654	3,267	10,047	17,148	14,613	15,136
平均降雨量 A (mm/月)	112.3	162.8	82.3	123.5	127.5	110.7	82.1

參、自籌備用水源執行情形

一.雨水收集利用執行情形

(三)後續執行作法

為逐步提高雨水收集量，將持續推動下列工作:

(1)增加雨水回收面積，如槽區、擴建預定地等區域面積。

(2)提高雨水貯留容積，提高瞬間暴雨收集利用量。

(3)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。

參、自籌備用水源執行情形

二.農業渠道灌溉尾水再利用執行情形

塑化公司96年即委由雲林農田水利會辦理「農業渠道灌溉尾水再利用可行性評估」，並自97年起推動「農業渠道灌溉尾水再利用方案」，雖經多年努力溝通，至103年仍未能取得雲林縣政府核發水權，103年11月環保署環境影響評估審查委員會第274次會議決議：

(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。

參、自籌備用水源執行情形

三.海水淡化執行情形

(一)小型模廠運轉測試

1. 麥寮廠區位於濁水溪口及新虎尾溪口之間，其附近海域海水含砂量高，為評估海水淡化技術的可行性，依據六輕四期第三次環差報告內容：先進行小型模廠測試，探討未來可能遇到的問題點及可採行之因應方式，供未來設置大型機組時之設計參考。
2. 經聘請世界海淡大廠製造商專家來台勘查及檢討後，於97年設置每日處理250噸之試驗機組二套，共投資86,131仟元，皆採用世界最成熟的逆滲透膜(RO)海淡處理技術。

- 法商威立雅 (Veolia)公司之化學混凝沈澱海水預處理及逆滲透設備。
- 美商奇異(GE)公司之超濾海水預處理及逆滲透設備。

參、自籌備用水源執行情形

三.海水淡化執行情形

(一)小型模廠運轉測試

3. 小型模廠試驗機組於97年6月安裝完成，並取得雲林縣環保局海淡實驗機組濃海水(高鹽份)排放許可後，於98年6月測試滿一年，依實際運轉結果，尚有下列技術問題待尋求突破：

(1)運轉穩定度不佳：麥寮廠區附近海域海水含砂量較高，當遇到海水濁度突然升高時(如颱風期間)即須停車，無法穩定供水。

(2)產水過程中會產生高濃度鹵水，長期排放可能影響麥寮地區附近海域生態，不利環境保護，甚至影響漁業之發展，須再審慎評估。

(3)依目前能源使用效率較佳之大型海淡廠實績推估，以日產淡水10萬噸計，每日即需用電40萬KWH，增加能源耗用及CO_2排放量，與政府節能減碳政策背道而馳。

參、自籌備用水源執行情形

三.海水淡化執行情形

(二)推動設置大型海淡廠

◆農業渠道灌溉尾水再利用案因無法取得雲林縣政府核發水權，致無法完成，開發單位考量近年海淡技術已有進步，即依環保署環境影響評估審查委員會第274次會議決議第三點：「枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。」推動興建大型海水淡化廠。

◆經再邀請國際海淡大廠至麥寮廠區現勘及評估可行性，最後選擇以色列IDE公司之技術，以日產淡水量10萬噸之規模，規劃設置麥寮海水淡化廠，並依同次會議決議第二點，依環境影響評估法規定提出環評書件送環保署審查。

參、自籌備用水源執行情形

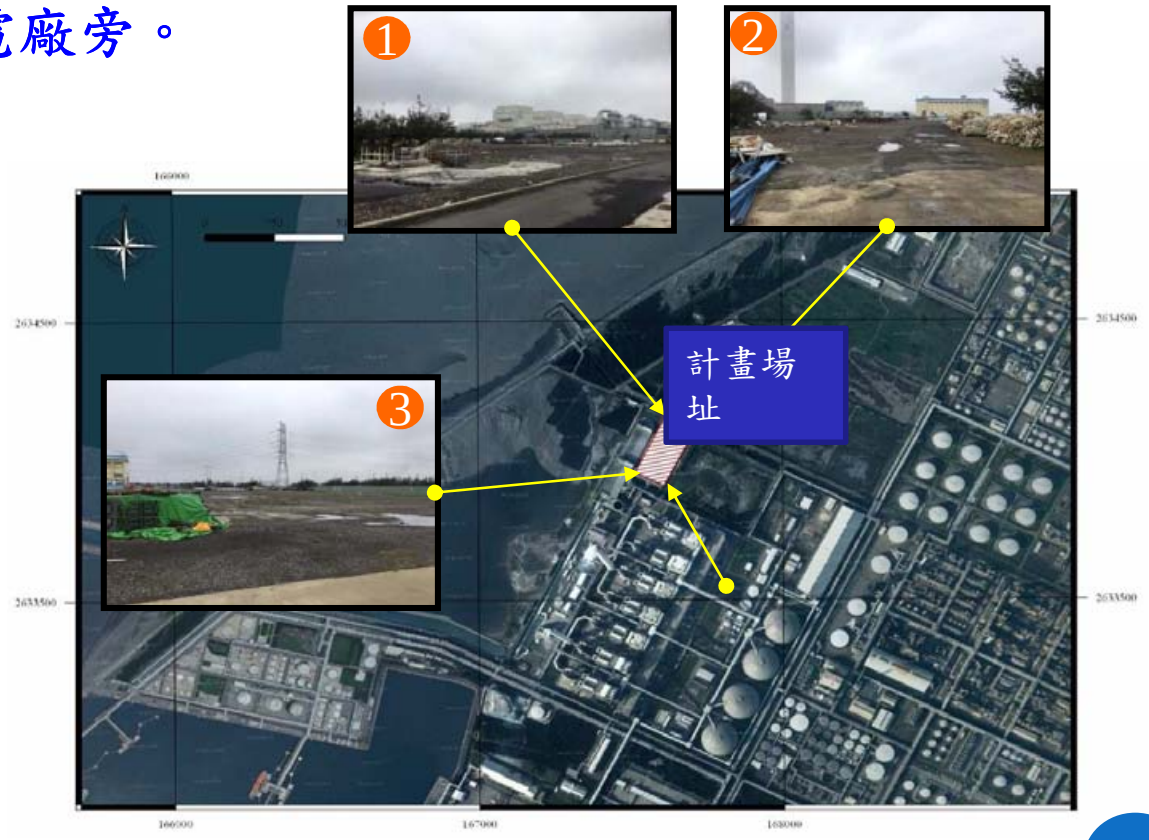
三.海水淡化執行情形

(二)推動設置大型海淡廠

1. 計畫區位

- 位於麥寮園區內麥寮汽電廠旁。
- 總開發面積約3.3 公頃。





參、自籌備用水源執行情形

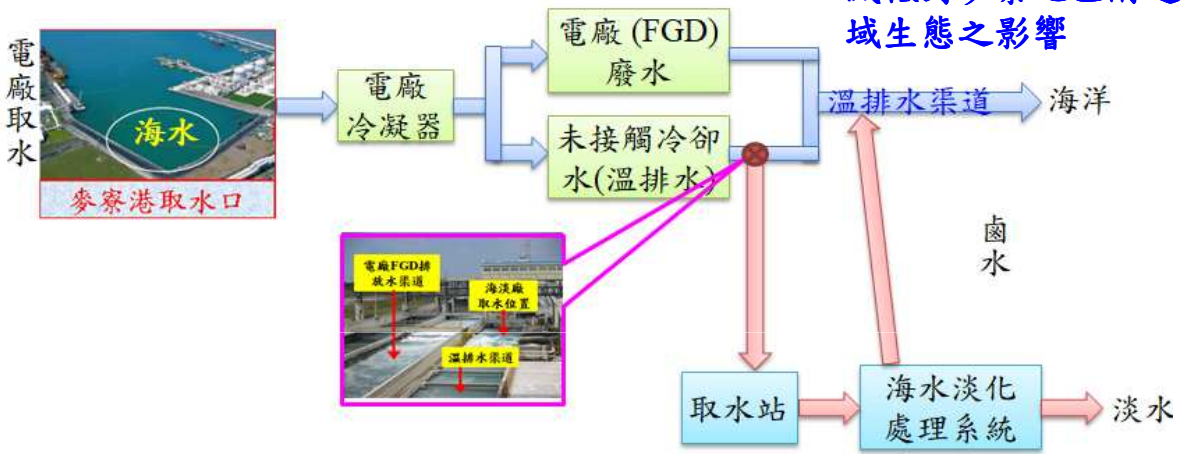
三.海水淡化執行情形

(二)推動設置大型海淡廠

2. 取排水規劃

- 水源：取用電廠溫排水渠道排放之未接觸冷卻水(溫排水)。
- 溫排水最大量約1,308萬噸/日，海淡廠取水最大量為29萬噸/日，約占溫排水量2.2%。
- 取水管線約400公尺，鹵水排放管約2,000公尺，無涉及海事工程。

鹵水先與溫排水混合降低鹽度後再排入海，可減低對麥寮地區附近海域生態之影響





參、自籌備用水源執行情形

三.海水淡化執行情形

(二)推動設置大型海淡廠

3. 海水淡化處理技術及流程

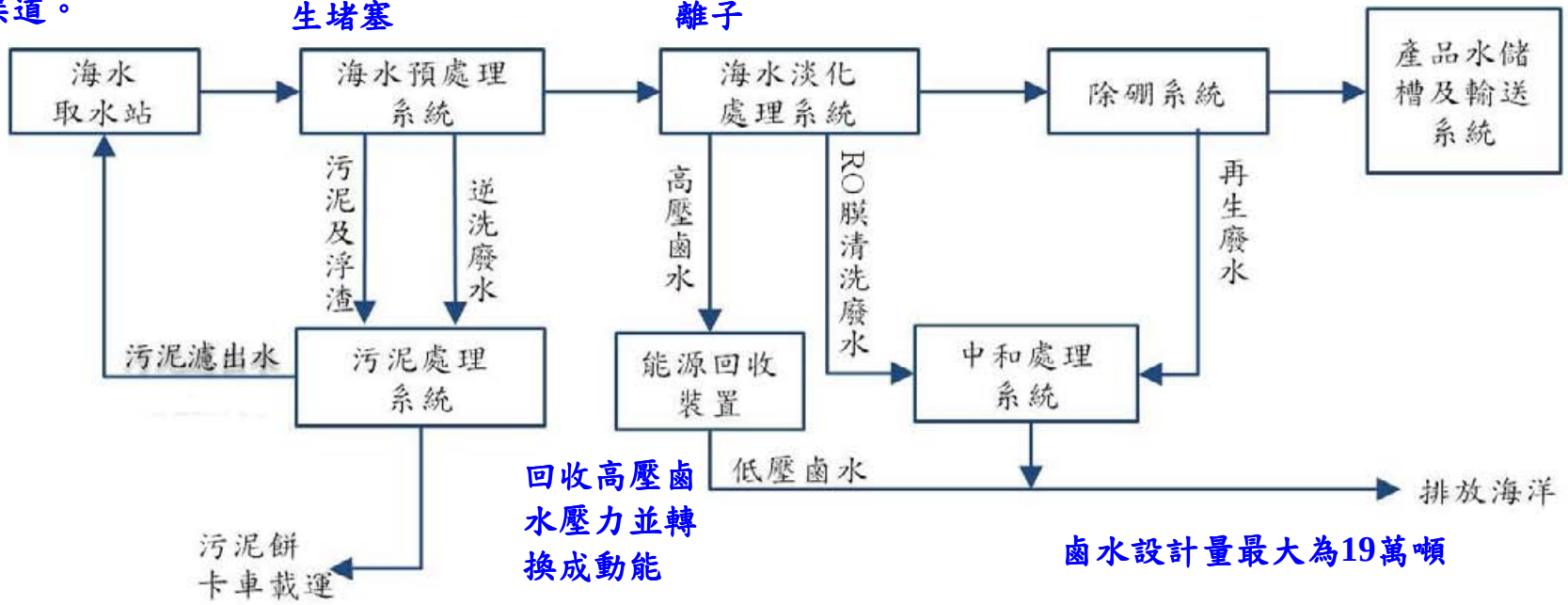
●選擇全世界主流及市佔率最高、最成熟之逆滲透海淡SWRO技術

取水口位於未接觸冷卻水(溫排水)渠道。

去除水中懸浮固體物質，避免逆滲透膜發生堵塞

去除水中Ca2+、Mg 2+等溶解性離子

每日設計最大產水10.5萬噸



回收高壓鹵水壓力並轉換成動能

鹵水設計量最大為19萬噸

參、自籌備用水源執行情形

三.海水淡化執行情形

(二)推動設置大型海淡廠

4. 海水淡化廠環評案之執行情形

(1)106年6月29日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書送目的事業主管機關經濟部審核。

(2)106年8月23日經濟部將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書審查完成後，轉送環保署審查。

(3)106年10月11日環保署舉辦麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書之居民陳述意見會議及至海淡廠預定場址現地勘查。

(4)106年11月1日環保署安排專案小組初審會議。

(5)107年3月2日環保署安排專案小組第2次初審會議。

參、自籌備用水源執行情形

三.海水淡化執行情形

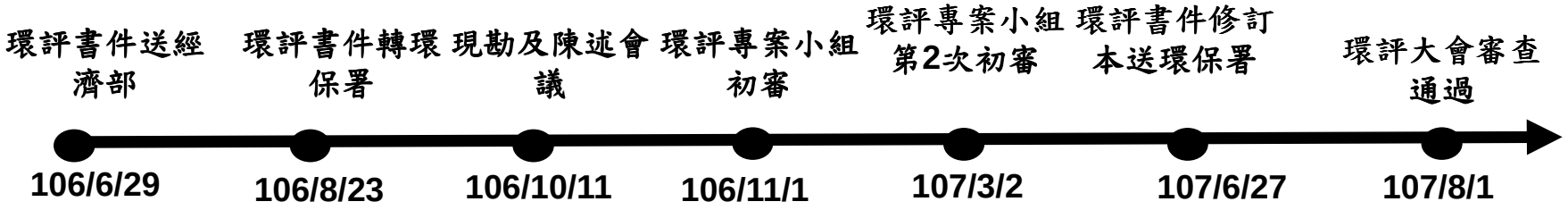
(二)推動設置大型海淡廠

4. 海水淡化廠環評案之執行情形

(6)107年6月27日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書（第2次修訂本）」資料送環保署。

(7)107年8月1日「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」於環保署環評大會第335次會議中獲審查通過。

(8)107年10月9日環評定稿本環保署同意備查。



參、自籌備用水源執行情形

三.海水淡化執行情形

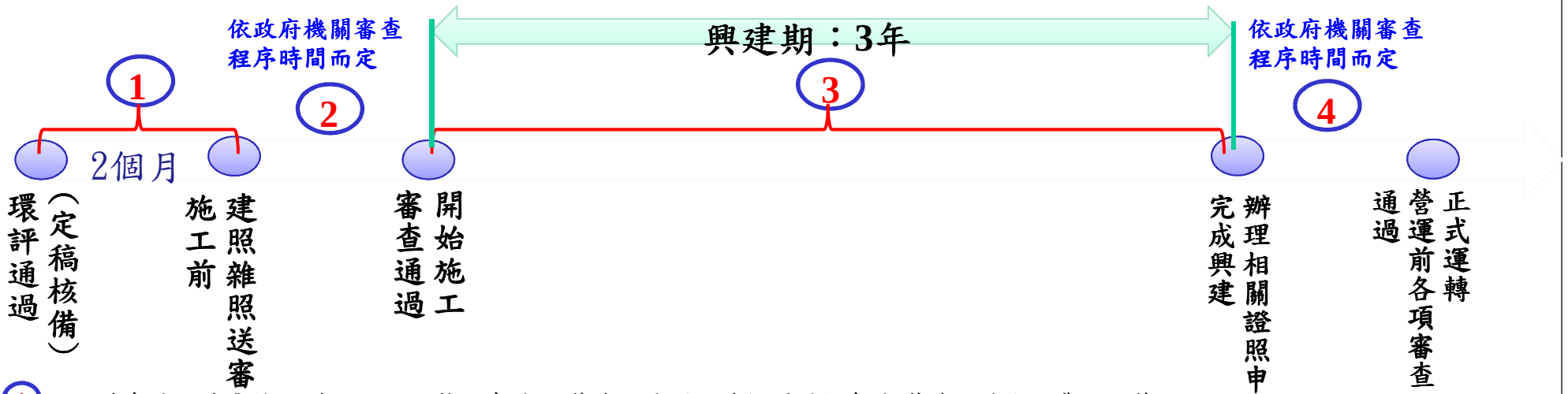
(二)推動設置大型海淡廠

4. 海水淡化廠環評案之執行情形

(9) 107年12月26日獲經濟部許可開發。

(10)108年1月18日辦理公開說明會。

5. 目前進度：建照雜照申請中，待相關證照取得後即可開始施工。



① 施工前申請文件準備：(建照及雜項執照申請 、營建工地開工前相關環保申請(營建工地空污費繳交等)。

②④ 依政府機關審查程序時間而定。

③ 興建期：含試車前證照申請，而地質改良、取水站、廠房、電氣室等營建施工量大，所以工期較長。
營運前辦理：辦理工廠登記事項變更、消防查驗核可、取得建物使用執照、環保設置及操作許可申請、水污染許可申請等。


FORMOSA
簡報完畢

4

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74次會議

107年廢氣燃燒塔使用情形(含使用事件日、排放量)專案報告

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國108年3月25日

報 告 項 目

一、前言

二、廢氣燃燒塔設置情形

三、廢氣燃燒塔使用事件日

四、廢氣燃燒塔排放量與減量措施

五、結論

一、前言

本項專案報告係依據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73次會議記錄，指定開發單位提報「107年廢氣燃燒塔使用情形(含使用事件日、排放量)專案報告」。

二、廢氣燃燒塔設置情形

（一）六輕廢氣燃燒塔設置情形

- 六輕廢氣燃燒塔設置有37座，包括高架26座與地面11座。



高架燃燒塔

地面燃燒塔

二、廢氣燃燒塔設置情形

(二)廢氣燃燒塔使用計畫書核備

- 六輕廢氣燃燒塔依規定提報廢氣燃燒塔使用計畫書，經環保局核可後，依使用計畫書進行操作。

雲林縣環境保護局　函

地址：64051雲林縣斗六市雲林路1段170號
承辦人：李權家
電話：(05)5340415-242
電子信箱：andycjli@ylepb.gov.tw

638
雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

受文者：台塑石化股份有限公司
發文日期：中華民國106年11月27日
發文字號：雲環空字第1061043202號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司檢送麥寮二、三廠（輕油裂解一、二、三廠）之廢氣燃燒塔使用計畫書異動內容及補正資料，收悉，後續請依本次核准內容辦理，請查照。

說明：依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第7條規定辦理兼復貴公司106年10月31日(106)塑化參總字第106585號函。

正本：台塑石化股份有限公司
副本：本局空氣噪音管理科

代理局長 張喬維

廢氣燃燒塔使用計畫書

公私場所名稱：台塑石化股份有限公司麥寮二廠(烯烴一廠)
公私場所地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區8號、8之5號
所屬行業名稱：化學材料製造業　設置日期：81年5月28日
管制編號：P 5 8 0 1 7 2 8
負責人姓名：鄭文猷　負責人電話：05-6812345
聯絡人姓名：許政鈞　聯絡人電話：05-6815136
填表日期：106年7月24日
公私場所蓋章：
負責人職稱：鄭文猷(副總經理)
蓋章：
填表人職稱：許政鈞(環保工程師)
蓋章：

雲林縣環境保護局 空氣噪音管理科

三、廢氣燃燒塔使用事件日

(一)107年廢氣燃燒塔使用事件日統計與分析

廢氣燃燒塔使用事件日係指煉油製程廢氣燃燒塔每日處理量達3萬Nm^3，其餘製程達1.5萬Nm^3。統計107年達使用事件日為77日，台塑公司為21天、南亞公司4天、台化公司(含台醋公司)11天及塑化公司41天。

公司	停車	開車	緊急狀況	歲修	必要性操作	合計
台塑	10	7	0	4	0	21
南亞	0	4	0	0	0	4
台化(含台灣醋酸)	2	7	2	0	0	11
塑化	14	11	7	7	2	41
合計	26	29	9	11	2	77

三、廢氣燃燒塔使用事件日

(二)廢氣燃燒塔處理量達使用事件時之處理程序說明

-以醋酸廠107/12/31廢氣燃燒塔排放達使用事件為例

1. 1小時內通報環保局。

本單已由系統自動傳真環保局,請存查,不須重覆傳真

環保異常通報單

發生單位	台灣醋酸化學股分有限公司醋酸廠(P5805780)			
發生時間	2018/12/31 15:46			
發生地點 (載明何種製程、設備名稱及位置)	廢氣燃燒塔			
污染類別	01. 空氣污染	氣候條件	1. 污染物種類	
			2. 預做排放量	
			3. 風速、方向	
			4. 其他說明	
事故物質名稱	空氣污染			
事故說明 暨發生原因	製程操作中，所有廢氣燃燒塔廢氣總流量大於廢氣燃燒塔使用事件 15000 Nm3/日，			
預定修復完成時間				
因應措施 1. 已處理情形及處理結果 2. 後續採取措施	1. 加強製程管控，降低廢氣處理量。 2. 規劃將廢氣排往其他處理設施。			
主管 (含職稱)		報備人員	台化	

向環保局報備人員簽名： 林福地　　通報日期時間： 2018/12/31 15:46

EPB：[illegible]

三、廢氣燃燒塔使用事件日

2. 在三日內將事件發生原因及改善對策上傳至公開網站說明。



(http://crm.fpg.com.tw/j2she/cus/fla/Cc1f01.do)

三、廢氣燃燒塔使用事件日

3. 十五日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書至環保局。

廢氣燃燒塔使用事件報告書

一、廢氣燃燒塔使用事件基本資料	
1、公私場所名稱	台灣醋酸化學(股)公司醋酸廠
2、管制編號	P5805780
3、負責人姓名	曹永進
4. 負責人電話	05-6813151
5、填表人姓名	魏同佑
6、填表人電話	05-6813155
7、燃燒塔編號	A001
8、日期	107.12.31
9、發生時間(起)	13:49
10、發生時間(迄)	23:59
11、採樣時間	107.12.31 16:00
12、合計發生時數	10
13、年累計時數	143.06
14、年累計日數	9.00
15、全廠燃燒塔使用日數	9.00
二、符合廢氣燃燒塔使用計畫書之說明	
16、使用事件之污染源	E048、E049
17、符合使用計畫書項次	1
18、說明: 一氧化碳壓縮機第6段出口壓力傳送器(PT-751601)故障(over range)，導致醋酸製程異常跳車，該製程重新復車，升載期間未使用之一氧化碳(該製程之原料)排往廢氣燃燒塔處理。	

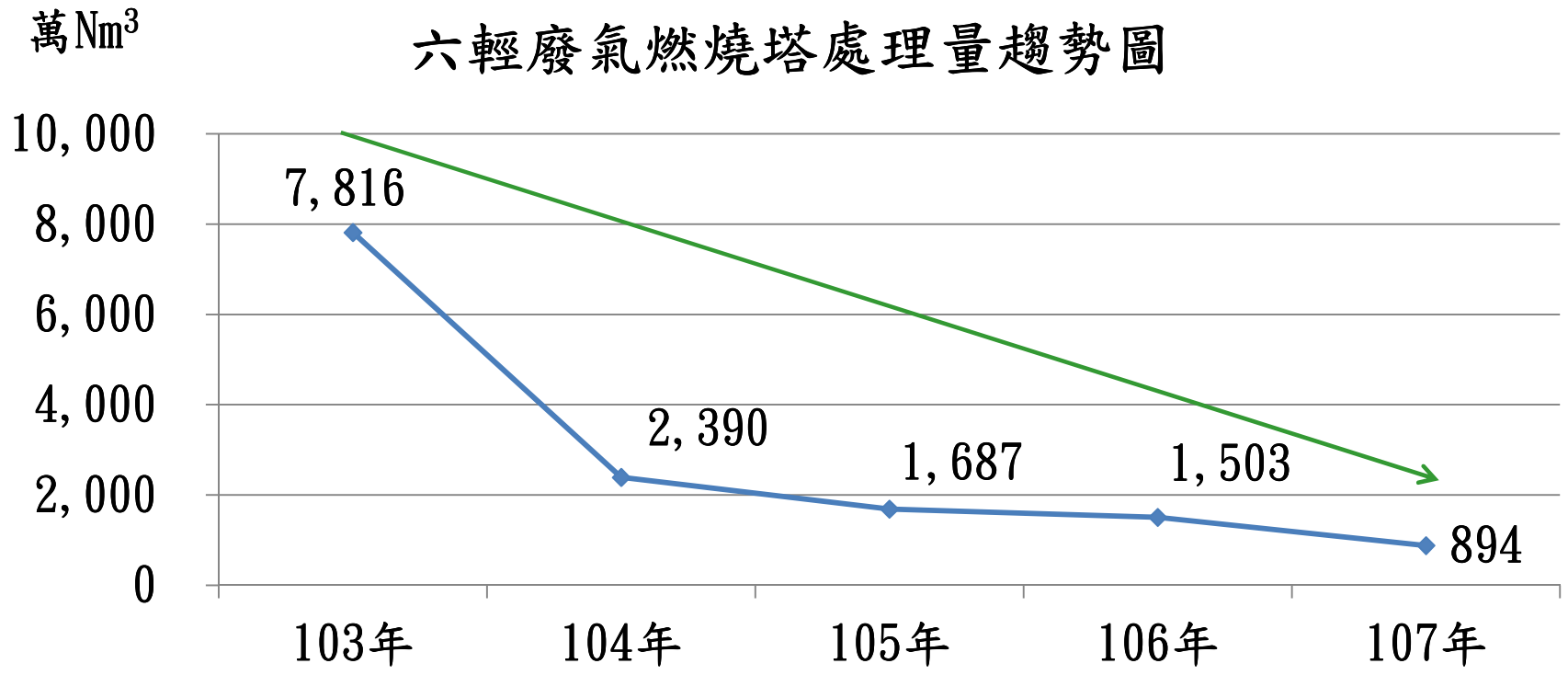
三、成分及濃度分析結果			四、進廢氣排放量(kg/日)
進廢氣成分	單位	濃度	
H2	%	0.00	0.00
CO2	%	0.00	0.00
O2	%	0.00	0.00
N2	%	0.11	48.64
CH4	%	0.02	7.01
CO	%	99.87	43759.59
C2	%	0.00	2.10
C3	%	0.00	0.00
C4	%	0.00	0.00
C5	%	0.00	0.00
C6+	%	0.00	0.00
19、合計VOCs進廢氣排放量(kg/日)			2.10
20、總淨熱值	MJ/Nm^3	13.30	
21、廢氣流量	Nm^3/日	35053.87	
22、廢氣分子量		28.00	

五、空氣污染物排放量	
污染物	排放量(kg/日)
23、SOx	63.10
24、NOx	13.52
25、VOCs	28.07
六、採取減量措施	
26、符合使用計畫書登載之廢氣減量措施項次	否
27、未符合使用計畫書登載廢氣減量措施之改善說明： 1.本次排放屬CO區製程異常，導致醋酸製程停車，醋酸製程重新復車及升載期間，為避免設備窒壓及安全起見，未反應之一氧化碳製程氣僅能排往廢氣燃燒塔進行處理，並無針對此進行減量改善措施。	
七、其它規定項目	
28、說明： 本日達使用事件流量15000M3時間為15:46	

四、廢氣燃燒塔排放量與減量措施

(一)廢氣燃燒塔處理量趨勢說明

六輕廢氣燃燒塔處理量在103年為7,816萬Nm^3，降至107年894萬Nm^3，降幅達88.6%，可見推動製程尾氣回收措施已有顯著成效。



四、廢氣燃燒塔排放量與減量措施

(二)製程廢氣送燃燒塔處理減量改善

除降低歲修製程廢氣產生量，也檢討提高製程尾氣回收量，改善措施如下：

1. 降低歲修(定檢)期間廢氣產生量：停車前降低生產量、開車初期未合格品回收再製，減少廢氣排放至廢氣燃燒塔。
2. 提高廢氣回收量：增設廢氣回收系統或廢氣緩衝槽提高製程尾氣回收量。
3. 降低廢氣燃燒塔處理量：增設高溫氧化器處理廢氣，減少燃燒塔廢氣處理量。

四、廢氣燃燒塔排放量與減量措施

(三)廢氣燃燒塔排放減量案例

項次	減量措施	改善案例
1.	降低歲修期間廢氣產生量。	塑化烯烴一廠歲修停開車作業廢氣減量改善。
2.	提高廢氣回收量。	塑化煉油廠增設第二套廢氣回收系統，減少燃氣系統超壓之必要操作排放。
3.	降低廢氣燃燒塔處理量。	➢ 台化PP廠增設高溫氧化器，減少廢氣回收系統乾燥塔再生切換槽時之必要操作排放。 ➢ 台塑EVA廠增設廢氣緩衝槽，暫存歲修停車時排放燃燒塔之廢氣。

塑化烯烴一廠歲修廢氣減量改善

歲修期間排放減量措施

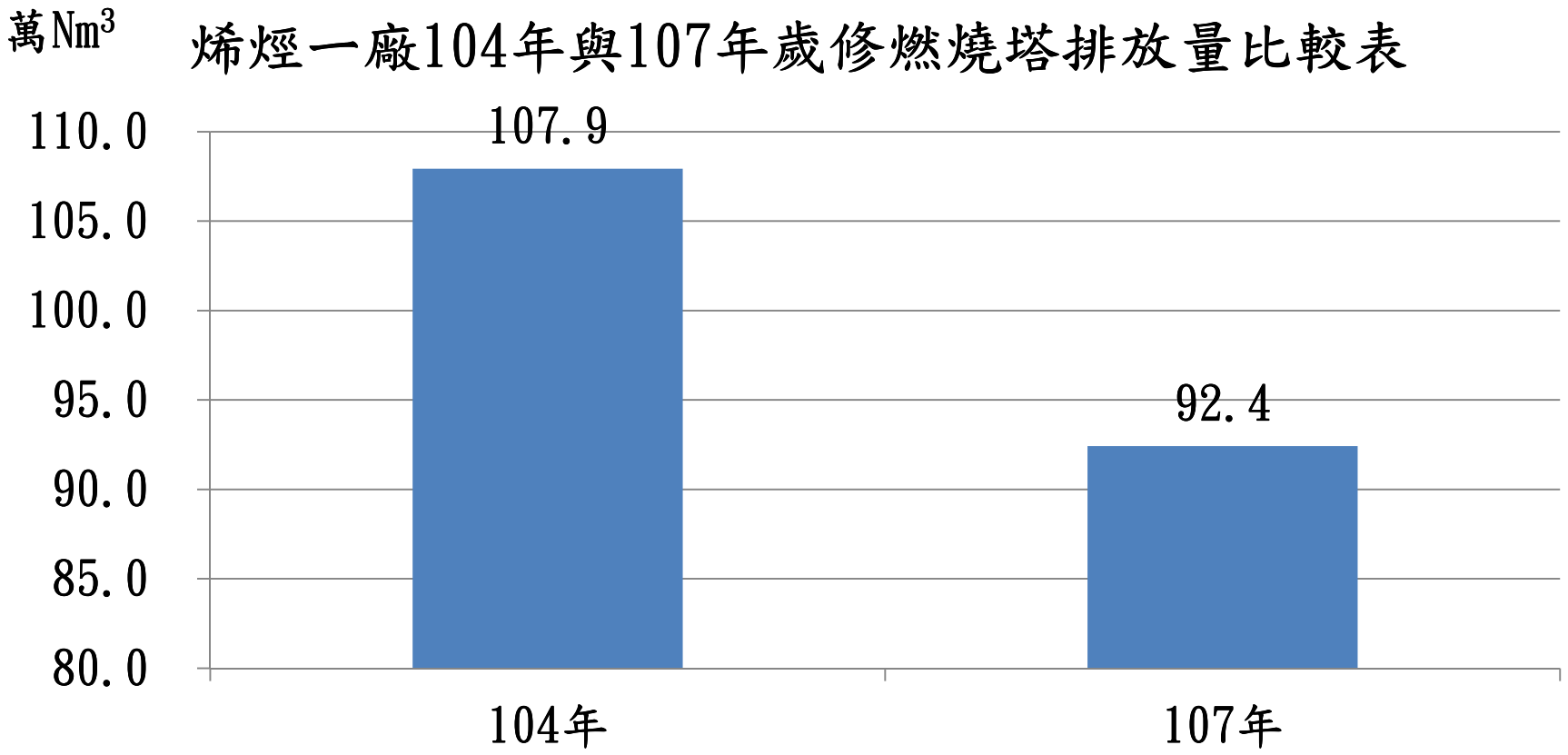
(一)停車前：停車前預先調降生產量，縮減設備運轉台數，減少停車排空時排放燃燒塔。

(二)停車時：裂解氣壓縮機維持最小迴流操作，將裂解氣壓縮機內的流體盡量液化成半成品，減少設備殘存氣體排放燃燒塔。

(二)開車時：開車初期反應器出口尚未合格品原排放燃燒塔，經配管回收經壓縮進入反應器，待反應器出口合格後再轉入下一製程。

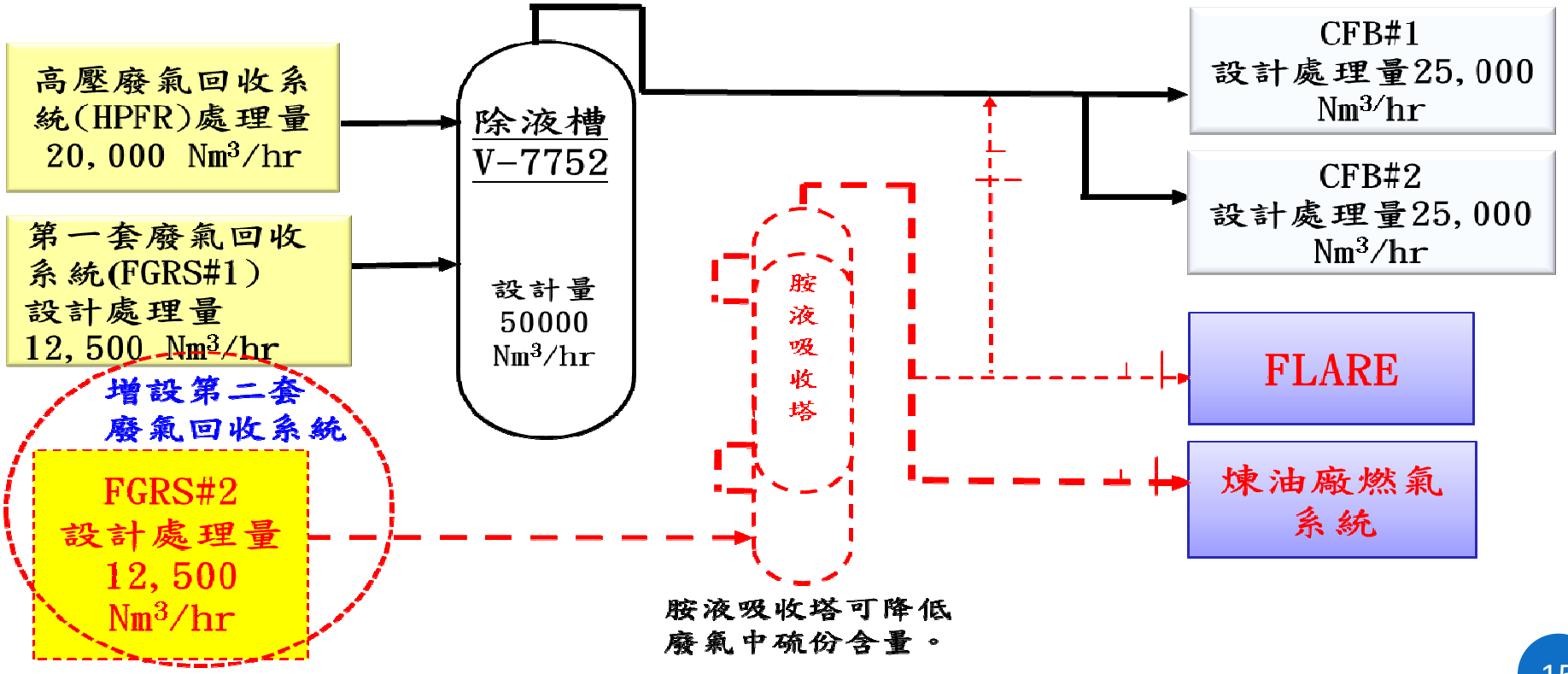
塑化烯烴一廠歲修廢氣減量改善

104年塑化烯烴一廠歲修排放燃燒塔廢氣量為107.9萬Nm^3，107年燃燒塔排放量92.4萬Nm^3，已減少排放15.5萬Nm^3(降低14.4%)。



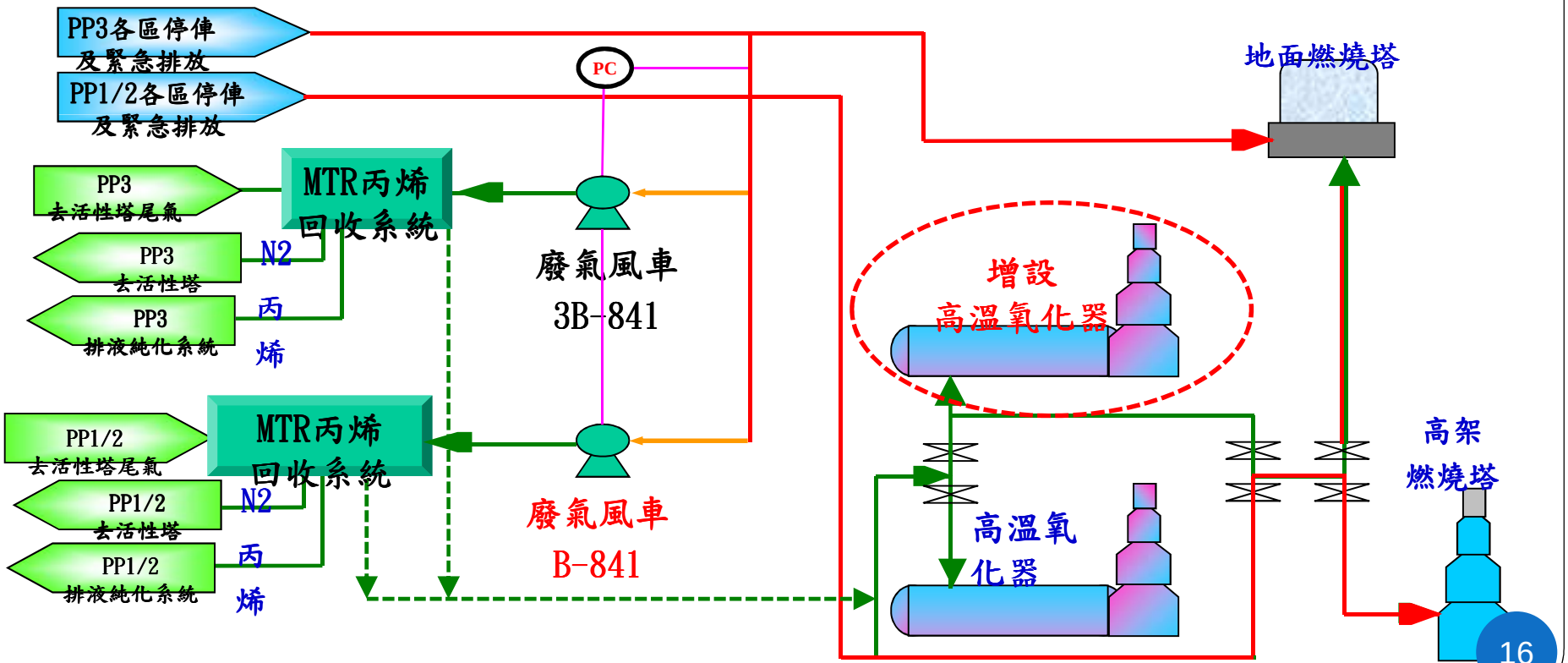
塑化煉油廠增設廢氣回收系統

增設第二套廢氣回收系統(FGRS#2)，將廢氣送至塑化公用四廠CFB鍋爐及煉油廠燃氣系統做為燃料使用，已於107年8月完成，經統計107年9~12月平均排放量為10.0萬Nm^3/月，較106年平均42.7萬Nm^3/月，減少排放量32.7萬Nm^3/月(降低76.6%)。



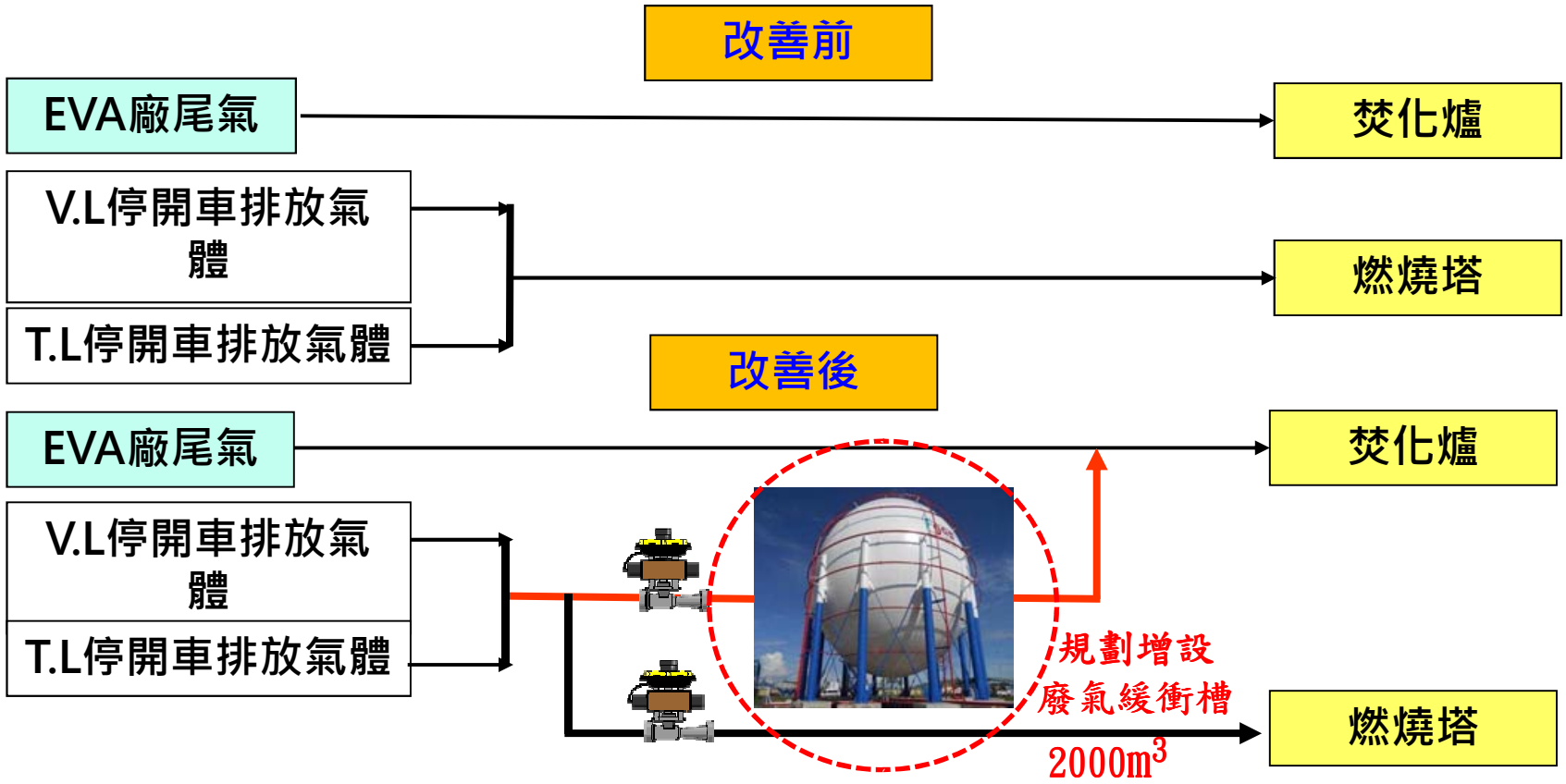
台化PP廠增設高溫氧化器改善

既有高溫氧化器處理量已達上限，經增設高溫氧化器處理廢氣，同時增設廢熱鍋爐回收蒸氣，已於107年8月完成，經統計107年9~12月平均排放量為4.3萬Nm^3/月，較106年平均6.4萬Nm^3/月，減少排放量2.1萬Nm^3/月(降低32.8%)。



台塑EVA廠增設廢氣緩衝槽規劃

規劃增設緩衝槽以收集製程停車時排放之廢體，所收集之氣體導入高溫氧化器處理，並可減少排放燃燒塔廢氣量，預定於109年底完成，預計可全數回收歲修時廢氣排放量7.5萬Nm^3。



五、結論

(一)環保署規定自103年7月起燃燒塔不得處理常態性排放之廢氣，由於六輕推動能資源整合，逐年減少燃燒塔處理製程尾氣，已提前於102年底完成法規要求。

(二)六輕廢氣燃燒塔依規定提報廢氣燃燒塔使用計畫書，經環保局核可後，依使用計畫書進行操作，達使用事件日時，均依法通報、上傳網站及提送報告書至環保局備查；另六輕廢氣燃燒塔監測數據均連線傳送至環保局，以利主管機關即時掌握廢氣燃燒塔使用情形。

(三)六輕推動循環經濟積極規畫執行製程尾氣回收之改善，已逐年減少廢氣燃燒塔使用，獲得相當成效，本企業將持續進行減少廢氣燃燒塔使用，降低對環境的衝擊，以達到環境保護及經濟永續發展的雙贏目標。

簡　報　完　畢



5

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74次會議

「連續自動監測設施(CEMS)執行情形之整體性」專案報告

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國108年3月25日

報 告 項 目

壹、前言

貳、六輕連續自動監測設施(CEMS)設置情形

參、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測狀況

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

伍、主管機關查核結果

陸、結論

壹、前言

本次依據107年12月27日六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第73次會議決議提報：「自動連續監測系統CEMS 執行情形之整體性專案報告」。

貳、六輕連續自動監測設施(CEMS)設置情形

1. 固定污染源連續自動監測設施(CEMS)設置狀況

1) 固定污染源連續自動監測設施(CEMS)係依據「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」及「公私場所應設置連續自動監測設施及與主管機關連線之固定污染源」進行設置。

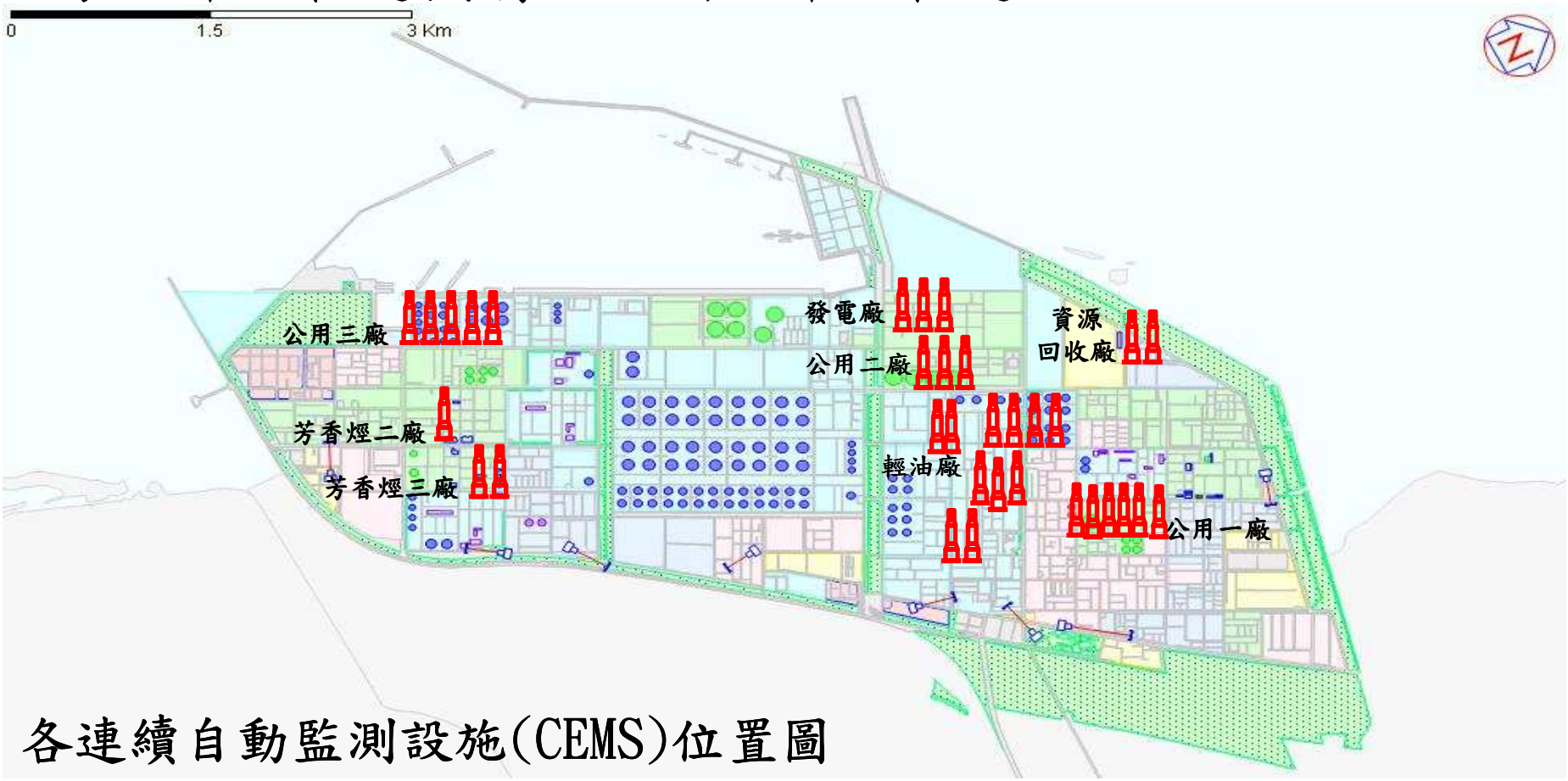
2) 六輕CEMS監測數據均連線傳送至環保局，並可於環保局網站查詢。



http://218.161.81.10/epb/CemsEPB.asp

貳、六輕連續自動監測設施(CEMS)設置情形

2. 目前已設置連續自動監測設施(CEMS)及連線雲林縣環保局之排放管道共有8廠33座排放管道。



各連續自動監測設施(CEMS)位置圖

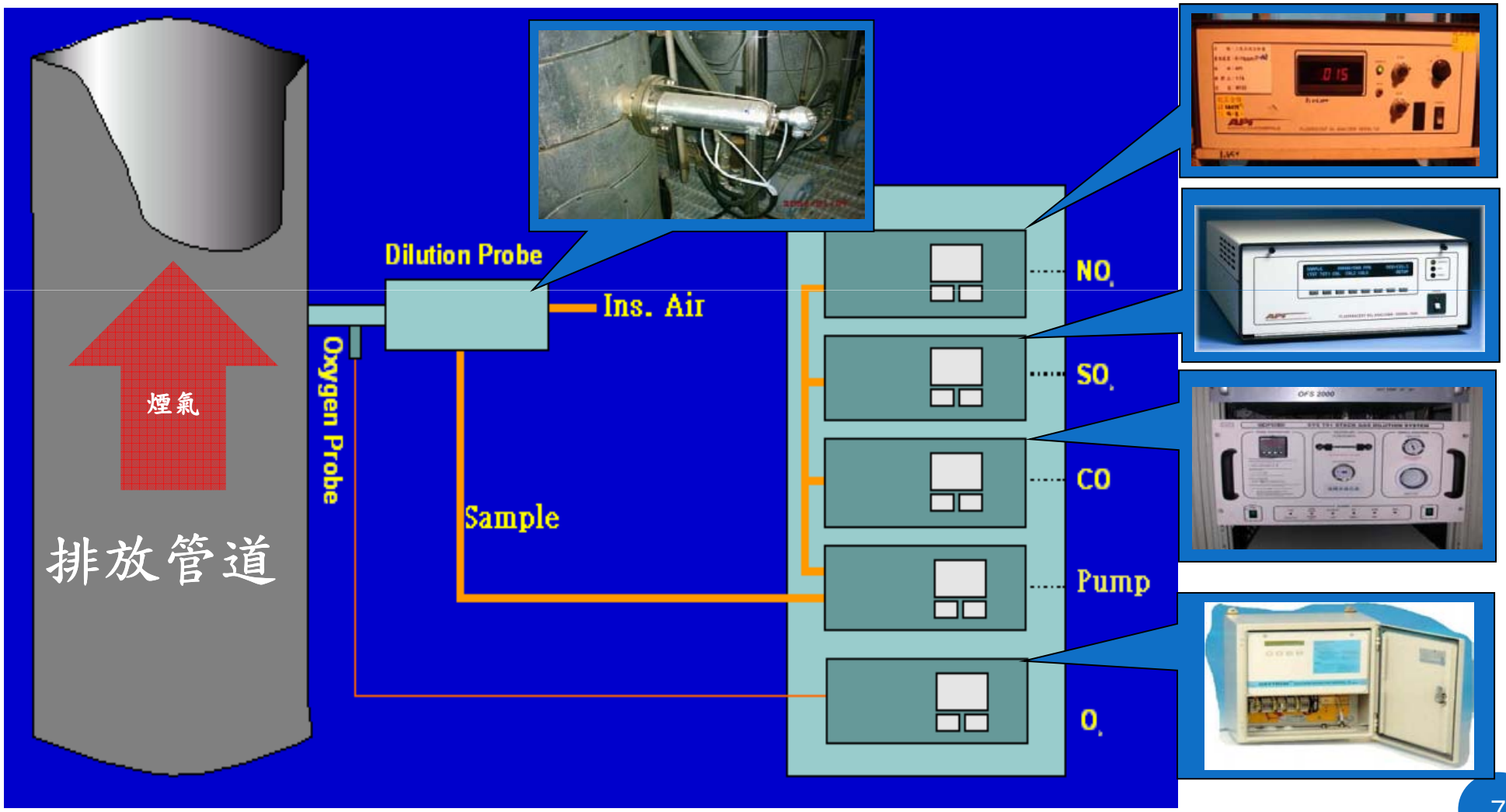
貳、六輕連續自動監測設施(CEMS)設置情形

● 已設置連續自動監測設施(CEMS)及連線雲林縣環保局之排放管道明細

公司	廠別	製程	燃料	排放管道編號
塑化	輕油廠	原油蒸餾程序(M01~M03)	油氣混燒	P101、P201、P301
		真空蒸餾程序(M04)	油氣混燒	P401
		氫氣製造程序(M12~M14)	燃料氣	PC01、PD01、PE01
		觸媒裂解程序(M07~M08)	油氣混燒	P701、P801
		鍋爐汽電共生程序(M28~M29)	煤	PS01、PT01
	公用一廠	鍋爐汽電共生程序(M02~M07)	煤	P201、P301、P401、P501、P601、P701
	公用二廠	鍋爐汽電共生程序(M71、M74~M75)	煤	P01A、P04A、P05A
	公用三廠	鍋爐汽電共生程序(M10~M14)	煤	PA01、PB01、PC01 PD01、PE01
麥電	發電廠	鍋爐發電程序(M01~M02、M04)	煤	P101、P201、P401
南亞	資源回收廠	固體廢棄物焚化處理程序(M01~M02)	六號重油	P001、P002
台化	芳香烴二廠	其他芳香烴製造程序(M16)	製程尾氣	PP06
	芳香烴三廠	其他芳香烴製造程序(M07)	製程尾氣	PG01、PG02

貳、六輕連續自動監測設施(CEMS)設置情形

3. 固定污染源連續自動監測設施(CEMS)設置架構示意圖



貳、六輕連續自動監測設施(CEMS)設置情形

● 固定污染源連續自動監測設施(CEMS)監測項目

公司	廠別	製程	監測項目	
			不透光率、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氧氣	氯化氫
塑化	輕油廠	原油蒸餾程序(M01~M03)	○	
		真空蒸餾程序(M04)	○	
		氫氣製造程序(M12~M14)	○	
		觸媒裂解程序(M07~M08)	○	
		鍋爐汽電共生程序(M28~M29)	○	
	公用一廠	鍋爐汽電共生程序(M02~M07)	○	
	公用二廠	鍋爐汽電共生程序(M71、M74~M75)	○	
	公用三廠	鍋爐汽電共生程序(M10~M14)	○	
麥電	發電廠	鍋爐發電程序(M01~M02、M04)	○	
南亞	資源回收廠	固體廢棄物焚化處理程序(M01~M02)	○	○
台化	芳香烴二廠	其他芳香烴製造程序(M16)	○(氮氧化物、氧氣)	
	芳香烴三廠	其他芳香烴製造程序(M07)	○(不透光率、二氧化硫、氮氧化物、氧氣)	

叁、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測狀況

◆ 107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)監測狀況

公司	廠別	製程	排放管道編號	不透光率(%)	二氧化硫(ppm)	氮氧化物(ppm)	一氧化碳(ppm)	氯化氫(ppm)
塑化	輕油廠	原油蒸餾程序(M01)	P101	4.6	3.7	19.5	1.59	—
		原油蒸餾程序(M02)	P201	4.5	6.2	10.4	1.18	—
		原油蒸餾程序(M03)	P301	3.25	6.7	17.8	1.72	—
		真空蒸餾程序(M04)、加氫脫硫程序(M11)	P401	7.14	0.2	6.6	1.89	—
		觸媒裂解程序(M07)	P701	88.8	18.7	30.7	5.37	—
		觸媒裂解程序(M08)	P801	86.29	18.0	25.6	33.97	—
		氫氣製造程序(M12)	PC01	1.0	0	11.3	1.11	—
		氫氣製造程序(M13)	PD01	3.61	0	15.3	1.54	—
		氫氣製造程序(M14)	PE01	3.98	0.1	14.1	1.31	—

備註：以107年每月監測濃度加總後平均。

叁、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測狀況

◆ 107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)監測狀況(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號	不透光率(%)	二氧化硫(ppm)	氮氧化物(ppm)	一氧化碳(ppm)	氯化氫(ppm)
塑化	輕油廠	鍋爐汽電共生程序(M28)	PS01	3.95	4.19	23.87	26.87	—
		鍋爐汽電共生程序(M29)	PT01	3.40	5.89	27.19	32.31	—
	公用一廠	鍋爐汽電共生程序(M02)	P201	8.83	17.51	31.77	53.08	—
		鍋爐汽電共生程序(M03)	P301	8.04	15.88	30.15	41.83	—
		鍋爐汽電共生程序(M04)	P401	5.41	17.61	32.58	36.13	—
		鍋爐汽電共生程序(M05)	P501	3.93	16.43	31.01	43.78	—
		鍋爐汽電共生程序(M06)	P601	6.76	17.60	33.12	18.76	—
		鍋爐汽電共生程序(M07)	P701	11.39	17.00	31.61	47.23	—
	公用二廠	鍋爐汽電共生程序(M71)	P01A	6.10	6.73	32.42	79.76	—
		鍋爐汽電共生程序(M74)	P04A	8.77	8.56	34.50	67.76	—

備註：以107年每月監測濃度加總後平均。

叁、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測狀況

◆ 107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)監測狀況(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號	不透光率(%)	二氧化硫(ppm)	氮氧化物(ppm)	一氧化碳(ppm)	氯化氫(ppm)
塑化	公用二廠	鍋爐汽電共生程序(M75)	P05A	6.03	8.81	27.43	52.72	—
	公用三廠	鍋爐汽電共生程序(M10)	PA01	6.13	12.8	31.86	18.92	—
		鍋爐汽電共生程序(M11)	PB01	8.43	13.89	32	20.4	—
		鍋爐汽電共生程序(M12)	PC01	8.06	12.83	32.57	18.71	—
		鍋爐汽電共生程序(M13)	PD01	6.08	11.41	30.66	22.58	—
		鍋爐汽電共生程序(M14)	PE01	9.12	15.76	31.44	24.15	—
麥電	發電廠	鍋爐發電程序(M01)	P101	9.14	10.46	35.79	74.18	—
		鍋爐發電程序(M02)	P201	13.24	11.85	35.31	99.05	—
		鍋爐發電程序(M04)	P401	8.44	11.27	35.52	47.85	—

備註：以107年每月監測濃度加總後平均。

參、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測狀況

◆ 107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)監測狀況(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號	不透光率(%)	二氧化硫(ppm)	氮氧化物(ppm)	一氧化碳(ppm)	氯化氫(ppm)
南亞	資源回收廠	固體廢棄物焚化處理程序(M01)	P001	4.36	6.13	46.73	23.00	2.39
		固體廢棄物焚化處理程序(M02)	P002	3.17	5.59	43.82	19.97	0.55
台化	芳香烴二廠	其他芳香烴製造程序(M16)	PP06	—	—	91.79	—	—
台化	芳香烴三廠	其他芳香烴製造程序(M07)	PG01	11.73	4.88	32.56	—	—
台化	芳香烴二廠	其他芳香烴製造程序(M07)	PG02	6.39	6.70	22.80	—	—

備註：以107年每月監測濃度加總後平均。

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

1. CEMS設施品保/品管作業。
   (1)每日自動進行零點、全幅校正偏移測試檢查。
   (2)每月執行標準氣體查核(CGA)。
   (3)每季進行相對準確度測試查核(RATA)。
   (4)每季執行不透光率校正誤差查核。
2. 配合主管機關不定期之查核，並遵照「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」進行管制。

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

3.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)相對準確度測試查核均符合標準

公司	廠別	製程	排放管道編號		相對準確度測試查核(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	輕油廠	原油蒸餾程序(M01)	P101	SOx	1.35	2.56	0.53	1.14
				NOx	1.16	4.50	2.29	1.51
		原油蒸餾程序(M02)	P201	SOx	0.84	2.75	2.64	0.54
				NOx	4.28	2.28	3.65	0.93
		原油蒸餾程序(M03)	P301	SOx	0.50	1.24	0.84	0.81
				NOx	4.98	5.10	0.32	1.74
		真空蒸餾程序(M04)、加氫脫硫程序(M11)	P401	SOx	1.10	0.69	2.49	0.66
				NOx	2.40	1.31	2.01	2.59
		觸媒裂解程序(M07)	P701	SOx	1.51	3.11	4.05	6.20
				NOx	9.19	7.21	5.32	1.73
		觸媒裂解程序(M08)	P801	SOx	4.35	3.82	3.94	0.30
				NOx	4.63	4.21	5.44	2.74

備註：相對準確度測試查核（RATA）之相對準確度規定≦15%

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

3.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)相對準確度測試查核均符合標準(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		相對準確度測試查核(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	輕油廠	氫氣製造程序(M12)	PC01	SOx	0.83	3.97	2.80	3.40
				NOx	0.82	1.02	1.35	1.17
		氫氣製造程序(M13)	PD01	SOx	2.43	8.23	5.20	4.03
				NOx	1.85	3.02	2.80	2.03
		氫氣製造程序(M14)	PE01	SOx	3.14	1.94	3.00	3.03
				NOx	3.10	1.95	3.53	2.88
		鍋爐汽電共生程序(M28)	PS01	SOx	整季停車	2.8	7.8	10.08
				NOx		3.41	3.5	3.52
		鍋爐汽電共生程序(M29)	PT01	SOx	2.68	2.16	3.48	14.32
				NOx	4.07	6.52	4.7	2.72

備註：相對準確度測試查核（RATA）之相對準確度規定≦15%

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

3.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)相對準確度測試查核均符合標準(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		相對準確度測試查核(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	公用一廠	鍋爐汽電共生程序(M02)	P201	SOx	8.36	9.00	7.64	7.28
				NOx	2.17	4.37	5.46	3.35
		鍋爐汽電共生程序(M03)	P301	SOx	8.12	9.68	9.40	5.40
				NOx	2.28	3.24	3.87	4.24
		鍋爐汽電共生程序(M04)	P401	SOx	2.92	10.44	8.12	8.32
				NOx	2.41	5.30	4.26	3.57
		鍋爐汽電共生程序(M05)	P501	SOx	1.56	10.88	8.40	8.00
				NOx	1.06	6.33	5.09	3.89
		鍋爐汽電共生程序(M06)	P601	SOx	10.16	6.84	7.04	7.48
				NOx	5.98	4.24	5.35	3.63
		鍋爐汽電共生程序(M07)	P701	SOx	4.64	10.92	9.52	11.52
				NOx	5.04	2.76	6.67	2.04

備註：相對準確度測試查核（RATA）之相對準確度規定≦15%

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

3.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)相對準確度測試查核均符合標準(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		相對準確度測試查核(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	公用二廠	鍋爐汽電共生程序(M71)	P01A	SOx	8.68	4.24	4.36	5.24
				NOx	4.46	2.46	1.98	1.52
		鍋爐汽電共生程序(M74)	P04A	SOx	3.73	2.88	5.55	3.95
				NOx	3.82	3.76	13.60	2.14
		鍋爐汽電共生程序(M75)	P05A	SOx	8.44	5.88	8.20	7.96
				NOx	4.50	2.74	5.83	2.48

備註：相對準確度測試查核（RATA）之相對準確度規定≦15%

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

3.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)相對準確度測試查核均符合標準(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		相對準確度測試查核(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	公用三廠	鍋爐汽電共生程序(M10)	PA01	SOx	5.44	8.56	7.6	5.84
				NOx	2.41	5.57	3.96	1.96
		鍋爐汽電共生程序(M11)	PB01	SOx	5.52	6.8	6.12	9.76
				NOx	2.33	5.15	2.89	6.8
		鍋爐汽電共生程序(M12)	PC01	SOx	5.32	6.28	7.92	9.48
				NOx	1.85	6.43	4.28	3.5
		鍋爐汽電共生程序(M13)	PD01	SOx	6	7.04	10.24	7.28
				NOx	4.87	1.89	4.09	2.67
		鍋爐汽電共生程序(M14)	PE01	SOx	7.8	7.44	7.88	8.36
				NOx	4.59	3.2	3.35	2.67

備註：相對準確度測試查核（RATA）之相對準確度規定≦15%

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

3.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)相對準確度測試查核均符合標準(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		相對準確度測試查核(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
麥電	發電廠	鍋爐發電程序(M01)	P101	SOx	6.80	4.76	4.84	整季停車
				NOx	4.07	4.13	5.87	
		鍋爐發電程序(M02)	P201	SOx	9.08	4.64	6.04	4.64
				NOx	4.28	3.00	7.00	5.26
		鍋爐發電程序(M04)	P401	SOx	5.80	6.16	9.04	9.28
				NOx	4.57	2.74	8.87	2.41

備註：相對準確度測試查核（RATA）之相對準確度規定≦15%

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

3.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)相對準確度測試查核均符合標準(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		相對準確度測試查核(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
南亞	資源回收廠	固體廢棄物焚化處理程序(M01)	P001	SOx	0.9	4.8	0.9	4.3
				NOx	3.7	3.6	4.0	6.8
		固體廢棄物焚化處理程序(M02)	P002	SOx	5.7	4.7	2.0	4.5
				NOx	2.3	3.3	8.8	4.2
台化	芳香烴二廠	其他芳香烴製造程序(M16)	PP06	NOx	2.21	1.91	2.50	3.24
	芳香烴三廠	其他芳香烴製造程序(M07)	PG01	SOx	1.75	2.65	3.5	4.48
				NOx	1.04	1.15	2.52	1.34
		其他芳香烴製造程序(M07)	PG02	SOx	1.37	0.9	0.84	0.61
				NOx	0.82	1.38	2.29	0.96

備註：相對準確度測試查核（RATA）之相對準確度規定≦15%

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

4.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)有效監測時數均達85%以上

公司	廠別	製程	排放管道編號		有效監測時數(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	輕油廠	原油蒸餾程序(M01)	P101	SOx	98	98	98	98
				NOx	98	98	98	98
		原油蒸餾程序(M02)	P201	SOx	98	99	98	98
				NOx	98	99	98	98
		原油蒸餾程序(M03)	P301	SOx	99	97	98	98
				NOx	99	97	98	98
		真空蒸餾程序(M04)、加氫脫硫程序(M11)	P401	SOx	96	98	98	98
				NOx	96	98	98	98
		觸媒裂解程序(M07)	P701	SOx	98	98	98	98
				NOx	98	98	98	98
		觸媒裂解程序(M08)	P801	SOx	98	96	97	97
				NOx	98	96	97	97

備註：有效監測時數（%）規定應達85%以上

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

4.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)有效監測時數均達85%以上(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		有效監測時數(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	輕油廠	氫氣製造程序(M12)	PC01	SOx	99	98	98	98
				NOx	99	98	98	98
		氫氣製造程序(M13)	PD01	SOx	98	98	98	98
				NOx	98	98	98	98
		氫氣製造程序(M14)	PE01	SOx	98	98	96	98
				NOx	98	98	96	98
		鍋爐汽電共生程序(M28)	PS01	SOx	整季停車	96	97	97
				NOx		96	97	97
		鍋爐汽電共生程序(M29)	PT01	SOx	97	94	93	95
				NOx	97	94	94	95

備註：有效監測時數（%）規定應達85%以上

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

4.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)有效監測時數均達85%以上(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		有效監測時數(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	公用一廠	鍋爐汽電共生程序(M02)	P201	SOx	97	96	98	97
				NOx	97	96	98	97
		鍋爐汽電共生程序(M03)	P301	SOx	97	97	97	98
				NOx	97	97	97	98
		鍋爐汽電共生程序(M04)	P401	SOx	97	97	97	98
				NOx	97	97	97	98
		鍋爐汽電共生程序(M05)	P501	SOx	97	98	97	98
				NOx	97	98	97	98
		鍋爐汽電共生程序(M06)	P601	SOx	98	97	97	97
				NOx	98	97	97	97
		鍋爐汽電共生程序(M07)	P701	SOx	97	91	97	97
				NOx	97	91	97	97

備註：有效監測時數（%）規定應達85%以上

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

4.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)有效監測時數均達85%以上(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		有效監測時數(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	公用二廠	鍋爐汽電共生程序(M71)	P01A	SOx	96	97	97	97
				NOx	96	97	97	97
		鍋爐汽電共生程序(M74)	P04A	SOx	98	97	97	97
				NOx	98	97	97	97
		鍋爐汽電共生程序(M75)	P05A	SOx	97	97	96	97
				NOx	97	97	96	97

備註：有效監測時數（%）規定應達85%以上

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

4.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)有效監測時數均達85%以上(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		有效監測時數(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
塑化	公用三廠	鍋爐汽電共生程序(M10)	PA01	SOx	97	97	94	96
				NOx	97	97	94	96
		鍋爐汽電共生程序(M11)	PB01	SOx	97	97	97	97
				NOx	97	97	97	97
		鍋爐汽電共生程序(M12)	PC01	SOx	96	97	97	96
				NOx	96	97	97	96
		鍋爐汽電共生程序(M13)	PD01	SOx	97	96	97	96
				NOx	97	96	97	96
		鍋爐汽電共生程序(M14)	PE01	SOx	97	96	96	96
				NOx	97	96	96	96

備註：有效監測時數（%）規定應達85%以上

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

4.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)有效監測時數均達85%以上(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		有效監測時數(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
麥電	發電廠	鍋爐發電程序(M01)	P101	SOx	97	97	97	整季停車
				NOx	97	97	97	
		鍋爐發電程序(M02)	P201	SOx	97	97	97	97
				NOx	97	97	97	97
		鍋爐發電程序(M04)	P401	SOx	97	95	95	96
				NOx	97	96	95	96

備註：有效監測時數（%）規定應達85%以上

肆、六輕連續自動監測設施(CEMS)監測管理

4.107年固定污染源連續自動監測設施(CEMS)有效監測時數均達85%以上(續)

公司	廠別	製程	排放管道編號		有效監測時數(%)			
					第1季	第2季	第3季	第4季
南亞	資源回收廠	固體廢棄物焚化處理程序(M01)	P001	SOx	94	94	94	95
				NOx	94	94	94	95
		固體廢棄物焚化處理程序(M02)	P002	SOx	92	94	91	94
				NOx	92	94	91	94
台化	芳香烴二廠	其他芳香烴製造程序(M16)	PP06	NOx	97	97	該季辦理量測位置變更，CEMS改以替代檢測。	
	芳香烴三廠	其他芳香烴製造程序(M07)	PG01	SOx	97	98	97	95
				NOx	97	98	97	95
		其他芳香烴製造程序(M07)	PG02	SOx	98	98	97	97
				NOx	98	98	97	97

備註：有效監測時數（%）規定應達85%以上

伍、主管機關查核結果

◆ 107年主管機關對固定污染源連續自動監測設施(CEMS)查核的結果均符合法規，稽核次數如下：

公司	廠別	標準氣體(CGA)查核	含功能查核、轉化率、文件查核等)	相對準確度測試查核（RATA）及不透光率校正督導	監測數據平行比對	合計
塑化	輕油廠	0	11	1	1	13
	公用一廠	1	6	1	0	8
	公用二廠	0	2	2	3	7
	公用三廠	1	11	3	0	15
麥電	發電廠	2	5	4	1	12
南亞	資源回收廠	1	3	3	1	8
台化	芳香烴二廠	0	5	1	0	6
	芳香烴三廠	1	5	1	1	8

陸、結論

1.持續進行CEMS設施品保/品管作業。

(1)委託專業廠商進行定期保養及維修作業。

(2)每日自動進行零點、全幅校正偏移測試檢查。

(3)每月執行標準氣體查核(CGA)。

(4)每季進行相對準確度測試查核(RATA) 。

(5)每季執行不透光率校正誤差查核。

2. 遵照「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」進行管制。


簡報完畢
敬請指教
參寮六輕 阿媽紀念公園

報告資料摘要

一、環境影響評估審查結論及承諾事項申報表，詳如 A1~A11。

二、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~B64。

三、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。

四、環境監測計畫結果摘要(詳如 D1-1~D7-2)

環境監測項目	本季(107 年第四季)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、NOx、O_3、CO、NMHC、THC、TSP、PM2.5、PM_{10} 頻率：每日逐時連續監測(PM2.5 手動監測，每季一次)	1.不合法規限值比例： 本季各測站、各監測項目監測結果均符合法規標準，
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 項化合物檢測值有 10 項逸散性氣體被測出，惟測得濃度均低於法規限值，其餘為未檢出 (ND)。
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 6 個敏感地區測站，除橋頭國小 10 月份 L 日、L 晚、L 夜測值不符道路交通音量標準外，其餘均符合音量標準。另 5 個廠區周界測站，除橋頭測站 12 月 L 日與海豐測站 11 月 L 日測值不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合。
2.2 振動 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：VL 日、VL 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：無 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。
2.3 交通流量 地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西	1.不合法規限值比例：無 本季監測期間尖峰時段道路服務水準，橋頭國小介於 B～D 級，西濱大橋為 C～E 級，

濱大橋等六測點 項目：VL 日、VL 夜。 頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。	許厝分校(舊址)為 A～C 級，豐安國小介於 A～E 級，北堤介於 A 級及南堤為 A 級，與歷季差異不大。另離峰時段各測站道路交通服務水準介於 A～C 級。
3.1 地下水 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。 項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等 頻率：每季(月)一次。	1.不合法規限值比例： 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。
4.1 海域水質與生態 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 (1)六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。 (2)六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點(1B-5B)。 (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) (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)， (5)濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。 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。 頻率：每季一次。	1.不合法規限值比例： (1)海域水質：本季(107 年 11 月)所有海水測項皆符合甲類海域海洋環境品質標準。 (2)海域生態：底棲生物矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 31 科 45 種，以螺貝類為優勢族群；刺網調查共捕獲 10 科 16 種，以魚類為優勢族群。浮游動物共有 8 門，平均豐度為 76,771 ind./1,000 m^3。浮游植物共有 44 屬 90 種；平均豐度為 3,039 cells/L (3)海域底泥：重金屬部份，鎳元素有 3 個測點及砷元素有 9 個測點測值略高於底泥品質指標下限值，其餘項目皆低於標準。
5.1 陸域生態 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。 項目：植物相、動物相。 頻率：每季一次。	1.不合法規限值比例：無法規限值
6.1 放流水與雨水大排水質 地點：六輕塑化公司（麥寮區）、	1.不合法規限值比例： 各測點皆符合管制標準。

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。 項目：放流水：PH、COD等26 項。 頻率：每季一次。	

五、居民陳情案件辦理情形(詳如E1~E10)

本季(107年第四季)開發單位未接到居民陳情案件。

六、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如F1~F22)

本季(107年第四季)遭受環保法令處分5件

處分機關	處分時間	處分對象	違規狀況	改善情形
雲林縣環保局	107.10.01	塑化OL-3廠	107.7.23 塑化OL-3廠輕油裂解程序(M02)進行切換作業，設備內廢氣由釋壓裝置緊急排放至廢氣燃燒塔(A201、A202、A203)，產生火光及黑煙廢氣燃燒塔蒸氣量與廢氣量之重量比，超過揮發性有機物空氣污染管制及排放標準。違反空氣污染防制法第23條及第31條第1項第1款規定，裁處罰鍰100萬元整。	1.訴願中。 2.訴願理由: 使用情形符合已核備「廢氣燃燒塔使用計畫書廢氣燃燒塔」中蒸氣與廢氣量之重量比15%-500 %，無違反規定。
雲林縣環保局	107.10.24	塑化煉製二廠	107.9.13 雲林縣環保局進行煉製二廠設備元件編號查核，發現氫氣製造程序(M12)一顆元件(加熱爐燃氣壓力錶牙口)，107年第一季及第二季定期檢測報告未申報且未建檔(稽核當日已完成補建檔)。違反空氣污染防制法第22條第3項，裁處罰鍰10萬元整。	1.訴願中。 2.訴願理由: 未建檔設備元件從無違反洩漏管制標準，且已立即主動建檔補正完畢，其未建檔設備元件之比例約為0.006%，亦遠低於許可證10%容許差值。

雲林縣環保局	107.11.23	塑化煉製三廠	107.9.19 雲林縣環保局至塑化煉製三廠之零件拆除暫存區查核(8 道 5.2 路)，認定該區放置作業所產生之廢噴砂與廢棄物清理計畫書核訂廢噴砂貯存位置不同。違反廢清法第 31 條第 1 項第 1 款規定裁處罰鍰新台幣 6000 元。	該區放置之廢棄物已清運至南亞公司掩埋處理。
雲林縣環保局	107.07.17	塑化 OL-1 廠	107.10.18 雲林縣環保局至塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)稽查設備元件，發現其中 1 點元件 6E646XXF117NL002 大於 1 萬 ppm(淨檢值為 17,690ppm)。違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
雲林縣環保局	107.07.27	塑化煉製二廠	107.9.6 雲林縣環保局至塑化煉製二廠加氫脫硫處理程序(M06)稽查設備元件，發現其中 1 點元件 RDS2012163N03D 大於 1 萬 ppm(淨檢值為 17,976.8ppm)。違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。

七、第七十三次委員會議委員意見辦理情形(詳如 G1~G95)。

八、第七十一次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如 G1~G2)。

九、第七十二次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如 G1~G20)。

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 108 年 3 月 4 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	☐ 規劃中，規劃單位為： ☐ 設計中，設計單位為： ☑ 施工中，施工單位為：台塑企業 ☑ 營運中，管理單位為：台塑企業 ☐ 其他，請說明：		

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 107 年 12 月之建廠進度統計如下：

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	23	0	3	3
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	17	1	1	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麥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. 麥寮六輕焚化爐、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麥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麥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. 麥寮六輕焚化爐、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麥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

開發內容曾否辦理環評變更	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察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 18.六輕四期擴建計劃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劃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 21.參察工業專用港北 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 23.參察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 25.參察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察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 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 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 34.六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(台塑石化公司新設氫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 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 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 37.六輕相關計畫南亞公司海豐區及參察區廢(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 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 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 40.六輕相關計畫南亞公司海豐區及參察區廢(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 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 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 43.六輕相關計畫台化公司參察區及聚碳酸酯(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

開發內容曾否辦理環評變更（續）	44. 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 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 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 47. 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 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 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 50. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(儲槽儲存物質調整) 106.06.08 環署綜字第 1060041682 號函 51. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)更換燃料) 107.02.05 環署綜字第 1070010585 號函 52. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(取消第三期灰塘用地) 107.08.27 環署綜字第 1070068257A 號函 53. 麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書 107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函 54. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)增加固體燃料選項) 107.11.02 環署綜字第 1070088296 號函 55. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(碼槽處儲槽內容物調整及排氣改善) 108.2.13 環署綜字第 1080009795 號函
開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	業務部門名稱：台塑企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名　：吳　宗　進 職　　稱：副 總 經 理 電　　話：02-27122211 傳　　真：02-27178264
施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	業務部門名稱：台塑企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名　：吳　宗　進 職　　稱：副 總 經 理 電　　話：02-27122211 傳　　真：02-27178264
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） 填報單位名稱：台塑企業總管理處安全衛生環保中心 填報人姓名　：鄭　添　進 職　　稱：資深工程師 電　　話：02-27122211 轉 5844 傳　　真：02-27178264	

備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料： ★是否通過環境影響評估業者評鑑 □通過 □沒參與或未通過	

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)	一、新建製程(計 7 廠)： 塑化公司：OL-3 廠 南亞公司：BPA-3、PA-2、EG-3 及 1,4BG-2 廠 台化公司：AROMA-3 廠 中塑油品：二氧化碳廠 二、產能變更(計 25 廠)： 塑化公司：輕油廠、OL-1、OL-2 及公用廠 台塑公司：AN、ECH、MMA、碱廠、PVC、HDPE 及四碳廠 南亞公司：DOP、EG-1、EG-2 廠 台化公司：AROMA-1、AROMA-2、SM-3、DMF、PP、Phenol 及 PC 廠 台灣醋酸：醋酸廠 南中石化：EG 廠 台塑旭：彈性纖維廠 台朔光電：電漿電視顯示器廠
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)	一、新建製程：南亞公司安定劑廠 二、取消製程(計 2 廠)：南亞公司 XF、MDI 廠 三、產能變更(計 11 廠)： 台塑公司 AN、AE、ECH 廠 南亞公司 BPA-1、BPA-2、PA-1、DOP 及 2EH 廠 台化公司 AROMA-2、AROMA-3 及 PS 廠 四、廠址變更(計 2 廠)：台塑公司丁醇廠、南亞公司 PA-2 廠 五、廠址及產能變更(計 2 廠)：南亞公司 1,4BG-2 及 BPA-3 廠
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	六輕四期擴建計劃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	增設收集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媒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	變更芳香烴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	台化芳香烴一、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，以減少 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. 台化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台化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 氫化樹脂石油廠生產 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。
35	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(儲槽儲存物質調整) 106.06.08 環署綜字第 1060041682 號函	調整八座化學品儲槽內容物。

