

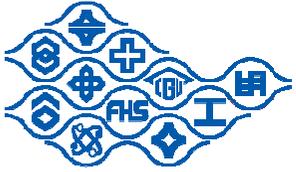
六輕相關計畫
環境影響評估審查結論
執行監督委員會
(台塑企業)

第七十二次委員會報告資料

中華民國 107 年 9 月 27 日

目 錄

簡報一	第 71 次監督委員會意見暨歷次尚需回覆意見辦理情形	1~40
簡報二	「自籌備用水源執行情形(包含雨水收集利用執行情形、 海水淡化廠環評案之執行期程及進度)」專案報告	1~21
簡報三	「海域生態及漁業資源」環境監測深入分析對策專案報告	1~40
簡報四	「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」專案報告	1~19
報告資料摘要		摘 1~摘 6
表格 A	基本資料	A1~A11
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1~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~D6-18
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1~E 9
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1~F18
表格 G	第 71 次監督委員會委員及機關代表意見暨辦理情形	G1~G105
	第 70 次監督委員會意見辦理情形補充說明	G1~G28
	第 69 次監督委員會意見辦理情形補充說明	G1~G 3
	第 68 次監督委員會意見辦理情形補充說明	G1~G 1

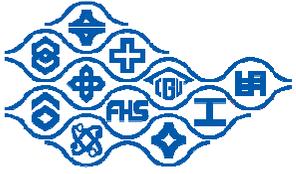


六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第72次會議

第71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107年9月27日

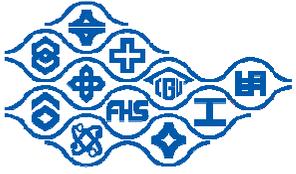


簡 報 大 綱

壹、前次會議決議事項答覆

貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68、69、70次委員會意見辦理情形補充說明

參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明



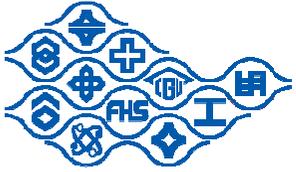
壹、前次會議決議事項答覆

(一)下次監督委員會請提報：

1. 「自籌備用水源執行情形專案報告（包含雨水收集利用執行情形、海水淡化廠環評案之執行期程及進度）」專案報告。
2. 「海域生態及漁業資源」環境監測深入分析對策專案報告。
3. 「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」專案報告。

➤ 辦理情形：

遵照辦理，接續由開發單位台塑企業報告。

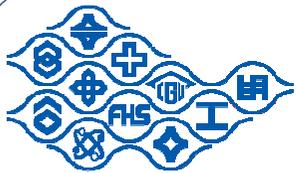


壹、前次會議決議事項答覆

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

➤ 辦理情形：

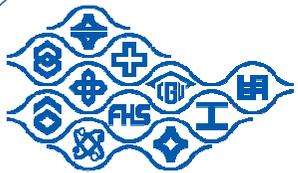
遵照辦理，第71次會議委員及機關代表意見辦理情形，開發單位已於8/14函復 貴署轉請委員參閱。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

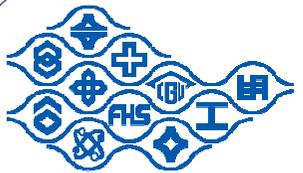
委員	意見數	回覆內容(詳會議資料)	委員	意見數	回覆內容(詳會議資料)
范光龍	3	P. G 1 ~ G 3	張喬維	3	P. G25 ~ G25
張瓊芬	12	P. G 3 ~ G 8	許忠富	2	P. G26 ~ G26
郭昭吟	11	P. G 8 ~ G12	戴瑞文	5	P. G26 ~ G29
許浚杰	2	P. G12 ~ G13	綜計處	2	P. G29 ~ G29
陳椒華	19	P. G13 ~ G19	水保處	2	P. G29 ~ G30
林進郎	6	P. G19 ~ G21	毒管處	3	P. G30 ~ G31
廖炳崇	4	P. G21 ~ G23	督察大隊	5	P. G31 ~ G33
許進宗	5	P. G23 ~ G24	環檢所	1	P. G33 ~ G33
許再發	1	P. G24 ~ G25	督察總隊	6	P. G33 ~ G34
何怡明	2	P. G25 ~ G25	附件1 ~ 附件22		P. G35 ~ G105
第68次意見補充說明		第68次補充說明 P. G1~G1	第69次意見補充說明		第69次補充說明 P. G1~G3
第70次意見補充說明		第68次補充說明 P. G1~G28			

第71次委員會意見數：94 第68~70次委員會意見回覆補充說明：21 合計：115



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

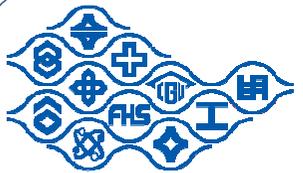
項次	議題	意見數量
1	海域水質與生態監測管理	27
2	空氣品質監測與管理	22
3	放流水水質監測與管理	4
4	敦親睦鄰作業	4
5	健康檢查及健康風險評估	3
6	廢棄物管理	3
7	土壤地下水監測與管理	2
8	其他	29
小計		94
9	第68~70次委員會意見辦理情形補充說明	21
合計		115



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

一. 海域水質與生態監測管理

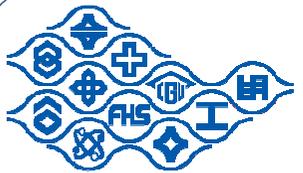
- (一)新虎尾溪口的海水及底泥的品質都不佳，近兩年來水質還有惡化趨勢，尤其是氨氮及總磷兩項，請開發單位進一步分析原因並提出改善之道。
- (二)請說明濁水溪和新虎尾溪兩條河川之水質特性以瞭解氨氮和總磷於新虎尾溪口濃度超過甲類海洋環境品質標準。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

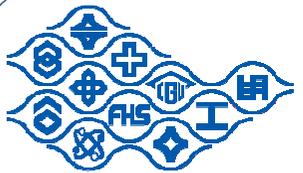
1. 依歷年監測結果顯示，近年來麥寮沿海海水氨氮及總磷兩項水質參數偏高的區域皆以新虎尾溪口為主。
2. 經蒐集彙整「全國環境水質監測網」103~106年每月監測數據顯示，新虎尾溪氨氮測值介於 0.4~10 mg/L，總磷測值介於0.28~2.75 mg/L均高於甲類海域海洋環境品質標準（氨氮:0.3 mg/L；總磷:0.05 mg/L）。
3. 另依「雲林縣畜牧糞尿沼渣液農地肥分使用輔導調查暨推動計畫」內容，新虎尾溪全流域均屬中度污染以上，其中以中下游豐橋及海豐橋污染情形較為嚴重，平均嚴重污染次數比率達20 %以上，主要影響水質項目為懸浮固體及氨氮，而氨氮主要污染來源為畜牧廢水。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

4. 依「河川污染整治策略及行動整合執行計畫」內容建議事項，首先應加強新虎尾溪流域之中正橋以下至海豐橋以上之稽查工作，其次應請雲林縣環保局加強推動海豐橋上游畜牧業沼液沼渣，作為農地肥分使用輔導工作。
5. 濁水溪和新虎尾溪兩條河川之水質特性，依環保主管機關公告氨氮與總磷測值，濁水溪部份時段測值超過標準，而新虎尾溪則皆超過標準；另外新虎尾溪測值高於濁水溪，此現象與濁水溪以及新虎尾溪沿海測點趨勢相同。

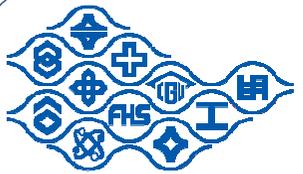


貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

一. 海域水質與生態監測管理

(三)請說明海域監測佈點採用20公尺和10公尺之代表意義。

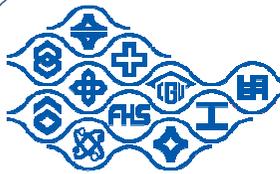
(四)歷年監測結果比較僅12個測站，非全部，請說明。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

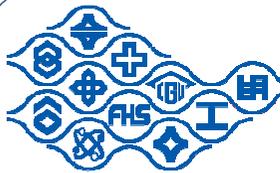
1. 海域監測佈點水深20 m(遠岸區)與水深10 m(近岸區)之意義，主要係藉不同深度之水質測值、與不同地點之底泥測值，瞭解環境之變化，以海域水質氨氮100年Q1~107年Q1監測為例，測值以新虎尾溪口附近測站最高，遠岸區與近岸區的測值接近，可進一步追蹤污染來源是否來自新虎尾溪，而非外海。
2. 另「海域水質及底泥」監測深入分析對策報告，僅報告12個點位，主要係因12個點位(1A~5A、1B~5B、2C、3C)皆從六輕建廠前即設立，其餘3個點位(1D、1H、4M)則是因應六輕園區擴建時自主增設；為能瞭解建廠前迄今之測值變化，因此僅採用12個點位測值進行比較。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

二. 空氣品質監測與管理

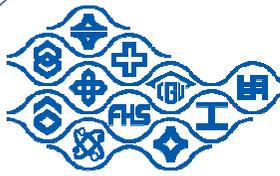
- (一) 針對空氣品質惡化之時，開發單位之因應措施，請補充說明。
- (二) 請六輕評估並說明：「評估秋、冬、春節等空污擴散不良季節，六輕提升空污防制效能之可行性」。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

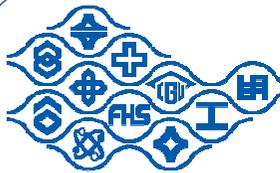
1. 開發單位各公司各製程廠運轉，皆確保污染防制設備正常操作，若於空氣品質惡化或空污擴散不良季節，各製程廠皆主動依已提送雲林縣環保局核備之「空氣品質惡化防制計畫書」，執行各項防制措施，提升空污防制效能。
2. 空氣品質惡化防制計畫管制措施，重點如下：
 - (1) 預警二級、一級發佈時：
 - (a) 檢查空污防制設備參數是否符合操作許可證內容。
 - (b) 前項操作數據保留備查。
 - (c) 公用廠停止進行非必要清除鍋爐或使用吹灰裝置。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

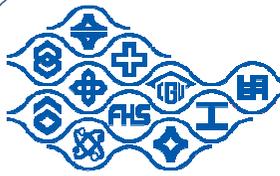
- (2)嚴重惡化三級、二級、一級發佈時：依警報級別依序減少燃料進料量10%、20%、40%。
3. 當各公司接獲雲林縣環保局發佈惡化警告預警或嚴重惡化警告消息時，除立即依據防制計畫書提報內容執行各警報級別之管制措施，並向環保局回報實際執行情形，後續環保局亦會派員至現場確認，迄今均符合規定。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

二. 空氣品質監測與管理

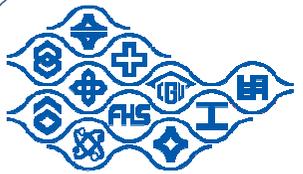
(三) 台塑六輕在空氣品質保護區，針對工程車、柴油車，二行程車子的年限問題，請嚴格管制車輛，嚴格把關。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

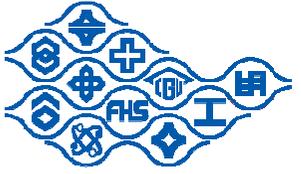
1. 開發單位麥寮廠區自民國99年起即積極配合雲林縣環保局推動柴油車管制措施，管制須具備排煙檢測合格證明始得入廠，經統計民國106年雲林縣環保局於麥寮廠區周邊道路攔檢排煙結果，檢測不合格率已由民國99年的55.1%降至0.0%，顯示柴油車管制成果良好。
2. 開發單位自有車隊之柴油車，包括台塑貨運、塑化貨運及六輕貨運等，已於106年9月底全數汰換為符合柴油車四期排氣標準之車輛。
3. 後續開發單位將持續配合地方政府嚴格管制車輛，針對排氣檢測不合格車輛嚴禁入廠。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

三. 敦親睦鄰作業

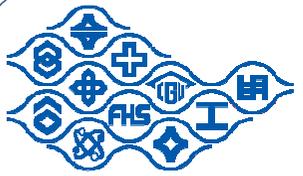
(一)建議台塑企業加強培育石化產業專業人員安全意識及專業技術，針對不同特性產業實體訓練認證，擴大企業員工及廠商工人職業訓練，避免生產異常事故發生並建構企業安全文化。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68～70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

感謝委員指導，開發單位為培育石化人員專業技術與安全意識，於麥寮廠區設有專職訓練中心辦理相關訓練，訓練對象除開發單位所屬員工外，亦包含承攬商員工，訓練科目目前有電焊、保溫、消防等，後續將逐漸增加，另外，開發單位員工及承攬商員工接受訓練後亦須考試認證，本項訓練作業將持續辦理。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

三. 敦親睦鄰作業

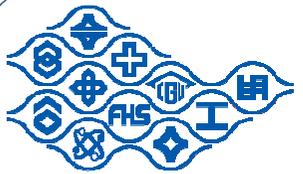
(二)請在麥寮鄉周邊規劃麥寮勞工育樂中心，並設置麥寮職業訓練中心及產業育成中心，提供麥寮及周邊地區子弟因為私校或其他問題，可以透過育成中心短期訓練通過檢驗考試優先錄用，帶動地方就業機會，園區規劃除了景觀綠化，教育訓練培養人才，產業願景，休閒育樂，運動設施，並提升員工士氣及在地認同感，帶動地方休閒觀光發展，並且與廠鄉同步提升，邁向安全及有國際競爭力的麥寮鄉。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

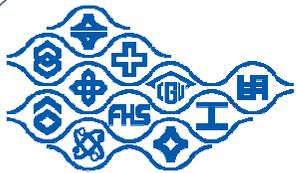
1. 開發單位已捐助興建麥寮鄉社教園區，以提升在地休閒觀光發展，增進國際競爭力。
2. 另外，開發單位已於麥寮園區提供員工完善之休閒育樂及運動設施，如籃球場、閱覽室、桌球室、保齡球室、歌唱室等，並設置綠意盎然之景觀公園(阿嬤公園)可供民眾使用，且開發單位正在申請環境教育場所認證中，歡迎麥寮鄉親參訪。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

3. 目前開發單位麥寮園區內已設有「專職訓練中心」，並與多所大學進行產學合作，執行專業技能教育訓練，且因石化業之運作攸關廠區安全，具專業性，故需具備相關科系之專業背景，非短期訓練就可達到應有之水平，惟麥寮園區招募員工仍以錄用麥寮在地子弟為優先考量。
4. 經統計現狀麥寮園區員工總人數12,511人，其中雲林縣子弟6,012人(48%)，麥寮鄉子弟1,203人占雲林縣子弟之20%；另統計104年迄107年上半年麥寮園區招募員工雲林縣子弟有827人，其中麥寮鄉子弟165人，占20.0%，詳如下表：



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

➤ 回覆內容：

年度	雲林縣 人數	雲林縣 麥寮鄉	
		人數	%
104	269	46	17.1
105	227	51	22.5
106	222	43	19.4
107 上半年	109	25	22.9
合計	827	165	20.0



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68～70次 委員會意見辦理情形補充說明

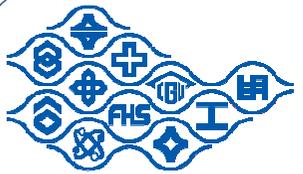
四. 其他

(一)請補充麥寮汽電股份有限公司104年、105年及106年
用煤量差異？

➤ 回覆內容：

麥寮汽電公司104 ~ 106年用煤量(生煤)如下：

1. 104年：523萬噸，105年：486萬噸，106年：483萬噸；用煤量皆符合環評量1,007萬噸/年。
2. 自104年下半年起，每年用煤量皆須配合雲林縣政府限煤要求。



貳、第71次監督委員會意見回覆暨第68~70次 委員會意見辦理情形補充說明

四. 其他

(二)請補充麥寮汽電股份有限公司溫排水預定作為海淡廠水源之量及比例？

➤ 回覆內容：

開發單位海水淡化廠引用台塑石化公司及麥寮汽電公司溫排水做為水源，溫排水量依運轉機組數量而不同，以扣除定檢機組只2部機組運轉至6部機組全量運轉，各約為436-1,308萬噸/日，海淡廠取水量為22-29萬噸/日，約占溫排水量1.6-6.6%。



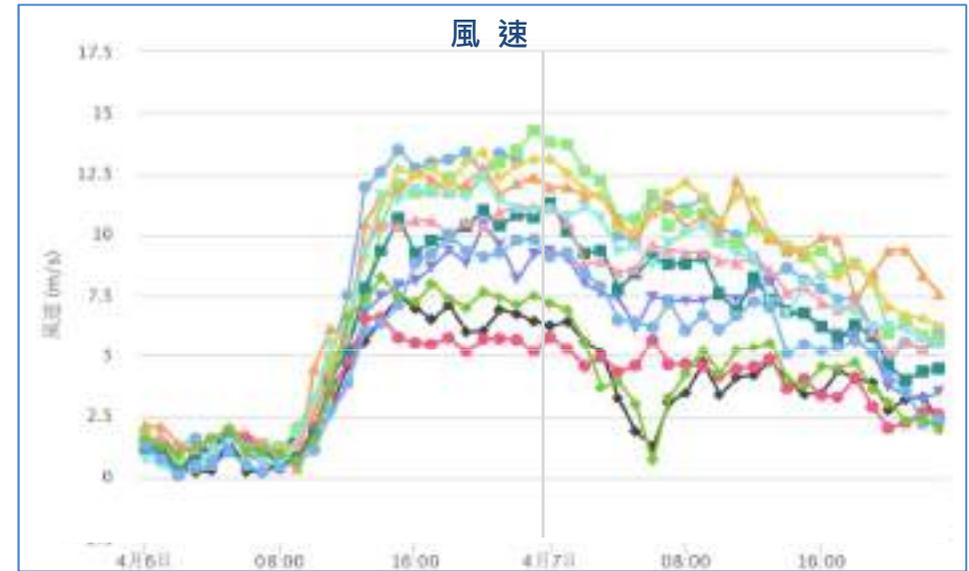
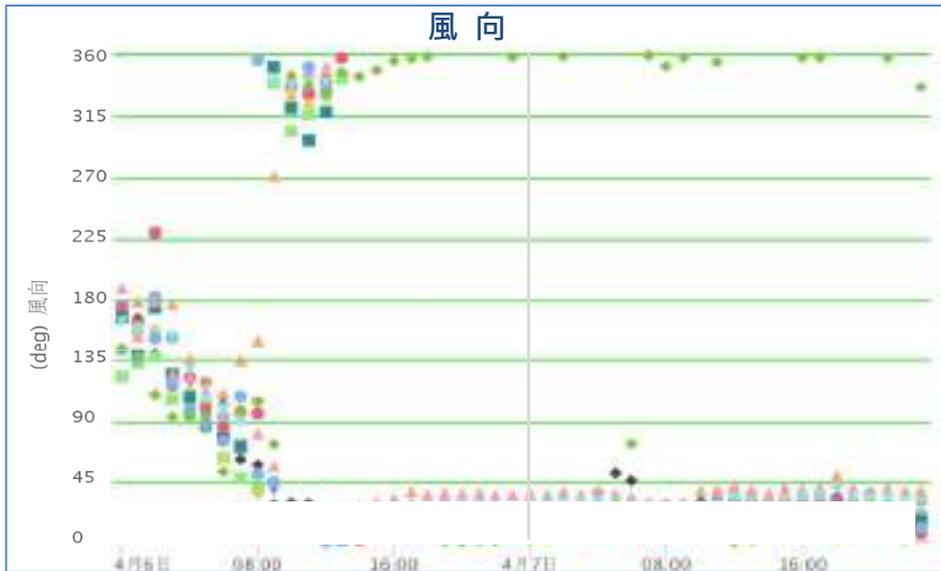
參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
空氣品質	<p>1. 空氣品質：本季台西測站PM₁₀及麥寮測站O₃各有兩日超過法規標準(其餘測項均符合)，原因說明如下：</p> <p>(1)PM₁₀：4/6及4/7台西測站為強風挾帶河川揚塵及境外污染物疊加影響，致測值超過法規標準；環保署沙塵暴報告指出4/6起大陸沙塵影響臺灣本島，PM₁₀濃度動態分布呈現由北向南、由沿海向內陸遞減，及雲林地區4/6 10時至4/7 23時轉換為北北東風向高風速風場，引發當地揚塵，致廠區上風處河川大面積裸露地受風向角度因素，影響下風處台西站相較麥寮站大(如圖示)。</p>



參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

4月6-7日氣象條件概述



大城站
崙背站
土庫站

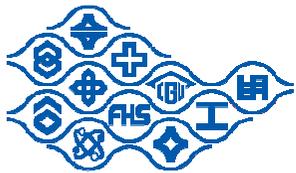
太保站
四湖站
西螺站

東石站
東勢站

I棟站
麥寮站

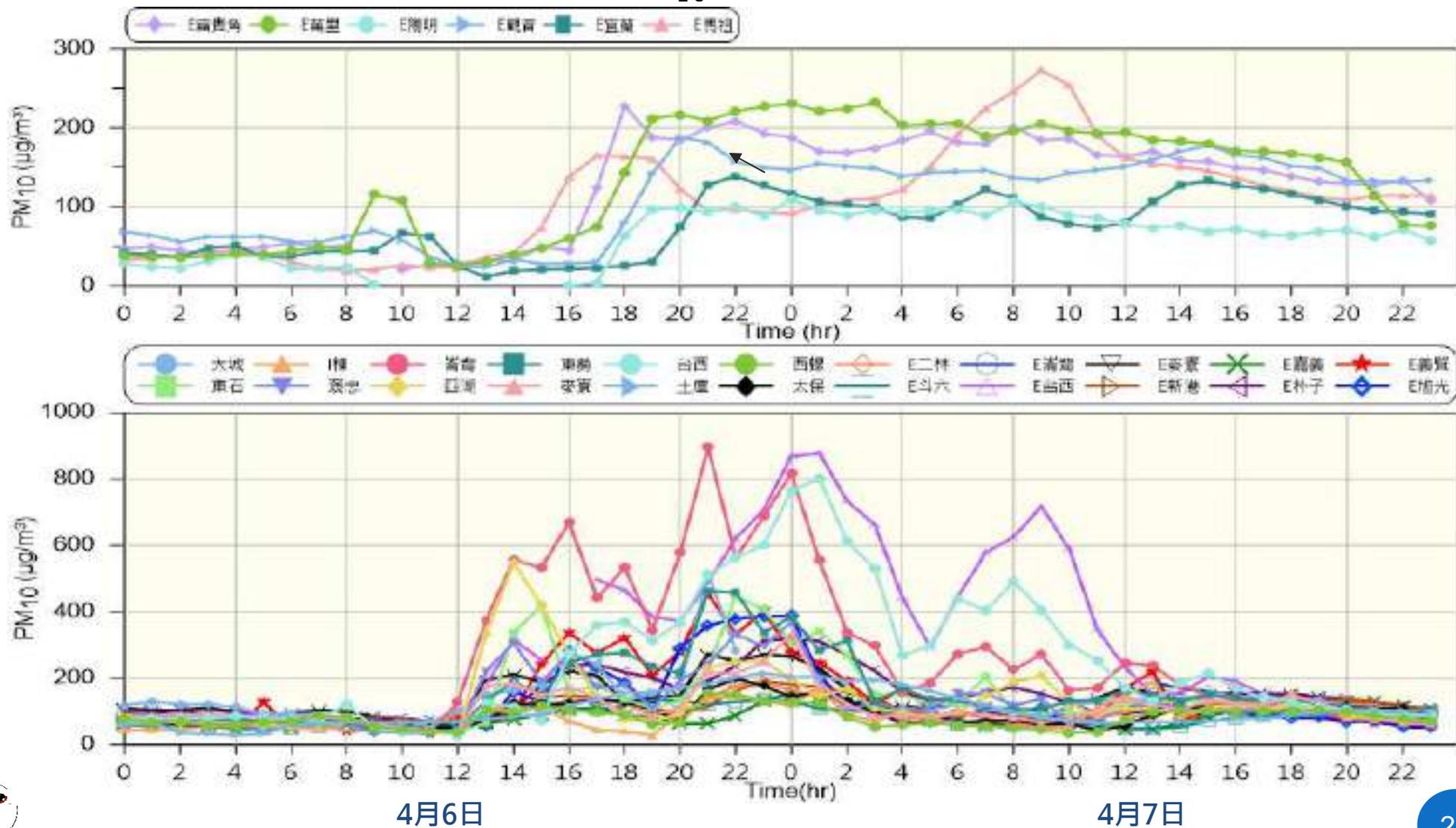
襄忠站
台西站

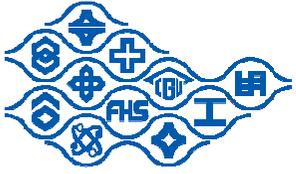




參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

4月6-7日PM₁₀逐時濃度變化

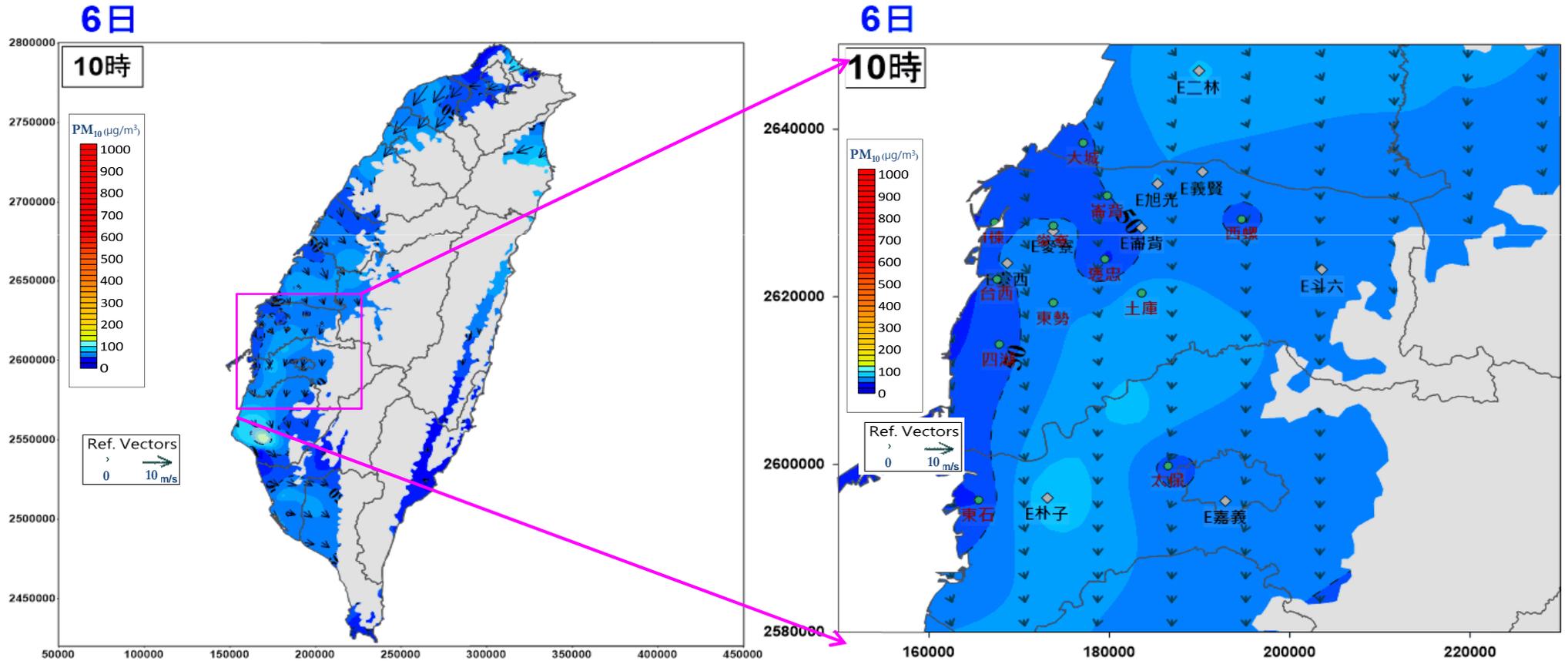




參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

4月6-7日PM₁₀濃度逐時變化

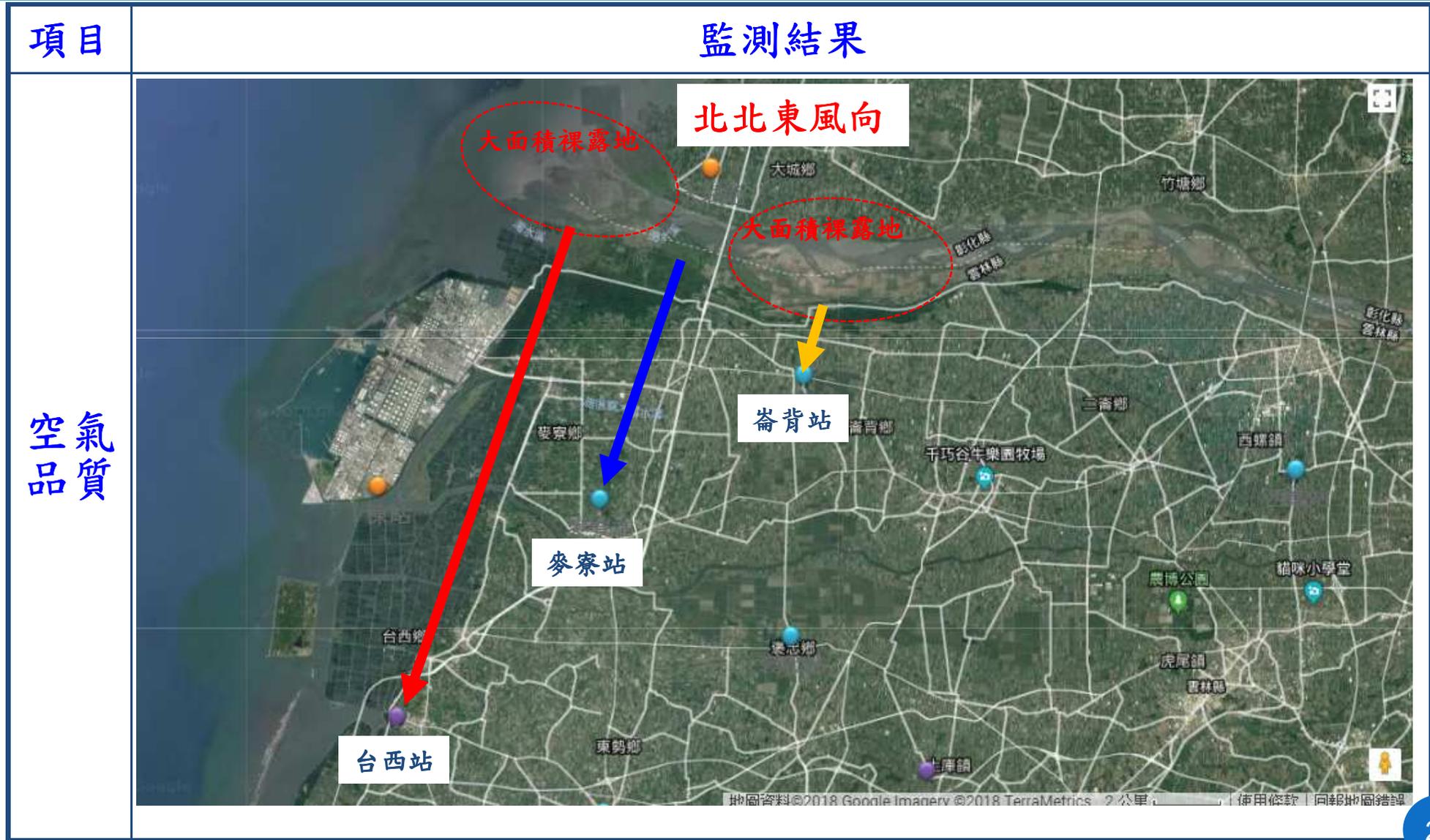
4月6日10時 - 4月7日23時

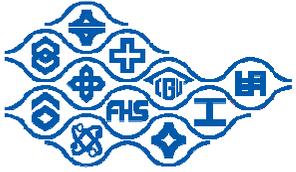


註：1.測站名稱前加註“E”為環保署測站。 3.法規標準：PM₁₀日均值<125 µg/m³
2.灰色區塊為山地無測值。



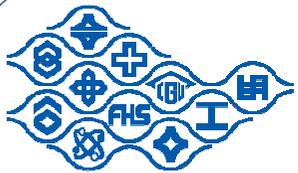
參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明





參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
空氣品質	<p>(2)O₃：5/4及6/13麥寮測站測值超出法規標準；5/4因光化反應使臭氧濃度升高，加上風速偏弱污染物擴散不易，致污染物持續累積，屬彰雲嘉區域型(regional)污染；5/4 彰雲嘉地區為東北風向沿順時針方向轉為西北風向，屬環流主導型風場，污染物不易擴散且由總氧化劑(Total Oxidant, Ox=O₃+NO₂)逐時濃度空間變化，呈現彰化、雲林及嘉義沿海一帶總氧化劑(Ox)高濃度(100 ppb)持續累積，致16時麥寮站臭氣濃度122 ppb超過法規標準。</p>



參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
空氣品質	<p>另6/13是受大氣擴散條件不佳，加上北方跨區域污染物影響，致臭氧濃度超過法規標準；6/13環保署空品預報指出受境外污染物影響雲、嘉、南空品區為橘色提醒，台灣總氧化劑(Ox)濃度由北往南、由沿海向內陸遞減趨勢，雲林麥寮大環境區域又受滯留鋒面影響為環流主導型風場，風速偏弱大氣擴散條件不佳，致16時麥寮站臭氧濃度130 ppb超過法規標準。</p> <p>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、鄰-二甲苯、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)。</p>



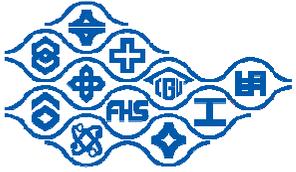
參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
地下水質	<p>1. 本季監測結果與歷季差異不大，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。</p> <p>2. 測值超限原因分析：</p> <p>(1) 鹽化指標：因係麥寮園區為抽砂填海造陸而成，填築砂層中之鹽分析出，致測值偏高；依歷次監測結果濃度已有下降趨勢。</p> <p>(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，濁水溪沖積扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形。</p>



參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
地下水質	<p>(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。</p>



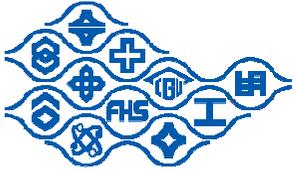
參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	<p>1. 噪音：</p> <p>(1) 本季6個敏感測站；除橋頭國小測站(位於154縣道上)4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。 音量超限原因說明如下(依錄音檔)： L_日：主要受救護車車聲及學校廣播聲影響，導致均能音量偏高。 L_晚、L_夜：主要受車輛高速行駛聲影響，導致均能音量偏高。</p> <p>(2) 本季5個廠區周界測站：除橋頭測站(位於橋頭國小校內)6月份L_日、L_夜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)： L_日：主要受主要受學生打球嘻鬧聲及校外鞭炮聲影響，導致均能音量偏高。 L_夜：主要受蛙鳴聲影響，導致均能音量偏高。</p>



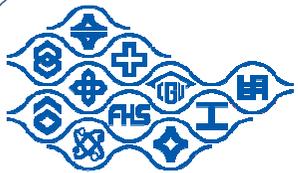
參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	<p>(3)依歷年監測噪音超限原因，主要為車輛高速行駛、人為活動及蟲鳴鳥叫、夜鶯等生物音源，尤其車輛高速行駛是否對橋頭國小學生上課造成影響，多位委員表達關心，尤其范委員建議開發單位向警局申請增設監視測速器或降低速限。</p> <p>(4)開發單位於106.10.11向麥寮鄉橋頭派出所反應，要求增設監視測速器或降低行車速限，以遏止車輛高速行駛，確保用路人安全及降低噪音，惟派出所表示將呈報縣警察局評估。</p> <p>(5)開發單位於107.06.22正式行文雲林縣警察局，向警局申請於橋頭國小前增設監視測速器，及154縣道、尤其橋頭國小前之交通號誌需24小時運作。惟縣警察局復文表示，麥寮鄉橋頭村</p>



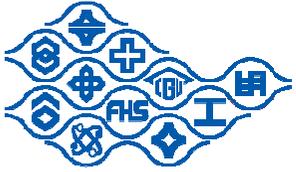
參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	<p>154縣道及橋頭路岔口交通號誌，目前配合學生上下課執行行車管制，其車流量尚未符合24小時管制運作，俟日後所需再行辦理；另測速器部分由本局評估實際需求研議設置。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>



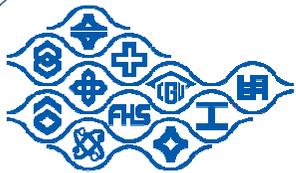
參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
陸域生態	<p>1. 動物：</p> <p>(1) 本季在六個樣區內，共記錄87種2,023隻次，其中哺乳類5種77隻次，鳥類55種1,681隻次，蝶類18種142隻次，爬蟲類4種58隻次，兩棲類5種65隻次，包括臺灣地區特有種1種-斯文豪氏攀蜥，臺灣地區特有亞種8種-小雨燕、大卷尾、褐頭鷓鴣、黑枕藍鶺鴒、黃頭扇尾鶯、白頭翁、粉紅鸚嘴、南亞夜鶯及農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物1種-小雨燕，其他應予保育野生動物1種-紅尾伯勞。</p> <p>(2) 種數與數量比較：</p> <p>(a) 哺乳類物種數與數量較上季6種84隻減少。</p> <p>(b) 爬蟲類物種數與上季相同，數量較上季66隻減少。</p> <p>(c) 兩棲類、蝶類、鳥類物種數與數量，皆較上季微幅增加。</p>



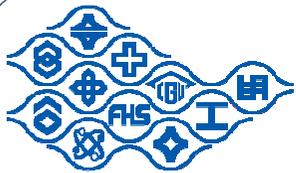
參、107年第二季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
陸域生態	<p>2. 植物:</p> <p>(1) 本季於六個樣區內，共記錄38科103屬128種，其中蕨類1科1屬1種、雙子葉植物32科79屬98種、單子葉植物5科23屬29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。</p> <p>(2) 本季採樣期間(4/9~4/10)隸屬春季，氣候溫度逐漸上升，溫差大且本季雨量稀少，上層植被族群仍未見萌芽，呈現休眠狀況，次生林亦未見生長萌芽，整體而言，各樣區上層植被族群變化不大，生長情況仍屬穩定良好。</p>



參、107年第二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	<ol style="list-style-type: none">1. 海域水質：本季採樣期間所有海水測項，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27科30種，以甲殼類為優勢族群；刺網調查結果，共捕獲13科17種，以魚類為優勢族群。浮游動物共有7門，平均豐度為203,725 ind./1,000 m³。浮游植物共有32屬82種；平均密度為7,548 cells/L。3. 海域底泥：本季重金屬鎳元素於麥寮港嘴1H測站測值略高於底泥品質指標下限值(24mg/kg)，砷元素有7個測站(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年第二季六輕環境監測結果彙總說明

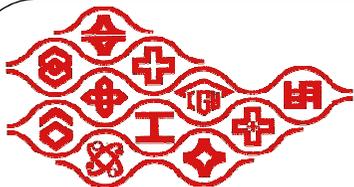
項目	監測結果			
放流水	放流水26個水質監測項目，監測結果均符合環評承諾值及放流水管制標準。			
	放流水水質監測項目			
	1. 溫度	8. 總餘氯	15. 硝酸鹽氮	22. 鉛
	2. 濁度	9. 油脂	16. 正磷酸鹽	23. 鋅
	3. 酸鹼值	10. BOD	17. 砷	24. 總汞
	4. COD	11. 陰離子界面活性劑	18. 鎘	25. 溶氧量
	5. SS	12. 氰化物	19. 總鉻	26. 總磷
	6. 真色色度	13. 酚	20. 銅	
7. 氟鹽	14. 氨氮	21. 鎳		



勤勞樸實 止於至善 永續經營 奉獻社會

簡報完畢 敬請指教



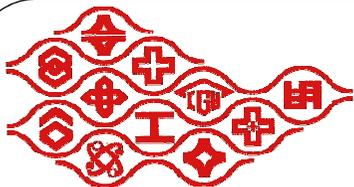


六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第72次會議

自籌備用水源執行情形(包含雨水收集利用執行情形、
海水淡化廠環評案之執行期程及進度)專案報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國107年9月27日



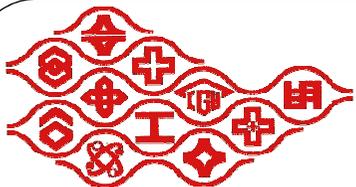
目 錄

壹.報告緣由

貳.自籌備用水源執行情形

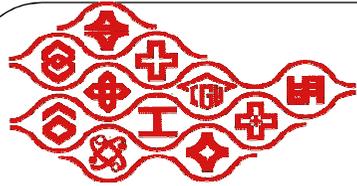
一.雨水收集利用執行情形

二.海水淡化廠環評案之執行期程及進度



壹、報告緣由

- 依據第71次六輕監督委員會決議事項，下次監督委員會請提報：「自籌備用水源執行情形專案報告（包含雨水收集利用執行情形、海水淡化廠環評案之執行期程及進度）」。
- 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。

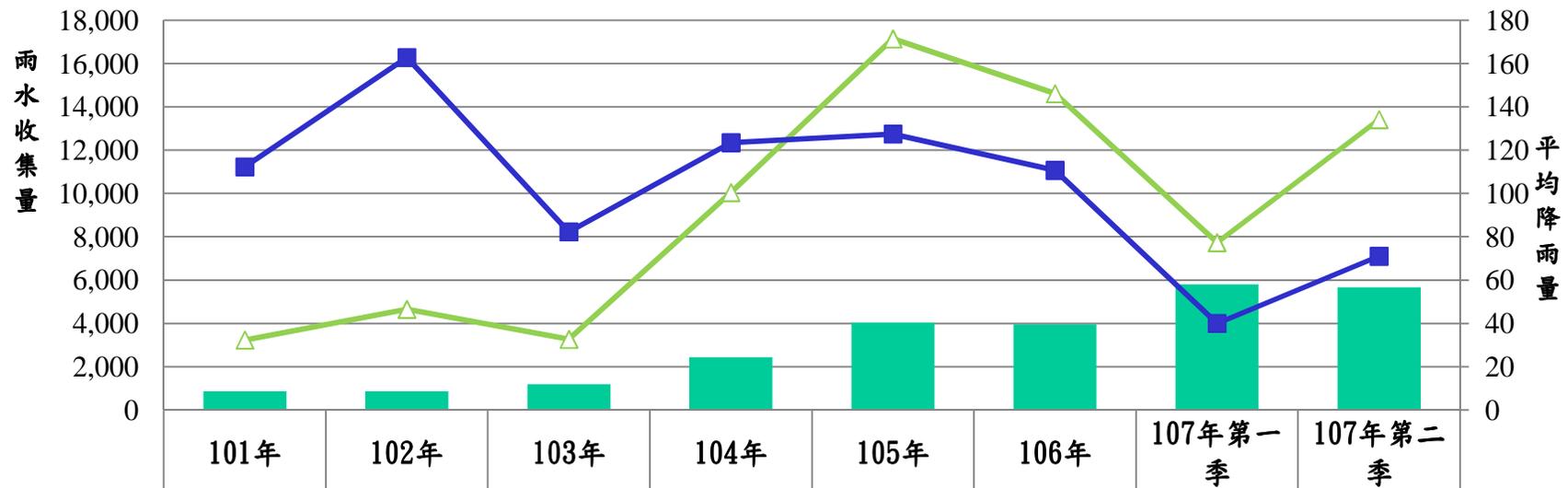


貳、自籌備用水源執行情形

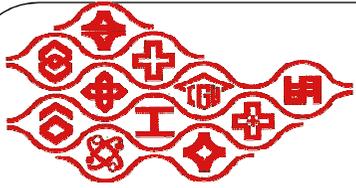
一. 雨水收集利用執行情形

(一) 執行成效

經統計101~107年第一季~第二季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。



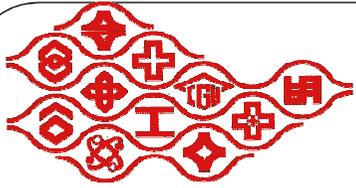
■ 單位降雨收集量 B/(A/30)(噸/mm)	864.2	857.6	1,191	2,441	4,035	3,960	5,801	5,669
▲ 雨水收集量-B (噸/日)	3,235	4,654	3,267	10,047	17,148	14,613	7,735	13,418
■ 平均降雨量 A(mm/月)	112.3	162.8	82.3	123.5	127.5	110.7	40.0	71.0



貳、自籌備用水源執行情形

(二) 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。



貳、自籌備用水源執行情形

以台化苯乙烯廠為例

1. 雨水收集

(1) 全廠分6區收集雨水

a. 製程區收集至S413

b. 槽區Dike內收集至

S415

燃燒
塔區

S423

c. 製程區道路收集至S416A

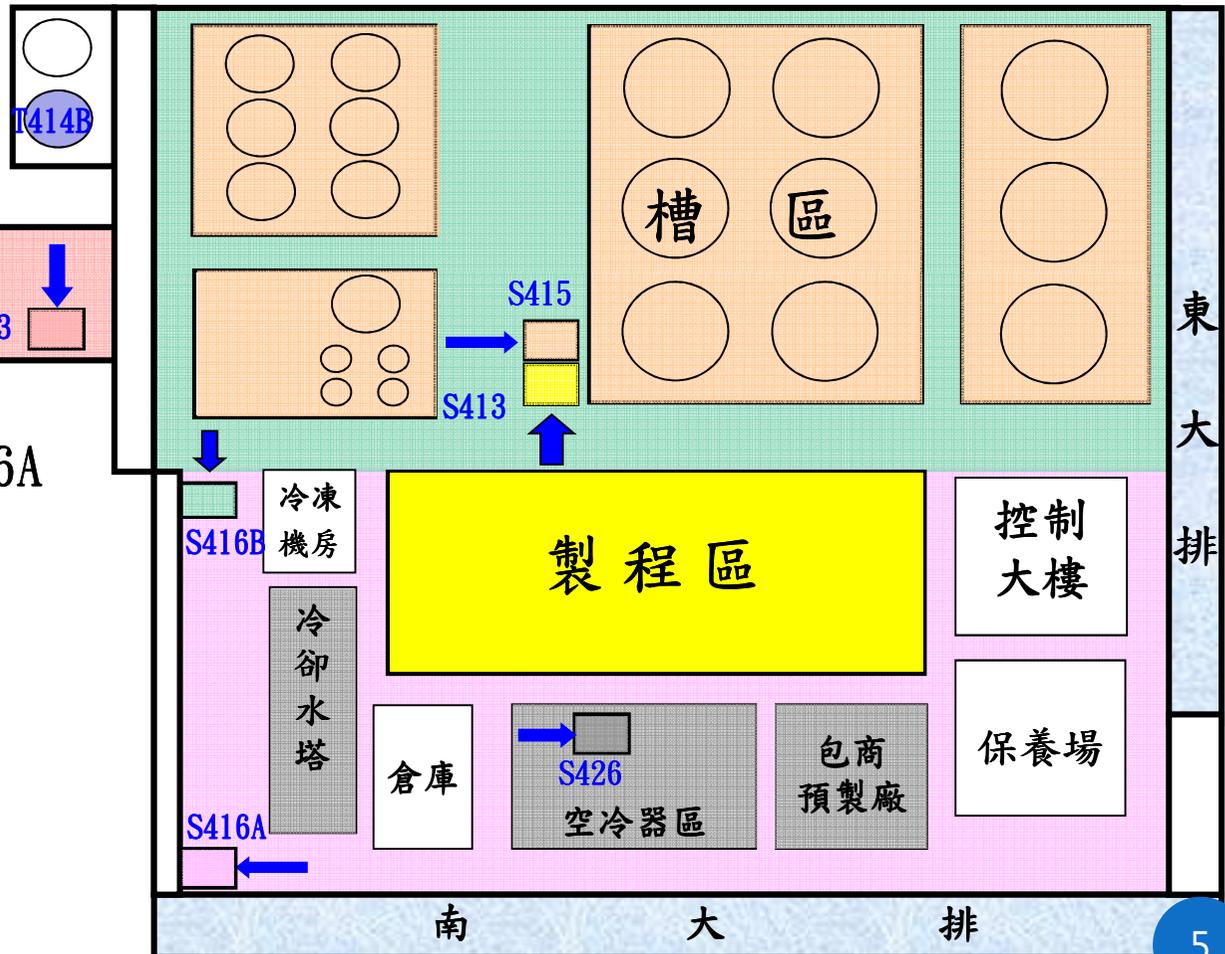
d. 槽區道路收集至S416B

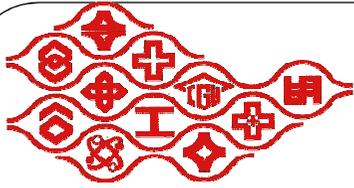
e. 燃燒塔區收集至S423

f. 空冷器區收集至S426

並有雨水儲槽T414B

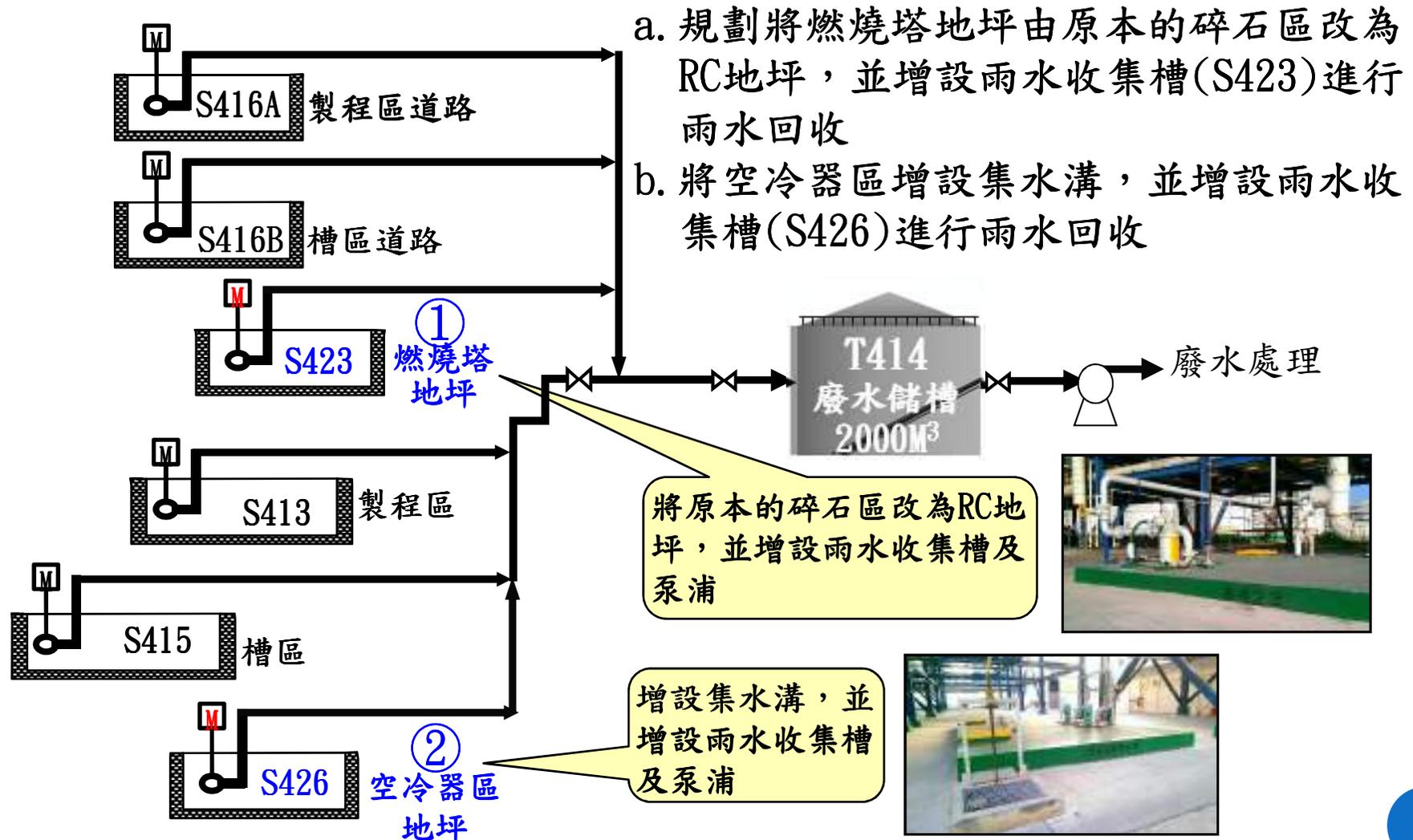
及冷卻水塔貯留雨水。

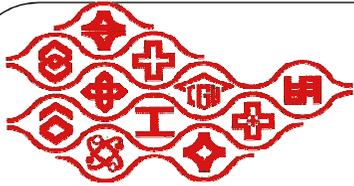




貳、自籌備用水源執行情形

(2) 提升雨水收集面積

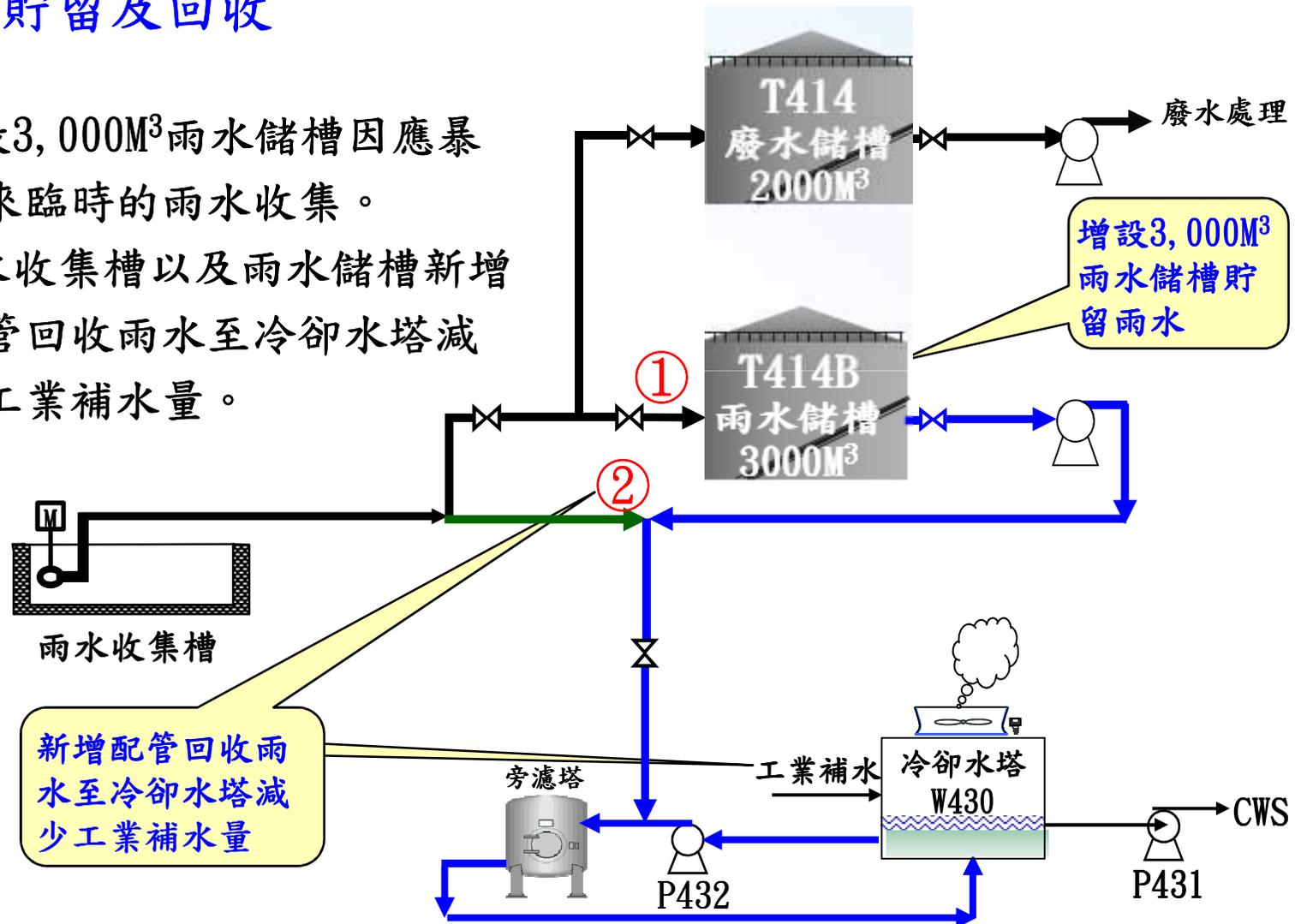


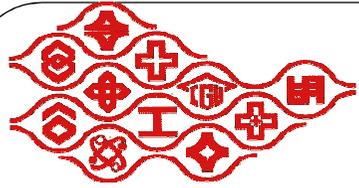


貳、自籌備用水源執行情形

2. 雨水貯留及回收

- (1) 增設3,000M³雨水儲槽因應暴雨來臨時的雨水收集。
- (2) 雨水收集槽以及雨水儲槽新增配管回收雨水至冷卻水塔減少工業補水量。

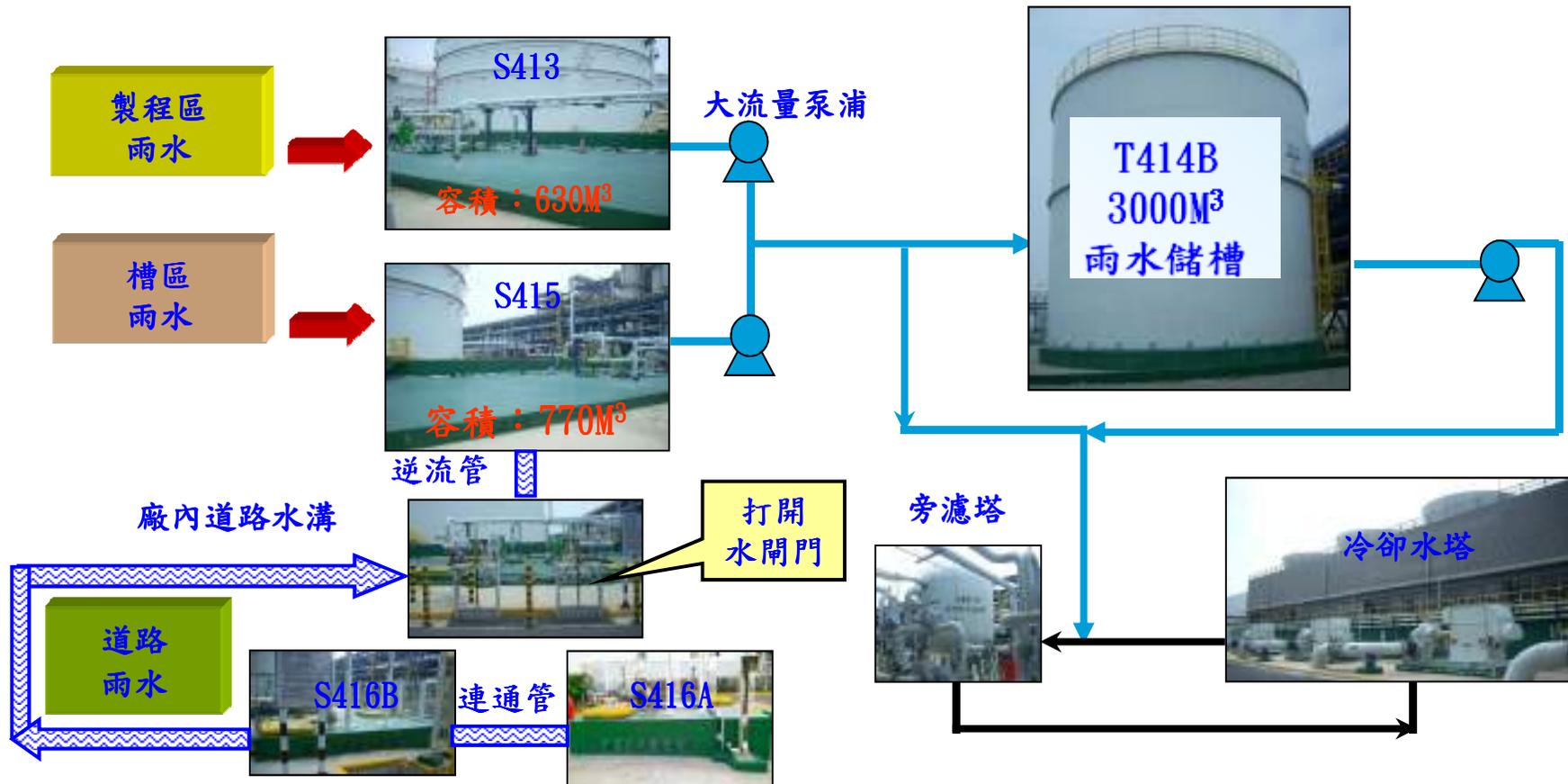


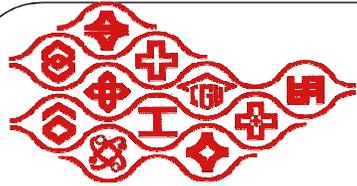


貳、自籌備用水源執行情形

2. 雨水貯留及回收

(3) 連通製程區及儲槽區的道路水溝，將原本僅利用小流量泵浦(S416A/B)無法及時回收的道路雨水，藉由打開S413/415的水閘門將雨水逆流收集至S413/415，再經由大流量泵浦打回雨水儲槽或冷卻水塔進行雨水回收。