36	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)更換燃料) 107.02.05 環署綜字第 1070010585 號函	1. 二套鍋爐燃料改用煤炭取代石油焦。 2. 新增選擇觸媒還原(SCR)設備及乾式排煙脫硫設備
37	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(取消第三期灰塘用地) 107.08.27 環署綜字第 1070068257A 號函	取消灰塘三用地，改做植栽綠化。
38	麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書 107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函	規劃設置可日產水量 10 萬噸之海水淡化廠(以最大日產量 10.5 萬噸設計)，作為多元水源方案之一。
39	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)增加固體燃料選項) 107.11.02 環署綜字第 1070088296 號函	配合政府推動生活垃圾資源化政策，循環式流體化床鍋爐(CFB)增加以生活垃圾經 MT 或 MBT 處理產生之固體回收燃料，作為燃料選項。
40	六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(碼槽處儲槽內容物調整及排氣改善) 108.2.13 環署綜字第 1080009795 號函	進行六座儲槽內容物調整，其中四座內浮頂儲槽新增配管送至既設之油氣回收設施回收處理，降低揮發性有機物的排放量，其餘二座壓力槽排氣依原規劃排至高溫氧化爐處理。

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)C5	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	—
	輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)	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 (365T/H x 5) (530T/H x 3) (570T/H x 3) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	0	—
參汽電	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	—
台塑科腾	氫化苯乙烯嵌段共聚物(HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4 (4)	已運轉
台塑出光	C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)	0		0		0		0	0	4.38	建廠中
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	—
	鹼氯廠(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	—
	乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)	20	已運轉	0	—	4(24)	已運轉	0	—	0	—
	四碳廠(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
	高吸水性樹脂廠(SAP)	—	—	—	—	—	—	—	—	4	已運轉
台朔光電	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	—
台塑旭	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	—
	彈性纖維廠(FAS)	0	—	0.5	建廠準備中	0	—	0	—	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)
	酉太酸酐一廠(PA-1)	12.8	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
	異辛醇廠(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
	環氧樹酯廠(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	停止運轉	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(AROMAIII)	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107.12.31之建廠進度)

已完成工程範圍——截至107.12.31(第四季)為止，已完成部份如下：

工程類別			開始施工時間	至107年12月31日已完成部份
(一)外廓堤防工程	1	西北海堤Ⅰ(1,869 M)	83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)	83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)	83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)	83年11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)	85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)	86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)	86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)	84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)	95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)	84年11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)	85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)	84年12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)	87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)	86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107.12.31(第四季)為止，已完成部份如下：

工程類別			開始施工時間	至107年12月31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。
(三)公共設施	1	道路(104,512M)	84年8月	已完成路面104,512M。
	2	路側排水(194,794M)	85年2月	已完成排水系統194,794M。
(四)碼頭工程	1	東碼頭	85年2月	已完竣。
	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。
(五)福利設施	1	單身宿舍(四樓式)	83年4月	已完竣。
	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	參察員工活動中心	98年4月	已完竣。
(六)綠化工程	1	防風林綠帶造林	84年2月	已完成造林面積240.64公頃。(原造林面積235.94公頃，截至107年第三季為止，防風林再增加造林面積4.7公頃完成。)
	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：「籌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
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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： 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麥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。

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
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： 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。	1. 有關六輕開發案之抽砂、造地工程砂源有二處，一為參察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 57,876,467M^3；濁水溪下游疏濬之砂料量為 13,370,000M^3，其兩處總合即為本企業與東怡公司簽訂之合約抽砂量 71,246,467M^3。 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。 3. 而由本企業針對抽砂處（參察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. 參察專用港域：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。
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	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。 目前本開發計畫已逐漸進入試車量產的階段，不再需要使用大量砂石。

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。	經長期監測參察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。	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。 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。
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峻工。
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。	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。 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，本企業更於參察行政大樓成立「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。 3. 本企業目前已委託經環檢署認證合格之代檢業者每

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），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所列事項辦理，其有差異部份應	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成定稿報告書呈送環保署，並據以執行。

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
以本署結論為主。	
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。	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。

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
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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	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
	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。 3. 本案中，適合該模式之資料：於本案中，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。 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。 5. 確認或驗證模擬結果之可靠性： (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。 (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。
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
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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	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

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
問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理： 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。	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。
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。潮間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。	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。 2. 另有關潮間帶種植紅樹林，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。 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，107年拋砂量共拋砂724,002M^3，已達環評承諾每年60萬方之120.7%。
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綸「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。	1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。 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，參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。
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取消蓄水湖，對枯水期之用水是否足夠應審慎考量：若以其	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，參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。

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
它標的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。	
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。	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載力不足、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。	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： 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：	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	1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮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

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
下水污染。	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，係以參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	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定期進行本計畫執行情況之追蹤考核作業。

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
一、整體計畫部份 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。	1. 本計畫已依「促進產業昇級條例施行細則（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。 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「促進產業昇級條例施行細則」(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。
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。	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。 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。
3. 依六輕及六輕擴大環境影響評估報書，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。	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。
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。	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)。
5. 本計畫如核准執行，開發單位應依	本計畫已依環境影響評估法第七條第三項規定，於

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參寮、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(SO2)、氮氧化物(NOx)、一氧化碳(CO)及臭氧(O3)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
	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)送至密閉式媒倉存放，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。
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。	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。
三、廢水處理及海域部份 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。	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。 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。 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。
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。	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： 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。 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，積極掌握捕漁作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。

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。	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。
四、廢棄物處理及其它 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。	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。
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。	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
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。	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：20 mg/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
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。	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、NO_2：0.754 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、SOx：1.05 Kg/Hr、NOx：0.754Kg/Hr、CO：0.842Kg/Hr、VOC：2.0618Kg/Hr(詳四期環說書本文附 2-172 頁)。

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。	1. 本固化工場最大設計處理量為 60 噸/日。 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。 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。
三、本計畫之用水量，應於營運後五年內降為二五・九萬噸／日。	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。

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。	1. 有關六輕各放流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。	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。 3. 106年度各季六輕廠區空污排放總量彙總於本表格B附件。
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。	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

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
	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參察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：「參寮六輕焚化爐、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。	目前協助處理參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。	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、SOx、NOx、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
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。	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 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。
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。	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。 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。
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。	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。
四、應修正各廠之空氣污染防制措施，並將最佳可行控制技術(BACT)予以納入。	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。

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」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論
(91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>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。</td><td>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，參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：
(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。</td></tr>
<tr><td>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。</td><td>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。
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。
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. 運輸車輛加蓋覆罩避免造成污染。</td></tr>
<tr><td>三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/NM^3、硫氧化物(SOx)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NOx) 排放濃度應低於 46ppm。</td><td>開發單位參寮園區燃煤汽電共生機組粒狀物(TSP)、硫氧化物(SO_x)及氮氧化物(NO_x)排放標準，均以較環評承諾嚴格之「雲林縣電力設施空氣污染物排放標準」進行管控，以 105 年度為例，空污排放概況修正如下表：
<table>
<tr><th>廠處</th><th>粒狀物
(mg/Nm^3)</th><th>硫氧化物
(ppm)</th><th>氮氧化物
(ppm)</th></tr>
<tr><td>雲林縣電力設施空氣污染物排放標準</td><td>15</td><td>25</td><td>46</td></tr>
<tr><td>公用一廠</td><td>8</td><td>23</td><td>41</td></tr>
<tr><td>公用二廠</td><td>9</td><td>22</td><td>44</td></tr>
<tr><td>公用三廠</td><td>10</td><td>24</td><td>44</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. 公用一、二、三廠各污染物排放濃度係以年平均值呈現
2. 粒狀物為委託合格檢驗機構採樣檢測值，硫氧化物及氮氧化物為連續自動監測設施(CEMS)監測值</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

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。	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。 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。107 年拋砂量共拋砂 724,002M^3，已達環評承諾每年 60 萬方之 120.7%。
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。	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。 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。107 年拋砂量共拋砂 724,002M^3，已達環評承諾每年 60 萬方之 120.7%。

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」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論
(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>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。</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。</td><td>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. 第一階段先檢視參察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)落實減廢措施並屬行總量管制查核、(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>植栽(株)</th><th>植栽樹種</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(一號聯外道路至紋港橋間)</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</td></tr>
</table>

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
	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： (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)。 (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。 (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。
三、本計畫用水回收率應達 75%。	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: (1)總用水量=原始取水量+重複利用水量； (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% 2. 其中各名詞之定義說明如下： • 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。 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： (1)整體用水量＝每日補充水量＋總回用水量＋

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
	冷卻水塔循環水量 (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% 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。
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、萘及氯化碳氫化合物等項目。	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、萘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。
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。	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。
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。	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。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）。	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。
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。	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
	、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。 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。
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。	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)。

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
一、應派員隨車追蹤有害事業廢棄物之清運過程	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: 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。
二、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	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: 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。	1.六輕計畫毒化物管理係採用多重強化管理的觀念，建立整合式的管制措施，各製程廠在毒化物管理方面除採用可避免或減少污染之製程，並訂定標準操作程序，且建立電腦化的管理作業，由電腦自動查核提示，避免因人為的疏失發生違法或異常事件，可確實降低毒化物在環境中之含量，外部則有總管理處安衛環中心、麥寮管理部及各公司安衛室等單位進行督導及稽核等管理作業，以確保製程廠有依規定執行。 2.另計畫區內各製程廠相關毒化物之運作（包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存或廢棄等），也會依據毒性化學物質管理法相關規定，取得主管機關核發之相關許可證、登記文件或核可文件。 3.毒化物運作可能引起的風險主要包括毒化物洩漏及因洩漏造成之火災、爆炸等意外事故及其可能造成的影響範圍，而相關製程廠的毒化物運作最大影響範圍跟儲槽儲存量有關，因變更前後相關製程廠其儲槽平時的儲存量不變，故變更前後可能造成的風險雷同。 4.為了解計畫區毒化物運作相關製程廠可能發生毒化物洩漏、火災、爆炸等不同意外事故及其可能造成的影響範圍，開發單位已委託專業顧問公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，並於 99 年 11 月 4 日將計畫報告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，另於當年 11 月 29 日再送雲林縣政府，做為後續縣府規劃六輕毒災緊急應變之參考。 5.另配合 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，開發單位檢討編訂「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，於 99 年 11 月 22 日、100 年 3 月 24 日、100 年 7 月 28 日及 101 年 2 月 21 日共舉行四次審查會，開發單位已依審查

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
	意見修正完成「參寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本，於 101 年 8 月 30 日提送工業局備查。
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。	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。
四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。	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： (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 ℃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)進行六輕參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
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。」	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。 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。
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。	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： 1. 雨水貯集利用方案 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。 (1)執行成效:107年平均雨水收集量為15,136噸/日，平均降雨量82.1mm/月，主要集中在6~9月降雨量豐沛期間，換算年收集量約588萬噸，已節省大於一個製程廠所需用水量；另經統計101~107年平均降雨量與雨水收集量的關係(如下表)，顯示單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。

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)
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	127.5	17,148	4,035
106 年	110.7	14,613	3,960
107 年	82.1	15,136	5,530

(2)持續逐步提高雨水收集量之具體作法，說明如下：

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。

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，遴選兼具興建及操作營運經驗之製程廠

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
	商。 (2)為興建海水淡化廠所提送之環境影響說明書，定稿本已於107年10月9日獲環保署予以備查。全案預計於取得建照後3年內完成設備組裝工程。
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。	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。

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」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論
(98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>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。</td><td>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：
(1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。
(2)丁醇廠：
(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。
(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。。
(3)MGN 廠：
(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。
(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。
(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。
2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</td></tr>
<tr><td>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。</td><td>1. SAP 廠無廢氣燃燒塔。
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：
<table>
<tr><td>廢氣代表成份</td><td>H_2</td><td>CO</td><td>CO_2</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>C_3H_6</td><td>C_3H_8</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>
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</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論
(98.2.19環署綜字第0980009983A號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td></td><td>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(GBL 製程尚未擴建)，預定組成如下，破壞率可達 98%以上：(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：
<table>
<tr><td colspan="2">流量</td><td>12,550kg/hr</td></tr>
<tr><td>組成</td><td>分子量</td><td>wt%</td></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>
(2)GBL 製程：
<table>
<tr><td>流量</td><td>6,182 kg/hr</td></tr>
<tr><td>組成</td><td>wt%</td></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></td></tr>
<tr><td>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。</td><td>1. SAP 廠並無廢氣燃燒塔。
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。
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。
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。</td></tr>
<tr><td>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。</td><td>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：
(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。
(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。
(C)裝載場：本廠無裝載場。
(2)丁醇廠：</td></tr>
</table>

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
	(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。 (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。 (C)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 (3)MGN廠： (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。 (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。 (C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免污染物洩漏至大氣。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。
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。	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： 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。
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。	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(SAR#2(M43)已於107年11月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)建置中)，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現階段用水量、節水量皆符合環評承諾內容；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，107 年度用水量平均 2,476CMD，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
		變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	(噸/年)
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	9,267
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

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
	(SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)建置中)，目前僅進行整廠各項產品產能調整。107 年輕油廠廢棄物產生量一般事業廢棄物 54,001.65 噸(可燃 30,718 噸、不可燃 6,901.8 噸及回收處理 16,381.5 噸)，有害事業廢棄物 263.8 噸合計 54,265.45 噸，現階段製程產出之廢棄物皆符合環評承諾內容；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，107 年輕油裂解廠(OL-2) C5 新設單元一般事業廢棄物產出量 21.8 噸，有害事業廢棄物產出量 0 噸，符合環評承諾內容。 3. BACT 及減量措施： 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。 執行情形：輕油廠 SAR#2 製程已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，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。 4. 新設製程 BAT： 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： (1)提高設備效率 A. 採用新設備，新材料來提高能源利用效率 B. 控制加熱爐的過剩空氣系統及增加煙道氣廢熱回收 C. 控制燃料的硫含量 D. 合理配置轉動設備並應用各種調整技術，降低轉機負荷 (2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃 (3)最佳化單元設備 A. 最佳化汽化率，降低熱負荷 B. 最佳化蒸餾設施之回流比及操作溫度及壓力

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
	(4)最佳化熱整合技術 A. 上下游單元間之熱整合設計 B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計 C. 蒸餾/分餾的熱整合設計 D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合 E. 低溫熱回收系統配置，回收低溫熱能 (5)蒸汽/電力系統優化 A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機 B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統 C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計 D. 採用蒸汽平衡調度優化系統 執行情形：輕油廠 SAR#2 製程已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，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。 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，並將視六輕環評監督委員會監督結論彈性調整。 (1)據以驗證所預測之環境影響程度。 (2)發覺非預期中之不良影響。 (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。 (4)作為各種污染防制設備操作之參考。 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。
二、應再確認本案承諾事項。	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： 1. 空氣污染防制： (1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。 執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送

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
	雲林縣環保局，每年提送環保署備查。 (2)CDU#1~#3(M01~M03)及 VDU(M04) SOx 排放濃度調降至 125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於 0.25%。 執行情形：輕油廠 CDU#1~#3 及 VDU 製程 SOx 排放濃度及燃料氣含硫份管制，已於 102 年 6 月取得固定污染源操作許可證核定。 (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。 (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。 (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 217.79 噸/年，已符合減量規模。 (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)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，並設置選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。 (7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。 執行情形：輕油廠 DCU#2(M44)製程尚未興建及營運。 (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、106 年 2 月 9 日、12 月 6 日執行六次與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次為期三年至 106 年止。 (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)、MTBE#2(M46)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。

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
	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。 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 CO_2e/年。 執行情形：目前執行減量達 622,507 噸/年，已符合。 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(SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)建置中)，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現階段用水量、廢水量皆符合環評承諾內容；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。 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(SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)建置中)，現階段製程產出之廢棄物皆符合環評承諾內容；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。
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。	一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃 1. VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防制法」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

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
	告。 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料系統(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。 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。 二、開槽 VOCs 管制說明 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： 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。 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。 三、油漆噴塗管制說明 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

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
	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。 執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)、MTBE#2(M46)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。 四、廢水處理場管制說明 1. 低鹽系統 (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： A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。 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。 C. 利用 Water 9 模式進行模擬。 2. 高鹽系統 (1)**民國 101 年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。 (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檢測方法測定 VOCs 1 次，確認濃度小於 10 mg/L。 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。
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。	一、因應 VOCs 及 HAPs 排放承諾之環境保護對策: 1. 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之 VOCs 管制總量。 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。 2. 本案變更 VOCs 排放之相關設施全數符合 BACT 規範。 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。

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
	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。 4. 民國 101 年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。 5. DCU#2(M44)使用乾淨燃料。 執行情形：輕油廠 DCU#2 製程尚未興建及營運。 二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃 1. VOCs 採樣檢測 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。 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。 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料系統(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。 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。
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。	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。

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
	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： (1)防漏措施 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。 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。 (2)阻絕措施 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 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。 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。 (3)測漏措施 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。 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。 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。 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。 E. 儲槽本體沉陷監測

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
	目的：了解儲槽本體高程，防範儲槽不均勻下陷與傾斜。 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。 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。

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
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。	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： 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（CO_2）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) (1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫執行情形: 採產學合作模式辦理，由國立清華大學提供技術指導及相關支援，利用化學吸收法結合超重力旋轉床技術達到捕獲每日 1 噸 CO_2。依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 CO_2 捕獲量介於 1.0~1.5 噸，最大值 1.53 噸/日，已達每日捕獲 1 噸等級示範計畫目標。 (2)每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫執行情形: 將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)來源係自六輕廠區公司，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO_2 產品。 統計 107 年中塑油品公司 CO_2 實際收料量有 30,855 噸(目前原料氣為南亞公司 EG1、2EH 提供)，已達每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 CO_2 等級示範計畫目標。 4. 已依委員意見於定稿中，將丁二烯納入檢測項目(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。
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。」	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 CO_2e/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 CO_2e/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 CO_2e/年，可符合第 4 次專案小組審查結論之要求。

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
	執行情形： 本公司在完成本案之溫室氣體排放量之減量成果查核後，製作「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告減量成果報告」，於 104 年 12 月 31 日提報行政院環境保護署，經 105 年 12 月 21 日、106 年 3 月 15 日行政院環保署召開二次環境影響評估審查委員會，決議：「本案洽悉」，所執行溫室氣體減量改善減少溫室氣體排放量 197,463 公噸 CO_2e/年
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。	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。
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)CO_2，104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) CO_2。	本公司規劃執行二項碳（CO_2）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 噸等級之示範計畫執行情形: 採產學合作模式辦理，由國立清華大學提供技術指導及相關支援，利用化學吸收法結合超重力旋轉床技術達到捕獲每日 1 噸 CO_2。 依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 CO_2 捕獲量介於 1.0~1.5 噸，最大值 1.53 噸/日，已達每日捕獲 1 噸等級示範計畫目標。 2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫執行情形: 將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)來源係自六輕廠區公司，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO_2 產品。 統計 107 年中塑油品公司 CO_2 實際收料量有 30,855 噸(目前原料氣為南亞公司 EG1、2EH 提供)，已達每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 CO_2 等級示範計畫目標。
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。	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) 執行情形：本案已於 106 年 5 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1060028074 號函備查在案。
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	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

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
政困難後，在合理工程時間內完成。	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： 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。

表格 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
(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 SOx 2.98 噸/年、氮氧化物 NOx 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。	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： (1)公用廠鍋爐燃料調整 (i)甲烷氣系統 (a)變更固定污染源操作許可證載明甲烷氣流量達 2,000 Nm^3/hr(全年小時平均值)且每日需記錄流量一次。 (b)設置專用流量計且每年定期進行維護保養及校正。 (ii)燃煤系統： (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。 (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。 (2)儲槽改善 (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。 (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。 (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。 (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。 執行情形：C5 氫化石油樹脂廠（HHCR）尚在建廠中，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。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」

環境影響評估審查結論 (107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函)	辦　理　情　形
1.海水淡化廠產水量控管方式： (1)每年 2 月至 5 月及 6 月至翌年 1 月經濟部水利署認定水源不足期間，排除不可歸責於開發單位因素期間，採月平均日產淡水量 8 至 10.5 萬噸運轉。 (2)全年產水量應達 1,700 萬噸以上。 (3)不可歸責於開發單位因素，係指發生以下情形導致海水淡化設備無法正常操作，並於 24 小時內向中央主管機關報備者： ①海水水質超過海水預處理系統處理閾值。 ②天災(如颱風、地震等)。 ③供電異常。 ④設備突然異常。 ⑤其它因素。 (4)於本案環境影響說明書定稿備查後 2 個月內提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。	海水淡化廠產水量控管方式： (1)遵照辦理，每年 2 月至 5 月及 6 月至翌年 1 月經濟部水利署認定水源不足期間，排除不可歸責於開發單位因素期間，採月平均日產淡水量 8 至 10.5 萬噸運轉。 (2)遵照辦理，全年產水量應達 1,700 萬噸以上。 (3)遵照辦理，不可歸責於開發單位因素，係指發生以下情形導致海水淡化設備無法正常操作，並於 24 小時內向中央主管機關報備者： ①海水水質超過海水預處理系統處理閾值。 ②天災(如颱風、地震等)。 ③供電異常。 ④設備突然異常。 ⑤其它因素。 (4)海淡廠各項硬體設施(如電氣大樓等)，所需相關施工前之法定許可文件及證照申請，依預定期程已自 107 年 11 月 22 日起陸續送件申請。
2.鹵水排放口生物急毒性檢測方法改採「廣鹽性青鱂魚靜水式法(NIEA B908.10B)」並納入營運期間環境監測計畫「海淡廠鹵水排放口」監測地點之監測項目。	(1)遵照辦理。 (2)生物急毒性檢測方法已修改為「廣鹽性青鱂魚靜水式法(NIEA B908.10B)」並納入營運期間環境監測計畫「海淡廠鹵水排放口」監測地點之監測項目，於營運第 1 年每季監測 1 次。
3.確保施工車輛使用 4 期以上排放標準之柴油車或已加裝濾煙器之 3 期柴油車。	(1)遵照辦理。 (2)已進行預算及發包之工程皆於工程承攬須知中要求工程承攬商依規定辦理。

附　件

一. 107 年度六輕廠區空污排放總量

二. 107 年度 10～12 月六輕台塑企業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. 107 年度 10～12 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

附件一：107 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	242.656	1,313.298	3,338.537	609.812
第二季	253.470	1,303.173	3,511.927	625.302
第三季	302.839	1,507.947	3,511.714	651.691
第四季	246.737	1,262.331	3,181.224	667.590
合　計	1,045.702	5,386.749	13,543.402	2,554.395
環評量	3,340	16,000	19,622	4,302
比率(%)	31.31	33.67	69.02	59.38

附件二：107 年度 10～12 月六輕台塑企業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	10 月	11 月	12 月
台塑	45,689	45,504	45,346	45,014
南亞	35,494	25,087	28,722	27,586
台化	49,820	41,900	40,726	40,372
塑化	162,787	136,891	138,959	129,592
台朔重工	33	9	9	9
麥寮汽電	8,415	1,650	1,136	488
南中石化	5,415	5,180	5,126	5,183
台灣醋酸	2,800	2,181	1,808	2,029
台塑旭	405	385	274	334
中塑油品	305	68	67	67
台塑科騰	1,440	803	835	774
小計	312,603	259,658	263,008	251,448

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

年度 項目	88-105 年	106 年	107 年	累計量 (88-107 月)	持續 進行中	總計
改善件數	1,268	216	295	1,779	284	2,063
節水量(萬噸/日)	25.73	0.59	0.75	27.08	1.82	28.90
投資金額(億元)	76.23	1.9	2.7	80.8	29.9	110.7
說　明	1. 自 88 年開車至 107 年已完成 1,779 件節水案，累計每日可節水 27.08 萬噸，每年約節省用水 9,884 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 31.9%，投資金額為 80.8 億元。 2. 持續推動中尚有 284 件節水案，預估每日可再節水 1.82 萬噸，投資金額 29.9 億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

年度 項目	88-105 年	106 年	107 年	累計量 (88-107 年)	持續 進行中	總計
改善件數	3,667	985	1,328	5,980	1,083	7,063
節省蒸汽 (噸/小時)	2,199.1	162.2	172.6	2,533.9	474.2	3,008.1
節省電力 (仟度/小時)	218.7	15.2	18.8	252.7	32.0	284.7
節省燃料 (噸/小時)	95.7	6.8	2.4	104.9	5.3	110.2
CO_2減量 (仟噸/年)	9,137.4	565.0	610.0	10,312.4	1,368	11,680.4
投資金額 (億元)	138.6	18.9	19.3	176.8	67.1	243.9
說　明	1. 自 88 年開車至 107 年已完成 5,980 件節能案，每年可減少 CO_2 排放量 1,031.2 萬噸，相當於 13.75 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 176.8 億元。 2. 持續進行中尚有 1,083 件節能案，預計每年可再減少 CO_2 136.8 萬噸，投資金額為 67.1 億元。 3. 已完成及進行中總計有 7,063 件節能案，每年可減少 CO_2 1,168 萬噸，投資金額為 243.9 億元。					

附件五：107 年度 10～12 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)	10 月	11 月	12 月
台塑石化參寮一廠	187,638	108,016	51,032	47,823	51,161
南亞公司參寮總廠		9,966	4,895	4,990	5,269
台化公司參寮廠(D01)		15,888	5,777	5,880	5,434
台化公司參寮廠(D02)		8,200	5,520	4,958	5,887
台塑石化參寮三廠		11,379	6,012	6,363	6,228
台化公司海豐廠		9,432	4,799	5,214	4,919
南亞公司海豐總廠		7,587	1,921	2,626	2,331
合計		170,468	79,956	77,854	81,229

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

108/1/28

項目 \ 年度		88~95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年1~12月	累計量（88~107年1~12月）	執行中（預計至108年12月）	總計
排放管道	減排量（噸/年）	12.14	6.53	4.39	15.89	6.16	23.74	12.83	22.40	7.64	7.47	36.28	0.00	0.00	155.46	0.00	155.46
設備元件	減排量（噸/年）	28.33	3.62	8.65	44.98	281.13	7.18	2.40	2.54	0.75	0.79	0.02	0.00	0.00	380.39	0.00	380.39
儲槽	減排量（噸/年）	14.97	31.55	0.63	11.77	3.70	1.27	35.28	21.66	20.48	10.66	22.16	21.41	48.19	243.73	0.38	244.11
廢水處理場/油水分離器	減排量（噸/年）	0.57	0.84	62.29	0.00	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00	19.25	12.88	31.95	36.45	189.09	16.81	205.90
裝載設施	減排量（噸/年）	6.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	8.08	0.00	8.08
合計	減排量（噸/年）	62.43	42.54	75.97	72.63	315.85	32.18	50.51	47.96	29.17	38.17	71.33	53.36	84.64	976.74	17.19	993.93
	改善案件數（件）	38	18	18	273	139	43	40	38	29	21	9	4	3	673	4	677
	投資金額（仟元）	125,429	69,142	35,243	29,244	30,880	60,446	134,686	782,734	169,033	433,266	1,383,583	264,410	431,369	3,769,662	15,278	3,784,940

- 麥寮廠區自88年開車至107年1~12月底已完成673件VOC減量改善案，投資金額為37.7億元，可降低VOC排放量976.74噸/年。
- 執行中預計至108年12月VOC減量改善案尚有4件，投資金額為0.15億元，可再降低VOC排放量17.19噸/年。
- 總計VOC減量改善案共677件，總投資金額為37.85億元，共可降低VOC排放量993.93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
一.原物料、成品搬運時之洩漏減低對策： 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、液氨、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。	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。
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有法蘭接頭供試壓及檢漏，以減少對環境的影響。	依據90年3月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報各書」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： 1. 管線嚴格執行定期保養、除銹油漆及巡檢查漏。 2. 建置管線監測系統監測管線壓力溫度等狀況。 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。
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上、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。	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。 2.另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立參察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。

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
二、空氣品質影響減輕對策： 1. 公用廠發電鍋爐： 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 O_2 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。	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 O_2 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。
2. 貯槽排氣控制 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： 常壓貯槽： 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。 壓力貯槽： 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。 低溫冷凍貯槽： 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。	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： 1. 常壓貯槽 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。 2. 壓力貯槽 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。 3. 低溫冷凍貯槽 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。

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
三.廢水排放影響減低對策： 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： 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。	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。
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。	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。
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。	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。

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
四.固體廢棄物影響減輕對策： 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：	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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。
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。	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。 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。
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。	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

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訊料，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
五.運轉期間噪音減輕對策： 1.運轉時擴音器音量將適當控制，以避免影響廠外之安寧。 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。	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。
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。	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。
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。 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。 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。	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)。
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。	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。
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。	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。

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。 4.隨時修補路面。	有關周邊道路之修補工作，本企業秉持敦親睦鄰與運輸之需要，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。
5.嚴格管制運輸重量，避免因超負荷所增加之振動。 6.在住宅附近盡量減速慢行而減少振動。	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。

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舖設不透水層，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。	衛生掩埋場於底部舖設有 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鈑撕裂。	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，另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立參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，目前參寮廠區及海豐廠區仍高於海平面，亦未發現大規模不均勻沈陷現象。
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，係以參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
八.潛在逸散性氣體影響減低對策： 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： 1.採用最新設備及最低污染製程： 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。	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。 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。
2.設置逸散性氣體偵測設備： 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。 (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， (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。	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。 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。
3.實施計畫性之預防保養： (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	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。

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。
九.液氯外洩防治及減輕對策： 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。 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。	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： 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；以參寮碱廠為例，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。
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。 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。	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。
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。 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。 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。 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。 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。	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。

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
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。 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。 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。 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。 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。 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。	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。 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。
十. 安全性影響減低對策： 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。	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，以麥寮碱廠為例，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。 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。

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
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。 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。	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。
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。	「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圭臬，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，另參察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，即設有南亞參察保養組，專責參察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。

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、消防系統設備慮外，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。
十一. 土壤影響減低對策： 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： 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。	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： 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，。
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，參察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，目前參察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：掩埋場底部皆舖設不透水層，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舖設不透水層，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，處理後排放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；以參察公用廠為例，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，設置有水質、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控制，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控制當地的空氣品質。	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240.64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，且六輕參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、氰化物、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
十三.運轉期間景觀影響減低對策： 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。	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。民國83年建廠迄今(107.12.31)已完成防風林及綠帶造林面積240.64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。
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。 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。	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，另與麥寮鄉公所協調並依公所建議協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化17.5公里道路，民國97~99年間共種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等5,960棵行道樹，並於民國100年移交麥寮鄉公所執行後續維護工作，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。

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
十四.對土地利用影響減輕對策： 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。 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。	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。
十五.對人類活動影響減低對策： 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。 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。	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。至於促進參察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。

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
2.1 噪音 地點： (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 (2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍 (3)廠區周界外：橋頭、海豐 項目：L日、L晚、L夜 頻率： (1)敏感地點：每季一次，每次24小時連續監測 (2)廠區周界內外－每月一次，每次24小時連續監測	(1)執行日期： (a)敏感地點：107.10.01(一)～02(二) (b)廠區周界內：107.10.01(一)～02(二) 107.11.05(一)～06(二) 107.12.10(一)～11(二) (c)廠區周界外：107.10.01(一)～02(二) 107.10.06(六)～07(日) 107.11.03(六)～06(二) 107.12.08(六)～11(二) (2)不合法規限值比例： 本季6個敏感地區測站，僅橋頭國小測站10月L日、L晚、L夜測值不符道路交通音量標準，另5處廠區周界測站，除橋頭測站12月L日與海豐測站11月L日測值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。 (3)本季測值超標原因(依錄音顯示)： 橋頭國小測站主要受道路車輛往來行駛聲及測站周邊建築工地施工影響；橋頭測站主要受校園校舍改建及周邊道路車輛往來聲音所影響；海豐測站主要受附近魚塭整地，砂石車及挖土機進出施工作業聲影響，導致均能音量偏高。 (4)歷史資料比較： 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、橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等五個測點，由第三類管制區加嚴變更為第二類管制區(管制標準降5～8dB(A))，致橋頭、橋頭國小與海豐三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。

表格D

環境監測計劃	辦理情形
2.1噪音 地點： (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 (2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍 (3)廠區周界外：橋頭、海豐 項目：L日、L晚、L夜 頻率： (1)敏感地點：每季一次，每次24小時連續監測 (2)廠區周界內外－每月一次，每次24小時連續監測	(1)執行日期： (a)敏感地點：107.10.01(一)～02(二) (b)廠區周界內：107.10.01(一)～02(二) 107.11.05(一)～06(二) 107.12.10(一)～11(二) (c)廠區周界外：107.10.01(一)～02(二) 107.10.06(六)～07(日) 107.11.03(六)～06(二) 107.12.08(六)～11(二) (2)不合法規限值比例： 本季6個敏感地區測站，僅橋頭國小測站10月$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$測值不符道路交通音量標準，另5處廠區周界測站，除橋頭測站12月$L_{日}$與海豐測站11月$L_{日}$測值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。 (3)本季測值超標原因(依錄音顯示)： 橋頭國小測站主要受道路車輛往來行駛聲及測站周邊建築工地施工影響；橋頭測站主要受校園校舍改建及周邊道路車輛往來聲音所影響；海豐測站主要受附近魚塭整地，砂石車及挖土機進出施工作業聲影響，導致均能音量偏高。 (4)歷史資料比較： 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、橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等五個測點，由第三類管制區加嚴變更為第二類管制區(管制標準降5～8dB(A))，致橋頭、橋頭國小與海豐三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。

2.2 振動 地點： (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 (2)廠區周界內：北堤、南堤、參寮區宿舍 (3)廠區周界外：橋頭、海豐 項目：LV10日、LV10夜、$LV10_{(24)}$ 頻率：每季一次，每次24小時連續監測	(1)執行日期：107.10.01(一)～02(二) (2)不合法規限值比例： 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。 (3)歷史資料比較： 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。 (4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。
2.3 交通流量 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：道路服務水準 頻率：每季一次，每次24小時連續監測	(1)執行日期：107.10.01(一)～02(二) 本季晨峰及昏峰交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於B～D級，西濱大橋為C～E級，許厝分校(舊址)為A～C級，豐安國小介於A～E級，北堤介於A級，南堤為A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。 (2)不合法規限值比例：無 (3)歷史資料比較： 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。 (4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。

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	—
		107.10.01~02	65.7	59.4	57.1	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
		107.10.01~02	63.5	57.0	59.7	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	—
		107.10.01~02	71.8	65.9	63.3	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	—
		107.10.01~02	68.1	62.2	62.8	符合環境音量標準
	西濱大橋	107.10.01~02	69.8	65.1	60.7	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	—
		107.10.01~02	69.5*	68.1*	64.4*	$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$均未符合環境音量標準
	●屬第二類特定噪音管制區依道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上道路之標準值再降低 5dB(A)		69.0	65.0	62.0	—

註 1：單位為 dB（A）

註 2:噪音管制區:依據 106 年 4 月 19 日雲林縣環境保護局環空二字第 1061012247 號公告辦理。

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	107.10.01~02	58.5	55.0	49.9	符合環境音量標準
		107.11.05~06	58.3	50.7	52.1	
		107.12.10~11	59.7	53.3	52.5	
	南堤(行政大樓前)	107.10.01~02	63.1	56.7	59.4	符合環境音量標準
		107.11.05~06	62.3	55.9	56.5	
		107.12.10~11	62.9	56.5	59.0	
	參察區宿舍	107.10.01~02	61.6	60.1	58.4	符合環境音量標準
		107.11.05~06	61.0	60.6	57.5	
		107.12.10~11	61.7	59.4	59.5	
	一般地區環境噪音第四類		75	70	65	—
廠區周界外噪音	橋頭	107.10.06~07	56.7	44.5	45.4	符合環境音量標準
		107.11.03~04	58.5	44.9	43.5	符合環境音量標準
		107.12.08~09	61.1*	52.3	47.8	$L_{日}$均未符合環境音量標準
	海豐	107.10.01~02	48.0	42.7	39.7	符合環境音量標準
		107.11.05~06	66.1*	42.4	41.9	$L_{日}$未符合環境音量標準
		107.12.10~11	52.5	39.3	43.2	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:噪音管制區:依據 106 年 4 月 19 日雲林縣環境保護局環空二字第 1061012247 號公告辦理。

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
			$L_{v10\,日}$ (5-19)	$L_{v\,10\,夜}$ (0-5 及 22-24)	$Lv_{10}(24)$	
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	—	—
		107.10.01~02	41.3	38.8	40.5	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	107.10.01~02	44.1	43.3	43.8	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(Lv_{10})			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	—	—
		107.10.01~02	43.4	39.0	42.0	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	—	—
		107.10.01~02	47.9	40.6	46.1	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	—	—
		107.10.01~02	50.7	50.0	50.4	符合參考基準
	西濱大橋	107.10.01~02	49.3	45.0	48.0	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(Lv_{10})			65	60	—	—
廠區周界內振動	北堤	107.10.01~02	35.8	32.3	34.7	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	107.10.01~02	41.7	40.5	41.2	符合參考基準
	參察區宿舍	107.10.01~02	44.0	42.2	43.3	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(Lv_{10})			70	65	—	—
廠區周界外振動	橋頭	107.10.06~07	33.1	30.9	32.3	符合參考基準
	海豐	107.10.01~02	40.2	33.4	38.4	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(Lv_{10})			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

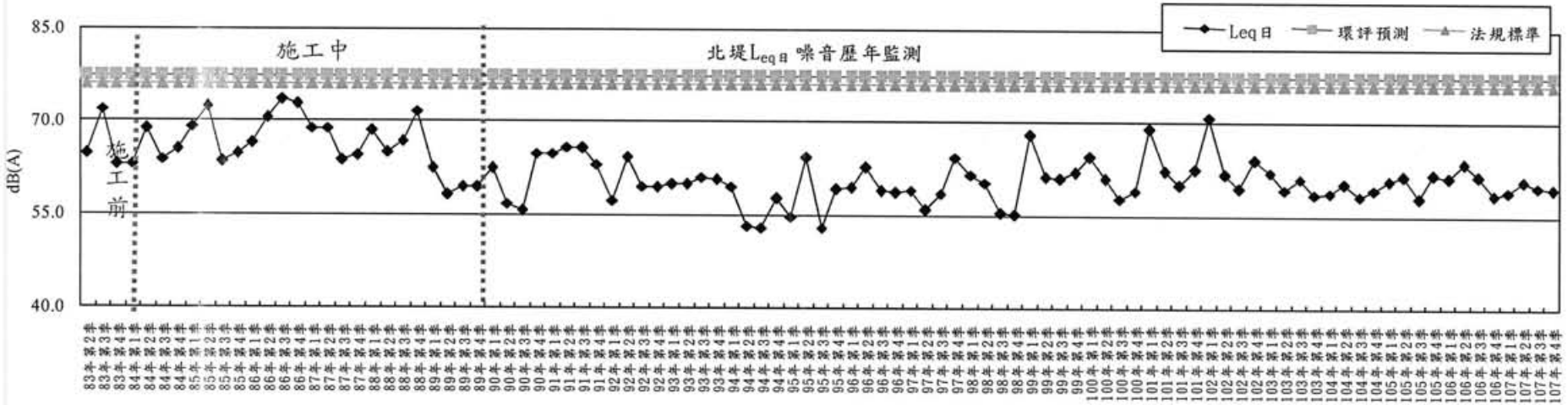


圖 3-1　北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

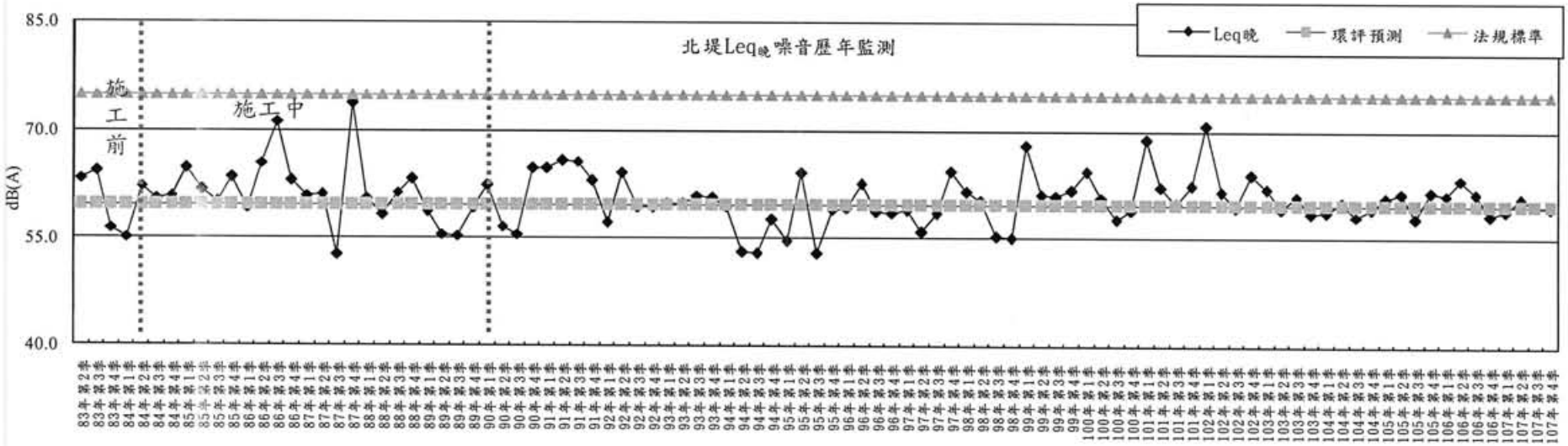


圖 3-2　北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

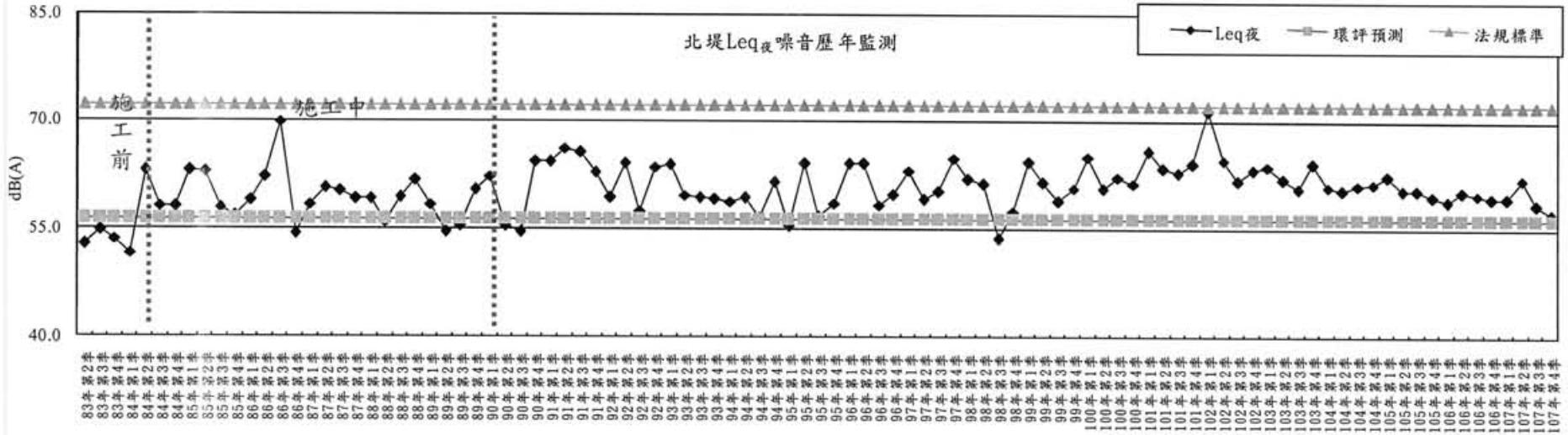


圖 3-3　北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

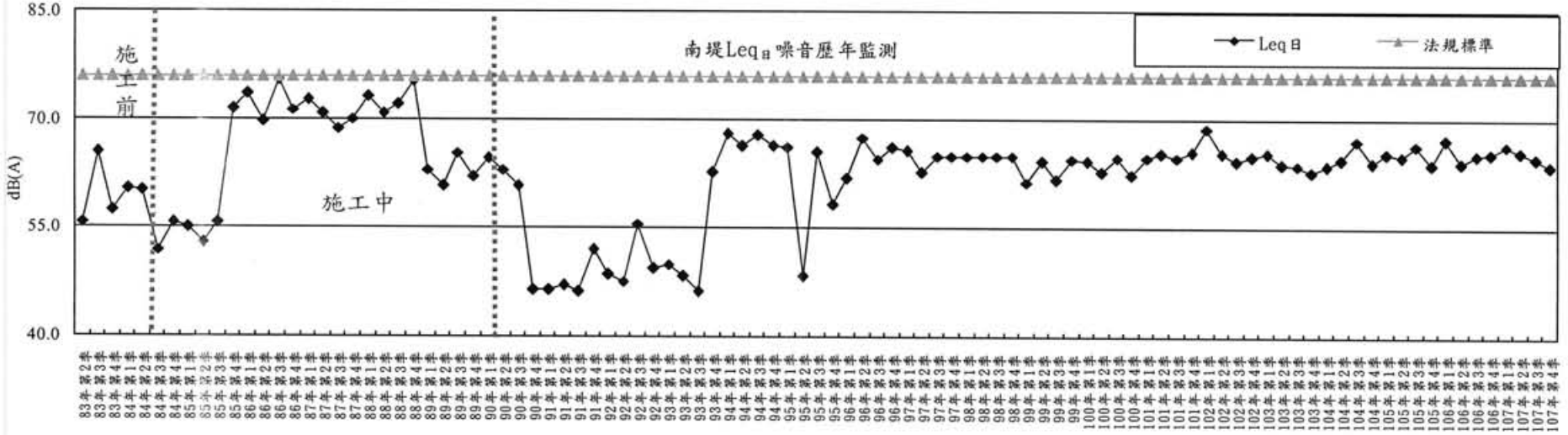


圖3-4　南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

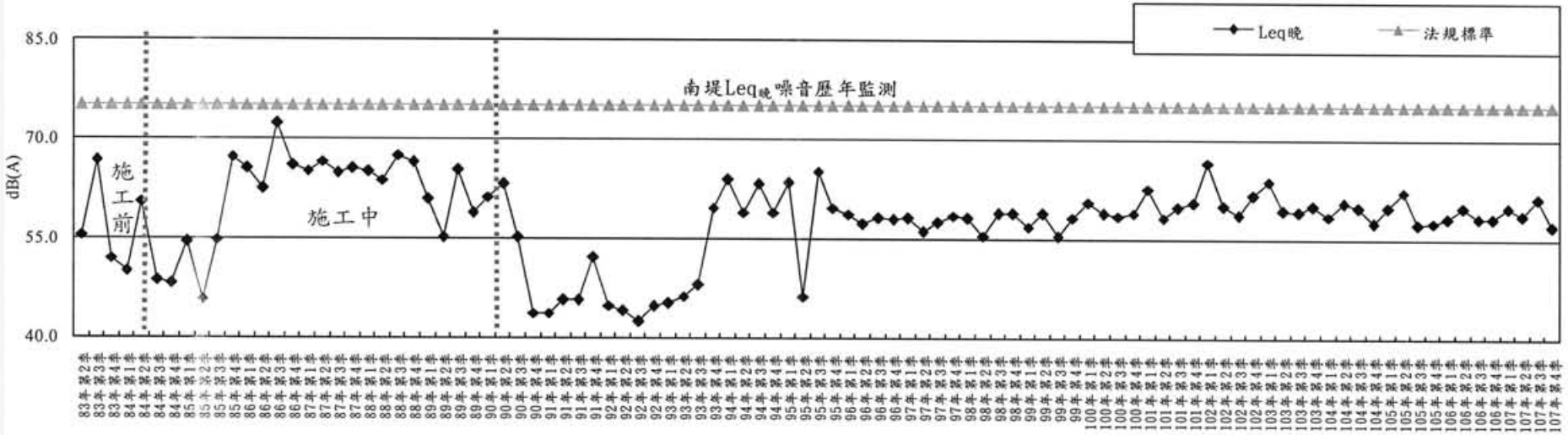


圖 3-5　南堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

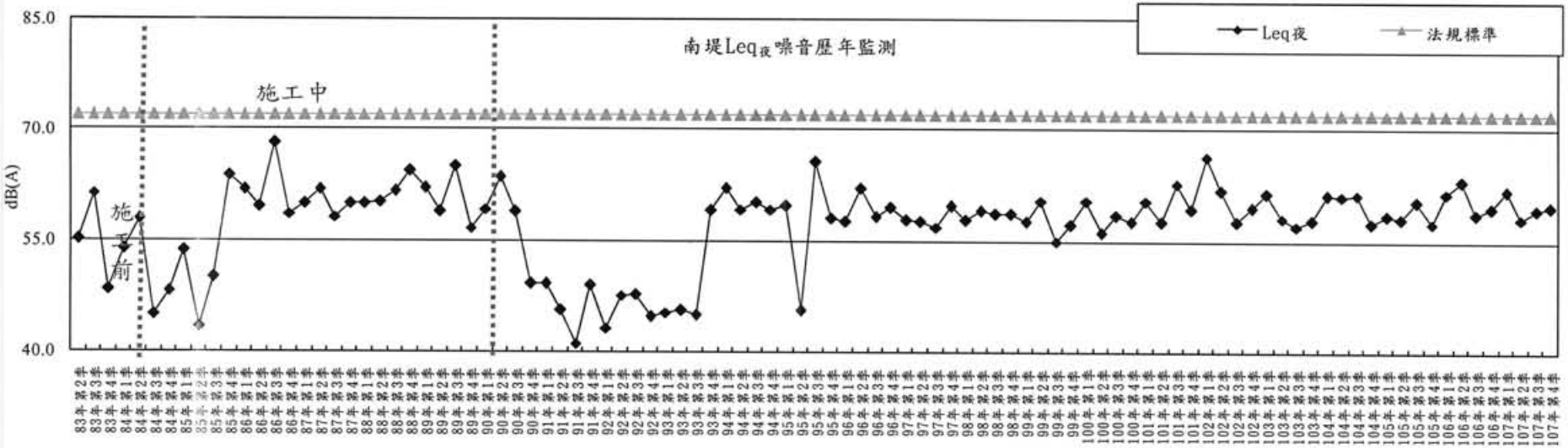


圖 3-6　南堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

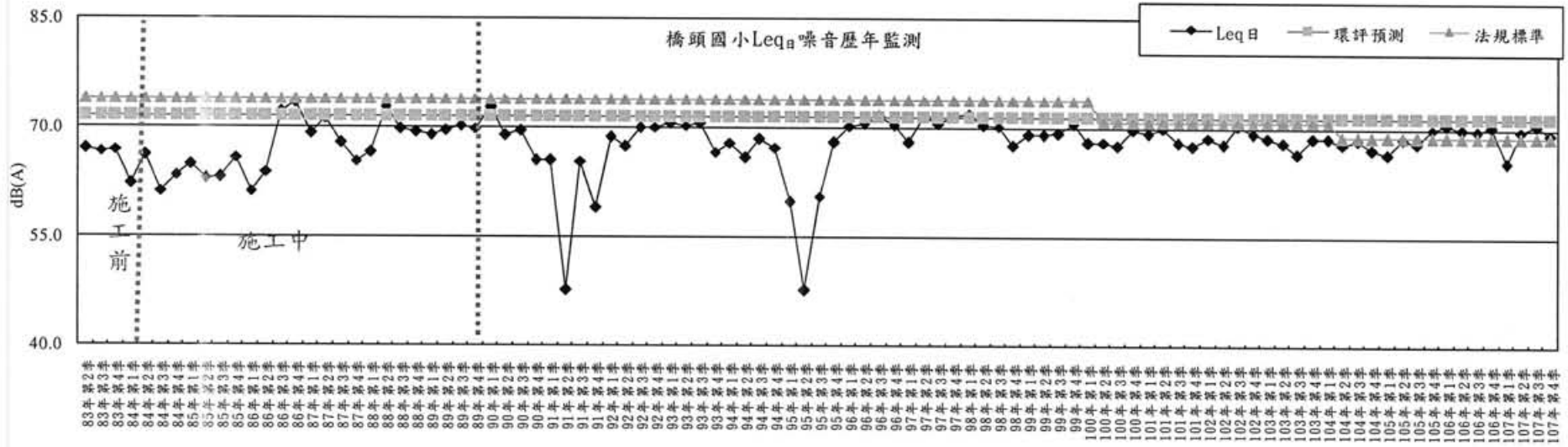


圖3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

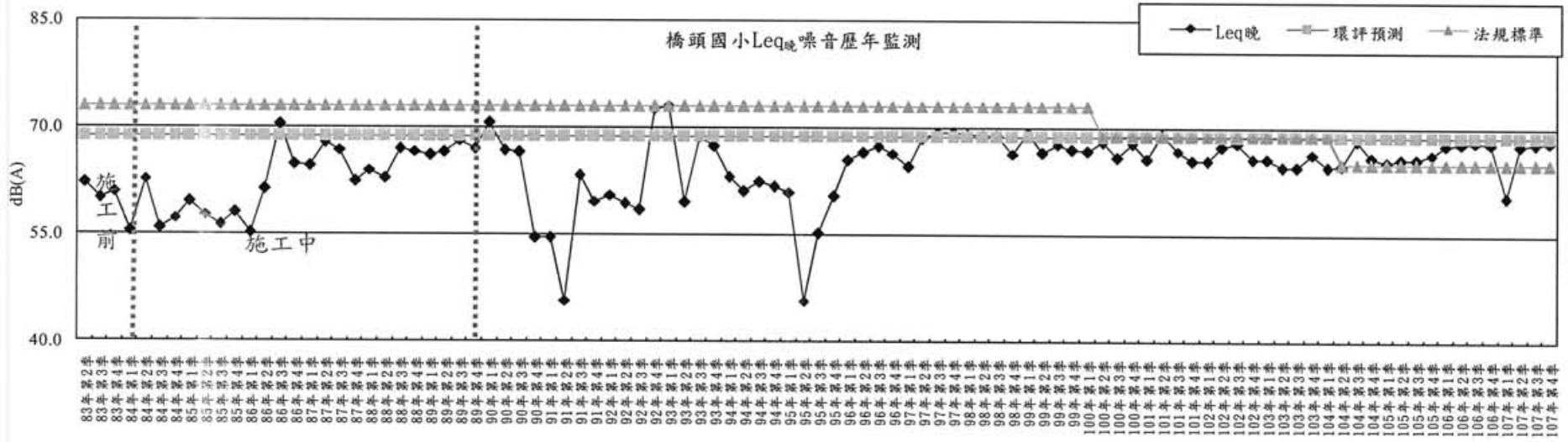


圖 3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

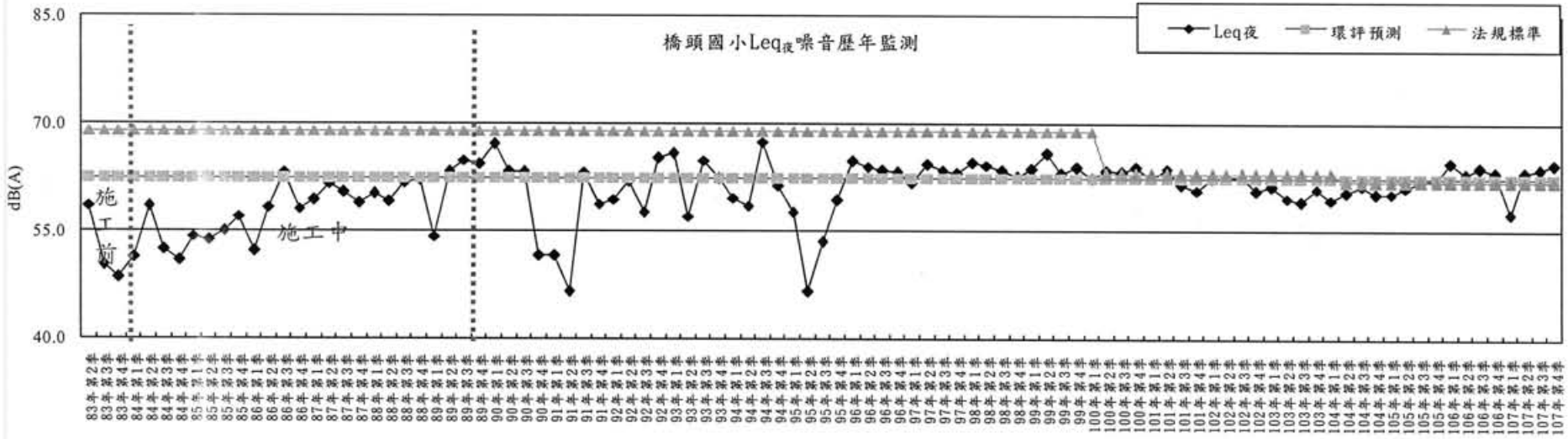


圖3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

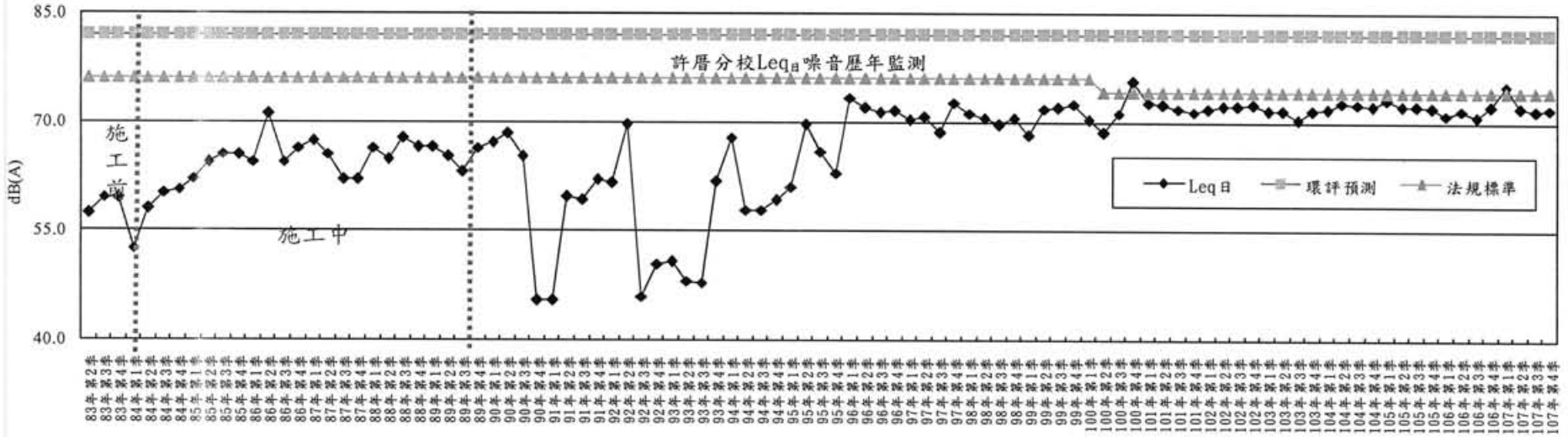


圖3-10 許厝分校測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

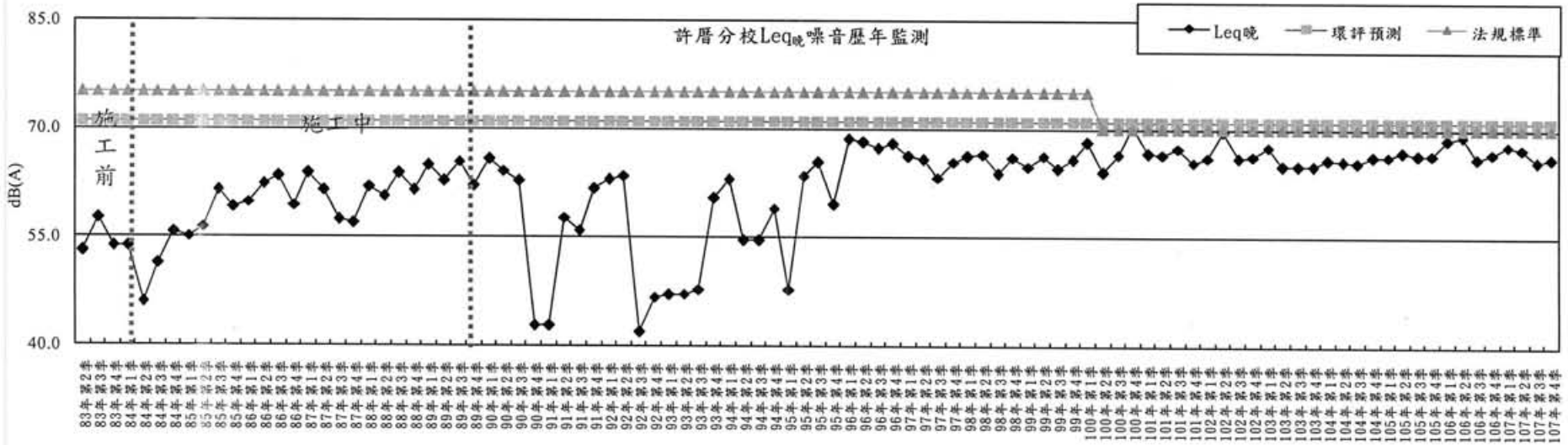


圖 3-11 許厝分校測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

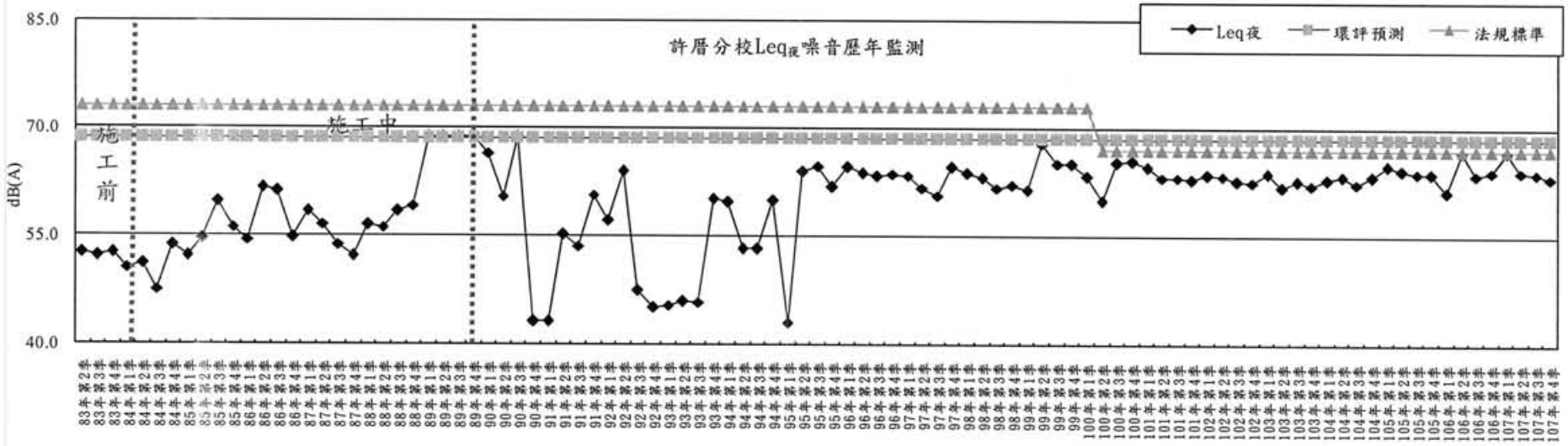


圖3-12 許厝分校測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

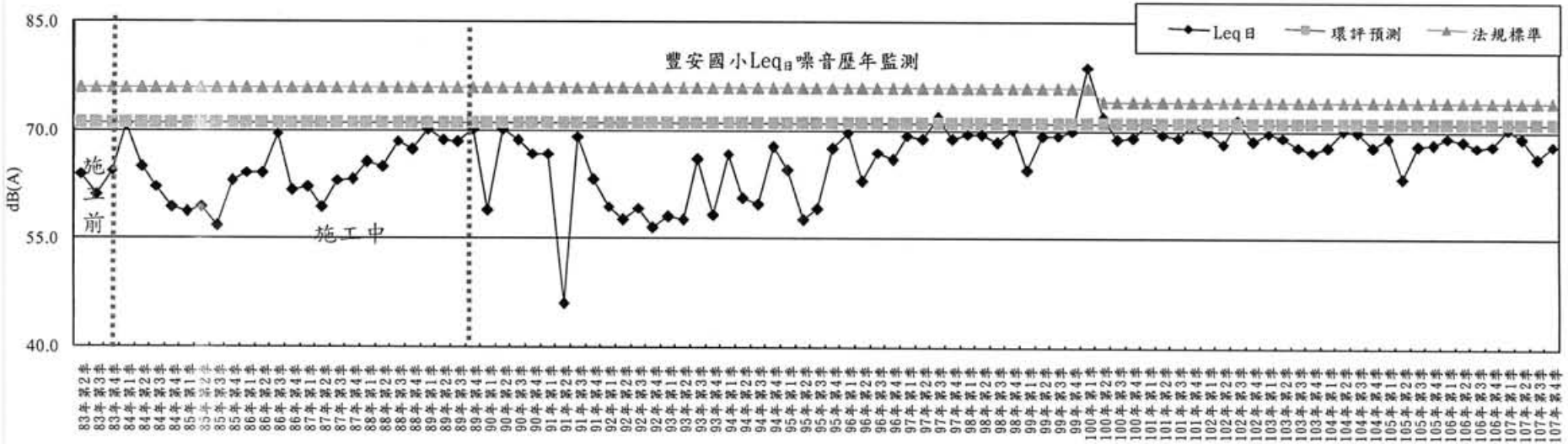


圖 3-13 豐安國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

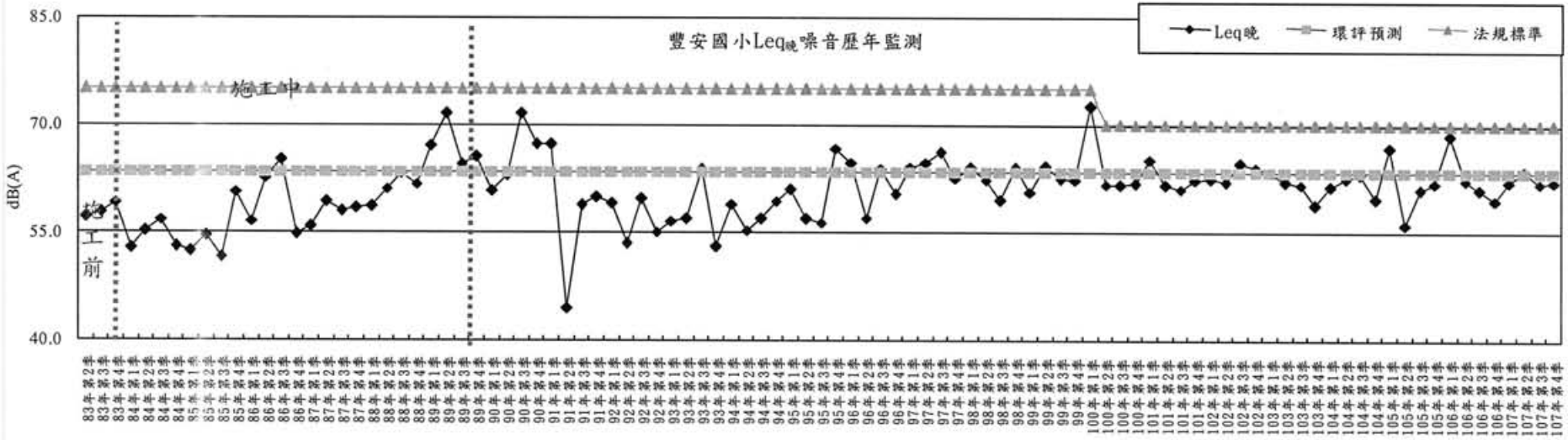


圖 3-14 豐安國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

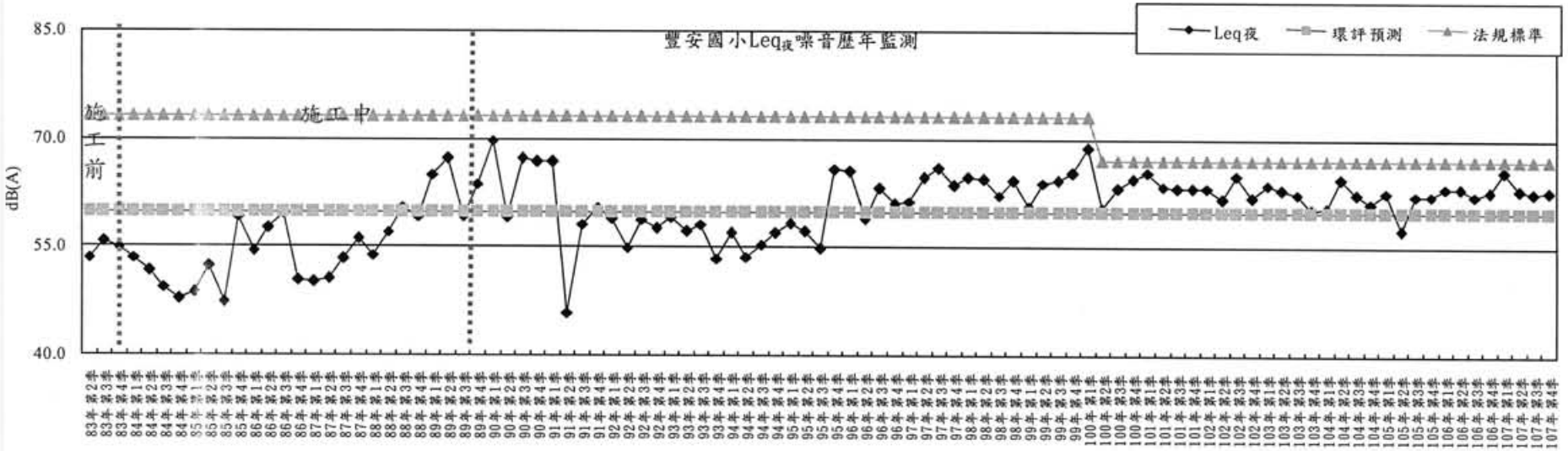


圖3-15 豐安國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

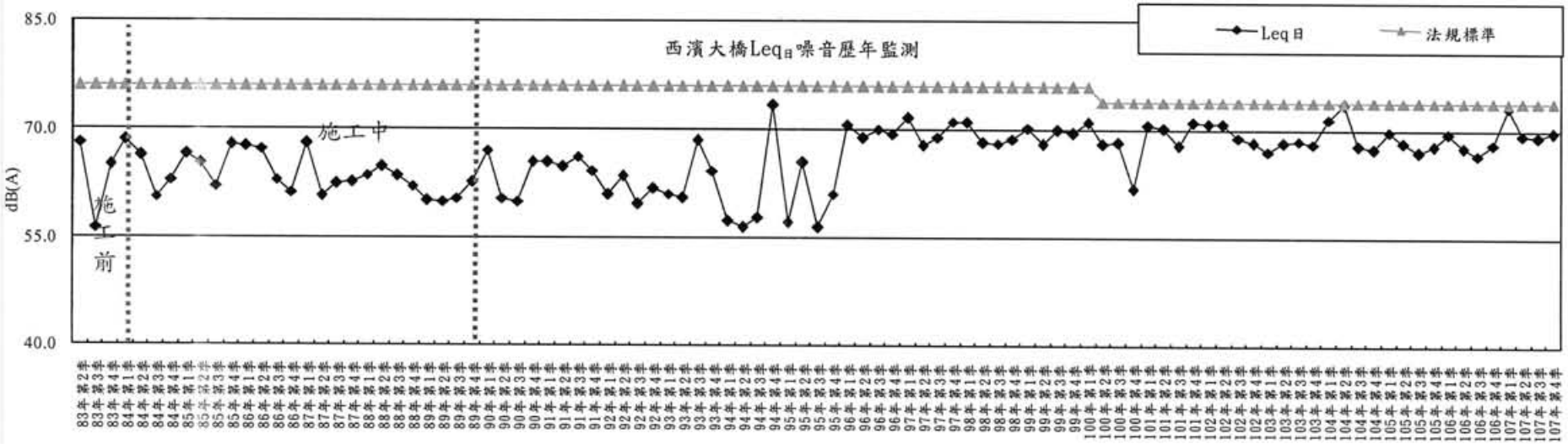


圖3-16 西濱大橋測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

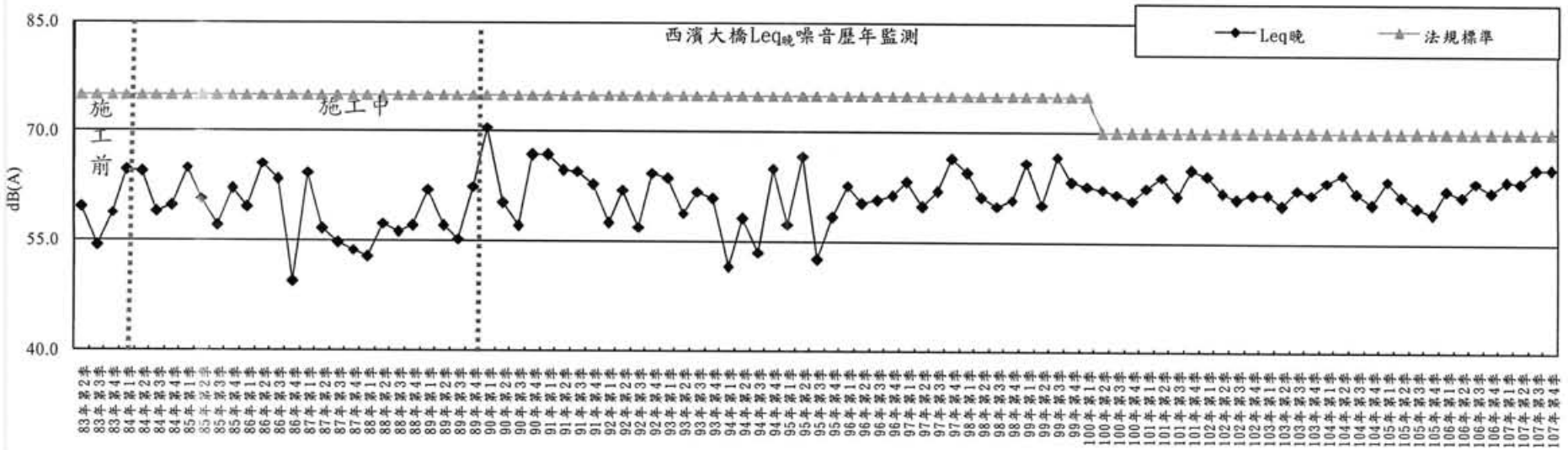


圖 3-17 西濱大橋測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

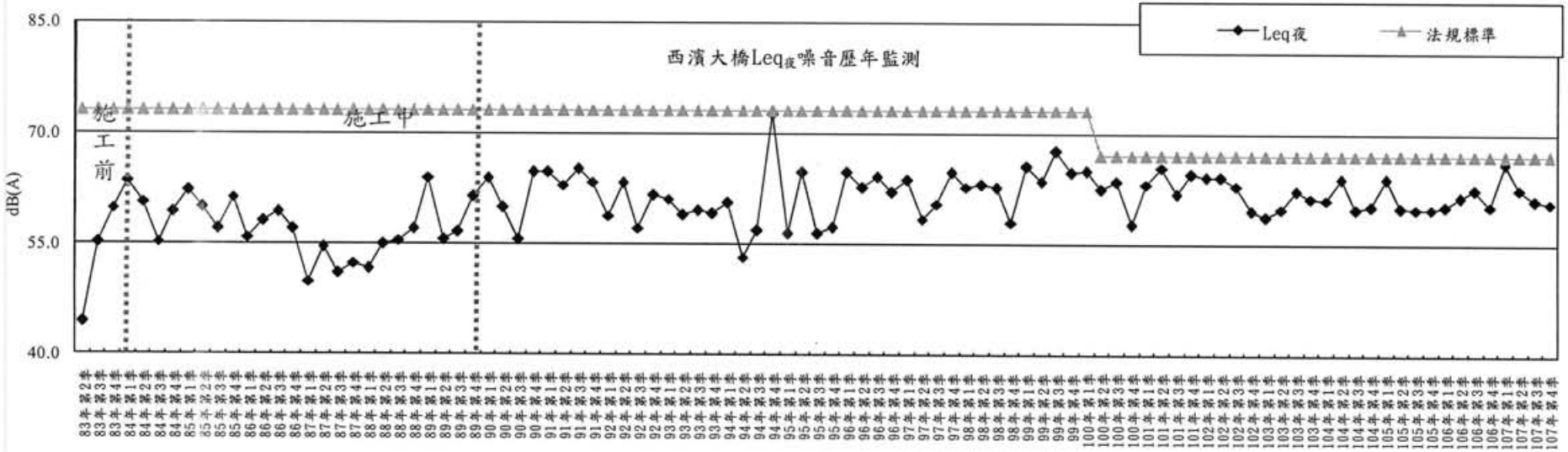


圖3-18 西濱大橋測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

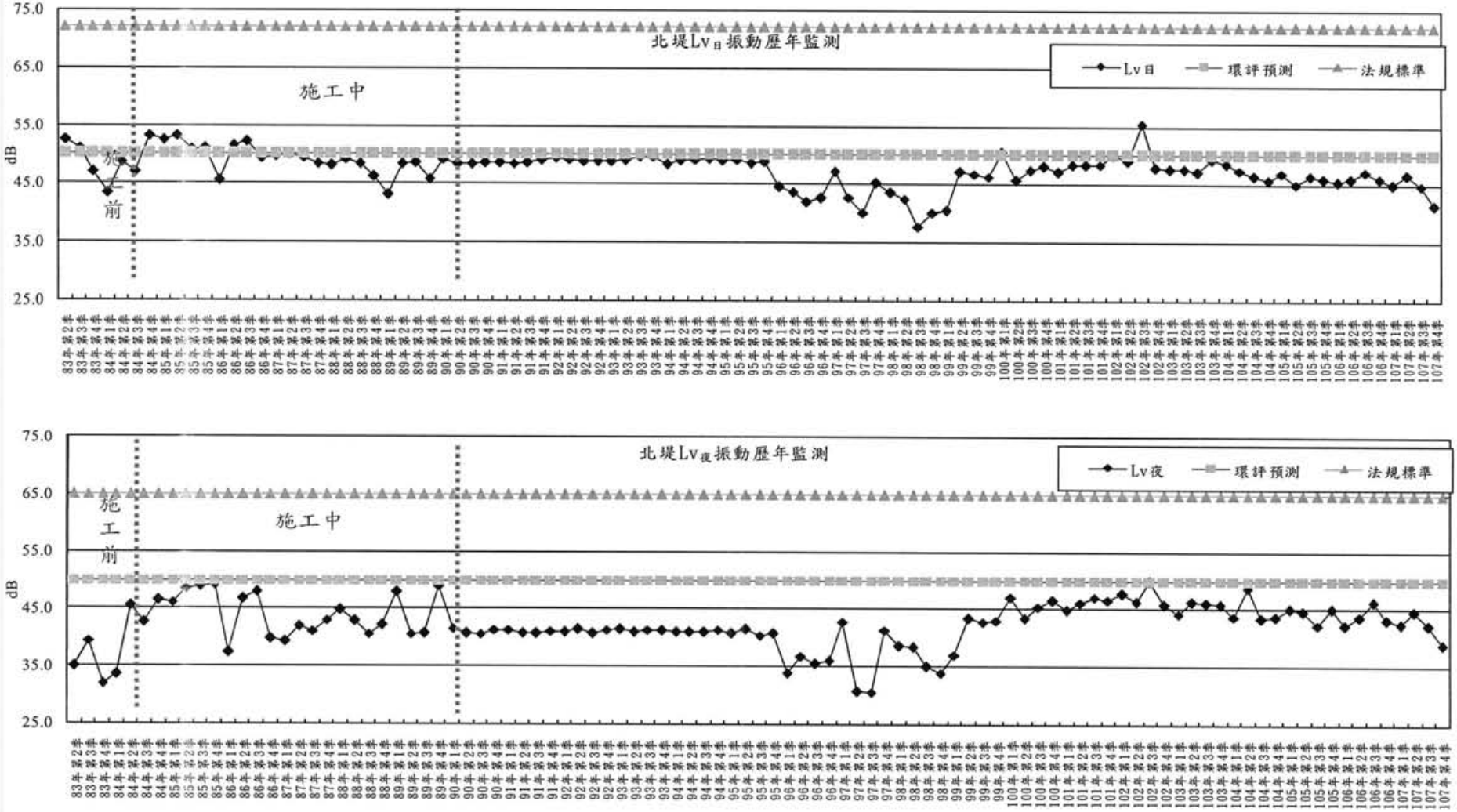


圖3-19　北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

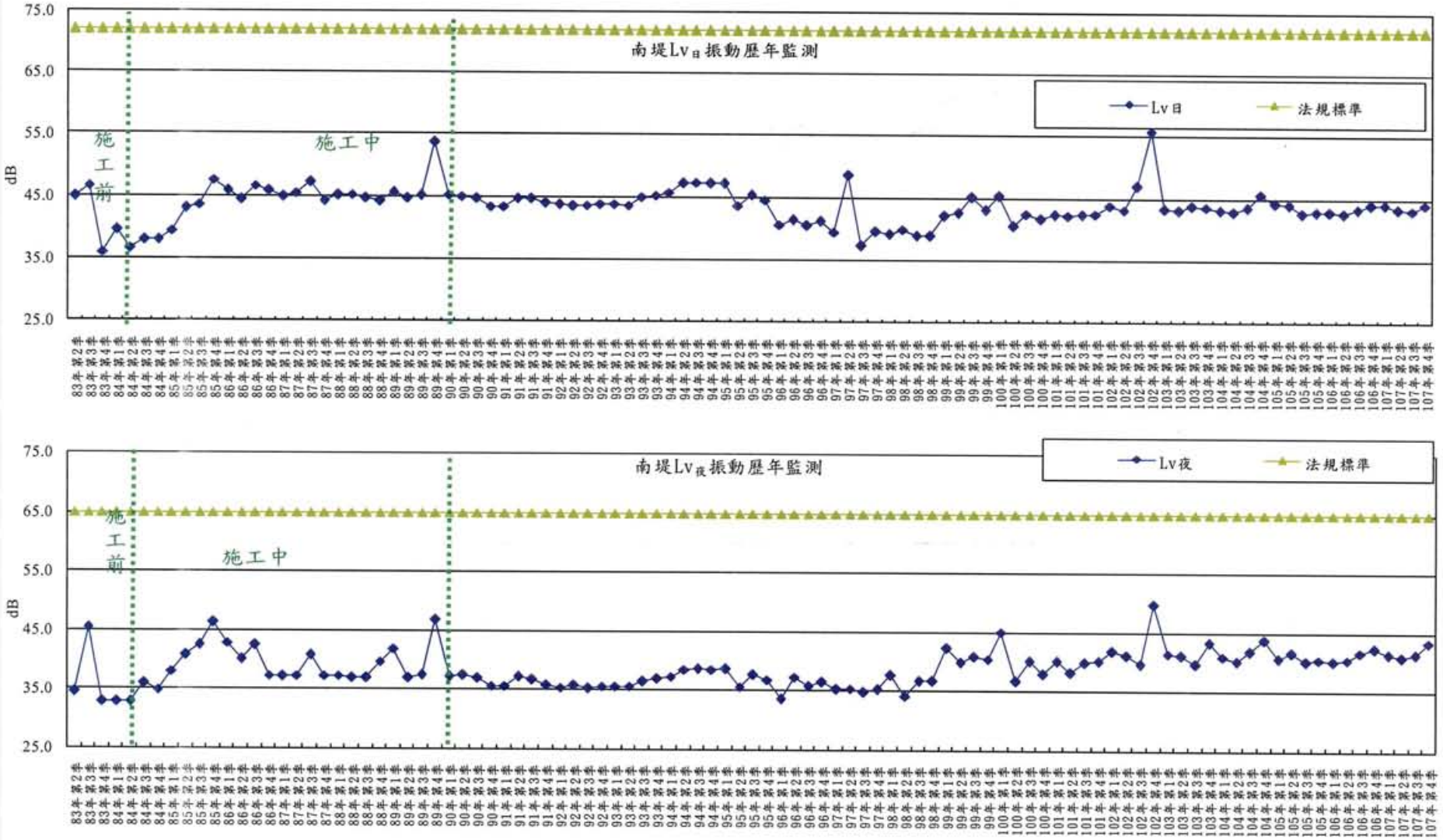


圖3-20　南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

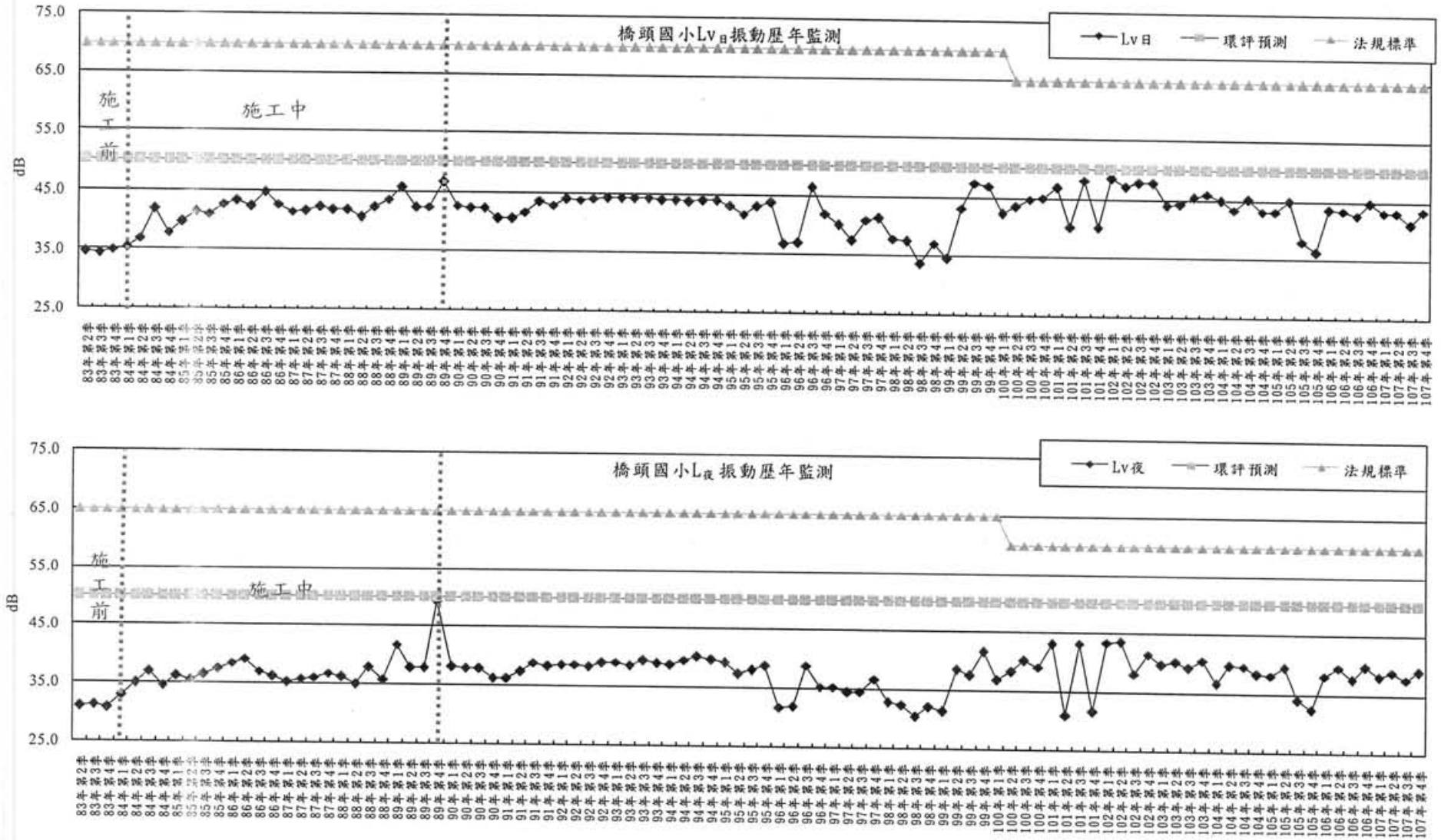


圖3-21　橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

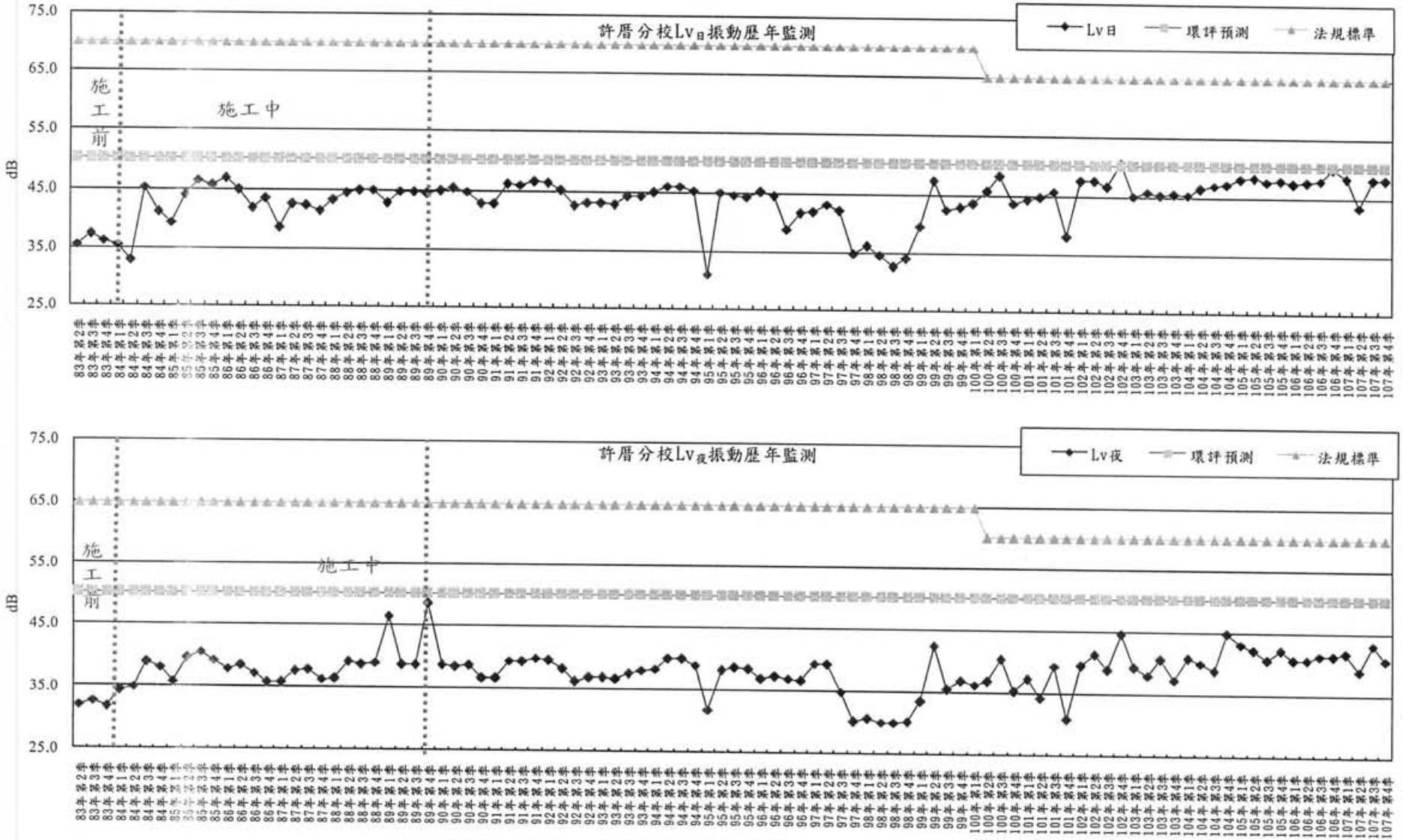


圖3-22　許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

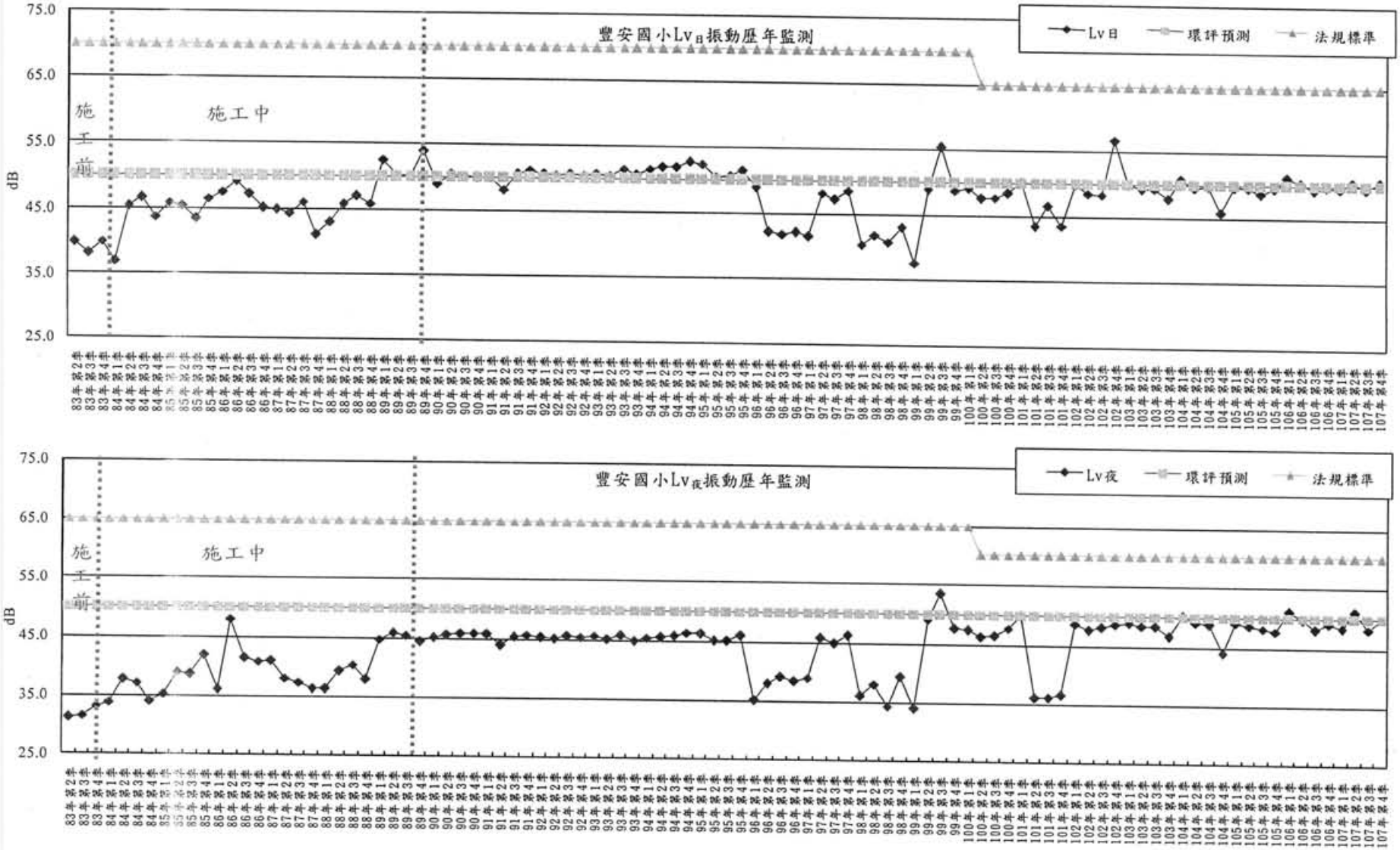


圖 3-23　豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

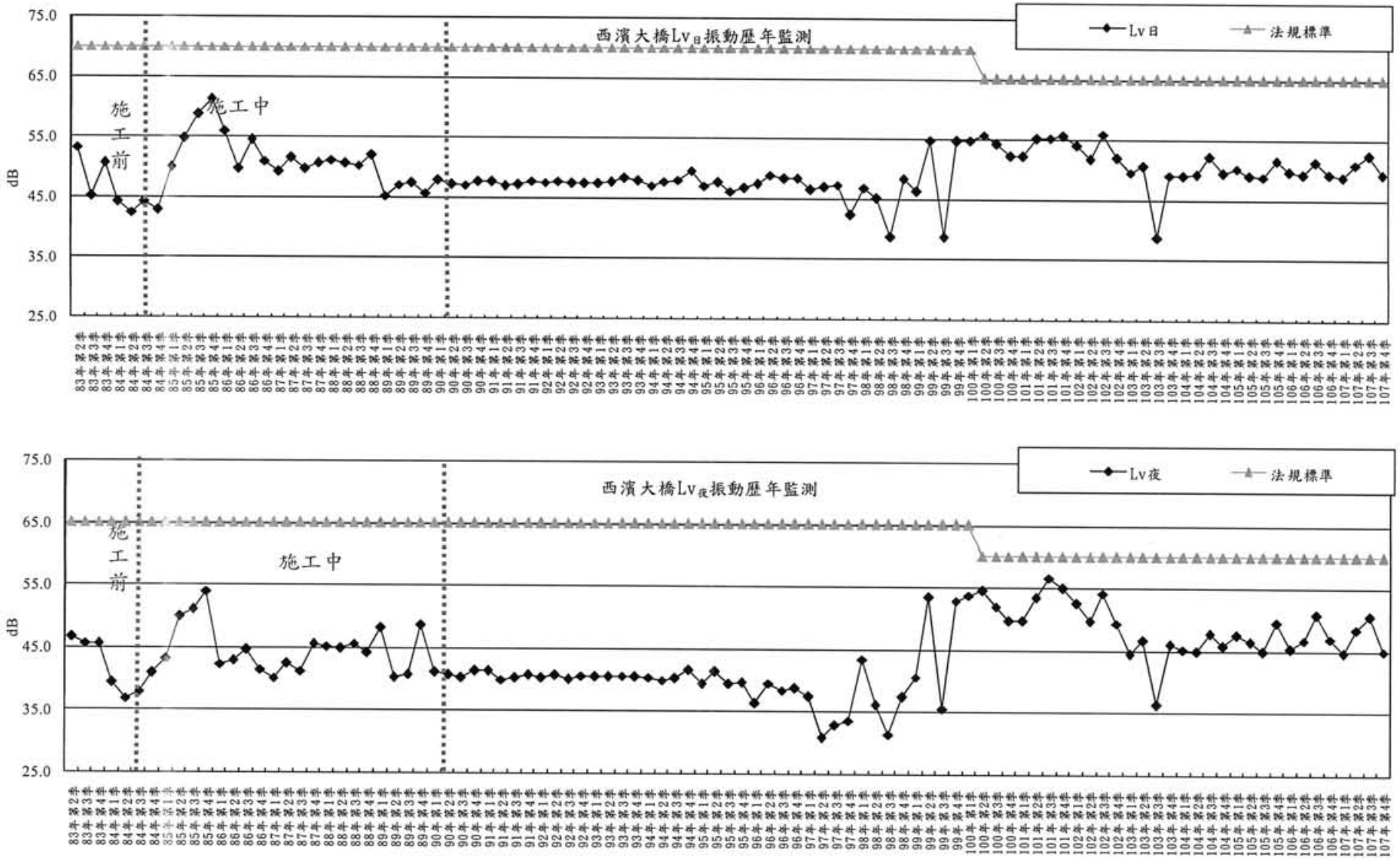


圖3-24 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

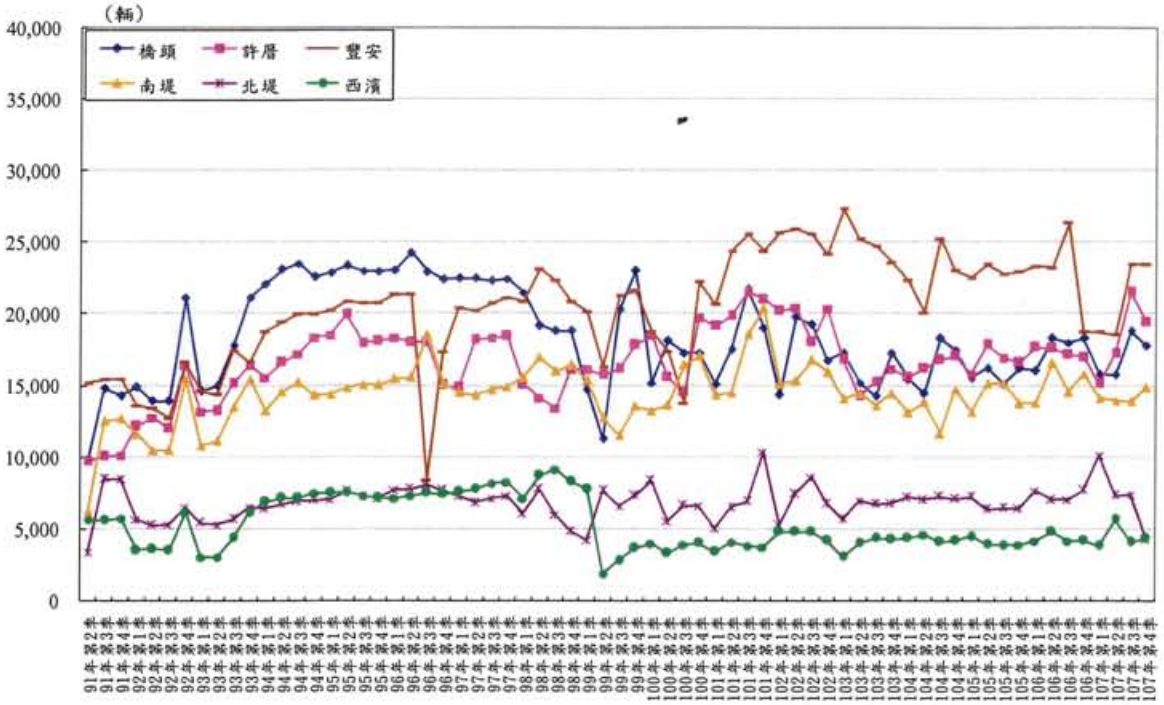


圖 3-25　各監測點單日交通流量變化圖

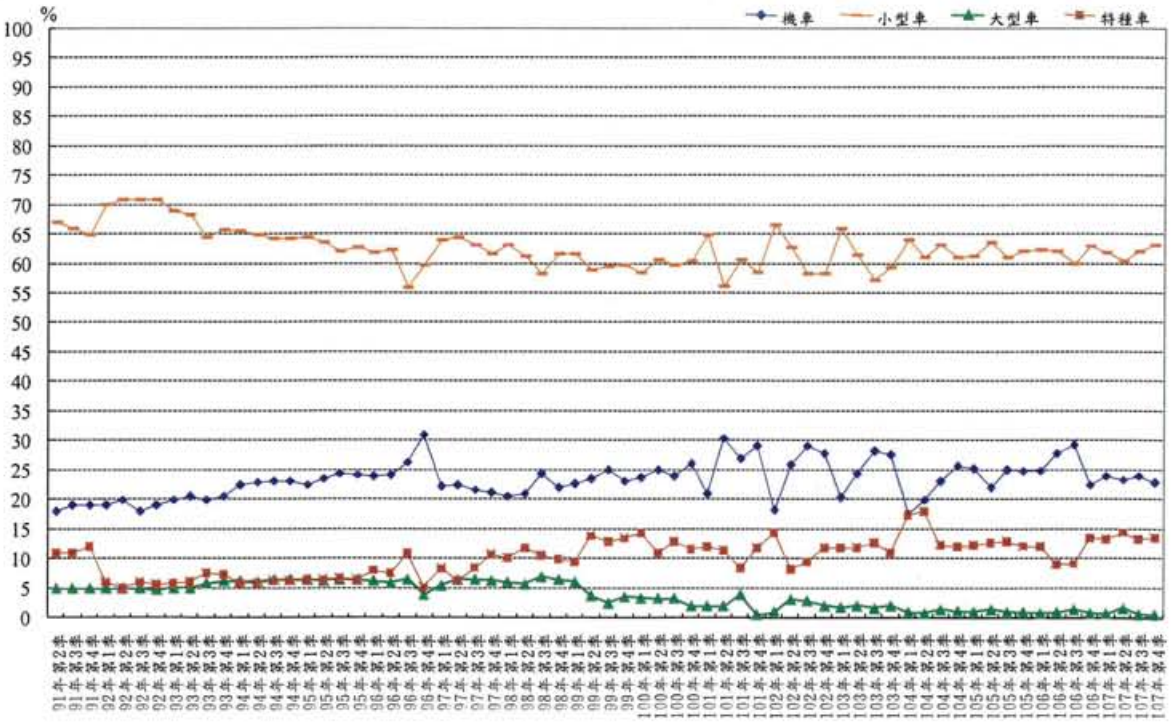


圖3-26　一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

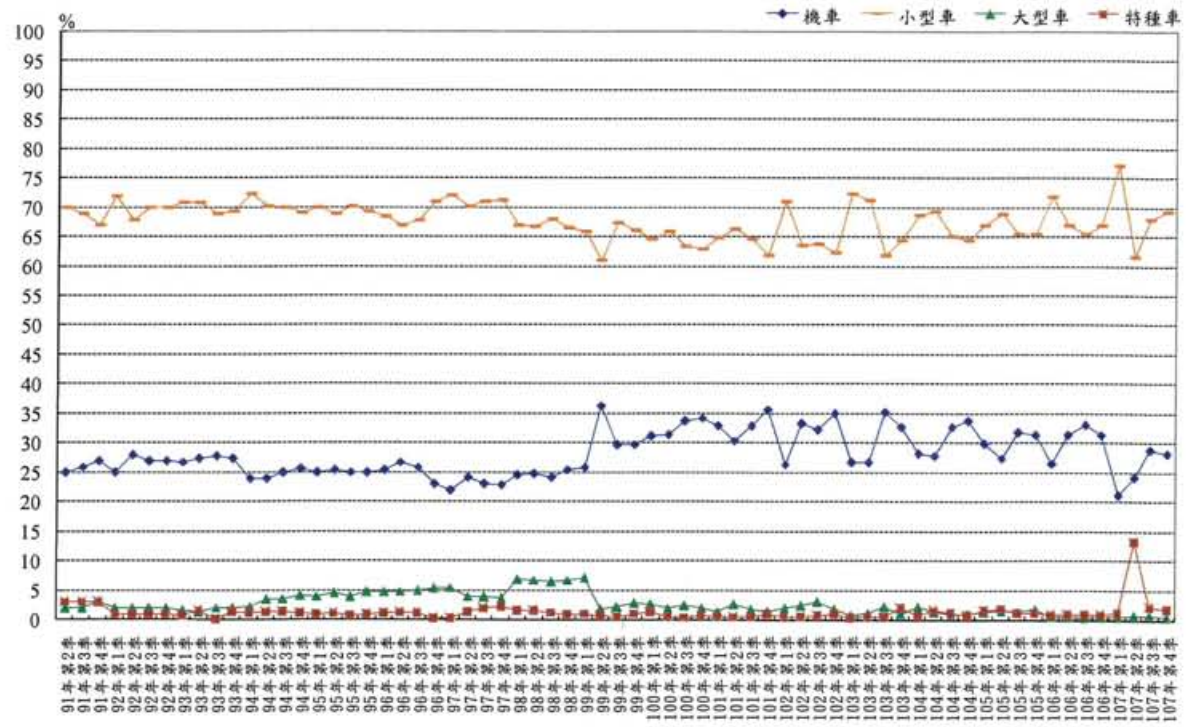


圖3-27　許厝分校車種比例分析圖

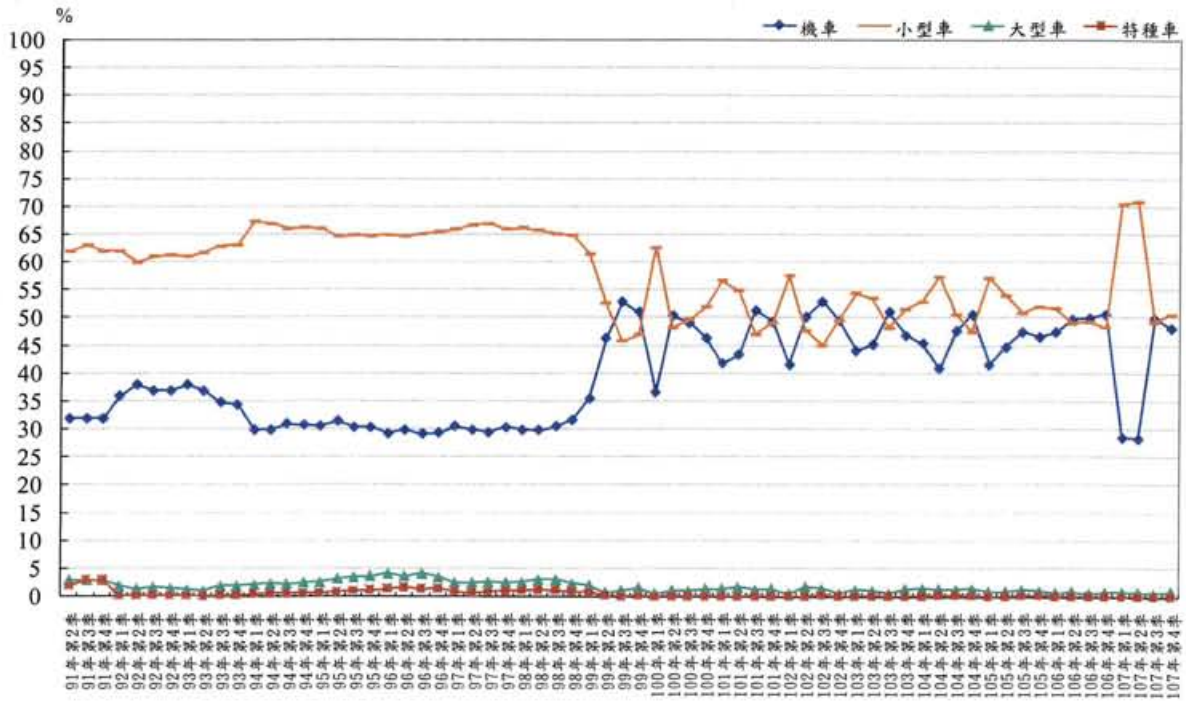


圖3-28　橋頭國小車種比例分析圖

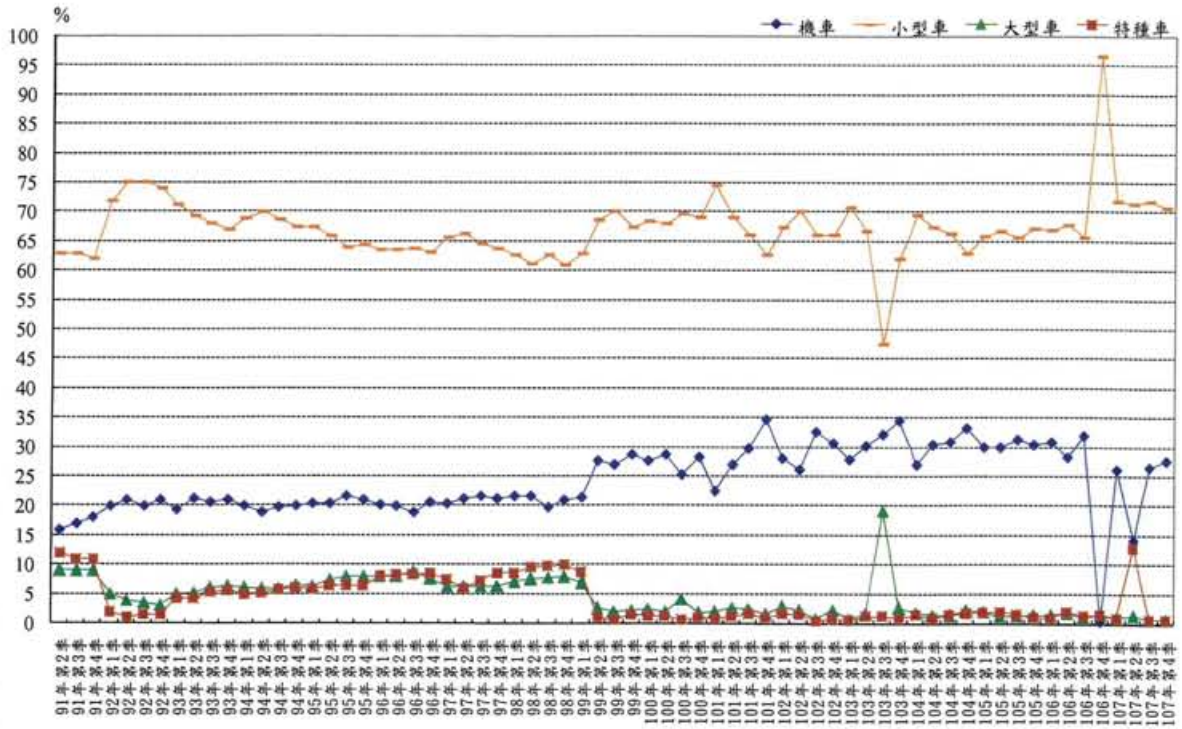


圖3-29　南堤車種比例分析圖

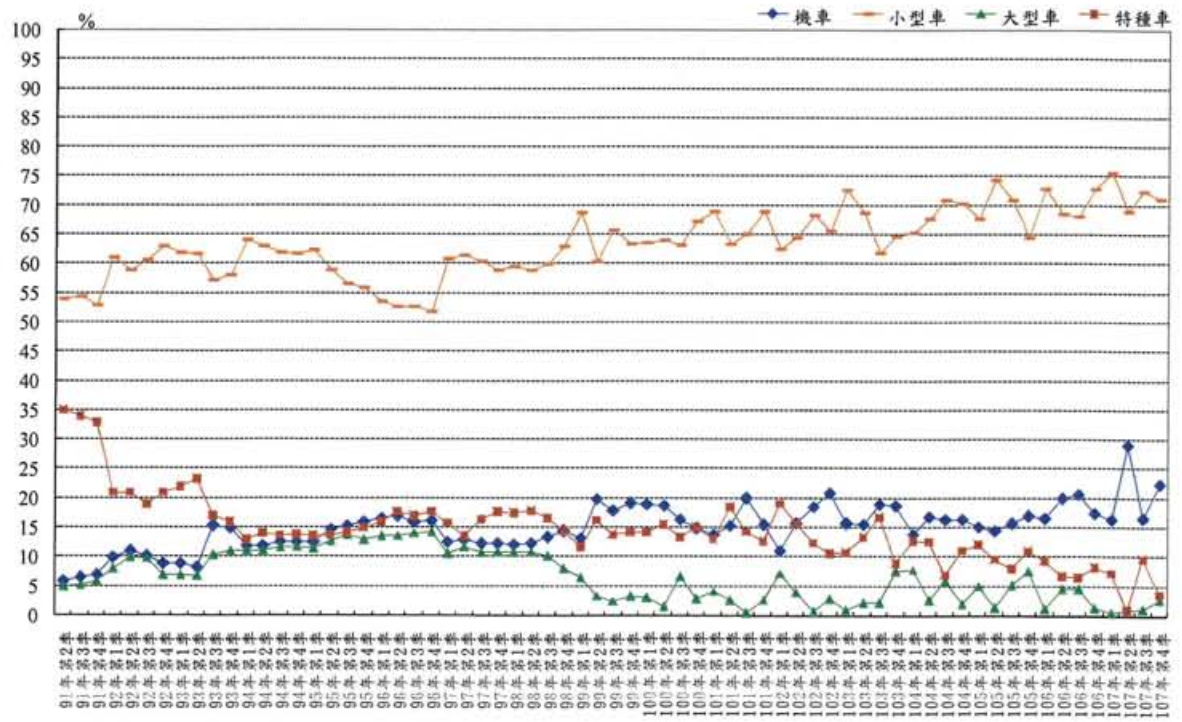


圖3-30　北堤車種比例分析圖

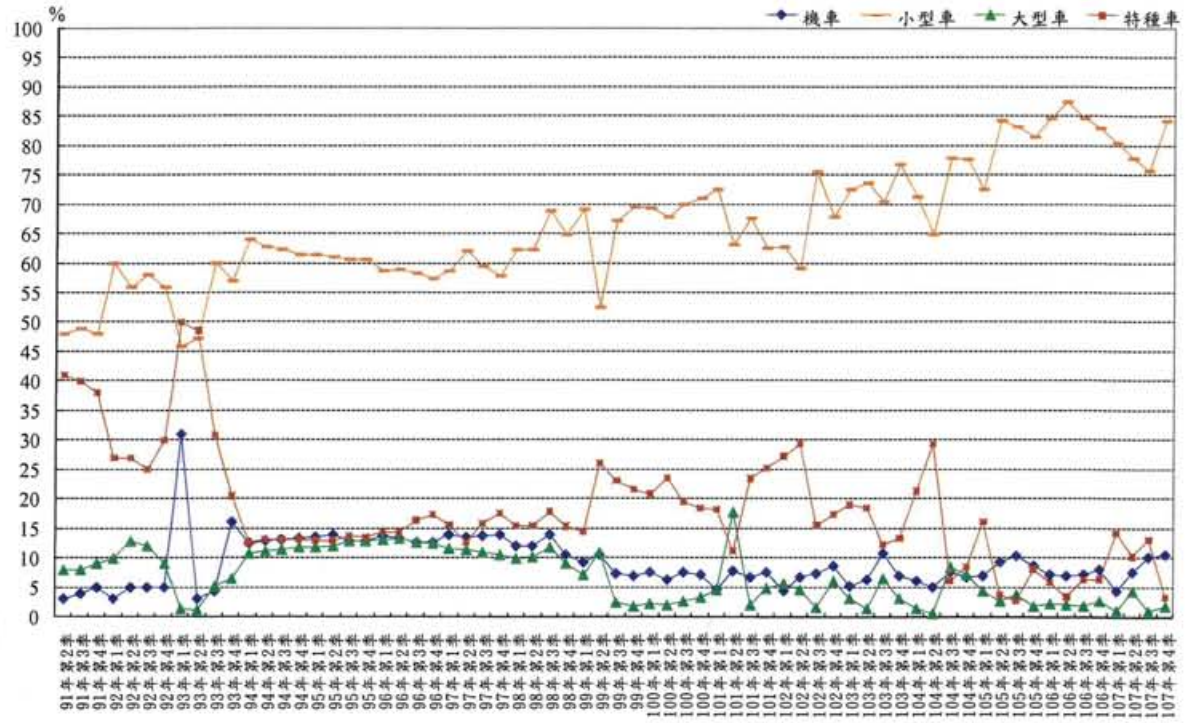


圖3-31　西濱大橋車種比例分析圖

環境監測計劃	辦理情形
3.地下水 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。 項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等 頻率：每季(月)一次。	(1)執行日期：107/10~12 (2)不合法規限值比例： 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。 (3)歷史資料比較： 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。 (4)異常測值原因分析： 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，研判係本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高，其次廠內地下水的氨氮與附近民井地下水的氨氮均有偏高的情形，由主管機關相關調查資料顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形，另重金屬鐵、錳測值偏高原因，係因鐵、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，後續將持續監測以瞭解其變化情形。

附件

表3.1 本季(107年第4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)	*	*	2.718	3.447	3.263	3.012	2.495	1.61	2.165	3.563	2.148	2.095	-	-
水溫(℃)	*	*	29.8	27.6	26	26.4	28.8	25.7	26.4	29.5	30.3	26.6	27	29
pH	*	*	6.8	7.4	7.2	7.1	7.5	6.8	8.1	7.6	7.4	8	7.1	7.8
濁度(NTU)	*	*	0.9	40	11	7.4	4.1	13	2.8	3	0.8	4.9	80	1.3
導電度(μmho/cm)	*	*	1240	17500	6500	3330	7370	2950	1630	5480	435	3150	8820	718
總溶解固體物	1250	*	744	11200	12000	11500	4350	3130	1190	3110	292	2430	7850	419
總硬度	750	*	652	2160	2370	2400	832	1890	215	792	174	480	1790	190
氯鹽	625	*	128	4520	1830	6800	1720	627	14.9	1550	18.7	918	2760	89.8
總餘氯	*	*	ND<0.04	0.19	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.3	ND<0.04	ND<0.04	0.05	ND<0.04	0.04	0.09
硫酸鹽	625	*	174	1120	910	847	510	795	365	776	48.4	733	27.4	370
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	<0.01	ND<0.004
氨氮	0.25	*	0.5	0.99	0.67	0.72	4.73	0.03	3.39	2.53	0.15	1.97	5.54	0.07
亞硝酸鹽氮	5	10	0.02	0.02	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	0.03	0.02	ND<0.001	ND<0.001	0.1	0.1	ND<0.001
硝酸鹽氮	50	100	1.04	0.01	0.01	0.01	0.09	4.28	0.62	0.01	0.02	0.09	0.5	0.01
無機氮含量	*	*	1.56	1.02	0.68	0.73	4.82	4.34	4.03	2.54	0.17	2.16	6.14	0.08
總含氮量	*	*	3.54	1.75	1.08	1.11	5.33	4.7	4.36	2.76	2.97	2.47	8.67	0.16
氟鹽	4	8	0.48	0.43	0.52	0.53	1.14	0.82	1.21	1.32	0.23	1.18	<0.10	<0.10
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	<0.001	<0.001
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0027	ND<0.0027
銅	5	10	ND<0.005	0.011	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	0.04	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	<0.010	0.026
鎳	0.5	1	ND<0.003	0.004	ND<0.003	ND<0.003	0.005	0.004	0.008	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.0027	ND<0.0027
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	0.014	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	<0.010	<0.010
鋅	25	50	0.013	0.009	0.009	0.004	0.005	0.288	0.017	0.005	0.007	0.01	0.02	<0.010
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0002
砷	0.25	0.5	0.0016	0.0274	0.0311	0.0093	0.0152	0.008	0.0795	0.0151	0.0023	0.0164	0.0072	0.0139
鐵	1.5	*	0.339	1.71	0.115	0.456	0.386	0.029	1.48	0.264	0.029	0.229	3.84	0.209
錳	0.25	*	0.235	1.11	1.29	0.946	0.283	0.043	0.053	0.213	0.287	0.18	1.12	0.034

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.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3.1 本季(107年第4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	*	*	2.3	1	5.8	0.4	0.8	1.8	<0.1	2.1	2.1	0.6	ND<1.65	ND<1.65
總有機碳	10	*	2.1	1.5	1.4	1.1	2.8	3.1	3.2	1.9	0.8	3	0.5	<0.5
總酚	0.14	*	ND<0.0021	0.0029	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0016	ND<0.0016
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00409	ND<0.00409
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00428	ND<0.00428
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00342	ND<0.00342
苯	0.025	0.05	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00043	ND<0.00043
甲苯	5	10	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00041	ND<0.00041
二甲苯	50	100	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00066	ND<0.00066
乙苯	3.5	7	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00044	ND<0.00044
氯苯	0.5	1	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00044	ND<0.00044
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00047	ND<0.00047
萘	0.2	0.4	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00044	ND<0.00044
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00044	ND<0.00044
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00046	ND<0.00046
氯仿	0.5	1	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	0.00631	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00047	ND<0.00047
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00046	ND<0.00046
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00043	ND<0.00043
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00046	ND<0.00046
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00046
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00046
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00047	ND<0.00047
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00045	ND<0.00045
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00043	ND<0.00043
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00042	ND<0.00042
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00044	ND<0.00044
柴油總碳氫化合物	*	*	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.132	ND<0.030	ND<0.030
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.055	ND<0.055
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00044	ND<0.00044
甲醛	*	*	0.00519	0.0215	0.00553	0.00927	0.0093	ND<0.00484	0.0107	0.0203	ND<0.00484	0.0147	0.0161	0.00726
1,2 二氯苯	3.0	6.0	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00048	ND<0.00048
3,3' -二氯聯苯胺	0.05	0.1	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00387	ND<0.00387
1,1,1-三氯乙烷	1.0	2.0	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00127	ND<0.00046	ND<0.00046

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. 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3.2 本季(107年第4季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(專用港碼槽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	*	*	<0.00200	<0.00200

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(107年第4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)	*	*	1.32
水溫(℃)	*	*	30.2
pH	*	*	7.5
濁度(NTU)	*	*	2.9
導電度(μmho/cm)	*	*	2140
總溶解固體物	1250	*	1970
總硬度	750	*	1050
氯鹽	625	*	42.1
總餘氯	*	*	ND<0.04
硫酸鹽	625	*	863
硫化物	*	*	ND<0.01
氨氮	0.25	*	1.3
亞硝酸鹽氮	5	10	0.05
硝酸鹽氮	50	100	0.03
無機氮含量	*	*	1.38
總含氮量	*	*	1.45
氟鹽	4	8	0.33
鎘	0.025	0.05	ND<0.002
鉻	0.25	0.5	ND<0.002
銅	5	10	ND<0.005
鎳	0.5	1	ND<0.003
鉛	0.05	0.1	ND<0.006
鋅	25	50	0.016
汞	0.01	0.02	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.0245
鐵	1.5	*	0.825
錳	0.25	*	0.642

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.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(107年第4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	*	*	1
總有機碳	10	*	1.7
總酚	0.14	*	ND<0.0021
苯	0.025	0.05	ND<0.00013
甲苯	5	10	ND<0.00013
二甲苯	50	100	ND<0.00049
乙苯	3.5	7	ND<0.00013
氯苯	0.5	1	ND<0.00036
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00038
萘	0.2	0.4	ND<0.00035
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00134
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00049
氯仿	0.5	1	ND<0.00039
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00036
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00037
1,1,2 三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00034
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00130
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00130
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00033
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00130
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00172
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00040
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00118
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.198
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00087
甲醛	*	*	0.00656

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.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3.4 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(107年10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(℃)	*	*	29.8	25.7	26.4	26.6	30.2	28.2	27.6	27.2	29.9
pH	*	*	6.8	6.8	8.1	8	7.9	7.2	6.9	7.6	6.9
溶氧	*	*	0.7	1	0.3	0.2	0.3	0.1	0.3	0.1	0.6
氧化還原電位(mV)	*	*	155.1	127.5	-32	-51.4	-48.3	33.8	214.1	47.8	108
濁度(NTU)	*	*	0.9	13	2.8	4.9	0.3	2.7	0.4	0.35	1.2
導電度(μmho/cm)	*	*	1240	2950	1630	3150	391	687	972	750	986
總溶解固體物	1250	*	744	3130	1190	2430	304	472	634	644	775
總硬度	750	*	652	1890	215	480	143	258	398	227	415
氯鹽	625	*	128	627	14.9	918	10.7	46.3	68.6	72.5	43.4
總餘氯	*	*	ND<0.04	0.3	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.08	0.13	ND<0.04	0.47
硫酸鹽	625	*	174	795	365	733	90.8	62.7	54.5	240	114
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.0053
氨氮	0.25	*	0.5	0.03	3.39	1.97	0.26	0.03	0.11	0.4	<0.080
亞硝酸鹽氮	5	10	0.02	0.03	0.02	0.1	0.23	0.05	0.03	ND<0.001	ND<0.0033
硝酸鹽氮	50	100	1.04	4.28	0.62	0.09	0.21	0.74	8.01	0.45	0.54
無機氮含量	*	*	1.56	4.34	4.03	2.16	0.7	0.82	8.15	0.85	0.61
總含氮量	*	*	3.54	4.7	4.36	2.47	0.82	1.09	8.13	1.11	0.72
氟鹽	4	8	0.48	0.82	1.21	1.18	0.55	0.28	0.21	0.74	0.63
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0015
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0032
銅	5	10	ND<0.005	ND<0.005	0.04	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.0053
鎳	0.5	1	ND<0.003	0.004	0.008	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	0.006	ND<0.0082
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.0025
鋅	25	50	0.013	0.288	0.017	0.01	0.006	0.006	0.007	0.014	ND<0.0054
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.00012
砷	0.25	0.5	0.0016	0.008	0.0795	0.0164	0.003	0.0049	0.0011	0.0015	0.0004
鐵	1.5	*	0.339	0.029	1.48	0.229	0.043	0.035	0.012	0.017	ND<0.0068
錳	0.25	*	0.235	0.043	0.053	0.18	0.083	0.173	0.059	0.023	0.2

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.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3.4 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(107年10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	*	*	2.3	1.8	<0.1	0.6	0.7	1.2	<0.1	0.9	0.3
總有機碳	10	*	2.1	3.1	3.2	3	0.5	1.2	1.5	1.2	0.5
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00409
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00428
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00342
苯	0.025	0.05	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00041
甲苯	5	10	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00035
二甲苯	50	100	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049
乙苯	3.5	7	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00032
氯苯	0.5	1	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040
萘	0.2	0.4	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00042
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00048
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00043
氯仿	0.5	1	ND<0.00039	0.00631	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00046
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00046
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00044
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00039
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00042
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00048
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00044
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00044
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00035
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00045
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.043
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.00048
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00041
甲醛	*	*	0.00519	ND<0.00484	0.0107	0.0147	0.00611	0.0105	ND<0.00484	0.0049	0.00665

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.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3.4 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(107年10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(℃)	*	*	30	28.3	27.8	26.5	26	27.8	27.3	26.7	26.8
pH	*	*	7.2	7.2	7.3	7.9	7.8	7.5	7.4	7.9	8
溶氧	*	*	0.7	0.4	1.5	0.2	0.3	0.2	0.28	0.2	1
氧化還原電位(mV)			8	-80	44	137	193	109	-140	-112	13
濁度(NTU)	*	*	11	10	8.6	0.8	2.2	2.3	6.7	12	1
導電度(μmho/cm)	*	*	708	882	880	11200	14200	2570	1840	1380	411
總溶解固體物	1250	*	535	487	444	6920	9110	2490	1520	934	306
總硬度	750	*	307	333	312	553	1200	540	528	446	197
氯鹽	625	*	22.9	46.4	64.3	3630	430	390	121	187	7.6
總餘氯	*	*	0.44	<0.01	0.22	0.01	0.11	0.12	0.07	0.03	0.08
硫酸鹽	625	*	43.7	84.6	66.6	393	966	330	218	127	84.6
硫化物	*	*	ND<0.0053	ND<0.0053	ND<0.0053	ND<0.004	0.03	0.02	ND<0.016	ND<0.004	ND<0.004
氨氮	0.25	*	<0.080	0.32	0.1	1.22	0.07	0.04	0.81	0.78	0.1
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.0033	<0.010	ND<0.0033	<0.01	ND<0.0019	ND<0.0019	0.38	<0.01	<0.01
硝酸鹽氮	50	100	0.03	0.05	0.09	0.04	0.02	0.24	0.12	0.04	0.51
無機氮含量	*	*	0.08	0.37	0.19	1.25	0.1	0.29	1.31	0.82	0.61
總含氮量	*	*	0.22	0.46	0.25	1.96	0.1	0.29	1.31	1.08	0.64
氟鹽	4	8	0.57	0.47	0.6	1.42	1.09	0.73	0.56	0.23	1.22
鎘	0.025	0.05	ND<0.0015	ND<0.0015	ND<0.0015	ND<0.0003	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0020	<0.001	<0.001
鉻	0.25	0.5	ND<0.0032	ND<0.0032	ND<0.0032	ND<0.0027	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0027	ND<0.0027
銅	5	10	ND<0.0053	ND<0.0053	ND<0.0053	<0.010	ND<0.0022	ND<0.0022	ND<0.0022	ND<0.0027	ND<0.0027
鎳	0.5	1	ND<0.0082	ND<0.0082	ND<0.0082	ND<0.0027	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0020	ND<0.0027	ND<0.0027
鉛	0.05	0.1	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0027	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0027	ND<0.0027
鋅	25	50	<0.020	<0.020	<0.020	0.021	0.014	0.013	0.024	<0.010	ND<0.0030
汞	0.01	0.02	ND<0.00012	ND<0.00012	ND<0.00012	0.0007	0.0008	0.0002	0.0002	ND<0.0002	0.0005
砷	0.25	0.5	0.0086	0.0128	0.0033	0.001	0.0096	0.0009	0.013	0.0045	0.0028
鐵	1.5	*	0.025	0.225	ND<0.0068	0.019	0.126	0.036	0.375	ND<0.0030	ND<0.0030
錳	0.25	*	0.183	0.224	0.058	0.264	0.573	0.11	0.407	0.55	0.003

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.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3.4 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(107年10月監測)(續3)

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
油脂	*	*	0.1	0.1	0.2	ND<1.65	1.3	0.9	<0.5	ND<1.65	ND<1.65
總有機碳	10	*	1.4	1.7	1	0.8	1	1.2	3.4	0.8	<0.5
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00409	ND<0.00409	ND<0.00409	ND<0.00409	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00409	ND<0.00409
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00428	ND<0.00428	ND<0.00428	ND<0.00428	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00428	ND<0.00428
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00342	ND<0.00342	ND<0.00342	ND<0.00342	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.00342	ND<0.00342
苯	0.025	0.05	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00043	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00043	ND<0.00043
甲苯	5	10	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00041	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00041	ND<0.00041
二甲苯	50	100	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00066	ND<0.00067	ND<0.00067	ND<0.00067	ND<0.00066	ND<0.00066
乙苯	3.5	7	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00032	ND<0.00044	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00044	ND<0.00044
氯苯	0.5	1	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00044	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00044	ND<0.00044
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00047	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00047	ND<0.00047
萘	0.2	0.4	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00044	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00044	ND<0.00044
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00044	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00044	ND<0.00044
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00046	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00046	ND<0.00046
氯仿	0.5	1	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00047	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00047	ND<0.00047
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00046	ND<0.00046
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	<0.00100	ND<0.00043
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00046	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00046	ND<0.00046
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00046	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00046	ND<0.00046
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00046	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00046	ND<0.00046
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00047	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00047	ND<0.00047
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00045	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00045	ND<0.00045
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00043	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00021	ND<0.00043	ND<0.00043
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00042	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00024	ND<0.00042	ND<0.00042
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00044	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00044	ND<0.00044
總石油碳氫化合物	5	10	0.054	ND<0.043	ND<0.043	ND<0.055	ND<0.087	ND<0.087	ND<0.087	0.06	0.06
氰化物	0.25	0.5	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.001	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.0017	ND<0.001	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00041	0.00114	ND<0.00041	ND<0.00044	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00044	ND<0.00044
甲醛	*	*	0.0219	0.0265	0.0106	0.00699	0.0028	0.00666	0.00657	0.00662	0.00681

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.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3.4 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(107年10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(℃)	*	*	-	-	-	-	28.5	29.9	28.8	-
pH	*	*	7.6	7.7	7.5	7.6	7.3	6.8	7.6	7.3
溶氧	*	*	0.3	0.2	0.93	0.72	0.1	0.1	0.9	0.4
氧化還原電位(mV)	*	*	178	-132	109	107	114.2	-186.4	135	-185
濁度(NTU)	*	*	-	-	-	-	2.3	55	0.35	-
導電度(μmho/cm)	*	*	457	484	1270	482	840	721	880	3270
總溶解固體物	1250	*	-	-	-	-	470	326	536	-
總硬度	750	*	-	-	-	-	271	262	271	-
氯鹽	625	*	-	-	-	-	125	40	58.3	-
總餘氯	*	*	-	-	-	-	ND<0.04	0.2	0.01	-
硫酸鹽	625	*	-	-	-	-	49.7	18.3	97.9	-
硫化物	*	*	-	-	-	-	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.004	-
氨氮	0.25	*	-	-	-	-	0.09	0.44	0.75	-
亞硝酸鹽氮	5	10	-	-	-	-	ND<0.001	0.01	ND<0.001	-
硝酸鹽氮	50	100	-	-	-	-	1.48	0.02	0.04	-
無機氮含量	*	*	-	-	-	-	1.57	0.47	0.79	-
總含氮量	*	*	-	-	-	-	1.98	0.67	1.4	-
氟鹽	4	8	-	-	-	-	0.41	0.23	0.99	-
鎘	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003	-
鉻	0.25	0.5	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0027	-
銅	5	10	-	-	-	-	0.018	ND<0.005	<0.010	-
鎳	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.0027	-
鉛	0.05	0.1	-	-	-	-	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.0027	-
鋅	25	50	-	-	-	-	0.012	0.004	0.031	-
汞	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.0003	ND<0.0003	<0.0005	-
砷	0.25	0.5	-	-	-	-	0.005	0.0086	0.0066	-
鐵	1.5	*	-	-	-	-	0.258	6.89	0.03	-
錳	0.25	*	-	-	-	-	0.127	0.622	0.173	-

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.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3.4 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(107年10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	*	*	-	-	-	-	0.2	1.4	ND<1.65	-
總有機碳	10	*	-	-	-	-	0.7	5.9	0.7	-
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00409	ND<0.00409	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00150	ND<0.00150	ND<0.00409	-
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00428	ND<0.00428	ND<0.00064	ND<0.00064	ND<0.00156	ND<0.00156	ND<0.00428	-
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00342	ND<0.00342	ND<0.00056	ND<0.00056	ND<0.00162	ND<0.00162	ND<0.00342	-
苯	0.025	0.05	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00043	-
甲苯	5	10	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00041	-
二甲苯	50	100	ND<0.00066	ND<0.00066	ND<0.00067	ND<0.00067	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00066	-
乙苯	3.5	7	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00044	-
氯苯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00044	-
1,4-二氯苯	0.375	0.75	-	-	-	-	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00047	-
萘	0.2	0.4	-	-	-	-	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00044	-
氯甲烷	0.15	0.3	-	-	-	-	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00044	-
二氯甲烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00046	-
氯仿	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00047	-
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	-	-	-	-	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00046	-
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00043	-
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00046	-
氯乙烯	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046	-
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	-	-	-	-	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046	-
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	-	-	-	-	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00047	-
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00045	-
三氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00043	-
四氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00042	-
四氯化碳	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00044	-
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.055	ND<0.055	ND<0.087	ND<0.087	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.055	ND<0.055
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<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00087	ND<0.00087	<0.00200	ND<0.00044
甲醛	*	*	-	-	-	-	ND<0.00484	ND<0.00484	0.00935	-
醋酸	*	*	-	-	-	-	<0.05	<0.05	-	-
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	*	*	-	-	-	-	ND<0.00147	ND<0.00147	-	-
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.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3.5 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(107年11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	*	*	7.9	7.7	7.8	6.8	7.6	7.5	7.8	7.1	7.3	7.5	7.4	7.8	7.6
導電度(μmho/cm)	*	*	602	631	428	827	660	516	473	977	668	889	2840	1080	535
溶氧	*	*	0.7	0.7	0.8	0.3	0.8	0.2	0.3	0.2	0.6	0.7	0.1	1.4	0.7
氧化還原電位(mV)	*	*	-51.3	-99.2	-62.6	112.9	-119.3	229	161	68	24	102	103	93	87

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(107年11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	*	*	7.6	7.5	7.3	7.4	6.9	8.1	7.8	7.6	7.4	6.8	6.8	7.6	7.6
導電度(μmho/cm)	*	*	5060	2150	1420	894	838	7810	900	1360	4720	1290	1860	2720	2500
溶氧	*	*	1.2	1.6	0.4	1.2	0.7	0.4	0.2	0.3	0.5	0.3	0.7	0.2	0.1
氧化還原電位(mV)	*	*	95	75	76	21.0	-105.1	80	297	92.1	-163.0	94.0	195.6	44.3	-212.0

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(107年12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	*	*	7.8	7.7	7.8	6.8	7.6	7.6	7.9	7.3	7.7	7.6	7.9	7.5	7.7
導電度(μmho/cm)	*	*	1530	1130	428	1340	698	588	462	972	654	812	2880	1070	542
溶氧	*	*	0.7	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.4	0.6	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
氧化還原電位(mV)	*	*	-51.8	-45.3	-50.3	85.1	-90.3	69	5	18	18	20	30	159	113

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(107年12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	*	*	7.8	7.5	7.4	7.4	7.0	8.2	7.8	7.6	7.3	6.7	6.9	7.9	7.8
導電度(μmho/cm)	*	*	8820	1830	1500	578	556	4060	877	1320	7010	1100	3140	1660	1990
溶氧	*	*	0.8	1.0	0.9	0.8	1.0	2.0	1.8	0.5	2.0	0.2	1.0	0.4	0.7
氧化還原電位(mV)	*	*	10	24	-79	225.1	-51.0	25	45	17.5	-121.0	47.9	151.9	150.2	130.0

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 107 年第 4 季)

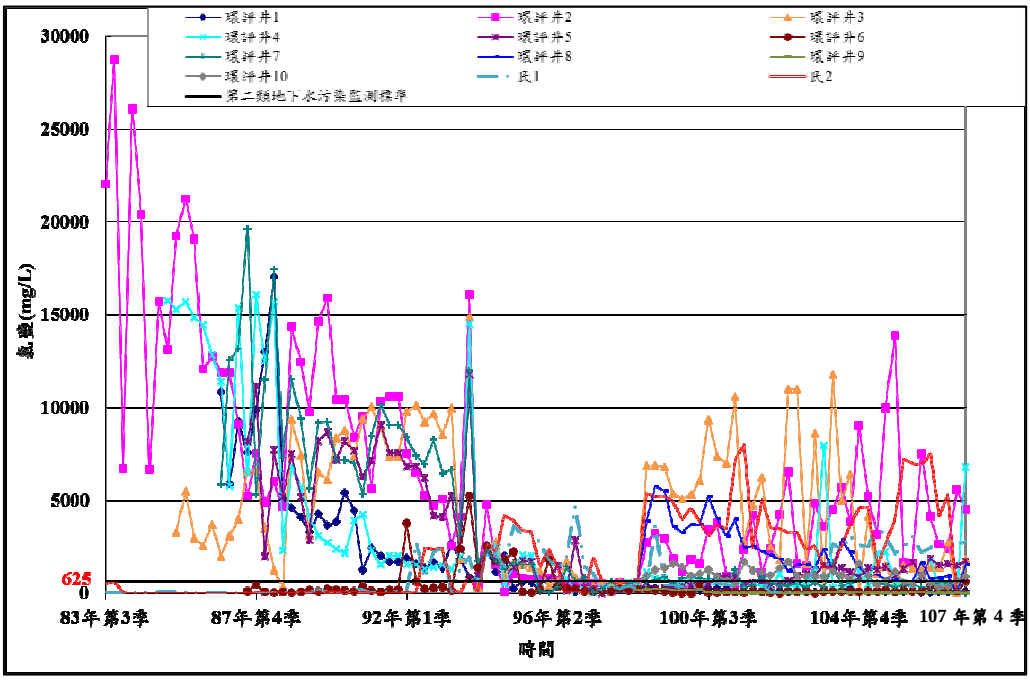


圖3-1　歷季氯鹽濃度監測結果

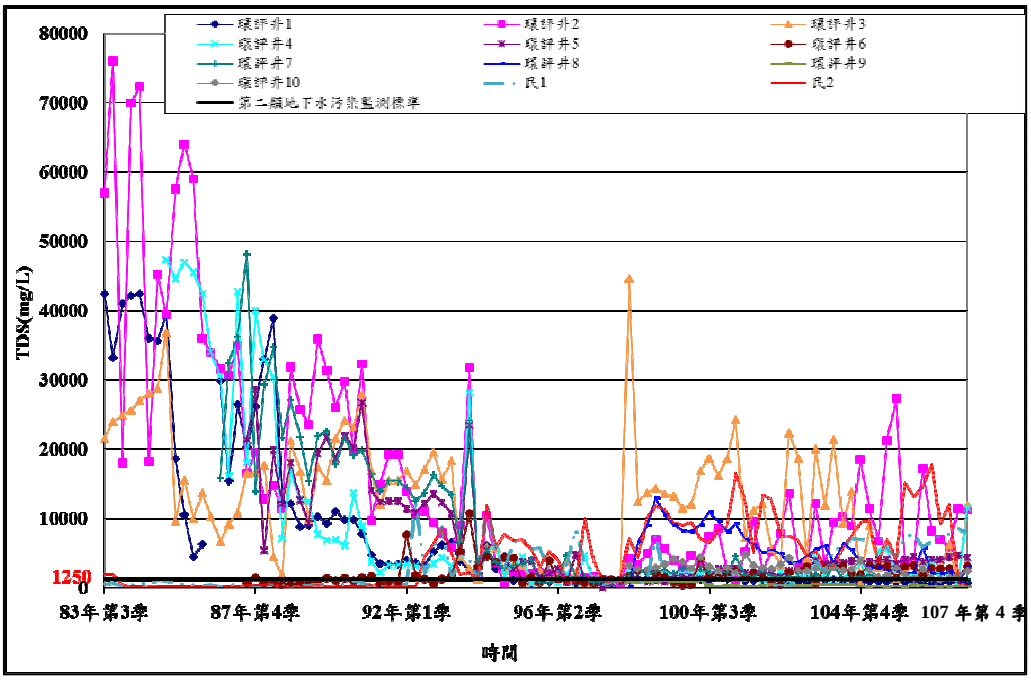


圖3-2　歷季總溶解固體物濃度監測結果

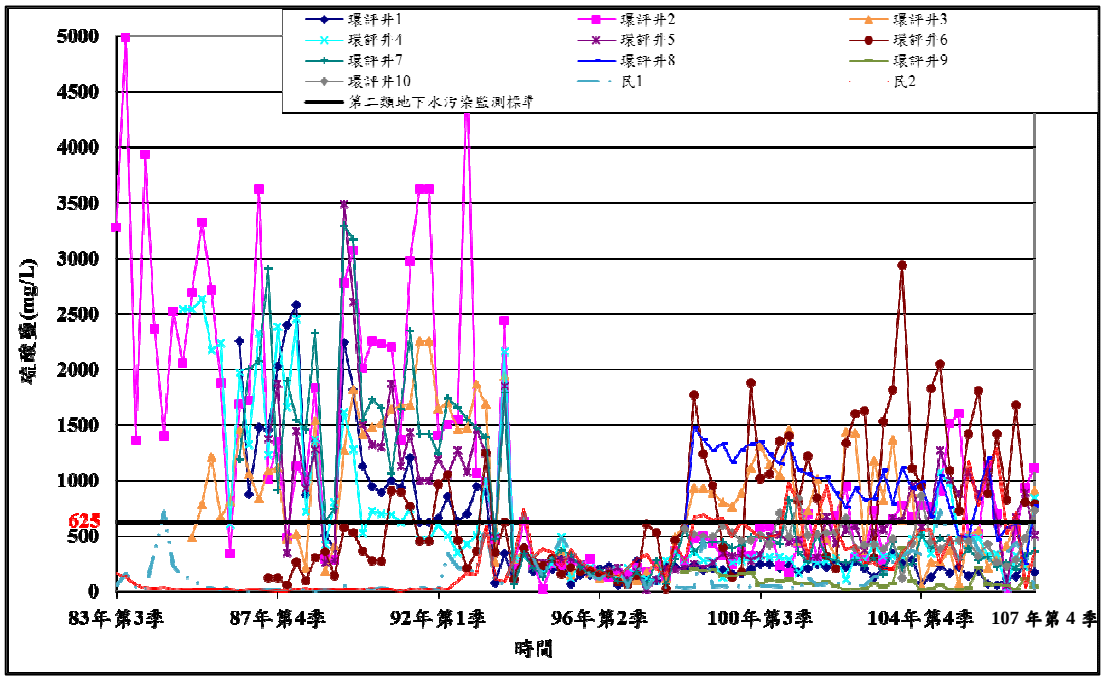


圖3-3　歷季硫酸鹽濃度監測結果

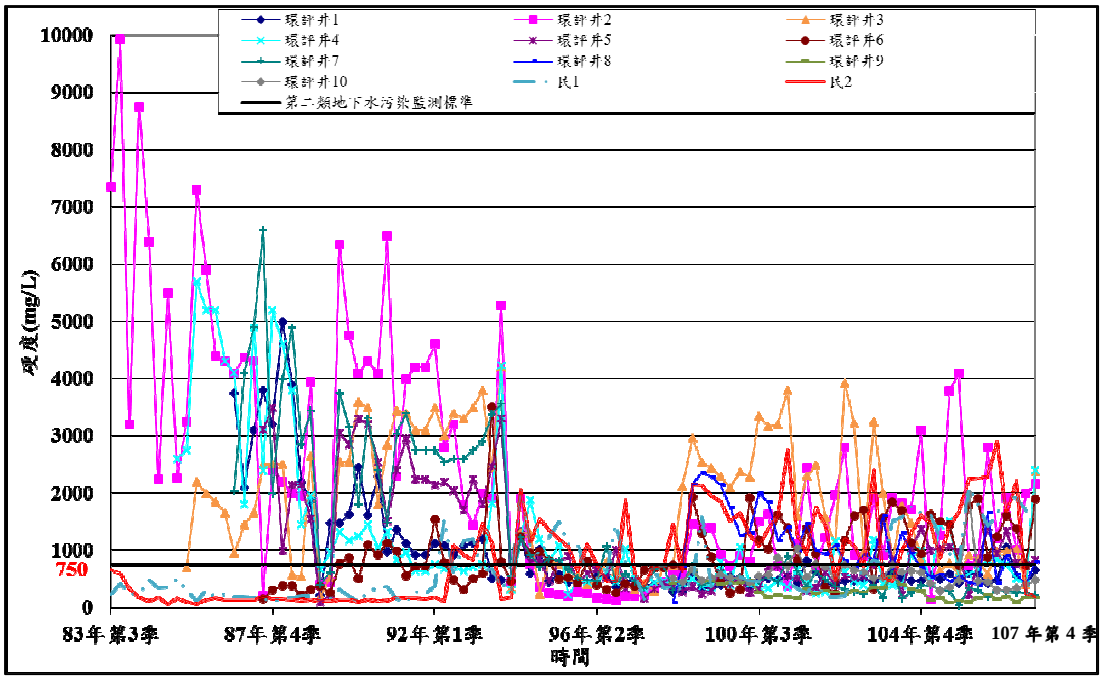


圖3-4　歷季硬度濃度監測結果

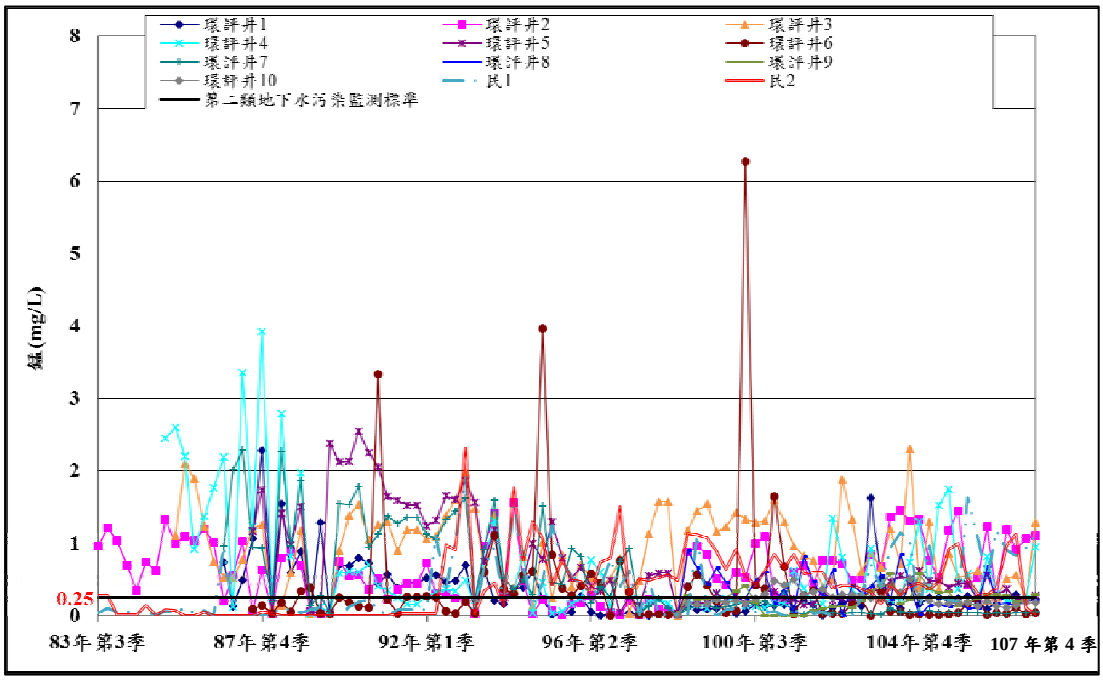


圖3-5　歷季錳濃度監測結果

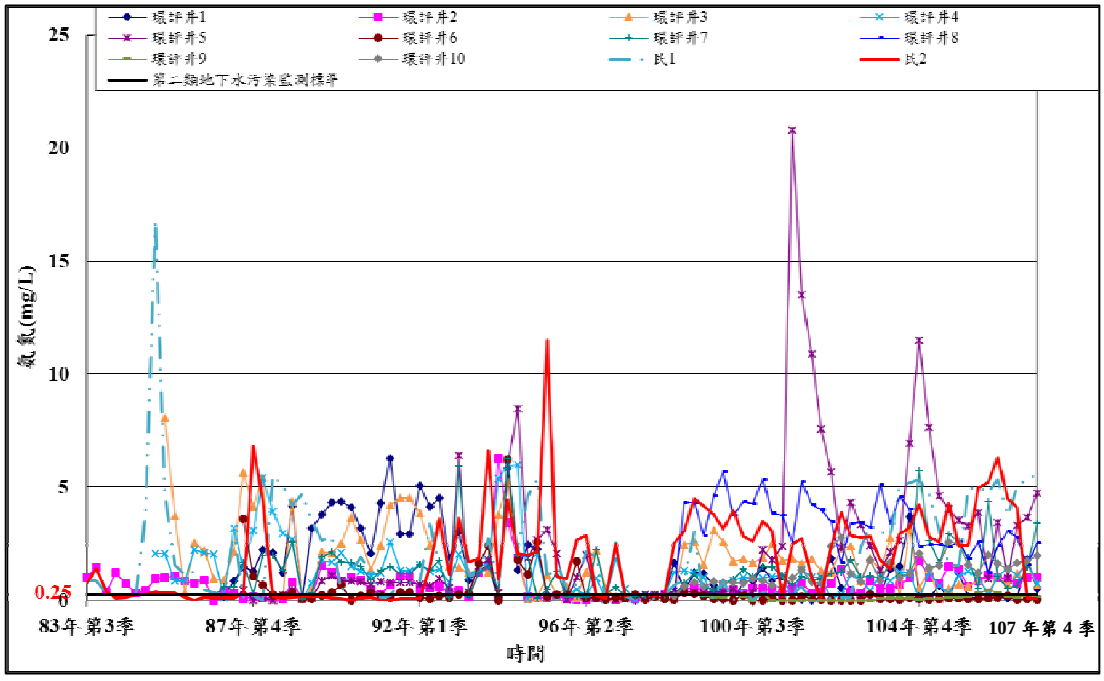


圖3-6　歷季氨氮濃度監測結果

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
4.海域水質與生態 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 (1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站(1A-5A)。 (2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點(1B-5B)。 (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) (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)， (5) 濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。 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。 頻率： 每季一次。	1.執行日期：參察沿海水質採樣 107/11/21(農曆 10 月 14 日，滿潮時間為 9：33，採樣時間為 7：07~12:43)；參察港水質採樣 11 月 28 日(農曆 10 月 21 日，滿潮時間為 14：51，採樣時間為 10：20)。 參察沿海浮游性動植物採樣 107/11/21(農曆 10 月 14 日，滿潮時間為 9：33，採樣時間為 7：07~12：43)；參察港浮游性動植物採樣 11 月 28 日(農曆 10 月 21 日，滿潮時間為 14：51，採樣時間為 10：20)。 底棲生物採樣 107/10/25 刺網作業 107/10/26 白海豚海上觀測 107/10/26 2.海域水質標準或底泥品質指標符合率： (1)海域水質 本季(107 年 11 月)所有海水測項皆符合甲類海域海洋環境品質標準(詳附表一)。 (2)海域底泥 在底泥重金屬部份，僅鎳金屬與砷金屬於部份測點超過底泥品質指標下限值外，其餘項目皆符合標準(詳表二)。鎳金屬於 1B、5B、1H 等 3 個測點超過底泥品質下限值(24 mg/kg)；砷金屬則於 1R、1B、3A、3B、1H、4B、5A、5B、4M 等 9 個測點超過底泥品質指標下限值(11 mg/kg)。 (3)海域生態 底棲生態 17 站矩形生物採樣器調查結果，共捕獲

	31 科 45 種，以螺貝類為優勢族群；刺網調查共捕獲 10 科 16 種，以魚類為優勢族群。浮游動物共發現動物界的環節動物門(Annelida)、節肢動物門(Arthropoda)、毛顎動物門(Chaetognaths)、脊索動物門(Chordata)、棘皮動物門(Echinodermata)、軟體動物門(Mollusca)、原生生物界的甲藻門(Pyrrhophyta)及有孔蟲門(Foraminifera)共 8 門，17 個測站之平均豐度為 76,771 ind./1,000 m^3。浮游植物共有 44 屬 90 種；17 個測站之平均豐度為 3,039 cells/L。 3. 103~107 年 Q4 監測數據趨勢： (1)海域水質 圖 1 為 103~107Q4 參察沿近海域水質 pH 平均值變化趨勢，各測站每季監測水質平均 pH 均維持在 8.0 以上，符合甲類海域海洋環境品質標準，20 季合格率為 100%。圖 2 為 103~107Q4 參察沿近海域水質 BOD 平均值變化趨勢，20 季次調查平均濃度均低於甲類海域海洋環境品質標準，合格率為 100%。圖 3~圖 5 為 103~107Q4 參察沿近海域水質中重金屬六價鉻、砷及汞的平均濃度趨勢，皆遠低於甲類海域海洋環境品質標準，合格率為 100%。 (2)海域底泥重金屬 圖 6 為 103~107Q4 參察沿近海域 17 測站底泥中重金屬鉻平均濃度之變化趨勢，20 季均低於底泥品質指標下限值 76 mg/kg，合格率為 100%。圖 7 為 103~107Q4 參察沿近海域底泥中重金屬砷平均濃度之變化趨勢，沿近海底泥中重金屬砷 106 年 Q1、Q2、Q3 以及 107Q3 平均濃度高於底泥品質指標下限值(11 mg/kg)外，其餘皆符合標準；20 季次監測成果的合格率為 80.0%。圖 8 為 103~107Q4 參察沿近海域 17 測站底泥中重金屬鎳平均濃度之變化趨勢，20 季中有 17 季監測平均值低於底泥品質指標下限值 24 mg/kg，合格率為 85%。 (3)海域浮游生物 圖 9 為 103~107Q4 參察沿近海域 17 測站浮游植物平均密度變化趨勢圖，20 季監測結果顯示，細胞密度呈現季節性的波動，以第二季(春)及第三季(夏)數量較高。圖 10 為 103~107Q4 參察沿近海域 17 測站浮游動物平均豐度變化趨勢圖，20 季監測結果顯示，個體數呈現季節性的波動，以第二季(春)及第三季(夏)數量較高。

表一　107 年第四季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

各項水質	溫 度 (℃)	鹽 度 (psu)	pH	溶氧 (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 (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 (mg/L)	總磷 (mg/L	矽酸鹽 (mg/L)
Min	23.2	32.0	8.0	6.2	0.5	7.1	0	16.0	-	ND	13.0	ND	ND	0.006	0.010	0.11
Max	24.8	33.1	8.2	7.1	1.2	58.7	69	47.4	ND	3.1	58.3	1.5	2.81	0.044	0.046	0.87
Mean	24.5	32.4	8.1	6.6	0.9	17.6	2.4	24.3	無法計算	無法計算	28.6	無法計算	1.09	0.022	0.027	0.48
甲類海域海洋環境品質標準	未訂定	未訂定	7.5-8.5	5.0 以上	2.0 以下	未訂定	1000 個以下	未訂定	10	5.0	未訂定	2.0	未訂定	未訂定	0.05	未訂定

表一(續)　107 年第四季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

各項水質	氨氮 (mg/L)	亞硝酸鹽 (μg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銀 (μg/L)	鎘 (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)	六價鉻 (μg/L)	汞 (μg/L)	甲基汞 (μg/L)
Min	0.109	ND	0.057	-	0.005	0.145	0.251	0.722	0.197	0.395	0.008	0.034	0.575	ND	ND	-
Max	0.224	6.5	0.295	ND	0.020	0.277	1.18	3.37	2.88	5.89	0.377	6.22	0.926	0.833	0.048	ND
Mean	0.179	無法計算	0.162	無法計算	0.009	0.204	0.749	1.64	0.937	1.54	0.067	1.44	0.769	無法計算	無法計算	無法計算
甲類海域海洋環境品質標準	0.3	未訂定	未訂定	50	5.0	未訂定	30.0	未訂定	50	100	10.0	500	50	50	1.0	未訂定

表二　107 年第四季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬濃度範圍

項目	銀 (mg/kg)	鎘 (mg/kg)	鉻 (mg/kg)	銅 (mg/kg)	錳 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鋅 (mg/kg)	鐵 (%)	砷 (mg/kg)	汞 (μg/kg)
最小值	0.002	0.017	21.9	5.57	256	18.1	11.3	46.6	1.95	6.75	0.012
最大值	0.108	0.057	50.1	24.3	615	35.9	25.5	114	3.98	14.1	0.093
平均值	0.028	0.026	27.1	8.05	363	22.4	14.7	59.7	2.48	10.8	0.030
底泥品質指標下限值	未定	0.65	76.0	50.0	未定	24.0	48.0	140	未定	11.0	230