貳、自籌備用水源執行情形

為確保下雨時回收皆為乾淨的雨水，製程區、槽區環境維護清潔及採清污分流設計，設備定期進行巡檢與保養。



製程區環境維護清潔



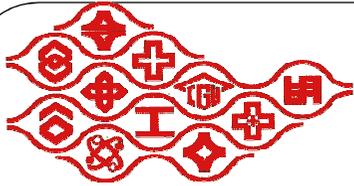
槽區環境維護清潔



轉動設備定期巡檢及保養
維護，避免漏油情形發生



管線/設備定期巡檢及維護
，避免銹蝕洩漏發生



貳、自籌備用水源執行情形

3. 雨水水質管理案例

(1) 每週定期針對雨水收集槽取樣，確認水質潔淨度。若水質檢驗不合格，則將其泵入廢水槽，送廢水場處理。

(2) 使用前再檢測雨水水質，確保雨水回收後水塔水質在控制範圍內。

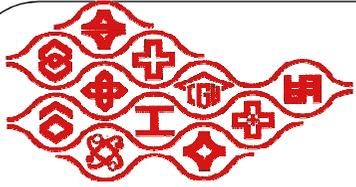
項次	回收日期/時間		回收計量器(FQ-4481)讀值			雨水水質檢測				簽名
	起	迄	起	迄	回收量(噸)	澄清度 (目視)	PH (6-9)	導電度 ($<3000\mu$)	COP (<20)	
1	10/1 00:00	10/8 08:00	204937	206282	1345	清	7.67	413	21	魏學
	10/8 14:30	10/12 23:00	206282	207782	1500	清	7.42	451	15	魏學
	10/14 08:00	10/24 15:00	207782	208773	991	清	7.45	451	11	魏學

每週定期針對各雨水收集槽取樣檢驗pH、導電度等確保水質乾淨

項目	冷卻水水質 管制基準	雨水 檢驗值
酸鹼值(pH)	6.8~9.5	6.8
鈣硬度(ppm)	<1300	12
全鐵(ppm)	<2	0.07
矽酸鹽(ppm)	<180	0.05
氫化鹽(ppm)	<400	31
濁度(NTU)	<20	1.1
導電度(μ s/cm)	<3500	112.4

備註：

1. 本表於P414或P413/415啟動進行雨水回收時，進行水質檢測及表單填寫。
2. 每月1日夜班EB盤控人員將記錄表單彙整後，送回課長桌上。



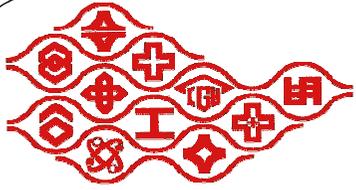
貳、自籌備用水源執行情形

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。

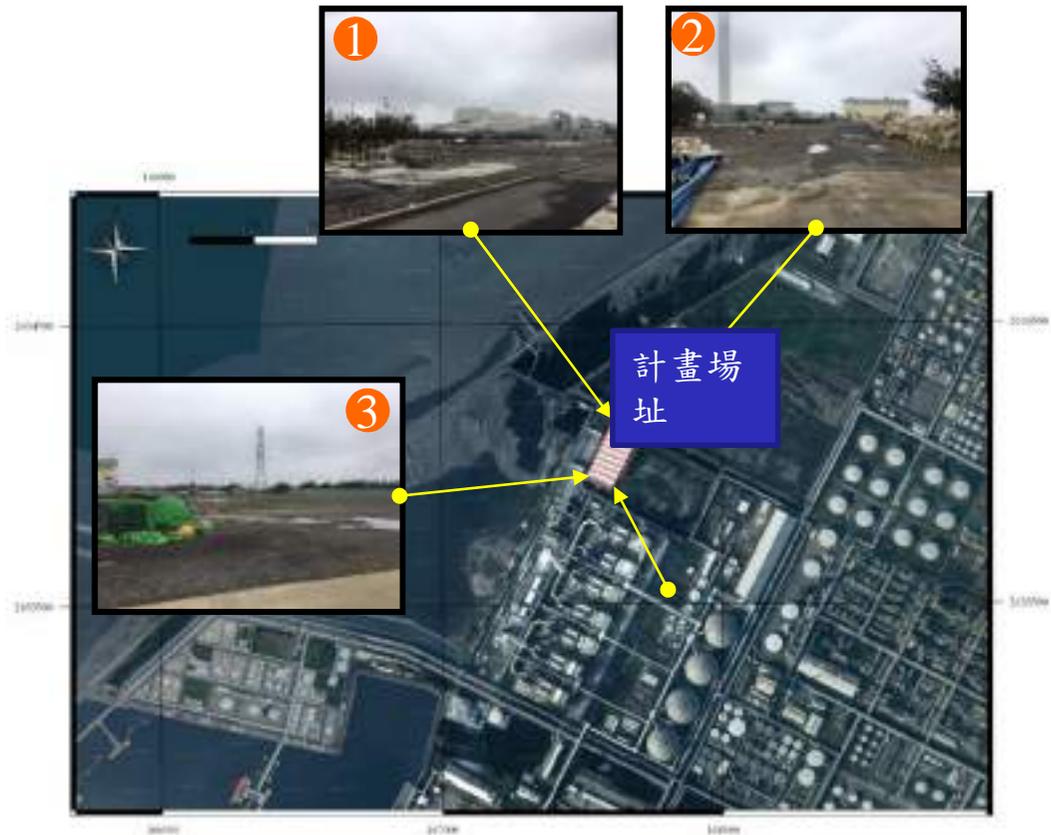


貳、自籌備用水源執行情形

二.海水淡化廠環評案之執行期程及進度

(一)計畫區位

- 位於麥寮園區內麥寮汽電廠旁，座落於麥寮鄉六輕段15地號土地上。
- 總開發面積約3.3 公頃。





貳、自籌備用水源執行情形

二. 海水淡化廠環評案之執行期程及進度

(二) 海水淡化處理技術及流程

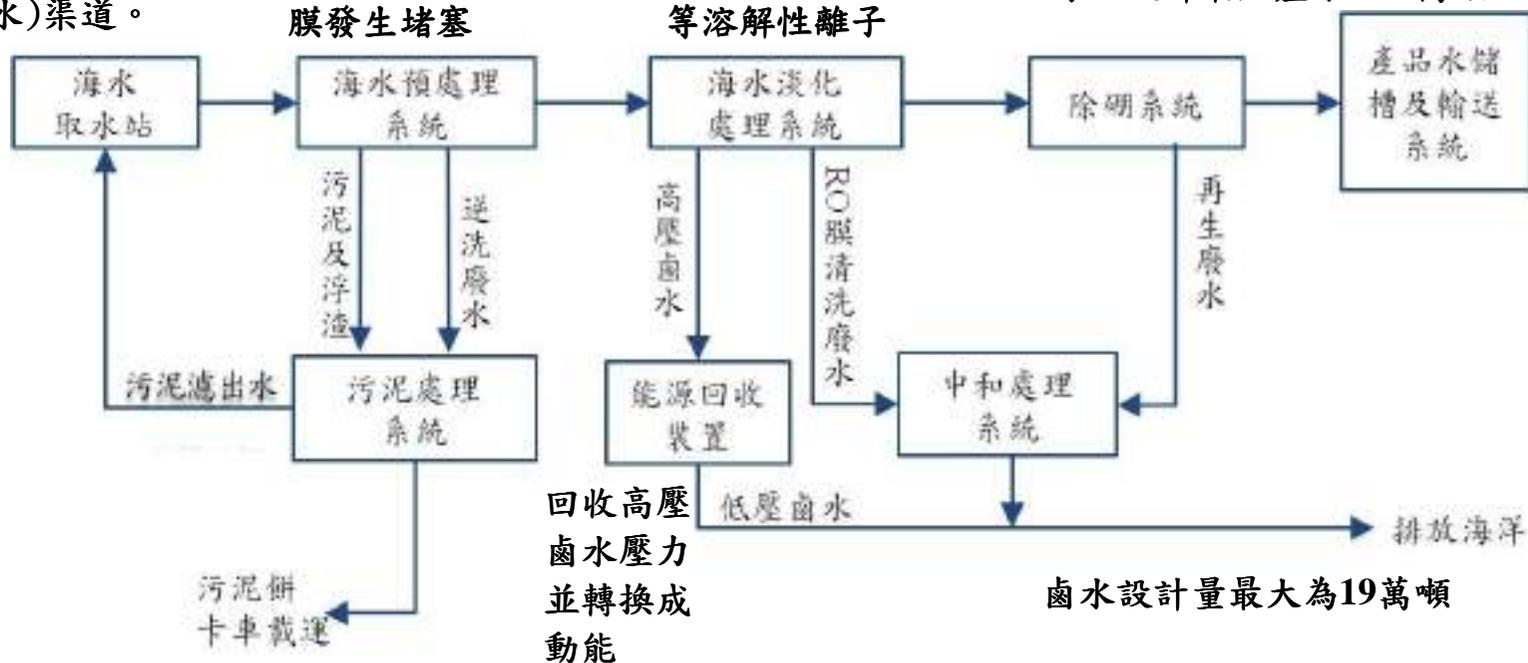
- 選擇全世界主流及市佔率最高、最成熟之逆滲透海淡SWRO技術

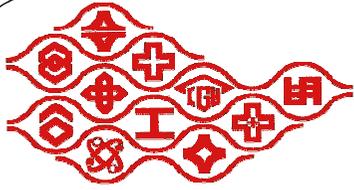
取水口位於未接觸冷卻水(溫排水)渠道。

去除水中懸浮固體物質，避免逆滲透膜發生堵塞

去除水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等溶解性離子

每日設計最大產水10.5萬噸



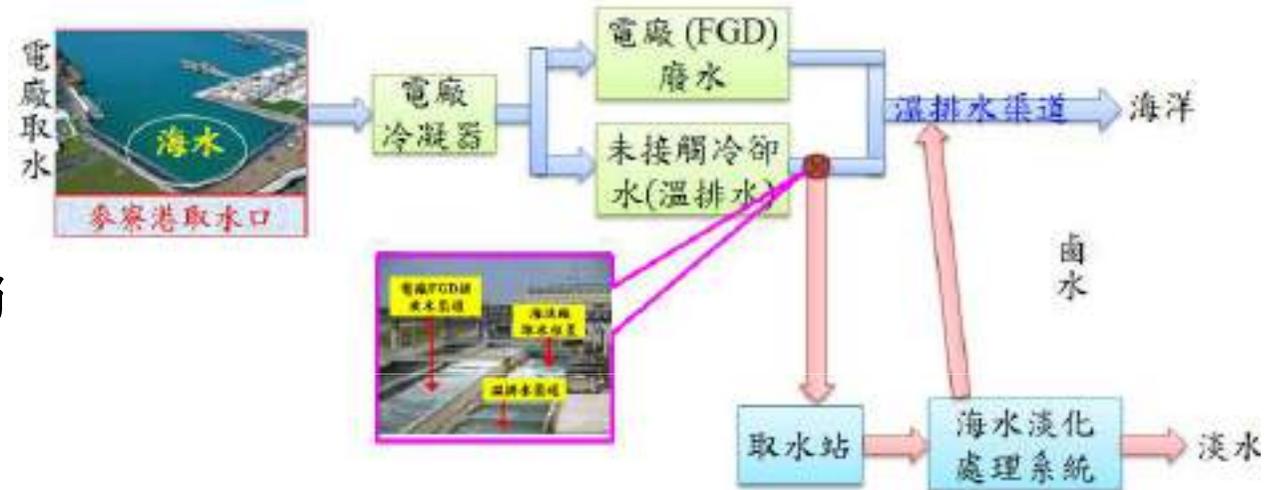


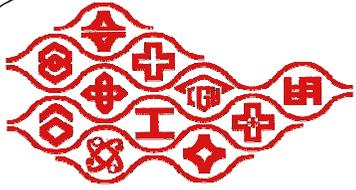
貳、自籌備用水源執行情形

二. 海水淡化廠環評案之執行期程及進度

(三) 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。





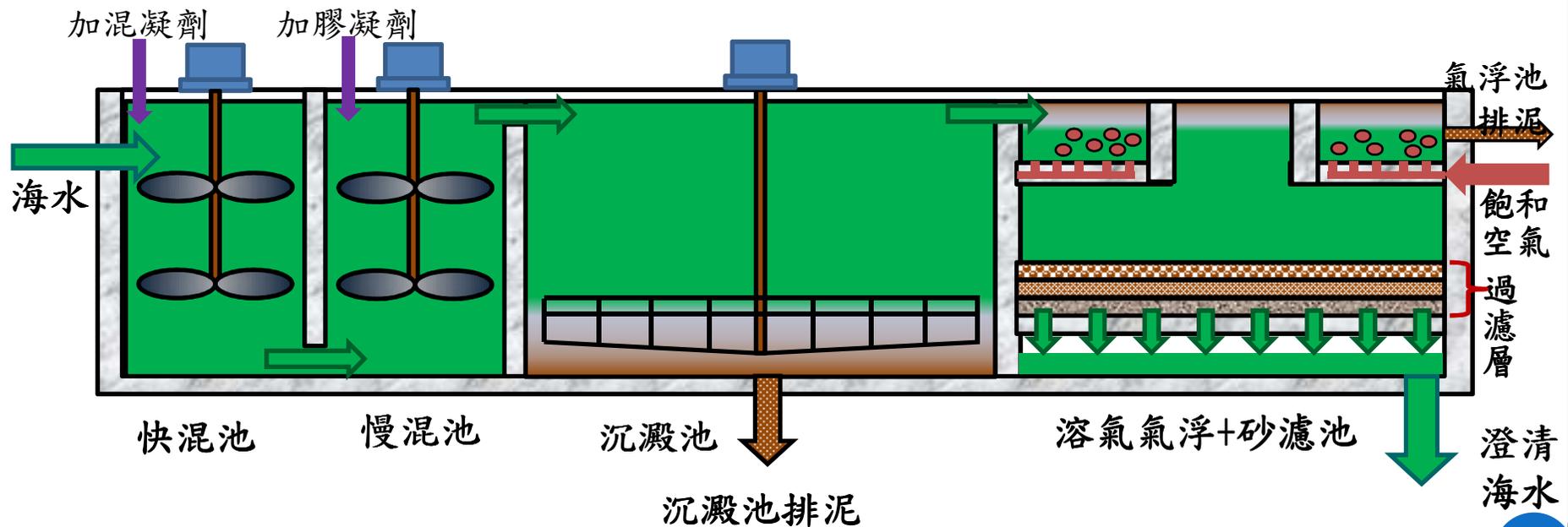
貳、自籌備用水源執行情形

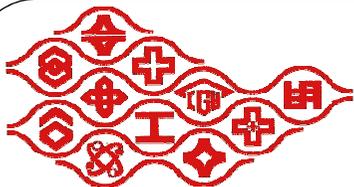
二. 海水淡化廠環評案之執行期程及進度

(四) 海水預處理系統

目的: 去除水中懸浮固體物質，避免逆滲透膜發生堵塞。

主要流程: 海水經快混→慢混→沉澱→溶氣氣浮(去除比水輕的顆粒)
→砂濾池。





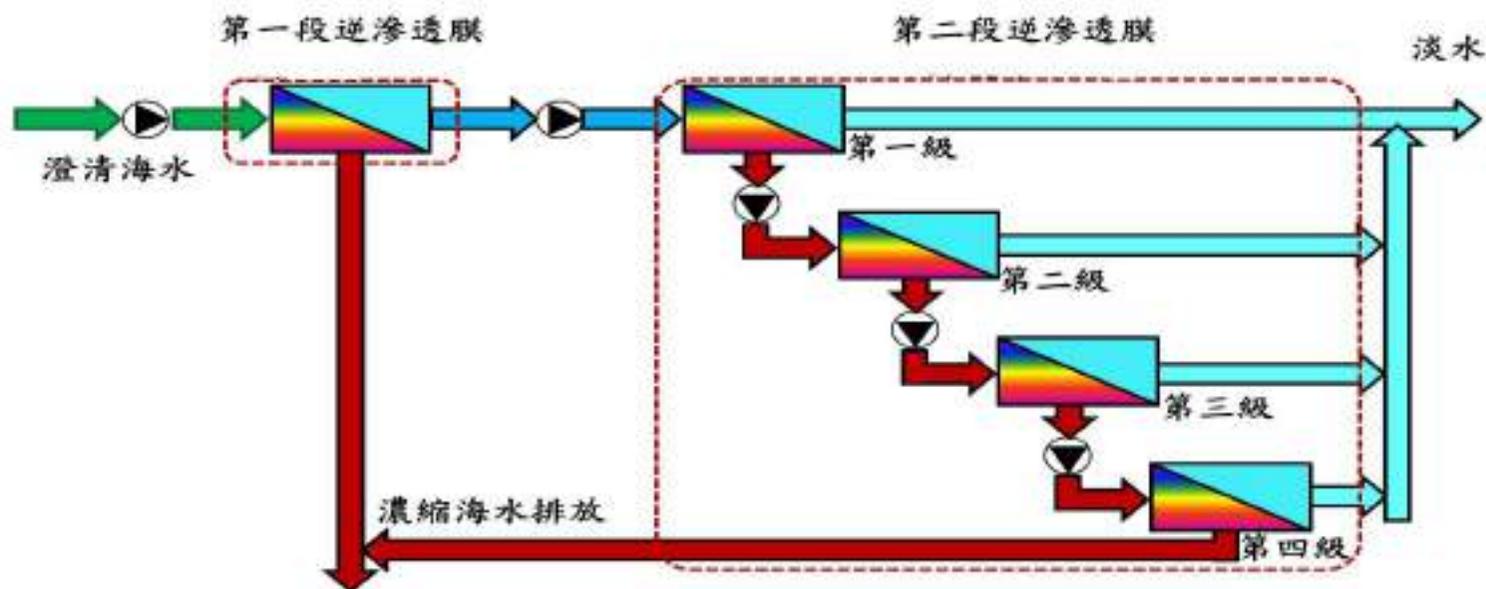
貳、自籌備用水源執行情形

二.海水淡化廠環評案之執行期程及進度

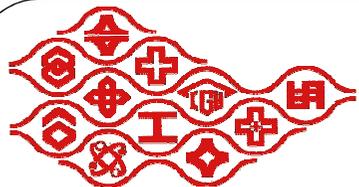
(五)海水淡化處理系統-逆滲透(RO)系統

目的:去除水中 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ...等溶解性離子。

功能:採用2段4級逆滲透膜的製程，將海水中的鹽分濾除產生淡水。



(六)除硼系統 - 為利後續製程使用，規劃以除硼樹脂塔去除淡水中的硼離子，使水中硼離子降至 0.01 mg/L 以下。



貳、自籌備用水源執行情形

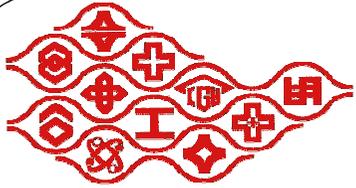
二. 海水淡化廠環評案之執行期程及進度

(七) 能源回收裝置

目的: 回收鹵水高壓能量

方式: 因鹵水具高壓(50~60kg/cm²)，故自常用且回收效率達97%以上的雙工作式壓力交換器或自動旋轉式壓力交換器擇一進行能源回收。

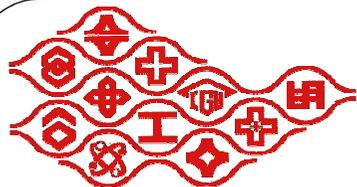
項目	雙工作式壓力交換器 Pressure Exchanger, DWEER	自動旋轉式壓力交換器 Pressure Exchanger, ERI
示意		
備註	屬大型化設備，控制閥操控須精準	規格小但可多個並聯使用



貳、自籌備用水源執行情形

二.海水淡化廠環評案之執行期程及進度

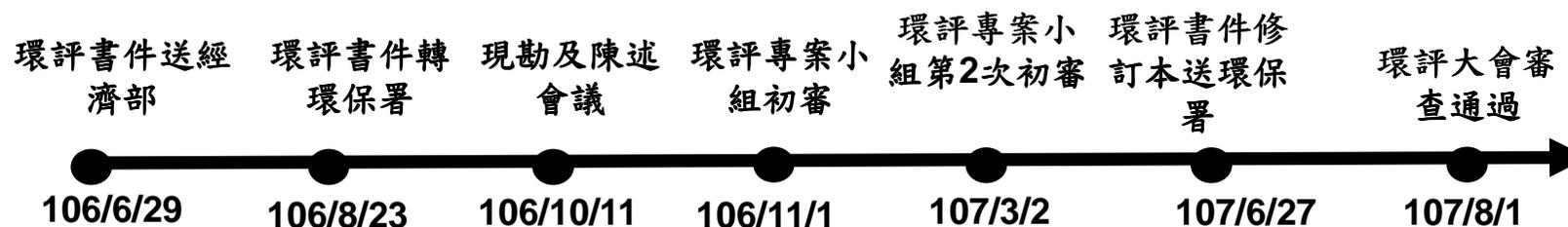
- (1)106年6月29日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書送目的事業主管機關經濟部審核。
- (2)106年8月23日經濟部將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書審查完成後，轉送環保署審查。
- (3)106年10月11日環保署舉辦麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書之居民陳述意見會議及至海淡廠預定場址現地勘查。
- (4)106年11月1日環保署安排專案小組初審會議。
- (5)107年3月2日環保署安排專案小組第2次初審會議。

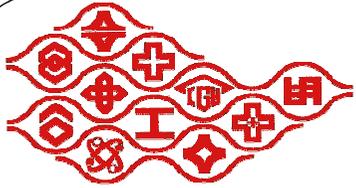


貳、自籌備用水源執行情形

二. 海水淡化廠環評案之執行期程及進度

- (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。



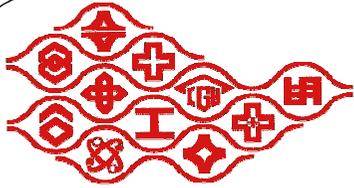


貳、自籌備用水源執行情形

二. 海水淡化廠環評案之執行期程及進度

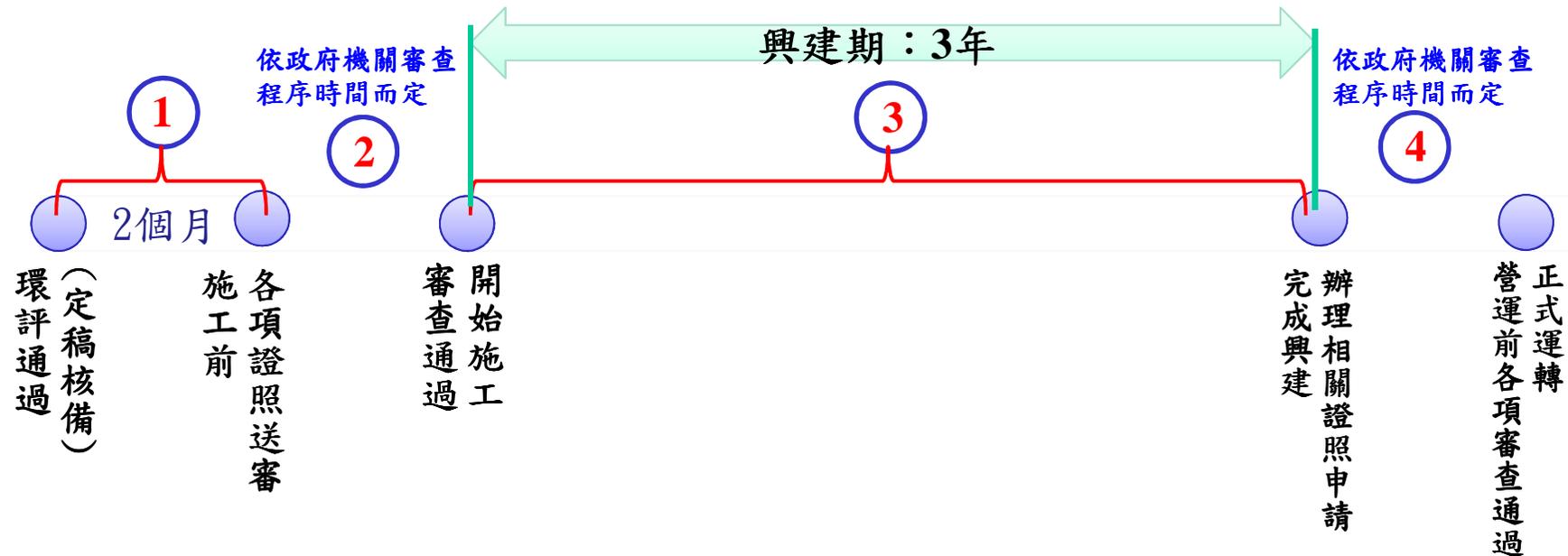
海水淡化廠產水量控管方式及興建期程結論如下：

- A. 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(如颱風、地震)，採月平均日產淡水量8至10.5萬噸運轉。
- B. 全年產水量應達1,700萬噸以上。
- C. 興建期程: 預定取得定稿核備後2個月內，提出施工前相關法定許可文件及證照送各主管機關審查，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許可文件及證照後正式運轉。



貳、自籌備用水源執行情形

二. 海水淡化廠環評案之執行期程及進度

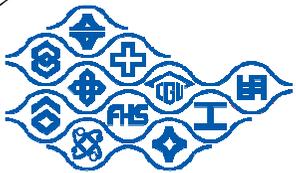


- 1 施工前申請文件準備：2個月(建照及雜項執照申請、消防審查、環保設置許可申請、營建工地開工前相關環保申請(營建工地空污費繳交等)
- 2 4 依政府機關審查程序時間而定。
- 3 興建期：含試車前證照申請，而地質改良、取水站、廠房、電氣室等營建施工量大，所以工期較長。
營運前辦理：辦理工廠登記事項變更、消防查驗核可、取得建物使用執照、水污染許可申請等。

(8)107年9月10日「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」定稿報告送環保署。



簡報完畢

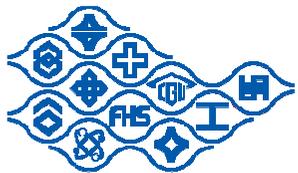


六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論
執行監督委員會第72次會議

海域生態及漁業資源環境監測
深入分析對策專案報告

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國107年9月27日



報告內容

壹、前言

貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較
- 監測結果分析與探討

參、漁業資源

- 雲林縣101~105年漁業統計年報結果

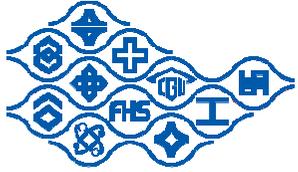
肆、結論



壹、前言

六輕計畫廠區北側緊鄰濁水溪、南側有新虎尾溪，為瞭解廠區附近海域生態變化情形，從83年起即每年執行浮游生物、魚類、底棲生物之種類與豐度監測工作以及漁業資源資料的蒐集彙整作業。

本次彙整比對107年第二季監測結果並針對監測結果進行分析探討。



貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較

● 浮游性動物

- ◆ 採樣位置與監測方法
- ◆ 結果說明與彙整比對



● 浮游性植物

- ◆ 採樣位置與監測方法
- ◆ 結果說明與彙整比對



● 魚類

- ◆ 採樣位置與監測方法
- ◆ 結果說明與彙整比對



● 底棲生物

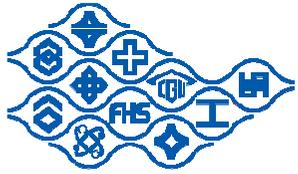
- ◆ 採樣位置與監測方法
- ◆ 結果說明與彙整比對



● 哺乳動物

- ◆ 採樣位置與監測方法
- ◆ 結果說明





貳、海域生態

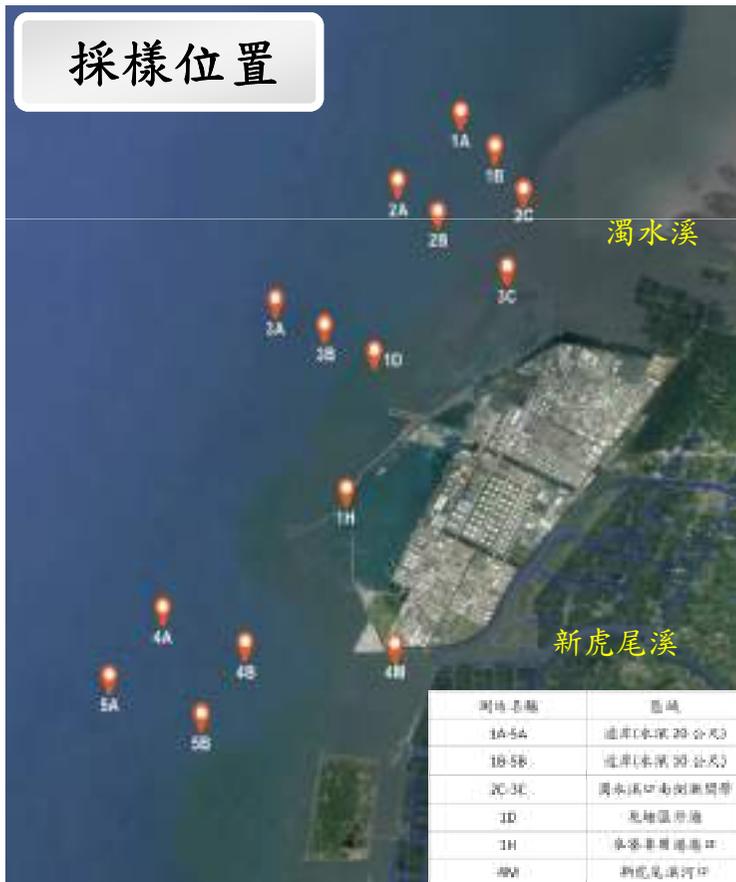
- 107年第二季監測結果彙整比較

1

浮游性動物

監測方法:海洋浮游動物檢測方法 (NIEA E701.20C)

採樣位置



布點採用水深20公尺和水深10公尺之代表意義

測點分為遠岸區(水深20 m)與近岸區(水深10 m)之意義，係藉不同深度、離岸距離之浮游生物、魚類、底棲生物之監測數據，探討環境參數如海水溫度、營養鹽與生物群聚豐度、種類之相關性。

採樣

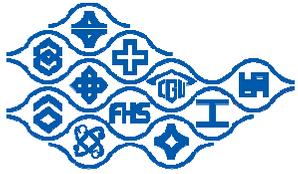
乘坐漁船，以浮游生物網進行水平拖網

鏡檢

在顯微鏡下進行分類、鑑定與計數

數據彙整

以電腦軟體進行數據彙整

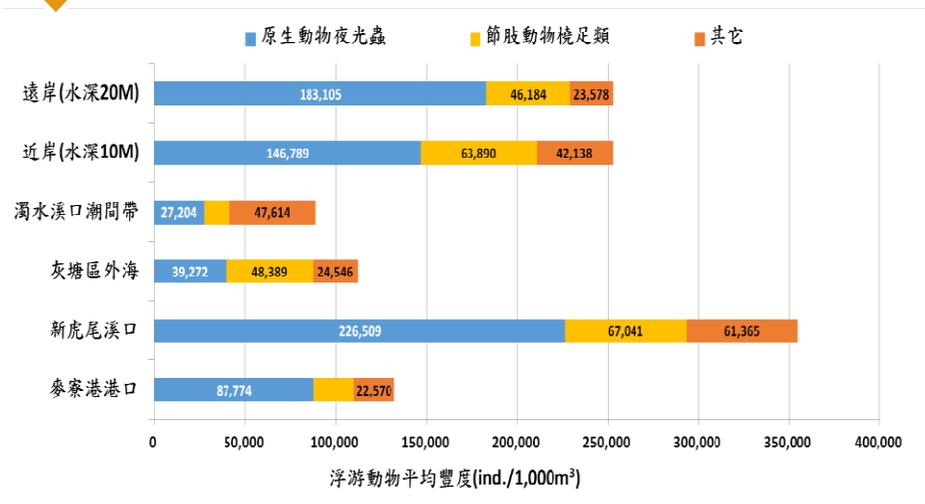


貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較

1

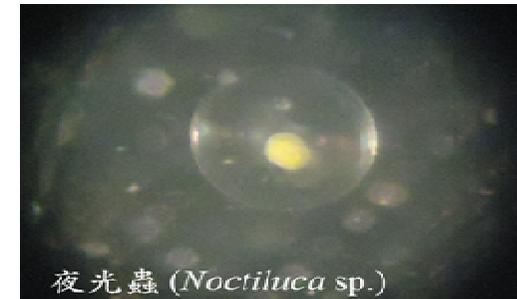
浮游性動物調查結果說明



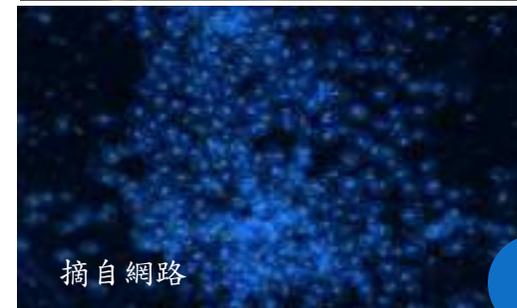
- 遠、近岸、濁水溪口潮間帶、灰塘區新虎尾溪口及麥寮港港口域之平均豐度介於 88,893-354,915 ind./1000 m³，以新虎尾溪口最高，濁水溪口潮間帶最低。
- 本季以原生動物夜光蟲為六輕沿海中最優勢之浮游動物種類；其豐度也是以新虎尾溪口最高。

夜光蟲:又稱藍眼淚，海洋大學蔣國平教授團隊稱其大量出現為植物性浮游生物所誘發，係為自然現象。

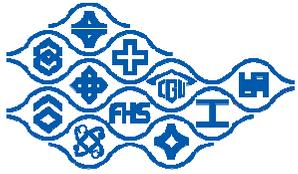
1. 體長:直徑 200-2,000 μm 。
2. 餌料:主要為矽藻；攝食範圍則可由細菌到魚卵或仔稚魚。
3. 出現時間與生長條件:每年 4-6月；水溫 16-27°C、鹽度 29-33 ‰。
4. 分布範圍:熱帶、亞熱帶與溫帶沿岸水域。



夜光蟲 (*Noctiluca* sp.)



摘自網路



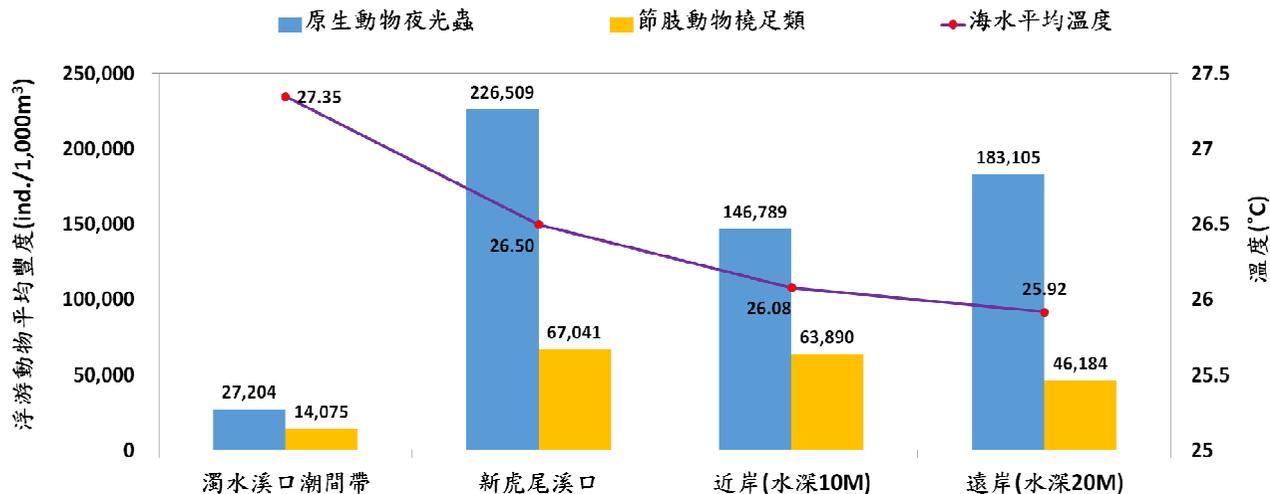
貳、海域生態

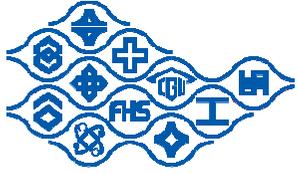
- 107年第二季監測結果彙整比較

1 浮游性動物調查結果彙整比對

浮游動物平均豐度與水溫之比較:

- 六輕沿海海水平均溫度介於25.92-27.35°C，由於潮間帶水深較淺的緣故，水溫最高，而遠岸區最深，平均水溫最低。
- 夜光蟲與橈足類之平均豐度皆以濁水溪口潮間帶最低，新虎尾溪口最高；其中橈足類豐度與海水溫度皆由新虎尾溪口、近岸區向遠岸區降低。
- 相關報告(吳，105)指出，夜光蟲不耐高溫，夏季水溫高於27°C時無法發現。





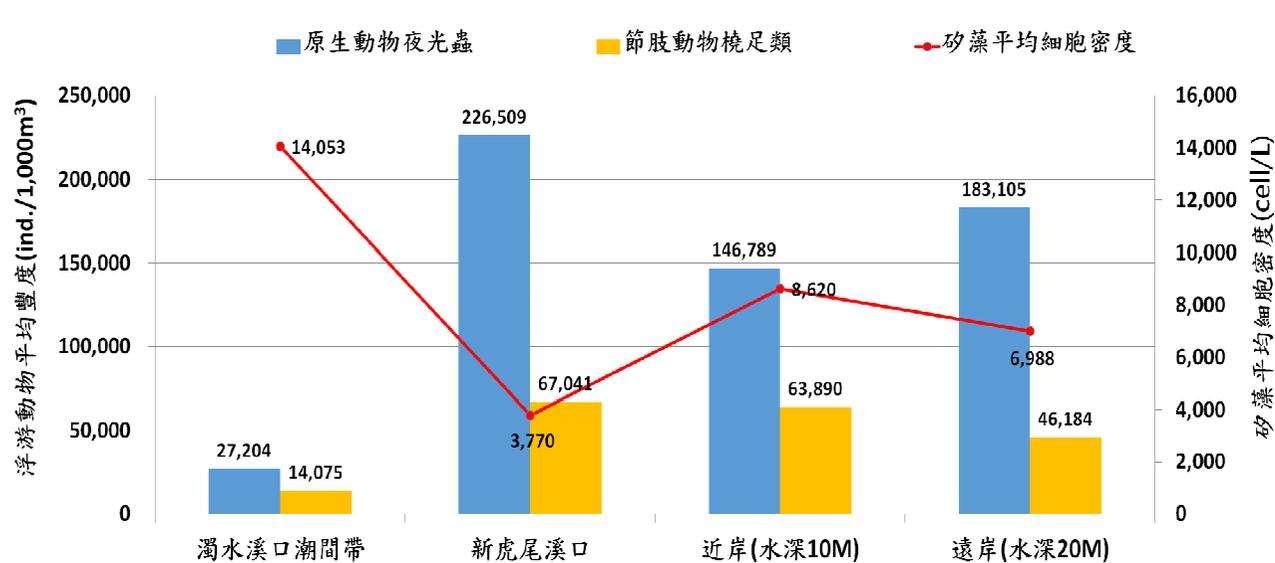
貳、海域生態

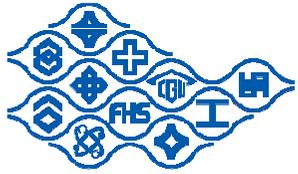
- 107年第二季監測結果彙整比較

1 浮游性動物調查結果彙整比對

浮游動物與矽藻二者平均豐度之比較:

- 六輕沿海夜光蟲的豐度以濁水溪口潮間帶最低，新虎尾溪口最高；當夜光蟲大量出現時，矽藻密度明顯降低。
- 夜光蟲因個體相對較大，搶食矽藻速度較快，豐度明顯高於橈足類，其與橈足類競爭食物互為消長之現象，與海洋大學「馬祖海域海洋生態整體調查計畫」結果相同





貳、海域生態

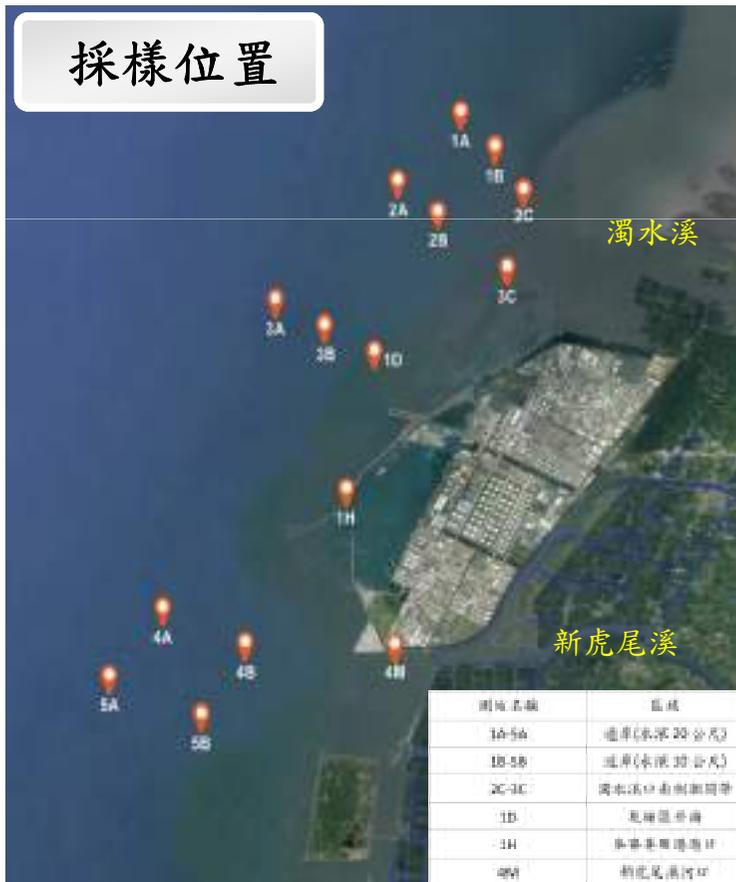
- 107年第二季監測結果彙整比較

2

浮游性植物

監測方法:水中浮游植物採樣方法—採水法(NIEA E505.50C)

採樣位置



採樣

乘坐漁船，以採水器分層採水

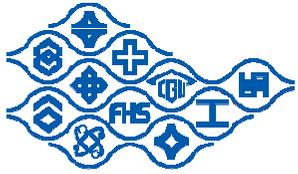
鏡檢

在顯微鏡下進行分類、鑑定與計數

數據彙整

以電腦軟體進行數據彙整





貳、海域生態

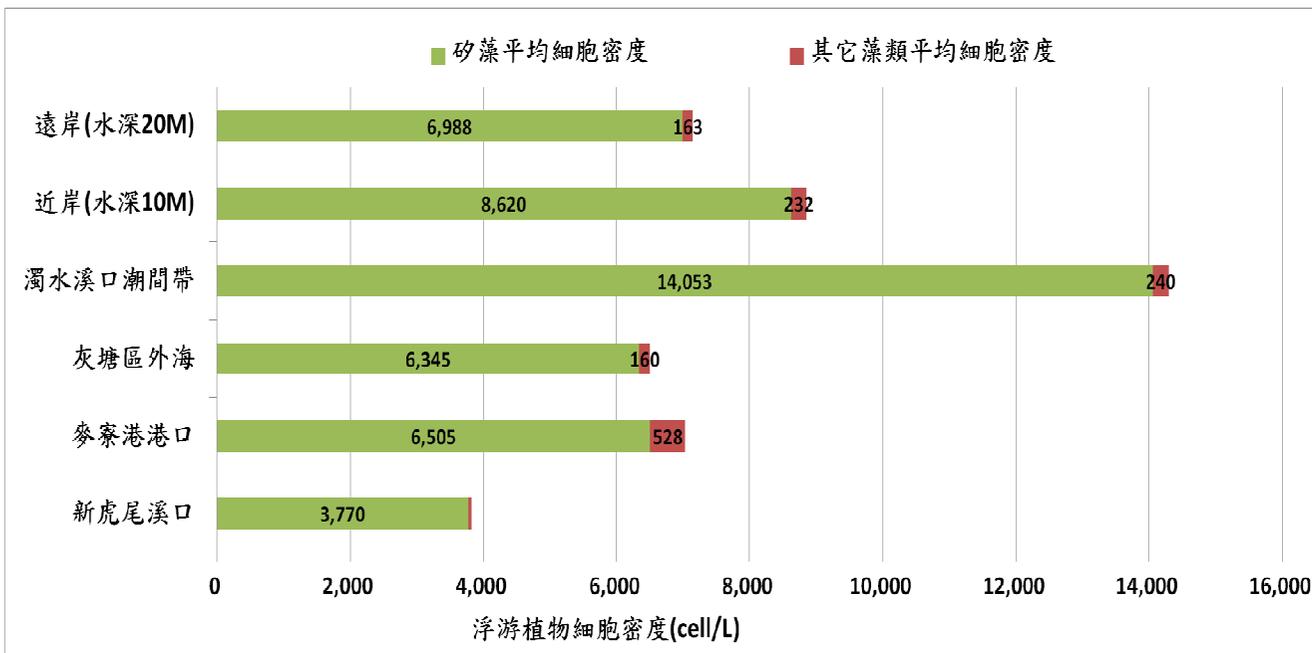
- 107年第二季監測結果彙整比較

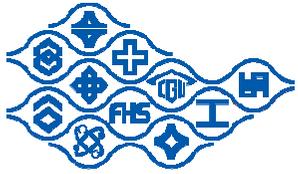
2

浮游性植物監測結果說明

平均細胞密度:

- 以濁水溪口潮間帶 14,293 cell/L最高，新虎尾溪口 3,825 cell/L最低。
- 麥寮沿海各區域之浮游植物皆以矽藻最為優勢。





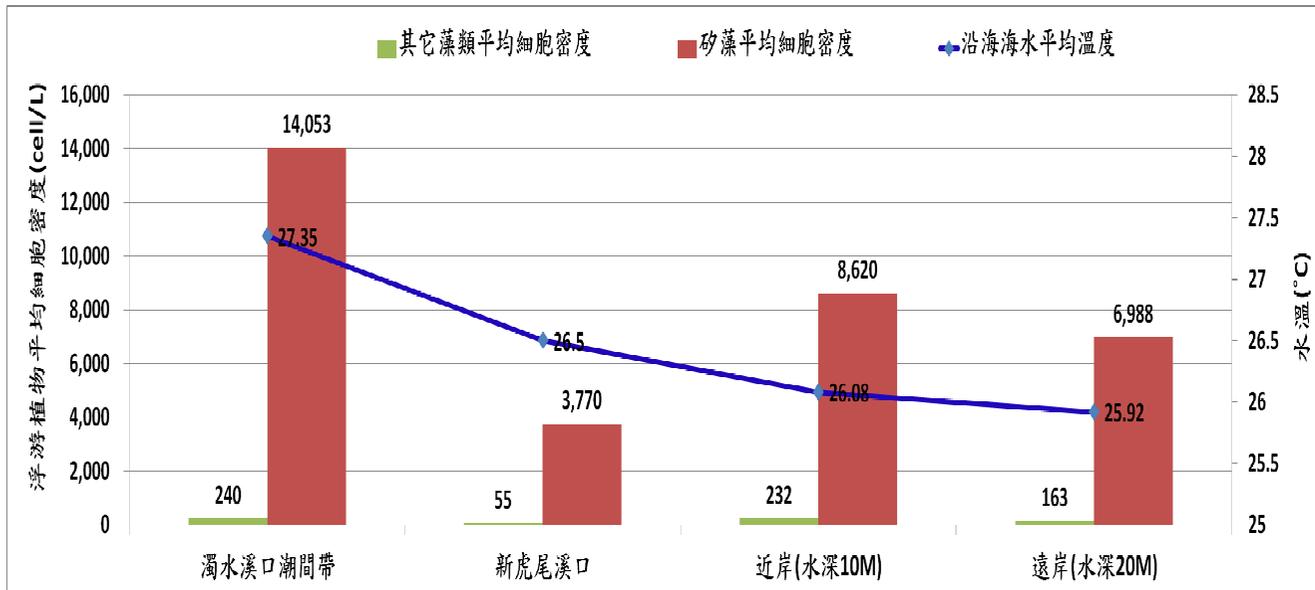
貳、海域生態

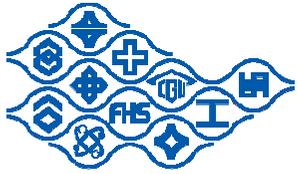
- 107年第二季監測結果彙整比較

2 浮游性植物監測結果彙整比對

浮游植物平均密度與水溫之比較:

- 六輕沿海海水平均溫度介於25.92-27.35°C，以遠岸區最低，濁水溪口潮間帶最高。
- 矽藻與其它藻類之密度皆以新虎尾溪口最低，濁水溪口潮間帶最高；其中矽藻密度與海水溫度在開放式海域環境中皆由濁水溪口潮間帶向近岸區、遠岸區逐漸降低。





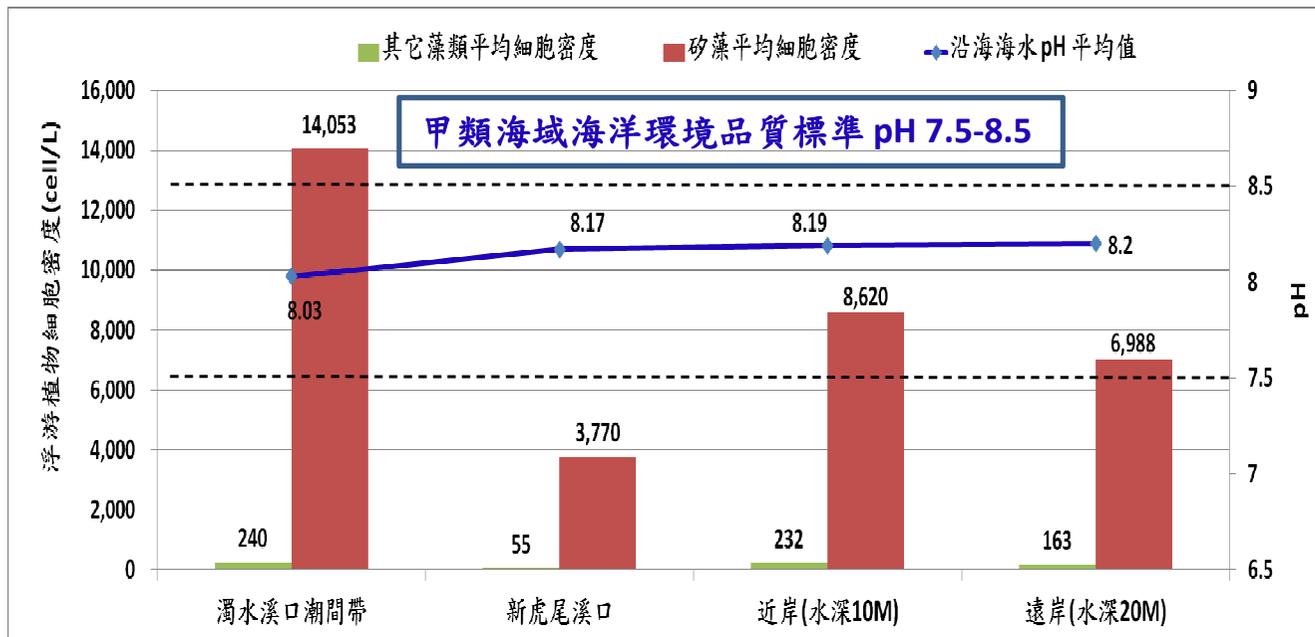
貳、海域生態

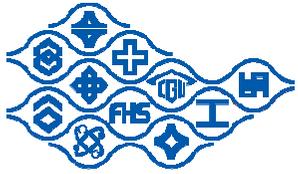
- 107年第二季監測結果彙整比較

2 浮游性植物監測結果彙整比對

浮游植物平均密度與海水 pH 之比較:

- 六輕沿海海水 pH 平均值介於 8.03-8.20，以濁水溪口潮間帶最低，遠岸區最高。
- 矽藻與其它藻類之平均密度與海水 pH 變化趨勢無相關性。





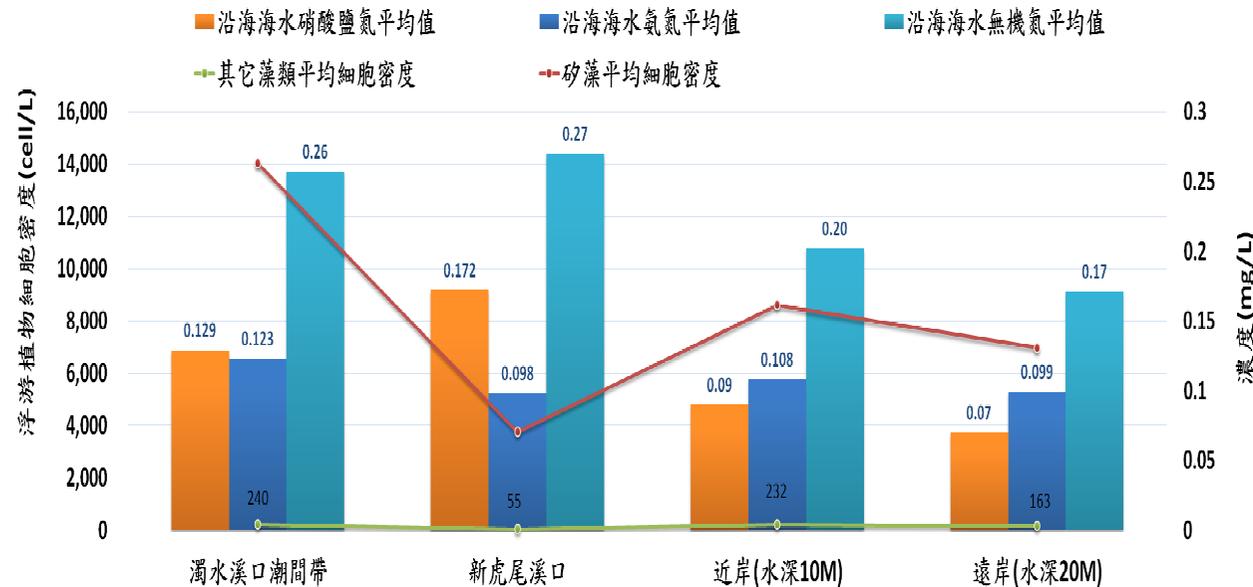
貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較

2 浮游性植物監測結果彙整比對

矽藻密度與海水中含氮營養鹽濃度之比較:

- 硝酸鹽氮與無機氮(硝酸鹽、亞硝酸鹽與氨氮總和)濃度皆以新虎尾溪口最高，濁水溪口潮間帶次之，逐漸向外海遞減。氨氮在各區間的差異不明顯。
- 矽藻與其它藻類之密度皆以新虎尾溪口最低，濁水溪口潮間帶最高；其中矽藻密度與含氮營養鹽在開放式海域環境中皆由濁水溪口潮間帶向近岸區、遠岸區降低。





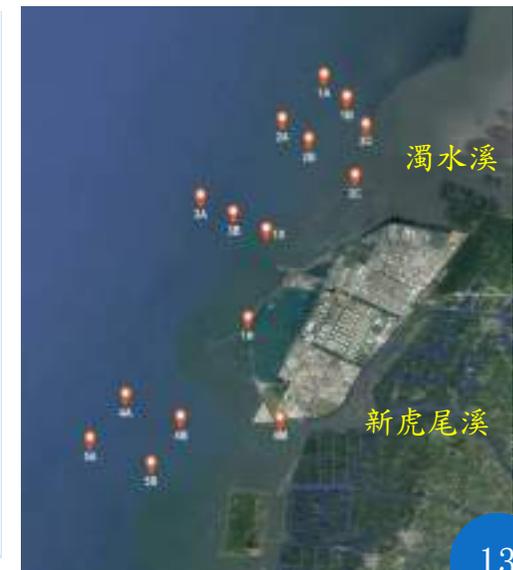
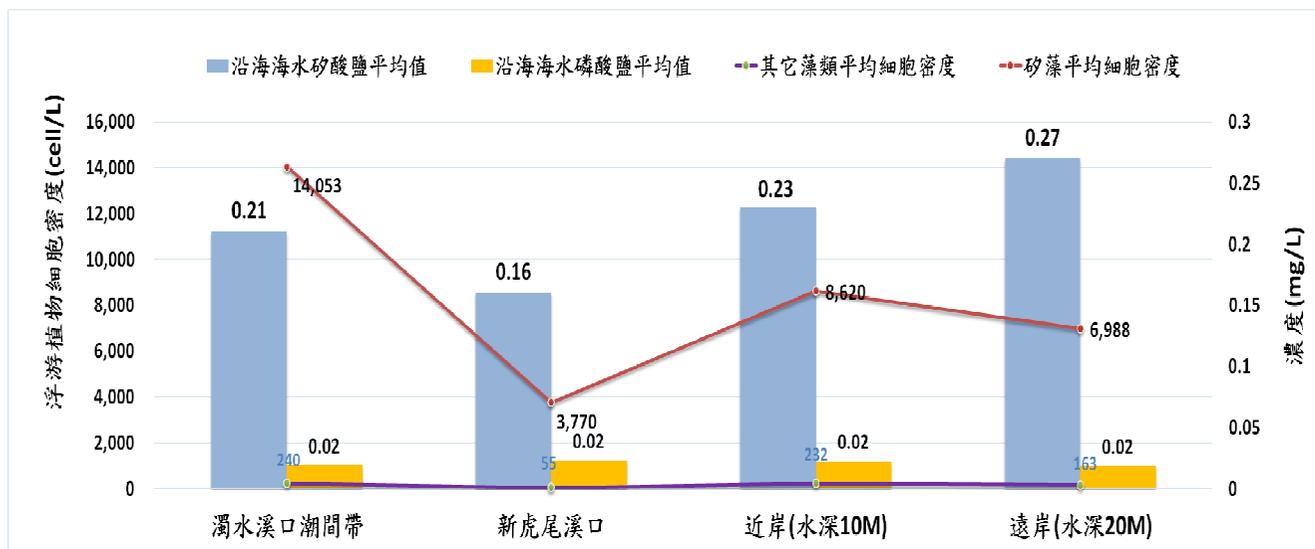
貳、海域生態

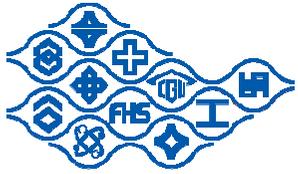
- 107年第二季監測結果彙整比較

2 浮游性植物監測結果彙整比對

矽藻密度與海水中矽酸鹽、磷酸鹽濃度之比較:

- 矽酸鹽為矽藻生長生殖必須之營養鹽，以新虎尾溪口濃度最低，遠岸區最高；遠岸區、近岸區及濁水溪口潮間帶間之矽藻密度愈高時，矽酸鹽濃度則愈低。另各區間磷酸鹽的濃度相同，未能呈現與矽藻密度間之相關性。
- 新虎尾溪口之矽藻密度並未與其它區域的趨勢一致之原因，推論應為其海岸地形呈半封閉形，潮水交換速率較其它區域慢，使得該區夜光蟲大量捕食矽藻造成密度最低。





貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較

3

魚類

監測方法: 海域魚類採樣通則 (NIEA E102.20C)