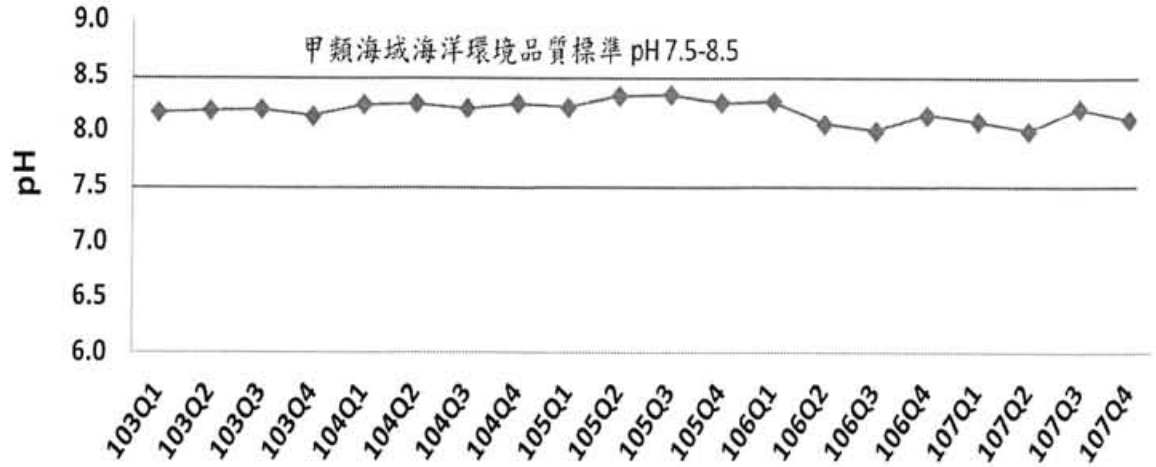


圖 1：103~107Q4 麥寮沿海海水 pH 平均值變化趨勢

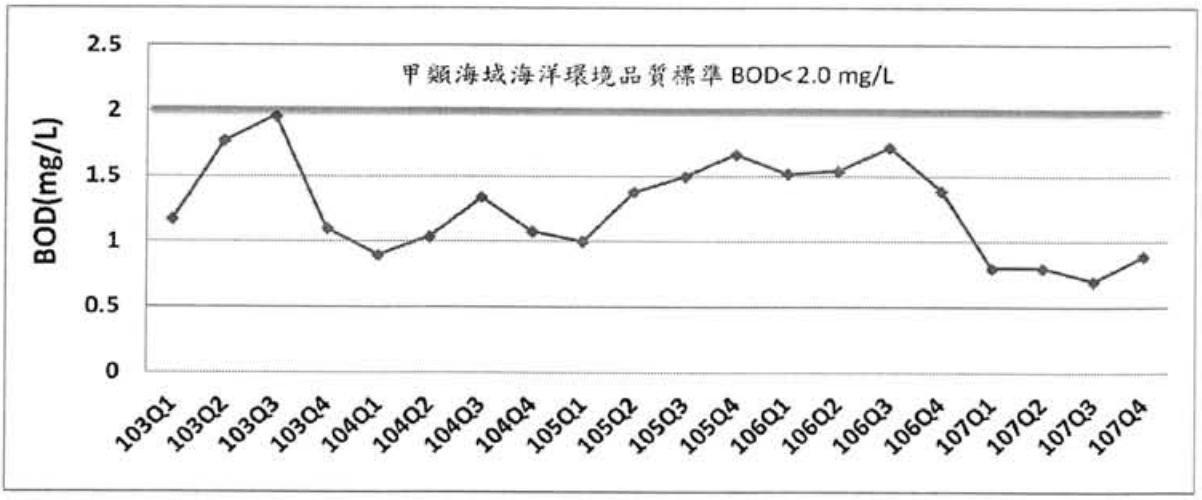


圖 2：103~107Q4 麥寮沿海海水 BOD 平均值變化趨勢

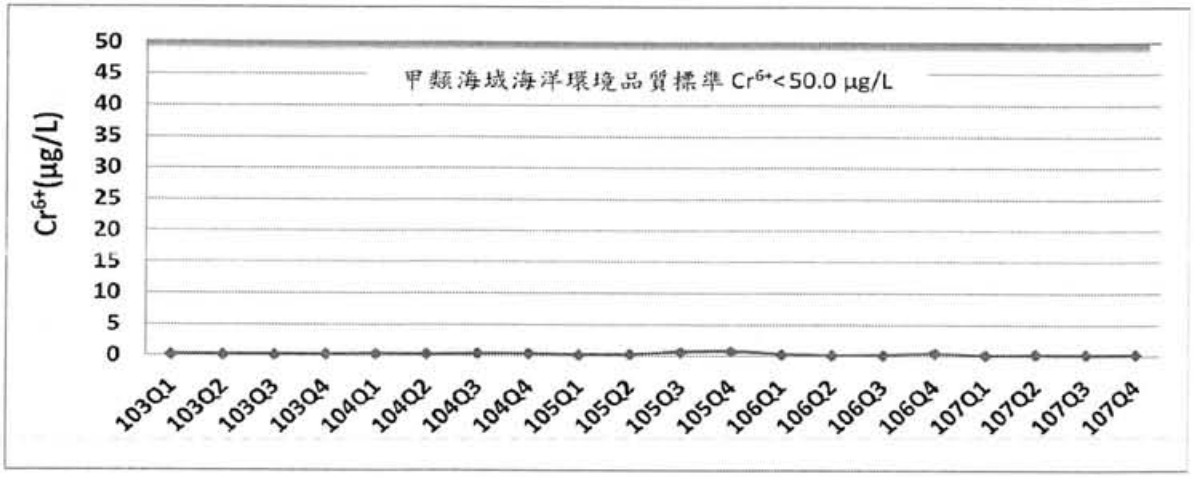


圖 3：103~107Q4 年麥寮沿海海水中六價鉻平均值變化趨勢

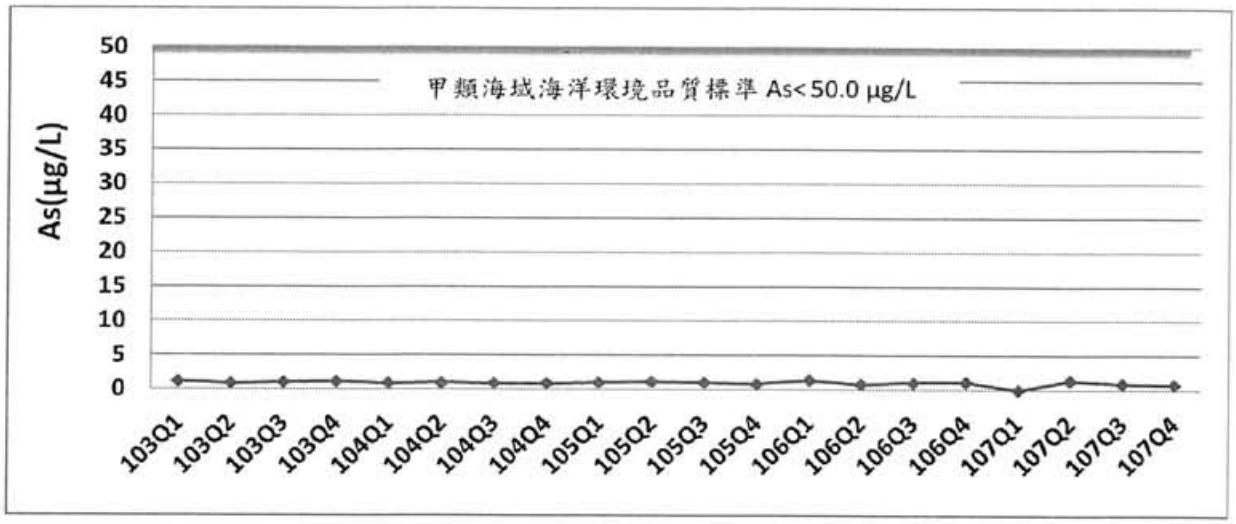


圖 4：103~107Q4 麥寮沿海海水中砷平均值變化趨勢

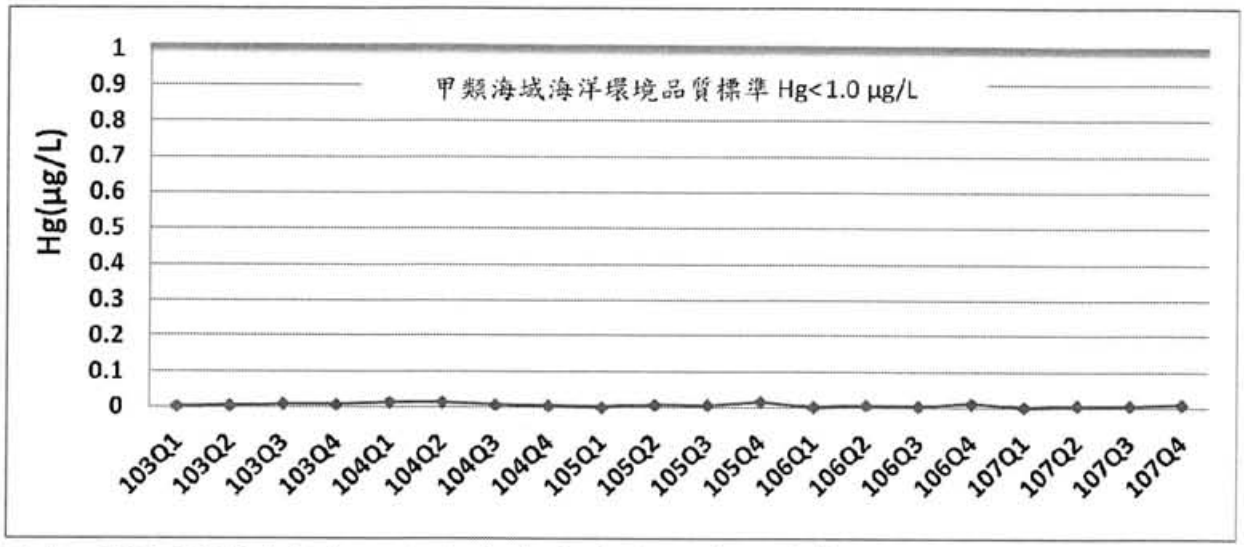


圖 5：103~107Q4 麥寮沿海海水中汞平均值變化趨勢

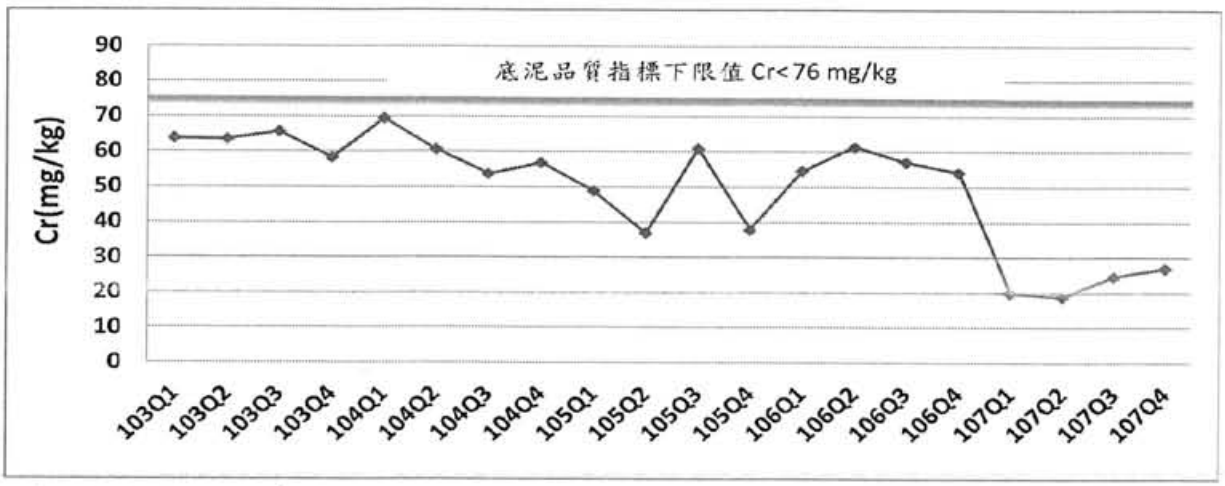


圖 6：103~107Q4 麥寮沿海底泥中鉻平均值變化趨勢

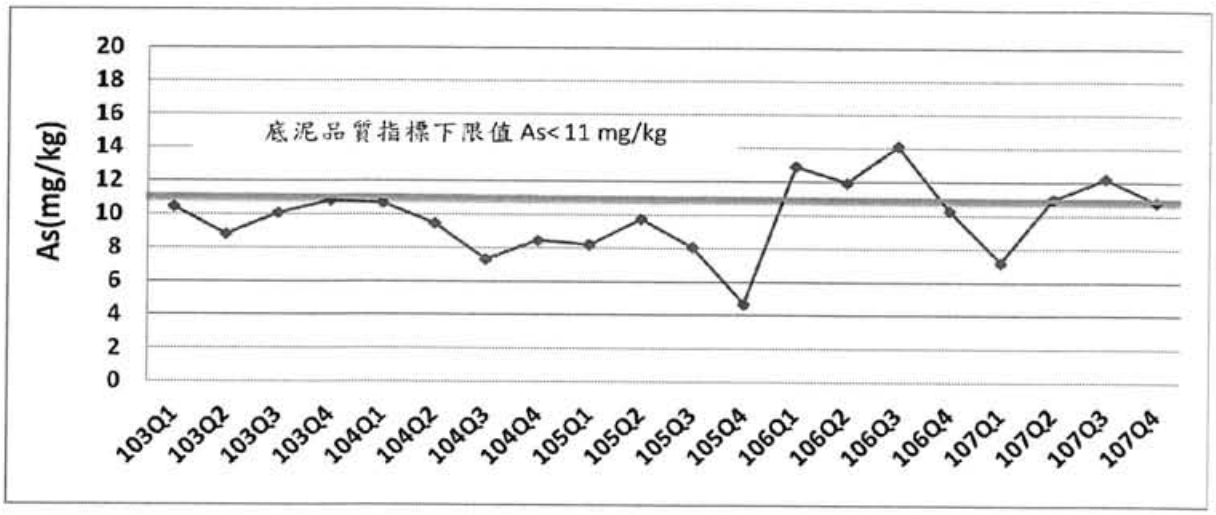


圖 7：103~107Q4 麥寮沿海底泥中砷平均值變化趨勢

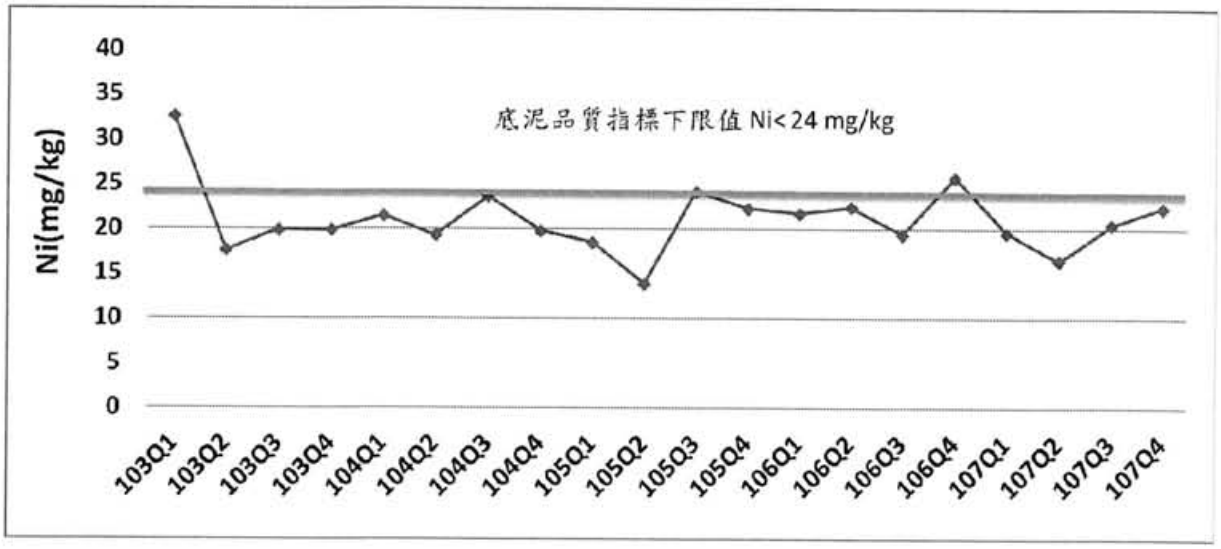


圖 8：103~107Q4 麥寮沿海底泥中鎳平均值變化趨勢

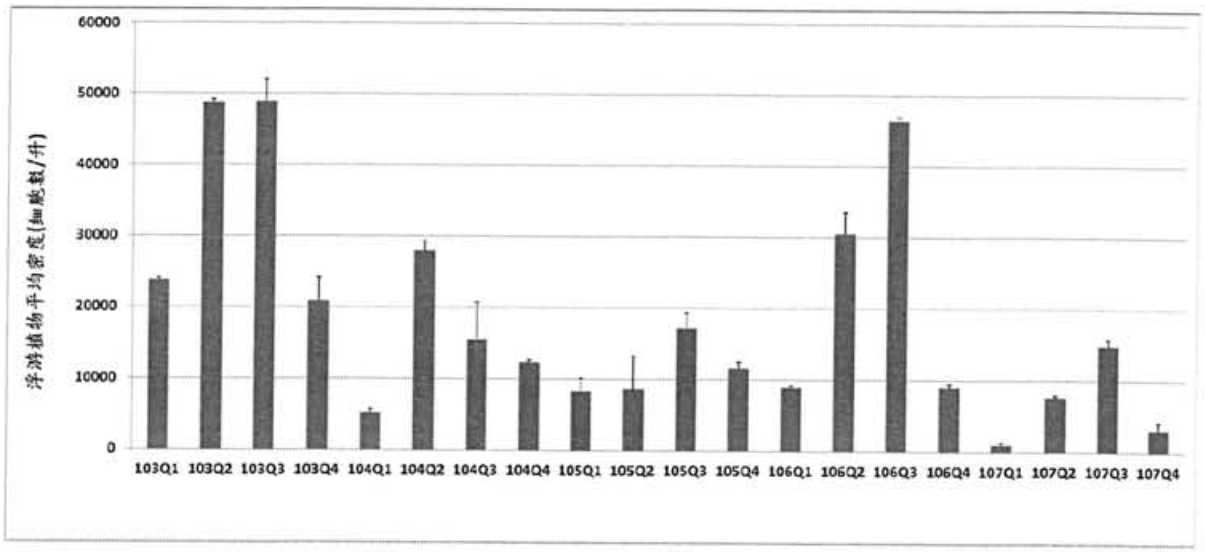


圖 9：103~107Q4 參察沿海浮游植物平均密度變化趨勢

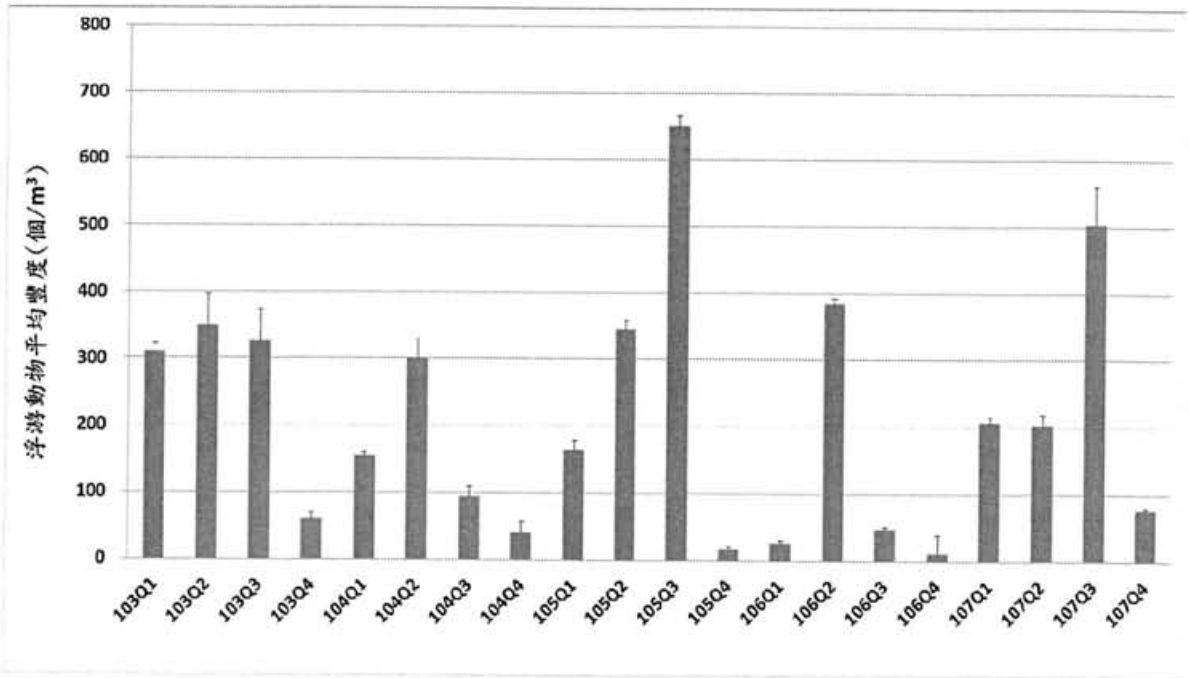


圖 10：103~107 年 Q3 參察沿海浮游動物平均豐度變化趨勢

環境監測計劃	辦理情形
5.陸域生態 地點： (1)六輕北側堤防樣區 (2)新吉村樣區 (3)許厝寮木麻黃防風林樣區 (4)隔離水道南端樣區 (5)海豐蚊港樣區 (6)台西草寮樣區 項目：植物相、動物相。 頻率：每季一次。	(1)執行日期：植物相107/10/2~107/10/3，動物相107/10/1~107/10/4 (2)不合法規限值比例：無法規限值 (3)歷史資料比較：(詳D5-2，圖5.1、圖5.2) a.動物部份: 本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄89種2,298隻次，其中哺乳類8種100隻次，鳥類52種1,924隻次，蝶類20種140隻次，爬蟲類4種95隻次，兩棲類5種39隻次，包括臺灣地區特有種1種-小彎嘴，臺灣地區特有亞種6種-小雨燕、黑枕藍鶲、大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、及粉紅鸚嘴，農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物1種-黑翅鳶及其他應予保育之野生動物2種-燕鴴及紅尾伯勞。 哺乳類物種數與數量皆較上季增加，以東亞家蝠為優勢種。爬蟲類物種數與上季相同，數量較上季增加，以蝎虎為最優勢物種。兩棲類繁殖期為春季與夏季，本季為秋季物種及隻次皆較上季減少。蝶類種數及數量皆較上季增加。鳥類物種數與隻次皆較上季增加，本季屬秋季，冬候鳥陸續抵達，組成較上季增加。 b.植物部份: 本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄39科102屬127種，其中蕨類1科1屬1種、雙子葉植物33科79屬98種、單子葉植物5科22屬28種，本季調查結果分別在北堤樣區及許厝寮木麻黃防風林樣區發現農委會「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--繖楊及苦楹藍，生長情形良好。 本季時序隸屬秋季，氣候日夜溫差大降雨量稀少，累積雨量僅29mm，較前季明顯減少，各樣區上層植被族群較前季生長萌芽狀況趨緩，主要的木麻黃族群生長狀況良好，但新生苗木更新狀況不明顯，空曠濱海區域巴西胡椒木、銀合歡等族群仍呈現持續繁殖。 (4)異常測值原因分析： 與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。

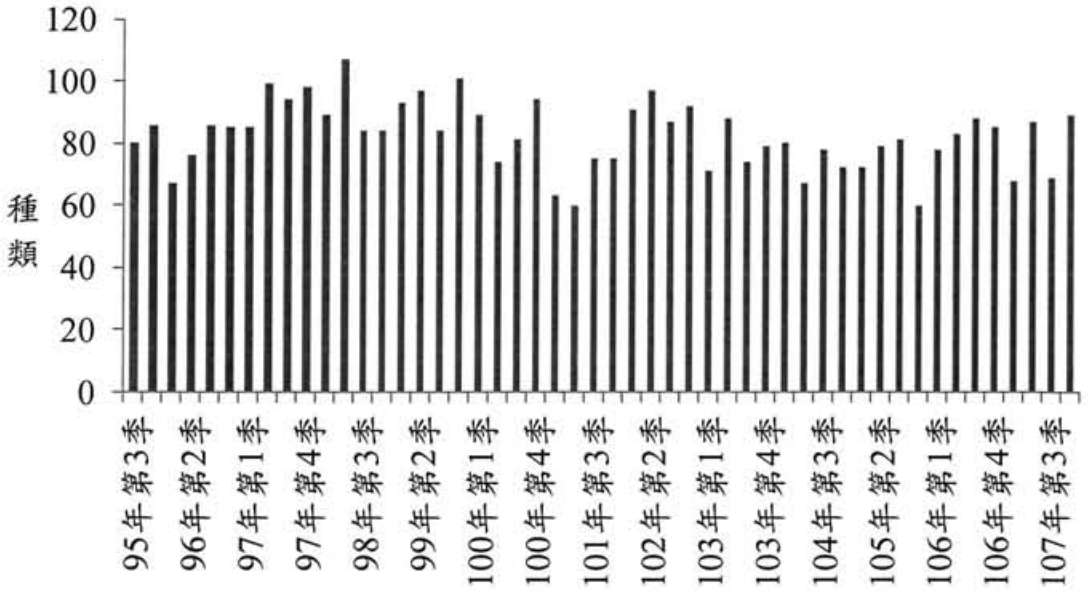


圖 5.1 歷季動物相調查變化趨勢圖

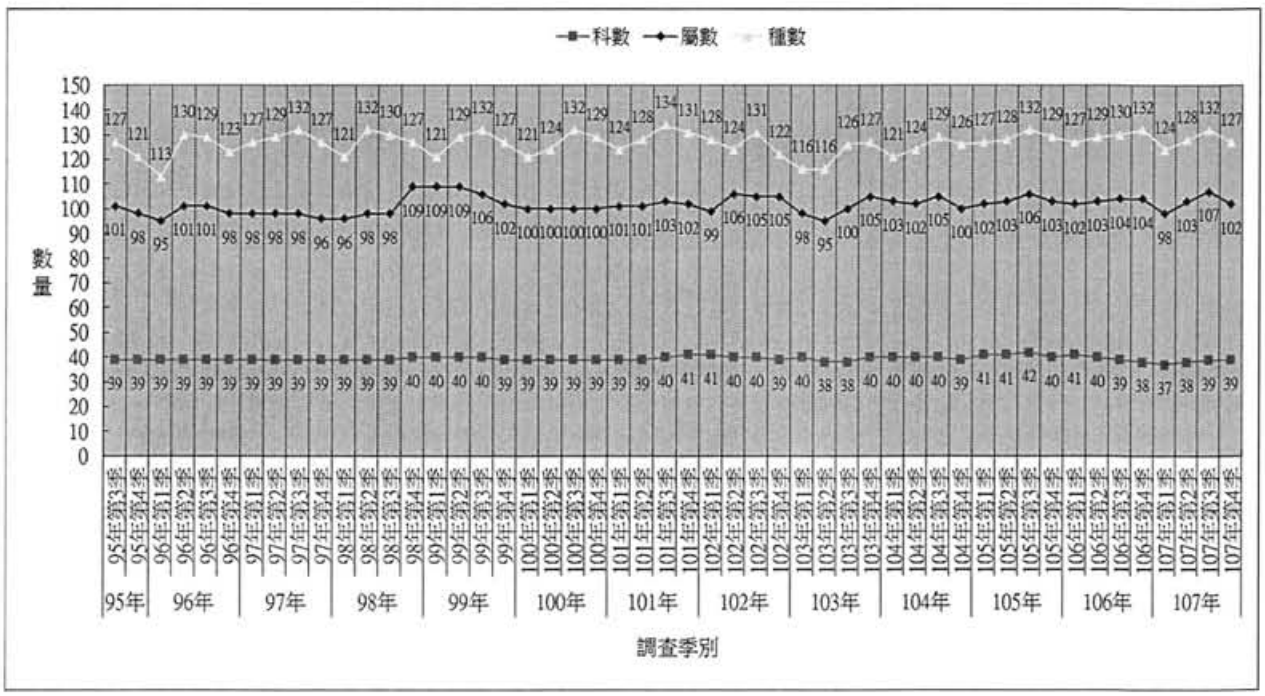


圖 5.2 歷季植物相調查變化趨勢圖

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
6.放流水與雨水大排水質 地點：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、台化公司海豐廠及南亞公司海豐總廠共 7 處溢流堰。六輕廠區雨水大排共 36 處。 項目：放流水：PH、COD 等 26 項。 雨水大排：PH、COD 等 17 項。 頻率：每季一次。	(1)執行日期：2018/10/1、2、3、11/5 (2)不合法規限值比例： 放流水部份：9測點（含麥寮汽電公司D01、D02）共26項測項均符合管制標準，詳附件表6.1 雨水大排部份：36測點共17項測質均符合管制標準，詳附件表6.2。 (3)歷史資料比較： 2018 年第四季放流水及雨水大排水質檢驗，經委託九連環境開發股份有限公司檢測，其中： 放流水部份：麥寮汽電公司（D02）放流水第四季濁度及 SS 較第三季高，其餘放流水測值差異不大。 雨水大排部份：其中 B 區大排 pH、E 區 SS 測值偏高會持續注意，其餘測項均與第三季差異不大。 (4)異常測值原因分析： 2018年第四季無異常。

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	台塑石化麥寮一廠		南亞公司麥寮總廠		台化公司麥寮廠(D01)	
					2018 年第三季	2018 年第四季	2018 年第三季	2018 年第四季	2018 年第三季	2018 年第四季
溫度	℃	註 1	—	—	34.5	31.7	32.9	30.0	33.9	30.4
濁度	NTU	—	—	—	3.7	3.6	0.80	1.2	14	16
酸鹼值	—	6～9	—	—	7.4	7.7	8.5	8.2	8.6	8.4
COD	mg/L	100↓	2.88	—	26.5	40.2	44.0	ND	49.8	64.5
SS	mg/L	20↓	—	2.5	6.3	5.4	1.7	<2.5(1.4)	3.6	6.7
真色色度	—	550↓	—	25	<25	28	25	31	75	90
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	4.47	2.80	0.31	0.29	2.83	5.95
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.06	0.09	0.03	0.05	0.01	0.26
油脂	mg/L	10↓	—	0.5	0.2	<0.5(0.2)	3.0	<0.5(0.1)	0.1	<0.5(0.1)
BOD	mg/L	30↓	—	1.0	2.3	4.4	0.80	<1.0(0.74)	1.4	2.4
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.017	0.05	0.21	0.18	0.12	0.11	0.10	0.12
氰化物	mg/L	1↓	0.00080	0.01	0.0049	0.0038	ND	ND	0.0011	<0.002(0.0015)
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0040	<0.01(0.0061)	0.0066	<0.01(0.0050)	0.0636	0.0802
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	2.77	5.06	0.15	0.21	0.12	0.13
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	4.22	3.90	0.56	2.97	0.75	0.65
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	2.20	1.82	12.9	17.2	0.633	1.86
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	0.0092	0.0078	0.0193	0.0068	0.0016	0.0022
鎘	mg/L	0.03↓	0.0006	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0011	0.015	0.007	<0.015(0.006)	0.007	<0.015(0.003)	0.004	<0.015(0.005)
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.015	<0.015(0.080)	0.008	<0.015(0.010)	0.009	<0.015(0.004)
鎳	mg/L	1↓	0.0015	0.015	0.012	0.034	0.008	<0.015(0.008)	0.014	0.028
鉛	mg/L	1↓	0.0104	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0035	0.015	1.48	0.814	0.125	0.155	0.164	0.110
總汞	mg/L	0.005↓	0.00019	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.1	3.8	4.4	5.1	4.4	4.2
總磷	mg P/L	—	0.0019	0.005	0.976	0.890	4.31	6.03	0.280	0.760

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃

註 2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測

註 3：檢測值低於方法偵測極限（MDL）時以“ND”表示；低於定量極限（QDL）時以< QDL 表示，並於後方加上括號列出實測值

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	
					2018 年第三季	2018 年第四季	2018 年第三季	2018 年第四季	2018 年第三季	2018 年第四季	2018 年第三季	2018 年第四季
溫度	℃	註 1	—	—	31.6	29.6	29.6	27.3	32.7	29.8	32.5	27.4
濁度	NTU	—	—	—	0.70	0.30	0.55	0.30	2.9	3.4	0.85	0.85
酸鹼值	—	6～9	—	—	8.1	8.1	6.8	7.3	8.4	8.2	7.4	7.6
COD	mg/L	100↓	2.87	—	9.2	21.1	ND	7.6	58.7	44.6	28.0	39.9
SS	mg/L	20↓	—	<2.5	4.8	<2.5(2.4)	2.4	<2.5(1.0)	2.8	4.0	1.4	<2.5(0.9)
真色色度	—	550↓	—	<25	<25	<25	<25	<25	49	57	28	56
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	ND	0.11	6.37	4.92	0.34	0.63	0.67	0.74
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.06	0.05	0.02	0.10	0.02	0.06	0.02	0.08
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	0.4	<0.5(0.2)	0.4	<0.5(0.1)	0.1	<0.5(0.1)	0.6	<0.5(0.4)
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	1.2	<1.0(0.41)	0.44	<1.0(0.29)	2.5	2.4	0.76	<1.0(0.27)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.019	0.05	0.24	0.12	0.08	0.03	0.15	0.13	0.10	0.08
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0112	<0.01(0.0053)	0.0060	<0.01(0.0039)	0.0146	0.0444	0.0029	<0.01(0.0035)
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	0.05	<0.10(0.09)	0.15	<0.10(0.07)	0.18	0.11	0.16	<0.10(0.09)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	0.10	0.11	9.44	12.7	2.91	3.60	20.4	20.9
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	0.009	0.039	0.021	0.027	2.79	3.02	4.03	4.65
砷	mg/L	0.5↓	0.00024	0.0005	ND	ND	0.0008	0.0032	0.0079	0.0104	0.0128	0.0150
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0012	0.015	0.032	<0.015(0.006)	0.001	<0.015(0.004)	0.006	<0.015(0.006)	0.009	<0.015(0.013)
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	ND	<0.015(0.004)	0.015	<0.015(0.004)	0.012	<0.015(0.012)	0.017	0.021
鎳	mg/L	1↓	0.0011	0.015	0.020	<0.015(0.003)	0.008	<0.015(0.013)	0.012	0.015	0.096	0.083
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0037	0.015	ND	0.023	0.025	0.029	1.64	0.835	0.791	0.864
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	3.6	3.6	3.2	4.7	3.9	3.4	4.0	4.7
總磷	mg P/L	—	0.0019	0.005	0.010	0.020	0.035	0.033	1.14	1.43	1.59	1.73

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃
註 2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測
註 3：檢測值低於方法偵測極限（MDL）時以“ND”表示；低於定量極限（QDL）時以< QDL 表示，並於後方加上括號列出實測值
註 4：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

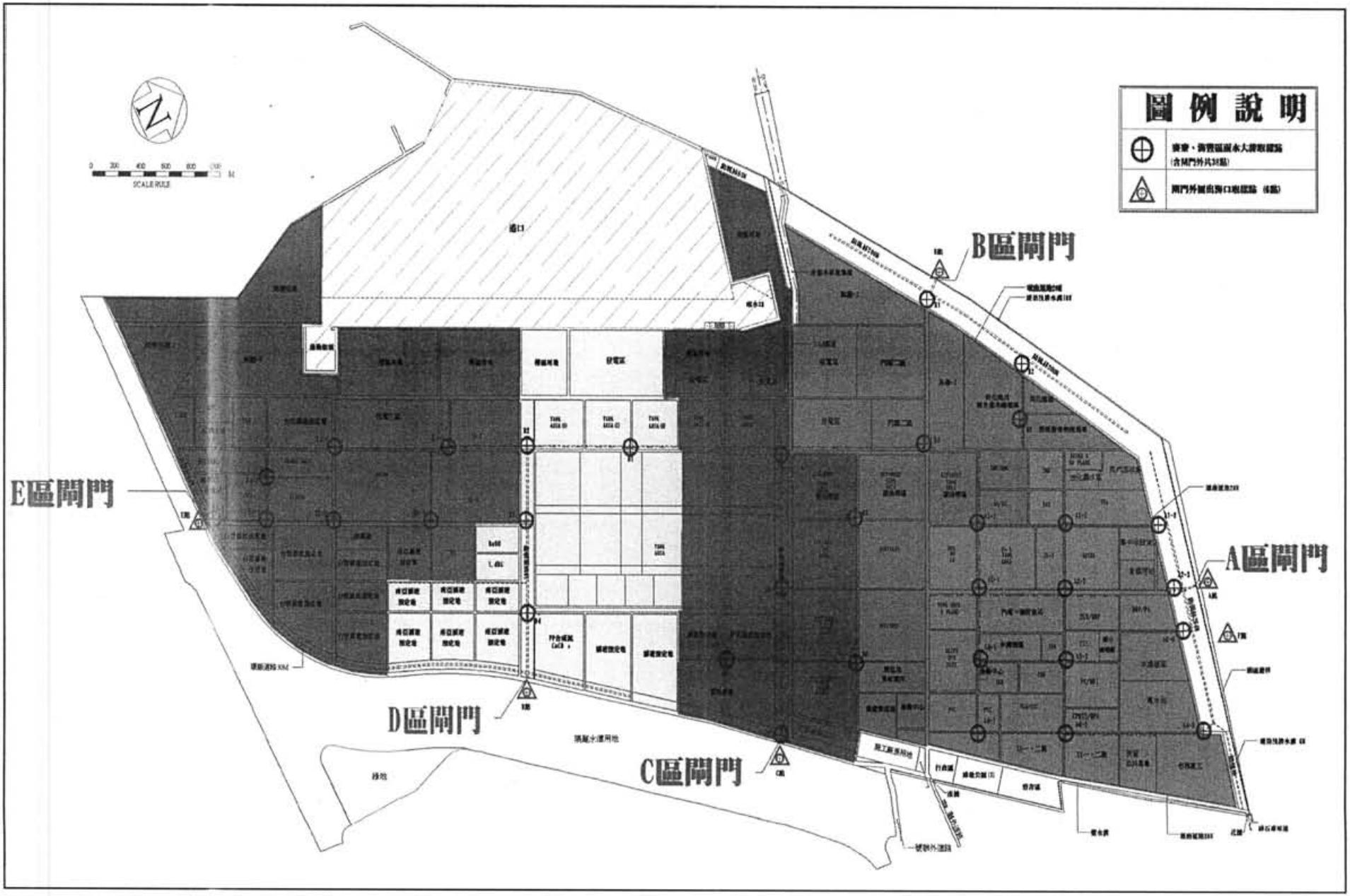
檢驗項目	單位	環評管制值	MDL	QDL	麥寮汽電公司(D01)		檢驗項目	單位	環評管制值	麥寮汽電公司(D02)	
					2018年第三季	2018年第四季				2018年第三季	2018年第四季
溫度	℃	註1	—	—	34.4	30.3	溫度	℃	註1	37.2	32.4
濁度	NTU	—	—	—	7.0	8.5	濁度	NTU	—	2.4	15
酸鹼值	—	7.6～9	—	—	7.9	7.8	酸鹼值	—	6～9	6.5	6.4
COD	mg/L	100↓	2.87	—	ND	5.8	COD	mg/L	100↓	ND	17.3
SS	mg/L	30↓	—	<2.5	14.7	12.2	SS	mg/L	30↓	4.8	17.3
真色色度	—	550↓	—	<25	<25	<25	真色色度	—	550↓	<25	<25
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	0.96	0.86	氟鹽	mg/L	15↓	1.29	1.03
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.04	0.04	總餘氯	mg/L	—	0.08	0.04
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	0.3	<0.5(0.1)	油脂	mg/L	10↓	0.2	<0.5(0.1)
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	0.89	<1.0(0.22)	BOD	mg/L	30↓	0.99	<1.0(0.27)
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.019	0.05	0.13	<0.05(0.02)	陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.10	<0.05(0.04)
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.002	ND	ND	氰化物	mg/L	1↓	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0023	<0.01(0.0036)	酚	mg/L	1↓	0.0023	<0.01(0.0040)
氨氮	mg/L	—	0.025	0.10	0.06	<0.10(0.07)	氨氮	mg/L	—	0.14	<0.10(0.08)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	0.12	0.18	硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.04	0.11
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	0.056	0.076	正磷酸鹽	mg/L	—	0.046	0.090
砷	mg/L	0.5↓	0.00024	0.0005	0.0014	0.0021	砷	mg/L	0.5↓	0.0015	0.0021
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	ND	ND	鎘	mg/L	0.03↓	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0012	0.015	0.002	<0.015(0.007)	總鉻	mg/L	2↓	0.003	<0.015(0.002)
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.007	<0.015(0.004)	銅	mg/L	3↓	0.010	<0.015(0.004)
鎳	mg/L	1↓	0.0011	0.015	0.003	<0.015(0.010)	鎳	mg/L	1↓	0.004	<0.015(0.004)
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	鉛	mg/L	1↓	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0037	0.015	0.030	0.046	鋅	mg/L	5↓	0.052	0.040
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	總汞	mg/L	0.005↓	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.3	5.2	溶氧量	mg/L	—	2.2	4.1
總磷	mg P/L	—	0.0019	0.005	0.059	0.074	總磷	mg P/L	—	0.045	0.116

註1：水溫管制：05~09月38℃；10~04月35℃
註2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測
註3：檢測值低於方法偵測極限（MDL）時以“ND”表示；低於定量極限（QDL）時以< QDL表示，並於後方加上括號列出實測值
註4：麥寮汽電公司為發電廠業無氨氮管制值

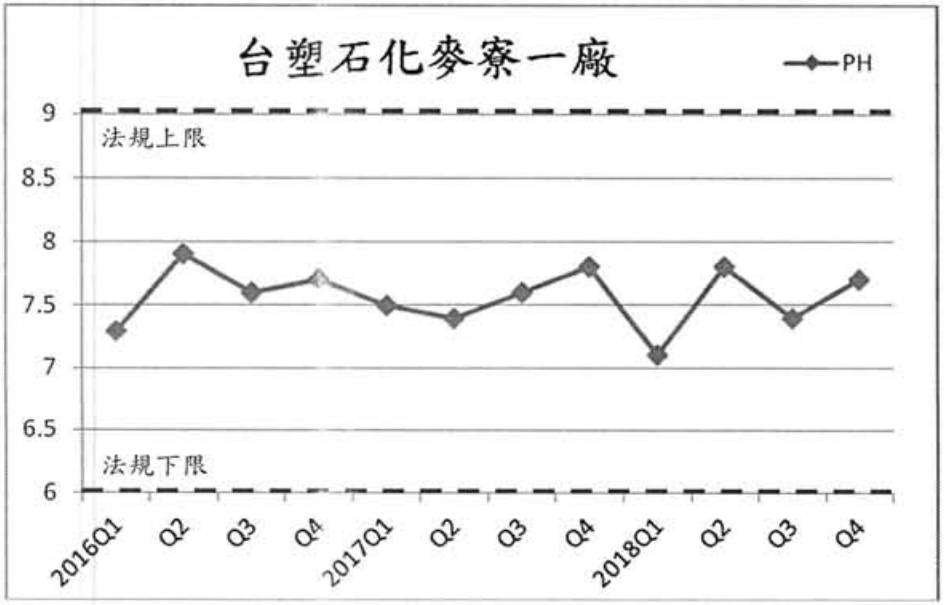
表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

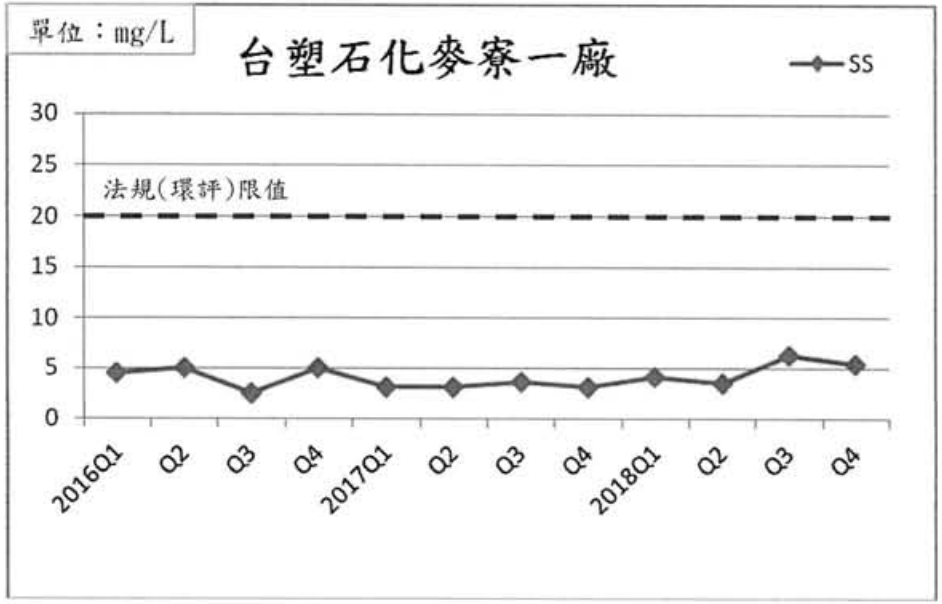
大排名稱		A區												B區						C區				D區					E區									
取樣位置	放流水標準（mg/L）	6道&2.7路交叉口	6道&2路交叉口	6道&北環路以北	5道&2.7路交叉口	5道&2路交叉口	A閘門內	3道&2.7路交叉口	3道&2路交叉口	4道&北環路以北	1道&2.6路以南	1道&2路交叉口	1道&北環路以北	B區大排閘門內	3路&西北環路交叉口	8道以西	3路&7道交叉口	3.5路&6道交叉口	3.5路&3道交叉口	南5路&7道交叉口	南5路&5道交叉口	勝高公司大門前	C區出海口閘門內	5.6路&7道交叉口	南6路&7道交叉口	南6路&6道交叉口	6.2路&5道交叉口	D區出海口閘門內	6.3路&7道交叉口	7路&7道交叉口	7.5路&6.6道交叉口	6.5路&6道交叉口	7路&6道交叉口	7.5路&6道交叉口	7路&5道交叉口	6.7路&5道交叉口	E區出海口閘門內
檢測項目	編號	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	8.1	8.4	7.5	8.0	8.0	7.6	8.4	7.7	7.9	8.5	8.0	7.6	8.9	8.8	8.8	8.6	8.9	8.7	8.0	8.4	8.4	8.0	8.0	8.3	8.2	7.8	7.7	7.8	7.9	8.3	8.3	8.5	8.5	8.5	8.4	8.5
COD	100	10.1	13.7	15.7	18.5	7.7	13.1	8.7	8.3	14.1	19	13.9	17.5	24.5	20.2	22.4	14.1	31	21.8	16.9	23.6	25	37.5	20	18.3	23	15.5	26	10.7	20.4	20.6	27	19.6	24.2	14.9	14.1	23.4
SS	30	7.1	6.3	2.9	5.2	<2.5 (1.2)	5.3	9.2	8.9	4.2	14.6	14.6	6.0	7.0	10.8	12.6	13.0	17.8	11.6	<2.5 (1.4)	14.8	16.6	2.6	13.0	12.6	20.0	16.8	4.7	<2.5 (1.6)	28.2	12.4	16.6	21.8	18.8	17.0	13.8	10.8
DO	—	2.5	2.5	5.8	3.3	5.8	5.2	7.2	5.0	5.3	4.2	4.1	3.2	6.8	6.5	8.9	6.2	7.7	4.6	4.5	7.4	5.2	2.3	4.5	5.6	5.3	4.4	1.6	3.8	3.4	6.4	6.1	7.2	7.5	7.8	7.1	7.8
導電度	mmho/cm	0.99	1.22	2.10	1.89	1.58	2.41	0.61	0.60	2.08	0.61	0.78	1.79	12.30	11.50	10.60	11.70	7.76	4.07	6.26	5.90	3.99	7.38	4.37	4.62	4.83	2.05	4.39	4.58	3.34	4.32	4.87	3.27	3.72	2.86	2.75	5.16
氯鹽	—	145	236	885	75	144	624	79	81	479	95	147	436	3,840	3,460	3,270	3,520	1,920	1,010	1,670	1,590	1,050	1,920	793	837	1,210	307	1,060	626	693	1,030	1,220	812	861	544	550	1,320
總磷	—	—	—	—	—	—	0.373	—	—	—	—	—	—	0.183	—	—	—	—	—	—	—	—	0.515	—	—	—	—	0.226	—	—	—	—	—	—	—	—	0.073
油脂	10	—	—	—	—	—	<0.5 (0.0)	—	—	—	—	—	—	<0.5 (0.2)	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.5 (0.1)	—	—	—	—	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5
酚	1	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	0.014	—	—	—	—	0.007	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002
砷(As)	0.5	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	0.007	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004
鋅(Zn)	5.0	—	—	—	—	—	0.062	—	—	—	—	—	—	0.022	—	—	—	—	—	—	—	—	0.603	—	—	—	—	0.022	—	—	—	—	—	—	—	—	0.038
鎘(Cd)	0.03	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND
鉛(Pb)	1.0	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND
鎳(Ni)	1.0	—	—	—	—	—	0.007	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	0.007	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	0.006
六價鉻(Cr)	2.0	—	—	—	—	—	0.006	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	0.008	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	0.006
銅(Cu)	3.0	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	0.008	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	0.003
汞(Hg)	0.005	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	—	—	ND
採樣日期：2018年10月02~03日、11月05日																																					

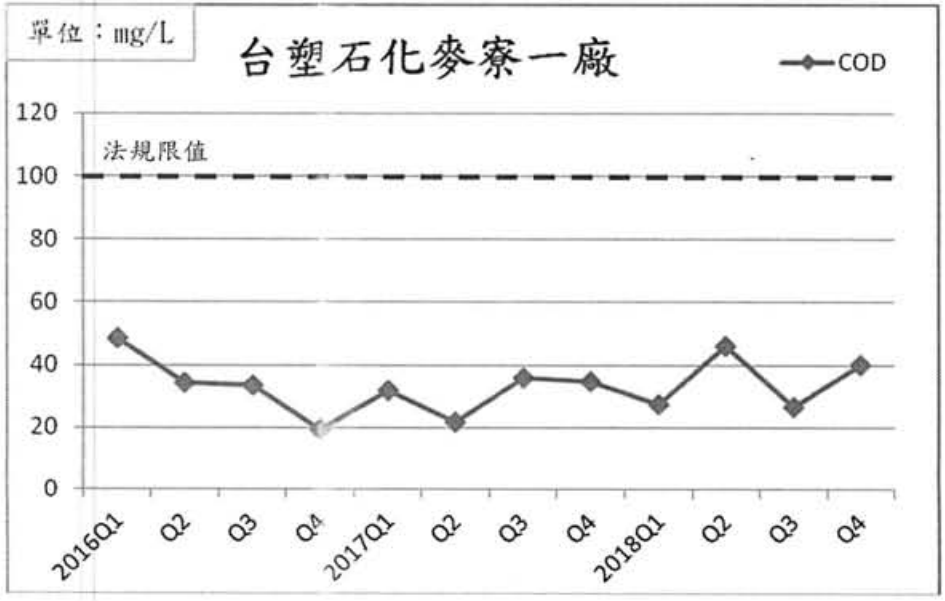
麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖



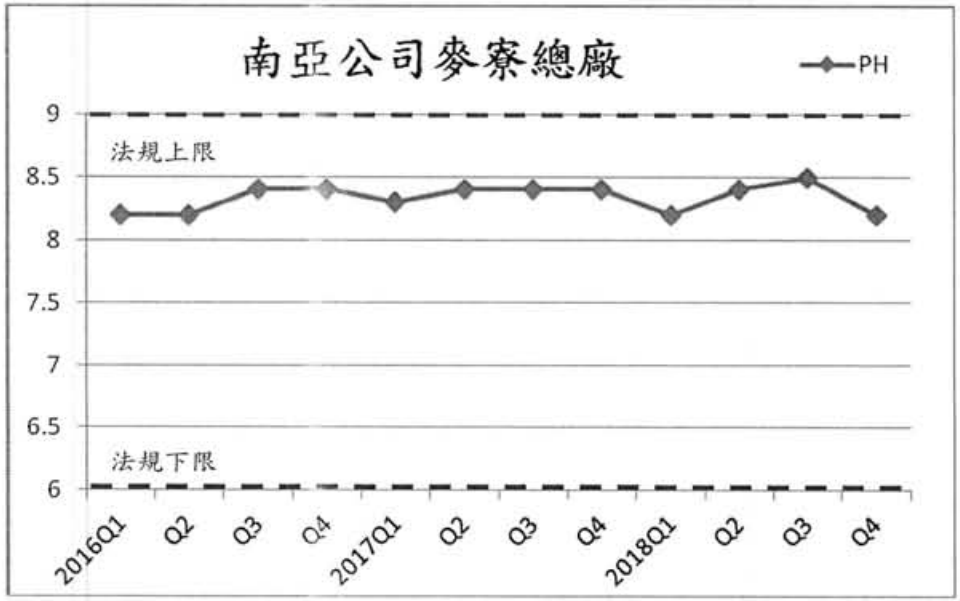
台塑石化麥寮一廠

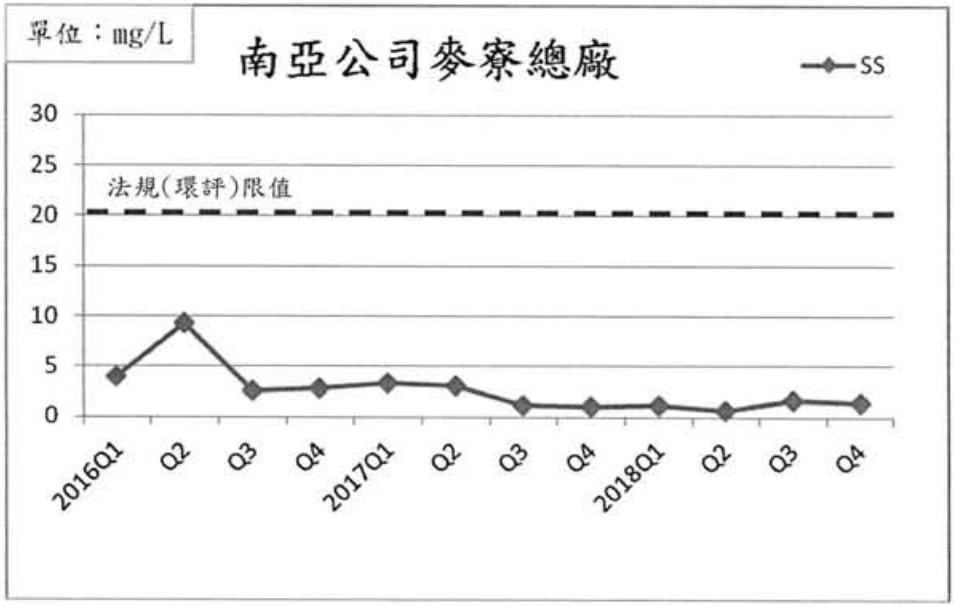

台塑石化麥寮一廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

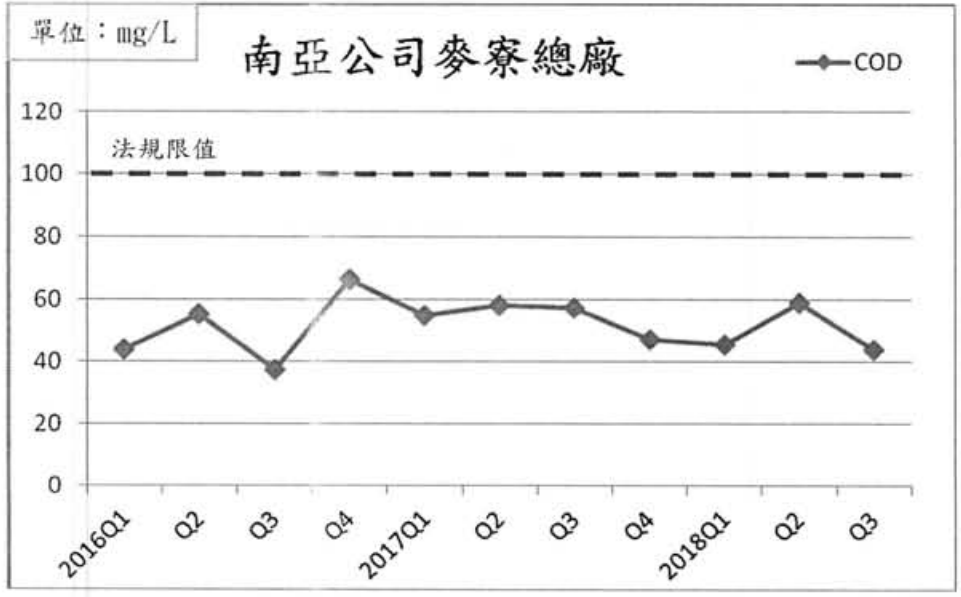

單位：mg/L
台塑石化麥寮一廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4


單位：mg/L
台塑石化麥寮一廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

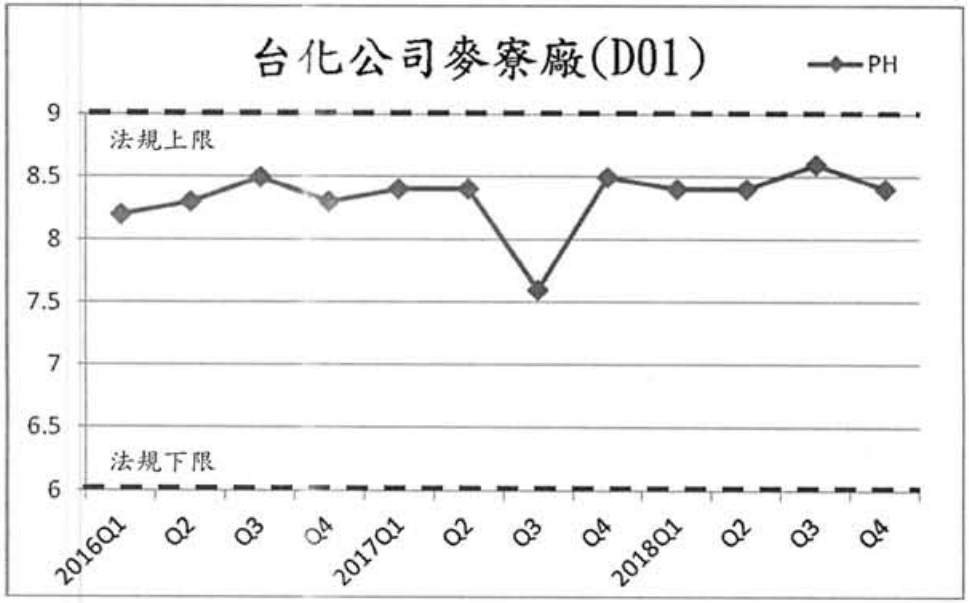
南亞公司麥寮總廠

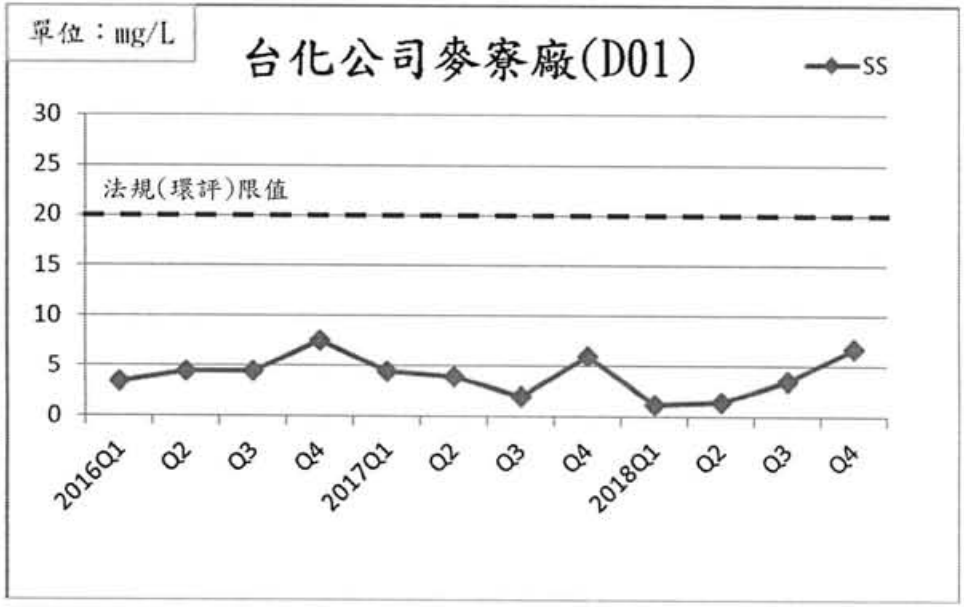

南亞公司麥寮總廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

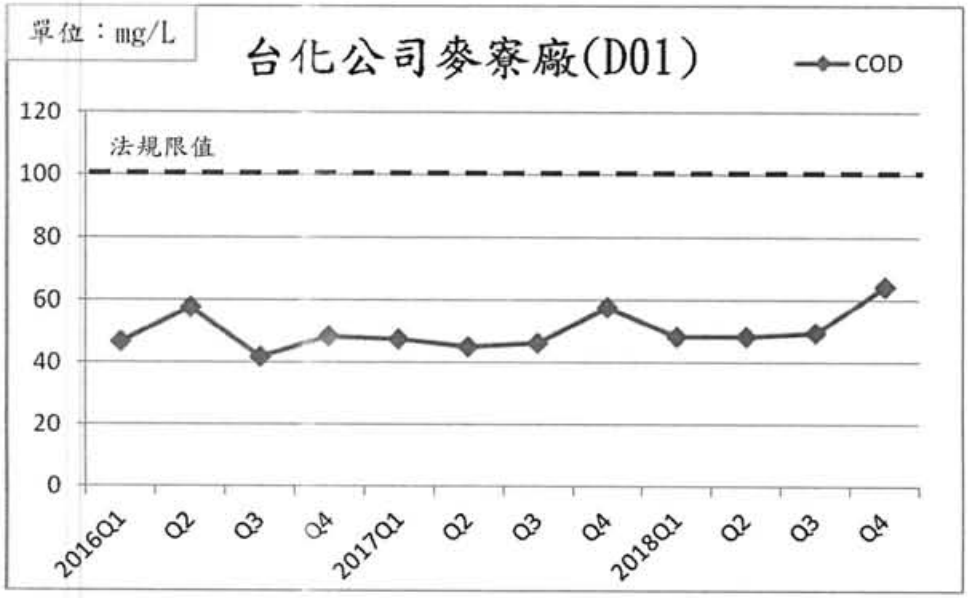

單位：mg/L
南亞公司麥寮總廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4


單位：mg/L
南亞公司麥寮總廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3

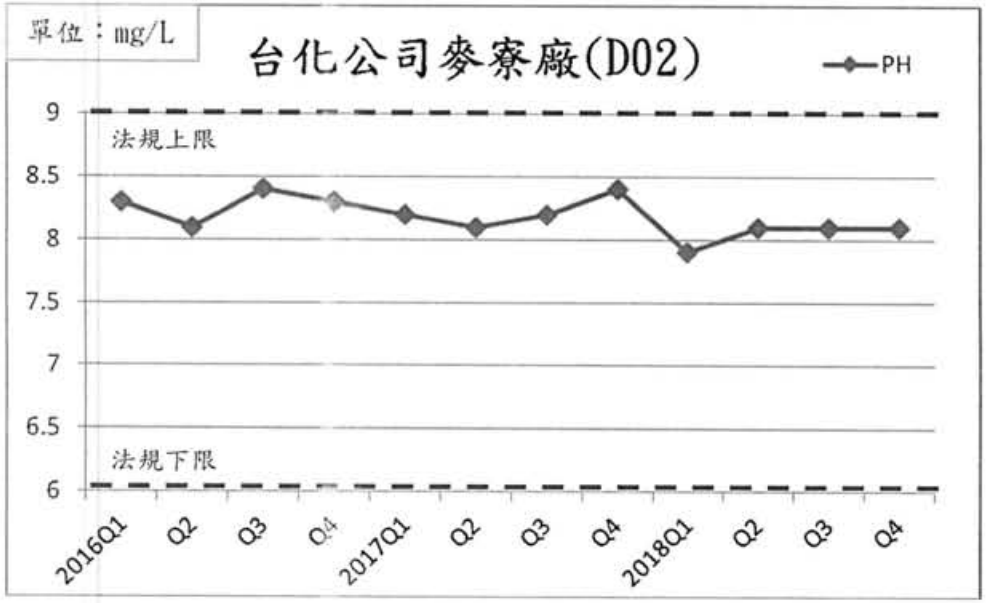
台化公司麥寮廠(D01)

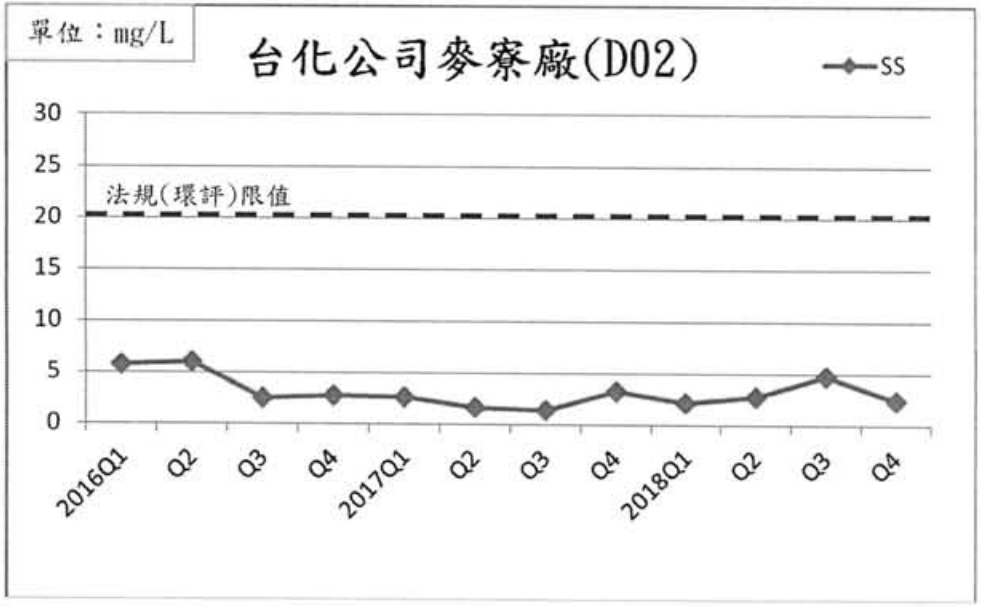

台化公司麥寮廠(D01)
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

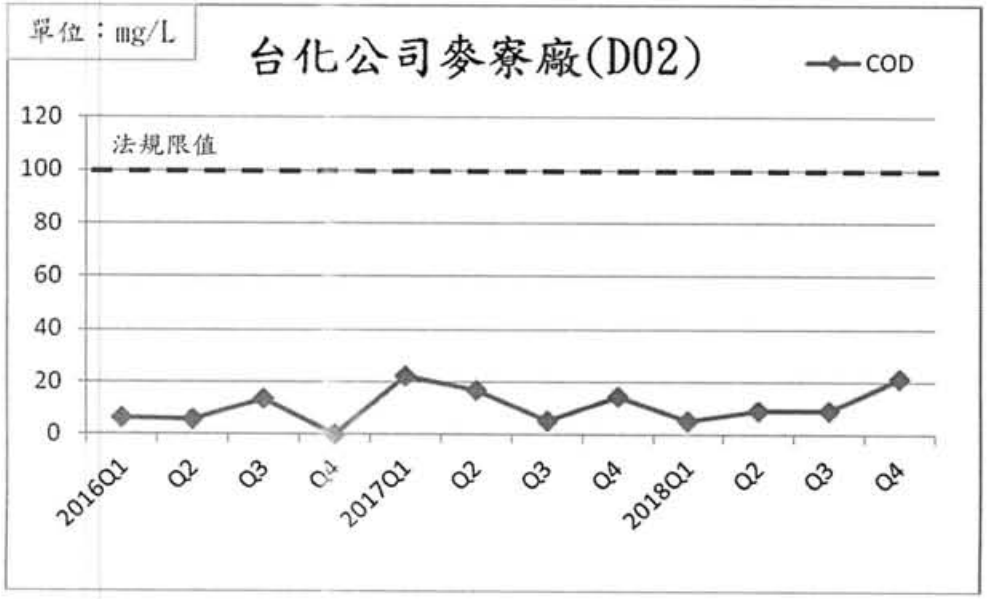

單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D01)
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4


單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D01)
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

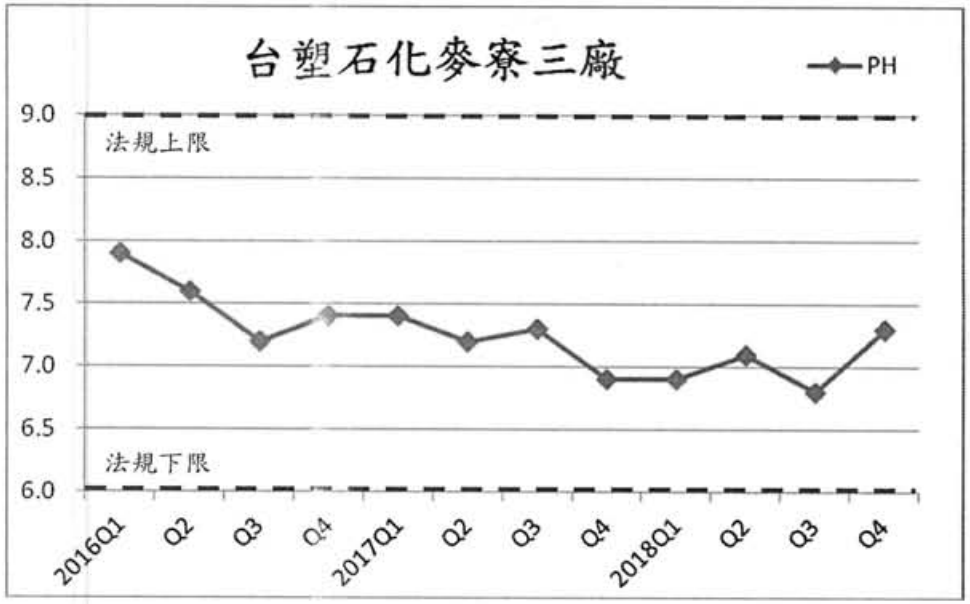
台化公司麥寮廠(D02)

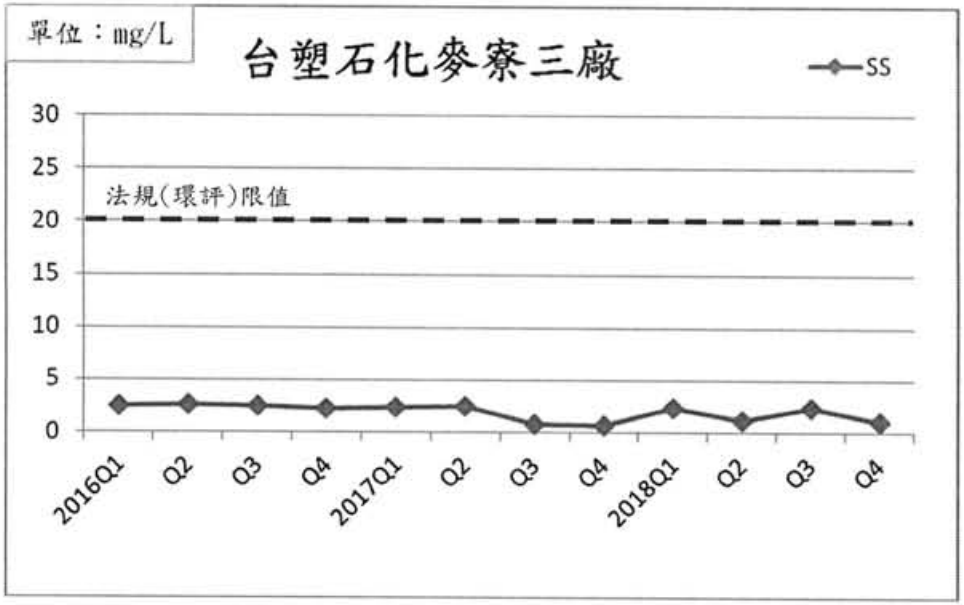

單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D02)
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

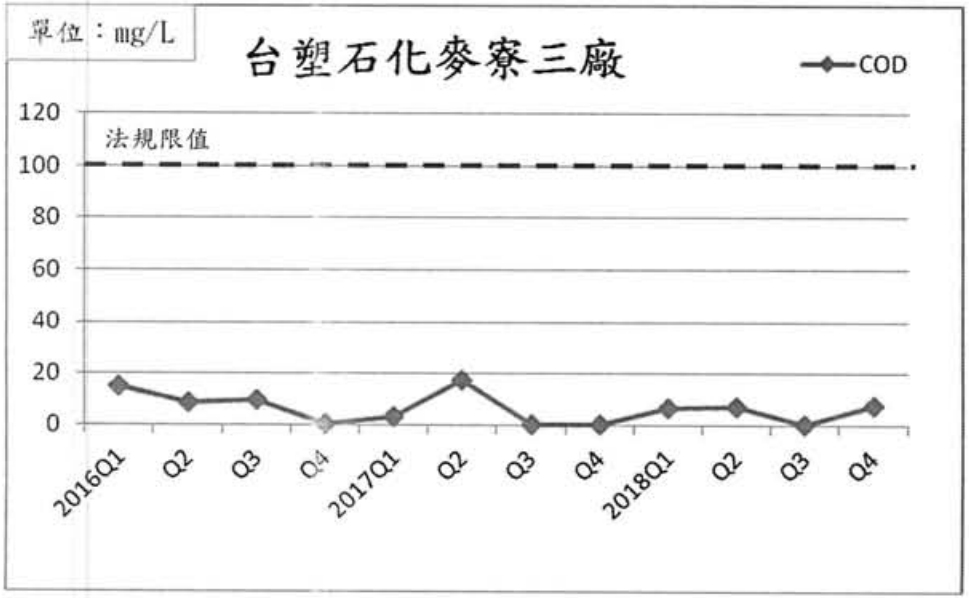

單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D02)
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4


單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D02)
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

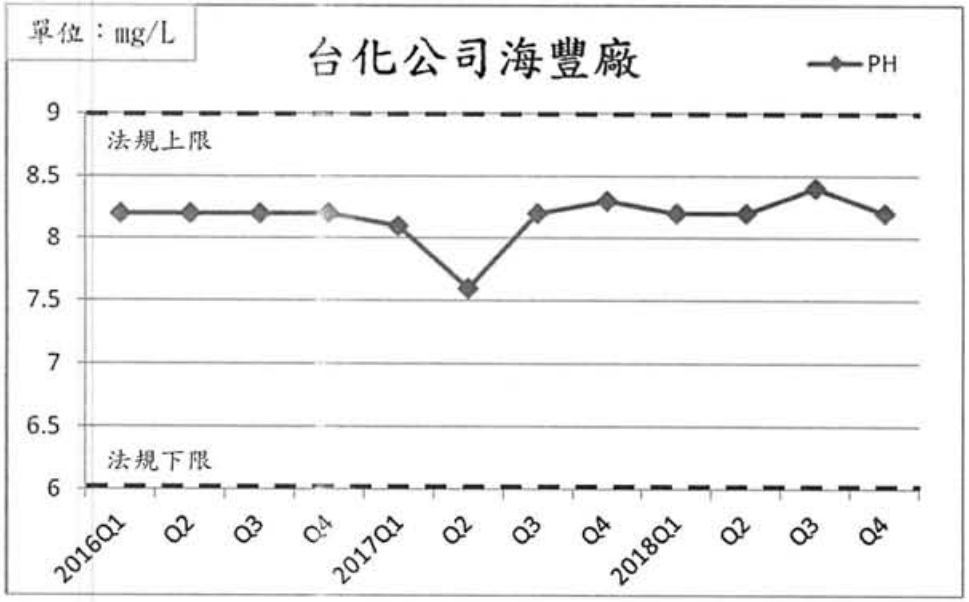
台塑石化麥寮三廠

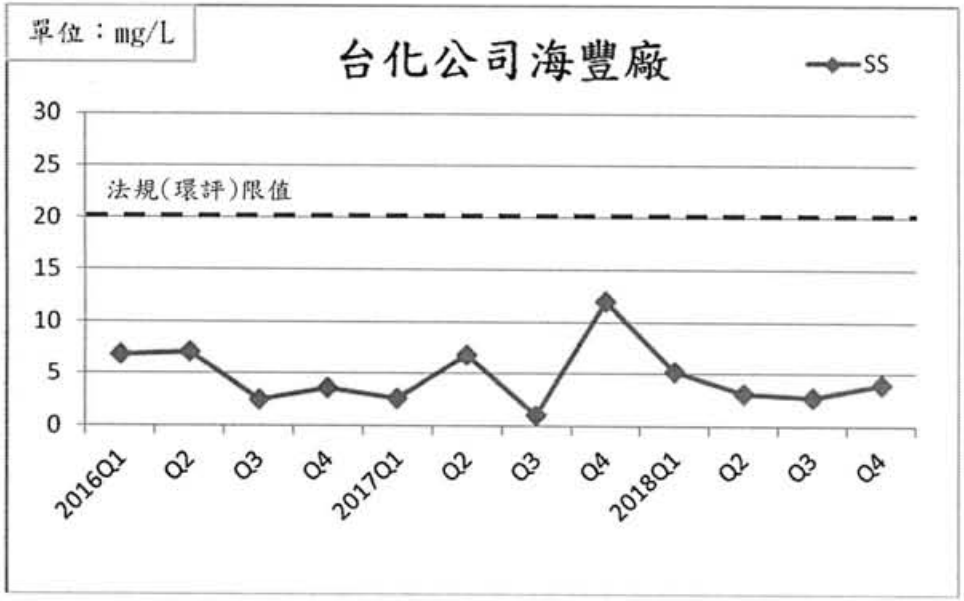

台塑石化麥寮三廠
PH
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
法規上限
法規下限
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

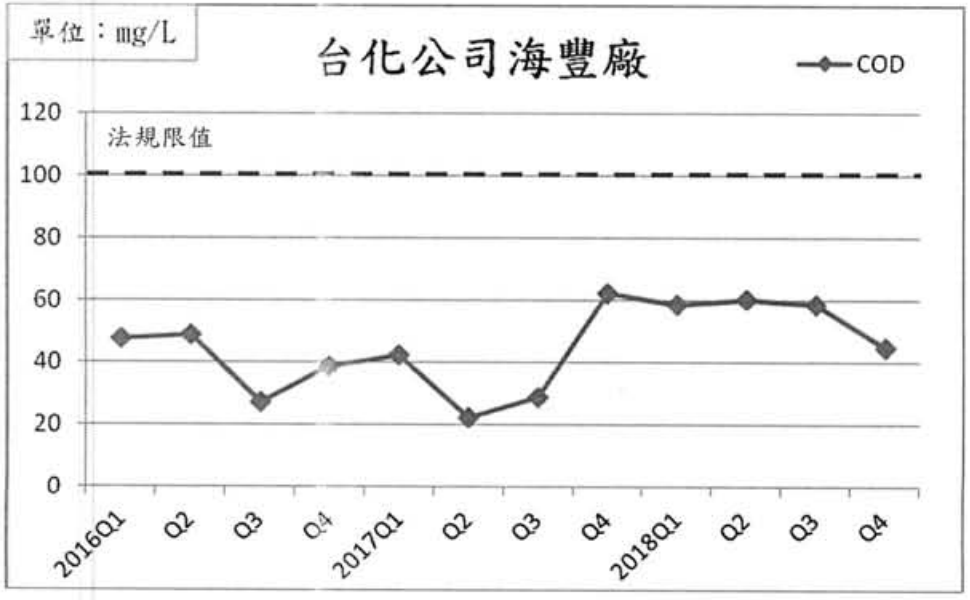

單位：mg/L
台塑石化麥寮三廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4


單位：mg/L
台塑石化麥寮三廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

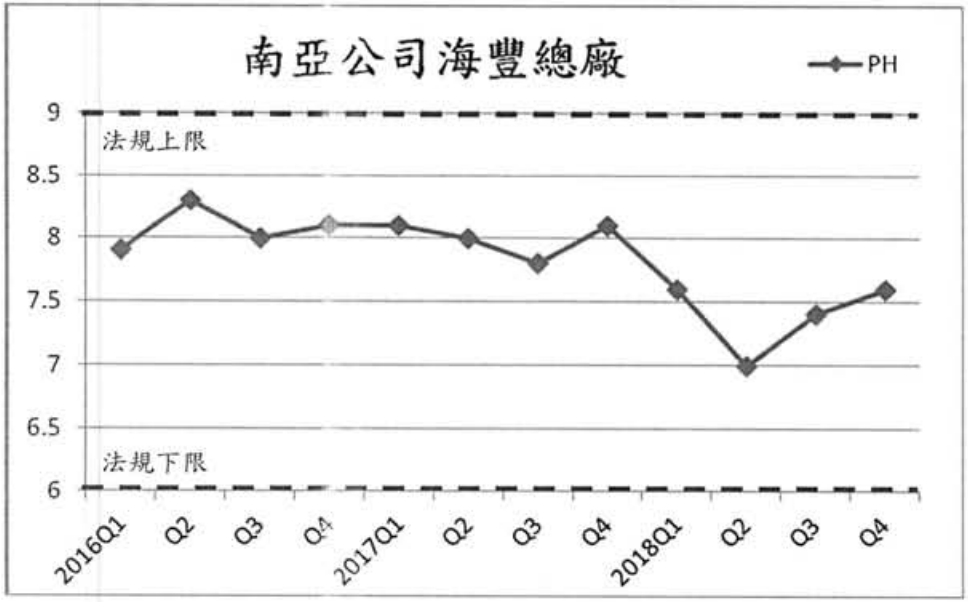
台化公司海豐廠

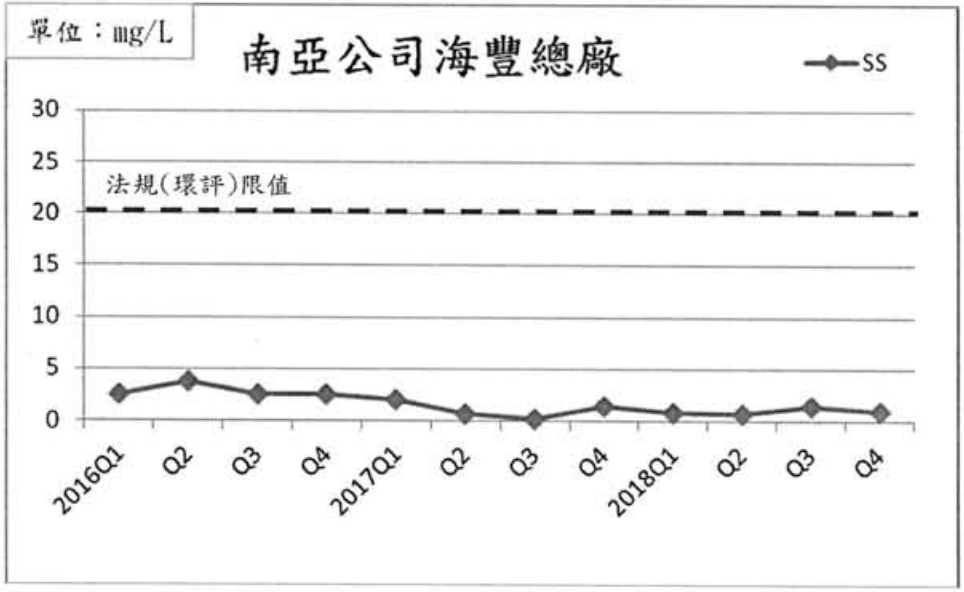

單位：mg/L
台化公司海豐廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

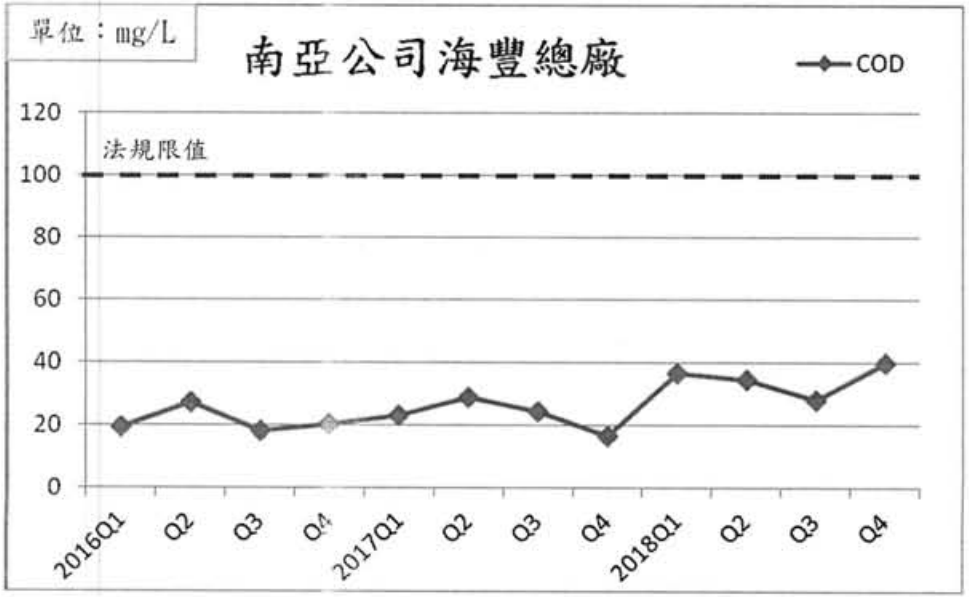

單位：mg/L
台化公司海豐廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4


單位：mg/L
台化公司海豐廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

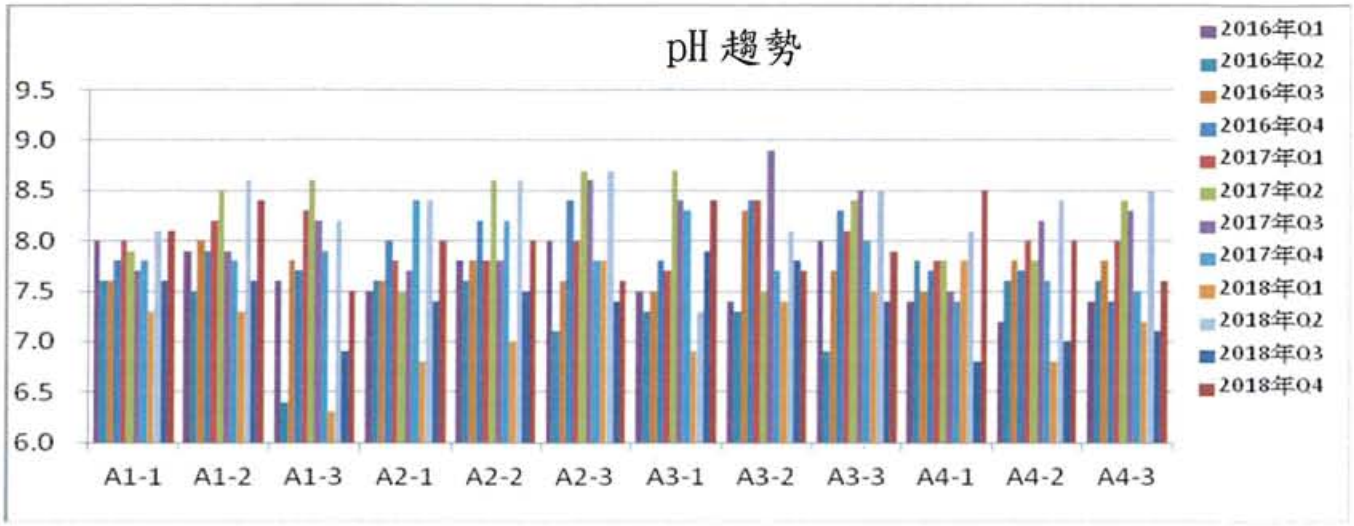
南亞公司海豐總廠

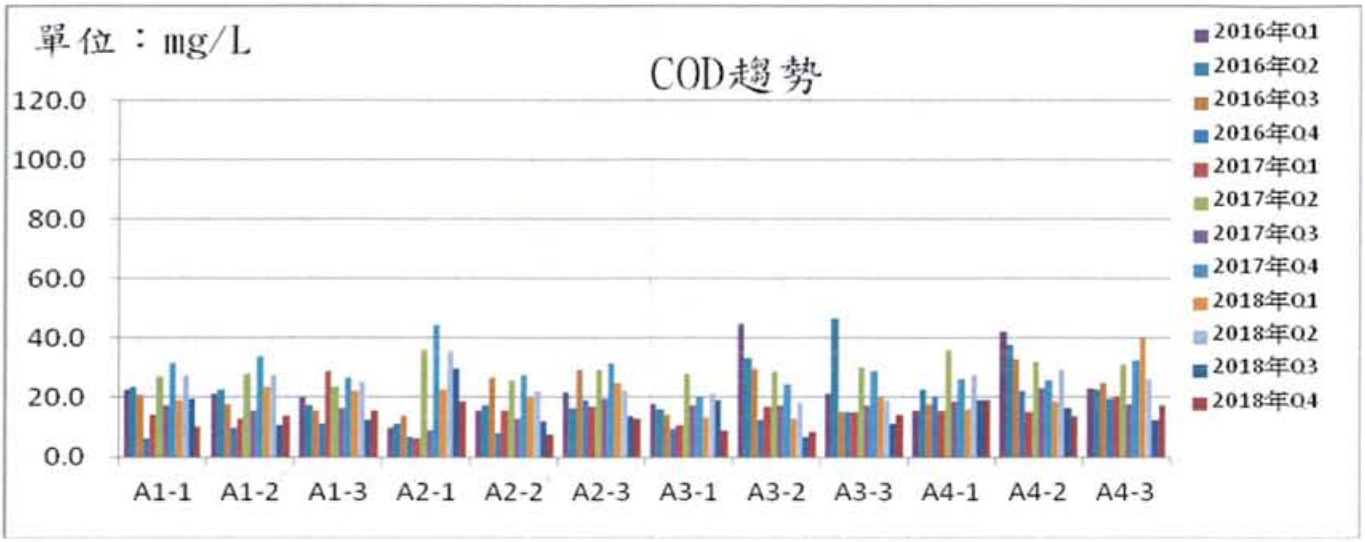

南亞公司海豐總廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

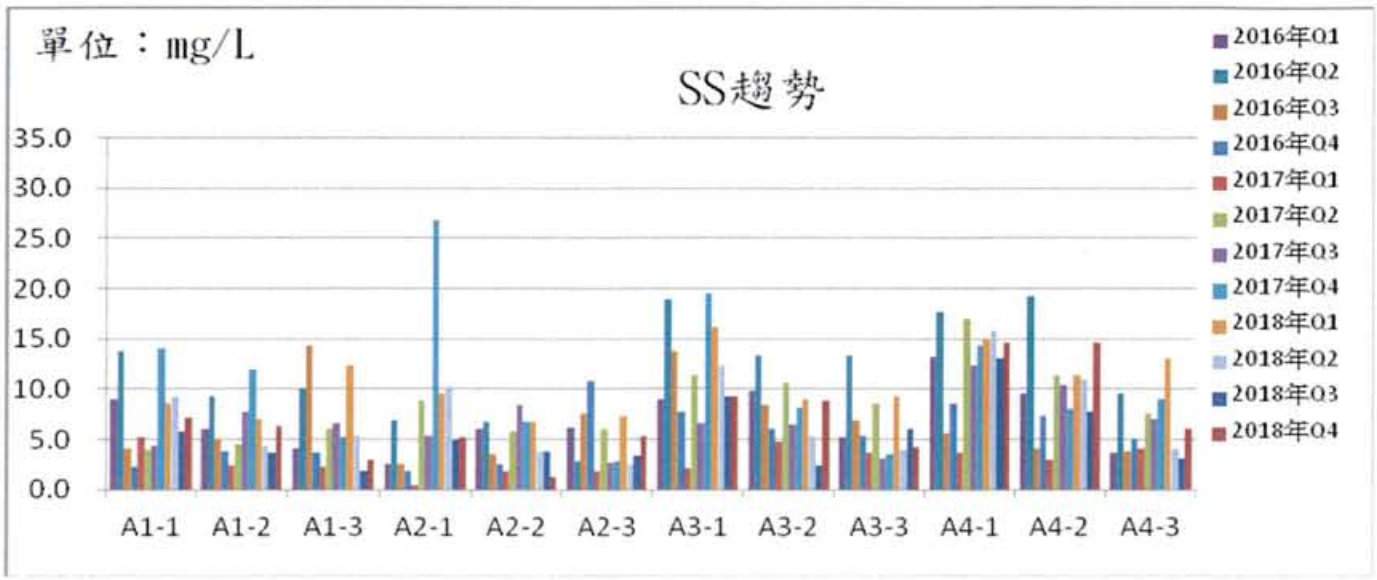

單位：mg/L
南亞公司海豐總廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4


單位：mg/L
南亞公司海豐總廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
2016Q1
Q2
Q3
Q4
2017Q1
Q2
Q3
Q4
2018Q1
Q2
Q3
Q4