因行政院農業委員會於106年3月28日農漁字第1061325711A號公告修正「台灣地區拖網漁船禁漁區位置及有關限制事宜」，增列第一條(三)禁止拖網漁船攜帶或使用滾輪式漁具出港作業，故從106年第三季起由蝦拖網漁法改為刺網漁法。



採樣

以刺網漁船進行作業



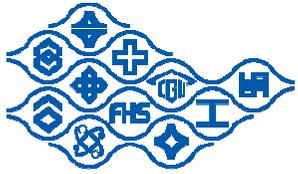
檢視

進行分類、拍照、鑑定與計數



數據彙整

以電腦軟體進行數據彙整



貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較

3

魚類監測結果說明

種類、豐度與重量:

- 共捕獲 8科11種 43尾，7.36 公斤
北測線捕獲 8科7種20尾，5.09 公斤
南測線捕獲7科10種23尾，2.27 公斤
- 最優勢種為石首魚科的大頭白姑魚。
- 六輕溫排水渠道口北側魚種體型與重量皆相對較大，代表成熟度較高。



黃金鰭鰻 (*Chrysochir aureus*)



大頭白姑魚 (*Pennahia macrocephalus*)

優勢種資訊:

- 六輕溫排水渠道口附近海域之最優勢種為石首魚科的大頭白姑魚、其次為同科的黃金鰭鰻(音同意)，二種皆為西南沿海各漁市春季(4-5月)販售主要魚種之一。
- 相關研究(王，102)結果顯示，大頭白姑魚雌性最小性成熟體長為14.3公分，雄性則略小，13.4公分；6-9月間的生殖腺最肥滿，應是主要生殖期。本季捕獲之魚體體長介於10.68-14.68公分，部份魚體已達性成熟體型。
- 依相關文獻所載，石首魚科魚種是中華白海豚的主要食餌之一；近年來，雲林北側海域中華白海豚被發現的次數增高。



貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較

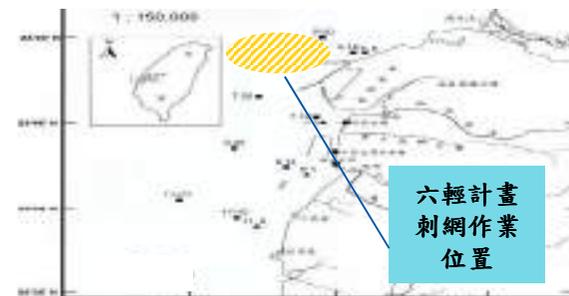
3

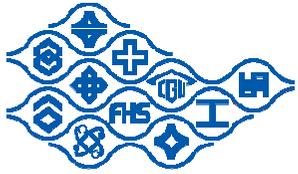
魚類監測結果彙整比對

六輕計畫與工業局離島計畫監測結果之比較：

- 最優勢魚種相同皆為石首魚科之大頭白姑魚與黃金鰭魷。
- 六輕溫排水渠道口附近海域與箔子寮附近海域捕獲之魚體平均重量相似。
- 綜整監測結果，六輕沿海環境適合魚類生活。

單位計畫	監測地點	物種數	總重	均重	優勢魚種	調查時間
六輕 監測計畫	六輕溫排水渠 道口附近海域	8科11種 43尾	7.36 公斤	0.17 公斤	大頭白姑魚 黃金鰭魷	107/4
工業局 離島監測計畫	雲林箔子寮 附近海域	9科12種 62尾	11.3 公斤	0.18 公斤	大頭白姑魚 黃金鰭魷	107/3





貳、海域生態

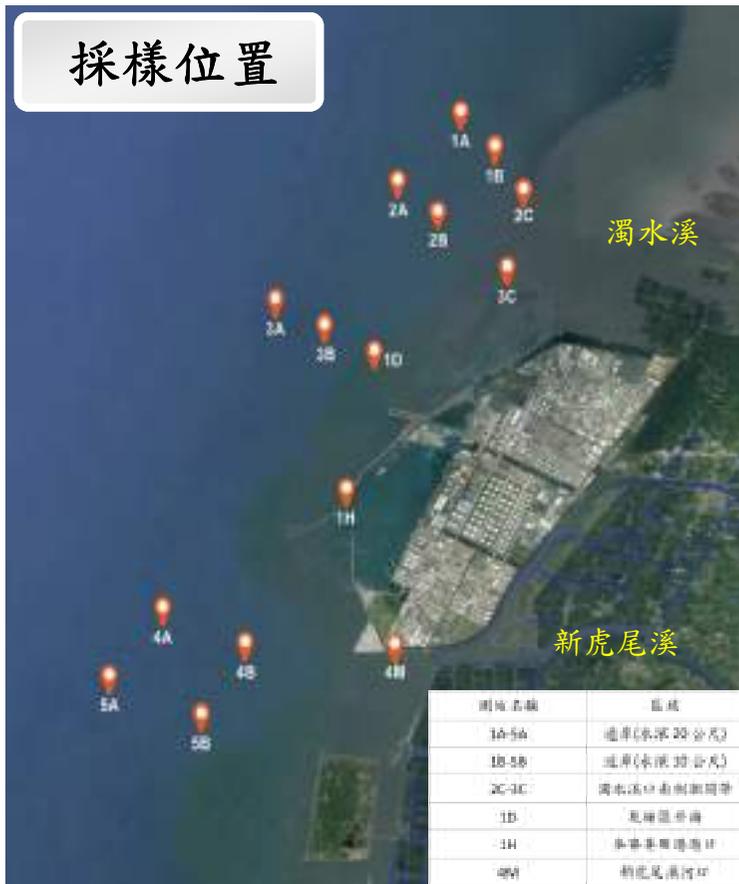
- 107年第二季監測結果彙整比較

4

底棲生物-矩形網採樣

監測方法:軟底質海域底棲生物採樣通則 (NIEA E103.20C)

採樣位置



採樣

乘坐漁船，以底棲生物矩形網進行底拖作業



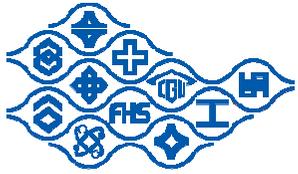
檢視

進行分類、拍照、鑑定與計數



數據彙整

以電腦軟體進行數據彙整



貳、海域生態

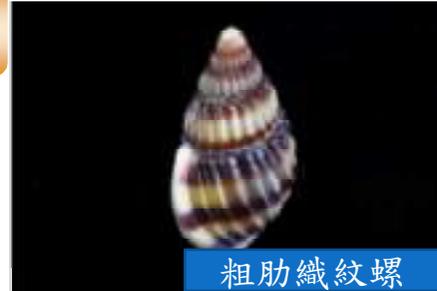
- 107年第二季監測結果彙整比較

4

底棲生物-矩形網採樣結果說明與比對

種類與豐度:

- 15站共捕獲 29 科 49 種 1,904 隻。
- 豐度以軟體動物門 935 隻最多，其中以粗肋織紋螺 431 隻為本季最優勢種。
- 種類也是以軟體動物門 12 科 30 種最多。



粗肋織紋螺

- 分布:台灣西部、中國大陸、南韓沿海潮間帶到淺海的泥沙質海底。
- 殼長:約2.5公分。

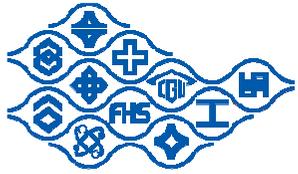


中型毛蝦

- 分布:台灣、菲律賓與印尼近岸之常見蝦類。
- 體長:約1.7-2.6公分。
- 是台灣及東南亞國家的重要經濟漁獲，主要用於生產蝦醬或乾曬成為蝦皮。

亞潮帶(水深10-20M)與潮間帶生物相比對:

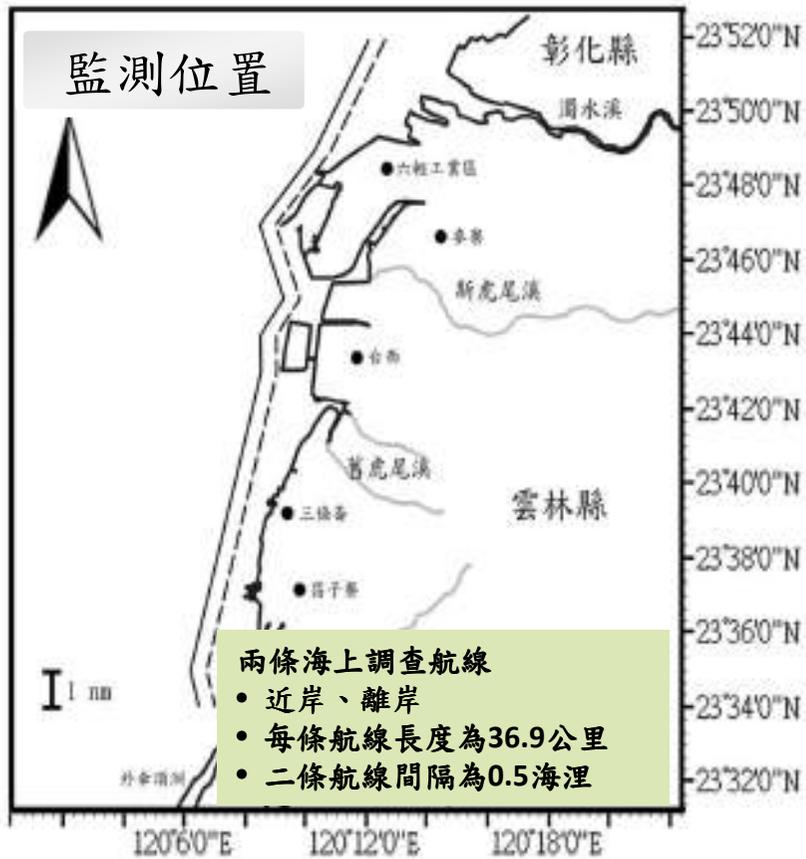
- 亞潮帶最優勢類群為節肢動物門(佔50.46%)，以中型毛蝦最為優勢；其次為軟體動物門(佔46.02%)，以粗肋織紋螺最為優勢。
- 潮間帶最優勢類群為軟體動物，其中以粗肋織紋螺最為優勢。



貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較

5 哺乳動物族群量監測



乘船

搭乘漁船依設定之航線巡查



觀測

以人員手持望遠鏡與相機記錄



數據彙整

以電腦軟體進行照片辨識與資料彙整





貳、海域生態

- 107年第二季監測結果彙整比較

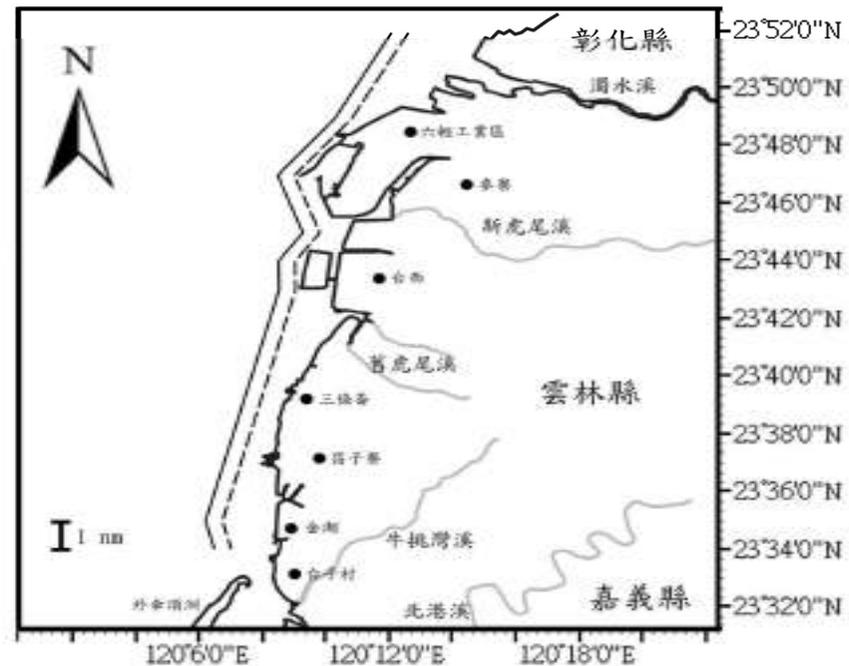
5 哺乳動物族群量監測結果說明

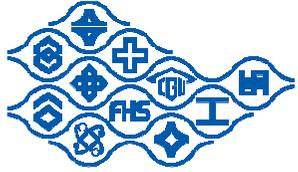
107Q2海上調查並無發現中華白海豚活動。

- * 調查區域
 - * 台子村(南)--濁水溪口(北)
- * 調查時間
 - * 107/4/22
 - * 07:54-14:18
- * 海上調查努力量
 - * 近岸航線：36.67 km
 - * 離岸航線：36.57 km
- * 調查結果
 - * 近岸航線：0 群
 - * 離岸航線：0 群

兩條海上調查航線

- 近岸、離岸
- 每條航線長度為36.9公里
- 二條航線間隔為0.5海浬





貳、海域生態 - 監測結果分析與探討

- 浮游性動物
- 浮游性植物
- 魚類
- 底棲生物
- 哺乳動物



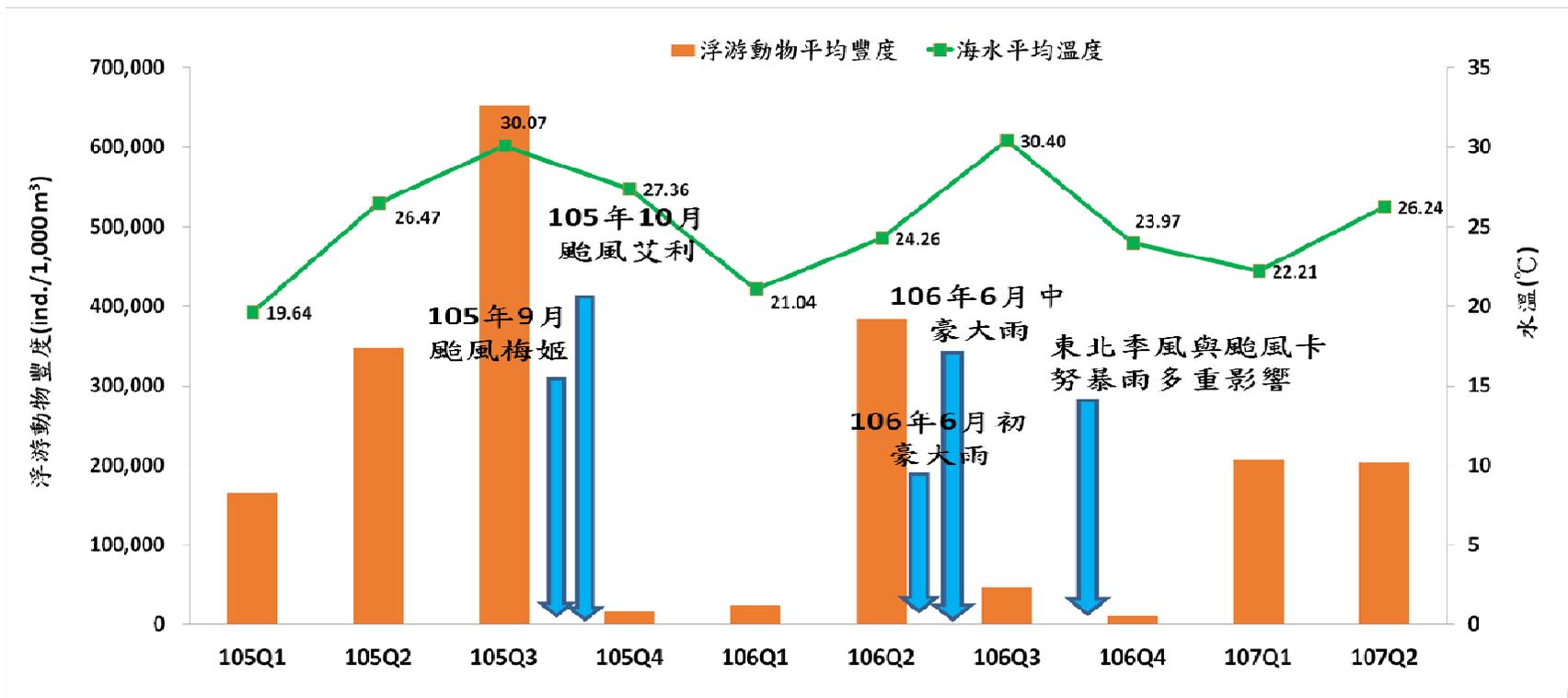
貳、海域生態

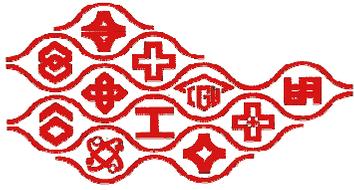
- 監測結果分析與探討(浮游性動物)

● 浮游性動物平均豐度與水溫之比較

105年Q1至107年Q2 結果比較分析

- 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。
- 採樣前若遇颱風、豪大雨以及東北季風，浮游動物的豐度明顯降低。





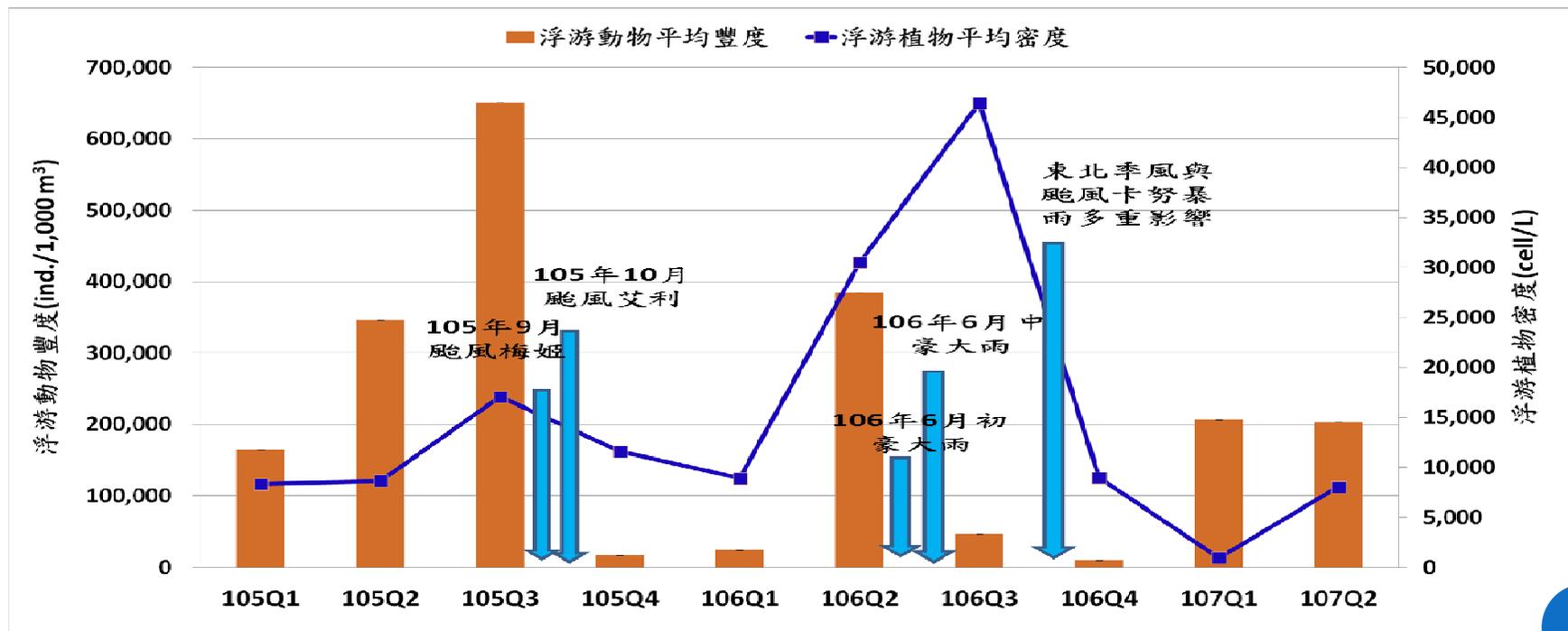
貳、海域生態

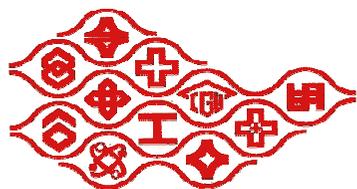
- 監測結果分析與探討(浮游性動物)

● 浮游性動物平均豐度與浮游植物平均密度之比較

105年Q1至107年Q2 結果比較分析

- 105Q1-Q3，106Q1-Q2間未有特殊天候影響時，浮游動物豐度隨浮游植物密度上升而增加。
- 採樣前若遇颱風、豪大雨以及東北季風，浮游動物的豐度明顯降低。





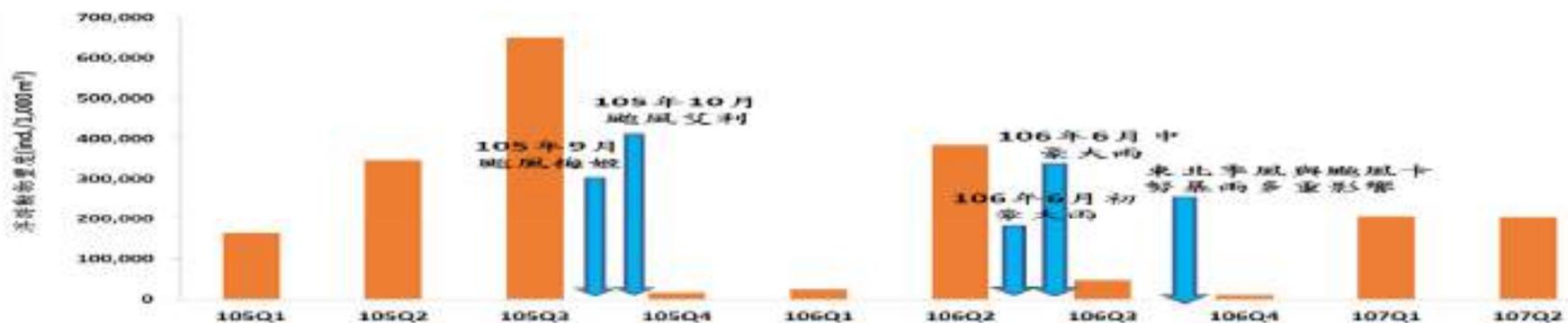
貳、海域生態

- 監測結果分析與探討(浮游性動物)

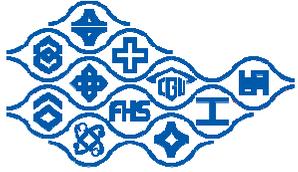
• 浮游性動物群聚組成比較

105年Q1至107年Q2 結果比較

3、4月以原生動物夜光蟲與橈足類為主；7、10月以原生動物、橈足類為主，若遇颱風、豪大雨後，則以體型較大的箭蟲、蝦蟹幼生與魚卵為主；11月與1月則以蝦、蟹幼生與魚卵為主。另外遠、近岸的物種組成大致相似，顯示水體交換良好。



優勢種	105/3	105/4	105/7	105/10	106/1	106/4	106/7	106/11	107/3	107/4
遠岸 水深 20M	原生動物 (夜光蟲)	橈足類 (瘦尾胸刺 水蚤)	原生動物 (等邊牙棘 蟲)	毛顎動物 (箭蟲) 、魚卵	橈足類(太平 洋紡錘水 蚤)、蝦幼生	原生動物 (夜光蟲)	橈足類 (太平洋紡 錘水蚤)、 蟹類幼生	魚卵、水 母、蝦幼 生	原生動物 (夜光蟲)	原生動物 (夜光蟲)
近岸 水深 10M	原生動物 (夜光蟲)	橈足類 (瘦尾胸刺 水蚤)	原生動物 (等邊牙棘 蟲)	毛顎動物 (箭蟲) 、魚卵	橈足類(太平 洋紡錘水 蚤)、蝦幼生	原生動物 (夜光蟲)	魚卵	蝦幼生	橈足類 (雙毛紡錘 水蚤)	原生動物 (夜光蟲)



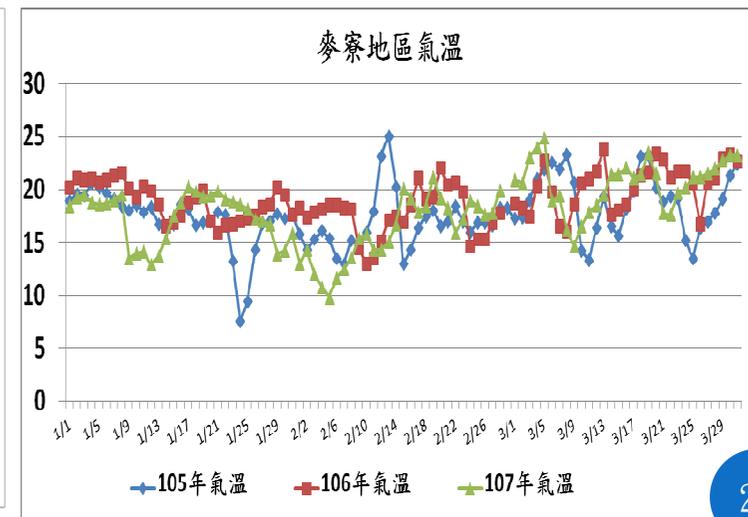
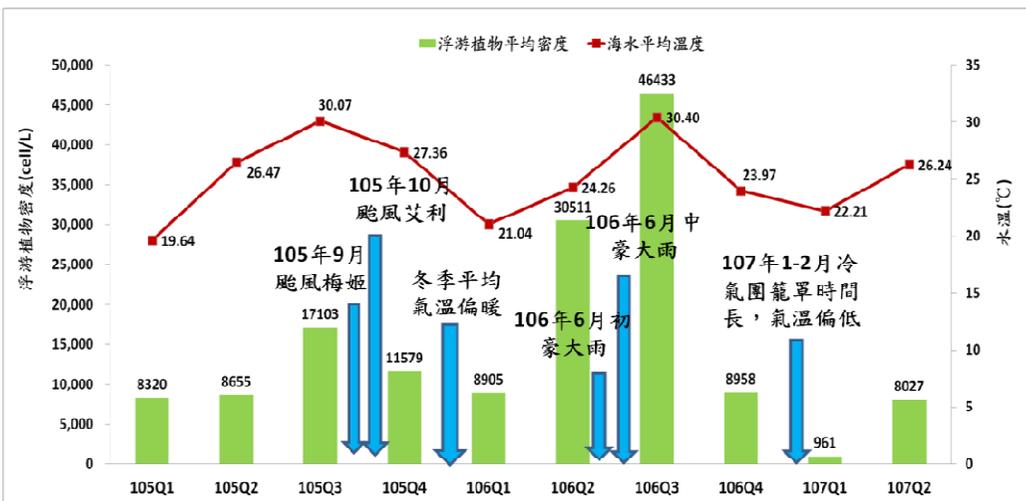
貳、海域生態

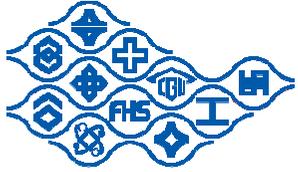
- 監測結果分析與探討(浮游性植物)

● 浮游性植物平均密度與海水水溫之比較

105年Q1至107年Q2 結果比較分析

- 單一年度間各季皆呈現浮游植物平均密度隨海水水溫上升而增加；不同年度同季間之結果比較後顯示，浮游植物密度與溫度變化之相關性不顯著。
- 中央氣象局資料顯示，107年1-2月因大陸冷氣團籠罩時間較105與106年長；使得低溫的天數較多。107Q1浮游植物數量偏低的原因，推測除1-2月溫度下降速率較105與106年快以外，東北季風持續造成海水翻動，海浪起伏大，海水透光率差，浮游植物無法穩定生長應該也是原因，目前仍無法有明確定論。





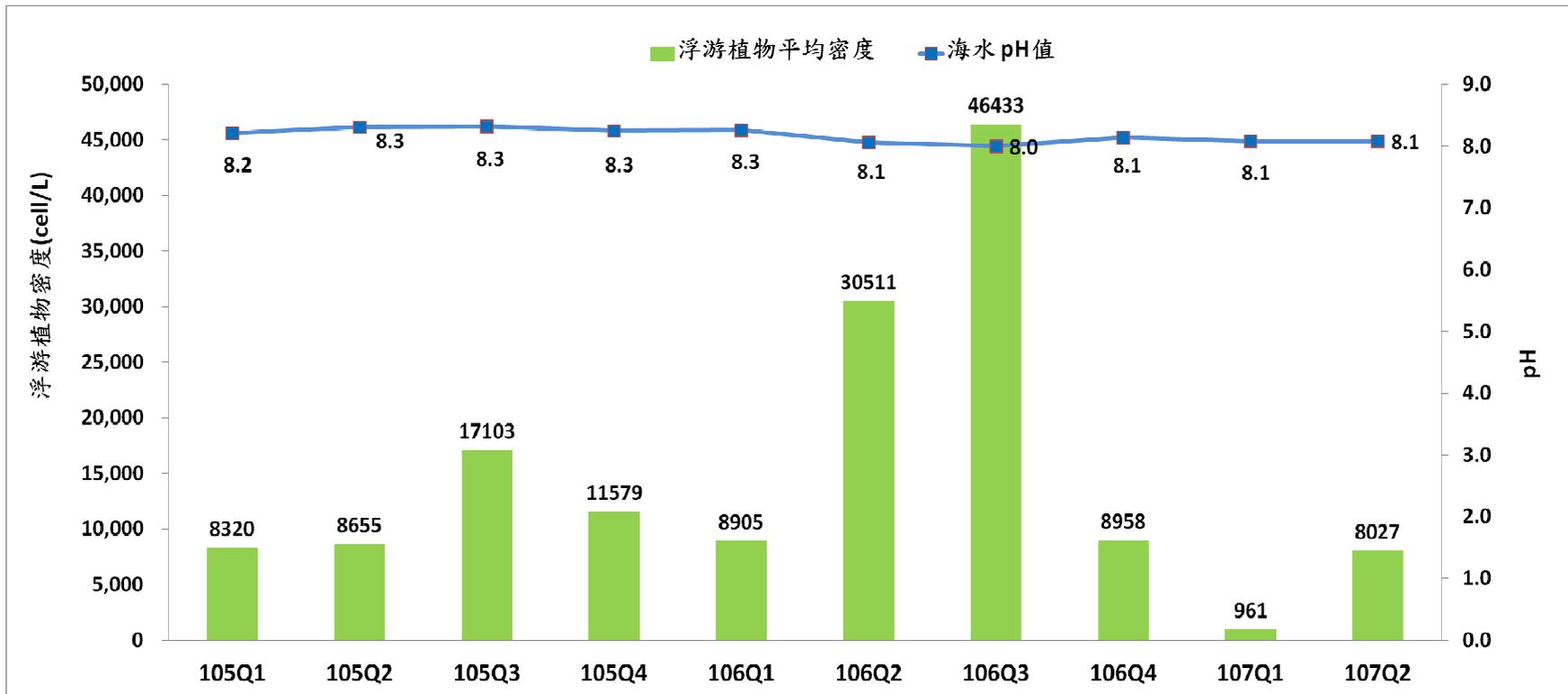
貳、海域生態

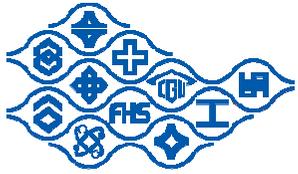
- 監測結果分析與探討(浮游性植物)

● 浮游性植物平均密度與海水pH之比較

105年Q1至107年Q2 結果比較分析

- 不同年度之監測結果顯示浮游植物密度與海水pH值變化之相關性不顯著。



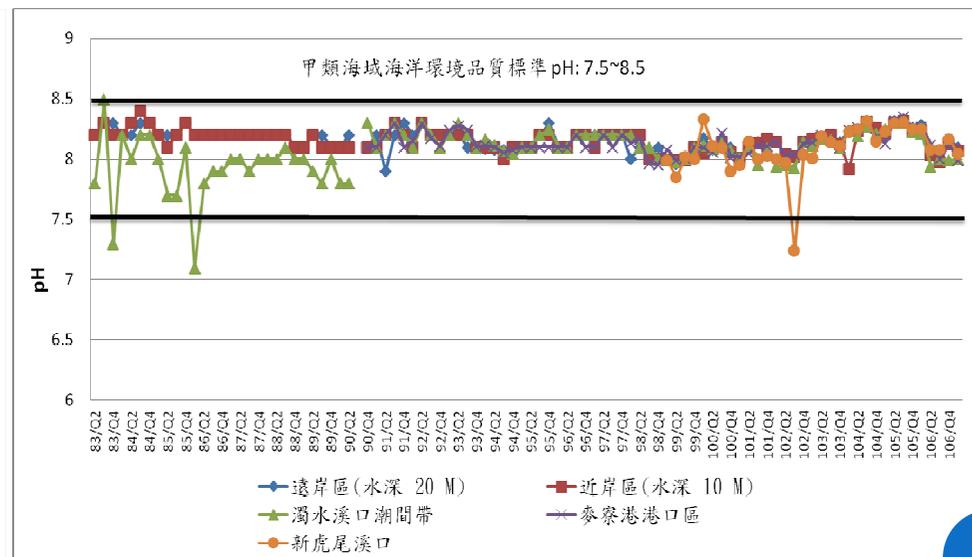
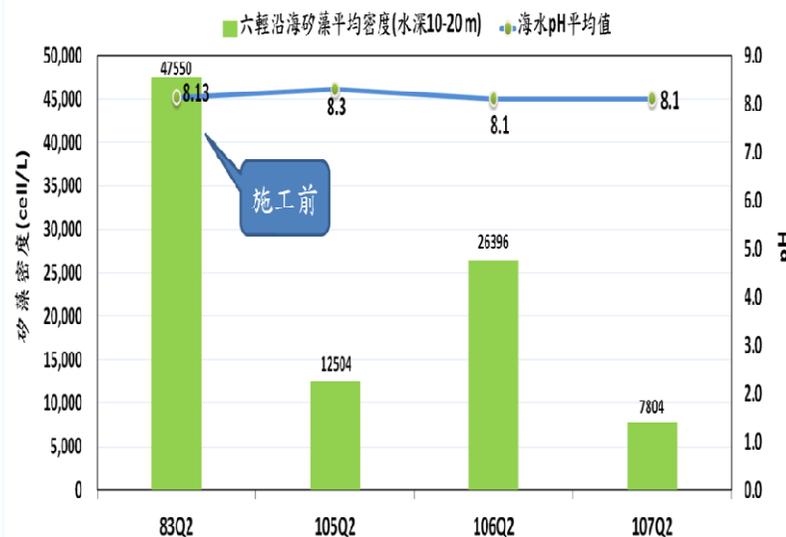


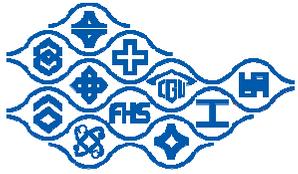
貳、海域生態

- 監測結果分析與探討(浮游性植物)

● 浮游性植物平均密度與海水pH之比較

- 施工前(83Q2)與營運期間(105-107)不同年度間同季之矽藻密度與海水pH值相關性不顯著。
- 依離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案83Q2-107Q2環境監測報告，六輕園區沿海遠岸區(水深20m)海水pH值介於7.9-8.3、近岸區(水深10m)海水pH值介於7.9-8.3、濁水溪口潮間帶海水pH值介於7.1-8.3、麥寮港港口區海水pH值介於8.0~8.4、新虎尾溪口海水pH值介於7.2-8.3，除河口潮間帶外，其餘區域皆符合甲類海域標準。





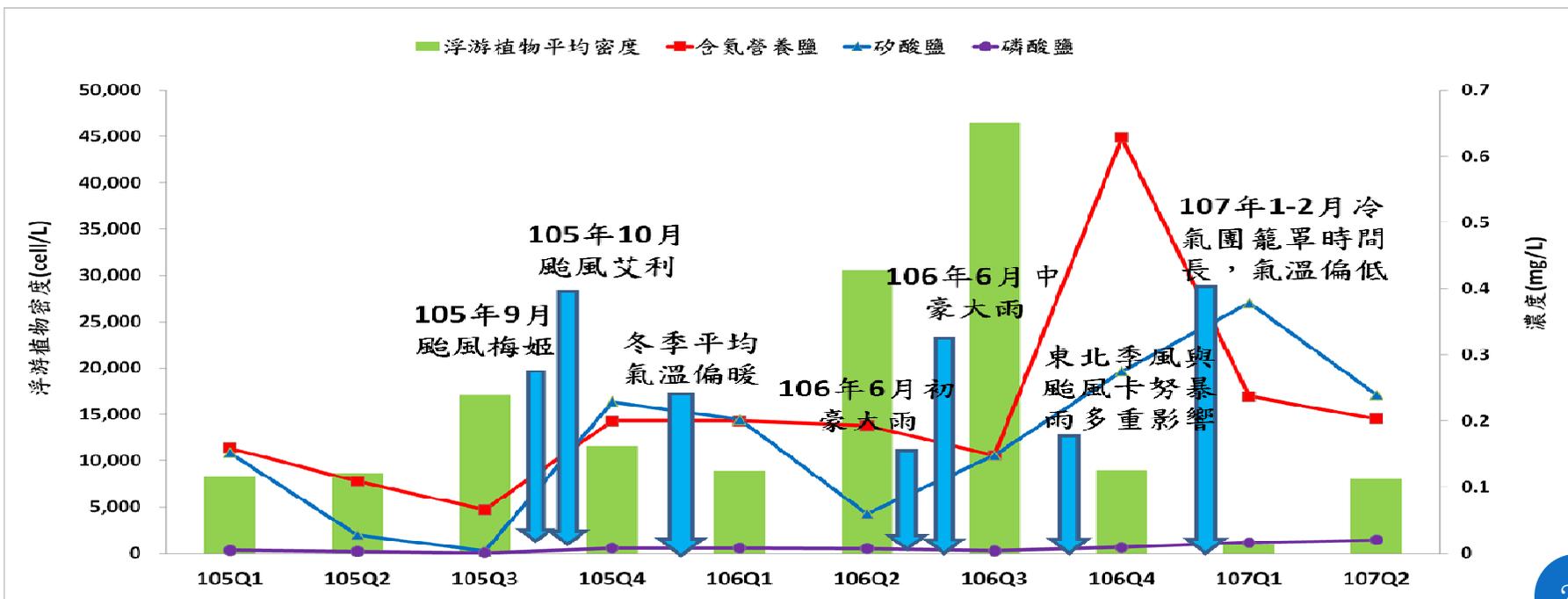
貳、海域生態

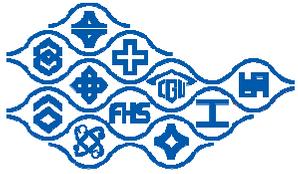
- 監測結果分析與探討(浮游性植物)

● 浮游性植物平均密度與海水中營養鹽濃度之比較

105年Q1至107年Q2 結果比較分析

- 受到颱風、大雨以及溫度等多項環境因子的綜合影響，季度間之浮游植物密度與矽酸鹽、磷酸鹽、含氮營養鹽濃度變化相關性不顯著。
- 六輕沿海海水中營養鹽濃度與劇烈天候事件之相關性不顯著。





貳、海域生態

- 監測結果分析與探討(浮游性植物)

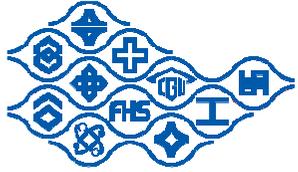
● 矽藻密度與海水中含氮營養鹽濃度之比較

83年Q2與105-107年各年度Q2水深10-20公尺間監測結果比較分析

- 施工前(83Q2)海水中無機氮濃度為105Q2、106Q2及107Q2各季度的2.46-4.56倍；矽藻密度則為三季度的1.80-6.09倍。
- 施工前濁水溪之無機氮濃度 (1.661 mg/L) 為105Q2、106Q2及107Q2各季度的1.71-2.06倍。
- 濁水溪輸出至六輕沿海的含氮營養鹽濃度近年來已較施工前大為降低，應是造成沿海海水中含氮營養鹽與浮游藻類減少的主因。



濁水溪西螺大橋	83/4	105/3	105/4	106/3	106/4	107/1	107/4
氨氮(mg/L)	0.061	0.18	0.09	0.06	0.06	0.1	0.08
硝酸鹽氮(mg/L)	1.58	0.61	未檢測	0.88	未檢測	0.73	0.66
亞硝酸鹽氮(mg/L)	0.02	0.015	未檢測	0.029	未檢測	0.02	未檢測
無機氮(mg/L)	1.661	0.805	-	0.969	-	0.85	-



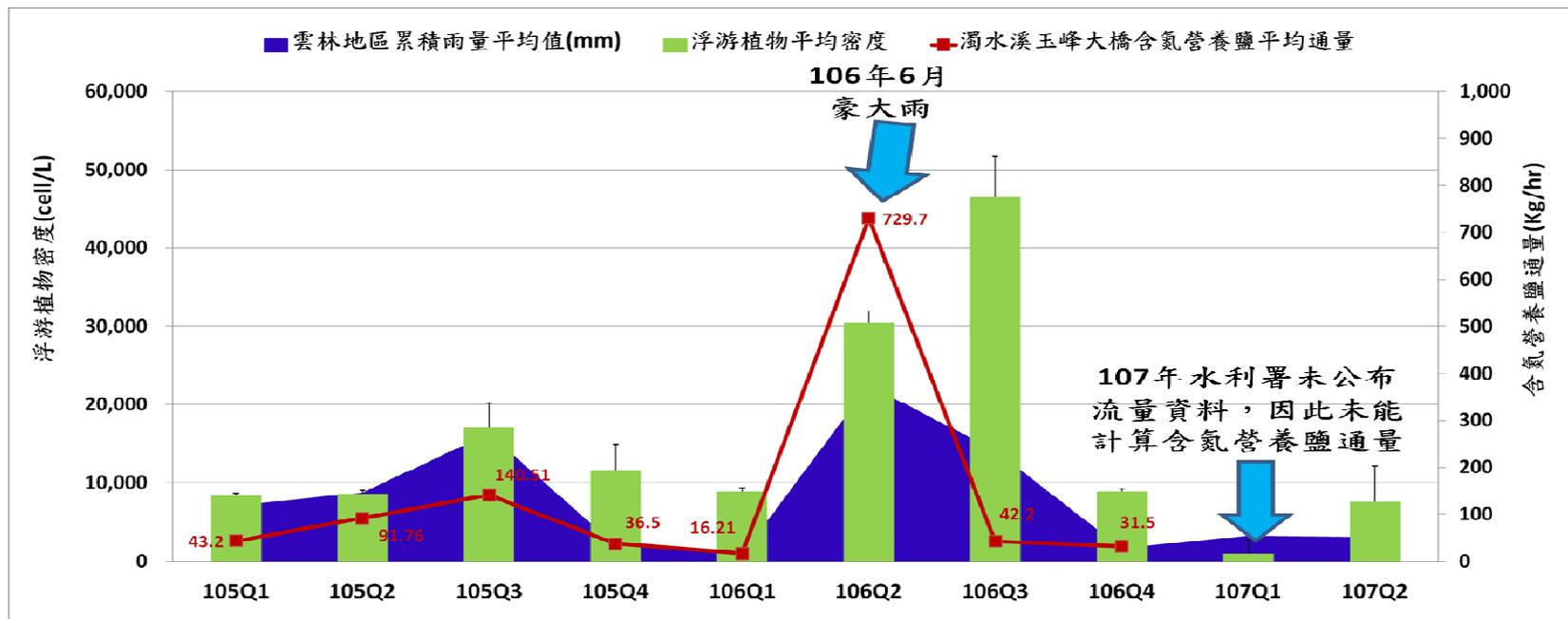
貳、海域生態

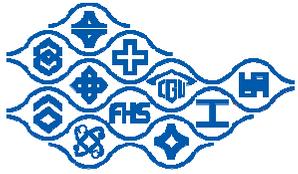
- 監測結果分析與探討(浮游性植物)

● 浮游性植物平均密度與濁水溪含氮營養鹽通量之比較

105年Q1至107年Q2 結果比較分析

- 浮游植物密度於每年第三季最高，第一季最低。
- 濁水溪輸出至沿海的含氮營養鹽與浮游植物密度皆與雨量有明顯相關。以106年為例，最大雨量較最小值增加24.6倍，濁水溪玉峰大橋之含氮營養鹽通量增加45倍，六輕沿海浮游植物的密度增加5.2倍。



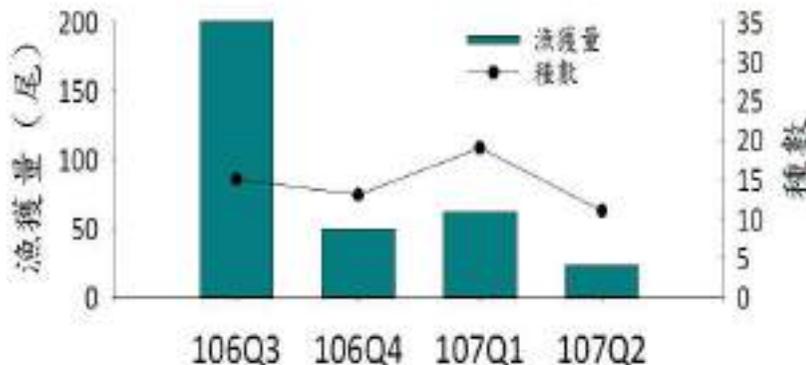


貳、海域生態 - 監測結果分析與探討(魚類)

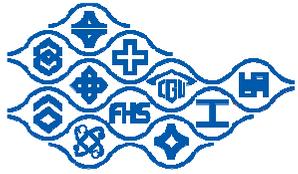
● 魚類刺網捕獲量之比較

106年Q3至107年Q2結果比較分析

- 六輕溫排水渠道口附近海域季節間的魚類捕獲尾數介於35-126尾，以106Q4最少。優勢魚種除106Q4外，其餘皆為石首魚科。另由調查結果顯示，部份魚體已達性成熟體長，顯示六輕沿海環境適合魚類生活與繁殖。
- 依相關文獻所載，石首魚科為中華白海豚主要食餌；麥寮沿海也為中華白海豚活動與覓食熱區。



時間	總重量	總尾數	優勢種	優勢種體長範圍
106Q3	12.8 公斤	126	石首魚科 鱗鰭叫姑魚	15.8-19.5 公分
106Q4	10.5 公斤	35	長尾鬚鯊科 斑竹狗鮫	50.1-88.5 公分
107Q1	3.53 公斤	39	石首魚科 杜氏叫姑魚	9.2-18.2 公分
107Q2	7.36 公斤	43	石首魚科 大頭白姑魚	10.7~14.7 公分



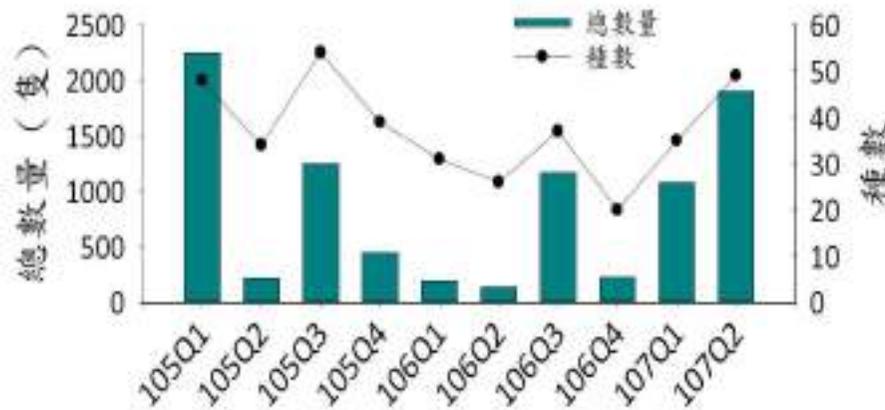
貳、海域生態

- 調查結果分析與探討(底棲生物)

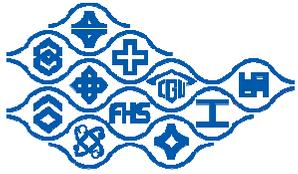
● 底棲生物矩形網捕獲量之比較

105年Q1至107年Q2 結果比較分析

豐度大致以第四季(10月)的數量低於其它季別，但因本島位於亞熱帶與熱帶地區，生物種類多、數量多，個體通常較寒帶地區小，繁殖週期短，更因矩形網面積小，調查時，受軟體動物中的小型螺貝類被捕獲的數量影響最大。



時間	數量			總計
	魚類	甲殼類	軟體動物與其它	
105Q1	40	834	1,370	2,244
105Q2	108	100	8	216
105Q3	34	473	740	1,247
105Q4	22	71	357	450
106Q1	34	87	73	194
106Q2	13	72	52	137
106Q3	10	244	919	1,173
106Q4	9	129	85	223
107Q1	3	349	728	1,080
107Q2	12	903	989	1904



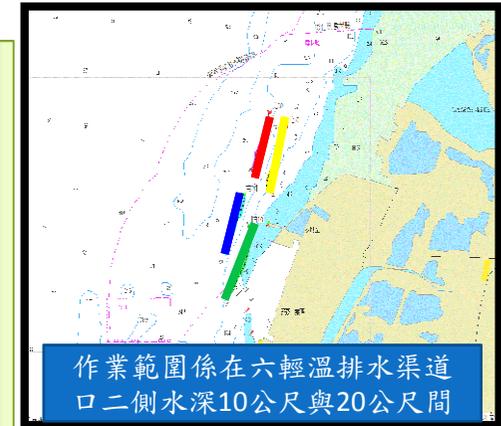
貳、海域生態

- 監測結果分析與探討(底棲生物)

● 底棲生物蝦拖網捕獲量之比較

104年Q1至106年Q2結果比較分析

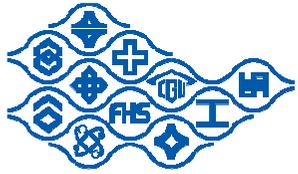
- 104-105年間麥寮沿海魚類捕獲量介於1,465-2,779尾，105年高於104年；甲殼類介於3,938-4,097隻，105年略低於104年。
- 颱風季(7-10月)與非颱風季(11-翌年6月)拖網漁獲總種類數與總捕獲量無顯著差異，非颱風季的捕獲量1,594隻略高於颱風季1,421隻。



項次	拖網漁獲											
	魚類			甲殼類			軟體動物及其它動物			合計		
	科	種	隻	科	種	隻	科	種	隻	科	種	隻
104Q1	11	19	414	7	18	1,397	5	5	22	23	42	1,833
104Q2	15	22	340	7	20	1,209	7	9	52	29	51	1,953
104Q3	12	21	149	11	35	880	10	11	514	33	67	1,543
104Q4	22	33	562	8	25	611	10	12	183	40	70	1,356
105Q1	12	17	171	7	22	2,074	6	9	32	25	48	2,277
105Q2	18	29	1,051	7	15	651	8	9	62	33	33	1,764
105Q3	17	29	647	8	25	1,003	7	8	66	32	62	1,716
105Q4	19	28	910	6	19	210	1	2	7	26	49	1,127
106Q1	16	21	444	6	13	958	3	3	3	25	37	1,405
106Q2	16	21	558	4	14	361	4	5	13	24	40	932

$P < 0.05$ 視為顯著				平均差異 (I-J)	標準錯誤	顯著性	95% 差異的信賴區間	
(I)	(J)	下限	上限					
總種數	颱風季	非颱風季		16.000	7.098	0.110	-6.588	38.588
總豐度	颱風季	非颱風季		-173.000	322.843	0.629	-1200.429	854.429

		平均數	標準錯誤	95% 信賴區間	
				下限	上限
總種數	颱風季	55.500	5.795	37.057	73.943
	非颱風季	39.500	4.098	26.459	52.541
總豐度	颱風季	1421.500	263.600	582.607	2260.393
	非颱風季	1594.500	186.393	1001.313	2187.687



貳、海域生態

- 監測結果分析與探討(哺乳動物)

● 哺乳動物族群被目擊率之結果比較

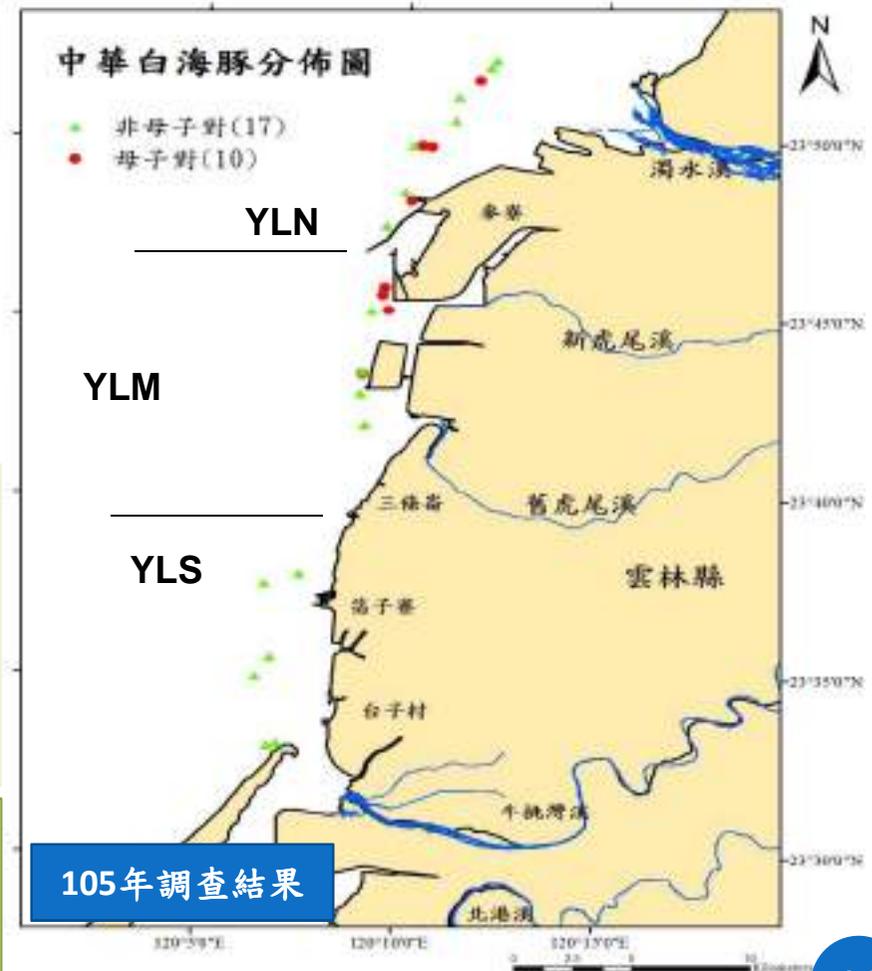
依雲林沿海中華白海豚族群監測計畫結果，被目擊率於雲林沿海北側逐年上升

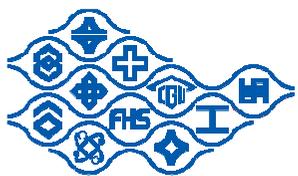
區域	105年	106年
雲林沿海北側(YLN)	13群	14群
雲林沿海中(YLM)	8群	11群
雲林沿海南側(YLS)	6群	18群

YLN過去目擊紀錄

- 97~99年: 3群
- 101~103年: 5群
- 105年: 13群
- 106年: 14群

近年來中華白海豚於雲林北側沿海的被目擊次數增加，目前尚在分析是受食餌魚種的影響或是其它因子的影響。

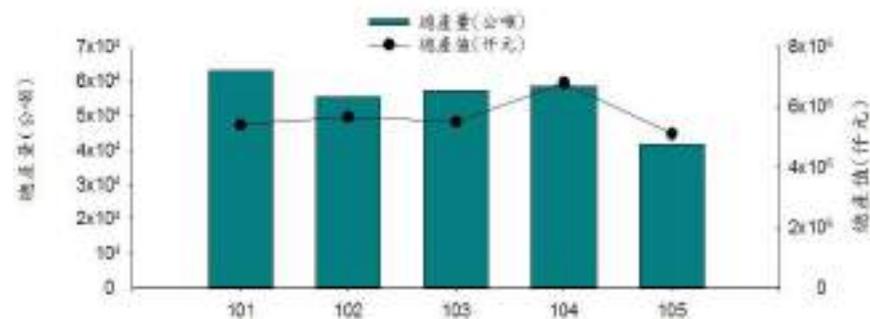




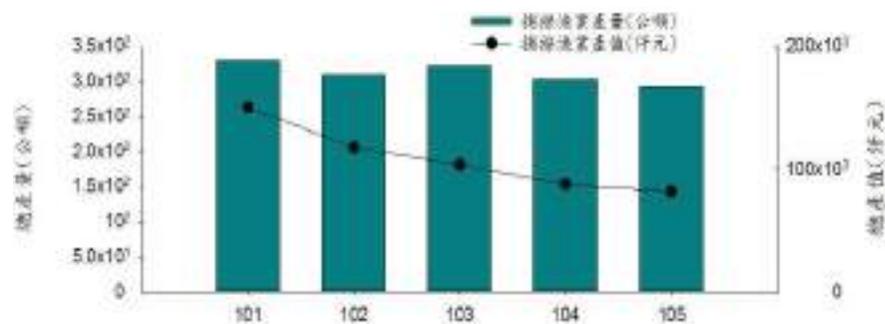
參、漁業資源

- 雲林縣101-105年漁業統計年報結果

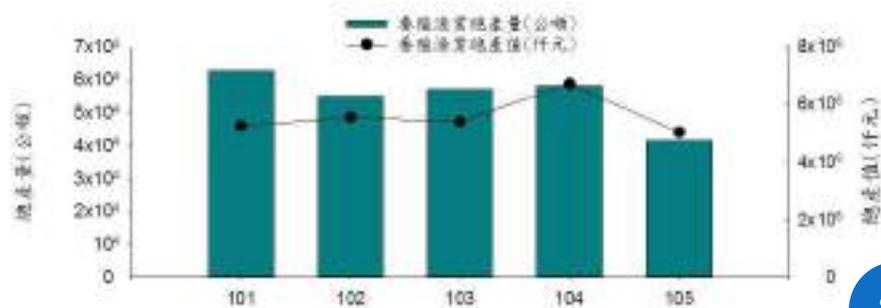
101-105年雲林縣捕撈及養殖漁業
總產量介於41,759-63,080公噸
總產值約介於51-68億元



101-105年雲林縣捕撈漁業
總產量介於292-330公噸
總產值約介於0.8-1.5億元
105年總漁獲量與產值受刺網漁獲量的下降而降低。



101-105年雲林縣養殖漁業
總產量介於41,467-62,750公噸
總產值約介於50.3-67.2億元
105年總產量與產值受文蛤大量死亡而較104年低。



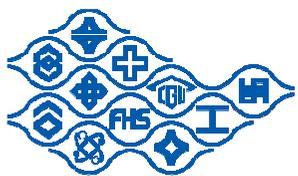


參、漁業資源

- 雲林縣101-105年漁業統計年報結果

- 中小型拖網漁法單位產值101年最高40.16萬元/公噸，104年最低20.39萬元/公噸左右，降低幅度約49%。刺網漁法單位產值101最高81.24萬元/公噸，103年最低46.96萬元/公噸左右，104年次之48.15萬元/公噸左右。
- 105年因刺網漁獲量較101-104年大幅下降，使得總產值更低。

作業漁法		101年	102年	103年	104年	105年
中小型 拖網	產量(公噸)	287	261	276	211	251
	產值(億元)	1.153	0.878	0.819	0.430	0.557
	單位產值 (萬元/公噸)	40.17	33.64	29.67	20.38	22.19
刺網	產量(公噸)	43	48	46	92	41
	產值(億元)	0.349	0.297	0.214	0.443	0.250
	單位產值 (萬元/公噸)	81.16	61.88	45.96	48.15	60.98