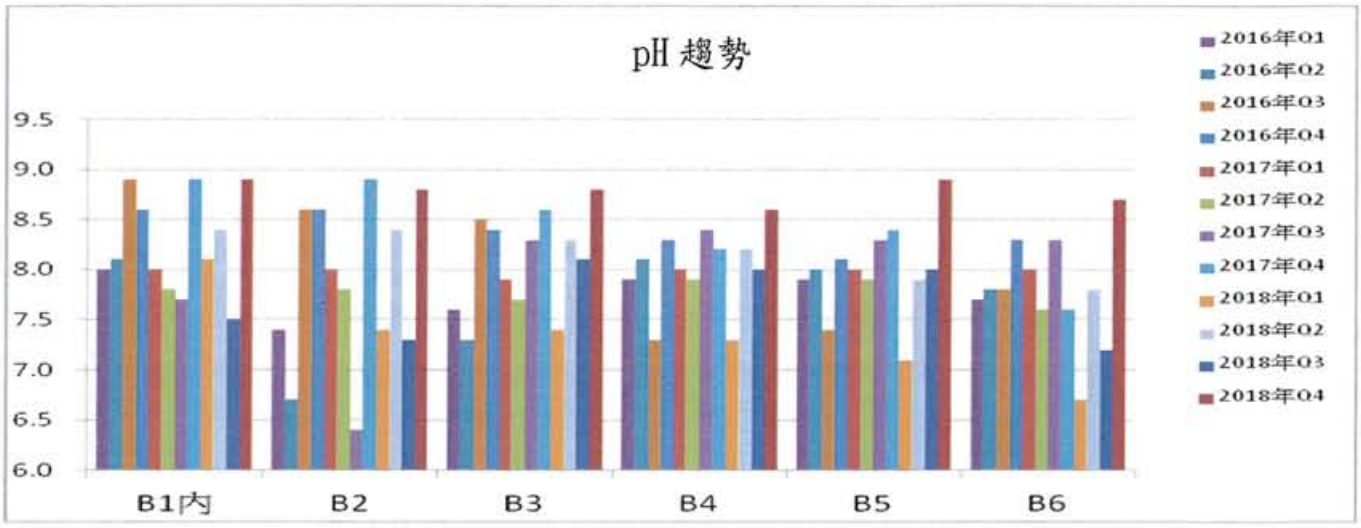
麥寮廠區 A 區大排

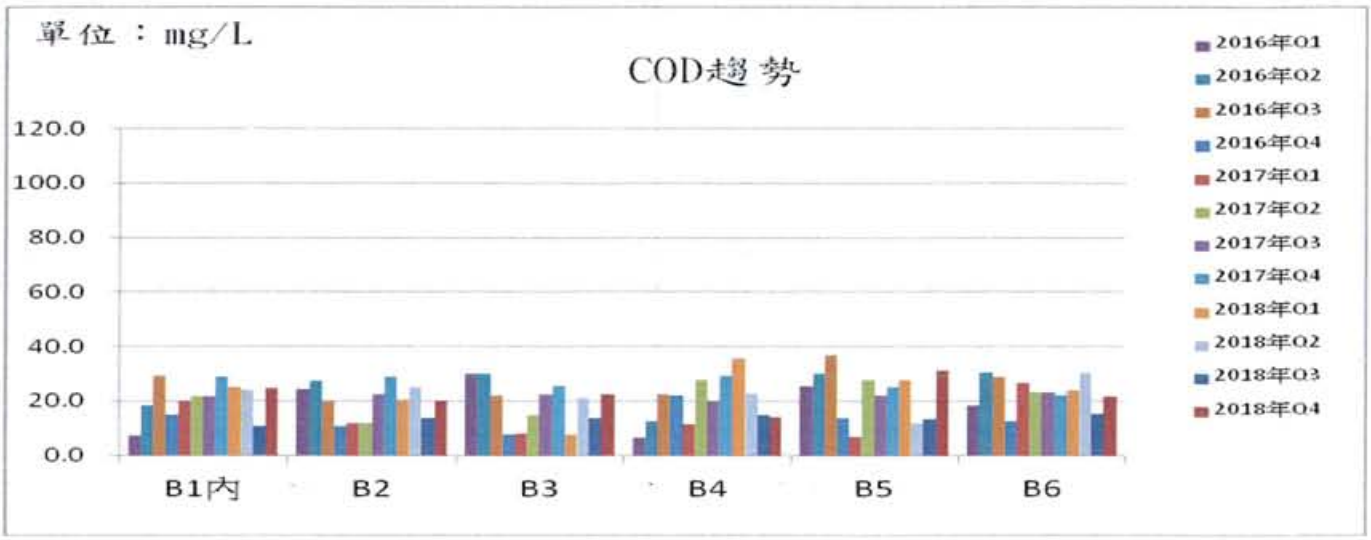

pH 趨勢
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
A1-1 A1-2 A1-3 A2-1 A2-2 A2-3 A3-1 A3-2 A3-3 A4-1 A4-2 A4-3
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4

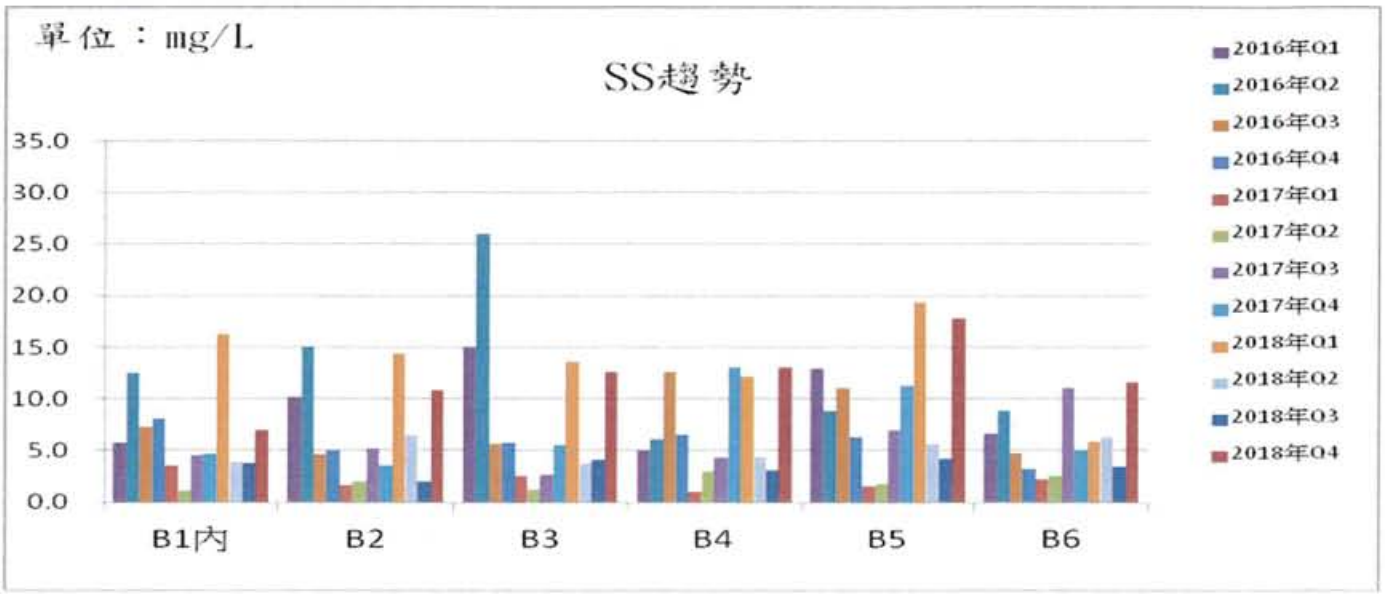

單位：mg/L
COD趨勢
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
A1-1 A1-2 A1-3 A2-1 A2-2 A2-3 A3-1 A3-2 A3-3 A4-1 A4-2 A4-3
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4


單位：mg/L
SS趨勢
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
A1-1 A1-2 A1-3 A2-1 A2-2 A2-3 A3-1 A3-2 A3-3 A4-1 A4-2 A4-3
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4

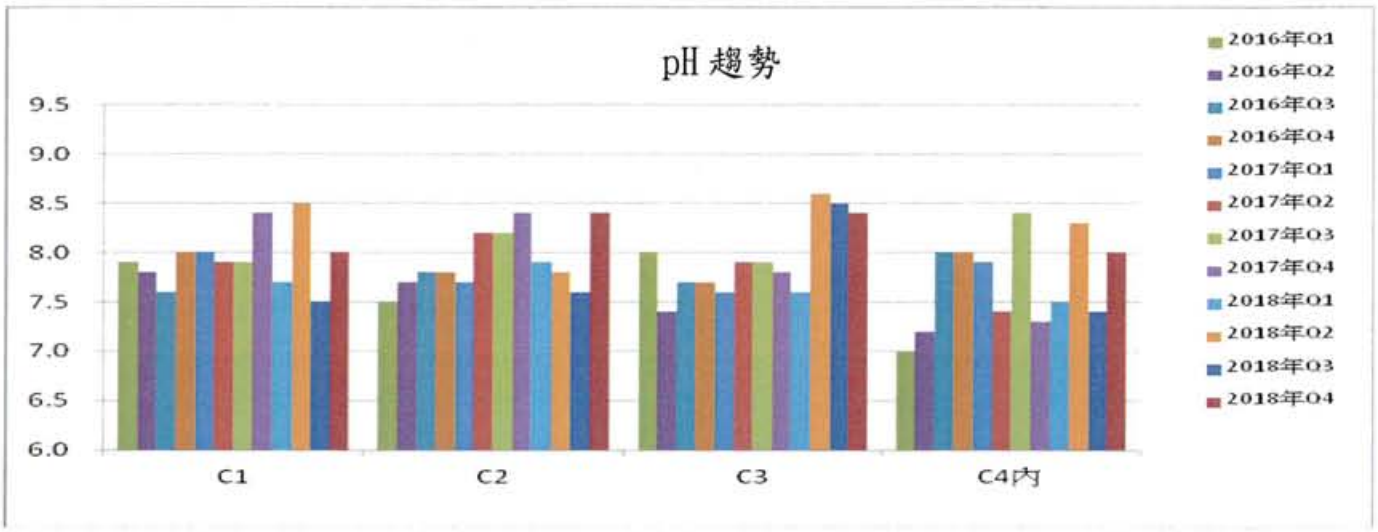
麥寮廠區 B 區大排

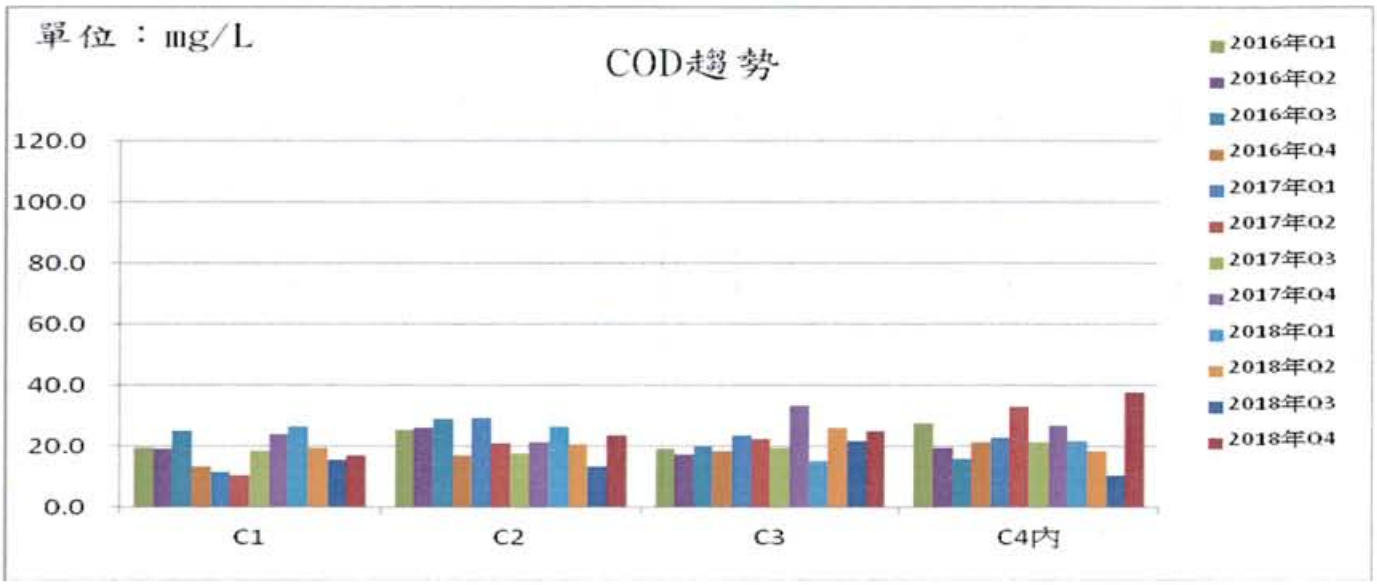

pH 趨勢
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
2016年01
2016年02
2016年03
2016年04
2017年01
2017年02
2017年03
2017年04
2018年01
2018年02
2018年03
2018年04

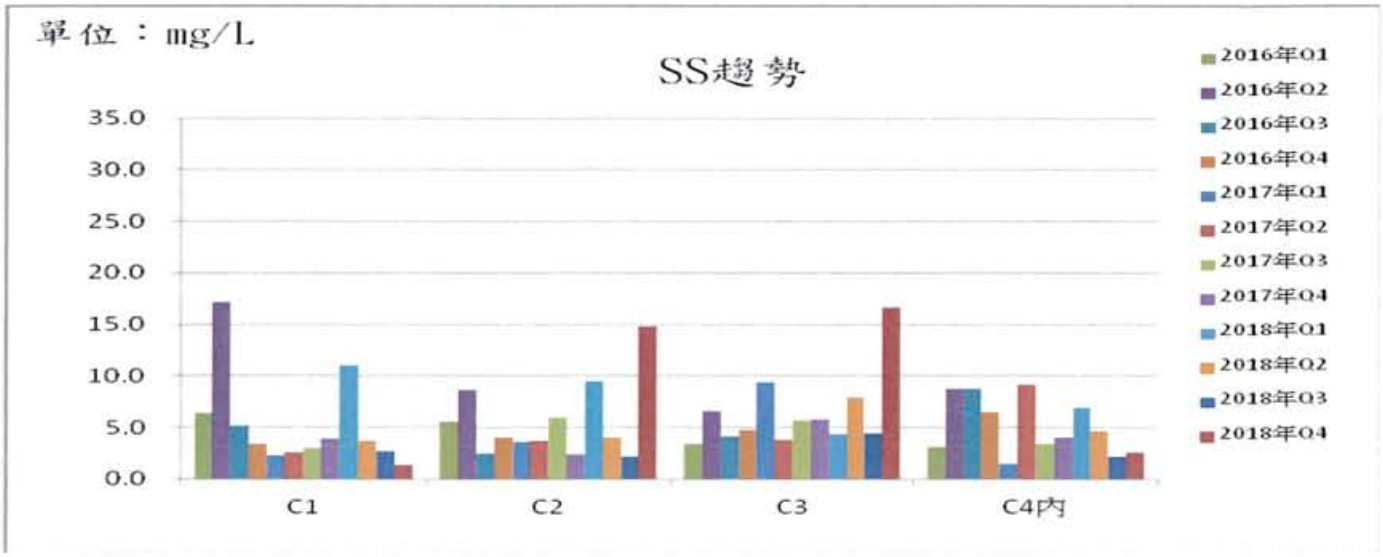

單位：mg/L
COD趨勢
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
2016年01
2016年02
2016年03
2016年04
2017年01
2017年02
2017年03
2017年04
2018年01
2018年02
2018年03
2018年04


單位：mg/L
SS趨勢
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
2016年01
2016年02
2016年03
2016年04
2017年01
2017年02
2017年03
2017年04
2018年01
2018年02
2018年03
2018年04

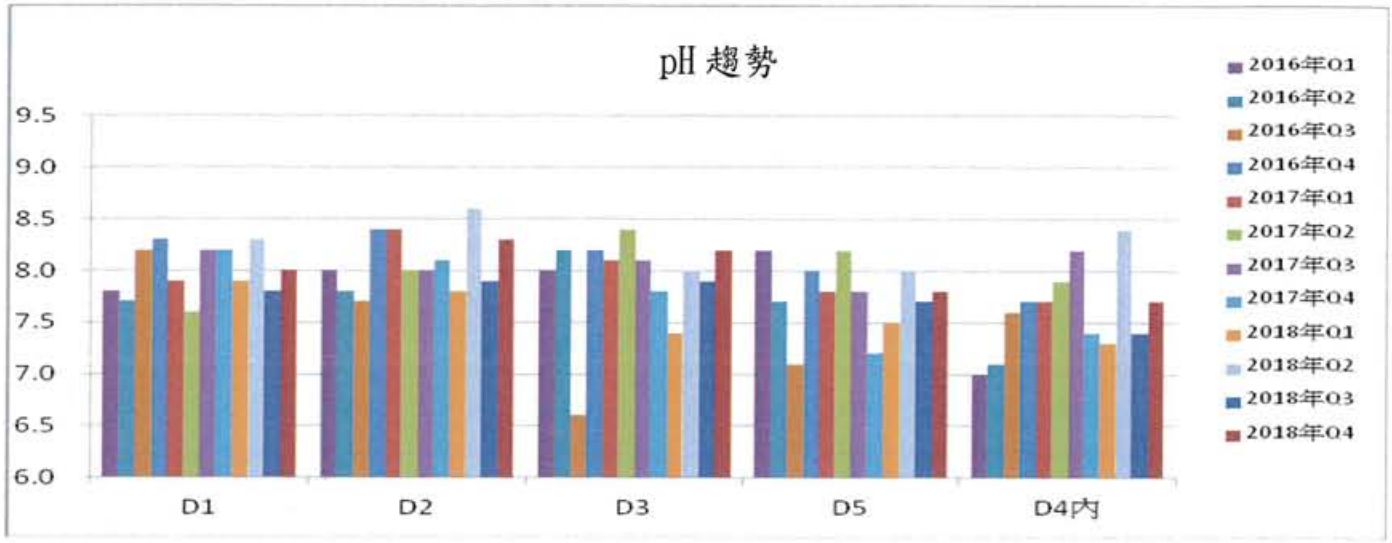
麥寮廠區 C 區大排

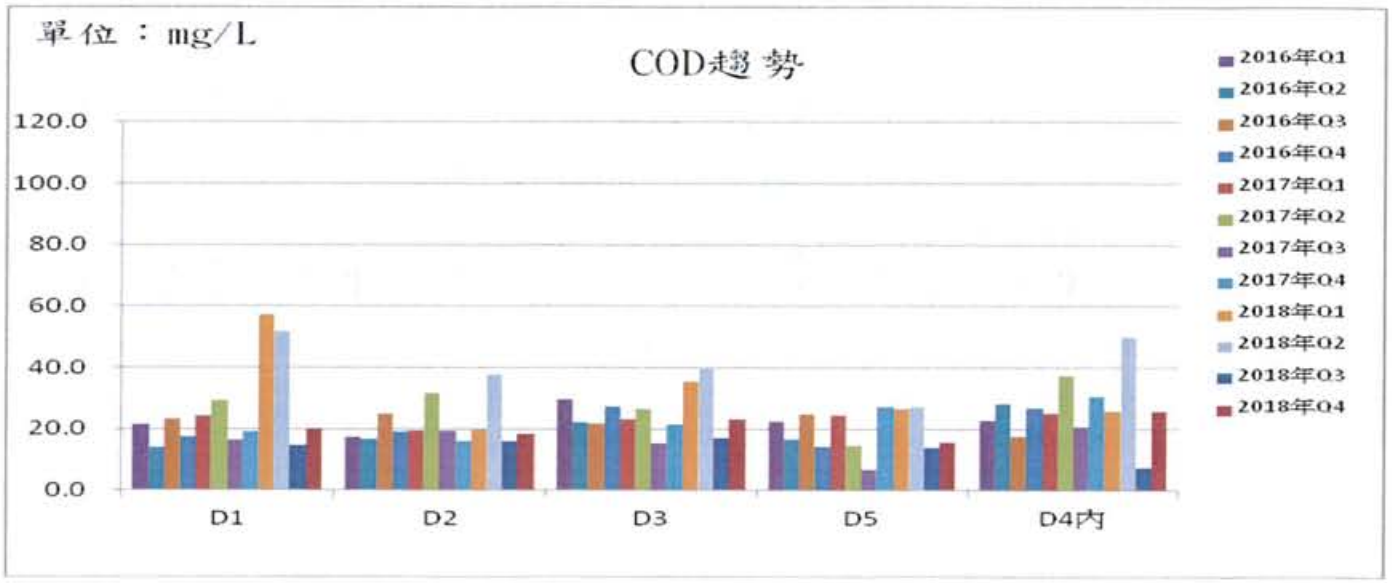

pH 趨勢
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
C1
C2
C3
C4內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4

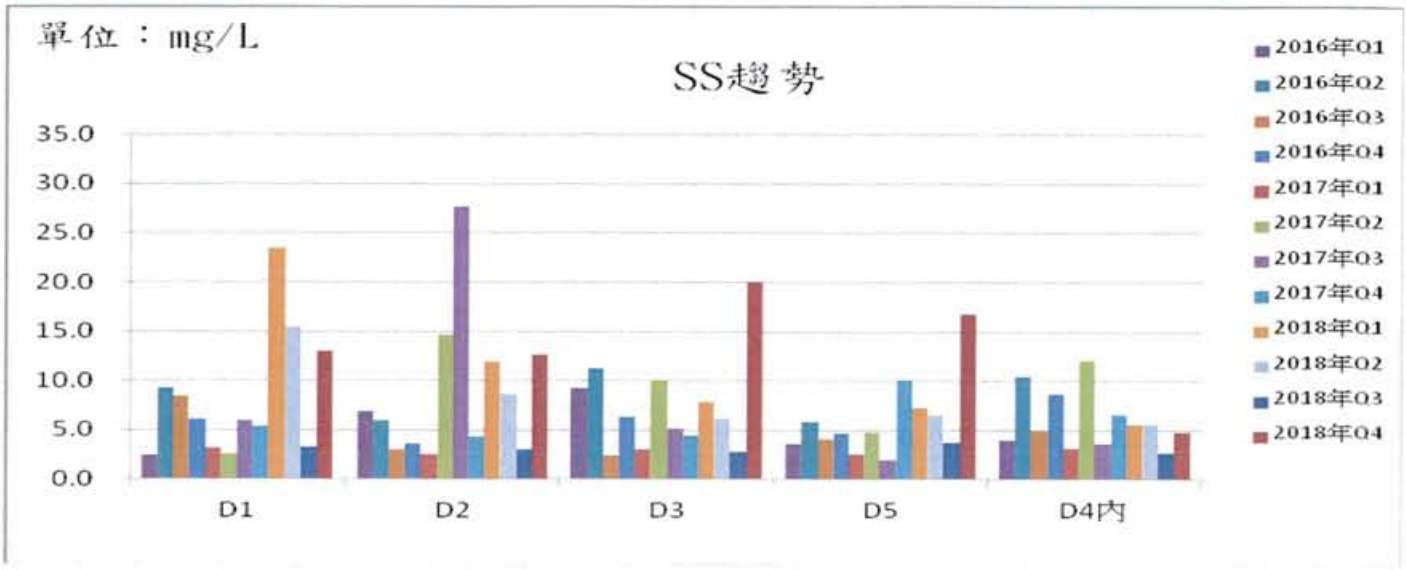

單位：mg/L
COD趨勢
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
C1
C2
C3
C4內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4


單位：mg/L
SS趨勢
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
C1
C2
C3
C4內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4

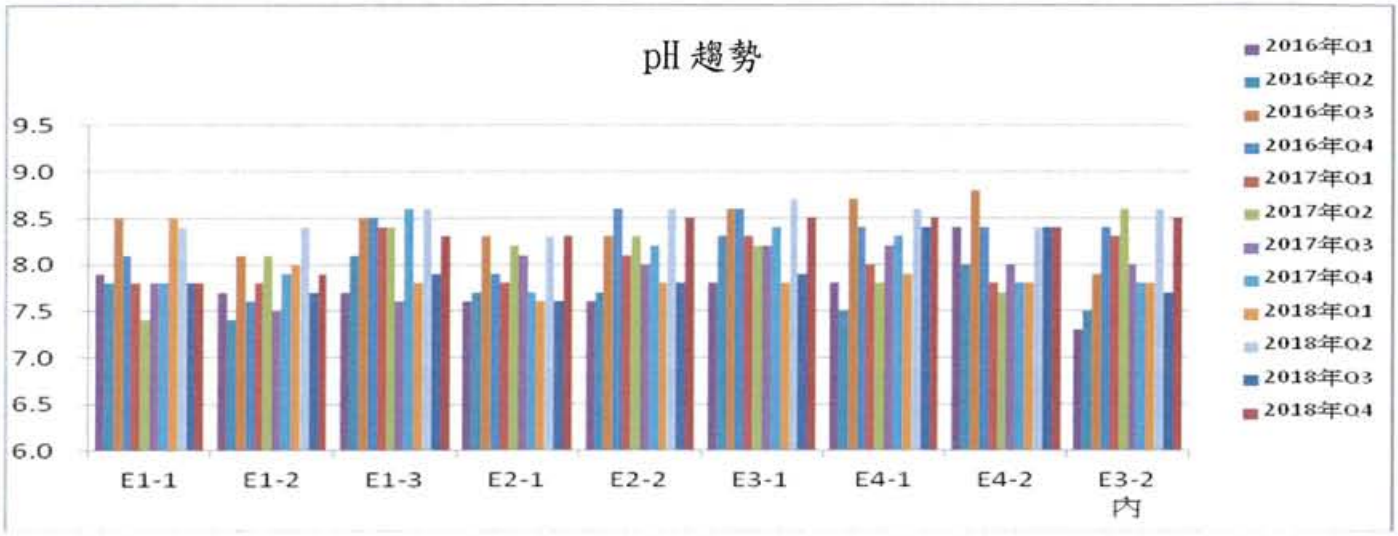
麥寮廠區 D 區大排

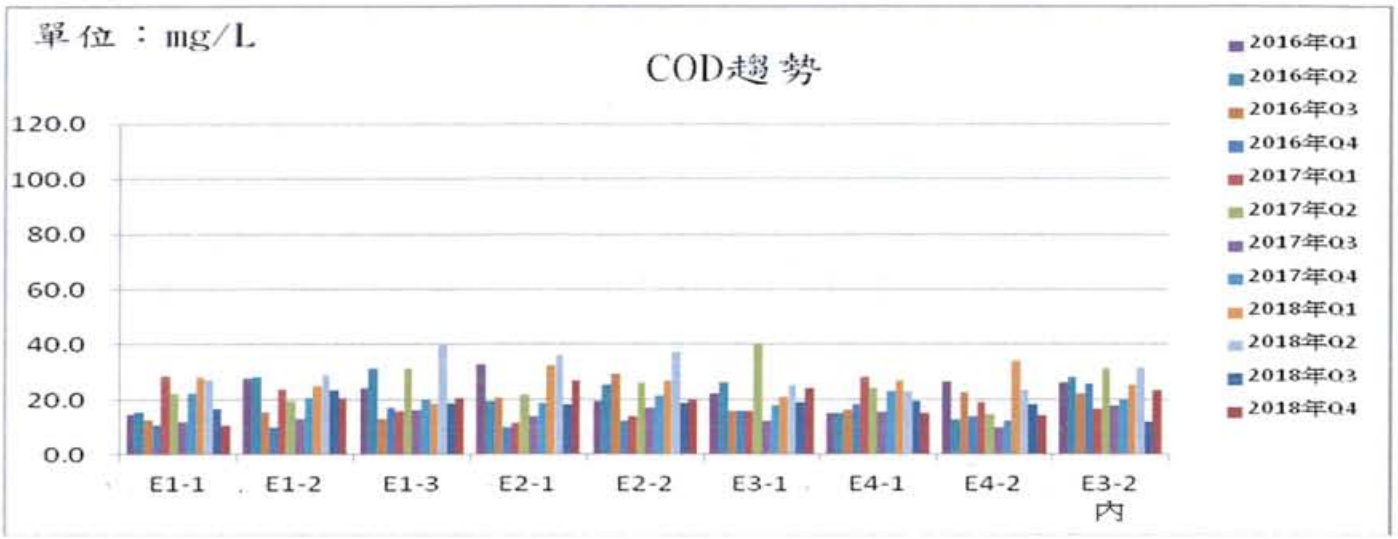

pH 趨勢
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
D1
D2
D3
D5
D4內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4

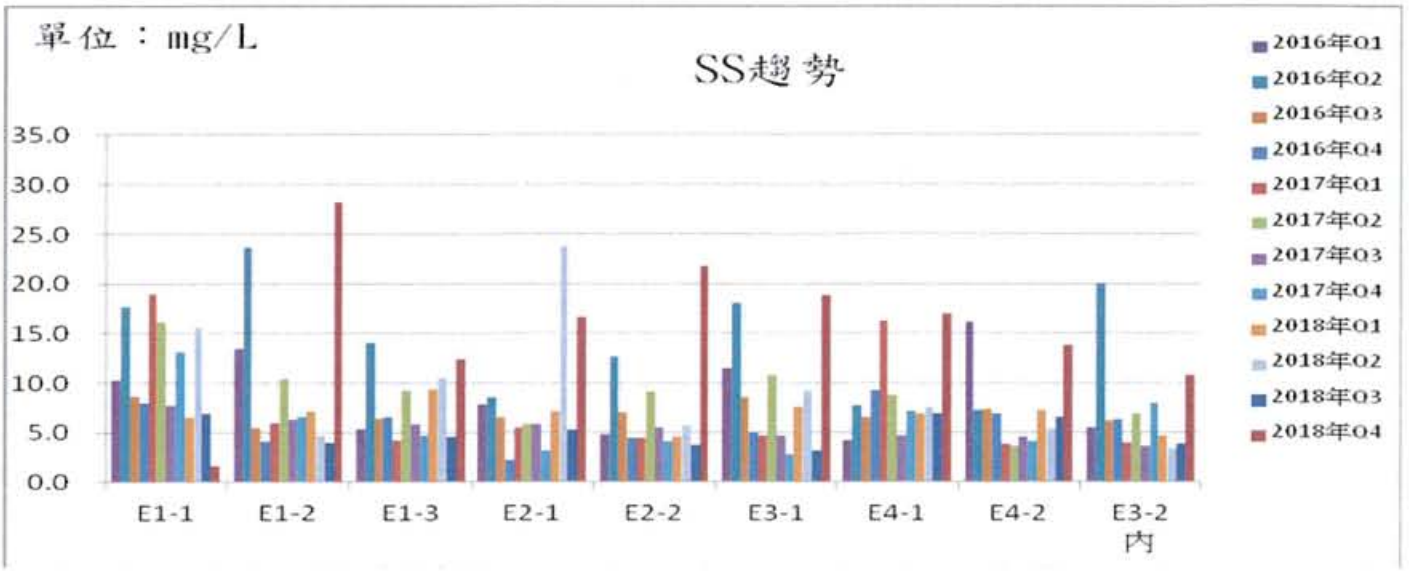

單位：mg/L
COD趨勢
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
D1
D2
D3
D5
D4內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4


單位：mg/L
SS趨勢
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
D1
D2
D3
D5
D4內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4

麥寮廠區 E 區大排


pH 趨勢
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2 內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4


單位：mg/L
COD趨勢
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2 內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4


單位：mg/L
SS趨勢
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2 內
2016年Q1
2016年Q2
2016年Q3
2016年Q4
2017年Q1
2017年Q2
2017年Q3
2017年Q4
2018年Q1
2018年Q2
2018年Q3
2018年Q4

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
7. 海底地形 量測範圍： 北起濁水溪出海口南岸，南至箔子寮漁港南堤，長約27.6公里(不包含六輕專用港港區)，東起海堤或靠近外海砂洲高潮線(高程約＋2.0m)向西側(海域)量測至水深約-20m等深線附近(離岸約4.6公里) 頻率： 每年一次。	1. 執行日期： 107/3/13~107/4/4 2. 107年量測結果： (1) 濁水溪口以南至麥寮港以北海域，等深線走向約為北北東-南南西走向，0~ -2m等深線間平均坡度約為1/510，-2 ~ -5m等深線間平均 坡度約為1/180，-5 ~ -10m等深線間平均坡度約為1/100，-10 ~ -20m等深線間平均坡度約為1/80。 (2) 麥寮港以南至新興區以北海域，等深線走向約為北北東-南南西走向，0~ -2m等深線間平均坡度約為1/60，-2 ~ -5m等深線間平均坡度約為1/440，-5 ~ -10m等深線間平均坡度約為1/330，-10 ~ -20m等深線間平均坡度約為1/80。 (3) 新興區以南至箔子寮漁港以北海域，等深線走向約為北北東-南南西走向，0~ -2m等深線間平均坡度約為1/60，-2 ~ -5m等深線間平均坡度約為1/420，-5 ~ -10m等深線間平均坡度約為1/120。 3. 104~107年監測數據比較： 綜整104~107年量測區全區域等深線比較結果(圖1)，濁水溪河口至麥寮港西防波堤間之海域主要呈現淤積，新興區附近之海域則略呈侵蝕，三條崙沙洲外海呈現侵蝕，0m等深線呈現淤積，顯示沙洲往內陸方向退縮。

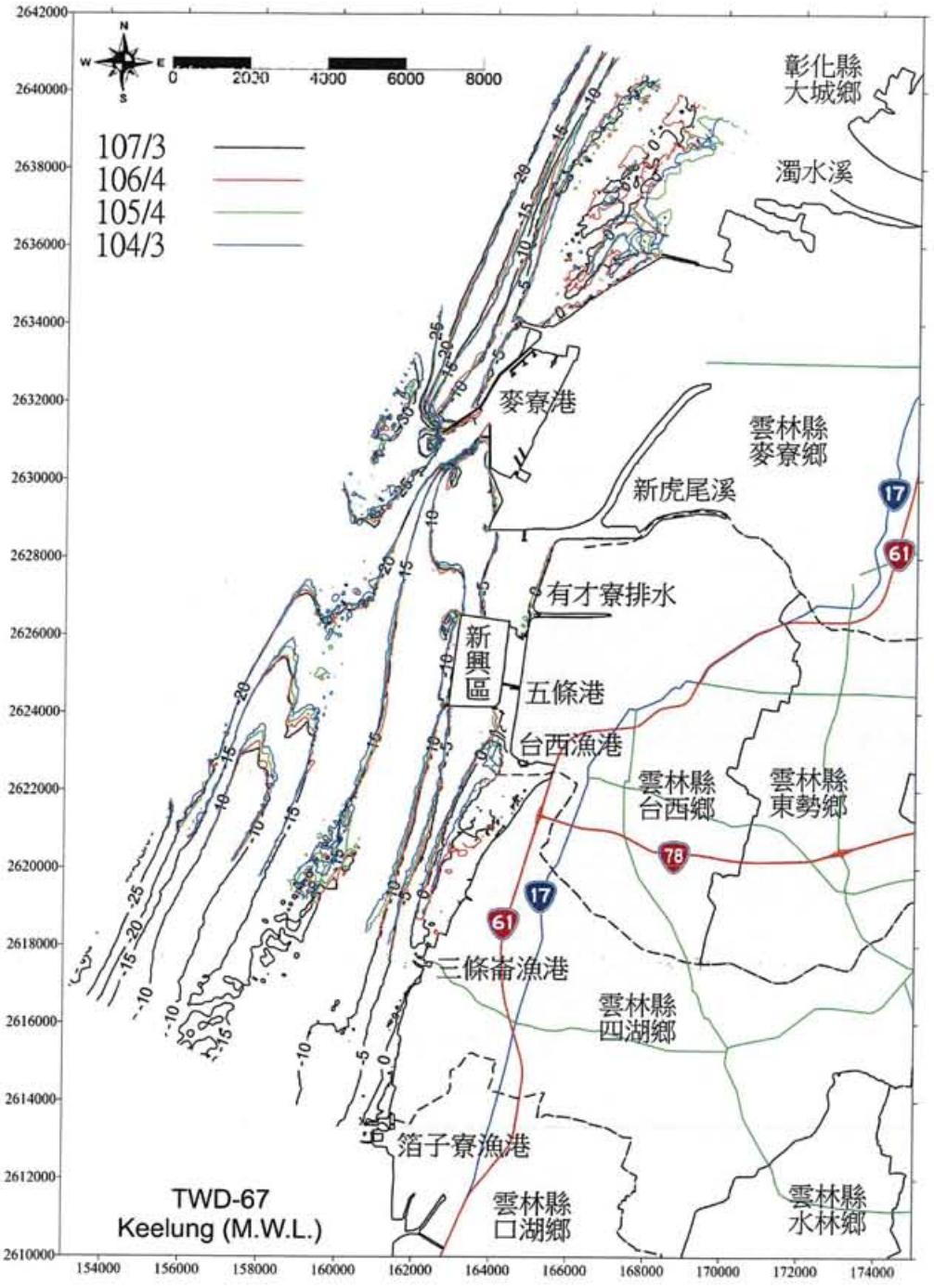


圖 1：104~107 年量測區等深線比較圖

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 五榔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酵酸臭味，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 接獲民眾向參察管理部吳副總陳情，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酸酵，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塭味道。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，發現多屬附近魚塭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

	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。
105/01/28 崙豐國小主任陳情異味	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。
105/03/03 海豐分校主任陳情異味	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。
105/08/04 台西村村民陳情異味	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。
105/08/30 許厝分校老師陳情異味	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，將追查結果告知參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 通知參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，參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。
105/10/26 海豐村村長陳情異味	海豐村廖村長 16:35 告知在海豐村聞到異味（北北東風，3.8m/s），監測中心於 16:37 通知各公司派員會同，調查人員於 17:09 抵達海豐村村長反映之陳情地點，現場未有發現異味，並已進行鋼瓶取樣，後續已當面向村長告知分析結果。
106/01/01～106/03/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
106/04/01～106/06/30	本季開發單位未接到居民陳情案件。
106/08/03 彰化縣大城鄉台西村村民反映異味	雲林縣環保局 18:00 來電告知彰化縣大城鄉台西村有民眾反映異味(西南風，5 m/s)，雲林縣環保局人員至參寮廠區周界巡查均無發現異味；本企業隨即派員於 18:20 抵達大城鄉台西村巡查，現場亦無發現異味，並於 19:15 向雲林縣環保局回覆巡查結果。
106/08/28 民眾反映於參寮廠區隔離水道 3 號水門外有死魚	雲林縣環保局 21:38 來電告知接獲民眾陳情參寮廠區隔離水道 3 號水門外有死魚，因參寮廠區水閘門以 A、B、C、D 等區分，並無民眾表示之 3 號水門，且民眾所提供之照片時段為早上，亦未拍攝現場環境，無法據以判定是否為參寮廠區，因此雲林縣環保局前往參寮廠區 C 大排外側巡視及取樣，本企業亦派員前往，現場未發現死魚之情形；雲林縣環保局進行水樣酸鹼質與溫度檢測，檢測結果均符合規定。
106/09/01～106/12/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。
107/03/13 大城鄉台西村溫小姐反映於頂	大城鄉台西村溫小姐於 20:58 反映於頂庄國小聞到燃燒塑膠味，該時段風向為東北風，風速 1.73 m/s，依風向角度研判，異味源非來自參寮廠區

庄國小聞到燃燒塑膠味	。本企業派員前往陳情地點與鄰近區域巡查，發現於頂庄國小上風處有露天燃燒並瀰漫燃燒塑膠味，與陳情人所描述之異味概述相符，將追查結果告知陳情人，陳情人無異議。
107/05/28 民眾反映於參寮廠區 A 閘門外水質顏色偏黃	雲林縣環保局報案中心於 11:25 來電告知，民眾陳情參寮廠區 A 閘門外附近的水質偏黃，本企業立即派員會同，於 11:45 抵達陳情地點，經確認，參寮廠區 A 閘門外的水道至外海水質偏黃，但無異味，而參寮廠區 A 閘門內的水質清澈，近期亦無開啟閘門的紀錄，顯示 A 閘門外的水質偏黃非參寮廠區所排放，且環保局當下水質量測結果皆符合規定；另為瞭解水質偏黃之原因，本企業進一步將 A 閘門外所採集之水體進行生物觀察，並委請高雄科技大學進行分析，結果顯示水質含多量牡蠣幼體與浮游藻類，研判為水質偏黃係因牡蠣幼體與浮游藻類大量聚集所造成。
107/05/30 彰化大城鄉民眾反映聞到酸臭味	大城鄉台西村民眾於 15:01 反映於許厝巷聞到酸臭味，該時段為西南風，風速 4.75 m/s，本企業於頂庄國小的駐校人員，立即前往陳情地點，途中與附近居民確認，皆表示本日未聞到異味，至陳情地點與陳情人會同，現場無異味，陳情人亦認同當下無異味，後續本企業調查人員至陳情地點與台西村附近巡查，無發現明顯異味。
107/06/11 雲林縣環保局接獲民眾陳情反映有聞到六輕的味道	雲林縣環保局稽核人員於 14:10 至本企業，告知有民眾匿名陳情聞到六輕的味道，由於未告知明確地點，環保局稽核人員依當下風向(北風)，至參寮廠區周界與下風處鄉鎮巡查，皆未發現明顯異味，並請本企業加強自主管理，本企業立即派員前往廠區周界與鄰近區域巡查，並未發現異味之情形。
107/07/24 雲林縣環保局接獲民眾陳情有聞到異味	雲林縣環保局接獲民眾陳情有聞到異味，至參寮廠進行稽核，本企業即派員會同環保局稽核人員，前往參寮廠區周界與廠區內巡查，過程中未聞到異味，另現場亦與環保局同步進行氣體採樣，樣品分析結果皆符合規定。
107/07/25 雲林縣環保局接獲民眾匿名陳情參寮港港務大樓旁有大量油污	雲林縣環保局接獲民眾匿名陳情參寮港港區內有油污污染，至參寮港進行稽核，本企業與港口公司即派員會同環保局稽核人員，進行參寮港港域巡查，過程中皆未發現有油污污染情形。

107/10/01～107/12/31	本季開發單位未接到居民陳情案件。

(截至 107.12.31 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	100 年度六輕工業區土壤及地下水汙染潛勢調查及查證計畫，台化 ARO-3 廠設有 1 口標準監測井，並檢測出地下水-苯超過地下水管制標準，101.10.04 雲林縣環保局派員稽查發現，該廠逕自於標準井四周自設 4 口監測井，並有採樣等行為妨礙本縣環保局進行地下水調查工作。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反土壤及地下水汙染整治法第 7 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	1.監測井已無使用。 2.目前以公告為土壤地下水整治場址，持續整治中。

5	101.07.11 台化 ARO-3 廠因地下水管制項目苯超過地下水管制標準，須依土壤及地下水污染整治法第 12 條第 3 項規定公告為地下水控制場址	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反土壤及地下水污染整治法第 12 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 15 萬元整。	15 萬	目前以公告為土壤地下水整治場址，持續整治中。
6	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。
7	101.11.15 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M02)，2011 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量。	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。
8	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。
9	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。

10	102.01.11 塑化參寮三廠排放管道(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。
11	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。
12	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集處理。	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。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
13	102.02.07 參寮汽電廠之廢(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。
14	102.01.18 參寮汽電 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。

15	102.04.03 南亞資源回收處排放管道 P001 設置之 CEMS，於 2013 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。
16	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。
17	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。
18	102.06.27 塑化煉製公用廠 M01 製程柴油及原油申報量均超出許可核定量。	處分機關：雲林縣環保局 102.08.27 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	已向環保局申請許可證變更。
19	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。
20	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 102.09.26 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。

21	102.09.03 雲林縣環保局查台化海豐廠(ARO-2、ARO-3、Phenol、PP、SM-3)廢棄物 D-1506(廢污水 pH 值介於 6.0~9.0)，發現 102 年 1 月至 6 月無申報紀錄。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.03 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 款規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整。	6 仟	以立即修正補申報完成。
22	102.09.03 雲林縣環保局查台化參寮廠(SM-1、SM-2、PTA、PC、PABS、ARO-1)廢棄物 D-1506(廢污水 pH 值介於 6.0~9.0)，發現 102 年 1 月至 6 月無申報紀錄。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.03 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 款規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整。	6 仟	以立即修正補申報完成。
23	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。
24	102.07.29 參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。
25	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。
26	102.05.28 台化 ARO-1 廠芳香烴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。

27	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。
28	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。
29	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。
30	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	1.訴訟中。 2.訴訟理由： 台南市環保局 102 年認本公司送台南市土資場(官輝及宏昇)之副產石灰應為廢棄物時，副產石灰仍為雲林縣政府核備之產品。
31	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。

32	103.04.18 台化 PC 廠使用之製程觸媒(三乙胺)屬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。	處分機關：彰化縣環保局 103.04.29 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，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已依規定完成毒化物運作紀錄申報作業。
33	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。
34	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。
35	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。
36	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：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。

37	103.05.27 塑化參察台塑科腾專案組因六輕四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。	處分機關：行政院環保署 103.11.20 開立罰單。 違反法規項目：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。	30 萬	目前已委託清華大學執行本計畫，並於 104.1.22 完成設備訂購，總金額約 3 仟 5 百 8 拾萬元。
38	103.09.11 環保局派員至參察汽電廠稽查發現，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：違反 2015 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。
39	103.08.14 環保局派員至塑化參察三廠稽查，發現運作毒化物乙腈第四類核可，於 2014.3.25 取得核可(成分含量為 100%W/W)；另於 2014.6.19 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 2014.5.19 ~20 及 22 ~26 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 2014.3.25 取得核可成分含量 100%W/W 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：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。

40	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 2014.3.25 取得核可(成分含量為 100%W/W) ； 另 於 2014.6.19 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。	處分機關：雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。 違反法規項目：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。
41	103.08.20 台化芳香烴一廠 M07 製程設備元件編號 61P643BXXX3LV060 之淨檢值為 10,600 ppm。	處分機關：雲林縣環保局 104.05.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 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。
42	塑化公司 104.5.12 提報麥寮一廠廢氣燃燒塔(輕油廠:AR02-AR06、西北碼槽: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「空氣汙染防制法」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。

43	台化公司麥寮廠(苯乙烯廠)排放管道 PL02 於104.09.05 完成檢測，但遲至 2016.01.20 申報，已逾30 日。	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。	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。 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。
44	ARO-1 廠其他芳香煙製造程序(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「空氣污染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣10 萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統，該廠所屬管道已建檔完成，可避免管道定期檢測之異常事件再發生。
45	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「空氣污染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣10 萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統，該廠所屬管道已建檔完成，可避免管道定期檢測之異常事件再發生。
46	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「空氣污染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣10 萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統，該廠所屬管道已建檔完成，可避免管道定期檢測之異常事件再發生。

47	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「空氣污染防制法」第 24 條第 2 項規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬	1.針對原料丙酮超出許可核定量之異常，目前均控制於許可核定量內進行操作。 2.該廠於 106 年 4 月向雲林縣環保局提出增加空污製程 M03 原料丙酮年用量異動申請，目前許可審核中。
48	麥寮汽電公司 M01 製程操作許可證頁次 16 之其他規定事項 11，針對各煤炭成分分析、煙道(增測 PM2.5)及 FGD 排水應進行各項重金屬及 PAHs 檢測作業(頻率為每半年一次)，環保局於 105.03.30 稽查該製程 104 年度應進行檢測項目，經查當時僅執行煤炭成分分析及煙道重金屬檢測。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.02 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	105 年下半年度依許可登載所有檢測項目進行檢測，檢測項目異常不會再發生。
49	環保局查核塑化公用一廠 M02 製程設有連續自動監測設施，因逕行拆卸保養(未獲環保局核准)，致 105.04.13~105.05.09 未進行零點及全幅偏移測試。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.02 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」空氣污染防制法第 22 條，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	為避免異常重複發生，後續若有機組定檢停爐，CEMS 進行維護保養，將於一個月前函文向環保局報備，待核准後，才可進行後續相關作業。
50	南亞資源回收廠排放管道 P001、P002 之 2016 年 2 月份 CEMS 資料於 105.3.17 上傳(應於 105.3.15 前上傳)。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.04 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 22 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 增加上傳情形提醒機制。 2. 將自動傳送日期提前至每月 5 日。

51	塑化麥寮一廠(西北碼槽處)管線破裂造成液化石油氣外洩，該物質為石化製程原物料或產品。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.07 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 管線已完成換管。 2. LPG 操作時調降壓力警報設定值，如達異常設定值可立即停止輸送並迴流。
52	塑化公用二廠 M71 製程設有連續自動監測設施，經環保局查核 105.01.14 01 時 15 分~07 時 15 分之含氧率均小於 8%，非屬起火期間，其氮氧化物均超出許可證核定標準：50ppm。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.08 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 加強環保人員教育訓練，並於每班交接時，對值班主管及盤控進行宣導。 2. 將防制設備操作條件納入連續自動監測確認報告書中核備，避免再有爭議。
53	環保局 105.09.05 前往塑化麥寮輕油裂解三廠(OL-3 廠)M02 製程進行設備元件檢測，經查 P-515A 泵浦後端輸送管線破裂致淨檢值為 10,425ppm。	處分機關：雲林縣環保局 105.12.14 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 23 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 自主檢查改善:使用可燃性氣體偵測器(Cosmos XP-3160)每週執行巡檢(洩漏濃度檢測)。 2. 硬體設施改善：該管線已完成盲封作業不再使用。
54	南亞資源回收廠排放管道 P001 於 105.7.3 共計 3 筆一氧化碳監測數值超出排放標準 100 ppm。	處分機關：雲林縣環保局 106.1.11 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 20 條第 1 項規定。	10 萬	1. 加強入廠廢棄物破袋檢查，發現大型不燃物即停止入料並退運處理。 2. 人員再教育，進料系統發生卡料時，即依規定通報，並儘速排除確保排氣品質。
55	105.12.21 雲林縣環保局至台化海豐合成酚廠查核，M01 製程申請操作許可證異動期間，未依試車計畫書試車而駁回，且原操作許可證已逾有效期限應停止操作，惟調閱原料操作紀錄仍進行操作。	處分機關：雲林縣環保局 106.2.7 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條第 2 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已於 105.12.8 重新向環保局申請異動，並於 105.12.22 通知試車，後續 106.02.16 完成試車並檢附相關檢測報告送環保局審理，於 106.6.30 核發許可證。

56	台化 PABS 廠，ABS 製程 H701F 貯槽於 106.3.21 下午 3 時 20 分因施工不慎致 ABS 基粉發生著火燃燒伴隨大量黑煙逸散約 15 分鐘，經雲林縣環保局現場稽查確認明顯粒狀物排放，並判定排除水蒸氣干擾之情形。	處分機關：雲林縣環保局 106.5.18 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」31 條第 1 項，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1.施作工法改善措施： 優先以其他替代方案取代現場的明火作業，如設備拆解移至安全作業區進行施作，或請購新品更換後舊品整修備用。 2.儲槽未出空之改善措施： 明火作業加嚴管制，制定分級管理機制，作業前須提報經事業部經營主管核准，施工當日督導協理須核准方施工。
57	106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路水化二場之西北方處發現有廢棄物(廢木材、廢紗網、廢塑膠、油漆桶、廢鐵、廢烤漆浪板及廢石膏板等)露天堆置之情事，且與廢棄物清理計畫書內容不符。	處分機關：雲林縣環保局 106.7.3 開立罰單。 違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 31 條第 1 項第 1 款，裁處罰鍰新台幣 6 千元整。	6 千	1. 本案已於 106.6.2 將廢棄物清運至貯存場所貯存，依法完成處理。 2. 106.6.8 雲林縣環保局再次入廠複查，確認現場已完成改善。
58	106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路旁水化二場所貯存之水化石膏為露天堆置，堆置量約有 61 萬 7,078 公噸(統計至 106.03.31 止)，未設置有防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設備或措施。	處分機關：雲林縣環保局 106.7.4 開立罰單。 違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 36 條暨「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 10 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 300 萬元整。	300 萬	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由: 廢棄物具膠結硬化及不透水特性，周圍設有逕流水收集設施，實際未發生揚塵及地下水污染等情事，且針對同一行為重複裁罰，已違反行政罰法。
59	106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路旁水化二場所貯存之水化石膏為露天堆置，堆置量約有 61 萬 7,078 公噸(統計至 106.03.31 止)，稽查當時發現有廢棄物揚塵、逸散及污染地面情事。	處分機關：雲林縣環保局 106.7.4 開立罰單。 違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 36 條暨「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 6 條第 1 項第 2 款規定，裁處罰鍰新台幣 300 萬元整。	300 萬	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由: 廢棄物具膠結硬化及不透水特性，周圍設有逕流水收集設施，實際未發生揚塵及地下水污染等情事，且針對同一行為重複裁罰，已違反行政罰法。

60	106.6.22 台化芳香烴二廠(ARO-2)觸媒重組程序(M15)遭環保局抽測設備元件編號2001FP258BXXX18GO0010之淨檢值為34,435ppm大於法規標準10,000ppm(全幅校正氣體濃度為10,461ppm;背景值為1.02ppm)。	處分機關：雲林縣環保局106.9.14開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第20條暨「揮發性有機物空氣物染管制及排放標準」第29條第1項第2款之規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	設備元件洩漏，當日已完成修復，現場已無VOC逸散情形。
61	105.12.13 台塑石化煉製二廠氫氣製造程序(M14)遭環保局抽測設備元件編號HYD3005118V04D之淨檢值為16,329.85ppm(大於10,000ppm)，另管線編號NG27127A012測得淨檢值為16,729.77ppm(因破損致高逸散情形)。	處分機關：雲林縣環保局106.9.19開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第20條暨「揮發性有機物空氣物染管制及排放標準」第29條第1項第2款之規定，裁處罰鍰新台幣20萬元整。	20萬	設備元件洩漏與管線破損均已完成修復，現場已無VOC逸散情形。
62	106.7.26 環保局派員至南亞MA廠查核時，發現M06製程操作紀錄表內容所載106.7.16~26皆屬操作中，惟調閱即時顯示系統(DCS)，防制設備所需之氨氣皆顯示皆為零，屬無流量使用之狀況，顯為未依許可證核定內容逕行操作。	處分機關：雲林縣環保局106.11.9開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第24條第2項規定，裁處罰鍰10萬元。	10萬	該廠已依許可核定內容使用選擇性觸媒還原設備(SCR)氨氣入料，且現場記錄入料量並存查。
63	106.7.28 環保局派員至南亞MA廠查核時，查M06製程操作紀錄表，發現該廠先行停止運作防制設備(觸媒還原設備SCR)，再停止操作污染源(廢液焚化設備)，致使防制設備無法維持有效收集及正常運作。	處分機關：雲林縣環保局106.11.9開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第23條第1項規定，裁處罰鍰10萬元。	10萬	已要求該廠日後停車時，先行停止污染源，再停止防制設備，以維持防制設備有效收集及正常運作。

64	106.4.18 環保局派員至塑化 OL-2 廠執行設備元件抽測作業，發現 M01 製程設備元件編號 8C810F_2005LS02 之淨檢值為 35,513.6ppm(大於 10,000ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 106.11.10 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 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，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬	洩漏之設備元件為取樣裝置之接頭，現場已完成修復無 VOC 逸散情形。
65	106.7.12 環保局派員至台塑 VCM 廠執行設備元件抽測作業，發現 M11 製程設備元件編號 VCM124330LN02 之淨檢值為 15,882ppm(大於 10,000ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 106.11.22 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，爰依同法第 56 條之規定，裁處罰鍰新台幣 15 萬元整。	15 萬	1. 洩漏之設備元件(氯仿祛除塔 NC-112 塔底取樣點導管)已於當日完成更新，複測值為 30.8 ppm，現場已無 VOC 逸散情形。 2. 為降低取樣導管洩漏風險，已於 106 年歲修將取樣導管絲牙口改為銲口，以減少 VOCs 逸散。
66	塑化煉製三廠申報 104 年觸媒裂解程序(M08)燃料油年使用量係 13,572.4 公噸/年，惟雲林縣政府認定已超出「生煤、石油焦或其他易致空氣污染物使用許可證」核定量 8,059.2 公噸/年。	處分機關：雲林縣環保局 106.11.23 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 28 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1.訴訟成功。 2.成功理由: 申報燃料油含硫份均低於 0.5%，非屬法定列管燃料(含硫份需高於 0.5%)，無違反空氣污染防制法規定。
67	台化芳香烴三廠(ARO-3)其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG01 之 106 年第 2 季連續自動監測設施有效監測時數百分率為 82.83%未達 85%以上。	處分機關：雲林縣環保局 107.1.8 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條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 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	目前 PG01 均可符合法定連續自動監測設施有效監測時數百分率 85%以上。

68	台化芳香烴三廠(ARO-3)其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG02 之 106 年第 2 季連續自動監測設施有效監測時數百分率為 81.28%未達 85%以上。	處分機關：雲林縣環保局 107.1.9 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條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 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	目前 PG02 均可符合法定連續自動監測設施有效監測時數百分率 85%以上。
69	106.3.14 雲林縣環保局進行塑化公用三廠放流水自動監測設施相對誤差測試查核時，其中一筆懸浮固體濃度為 22.4 mg/L，與許可證登載環評限值不符(20 mg/L)。	處分機關：雲林縣環保局 107.1.23 開立罰單。 違反法規項目：違反水污染防治法第 14 條第 1 項及環境影響評估法第 17 條規定，爰依違反水污染防治法第 45 條第 2 項及行政罰法第 24 條第 1 項裁處新臺幣 30 萬元整。	30 萬	已加強現場放流水質控管及自主檢測，確保符合放流水標準。
70	106.8.31 環保局派員至台化 SM-3 廠執行設備元件抽測作業，發現 M09 製程設備元件 B201FP115SXXX04LO020 之淨檢值 15680.2ppm。	處分機關：雲林縣環保局 107.1.23 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條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，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬	洩漏之設備元件為排液管塞頭，現場已將塞頭重新纏繞止洩帶，經複測確認無 VOC 逸散情形。
71	106.9.27 環保署認灰塘三填埋參察港航道浚深砂方並覆蓋副產石灰定砂與環評書件應填埋煤灰不符	處分機關：環保署 107.2.5 開立罰單。 違反法規項目：違反環境影響評估法第 17 條之規定，裁處罰鍰 120 萬元。	120 萬	塑化公司提出變更環評計畫書內容已於 107.8.27 審查完成，即依據環評變更內容灰塘三進行植栽綠化作業，至少維持 10 年。

72	環保署於 107.2.1 至南亞資源回收廠稽查，發現廠處於 106 年 7 月底前，未申報焚化爐底渣(D1103)產出量。	處分機關：雲林縣環保局 107.3.23 開立罰單。 違反法規項目：違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款之規定，裁處罰鍰 6 千元。	6 千	廠處已於 107.2.1 完成上網補申報廢棄物產出量，後續並對執行申報人員進行教育訓練。
73	麥寮廠南中石化 EG-2 操作許可證內容核定污染源設備(E124-E105)之紀錄項目，其記錄週期應為每小時(DCS 即時顯示)，而該廠實際為每 8 小時記錄(現場抄錄)，與許可證核定內容不符。	處分機關：雲林縣環保局 107.3.26 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	污染源設備(E124-E105)依許可證內容連線至 DCS 系統並每小時紀錄，已於 107.4.26 改善完成。
74	106.10.12 環保局派員至台化 PP 廠執行設備元件抽測作業，發現壓送槽加壓控制閥設備元件洩漏。	處分機關：雲林縣環保局 107.3.26 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 洩漏之設備元件為加壓控制閥之格蘭部份，現場已迫緊並複測確認無 VOC 逸散情形。 2. 後續廠處已設置專案將常作動閥件更新為密閉式控制閥(bellows type)，降低洩漏發生。
75	塑化公用二廠排放管道 P401 於 105.2.29 開車期間含氧率小於 8%，環保局亦認定該時段非屬起火期間，SO_X 計 6 筆超出排放標準 40ppm，NO_X 計 7 筆超出排放標準 50ppm，CO 計 7 筆超出排放標準 250ppm。	處分機關：雲林縣環保局 107.5.14 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已制定並落實執行<鍋爐停/開車期間 CEMS 狀態切換 SOP>，嚴格控管停/開車期間污染物排放濃度均符合排放許可證排放標準。

76	106.11.22 環保署至塑化公用三廠進行排放管道檢測，檢測結果:鍋爐汽電共生程序(M11)排放管道粒狀物濃度為29mg/Nm^3，超過環評加嚴限值(23mg/Nm^3)及雲林縣電力設施排放標準(15 mg/Nm^3)。	處分機關：環保署 107.5.25 開立罰單。 違反法規項目：違反環境影響評估法第 17 條及空氣污染防治法第 20 條第 2 項之規定，裁處罰鍰新台幣 80 萬元整。	80 萬	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由: 檢測當日公用三廠製程及污染防制設備穩定運轉，但環保署 TSP 檢測報告內容 3 筆 TSP 濃度高/低值卻有近 3 倍之差異，明顯不合理。
77	106.10.2 環保局派員至塑化碼槽處執行設備元件抽測作業，發現揮發性有機液體儲槽作業程序(M81)製程設備元件淨檢測值 22,967.7ppm(大於10,000ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 107.6.11 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	洩漏之設備元件為乙烯壓縮機法蘭，該廠已於發現設備元件洩漏時依法修護。
78	台化 ARO-3 廠其他芳香烴製造程序(M07)106 年硫氧化物申報實際排放量為 50.416 噸/年，超過固定污染源操作許可證核定排放量 9.17 噸/年。	處分機關：雲林縣環保局 107.6.20 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加強 FGD 操作性能，目前排放量符合許可管制範圍內。
79	南亞 EG1 廠於 100 年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至 106 年共召開 5 次審查會，環保局於 107.5.31 召開第 6 次審查會，其結論為 EG-1 申請 20PC 中核准 6PC，餘 14PC 認定未密閉收集至防制設備。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.3 開立罰單。 違反法規項目：違反空污法 23 條第 1 項規定，依 56 條開立罰單，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	廠檢討後於 107.9.28 檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下： 1. 檢討可回收部份，研擬改善措施予以收集處理。 2. 檢討無法回收部份，委託第三方公證單位(台北市環境工程技師公會)進行逕排大氣危害性評估。
80	南中石化 EG2 廠於 100 年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至 106 年共召開 5 次審查會，環保局於 107.5.31 召開第 6 次審查會，其結論為 EG-2 申請 20PC 中核准 6PC，餘 14PC 認定未密閉收集至防制設備。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.3 開立罰單。 違反法規項目：違反空污法 23 條第 1 項規定，依 56 條開立罰單，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	廠檢討後於 107.9.28 檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下： 1. 檢討可回收部份，研擬改善措施予以收集處理。 2. 檢討無法回收部份，委託第三方公證單位(台北市環境工程技師公會)進行逕排大氣危害性評估。

81	南亞EG3廠於100年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至106年共召開5次審查會，環保局於107.5.31召開第6次審查會，其結論為EG-3申請11PC中核准2PC，餘9PC認定未密閉收集至防制設備。	處分機關：雲林縣環保局107.7.3開立罰單。 違反法規項目：違反空污法23條第1項規定，依56條開立罰單，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	廠檢討後於107.9.28檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下： 1. 檢討可回收部份，研擬改善措施予以收集處理。 2. 檢討無法回收部份，委託第三方公證單位(台北市環境工程技師公會)進行逕排大氣危害性評估。
82	南亞EG4廠於100年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至106年共召開5次審查會，環保局於107.5.31召開第6次審查會，其結論為EG-4申請14PC中核准4PC，餘10PC認定未密閉收集至防制設備。	處分機關：雲林縣環保局107.7.3開立罰單。 違反法規項目：違反空污法23條第1項規定，依56條開立罰單，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	廠檢討後於107.9.28檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下： 1. 檢討可回收部份，研擬改善措施予以收集處理。 2. 檢討無法回收部份，委託第三方公證單位(台北市環境工程技師公會)進行逕排大氣危害性評估。
83	106.12.5塑化油料處經雲林縣環保局抽測設備元件，抽測期間發現M27製程儲槽編號TRJ1設備元件代號T-8129-6之淨檢值為50,123.96ppm。	處分機關：雲林縣環保局107.7.13開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第23條第2項規定揮發性有機物空氣污染管制及放棄準第19條第2項2款之規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由: 外浮頂槽應依法應以目視檢查方式判定封氣設備是否有任何缺陷、破洞、裂縫或開口，排放標準並無規定得以揮發性有機物（VOC）濃度檢測值判定封氣設備是否有破洞或裂縫。
84	107.5.25雲林縣環保局至台化ARO-2廠查核，發現加氫脫硫處理程序(M14)之硫化氫管線輸送至其他芳香烴製造程序(M16)精餾燃燒槽(V702)，再由加熱爐(EPB5)燃燒後經排放管道(PP06)排出，但製程操作許可證及原始申請資料均未載明該硫化氫管線，與許可證不符。	處分機關：雲林縣環保局107.7.16開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第24條第2項之規定，裁處罰鍰新台幣20萬元整。	20萬	廠已向環保局提出製程說明及流程圖修正申請，並已取得許可證核備函文。

85	107.6.27 台化 PP 廠製程異常使用廢氣燃燒塔(AK22、AM01)，產生火光及黑煙，且廢氣燃燒塔蒸氣量與廢氣量之重量比分別為 57%(AK22)、109%(AM01)，未符合揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 5 條規定 15~50%。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.17 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條及第 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	1. 訴願成功。 2. 成功理由: 環保局核准 PP 廠廢氣燃燒塔使用計畫書附加備註部分操作狀況下不限於法規蒸氣量與廢氣量之重量比 15%至 50%之規定；另環保局採用離島工業區之 CCTV 影像認定有散布明顯粒狀污染物(黑煙)，非環保局人員直接至事故現場所採證之照片佐證資料，不符規定。
86	107.5.15 雲林縣環保局至台化合成酚廠查核進行放流水採樣，採樣結果:化學需氧量 178mg/L(標準:100mg/L)，超過放流水標準，違反水污染防治法第 7 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 14 萬 7 仟元。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.23 開立罰單。 違反法規項目：違反水污染防治法第 7 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 14 萬 7 仟元	14 萬 7 仟元	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由: 依環署水字第 1020037207 號函之規定，環保局委辦顧問公司人員為行政助手僅能協助拍照、記錄等工作，不應執行廢水採樣。該次採樣不具正當性及合理性，應屬無效採樣。
87	107.6.6 環保署中區督察大隊至台塑檢驗中心稽核，經查其原料二甲基甲（乙）醯胺 106 年 6 月~12 月使用量超過其事業廢棄物清理計畫書每月最大使用量 0.001 公噸 10%以上，及其有害事業廢棄物其他前述化學物質混合物或廢棄盛裝容器(B-0299)107 年 3 月產出申報量為 0.659047 公噸，超過每月最大產出量 0.5 公噸 10%以上。	處分機關：雲林縣環保局 107.7.27 開立罰單。 違反法規項目：違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 6 萬元整。	6 萬	檢驗中心已立即進行「廢棄物清理計畫書」變更申請作業，辦理原料及廢棄物產出量修訂，避免超量情形再發生。
88	107.5.22 環保署中區督察	處分機關：雲林縣環保局	10 萬	1. 訴願中。

	大隊至台化 PC 廠稽核，委託佳美檢測公司執行廢氣焚化爐排放管道(PW06)空氣污染物含量檢測，其檢測結果粒狀污染物排放濃度為 88mg/Nm^3(管制標準 50 mg/Nm^3)。	107.7.30 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。		2. 訴願理由: 廠方申請調閱檢測報告，發現主管機關委託檢測公司未依環檢所規範進行流量計定期校正及維護，檢測結果正確性有爭議，依法提出訴願。
89	106.11.11 雲林縣環保局稽查塑化烯烴三廠抽測設備元件，發現設備元件(5-D530BX-F1-05-N-GO-02)淨檢測值超出 10,000ppm(內容物碳氫化合物)。	處分機關：雲林縣環保局 107.8.1 開立罰單。 違反法規項目：違反空染防治法第 20 條第 1 項，爰同法第 56 條第 1 項，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
90	106.11.11 雲林縣環保局稽查塑化烯烴三廠抽測設備元件，其中發現油水分離池設備元件(7-Z-071BXF1-02-N-LO-02)淨檢測值超出氣密狀態 1,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 107.8.1 開立罰單。 違反法規項目：違反空染防治法第 23 條第 2 項，爰同法第 56 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
91	106.9.13 雲林縣環保局至塑化煉一廠石油焦煉製程序(M15)稽查設備元件，以 TVA-1000 抽測 228 點及 GFIR 拍攝 5 小時，其中 1 點元件 DCU1001639 N02D 洩漏值為 93,529ppm(已立即加鎖完成)。	處分機關：雲林縣環保局 107.9.6 開立罰單。 違反法規項目：違反空染防治法第 20 條第 1 項，爰同法第 56 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
92	107.3.19 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)因爐管(E069)破裂，造成後續燃燒不完全，致產生大量明顯粒狀污染物(黑煙)由爐體及排放管道 P020 排放。	處分機關：雲林縣環保局 107.9.7 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項暨 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 100 萬元整。	100 萬	裂解爐經隔離遮斷後即無黑煙排放，並於 107 年 5 月完成爐管修復。

93	107.7.23 塑化 OL-3 廠輕油裂解程序(M02)進行切換作業，設備內廢氣由釋壓裝置緊急排放至廢氣燃燒塔(A201、A202、A203)，產生火光及黑煙廢氣燃燒塔蒸氣量與廢氣量之重量比，超過揮發性有機物空氣污染管制及排放標準。	處分機關：雲林縣環保局 107.10.1 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條及第 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰 100 萬元整。	100 萬	1. 訴願中。 2. 訴願理由: 使用情形符合已核備「廢氣燃燒塔使用計畫書廢氣燃燒塔」中蒸氣與廢氣量之重量比 15%-500 %，無違反規定。
94	107.9.13 雲林縣環保局進行煉製二廠設備元件編號查核，發現氫氣製造程序(M12)一顆元件(加熱爐燃氣壓力錶牙口)，107 年第一季及第二季定期檢測報告未申報且未建檔(稽核當日已完成補建檔)。	處分機關：雲林縣環保局 107.10.24 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	1. 訴願中。 2. 訴願理由: 未建檔設備元件從無違反洩漏管制標準，且已立即主動建檔補正完畢，其未建檔設備元件之比例約為 0.006 %，亦遠低於許可證 10%容許差值。
95	107.9.19 雲林縣環保局至塑化煉製三廠之零件拆除暫存區查核(8 道 5.2 路)，認定該區放置作業所產生之廢噴砂與廢棄物清理計畫書核訂廢噴砂貯存位置不同。	處分機關：雲林縣環保局 107.11.23 開立罰單。 違反法規項目：違反廢清法第 31 條第 1 項第 1 款規定裁處罰鍰新台幣 6000 元。	6 仟	該區放置之廢棄物已清運至南亞公司掩埋處理。
96	107.10.18 雲林縣環保局至塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)稽查設備元件，發現其中 1 點元件 6E646XXF117NLO02 大於 1 萬 ppm(淨檢值為 17,690ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 107.11.28 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
97	107.9.6 雲林縣環保局至塑化煉製二廠加氫脫硫處理程序(M06)稽查設備元件，發現其中 1 點元件 RDS2012163N03D 大於 1 萬 ppm(淨檢值為 17,976.8ppm)。	處分機關：雲林縣環保局 107.12.26 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。	10 萬	設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。

(截至 107.12.31 為止)

六輕相關計畫
環境影響評估審查結論
執行監督委員會
（台塑企業）

第 73 次委員會意見辦理情形及
第 71、72 次委員會意見辦理情形
補充說明

中華民國 108 年 2 月 22 日

目　　錄

項次	第 73 次會議監督委員及政府機關	意見數	答 覆 及 辦 理 情 形
1	范委員光龍	3	參閱第 G 1～G 1 頁
2	許委員惠悰	4	參閱第 G 1～G 3 頁
3	張委員瓊芬	7	參閱第 G 4～G 7 頁
4	許委員浚杰(許永瑜代)	6	參閱第 G 8～G 9 頁
5	林委員進郎	6	參閱第 G 9～G11 頁
6	陳委員椒華	10	參閱第 G11～G17 頁
7	陳委員連對	3	參閱第 G18～G20 頁
8	許委員進宗	4	參閱第 G20～G21 頁
9	許委員再發	5	參閱第 G21～G22 頁
10	張委員喬維(沈淑媛代)	4	參閱第 G22～G23 頁
11	阮委員順寧(徐智煌代)	3	參閱第 G23～G25 頁
12	海洋委員會海洋保育署	2	參閱第 G25～G26 頁
13	環保署水質保護處	1	參閱第 G26～G26 頁
14	環保署環境衛生及毒物管理處	2	參閱第 G26～G27 頁
15	環保署環境督察總隊中區環境督察大隊	2	參閱第 G27～G28 頁
16	環保署環境督察總隊	12	參閱第 G28～G33 頁
	附件一		參閱第 G34～G35 頁
	附件二		參閱第 G36～G36 頁
	附件三		參閱第 G37～G37 頁
	附件四		參閱第 G38～G39 頁
	附件五		參閱第 G40～G40 頁
	附件六		參閱第 G41～G41 頁
	附件七		參閱第 G42～G54 頁
	附件八		參閱第 G55～G56 頁
	附件九		參閱第 G57～G65 頁
	附件十		參閱第 G66～G69 頁
	附件十一		參閱第 G70～G88 頁
	附件十二		參閱第 G89～G89 頁
	附件十三		參閱第 G90～G90 頁
	附件十四		參閱第 G91～G91 頁
	附件十五		參閱第 G92～G94 頁
	附件十六		參閱第 G95～G95 頁
小　　計		74	
	第 71 次會議委員意見辦理情形補充說明	3	參閱第 71 次補充說明 G1～G2
	第 72 次會議委員意見辦理情形補充說明	12	參閱第 72 次補充說明 G1～G20
合　　計		89	

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
壹、決議事項	
(一)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並於會後一個月內回覆委員，並副知本署。	遵照辦理，開發單位將於收到第 73 次六輕環評監督委員會議記錄後，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，將儘量回復委員或陳情人，並副知 貴署。
(二)下次監督委員會請提報： (1)「六輕四期第三次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」專案報告。	遵照辦理，本決議事項將由開發單位於下次(第 74 次)環評執行監督委員會中報告。
(2)「107 年廢氣燃燒塔使用情形(含使用事件日、排放量)」專案報告。	
(3)「107 年六輕環境監測結果及歷年趨勢分析」專案報告。	
(4)自動連續監測系統CEMS執行情形之整體性專案報告。	
貳、委員意見	
一、范委員光龍	
(一)測量噪音、振動時請附當日是星期幾，這樣才能顯示其對學童上課的影響。	感謝委員指導，開發單位遵照辦理，將自今(108)年度起於會議資料 P.D2-1、D2-2 之執行日期欄位加註星期別。
(二)測量海域水質時，請附當日農曆日期、潮位變化並說明採樣時間，以顯示水質受到潮汐的影響。	海域水質第三季採樣日期 107 年 7 月 24 日為農曆 6 月 12 日，滿潮時間為 8：30，該日採樣時間為 5：57~9：51；港內測站採樣日期 7 月 26 日(農曆 6 月 14 日)，滿潮時間為 10：02，該日採樣時間為 9：52。
(三)開發區的環境影響上班人員的健康甚鉅，將來在六輕開會後安排現地勘察時，建議安排一次看看開發單位對環境綠美化的規劃及成果。	感謝委員指導，開發單位將配合環保署環境督察總隊之現勘行程安排。
二、許委員惠悰	
(一)第 72 次監督會議回覆意見中，關於白海豚的調查，從簡報一第 12 頁中可發現可辨識累積個體數有緩慢成長的情形，請開發單位再針對此現象進行更完整的調查，以釐清問題的根源。	謝謝指導，台灣西部新竹至台南的近海海域都是中華白海豚活動區域，海豚會在區域內自由移動，雲林是其中一個部份，所以每年調查中華白海豚累積可辨識的個體數有緩慢增加現象(2008 年可辨識個體數由 41 隻，緩慢累積到 106 年有 58 隻)。

表格 G

<table>
<tr><td>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七十三次(107.12.27)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td>(二)污染減量專案報告中，關於溫室氣體排放減輕對策，建議可再更詳細的說明各改善案之二氧化碳(CO_2)排放量減低的評估方法。</td><td>針對六輕四期第四次環境影響差異分析報告污染減量專案報告中，關於溫室氣體排放減輕對策，相關廠處溫室氣體減量說明如下:
<table>
<tr><th>廠別</th><th>改善內容</th><th>溫室氣體減量(噸 CO_2/年)</th></tr>
<tr><td>丁醇廠</td><td>合成氣回收</td><td>17,304</td></tr>
<tr><td>鹼廠</td><td>電槽改善</td><td>143,650</td></tr>
<tr><td rowspan="3">EG-1 廠</td><td>增設循環水熱交換器(E-312E)</td><td rowspan="3">20,148</td></tr>
<tr><td>蒸餾效能提升(C-620)</td></tr>
<tr><td>進料預熱改善(R-520)</td></tr>
</table>
1. 丁醇廠之合成氣反應器可回收 CO_2，CO_2 回收量以 CO_2 壓縮機出口流量作為計算依據:
106年 CO_2 壓縮機出口流量為2,163KG/Hr，所以年回收量為2,163KG/Hr X 8,000Hr =17,304噸 CO_2/年
2. 鹼廠電槽改善案溫室氣體減量，依綠基會查證結果，電槽改善案減量為 143,650 噸 CO_2/年。
3. EG-1廠溫室氣體減量改善案說明如下:
EG-1廠合計 CO_2 減量20,148噸 CO_2/年。
(1)增設循環水熱交換器(E-312E)，改善結果為可節蒸汽 7.1噸/hr x 8,000hr/年 = 56,800噸/年，換算溫室氣體為56,800噸/年 x 0.08噸 CO_2/噸(工業溫室氣體減量宣導手冊係數)=4,544噸 CO_2/年。
(2)蒸餾效能提升(C-620)依綠基會查證結果，減量 11,540 噸 CO_2/年。
(3)進料預熱改善(R-520)依綠基會查證結果，減量 4,064 噸 CO_2/年。
4. 相關說明及佐證資料詳附件一。</td></tr>
<tr><td>(三)地下水的監測，揮發性有機物(Volatile Organic Compounds, VOCs)的測值大多為未檢測出(Not Detected, N.D)，惟簡報五第 21 頁中，甲醛在 R-5、碼 2-1、OL2-1、OL2-2 和 OL2-3 等水中可測得 0.00203~0.0195 毫克/升(mg/L)，甲醛為確定人類致癌物質，如果以 0.0195 mg/L 進行評估，此濃度的致癌風險可達近 10^{-5} 的水準，目前雖無管制及監測標準，仍請開發單位對此</td><td>1. 有關委員所提，以地下水甲醛檢測之 0.0195 mg/L 進行評估，致癌風險可達近 10^{-5} 的水準。經查環保署土壤及地下水污染整治網之健康風險評估系統 https://sgwenv.epa.gov.tw /Risksystem/)中，目前僅提供法定之關切污染物進行健康風險評估，其評估內容需包含受體(場區內、外受體)、暴露情境(住宅區、工商業區)、暴露途徑(土壤、地下水、空氣之食入、吸入、皮膚接觸途徑)及暴露參數等四大項因素。其中暴露參數又包含 3 類 47 項參數，分別有水</td></tr>
</table>

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
監測值有所因應。	文地質參數(如 δ_{air}，污染源上方空氣混合區高度等 17 項)、受體參數(如 ED_{adult}，暴露期間，暴露的總年數(成人)等 21 項)、其他參數(如 WHF，每天用水流量等 9 項)，始能評估其致癌風險值。 2. 因健康風險評估涉及之參數眾多，且該系統僅有提供法定關切污染物進行評估，若無法定之關切污染物則無法評估，因國內地下水尚未規範甲醛測值標準，經再蒐集主管機關「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第一期)」，其中美國佛蒙特州、威斯康辛州對於地下水中甲醛之限值為 1 mg/L，目前甲醛測值為 0.00203~0.0195 mg/L，係遠低於前述參考標準。 3. 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)，另依衛生福利部「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)，將持續監測以瞭解其變化情形。
(四)環境監測計畫中之逸散性氣體監測項目為 29 項，但是 D1-8 至 D1-14 僅列出 27 項，缺 2 項氣體，請再仔細核對。	1. 開發單位每季執行手動監測 29 種逸散性氣體，監測結果大多為未檢出(ND)，僅將歷次較常測到 9 種物種呈現於 D1-8 至 D1-9 頁，後續將於監測計畫辦理情形中說明呈現之物種，利於委員進行比對。 2. 鑑於六輕環境監測計畫亦設置豐安國小逸散性氣體連續自動監測站及台西 VOC 連續自動測站，故將相同測項或較常測到物種，分別有 12 種及 6 種物種共計 27 項，呈現於 D1-8 至 D1-14 頁以利比較。 3. 完整的逸散性氣體連續自動監測站監測資料彙整於監測報告中第六部份，委員如有需要開發單位將另行提供。

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
三、張委員瓊芬	
(一)檢測報告中顯示，長春關係企業地下水 MW-4 之氫離子濃度指數（pH 值）偏高，建議說明原因並分析長期變化。	委員此項意見，權責單位屬長春企業。
(二)海水淡化廠運轉產水控管說明不清，辦理情形依 2 月至 5 月或 6 月至翌年 1 月之產水量皆是 8 至 10.5 萬/日，以最低產水量 8 萬/日，則年產量約 2,880 萬噸，請確認目前的機組可滿足此產水量。	依據 107 年 10 月環保署核准「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」，產淡水量除定期檢修期間及發生異常事件外，設定運轉日產淡水量為 2 至 10.5 萬噸，每年 2 月至 5 月、6 月至翌年 1 月經濟部水利署認定水源不足期間，排除不可歸責於開發單位因素期間，採月平均日產淡水量 8 至 10.5 萬噸運轉，全年產水量 1,700 萬噸以上，如遇以下不可歸責於開發單位因素，導致海水淡化設備無法正常操作，並於 24 小時內向中央主管機關報備者，不納入運轉管制範圍。 (1)海水水質超過海水預處理系統處理閾值 (2)天候異常(如颱風、豪雨等) (3)供電異常 (4)設備突然異常 (5)其它因素等
(三)雨水收集之降雨資料，建議使用慣用表示方式，如降雨強度(mm/hr)及各面積進行單一次暴雨的計算。另請補充說明透水性面積之透水係數以估算逕流量及收集量之合理性，雨水回收水質也應說明符合「何種」標準，而非以「工業水質標準」說明。	1. 開發單位降雨量使用單位為 mm/月，其實際計算方式為使用小時累積降雨量 mm/小時計算。 2. 目前麥寮園區之雨水收集面積區分係依營建署之「市區道路工程規劃及設計規範」，分透水性區域及不透水性區域，其中透水性區域包含綠地及草皮、不透水性區域包含混凝土及 AC 瀝青地面；然而逕流係數除參照此規範（公園綠地為 0.46~0.67、混凝土及瀝青地面 0.85~0.95）及考量麥寮園區綠地為砂質土壤，其蓄水性低，逕流係數設定透水性區域(綠地及草皮)0.2、不透水性區域（混凝土及 AC 瀝青地面）0.8。 3. 雨水回收再利用，其收集方式是以各工廠為單位，分別設置雨水收集系統及再利用之相關設施，就近將所收集之雨水回收再利用，並且為確保雨水回收水質符合要求，會依據各製程特性進行水質標準要求（如 pH、導電度），一般主要是取代冷卻系統之補充水，其冷卻水質管制標準為 pH 值 6.8-9.5，導電度<3,500 等如下表所示：

表格 G

<table>
<tr><td>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七十三次(107.12.27)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>項目</th><th>冷卻水水質管制基準</th><th>雨水檢驗值</th></tr>
<tr><td>酸鹼值(pH)</td><td>6.8~9.5</td><td>6.8</td></tr>
<tr><td>鈣硬度(ppm)</td><td><1,300</td><td>12</td></tr>
<tr><td>全鐵(ppm)</td><td><2</td><td>0.07</td></tr>
<tr><td>矽酸鹽(ppm)</td><td><180</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td>氯化鹽(ppm)</td><td><400</td><td>31</td></tr>
<tr><td>濁度(NTU)</td><td><20</td><td>1.1</td></tr>
<tr><td>導電度(μs/cm)</td><td><3,500</td><td>112.4</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>(四)未來使用固體回收燃料(Solid Recovered Fuel, SRF)或廢棄物衍生性(Refuse Derived Fuel, RDF)時，原燃煤之設備（含投入運送、貯存）及摻配量是否能立即施行，請說明。</td><td>開發單位塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒固體回收燃料(SRF 或 RDF)已於 108 年 1 月 17 日開始入料測試，佔煤炭重量比不大於 3%，所使用投入運送及貯存設施皆使用廠區既有設備及室內堆置場即可運作。</td></tr>
<tr><td>(五)土壤調查結果深入分析及對策報告，應補充環境背景值（開發前），以瞭解開發行為的影響。另缺 S31 及 S32 之數據，請補充說明土壤採樣深度及為何在有防護措施之下，鋅持續高濃度的原因。</td><td>1. 開發單位參寮園區自民國 83 年開始抽砂填海，在施工前為一海埔新生地及海洋區域，當時環境影響評估報告並未針對土壤品質進行檢測，至民國 98 年六輕四期環境影響差異說明書定稿報告之環境監測計畫才將土壤監測列為環境監測項目，故土壤監測自 99 年開始每年執行一次採樣檢測，檢測點位為 S1~S30，無 83 年以前的土壤環境背景值。
2. 關於 S31 及 S32 係民國 101 年辦理六輕四期專用港儲槽變更內容對照表時新增監測點位，自 102 年開始監測，監測項目僅有丙烯腈一項，其監測數據已列在第 73 次監督委員會「土壤調查結果深入分析及對策」專案報告簡報第 10 頁，請委員鑒察，歷年數據如下：
表 丙烯腈歷年檢測結果
單位：mg/kg
<table>
<tr><td></td><td>102 年</td><td>103 年</td><td>104 年</td><td>105 年</td><td>106 年</td><td>107 年</td></tr>
<tr><td>S31</td><td><0.806</td><td><0.806</td><td><0.806</td><td><0.01</td><td><0.01</td><td>N.D.</td></tr>
<tr><td>S32</td><td><0.806</td><td><0.806</td><td><0.806</td><td><0.01</td><td><0.01</td><td>N.D.</td></tr>
<tr><td>QDL 值</td><td>0.806</td><td>0.806</td><td>0.806</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>－</td></tr>
<tr><td>MDL 值</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>0.0018</td><td>0.0018</td></tr>
</table>
3. 土壤採樣深度重金屬部分為表土 0~15 公分，有機物部分為 30~45 公分。
4. 鋅濃度持續偏高原因，經研判係因早期在管線除銹油漆工程時並未有充足的防護措施，以致銹屑飄落至地表，在採樣時採到過去遺留在地表上的銹屑，以致檢測值會有偏高的情形；開</td></tr>
</table>

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	發單位已針對管線除銹油漆工程制訂施工工程規範，除銹工程作業前會在管架四周架設防塵網防止銹屑飄落管架外、也會在下方鋪設不透水塑膠帆布收集銹屑，除銹油漆作業時也會加強巡檢確保防護措施之防護功能。
(六)地下水監測結果深入分析及對策報告中，應釐清鐵(Fe)、錳(Mn)之檢測是總鐵或是總錳？對本區而言，應以溶解性或是總量Fe、Mn之結果較有意義，應釐清。另環境水質監測資訊網之數據提供良好的參考數據，建議可進一步說明其季節變化和汛期相關性，並和本開發案的監測結果相比較。鹽化指標上升歸因於「重新設井擾動」，建議依過去的歷史資料評估分析理由及數值的合理性。	1. 委員提出釐清鐵(Fe)、錳(Mn)之檢測是總鐵或是總錳及何者較有意義乙項，經查監測報告的檢測方法，係依環保署環檢所公告的NIEA W303.51A、NIEA W306.55A及NIEA W311.53C標準方法，將採得之樣品先以0.45μm濾膜過濾後分析所得之濾液，檢測結果應為地下水中的溶解性鐵、錳。溶解性鐵(Fe)、錳(Mn)才會隨地下水流動，就污染物而言檢測地下水中的溶解性鐵(Fe)、錳(Mn)較有意義。 2. 委員所提，環境水質監測資訊網之數據提供良好的參考數據，建議可進一步說明其季節變化和汛期相關性，並和本開發案的監測結果相比較乙項，說明如下： (1)經蒐集環境水質監測資訊網之濁水溪沖積扇地下水檢測資料顯示，多為鹽化指標(氯鹽、總溶解固體物)及重金屬鐵、錳及氨氮測值偏高，以濁水溪沖積扇近三年豐/枯水期之鹽化指標(氯鹽、總溶解固體物)及重金屬鐵、錳及氨氮測值為例進行比較，無明顯差異(如下表1)。 單位：mg/L 期別/測項 | 氯鹽 | 總溶解固體物 | 鐵 | 錳 | 氨氮 枯水期 | 2.5-16,400 | 88-32,700 | 0.005-18.4 | 0.005-5.41 | 0.01-5.02 豐水期 | 2.5-16,300 | 100-33,900 | 0.006-24.2 | 0.01-6.15 | 0.01-3.62 (2)進一步與本開發案的監測結果相比較後，說明如下： (a)由麥寮園區地下水水位與季節變化資料顯示，水位因豐枯水期而呈週期性穩定變化，以106年為例，豐水期(第2、3季)水位範圍為0.53~2.69 m，而枯水期(第1、4季)水位範圍為0.80~2.03 m，詳附件二附圖一。 (b)因園區歷年監測結果類似，亦多為鹽化指標(氯鹽、總溶解固體物)及重金屬鐵

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	、錳及氨氮測值偏高，以園區周界近三年豐/枯水期之鹽化指標(氯鹽、總溶解固體物)及重金屬鐵、錳及氨氮測值進行比較，也無明顯差異(如下表 2)。 單位：mg/L 期別/測項 | 氯鹽 | 總溶解固體物 | 鐵 | 錳 | 氨氮 枯水期 | 8.7~13,900 | 148~21,300 | 0.021~6.75 | 0.011~1.44 | 0.02~7.63 豐水期 | 13.6~10,000 | 152~27,400 | 0.019~6.54 | 0.016~1.74 | 0.03~4.6 (c)另進一步比較表 1 與表 2 之豐枯水期資料，及主管機關資料顯示，本開發案因位於濁水溪沖積扇扇尾，其監測結果除氨氮略高於環境水質監測資訊網之資料外，其餘則在其變動範圍。 3. 委員提及，鹽化指標上升歸因於「重新設井擾動」，建議依過去的歷史資料評估分析理由及數值的合理性乙項，說明如下： (1)鹽化指標上升歸因於「重新設井擾動」，係因 83 年至 98 年監測期間，周界監測井地下水水質鹽化指標經多年降雨淋洗後皆有下降情形，然 98 年期間依法重新設置監測井，致鹽化指標測值略增，其因研判係重新設井擾動地底下地質環境，原存在吸附於地層中鹽份溶出所影響。 (2)經依歷史資料評估分析後，以周界環評井 2 的氯鹽為例(詳附件二附圖二)，其中 83~107 年氯鹽測值介於 71.1 ~ 28,771 mg/L，其中 83~98 年監測期間，氯鹽測值由 28,771 mg/L 降低至 590 mg/L，顯示降雨淋洗後氯鹽測值下降，惟經重新設井後測值因擾動地底下地質環境，因此原存在吸附於地層中鹽份溶出，使得氯鹽測值由 590 mg/L 升高 5,560 mg/L。
(七)數據的表示方式，若低於定量極限(Quantitation Detection Limit, QDL)，應以<QDL 表示，而非以實測值表示，並請說明檢測單位。	土壤的檢測單位為 mg/kg，各污染物檢測方法依照環保署公告的方法檢測，檢測數據低於方法偵測極限值(MDL)時以 N.D. 表示，檢測單位提報之檢測報告係將測值低於定量極限值(QDL)但高於方法偵測極限值時，標示<QDL，並以括弧標示儀器顯示之數值；後續將依委員建議若測值低於定量極限以<QDL 表示，不另加儀器顯示之實際數值。

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
四、許委員浚杰（許永瑜代）	
(一)除調查陸域生態，六輕也在此種植許多樹木，是否有人專責維護管理？除種植原生樹種，是否有考慮其他目的，例如種植誘蝶植物或淨化空氣樹種？另對於生長不佳的樹木是否有予以補植？以利維護該區域生態環境。	1. 開發單位六輕廠區目前種植花木均有專人負責維護管理，為提升園區生態環境，已種植馬莉筋、華他卡藤、柑橘類、刺蔥、潺槁樹、馬纓丹、高氏佛澤蘭、長穗木、仙丹等誘蝶植物，以及種植榕樹、大葉山欖、瓊崖海棠、阿勃勒、南洋杉、虎尾蘭、粗勒草、黃金葛等淨化空氣之植物。 2. 對於生長不佳區域之樹木皆定期安排補植。
(二)如何確認及維護儲槽安全性？	開發單位台塑企業針對儲槽安全性之確認及維護作法，重點說明如下: 1. 儲槽依 API 國際規範進行設計及建造，已考量安全裕度，並可承受 7 級以上的強震，經 921 大地震及後續發生之地震測試，麥寮廠區皆無災情發生。 2. 儲槽平時管理，係委託專業廠商進行開槽檢測，若檢測發現裂縫、腐蝕或破損等問題立即委託專業廠商進行改善，改善後經過政府認證之工檢單位檢查合格後才啟用。除此之外，亦訂定電腦系統，將儲槽依風險大小進行排序，針對風險較大之儲槽加強檢測及巡檢之頻率。 3. 為監控麥寮廠區地表點及重要設備、儲槽、管架等沉陷狀況，於「麥寮區」及「海豐區」共佈設 858 個監測點並委託專業廠商進行檢測及分析，並依法向勞動部申報，迄今沉陷狀況已趨於穩定，未發生因高程差異造成設備異常致災之紀錄。 4. 為避免 VOC 逸散，儲槽密封圈由機械式密封圈改為泡棉式密封圈，有效降低 VOC 逸散量並減少雷擊之風險，另儲槽底部均設有油氣偵測器及於周圍設置氣體偵測器，若有洩漏則可馬上得知，另外儲槽底部及周圍亦分別設置防漏層及防溢堤，若不幸洩漏時可進行阻絕避免污染，並有消防滅火系統可進行救災，確保安全。
(三)請說明土壤調查是委外辦理嗎？	六輕廠區土壤採樣檢測作業，係委託環保署認證合格的檢測公司進行採樣檢測，107 年度採樣公司為琨鼎環境科技公司(環署檢字第 042 號)，採樣結果及歷次採樣數據分析則委由逢甲大學陳建隆教授分析。
(四)請說明土壤採樣方式？例如採樣深	土壤採樣方式係依據環保署公告的採樣方法

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
度、一個監測點需採幾個樣品等。	(NIEA S102.63B)採樣，每年依據座標位置以定點抓樣方式採樣，採樣深度重金屬部分為表土0~15公分，有機物部分為30~45公分，每個監測點的重金屬及有機物樣本為各採一個樣品。
(五)重金屬具有累積性，為何監測結果，每年有高低起伏變化？請說明。	1. 開發單位參察園區土壤重金屬污染來源經探討主要受到管線除銹油漆時的銹屑飄落所影響，污染物為重金屬鋅，委員認影響土壤品質的銹屑污染物飄落至地面會有累積性，檢測數據應會持續增加，為何每年有高低起伏變化？ 2. 有關數據高低起伏原因，經分析係為銹屑飄落至地面會受到除銹作業時外界風力的影響，落至地面會呈不均勻的分布，加上每年土壤採樣時，採樣座標雖相同但位置會有些微偏差，以致每年採樣後的測值會有高低起伏的情形，歷年重金屬鋅測值介於84~1,140mg/kg之間均低於管制標準，詳附件三。
(六)監測點在廠區內，是否要擴大至附近農田？以利了解農地土壤污染狀況。	1. 開發單位土壤監測係依六輕四期環境影響說明書環境監測計畫內容在參察工業區內進行土壤採樣，工業區以防風林及隔離水道與內陸相隔，廠內發生洩漏，只有廠內的土壤會受到污染，不會影響到廠外，所以本案土壤監測計畫係僅針對廠內土壤檢測。 2. 一般農地土壤受污染的主要原因，是汲取的水源受到污染所致，污染來源為水源上游或農地附近工廠排放的廢水，而六輕廠區位於雲林地區農地之下游，應不致影響廠外農地的土壤品質。
五、林委員進郎	
(一)開發單位對個人提出排煙脫硫造成海域酸化，進而影響海域浮游生物（動、植物）豐度下降之事實，開發單位依舊是用閃躲方式，以溫排水渠道口、附近測站為答覆，而故意忽視全海域浮游生物豐度（陳孟仙教授2000年至2010年報告）已死亡二分之一之事實	1. 彙整工業局「雲林離島式基礎工業區永續管理計畫」90-106年六輕溫排水渠道口附近測站浮游性動植物豐度的消長主要隨季節更替改變，整體趨勢顯示逐年上升的現象(詳附件四圖一)。 2. 開發單位繪製參察沿海101-107年海水pH與浮游性動、植物數量變化比較圖，pH平均值介於8.0-8.3之間，變化穩定，符合甲類海域海洋環境品質標準(7.5-8.5)；浮游性動植物豐度消長主要隨季節更替改變，年度間趨勢一致，浮游性動物平均豐度介於10-1,114 個/m^3(詳附件四圖二)，浮游性植物平均細胞密度介

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	於 961-48,956 細胞數/升(詳附件四圖三)，二者數量變化均與海水 pH 間無明顯相關。
(二)再次請教黃榮富教授，您在接手不到一年時間的研究，有多些科學數據來佐證，認為以目前開發單位運轉二十年來，對海域漁類是友善、而適合漁類生存？黃教授您可知，雲林沿海除漁類養殖，尚有二枚貝（文蛤、牡蠣)，尤其以牡蠣，牠們是一個很容易吸附及在內臟會有累積重金屬的屬性，是否能夠納入當地物質為指標，如此才有更具宏觀態度，也更能印證開發單位對當地是友善，而影響極小，甚或無影響。	1. 參察附近海域生物體重金屬檢驗分析流程係依衛福部公告之水產動物衛生標準規範中，挑選可食用部份進行前處理與分析。由於飲食習慣，人們在食用貝類時，並不會將內臟挑出，因此，在進行貝類重金屬檢測前，係去除外殼，取可食用部份均質後再進行分析，此方法與食藥署、台南市政府衛生局等研究單位相同(相關研究方法請參考 101 年度市售生鮮水產品重金屬含量調查分析報告、105 年度台灣南部地區市售水產品中重金屬含量分析報告)。 2. 彙整近年來參察附近海域捕獲之貝類可食用部份 28 次重金屬檢驗分析結果，其中 98 年第三季、99 年第三季與 102 年第三季漁獲中有足夠之二枚貝可供進行重金屬檢測，三次測值皆符合衛福部公告之水產動物衛生標準中貝類可食部分重金屬標準(詳附件五)。 3. 依雲林離島式基礎工業區監測計畫 107 年 12 月報告中養殖文蛤及牡蠣體內重金屬 As、Cd、Cu 及 Zn 的檢測結果均低於我國衛福部水產動物衛生標準與澳紐食物標準，並指出「一般在正常飲食狀況下，食用雲林沿海區域的漁產品並無重金屬攝入過量的食用安全顧慮」。
(三)廢氣燃燒塔應該在排放口裝置流量計與環保局連線，用更公開透明方式呈現，以減低民眾對人體傷害之疑慮。	1. 開發單位參察園區共設置廢氣燃燒塔 37 座，均依法裝置流量計監測設施，並連線至環保局供民眾查詢，環保局環境監測網網址如下 http://218.161.81.10/epb/CemsEPB.asp。 2. 開發單位已推動廢氣回收及能資源整合，已無常態排放廢氣燃燒塔，107 年整體排放量 880 萬 Nm3 較 103 年排放量 7,816 萬 Nm3，已減量排放 6,936 萬 Nm3，降幅達 88.7%。 3. 參察廠區在廠處歲修前或製程跳車時，均依法通報環保局，並於事先或即時發送簡訊通知鄉、村長、民代等，簡訊內容如下：「參察廠區ＯＯ公司ＯＯ廠於ＯＯＯＯ年ＯＯ月ＯＯ日ＯＯ時ＯＯ分，因歲修作業（或製程緊急狀況)，過程中會有部分氣體排放至燃燒塔處理並可能產生火光，此為工廠操作之安全程序，敬請各位鄉親不必擔心，也請大家見

表格 G

<table>
<tr><td>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七十三次(107.12.27)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>諒。」，另在發生廢氣燃燒塔使用事件時，均依法三天內將發生原因及防止對策上傳至台塑企業廠區空污事件管制資訊網站公開說明。</td></tr>
<tr><td>(四)六輕每年航道疏濬之泥砂，都做為養灘之用，但是拋砂都沒有相對定砂計劃，導致漂砂淤積於有大排附近，進而影響文蛤養殖排放水之困境，相當淤積也把蚵田壟起，而影響其附苗。</td><td>1. 航道疏濬之砂方目前至外海養灘區拋放之地點係依環評審查結論執行，主要為回補六輕開發所造成之南側海域侵蝕量，養灘地點為新興區西側海域，拋放時間為退潮流(流向西南方)，已遠離新興區東側近岸之有才寮養殖區。
2. 依據工業局委託國立成功大學水工所執行之「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」104 年專案期末報告成果，雲嘉地區主要附苗季為 8 月中旬至 10 月中旬，參寮港養灘作業已避開該時段，可避免影響蚵苗附苗。</td></tr>
<tr><td>(五)請工業局、離島工業區相關人員，應出席監督委員會議，因為對漁民的狀況最為瞭解，應做為平台來解決養殖業之困境。</td><td>委員此項意見，權責單位非屬本開發單位。</td></tr>
<tr><td>(六)牡蠣產量產值請以產量、產值統一敘述，如 94 年以產量、100 年以產值為之。</td><td>1. 開發單位彙整漁業年報民國 72 年至 106 年雲林牡蠣產量與產值變化(詳附件六)。
2. 在牡蠣產量變動部分，民國 93 年之後產量呈現增加，以民國 99 年產量 13,689 公噸為最高，民國 101 年產量減少為 6,060 公噸，民國 106 年產量維持在 5,406 公噸。在牡蠣產值變動部分，也是在民國 93 年之後產值呈現增加，以民國 100 年產值 2,465,950 千元為最高，民國 101 年產值減少為 1,272,600 千元，民國 106 年產值維持在 1,351,500 千元。</td></tr>
<tr><td colspan="2">六、陳委員椒華</td></tr>
<tr><td>(一)有關六輕四期第四次、第五次及第七次環境影響差異分析報告的自主承諾調查，應嚴謹並提出佐證、計算方法等，建議六輕委託學術或專業單位進行報告製作，應再嚴謹確認(目前看到資料沒有詳細佐證，連頁碼都錯)。</td><td>有關六輕四期第四次、第五次及第七次環境影響差異分析報告各案減量計算說明如下:
1. 有關六輕四期第四次環境影響差異分析報告說明如下：
(1)相關廠處空污操作許可核定之小時排放量皆符合表 4.3-2~4.3-5 環評量。
SAP 廠:
<table>
<tr><th>污染物</th><th>環評量 (Kg/hr)</th><th>許可量 (Kg/hr)</th></tr>
<tr><td>TSP</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>SOx</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>VOC</td><td>1.51</td><td>1.51</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(三)六輕四期第四次、第五次及第七次環境影響差異分析報告自主承諾報告還未確認。</td><td></td></tr>
<tr><td>(九)六輕環評自主承諾改善，應具體提</td><td></td></tr>
</table>

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
出佐證資料以查核。	MGN 廠： 污染物 / 環評量(Kg/hr) / 許可量(Kg/hr) TSP 7.678 7.678 SOx 22.663 22.663 NOx 30.11 26.26 VOC 10.567 9.228 CO 29.033 29.033 丁醇廠： 污染物 / 環評量(Kg/hr) / 許可量(Kg/hr) TSP 0.7295 0.5773 SOx 1.8756 1.4446 NOx 12.2596 10.78 VOC 4.608 3.6328 CO 6.679 6.2986 INA 廠： 污染物 / 環評量(Kg/hr) / 許可量(Kg/hr) TSP 7.39 7.19 SOx 16.53 16.33 NOx 10.56 9.68 VOC 12.6 10.2 CO 36.6 30.52 相關廠處空污操作許可證佐證資料詳附件七。 (2)第 4-26 頁表 4.3-6 關於溫室氣體排放減輕對策，相關廠處溫室氣體減量說明如下： 廠別 / 改善內容 / 溫室氣體減量(噸 CO_2/年) 丁醇廠 / 合成氣回收 / 17,304 鹼廠 / 電槽改善 / 143,650 EG-1 廠 / 增設循環水熱交換器(E-312E) / 20,148 EG-1 廠 / 蒸餾效能提升(C-620) / 20,148 EG-1 廠 / 進料預熱改善(R-520) / 20,148 (a)丁醇廠之合成氣反應器可回收 CO_2，CO_2 回收量以 CO_2 壓縮機出口流量作為計算依據：106 年 CO_2 壓縮機出口流量為 2,163KG/Hr，所以年回收量為 2,163KG/Hr X 8,000Hr =17,304 噸 CO_2/年 (b)鹼廠電解槽溫室氣體減量改善案，依綠基會查證結果，電槽改善案之 CO_2 減量為 143,650 噸 CO_2/年。 (c)EG-1 廠溫室氣體減量改善案說明如下： EG-1 廠合計 CO_2 減量 20,148 噸 CO_2/年。 (1)增設循環水熱交換器(E-312E)，改善結果為可節蒸汽 7.1噸/hr x

表格 G

<table>
<tr><td>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七十三次(107.12.27)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>8,000hr/年 = 56,800噸/年，換算溫室氣體為56,800噸/年 x 0.08噸CO_2/噸(工業溫室氣體減量宣導手冊係數) = 4,544噸CO_2/年。
(2)蒸餾效能提升(C-620)，依綠基會查證結果，減量11,540 噸CO_2/年。
(3)進料預熱改善(R-520)，依綠基會查證結果，減量4,064 噸CO_2/年。
相關說明及佐證資料詳附件八。
2.有關六輕四期第五次環境影響差異分析報告中關於節水改善之執行情形、空污揮發性有機物減量說明及溫室氣體減量說明等相關之計算說明資料詳附件九～附件十一。
3.有關六輕四期第七次環境影響差異分析報告之減量成果報告業經環保署環評委員會審查通過，定稿本並於106年5月2號環保署同意備查，相關佐證資料詳附件十二。</td></tr>
<tr><td>(二)請提出六輕四期及所有環評通過環差，應進行連續自動監測設施(Continuous Emission Monitoring System, CEMS)資料查證報告，請環保局提供資料，六輕下次會議說明。</td><td>委員此項意見，權責單位屬雲林縣環保局。</td></tr>
<tr><td>(四)壓力槽如何釋放壓力，請說明。</td><td>常態下壓力槽可藉由溫度、液位等控制因子保持機能正常不致發生壓力釋放情事；壓力槽設置有壓力控制閥及安全閥等多重之壓力保護系統，倘有發生壓力超過設定值之情形則會連鎖關閉儲槽進出料隔離閥，並經由控制閥或安全閥釋放壓力(氣體)至污染防制設備(如廢氣焚化爐)進行處理。</td></tr>
<tr><td>(五)六輕四期第四次環境影響差異分析報告定稿本第4-20頁表4.3-1的執行確認？第4-26頁表4.3-6變更表的佐證資料，第4-29頁、第4-30頁表4.3-9沒有說明變更後的濃度改變。地下水部分，簡報第4頁、第5頁，井2及井5有異常，鎳、鋅、砷、偏高，應說明偏高原因。污染物測值上上下下，從何來，請說明。</td><td>1.有關六輕四期第四次環境影響差異分析報告相關廠處之空污操作許可核定小時排放量皆符合表4.3-2~4.3-5環評量。
SAP廠:
<table>
<tr><th>污染物</th><th>環評量(Kg/hr)</th><th>許可量(Kg/hr)</th></tr>
<tr><td>TSP</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>SOx</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>VOC</td><td>1.51</td><td>1.51</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形

MGN 廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	7.678	7.678
SOx	22.663	22.663
NOx	30.11	26.26
VOC	10.567	9.228
CO	29.033	29.033

丁醇廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	0.7295	0.5773
SOx	1.8756	1.4446
NOx	12.2596	10.78
VOC	4.608	3.6328
CO	6.679	6.2986

INA 廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	7.39	7.19
SOx	16.53	16.33
NOx	10.56	9.68
VOC	12.6	10.2
CO	36.6	30.52

相關廠處空污操作許可證佐證資料詳附件七。

2. 第 4-26 頁表 4.3-6 關於溫室氣體排放減輕對策，相關廠處溫室氣體減量說明如下:

廠別	改善內容	溫室氣體減量 (噸 CO2/年)
丁醇廠	合成氣回收	17,304
鹼廠	電槽改善	143,650
EG-1 廠	增設循環水熱交換器 E-312E)	20,148
	蒸餾效能提升 (C-620)	
	進料預熱改善 (R-520)	

(1)丁醇廠之合成氣反應器可回收 CO_2，CO_2 回收量以 CO_2 壓縮機出口流量作為計算依據:
106年CO_2壓縮機出口流量為2,163KG/Hr，所以年回收量為2,163KG/Hr X 8,000Hr
=17,304噸CO_2噸/年

(2)鹼廠電解槽溫室氣體減量改善案，依綠基會查證結果，電槽改善案之 CO_2 減量為 143,650 CO_2 噸/年。

(3)EG-1 廠溫室氣體減量改善案說明如下:
EG-1 廠合計 CO_2 減量 20,148 噸 CO_2/年。
(a)增設循環水熱交換器(E-312E)，改善結

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	果為可節蒸汽 7.1噸/hr x 8,000hr/年 = 56,800噸/年，換算溫室氣體為 56,800噸/年 x 0.08噸CO_2/噸(工業溫室氣體減量宣導手冊係數) = 4,544噸CO_2/年。 (b)蒸餾效能提升(C-620)，依綠基會查證結果，減量 11,540 噸 CO_2/年。 (c)進料預熱改善(R-520)，依綠基會查證結果，減量 4,064 噸 CO_2/年。 相關說明及佐證資料詳附件八。 3. 第 4-29 頁、第 4-30 頁表 4.3-9 關於空氣品質影響部份，本次變更因係取消 PA-2 廠及 INA 廠 M02 製程，新增 SAP 廠及 MGN 廠，故變更前以 PA-2 廠及 INA 廠 M02 製程排放量評估影響，變更後以新建 SAP 廠及 MGN 廠排放量對周圍空氣品質之影響進行比較，並應用 ISCST 擴散模式，預估計畫變更前後對周圍空氣品質之影響差異，模擬結果，變更後之增量濃度影響最大值較變更前小。 另有關地下水井 2 及井 5 重金屬鎳、鋅、砷問題，說明如下： 1. 本季兩口監測井重金屬鎳、鋅、砷檢測結果分別為環評井 2:鎳 0.004 mg/L,鋅 0.009 mg/L，砷 0.0274 mg/L；環評井 5：鎳 0.005 mg/L，鋅 0.005 mg/L，砷 0.0152 mg/L。而兩口監測井歷年來重金屬鎳測值介於 ND~0.31 mg/L，重金屬鋅測值介於 ND~0.2507 mg/L，重金屬砷測值介於 0.00006 ~0.03695 mg/L，本季兩口的重金屬鎳、鋅、砷測值皆介於歷年監測範圍。 2. 有關重金屬鎳、鋅、砷測值偏高，經蒐集相關文獻，說明如下 (1)依中華民國 102 年 12 月 18 日主管機關修正發布之地下水污染管制標準之附件，「地下水背景砷測值潛勢範圍及來源判定流程」資料顯示，雲林縣沿海之鄉鎮(包含麥寮鄉、台西鄉、四湖鄉及口湖鄉)，甚至位於較內陸之水林鄉、北港鎮、東勢鄉等皆屬於地下水污染管制標準中所劃定的砷測值潛勢範圍，因砷測值偏高是由於地層沉積物中累積

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	大量砷含量，富含坋質黏土之沉積物有利於地層環境中之還原反應，細顆粒沉積物亦有利於砷累積於地層環境中，屬於大區域地質特性所致。 (2)該「地下水背景砷測值潛勢範圍及來源判定流程」資料亦說明，本潛勢範圍係應用地理統計方法，利用主管機關區域性監測井（中華民國九十年至一百年）及觀測井（中華民國九十年至一百年）檢測之地下水平均砷測值，推估地下水砷測值超過第一類地下水污染監測標準（〇．〇二五 毫克／公升）的發生機率大於百分之七十五之區域分布。 (3)另由台灣地層砷來源及其成因之相關文獻研判(畢如蓮，1995；賴慈華等，1996；盧光亮，2005)，台灣地層沉積物多數岩心樣本之總砷含量皆超出地殼中砷平均含量，且海相沉積物之砷含量高於陸相沉積物。因麥寮園區抽砂造陸之海砂係抽取自附近海域，海砂來源為濁水溪，故推測重金屬砷來源可能原因應與岩心質地及地質年代等自然環境因素有關。 (4)依文獻(Rauch, J. N., and J. M. Pacyna ,2009)資料顯示，無論在海洋地殼或海洋沉積物皆存有重金屬鋅、鎳，而麥寮園區為採抽海砂填海造陸而成，因此地下水有檢出微量重金屬之情形，惟其檢測結果均符合法令標準。
(六)圖譜有測到但低於偵測極限污染物，應於括號中列出。	謝謝委員指導。後續開發單位檢測數據表示方式說明如下： 1. 低於方法偵測極限(MDL)：指待測物在某一基質中以指定檢測方法所能測得之最低濃度，對此濃度有 99%之可信度(Confidence level)。檢測報告中測值低於方法偵測極限的數據受到儀器及方法背景值之影響過大，無法採信，常以「ND」或是「< 方法偵測極限值」表示，因此後續開發單位將以「ND」表示。 2. 低於定量極限 (QDL)：一般定量極限濃約為 3 倍 MDL，亦與檢量線最低濃度相當，因此當測值大於 MDL 但小於 QDL 時，一般檢測報告，常以「< QDL」或是「< 檢量線最低濃度」表示

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	，後續開發單位將以「<QDL」，並於括號中列出實測值表示。
(七)六輕從88年至107年1~9月已完成VOCs污染改善，總投資金額37.7億元，減VOCs 974.74噸(請具體說明實質污染降低情形)，108年投資15.278億！(太少吧！)請再提出，其他項目總懸浮微粒(Total Suspended Particulate, TSP)、氮氧化物(NOx)、硫氧化物(SOx)，請說明編列預算改善情形。	1. 開發單位台塑企業非常重視VOC排放減量改善，從88年建廠以來就已推動，由62.43噸/年至107年累計減量976.74噸/年，排放項目實質污染降低情形說明，詳附件十三 2. 改善案投資金額偏低，主要係歷年所提改善案皆已接近完工，且各項(VOC/NOx/SOx/TSP)改善已達世界先進BACT標準。例如： (a)VOC儲槽固定頂改浮頂式及密閉收集自主改善設置薄膜回收處理系統等。 (b)為使各項設備皆能發揮最佳處理效能，有效做好污染防治工作，104年單位產品排放量SOx 0.133公斤/噸、NOx 0.297公斤/噸逐年下降至107年SOx 0.103公斤/噸、NOx 0.260公斤/噸。 3. 麥寮電廠空氣污染物實際排放濃度(TSP：11mg/Nm^3；NOx：38ppm；SOx：15ppm)已優於歐盟及美國標準，更符合雲林縣加嚴排放標準要求(TSP：15mg/Nm^3；NOx：46ppm；SOx：25ppm)。為達到更低的污染排放，使綜合排放數據(NOx/SOx/TSP)達到潔淨低污染排放之目標，措施如下： (a)更新脫硝觸媒，維持脫硝高效率；調整脫硫設備之運轉參數，加強脫硫效能；適度提昇靜電集塵電流，強化EP效能。 (b)再投資改善：煙囪排放前增設濕式靜電集塵器(WESP)、水媒式煙氣加熱器(MGGH)，降低粒狀物、消除煙囪視覺污染。投資金額16億元，預計於110年3月完成。
(八)請長春公司說明從設廠至今，編列多少經費用於污染改善？	委員此項意見，權責單位屬長春關係企業。
(十)濁水溪揚塵與六輕用集集攔河堰水源有關，請六輕早日自籌水源，集集攔河堰應盡早打掉。	有關自籌水源乙項之辦理情形，107年10月環保署核准「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」，107年12月7日提出海淡廠房建照執照申請(截至108年1月雲林縣政府審查中)，107年12月26日取得經濟部開發許可，108年1月18日辦理「麥寮海水淡化廠新建工程」施工前公開說明會，後續待取得施工前法定許可文件即可正式開工，目標開工後3年正式產水。

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
七、陳委員連對	
(一)六輕常利用晚上或假日使用燃燒塔，請說明為什麼不是在上班日，且有人可以監督及檢測時使用？	1. 燃燒塔主要為廠處進行計畫性停開車或製程發生緊急狀況時使用之安全設備；廠處計畫性停開車使用燃燒塔時，均會事先向環保局報備，但在製程發生緊急狀況時，由於非屬預期之行為，因此無法預測使用時機，但會於 1 小時內向環保局報備，另針對各燃燒塔均有設置流量連續監測，使用狀況均連線至環保局，環保局均能即時掌握廢氣燃燒塔使用情形並進行監督。 2. 另開發單位亦有設置 24 小時輪值的環境監測中心，除能即時掌握與監督整體燃燒塔排放情形，若廠處發生製程異常而使用廢氣燃燒塔時，輪值人員會以簡訊通知鄰近鄉鎮鄉長、村長及鄉民代表等，以讓民眾安心。
(二)六輕對廠外環境沒有加強宣導及處置，外包商垃圾亂丟，請加強改善。	開發單位麥寮管理部於每日上、下班時段在廠區各出入口播放宣導語音，並不定期以公佈函宣導要求廠包商及員工勿亂丟垃圾，如有違規事實，廠包商禁止入廠一個月，員工則送人評會懲處。
(三)沿海地區以養殖為主業，這幾年都有多量死亡情形，請多檢測水質及空氣，是否有問題。	1. 近年發生文蛤大量死亡情形，如 106 年發生文蛤死亡率高達 9 成的情形，經農委會漁業署、水產試驗所及本開發單位輔導團隊探討原因，主要因素包含有氣溫、細菌性疾病及養殖環境變動劇烈等因素導致: (1)近 2 年來雲林地區夏季連續高溫，水溫高達 36℃以上，加上高溫過後強降雨，導致養殖池鹽度改變、溶氧降低及水體層溫差，造成養殖池文蛤產生緊迫現象。 (2)水試所解剖當地死亡文蛤，其體內皆發現及感染大量「弧菌」，疑為主要致病菌，加上數日高溫及大雨使養殖池中細菌快速孳生，加速文蛤感染病原菌。 (3)若文蛤放養密度過高，加上天氣因素導致文蛤虛弱，及養殖魚塭池底久未清理，造成底土惡化、文蛤弧菌感染及鹽度改變等種種因素，綜合形成這次的文蛤養殖欠收事件。 2. 歸納主要發生養殖異常的原因，有氣候異常、養殖環境管理未落實等情形，以下為開發單位協助農漁民減少遭受天災的影響作法： (1)將氣象變化之掌握納入輔導團隊的工作事

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	項，分別針對連續高溫、大雨、颱風、連續低溫等天氣型態，彙集國內農業專業單位及抗災經驗，製作成手冊供農漁民參考運用。 (2)災害發生過程，團隊接受農漁民災害處理的諮詢，並適時建議農漁民處理方式。 (3)團隊於災後亦至田區、漁塭等現場區域提供建議，盡力協助農漁民進行復原。 3. 針對養殖環境未落實管理部份，開發單位委託高雄科技大學籌組漁業輔導團隊，針對養殖過程之水質、底泥、養殖生物病原、病毒等進行檢測，並以貼身指導方式協助漁民進行管理，建立科學化的養殖基礎，避免發生養殖大量死亡的情形。 4. 委員建議檢測水質及空氣部份，說明如下： (1)空氣部份，開發單位佈設 8 層監測網，自廠內涵蓋至廠外，北由彰化大城南至嘉義東石地區，監測結果顯示除了濁水溪揚塵及東北季風帶來的境外污染外，並未有其他污染現象。 (2)另於水質監測部份，開發單位各廢水廠排放之廢水經匯流後，統一排放。排放水質透過連續自動監測系統即時進行監測，並與環保局隨時連線。 (3)另為瞭解廠區附近海域水質及生態變化情形，83 年起即每年執行 4 季(次)海域水質、海域底泥、生物體重金屬、植物性與動物性浮游生物、底棲生物、刺網漁獲及哺乳類動物調查等工作。各項監測結果概述如下： (a)海域水質部份，本季均符合甲類海域海洋環境品質標準。 (b)底泥重金屬測值仍在歷年變動範圍內，未發現累積的現象。 (c)海域生態的部份，浮游生物的數量、種類數皆在歷年變動範圍內，底棲生物及魚類記錄的種類皆為西部砂質海域的常見種。 5. 另根據漁業署漁業年報顯示(詳附件十四)，自 82 年參寮園區開發迄 106 年，雲林縣年平均總漁獲量約 57,386 公噸，其中沿近海漁業僅佔 0.52%(298 公噸)、海面養殖佔 11.59%(6,754 公噸)、內陸養殖佔 87.89%(50,434 公噸)，統計資料顯示雲林縣

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	漁業以內陸養殖為主，漁獲生產量隨年度呈現消長，麥寮園區建廠及營運對鄰近區域之漁業活動影響並不顯著。 6. 綜上，開發單位將持續關心鄰近地區農漁業耕種及養殖情形，透過專業團隊提供技術輔導工作；亦將持續進行空氣及水質監測作業，並對廠內生產過程嚴加管理，以確保廠區運作未對鄰近地區造成影響。
八、許委員進宗	
(一)希望台塑六輕設置噴水車，每日於聯外道路或鄉內村落道路噴灑，減少揚塵。	開發單位去(107)年9月10日與經濟部第四河川局、雲林縣環保局協調同意於濁水溪揚塵好發期間，分工認養於六輕聯絡道路西濱橋以西每日灑水二趟次，另若逢紫爆發生則視需要再增加灑水趟次，並自107年10月開始執行。
(二)農漁輔導能加強師資，經費要足夠才能展現成果。	1. 開發單位自99年開始推動農漁業輔導計畫，迄今已逾9年。現階段除了持續推動技術輔導，協助當地農漁民解決問題外，亦增加經費投入高值化物種的引進及發展加工產品，並擴大輔導範圍，除協助組織當地農漁民進行生產，並安排參與外地市集展售，提高自售比例爭取更好的收入。 2. 除了自售比例的提高，開發單位輔導團隊亦投入經費研究適合當地環境的高值化物種，譬如文蛤、烏魚、白蝦等，透過技術輔導的協助，將不易銷售的物種逐漸改變為市場需求力較強的物種，以期協助解決滯銷問題。 3. 農業輔導計畫自99年以每年輔導18戶推動迄今已增加為每年輔導219戶；漁業輔導計畫自98年以每年輔導22戶推動迄今已增加為每年輔導210戶，逐年調整增加經費。因應輔導能量的增加，開發單位投入的農漁業輔導經費每年度高達5,751萬元，未來亦將持續檢討精進作法，視需求進行調整。
(三)加強宣導台塑員工、外包商保持環境衛生，不要亂丟垃圾。	開發單位麥寮管理部於每日上、下班時段皆在廠區各出入口播放宣導語音，並不定期以公佈函宣導要求廠包商及員工勿亂丟垃圾，如有違規事實，廠包商禁止入廠一個月，員工則送人評會懲處。此項宣導、懲處作業將持續加強。
(四)請開發單位考量提高在地子弟就業機會，這有助於台塑企業形象。	開發單位六輕廠區為石化業工業區，因石化業之運作攸關廠區安全，具專業性，故需具備相關科

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	系之專業背景及達到應有的知識水平，方能予以錄用，惟開發單位基於睦鄰政策仍以錄用雲林、參寮在地子弟為優先考量，經統計，近年來錄用雲林縣在地子弟的就業達六成以上。
九、許委員再發	
(一)自六輕來了以後，對於參寮鄉推展許多敦親睦鄰的方式，其中一項就是對於在地養殖漁戶的漁業輔導，確切的幫助許多養殖漁戶，並幫助養殖漁戶針對魚病以及水質檢驗，大大的替養殖漁戶解決了許多問題，這都歸功於台塑及其委託的高雄科技大學，相關檢驗都能夠在很快的時間內，做出正確的檢驗，減少了養殖上的風險，魚獲產出量及品質獲得實質的提升；與此同時希望台塑能夠對於漁產產銷推動提供一些協助，好的產品沒有好的銷路，對於養殖戶來說也是一項迫切需要解決的問題，因此希望企業能夠協助帶動在地漁產產銷。	1. 開發單位自 99 年開始推動農漁業輔導計畫，迄今已逾 9 年。現階段除了持續推動技術輔導協助當地農漁民解決問題外，亦增加經費投入高值化物種的引進及發展加工產品，並擴大輔導範圍，除協助組織當地農漁民進行生產，並安排參與外地市集展售，提高自售比例爭取更好的收入。 2. 以 97 年為例，開發單位透過春節展售會、後安社區便當比賽、中興村產業活化、貨櫃市集進駐、雲林文蛤節等活動，把握每個為農漁民行銷的機會，推銷當地優質的農漁產品；98 年亦規劃春節活動、新吉地區的小番茄季活動等，並持續規劃 108 年的展售活動及積極協助農漁民參與外地市集，協助帶動在地農漁產產銷。 3. 除了自售比例的提高，開發單位輔導團隊亦投入經費研究適合當地環境的高值化物種，譬如文蛤、烏魚、白蝦等，透過技術輔導的協助，將不易銷售的物種逐漸改變為市場需求力較強的物種，以期協助解決滯銷問題。 4. 因應輔導能量的增加，開發單位投入的農漁業輔導經費每年度高達 5,751 萬元，未來亦將持續檢討精進作法，視需求進行調整。
(二)每每收到台塑參寮廠區某某製程廠，因為發生異常導致製程廠跳車及停車等相關消息，往往製程廠跳車及停車過程中都會排放大量製程氣體至燃燒塔燃燒，導致燃燒塔產生相當大的火光及產生相關氣體；台塑是否能夠針對製程廠排放的製程氣體來做一個回收的處理，我相信這些製程氣體某些程度來說都是能夠回收的，希望台塑能夠努力推動這個部分，對於周圍村落的環境改善都能夠有幫助，相信台塑的努力能夠獲得村民的認可。	1. 開發單位在參寮廠區的工廠已在回收因製程跳俥、停車所排放的廢氣，各製程廠若有低頻率但瞬時大流量的排放尾氣，會先排放至事先設置的緩衝槽收集，再穩定導至下游進行回收。因為各製程廠的製程排放特性不同及收集的緩衝槽最大容量限制，若製程發生跳俥，瞬時所排放出來的廢氣超出緩衝收集槽所容許之收集量，而無法緩衝收集，為避免發生製程安全問題，還是必須將這些廢氣排至廢氣燃燒塔去處理。 2. 廢氣燃燒塔處理量在 103 年為 7,816 萬 Nm3，至 107 年已降為 880 萬 Nm3， 降幅達 88.7%

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	，未來將朝廢氣燃燒塔常態零排放目標邁進。 3. 麥寮廠區在廠處歲修前或製程跳車時，均依法通報環保局，並於事先或即時發送簡訊通知鄉、村長、民代等，簡訊內容如下：「麥寮廠區○○公司○○廠於○○○年○○月○○日○○時○○分，因歲修作業（或製程緊急狀況），過程中會有部分氣體排放至燃燒塔處理並可能產生火光，此為工廠操作之安全程序，敬請各位鄉親不必擔心，也請大家見諒。」，另在發生廢氣燃燒塔使用事件時，均依法三天內將發生原因及防止對策上傳至台塑企業廠區空污事件管制資訊網站公開說明。 4. 開發單位仍將持續努力，減少製程異常跳俥，若遇製程廠跳俥、停車所排放的廢氣，朝全部回收、不要將廢氣排到廢氣燃燒塔去處理的方向來努力。
(三)燃煤發電排出的硫氧化物和氮氧化物均比燃氣發電的排出較少較好，大家都很放心，符合地方要求，為何一直反對燃燒發電。	謝謝委員，開發單位將持續以優於法規的標準自我要求，降低燃煤發電的污染物排放，除加裝濕式靜電集塵器來進一步降低污染物排放濃度外，也規劃加裝熱媒式氣體加熱器來消除白煙，改善視覺污染。有關上述各項精進措施，將配合台電電力調度空檔進行設置，預計 110 年完成。
(四)沿海的離島工業區是最好的工業區規劃對人員生活影響最少，如果把到對美國（6,000 億）、越南（3500 億）留在離島工業區，可增加政府稅收、就業機會、社會穩定…等。	1. 感謝委員指導，開發單位為求企業能永續發展，除了進行國外投資，對國內增加投資一事亦從未放棄，仍持續積極爭取中，惟須有主客觀因素配合方能達成。 2. 開發單位將持續爭取在國內之投資案能順利推動，期盼創造產業與地方共存共榮。
(五)我們一直在監督台塑六較廠區內，那如果是廠區外那些外包商因噴漆除鏽所產生對環境造成損害誰來督促。	委員此項意見，權責單位非屬本開發單位。
十、張委員喬維(沈淑媛代)	
(一)依前次意見（五）統計至 107 年 12 月 21 日台塑企業麥寮園區廢氣燃燒塔達使用事件日共 84 日（第四季有 13 日），建議仍須加裝成分分析並連線至地方政府，以減少民眾疑慮。	1. 開發單位已推動廢氣回收及能資源整合，已無常態排放廢氣燃燒塔，107 年整體排放量 880 萬 Nm^3較 103 年排放量 7,816 萬 Nm^3，已減量排放 6,936 萬 Nm^3，降幅達 88.7%。 2. 經查 107 年統計至 12 月 31 日止，麥寮園區(不含長春大連)達廢氣燃燒塔使用事件日計有 77 次，其中歲修停開車作業為 66 次所產生之排放量為 435 萬 Nm^3，緊急狀況為 9 次其

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	排放量則為 92 萬 Nm^3，另必要操作為 2 次其排放量則為 15 萬 Nm^3。 3. 依「揮發性有機物空氣污染物管制及排放標準」法規規定，~~99 年~~燃燒塔處理廢氣量達 500 萬 Nm^3 須設置廢氣成分及濃度監測設施，開發單位麥寮園區 17 座廢氣燃燒塔已依法設置，每部線上 GC 投資及維護金額高，且因燃燒塔處理量逐年降低而使用率偏低。 4. 開發單位麥寮園區其餘 20 座燃燒塔已經環保局核准免設置廢氣成分及濃度監測設施，在發生廢氣燃燒塔使用事件時，均依法於 30 分鐘內完成廢氣採樣，進行揮發性有機物成分、濃度及總熱淨值分析，並提送報告書至環保局備查。
(二)依前次意見（六）回覆新設廢氣回收系統管線之設備元件，已全數完成建檔及檢測，請依法辦理操作許可證異動或變更。	新設廢氣回收系統管線之設備元件，已納入輕油廠揮發性有機液體儲槽作業程序(M27)固定污染源操作許可證申請資料，並於 107 年 3 月 31 日提出異動申請，目前操作許可證異動申請案仍在審查中。
(三)107 年土壤 30 點（S1-S30）及 2 點丙烯腈（S31-S32）採樣調查地點如何選擇？是否有經過 X 射線螢光分析(X-Ray Fluorescence, XRF)初篩？	1. 土壤採樣位置係依據六輕四期擴建計畫環境影響說明書之環境管理計畫中土壤監測計畫內容執行，採樣調查地點係以平均分佈於工業區內為原則，選取的地點附近設有地下水監測井，以驗證土壤污染物是否有影響地下水的品質。 2. 土壤採樣方式係依據環保署公告的採樣方法採樣，每年依據座標位置以定點抓樣方式採樣，土壤重金屬在採樣前並無先使用 XRF 分析儀進行初篩。
(四)地下水部份建議於區外增設 2 口監測井，補齊東南側監測井網缺口。	1. 有關廠區外新設置地下水監測點位乙事，開發單位原即於廠區外東南處設置有三口監測井，分別為高-1~3。 2. 歷年監測結果，皆依貴局已備查之「麥寮園區地下水自主性監測計畫」相關內容，定期提供給貴局。
十一、阮委員順寧(徐智煌代)	
(一)有關 107 年 7 月至 107 年 9 月「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」，逸散性氣體監測地點行政大樓、麥寮中學及台西國	1. 開發單位於大城鄉設置連續自動光化測站可監測 54 種揮發有機物，及連續自動空品測站可監測 PM_{10}、SO_2、O_3、CO、NO、NO_2、NO_x、THC 等物種，監測數據每小時產生，監測頻率及物

表格 G

<table>
<tr><td>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七十三次(107.12.27)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td>中，均為東北季風時的下風處，惟夏季時本縣大城鄉亦為下風處，建議可於每年第2、3季新增大城鄉為逸散性氣體採樣點。</td><td>種數量遠高於每季手動採樣。
2. 大城站54種揮發有機物監測濃度均遠低於法規周界標準，統計前十高濃度物種如下表，為第2、3季低於第1、4季，顯示當地於第2、3季吹南風時無明顯高值。
單位:ppb
<table><tr><th>物種</th><th>第1季</th><th>第2季</th><th>第3季</th><th>第4季</th><th>周界標準</th></tr><tr><td>乙炔</td><td>6.06</td><td>3.19</td><td>2.14</td><td>0.70</td><td>-</td></tr><tr><td>乙烷</td><td>3.39</td><td>1.66</td><td>0.83</td><td>2.25</td><td>-</td></tr><tr><td>丙烷</td><td>2.09</td><td>1.16</td><td>0.75</td><td>1.44</td><td>20,000</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>1.22</td><td>0.78</td><td>0.57</td><td>1.07</td><td>2,000</td></tr><tr><td>乙烯</td><td>1.15</td><td>0.89</td><td>0.78</td><td>0.74</td><td>-</td></tr><tr><td>正丁烷</td><td>0.91</td><td>0.75</td><td>0.55</td><td>0.80</td><td>16,000</td></tr><tr><td>異丁烷</td><td>0.47</td><td>0.37</td><td>0.28</td><td>0.41</td><td>16,000</td></tr><tr><td>異戊烷</td><td>0.36</td><td>0.35</td><td>0.29</td><td>0.32</td><td>-</td></tr><tr><td>丙烯</td><td>0.29</td><td>0.31</td><td>0.22</td><td>0.29</td><td>-</td></tr><tr><td>苯</td><td>0.35</td><td>0.17</td><td>0.11</td><td>0.18</td><td>500</td></tr></table>3. 開發單位現行已每六日一次於大城鄉頂庄國小執行逸散性氣體手動採樣監測及粒狀物手動採樣監測，每季監測結果均送彰化環保局備查，委員如有需要開發單位將另行提供。</td></tr>
<tr><td>(二)本局於第70次監督曾針對104年度健康風險評估計畫報告提出其背景調查之氣象條件設定參察及梧棲站之資料，多為東北風系，未能模擬出盛行西南風時之影響程度，惟在105年度健康風險評估計畫中，仍採用該2站之資料進行模擬，因大城鄉自104年起設有特殊性工業區測站，亦包含風速風向等測項，未來年度之健康風險評估計畫建議可採該站之氣象資料以便了解盛行南風或西南風時，在風速較低或無風之情況下，其污染物沉降在周界環境所造成之暴露量，以及對位於北方的大城鄉民眾的健康影響。</td><td>本計畫模擬所使用之氣象資料皆為全年逐小時之氣象資料，並進行5年份逐小時之模擬，因此模擬結果已包含各季節盛行風向以及低風速之情況，模擬所需氣象資料，除風速風向外，尚包含雲量、輻射量及混合層高度等，特殊性工業區測站未記錄相關參數，本計畫研究範圍，鄰近之中央氣象局氣象測站為嘉義站及梧棲站及102年設立之參察站，針對鄰近參察地區之氣象站資料進行比對分析，根據比對結果梧棲氣象站資料與參察地區氣象特性較一致。氣象資料之選擇，以資料完整性及代表性做為優先考量因素，因此100～101年採用梧棲氣象站資料，而102～104年採用當地氣象站(參察站)資料作為模式模擬所需輸入之氣象資料。</td></tr>
<tr><td>(三)在台塑六輕未釐清對本縣、居民之健康影響程度及未提出對本縣、居民有具體健康照護措施前，本府對於任何有關六輕擴廠變更計畫均表達反對</td><td>1.「105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」，各項監測均以實際檢測或環保署認可之推估方式進行評估，於執行所得之大城鄉健康風險評估結果總</td></tr>
</table>

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
立場。	致癌風險的中數值(50%UL)為 7.98×10^{-7}，係屬環保署訂定之可接受認定標準，而該計畫並以衛生福利部資料進行 13 項癌症及疾病之歷年發生率、死亡率等相關數據進行分析，結果亦顯示六輕計畫營運前後之癌症在各指標上並無顯著的差別。 2. 開發單位台塑企業對於工安及環保均非常重視，已於麥寮園區內外建立八層監測網，以妥善監測園區安全及周界空氣品質狀況，包括固定式氣體偵測器、紅外線顯像測漏儀、固定污染源監測系統、固定式及移動式傅立葉紅外線光譜儀、空氣品質測站、異味採樣站及光化學評估監測站，目前各測站所測得之監測值雖包含測站周邊相關排放源(包括移動源)之影響，仍皆遠低於周界標準，同時相關監測結果亦提送予環保署與雲林縣環保局等，以利確實掌握麥寮園區附近地區空氣品質狀況。 3. 開發單位也同時努力做好敦親睦鄰工作，如對大城鄉民進行包括三節低收入戶禮金暨禮品發放、台塑愛心營養早餐補助、急難救助補助、老人食堂物資補助、明華園戲劇團及紙風車兒童劇團公演、以及各學校、機關團體、廟宇慶典活動均酌以贊助等。 4. 沿海偏鄉居民以務農為主，生活作息及人口結構相近，特別是人口老化嚴重，如大城鄉老年人口佔 24.5%(107 年 12 月)已達到聯合國定義之超高齡社會，開發單位一向重視緊鄰六輕各鄉鎮居民健康關懷，因此依據麥寮、台西兩鄉居民實施經驗，以及參考台灣骨鬆肌少關節防治學會106年於雲彰沿海偏鄉實施之篩檢義診辦理情形，於 107 年辦理彰化縣大城鄉居民肝炎、代謝症候群、骨密度三合一免費篩檢，並在現場辦理衛教宣導及健康諮詢服務，幫助健康異常的民眾達到早期發現，早期治療。
貳、相關機關意見	
一、海洋委員會海洋保育署	
(一)開發單位前次會議已補充歷年中華有海豚資料及分析相關變化趨勢，仍請就該季目擊次數（未目擊到）之情況，評估加強白海豚目擊監測之需要。	1. 謝謝指教，中華白海豚於台灣西部新竹至台南的近海海域自由移動，所以不一定每次出海都能目擊到中華白海豚。 2. 開發單位除依據六輕開發案環評承諾，每季委託研究團隊觀測中華白海豚(1 年 4 次)外，另

表格 G

<table>
<tr><td>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七十三次(107.12.27)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>也自主委託台灣大學周蓮香教授執行中華白海豚族群調查計畫(1年20次)，加強中華白海豚監測，合計每年監測24次。
3. 有關歷年中華白海豚相關變化趨勢，開發單位係參考農委會林務局委託台灣大學周蓮香教授執行中華白海豚族群生態與河口棲地監測計畫調查結果(網址 https://conservation.forest.gov.tw/0001965)來進行分析。</td></tr>
<tr><td>(二)開發單位前已函送歷年海域水質調查數據，另有關白海豚監測數據亦請提供，以利本署資料庫使用，並建議公開於相關網站上。</td><td>謝謝指教，開發單位為國內產業界一份子，當全力配合，中華白海豚相關監測結果(報告書)已公開於開發單位六輕廠區環境監測網站(網址：http://crm.fpg.com.tw/j2sha/Cc1a00.do)，請貴單位參考使用。</td></tr>
<tr><td colspan="2">二、本署水質保護處（書面意見）</td></tr>
<tr><td>(一)依據台灣化學纖維股份有限公司107年9月3日以台總安衛環字第18F8000E6015號函所送該集團「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發計畫案開發案」營運期間環境監測報告書(107年第2季)有關放流水部分，麥寮汽電公司(D02)排放口水質酸鹼值為6.3，趨近管制值下限6，建議開發單位應提升放流水酸鹼值，以減低對環境水質負面效應，本項意見本處已多次提出，似未見回覆，請貴公司於後續說明辦理情形。</td><td>1. 麥電公司採用海水脫硫設備(FGD)去除硫氧化物(SOx)，排放水經曝氣池後，可提升放流口(D02)水中 pH 值符合放流水標準(6.0~9.0)，且設有放流水水質水量自動監測系統(CWMS)連線至雲林縣環保局，目前 D02 放流水 pH 值控管如未達 6.3 會提升曝氣量或藥劑量，並輔以人工巡查，以穩定放流水 pH 值。
2. 另脫硫廢水於D02放流水後與未接觸冷却水混合管制D01放流水環評承諾值pH值需大於7.6，優於台電公司林口電廠使用海水脫硫機組之放流水環評管制值 pH 值需大於 6.8 之規定；經查麥寮附近長期海域各監測站水質符合甲類海域海洋環境品質標準，查107年第4季麥寮園區附近海域水質及生態監測報告之pH值維持8.0~8.2之間，顯見已有效控管放流水pH值。</td></tr>
<tr><td colspan="2">三、本署環境衛生及毒物管理處（書面意見）</td></tr>
<tr><td>(一)查本次簡報三第 24 頁及前次本處意見之回覆(報告書第G25頁)，開發單位所提溫室氣體減量結果，皆未檢附佐證資料，請補充。</td><td>1. 有關本次簡報三第24頁說明如下：
關於六輕四期第四次環差案溫室氣體排放減輕對策，相關廠處溫室氣體減量說明如下：
<table>
<tr><th>廠別</th><th>改善內容</th><th>溫室氣體減量(噸 CO2/年)</th></tr>
<tr><td>丁醇廠</td><td>合成氣回收</td><td>17,304</td></tr>
<tr><td>鹼廠</td><td>電槽改善</td><td>143,650</td></tr>
<tr><td rowspan="3">EG-1 廠</td><td>增設循環水熱交換器(E-312E)</td><td rowspan="3">20,148</td></tr>
<tr><td>蒸餾效能提升(C-620)</td></tr>
<tr><td>進料預熱改善(R-520)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	(1)丁醇廠之合成氣反應器可回收 CO_2，CO_2 回收量以 CO_2 壓縮機出口流量作為計算依據: 106年CO_2壓縮機出口流量為2,163KG/Hr，所以年回收量為2,163KG/Hr X 8,000Hr =17,304噸CO_2/年。 (2)鹼廠電槽改善案溫室氣體減量，依綠基會查證結果，電槽改善案減量為 143,650 噸 CO2/年。 (3)EG-1 廠溫室氣體減量改善案說明如下: EG-1 廠合計 CO_2 減量 20,148 噸 CO_2/年。 (a)增設循環水熱交換器(E-312E)，改善結果為可節蒸汽 7.1噸/hr x 8,000hr/年 = 56,800噸/年，換算溫室氣體為 56,800噸/年 x 0.08噸CO_2/噸(工業溫室氣體減量宣導手冊係數) = 4,544噸 CO_2/年。 (b)蒸餾效能提升(C-620)，依綠基會查證結果，減量 11,540 噸 CO_2/年。 (c)進料預熱改善(R-520)，依綠基會查證結果，減量 4,064 噸 CO_2/年。 相關說明及佐證資料詳附件一。 2. 前次意見關於六輕四期第五次環差案溫室氣體減量約 62 萬噸/年(2017 年)之相關說明及佐證資料詳附件十一。
(二)請開發單位補充長春關係企業參寮廠 106 年溫室氣體排放總量（報告第 58 頁），並列表說明各廠溫室氣體排放量盤查、查證與登錄情形。	貴處此項意見，權責單位屬長春關係企業。
四、本署環境督察總隊中區環境督察大隊	
(一)請說明台塑正丁醇廠燃燒爐增設選擇性觸媒還原法 (Selective Catalytic Recovery, SCR)時間？排放煙道(P002)NOx，106 年下半年(29 ppm)較上半年(7 ppm)之原因探討？P007 為何較 P002 顯著偏高？	1. 台塑公司正丁醇廠燃燒爐增設選擇性觸媒還原脫硝設備於 102 年 11 月設置試車完成，經查排放管道(P002)106 年上下半年檢測報告資料，造成下半年度 NOx 檢測濃度較上半年高，原因應為氨水加藥量不同所導致。 2. 因 P002 污染源僅有蒸汽加熱爐，P007 污染源包含燃氣鍋爐及燃油鍋爐，P007 因污染源數量較多致排放量較 P002 高，惟二排放管道排放值皆符合許可及環評管制條件。
(二)依開發單位提供塑化公司歷年石油焦與副產石灰統計數量，101 年前者	製程原係以投入石灰石作為脫硫劑，石灰石經反應後，產出之副產石灰，經分析尚有 30%之石灰

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
使用量與後者的產生量達55%，惟106年僅4.2%，顯不合理，請確認數據是否正確及說明原因。	石未反應，因此仍具有良好脫硫效果，為符合循環經濟及資源再使用原則，規劃將其回送至循環式流體化床鍋爐(CFB)再進行一次脫硫，如此除達到資源充分利用及節能減碳效果外，更可降低新副產石灰產生量，現況循環式流體化床鍋爐(CFB)已自107年10月起停燒石油焦，後續已不再產出副產石灰。
五、本署環境督察總隊	
(一)開發單位二套循環式流體化床鍋爐(CFB)自107年10月改燃煤運轉後，六輕使用之石油焦何處去？如何處理？請補充說明。	開發單位塑化公司二套循環式流體化床鍋爐(CFB)自107年10月改燃煤運轉後，石油焦目前全數外售出口，供國外廠商使用(如供發電業、水泥業作為燃料及鋼鐵業作為碳素等)。
(二)以六輕麥寮園區101年~107年雨水回收量，由101年至103年每年約3、4千噸/日到104至106年每年約1萬多噸，至107年前3季已將近2萬噸，成效顯著，除了天氣因素影響外，未來有無設定成長的空間目標值，因海水淡化廠營運操作至少還有3年的籌蓋期。	1. 開發單位雨水收集108年以平均用水量10%為努力目標量，換算為雨水貯留利用量約需25,000(噸/日)。 2. 目前廠區雨水收集工程皆已完成，雨水淨可回收面積為1,060.3公頃(扣除公共區域)，其透水性總面積407.6公頃，不透水性總面積652.7公頃，各廠亦持續逐步加強擴大雨水收集量，針對各廠提升雨水收集量之具體做法如下： (1)增加雨水回收面積，依各廠所屬面積區域分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等，規劃以全回收為原則。 (2)持續擴大跨廠雨水回收整合，如將雨水泵送至鄰近雨水緩衝槽作跨廠再利用。 (3)加強污染預防洩漏管理工作，以確保雨水回收水質。
(三)106年、107年民眾陳情案件明顯比往年少，值得稱許，但遭受環保法令處分案件106年的13件增至107年前3季已累計了26件，光是第3季就有13件，請再切實做好自主管理；即使工廠設備龐雜、設備元件多不勝數，惟請落實巡檢，減少逸散洩漏、降低污染。	1. 謝謝委員指教，六輕廠區107年至第三季共接獲26件處分案件，2件經提出行政救濟已成功撤銷，分析餘下24件，其中13件屬文書缺失，未造成實質污染；另11件屬超過污染物法定排放標準，係以設備元件抽測異常及製程設施未密封導致VOCs洩漏佔多數(7件)，並未對廠區外造成實質污染。 2. 開發單位六輕廠區現況設備元件總數約206萬顆，為減少設備元件逸散洩漏，降低廠區對於環境的衝擊，針對工廠設備及設備元件管理，

表格 G

<table>
<tr><th>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七十三次(107.12.27)會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td></td><td>除製程現場設置氣體偵測器及廠周界架設固定式 FTIR 連續監測外，並推動各項管理作業如下說明:
(1)設備元件精簡作業。
(2)落實設備元件保養管理作業。
(3)推動廠執行自主檢查管理作業。
(4)推動各公司以 GasFindIR 檢測設備元件。
(5)推動設備元件管理電腦作業。
(6)確保廠商檢測作業品質。
3. 藉由上述設備元件管理作業，統計近五年委託廠商檢測結果，參察廠區設備元件洩漏率由 103 年 0.12%逐漸下降至 107 年 0.06%，洩漏率逐年減少，本企業將持續推動各項管理作業，減少設備元件洩漏，落實廠內源頭洩漏管制。
<table>
<tr><td>年度</td><td>103</td><td>104</td><td>105</td><td>106</td><td>107</td></tr>
<tr><td>洩漏率(%)</td><td>0.12</td><td>0.08</td><td>0.07</td><td>0.06</td><td>0.06</td></tr>
</table>
4. 另針對處分案件，開發單位均會製作成案例，透過定期舉辦「環保管理人員座談會」，邀集各廠處廠長與環保管理人員進行交流，研討異常情形及原因分析，並提出制度面、管理面及執行面改善對策，俾使與會人員掌握管理方針，並要求各廠處落實每月及每日執行環保自主檢查作業，確保現場各項操作皆符合環保法令規定，避免發生類似異常。</td></tr>
<tr><td>(四)有關本季環境監測結果，陸域生態植物項目於空曠草生地區銀合歡族群呈現明顯增加，該樹種名列世界百大入侵種之一，無天敵，又樹根分泌涵蓋草素抑制其他種植物生長，請妥為因應。</td><td>1. 六輕計畫開發案陸域生態調查樣區計有北堤、新吉村、許厝寮防風林、隔離水道南端、海豐蚊港及台西草寮等六處樣區，經過多年調查有銀河歡族群生長的樣區在新吉村樣區，新吉村樣區位於台 61 線道路旁內的草生地，樣區內原有數量不多的銀合歡，近年調查銀合歡族群有逐漸擴大的趨勢，惟樣區土地非開發單位所有，且樣區內銀合歡旁禾本科植物巴拉草、假儉草等生長茂密，植物種類仍屬多樣。
2. 六輕廠區內及行政大樓旁阿媽公園的植栽，經瞭解目前尚未發現有銀合歡族群的蹤跡，後續開發單位定期巡查瞭解廠區內的植物，若發現銀河歡幼苗生長，將進行移除作業。</td></tr>
</table>

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
(五)依照 107 年 6 月現況提報本署之儲槽及相關設施數量，與 104 年又增 124 座儲槽及設施，惟未列說明其中儲槽之內容物屬揮發性有機物種數量，請再提供說明。	107 年 6 月提報之儲槽及相關設施數量與 104 年比較之增減量，如下表所示：

類別		1 儲槽	2 藥劑存放設施	3 雨水存放設施	4 用水存放設施	5 廢水存放設施	6 輔助氣體蓄壓設備	7 緩衝中間回收設備	合計
公司		增減量							
台塑	新增	0	0	0	+3	+1	+1	0	+5
	異動	-2	0	+1	0	-1	0	+2	
南亞	新增	+1	0	0	0	0	0	0	+1
	異動	+3 -4	0	0	0	0	0	+4 -3	
台化	新增	0	0	0	0	0	0	+1	+1
塑化	新增	+24	+36	+4	+8	+5	+11	+8	+96
中塑	新增	+4	+4	+2	+1	0	+2	0	+12
	異動	+2 -4	0	0	0	0	0	+4 -2	
	刪除	0	0	0	-1	0	0	0	
長春	新增	+7	0	0	0	+2	0	0	+9
合計		+41 -10	+40	+7	+11	+7	+14	+19 -5	+124

1. 有關儲槽變更的部份，台塑公司由儲槽異動為緩衝中間回收設備的有 2 座，南亞公司新增的有 1 座、由緩衝中間回收設備異動為儲槽的有 3 座、由儲槽異動為緩衝中間回收設備的有 4 座，塑化公司新增的有 24 座，中塑公司新增的有 4 座、由緩衝中間回收設備異動為儲槽的有 2 座、由儲槽異動為緩衝中間回收設備的有 4 座，長春公司新增的有 7 座，儲槽因新增或由緩衝中間回收設備異動為儲槽共增加 41 座，而由儲槽異動為緩衝中間回收設備的有 10 座。
2. 增加的 41 座儲槽中，內容物屬揮發性有機物的有 35 座，非屬揮發性有機物的 6 座儲槽之內容物為柏油、液態二氧化碳、液氨及液氧等物質，增加的 41 座儲槽之詳細資料，詳附件十五。

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
(六)六輕四期第四次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形報告，取消鄰苯二甲酸酐二廠（PA-2廠）、異壬醇（INA廠）M02製程，請確認取消兩廠之何種製程。另設備元件VOCs 10,000 ppm檢測依法期限完成修護，請依逸散洩漏（大小、急緩）情形列管改善。	1. 有關六輕四期第四次環境影響差異分析報告中取消的鄰苯二甲酸酐二廠（PA-2廠），是取消了六輕四期原擬增設主產品為鄰苯二甲酸酐的生產製程，取消後即無PA-2廠。而異壬醇（INA廠）原有M01及M02二個相同的主產品異壬醇生產製程，M02製程取消後，INA廠主產品異壬醇產能減少，由20萬噸/年降為10萬噸/年。 2. 開發單位為有效管制並改善設備元件逸散洩漏，經檢測大於500ppm之設備元件立即以鎖緊或密封等方式進行修護。若無法以鎖緊或密封等方式修護者，於發現日起十五日內以更換零件或克漏等方式修護。另洩漏大於10,000 ppm之元件經鎖緊或密封仍無法修護止漏，則立即安排廠商進行克漏。經採取上述修護方法後仍無法完成修護者，於發現日起二十日內檢具洩漏源發現日期、修護方法、展延修護之理由、展延修護時間及洩漏源之維護措施，報地方主管機關核准。 3. 此外，洩漏元件經修復完成後(檢測濃度<500 ppm)，均列入易洩漏元件名單中加強抽測，並於歲修時評估更換。
(七)簡報一第29頁，針對海域底泥重金屬鎳及砷測值略超過底泥品質指標下限值，雖於第68次回覆程淑芬委員意見追蹤管控表中有詳細敘述，惟建議應於本頁簡報中說明監測值超出下限值之可能原因分析及採取之因應對策為何？	1. 沉積物具有不均質性，重金屬含量多寡受到許多因素影響，如海域沉積環境、沉積物來源、粒徑大小、有機碳含量、地球化學作用與有無污染等因素(Luoma, 1990)。 2. 依前人研究，台灣西南海域（含雲林沿海）沉積物之鎳元素含量即有超過底泥品質指標下限值，甚至超過上限值的現象；而砷元素含量較高係為當地地質特性所致，說明如下: (1)鎳元素 (a)依據Hung學者2004年與2009年研究高屏海域沉積物之鎳濃度範圍為25～64mg/Kg，所有濃度皆超過指標底泥品質指標下限值（24mg/kg)。 (b)Lee等學者1998年研究台灣西南沿海沉積物之鎳濃度範圍為16.2～95.2 mg/Kg，甚至超過沉積物品質指標上限值（80mg/kg)。

表格 G

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七十三次(107.12.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	(c)另比較 106 年與 107 年底泥監測數據，沉積物鎳濃度與總有機碳含量存在顯著正相關性（TOC 越高沈積物鎳濃度越高），此為測站間鎳濃度差異的原因。 (d)參察沿海沉積物中鎳含量與雨量具相關性，另工業局離島工業區報告中提出新虎尾溪口沉積物多有超過底泥品質指標下限值的情形。 (2)砷元素 (a)依據 Hung 學者 2009 年文獻資料高屏海域沉積物之砷濃度範圍為 11.2～15.7 mg/Kg，所有濃度皆超過沉積物品質指標下限值（11.0mg/kg）。 (b)依據『地下水砷自然來源判釋學理依據及具體步驟』報告，台灣地區地下水中砷濃度高潛勢區(>50 μg/L)集中於濁水溪沖積扇南翼（雲林地區）、嘉南平原、屏東平原及蘭陽平原。 (c)劉與林(2005)發表於地質期刊的文獻資料指出，雲林沿海地區之地下水砷濃度與阻水層含量（海相地質）呈高度正相關，推測該地區地下水之砷主要來自阻水層之海相地層，濁水溪沖積扇南翼形成高砷之沈積環境可能均源於約 10,000 年前海進沈積後所形成之海相地層。
(八)台塑公司於六輕四期第四次環差報告中承諾，丙烯酸酯（AE）廠承諾提高重沸物回收量之改善，以降低重沸物燃燒量，減少空污排放量，依據開發單位提報之年度空氣污染物排放總量報告中，99 年迄今排放數據顯示，污染物濃度並無降低情形，請補充說明。	台塑公司丙烯酸酯廠 TSP 原環評量 2.49 KG/H，降為 2.29 KG/H，調撥 0.2 KG/H 給 SAP 廠。改善前最高 TSP 實際排放量 0.6185 KG/H，製程改善後，100~106 年之 TSP 小時平均排放量 0.2224 KG/H，改善後減量 0.3961 KG/H(0.6185-0.2224)，大於調撥減量承諾 0.2 KG/H，丙烯酸酯廠將持續進行改善，以減少空污排放量。
(九)承上，AE 廠製程並未辦理環評變更，惟查設備元件數量由 99 年的 25,481 個至 106 年 28,056 個，請說明設備元件數量變動之原因及依據。	台塑公司丙烯酸酯廠因製程持續改善工程配管，如增加重沸物回收設施等及自行加嚴管制將含揮發性有機物成份佔重量百分比一〇以下之液體設備元件及非管制之設備元件加入，致設備元件增加至 28,056 個。

表格 G

<table>
<tr><th>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七十三次(107.12.27)會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td>(十)經查台塑公司丁醇廠 106 年燃燒塔使用情形共計有 12 次，惟查該公司自 106 年迄今皆未依本署 99 年 1 月 18 日環署綜字第 0990006352 號函示，按月提報緊急排放事件表至本署，爾後請確實依本署函示辦理。</td><td>1. 台塑公司緊急排放事件皆為使用廢氣燃燒塔處理事件，皆按次申報至主管機關雲林縣環保局(申報函文已於回函現勘督察意見時提供)。
2. 另台塑本公司已於 108 年 1 月函文補提報 106~107 年緊急排放事件表至 貴署，爾後並將確實依貴署函示辦理。</td></tr>
<tr><td>(十一)簡報四第 18 頁，監測點 S11 重金屬鋅測值 106 年測值微福超出土壤污染監測標準，請於六輕配置圖中標明，並研析說明可能之污染源及採取之對策為何？</td><td>1. 開發單位麥寮園區土壤監測點位 S11 位於廠內 5.7 路與 7 道交接處的綠帶上，即位於儲槽區的西南方，相關位置詳附件十六紅圈處。
2. S11 點位歷年重金屬鋅監測數據如下表：
單位：mg/kg
<table><tr><td>年度</td><td>99 年</td><td>100 年</td><td>101 年</td><td>102 年</td><td>103 年</td></tr><tr><td>測值</td><td>214</td><td>145</td><td>171</td><td>163</td><td>314</td></tr><tr><td>年度</td><td>104 年</td><td>105 年</td><td>106 年</td><td>107 年</td><td></td></tr><tr><td>測值</td><td>786</td><td>629</td><td>1,140</td><td>350</td><td></td></tr></table>其中在 106 年檢測值微幅超出土壤污染監測標準(1,000mg/kg)，從歷年的檢測值範圍介於 145~786mg/kg 之間，並未超出監測標準。因土壤污染物具有不均質性，在採樣時採樣位置微幅偏差則會採到測值較高的污染團，惟歷次採樣結果並未超出土壤污染管制標準(2,000mg/kg)。
3. 該採樣點附近有公共管線經過及位於大型儲槽區旁，污染來源研判是早期儲槽或管架除銹油漆時銹屑飄落至該測點附近，以致採樣到該污染團，經與附近所屬廠處檢討後，為避免後續再檢測出高測值，已將表土刨除更換新土以維持該地區的土壤品質，107 年檢測數據已下降至 350mg/kg。</td></tr>
<tr><td>(十二)簡報五第 28 頁，98 年因重設監測井，而致鹽化指標測值略高，請補充說明重新設置之監測點編號及位置。</td><td>開發單位 98 年重設監測井乙事，貴署已於 99 年現場查驗認定已完成改善並予備查(環署綜字第 0990018168 號)，其中重新設置之監測點編號及位置如下:(1)環評井 3(區外北堤魚塭旁)、(2)環評井 4(廠區西北側)、(3)環評井 8(區外外東環路)、(4)環評井 9(廠區西南側)、(5)環評井 10(北六路與 4.5 道附近)。</td></tr>
</table>