參、漁業資源

- 雲林縣101-105年漁業統計年報結果

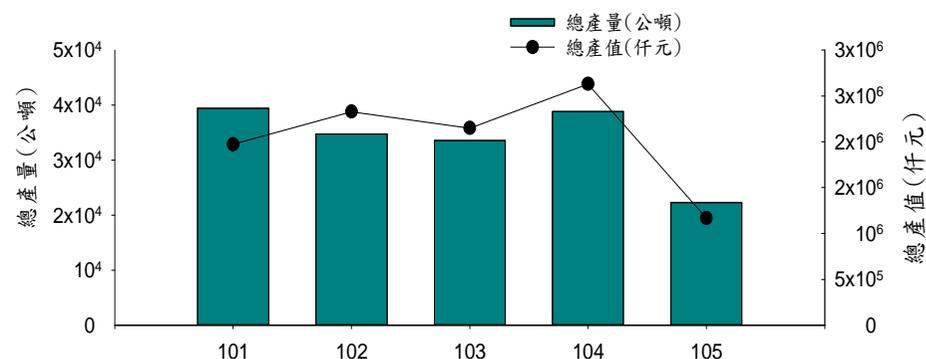
重要養殖水產品101年至105年統計

101-105年文蛤養殖

產量介於33,595-39,417公噸

產值約介於11.7-26.3億元

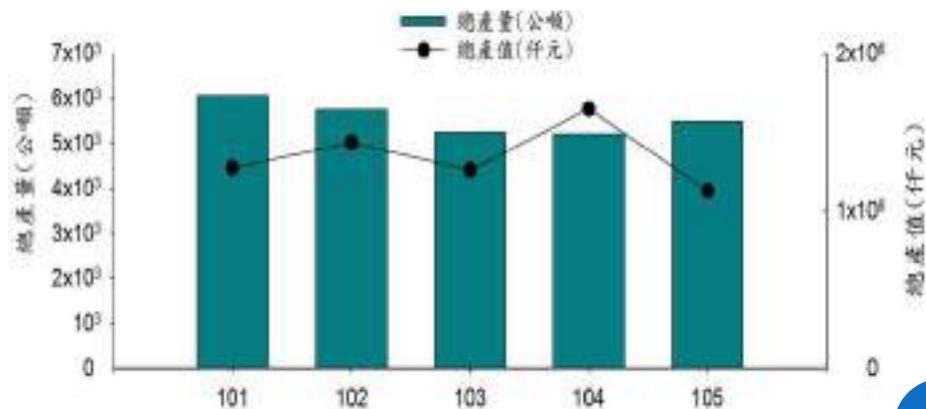
105年5月起由於高溫、豪大雨劇烈天候影響，使得全省養殖的文蛤皆有嚴重死亡的情形，雲林縣也是損失嚴重的一個縣市。

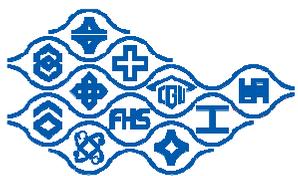


101-105年牡蠣養殖

產量介於5,202-6,060公噸

產值約介於11.3-16.5億元





參、漁業資源

- 雲林縣101-105年漁業統計年報結果

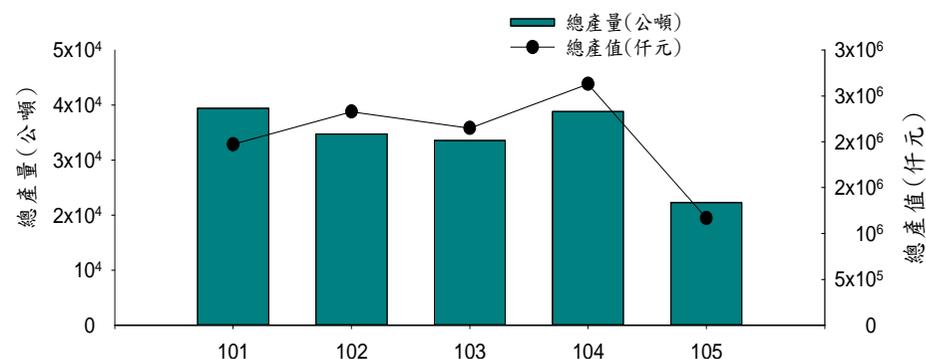
重要養殖水產品101年至105年統計

101-105年文蛤養殖

產量介於33,595-39,417公噸

產值約介於11.7-26.3億元

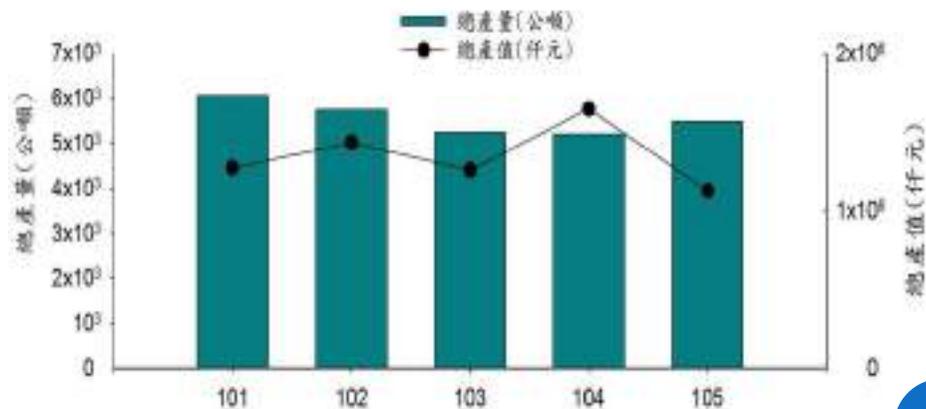
105年5月起由於高溫、豪大雨劇烈天候影響，使得全省養殖的文蛤皆有嚴重死亡的情形，雲林縣也是損失嚴重的一個縣市。

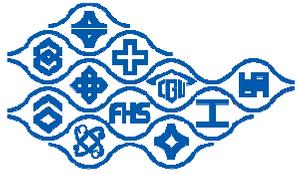


101-105年牡蠣養殖

產量介於5,202-6,060公噸

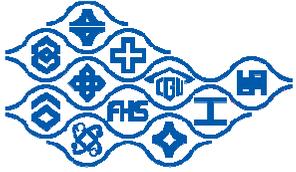
產值約介於11.3-16.5億元





肆、結論

1. 浮游動物的豐度可由單一季度之結果中見到其與水溫、浮游植物密度相關性顯著。其中春季夜光蟲與橈足類競爭矽藻的現象與馬祖地區調查結果相同，但年度間則無法觀察到單一季中的現象。不過，從105-107年度間的結果可發現浮游動物豐度受颱風、豪大雨以及東北季風的影響時，數量明顯下降，群聚組成也以體型較大的蝦、蟹幼生以及魚卵為主。
2. 浮游植物的密度由單一季別之結果中可見到其受水溫、含氮營養鹽、矽酸鹽以及浮游動物攝食的交互影響，但年度間的結果相關性不顯著；然從105-107年度間的結果可發現浮游植物密度與濁水溪輸出之含氮營養鹽有明顯相關性。

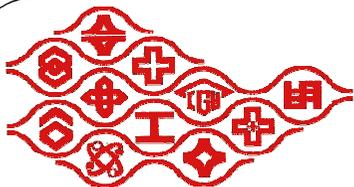


肆、結論

3. 六輕沿海刺網漁法捕獲之魚類以石首魚科為主，與工業局離島計畫箔子寮沿海監測結果相同。另外，捕獲之部份魚體體型已達性成熟體長，顯示六輕沿海環境與其它海域相似，適合魚類生活與繁殖。
4. 六輕沿海底棲生物豐富，以軟體動物螺貝類數量最多，其次為甲殼類。另颱風對底棲生物數量、種類的影響不顯著。
5. 依相關文獻所載，石首魚科為中華白海豚主要餌食；六輕沿海也為白海豚活動與覓食熱區，顯示本海域食物網架構應屬穩定，且可支持海洋哺乳動物生存。



簡報完畢
敬請指教

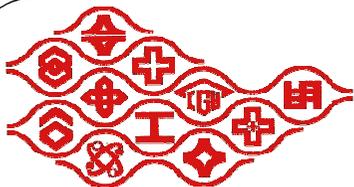


六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第72次會議

「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」專案報告

報告單位：台塑石化股份有限公司

中華民國107年9月27日

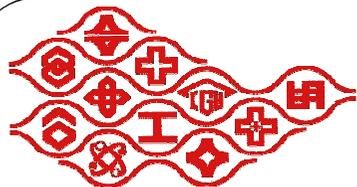


目 錄

壹、前言

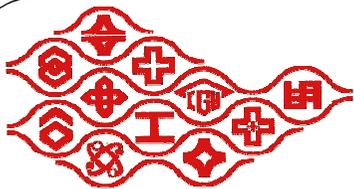
貳、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告
變更內容辦理情形（含開發情形、燃氣含硫量管
制、製程氣回收、設置污染防制設備及廢水處理
場改善）

參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告
減量成果辦理情形



壹、前言

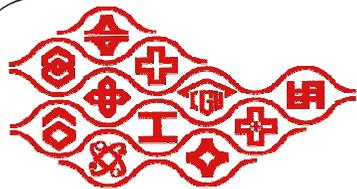
本次依據107年6月28日六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第71次會議決議提報：「六輕四期第五次環境影響差異分析報告污染減量環評承諾執行情形」專案報告。



貳、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告變更內容 辦理情形（含開發情形、燃氣含硫量管制、製程氣回收、 設置污染防制設備及廢水處理場改善）

1. 開發情形

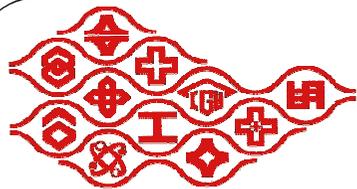
類別	單元名稱	進度
新設單元	烷化及廢酸回收單元 (ALK#2/SAR#2) 延遲結焦程序(DCU#2) 煤油脫臭單元(KSW#2) 甲基第三丁基醚(MTBE#2) 異戊二烯單元(C5)	1. 廢酸回收單元(SAR#2):103年4月取得固定污染源設置許可證核定，105年5月取得試車許可，目前試車中 2. 甲基第三丁基醚(MTBE#2) :106年5月取得固定污染源設置許可證核定，目前新設中 3. 異戊二烯單元(C5):104年10月取得固定污染源操作許可證核定，目前運作中 4. 其餘製程尚未新設
擴建單元	原油常壓蒸餾單元(CDU#1~3) 真空製氣油加氫脫硫單元(VGO)	製程尚未擴建
停開單元	延遲結焦單元(DCU#1) 廢酸回收單元(SAR#1)	1. 廢酸回收單元(SAR#1):105年6月停開 2. 延遲結焦單元(DCU#1)尚未停開(待DCU#2新設後取代)



貳、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告變更內容 辦理情形（含開發情形、燃氣含硫量管制、製程氣回收、 設置污染防制設備及廢水處理場改善）

1. 開發情形

類別	單元名稱	進度
新設油槽	二座輕油儲槽(T-8145/T-8146) 二座原油儲槽(T-8139/T-8140) 二座九碳烴儲槽(T-8456C/T-8456D) 四座脫硫輕製氣油儲槽(T-8558/T-8559/T-8560/T-8561)	1. 二座輕油儲槽(T-8145/T-8146))：104年3月取得固定污染源操作許可證核定，目前運作中 2. 其餘油槽尚未新設

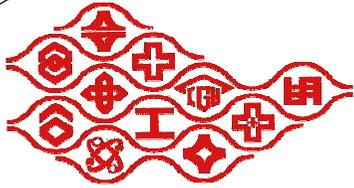


貳、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告變更內容 辦理情形（含開發情形、燃氣含硫量管制、製程氣回收、 設置污染防制設備及廢水處理場改善）

1. 開發情形



六輕計畫廠區配置圖



貳、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告變更內容 辦理情形（含開發情形、燃氣含硫量管制、製程氣回收、 設置污染防制設備及廢水處理場改善）

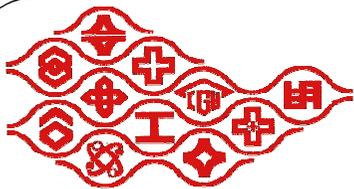
2. 燃氣含硫量管制

輕油廠製程燃料氣含硫濃度管制250ppm：原油蒸餾程序(CDU#1~3)、真空蒸餾處理程序(VDU#1)等四套製程使用燃料氣進行含硫管制，106年燃氣含硫量平均為13ppm，符合燃氣含硫管制濃度250ppm。

爐名	燃料性質	項目	檢驗方法	分析結果	管制規定	單位
1	Crude Oil	Moisture	GF-00	11.04		wt%
2	1-2-3-4-5	Sulfur	GF-00	1.00		wt%
3	1-2-3-4-5	Sulfur	GF-00	1.14		wt%
4	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.00		wt%
5	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.77		wt%
6	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.30		wt%
7	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.41		wt%
8	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.00		wt%
9	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.01		wt%
10	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.00		wt%
11	1-2-3-4-5	Sulfur	GF-00	1.11		wt%
12	1-2-3-4-5	Sulfur	GF-00	1.00		wt%
13	1-2-3-4-5	Sulfur	GF-00	1.11		wt%
14	1-2-3-4-5	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
15	1-2-3-4-5	Sulfur	GF-00	1.00		wt%
16	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.04		wt%
17	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
18	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
19	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.00		wt%
20	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
21	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
22	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
23	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
24	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
25	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
26	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
27	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
28	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
29	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
30	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
31	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
32	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
33	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
34	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
35	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
36	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
37	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
38	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
39	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
40	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
41	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
42	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
43	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
44	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
45	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
46	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
47	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
48	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
49	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
50	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
51	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
52	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
53	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
54	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
55	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
56	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
57	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
58	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
59	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
60	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
61	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
62	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
63	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
64	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
65	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
66	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
67	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
68	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
69	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
70	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
71	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
72	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
73	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
74	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
75	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
76	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
77	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
78	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
79	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
80	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
81	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
82	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
83	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
84	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
85	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
86	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
87	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
88	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
89	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
90	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
91	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
92	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
93	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
94	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
95	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
96	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
97	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
98	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
99	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%
100	Crude Oil	Sulfur	GF-00	1.10		wt%

燃料氣含硫量(Total sulfur)檢測
約13ppm

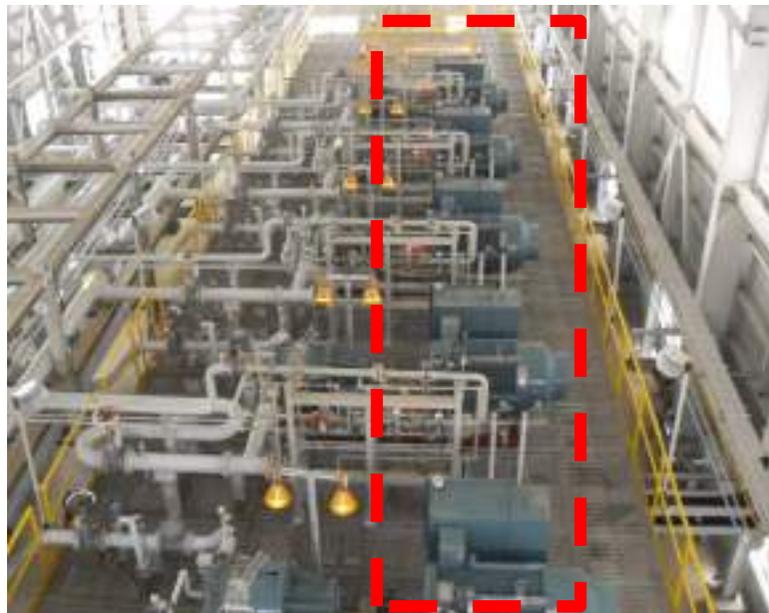
製程	106年度排放 管道硫氧化物 平均濃度(ppm)	環評排放 標準(ppm)
原油蒸餾程序(CDU#1)	3	125
原油蒸餾程序(CDU#2)	2	125
原油蒸餾程序(CDU#3)	4	125
真空蒸餾處理程序 (VDU#1)	1	125



貳、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告變更內容 辦理情形（含開發情形、燃氣含硫量管制、製程氣回收、 設置污染防制設備及廢水處理場改善）

3. 製程氣回收

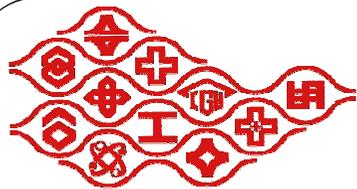
輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔製程氣回收：增設壓縮機回收製程氣至循環式流體化床(CFB)鍋爐做為燃料及增設配管回收製程氣至燃氣系統，供輕油廠製程作燃料使用，106年輕油廠製程氣回收量為112,659 KNm³，已回收96%製程氣於製程使用。



增設壓縮機



增設配管



貳、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告變更內容 辦理情形（含開發情形、燃氣含硫量管制、製程氣回收、 設置污染防制設備及廢水處理場改善）

4. 設置污染防制設備

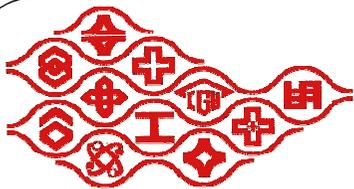
輕油廠新設廢酸回收單元(SAR#2)設置選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔：將廢酸回收單元(SAR#2)排放管道廢氣進行收集處理，其排放管道每年執行檢測乙次，106年檢測結果氮氧化物濃度為13ppm、硫氧化物濃度為1ppm，符合環評標準115ppm、75ppm。



選擇性觸媒脫硝反應器



洗滌塔



貳、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告變更內容
辦理情形（含開發情形、燃氣含硫量管制、製程氣回收、
設置污染防制設備及廢水處理場改善）

5. 廢水處理場改善

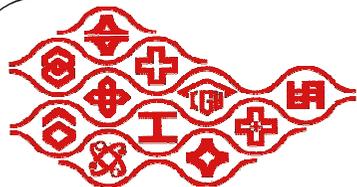
輕油廠廢水處理場高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋：為降低廢水處理過程與大氣直接接觸產生VOCs逸散，於高鹽調節槽上方進行加蓋，已於101年6月完成；另廢水處理場之初級處理單元設備、生物曝氣池及污泥處理設施亦全數完成加蓋。



高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋



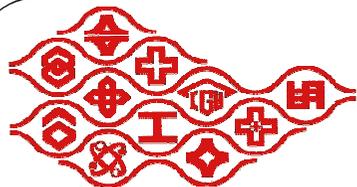
高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋



參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

1. 溫室氣體減量專案內容概要

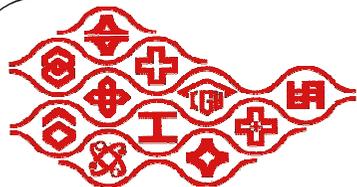
項次	改善項目	環評減量 (噸CO ₂ e/年)	實際查核 (噸CO ₂ e/年)
1	ARU單元之H ₂ S吸附劑更換節汽	119,100	145,215
2	VGO單元(HCGO)冷入料改熱入料改善	700	720
3	RDS#1/2尾氣回收	30,800	13,082
4	P5114改AUTO START 節能案	200	189
5	P5414改AUTO START 節能案	200	189
6	NID 濾袋改善	2,400	1,438
7	內浮頂槽密封改善	1,600	4,268
8	馬達增設永磁變速設備	900	118
9	V-6622、V-6647及V6692再生排放改善	22,300	—
10	V6643及E/B乙、丙烯排放回收	7,900	—
11	裂解爐區儀表吹趨蒸汽改用低壓蒸汽	18,000	26,931
12	超純水泵P-910增設POWER BOSS節電	100	2,330
13	VDU單元廢熱回收	14,000	6,639
14	VDU單元尾氣回收改善	4,600	5,001
15	VGO胺液泵浦增設永磁變速器節電改善	1,700	—
16	濕壓機密封油氣回收	3,300	2,152
17	YARD區空壓機遷移集中廠房改善	100	—



參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

1. 溫室氣體減量專案內容概要

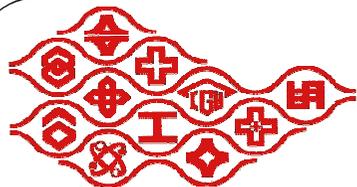
項次	改善項目	環評減量 (噸CO ₂ e/年)	實際查核 (噸CO ₂ e/年)
18	冷卻水塔風扇角度調整	1,300	1,385
19	低壓蒸汽過剩降溫回收之空冷器減開 節電改善	1,200	810
20	ARU#5尾氣回收改善	2,500	5,574
21	SWS#3尾氣回收改善	3,100	
22	增配燃料氣管線至2EH廠	42,700	45,741
23	P-725A增設PUMPSMART	34,200	—
24	P-074A增設PUMPSMART	34,200	—
25	增配低壓蒸汽管線至廢氣燃燒塔	12,000	2,635
26	BD區部份再沸器 MS 改用 LS 加熱	10,100	44,155
27	RCC單元於冬令期間調整(Heavy/Light Naphtha至GHU單元)出口冷卻風扇	500	—
28	降低電熱追蹤管線設定溫度	600	875
29	RCC單元調整空冷器葉片角度，減少運轉台數	800	—
30	酸氣廢氣燃燒塔新增廠用空氣工程	800	—
31	基礎油槽區(BOT1, BOT2 & WOU), Steam Tracing關閉	1,100	587
32	ARU#5單元貧胺液供應泵浦P6818降壓操作 (由降至)	1,700	—
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	2,200	13,672



參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

1. 溫室氣體減量專案內容概要

項次	改善項目	環評減量 (噸CO ₂ e/年)	實際查核 (噸CO ₂ e/年)
34	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	DCU壓縮機密封油DEGASSING TANK廢氣回收	3,100	3,067
36	濕壓機密封油氣回收	3,300	2,141
37	VGO單元B-2301壓縮機無段式升降載改善	3,300	1,832
38	LCO PUMP 節能案(P5108)	3,200	48
39	中壓蒸汽回送公用廠	3,600	50,164
40	新增E-262提高盤油熱回收效益	3,600	7,995
41	新增E-263回收製程餘熱	5,000	11,115
42	P-310請購一台小流量泵浦，符合實際操作需求	100	—
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	4,800	422
44	新增14"燃料氣管線到煉油廠	64,100	48,118
45	增設EPG蒸發器	12,000	16,506
46	Flare回收改善	91,500	99,049
47	LCO PUMP 節能案(P5408)	3,200	35

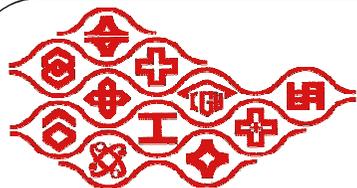


參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

1. 溫室氣體減量專案內容概要

項次	改善項目	環評減量 (噸CO ₂ e/年)	實際查核 (噸CO ₂ e/年)
補充1	ARU#5單元胺液種類更換	—	48,547
補充2	MTBE單元催化塔蒸汽減量	—	12,089
合計		580,000	622,507

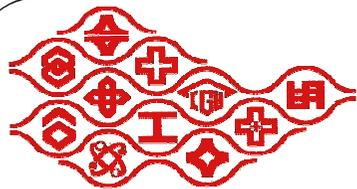
備註：本表來源為「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」頁次2-71~2-72



參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

2. 用水減量專案內容概要

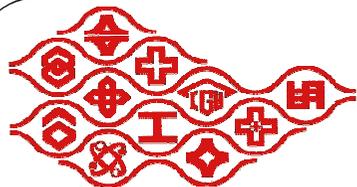
項次	改善項目	環評減量 (CMD)	實際查核 (CMD)
1	MTBE E-6102水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失	145	—
2	OCT E-6613水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失	250	—
3	OCT E-6614水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失	289	—
4	OCT E/B水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失	550	—
5	OCT E-6699水冷器前增設空冷器或製程熱整合回收節水兼節能，減少冷卻水塔蒸發損失	280	—
6	ARU#5 E-6891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	395	—
7	DCU#2以無機鹽(水塔)排放水替換製程用水及清洗雜用水	655	DCU#2 新設完成後回收
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	653	DCU#2 新設完成後回收
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	155	140.0



參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

2. 用水減量專案內容概要

項次	改善項目	環評減量 (CMD)	實際查核 (CMD)
10	新增公用廠至燃燒塔及乙烯蒸發器之3.5k蒸汽管線	36.0	24.0
11	冷卻水塔排放水回收至公用廠FGD使用	1,800.0	1,282.0
12	B-300/430/600/650抽真空器改以空氣取代中壓蒸汽	7.0	1.0
13	V-901槽頂中壓蒸汽回收管線放大，充分回收中壓蒸汽	36.0	28.6
14	將LPG入料過熱溫度由降為，減少蒸汽耗用	5.0	3.0
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	50.0	103.5
16	盤油於E/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	36.0	74.5
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	48.0	1.2
18	冷卻水塔排放水回收至公用廠FGD使用	1,900.0	1,704.0
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	190.0	411.0
20	提高C3/CPG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	84.0	153.6
21	中壓蒸汽回送公用廠	50.0	467.0



參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

2. 用水減量專案內容概要

項次	改善項目	環評減量 (CMD)	實際查核 (CMD)
補充1	RCC#1/2排煙脫硫系統(FGD)新增清污分流管線節水案	—	169.0
補充2	第一套冷卻水塔加藥方案變更，提升煉油廠低鹽廢水回收	—	1,752.0
補充3	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	—	1,416.0
合計		7,614.0	7,730.0

備註：本表來源為「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」頁次2-2~2-3



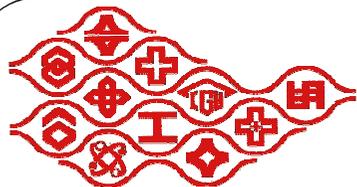
參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

3. 空氣污染物減量專案內容概要

項次	改善項目	環評減量 (kg/hr)	實際查核 (kg/hr)
1	製程汰舊(廢酸回收單元(SAR#1))	TSP 0.270 SOx 6.730 NOx 4.230 VOCs 0.15	TSP 0.270 SOx 6.730 NOx 4.230 VOCs 0.15
2	熱整合技術(潤滑油工場(LBO)減少一座加熱爐、真空蒸餾單元(VDU#2)及加氫裂解單元(LHDC)調整排放量)	TSP 2.251 SOx 11.268 NOx 4.531 VOCs 0.377	TSP 2.251 SOx 11.268 NOx 4.531 VOCs 0.377
3	揮發性有機物排放減量計劃(含燃料氣回收、設備元件停用、廢水處理場改善)	VOCs 14.6	VOCs 14.6
4	廢氣燃燒塔常態排氣減量(以循環式流體化床(CFB)去化)	TSP 0.088 SOx 1.810 NOx 8.913 VOCs 1.763	TSP 0.088 SOx 1.810 NOx 8.913 VOCs 1.763
合計		TSP 2.609	TSP 2.609
		SOx 19.808	SOx 19.808
		NOx 17.674	NOx 17.674
		VOCs 16.89	VOCs 16.89

備註：

1. 本表來源為「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」頁次2-36~2-41。
2. 製程汰舊單元另有延遲結焦單元(DCU#1)，目前因延遲結焦單元(DCU#2)尚未新設完成，因此延遲結焦單元(DCU#1)仍持續操作。
3. 空氣污染減量主要措施為製程設施停用及燃料氣回收改善等，因此實際查核則依據設施改善完成即等同環評減量。

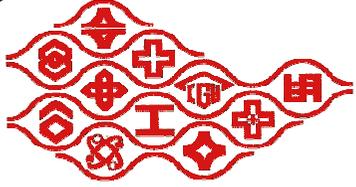


參、六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告減量成果 辦理情形

➤ 經查核本案減量措施削減總量符合環評原定之減量目標且新設單元增量遠低於實際減量額度

項目		環評減量	實際減量查核	新設單元增量
溫室氣體 (噸CO ₂ e/年)		580,000	622,507 >	373,862
用水 (CMD)		7,614.0	7,730.0 >	4,621.0
空氣污 染物 (kg/hr)	TSP	2.609	2.609 >	0.657
	SO _x	19.808	19.808 >	8.280
	NO _x	17.674	17.674 >	9.125
	VOCs	16.89	16.89 >	2.934

備註：新設單元增量係以新設廢酸回收單元(SAR#2)、異戊二烯單元(C5)及停開廢酸回收單元(SAR#1)進行加總計算。



敬 請 指 教

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-D6-18)

環境監測項目	本季(107年第二季)監測結果摘要
<p>1.1 空氣品質</p> <p>地點：參寮中學、台西國中、土庫宏崙國小</p> <p>項目：SO₂、NO、NO₂、NO_x、O₃、CO、NMHC、THC、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀</p> <p>頻率：每日逐時連續監測(PM_{2.5}手動監測，每季一次)</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季 PM₁₀ 4/6、4/7 及 O₃ 5/4、6/3 各有 2 日超過法規標準，其餘測項均符合法規標準，</p>
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：行政大樓頂樓、參寮中學、台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>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)。</p>
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：Leq 早、Leq 晚、Leq 日、Leq 夜</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季 6 個敏感地區測站，除橋頭國小 4 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 6 月份橋頭測站 L 日、L 夜測值不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合音量標準。</p>
<p>2.2 振動</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：VL 日、VL 夜。</p> <p>頻率：每季一次每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p> <p>本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準。</p>
<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p> <p>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，</p>

<p>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。</p>	<p>許厝分校(舊址)為 A~C 級，豐安國小介於 A~D 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。</p>
<p>3.1 地下水 地點：六輕參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。</p>	<p>1. 不合法規限值比例： 參寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。</p>
<p>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 個測站(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。</p>	<p>1. 不合法規限值比例： (1)海域水質：本季(107 年 4 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 27 科 30 種，以甲殼類為優勢族群；刺網調查結果，共捕獲 13 科 17 種，以魚類為優勢族群。浮游動物共有 7 門，平均豐度為 203,725 ind./1,000 m³。浮游植物共有 32 屬 82 種；平均豐度為 7,548 cells/L (3)海域底泥：重金屬部份，鎳元素於寮港嘴 1H 測站及砷元素有 7 個測站測值略高於底泥品質指標下限值，其餘項目皆低於標準。</p>
<p>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。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無法規限值</p>
<p>6.1 放流水與雨水大排水質 地點：六輕塑化公司(參寮區)、</p>	<p>1. 不合法規限值比例： 各測點皆符合管制標準。</p>

<p>南亞公司(麥寮區)、台化公司(麥寮區)、台化公司PC廠、塑化公司(海豐區)、台化公司(海豐區)及南亞公司(海豐區)共7處溢流堰。</p> <p>項目：放流水：PH、COD等26項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	
---	--

五、居民陳情案件辦理情形(詳如 E1-E9)

本季(107年第二季)遭受居民陳情事件3件

居民陳情案件	辦理情形
107/05/28 民眾反映於麥寮廠區A開門外水質顏色偏黃	<ol style="list-style-type: none"> 1. 雲林縣環保局報案中心於 11:25 來電告知，民眾陳情麥寮廠區 A 開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，麥寮廠區 A 開門外的水道至外海水質偏黃，但無異味，而麥寮廠區 A 開門內的水質清澈，近期亦無開啟開門的紀錄，顯示 A 開門外的水質偏黃非麥寮廠區所排放，且環保局當下水質量測結果皆符合規定。 2. 為瞭解水質偏黃之原因，本企業進一步將 A 開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	<p>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。</p>
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	<p>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</p>

	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。
--	--

六、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如 F1-F18)

本季(107 年第二季)遭受環保法令處分 4 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	107.05.14	塑化公用二廠	塑化公用二廠排放管道 P401 於 2016.2.29 開車期間含氧率小於 8%，環保局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。	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。
環保署	107.05.25	塑化公用三廠	2017.11.22 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)。	1. 訴願中。 2. 訴願理由: 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。
雲林縣環保局	107.06.11	塑化碼槽處	2017.10.2 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)。	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。
雲林縣環保局	107.06.20	台化 ARO-3 廠	台化 ARO-3 廠其他芳香烴製造程序(M07)2017 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。	已加強 FGD 操作性能，目前排放量符合許可管制範圍內。

- 七、第七十一次委員會議委員意見辦理情形(詳如 G1-G105)。
- 八、第六十八次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如 G1-G1)。
- 九、第六十九次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如 G1-G3)。
- 十、第七十次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如 G1-G28)。

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 107 年 9 月 1 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	<input type="checkbox"/> 規劃中，規劃單位為： <input type="checkbox"/> 設計中，設計單位為： <input checked="" type="checkbox"/> 施工中，施工單位為：台塑企業 <input checked="" type="checkbox"/> 營運中，管理單位為：台塑企業 <input type="checkbox"/> 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 6 月之建廠進度統計如下：						
	期 別	建廠數	已核可試車計畫 試車中	已運轉	建廠中	尚未建廠 (含停止建廠)	停止運轉
	六輕一期	37	0	34	1	0	2
	六輕二期	29	0	24	0	3	2
	六輕三期	26	0	23	0	2	1
	六輕四期	31	0	29	0	0	2
	六輕四期擴建	19	0	17	1	1	0
開發內容 曾否辦理 環評變更	<input checked="" type="checkbox"/> 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寮工業專用港北護岸北 5、北 6、北 7 化學品碼頭及油駁 1、2 碼頭位址調整變更計畫內容對照表
97. 1. 25 環署綜字第 0970008494 號函
18. 六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表
97. 3. 12 環署綜字第 0970010353B 號函
19. 六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告
97. 5. 21 環署綜字第 0970032172B 號函
20. 六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告
98. 2. 19 環署綜字第 0980009983A 號函
21. 參寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表
99. 1. 5 環署綜字第 0990001022 號函
22. 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告
99. 3. 10 環署綜字第 0990017434A 號函
23. 麥寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表
100. 03. 28 環署綜字第 1000019639 號函
24. 專用港碼頭處儲存物質及型式變更內容對照表
100. 5. 25 環署綜字第 1000041370 號函
25. 麥寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書第二次變更內容對照表
100. 08. 21 環署綜字第 1000050095 號函
26. 六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更
100. 5. 27 環署督字第 1000044267 號函
27. 雲林離島式基礎工業區參寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表
101. 1. 10 環署綜字第 1010000427 號函
28. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目)
101. 1. 16 環署綜字第 1010004345 號函
29. 六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表
101. 2. 10 環署綜字第 1010010540 號函
30. 六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表
101. 06. 29 環署綜字第 1010051851 號函
31. 六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表
101. 08. 15 環署綜字第 1010068635 號函
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(台塑石化公司新設氯化苯乙烯嵌段共聚物廠暨變更輕油廠、輕油裂解廠(OL-2)及碼槽處)
102. 03. 21 環署綜字第 1020021025C 號函
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
38. 六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表
102. 10. 31 環署綜字第 1020090013B 號函
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
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

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絕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氣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 號函 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
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 <input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 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參寮工業專用港碼頭位址調整變更計畫內容對照表(97.1.25環署綜字第0970008494號函)	北5/北6/北7化學品碼頭及油駁碼頭位址調整變更
5	六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表(97.3.12環署綜字第0970010353B號函)	參寮豐安國小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、馬來酞廠、擴建丁醇廠及取消鄰苯二甲酸酐二廠、異壬醇廠M02製程
8	參寮工業專用港北5兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表(99.1.5環署綜字第0990001022號函)	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 廠高溫氧化器處理
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煤油鍋爐運轉方式修正。

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香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氣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
----	---	--

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
台塑 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(cracker I)	45	已運轉	0	-	25(70)	已運轉	7(77)	已運轉	0	-
	輕油裂解廠(cracker II) (L)	90	已運轉	0	-	0	-	25(115)	已運轉	0	-
	輕油裂解廠(cracker II) (C5)	0	-	0	-	0	-	0	-	18.8(19.8)	已運轉
	輕油裂解廠(cracker III)	0	-	0	-	0	-	120	已運轉	0	-
	輕油裂解廠高副化裝置(HPC)	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	-
麥基 汽電	發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套建廠中	600MW x 1 (800MW x 5)	尚未建廠	0	-	0	-	0	-
台塑 科騰	氯化聚乙烯軟段共聚物 (HSBC)	0	-	0	-	0	-	0	-	4(4)	已運轉
台塑 北光	C5 氯化石油樹脂廠 (HRCR)	0	-	0	-	0	-	0	0	4.38	建廠中
台塑 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	-
	丙烯酸廠(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)	2.5(0.25/0)	已運轉	4.5(0.7/0)	已運轉	0	-	2.8/2(9.8/2)	已運轉	0	-
	鹼廠(NaOH)	21.5	已運轉	45.2(68.7)	已運轉	16.6(83.3)	已運轉	59(138.3)	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(28.4)	已運轉	0	-	0	-
	乙稀酸乙酯共聚物廠(EVA)	20	已運轉	0	-	4(24)	已運轉	0	-	0	-
	四氫廠(MTBE/B-1)	0	-	15.3/1.7	已運轉	0	-	21/19074/32	已運轉	0	-
	硫磺廠(SF)	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	
台塑 北電	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 地	彈性纖維廠 (SPANDEL/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	-
台塑 重工	機械廠	1 座	已運轉	0	-	0	-	0	-	0	-
南 亞	二異氰酸甲苯胺(TDI)	3	停止運轉	6(9)	停止運轉	0	-	0	-	0	-
	丙二胺一廠(BPA-1)	6	已運轉	3(9)	已運轉	0	-	0	-	1.5(19.5)	已運轉
	丙二胺二廠(BPA-2)	0	-	0	-	20	已運轉	0	-	3.5(23.5)	已運轉
	丙二胺三廠(BPA-3)	0	-	0	-	0	-	20	(15:已運轉) (5:尚未建廠)	5(25)	(15:已運轉) (10:尚未建廠)
	西酸酐一廠(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	1.65(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-1)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	-	0	-	0	-
	丁二醇二廠(1,4-BG-II)	0	-	0	-	0	-	5	已運轉	3(8)	已運轉
	環氧樹脂廠(EPOXY)	13.13	已運轉	0	-	6.87(20)	已運轉	0	-	0	-
	異壬醇廠(INA/IDA)	0	-	10/1.5	已運轉	0	-	0	-	0	-
	環氧大豆油(ESO)	0	-	2	已運轉	0	-	0	-	0	-
	過氧化氫廠(H2O2)	0	-	2	已運轉	0	-	0	-	0	-
	抗氧化劑(AO)廠	0	-	AO/CPE 0.4/2	已運轉	0	-	0	-	0	-
安定劑廠	0	-	0	-	0	-	0	-	2.4	已運轉	
馬來醇廠(MA)	0	-	0	-	0	-	0	-	10.5	(7.2:已運轉) (3.3:尚未建廠)	
南中 石化	乙二醇廠(EG)	30	已運轉	0	-	0	-	6(36)	已運轉	0	-

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度(續)

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
台 化	芳香烴一廠(AROMA I)	B/P/O 15.4/18/10	已運轉	0	-	B/P/O 30/30/10.2	已運轉	B/P/O/M 30/30/15/10	已運轉	0	-
	芳香烴二廠(AROMA II)	B/P 11.2/50	已運轉	B/P/O 47/45/10	已運轉	B/P/O 70/70/10	已運轉	B/P/O 70/70/15	已運轉	B/P/O 62/70/23	已運轉
	芳香烴三廠(AROMA III)	0	-	0	-	0	-	B/P/O 55/75/15	已運轉	B/P/O/重組油 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	-	30	已運轉	0	-	0	-
	苯乙烯二廠(SM II)	0	-	25	已運轉	40	已運轉	0	-	0	-
	苯乙烯三廠(SM III)	0	-	0	-	50	已運轉	75	已運轉	0	-
	二甲基甲酰胺廠(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	-
	己內酰胺廠(CPL)	0	-	CPL/硫酸 20/30	尚未建廠	0	-	0	-	0	-
	聚苯乙烯廠(PS/BS/工程塑膠)	0	-	PS/BS/工程塑膠 18/0/0	已運轉	PS/BS/工程塑膠 18/18/6	已運轉	0	-	PS/BS/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	-	
台塑	醋酸廠(HOAc)	10	已運轉	30	已運轉	0	-	40	已運轉	0	-
中 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107.06.30之建廠進度)

已完成工程範圍——截至 107.06.30(第二季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 107 年 6 月 30 日 已 完 成 部 份
(一)	1	83年7月	堤心石拋放 1,869M。海側護坡 1,869M。胸牆擋築 1,869M。消波塊吊排 1,869M。堤頂混凝土搗築 1,869M。
	2	83年6月	堤心石拋放 1,820M。海側護坡 1,820M。胸牆擋築 1,820M。消波塊吊排 1,820M。堤頂混凝土搗築 1,820M。
	3	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	83年11月	堤心石拋放 1,039M。海側護坡 1,039M。胸牆擋築 1,039M。消波塊吊排 1,039M。堤頂混凝土搗築 1,039M。
	5	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。胸牆擋築 1,039M。沉箱安放 41座。
	6	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	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	84年4月	堤心石拋放 2,658M。海側護坡 2,658M。胸牆擋築 2,658M。消波塊吊排 2,658M。堤頂混凝土搗築 2,658M。
	9	95年8月	堤心石拋放 1453M。海側護坡 1453M。胸牆擋築 1105M。胸牆方塊 348M。消波塊吊排 1453M。堤頂混凝土搗築 1453M。
	10	84年11月	堤心石拋放 767M。海側護坡 767M。胸牆擋築 767M。消波塊吊排 767M。堤頂混凝土搗築 767M。
	11	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	84年12月	堤心石拋放 906M。海側護坡 906M。胸牆擋築 906M。消波塊吊排 906M。堤頂混凝土搗築 906M。
	13	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	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 107.06.30(第二季)為止，已完成部份如下：

工程類別	開始施工時間	至 107 年 6 月 30 日 已完成部份
(二)抽砂造地工程	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)	已完成路面 104,512M。
	2 路側排水 (194,794M)	已完成排水系統 194,794M。
(四)碼頭工程	1 東碼頭	已完竣。
	2 西碼頭	已完成西聯絡橋、西一、西二及西三等碼頭工程。
	3 北碼頭	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)	已完竣。
	2 單身宿舍(十樓式)	已完竣。
	3 福利大樓(五樓式)	已完竣。
	4 海豐區單身宿舍	已完竣。
	5 海豐區福利大樓	已完竣。
	6 麥寮員工活動中心	已完竣。
(六)綠化工程	1 防風林綠帶造林	已完成造林面積 240.64 公頃。(原造林面積 235.94 公頃，截至 107 年第二季為止，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	已完成綠化面積 259.90 公頃。
	3 景觀公園造景美化	已完成綠化面積 7.60 公頃。
	4 行道樹植栽	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
<p>一、台塑六輕計畫各項污染物之排放，除應符合國家排放標準、管制標準外，開發單位並應依評估報告及審查結論之污染物排放承諾值確實辦理。至於台塑六輕計畫區附近，若污染物超出總量管制或已不符合環境品質標準，依本署審查總量管制原則，污染物總量應依法削減現有污染量。</p>	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p>
<p>二、台塑六輕計畫開發涉及國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧；等多種問題，其他相關法令有規定者，仍應依相關法令辦理。</p>	<p>本案自 83 年中旬開始填海施工，均依國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧等政府相關法令辦理。迄今方能順利推展至四期擴建計畫，未來仍將持續遵循政府新公告之相關法令進行開發及營運。</p>
<p>三、台塑六輕計畫規模龐大，開發時程長，應依審查結論分區分期進行，在第一區域開發完成並對環境無重大影響下再進行第二區域開發。</p>	<p>填海造陸計畫已分區進行抽砂填土完成，相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，且從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測結果報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境重大影響。</p>
<p>四、台塑六輕計畫各項污染物長期排放，對彰、雲、嘉地區農業及淺海養殖之影響，請與農漁主管機關協商因應措施並建立長期監視調查體系，以做為因應計畫參考。</p>	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發案影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫自民國 83 年起，先後委託環保署認證之檢測公司及專業學術團隊(台大環工所、海洋大學海洋環境資訊系)，依據環境影響評估審查結論，監測計畫每季一次持續執行參察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
<p>五、第二次審查會會議結論與台塑六輕定稿報告差異部份，請依照下列修正事項辦理：</p> <p>1. 如海上取土，應於離岸之十至三十公里外海採取，並有相當配合措施以免影響生態。「其抽砂填海擾動範圍不超過一平方公里，如超出範圍應立即停止抽填作業，待污染消除後再予進行」。如另有其它借土區，應按照有關規定向目的事業主管機關申請許可。</p>	<p>1. 有關六輕開發案之抽砂、造地工程砂源有二處，一為參寮專用港建港港域疏濬之砂料，另一處則為濁水溪下游疏濬之砂料（即省水利局委託本企業所進行之濁水溪第一期疏濬工程廢料）。兩處抽砂量分別為港域疏濬之砂料量為 57,876,467M³；濁水溪下游疏濬之砂料量為 13,370,000M³，其兩處總合即為本企業與東怡公司簽訂之合約抽砂量 71,246,467M³。</p> <p>2. 為減輕施工期間抽砂作業對海域地形及海域生態產生之影響，台塑企業於施工期間除遵照左列修正事項辦理外，另為避免抽砂影響抽砂區海域水質混濁，特別向荷蘭及比利時共訂購三艘世界上最新型、最先進之吸管式抽砂船來進行抽砂填海作業，並亦要求施工單位嚴格管理施工進度，縮短工期，以減輕因開挖、浚深及填築等工程對海域之干擾。</p> <p>3. 而由本企業針對抽砂處（參寮專用港域及濁水溪下游疏濬區）之海底地形及海域生態進行監測調查結果顯示 1. 參寮專用港域：除施工初期(83 年 4 月至 84 年 4 月)海水水質懸浮固體測值有偏高現象外，隨著抽砂作業於 84 年 4 月開始在工業專用港內進行，而港口又有防波堤圍住，故已將其對週遭海域之影響程度降至最低；另外抽砂填海後之迴流水亦經迴流池沉砂過濾等處理過程後再排放，故 SS 數值自 84 年 5 月以後均已維持在 30mg/L 以下。2. 濁水溪下游疏濬區：有關本企業於 84 年 5 月至 10 月間於此區進行抽砂疏濬作業，由 84 年 10 月水深調查測得資料顯示，抽砂造成之最深深度為 -10.2m，然隨著濁水溪不斷的供應砂源，由 87 年 7 月施測所得地形圖已可見抽砂造成之坑洞基本上已完全填平，地形並持續堆高回淤，故疏濬區附近地形早已回復施工前之狀況。</p>
<p>2. 目前本計畫無陸上直接開採砂石及運輸計畫，如有開採砂石運輸計畫時，必將提報可以接受之環境影響說明書或可行之替代方案，呈送環保署審查通過後，方行辦理。至於未來採購之砂石，合約上將註明向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，一切依法執行，來歷不明砂石不准進入工地，砂石開採對山坡地保育或河川或橋樑安全或水體</p>	<p>本計畫執行的確無陸上直接開採砂石及運輸之計畫，有關廠址造陸部份均以抽砂填海的方式完成，另各項工程所需砂石亦遵照審查結論向合法之砂石供應商採購，所有採購之砂石，其合約上均註明砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商文件，絕無使用來歷不明的砂石。</p> <p>目前本開發計畫已逐漸進入試車量產的階段，不再需要使用大量砂石。</p>

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

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

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
<p>一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。</p>	<p>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。</p> <p>2. 有關本案實施對南岸會造成沖刷，其影響由目的事業主管機關辦理，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部擬依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題，在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外則由工業局負責解決侵蝕及相關災害問題。</p>
<p>二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 本專用港係配合六輕及六輕擴大計畫而籌建，對於台西港是否需再籌建，將另由目的事業主管機關與交通部等有關主管機關協商決定。</p>
<p>三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。</p>	<p>本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。</p>
<p>四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議結論；如精算結果超出環境品質</p>	<p>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。</p> <p>2. 本專用港附近的背景空氣污染物排放源係以基礎</p>

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
標準時，則本署將另提出刪除污染量要求。本案如空氣污染部份及將來模式部份為委員會接受，其執行一併列入六輕監督。	工業區之東側及南北兩端各向外延伸 15 公里為範圍，加以推估各污染源之排放量，涵蓋的範圍包括彰化縣與雲林縣共 6 個鄉鎮。故針對本專用港之污染源，烯烴計畫各廠之污染源及上述之背景空氣污染源做空氣品質電腦模擬分析，相關資料已納入定稿中。
五、工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，委員會及開發單位尚有爭議，本署將另訂時間邀集雙方專家就模式推估依照委員所提出五段式方法討論，研訂將來模式預估如何執行。	有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，已依照委員建議另提五段式方法報告且獲審查認可。另有關於工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估詳細內容，請參閱本計畫定稿報告附錄二漂砂數值模擬分析。
六、港灣浚淤數量、浚淤方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。	有關港灣浚淤數量、浚淤方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下： 1. 本計畫浚淤工期約為四年，浚淤量約為 5,992 萬立方公尺，預定以絞刀式船械浚淤造地。 2. 浚淤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程，於填築區圍堤內側設沉澱池，經沉澱後迴流入海。 (4) 由於在浚淤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. 以上浚淤施工法及污染防治管理計畫等，已於施工合約予以註明，要求施工廠商確實執行。
七、空氣污染、海域污染、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估，依委員會所提意見於定稿中說明並作適當修正。	有關空污、海污、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估已依委員會所提意見納入定稿報告 4.13 對安全之影響預測及分析中。 1. 引用模式之前提：化學品一般之重大災害通常包含燃燒、爆炸及危害物洩漏兩部份。因此，就這兩方面收集相關資料，進行最差狀況下之模擬計算，預估發生可能性小、發生狀況最差之事件，當其發生時之最大範圍，以為評估之參考。 2. 依本案之背景，有何條件可資證明適用該模式適用於工業專用港計畫，主要之運輸項目為易燃之物質及石化相關化學品，於說明書中所運用之模式

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
	<p>ARCHIE 之功能，係對於易燃物質之各種燃燒爆炸型式及影響範圍作估算，而 CHARM 模式之功能係對於洩漏物質其時間、地點、濃度關係做運算，求得影響範圍。就程式設計功能而言應能符合本案之需要。</p> <p>3. 本案中，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。</p> <p>4. 模擬結果所代表之意義及說明：ARCHIE 程式模擬計算燃燒、爆炸影響之最大範圍，此範圍包含事件發生位置之整個區域，於區域內之生物、建築構造物均可能受到或大或小之影響。</p> <p>5. 確認或驗證模擬結果之可靠性：</p> <p>(1) 程式可靠性：ARCHIE 模式為美國 FEMA、DOT、EPA 等政府部門廣泛使用，CHARM 模式雖為民間公司 Radian 所發展，然亦為廣泛接受使用，此兩程式之可靠性當可接受。</p> <p>(2) 模擬結果可靠性：模擬驗證應以當地實際案例及監測結果比較為最具說服力，本計畫模擬係採最差狀況案件(Worst case)，求得最大及最差之影響範圍，以供做評估、設計、防災等之參考，其模擬計算結果應可接受。</p>
<p>八、交通運輸路線應依承諾事項不經當地環境敏感地點，如住宅區、學校…等。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>

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

表格 B：

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

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
<p>一、台塑六輕、六輕擴大計畫及專用港計畫之施工方式及期程，請開發單位依分期分區原則提出各階段施工計畫送目的事業主管機關核定，並副知本署以做為追蹤考核之依據。其施工方式是否符合內政部區域計畫委員會第二十一次會議決議：雲林離島工業區宜採用分期分區方式檢討開發，請將施工計畫函請內政部審核同意，以確保國土保安及開發原則。</p>	<p>本計畫填海造陸工程，已依審查結論分期分區施工完成，且相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，並從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境產生重大影響之情形，其各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後才施工。</p>
<p>二、本計畫設立，應依水污染防治法(十三、十四、廿一條)、空氣污染防制法(十四條)、廢棄物清理法、「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」(第三條)、毒性化學物質管理法(第七條)、事業廢水管理辦法(第八條)等，申請各項許可及檢送污染防治計畫送主管機關審核。審核期間相關機關所提法令及規定應辦事項，請依現行法令辦理。</p>	<p>本計畫之空氣污染防治、水污染防治、毒性化學物質管理及廢棄物處理計畫等，各廠皆已依空氣污染防治法、水污染防治法、毒性化學物質管理法及廢棄物清理法之規定向雲林縣環保局申請許可後才進行後續建廠及操作事宜。</p>
<p>三、台塑六輕及六輕擴大計畫之各項污染物排放應符合國家排放、管制標準及環境品質標準，六輕擴大計畫評估報告所載氮氧化物、硫氧化物之污染量約佔離島工業區總量百分之四十九，本署審查會計算結果污染物濃度將接近環境品質標準邊緣。如因上開計畫而至該地區新建之中下游石化工業或其他相關計畫，其污染量應併入離島工業區之總量計算，若污染物超出環境負荷容許總量或已不符合環境品質標準，應依總量管制原則依法削減或限制污染量增加，以符合當地環境品質標準。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。
<p>四、依環境影響評估報告現勘及審查意見答覆內容，本計畫對環境</p>	<p>雲林離島工業區開發之整體規劃作業係由經濟部工業局負責，因此對於離島工業區可能改變現有海岸平</p>

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦 理 情 形
<p>問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理：</p> <p>1. 雲林離島工業區(含六輕及六輕擴大計畫)開發，對雲嘉海岸外傘頂洲之海岸安全及環境衝擊，請目的事業主管機關調查，並擬訂防範措施及早因應。</p>	<p>衡、阻斷沿岸流及漂砂移動等影響，將由經濟部工業局委託調查並研擬防範措施。</p>
<p>2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於海堤外建設人工養灘彌補。潮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。</p>	<p>1. 為減輕填海造陸而影響天然海岸之變化，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</p> <p>2. 另有關潮間帶種植紅樹林，經目的事業主管機關諮詢成功大學研究團隊之評估結果，並不建議於潮間帶種植紅樹林，說明如下：(1)離島工業區潮間帶屬沙岸底質，先天條件並不適合紅樹林生長。(2)本海岸段並無原生種紅樹林，若引進外來種恐造成原生物種消失，棲地減少，鳥類覓食場所縮減等影響。(3)離島工業區位於河口，倘紅樹林成長快速，恐使河道縮減，影響汛期安全。</p> <p>3. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查，107年拋砂量至第二季共拋砂334,672M³，已達環評承諾每年60萬方之55.78%。</p>
<p>3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水；因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結論「一九項三自來水公司亦不得因六輕用水而在雲林縣地區抽取地下水或伏流水」。如上述計畫對環境有重大衝擊時，應依「加強推動環境影響評估後續方案」進行環境影響評估。</p>	<p>1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。</p> <p>2. 本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，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。</p>
<p>4. 六輕計畫原則規劃160公頃蓄水湖以因應枯水期之工業用水不足，現因六輕擴大計畫而取消蓄水湖，對枯水期之用水</p>	<p>本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，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。</p>

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

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
線洩漏防範，並做好監測工作以確保當地環保品質及避免地下水污染。	<p>監控系統必定可使潛在逸散的影響減至最小程度。另六輕廠區均依據環保署頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之銷關規定辦理。</p> <p>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。</p>
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。	<p>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。</p> <p>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。</p>
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。	<p>1. 本計畫於89年10月2日第75次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒3,340噸/年、硫氧化物21,286噸、氮氧化物19,622噸及揮發性有機物4,302噸，另配合離島工業區總量調配機制，於90年10月30日第89次環評大會決議將硫氧化物調降為16,000噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p> <p>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。</p>
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	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。

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
異部份，應以本署審查結論為主，並由目的事業主管機關及各級環保機關列入追蹤。	

表格 B：

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

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

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
環境影響評估法第七條第三項規定於開發前至當地舉行公開之說明書。	開發前至當地舉辦說明會。
<p>二、空氣污染及噪音部份：</p> <p>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。</p>	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。
<p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>1. 本計畫已依據六輕環評結論於麥寮、台西、土庫等三地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(NO_x)、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。</p> <p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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NO₂濃度尚無明顯變化，歷年來監測資料亦均能符合國家標準。</p> <p>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。</p>
<p>5. 請開發單位補充粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估。</p>	<p>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。</p> <p>2. 六輕計畫粒狀物逸散源主要來自發電廠及公用廠</p>

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
	<p>之燃煤輸送及儲存，為減少粒狀物之逸散，相關燃煤均採用密閉式輸送及儲存；煤輪停泊於緊鄰本計畫區之工業港卸煤碼頭，碼頭配置卸煤機將煤輪上之煤炭抓取經由漏斗送至密閉式輸送機(緊急時卡車載運)送至密閉式煤倉存放，再經由密閉室輸煤機送至磨煤機磨成粉狀後送入鍋爐燃燒，可防止煤塵飛散之污染。</p>
<p>6. 請開發單位將非點源(專用港、車輛運輸等)及點源各污染物排放量、濃度模擬值以表列出，並將其加成濃度模擬值與環境品質標準作比較。</p>	<p>本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：SO_2：0.009 ppm、NO_x：0.01 ppm 及 TSP：$3 \mu g/Nm^3$，加上背景濃度值後尚能符合國家標準，詳細內容請參考「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」定稿第三章之敘述。</p>
<p>三、廢水處理及海域部份</p> <p>1. 事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排放於海洋，請依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法規定，另案提出申請，溫排水對海域影響亦請併入評估。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。
<p>2. 擴充計畫將增加大量溫排水，溫排水與廢水合併排放將對該區養殖、漁業造成負面影響。有關漁民生計、輔導轉業、補償及回饋措施，請經濟部邀集農委會、雲林縣政府、各級有關漁業單位協商，擬定具體解決方案。</p>	<p>本企業六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關六輕計畫廠區各製程廠產生之廢水的處理規劃，各公司已依六輕計畫歷次環評變更案之定稿報告，分別設置綜合廢水處理場妥善處理，各廢水處理場針對各廢水源均訂有入流水管制標準及監測通報系統，並訂有廢水處理場之組織編制、標準操作手冊及緊急應變措施等，以確保廢水處理場操作皆能正常營運。 2. 六輕計畫各廠廢水均處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家放流水排放標準。 3. 於各廢水處理場放流池及放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 4. 定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。
6. 懸浮固體(SS)之放流水水質，仍請開發單位維持六輕及六輕擴大計畫之承諾值，為 20mg/L。	本計畫放流水水質已依環保署環境影響評估審查委員會第十次會議決議，懸浮固體承諾值 20mg/L。
<p>四、廢棄物處理及其它</p> <p>1. 事業廢棄物應於工業區內處理，請開發單位檢討灰塘深度、容量或於區內規劃其它灰塘用地，如仍不足應協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫目前規劃有處理容量 677 萬立方公尺之灰塘作為煤灰(含 80%飛灰及 20%底灰)處置之用，現況產生之飛灰與底灰均優先以經濟部公告之煤灰再利用處理方式處理，未能即時再利用之燃煤鍋爐煤灰則送往灰塘貯存。後續處理將依廢棄物清理法相關規定辦理。 2. 日後如仍不足，將依審查結論協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。
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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘等廢棄物處理設施，已另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。 2. 本計畫已依規定提「廢棄物清理計畫書」送雲林縣環保局備核。

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「離島式礮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 ₂ 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处理，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日在參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參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. 參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，取消原計畫參寮區之綜合廢水處理場，並將原計畫五座分區前處理廢水處理場擴增其功能為三座綜合廢水處理場，以方便管理並提高處理效率，各綜合廢水處理場將廢水處理至水質 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下後再排放。致於變更後參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。	本企業參寮廠區擁有廢水處理場之台化、塑化、南亞等三家公司，已依據環保署100年2月1日發布修正「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定，完成曝氣槽加蓋工程，並妥善處理揮發性有機物氣體。

表格 B：

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

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

表格 B:

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

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

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

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第0021544號函)	辦 理 情 形
	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寮區設置試驗性風力發電裝置計畫」

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經查目前環保署並無公告可用於 CEMS 之粒狀污染物連續自動監測設施，故以監測不透光率替代，目前焚化爐煙囪均已設有不透光率連續自動監測，並依法與環保局完成連線。 2. 另六輕焚化爐依規定進行定期檢測，檢測項目包括粒狀物、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
<p>一、擴建後總用水量仍維持原核定之二五·七萬噸/日；不足時，應減(停)產因應或另規劃海水淡化緊急供水。</p>	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配置之申請，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置提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制。</p>
<p>二、硫氧化物排放總量由原核定二一、二八六噸/年修正為一六、000 噸/年，電廠及公用廠硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm。</p>	<p>1. 本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內，其中硫氧化物管制之排放量為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 電廠及公用廠亦辦理許可異動，將硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm，相關管道實際排放濃度均低於 40ppm。</p>
<p>三、應每季向雲林縣環境保護局申報各廠之空氣污染物排放量。</p>	<p>遵照辦理。本計畫自 91 年起執行總量查核計畫，並每季向雲林縣環保局及每年向環保署申報各廠之空氣污染物排放量。</p>
<p>四、應修正各廠之空氣污染防治措施，並將最佳可行控制技術(BACT)予以納入。</p>	<p>本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