附件一

六輕四期第四次環境影響差異分析報告溫室氣體減輕對策說明

丁醇廠合成氣回收量說明

丁醇廠以CO2壓縮機出口流量作為計算依據:
106年CO2壓縮機出口流量為2,163KG/Hr，所以年回收量為2,163KG/Hr X 8,000Hr = 17,304,000KG CO2/年 = 17,304噸CO2/年

鹼廠 CO2 減量說明

改善內容		溫室氣體減量 (噸 CO2/年)	
電槽改善案	第一、二列	98,619	合計 143,650
	第三列	45,031	

電槽改善案:
依綠基會查證結果，第一、二列電槽改善案可減量 98,619 噸 CO2/年，第三列電槽改善案可減量 45,031 噸 CO2/年，合計 143,650 噸 CO2/年。

事業名稱：台灣塑膠工業(股)公司麥寮鹼廠　　產業別：石化　　現場查訪日期：104.07.01

自願減量績效									
節約能源措施	計畫執行期間	投資效益 (千元/年)	投資金額 (千元/年)	能源節約績效		溫室氣體減量(公噸 CO_2/年)	績效量測方式	是否合理	佐證資料
				電力 (度)	其他				
第一、二列電槽修改為零極距	102.1~103.11	274,884	397,322	114,726,336	--	98,619	□儀器量測 ■推估計算	■是 □否	1.專案結案簡報 2.生管統計量

受查證工廠：台塑公司麥寮鹼廠　　行業別：石化業　　現場查證日期：97.06.24
受查證資料年度：96年度

自願減量績效									
節能與二氧化碳減量措施	計畫執行期間	投資金額 (萬元)	投資效益 (萬元/年)	能源節約績效		二氧化碳減量 (公噸/年)	績效量測方式	是否與提報相符	備註
				電力 (度)	蒸汽 (公噸)				
麥鹼第三列電槽修改為零極距電槽改善	96/10	13,426.6	6,470.9	53,040,000	0	45,031	■儀器 □推估	□是 ■否	依現場操作記錄計算

EG-1 廠 CO2 減量說明

改善內容	溫室氣體減量 (噸 CO2/年)	
增設循環水熱交換器(E-312E)	4,544	合計 20,148
蒸餾效能提升(C-620)	11,540	
進料預熱改善(R-520)	4,064	

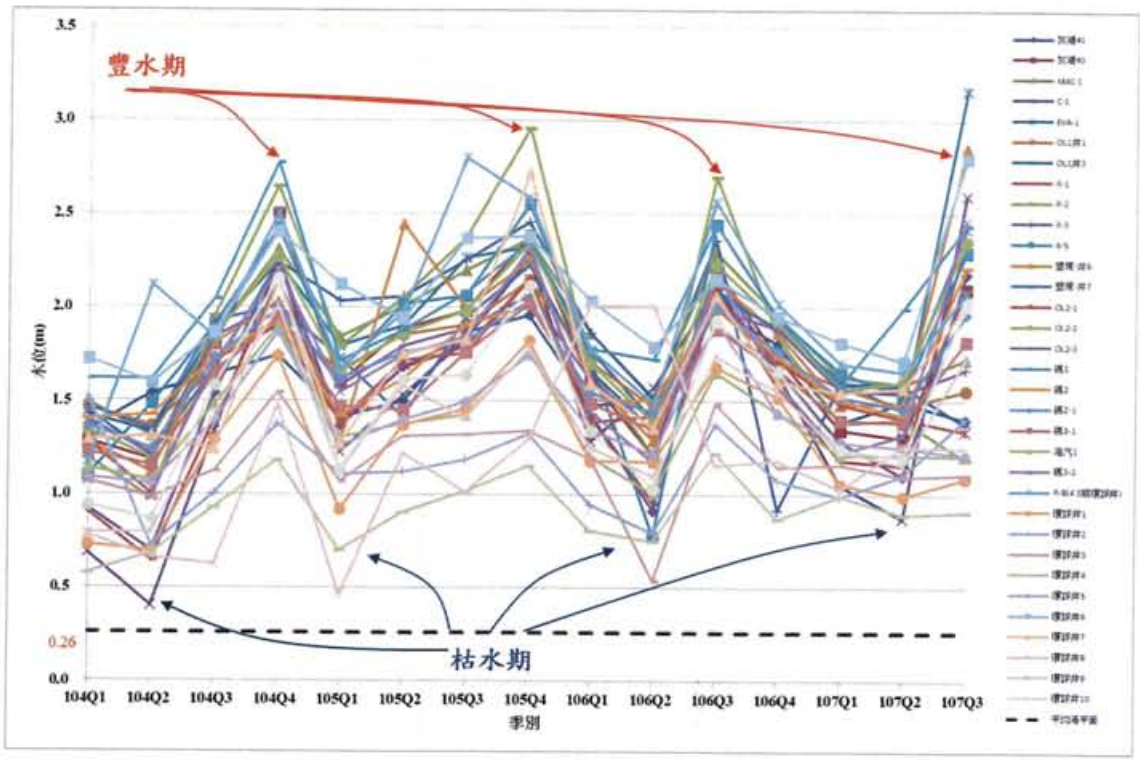
增設循環水熱交換器(E-312E):
改善結果為可節蒸汽 7.1噸/hr x 8,000hr/年 = 56,800噸/年
換算溫室氣體為56,800噸/年 x 0.08噸CO2/噸(工業溫室氣體減量宣導手冊係數) = 4,544噸CO2/年。
依綠基會查證結果:
蒸餾效能提升(C-620)減量 11,540 噸 CO2/年。
進料預熱改善(R-520)減量 4,064 噸 CO2/年。

EG-1 廠合計減量 20,148 噸 CO2/年。

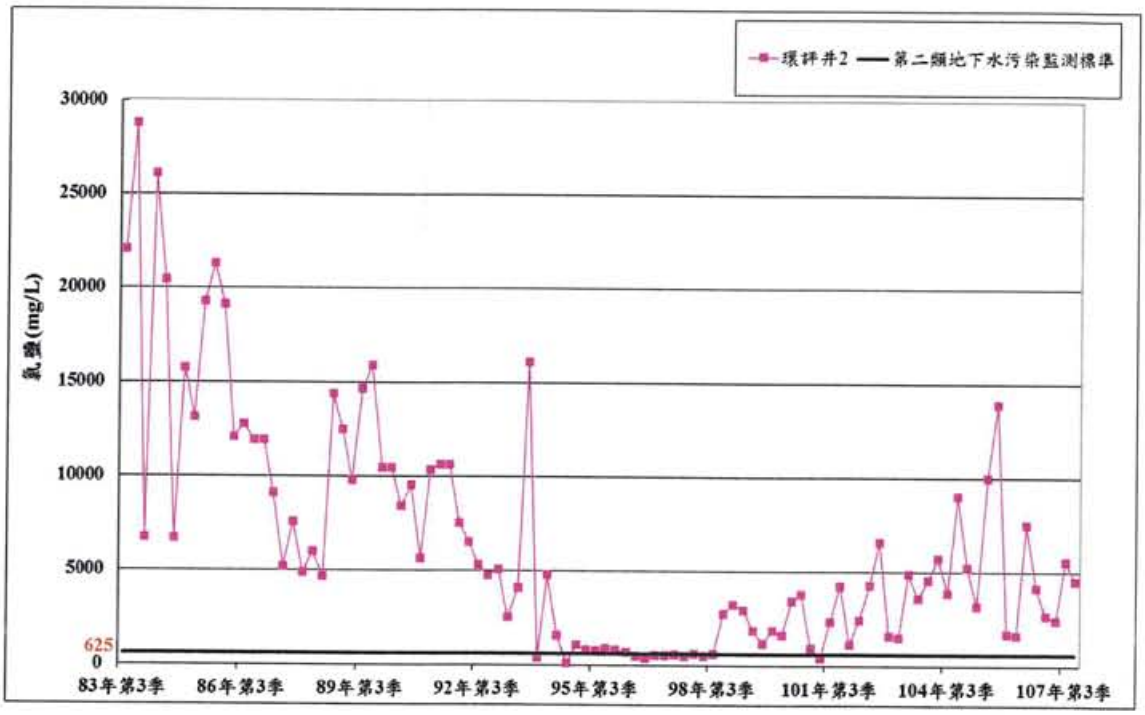
廠業名稱：南亞公司乙二醇廠　　產業別：石化業　　現場查訪日期：101.06.04

自願減量績效									
節約能源措施	計畫執行期間	投資效益 (千元/年)	投資金額 (千元/年)	能源節約績效		溫室氣體減量 (公噸 CO_2/年)	績效量測方式	是否合理	佐證資料
				電力 (度)	蒸汽 (公噸)				
EG-1 C-620 蒸餾效能提升	100.3、100.12	27,857	35,512		38,160	11,540	■儀器量測 □推估計算	■是 □否	1.提案單 2.DCS 3.工程委託單
EG-1 R-520 進料預熱改善	100.10、100.12	9,811	4,815		13,440	4,064	■儀器量測 □推估計算	■是 □否	1.提案單 2.DCS 3.工程委託單

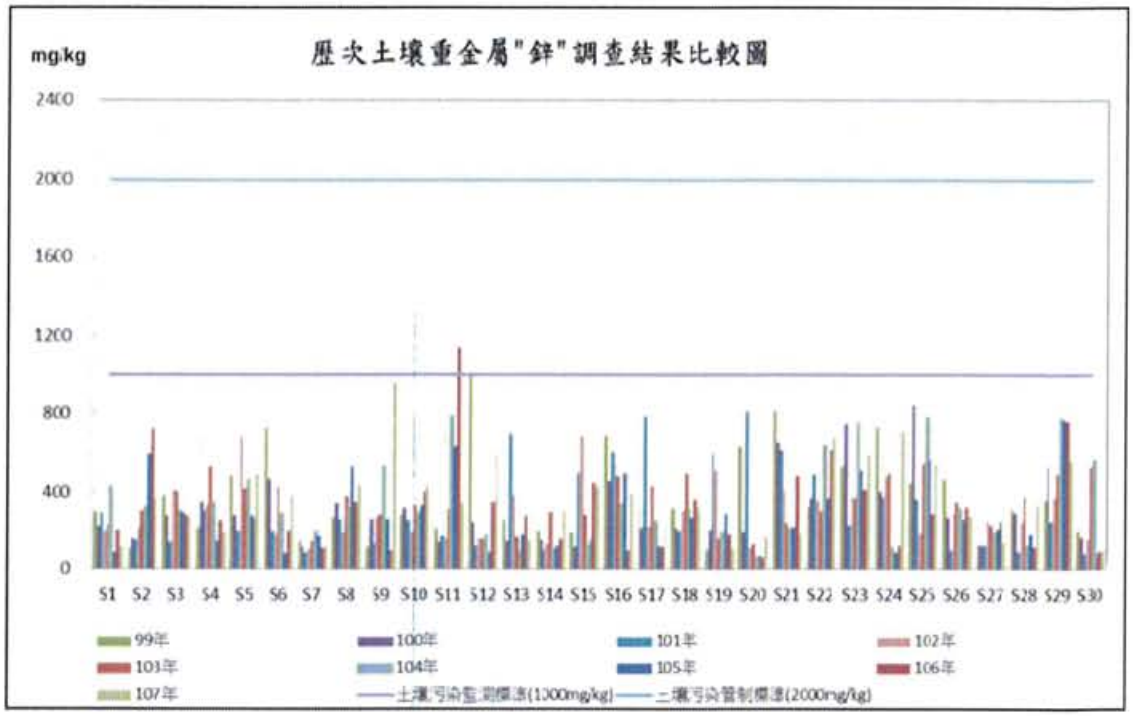
附圖一

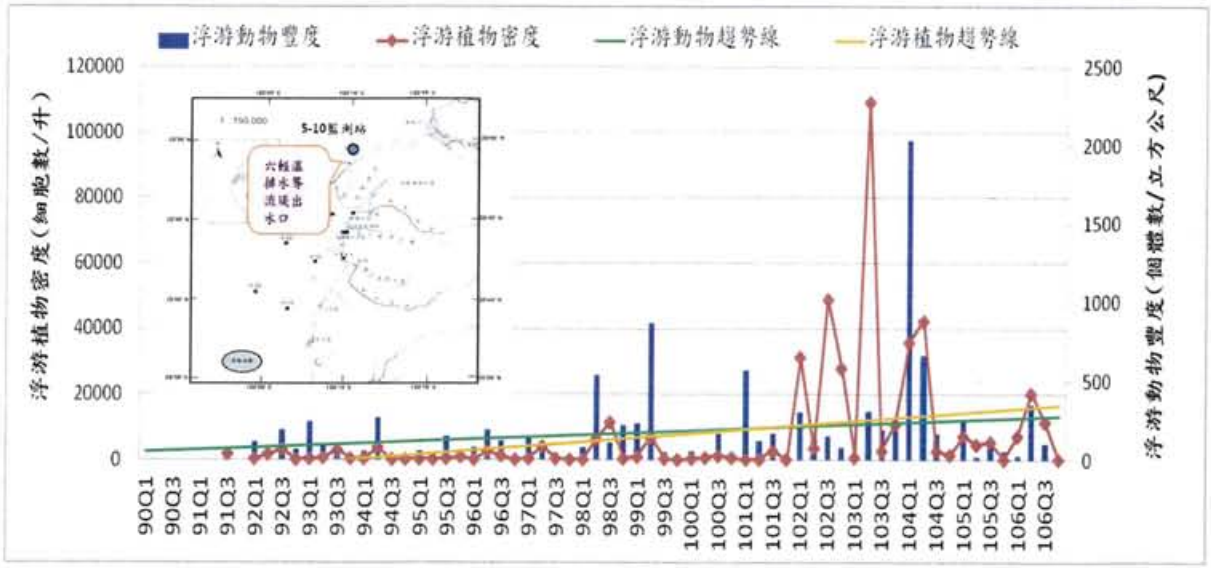

豐水期
枯水期
水位(m)
季別
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
106Q2
106Q3
106Q4
107Q1
107Q2
107Q3
0.26

附圖二

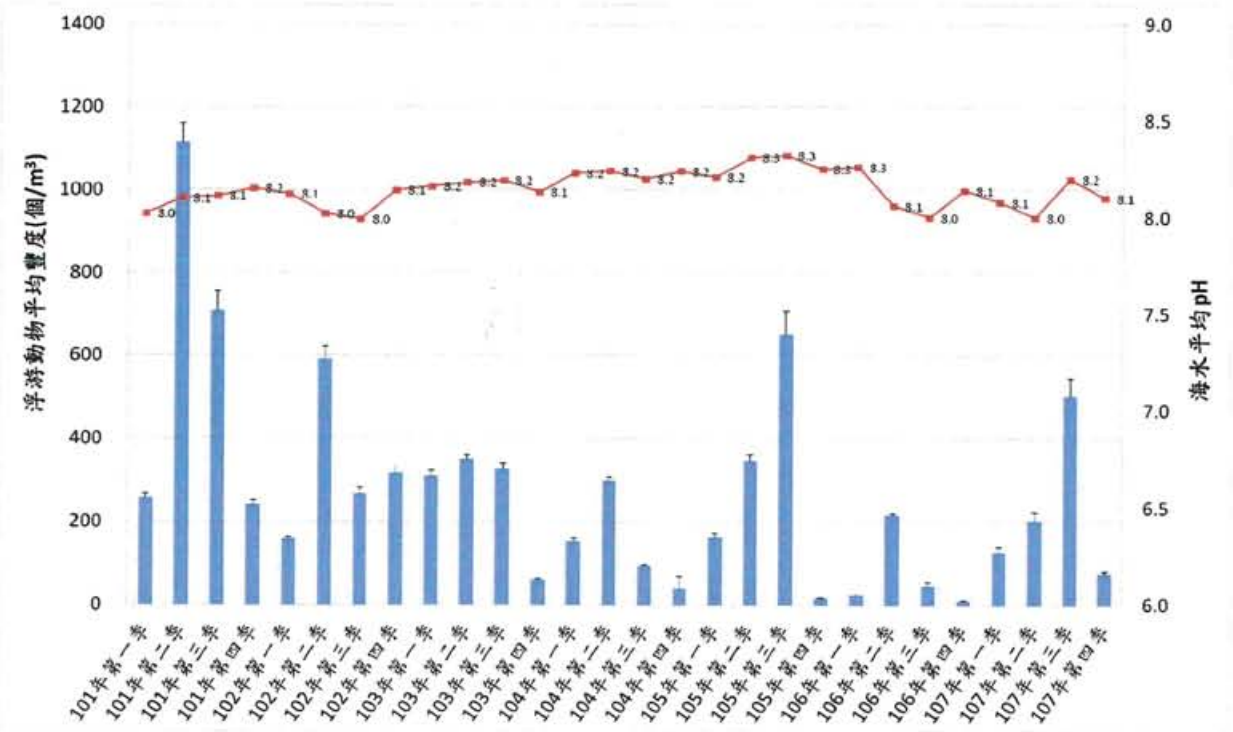

環評井2
第二類地下水污染監測標準
氯鹽(mg/L)
625
83年第3季
86年第3季
89年第3季
92年第3季
95年第3季
98年第3季
101年第3季
104年第3季
107年第3季

附件三

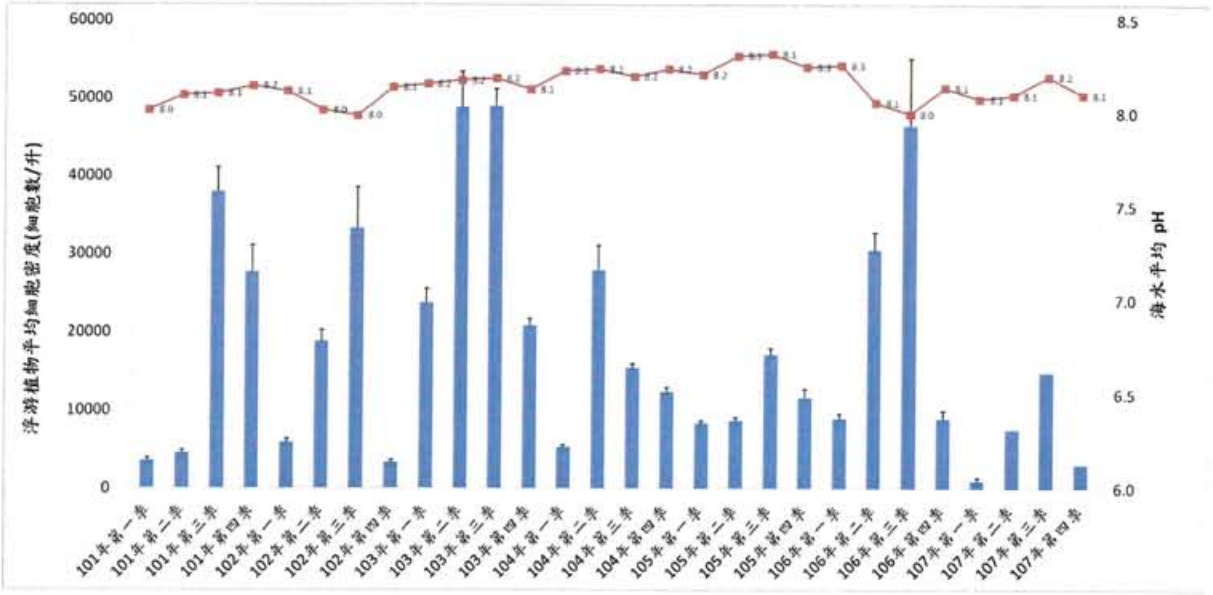

歷次土壤重金屬"鋅"調查結果比較圖
mg/kg
2400
2000
1600
1200
800
400
0
S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14 S15 S16 S17 S18 S19 S20 S21 S22 S23 S24 S25 S26 S27 S28 S29 S30
99年
100年
101年
102年
103年
104年
105年
106年
107年
土壤污染監測標準(1000mg/kg)
土壤污染管制標準(2000mg/kg)



圖一：工業局離島計畫六輕溫排水渠道口外浮游動植物豐度歷年監測結果趨勢圖



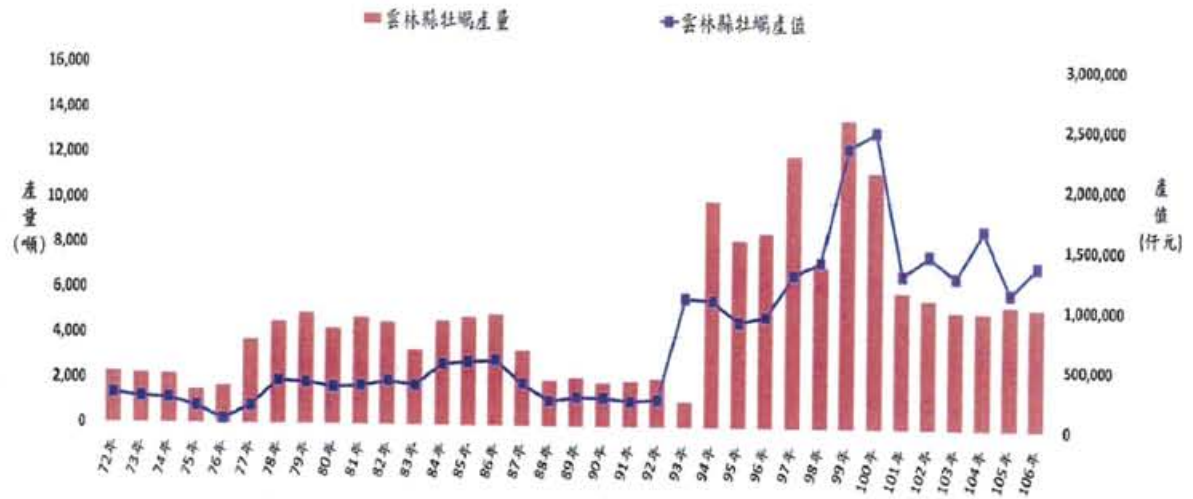
圖二： 101-107 年參察沿海海水 pH 平均值與浮游動物豐度平均值比較圖



圖三：101-107 年參寮沿海海水 pH 平均值與浮游植物細胞密度平均值比較圖

麥寮附近海域捕獲之貝類可食用部份重金屬檢測數據一覽表

年-季	樣品名稱	重金屬(mg/kg)						
		Cd	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
98-3	二枚貝	0.3	18.7	8.8	1.9	0.2	83.8	-
99-3	二枚貝	0.3	18.7	8.8	1.9	0.2	83.8	-
101-1	大玉螺	0.2	0.6	1.1	0.6	0.1	145.3	0.1
102-3	大玉螺	0.1	8.7	15.3	7.2	0.1	89.6	0.1
105-2	大玉螺	0.7	2.6	28.7	0.8	0.3	69.8	0.3
105-3	大玉螺	0.3	1.7	31.3	1.5	0.3	91.5	0.2
106-1	大玉螺	0.3	1.7	31.3	1.5	0.3	91.5	0.2
101-1	玉螺	0.0	1.0	120.2	0.1	0.1	82.5	0.2
101-2	玉螺	0.9	1.6	108.1	2.0	0.1	102.1	0.3
102-1	玉螺	0.0	1.4	72.8	1.3	0.0	84.4	0.3
102-4	玉螺	0.2	0.7	156.7	0.4	0.0	78.3	0.1
102-3	白文蛤	0.2	0.9	92.0	2.1	0.1	87.4	0.2
103-1	香螺	0.3	0.7	31.1	0.4	0.1	75.5	0.2
104-1	香螺	0.1	1.2	53.3	0.9	< 0.1	55.6	0.0
104-4	香螺	0.0	1.8	36.4	0.9	0.0	82.1	0.1
105-1	香螺	0.3	1.7	15.4	0.3	0.1	25.8	0.3
100-1	細紋玉螺	0.2	2.2	102.7	4.0	0.3	68.2	0.2
100-2	細紋玉螺	0.2	1.4	50.4	2.6	0.4	70.0	0.2
100-4	細紋玉螺	0.3	3.7	63.5	3.0	0.0	74.4	0.2
102-3	細紋玉螺	0.1	1.2	30.7	0.7	0.0	78.3	0.1
102-4	細紋玉螺	0.6	1.5	184.6	4.2	0.1	81.3	0.3
104-2	細紋玉螺	0.2	2.1	24.1	1.9	0.1	51.0	0.3
104-3	細紋玉螺	0.4	1.7	64.2	2.5	0.1	69.6	0.3
104-4	細紋玉螺	0.4	2.0	49.5	0.1	0.0	71.4	0.1
105-1	細紋玉螺	0.3	2.4	19.9	0.3	0.0	27.3	0.3
105-2	細紋玉螺	0.5	3.9	49.0	0.5	0.3	60.4	0.2
105-3	細紋玉螺	0.3	1.8	28.8	1.4	0.3	55.0	0.1
106-1	細紋玉螺	0.3	1.8	28.8	1.4	0.3	55.0	0.1
水產動物類衛生標準		2.0	-	-	-	2.0	-	-



雲林縣 72-106 年牡蠣產量與產值一覽圖

六輕四期第四次環境影響差異分析報告空污排放量說明

相關廠處之空污操作許可核定小時排放量皆符合環評量。

SAP 廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	0.2	0.2
SOx	0	0
NOx	0	0
VOC	1.51	1.51

MGN 廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	7.678	7.678
SOx	22.663	22.663
NOx	30.11	26.26
VOC	10.567	9.228
CO	29.033	29.033

丁醇廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	0.7295	0.5773
SOx	1.8756	1.4446
NOx	12.2596	10.78
VOC	4.608	3.6328
CO	6.679	6.2986

INA 廠:

污染物	環評量 (Kg/hr)	許可量 (Kg/hr)
TSP	7.39	7.19
SOx	16.53	16.33
NOx	10.56	9.68
VOC	12.6	10.2
CO	36.6	30.52

相關廠處空污操作許可證佐證資料如後所示。

SAP廠

固定污染源 操作 許可證

(高吸水性樹脂廠)

府環空操證字第P0845-00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制法核發許可證規定，准予依許可證記載內容進行操作。

一、公私場所名稱：台灣塑膠工業股份有限公司海豐廠(高吸水性樹脂廠) (管制編號：P5806349)

二、地址：雲林縣麥寮鄉三盛村台塑工業園區 23 之 1 號

三、負責人姓名：盧建榮

住址：高雄縣鳥松鄉大華村 9 鄰建華街 8 號

身分證統一字號：E100351669

四、許可固定污染源：丙烯酸樹脂化學製造程序(M02)

五、許可證記載事項：共20頁（含首頁）

六、有效期限：自民國 103 年 3 月 12 日起

至民國 108 年 3 月 11 日止

七、倘逾許可證有效期間仍需操作者，應依空氣污染防制法相關規定辦理展延。

中 華 民 國 103 年 3 月

備註：一、本許可證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有規定者，依相關法令辦理。

二、公私場所申請變更或更正事項時，應重新申請核發設置及操作許可證，另倘中央主管機關修正管制或主管機關修改操作許可證之標準有修正，致與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。

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	估算依據
001	液體、液體混合設備區(E301)	TSP VOCs	密閉收集	洗滌塔(A301)	P301	TSP≦60mg/Nm^3；0.2 kg/hr VOCs≦75 ppm；1.31 kg/hr	TSP：1.16 公噸 VOCs：：8.16 公噸	依據102年9月7日檢測報告(EX102A3188)
002	押出成型設備(E304、E305 E330)							
003	旋轉式製粒區(E306)							
004	帶式乾燥爐(E307)							
005	過濾設施(E308)							
006	固體、固體混合設備(乾式)(E315、E316、E320~E323)							
007	噴霧式洗滌器(E336、E337)							
008	儲槽(T301、T302)	TSP SOx NOx CO	密閉	振動式袋式集塵器(A201) 洗滌塔(A202) 選擇觸媒還原(SCR)設備(A204) (M01)	P002 (M01)	排放量推估依據M01製程規定		
009	製程設備元件	VOCs	逸散	*	*	依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定VOCs洩漏≦5,000及10,000 ppm(註九)；環評承諾VOCs≦0.2 kg/hr	0.35 公噸	參照六輕四期環評差異分析報告計算方式
	(以		下		空		白)	

MGN廠
(馬來酐廠)

固定污染源 操作 許可證

府環空操證字第P0875-00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制法核發許可證規定，准予依許可登記事項辦理。

一、公私場所名稱：南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠(馬來酐廠)
(管制編號：P5805244)

二、地址：雲林縣麥寮鄉中興村台塑工業園區 42 號、47 號、52 號

三、負責人姓名：陳祐璽
住址：彰化縣二林鎮東和里13鄰中山路26號
身分證統一字號：N12113****

四、許可固定污染源：馬來酸酐製造程序（M06）

五、許可證記載事項：共19頁（含首頁）

六、有效期限：自民國 104 年 10 月 5 日起
至民國 109 年 10 月 4 日止

七、倘逾許可證有效期間仍需操作者，應依空氣污染防制法相關規定辦理展延。

縣長 李逸洋

中 華 民 國 104 年 10 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。

1030256

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	估算依據
	001	廢氣焚化設備(EF01)	TSP SO_X NO_X VOCs CO	密閉收集	*	PF01	TSP≦22.9 mg/Nm^3；4.179 kg/hr SO_X≦25 ppm；13.054 kg/hr NO_X≦50 ppm；18.71 kg/hr VOCs≦30 ppm；3.913kg/hr CO≦88.04 ppm；20.093 kg/hr	TSP：1.593 公噸 SO_X：109.2 公噸 NO_X：133.339 公噸 VOCs：33.24 公噸 CO：152.197 公噸	依據檢測報告
	002	廢液焚化設備(EF02)	TSP SO_X NO_X VOCs CO	密閉收集	脈動式袋式集塵器(AF01)選擇觸媒還原(SCR)設備(AF02)	PF02	TSP≦46.5 mg/Nm^3；1.165kg/hr SO_X≦122.01 ppm；8.751kg/hr NO_X≦75 ppm；3.86kg/hr VOCs≦40.68 ppm；0.729kg/hr CO≦203.4 ppm；6.381kg/hr	TSP：0.17 公噸 SO_X：44.963 公噸 NO_X：20.74 公噸 VOCs：3.16 公噸 CO：31.736 公噸	依據檢測報告
	003	儲槽(TF04、TF05、TF10 TF13~TF16 TF18)							
	004	空氣加熱爐(EF03)	TSP SO_X NO_X VOCs CO	密閉收集	*	PF03(僅開車時使用)	TSP≦50mg/Nm^3；1.996kg/hr(註九) SO_X≦25 ppm；0.858kg/hr NO_X≦150 ppm；3.69kg/hr VOCs≦126.9 ppm；1.081kg/hr CO≦166.3 ppm；2.495kg/hr	TSP：0.0072 公噸 SO_X：0.0011 公噸 NO_X：0.251 公噸 VOCs：0.01536 公噸 CO：0.0432 公噸	依係數推估
	005	回收桶(EF19)	VOCs CO	密閉收集	洗滌塔(AF04)	PF04	VOCs≦200 ppm；0.072kg/hr CO≦100 ppm；0.064kg/hr	VOCs：0.288 公噸 CO：0.32 公噸	依據檢測報告
	006	粗馬來酐桶(EF20)							
	007	回流桶(EF21)							
	008	收集桶(EF24~EF27)							
	009	儲槽(TF01 TF06~TF09 TF11、TF12)							
	010	製粒機(EF04 EF06~EF08)	VOCs	密閉收集	洗滌塔(AF05)	PF05	VOCs≦200 ppm；0.059 kg/hr	VOCs：0.504 公噸	依據檢測報告
	註：各設備污染物排放濃度限值，依據環評書件內容核定及空氣污染物排放標準。								

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	估算依據
011	流體化床反應器(EF05)	VOCs	密閉收集	洗滌塔(AF03)	PF06	平日無排放，緊急異常時使用		
012	板層式吸收塔(EF10)							
013	儲槽(TF02、TF03)							
014	氣液分離器(EF16)	VOCs	密閉收集	高燃燒塔(AA01)(M01)	PA01(M01)	平日無排放，緊急異常時廢氣導入南亞異壬醇(INA)廠(M01)處理		
015	氣液分離桶(EF29)							
016	緊急用槽(EF30)							
017	包裝機(EF09)	TSP	密閉收集	*	逸散	TSP≦0.338 kg/hr	TSP：2.96 公噸	依據六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告
018	裝載場(LF01)	VOCs	逸散	*	逸散	VOCs依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定 VOCs≦0.441 kg/hr	VOCs：3.412 公噸	依AP-42
019	儲槽(TF17)	VOCs	逸散	*	逸散	VOCs依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定 VOCs≦0.88 kg/hr	VOCs：0.003828 公噸	
020	製程設備元件	VOCs	逸散	*	*	VOC依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定 VOCs≦2.053 kg/hr	VOCs：3.125 公噸	參照六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告之計算方式
	(以		下		空		白)	

註：各設備污染物排放濃度限值，依據環評書件內容核定及空氣污染物排放標準。

雲林縣政府 固定污染源 操作 許可證

丁醇廠

府環空操證字第P0762-03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制法核發許可規定，准予依許可登記事項辦理。

一、名稱：台灣塑膠工業股份有限公司海豐廠(丁醇廠)(管制編號：P5806349)

二、地址：雲林縣參寮鄉中興村台塑工業園區23之1號、32號、33號

三、負責人姓名：施富義

住址：高雄市岡山區仁壽里31鄰育英路2巷6號

身分證統一字號：N10360****

四、許可固定污染源：正丁醇化學製造程序（M01）

五、許可／登記事項：共20頁（含首頁）

六、有效期限：自民國 107 年 12 月 07 日起(自發文日)起

至民國 108 年 10 月 29 日止

七、許可證屆滿仍需繼續使用者，應於屆滿前三至六個月內依規定辦理展延。

縣長

中 華 民 國 107 年 12 月

備註：一、本證係許可申請人以許可證記載之事項經營，如有變更應重新申請許可證，否則本證無效，依空氣污染防制法之罰則。

二、經核准許可證者，如有下列情形之一，應重新申請許可證，否則本證無效：

(一)變更許可證內容或許可證記載之事項。

(二)本許可證有效期間屆滿。

(三)其他經主管機關公告應重新申請許可證之情形。

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	估算依據
001	熱處理用加熱爐(E103)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	選擇觸媒還原(SCR)設備(A102)	P001	TSP≦23mg/Nm^3; 0.0768 kg/hr SOx≦22 ppm； 0.2174 kg/hr NOx≦70 ppm； 0.49 kg/hr VOCs≦50 ppm； 0.24 kg/hr CO≦45 ppm； 0.192 kg/hr	TSP： 0.0182 公噸 SOx： 0.1758 公噸 NOx:； 0.3517 公噸 VOCs：: 0.0393 公噸 CO： 0.1758 公噸	依據102年10月29日檢測報告(EX102A3946)
002	燃油鍋爐(E201)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	振動式袋式集塵器(A201) 洗滌塔(A202) 選擇觸媒還原(SCR)設備(A204)	P002	TSP≦23mg/Nm^3; 0.5005 kg/hr SOx≦30 ppm； 1.2272 kg/hr NOx≦70 ppm； 10.29 kg/hr VOCs≦25 ppm； 0.643 kg/hr CO≦100 ppm； 6.1066 kg/hr	TSP： 0.7251 公噸 SOx： 3.2011 公噸 NOx： 32.5605 公噸 VOCs： 0.6882 公噸 CO： 12.2192 公噸	依據102年10月30日及102年10月31日檢測報告(EX102A3965、EX102A3987)
003	節熱器(E202)							
004	儲槽(T101~T111 T114~T121 T201~T206)							
005	燃氣鍋爐(E203)			*				
006	節熱器(E204)			*				
007	槽型反應器(E101)	VOCs	密閉收集	高燃燒塔(A101)	P003	平日不得使用，僅適用於「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定」第四條規定之必要條件(註九)		
008	合成氣冷卻器(E102)							
009	氣體比例調整器(E104)							
010	汽提設施(E108)							
011	管型反應器(E110)							
012	板層式蒸(精)餾裝置(E111)							
013	板層式蒸(精)餾裝置(E112)							
014	製程設備元件	VOCs	*	*	逸散	依據「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」規定(註十)；六輕四期環評承諾：2.7498kg/hr。	6.972 公噸	參照六輕四期環評差異分析報告核定內容

雲林縣政府固定污染源 操作 許可證

TNA廠
(異丁醇廠)

府環空操證字第 P0614-06 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制法核發許可證規定，准予依許可證記載內容進行操作。

一、公私場所名稱：南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠(異丁醇廠)

(管制編號：P5805244)

二、地址：雲林縣麥寮鄉中興村台塑工業園區 42 號、47 號、52 號

三、負責人姓名：王錦良

住址：新北市土城區清溪里46鄰立仁街34巷3號十樓

身分證統一字號：N12046****

四、許可固定污染源：其他石油化工原料製造程序（M01）

五、許可證記載事項：共 34 頁（含首頁）

六、有效期限：自民國 107 年 02 月 05 日起

至民國 110 年 01 月 04 日止

七、倘逾許可證有效期間仍需操作者，應依空氣污染防制法相關規定辦理展延。

縣長

中 華 民 國 107 年 02 月

1060310

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。

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	估算依據
001	緩充設備(含蓄積器)(EA39)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	高燃燒塔(AA01)	PA01	平日不得使用，僅適用於「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定」第四條規定之必要條件(註九)		
002	氣液分離器(EA75)							
003	氣液分離器(EA78)							
004	氣液分離器(EA81)							
005	儲槽(TA01~TA02)							
006	氣液分離器(EA03)	NOx CO	密閉收集	※	PA02	NOx≦200ppm;0.03kg/hr CO≦170ppm;0.01kg/hr	NOx≦0.0003 公噸 CO≦0.0002 公噸	國內外相關技術論文與測試數據
007	熱處理用加熱爐(EA76)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	※	PA03	TSP≦100mg/Nm³；0.22kg/hr SOx≦112.4ppm；0.5kg/hr NOx≦180 ppm；0.63 kg/hr VOCs≦100 ppm；0.12kg/hr CO≦170 ppm；0.33 kg/hr	TSP≦0.013 公噸 SOx≦0.026 公噸 NOx≦0.143 公噸 VOCs≦0.007 公噸 CO≦0.026 公噸	依據106年7月5日檢測報告(GN106A1741)
008	石油化學加熱爐(EA49)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	※	PA04	TSP≦100mg/Nm³；2.46kg/hr SOx≦125ppm；5.58kg/hr NOx≦180 ppm；3.18 kg/hr VOCs≦100 ppm；0.55 kg/hr CO≦1100 ppm；10.63 kg/hr	TSP≦0.176 公噸 SOx≦0.4 公噸 NOx≦7.323 公噸 VOCs≦0.678 公噸 CO≦2.256 公噸	依據106年6月6日檢測報告(GN106A1413)
009	石油化學加熱爐(EA57)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	※	PA05	TSP≦100mg/Nm³；1.33kg/hr SOx≦125ppm；3.03kg/hr NOx≦180 ppm；1.73 kg/hr VOCs≦100 ppm；0.3 kg/hr CO≦1100 ppm；5.78 kg/hr	TSP≦0.138 公噸 SOx≦0.25 公噸 NOx≦10.69 公噸 VOCs≦0.143 公噸 CO≦4.38 公噸	依據106年6月6日檢測報告(GN106A1414)

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	估算依據
010	石油化學加熱爐(EA62)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	※	PA06	TSP≦100 mg/Nm^3；1.72 kg/hr SOx≦125 ppm；3.9 kg/hr NOx≦180 ppm；2.22 kg/hr VOCs≦100 ppm；0.39 kg/hr CO≦1100 ppm；7.44 kg/hr	TSP≦0.172 公噸 SOx≦0.407 公噸 NOx≦4.509 公噸 VOCs≦0.097 公噸 CO≦0.835 公噸	依據106年6月7日檢測報告(GN106A1432)
011	石油化學加熱爐(EA64)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	※	PA07	TSP≦100 mg/Nm^3；1.46kg/hr SOx≦125 ppm；3.32 kg/hr NOx≦180 ppm；1.89 kg/h VOCs≦100 ppm；0.33kg/hr CO≦1100 ppm；6.33 kg/hr	TSP≦0.15 公噸 SOx≦0.381 公噸 NOx≦6.685 公噸 VOCs≦0.186 公噸 CO≦0.877 公噸	依據106年6月7日檢測報告(GN106A1431)
012	儲槽(TA04)	VOCs	逸散	※	逸散	依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定； 環評承諾(整廠儲槽) VOCs≦4 kg/hr	0.5484 公噸	AP-42
013	儲槽(TA06)	VOCs	逸散	※	逸散		0.2811 公噸	
014	儲槽(TA07)	VOCs	逸散	※	逸散		0.2387 公噸	
015	儲槽(TA08)	VOCs	逸散	※	逸散		0.2387 公噸	
016	儲槽(TA09)	VOCs	逸散	※	逸散		1.7819 公噸	
017	儲槽(TA10)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0014 公噸	
018	儲槽(TA11)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0014 公噸	
019	儲槽(TA13)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0035 公噸	
020	儲槽(TA14)	VOCs	逸散	※	逸散		0.002 公噸	
021	儲槽(TA15)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0152 公噸	
022	儲槽(TA16)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0008 公噸	
023	儲槽(TA17)	VOCs	逸散	※	逸散		0.6815 公噸	
024	儲槽(TA18)	VOCs	逸散	※	逸散		2.8101 公噸	
025	儲槽(TA27)	VOCs	逸散	※	逸散		0.8844 公噸	
026	儲槽(TA28)	VOCs	逸散	※	逸散		0.8844 公噸	
027	儲槽(TA29)	VOCs	逸散	※	逸散		0.8844 公噸	
028	儲槽(TA30)	VOCs	逸散	※	逸散		0.8844 公噸	
029	儲槽(TA31)	VOCs	逸散	※	逸散		0.1791 公噸	
030	儲槽(TA32)	VOCs	逸散	※	逸散		0.1791 公噸	
031	儲槽(TA33)	VOCs	逸散	※	逸散		0.275 公噸	
032	儲槽(TA34)	VOCs	逸散	※	逸散		0.2754 公噸	
033	儲槽(TA35)	VOCs	逸散	※	逸散		0.3593 公噸	

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	估算依據
	034	儲槽(TA36)	VOCs	逸散	※	逸散	依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定； 環評承諾(整廠儲槽)VOCs≦4 kg/hr	0.1868 公噸	AP-42
	035	儲槽(TA37)	VOCs	逸散	※	逸散		0.1868 公噸	
	036	儲槽(TA38)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0608 公噸	
	037	儲槽(TA39)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0608 公噸	
	038	儲槽(TA40)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0416 公噸	
	039	儲槽(TA41)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0416 公噸	
	040	儲槽(TA42)	VOCs	逸散	※	逸散		0.286 公噸	
	041	儲槽(TA43)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0864 公噸	
	042	儲槽(TA44)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0036 公噸	
	043	儲槽(TA46)	VOCs	逸散	※	逸散		0.002 公噸	
	044	儲槽(TA47)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0024 公噸	
	045	儲槽(TA48)	VOCs	逸散	※	逸散		0.0024 公噸	
	046	儲槽(TA49)	VOCs	逸散	※	逸散		0.3102 公噸	
	047	儲槽(TA50)	VOCs	逸散	※	逸散		0.1037 公噸	
	048	緩充設備(含蓄積器) (EA80)	TSP SOx NOx VOCs CO	密閉收集	高燃燒塔(AA02)	PA08	平日不得使用，僅適用於「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定」第四條規定之必要條件		
	049	氣液分離器(EAA6)							
	050	壓縮機(EAC0~EAC3、EAJ7~EAJ9、EAK0~EAK4)							
	051	氣液分離器(EAG2、EAG8、EAH5)							
	052	儲槽(TA21、TA24~TA26)							

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	估算依據
	053	裝載場(LA01)	VOCs	密閉	※	逸散	廢氣密閉收集至TA49、TA50；依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定；環評承諾(整廠裝載場)VOCs≦0.97kg/hr	0 公噸	AP-42
	054	裝載場(LA02)	VOCs	密閉	※	逸散		0 公噸	AP-42
	055	裝載場(LA03)	VOCs	密閉	※	逸散		0 公噸	AP-42
	056	製程設備元件	VOCs	逸散	※	逸散	依據「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」規定(註十二)；環評承諾VOCs≦3.54kg/hr	7.02 公噸	參照六輕四期環評差異分析報告計算方式
	057	冷卻水塔(EAM6)	VOCs	※	※	逸散	依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定	VOCs：0.491公噸	排放係數
		(以		下			空	白)	

六輕四期第四次環境影響差異分析報告溫室氣體減輕對策說明

丁醇廠合成氣回收量說明

丁醇廠以CO2壓縮機出口流量作為計算依據:
106年CO2壓縮機出口流量為2,163KG/Hr，所以年回收量為2,163KG/Hr X 8,000Hr = 17,304,000KG CO2/年= 17,304噸CO2/年

鹼廠 CO2 減量說明

改善內容		溫室氣體減量 (噸 CO2/年)	
電槽改善案	第一、二列	98,619	合計 143,650
	第三列	45,031	

電槽改善案:
依綠基會查證結果，第一、二列電槽改善案可減量 98,619 噸 CO2/年，第三列電槽改善案可減量 45,031 噸 CO2/年，合計 143,650 噸 CO2/年。

事業名稱：台灣塑膠工業(股)公司麥寮鹼廠　　產業別：石化　　現場查訪日期：104.07.01

自願減量績效									
節約能源措施	計畫執行期間	投資效益 (千元/年)	投資金額 (千元/年)	能源節約績效		溫室氣體減量(公噸 CO_2/年)	績效量測方式	是否合理	佐證資料
				電力 (度)	其他				
第一、二列電槽修改為零極距	102.1~103.11	274,884	397,322	114,726,336	--	98,619	□儀器量測 ■推估計算	■是 □否	1.專案結案簡報 2.生管統計量

受查證工廠：台塑公司麥寮鹼廠　　行業別：石化業　　現場查證日期：97.06.24
受查證資料年度：96年度

自願減量績效									
節能與二氧化碳減量措施	計畫執行期間	投資金額 (萬元)	投資效益 (萬元/年)	能源節約績效		二氧化碳減量 (公噸/年)	績效量測方式	是否與提報相符	備註
				電力 (度)	蒸汽 (公噸)				
麥鹼第三列電槽修改為零極距電槽改善	96/10	13,426.6	6,470.9	53,040,000	0	45,031	■儀器 □推估	□是 ■否	依現場操作記錄計算

EG-1 廠 CO2 減量說明

改善內容	溫室氣體減量 (噸 CO2/年)	
增設循環水熱交換器(E-312E)	4,544	合計 20,148
蒸餾效能提升(C-620)	11,540	
進料預熱改善(R-520)	4,064	

增設循環水熱交換器(E-312E):
改善結果為可節蒸汽 7.1噸/hr x 8,000hr/年 = 56,800噸/年
換算溫室氣體為56,800噸/年 x 0.08噸CO2/噸(工業溫室氣體減量宣導手冊係數) = 4,544噸CO2/年。
依綠基會查證結果:
蒸餾效能提升(C-620)減量 11,540 噸 CO2/年。
進料預熱改善(R-520)減量 4,064 噸 CO2/年。

EG-1 廠合計減量 20,148 噸 CO2/年。

廠業名稱：南亞公司乙二醇廠　　產業別：石化業　　現場查訪日期：101.06.04

自願減量績效

節約能源措施	計畫執行期間	投資效益 (千元/年)	投資金額 (千元/年)	能源節約績效 電力 (度)	能源節約績效 蒸汽 (公噸)	溫室氣體減量 (公噸 CO_2/年)	績效量測方式	是否合理	佐證資料
EG-1 C-620 蒸餾效能提升	100.3、100.12	27,857	35,512		38,160	11,540	■儀器量測 □推估計算	■是 □否	1.提案單 2.DCS 3.工程委託單
EG-1 R-520 進料預熱改善	100.10、100.12	9,811	4,815		13,440	4,064	■儀器量測 □推估計算	■是 □否	1.提案單 2.DCS 3.工程委託單

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	廠處	節水改善項目	節水量(CMD)	實際節水量(CMD)	完成期限
1	輕油廠	MTBE E-6102 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	145	由補充 1 替代	101 年 12 月
2	輕油廠	OCT E-6613 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	250	由補充 2 替代	101 年 12 月
3	輕油廠	OCT E-6614 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	289	由補充 2 替代	101 年 12 月
4	輕油廠	OCT E-6662A/B 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	550	由補充 2 替代	101 年 12 月
5	輕油廠	OCT E-6699 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	280	由補充 3 替代	101 年 12 月
6	輕油廠	ARU#5 E-6891 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	395	由補充 3 替代	101 年 12 月
7	輕油廠	DCU#2 以無機鹽(水塔)排放水替換製程用水及清洗雜用水。	655	待 DCU#2 增建後回收	101 年 12 月
8	輕油廠	DCU#2 回收汽提酸水取代煉油廠製程用水，減少工業水用量。	653	待 DCU#2 增建後回收	102 年 12 月
補充 1	輕油廠	RCC#1/2 排煙脫硫系統(FGD)新增清污分流管線節水案(替代第 1 案)	—	169	102 年 12 月
補充 2	輕油廠	第一套冷卻水塔加藥方案變更，提升煉油廠低鹽廢水回收(替代第 2、3、4 案)	—	714	102 年 12 月
補充 3	輕油廠	增配煉油廠低鹽廢水管線至第三套水塔，提升	—	620	102 年 12 月

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	廠處	節水改善項目	節水量(CMD)	實際節水量(CMD)	完成期限
		低鹽廢水回收(替代第 5、6 案)			
9	OL-1	GHU 調整操作條件：C-730 塔壓由 0.3k 調降至 -0.4k 降低熱負荷與冷卻用水量。	155	214.6	102 年 12 月
10	OL-1	新增公用廠至燃燒塔及乙烯蒸發器之 3.5k 蒸汽管線。	36	24	102 年 12 月
11	OL-1	冷卻水塔排放水回收至公用廠 FGD 使用	1,800	1,651	102 年 12 月
12	OL-2	B-300/430/600/650 抽真空器改以空氣取代中壓蒸汽。	7	6	102 年 12 月
13	OL-2	V-901 槽頂中壓蒸汽回收管線放大，充分回收中壓蒸汽。	36	36	102 年 12 月
14	OL-2	將 LPG 入料過熱溫度由 60℃降為 50℃，減少蒸汽耗用。	5	4.8	102 年 12 月
15	OL-2	C-270 Blowdown 與 C-260 入料換熱(新增 E-263)，降低 E-274 負荷，減少冷卻水用水量。	50	48	102 年 12 月
16	OL-2	盤油於 E-271A/B 換熱後，再經 E-262(新增)與 C-260(製程水器塔)進料水換熱，以進一步回收盤油熱量。	36	48	102 年 12 月
17	OL-2	E-455 增設旁路管線及控制閥，可降低 E-455 的冷卻水使用量和 E-452 的低壓蒸汽使用量。	48	18	102 年 12 月
18	OL-2	冷卻水塔排放水回收至公用廠 FGD 使用	1,900	1,900	102 年 12 月

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	廠處	節水改善項目	節水量(CMD)	實際節水量(CMD)	完成期限
19	OL-2	BD 區部份再沸器在維持操作溫度壓力正常不受影響下，為減少過剩蒸汽排放及降低加熱溫度減少聚合反應，將中壓蒸汽系統改用過剩低壓蒸汽加熱。	190	401	100 年 3 月
20	OL-2	提高 C3/C4LPG 之進料裂解比率，增設氣化設備與配管，同時回收驟冷水 QW 熱量，減少蒸汽耗用。	84	153.6	101 年 5 月
21	OL-2	中壓蒸汽回送公用廠。	50	413.5	102 年 12 月
總計	—	—	7,614	6,421.5	—

備註：

1. 引用 4.5 期報告書頁次 2-1、2-2 之表 2.1-1、2.1-2　輕油廠、輕油裂解廠規劃中之節水改善項目彙整。

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
1	MTBE E-6102 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	—	—
2	OCT E-6613 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	—	—
3	OCT E-6614 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	—	—
4	OCT E-6662A/B 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	—	—
5	OCT E-6699 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	—	—

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
6	ARU#5 E-6891 水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	—	—
7	DCU#2 以無機鹽(水塔)排放水替換製程用水及清洗雜用水。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	—	—
8	DCU#2 回收汽提酸水取代煉油廠製程用水，減少工業水用量。	空冷器增設推動上，因現場空間不足且須增加耗電，而無法進行推動。	—	—
補充	RCC#1/2 排煙脫硫系統(FGD)新增清污分流管線節水案(替代第 1 案)	主要利用新增之清污分流管線，避免後段過濾模組阻塞，來提升無機鹽次級水替換原工業水用量節水改善。	完成配管改善後，提升無機鹽水回收量。	1. 無機鹽次級水鈣硬度高，以最適化防垢劑添加方式進行確認後，每套 RCC 單元應有增加 120CMD 回收量，兩套合計 240CMD。 2. 104 年 8~10 月日平均節水量為 169 CMD。

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
補充	第一套冷卻水塔加藥方案變更，提升煉油廠低鹽廢水回收(替代第2、3、4案)	第一套水塔加藥方案為使用有機磷方案，回收低鹽廢水時，因次級水中含有二價硫離子(氧化性物質)，易造成冷卻水換熱器腐蝕增加。	將加藥方案變更為碱性配方(磷酸鋅+ Br)，改善此問題。該加藥方案，先由實驗室完成安全驗證後，已完成第一套水塔加藥方案變更。	依第一套水塔平均補水量 6,120 噸/日，水塔水池保有水量 10,500 噸/日，回收水氨氮平均12ppm，水塔氨氮管制基準<1ppm 計算； 1. 可替代工業水比例 =(10,500x1ppm)/(6,120x12ppm) = 14.2% 2. 水塔合計可補充水量=(6,120)x14.2%=869噸/日，預期可增加廢水場處理後之低鹽廢水回收 869CMD。 3. 104 年 8~10 月日平均節水量為 714 CMD，其中 8-9 月份回收雨水之緣故，進行水質穩定調整，以致無法全量回收。
補充	增配煉油廠低鹽廢水管線至第三套水塔，提升低鹽廢水回收(替代第 5、6 案)	回收水槽未配管至第三套水塔。	回收水槽新增配管至第三套冷卻水塔，取代部份工業水使用。	依第三套水塔平均補水量 5,640 噸/日，水塔水池保有水量 9,600 噸/日，回收水氨氮平均12ppm，水塔氨氮管制基準<1ppm 計算； 1. 可替代工業水比例 =(9,600x1ppm)/(5,640x12ppm)=14.2% 2. 水塔合計可補充水量=(5,640)x14.2%=800噸/日，預期可增加廢水場處理後之低鹽廢水回收 800CMD。 3. 104 年 8~10 月日平均節水量為 620 CMD，其中 8-9 月份回收雨水之緣故，進行水質穩定調整，以致無法全量回收。

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
9	GHU 調整操作條件：C-730 塔壓由 0.3k 調降至-0.4k 降低熱負荷與冷卻用水量。	去辛烷塔 C-730 採用正壓 0.3kg/cm2G 操作，須使用 6.2 噸/小時蒸汽做入料之預熱及 13 噸/小時蒸汽做塔底之加熱汽提	將 C-730 塔頂操作壓力由 0.3 調降至-0.42K 後，相對僅須使用 3.6 噸/小時蒸汽做入料之預熱及 9.4 噸/小時蒸汽做塔底之加熱汽提，同時塔頂操作溫度由 110.4 降低至 80.5℃，減少冷卻水蒸發量 2.74 噸/小時。	節省蒸汽量 (6.2+13-3.6-9.4)噸/小時x24小時/日x1立方米/噸=148.8 CMD 節省工業水量 2.74噸/小時x24小時/日x1立方米/噸=65.8 CMD 合計節省水量 148.8+65.8=214.6 CMD
10	新增公用廠至燃燒塔及乙烯蒸發器之 3.5k 蒸汽管線。	OSBL 3.5K 蒸汽管線之祛水器洩漏 25 顆，平均每顆洩漏量 40KG/HR	增設新管線後，舊管線停用並更換洩漏之祛水器	節省蒸汽量 (25x0.04)噸/小時x24小時/日=24 CMD
11	冷卻水塔排放水回收至公用廠 FGD 使用	冷卻水塔排放水 68.8 噸/小時排放至煉油廠廢水處理場海放	增配管線回收至公用廠 FGD 取代工業水使用	節省工業水量 68.8噸/小時x24小時/日x1立方米/噸=1,651 CMD
12	B-300/430/600/650 抽真空器改以空氣取代中壓蒸汽。	以蒸汽做4 台Ejector 抽氣源，設計值蒸汽用量 43x2+82x2=250 kg/h	以空氣取代中壓蒸汽	節省蒸汽量 0.25噸/小時x24小時/日x1立方米/噸=6 CMD
13	V-901 槽頂中壓蒸汽回收管線放大，充分回收中壓蒸汽。	V-901 頂部蒸汽回收管線為 2”管	將 2”管放大為 6”管，增加蒸汽回收量 1.5 噸/小時	節省蒸汽量 1.5噸/小時x24小時/日x1立方米/噸= 36 CMD

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
14	將 LPG 入料過熱溫度由 60℃降為 50℃，減少蒸汽耗用。	LPG 進入裂解爐裂解前，需以低壓蒸汽使過熱至 60℃，LPG 入料 28 噸/小時 比熱 0.437 仟卡/公斤℃。	在不影響製程操作下，降低過熱溫度至50℃，減少 3.5 公斤蒸汽(609 仟卡/公斤)耗用。	節省蒸汽量 (60-50)℃×0.437 仟卡/公斤℃×28 噸/小時×24 小時/日÷609 仟卡/公斤= 4.8 CMD
15	C-270 Blowdown 與 C-260 入料換熱(新增 E-263)，降低 E-274 負荷， 減少冷卻水用水量。	驟冷水直接入水汽提塔 C-260，再由 C-260 塔底加蒸汽加熱汽提碳氫化合物	驟冷水經 E-263 回收 C-270 塔底餘熱後入 C-260，減少 C-260 塔底加蒸汽用量 2T/H	節省蒸汽量: 2 噸/小時×24 小時/日= 48 CMD
16	盤油於 E-271A/B 換熱後，再經 E-262(新增)與 C-260(製程水器塔)進料水換熱，以進一步回收盤油熱量。	驟冷水直接入水汽提塔 C-260，再由 C-260 塔底加蒸汽加熱汽提碳氫化合物	驟冷水先經 E-263 後再經 E-262 回收盤油熱量後入 C-260，再減少 C-260 塔底加蒸汽用量 2T/H	節省蒸汽量: 2 噸/小時×24 小時/日= 48 CMD
17	E-455 增設旁路管線及控制閥，可降低 E-455 的冷卻水使用量和 E-452 的低壓蒸汽使用量。	原本反應出料先經冷卻器 E-455 降溫再經加熱器 E-452 加熱蒸汽控制閥開度 11%	新增旁路管線和控制閥，熱出料反應氣加熱入料，減少 E-452 蒸汽控制閥開度至 7%(蒸汽減少 0.75 噸/小時)。	節省蒸汽量 0.75 噸/小時×24 小時/日×1 立方米/噸= 18 CMD
18	冷卻水塔排放水回收至公用廠 FGD 使用	冷卻水塔排放水 121 噸/時排放至煉油廠廢水處理場海放	增配管線回收 54.2 噸/時排放水至公用廠 FGD 取代工業水使用，另有 25 噸/時回收至公用四廠副產石灰水化場使用。	節省工業水量 (54.2+25)噸/小時×24小時/日×1立方米/噸 =1,900 CMD

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告規劃之節水改善執行情形

項次	改善措施項目	改善前狀況	改善後狀況	節水量計算
19	BD 區部份再沸器在維持操作溫度壓力正常不受影響下，為減少過剩蒸汽排放及降低加熱溫度減少聚合反應，將中壓蒸汽系統改用過剩低壓蒸汽加熱。	1.因製程操作模式調整，低壓蒸汽（LS）時過剩排放現象。 2.有 BD 區再沸器原始設計皆使用中壓蒸汽作為加熱源。E-810 蒸汽使用 6.3 噸/小時，E-822 蒸汽使用 6.1 噸/小時	選擇部分操作條件適用之再沸器，新增低壓蒸汽配管與控制閥，當全廠低壓蒸汽過剩時，可取代作為加熱源。	1. 節省蒸汽量：(6.3+6.1)噸/小時x24小時/日x1立方米/噸=298 CMD 2. 104 年 8~10 月日平均節省蒸氣量為 401 CMD。
20	提高 C3/C4LPG 之進料裂解比率，增設氣化設備與配管，同時回收驟冷水 QW 熱量，減少蒸汽耗用。	原本氣化設備E-920以低壓蒸汽 6.4 噸/小時加熱	增設 E-922 取代原本氣化設備 E-920，並改以製程廢熱之驟冷水加熱，完全取代低壓蒸汽	節省蒸汽量 (6.4)噸/小時x24 小時/日x1 立方米/噸=153.6 CMD
21	中壓蒸汽回送公用廠。	過剩蒸汽排放至大氣	增配管線及控制閥回送公用廠 0.4 噸/小時	1. 節省蒸汽量 0.4噸/小時x24小時/日x1立方米/噸=9.6 CMD 2. 104年8~10月日平均節省蒸氣量為413.5 CMD。

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告揮發性有機物減量估算說明表

項次	廠處	改善項目	改善內容	削減量(噸/年)	實際完成日期	實際削減量(噸/年)
1	煉一廠	排放管道	NSU 單元 V-1051 來自 HRU 入料來源中含高硫份尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	0.14	98.1.18	0.04
2	煉一廠	排放管道	VDU 單元 V-1402 塔頂高硫份尾氣改善回收至 DCU 單元之 ULP#3，硫份去除後回收至燃氣系統	0.24	99.11.2	0.24
3	煉二廠	排放管道	RDS#1/#2 循環氣壓縮機污密封氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	2.75	98.10.1	2.75
4	煉二廠	設備元件	HYD#3 重組爐然氣管線法蘭(3"16口、6"24口、4"12口)修改為對焊配管	0.50	98.7.1	0.055
5	煉二廠	排放管道	HDS#1/#2 因煉製 30/10ppm 柴油，觸媒操作中末期裂解輕質物多，循環氣電流值偏高需 purge 排放，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	3.14	98.7.31	3.14
6	煉二廠	設備元件	HYD#2 重組爐然氣管線法蘭(3"16口、6"24口、4"12口)修改為對焊配管	0.50	98.10.1	0.054
7	煉二廠	設備元件	HYD#1 重組爐然氣管線法蘭(3"16口、6"24口、4"12口)修改為對焊配管	0.50	97.7.1	—
8	轉化廠	排放管道	OCT 單元去丙烯塔(C-6642)及塔頂冷	0.50	98.6.6	0.358

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告揮發性有機物減量估算說明表

項次	廠處	改善項目	改善內容	削減量(噸/年)	實際完成日期	實際削減量(噸/年)
			凝器(E-6646A/B) Purge Gas 減量改善			
9	轉化廠	排放管道	KHU 單元：將高 H2S 之循環尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統	0.63	98.7.30	0.803
10	轉化廠	排放管道	乙烯不純物處理器(D6642A/B)：擬增配 LPR 尾氣管線至再生系統以取代 N2 再生，再生完之尾氣再回收至燃氣系統	0.71	無法驗證改善效益	—
11	轉化廠	排放管道	OCT 單元去丙烯塔回流槽(V-6643) 及塔頂冷凝器(E-6646A/B)：壓力控制閥常開排放，擬增配管線回收至燃氣系統	0.39	98.6.18	0.595
12	轉化廠	排放管道	OCT 單元乙烯進料處理器排放槽(V-6622)： 1.變更 C4 補料方式，減少開啟次數 2.擬計畫增配管線至再生管線冷凝器回收 C4	0.47	無法驗證改善效益	—
13	煉製公用廠	廢水處理場	廢水場將針對油水分離儲槽 VOC 密閉收集並導入高效率曝氣槽處理	43.94	100.12.6	43.94
14	煉製公用廠	廢水處理場/油水分離器	1.廢水來源減量 2.增設管線並進行廢水分流管制，減少含油廢水量	62.29	98.6.5	62.29

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告揮發性有機物減量估算說明表

項次	廠處	改善項目	改善內容	削減量(噸/年)	實際完成日期	實際削減量(噸/年)
15	油料處	設備元件	設備停用-R72、R77 區停用元件	0.02	無法驗證改善效益	—
16	OL-1	排放管道	增配燃料氣管線至 2EH 廠	2.01	100.3.31	2.408
17	OL-1	設備元件	設備停用-壓縮機(B-044)設備停用	0.04	98.11.30	0.037
18	OL-1	設備元件	設備停用-分液槽(V-802)	0.03	98.11.30	0.03
19	OL-1	設備元件	設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847)	0.14	98.11.30	0.063
20	OL-1	設備元件	設備停用-壓縮機(B-066)設備停用	0.07	99.7.31	0.083
21	OL-1	設備元件	設備停用-壓縮機(B-026)	0.06	98.2.25	0.056
22	OL-2	排放管道	製程產生過剩燃料氣，原排至廢氣燃燒塔去化，經調整後由下游廠處回收再利用	2.01	99.4.30	2.258
23	OL-2	設備元件	設備停用-C4 氫化區(已插盲)	1.02	98.2.28	0.99
24	OL-2	設備元件	設備停用-取樣系統(S-4062/96/97,S-5022/23)已插盲	0.08	98.2.28	0.07
25	OL-2	設備元件	設備停用-設備停用管線移除	0.04	98.6.30	0.04
26	OL-2	設備元件	設備停用- Z-761	0.05	98.12.31	0.05
27	OL-2	設備元件	設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847)	0.11	98.12.31	0.09
28	OL-2	設備元件	設備停用-ECT 蒸發器(E-041A)	0.02	98.12.31	0.02
29	OL-2	設備元件	設備停用-ECT 蒸發器(E-041C)	0.02	98.12.31	0.02
30	OL-2	設備元件	設備停用-ECT 蒸發器(E-042)	0.03	98.12.31	0.02
31	OL-2	設備元件	設備停用-ECT 蒸發器(E-043A)	0.03	98.12.31	0.02
32	OL-2	設備元件	設備停用-ECT 蒸發器(E-043B)	0.03	98.12.31	0.02

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告揮發性有機物減量估算說明表

項次	廠處	改善項目	改善內容	削減量(噸/年)	實際完成日期	實際削減量(噸/年)
33	OL-3	設備元件	設備停用(停用設備)-Z-026 系統	0.36	98.6.30	0.36
34	OL-3	設備元件	設備停用(取樣系統)-S-4062/4081/4096、S-5022/5023/5024/5040/5041/5043	0.46	98.6.30	0.46
35	OL-3	排放管道	新增 14"燃料氣管線到煉油廠	3.01	100.8.31	5.017
36	OL-3	設備元件	設備停用-換熱器(E-057E/F)	0.05	98.11.30	0.05
37	OL-3	排放管道	ECT 儲槽開槽前 VOC 回收	0.04	98.12.09	0.04
38	碼槽處	設備元件	設備停用-三課化學品槽區(TDI)設備元件停用	0.23	98.1.31	0.23
39	碼槽處	設備元件	設備停用-T610 儲槽停用之設備元件排除	0.01	98.1.31	0.01
40	碼槽處	設備元件	設備停用-東十碼頭汽油及船用燃油管線拆除	0.01	98.1.31	0.01
41	碼槽處	儲槽	T630 儲槽固定頂型式更改內浮頂型式	1.66	98.1.31	1.66
總計	—	—	—	128.34	—	128.377

六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告溫室氣體減量彙整表

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評溫室氣體減排量(噸CO_2e/年)	2017年實際溫室氣體減排量(噸CO_2e/年)
1	煉一廠	蒸汽	ARU單元之H_2S吸附劑更換節汽	119,100	145,215
2	煉二廠	蒸汽	VGO單元(HCGO)冷入料改熱入料改善	700	720
3	煉二廠	燃料	RDS#1/2尾氣回收	30,800	13,082
4	煉三廠	電	P5114改AUTO START 節能案	200	189
5	煉三廠	電	P5414改AUTO START 節能案	200	189
6	煉製公用廠	電	NID 濾袋改善	2,400	1,488
7	油料處	燃料	內浮頂槽密封改善	1,600	230
8	轉化廠	電	馬達增設永磁變速設備	900	499
9	轉化廠	燃料	V-6622、V-6647及V6692再生排放改善(※替代方案補充1：ARU#5單元胺液種類更換)	22,300	—
10	轉化廠	燃料	V6643及E6646A/B乙、丙烯排放回收	7,900	—

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評溫室氣體減排量（噸 CO_2e/年)	2017 年實際溫室氣體減排量 (噸 CO_2e/年)
11	烯烴一廠	蒸汽	裂解爐區儀表吹趨蒸汽改用低壓蒸汽	18,000	26,931
12	烯烴一廠	電	超純水泵 P-910 增設 POWER BOSS 節電	100	2
13	煉一廠	蒸汽	VDU 單元廢熱回收	14,000	7,021
14	煉一廠	燃料	VDU 單元尾氣回收改善	4,600	5,575
15	煉二廠	電	VGO 胺液泵浦增設永磁變速器節電改善	1,700	—
16	煉三廠	燃料	濕壓機密封油氣回收	3,300	2,152
17	公用四廠	電	YARD 區空壓機遷移集中廠房改善	100	—
18	公用四廠	電	冷卻水塔風扇角度調整	1,300	1,168
19	煉製公用廠	電	低壓蒸汽過剩降溫回收之空冷器減開 節電改善	1,200	810
20	轉化廠	燃料	ARU#5 尾氣回收改善	2,500	5,574
21	轉化廠	燃料	SWS#3 尾氣回收改善	3,100	
22	烯烴廠	燃料	增配燃料氣管線至 2EH 廠	42,700	45,741
23	烯烴一廠	電	P-725A 增設 PUMPSMART	34,200	—
24	烯烴一廠	電	P-074A 增設 PUMPSMART	34,200	—
25	烯烴一廠	蒸汽	增配低壓蒸汽管線至廢氣燃燒塔	12,000	2,635

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評溫室氣體減排量（噸 CO_2e/年)	2017 年實際溫室氣體減排量(噸 CO_2e/年)
26	烯烴二廠	蒸汽	BD 區部份再沸器 MS 改用 LS 加熱	10,100	44,155
27	煉三廠	電	RCC 單元於冬令期間調整(Heavy/Light Naphtha 至 GHU 單元)出口冷卻風扇(※替代方案補充 2：MTBE 單元催化塔蒸汽減量)	500	—
28	油料處	電	降低電熱追蹤管線設定溫度	600	875
29	煉三廠	電	RCC 單元調整空冷器葉片角度，減少運轉台數	800	—
30	煉製公用廠	燃料	酸氣廢氣燃燒塔新增廠用空氣工程	800	—
31	基礎油廠	蒸汽	基礎油槽區(BOT1,BOT2 & WOU), Steam Tracing 關閉	1,100	587
32	轉化廠	電	ARU#5 單元貧胺液供應泵浦 P6818 降壓操作（由 30KG 降至 26KG）	1,700	—
33	轉化廠	電	D-6621/D-6641 改以 LPR 尾氣再生，THU 單元可停止操作，故可停止 P6660/P6661/P6662/P6692 等機台操作	2,200	13,672
34	轉化廠	電	OCT 之 THU 單元停止操作，氫氣節省約 0.7 噸/小時，GHU/ISOM 補充清氣壓縮機降低操作量，預估可停止 B6711	2,300	—
35	煉一廠	燃料	DCU 壓縮機密封油 DEGASSING TANK 廢氣回收	3,100	4,288

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評溫室氣體減排量(噸CO_2e/年)	2017年實際溫室氣體減排量(噸CO_2e/年)
36	煉三廠	燃料	濕壓機密封油氣回收	3,300	2,141
37	煉二廠	電	VGO 單元 B-2301 壓縮機無段式升降載改善	3,300	1,832
38	煉三廠	電	LCO PUMP 節能案(P5108)	3,200	48
39	烯烴廠	蒸汽	中壓蒸汽回送公用廠	3,600	50,164
40	烯烴廠	蒸汽	新增 E-262 提高盤油熱回收效益	3,600	7,995
41	烯烴廠	蒸汽	新增 E-263 回收製程餘熱	5,000	11,115
42	烯烴廠	電	P-310 請購一台小流量泵浦，符合實際操作需求	100	—
43	烯烴三廠	蒸汽	E-455 增設旁路管線及控制閥，降低冷卻水使用量和低壓蒸汽使用量	4,800	422
44	烯烴三廠	燃料	新增 14"燃料氣管線到煉油廠	64,100	48,118
45	烯烴廠	蒸汽	增設 E-923 LPG 蒸發器	12,000	16,506
46	煉製公用廠	燃料	Flare 回收改善	91,500	99,049

項次	廠處	改善項目	改善內容	環評溫室氣體減排量(噸CO_2e/年)	2017年實際溫室氣體減排量(噸CO_2e/年)
47	煉三廠	電	LCO PUMP 節能案(P5408)	3,200	35
補充1	轉化廠	電	ARU#5 單元胺液種類更換(替代第9案)	—	48,547
補充2	煉三廠	蒸汽	MTBE 單元催化塔蒸汽減量(替代第27案)	—	12,089
總計	—	—	—	580,000	620,859

註1：本表溫室氣體減量改善項目來源為「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」頁次 P.2-71~72

溫室氣體減量：

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
1	ARU 單元之 H2S 吸附劑更換節汽	原 ARU 單元胺液系統採用 DEA 作為煉油廠 H2S 吸附劑，吸附後再汽提回收使用，平均蒸汽使用量約 207 噸/小時	原胺液(DEA)系統中添加對 H2S 選擇性吸附能力高的胺液(MS-100、MDEA)形成混和胺液系統(MS-205)，進而有效的降低胺液循環用量，以節約用電 514 度/小時及降低再生蒸汽使用量 160 噸/小時	(1) 節省蒸汽 (207-160)噸/小時×8,760 小時/年=411,720 噸/年 (2)節省電力 514 度/小時× 8,760 小時/年=4,502,640 度/年 (3)換算 CO_2 減量 411,720 噸/年×0.34236 噸 CO_2/噸+4,502,640 度/年 ×0.0009457 噸 CO_2/度 =140,957 噸 CO_2e/年+4,258 噸 CO_2e/年 =145,215 噸 CO_2e/年
2	VGO 單元(HCGO)冷入料改熱入料改善	需要以蒸氣加熱入料	冷入料改熱入料可節省蒸氣用量	(1)節省蒸汽 0.2 噸/時×8,000 時/年=1,600 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 1,600 噸/年×0.449864 噸 CO_2/噸 =720 噸 CO_2e/年
3	RDS#1/2 尾氣回收	B-3100/3500 軸封尾氣排放 flare	將尾氣配管至 SGP 單元回收	(1) 節省燃料 0.6 噸/小時×8,760 小時/年=5,256 噸/年 (2) 換算 CO_2 減量 13,082 噸 CO_2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
4	P5114 改 AUTO START 節能案	配合製程屬連續運轉操作	P-5114 修改為 TC-51153 HIGH ALARM 時 AUTO START 啟動	(1)節省電力 22.4 瓩×8,760 小時/年=196,224 度/年 (2)換算 CO_2 減量 196,224 度/年×0.0009678 噸 CO_2/度=189 噸 CO_2e/年
5	P5414 改 AUTO START 節能案	配合製程屬連續運轉操作	P-5414 修改為 TC-51153 HIGH ALARM 時 AUTO START 啟動	(1)節省電力 22.4 瓩×8,760 小時/年=196,224 度/年 (2)換算 CO_2 減量 196,224 度/年×0.0009678 噸 CO_2/度=189 噸 CO_2e/年
6	NID 濾袋改善	濾袋沖吹頻率高	濾袋沖吹頻率降低 560 次/小時，(35 次 X1.5M^3X16 室)，節省空壓機及乾燥機電力 50%，平均 173.6KW	(1)節省電力 173.6 瓩× 8,760 小時/年=1,520,736 度/年 (2)換算 CO_2 減量 1,520,736 度/年×0.0009787 噸 CO_2/度=1,488 噸 CO_2e/年
7	內浮頂槽密封改善	內浮頂槽密封改善前為雙層抹擦式密封，VOC 逸散較高	內浮頂槽密封改為機械式鞋型密封，降低 VOC 逸散，換算節省成燃氣 0.084 噸/小時，經比較 98 年與 106 年改善前後 VOC 逸散申報量，經計算 VOC 的削減量約 84. 658 噸/年。	(1)節省燃料 0.084 噸/小時×8,760 小時/年=735.84 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 84.658 噸/年×2.4085 噸 CO_2/噸=203 噸 CO_2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
8	馬達增設永磁變速設備	T8501A 出料至 KHU 需用泵浦 P8501A(93.52 瓩)輸送，年運轉 8,760 小時	P8501A 改永磁調速器後，功率降為 33.23 瓩	(1)節省電力 (93.52-33.23) 瓩× 8,760 小時/年=528,140 度/年 (2)換算 CO_2 減量 0.9457 公斤 CO_2/度×528,140 度/年÷1,000 公斤/噸=499 噸 CO_2e/年
9	V-6622 、 V-6647 及 V6692 再生排放改善	—	無實際減量效益	—
10	V6643 及 E6646A/B 乙、丙烯排放回收	—	無實際減量效益	—
11	裂解爐區儀表吹趨蒸汽改用低壓蒸汽	裂解爐儀表吹驅蒸汽原本設計使用稀釋蒸汽	為了去化廠內過剩的低壓蒸汽，將儀錶吹驅蒸汽改用廠內過剩的低壓蒸汽	(1)節省蒸汽 2017 年吹趨蒸汽用量統計約 293.5 T/D=12.2 T/H (2)換算 CO_2 減量 12.2T/H *8,760H *0.252 噸 CO_2/噸=26,931 噸 CO_2e/年
12	超純水泵 P-910 增設 POWER BOSS 節電	超純水泵 P-910 原規格為 電壓:3 相 380V 功率:22KW 馬力:30HP 耗電量約:5.093KW	由英能公司依馬達特性選擇 PBI-22 進行改善，增設 POWER-BOSS 做節電改善，改善後耗電量約: 4.781 KW	(1)節省電力 改善前後量測電量 5.093KW - 4.781 KW =0.312 KW/H (2)換算 CO_2 減量 0.312 KW/H*8000H*0.88 噸 CO_2/千度/1,000=2 噸 CO_2/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
13	VDU 單元廢熱回收	VDU 真空蒸餾塔側之 LVGO 迴流，經由空氣冷卻器降溫後回流至真空蒸餾塔，原設計並未考慮回收廢熱	在迴流管上增設低壓蒸汽產生器 E-1407A 進行回收熱源，可增產蒸汽 2.8 噸/小時，並可關閉下游空氣冷卻器一台，節電 30 度/小時	(1)節省蒸汽 2.8 噸/時×8,760 時/年=24,528 噸/年 (2)節省電力 30 度/時× 8,760 時/年=262,800 度/年 (3)換算 CO_2 減量 24,528 噸/年×0.27720 噸 CO_2/噸+262,800 度/年 ×0.00084464 噸 CO_2/度 =6,799 噸 CO_2 e/年+ 222 噸 CO_2 e/年 =7,021 噸 CO_2e/年
14	VDU 單元尾氣回收改善	VDU 真空蒸餾單元主塔分離槽產生之尾氣係送至燃燒塔處理，並未有效回收運用	此股尾氣壓力甚低，增加鼓風機加壓後配管送至 DCU 壓縮機入口進行尾氣回收，回收量 0.26 噸/小時	(1)節省燃料 0.26 噸/時×8,760 時/年=2,277.6 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 2,277.6 噸/年×2.44754 噸 CO_2/噸 =5,575 噸 CO_2e/年
15	VGO 胺液泵浦增設永磁變速器節電改善	—	無實際減量效益	—

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
16	濕壓機密封油氣回收	RCC1 濕壓機密封油氣排往 FLARE 燃燒	新增管線將原先排放至廢氣燃燒塔中之燃氣回收進入中間除液槽(V-5202)後，再經濕氣壓縮機(B-5201)壓縮送往氣體，濃縮單元(GAS CONC.)回收製程氣後排往燃氣系統	(1)節省燃料 0.17 噸/時×8,760 時/年=1,489.2 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 1,489.2 噸/年×1.4451 噸 CO2/噸=2,152 噸 CO_2e/年
17	YARD 區空壓機遷移集中廠房改善	—	無實際減量效益	—
18	冷卻水塔風扇角度調整	因冬天氣溫較夏季低，自然通風冷卻效果，但東北季風為減少飛濺損失及環境潮濕，風扇仍需開啟，造成電力浪費	每套水塔風扇有 6 台，規劃 4 台將風扇葉片水平俯角由 13°調整為 6°，電流由 30.5A 降至 20.2A，節電量 156.6KWH	依盤控記錄統計結果： 1.CFB#1 節省電流合計 162,871A， CFB#2 節省電流合計 68,712A，總計 231,583A 2.電力計算公式=電流 Ax 電壓 3.3KVx√3x 公因 0.85÷馬達效率 0.943 (1)節省電力 =231,583x3.3x1.732x0.85÷0.943=1,193,096KWH (2)換算 CO_2 減量 1,193,096 度/年 x 0.0009787 噸 CO_2/度=1,168 噸 CO_2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
19	低壓蒸汽過剩降溫回收之空冷器減開 節電改善	煉油廠因製程 ARU#5 使用低壓蒸汽壓力不穩，須以中壓蒸汽降轉穩壓，反造成低壓蒸汽過剩須以空冷器冷卻回收冷凝水運轉耗電情形	利用低壓蒸汽系統供應端 RCC#1，配管連結使用端 ARU#5 穩壓改善，降低低壓蒸汽過剩量及相對空冷器運轉耗電	(1)節省電力 97.3 瓩× 8,760 時/年 =852,348 度/年 (2)換算 CO_2 減量 0.9503 公斤 CO_2/噸×852,348 度/年÷1,000 公斤/噸 =810 噸 CO_2e/年
20	ARU#5 尾氣回收改善	入料緩衝槽逸散酸氣排放酸塔燃燒	酸氣經過胺洗後，改排放燃氣系統回收作為燃料	(1)增加電力 14.4×8,000 小時/年 =115,200 kWh/年 ≒99.532 噸 CO_2e/年 (2)節省燃料 0.296*8000噸/年 =2,368 噸/年≒5674.6噸CO_2e/年 (3)換算CO_2減量 5674.4-99.532=5,574 噸 CO_2e/年
21	SWS#3 尾氣回收改善	入料緩衝槽逸散酸氣排放酸塔燃燒	酸氣經過胺洗後，改排放燃氣系統回收作為燃料	
22	增配燃料氣管線至 2EH 廠	當裂解爐以 LPG 進料時會產生較多甲烷氣，排放 FLARE 燃燒造成浪費	經協調後增配燃料氣管線至南亞 2EH 廠減少排放	(1)節省燃料 2017 年配管送 2EH 燃料氣使用量 16,694 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 16,694 噸/年* 2.74 噸 CO_2/噸=45,741 噸 CO_2/年
23	P-725A 增設 PUMPSMART	P-725A 馬達原廠設計規格為 電壓:3 相 380V 功率:22KW 馬力:30HP 耗電量約:4.39KW	由英能公司依馬達特性選擇 PBI-22 進行改善，增設 PUMPSMART 做節電改善，改善後耗電量約:4.23 KW	(1)節省電力 改善前後量測電量 4.39KW -4.23=0.16 KW/H (2)換算 CO_2 減量 0.16 KW/H*8000H*0.88 噸 CO_2/千度/1,000=1 噸 CO_2e/年(不予計量)