環境影響評估審查結論 (91.12.6環署綜字第0910086035號函)	辦 理 情 形																				
<p>一、應補充本案放流水對海域水質、生態(含魚苗)之影響，並訂定減輕對策據以執行。</p>	<p>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</p> <p>2. 經電腦模擬本計畫廢水放流後，參察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。</p> <p>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。</p> <p>4. 另為豐富當地海域漁業資源，本計畫每年定期於六輕附近海域進行魚苗放流，魚苗種類以本土經濟魚種為主。</p>																				
<p>二、應補充說明煤倉施工期間對環境之影響，並訂定減輕對策據以執行。</p>	<p>本計畫已將煤倉施工期間對環境之影響，訂定減輕對策納入定稿，並確實執行。</p> <p>有關煤倉施工期間對環境之影響，主要為施工機具及運輸作業產生之污染，本計畫將依如下之減輕對策確實執行，以減低其影響。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面開挖時避免裸露面積過大，且迅速回填壓實、鋪面。 2. 加強防塵設施如設阻風網或灑水。 3. 定期清理施工區域內地面塵土以防止塵揚。 4. 施工機具定期保養並檢測排放廢氣濃度。 5. 加強路面維修及清掃，乾季且需經常灑水。 6. 運輸車輛加蓋覆蓋避免造成污染。 																				
<p>三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/NM³、硫氧化物(SO_x)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NO_x) 排放濃度應低於 46ppm。</p>	<p>開發單位參照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：</p> <table border="1" data-bbox="703 1608 1401 1921"> <thead> <tr> <th>廠處</th> <th>粒狀物 (mg/Nm³)</th> <th>硫氧化物 (ppm)</th> <th>氮氧化物 (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>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</p>	廠處	粒狀物 (mg/Nm ³)	硫氧化物 (ppm)	氮氧化物 (ppm)	雲林縣電力設施空氣污染物排放標準	15	25	46	公用一廠	8	23	41	公用二廠	9	22	44	公用三廠	10	24	44
廠處	粒狀物 (mg/Nm ³)	硫氧化物 (ppm)	氮氧化物 (ppm)																		
雲林縣電力設施空氣污染物排放標準	15	25	46																		
公用一廠	8	23	41																		
公用二廠	9	22	44																		
公用三廠	10	24	44																		

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港變更計畫」

環境影響評估審查結論 (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，以長期瞭解參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。	<ol style="list-style-type: none"> 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年拋砂量至第二季共拋砂 334,672M³，已達環評承諾每年 60 萬方之 55.78%。
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。	<ol style="list-style-type: none"> 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年拋砂量至第二季共拋砂 334,672M³，已達環評承諾每年 60 萬方之 55.78%。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形																																						
<p>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。</p>	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配置之申請，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置提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96.12.30 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。</p>																																						
<p>二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。</p>	<p>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：</p> <p>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)落實減廢措施並厲行總量管制查核、(5)生態景觀綠美化等計有五項，初步已符合生態工業區之發展條件。</p> <p>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：</p> <table border="1" data-bbox="722 1563 1404 2004"> <thead> <tr> <th>路 段</th> <th>長度(公里)</th> <th>樹種數(株)</th> <th>植栽種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)</td> <td>0.7</td> <td>227</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)</td> <td rowspan="2">2.8</td> <td>362</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td>4,300</td> <td>宜農榕</td> </tr> <tr> <td>(3)雲三-1、雲七、雲八</td> <td>4.0</td> <td>255</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(4)興華村舊鐵道沿線</td> <td rowspan="3">4.0</td> <td>154</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>大葉山欖</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>苦楝</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(5)施厝村鐵道旁兩側農路</td> <td rowspan="3">6.0</td> <td>231</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>大葉欖仁</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>龍柏</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>17.5</td> <td>5,960</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物</p>	路 段	長度(公里)	樹種數(株)	植栽種類	(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松	(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉	4,300	宜農榕	(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉	(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松	130	大葉山欖	130	苦楝	(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松	81	大葉欖仁	90	龍柏	合計	17.5	5,960	-
路 段	長度(公里)	樹種數(株)	植栽種類																																				
(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松																																				
(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉																																				
		4,300	宜農榕																																				
(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉																																				
(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松																																				
		130	大葉山欖																																				
		130	苦楝																																				
(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松																																				
		81	大葉欖仁																																				
		90	龍柏																																				
合計	17.5	5,960	-																																				

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

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

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

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)	辦 理 情 形
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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、參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「雲林縣參寮工業區災防及應變計畫」決議，開發單位檢討編訂「參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。	<p>1. 本計畫為因應水資源之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。</p> <p>2. 有關生物毒性檢測部份，開發單位執行相關資料如下：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>

表格 B：

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

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
<p>一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論 1 為「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。」</p>	<p>1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配置量及月平均日用水量進行管制；2. 有關六輕廢水排放總量管制乙事，六輕計畫廠區各廢水處理場現已取得，由雲林縣政府環境保護局核發之廢水排放許可證，其合計之許可排放總量已管制在 187,638 噸/日以下，故各廢水處理場放流水實際排放總量將不會超過環評核定量。</p> <p>3. 六輕四期計畫目前實際整體用水總量、空污排放總量及廢水排放總量，皆在環評核定總量以內。相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。</p>
<p>二、應補充枯水期供水量不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案。</p>	<p>六輕計畫為確保用水供應無虞，除將持續推動節水計畫外，同時亦積極研擬評估多元化自籌水源方案因應，目前自籌水源方案推動重點主要包含：1. 雨水貯集利用方案；2. 農業渠道灌溉尾水再利用；3. 海水淡化方案評估。有關各方案之研究評估與詳細規劃執行情形說明如下：</p> <p>1. 雨水貯集利用方案</p> <p>為配合六輕計畫之用水需求，除由六輕計畫各製程積極進行節水作業外，另針對雨水進行長期水質調查，評估回用之可行性，並規劃妥善之雨水收集系統及運作方式，目前廠區雨水收集工程已完成，各廠亦持續加強擴大雨水收集量。</p> <p>(1) 執行成效：106 年平均雨水收集量為 14,613 噸/日，平均降雨量 110.7mm/月，主要集中在 6-9 月降雨量豐沛期間，換算年收集量約 533 萬噸，已節省大於一個製程廠所需用水量；另經統計 101-107 年第一季-第二季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。</p>

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 第一季	40.0	7,735	5,801
107年 第二季	71.0	13,418	5,669

(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。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

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形
	<p>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商。</p> <p>(2)為興建海水淡化廠所提送之環境影響說明書，環保署已於107年8月1日環評委員會獲審查通過，目前進行定稿作業。全案預計於取得建照後3年內完成設備組裝工程。</p>
<p>三、應調整個別廠家之明確用水量，並修正各年度之用水總量為 345,495 噸/日。</p>	<p>六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，最近一季用水量彙總於本表格 B 附件。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)	辦 理 情 形																								
<p>一、廢氣控制設施(含高溫氧化器)、燃燒加熱爐等排氣應以 SCR 控制氮氧化物。</p>	<p>1. 有關本次變更廠處高溫氧化器及燃燒加熱爐之 SCR 防制設備說明如下： (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 NO_x 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 NO_x 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 NO_x 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。</p>																								
<p>二、應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</p>	<p>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：</p> <table border="1" data-bbox="790 1635 1436 1937"> <thead> <tr> <th>廢氣代表成份</th> <th>H₂</th> <th>CO</th> <th>CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>濃基排放濃度</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> <th>廢氣代表成分</th> <th>C₂H₆</th> <th>C₃H₈</th> <th>BuOH</th> </tr> <tr> <td>濃基排放濃度</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> </tbody> </table> <p>3. MGN 廠將於進入高溫氧化器管線處，設置流量計及取樣裝置，廢氣來源主要是正丁烷儲槽及</p>	廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂	濃基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm	成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%	廢氣代表成分	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH	濃基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm	成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%
廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂																						
濃基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm																						
成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%																						
廢氣代表成分	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH																						
濃基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm																						
成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%																						

環境影響評估審查結論 (98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)	辦 理 情 形																																
	<p>正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫及 GBL 製程異常時，反應段的安全閥跳脫，其預定組成如下，破壞率可達 98% 以上：</p> <p>(1) 正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：</p> <table border="1" data-bbox="815 394 1369 528"> <thead> <tr> <th colspan="2">流量</th> <th>12,550kg/hr</th> </tr> <tr> <th>組成</th> <th>分子量</th> <th>wt%</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>(2) GBL 製程：</p> <table border="1" data-bbox="815 595 1369 936"> <thead> <tr> <th>流量</th> <th>6,182 kg/hr</th> </tr> <tr> <th>組成</th> <th>wt%</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	流量		12,550kg/hr	組成	分子量	wt%	正丁烷	58.12	97%	異丁烷	58.12	3%	流量	6,182 kg/hr	組成	wt%	丁內酯	7.02%	琥珀酐	2.35%	琥珀酸	0.98%	三甘醇二甲醚	19.5%	氫氣	58.94%	甲烷	6.44%	水	3.26%	重質物	1.56%
流量		12,550kg/hr																															
組成	分子量	wt%																															
正丁烷	58.12	97%																															
異丁烷	58.12	3%																															
流量	6,182 kg/hr																																
組成	wt%																																
丁內酯	7.02%																																
琥珀酐	2.35%																																
琥珀酸	0.98%																																
三甘醇二甲醚	19.5%																																
氫氣	58.94%																																
甲烷	6.44%																																
水	3.26%																																
重質物	1.56%																																
<p>三、應承諾非緊急異常狀況下廢氣排放不得送入燃燒塔。應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> SAP 廠並無廢氣燃燒塔。 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。 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。 燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施如第二項之辦理情形說明。 																																
<p>四、儲槽、設備元件、裝載操作之 VOC 防制應符合 BACT，並應說明其排放量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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： <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 裝載場：本廠無裝載場。 丁醇廠： 																																

<p>環境影響評估審查結論 (98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>(A)儲槽：本廠儲槽排氣均採密閉管線回收至燃燒爐處理，儲槽排放量為：0 kg/hr。</p> <p>(B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依 105 年第二季為例，設備元件檢測結果，設備元件 VOCs 逸散量為：0.808 kg/hr。</p> <p>(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</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)儲槽：均為固定頂式儲槽，排氣皆連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200 ppm 的標準以下。</p> <p>(B)設備元件：採用密閉管路系統進行生產，可避免汙染物洩漏至大氣。所有設備元件都將依規定每季定期檢測，承諾於超過 1,000ppm (BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善。</p> <p>(C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免汙染物洩漏至大氣。槽車的排氣以密閉管路連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200 ppm 以下。</p>
<p>五、應承諾設備元件 VOC 排放濃度不得高於 1000ppm，如高於 1000ppm 時，應依空氣污染防制法規定辦理。</p>	<p>開發單位為提昇設備元件檢測及洩漏處理作業效率，實施「設備元件 VOCs 檢測管理電腦作業」，重點說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 洩漏元件維護處理結果輸入：廠處應於法定修護期限內至 MIS 立案，並將洩漏元件修復結果輸入，俾追蹤修復進度。
<p>六、請補充說明本製程設備元件圍封檢測之數量及儲槽圍封建置排放係數之數量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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																																																																																																											
<p>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。</p>	<p>1. 用水量：</p> <p>本次變更新水量推估，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。</p> <table border="1" data-bbox="790 515 1412 862"> <thead> <tr> <th rowspan="2">廠別</th> <th rowspan="2">新設單元</th> <th rowspan="2">用水需求量(CMD)</th> <th colspan="2">因應措施(CMD)</th> </tr> <tr> <th>方案</th> <th>水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">輕油廠</td> <td>ALK#2/SAR#2</td> <td>943</td> <td>停開SAR#1</td> <td>395</td> </tr> <tr> <td>DCU#2</td> <td>4,126</td> <td>停開DCU#1</td> <td>2,091</td> </tr> <tr> <td>ESW#2</td> <td>274</td> <td rowspan="2">輕油廠節水措施</td> <td rowspan="2">3,217</td> </tr> <tr> <td>MTBE#2</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">輕油製解廠(OL-2)</td> <td rowspan="2">C5</td> <td rowspan="2">4,073</td> <td>OL-1節水措施</td> <td>1,991</td> </tr> <tr> <td>OL-2節水措施</td> <td>2,406</td> </tr> <tr> <td colspan="2">新設單元用水需求量合計</td> <td>9,776</td> <td colspan="2">因應措施節水量合計</td> <td>10,100</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：本次變更後輕油廠增加冷卻水循環量 74,330CMD，輕油製解廠(OL-2)增加冷卻水循環量 258,308CMD，共增加冷卻水循環量 332,638CMD。</p> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運(SAR#2(M43)試車中，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；輕油製解廠(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，106 年度用水量平均 2,460CMD，符合環評承諾內容。</p> <p>2. 廢棄物產生量：</p> <p>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。</p> <table border="1" data-bbox="782 1433 1428 1904"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="3">輕油廠</th> <th colspan="3">輕油製解廠(OL-2)</th> <th rowspan="2">總增量 (噸/年)</th> </tr> <tr> <th>變更前</th> <th>變更後</th> <th>差異量</th> <th>變更前</th> <th>變更後</th> <th>差異量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">一般事業廢棄物 (噸/年)</td> <td>可燃</td> <td>43,779</td> <td>44,069</td> <td>250</td> <td>421</td> <td>429</td> <td>8</td> <td>298</td> </tr> <tr> <td>不可燃</td> <td>8,511</td> <td>12,288</td> <td>3,777</td> <td>495</td> <td>476</td> <td>11</td> <td>3,788</td> </tr> <tr> <td>回收處理</td> <td>13,482</td> <td>18,563</td> <td>5,081</td> <td>5,393</td> <td>5,400</td> <td>100</td> <td>5,181</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>65,771</td> <td>74,919</td> <td>9,148</td> <td>6,189</td> <td>6,305</td> <td>119</td> <td>9,337</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有害事業廢棄物 (噸/年)</td> <td>委外處理</td> <td>250</td> <td>1,037</td> <td>787</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>250</td> <td>1,037</td> <td>787</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td>合計(噸/年)</td> <td>66,021</td> <td>75,956</td> <td>9,935</td> <td>6,291</td> <td>6,407</td> <td>119</td> <td>10,054</td> </tr> </tbody> </table> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運(SAR#2(M43)試車中，MTBE#2(M46)建置中)，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現階段製程產</p>	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	ESW#2	274	輕油廠節水措施	3,217	MTBE#2	360	輕油製解廠(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	項目	輕油廠			輕油製解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	一般事業廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	250	421	429	8	298	不可燃	8,511	12,288	3,777	495	476	11	3,788	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,393	5,400	100	5,181	小計	65,771	74,919	9,148	6,189	6,305	119	9,337	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	6,291	6,407	119	10,054
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																																																																																																								
	ESW#2	274	輕油廠節水措施	3,217																																																																																																								
	MTBE#2	360																																																																																																										
輕油製解廠(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																																																																																																							
項目	輕油廠			輕油製解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)																																																																																																					
	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量																																																																																																						
一般事業廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	250	421	429	8	298																																																																																																				
	不可燃	8,511	12,288	3,777	495	476	11	3,788																																																																																																				
	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,393	5,400	100	5,181																																																																																																				
	小計	65,771	74,919	9,148	6,189	6,305	119	9,337																																																																																																				
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	6,291	6,407	119	10,054																																																																																																					

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
	<p>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，106 年輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元一般事業廢棄物產出量 14 噸，有害事業廢棄物產出量 0 噸，符合環評承諾內容。</p> <p>3. BACT 及減量措施： 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、PKE2)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：輕油廠目前試車中 SAR#2 製程，排放管道設計採用防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，其餘製程尚未新(擴)建。</p> <p>4. 新設製程 BAT： 本次變更新擴建製程以世界上已商業化最先進技術作評估考量，實際上將採用近 10 年市佔率前三大公司製程設施，如此可確保安全性、可靠性、穩定性、生產效率及低能耗等，主要技術特點如下：</p> <p>(1)提高設備效率</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>(2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃</p> <p>(3)最佳化單元設備</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>(4)最佳化熱整合技術</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>(5)蒸汽/電力系統優化</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉

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
	<p>機</p> <p>B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統</p> <p>C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計</p> <p>D. 採用蒸汽平衡調度優化系統</p> <p>執行情形：輕油廠目前試車中之 SAR#2 製程，基本設計採用美國 MECS 公司之技術(市佔率第一名製程設施)，為世界上已商業化最先進技術，其餘製程尚未進行新(擴)建；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定。本製程單元採新一代先進之日本合成橡膠(JSR)技術，其主要操作特點為使用低壓蒸氣、無壓縮機、能耗低、無管路設備結垢，且由於萃取蒸餾過程不會產生廢氣，故無須設置高溫氧化爐及排放口。</p> <p>5. 為搭配清潔生產之污染排放減量措施，擬修訂六輕開發計畫之環境監測計畫，俾能瞭解及掌握污染減量成效，期達成以下目的，並將視六輕環評監督委員會監督結論彈性調整。</p> <p>(1) 據以驗證所預測之環境影響程度。</p> <p>(2) 發覺非預期中之不良影響。</p> <p>(3) 建立完整環境背景資料庫，據以判斷短期及長期環境品質改變之趨向，並作為擬定防範及補救措施之依據。</p> <p>(4) 作為各種污染防制設備操作之參考。</p> <p>執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。</p>
<p>二、應再確認本案承諾事項。</p>	<p>本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策：</p> <p>1. 空氣污染防制：</p> <p>(1) 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。</p> <p>執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。</p> <p>(2) CDU#1-#3(M01-M03)及 VDU(M04) SO_x 排放濃度調降至 125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於 0.25%。</p> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1-#3 及 VDU 製程 SO_x 排放濃度及燃料氣含硫份管制，已於 102 年 6 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>(3) 102 年底前將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔(FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。</p>

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

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
	<p>3. 溫室氣體：98-102 年執行溫室氣體減量方案 47 件，預計減量 58 萬噸 CO₂e/年。 執行情形：目前執行減量達 604,020.27 噸/年，已符合。</p> <p>4. 用水、廢水： (1) 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之管制總量，不增加用水量及廢水量。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運(SAR#2(M43)試車中，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。</p> <p>5. 廢棄物：有害廢棄物委外處理，於每批廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運(SAR#2(M43)試車中，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。</p>
<p>三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及廢水處理場等作業之 VOCs 排放標準及定期檢查標準作業流程。</p>	<p>一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防治法」規定之對象及方法執行 VOCs 監(檢)測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測：查詢國際癌症研究中心(IARC)、美國環保署整合性風險資料系統(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。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程完工投產後，則依實際檢測數據納入評估。</p> <p>二、開槽 VOCs 管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」做為儲槽清槽作業管制依循，對於儲槽儲存物料實際蒸氣壓 170mmHg 以上者，應於儲存物料排空後有效收集儲槽內氣體 95%並削減揮發性有機物 90%始得開槽清洗；由於國內開槽作業之槽內氣體收集及排放削減技術尚未成熟（包含廠商數量不足），其認定標準係台灣中油公司參考美國法規標準自訂，且目前應僅有本公司及台灣中油公司率先執行，執行管制概述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。 2. 將 VOCs 處理設備（內燃機、冷凝或其他處理設備）安置妥當後，開始槽內抽氣至處理設備進行 VOCs 去除，抽氣量應達槽內氣體容量 2.3 倍（有效收集率達 95%）。 3. VOCs Degassing 時，每小時量測儲槽內氣體濃度及處理設備出口排氣濃度 1 次並記錄存查，直到 VOCs 削減率達 90%。 4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔進行油槽開放檢查。 <p>執行情形：相關儲槽開槽、清槽前處理均符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」作業管制。</p> <p>三、油漆噴塗管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，做為揮發性有機物排放源設施規範暨排放標準管制依循，其中有關製程中使用油漆噴塗所產生之揮發性有機物逸散量項目並無列管或訂有相關記錄（計算）規定；本公司將於動工後開始統計油漆噴塗用量並記錄備查，待主管機關公告相關規定後，依法進行排放量計算等作業。</p> <p>執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)、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。</p> <p>四、廢水處理場管制說明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 低鹽系統

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
	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>2. 高鹽系統</p> <p>(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。</p> <p>(2)非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備(相同設施擇一)，每半年依中央主管機關所定之檢測方法測定 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。</p>
<p>四、應於環境監測及環境管理計畫中研提因應 VOCs 及 HAPS 排放之環境保護對策。</p>	<p>一、因應 VOCs 及 HAPS 排放承諾之環境保護對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 <p>二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p>

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
	<p>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。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測 查詢國際癌症研究中心(IARC)、美國環保署整合性風險資料系統(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。</p>
<p>五、應補充說明本案廠區內、外之土壤及地下水監測內容(包括：採樣規劃、分析項目及方法)，並補充說明如何預防儲槽區地下水污染。</p>	<p>1. 為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及地下水是否造成影響，經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份，除已依歷來地下水流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外，另亦納入原製程區監測井一併比對分析，俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據；土壤監測部份則配合地下水監測配置，全廠區規劃 30 處採樣位置進行背景監測；有關廠外區域部份因非屬本公司資產，其土壤及地下水檢測執行方式及地點，後續將依六輕環評監督委員會之監督結論辦理。</p> <p>2. 儲槽區地下水污染預防 對於本次變更計畫新設油槽的污染防制，目前已規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，各項措施說明如下： (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. 儲槽底板表面除鏽與油漆且於底板與槽外壁接合部位施作防蝕層與 FRP 積層包覆 目的：防止儲槽鋼板銹蝕洩漏。</p>

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

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
	(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
<p>一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。</p>	<p>有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-7 表 2.1-2)。 2. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-65 表 2.4-3)。 3. 本公司規劃執行二項碳 (CO₂) 捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本 p. 2-61) <p>(1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫執行情形： 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 CO₂。依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 CO₂ 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。</p> <p>(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 CO₂ 產品。 統計 106 年中塑油品公司 CO₂ 實際收料量有 46,843 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 CO₂ 等級示範計畫目標。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。
<p>二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3. 修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO₂e/年，規劃於 100-102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO₂e/年予以抵減，應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO₂e/年，據以執行。」</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為減少溫室氣體排放量，本公司原規劃於 100-102 年執行 9 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 CO₂e/年(如定稿本 p. 2-64 表 2.4-3 所示)。 2. 為符合企業社會責任及審查結論之要求，故本公司規劃新增 7 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 52,001 噸 CO₂e/年，詳細之節能專案內容如 p. 2-64 表 2.4-3 所示。總計本次變更後共應執行 16 項節能節水改善案，減少溫室氣體排放量 184,666 噸 CO₂e/年，可符合第 4 次專案小組審查結論之要求。

環境影響評估審查結論 (102.03.21環署綜字第1020021025C號函)	辦 理 情 形
	<p>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CO₂e/年。</p>
<p>三、請將燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業之揮發性有機物(VOCs)排放量納入六輕計畫排放總量計算，其查核方式納入定稿。</p>	<p>執行情形：本案已於105年8月2日經行政院環保署環署綜字第1050054675號函備查在案，後續將依定稿內容，據以執行。</p>
<p>四、碳捕集貯存及應用試辦計畫應於102年前完成每天捕獲1噸(或全年300噸)CO₂，104年前完成每天捕獲至少80噸(或全年26,000噸)CO₂。</p>	<p>本公司規劃執行二項碳(CO₂)捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本文p.2-61)</p> <p>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CO₂。依據106年3月國立清華大學報告，統計運轉期間每日CO₂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。</p> <p>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CO₂產品。 統計106年中塑油品公司CO₂實際收料量有46,843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CO₂等級示範計畫目標。</p>
<p>五、六輕工業區內工廠污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量成果經實際查核，並向環評委員會報告確認後，本計畫始得進行投產。</p>	<p>本公司將遵照會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。(請參閱本文p.2-7表2.1-2、p.2-39及p.2-65表2.4-3)</p> <p>執行情形：本案已於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。</p>
<p>六、應加速六輕計畫農業回鑄水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行</p>	<p>本案已於103年11月26日行政院環保署召開環境影響評估審查委員會第274次會議之「六輕相</p>

<p>環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>政困難後，在合理工程時間內完成。</p>	<p>關計畫農業渠道灌溉尾水再利用案未完成之因應對策案」討論決議(103年12月26日環署綜字第1030110044號)，後續將遵照會議決議辦理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環境影響評估承諾事項，本因應對策審查終結。 2. 開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環境影響評估書件，送行政院環保署審查。 3. 枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。

格 B：

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

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

附 件

一. 107 年度六輕廠區空污排放總量

二. 107 年度 4~6 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 4~6 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	625.011
第三季	-	-	-	-
第四季	-	-	-	-
合計	496.126	2,616.471	6,850.464	1,234.823
環評量	3,340	16,000	19,622	4,302
比率(%)	14.85	16.35	34.91	28.7

附件二：107年度4~6月六輕台塑企業各公司月平均日用水量核配量及實際用水量

公司別	月平均日用水量(噸/日)			
	核配量	4月	5月	6月
台塑	45,689	45,633	45,653	43,378
南亞	35,494	30,558	31,086	24,893
台化	49,820	38,265	35,498	37,496
塑化	162,787	135,732	154,660	126,383
台朔重工	33	10	12	32
麥寮汽電	8,415	2,033	3,277	2,699
南中石化	5,415	5,293	1,212	3,648
台灣醋酸	2,800	1,679	1,645	1,474
台塑旭	405	351	304	278
中塑油品	305	58	56	59
台塑科騰	1,440	735	886	639
小計	312,603	260,347	274,289	240,979

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

項目	年度			累計量 (88-107年6月)	持續 進行中	總計
	88-105年	106年	107年 1-6月			
改善件數	1,268	216	123	1,607	260	1,8687
節水量(萬噸/日)	25.73	0.59	0.27	26.59	1.86	28.45
投資金額(億元)	76.23	1.9	0.7	78.33	26.4	105.23
說明	1. 自88年開車至107年6月已完成1,607件節水案，累計每日可節水26.59萬噸，每年約節省用水9,705萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912萬噸)的31.4%，投資金額為78.33億元。 2. 持續推動中尚有260件節水案，預估每日可再節水1.86萬噸，投資金額26.4億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

項目	年度	88-105年	106年	107年 1-6月	累計量 (88-107年6月)	持續 進行中	總計
改善件數		3,667	985	622	5,274	1,005	6,279
節省蒸汽 (噸/小時)		2,199.1	162.2	102.8	2,464.1	459.2	2,923.3
節省電力 (仟度/小時)		218.7	15.2	10.0	243.9	33.4	277.3
節省燃料 (噸/小時)		95.7	6.8	1.3	103.8	2.7	106.5
CO ₂ 減量 (仟噸/年)		9,137.4	565.0	295.0	9,997.4	1,385	11,382.4
投資金額 (億元)		138.6	18.9	14.3	171.8	56.6	228.4
說明	1. 自 88 年開車至 107 年 6 月已完成 5,274 件節能案，每年可減少 CO ₂ 排放量 999.7 萬噸，相當於 13.33 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 171.8 億元。 2. 持續進行中尚有 1,005 件節能案，預計每年可再減少 CO ₂ 138.5 萬噸，投資金額為 56.6 億元。 3. 已完成及進行中總計有 6,279 件節能案，每年可減少 CO ₂ 1,138.2 萬噸，投資金額為 228.4 億元。						

附件五：107 年度 4~6 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)	4月	5月	6月
台塑石化參寮一廠	187,638	108,016	49,321	51,174	46,227
南亞公司參寮總廠		9,966	5,643	5,070	4,973
台化公司參寮廠(D01)		15,888	5,490	5,730	4,912
台化公司參寮廠(D02)		8,200	3,856	5,716	3,739
台塑石化參寮三廠		11,379	5,809	5,691	6,263
台化公司海豐廠		9,432	4,985	4,855	5,007
南亞公司海豐總廠		7,587	2,831	3,016	2,913
合計			170,468	77,935	81,252
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

107/7/16

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 1~6月	累計量 (88~107 年1~6月)	執行中	總計
		減排量 (噸/年)															
排放 管道		12.14	6.53	4.39	10.90	6.10	23.74	12.83	36.89	7.04	7.47	36.36	6.00	0.00	155.46	0.00	155.46
設備 元件		28.33	3.02	3.65	44.36	261.10	7.15	2.40	2.54	6.75	6.79	0.02	6.00	0.00	380.39	0.00	380.39
儲槽		14.97	31.05	0.63	11.77	3.70	1.27	36.06	61.04	30.48	18.36	22.18	81.41	0.00	195.54	26.17	221.71
廢水處理 場/油水分離器		0.57	0.84	66.29	0.00	34.40	0.00	0.00	0.00	0.00	18.25	12.84	31.95	36.45	189.09	16.81	205.90
裝載 設施		6.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	8.08	0.00	8.08
合計	減排量 (噸/年)	62.43	48.54	75.97	79.63	315.86	38.38	50.61	47.90	36.17	38.17	71.33	80.86	36.45	928.55	42.98	971.53
	改善案件 數(件)	38	18	18	273	139	43	40	38	29	21	9	4	1	671	6	677
	投資金額 (仟元)	125,420	86,142	261,743	30,244	30,980	66,446	134,889	782,735	186,000	433,990	100,000	394,410	7,056	3,345,358	407,827	3,753,185

● 麥寮廠區自88年開車至107年1~6月底已完成671件VOC減量改善案，投資金額為33.45億元，可降低VOC排放量928.55噸/年。

● 執行中VOC減量改善案尚有6件，投資金額為4.07億元，可再降低VOC排放量42.98噸/年。

● 總計VOC減量改善案共677件，總投資金額為37.53億元，共可降低VOC排放量971.53噸/年。

表格 C：(一)

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

表格 C：(二)

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

表格 C：(三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>三. 廢水排放影響減低對策：</p> <p>為減輕本計畫放流水對海域水質、生態之影響，本計畫擬定之減輕對策如下：</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
<p>3. 於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。</p>	<p>各公司為確保綜合廢水處理場之正常運轉需要，於各處理段均設有必要之水質連續自動監測系統，隨時監測、記錄水質狀況，並調整廢水處理場操作條件，以確保排放水水質。</p>
<p>4. 為確保附近海域水體之涵容能力，本計畫將於附近海域持續進行海域水質及生態定期監測作業，長期追蹤本計畫之影響，以作為計畫完成後附近海域涵容能力評估之參考依據，並作為污染物排放量管制之參考。</p>	<p>本計畫另於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及監督委員會審議。</p>

表格 C：(四)

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

格 C：(續四)

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

表格 C：(五)

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

表格C：(續五；六)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
9. 廠房四周預留適當綠地，並栽植樹木花草，以吸收阻隔部份噪音。	以植栽、綠化等自然方式來吸收阻隔噪音，本企業亦不遺餘力，建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。
六. 運轉期間振動減低對策：	
1. 運輸車次經過之間隔拉長，避免同時經過產生高振動值。	按目前六輕廠區車輛進出廠規定，每部進出廠區之車輛均需辦理進出廠手續，尤其對運輸原物料或產品之大型車輛，更需經出入廠管制人員過磅登記，故對運輸車次之間隔與車輛荷重之管制的確產生降低環境衝擊的效果。
2. 避免打樁機等高振動機具多部同時或同地點操作。	由於六輕抽砂造陸與土質改良工程均於八十七年陸續完成，因此已無打樁或夯實等高振動機具之施工。
3. 逢路面有坑洞即予以填補，避免輪坑碰觸造成之振動。 4. 隨時修補路面。	有關周邊道路之修補工作，本企業秉持敦睦睦鄰與運輸之需要，無不善盡維護之責，若有坑洞即予以填補；目前無論居民或員工如發現路面坑洞，均可向參察管理部反應處理。
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鋪設不透水層，並於底部埋設滲出水收集管，將滲出水泵送綜合廢水處理場。	衛生掩埋場於底部鋪設有 2mm 厚之不透水布，並以 160mm 管徑之收集管收集滲出水後，再泵至廠廢水處理場處理。
2. 大型貯槽四周裝設沈陷觀測點，監測儲槽及基礎在載重作用下沈陷狀況，以免沈陷不均致貯槽底版撕裂。	麥寮廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握沉陷狀況並採取因應對策，依歷年監測結果顯示，目前麥寮廠區及海豐廠區仍高於海平面，亦未發現大規模不均勻沈陷現象。
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，係以麥寮五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放，且各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
4. 為瞭解地下水質變化情形以為改善依據，將設置地下水水質監測系統，定期分析地下水水質。	為瞭解地下水變化情形，每季均有將監測結果整理成監測報告書提報主管機關核備，比較歷次調查監測所得數據來看，目前地下水水質並無明顯變化。

表格 C：(八)

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

表格C：(續八；九)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
使用，同時為提升保養人員之維修技術力，每一設備訂有「保養工作規範」及訓練教材，施予嚴密之教育訓練。	
(2) 烯烴廠區將依照此項管理制度實施設備保養，以確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。	烯烴廠已依照上述各項管理制度實施設備保養，並確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。
九. 液氫外洩防治及減輕對策：	有關六輕液氫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：
1. 液氫、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。	液氫、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，並預留一個空的液氫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，該廠即設有四個液氫貯槽，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。
2. 預留一個空的液氫貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。	
3. 液氫貯槽建造中和池以備燒鹼中和之用，在液氫逸漏事故時，此重力系統會自動中和外洩之液氫，並不需使用泵或操作員之加入，泡沫堆設備可減少液氫在中和作用完成前因蒸發而損失。	有關於製程內設計中和及停止液氫生產之設備，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氫。
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。	
5. 液氫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氫生產。	有關六輕液氫外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，所有液氫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。
6. 緊急事故時液氫中和槽提供 15 分鐘中和作用，使能控制任何緊急氫氣壓縮機的壓縮氣體之傾流，以防氫氣之外洩。	
7. 緊急停車控制站設在液氫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。	

表格 C：(續九；十)

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

表格C：(續十)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>2. 廠房安全考慮：烯烴廠每一廠房之建築及結構安全，均先考慮每座建築物之用途，建築內之物料、性質和數量與操作情況等均列入結構設計與防火與安全設備之考慮，對於有易燃性之建築物，特別考慮其隔火、防火、耐火設計，並特別加強重機械基礎之結構設計，以減少因機械之運轉而發生建築物動搖之現象，建築物及設備結構以強震係數依建築物，設備高度分別以 12, 13, 14, 15 級風速規劃設計，將來在施工過程亦將嚴格管制其品質，廠內各項設備之規範由專案小組統籌規劃，求取統一及互換性，提高設備之安全功能。</p> <p>3. 貯槽安全之考慮：烯烴廠之原料油貯存槽液態化工原料貯存槽等貯存容器在設計和建造上，均將遵照政府法令規定及參考國外通用之規格、標準規劃，並於設計時特別注意容積、設計壓力和設計溫度、化學活動性、毒性、腐蝕性等因素，並依必要性於儲槽四周加築防火牆或防護堤，對於貯存冷凍氣體，特殊化學品之儲槽，儲存高溫和高壓氣體之儲槽，均考慮其金屬材料之性質(厚度)、銲接品質及保溫設備等。</p>	<p>針對廠房、貯槽與輸送管線等之結構安全，本企業自建材採購、施工、組裝等步驟均訂有嚴格的監造標準，如「防火被覆工程規範」、「安全工程設計規範」等供設計建造人員遵行，並要求監督人員嚴格把關，確實達到品質管制目標；六輕廠區於 921 地震中沒有發生重大意外即為結構安全之有力證據。</p>
<p>4. 最佳操作效率：使製程穩定，保持最佳操作效率，配合原料之穩定供應這些均是絕對必要的條件，為了工廠之順利操作，必須在設計及建廠階段就把安全設施和儀表系統考慮進去，並有系統地執行每日例行檢查、維護及正常停工檢修工作。</p>	<p>「提高操作效率」向來被視為增加利潤的同義詞，為能使工廠順利運轉，維持最佳操作效率，各製程無不以標準操作程序為主軸，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。</p>

表格 C：(續十；十一)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
5. 建立各廠及全廠區應變系統：對於意外災害之防範及應變，除廠房結構、配置、安全距離、消防系統設備處外，並研擬災害應變計畫，各廠皆有完善的緊急應變處理措施。	六輕廠區除各製程均備有緊急應變計畫外，另設有工安環保監控室統合全廠區應變資源，以迅速掌握意外狀況，統合應變資源，俾第一時間降低意外之危害。
<p>十一. 土壤影響減低對策：</p> <p>本計畫為避免及減低土壤受到污染，除對輸油管路及儲槽加強檢測系統外，同時對於廢水處理場及各掩埋場底部都設有良好的不透水措施，茲分述如下：</p> <p>1. 加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，配管完成後並做嚴格之水壓試驗。</p>	<p>本計畫為避免及減低土壤受到污染，對各輸送管路及儲槽，已於設計施工時即考量影響之最小方式，加強施工使用之材質及檢測系統。於生產廠製程區或儲槽區設有防溢漏之專門收集系統，輸配管路於施工時亦皆經嚴格測試，以防滲漏，對廢水處理場及掩埋場都設有良好的防漏措施，茲分述如下：</p> <p>加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，焊接時並作 x-ray 測試及水壓試驗，製程之管路除儘量以明管設置以利檢查、維修，施工時亦經嚴格測試，並定時檢核、清洗、油漆等定期保養。製程區、儲槽區並皆設置專門收集系統，以防滲流至地面土壤。</p>
2. 加強儲槽監測功能：儲槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況。	<p>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。</p>
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。	<p>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。</p>
4. 加強掩埋場防滲措施：掩埋場底部皆鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管，定期將滲漏廢水泵送至綜合廢水處理場處理，另掩埋場周圍有雨水截流溝及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。	<p>掩埋場底部依衛生掩埋場之要求鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管、收集井及泵浦，將滲漏廢水泵送至廢水處理場處理。掩埋場周圍設有雨水截流溝、地下水抽水井及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。</p>

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：	
<p>1. 陸域動物：</p> <p>(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。</p>	<p>本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理，處理後排水質均符合國家法規標準。另各程用水皆考慮予以回收再利用，以減少廢水量。</p>
<p>(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。</p>	<p>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。</p>
<p>(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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
<p>(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。</p>	<p>對於主要的高值噪音來源，本企業均設置機房噪音罩、消音器、吸音板等防治措施，並於機器本底加裝防震設施；以參寮公用廠為例，其發電機底部均設有防震設施，機體外部則以彩色鋼版護封並加上隔音棉；經此防護後，於發電機旁測得噪音降為 71dB(A)，符合國家法規標準。</p>

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
(5)加強監測系統:為確保廢水、廢氣、固體廢棄物、噪音等處理後品質,設置有水质、空氣、噪音、海洋生態等監測系統,希望藉此對生態影響減至最低。	六輕廠區依據歷次環評審查結論,針對廢水、噪音、震動、交通流量、空氣品質及陸域、海域生態,每季皆委託專業學術單位進行監測,監測結果每季提送環保機關審查。
2.陸域植物: (1)廢氣的排放對於陸域植物的影響較大,故加強廠區空氣污染源的 control,以減輕對植物的影響。	六輕廠區各製程採用 BACT 最佳可行控制技術,所產之廢氣經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施處理並符合國家標準,亦即依據環保署 102.01.03 頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理,對植物生長應無影響。
(2)在廠區周圍種植指標植物,可警示廢氣排放是否過量,配合廠區監測系統以有效的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 230.94 公頃,廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃,景觀公園造景美化面積 7.60 公頃,行道樹植栽 144,496 株,且六輕參察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
<p>(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。</p>	<p>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。</p>

表格 C：(十三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>十三. 運轉期間景觀影響減低對策：</p> <p>1. 廠區內綠化：廠內通道兩旁皆種植樹木，通道邊並有草坪等綠化，所種植之樹木以灌木為主，各道路之綠化步道連同兩邊廠區退縮之綠帶將可造成視覺統一優美之道路，而廠內建築物造形及質感的影響，外表顏色較會令人產生不愉快，所以需以植栽美化，藉著枝葉曲線加以軟化，使其柔和。</p> <p>2. 廠區外綠化：廠區外圍將擴大種植寬約 40 ~ 60 公尺之綠帶，使廠區外圍形成一綠色長城，以建立全區之綠地景觀系統，將廠區道路加以綠化與公路邊之綠帶連成一體，所選擇的植物，以帶地品種及廠址附近原有的植物為主，以附和當地景觀色彩、質感及樹形。</p> <p>3. 加強溝通管道：為了解本計劃建廠後，對附近所造成的景觀影響，將定期與當地政府、觀光管理單位及附近民眾進行溝通，廣泛徵詢意見，以了解埤經廠對當地的景觀影響，並謀求處理改善對策。</p>	<p>本計劃為一型石化工業區開發計劃，因此建廠廠址內配置及各項管建築物設計，不只考慮製程及建築物之使用功能，對與環境背景景觀之調和亦已合併考慮。建廠迄今(107.06.30)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。</p> <p>六輕計畫為擴大綠化成果，已於廠區外主要道路，如聯一道路兩側進行植栽綠化，另與當地政府協調並協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化 17.5 公里道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等 5,960 棵行道樹，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。</p>

表格C：(十四；十五)

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

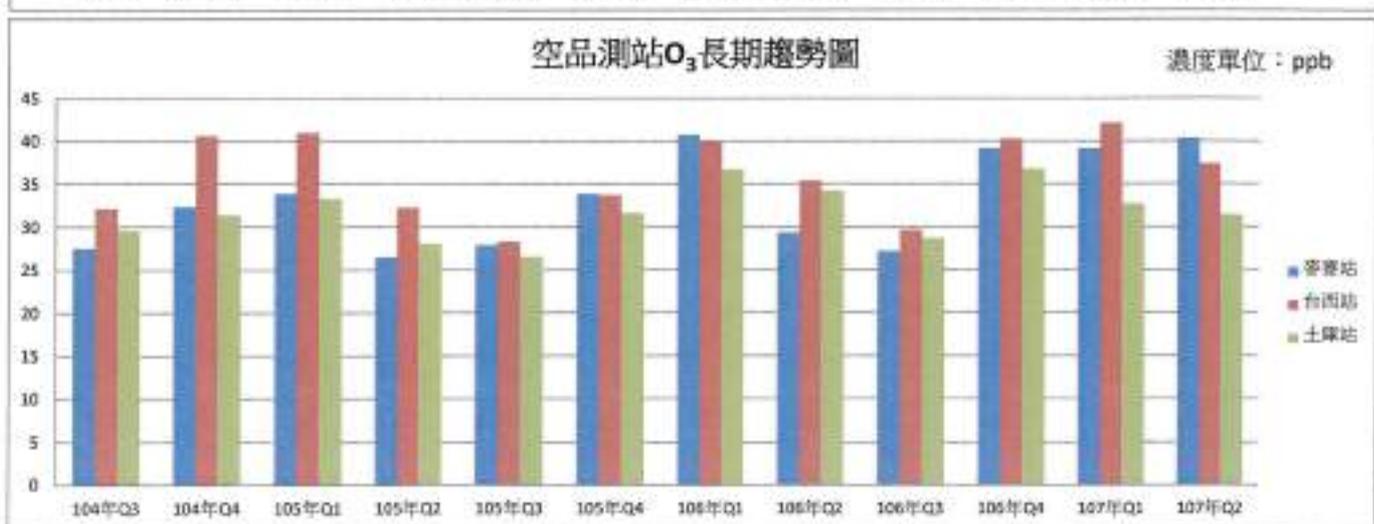
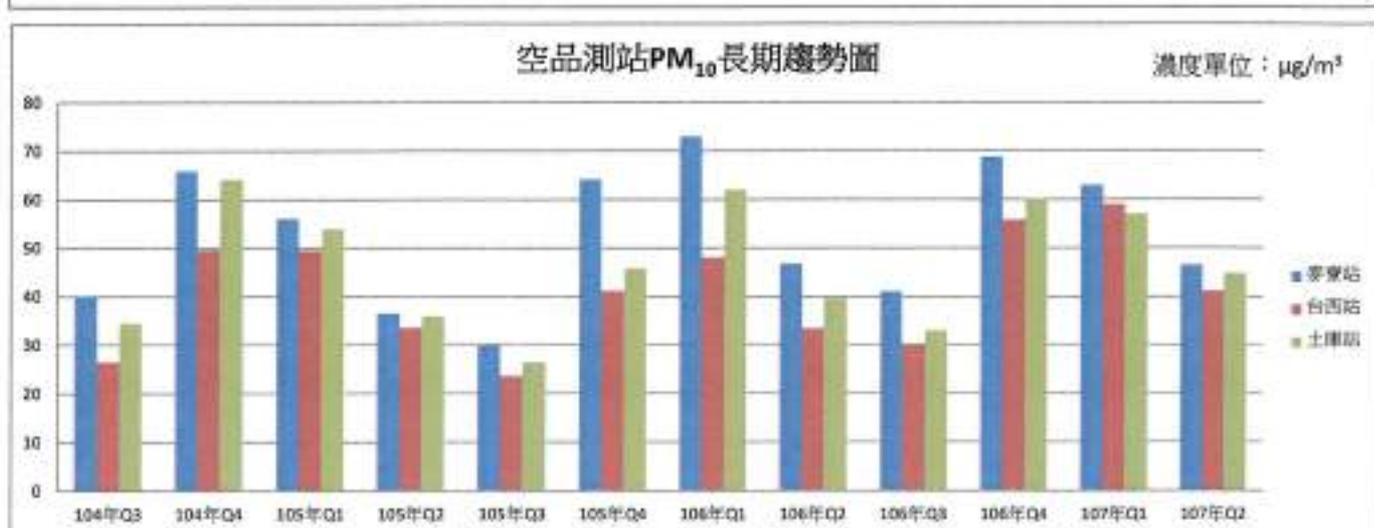
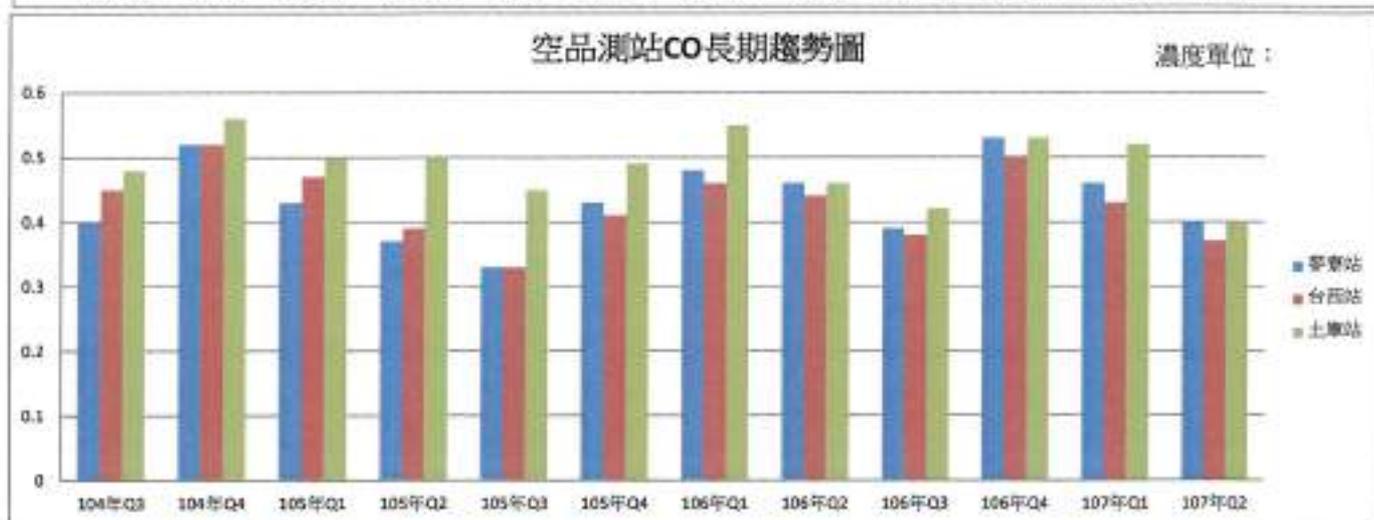
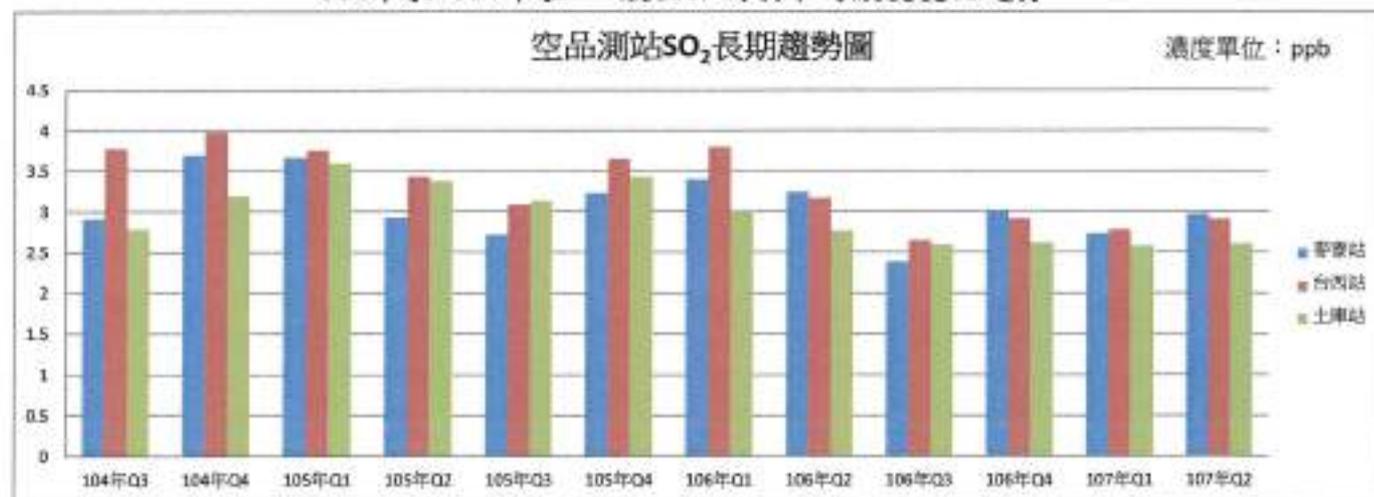
環境監測計劃	辦理情形																				
一、執行單位 台塑企業 安全衛生環保中心	承辦單位： 空氣品質：連續式空氣品質測站由台塑企業辦理，其餘空氣品質採樣與分析由國立雲林科技大學、國立聯合大學辦理。 噪音、振動及交通流量： 逢甲大學、瓊鼎環境科技股份有限公司。 地下水：國立成功大學。 海域水質：國立高雄科技大學。 海域生態：國立高雄科技大學。 陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。 放流水及雨水大排水質：九達環境科技股份有限公司																				
二、計畫內容 1.1 空氣品質 地點： (1) 參寮中學 (2) 台西國中 (3) 土庫宏崙國小 項目：SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、THC、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 頻率：每日逐時連續監測 (PM _{2.5} 係採手動監測，每季一次)	(1)執行日期：參寮鄉參寮中學(107/4/1~107/6/30) 台西鄉台西國中(107/4/1~107/6/30) 土庫鎮宏崙國小(107/4/1~107/6/30) (2)不合法規限值比例： 本季 PM ₁₀ 及 O ₃ 各有 2 日超過法規標準，其餘測項均符合法規標準，超標統計及說明如下： <table border="1" data-bbox="703 1099 1369 1346"> <thead> <tr> <th>日期</th> <th>參寮站</th> <th>台西站</th> <th>土庫站</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4/6</td> <td>--</td> <td>PM₁₀</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>4/7</td> <td>--</td> <td>PM₁₀</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>5/4</td> <td>O₃</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>6/13</td> <td>O₃</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 4/6-7 環保署沙塵暴報告指出(沙塵編號：201801-20180407)，「本次沙塵影響自 2018 年 4 月 6 日至 4 月 8 日，對臺灣本島影響以北部為主，另鄰近環保署臺西站的台西站亦因強風挾帶河川揚塵及境外污染物疊加影響超過法規標準。 • 5/4 由彰雲嘉地區總氧化劑(Total Oxidant, Ox=O₃+NO₂) 逐時濃度空間變化，呈現彰化、雲林及嘉義沿海一帶總氧化劑(Ox)高濃度(100 ppb)研判，本日因光化反應使臭氧濃度升高，加上風速偏弱污染物擴散不易，以致污染物持續累積，屬區域型(regional)污染。逐時變化敘述如下：本日氣象以偏北風為主，內陸測站風速多在 4 m/s 以下，沿海測站略高，屬環流主導型區域風場。11 時參寮站附近總氧化劑(Ox)濃度高於 100 ppb， 	日期	參寮站	台西站	土庫站	4/6	--	PM ₁₀	--	4/7	--	PM ₁₀	--	5/4	O ₃	--	--	6/13	O ₃	--	--
日期	參寮站	台西站	土庫站																		
4/6	--	PM ₁₀	--																		
4/7	--	PM ₁₀	--																		
5/4	O ₃	--	--																		
6/13	O ₃	--	--																		

環境監測計劃	辦理情形
	<p>12時增加台西站和環保署崙背站等2站，隨時間推移高總氧化劑(Ox)濃度範圍持續擴大，16時多達8站(環保署二林站、環保署台西站、環保署麥寮站、環保署崙背站、環保署朴子站，及環評3站)，範圍擴及彰化、雲林及嘉義沿海一帶，直至18時各站總氧化劑始低於100 ppb。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6/13 由台灣總氧化劑(Ox)逐時空間變化圖研判，總氧化劑(Ox)濃度有由北而南、由沿海向內陸遞減趨勢研判，本日受風速偏弱及滯留鋒面影響，污染物不易擴散，加上來自北方跨區傳輸之污染物，以致麥寮站臭氧濃度超過法規標準。逐時變化敘述如下：本日氣象8時起以北-西北風為主，內陸測站風速多4 m/s以下，沿海測站略高1~2 m/s，屬環流主導型區域風場。6時起日照利於光化反應生成臭氧，總氧化劑(Ox)濃度持續增加；11時環保署斗六站、環保署竹山站一帶總氧化劑(Ox)濃度高於100 ppb，12時範圍擴及環保署南投站以南及環保署嘉義站以東；13時除原有的內陸地區臭氧濃度超過100 ppb，環保署二林站北端沿海一帶濃度高於100 ppb；14時環保署二林站北端至麥寮站一帶濃度高於100 ppb，且範圍逐漸擴及雲林沿海一帶，直至18時麥寮站附近濃度仍高於100 ppb。 <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>107年第二季監測結果，與去年度同期比較後，說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 二氧化硫季平均值以麥寮站2.97 ppb最高，台西站2.91 ppb次之，土庫站2.61 ppb最低；整體季平均值為2.83 ppb，較於去年同期下降0.23 ppb(8%)。 • 二氧化氮季平均值以麥寮站7.68 ppb最高，土庫站7.40 ppb次之，台西站6.62 ppb最低；整體季平均值為7.23 ppb，較於去年同期下降1.38 ppb(16%)。 • 臭氧季平均值以麥寮站40.36 ppb最高，台西站37.37 ppb次之，土庫站31.45 ppb最低；整體季平均值為36.39 ppb，較於去年同期上升3.38 ppb(10%)。 • 一氧化碳季平均值以麥寮站和土庫站同為0.40 ppm最高，台西站0.37 ppm次之；整體季平均

環境監測計劃	辦理情形																																																												
	<p>值為 0.39 ppm，較於去年同期下降 0.06 ppm (14%)。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 總碳氫化合物季平均值以土庫站 2.84 ppm 最高，參寮站 2.28 ppm 次之，台西站 2.08 ppm 最低；整體季平均值為 2.40 ppm，較於去年同期下降 0.31 ppm (12%)。 • 總懸浮微粒季平均值以土庫站 105 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，參寮站 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 次之，台西站 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最低；整體季平均值為 102 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，較於去年同期上升 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (8%)。 • 懸浮微粒季平均值以參寮站 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，土庫站 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 次之，台西站 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最低；整體季平均值為 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，較於去年同期上升 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (10%)。 • 細懸浮微粒平均值 (手動監測) 以參寮及台西站 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，土庫站為 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，整體季平均值為 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，較於去年同期上升 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (59%)。 																																																												
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：</p> <p>(1) 行政大樓頂樓</p> <p>(2) 參寮中學</p> <p>(3) 台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>(1)執行日期：107/4/9-107/4/11</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季 29 項化合物檢測值有 10 項逸散性氣體被測出，其餘為未檢出 (ND)，測得濃度均低於法規限值。本季採樣期間風向以西北-東南風系為主，風速介於 0.1~5 m/s，屬環流主導型區域風場。就風向而言本季 3 個採樣點為地區性污染物擴散造成之可能性較大。各採樣點監測結果彙整如下表。</p> <table border="1" data-bbox="663 1496 1402 2018"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>行政大樓</th> <th>參寮中學</th> <th>台西國中</th> <th>周界標準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">(單位：ppb)</td> </tr> <tr> <td>丙酮</td> <td>6.12</td> <td>6.41</td> <td>4.22</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>1,2-二氯乙烷</td> <td>0.28</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>1.21</td> <td>0.88</td> <td>0.69</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>4.91</td> <td>3.52</td> <td>2.22</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>乙苯</td> <td>1.10</td> <td>0.67</td> <td>ND</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>間/對-二甲苯</td> <td>1.67</td> <td>1.26</td> <td>0.43</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>鄰-二甲苯</td> <td>1.77</td> <td>1.35</td> <td>0.28</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>氯</td> <td>ND</td> <td>0.27</td> <td>0.04</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>氯化氫</td> <td>0.08</td> <td>ND</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>94.1</td> <td>113.0</td> <td>78.0</td> <td>94.1</td> </tr> </tbody> </table>	項目	行政大樓	參寮中學	台西國中	周界標準	(單位：ppb)					丙酮	6.12	6.41	4.22	15000	1,2-二氯乙烷	0.28	ND	ND	200	苯	1.21	0.88	0.69	500	甲苯	4.91	3.52	2.22	2000	乙苯	1.10	0.67	ND	2000	間/對-二甲苯	1.67	1.26	0.43	2000	鄰-二甲苯	1.77	1.35	0.28	2000	氯	ND	0.27	0.04	0.00	氯化氫	0.08	ND	0.09	0.08	氨	94.1	113.0	78.0	94.1
項目	行政大樓	參寮中學	台西國中	周界標準																																																									
(單位：ppb)																																																													
丙酮	6.12	6.41	4.22	15000																																																									
1,2-二氯乙烷	0.28	ND	ND	200																																																									
苯	1.21	0.88	0.69	500																																																									
甲苯	4.91	3.52	2.22	2000																																																									
乙苯	1.10	0.67	ND	2000																																																									
間/對-二甲苯	1.67	1.26	0.43	2000																																																									
鄰-二甲苯	1.77	1.35	0.28	2000																																																									
氯	ND	0.27	0.04	0.00																																																									
氯化氫	0.08	ND	0.09	0.08																																																									
氨	94.1	113.0	78.0	94.1																																																									

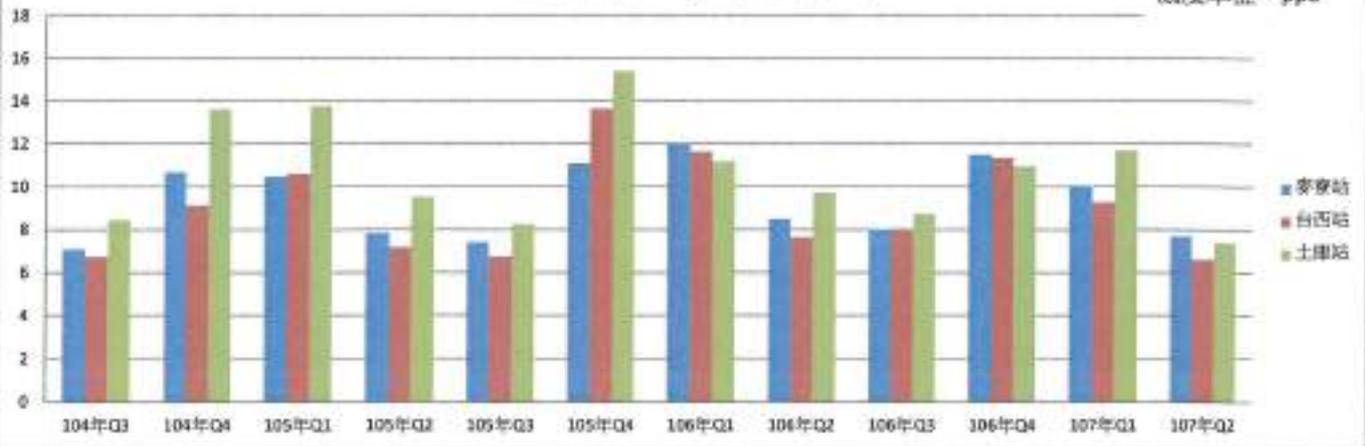
環境監測計劃	辦理情形
	<p>(3)歷史資料比較：</p> <p>針對丙酮、苯、甲苯、乙苯、間/對-二甲苯及氬等較常測得物種進行趨勢變化討論，本季監測數據與近三年(105~107年)同季比較，說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 丙酮：行政大樓以 104 年較高，107 年較低；參寮中學及台西國中 104-107 年趨勢相似。 • 苯：3 個採樣點皆以 107 年濃度較高。行政大樓 104-106 年逐年下降；參寮中學 105 年未測得、106 年最低；台西國中 105-106 年未測得。 • 甲苯：3 個採樣點 104-107 年趨勢相似，皆以 105 年較高。 • 乙苯：行政大樓以 105、107 年較高，104 年最低；參寮中學 107 年較高、104 年最低、105-106 年未測得；台西國中 105-107 年未測得。 • 間/對-二甲苯：3 個採樣點 104 年皆未測得，行政大樓及台西國中 104、107 年趨勢相似，而參寮中學趨勢相反。 • 氬氣：3 個採樣點皆以 107 年最高，106 年為最低；行政大樓及台西國中趨勢相似，而參寮中學濃度皆高於其他兩站。