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
24	P-074A 增設 PUMPSMART	廢水馬達 P-074 原廠設計規格為 電壓:3 相 380V 功率:37KW 馬力:50HP 耗電量約:4.34KW	由英能公司依馬達特性選擇 PBI-22 進行改善，增設 PUMPSMART 做節電改善，改善後耗電量約:4.32 KW	(1)節省電力 改善前後量測電量 4.34KW -4.32=0.02 KW/H (2)換算 CO_2 減量 0.02 KW/H*8000H*0.88 噸 CO_2/千度/1,000=0.1 噸 CO_2e/年(不予計量)
25	增配低壓蒸汽管線至廢氣燃燒塔	OSBL 3.5K 蒸汽系統主要供應地面燃燒塔及冷凍乙烯蒸發器，本區蒸汽系統損耗較高	新配低壓蒸氣管線供應 OSBL 區域，以便系統檢修節省蒸汽量	(1)節省蒸汽 經配管改善後節省蒸汽量約 28.65T/D (2)換算 CO_2 減量 28.65T/D*365D*0.252 噸 CO_2/噸 = 2,635 噸 CO_2e/年
26	BD 區部份再沸器 MS 改用 LS 加熱	本廠丁二烯單元熱原設計以 13K，263℃中壓蒸氣經減壓降溫為 12K 與 195℃，作為再沸器熱源	經本廠篩選可適用低階熱源之再沸器後，新增再沸器低壓蒸汽配管與控制閥，當全廠低壓蒸汽過剩時，取代中壓蒸汽	(1)節省蒸汽 減少使用中壓蒸汽用量為 411. 1 噸/天(=17.12 噸/時) (2)換算 CO2 減量 17.12 噸/時×8,760 時 0.294425 噸 CO_2/噸 =44,155 噸 CO_2e/年
27	RCC 單元於冬令期間調整 (Heavy/Light Naphtha 至 GHU 單元)出口冷卻風扇	—	無實際減量效益	—

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
28	降低電熱追蹤管線設定溫度	未使用管線持續使用電熱追蹤加熱保溫	停用該管線氮封後，電熱追蹤設備斷電停用，管長 1,309 公尺，每公尺改善完可節省電力 0.0789W/M・H	(1) 節省電力 1,309×0.0789× 8,760 時/年=904,733 度/年 (2) 換算 CO_2 減量 0.96787 公斤 CO_2/度×904,733 度/年÷1,000 公斤/噸=875 噸 CO_2e/年
29	RCC 單元調整空冷器葉片角度，減少運轉台數	—	無實際減量效益	—
30	酸氣廢氣燃燒塔新增廠用空氣工程	—	無實際減量效益	—
31	基礎油槽區(BOT1,BOT2 & WOU), Steam Tracing 關閉	蒸汽熱追蹤使用下耗用蒸汽 0.22 噸/小時	檢測目前現狀，不須啟用蒸汽熱追蹤即可滿足需求	(1)節省蒸汽 0.22 噸-蒸汽/時×24 時/日×365 日/年 =1,927.2 噸-蒸汽/年 (2)換算 CO_2 減量 305.056 公斤 CO_2/噸×1,927.2 噸-蒸汽/年÷1,000 公斤/噸=587 噸 CO_2e/年
32	ARU#5 單元貧胺液供應泵浦 P6818 降壓操作（由 30KG 降至 26KG）	—	無實際減量效益	—

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
33	D-6621/D-6641 改以 LPR 尾氣再生，THU 單元可停止操作，故可停止 P6660/P6661/P6662/P6692 等機台操作	使用 THU 處理後之飽和 LPG 進行再生，處理器再生時會將分子篩之不純物加熱吹趨後並冷卻成 C4LPG 送至槽區回收	THU 將富含烯烴之 LPG 加氫為飽和 LPG，作為再生氣源，而這富含烯烴之 LPG 尚可作為 MTBE 等單元入料。為能改善 LPG 硫份升高影響 LPG 品質及產生過多 LPG 無法去化等問題	(1)節省電力 468.8×8,000小時/年=-3,750,400 kWh/年≒3360.6噸 CO_2e/年 (2)節省燃料氣 0.2681*8000噸/年 =2,144.8噸/年≒5139.6噸CO_2e/年 (3)節省蒸汽 2.2123*8000 噸/年 =17,698.3 噸/年≒5172.2 噸 CO_2e/年 (3)換算CO_2減量 3360.6+5139.6+5172.2=13,672 噸 CO_2e/年
34	OCT 之 THU 單元停止操作，氫氣節省約 0.7 噸/HR，GHU/ISOM 補充清氣壓縮機降低操作量，預估可停止 B6711	—	無實際減量效益	—
35	DCU 壓縮機密封油 DEGASSING TANK 廢氣回收	DCU 壓縮機密封油除氣槽原設計抽除油氣後直接排往燃燒塔	利用增設配管至壓縮機入口，可回收燃氣約 0.2 噸/H	(1)節省燃料 0.2 噸/時×8,760 時/年=1,752 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 1,752 噸/年×2.44754 噸 CO_2/噸 =4,288 噸 CO_2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
36	濕壓機密封油氣回收	RCC#2 濕壓機密封油氣排往 FLARE 燃燒	新增管線將原先排放至廢氣燃燒塔中之燃氣回收進入中間除液槽(V-5502)後，再經濕氣壓縮機(B-5501)壓縮送往氣體，濃縮單元(GAS CONC.)回收製程氣後排往燃氣系統	(1)節省燃料 0.102 噸/時×8760 時/年=893.52 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 CO_2 減量 893.52 噸/年×2.3963 CO_2 噸/噸=2,141 噸 CO_2e/年
37	VGO 單元 B-2301 壓縮機無段式升降載改善	未改善前損耗電力進行升降載	改善後可節省用電	(1)節省電力 417.823 度/時× 233 天*24 時/天=2,336,466.2 度/年 (2)換算 CO_2 減量 2,336,466.2 度/年×0.000784 噸 CO_2/度 =1,832 噸 CO_2e/年
38	LCO PUMP 節能案(P5108)	當製程全載時，由於 LCO 抽出較大，必須啟動 2 台 LCO PUMP	經其中一台 LCO 泵浦改善放大後，停止 1 台泵浦節電	(1) 節省電力 【(66.8×2)安培 × 0.380 千伏特 – 14.2 安培 × 3.3 千伏特)】× 1.732 ×0.90 效率× 8,000 時/年 = 48,736 度/年 (2) 換算 CO_2 減量 48 噸 CO_2e/年
39	中壓蒸汽回送公用廠	過剩低壓蒸汽(LS)排放	由廠內高壓蒸汽（HS）主管線，增加配管及控制閥、去過熱器等儀電設備，連接至中壓蒸汽(MS)主管線，輸回送公用廠	(1)節省蒸汽 依現場流量計計算換的 回送中壓蒸汽用量為 467 噸/天(=19.45 噸/時) (2)換算 CO_2 減量 19.45 噸/時×8,760 時×0.294425 噸 CO_2/噸 =50,164 噸 CO_2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
40	新增E-262提高盤油熱回收效益	1. C-260 設計製程水進水溫度為 83℃，再使用 3.5K 蒸汽加熱汽提去除水中的碳氫化合物 2. C-210 盤油循環系統經製程再沸器使用後，溫度仍有約 138℃，故提列專案計畫新增換熱器，使盤油先於 E-271 換熱後，再經換熱器加熱製程水汽提塔(C-260)進水，以進一步回收盤油熱量	增設換熱器 E-262 與相關配管，回收循環盤油餘熱，作為製程水汽提塔預熱使用，預熱 C-260 進水，入料溫度提高 5℃，則可以讓 C-260 蒸汽用量下降	(1)節省蒸汽 2017 年蒸汽節用量 E-262,E-263 合計(23.5-15.65)x24x346/365=178 2 噸/天，依比例 E-262 :178*36/(50+36)=74.5 噸/天 (2)換算 CO_2 減量 27,156 噸/年×0.294425 噸 CO_2/噸 =7,995 噸 CO_2e/年
41	新增E-263回收製程餘熱	1. 本廠稀釋蒸汽產生器(C-270)底部排放水溫度為 168℃，設計經冷卻水換熱器(E-274)冷卻至 41℃，再送至廢水廠處理 2. 因 C-270 底部排放水溫度較高，除冷卻器 E-274 高負荷，增加冷卻水蒸發損失外，且因冷卻水側高溫，容易造成結垢	1. 新增換熱器 E-263 與相關配管，使 C-270 底部高溫排放水先於 E-263 換熱後，再經 E-274 冷卻後排出至廢水廠 2. E-263 係以 C-270 塔底高溫排放水(168℃)將 83℃製程水加熱至 93℃，在汽提比 6%操作下，E-260 LS 用量減少用量	(1)節省蒸汽 2017 年蒸汽節用量 E-262,E-263 合計(23.5-15.65)x24x346/365=178 2 噸/天依比例 E-263 :178*50/(50+36)=103.5 噸/天 (2)換算 CO_2 減量 37,755 噸/年×0.294425 噸 CO_2/噸=11,115 噸 CO_2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
42	P-310 請購一台小流量泵浦，符合實際操作需求	P-310 為裂解氣壓縮機第一段入口分液槽(V-310)排液泵，主要是考量開車初期冷凝量大，需快速流出避免壓縮機吸入受損，其最大設計量為 71.4 噸/時，源大於平時操作需求(12~20 噸/時)，造成馬力受損	新增一台最大泵浦(P-310C)，於正常操作時使用，減少馬力受損，降低用電量	P-310 2017 年未啟動，無法計算效益，CO_2 減量為 0 噸 CO_2e/年(不予計量)
43	E-455 增設旁路管線及控制閥，降低冷卻水使用量和低壓蒸汽使用量	乙炔反應器出口流體先經過 E-455 用冷卻水冷卻，再經 E-451 加熱 V-445 流至 R-450 的進料，R-450 進料再經由 E-452 用低壓蒸汽加熱至所需的溫度	將原本經由 E-455 冷卻的製程流體，藉由旁路控制閥調整至下游，以節省 E-452A/B 低壓蒸汽使用量 0.2 噸/時	(1)節省蒸汽 改善前蒸汽控制閥開度 45.3%，流量為 1.6 噸/時； 改善後蒸汽控制閥開度 42.3%，流量為 1.4 噸/時。 (1.6-1.4)噸/小時×7,680 小時/年=1,536 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 1,536 噸/年 x 0.275 噸 CO_2/噸= 422 噸 CO_2e/年
44	新增 14"燃料氣管線到煉油廠	廠內過剩燃料氣送至廢氣燃燒塔進行處理	為避免燃料氣排放至燃燒塔之浪費，與煉油部協調規劃去化之方式，將 OL2 及 OL3 之過剩燃氣，藉由增設之 14"配管，併送至煉油部	(1)節省燃料 依生管統計，2017 年由本廠輸出至煉油廠燃料氣總量為 18,7962 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 18,7962 噸/年 x 2.56 噸 CO_2/噸=48,118 噸 CO_2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
45	增設 E-923 LPG 蒸發器	原有之蒸發器(E-920)及過熱器(E-921)都以低壓蒸汽(LS)作為熱媒，以確保 LPG 進入裂解爐裂解前維持過熱狀態，不致在輸送過程中於管線內冷凝	C-220 驟冷水(QW)，供製程區加熱器使用後仍有大量低階餘熱(60℃)無法回收，須以冷卻水移除熱量，經檢討 C3-LPG 沸點較低，可用以取代低壓蒸汽供蒸發汽 E-922 使用，減少蒸汽使用量	(1)節省蒸汽 原先使用 6.4T/H 低壓蒸汽(LS，已修改成使用驟冷水 2017 年蒸汽節用量為 6.4 噸/時 (2)換算 CO2 減量 6.4 噸/時×8,760 時×0.294425 噸 CO2/噸=16,506 噸 CO_2e/年
46	Flare 回收改善	製程廢氣常態排放至 FLARE 處理	製程常態廢氣經廢氣回收系統送至 CFB 鍋爐當燃料	(1)節省蒸汽 8×8,760 小時 / 年 =70,080*0.29661 噸 CO_2/ 噸 =20786.64噸CO_2e/年 (2)增加用電 1845KWH*8760小時 =14,100.774噸CO_2e/年 (3)節省燃料 4.4噸/小時*8760小時 =38,544 噸/年≒92362.987 噸CO_2e/年 (3)換算CO_2減量 20786.64-14,100.774+92362.987=99,049 噸 CO_2e/年
47	LCO PUMP 節能案(P5408)	當製程全載時，由於 LCO 抽出較大，必須啟動 2 台 LCO PUMP	經其中一台 LCO 泵浦改善放大後，停止 1 台泵浦節電	(1) 節省電力 【(66.8×2)安培 × 0.380 千伏特 – 14.5 安培 × 3.3 千伏特)】× 1.732 ×0.90 效率× 8,000 時/年 = 36,386 度/年 (2) 換算 CO_2 減量 35 噸 CO_2e/年

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	2017 年減量計算
補充 1	ARU#5 單元胺液種類更換	使用 25%DEA 進行 H2S 的吸附/脫附再生循環，循環胺液總量為 545CMH，再生蒸汽需 65.4 噸/小時	使用 45%MDEA(具高 H2S 選擇性，可提升 H2S 吸附能力約 19%)，降低循環胺液總量 408CMH，再生蒸氣需 48.96 頓/小時，並停止一台供料泵浦約可減少 570KWH 的耗電	(1)節省蒸汽 65.4-48.96=16.44(噸/小時)，蒸汽節省量=16.44×8,000 =131,520噸/年) ≒44,120.68噸CO_2e/年 (2)節省電力 570 度，電力節省量=570×8,000 =4,560 仟度/年) ≒4426.7 噸 CO_2e/年 (3)換算 CO_2 減量 44,120.6+4,426.7=48,547 噸 CO_2e/年
補充 2	MTBE 單元催化塔蒸汽減量	MTBE 單元催化塔設計壓力控制在 7.6 公斤/cm^2g，第 43 層塔板溫度控制在 125℃，在此操作條件下，觸媒床層溫度約 72℃，塔底再沸器中壓蒸氣用量為 22 噸/時	同時在調整塔壓過程亦可降低塔底再沸器中壓蒸汽用量由 22 噸/時->18 噸/時	(1)節省蒸汽 4 噸/時×8,760 時/年=35040 噸/年 (2)換算 CO_2 減量 35,040 噸/年×0.34503 噸 CO_2/噸=12,089 噸 CO_2e/年

附件十二

檔　　號：
保存年限：

行政院環境保護署　函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：林欣怡
電話：(02)2311-7722#2741
傳真：(02)2331-2958
電子郵件：hsyilin@epa.gov.tw

受文者：台塑石化股份有限公司

發文日期：中華民國106年5月2日
發文字號：環署綜字第1060028074號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明二

主旨：所送「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告減量成果報告」定稿本，已予備查，請查照。

說明：

一、復貴公司106年4月17日(106)塑化參總字第106222號函。

二、副本抄送予經濟部工業局、雲林縣環境保護局及本署環境督察總隊，並檢附旨述成果報告定稿本各1份供參。

正本：台塑石化股份有限公司（不含附件）
副本：經濟部工業局、雲林縣環境保護局、本署環境督察總隊（以上均含報告書1份）

電2017-05-02文交14:26:19章

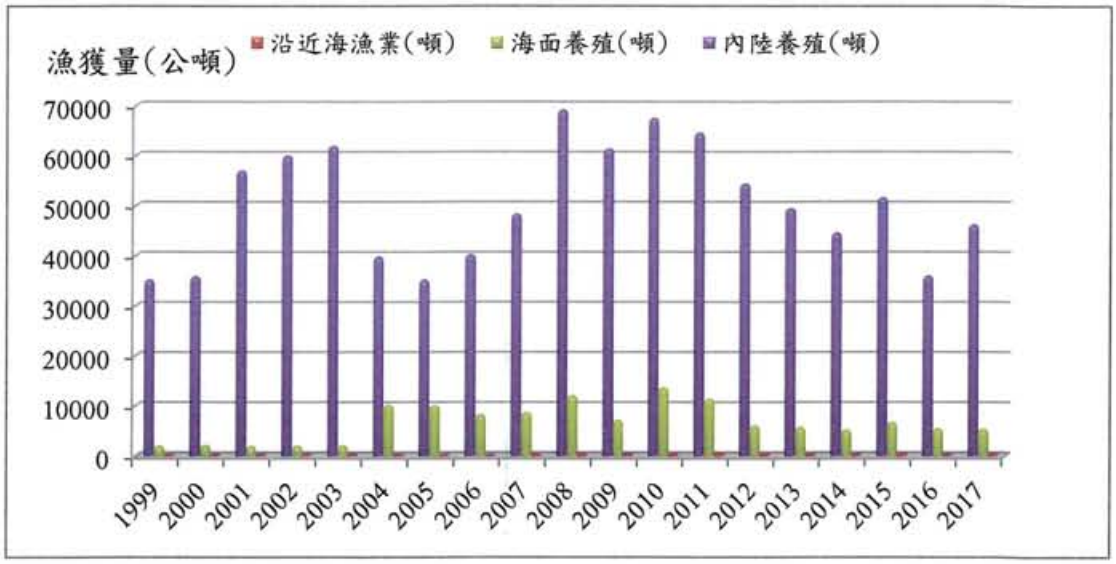
附件十三

VOC 排放減量改善實質污染降低情形說明

項目	實質污染降低情形
排放管道(含燃燒塔)	1. 製程回收改善。 2. 提升既有防制設備去除效率或改採去除效率更高之防制處理設備。 3. 控管各製程加熱爐等燃燒設備含氧率。 4. Purge Gas 減量，降低 VOC 處理量。 5. 增設回收或防制設備（如壓縮機、緩衝槽、RTO）處理常態排放廢氣。 6. 將排放廢氣送到自廠其他燃燒設備（如加熱爐、CFB 鍋爐）處理。 7. 跨廠能資源整合，將過剩 VOC 廢氣轉送鄰廠回收使用。
設備元件	1. 設備元件精簡 2. 加強設備元件維修保養（如冷焊劑焊封牙口）。 3. 選用無洩漏型或低洩漏型之元件。 4. 設備元件密閉收集至防制設備處理。 5. 加強自主防漏管理與檢查（如每季改每月檢測）降低洩漏率。 6. 應用 FTIR、FLIR 進行嚴密的洩漏管制。
儲槽	1. 浮頂槽加裝氮封系統(真空壓力閥)。 2. 固定儲槽改裝或汰換成浮頂槽。 3. 儲槽排氣密閉收集至燃燒設備處理。 4 儲槽排氣密閉收集至回收設備進行回用（如薄膜油氣回收裝置)。 5. 直接熱入料減少儲槽周轉率。
廢水處理場/油水分離器	1. 製程廢水回收再利用或減量。 2. 油水分離器含油廢水減量。 3. 廢水場初級處理單元密閉加蓋。 4. 曝氣槽及污泥消化槽密閉加蓋。
有機液體裝載設施	1. 密閉收集後，送至防制設備處理（如採活性碳吸脫附，再以真空方式脫附至儲槽中；或送至焚化設備處理)。 2. 以蒸氣平衡管收集至有防制設備的儲槽。

附件十四

漁業署漁業年報



南亞公司

項次	公司別	廠別	現場儲槽編號	操作許可編號	內容物	型態	容量(KL)	型式	座標		區位	操作許可證		106年度VOC總量申報		防制設備說明(依許可證)	排放管道編號	毒化物類別	是否屬揮發性有機物
									UTM-E	UTM-N		異動申推估量(噸/年)*	已核定許可量(噸/年)	申報排放量(噸/年)	排放量計算說明				
37	南亞	EG-3	T-852	TC16	多乙二醇	液	170.00	固定頂	168642.00	2630048.00	EG-2	-	0.000	0.000	依AP-42計算				是
153	南亞	INA	T-5001	TA09	壬烯	液	3000.00	內浮頂	166000.00	2629635.00	INA	-	1.7819	0.308	依AP-42計算	-			是
154	南亞	INA	T-5105	TA18	十二烯	液	5000.00	固定頂	165999.00	2629531.00	INA	-	2.8101	1.124	依AP-42計算	-			是
155	南亞	INA	T-321B	TA35	異癸醇	液	1500.00	內浮頂	165988.00	2629603.00	INA	-	0.3593	0.171	依AP-42計算	-			是

塑化及其督導公司

項次	公司別	廠別	現場儲槽編號	操作許可編號	內容物	型態	容量(KL)	型式	座標		區位	操作許可證		106年度VOC總量申報		防制設備說明(依許可證)	排放管道編號	毒化物類別	是否屬揮發性有機物
									UTM-E	UTM-N		異動申推估量(噸/年)*	已核定許可量(噸/年)	申報排放量(噸/年)	排放量計算說明				
390	塑化	OL-2	V-5101	T-701	五碳餾份	液	4000.00	壓力槽	166509.00	2630627.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
391	塑化	OL-2	T-5001A	T-702	五碳餾份	液	4000.00	壓力槽	166498.00	2630600.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
392	塑化	OL-2	T-5001B	T-703	五碳餾份	液	4000.00	壓力槽	166529.00	2630588.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
393	塑化	OL-2	T-5002A	T-704	異戊二烯	液	4000.00	壓力槽	166448.00	2630628.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
394	塑化	OL-2	T-5002B	T-705	異戊二烯	液	4000.00	壓力槽	166458.00	2630654.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
395	塑化	OL-2	T-5003A	T-706	低純度二環戊二烯	液	4000.00	壓力槽	166417.00	2630642.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽			4	是
396	塑化	OL-2	T-5003B	T-707	低純度二環戊二烯	液	4000.00	壓力槽	166438.00	2630667.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽			4	是
397	塑化	OL-2	T-5004	T-708	高純度二環戊二烯	液	4000.00	壓力槽	166397.00	2630657.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽			4	是
398	塑化	OL-2	T-5005	T-709	間戊二烯	液	4000.00	壓力槽	166570.00	2630599.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
399	塑化	OL-2	T-5006	T-710	戊烷類餾份油	液	4000.00	壓力槽	166590.00	2630585.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
400	塑化	OL-2	T-5007	T-711	戊烷類餾份油	液	4000.00	壓力槽	166549.00	2630574.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
401	塑化	OL-2	T-5008	T-712	戊烷類餾份油	液	4000.00	壓力槽	166580.00	2630560.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
402	塑化	OL-2	T-5009	T-713	五碳餾份	液	4000.00	壓力槽	166539.00	2630614.00	OL-2(A)	-	0.000	0.000	屬壓力槽				是
403	塑化	OL-2	T-5011	T-714	乙腈	液	600.00	內浮頂	166407.00	2630694.00	OL-2(A)	-	0.303	0.127	依AP-42計算			4	是
404	塑化	OL-2	T-5012	T-715	九碳餾份	液	500.00	內浮頂	166397.00	2630682.00	OL-2(A)	-	0.118	0.000	依AP-42計算				是
405	塑化	OL-2	T-5013	T-716	十碳餾份	液	500.00	內浮頂	166417.00	2630687.00	OL-2(A)	-	0.132	0.000	依AP-42計算				是
468	台塑科騰	HSBC	V-9030-1	T001	環己烷	液	351.07	壓力槽	166380	2631104	製程區	0	-	0.000	排氣密閉收集處理	廢氣焚化爐A008	P008	4	是
469	台塑科騰	HSBC	V-9030-2	T002	環己烷	液	351.07	壓力槽	166380	2631104	製程區	0	-	0.000	排氣密閉收集處理	廢氣焚化爐A008	P008	4	是
470	台塑科騰	HSBC	V-9040-1	T003	環己烷	液	351.07	壓力槽	166400	2631029	製程區	0	-	0.000	排氣密閉收集處理	廢氣焚化爐A008	P008	4	是
471	台塑科騰	HSBC	V-9040-2	T004	環己烷	液	351.07	壓力槽	166400	2631029	製程區	0	-	0.000	排氣密閉收集處理	廢氣焚化爐A008	P008	4	是
472	台塑科騰	HSBC	V-9050	T022	重質液	液	32.41	壓力槽	166235	2631117	製程區	0	-	0.000	排氣密閉收集處理	廢氣焚化爐A008	P008		是
473	台塑科騰	HSBC	V-9440	T007	異戊二烯	液	82.96	壓力槽	166235	2631117	製程區	0	-	0.000	排氣密閉收集處理	廢氣焚化爐A008	P008		是
474	台塑科騰	HSBC	V-9020	T006	丁二烯	液	82.96	壓力槽	166290	2631089	製程區	0	-	0.000	排氣密閉收集處理	廢氣焚化爐A008	P008	2	是

附件十五

項次	公司別	廠別	現場儲槽編號	操作許可編號	內容物	型態	容量(KL)	型式	座標		區位	操作許可證		106年度VOC總量申報		防制設備說明(依許可證)	排放管道編號	毒化物類別	是否屬揮發性有機物
									UTM-E	UTM-N		異動申推估量(噸/年)*	已核定許可量(噸/年)	申報排放量(噸/年)	排放量計算說明				
475	台塑科腈	HSBC	V-9010	T005	苯乙烯	液	195.41	壓力槽	166245	2631111	製程區	0	-	0.000	排氣密閉收集處理	廢氣焚化爐 A008	P008		是

其他公司

項次	公司別	廠別	現場儲槽編號	操作許可編號	內容物	型態	容量(KL)	型式	座標		區位	操作許可證		106年度VOC總量申報		防制設備說明(依許可證)	排放管道編號	毒化物類別	是否屬揮發性有機物
									UTM-E	UTM-N		異動中推估量(噸/年)*	已核定許可量(噸/年)	申報排放量(噸/年)	排放量計算說明				
45	長春石化	EV-2	2TK-053	T201	醋酸甲酯	液	1284	內浮頂	23.760555	120.169948	長春石化	-	-	-	排氣密閉收集處理	A202 選擇觸媒還原設備	P201		是
46	長春石化	EV-2	2TK-061	T202	甲醇	液	867	內浮頂	23.760848	120.169752	長春石化	-	-	-	排氣密閉收集處理	A202 選擇觸媒還原設備	P201		是
47	長春石化	EV-2	2TK-071	T203	甲醇+醋酸甲酯	液	550	內浮頂	23.760484	120.170066	長春石化	-	-	-	排氣密閉收集處理	A202 選擇觸媒還原設備	P201		是
48	長春石化	EV-2	2TK-501	T204	甲醇+醋酸乙烯酯	液	1173	固定頂	23.760666	120.170002	長春石化	-	-	-	排氣密閉收集處理	A202 選擇觸媒還原設備	P201		是
49	長春石化	EV-2	2TK-041	T205	丙酸	液	188	固定頂	23.760693	120.170169	長春石化	-	-	-	排氣密閉收集處理	A202 選擇觸媒還原設備	P201		是
50	長春石化	EV-2	2TK-016	T206	甲醇	液	215	內浮頂	23.760627	120.170131	長春石化	-	-	-	排氣密閉收集處理	A202 選擇觸媒還原設備	P201		是
51	長春石化	EV-2	2TK-015	T207	甲醇	液	215	內浮頂	23.760558	120.170096	長春石化	-	-	-	排氣密閉收集處理	A202 選擇觸媒還原設備	P201		是
131	中塑油品	柏油廠	T203A	T003	柏油	液	1000.00	固定頂	169303.96	2631884.21	白油廠/柏油廠/CO2	-	0.000	0.000	依AP-42計算				否
132	中塑油品	柏油廠	T203B	T004	柏油	液	1000.00	固定頂	169313.22	2631903.11	白油廠/柏油廠/CO2	-	0.000	0.000	依AP-42計算				否
134	中塑油品	二氧化碳廠	V312C	-	液態二氧化碳	液	200	壓力槽	169793.18	2632157.84	白油廠/柏油廠/CO2	-	-	0.000	屬壓力槽				否
135	中塑油品	二氧化碳廠	V312D	-	液態二氧化碳	液	200	壓力槽	169784.66	2632151.74	白油廠/柏油廠/CO2	-	-	0.000	屬壓力槽				否
136	中塑油品	二氧化碳廠	V333C	-	液氬	液	1.78	壓力槽	169810.70	2632253.12	白油廠/柏油廠/CO2	-	-	0.000	屬壓力槽				否
137	中塑油品	二氧化碳廠	V351	-	液氧	液	19.02	壓力槽	169810.27	2632176.21	白油廠/柏油廠/CO2	-	-	0.000	屬壓力槽				否

附件十六

監測點位 S11 於廠內之相關位置



表格G：第七十一次會議委員意見

辦理情形補充說明

「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」
第 71 次會議委員意見辦理情形持續追蹤管控表

貳、委員意見

三、郭委員昭吟

(六)本次會議專案報告麥寮汽電股份有限公司相關報告值得肯定，請補充 4.：若至秋冬仍有用煤量之空間，是否也有減量計畫？

◎答覆說明(107.07.30)：麥寮汽電公司設置 3 部 60 萬瓩超臨界、高效率之燃煤發電機組，使用最先進之污染防制設備並採嚴格末端排放管制，其硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)、粒狀物(TSP)等空污排放濃度，已可趨近天然氣發電機組，屬於潔淨燃煤發電機組，目前已再規劃增設濕式靜電集塵器(WESP)，進度如下表所示，實際安裝進度仍須視設備請購、交貨及定檢等期程而定，至於相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

廠處	製程	濕式靜電集塵器(WESP)
麥電公司	M01(FP1)	109 年
	M02(FP2)	108 年
	M04(FP3)	110 年

◎持續追蹤意見(107.09.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(107.11.12)：開發單位麥電公司將依預定期程設置濕式靜電集塵器(WESP)，待正式運轉後，即進行空氣污染物檢測，屆時再另行提報。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(108.01.31)：107 年 11 月起麥電公司 FP2 機組已開始執行增設濕式靜電集塵器(WESP)工程，預計 108 年 3 月完工，相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

三、郭委員昭吟

(七)持續追蹤海淡廠建設進度。

◎答覆說明(107.07.30)：1.海淡廠環評進度說明如下：(1)106 年 6 月 29 日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書送目的事業主管機關經濟部審核。(2)106 年 8 月 23 日經濟部將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書審查完成後，轉送環保署審查。(3) 106 年 10 月 11 日環保署舉辦麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書之居民陳述意見會議及至海淡廠預定地勘查。(4)106 年 11 月 1 日環保署安排專案小組初審會議。(5)107 年 3 月 2 日環保署安排專案小組第 2 次初審會議。(6)107 年 6 月 27 日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書(第 2 次修訂本)」資料送環保署。(7)107 年 8 月 1 日「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」於環保署環評大會第 335 次會議中獲審查通過。2.海淡廠建設進度：「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」定稿備查後 2 個月內，提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。

◎持續追蹤意見(107.09.27)：持續追蹤海淡廠建設進度。

◎答覆說明(107.11.08)：(1)107 年 10 月 9 日環保署已備查「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書(定稿本)」。(2)「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」定稿備查後 2 個月內，提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：持續追蹤海淡廠建設進度。

◎答覆說明(108.01.31)：107 年 12 月 7 日提出海淡廠房建照執照申請(截至 108 年 1 月雲林縣政府審查中)，107 年 12 月 26 日取得經濟部開發許可，108 年 1 月 18 日辦理「麥寮海水淡化廠新建工程」動工前公開說明會，後續待取得施工前之法定許可文件及證照申請即可正式開工，目標開工後 3 年正式產水。

十三、戴委員瑞文

(二)有關麥寮汽電公司使用海水脫硫設備，中興大學莊秉潔教授曾多次提及，其會產生更多三氧化硫(SO_3) 及硫酸鹽等細懸浮微粒(PM2.5)前驅物，應提出具體控制及改善方式，以減少前述空氣污染物排放。

◎答覆說明(107.07.30)：開發單位麥寮汽電公司設置 3 部 60 萬瓩超臨界、高效率之燃煤發電機組，使用最先進之污染防制設備並採嚴格末端排放管制，其硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)、粒狀物(TSP)等空污排放濃度，已可趨近天然氣發電機組，屬於潔淨燃煤發電機組，目前已再規劃增設濕式靜電集塵器(WESP)，進度如下表所示，實際安裝進度仍須視設備請購、交貨及定檢等期程而定，至於相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

廠處	製程	濕式靜電集塵器(WESP)
麥電公司	M01(FP1)	109 年
	M02(FP2)	108 年
	M04(FP3)	110 年

◎持續追蹤意見(107.09.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(107.11.12)：開發單位麥電公司將依預定期程設置濕式靜電集塵器(WESP)，待正式運轉後，即進行空氣污染物檢測，屆時再另行提報。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(108.01.31)：107 年 11 月起麥電公司 FP2 機組已開始執行增設濕式靜電集塵器(WESP)工程，預計 108 年 3 月完工，相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

表格G：第七十二次會議委員意見

辦理情形補充說明

「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」
第 72 次會議委員意見辦理情形持續追蹤管控表

貳、委員意見
一、范委員光龍 (二)海水淡化廠於今年（107 年）8 月 1 日通過環評，希望開發單位加速進行建造。 ◎答覆說明(107.09..27)：1.107 年 10 月 9 日環保署同意備查「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書(定稿本)」，開發單位已加緊準備申請開工所需之法定文件，俾依環評審查結論於 12 月 9 日前提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。2.海水淡化廠運轉的產水量控管方式如下：(1)每年 2 月至 5 月及 6 月至翌年 1 月經濟部水利署認定水源不足期間，排除不可歸責於開發單位因素期間，採月平均日產淡水量 8 至 10.5 萬噸運轉。(2)全年產水量應達 1,700 萬噸以上。 ◎持續追蹤意見(107.12.27)：請補充說明施工前之法定許可文件及證照申請進度。 ◎答覆說明(108.01.31)：107 年 12 月 7 日提出海淡廠房建照執照申請(截至 108 年 1 月雲林縣政府審查中)，107 年 12 月 26 日取得經濟部開發許可，108 年 1 月 18 日辦理「麥寮海水淡化廠新建工程」動工前公開說明會，後續待取得施工前之法定許可文件及證照申請即可正式開工，目標開工後 3 年正式產水。
一、范委員光龍 (三)今年九月初，日本關西機場因淹水而關閉一陣子，六輕廠區同樣也是填海造陸而成的，請開發單位提出說明開廠以來地層下陷的情形。 ◎答覆說明(107.09..27)：1.感謝委員關心，六輕開發計畫位於雲林縣最北端濁水溪出海口，南北長約 8 公里，沿海岸線向外延伸 4 公里，絕大部分土地位於海平面以下，必須大舉進行抽砂填海造陸工程，以及地質改良鞏固基地後，才能作為建廠之用。2.因此，六輕廠區建廠之初考慮日後會有長期沉陷問題，造地高程即已預設高程。另外，工程設計人員亦曾赴日本考察同為填海造陸之關西機場，並與國內外工程顧問公司研討，採用動力夯實工法(Dynamic Compaction method)進行地質改良，以減少日後之沉陷量。3.目前廠區平均地表高程約海平面以上 3.4 米，且近年之年平均沉陷量遞減，106 年之平均沉陷量為 2.4cm，已遠低於雲林縣沉陷中心(土庫 6.7cm/年)，故因沉陷造成類似關西機場淹水機會微乎其微。 ◎持續追蹤意見(107.12.27)：請補充說明建廠迄今總沉陷量，而非僅有 106 年。 ◎答覆說明(108.01.31)： 1.感謝委員關心，六輕開發係逐年增加非一次到位，隨著各擴建廠區地質改良及周邊道路完成後，方可佈設測點於公共道路或其鄰近綠地上，考慮造地完成時間與可開始監測時間之不同，將六輕廠區區分為麥寮區與海豐區分別進行沉陷之監測作業。 2.其中，麥寮區自 86 年起有完整監測資料，統計至 106 年之沉陷量為 97.1 公分；海豐區自 88 年起有完整監測資料，統計至 106 年之總沉陷量為 123.3 公分，詳附件一。
二、許委員惠悰 (二)關於麥寮沿海海水氨氮濃度偏高的說明回覆相對薄弱，無法明確排除六輕的貢獻及影響，建議從兩個面向再強化說明：1.請呈現六輕放流口的氨氮水質濃度。2.若沿海氨氮濃度的來源確屬海豐橋處高濃度的影響，可以利用河川水質模式模擬

該處的高濃度流至出海口的濃度，並與沿海處的實測值比較，即可有較為完整的資料，以釐清上游的影響性。

◎答覆說明(107.09.27)：1.六輕建廠前 83 年第二季麥寮沿海海水氨氮測值介於 0.01-0.13 mg/L，營運期間 107 年第二季測值介於 0.07-0.18 mg/L，建廠前與營運期 107 年同期間之測值接近。再進一步比較 100-107 年麥寮沿海遠岸區、近岸區、麥寮港港口、濁水溪口潮間帶與新虎尾溪口海水中氨氮濃度，除濁水溪口潮間帶與新虎尾溪口測站測值偶有超過甲類海域海洋環境品質標準外，其餘區域測值皆符合標準(詳附件二圖一)。2.六輕園區內放流水量最大的麥寮汽電公司 D01 放流口 107 年第一季與第二季水中氨氮測值介於 ND<0.025-0.13 mg/L。相關測值均載錄於第 72 次六輕監督委員會資料表格 D6-4(表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表)。3.環保署全國環境水質監測資訊網中 103-107 年 7 月間新虎尾溪流域河川水之氨氮平均濃度介於 0.73-3.28 mg/L，其中以下游測點海豐橋濃度最高，而本計畫新虎尾溪口 4M 測點之氨氮平均測值為 0.12 mg/L(詳附件二表一)；海豐橋與新虎尾溪口 4M 測點 103-107 年 7 月間測值比較圖，詳附件二圖二。4.依目前環保署公開資料尚無法進行河川水質模式模擬，開發單位將再持續收集相關資料。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請續補充河川水質模式模擬海豐橋處的高濃度流至出海口的濃度與沿海處的實測值比較。

◎答覆說明(108.01.31)：

1. 為瞭解六輕廠區及鄰近區域河川放流水氨氮實際情形，經收集工業局於 107 年度第二季期中簡報，於 107 年 1 月後安橋實測 NH4+濃度達 40ppm，超過標準逾 100 倍以上，顯示施厝寮大排受到陸源氨氮污染之影響，而整體分析氨氮濃度呈現由陸域往海域遞減之趨勢，其濃度變化詳附件二。
2. 承上，河口環境除受河川水輸入外，另外每日的潮汐漲退亦為影響河口水質環境的重要因子，環保署及相關單位監測資料亦缺少新虎尾溪及施厝寮大排之實測河川流量資料，因此尚無法釐清河川水質對河口環境之影響，開發單位將持續收集相關資料，以掌握河口環境之變動。

二、許委員惠悰

(三)「六輕四期第五次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」報告中，多項數據實際查核結果與環評減量值比較，並未能達成目標，如何改善？請說明。

◎答覆說明(107.09..27)：1.「六輕四期第五次環境影響差異分析報告」，有關溫室氣體及用水減量專案數量較多，因此有部分個案實際查核結果高於環評減量值，部分個案實際查核結果低於環評減量值，總計 106 年溫室氣體實際查核減量 622,507 噸仍高於環評承諾 580,000 噸，用水實際查核減量 7,730CMD 亦高於環評承諾 7,614CMD。2.關於部分個案實際查核結果低於環評減量值，說明如下：(1)溫室氣體減量案件原規劃 47 案，其中有 32 案實際查核減量低於原規劃減量值，主要受產能波動及回收效益高估影響，此部份可由其餘案件補足減量額度，因此符合環評減量承諾。(2)用水減量案件原規劃 21 案，其中有 14 案實際查核減量低於原規劃減量值，主要受回收效益高估影響，此部份可由其餘案件補足減量額度，因此符合環評減量承諾。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請續補充「其餘案件補足減量額度」之其餘案件名稱及數量。

◎答覆說明(108.01.31)：有關「六輕四期第五次環境影響差異分析報告」減量專案中補足減量額度屬輕油廠溫室氣體有 2 案、用水則有 3 案，列舉如下：

1. 溫室氣體：

(1)胺液回收單元(ARU)胺液種類更換 48,547 噸 CO_2e/年。

(2)甲基第三丁基醚單元(MTBE)催化塔蒸汽減量 12,089 噸 CO_2e/年。

2. 用水：

(1)觸媒裂解單元(RCC)排煙脫硫系統(FGD)新增清污分流管線 169CMD。

(2)第一套冷卻水塔加藥方案變更，提升低鹽廢水回收 1,752CMD。

(3)增配低鹽廢水管線至第三套水塔，提升低鹽廢水回收 1,416CMD。

三、郭委員昭吟

(一)請說明暴雨地表逕流水收集處理執行情形，最近一次暴雨的狀況、收集量、檢測，是否會造成空氣污染物逸散？

◎答覆說明(107.09..27)：1.為確保雨水收集可直接再利用，參察六輕園區各廠秉持三點不漏(水、汽、油)及清污分流原則進行設備管理，來確保雨水回收水質符合工業水質標準，各廠也不定期委託檢驗公司進行雨水貯槽水質檢測(pH、鹼度、導電度、COD、濁度等)，確認回收雨水符合水質標準。2.以參察六輕園區 101-107 年第三季之雨水收集量及單位降雨收集量，彙整如下：107 年目前平均雨水收集量為 19,593 噸/日，平均降雨量 106.3mm/月，單位降雨收集量 5,530 噸/mm，主要集中在 5~8 月降雨量豐沛期間，雨水淨可回收面積為 1,060 公頃(扣除公共區域)，其透水性總面積 407.6 公頃，不透水性總面積 652.7 公頃。

雨水再利用前會	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)
	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	127.5	17,148	4,035
	106 年	110.7	14,613	3,950
	第一季	40.0	7,735	5,801
	第二季	71.0	13,418	5,670
	第三季	208.0	37,301	5,380
	107 年平均	106.3	19,593	5,530

依製程特性進行水質檢測(如 pH、導電度)，以本次報告之台化苯乙烯廠為案例係雨水水質經檢測可達到冷卻補充水標準，由冷卻水系統之旁濾塔過濾雜質後，予以再回收使用，附件四為 107 年 8 月台化苯乙烯廠雨水檢測紀錄。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：未說明暴雨地表逕流水，是否會造成空氣污染物逸散情形，請補充。

◎答覆說明(108.01.31)：參察六輕園區為確保雨水收集可直接再利用，各廠作到三點不漏(水、汽、油)及清污分流原則進行設備管理，達到「地面無水、地上無汽、空中無味、轉動設備不漏油、管線設備不生銹」的作業環境，即工廠不會洩漏原物料至地面與造成空氣汙染，如此確保雨水乾淨使用，符合企業規定之工業水質標準，各廠也不定期委託檢驗公司進行雨水貯槽水質檢測(pH、鹼度、導電度、COD、濁度等)，確認回收的雨水中不含空氣汙染物，故不會造成汙染物逸散之情形。

三、郭委員昭吟

(二)循環式流體化床鍋爐(CFB)更換燃料（改用煤炭）啟用前，目前 CFB#2（M29）及 CFB#（M28）是否仍使用石油焦？又使用其他固體燃料之進料要求及期程又為何？

◎答覆說明(107.09..27)：1.開發單位公司二套循環式流體化床鍋爐(CFB)自 107

年10月18日已切換為燃煤運轉，現無使用石油焦。2.固體回收燃料(SRF或RDF)規劃允收標準為熱　值≧3,589 kcal/kg及氯含量≦1%(等同歐盟品質分級標準3級以上規格)，實際收料期程仍需視雲林縣政府固體回收燃料(SRF或RDF)產出狀況而定。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請持續列管本案使用雲林縣政府固定回收燃料情形。

◎答覆說明(108.01.31)：108年1月17日起開發單位塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)已入料混燒固體回收燃料(RDF)。

三、郭委員昭吟

(三)請說明108年將完成7部熱媒管式煙氣換熱器(Media gas-gas heater, MGGH)/濕式靜電集塵器(wet electrostatic precipitator, WESP)的成效何時可呈現報告？規劃成效呈現之內容為何？另107年6部MGGH的成效（視覺成效），是否可於下一季呈現？

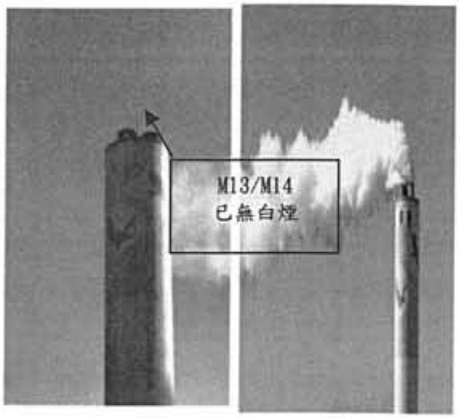
◎答覆說明(107.09..27)：1.截至107年10月止，塑化公司已完成汽一區2部燃煤機組(M02、M07)與汽三區1部燃煤機組(M13)煙氣加熱設施(MGGH)改善作業，改善成效詳附件五。2.塑化公司所有燃煤鍋爐預定109年前可完成煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)改善作業，實際安裝進度仍須視設備請購、交貨及定檢等期程而定，至於相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：持續列管更新安裝進度及使用成效。

◎答覆說明(108.01.31)：截至108年1月開發單位台塑石化公司燃煤鍋爐增設MGGH與WESP進度如下：

廠處	製程	煙氣加熱設施(MGGH)	濕式靜電集塵器(WESP)
台塑石化汽一區	M07(MP1)	107年(已投入運轉)	109年
	M02(MP2)	107年(已投入運轉)	109年
	M03(MP3)	107年(已投入運轉)	109年
	M04(MP4)	108年	108年
	M05(MP5)	108年	108年
	M06(MP6)	108年	108年
台塑石化汽二區	M71(UPA)	109年	109年
	M74(UPB)	109年	109年
	M75(UPC)	108年	108年
台塑石化汽三區	M10(HP1)	107年(測試中)	109年
	M11(HP2)	108年	108年
	M12(HP3)	108年	108年
	M13(HP4)	107年(已投入運轉)	109年
	M14(HP5)	107年(已投入運轉)	109年
參電公司	M01(FP1)	109年	109年
	M02(FP2)	108年	108年
	M04(FP3)	110年	110年

汽一區M02/M03/M07增設MGGH前	汽一區M02/M03/M07增設MGGH後
	

	汽三區 M13/M14 增設 MGGH 前	汽三區 M13/M14 增設 MGGH 後
		

四、江委員右君

(四)請說明六輕營運前後海域生態之優勢生物物種之消長。

◎答覆說明(107.09..27)：彙整比較六輕建廠前與營運期間浮游動物、浮游植物、魚類、底棲生物優勢類群結果(詳附件九)說明如下:1.浮游動物:建廠前(83Q2)前三優勢種依序為橈足類、箭蟲、水母，營運期間(107Q2)前三優勢種依序為夜光蟲、橈足類、二枚貝幼生。2.浮游植物:建廠前(83Q2)前三優勢種依序為束毛藻、伏氏海毛藻、根管藻，營運期間(107Q2)前三優勢種依序為翼根管藻、日本星杆藻、丹麥細柱藻。3.魚類:建廠前(83Q2)前三優勢種依序為班海鯰、舌鰨、日本沙鮻，營運期間(107Q2)前三優勢種依序為大頭白姑魚、黃金鰭鰔、班海鯰。4.底棲生物：建廠前(83Q2)前三優勢種依序為櫻蛤、台灣抱蛤、瑁螺，營運期間(107Q2)前三優勢種依序為粗肋織紋螺、中型毛蝦、棘刺活額寄居蟹。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請補充分析說明優勢物種消長之可能原因及其代表之意義。

◎答覆說明(108.01.31)：優勢種是用來表示在採樣當時是環境中數量最多的種類，文獻指出海域中生物的優勢物種消長的原因如下：

1. 天候環境變動的影響：季節(水溫、鹽度)及大環境變動(颱風、豪大雨)會影響海洋生物的數量及組成，包含浮游植物、浮游動物、底棲生物及魚類。
2. 水中營養鹽的影響：陸源河川(枯水期及豐水期)輸入營養鹽的多寡，影響沿近海域浮游生物的數量及豐度。
3. 食物來源的影響：浮游植物是海中的初級生產者，其細胞密度影響海域小型浮游動物如橈足類的豐度；而箭蟲及水母等體型較大的浮游動物，出現數量則與橈足類豐度有關。
4. 底質環境的影響：計畫區附近海域的底質多為砂泥質底，建廠前後底棲生物皆為台灣西部海域的常見種，不同調查期間底棲生物優勢種的更迭情形在本計畫及離島工業區的調查結果中均可發現。
5. 調查網具的差異：2017 年 5 月前的優勢種係以桁桿式蝦拖網漁法得到的結果，目前因雲林縣沿近海禁止桁桿式蝦拖網漁業，改以刺網進行調查，因拖網漁法係為主動式漁法，可捕獲較多種類的漁獲，而刺網漁法則為被動式漁法，漁獲種類數較少。

六、林委員進郎

(一)個人蠻欽佩黃榮富在接手不到一年內，對六輕海域生態監測結論是“綜整監測結果，六輕沿海環境適合魚類生活”科學是不斷蒐集試驗材料、印證、數據、因果、比對、印證、文字上沒多大問題，但以一年不到，也未與中山大學陳孟仙教授2000年~2010年數據比對，即下結果，個人只能說黃教授您太輕率了，台灣的科學是如此不嚴謹會讓人難以信服，是否射箭後再畫靶，個人也看過些論文，中山大學劉莉蓮教授也做了蚵岩螺餵食牡蠣，看到蚵岩螺的生殖腺是萎縮的，尤其是雄性陰莖變小，做了4~5年，他也不敢下定原因是因果關係不明確。

◎答覆說明(107.09..27)：1.六輕園區各廢水處理場排放水均符合放流水標準後才排放，每季皆委託合格檢測業者採樣檢測，並將測值提報主管機關。2.開發單位落實利用環境監測進行環境保護的目的，自83年4月起委託專業團隊進行六輕計畫區附近海域水質及生態監測工作以及漁業資源資料蒐集工作，分項說明如下：(1)海域水質監測作業每季一次，以107年為例，所有測項測值均符合甲類海域海洋環境品質標準。(2)海域生態監測作業每季一次，結果顯示參察附近海域生物豐度大致隨季節呈現消長變化。以底棲生物拖網捕獲量為例，參察沿海拖網漁業捕獲數量以每年的第二季(4-6月)最高，其中以蝦蟹類最多；歷年趨勢顯示在100年後蝦蟹類數量明顯增加，其中以101年捕獲量2,613尾最高，數量約為83年六輕建廠前捕獲量的2.6倍(詳附件十一圖一)。(3)依漁業署漁業年報公布之最新統計結果彙整101-106年雲林縣捕撈漁業捕獲量統計值，捕獲量以106年352公噸最高，101年330公噸次之，產值以101年1億5千萬最高，106年1億2千800萬次之(詳附件十一圖二)。3.彙整工業局「雲林離島式基礎工業區永續管理計畫」90-106年六輕溫排水渠道口附近測站浮游動植物豐度趨勢顯示逐年上升的現象(詳附件十一圖三)。4.綜整歷年六輕計畫與工業局離島計畫監測結果以及漁業署漁業年報統計資料，參察海洋生物數量與漁業捕撈漁獲量皆有上升的趨勢，應可認為參察沿海環境穩定。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：建議應就委員所提其他專家學者之研究資料，交叉比對說明可能之原因。

◎答覆說明(108.01.31)：

1. 經蒐集漁業署漁業年報大宗漁獲、六輕計畫監測數據與六輕委託雲林區漁會放流魚苗統計資料，以午仔魚為例，雲林縣101-107年捕獲量呈上升趨勢(詳附件○)；六輕計畫107Q4監測結果顯示，六輕溫排水渠道口附近海域使用刺網漁法作業捕獲之午仔魚數量，佔硬骨魚類總數量之35.14%(詳附件三之一)；六輕委託雲林區漁會放流魚苗數由2013年的10萬尾增加至30萬尾以上(詳附件三之二)。
2. 交叉比對前述魚類活動區域、捕獲數量及放流魚苗數等資料後，應可認為六輕溫排水渠道口附近海域環境與雲林沿海環境相似。

七、陳委員椒華

(二)上次會議回覆情形不完整：1.六輕、長春申報量有誤嫌疑，要求完整說明。

◎答覆說明(107.09..27)：1.開發單位台塑企業空氣污染物排放總量，係依環境影響評估審核通過內容及環保署公告之方式來計算申報，計算方式詳附件十六，並每季彙總送主管機關備查。而主管機關不定期或邀請專家學者進廠查核各污染物排放量申報的正確性，開發單位排放量均依環境影響評估審核通過內容、環保署公告方式及主管機關及專家學者建議來計算申報。2.102 年至 106 年六輕工業園區，各污染物排放總量為 TSP：986.588 ~1,235.227 公噸；SOx：5,036.063~6,764.764 公噸；NOx：13,345.022~15,007.953 公噸及 VOCs：2,137.58~2,464.978 公噸，均低於環評核定量。另 107 年累計至第 2 季各污染物排放量為 TSP：496.126 公噸、SOx：2,616.471 公噸、NOx：6,850.464 公噸及 VOCs：1,234.823 公噸，詳附件十七，而 107 年第 3 季空氣污染物排放總量彙總報告將於 107 年 11 月底前送環保局備查。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請依委員建議將六輕及長春 102 年至 106 年各項污染物排放量分別統計明列。

◎答覆說明(108.01.31)：

1. 開發單位台塑企業 102 年至 106 年，各污染物排放總量為 TSP：985.215~1,232.775 公噸；SOx：5,033.758~6,762.427 公噸；NOx：13,290.096~14,964.609 公噸及 VOCs：2,052.389~2,354.059 公噸，均低於環評核定量。各年度各項污染物排放總量，詳下表。
2. 有關本開發單位各污染物的排放量均低於環評量，且在努力改善下，排放量有逐年下降的趨勢。而 VOCs 的排放量自 105 年起有上升的現象，係因自 105 年第 4 季起配合 4.7 期環差，新增納管 5 項 VOCs 排放量所致。

102 年至 106 年台塑企業各項污染物排放量

年度		102 年	103 年	104 年	105 年	106 年
TSP (噸/年)	排放量	1,232.775	1,230.250	1,161.895	1,078.688	985.215
	環評量	3,340				
	比例(%)	36.9	36.8	34.8	32.3	29.5
SOx (噸/年)	排放量	6,762.427	6,390.327	6,599.725	5,033.758	5,576.060
	環評量	16,000				
	比例(%)	42.3	39.9	41.2	31.5	34.9
NOx (噸/年)	排放量	14,964.609	14,827.383	14,734.777	13,829.532	13,290.096
	環評量	19,622				
	比例(%)	76.3	75.6	75.1	70.5	67.7
VOC (噸/年)	排放量	2,213.234	2,170.282	2,052.389	2,076.436	2,354.059
	環評量	4,302				
	比例(%)	51.4	50.4	47.7	48.3	54.7

七、陳委員椒華

(三)請六輕及長春載明目前的污染物的申報量及計算方式。

◎答覆說明(107.09..27)：1.開發單位台塑企業空氣污染物排放總量，係依環境影響評估審核通過內容及環保署公告之方式來計算申報，計算方式詳附件十六，並每季彙總送主管機關備查。而主管機關不定期或邀請專家學者進廠查核各污染物

排放量申報的正確性，開發單位排放量均依環境影響評估審核通過內容、環保署公告方式及主管機關及專家學者建議來計算申報。2.102 年至 106 年六輕工業園區，各污染物排放總量為 TSP：986.588 ~1,235.227 公噸；SOx：5,036.063~6,764.764 公噸；NOx：13,345.022~15,007.953 公噸及 VOCs：2,137.58~2,464.978 公噸，均低於環評核定量。另 107 年累計至第 2 季各污染物排放量為 TSP：496.126 公噸、SOx：2,616.471 公噸、NOx：6,850.464 公噸及 VOCs：1,234.823 公噸，詳附件十七，而 107 年第 3 季空氣污染物排放總量彙總報告將於 107 年 11 月底前送環保局備查。

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請補充說明按季彙總送主管機關備查之法源依據及同意備查相關函文資料。

◎答覆說明(108.01.31)：感謝委員建議，開發單位台塑企業空污總量報告按季送主管機關備查之法源依據，係依 90 年 10 月 24 日「六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告」專案小組第二次審查會議結論，應每季向雲林縣環境保護局申報空氣污染物排放量，詳附件四。另有關同意備查相關函文資料部份，本企業 107 年第 1 季至 3 季送環保局之函文，詳附件五。

二十、環保署環境督察總隊

(六)簡報三針對海域生態之浮游性動植物、魚類、底棲及哺乳動物數據監測結果僅呈現 107 年第 2 季，海域生態監測結果分析與探討，僅分析 105 年第 1 季至 107 年第 2 季資料，漁業資源統計則統計 101 年至 105 年的數據，分析資料年度皆不同，建議應將歷年所有監測結果一併納入分析，以完整呈現海域生態及漁業資源之監測成果。

◎答覆說明(107.09.27)：1.依歷年浮游動物監測結果比對分析，浮游動物豐度隨季節呈消長變化，季節間高值多在第 2 季或第 3 季；另彙整 105-107 年歷次監測之結果顯示，單一年度間未有特殊天候影響時，浮游動物豐度隨海水溫度上升而增加。若採樣前有颱風經過時，浮游動物豐度明顯降低(詳附件○圖一、圖二)。2.依歷年浮游植物監測結果比對分析，浮游植物密度依季節呈消長變化，季節間高值多在第 2 季或第 3 季；另彙整 105-107 年歷次監測之結果顯示，颱風降雨量引起濁水溪輸出之營養鹽與麥寮沿海浮游植物密度有顯著相關(詳附件○圖三、圖四)。3.歷年魚類與底棲生物監測結果比對分析：4.麥寮沿海拖網漁業歷次捕獲量彙整比較後之結果顯示，以每年的第二季(4-6 月)捕獲量最高，並以蝦蟹類最為優勢。由 83-106 年歷年第二季監測結果顯示，蝦蟹類自 100 年後數量明顯增加，其中以 101 年捕獲量 2,613 尾最高，數量約為 83 年六輕建廠前捕獲量的 2.6 倍；魚類也是以 101 年 685 尾最高(詳附件○圖五)。5.歷年哺乳動物調查：依周蓮香教授「雲林沿海中華白海豚族群監測計畫」結果，97-106 年共目擊 253 群次，1229 隻次，其中以 97 年的 48 群次，267 隻次最多。

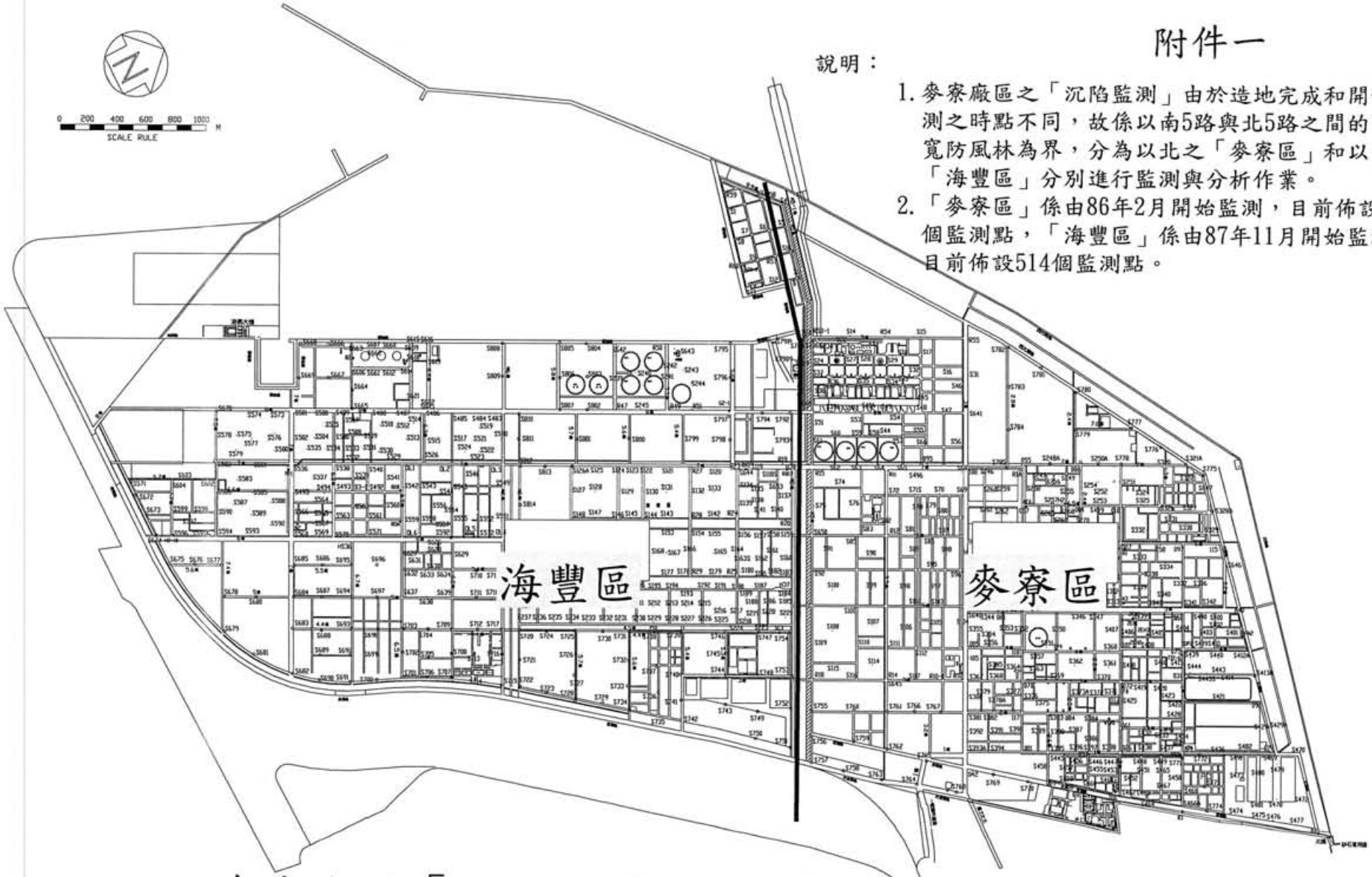
◎持續追蹤意見(107.12.27)：請補充說明何謂附件○。

◎答覆說明(108.01.31)：感謝指導，前次(107.11.16)函復 貴署答覆委員意見辦理情形，確實遺漏填報附件○，惟 107.12.27 第 73 次六輕環評執行監督委員會會議資料，已補植為附件二十五，請鑒察。

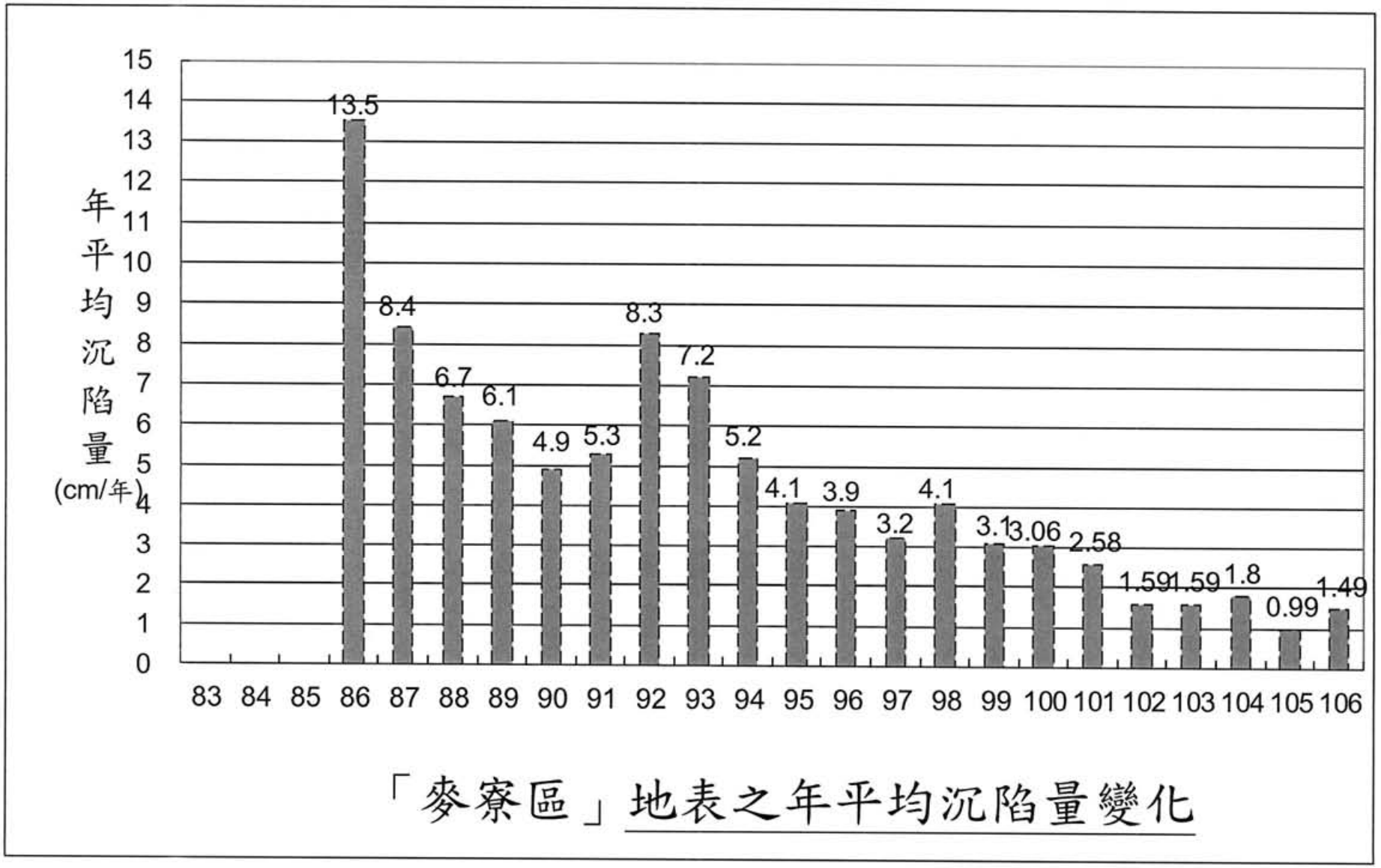
附件一

說明：

1. 麥寮廠區之「沉陷監測」由於造地完成和開始監測之時點不同，故係以南5路與北5路之間的100M寬防風林為界，分為以北之「麥寮區」和以南之「海豐區」分別進行監測與分析作業。
2. 「麥寮區」係由86年2月開始監測，目前佈設422個監測點，「海豐區」係由87年11月開始監測，目前佈設514個監測點。

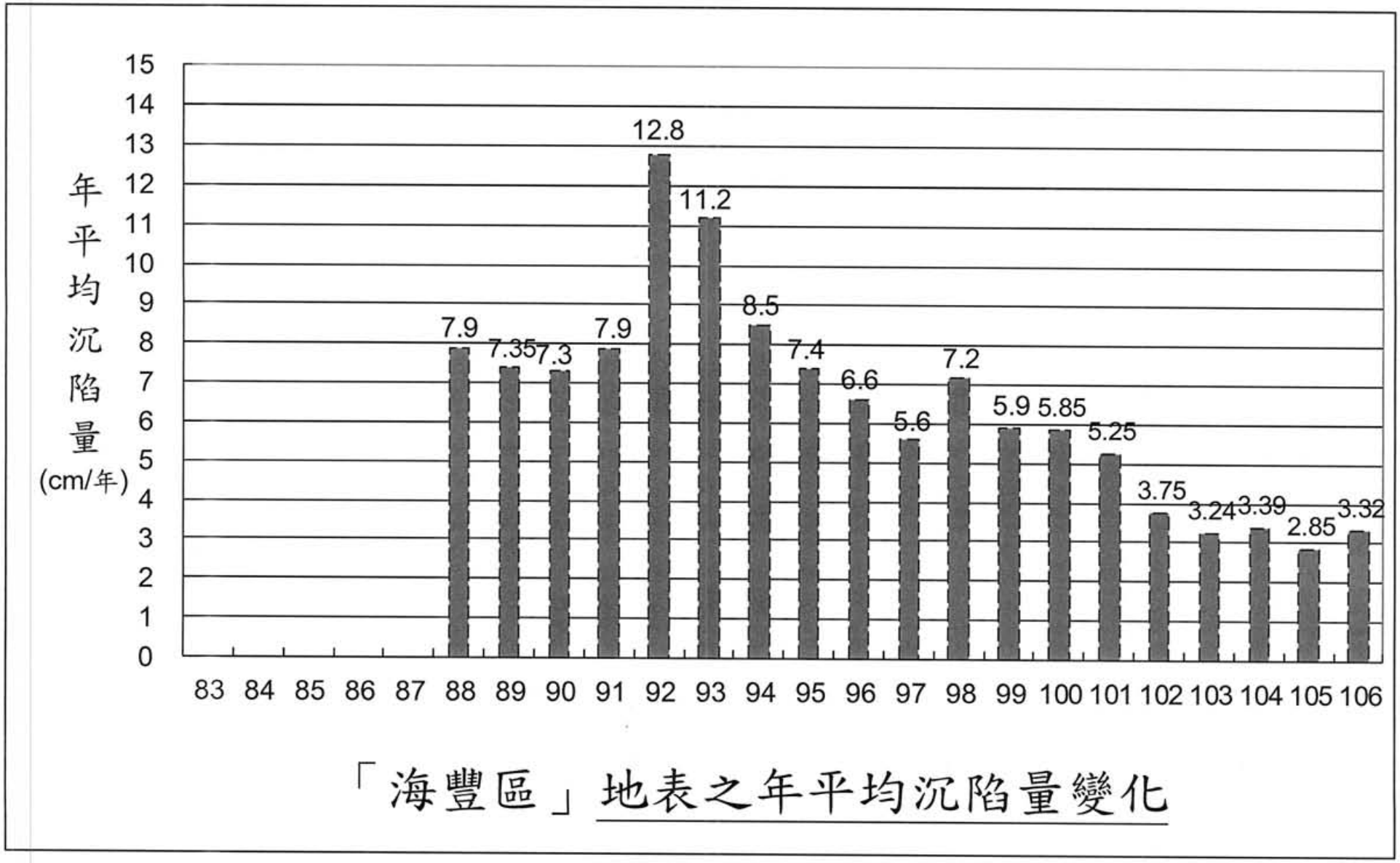


麥寮廠區「沉陷監測」分區與監測點佈設圖



「麥寮區」地表之年平均沉陷量變化

麥寮區自86年完整監測起至106年累計總沉陷量為：97.1公分



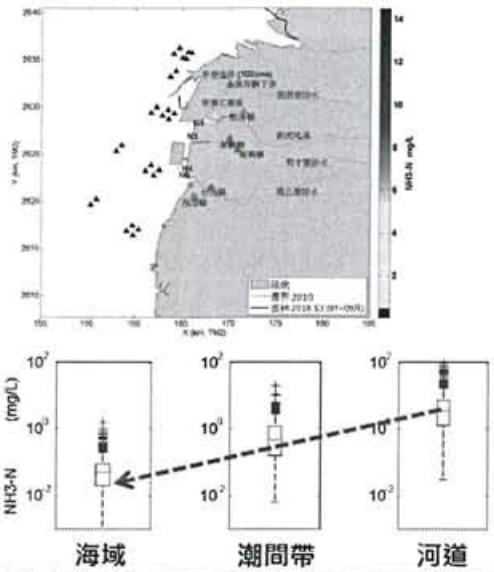
「海豐區」地表之年平均沉陷量變化

海豐區自88年完整監測起至106年累計總沉陷量為：123.3公分

環境監測及補充調查

持續變動觀察項目：陸域水質有機性汙染

氨氮(NH_3)



陸域水質

- 有機污染方面，氨氮於本年度監測期間普遍偏高，各樣點於退潮時均超出地面水最大容許上限(≦0.3 mg/L)，107年1月後安橋下游測點氨氮濃度達40.0 mg/L，超出標準值133倍之多，顯示施厝寮排水仍受氨氮污染，整體水質較差，需留意觀察。
- **氨氮濃度整體呈現由陸向海遞減之分布**
- 107年第1季監測期間酚類濃度除新虎尾溪測點(效港橋、效港橋下游)，其餘樣點多數不符現行地面水體水質標準對河川的酚類標準為0.005 mg/L，舊虎尾溪測點(西湖橋)濃度最高為0.0781 mg/L，107年第2季監測期間酚類濃度有才寮排水測點(鄧麟橋、新興橋)和施厝寮排水(後安橋下游)不符合地面水體水質標準(0.005 mg/L)，107年第3季監測期間，酚類濃度馬公厝排水(台西橋)測值為0.0084 mg/L，超出地面水體水質標準(0.005 mg/L)。

附件三

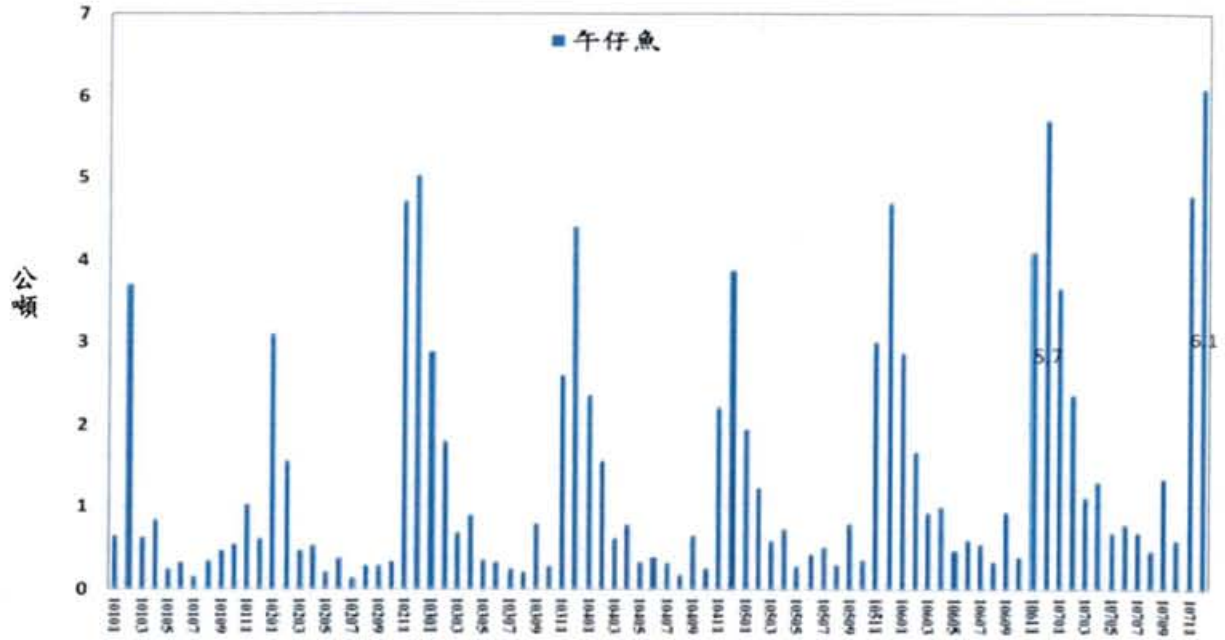


圖 漁業署漁業年報大宗漁獲午仔魚 101-107 年捕獲量

附件三之一

類別	科	Family	種	Species	N(隻)	S(隻)	體長範圍(cm)	總計(隻)	物種所佔百分比(%)
硬骨魚類	鰶科	Clupeidae	黃小沙丁魚	*Sardinella lemuru*	3	9	24.5~27.5	12	32.43
	馬鮁科	Polynemidae	四線馬鮁	*Eleutheronema rhadinum*	2	11	25.7~32.2	13	35.14
	石首魚科	Sciaenidae	黃金鳞鰔	*Chrysochir aureus*	2	2	30.9~33.2	4	10.81
			邁氏叫姑魚	*Johnius dussumieri*	-	1	15.8	1	2.70
			黃姑魚	*Nibea albiflora*	1	-	31.2	1	2.70
			紅牙鰔	*Otolithes rubber*	-	1	24.7	1	2.70
			大頭白姑魚	*Pennahia macrocephalus*	1	1	11.0~15.4	2	5.41
			雙棘原始黃姑魚	*Protonibea diacanthus*	2	-	30.2~31.8	2	5.41
	四齒魨科	Tetraodontidae	橫紋多紀魨	*Takifugu oblongus*	-	1	10.0	1	2.70
總計數量					11	26		37	100
總計物種					6	7		9	

107Q4 刺網漁法作業硬骨魚類捕獲種類數及捕獲量

附件三之二

種類	放流量(萬尾)											
	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	合計
布氏鯛鯵(紅衫)	5.5	16.3	0	1.8								23.6
星雞魚(金龍仔)	3	0	0	0								3
黃錫鯛(枋頭)	2	0	4.56	0								6.56
四線馬鮫(午仔)	15	0	0	0.2	19.37	10	38.84	37.89	31.79	31.7	28.8	213.59
金目鱸(鱸仔)	0	2	3.1	2.2		3.55	4					14.85
赤鰭笛鯛(紅雞仔)	0	0	2.6	0								2.6
灰鰭鯛(烏鯧)	0	0	2.67	0								2.67
紅紋笛鯛(紅紋仔)	0	0	0	16.3	7.06							23.36
黃鰭鯵(紅衫)	0	0	0	0	7.79	13.2	30.98	28.17	25.69	18.9	25.4	150.13
銀紋笛鯛(紅槽)						10						10
海鰱(單槽)							1.28		1.23			2.51
黑鯛(黑格)								31.36		6.7	6	44.06
合 計	25.5	18.3	12.93	20.5	34.22	36.75	75.1	97.42	58.71	57.3	60.2	496.93

雲林區漁會 2008-2018 年放流魚苗數

行政院環境保護署　書函

檔　號：
保存年限：

機關地址：100臺北市中華路一段四十一號
傳　真：（02）二三一一六〇七一

受文者：南亞塑膠工業股份有限公司

速別：速件
密等及解密條件：
發文日期：中華民國九十年十一月七日
發文字號：（90）環署綜字第〇〇七〇九八五號
附　件：會議紀錄乙份

主旨：檢送「六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告」專案小組第二次審查會議紀錄乙份，請查照。

正本：鄭委員福田、歐陽委員嶠暉、陳委員鎮東、李教授錦地、楊教授萬發、顧教授洋、蔡教授俊鴻、曾教授四恭、萬教授騰州、吳教授義林、張教授添晉、行政院農業委員會漁業署、交通部運輸研究所、經濟部水資源局、經濟部工業局、雲林縣政府、雲林縣環境保護局、雲林縣麥寮鄉公所、台灣塑膠工業股份有限公司、台灣化學纖維股份有限公司、南亞塑膠工業股份有限公司、台塑石化股份有限公司、台朔重工股份有限公司、麥寮汽電股份有限公司、南中石化工業股份有限公司、大連化學工業股份有限公司、長春石油化學股份有限公司、長春人造樹脂股份有限公司、中塑油品股份有限公

2、硫氧化物排放總量由原核定二一、二八六噸／年修正為一六、〇〇〇噸／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。

3、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。

4、應修正各廠之空氣污染防制措施，並將最佳可行控制技術（BACT）予以納入。

5、有關委員、專家學及相關機關所提其他意見。

（四）本案提本署環境影響評估審查委員會核定。

九、散會。

「六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告」專案小組第二次審查會議紀錄

一、時間：九十年十月二十四日（星期三）下午一時〇分

二、地點：本署十三樓會議室

三、主席：鄭委員福田　　紀錄：陳昭旭

四、出（列）席單位及人員：簽名單如附

五、主席致詞：略。

六、開發單位簡報：略。

七、委員、專家學者及相關機關意見：詳如附件。

八、結論：

（一）本案免重新辦理環境影響評估。

（二）本差異分析報告審核通過。

（三）開發單位應補充、修正下列事項，經有關委員、專家學者及相關機關確認後納入定稿，送本署核備：

P3-53

1、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。

P3-2

P3-9

2、硫氧化物排放總量由原核定二一、二八六噸／年修正為一六、〇〇〇噸／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。

P3-9

3、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。

4、應修正各廠之空氣污染防制措施，並將最佳可行控制技術（BACT）予以納入。

P3-1

5、有關委員、專家學及相關機關所提其他意見。

（四）本案提本署環境影響評估審查委員會核定。

九、散會。

台灣化學纖維股份有限公司　函

地　址：雲林縣麥寮鄉(638)中興村台塑工業園區1號
傳　真：(05)681-1049
聯 絡人：謝長霖
聯絡方式：(05)681-8246

受文者：雲林縣環境保護局

發文日期：中華民國107年5月 25日
發文字號：台總安衛環字第1891002AE56D號
附件：如文

主旨：檢呈本公司等「六輕空氣污染物排放總量查核報告(107年度第1季)」光碟一份，敬請 鈞局惠予備查。

說明：依「六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告」90年10月24日專案小組第二次審查會議結論辦理

正本：雲林縣環境保護局(64051 雲林縣斗六市雲林路一段170號)
副本：

總經理 董森騰

雲林縣環境保護局 107.5.28 (行政科)

底　本

台灣化學纖維股份有限公司　函

地　址：雲林縣麥寮鄉(638)中興村台塑工業園區1號
傳　真：(05)681-1049
聯 絡人：謝長霖
聯絡方式：(05)681-8246

受文者：雲林縣環境保護局

發文日期：中華民國 107 年 8 月 23 日
發文字號：台總安衛環字第 18EC002850EE 號
附件：如文

主旨：檢呈本公司等「六輕空氣污染物排放總量查核報告(107 年度第 2 季)」光碟一份，敬請 鈞局惠予備查。

說明：依「六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告」90 年 10 月 24 日專案小組第二次審查會議結論辦理

正本：雲林縣環境保護局(64051 雲林縣斗六市雲林路一段 170 號)
副本：

總經理 [illegible]

雲林縣環境保護局 107.8.23 (行政科)

底　本

台灣化學纖維股份有限公司　函

地　址：雲林縣麥寮鄉(638)中興村台塑工業園區1號
傳　真：(05)681-1049
聯 絡人：謝長霖
聯絡方式：(05)681-8246

受文者：雲林縣環境保護局

發文日期：中華民國 107 年 11 月 23 日
發文字號：台總安衛環字第 184C0013C69E 號
附件：如文

主旨：檢呈本公司等「六輕空氣污染物排放總量查核報告(107 年度第 3 季)」光碟一份，敬請 鈞局惠予備查。

說明：依「六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告」90 年 10 月 24 日專案小組第二次審查會議結論辦理

正本：雲林縣環境保護局(64051 雲林縣斗六市雲林路一段 170 號)
副本：

總經理 呂文德

雲林縣環境保護局 107.11.23 (行政科)