104年Q3-107年Q2 一般空品測項平均濃度變化趨勢



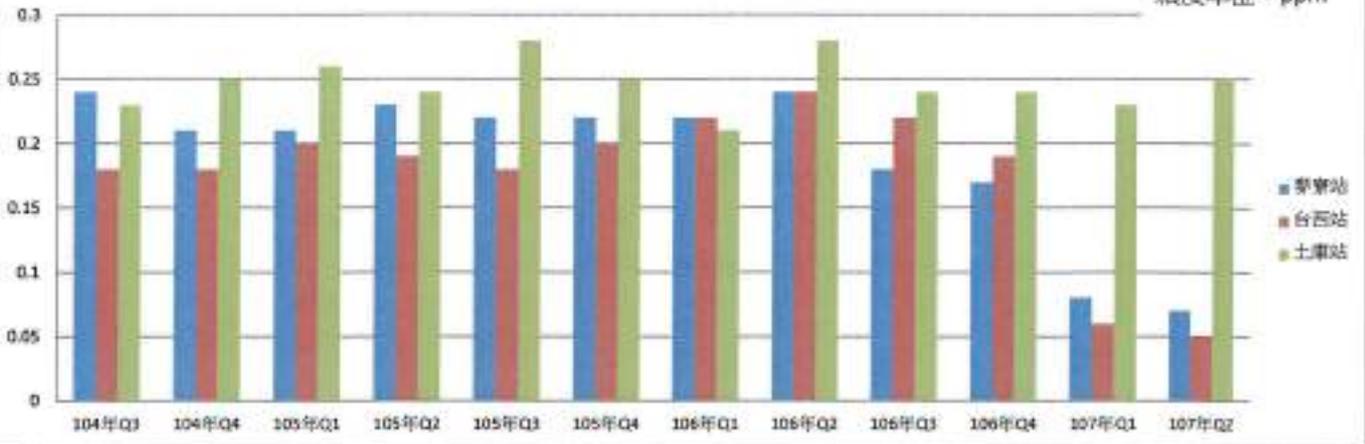
空品測站NO₂長期趨勢圖

濃度單位：ppb



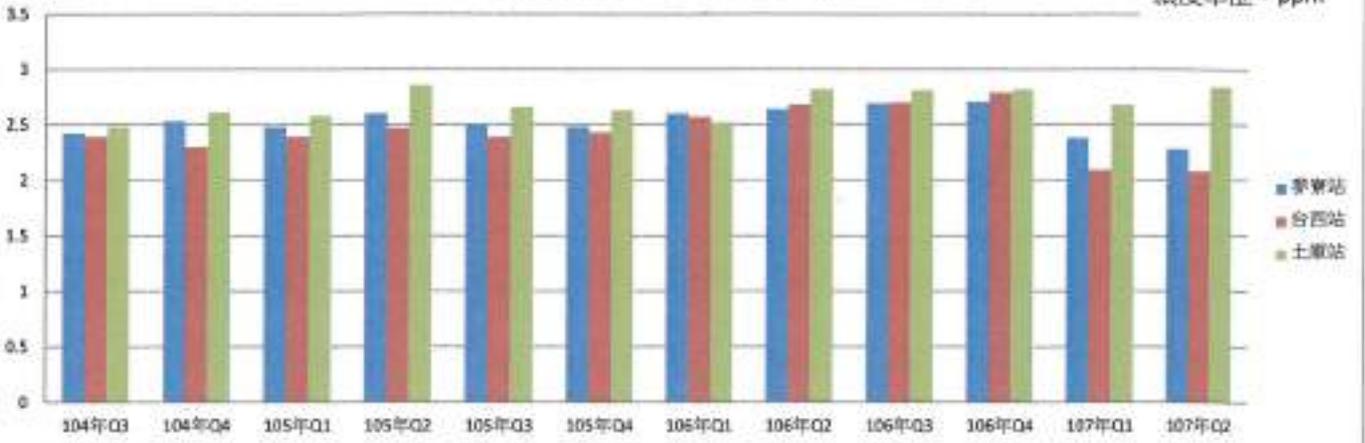
空品測站NMHC長期趨勢圖

濃度單位：ppm



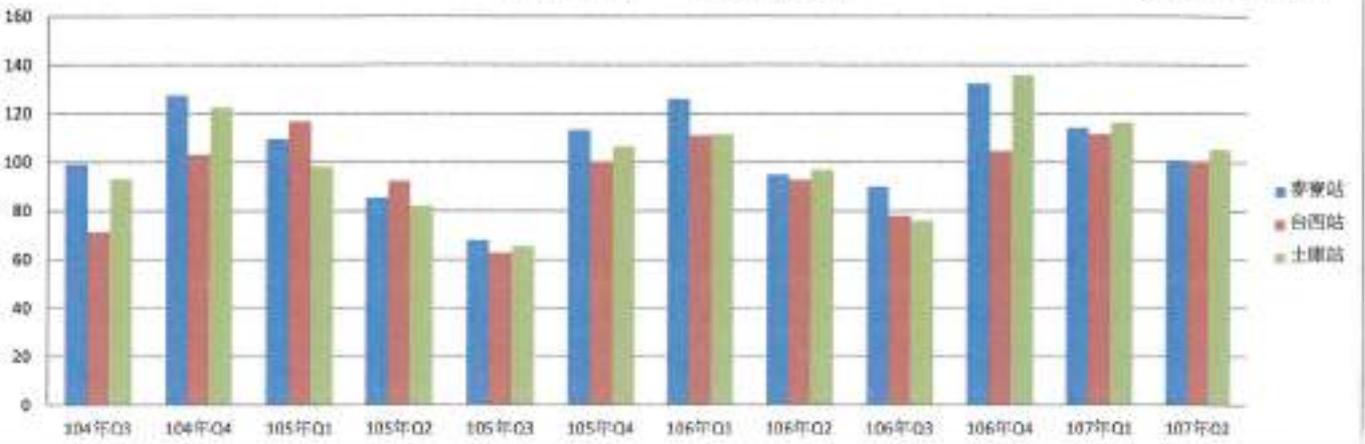
空品測站THC長期趨勢圖

濃度單位：ppm

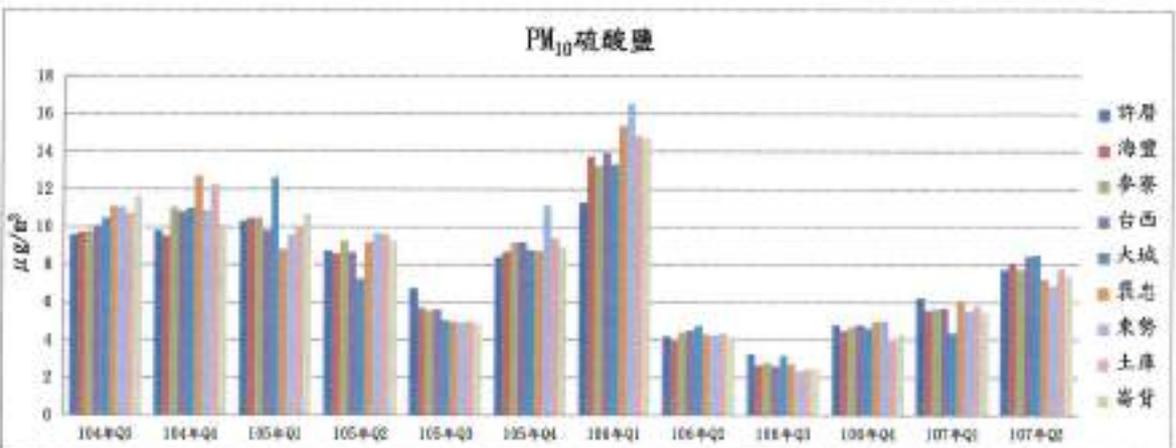
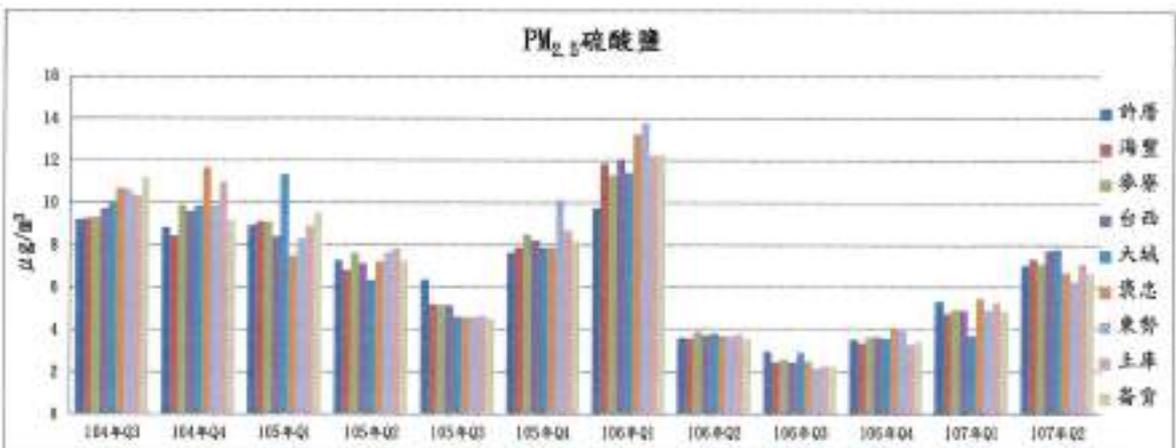
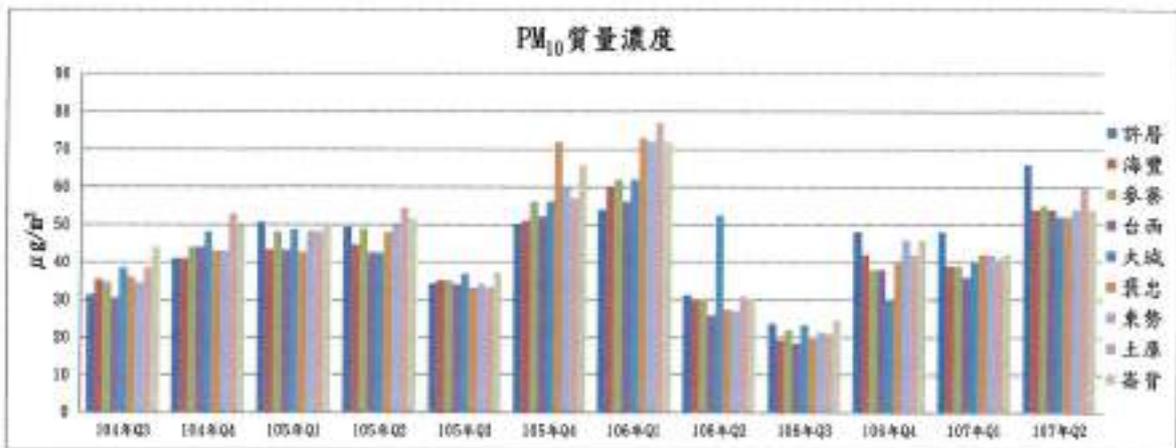
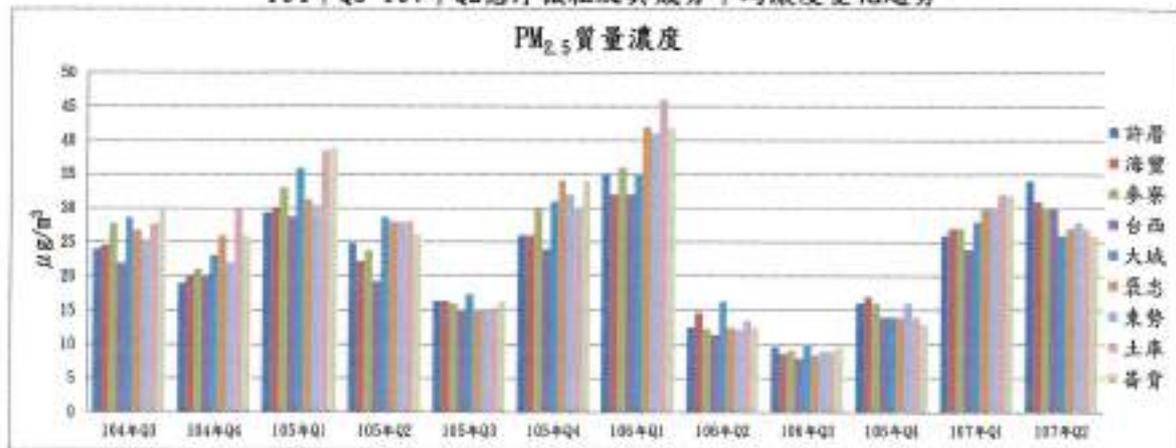


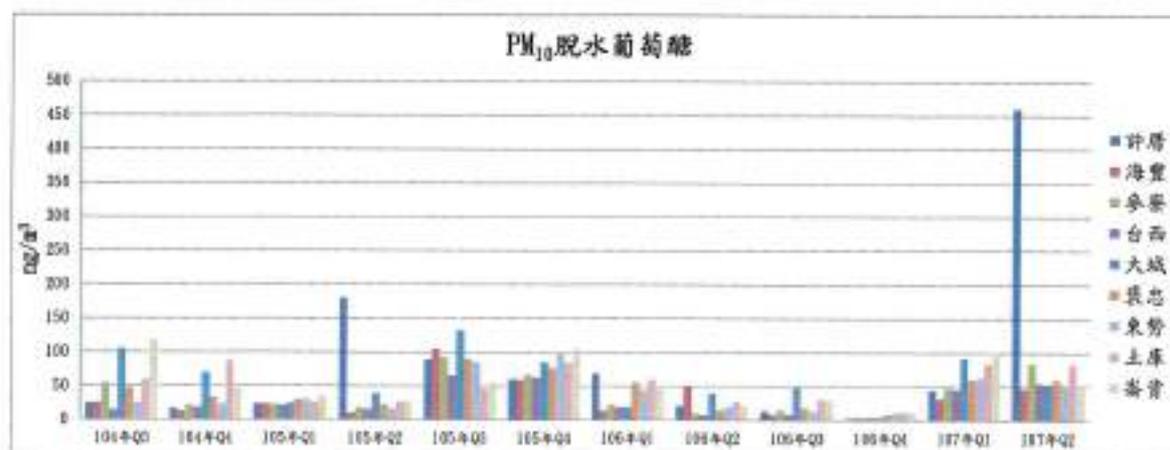
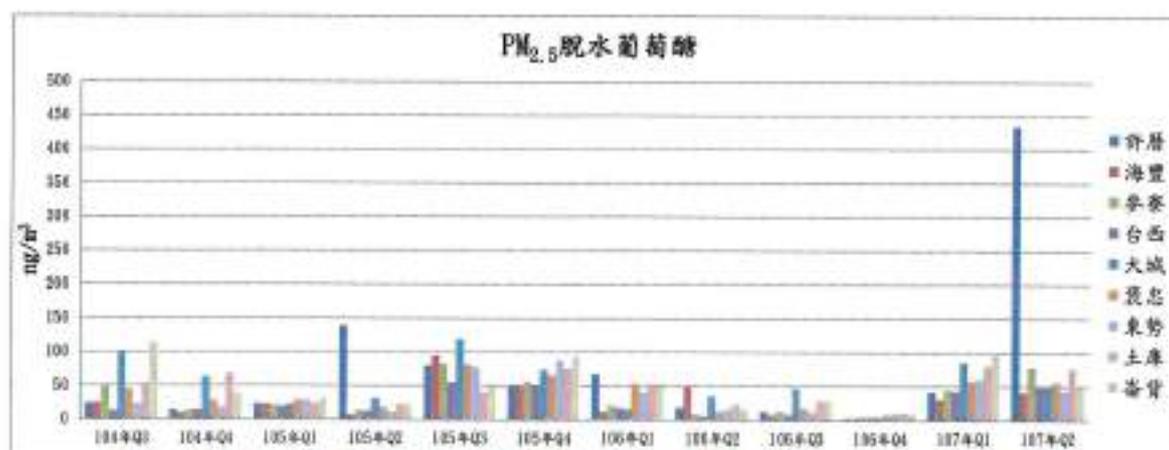
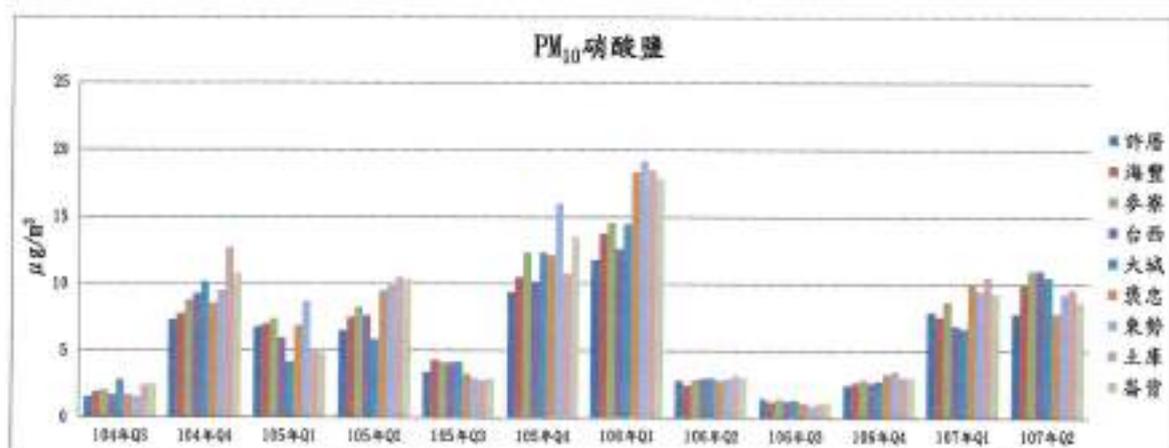
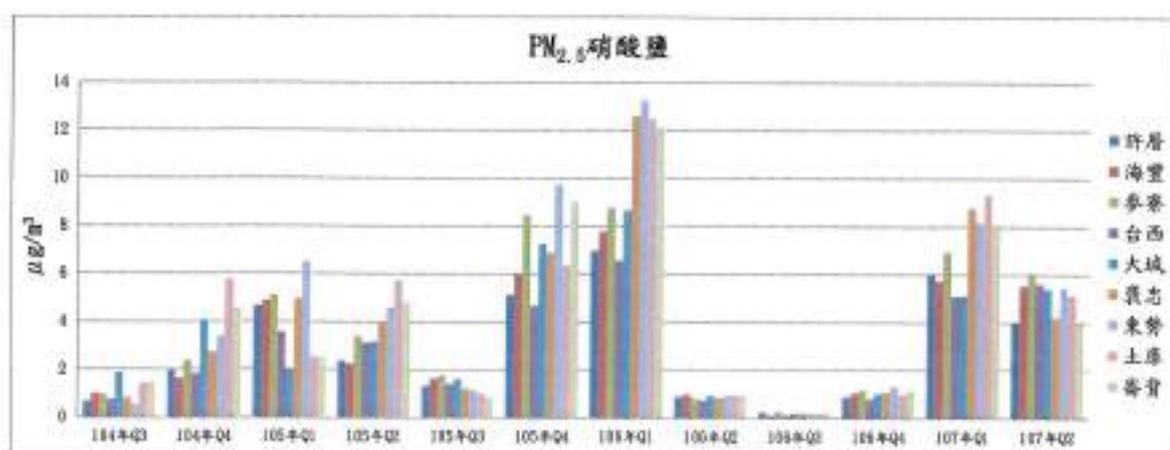
空品測站TSP長期趨勢圖

濃度單位：μg/m³

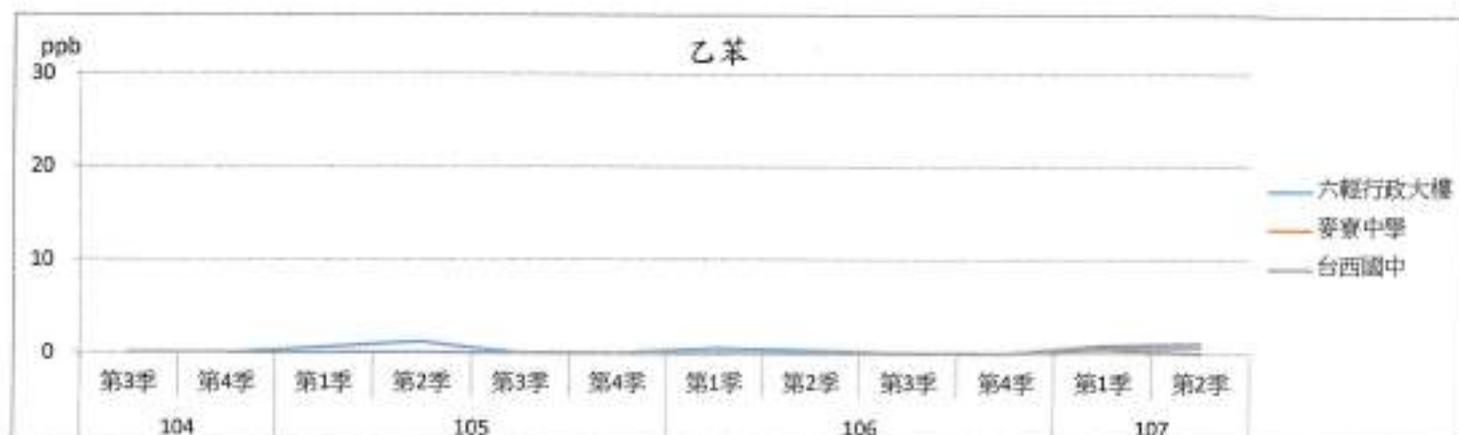
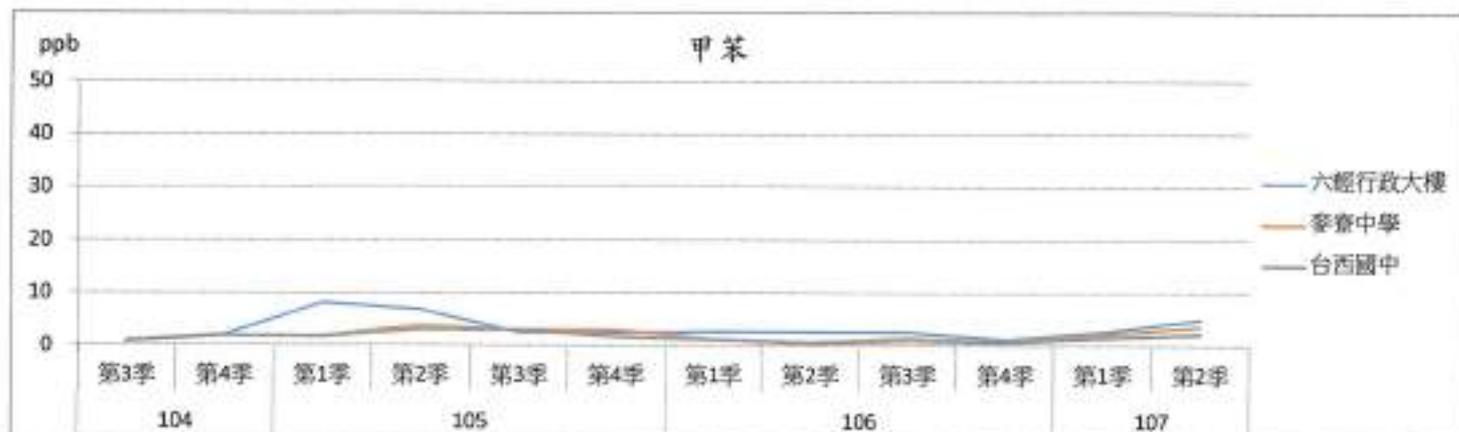
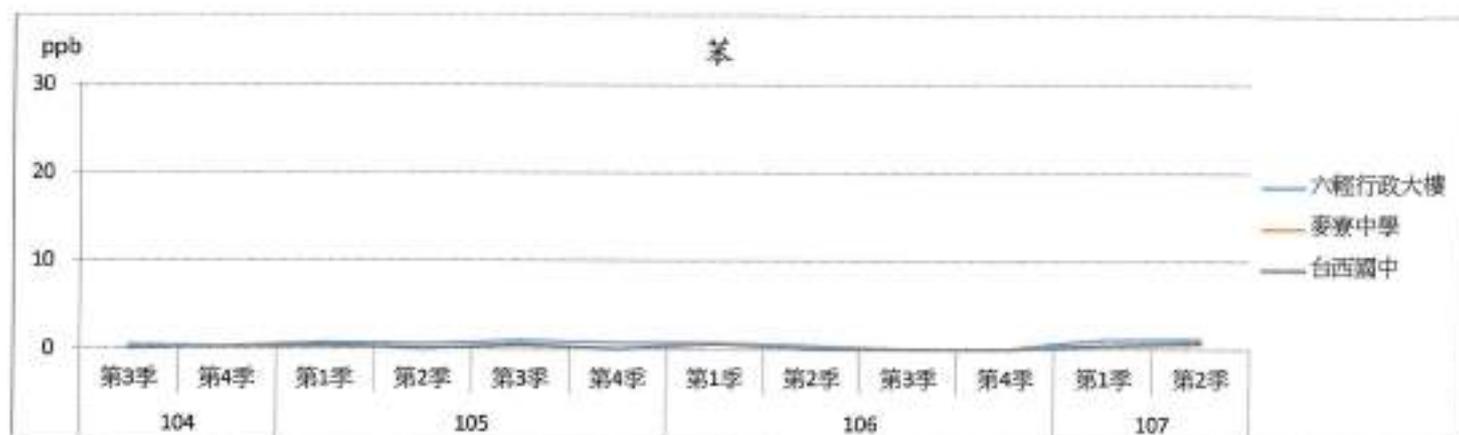
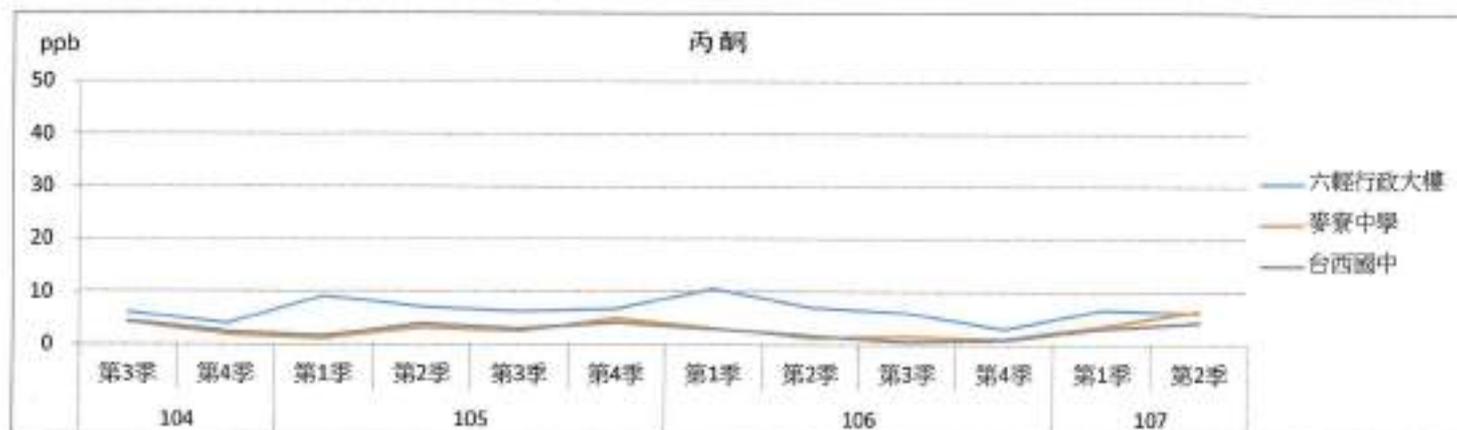


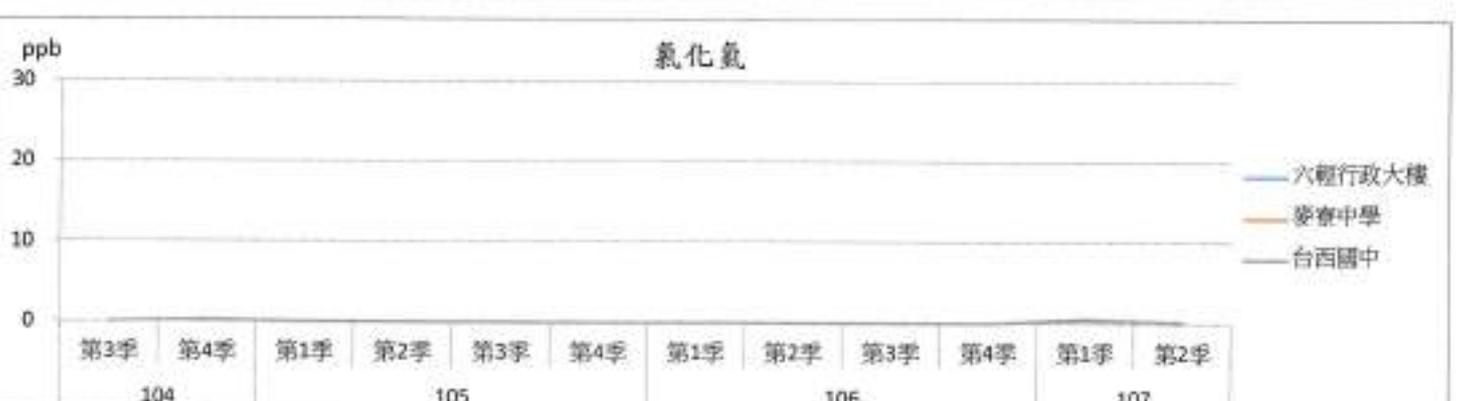
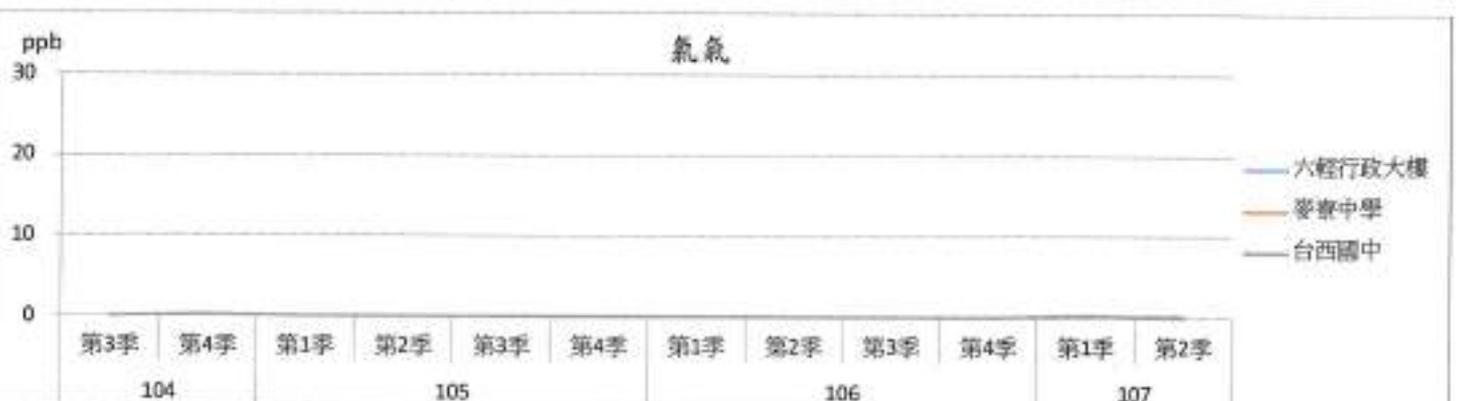
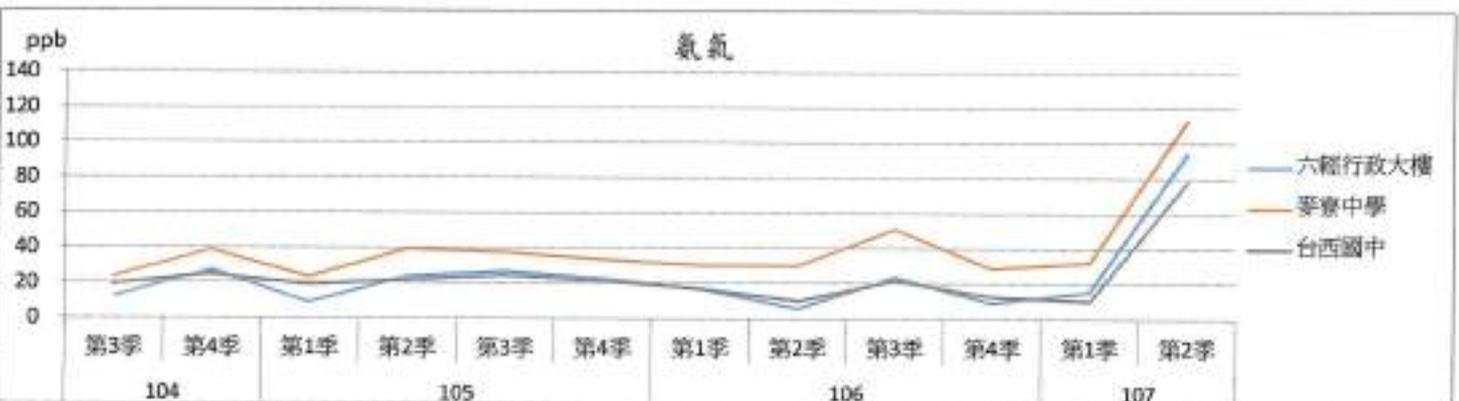
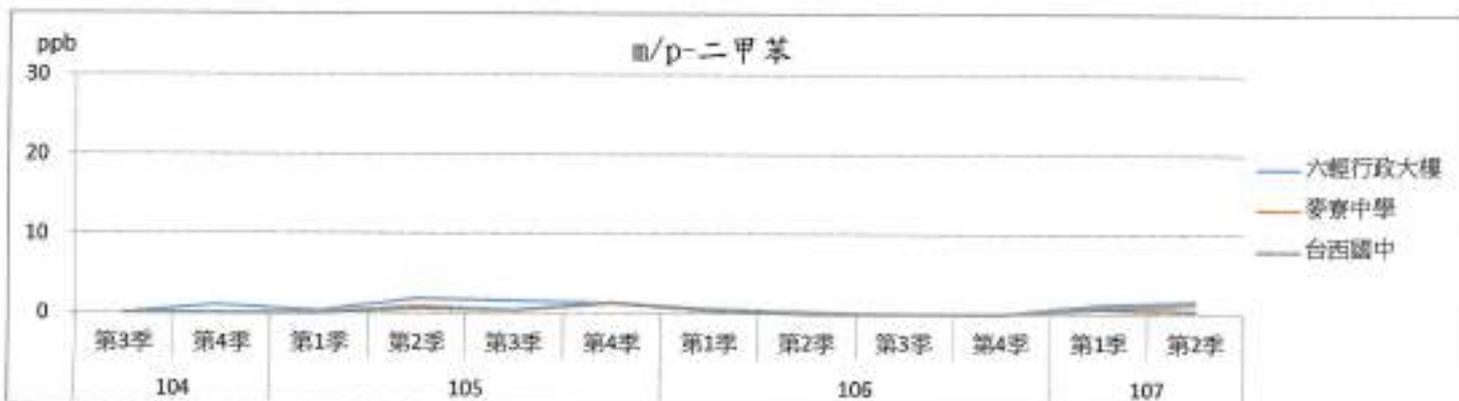
104年Q3-107年Q2懸浮微粒及其成分平均濃度變化趨勢



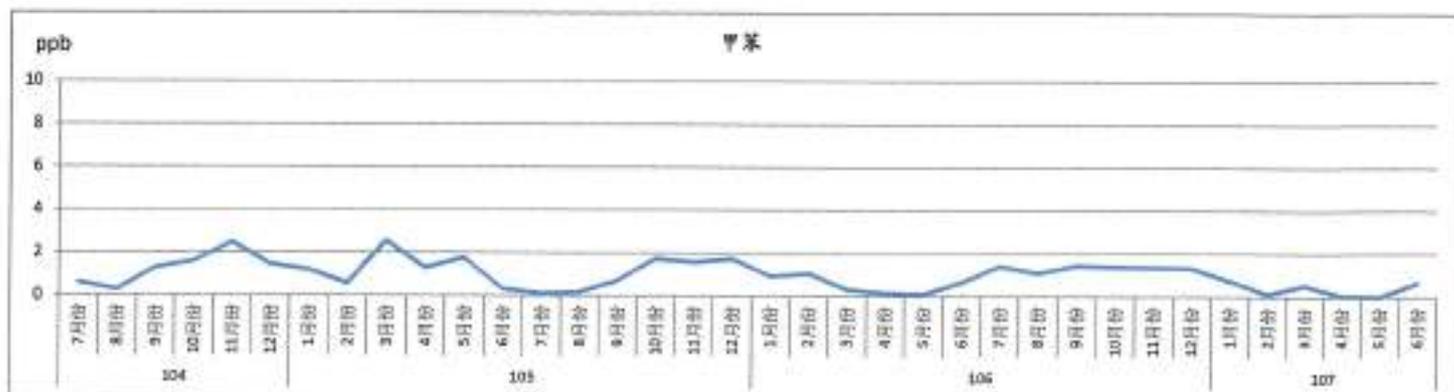
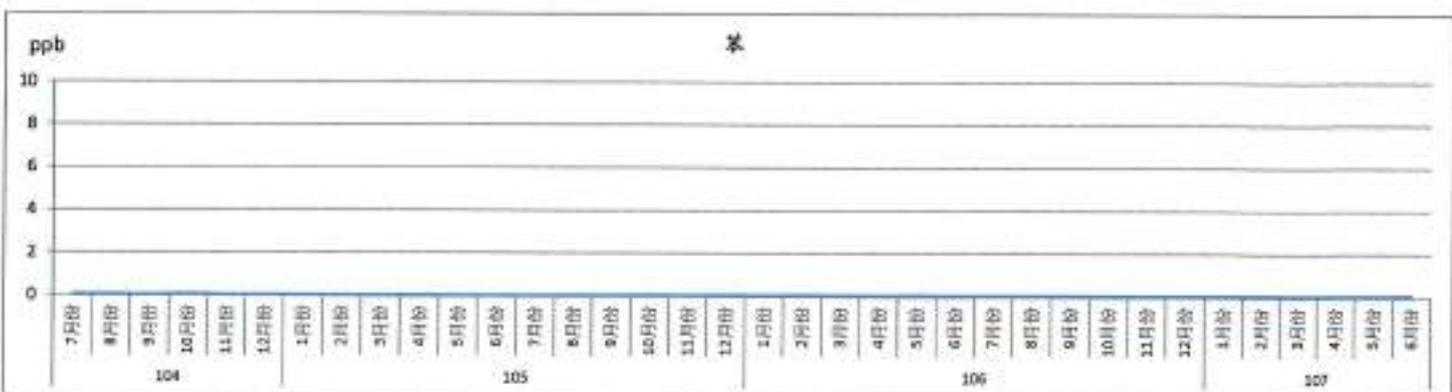
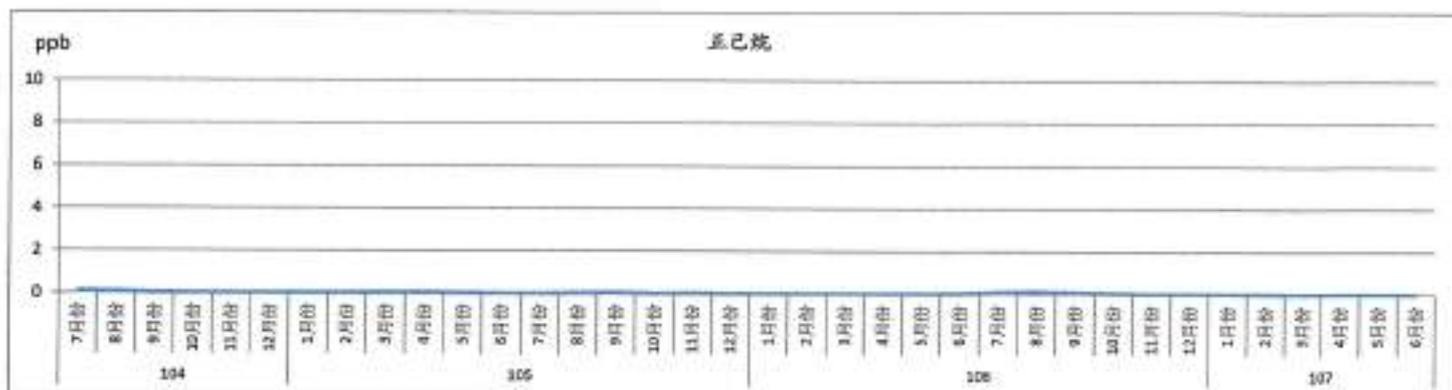
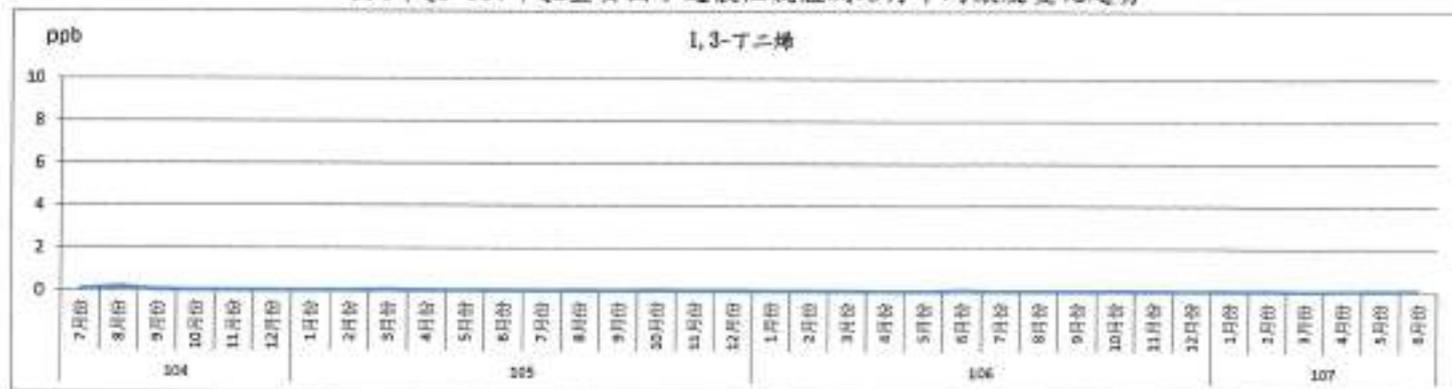


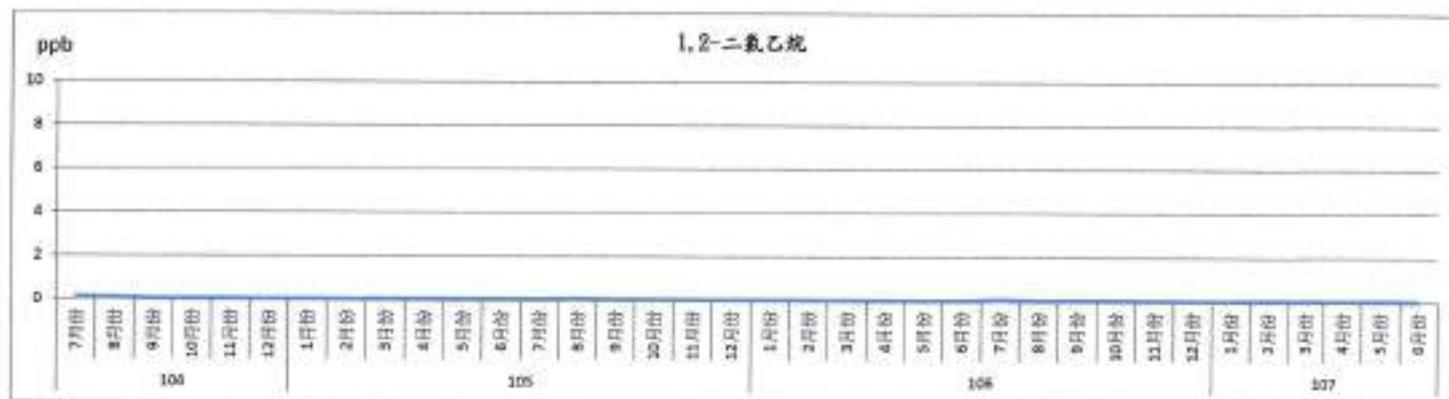
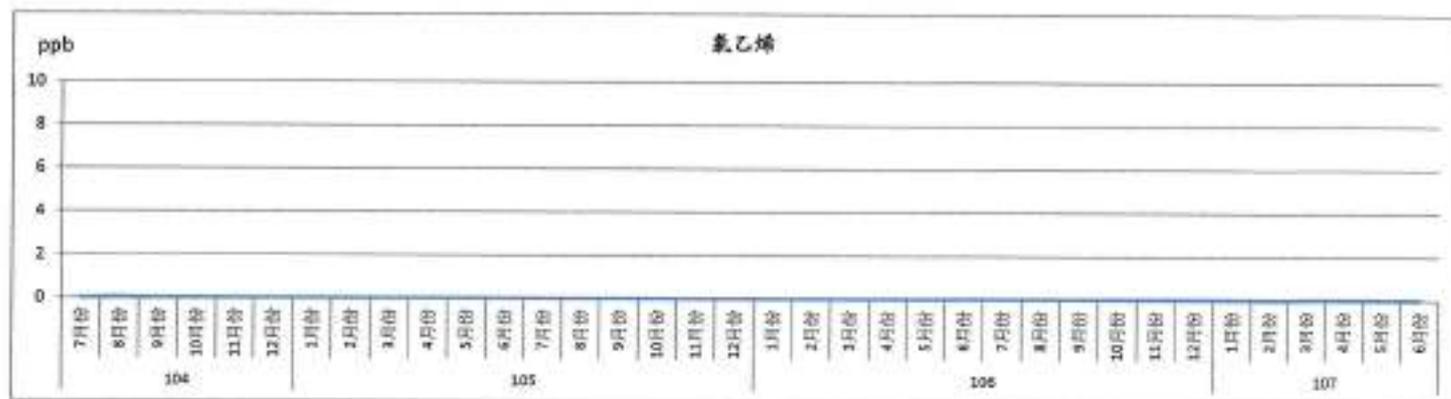
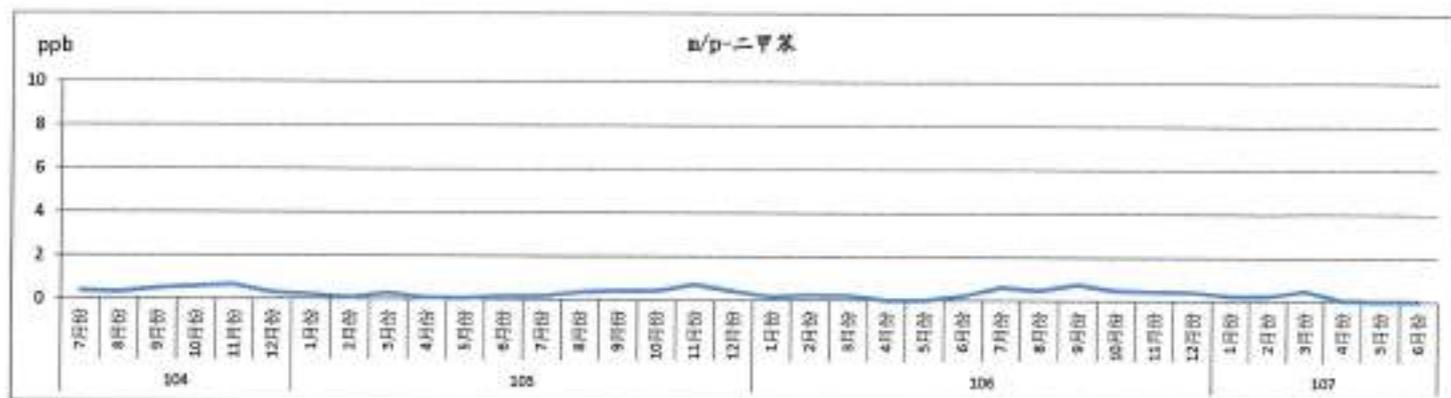
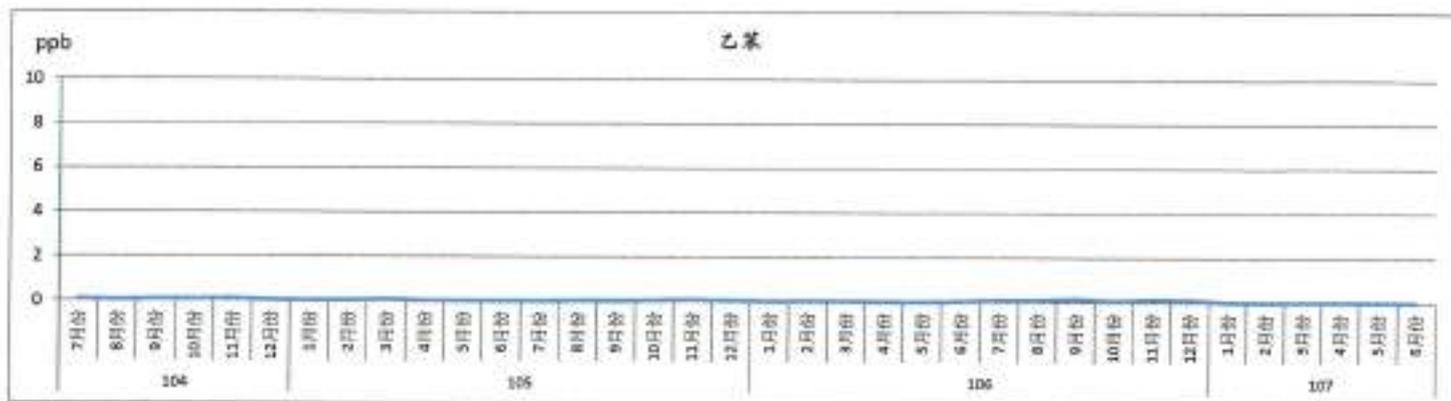
104年Q2~107年Q2參寮中學、台西國中、行政大樓較常測到之逸散性氣體平均濃度變化趨勢

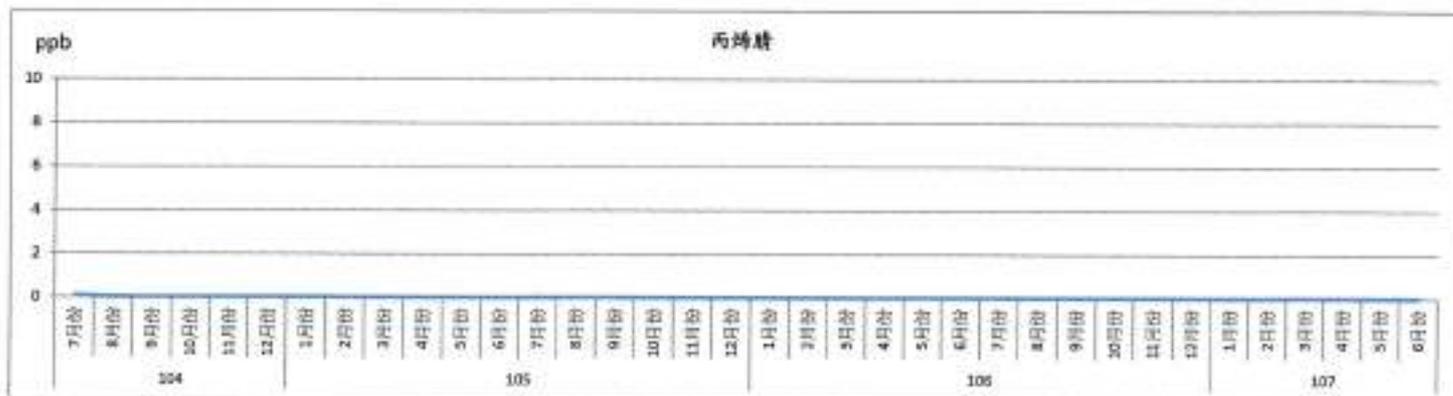
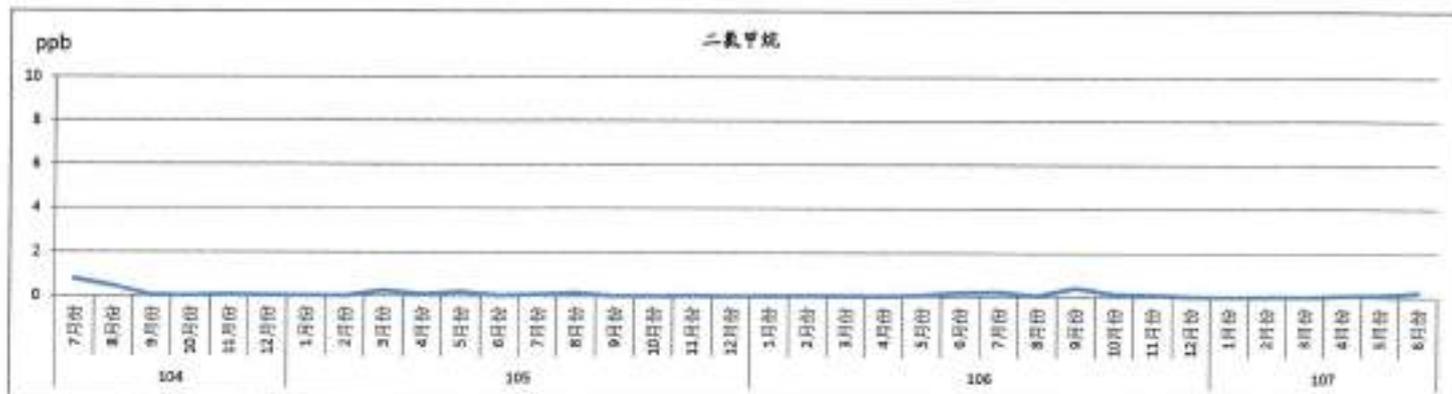
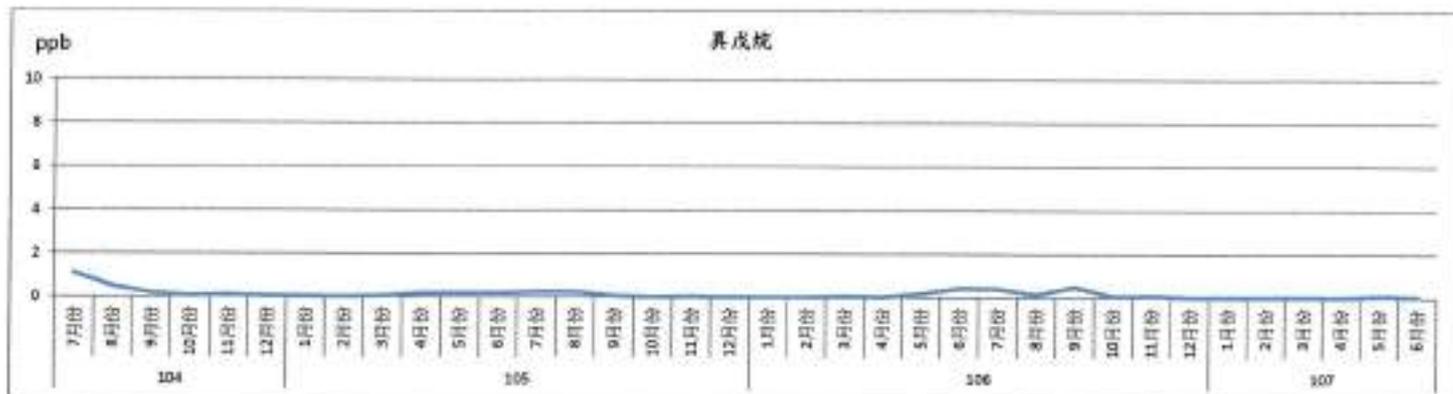
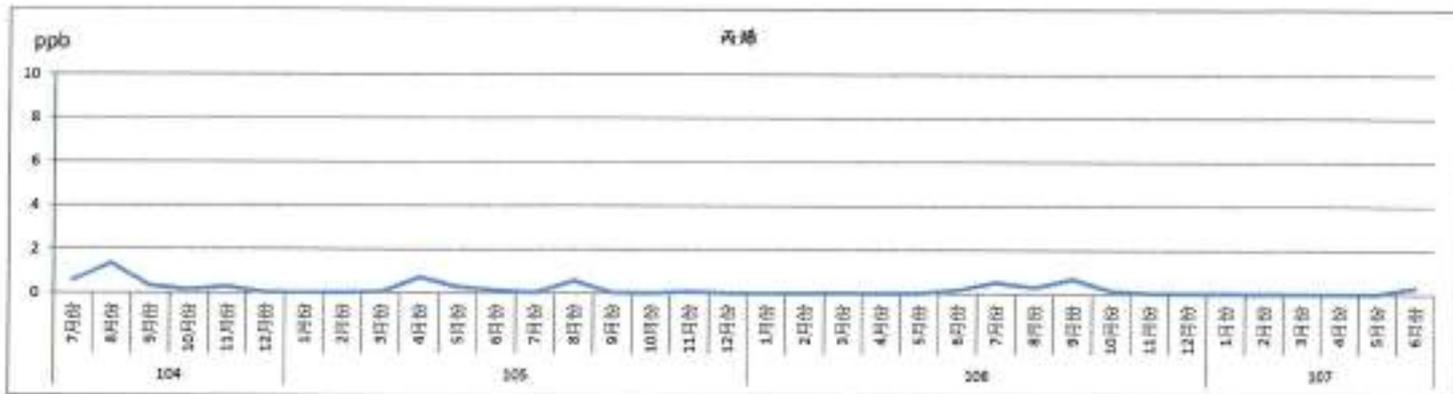




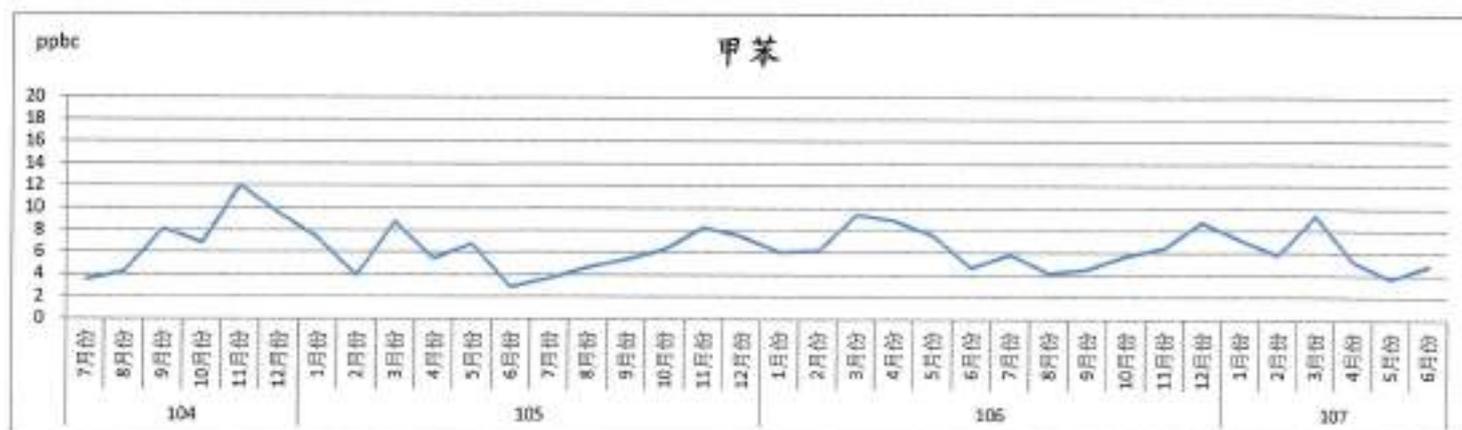
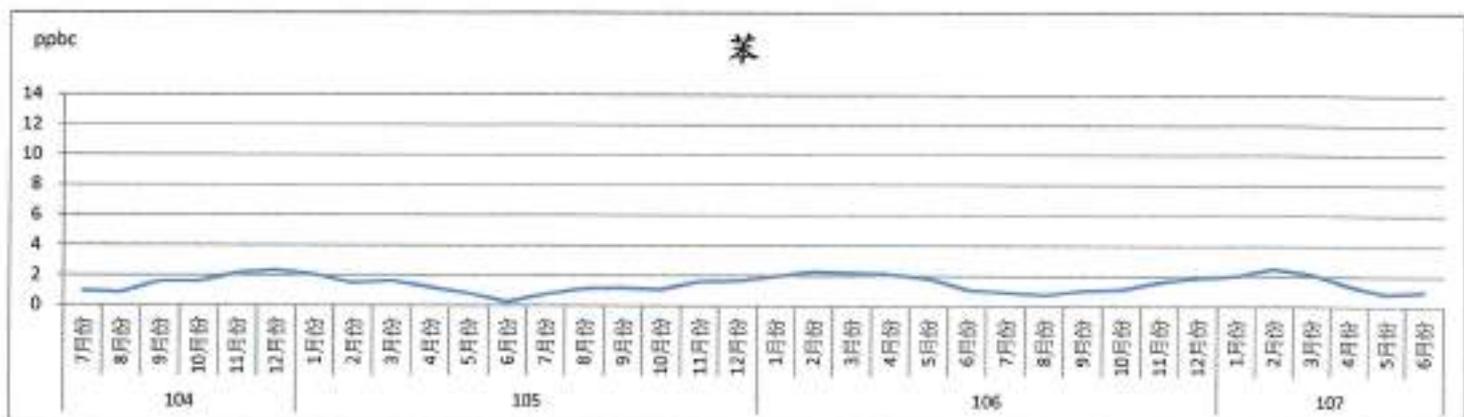
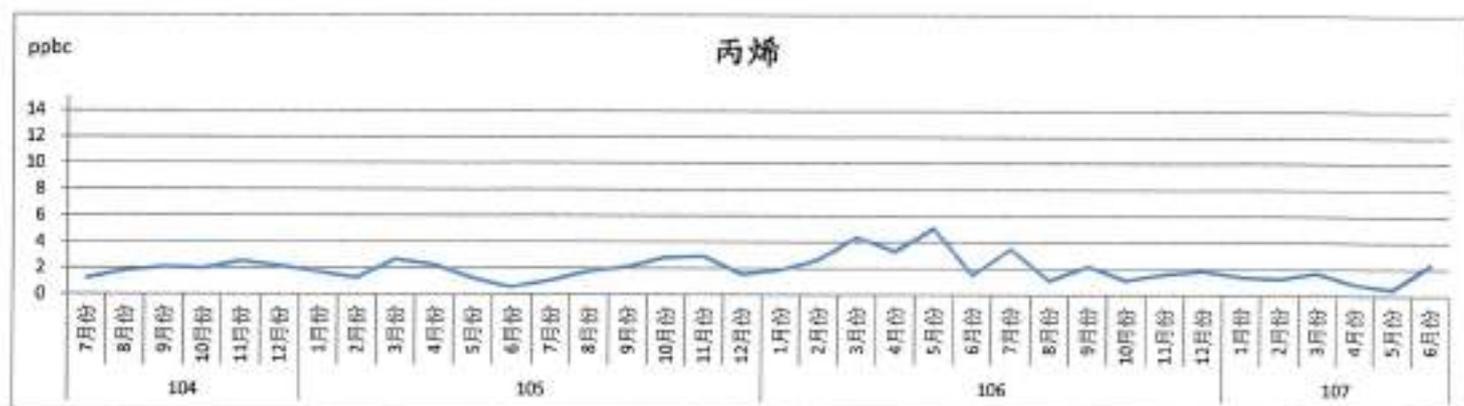
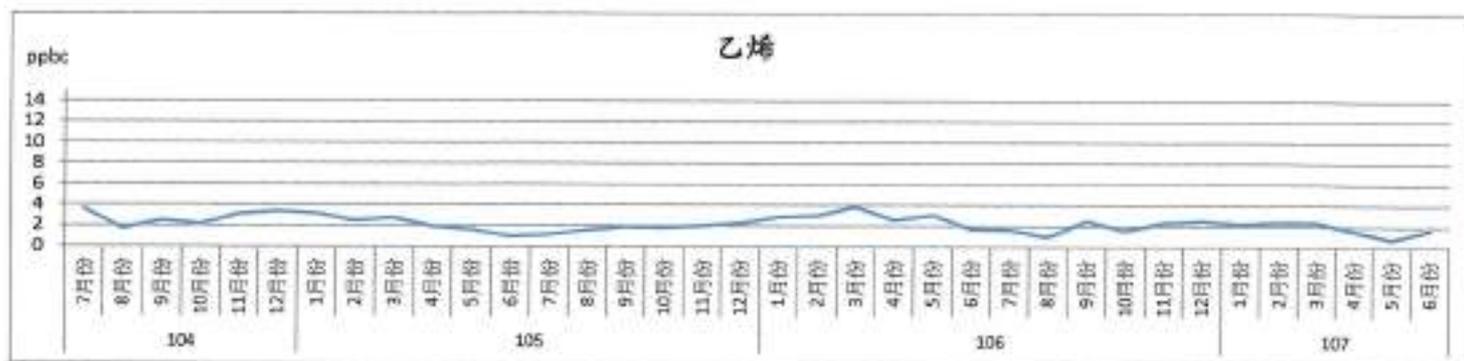
104年Q3-107年Q2豐安國小逸散性氣體測站月平均濃度變化趨勢

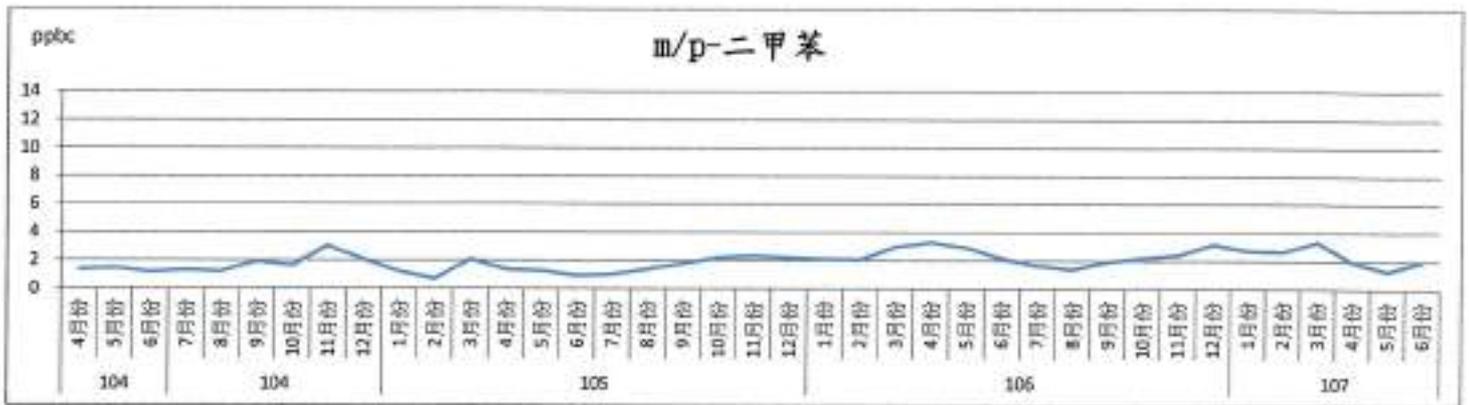
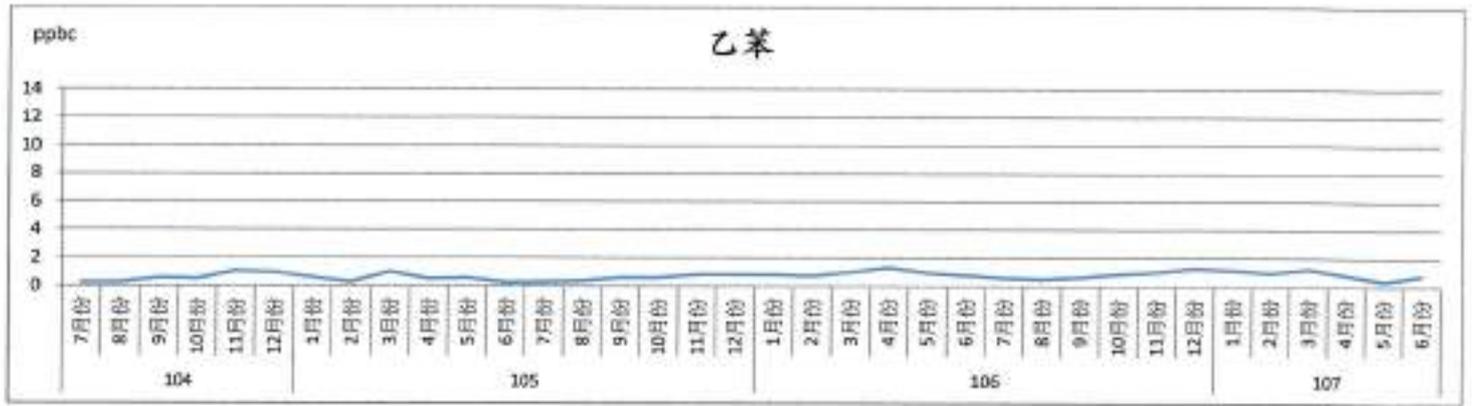






104年Q3-107年Q2台西光化站(VOC測站)較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢





表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路段)與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、參寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：L日、L晚、L夜</p> <p>頻率：</p> <p>(1)敏感地點：每季一次，每次 24 小時連續監測</p> <p>(2)廠區周界內外—每月一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：107.04.09~10、107.05.07~08、107.06.04~05</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季 6 個敏感地區測站，除橋頭國小 4 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 6 月份橋頭測站 L 日、L 夜測值不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合音量標準。另測值與歷年比較呈穩定狀況，詳表 2.1。另歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1 至 3-18。</p> <p>(3)本季測值起標原因(依錄音顯示)：</p> <p>(a)敏感地區橋頭國小測站：L 日主要受到救護車聲及學校廣播聲影響，導致均能音量偏高。L 晚及 L 夜，主要受到車輛高速行駛聲，導致均能音量偏高。</p> <p>(b)廠周界橋頭測站：L 日主要受學生打球鳴鬧聲及校外鞭炮聲影響，導致均能音量偏高。L 夜主要受蛙鳴聲影響，導致均能音量偏高。</p> <p>(4)歷史資料比較：</p> <p>依歷年監測結果分析，於施工期間部分季別有超出管制標準情形，製程運轉後皆能符合管制標準，惟雲林縣政府於 100 年 5 月 18 日公告轄內各鄉鎮新的噪音管制區，其中橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等四個測點，已加嚴變更為第二類管制區，致橋頭國小與海豐兩測點部份季別有超出管制標準情形(其音源並非來自六輕廠區)，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。</p>

<p>2.2 振動</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、參寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：LV10 日、LV10 夜、LV10₍₃₀₎</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：107.04.09~10</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準，詳表 2.2。另歷年監測數據勢分析，詳圖 3-19 至 3-24。</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>目前振動測值遠低於參考標準值，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>本季無異常情況發生。</p>
<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：道路服務水準</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：107.04.09~10</p> <p>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~D 級，北堤介於 A 級，及南堤為 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。</p> <p>(2)不合法規限值比例：無</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>鑑於持續推動各項交通管理措施，如上下班分段、上下班時段採調撥車道、員工通勤搭交通車、提供員工宿舍減少通勤車輛等措施，歷年尖峰時段的道路服務水準相當。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>本季無異常情況發生。</p>

表 2.1 本季噪音監測結果

測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估	
		L _n	L _α	L _α		
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	—
		107.04.09~10	66.1	60.7	62.0	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
		107.04.09~10	65.5	58.6	58.2	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	—
		107.04.09~10	72.0	67.4	64.1	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	—
		107.04.09~10	69.0	63.7	62.9	符合環境音量標準
	西濱大橋	107.04.09~10	69.5	63.2	62.6	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	—	
107.04.09~10		69.9*	67.6*	63.2*	L _n 、L _α 、L _α 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 _a	L _α	L _β		
廠區 周界 內 噪音	北堤	107.04.09~10	59.1	54.2	55.2	符合環境音量標準	
		107.05.07~08	60.7	54.7	57.9		
		107.06.04~05	61.9	53.1	55.4		
	南堤 (行政 大樓 前)	107.04.09~10	63.6	58.1	58.8	符合環境音量標準	
		107.05.07~08	66.1	57.9	59.2		
		107.06.04~05	63.3	59.7	63.7		
	參寮 區宿 舍	107.04.09~10	60.8	59.1	57.8	符合環境音量標準	
		107.05.07~08	59.2	58.0	59.5		
		107.06.04~05	61.1	59.9	60.4		
一般地區環境噪音第四類			75	70	65	—	
廠區 周界 外 噪音	橋頭	107.04.07~08	50.6	43.2	44.0	符合環境音量標準	
		107.05.05~06	52.6	49.3	49.4	符合環境音量標準	
		107.06.02~03	66.3*	53.9	59.7*	L _a 、L _α 均未符合環 境音量標準	
	海豐	107.04.09~10	49.6	41.2	44.4	符合環境音量標準	
		107.05.07~08	52.0	43.8	46.3	符合環境音量標準	
		107.06.04~05	50.4	42.2	46.5	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}^* (5-19)	L_{v10}^* (0-5 及 22-24)	$L_{v10}(24)$	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
	107.04.09~10	46.7	44.5	45.9	符合參考基準	
	南堤 (行政大樓 前)	107.04.09~10	43.3	40.8	42.4	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L_{v10})			70	65	—	—
敏感 地區 振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		107.04.09~10	43.2	38.9	41.9	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	—	—
		107.04.09~10	49.5	40.5	47.5	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		107.04.09~10	50.7	51.0	50.8	符合參考基準
	西濱大橋	107.04.09~10	51.0	48.5	50.1	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L_{v10})			65	60	—	—
廠區 周界 內 振動	北堤	107.04.09~10	45.8	43.1	44.9	符合參考基準
	南堤(行政 大樓前)	107.04.09~10	43.9	42.3	43.3	符合參考基準
	麥寮區宿 舍	107.04.09~10	47.3	49.9	48.6	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L_{v10})			70	65	—	—
廠區 周界 外 振動	橋頭	107.04.07~08	34.8	32.1	33.9	符合參考基準
	海豐	107.04.09~10	39.5	33.6	37.8	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L_{v10})			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

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

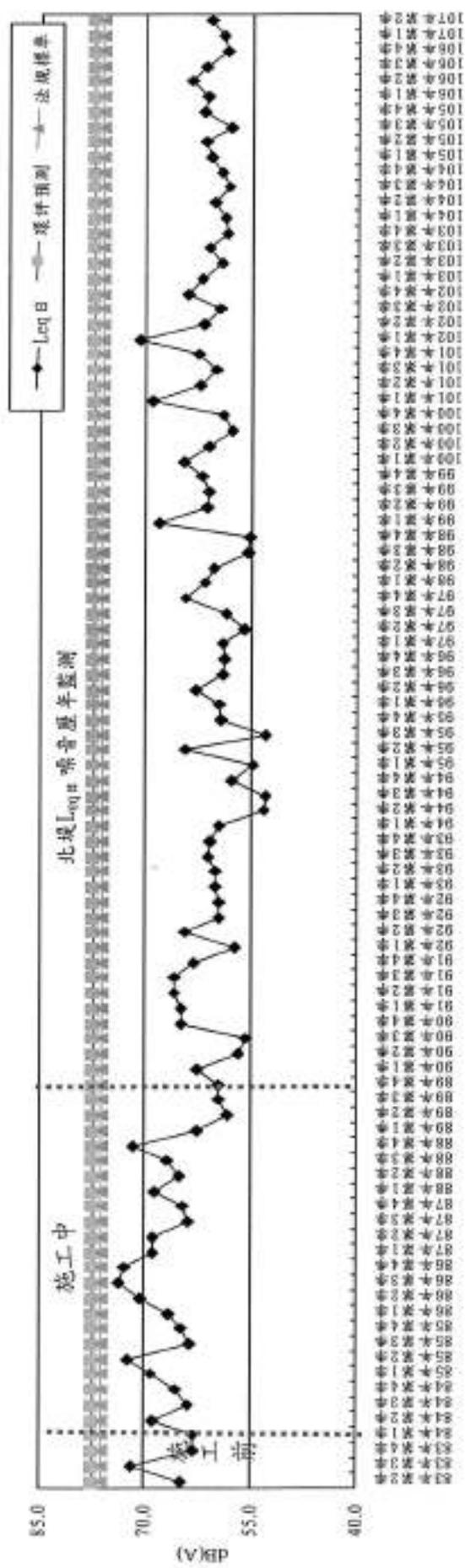


圖 3-1 北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

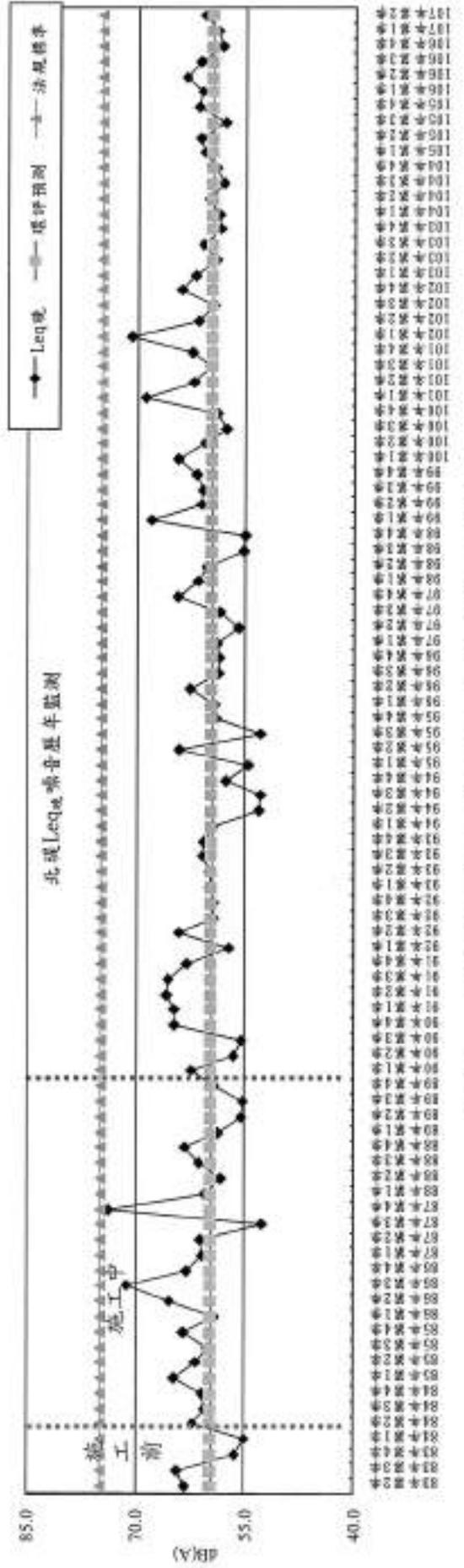


圖 3-2 北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

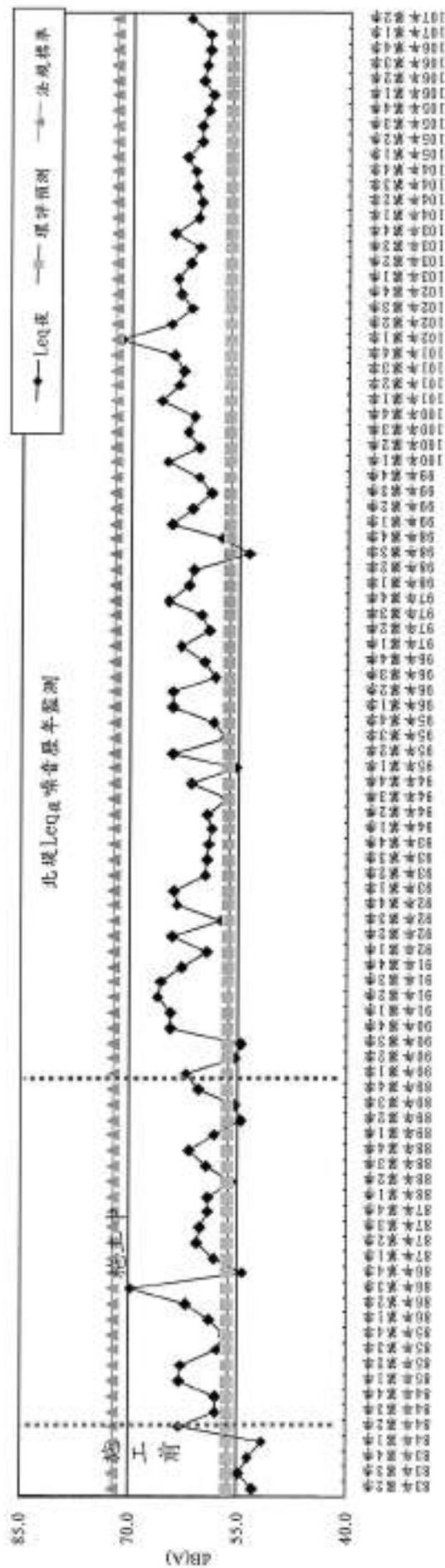


圖 3-3 北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

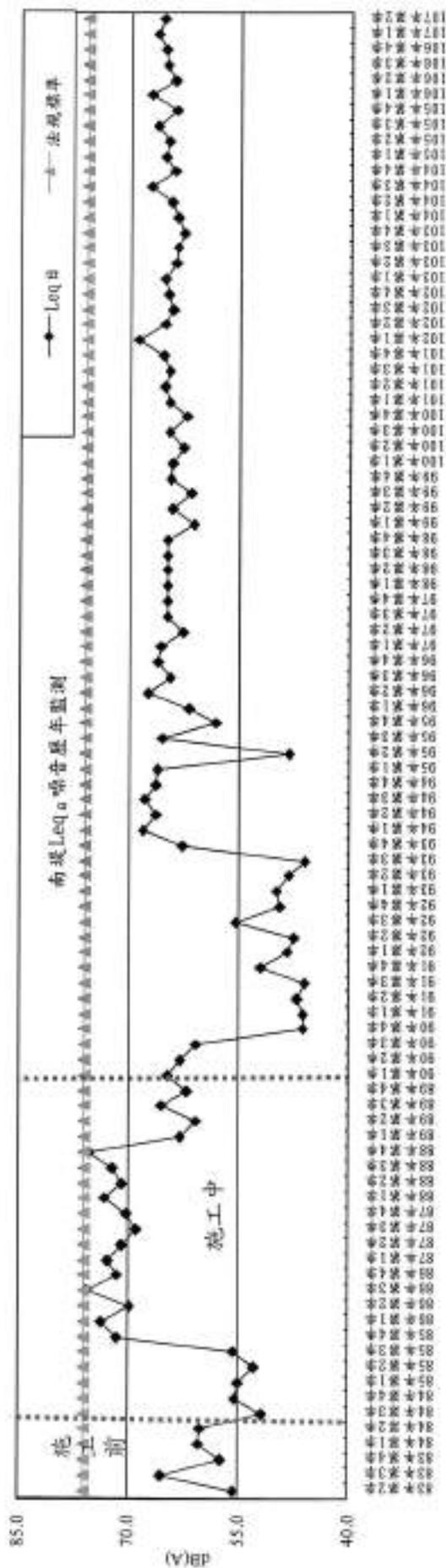


圖 3-4 南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

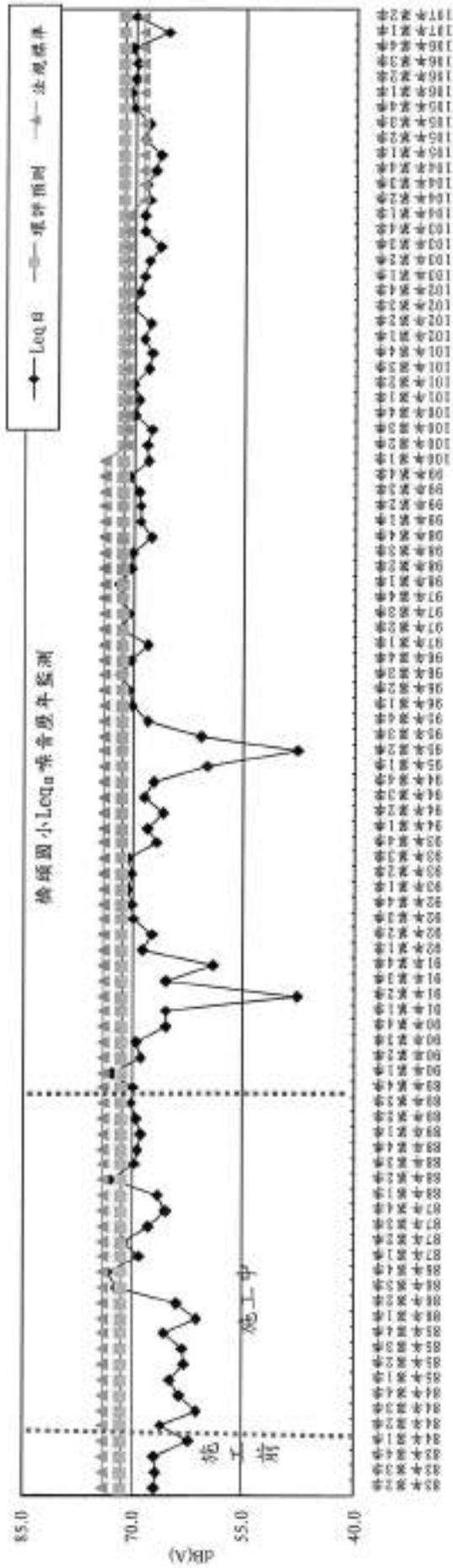


圖 3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

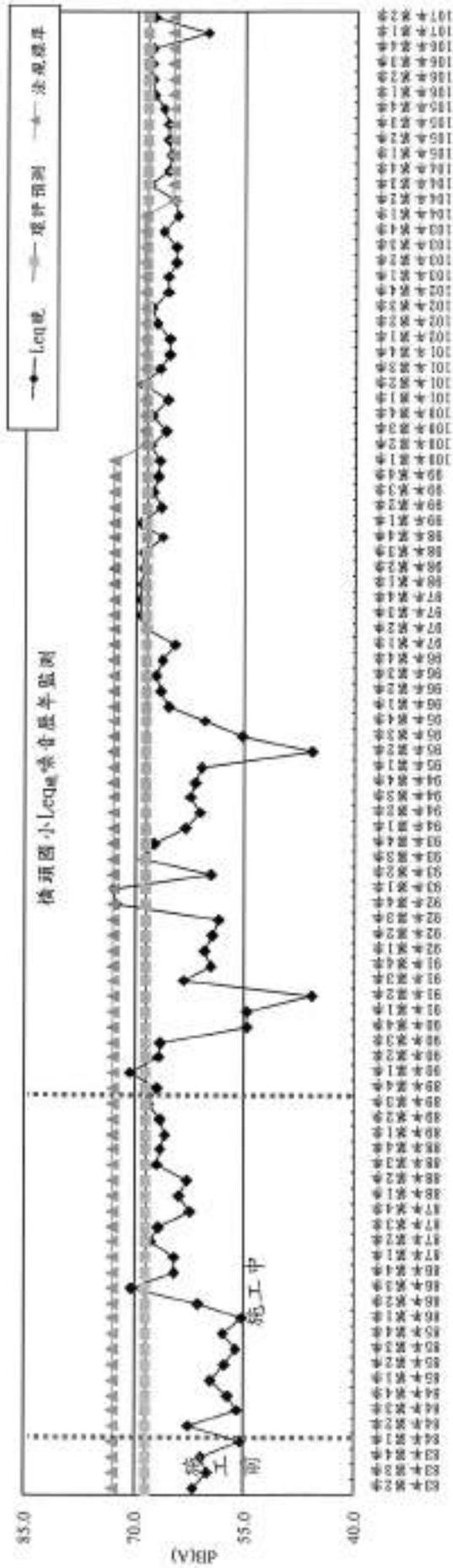


圖 3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

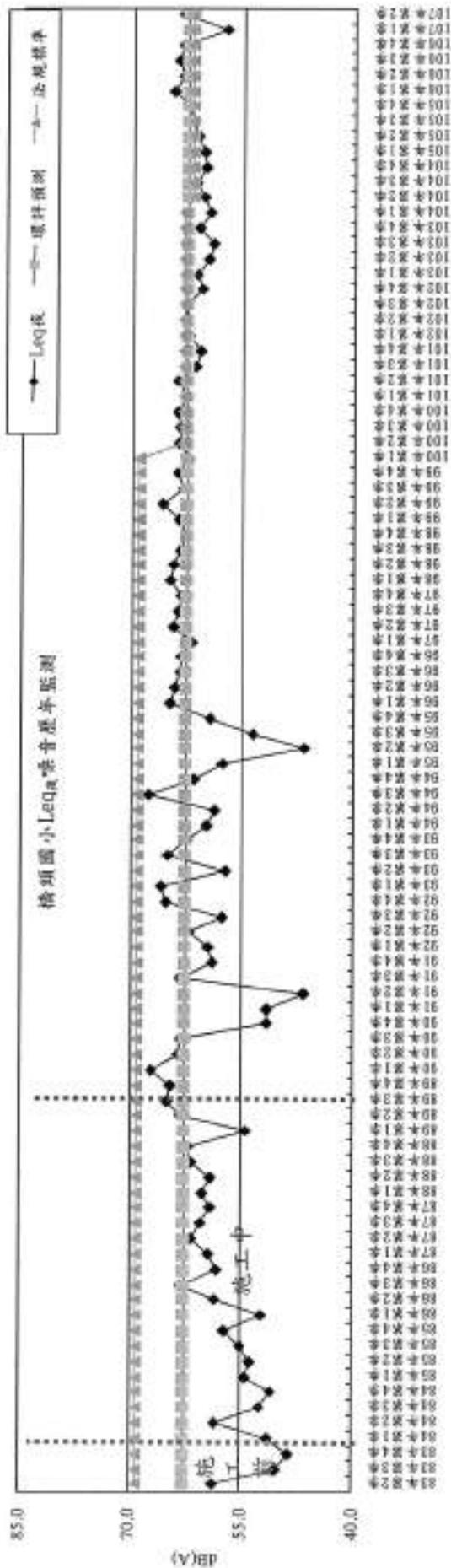


圖 3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

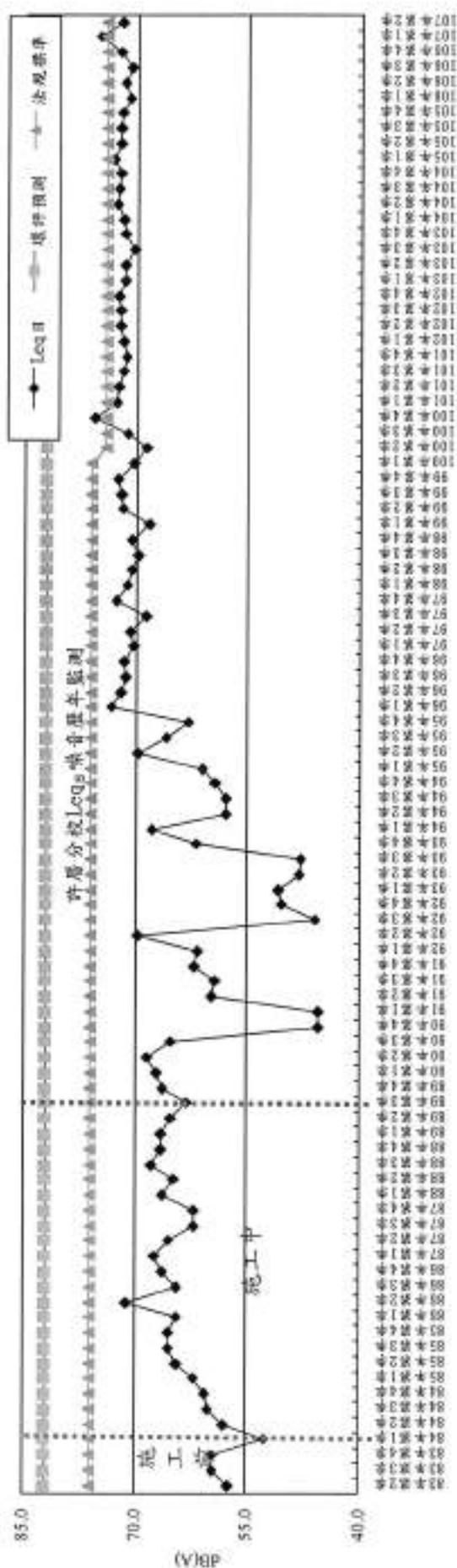


圖 3-10 許厝分校測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

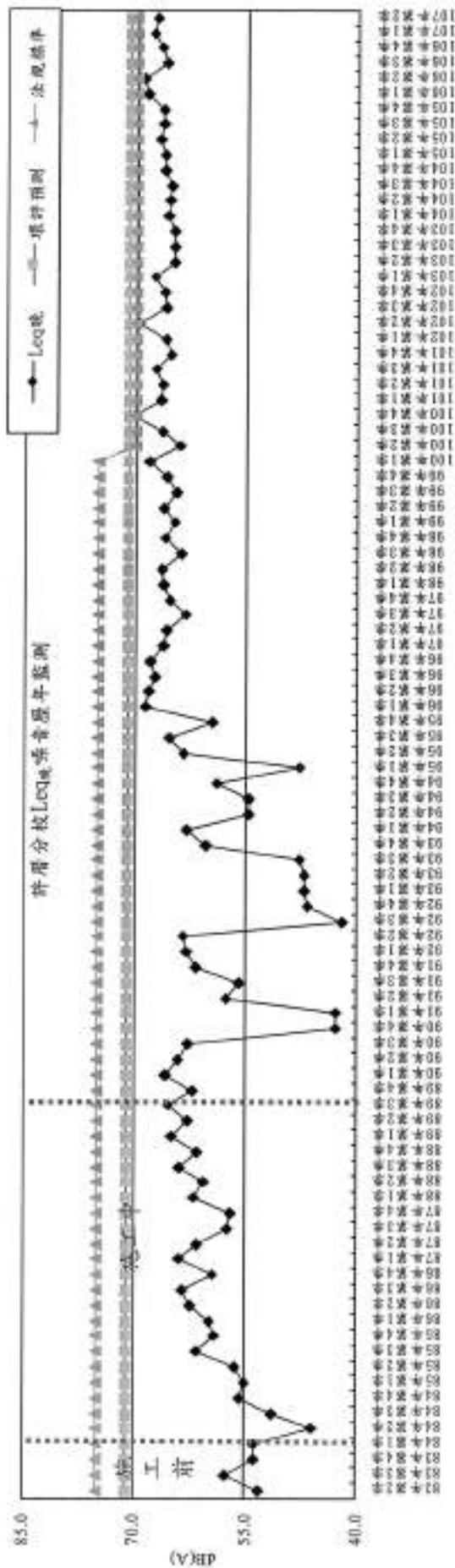


圖 3-11 許厝分校測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

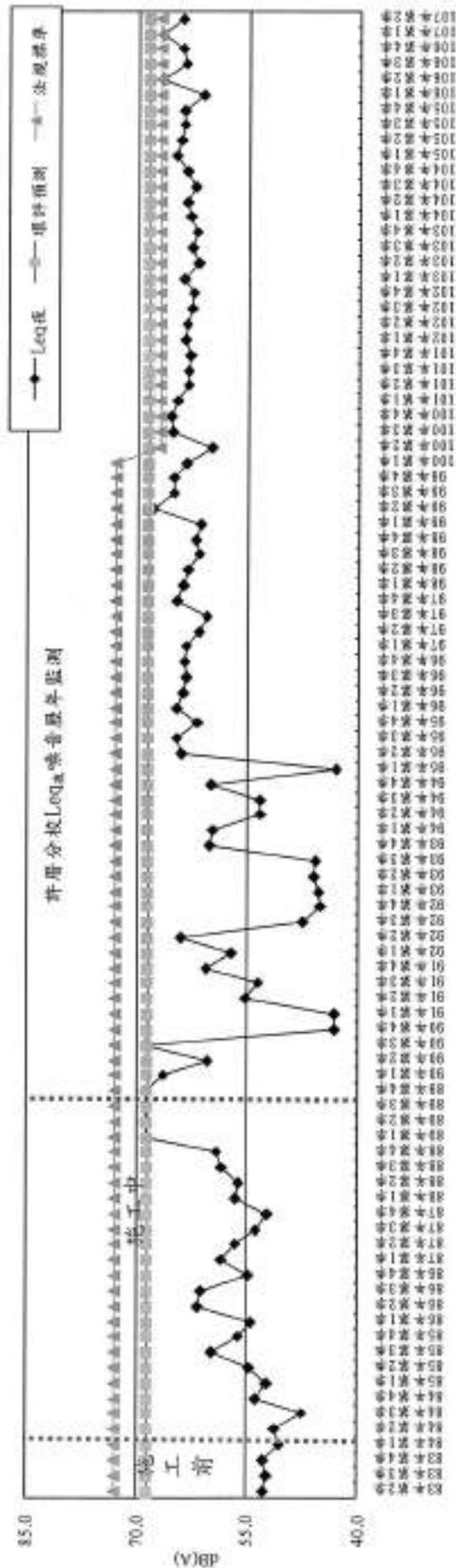


圖 3-12 許厝分校測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

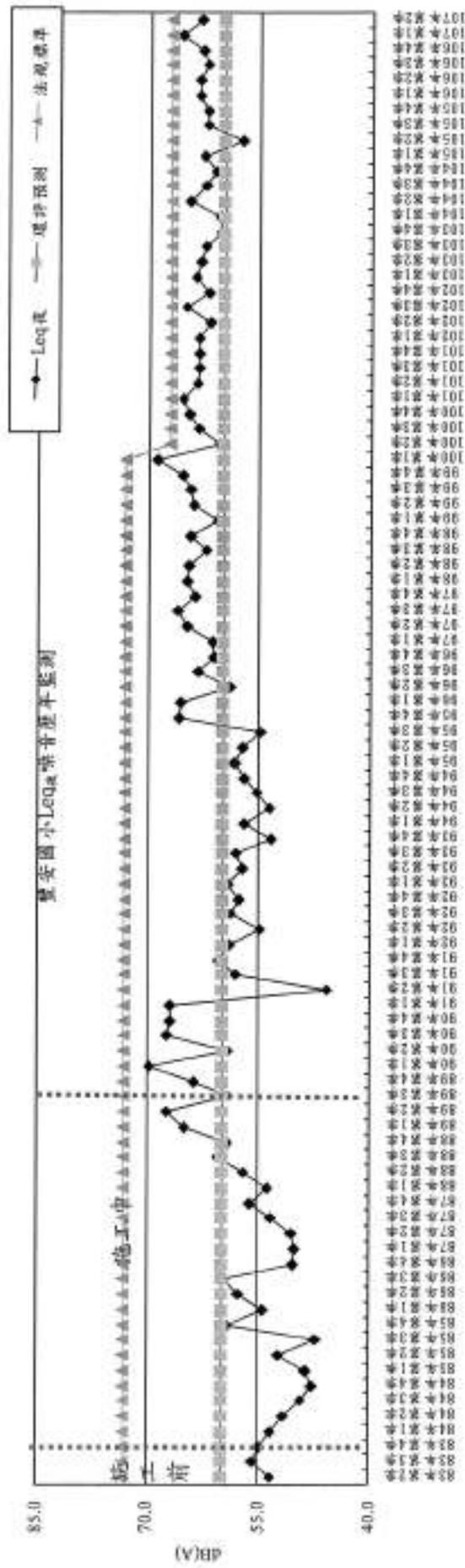


圖3-15 豐安國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

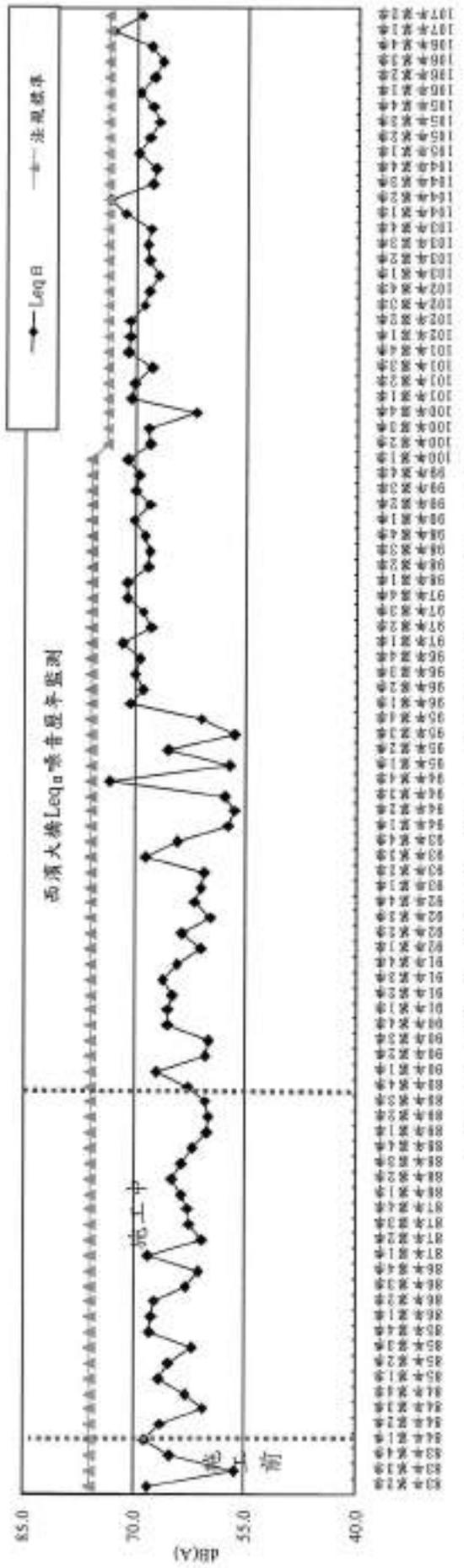


圖3-16 西濱大橋測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

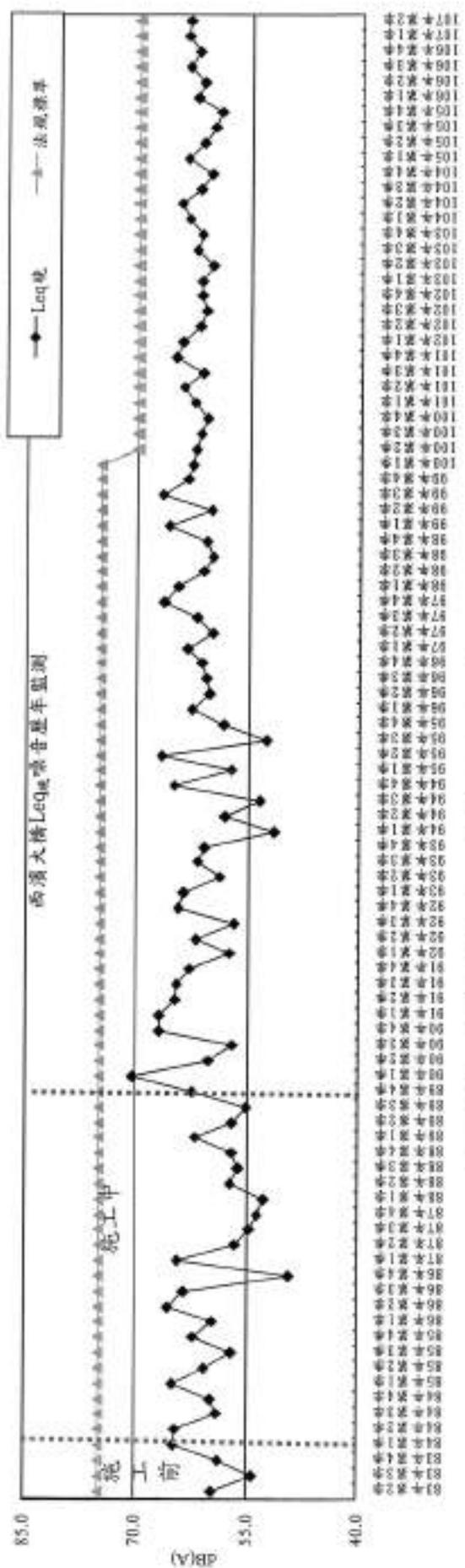


圖 3-17 西濱大橋測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

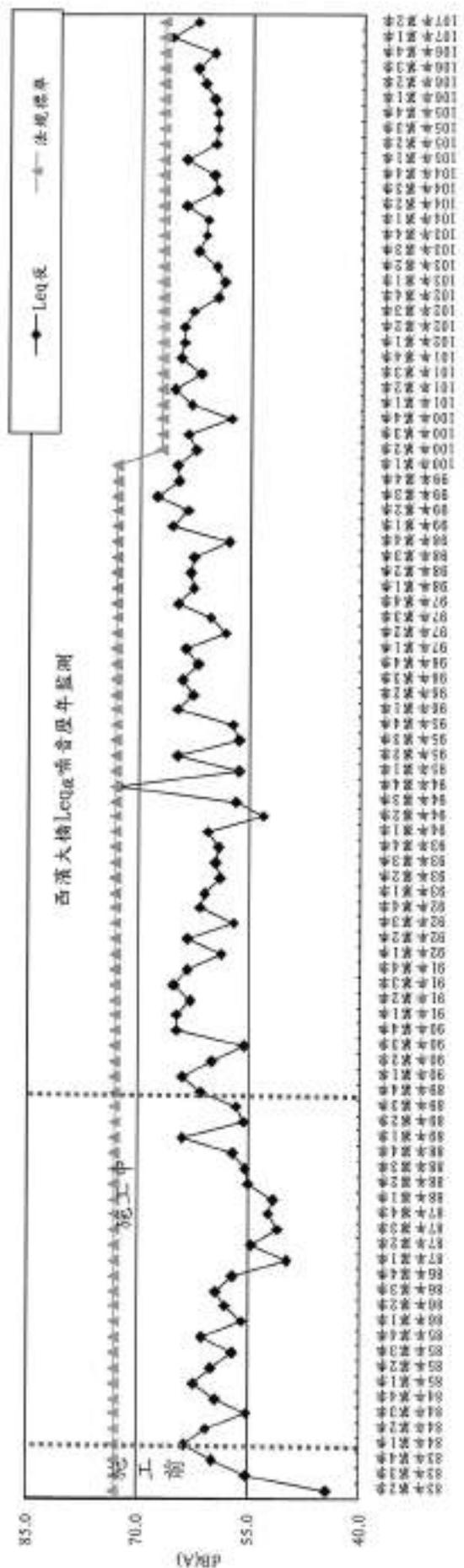


圖 3-18 西濱大橋測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

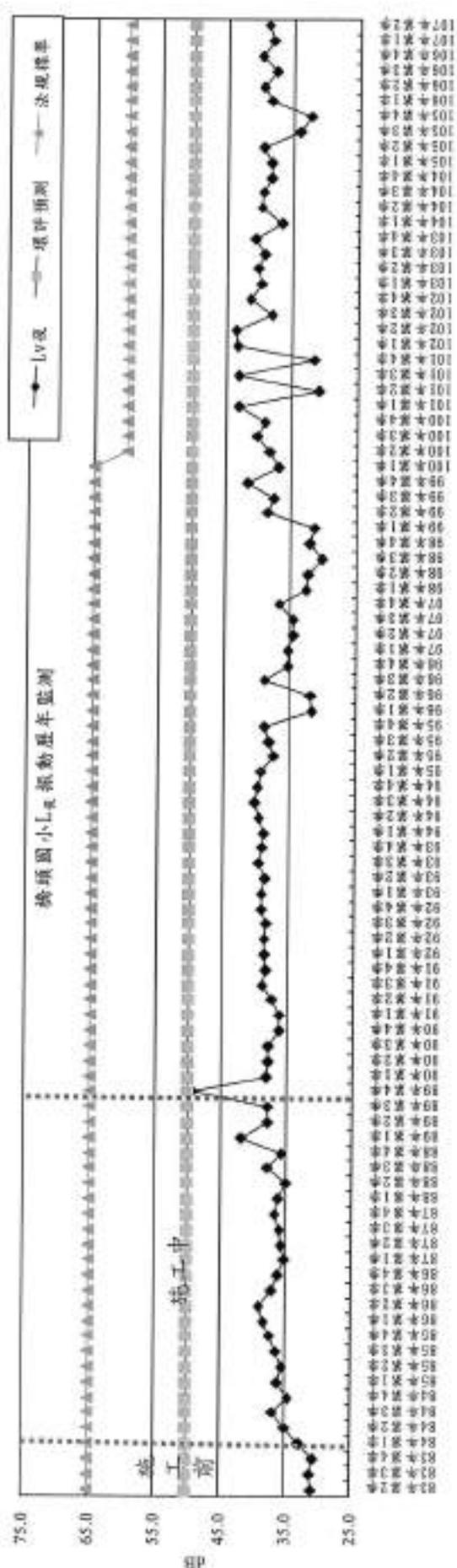
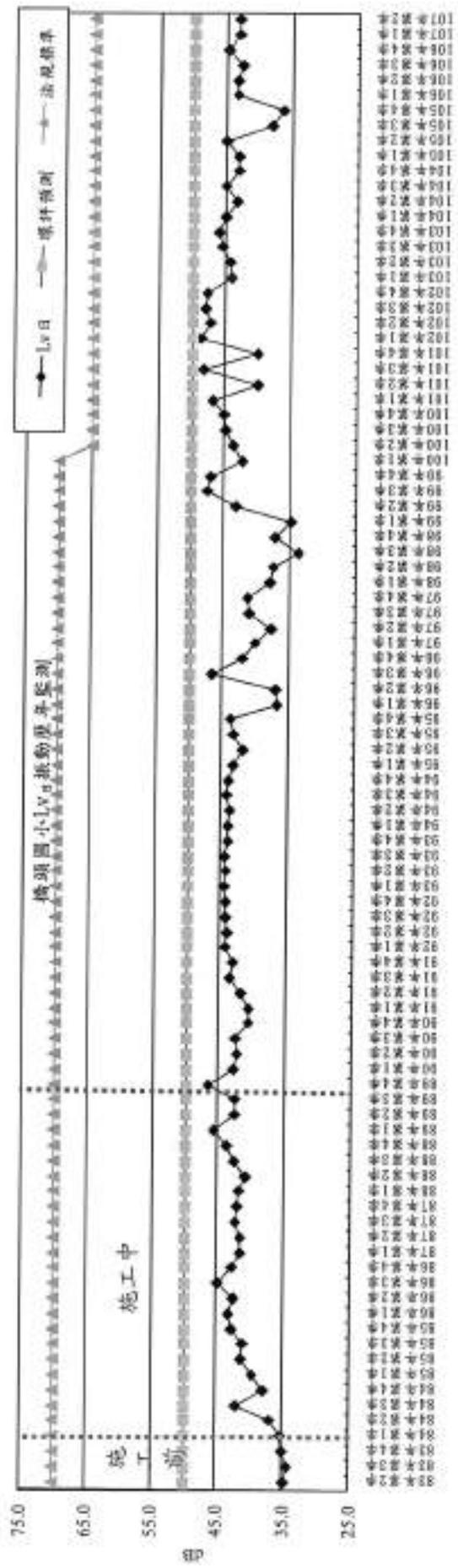


圖3-21 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

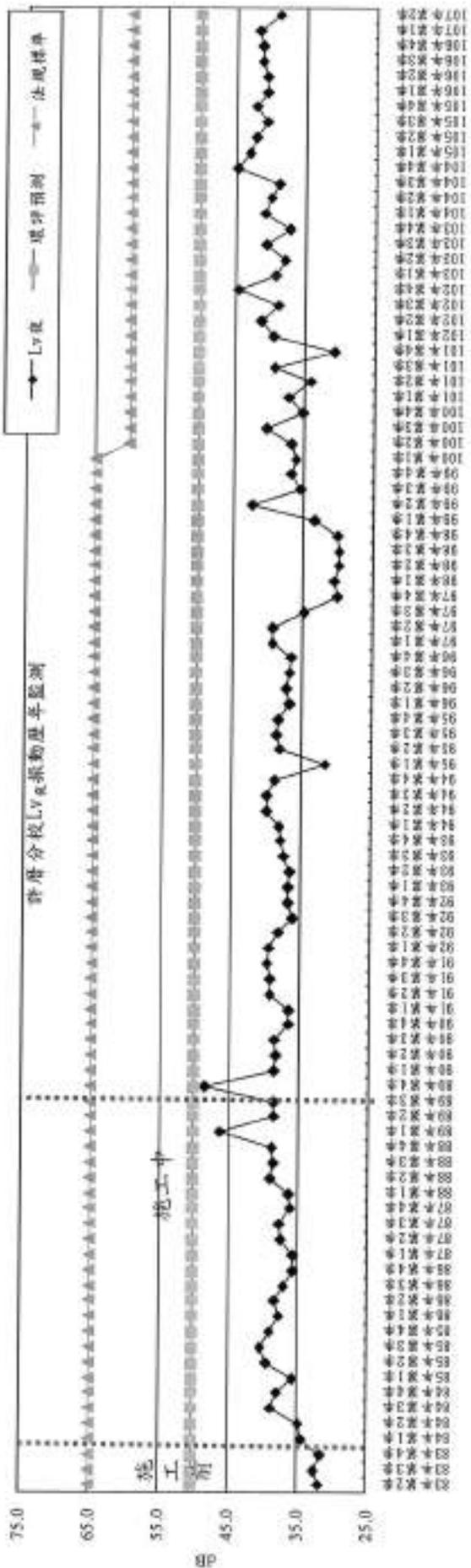
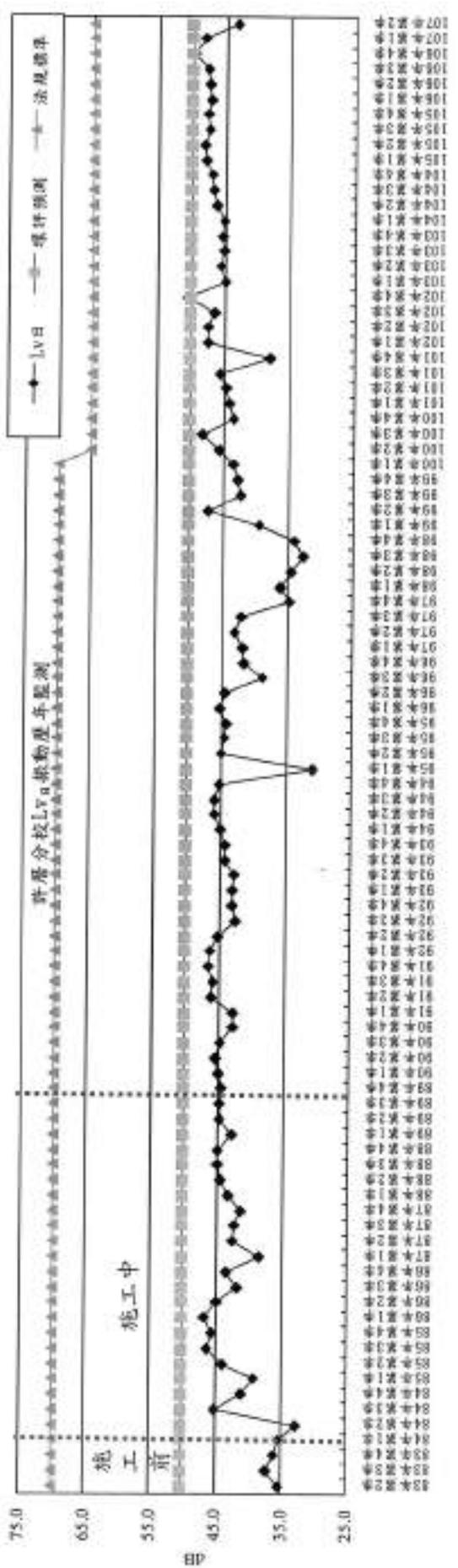


圖3-22 許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

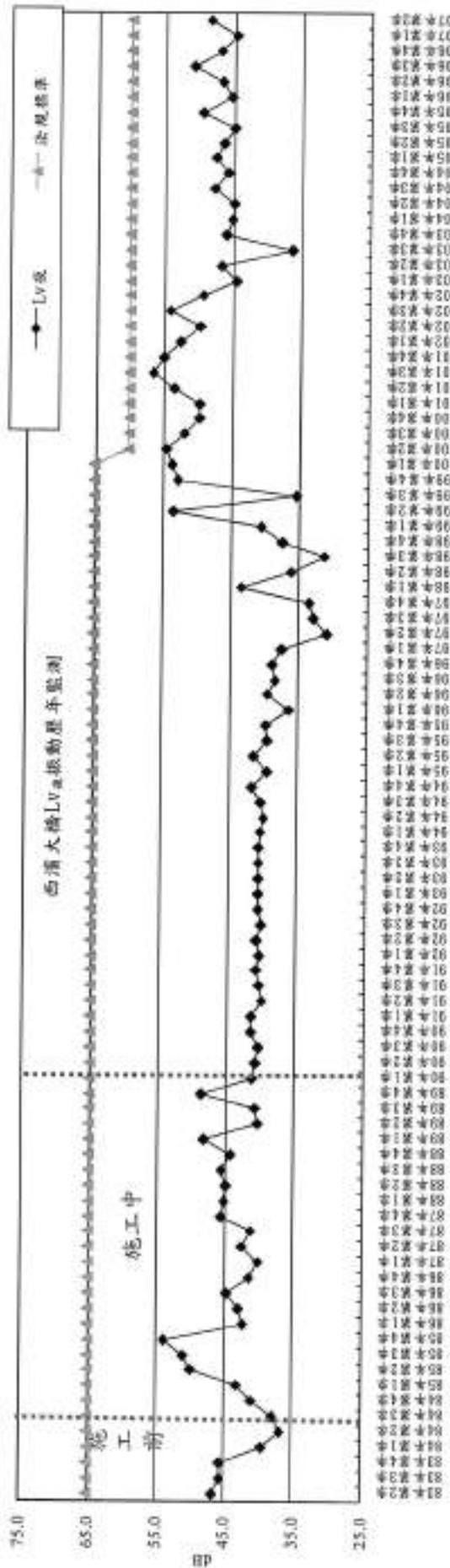
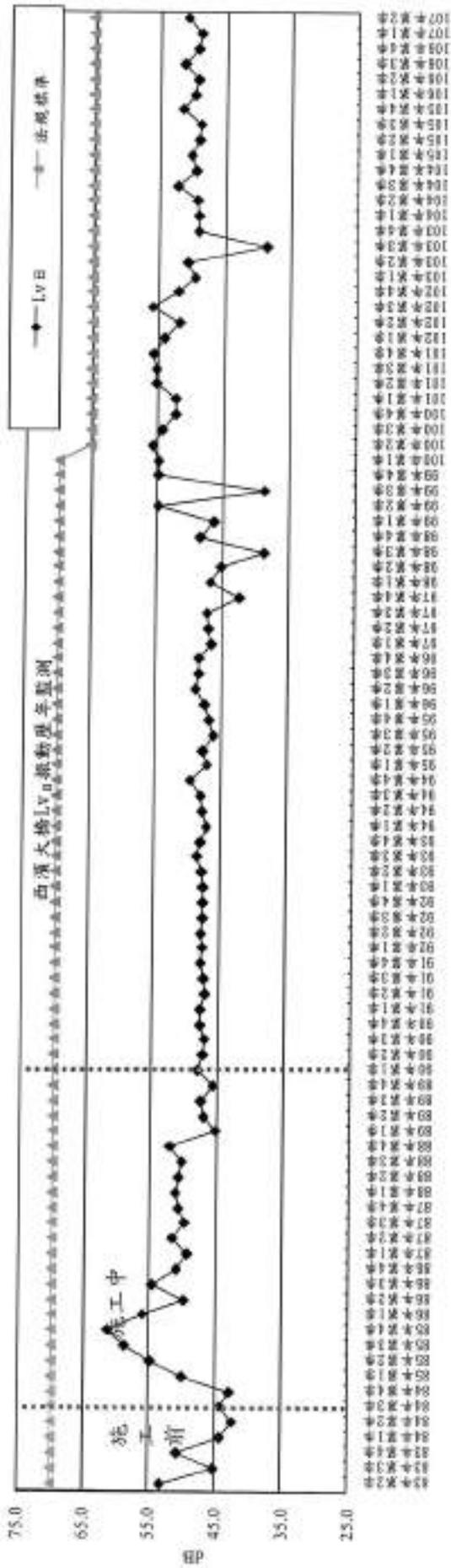


圖3-24 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

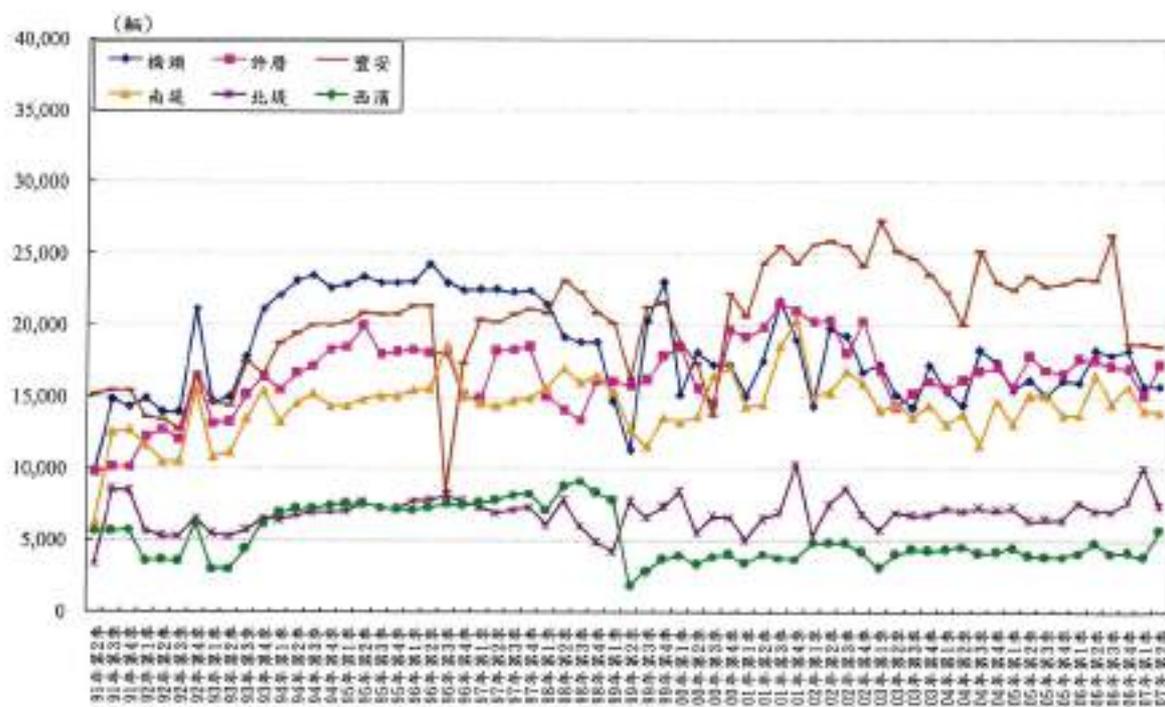


圖 3-25 各監測點單日交通流量變化圖

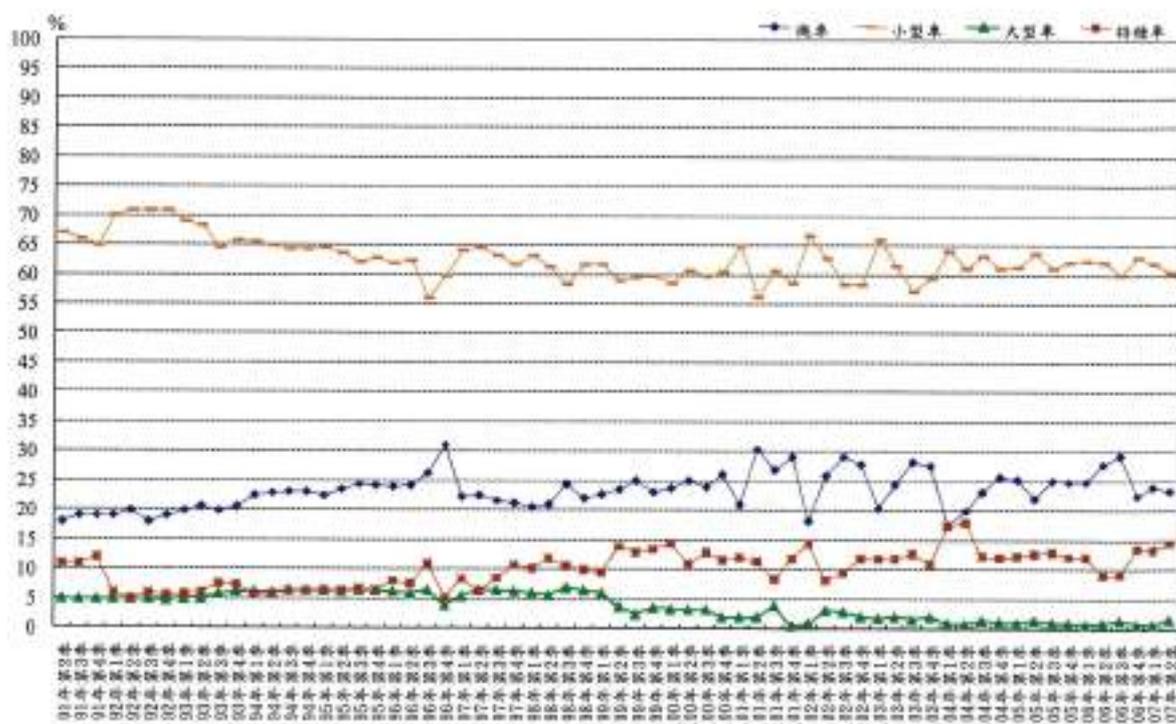


圖3-26 一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

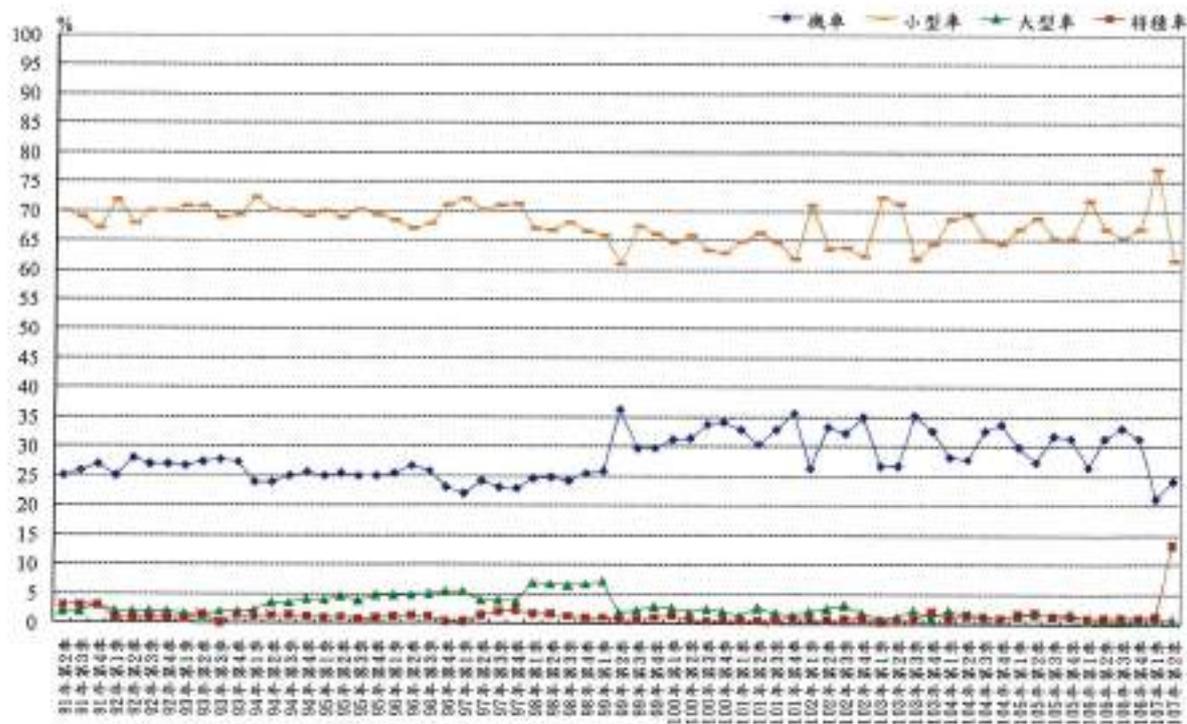


圖3-27 許厝分校車種比例分析圖

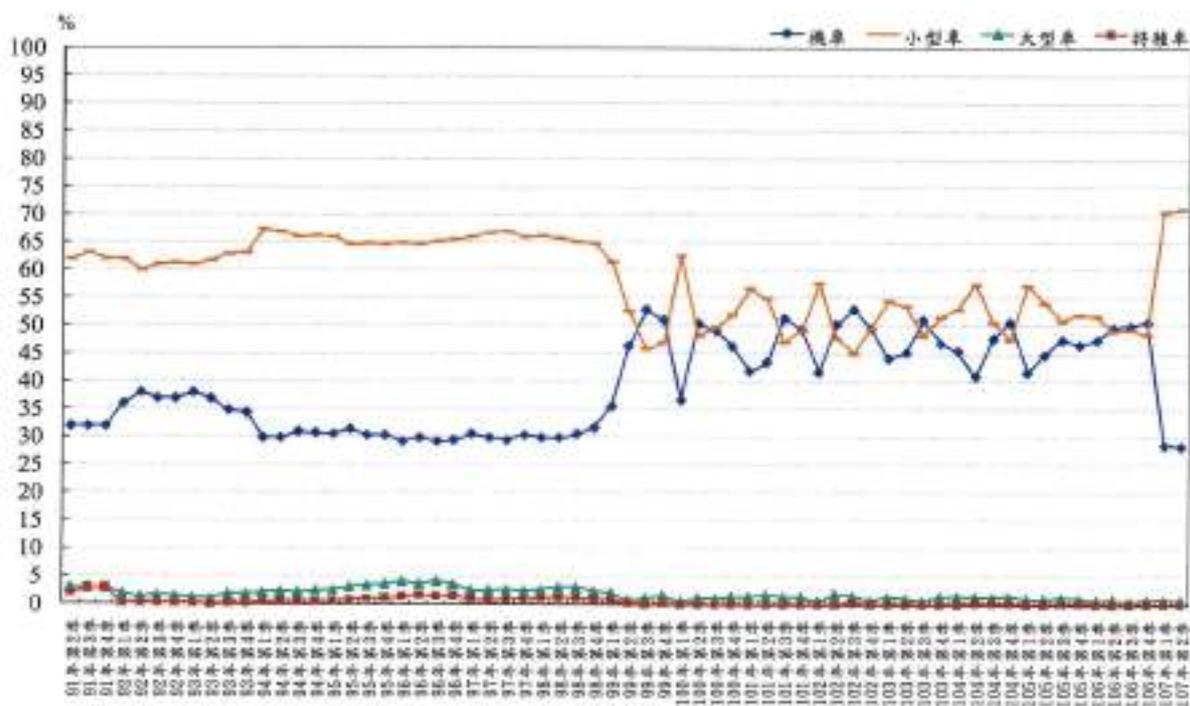


圖3-28 橋頭國小車種比例分析圖

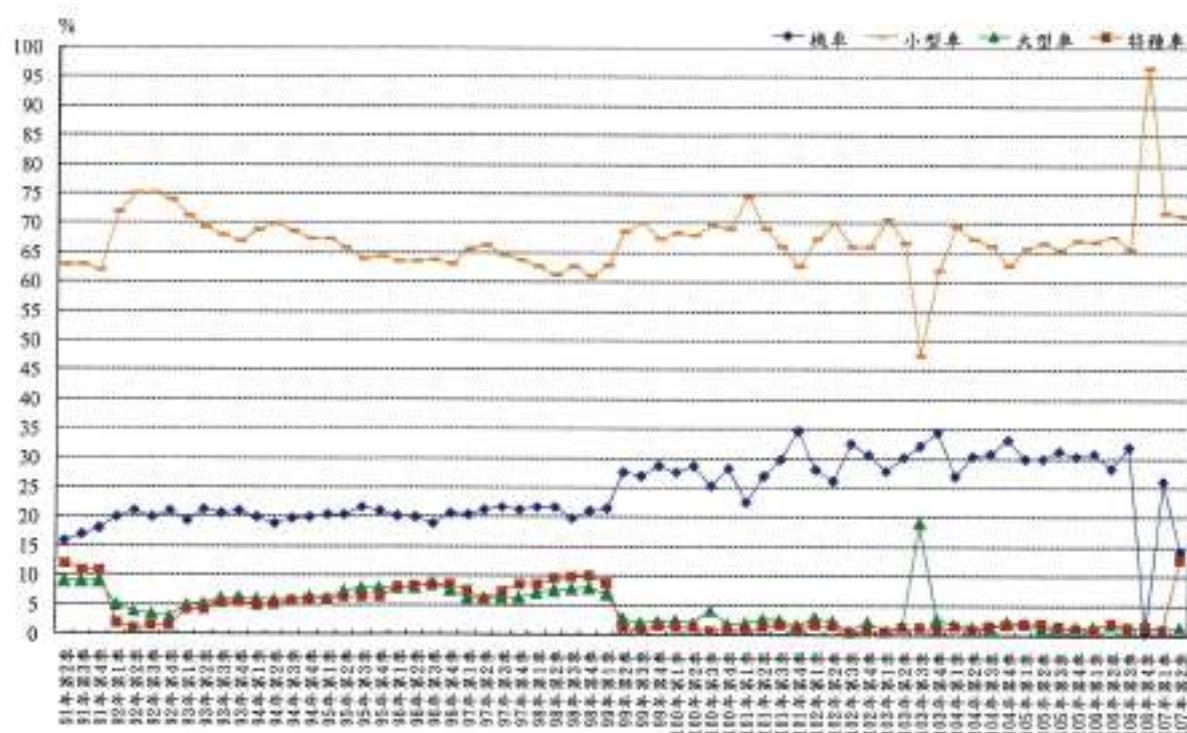


圖3-29 南堤車種比例分析圖

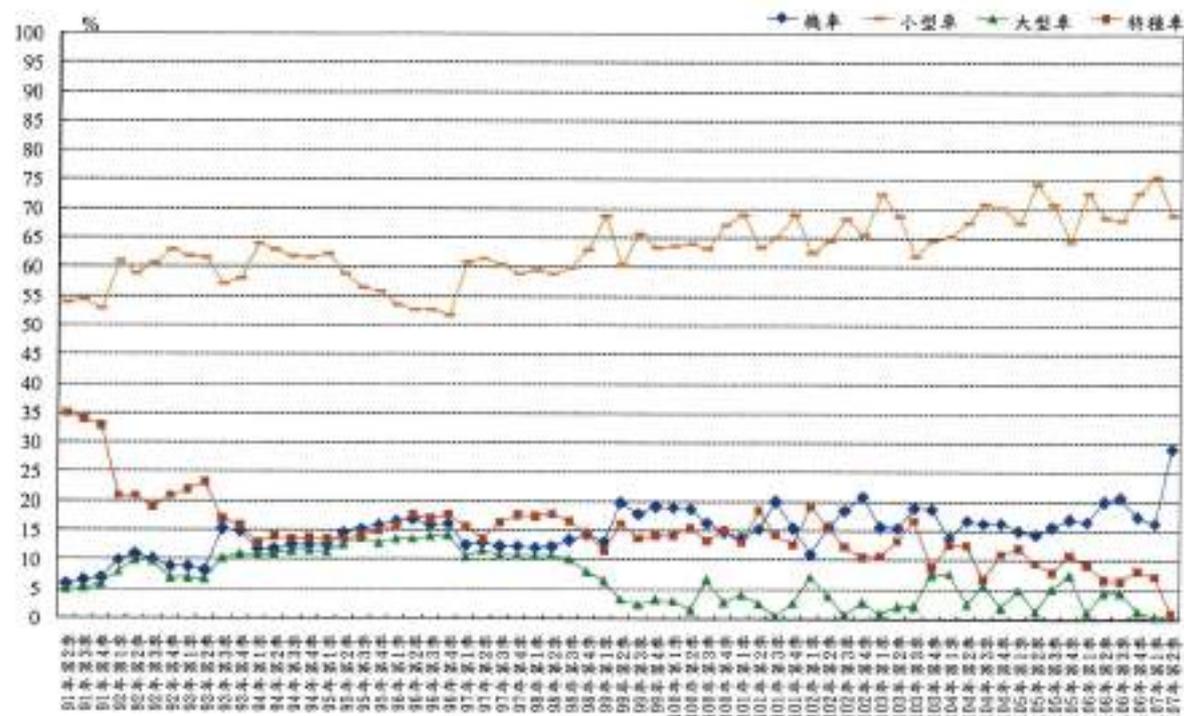


圖3-30 北堤車種比例分析圖

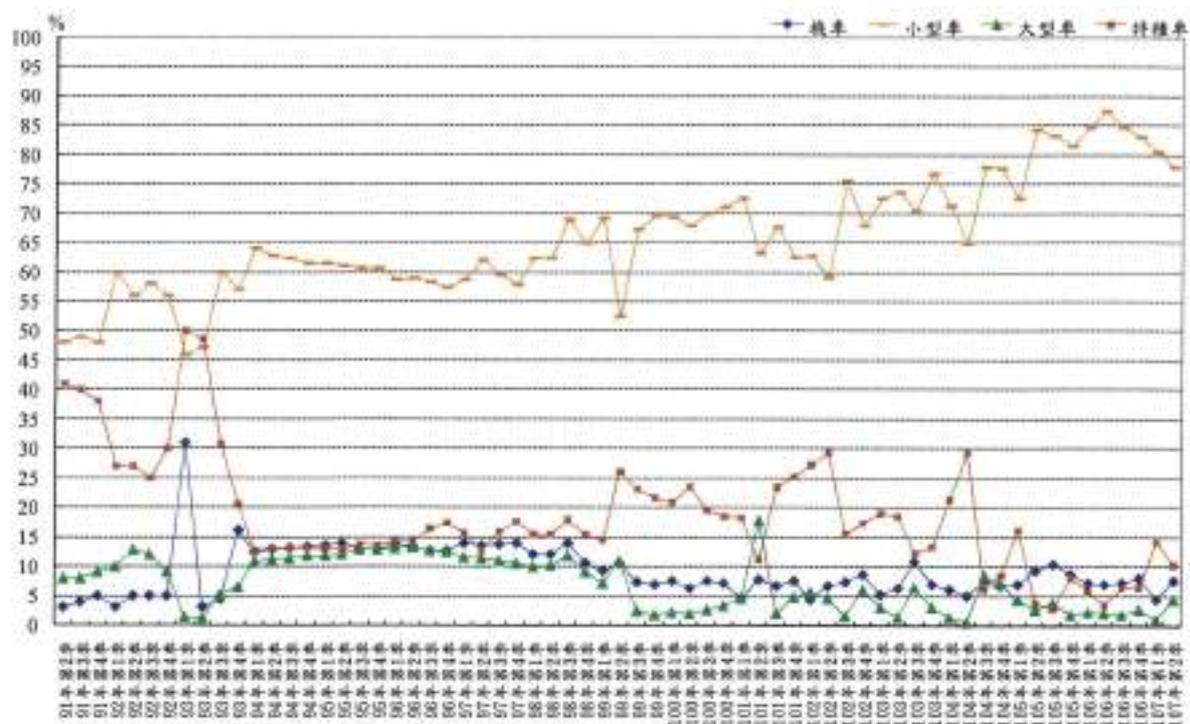


圖3-31 西濱大橋車種比例分析圖

環境監測計劃	辦理情形
<p>3. 地下水</p> <p>地點：六輕參寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1-10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。</p> <p>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等</p> <p>頻率：每季(月)一次。</p>	<p>(1)執行日期：107/04-06</p> <p>(2)不合法規限值比例： 參寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，詳附件表 3.1-3.6，另歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1-3-6。</p> <p>(3)歷史資料比較： 歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標項目，從歷次監測濃度變化圖顯示已有下降趨勢，另氨氮、鐵與錳的監測結果與歷年差異不大。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 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。</p>

表3.1 本季(107年第2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	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)	*	3.017	3.343	3.427	3.286	2.775	1.85	2.33	2.922	2.503	2.5	-	-
水溫(°C)	*	28.2	25.7	25.9	25	28.4	23.5	25.1	26.7	26.1	24.5	26.5	25.6
pH	*	6.8	7.3	7.2	7.2	7.8	7.5	8.1	7.7	7.8	7.9	7.1	7.4
濁度(NTU)	*	2	4.6	2.6	0.15	4.4	19	3	0.55	4.1	4.4	70	45
導電度(μmho/cm)	*	1440	7990	5210	2140	7780	3010	1760	4510	246	1980	9540	11800
總溶解固體物	1250	886	5860	6180	1390	4490	2870	1400	2240	190	1390	7860	12000
總硬度	750	556	1010	1020	508	776	1380	268	579	108	347	1920	2210
氯鹽	625	100	2410	2740	201	1600	146	501	936	13.6	339	2970	5300
總餘氯	*	ND<0.04	0.1	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.07	ND<0.04	ND<0.04	0.09	ND<0.04	0.02	<0.01
硫酸鹽	625	135	553	622	326	667	1680	202	603	21.5	290	442	711
硝化物	*	ND<0.01	ND<0.004	ND<0.004									
氨氮	0.25	0.09	0.77	1.16	1.09	3.32	0.03	0.62	2.78	0.12	1.65	5.02	4.1
亞硝酸鹽氮	5	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	0.05	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	0.03	<0.01	ND<0.001
硝酸鹽氮	50	0.02	ND<0.004	0.02	ND<0.004	0.04	4.44	0.01	ND<0.004	0.01	0.01	0.03	0.14
無機氮含量	*	0.11	0.77	1.18	1.09	3.36	4.52	0.63	2.78	0.13	1.69	5.04	4.24
總含氮量	*	0.19	0.97	1.2	1.12	3.13	5.04	0.98	2.84	0.26	1.71	5.06	4.43
氯鹽	4	0.29	0.45	0.62	0.87	1.18	0.78	1.18	1.37	0.34	1.28	ND<0.033	0.1
鎘	0.025	ND<0.002	<0.001	<0.001									
鎘	0.25	ND<0.002	ND<0.0027	ND<0.0027									
銅	5	0.036	ND<0.005	ND<0.0027	ND<0.0027								
鎳	0.5	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	0.006	ND<0.003	ND<0.003	0.004	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.0027	ND<0.0027
鉛	0.05	ND<0.006	ND<0.0027	ND<0.0027									
鉍	25	0.085	0.011	0.034	0.039	0.007	0.107	0.007	0.023	0.052	0.01	0.016	0.016
汞	0.01	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0002									
砷	0.25	0.0004	0.0159	0.0085	0.0006	0.0165	0.0086	0.0286	0.0153	0.002	0.0169	0.0068	0.0412
鉍	1.5	0.092	1.01	0.405	0.1	0.456	0.083	0.095	0.219	0.469	0.112	4.21	3.58
鉍	0.25	0.286	0.921	0.563	0.195	0.227	0.109	0.04	0.156	0.192	0.137	0.832	1.13

註：1. “*”表示法規尚未規定，“-”表示未監測。

2. 除“*”外，本表以單位之測項單位為 mg/L。

3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND<MDL”表示；若高於MDL，但低於檢量線最高點濃度時，以“<檢測報告最低檢量值”表示。

4. 第二期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. 第二期地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.1 本季(107年第2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	管制標準	環研井1	環研井2	環研井3	環研井4	環研井5	環研井6	環研井7	環研井8	環研井9	環研井10	氏.1	氏.2
油類	*	1.1	1.8	0.7	0.2	0.8	0.6	1.1	1.1	0.1	0.5	ND<1.65	ND<1.65
總有機碳	*	1.5	0.7	2	1.7	2.6	3.7	1.3	1.4	2	1.1	0.8	1.1
總酚	*	ND<0.0021	ND<0.0016	ND<0.0016									
2,4,5-三氯酚	3.7	ND<0.00150	ND<0.00409	ND<0.00409									
2,4,6-三氯酚	0.05	ND<0.00156	ND<0.00428	ND<0.00428									
五氯酚	0.04	ND<0.00162	ND<0.00342	ND<0.00342									
苯	0.025	ND<0.00052	ND<0.00043	ND<0.00043									
甲苯	5	ND<0.00015	ND<0.00041	ND<0.00041									
二甲苯	50	ND<0.00081	ND<0.00066	ND<0.00066									
乙苯	3.5	ND<0.00014	ND<0.00044	ND<0.00044									
氯苯	0.5	ND<0.00140	ND<0.00044	ND<0.00044									
1,4-二氯苯	0.375	ND<0.00038	ND<0.00047	ND<0.00047									
萘	0.2	ND<0.00018	ND<0.00044	ND<0.00044									
萘甲烴	0.15	ND<0.00157	ND<0.00044	ND<0.00044									
二氯甲烴	0.025	ND<0.00052	ND<0.00046	ND<0.00046									
氯仿	0.5	ND<0.00046	ND<0.00047	ND<0.00047									
1,1-二氯乙烷	4.25	ND<0.00042	ND<0.00046	ND<0.00046									
1,2-二氯乙烷	0.025	ND<0.00016	ND<0.00043	ND<0.00043									
1,1,2-三氯乙烷	0.025	ND<0.00165	ND<0.00046	ND<0.00046									
氯乙烷	0.01	ND<0.00155	ND<0.00046	ND<0.00046									
1,1-二氯乙烷	0.035	ND<0.00138	ND<0.00046	ND<0.00046									
順-1,2-二氯乙烷	0.35	ND<0.00156	ND<0.00046	ND<0.00046									
反-1,2-二氯乙烷	0.5	ND<0.00046	ND<0.00047	ND<0.00047									
三氯乙烷	0.025	ND<0.00037	ND<0.00043	ND<0.00043									
四氯乙烷	0.025	ND<0.00164	ND<0.00042	ND<0.00042									
四氯化碳	0.025	ND<0.00016	ND<0.00044	ND<0.00044									
石油類烴羧化合物	*	ND<0.132	ND<0.030	ND<0.030									
總石油烴烴化合物	5	ND<0.198	ND<0.055	ND<0.055									
氯化物	0.25	ND<0.002	ND<0.001	ND<0.001									
甲基第三丁基醃	0.5	ND<0.00036	ND<0.00044	ND<0.00044									
甲醃	*	ND<0.00484	ND<0.00212	ND<0.00212									
1,2-二氯苯	3.0	ND<0.00045	ND<0.00048	ND<0.00048									
3,3'-二氯聯苯醃	0.05	ND<0.00158	ND<0.00387	ND<0.00387									
1,1,1-三氯乙烷	1.0	ND<0.00015	ND<0.00046	ND<0.00046									

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示無監測

- 除註明值外，本標示單各項之測項單位均為mg/L
- 在分析方法檢測極限之測定值以「ND<0.01」表示；若高於0.01，但低於檢量極限之測定值時，以「<檢測報告最低檢量值」表示。
- 第一類地下水質污染管制標準依據：102.12.13 環署土字第1028108478號令發布。
- 第二類地下水質污染管制標準依據：102.12.13 環署土字第1028108443號令發布。

表 3.2 本季(107年第2季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(專用港碼頭處儲槽儲存物質及型式變更)之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	碼 3-1	碼 3-2
丙烯腈	*	*	<0.00200	<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(NDL)」表示；若高於NDL，但低於檢量線最低檢限時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。

4. 第二類地下水污染防治管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1023190478 號令發布。

5. 第三類地下水污染防治管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1023190443 號令發布。

表3.3 本季(107年第2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)	*	*	1.8
水溫(℃)	*	*	30.5
pH	*	*	7.6
濁度(NTU)	*	*	32
導電度(μmho/cm)	*	*	2330
總溶解固體物	1250	*	1990
總硬度	750	*	1100
氯鹽	625	*	66.1
總餘氯	*	*	ND<0.04
硫酸鹽	625	*	1120
硫化物	*	*	ND<0.01
氨氮	0.25	*	2.17
亞硝酸鹽氮	5	10	0.02
硝酸鹽氮	50	100	0.07
無機氮含量	*	*	2.26
總含氮量	*	*	2.28
氯鹽	4	8	0.32
錫	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	0.005
汞	0.01	0.02	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.008
鉍	1.5	*	0.038
錳	0.25	*	0.377

註：1. 「*」表示依據尚未規定，「-」表示並無監測
 2. 除註明值外，未標示單位之監測單位為 mg/L
 3. 低於方法檢測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於MDL，但低於檢量最低檢限度時，以「檢測報告最低檢限度值」表示。
 4. 第一類地下水水質管制標準依據：102.12.18 環署上字第 1029100478 號令發布。
 5. 第二類地下水水質管制標準依據：102.12.18 環署上字第 1029100443 號令發布。

表3.3 本季(107年第2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	*	*	0.2
總有機碳	10	*	1.6
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
氫化物	0.25	0.5	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00087
甲醛	*	*	ND<0.00484

註：1. * 表示法規尚未規定，「-」表示未監測
 2. 除註值外，未標示單位之測項單位為 mg/l
 3. 他的方法檢測極限之測定值以「ND/ML」表示；若高於圖1但低於檢量線係無檢出值時，以「C」檢測報告最低檢出數單位值」表示。
 4. 第一類地下水質管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020119478 號令發布。
 5. 第二類地下水質管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020119443 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04月)

測項	監測標準	管制標準	環評井1	環評井6	環評井7	環評井10	MAC-1	EVA-1	C-1	海汽-1	R-1
水溫(°C)	*	*	28.2	23.5	25.1	24.5	28.5	25.3	25.4	25.4	28.8
pH	*	*	6.8	7.5	8.1	7.9	7.8	7.4	7.2	7.9	7
溶氧	*	*	0.3	2	0.8	1.5	0.7	0.1	0.1	0.1	1.8
氧化還原電位(mV)	*	*	97.8	20.1	44.7	-30.1	141.7	151.7	31.4	77.6	22
濁度(NTU)	*	*	2	19	3	4.4	0.4	9.4	1.7	0.45	3.2
導電度	*	*	1440	3010	1760	1980	383	793	831	1380	880
(µmho/cm)											
總溶解固體物	1250	*	886	2870	1400	1390	236	486	530	890	565
總硬度	750	*	556	1380	268	347	148	293	395	406	464
氯鹽	625	*	100	146	501	339	3.7	59.9	27.2	112	37.7
總鈉氯	*	*	ND<0.04	0.07	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.14	ND<0.04	ND<0.04	0.37
硫酸鹽	625	*	135	1680	202	290	120	70.6	117	388	83.7
砷化物	*	*	ND<0.01	ND<0.0050							
氨氮	0.25	*	0.09	0.03	0.62	1.65	0.28	0.04	4.66	0.89	ND<0.022
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	0.05	ND<0.001	0.03	0.04	0.03	0.01	0.01	ND<0.0030
硝酸鹽氮	50	100	0.02	4.44	0.01	0.01	0.26	0.6	1.01	0.67	0.37
無機氮含量	*	*	0.11	4.52	0.63	1.69	0.58	0.67	5.68	1.57	0.38
總含氮量	*	*	0.19	5.04	0.98	1.71	0.65	1.16	6.36	2.14	0.44
氟鹽	4	8	0.29	0.78	1.18	1.28	0.69	0.27	0.15	0.72	0.56
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.0015							
鉛	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.0032							
銅	5	10	0.036	ND<0.005	ND<0.0052						
鎳	0.5	1	ND<0.003	0.032	ND<0.0082						
鈉	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	0.007	ND<0.006	<0.010
鉍	25	50	0.085	0.107	0.007	0.01	0.005	0.038	0.065	0.093	ND<0.0053
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.00011							
鉍	0.25	0.5	0.0004	0.0086	0.0286	0.0169	0.003	0.0052	0.0045	0.0013	0.0005
鉍	1.5	*	0.092	0.083	0.095	0.112	0.037	0.09	0.177	0.051	<0.020
錳	0.25	*	0.286	0.109	0.04	0.137	0.079	0.178	0.13	0.225	<0.010

註：1. “*”表示法規尚未規定，“-”表示無監測

2. 除pH值外，其餘各單位之測項單位為mg/L

3. 鉛的方法係用銻鉍法之測定值以“ND<0.002”表示；若高於0.01，但低於檢量時僅在數值後加“*”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. 第一類地下水污染管制標準法源：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04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	*	*	1.1	0.6	3	0.5	0.6	1.4	1.6	3.5	0.4
總有機碳	10	*	1.5	3.7	1.3	1.1	4.2	1.6	1	1.3	4
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00150	ND<0.00409							
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00156	ND<0.00428							
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00162	ND<0.00342							
苯	0.025	0.05	ND<0.00052	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00052	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00043
甲苯	5	10	ND<0.00015	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00015	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00038
二甲苯	50	100	ND<0.00081	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00081	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00062
乙苯	3.5	7	ND<0.00014	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00014	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00013	ND<0.00043
氯苯	0.5	1	ND<0.00140	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00140	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00042
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00038	ND<0.00036							
萘	0.2	0.4	ND<0.00018	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00018	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00026
氫甲烷	0.15	0.3	ND<0.00157	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00157	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00134	ND<0.00050
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00052	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00052	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00048
氯仿	0.5	1	ND<0.00046	0.00813	ND<0.00039	ND<0.00046	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00049
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00042	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00042	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<0.00016	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00016	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00049
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00165	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00165	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00034	ND<0.00043
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00155	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00155	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00048
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00138	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00138	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<0.00156	ND<0.00033	ND<0.00033	ND<0.00156	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<0.00046	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00130	ND<0.00046
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00037	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00172	ND<0.00045
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00164	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00164	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00041
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00016	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00016	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00118	ND<0.00042
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.198	0.084							
氫化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.00042							
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00036	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00036	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00087	ND<0.00046
甲醛	*	*	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	ND<0.00484	0.0117	0.00568	0.0207	ND<0.00484	0.00988

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“*” 表示並無監測
 2. 除附錄外，未標示單位之監測標準均為 mg/L
 3. 高於方法檢出極限之測定值以“ND(即L)”表示；若高於圖L，但低於檢量限值或臨濃度時，以“<檢測報告最低檢量限值”表示。
 4. 第一類地下水污染防治管制標準：102, 12, 18 環署上字第 1020100478 號令發布。
 5. 第二類地下水污染防治管制標準：102, 12, 18 環署上字第 1020100463 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04月監測)(續2)

測項	監測標準	管制標準	R-2	R-3	R-5	碼 2-1	0L2-1	0L2-2	0L2-3	灰塘#1	灰塘#3
水溫(°C)	*	*	26.8	25	24.2	25.3	25.8	25.8	24.2	26.1	24.2
pH	*	*	7.6	7.8	7.4	7.9	7.8	7.5	7.5	7.6	7.8
溶氧	*	*	1.2	0.7	0.4	0.3	0.24	2.67	0.3	0.3	4.7
氧化還原電位(mV)	*	*	14	44	109	-66	-88	114	87	-48	69
濁度(NTU)	*	*	2.8	7	0.7	4.4	0.52	0.52	1.59	17	1.1
導電度(μmho/cm)	*	*	427	1070	2750	9780	9740	1290	1500	1500	494
總溶解固體物	1250	*	279	685	1630	6400	6110	1150	1350	947	320
總硬度	750	*	204	368	455	334	687	431	467	504	240
氯鹽	625	*	28.3	73.5	497	2790	98.4	26.1	52.6	188	2.9
總餘氯	*	*	0.59	0.04	0.17	0.04	0.03	0.03	0.01	0.07	0.08
硫酸鹽	625	*	29.7	133	284	442	246	135	184	206	141
硫化物	*	*	ND<0.0050	ND<0.0050	ND<0.0050	ND<0.004	0.45	0.16	0.25	<0.01	ND<0.004
氫氣	0.25	*	<0.070	0.59	0.87	0.22	1.58	0.18	0.07	1.14	0.07
亞硝酸鹽氮	5	10	0.03	<0.010	ND<0.0030	<0.01	0.16	<0.01	0.02	<0.01	ND<0.001
硝酸鹽氮	50	100	0.62	0.29	0.19	0.03	0.06	0.07	0.08	0.08	0.36
無機氮含量	*	*	0.68	0.89	1.06	0.26	1.8	0.25	0.17	1.23	0.43
總含氮量	*	*	0.78	0.93	1.49	0.48	1.91	0.25	0.2	1.87	0.69
氫鹽	4	8	0.48	0.71	1.2	1.92	0.67	0.5	0.48	0.67	0.67
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	ND<0.0003	ND<0.0003
鎘	0.25	0.5	<0.010	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<0.0052	ND<0.0052	ND<0.0052	<0.010	ND<0.0022	ND<0.0022	ND<0.0022	<0.010	<0.010
鎳	0.5	1	ND<0.0082	ND<0.0082	ND<0.0082	0.125	0.002	ND<0.0020	0.002	<0.010	ND<0.0027
鉛	0.05	0.1	<0.010	<0.010	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0025	ND<0.0027	ND<0.0027
鋅	25	50	<0.020	ND<0.0053	<0.020	0.059	0.01	0.008	0.007	0.048	0.012
汞	0.01	0.02	ND<0.00011	ND<0.00011	ND<0.00011	<0.0005	0.0003	0.0003	0.0003	ND<0.0002	ND<0.0002
砷	0.25	0.5	0.0089	0.0117	0.008	0.0018	0.0052	0.0007	0.0097	0.0067	0.0006
鉍	1.5	*	0.105	0.048	0.18	0.276	0.055	0.047	0.051	0.239	0.026
錳	0.25	*	0.069	0.087	<0.010	0.342	0.231	ND<0.0026	0.032	0.312	0.007

註：1. “*”表示法規尚未規定，“-”表示無監測

2. 除pH值外，其餘各單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法偵測極限之測定值以“ND<MDL”表示；若高於MDL，但低於數量級乘數點濃度時，以“檢測報告及最低數單位值”表示。

4. 第一類地下水污染防治管制標準法條：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

5. 第二類地下水污染防治管制標準法條：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04月監測)(續3)

測項	監測標準	管制標準	R-2	R-3	R-5	碼 2-1	0L2-1	0L2-2	0L2-3	表揚#1	表揚#3
油類	*	*	0.5	2.9	2.2	ND<1.65	<0.5	<0.5	<0.5	ND<1.65	ND<1.65
總有機碳	10	*	1.5	1.6	0.4	0.7	1.2	1.2	2	0.7	0.9
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<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00342	ND<0.00342
苯	0.025	0.05	ND<0.00043	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00043	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00043	ND<0.00043
甲苯	5	10	ND<0.00038	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00041	0.00266	0.00266	0.0013	ND<0.00041	ND<0.00041
二甲苯	50	100	ND<0.00062	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00066	ND<0.00067	ND<0.00067	ND<0.00067	ND<0.00066	ND<0.00066
乙苯	3.5	7	ND<0.00043	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00044	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00044	ND<0.00044
氯苯	0.5	1	ND<0.00042	ND<0.00039	ND<0.00039	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<0.00036	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00047	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00047	ND<0.00047
萘	0.2	0.4	ND<0.00026	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00044	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00044	ND<0.00044
氫甲烷	0.15	0.3	ND<0.00050	ND<0.00041	ND<0.00041	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<0.00048	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00046	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00026	ND<0.00046	ND<0.00046
氯仿	0.5	1	ND<0.00049	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00047	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00030	ND<0.00047	ND<0.00047
1,1-二氯乙烯	4.25	8.5	ND<0.00046	ND<0.00047	ND<0.00047	ND<0.00046	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00023	ND<0.00046	ND<0.00046
1,2-二氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00049	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00043	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00043	ND<0.00043
1,1,2-三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00043	ND<0.00045	ND<0.00045	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<0.00048	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00046	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00046	ND<0.00046
1,1-二氯乙烷	0.035	0.07	ND<0.00048	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00046	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00046	ND<0.00046
順-1,2-二氯乙烷	0.35	0.7	ND<0.00044	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00047	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00022	ND<0.00047	ND<0.00047
反-1,2-二氯乙烷	0.5	1	ND<0.00046	ND<0.00045	ND<0.00045	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<0.00045	ND<0.00049	ND<0.00049	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<0.00041	ND<0.00038	ND<0.00038	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<0.00042	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00044	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00019	ND<0.00044	ND<0.00044
總石油烴羧化合物	5	10	0.059	0.091	0.043	ND<0.055	0.093	0.091	0.09	ND<0.055	ND<0.055
羧化物	0.25	0.5	<0.0015	ND<0.00042	ND<0.00042	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<0.00046	0.00201	0.00852	ND<0.00044	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00044	ND<0.00044
甲醇	*	*	0.017	0.0176	ND<0.00212	ND<0.00212	0.00266	0.102	0.00399	ND<0.00212	ND<0.00212

註：1. “*” 表示依規範未規定，“ND” 表示未檢出。
 2. 除“ND”值外，未標示單位之測定值均為 mg/L。
 3. 對於方法檢測值之測定值以“ND(ND)”表示；若為“ND”但低於檢量極限最低濃度時，以“C檢測報告最低檢量單位”表示。
 4. 第一類地下水污染管制標準法碼：102, 12, 18 環署土字第 1020109478 號令發布。
 5. 第二類地下水污染管制標準法碼：102, 12, 18 環署土字第 1020109463 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04月監測)(續4)

測項	監測標準	管制標準	OL1井1	OL1井3	豐燒-井6	豐燒-井7	碼1	碼2	碼3-1	碼3-2
水溫(°C)	*	*	-	-	-	-	26.7	26.5	28.1	-
pH	*	*	7.1	7.1	7.5	7.7	7.3	6.9	7.8	7.4
溶氧	*	*	0.4	0.3	0.62	0.63	0.1	0.1	0.6	0.4
氧化還原電位(mV)	*	*	60	25	215	149	117.1	185.1	-23	-206
濁度(NTU)	*	*	-	-	-	-	0.45	26	0.5	-
導電度(μ mho/cm)	*	*	585	513	1730	564	937	639	969	9520
總溶解固體物	1250	*	-	-	-	-	478	272	546	-
總硬度	750	*	-	-	-	-	252	236	266	-
鈉鹽	625	*	-	-	-	-	108	57.4	64.8	-
總銨氮	*	*	-	-	-	-	ND<0.04	0.15	0.03	-
硫酸鹽	625	*	-	-	-	-	67.9	7.1	97.2	-
碳化物	*	*	-	-	-	-	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.004	-
氨氮	0.25	*	-	-	-	-	0.08	0.43	0.9	-
亞硝酸鹽氮	5	10	-	-	-	-	ND<0.001	ND<0.001	0.01	-
硝酸鹽氮	50	100	-	-	-	-	0.17	0.01	0.09	-
無機氮含量	*	*	-	-	-	-	0.25	0.44	1	-
總含氮量	*	*	-	-	-	-	0.42	0.51	1.02	-
鈉鹽	4	8	-	-	-	-	0.7	0.24	1.03	-
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	-	-	-	-	ND<0.005	ND<0.005	<0.010	-
錳	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	-	-	-	-	0.014	0.008	0.077	-
汞	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	-
砷	0.25	0.5	-	-	-	-	0.006	0.003	0.0041	-
鉍	1.5	*	-	-	-	-	0.161	5.32	0.03	-
鈾	0.25	*	-	-	-	-	0.152	0.629	0.14	-

註：1. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，其餘計算單位之測項單位為 mg/L

3. 低於方法檢測限之測定值以「ND<DBL」表示；若高於 MCL 但低於數量檢限起點濃度時，以「<檢測報告最低檢數單位值」表示。

4. 第一類地下水污染防治標準來源：102.12.18 環署上字第 1020106470 號令發布。

5. 第二類地下水污染防治標準來源：102.12.18 環署上字第 1020106443 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04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
油類	mg/L	mg/L	-	-	-	-	1.8	1.5	ND<1.65	-
總有機碳	mg/L	mg/L	-	-	-	-	0.8	2.8	0.8	-
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	0.00127	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	-
總石油烴氯化物	5	10	0.06	ND<0.055	ND<0.087	ND<0.087	ND<0.198	ND<0.198	ND<0.055	ND<0.055
氯化物	0.25	0.5	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001	-
甲基第三基醚	0.5	1	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00027	ND<0.00027	ND<0.00087	ND<0.00087	0.0042	ND<0.00044
甲醚	*	*	-	-	-	-	0.00948	0.0119	ND<0.00212	-
醋酸	*	*	-	-	-	-	<0.05	<0.05	-	-
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	*	*	-	-	-	-	ND<0.00147	ND<0.00147	-	-
丙二醇	*	*	-	-	-	-	-	-	<0.00200	<0.00200

註：1. *表示未檢出或未規定。 *表示未監測。

2. 除附錄外，本報告其他之測項單位為 mg/L。

3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND-MDL」表示；若高於MDL，但低於檢量極限之測定值時，以「<檢測報告最低檢量值」表示。

4. 第一類地下水污染管制標準係指：102.12.18 環署土字第 1020100478 號令發布。

5. 第二類地下水污染管制標準係指：102.12.18 環署土字第 1020100443 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05月)

測項	監測標準	管制標準	灰塔#1	灰塔#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	7.9	8.0	6.9	7.6	7.4	7.8	8.0	7.5	7.5	7.8	7.3	7.7
導電度 ($\mu\text{mho/cm}$)	*	*	1470	894	423	955	780	1120	922	931	416	1180	2900	1750	557
溶氧	*	*	0.9	1.5	1.6	0.1	2.0	0.9	0.8	0.7	1.1	0.7	2.0	0.8	0.8
氧化還原電位 (mV)	*	*	-41.7	-21.6	-22.4	54.6	-53.6	-52	-64	174	152	46	122	126	154

註：1. "*" 表示法規尚未規定。

2. 除 pH 值外，本標示單位之測項單位為 mg/L。

3. 第一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. 第二類地下水污染管制標準法源：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05月)(續)

測項	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼1	碼2	碼2-1	碼3-1	海汽1	碼3-2	環評井1	環評井6	環評井7	環評井10
pH	*	*	7.7	7.3	7.5	7.6	7.7	7.8	7.7	7.4	7.2	6.8	7.2	7.8	7.7
導電度 ($\mu\text{mho/cm}$)	*	*	8860	1520	1660	751	1330	7550	948	1310	10300	1480	2410	1440	2110
溶氧	*	*	0.20	0.81	0.26	0.5	0.4	0.7	0.6	0.2	0.4	0.1	0.4	0.2	0.1
氧化還原電位 (mV)	*	*	81	62	-51	67.6	-22.9	11	38	90.8	-178.0	88.8	-69.2	79.9	39.0

註：1. "*" 表示法規尚未規定。

2. 除 pH 值外，本標示單位之測項單位為 mg/L。

3. 第一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. 第二類地下水污染管制標準法源：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06月)

測項	監測標準	管制標準	灰槽#1	灰槽#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1井1	OL1井3	R-1	R-2	R-3	R-5	聖煉-井6	聖煉-井7
pH	*	*	8.1	8.0	8.0	6.9	7.7	7.2	7.6	7.6	7.7	7.5	7.7	7.3	7.7
導電度 ($\mu\text{mho/cm}$)	*	*	1530	909	414	875	790	652	534	917	368	1340	2920	1580	492
溶氧	*	*	0.9	1.4	1.8	0.3	1.5	0.4	0.4	1.4	1.7	0.8	1.3	0.6	1.1
氧化還原電位 (mV)	*	*	-37.2	-10.3	-17.3	95.1	-25.8	-53	-91	38	25	-92	42	156	154

註：1. *表示法規尚未規定

2. 除附錄外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 第一類地下水污染防治標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

4. 第二類地下水污染防治標準法源：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06月)(續)

測項	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼1	碼2	碼2-1	碼3-1	海汽1	碼3-2	環評井1	環評井6	環評井7	環評井10
pH	*	*	7.7	7.3	7.6	7.5	7.7	7.9	7.8	7.4	7.2	6.8	7.4	8.0	7.7
導電度 ($\mu\text{mho/cm}$)	*	*	11600	1350	2020	795	1460	7530	931	1460	10900	1470	2430	1540	1790
溶氧	*	*	0.83	0.60	0.60	0.3	0.5	0.3	0.3	0.4	0.4	0.2	0.8	0.7	0.7
氧化還原電位 (mV)	*	*	130	177	-176	81.6	-45.2	-33	91	64.2	-174.0	84.8	131.8	112.9	50.9

註：1. *表示法規尚未規定

2. 除附錄外，未標示單位之測項單位為 mg/L

3. 第一類地下水污染防治標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

4. 第二類地下水污染防治標準法源：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 2 季)

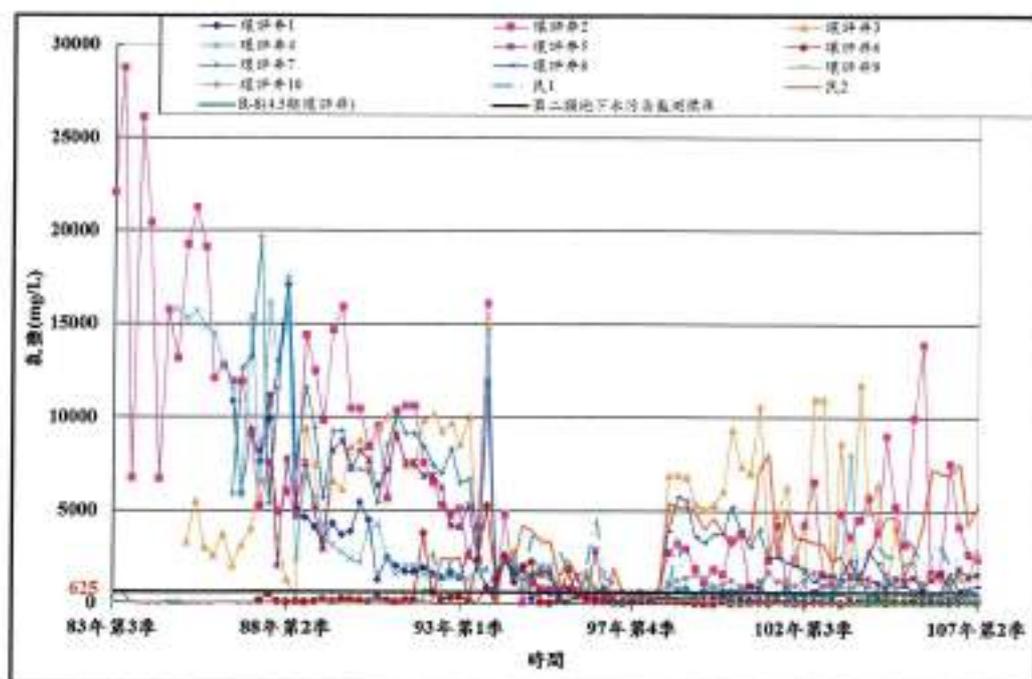


圖3-1 歷季氯鹽濃度監測結果

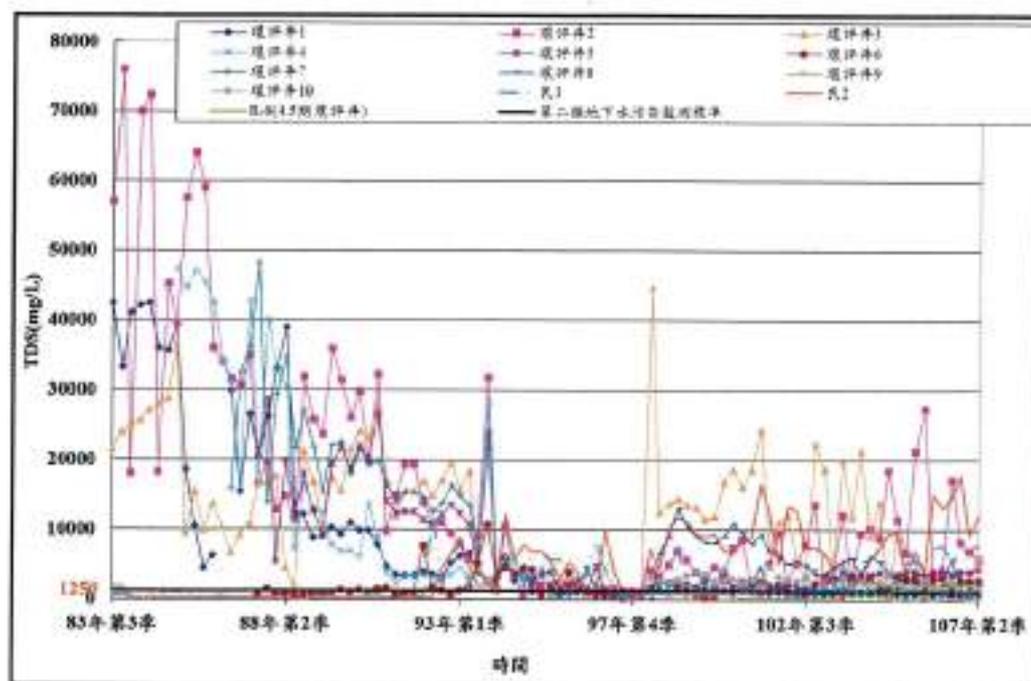


圖3-2 歷季總溶解固體物濃度監測結果

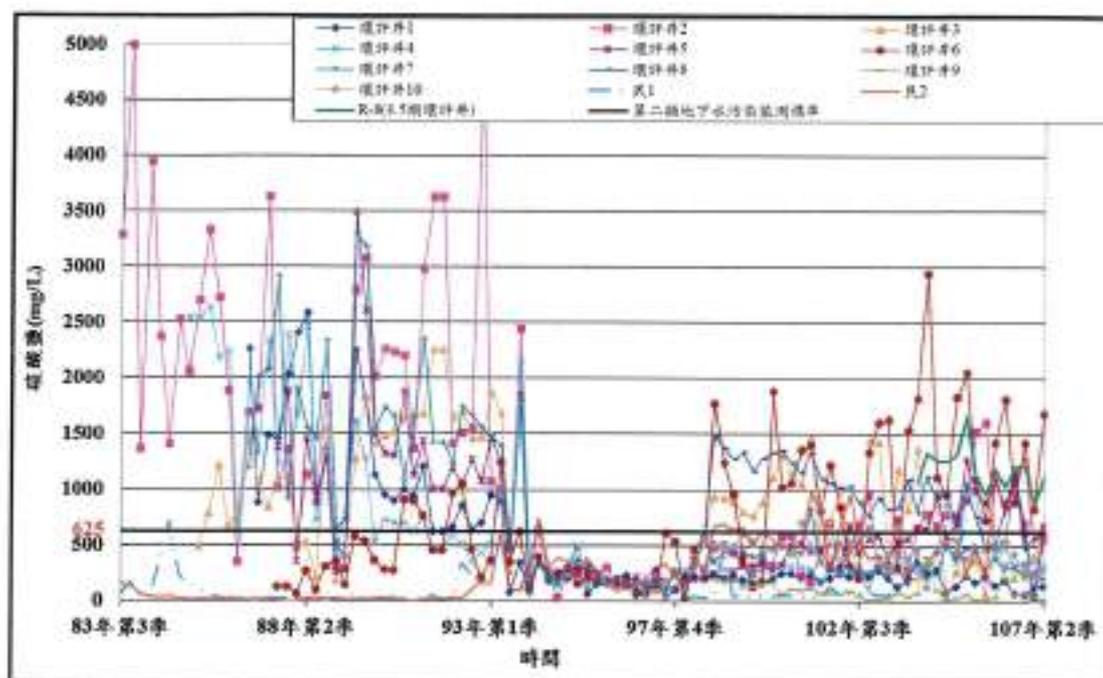


圖3-3 歷季硫酸鹽濃度監測結果

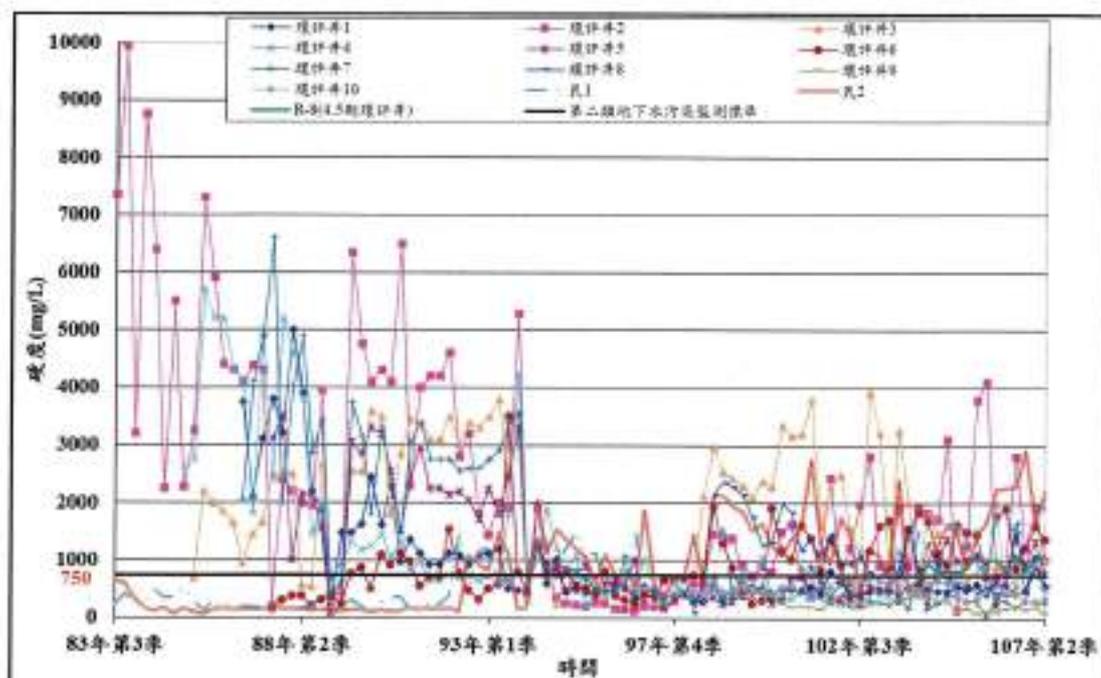


圖3-4 歷季硬度濃度監測結果

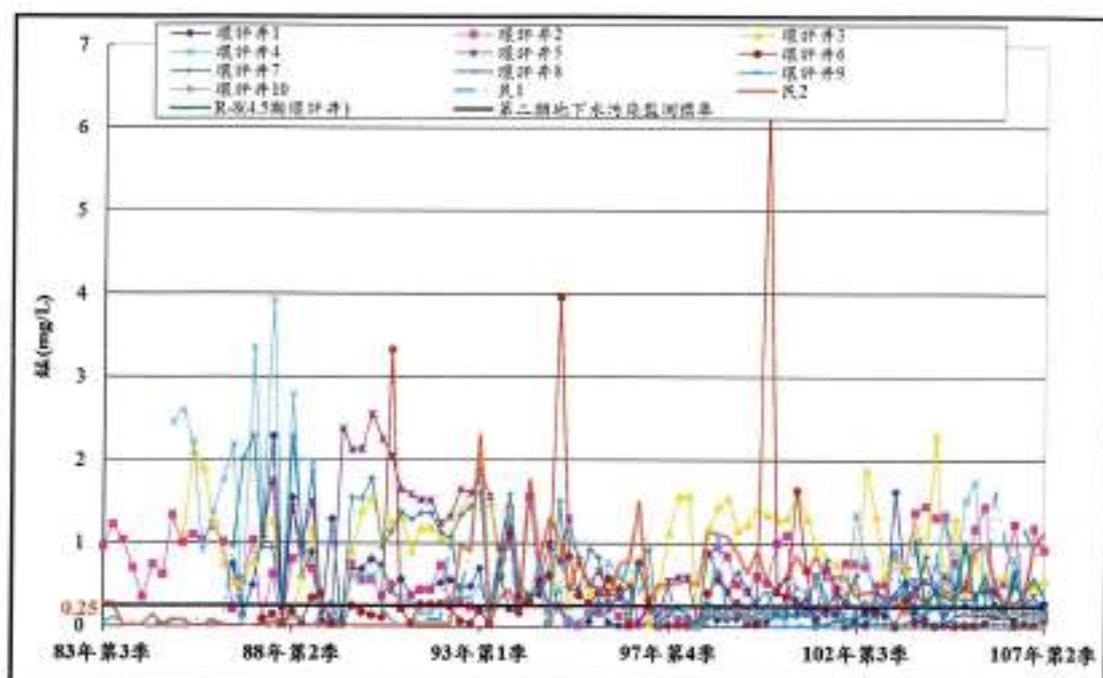


圖3-5 歷季錳濃度監測結果

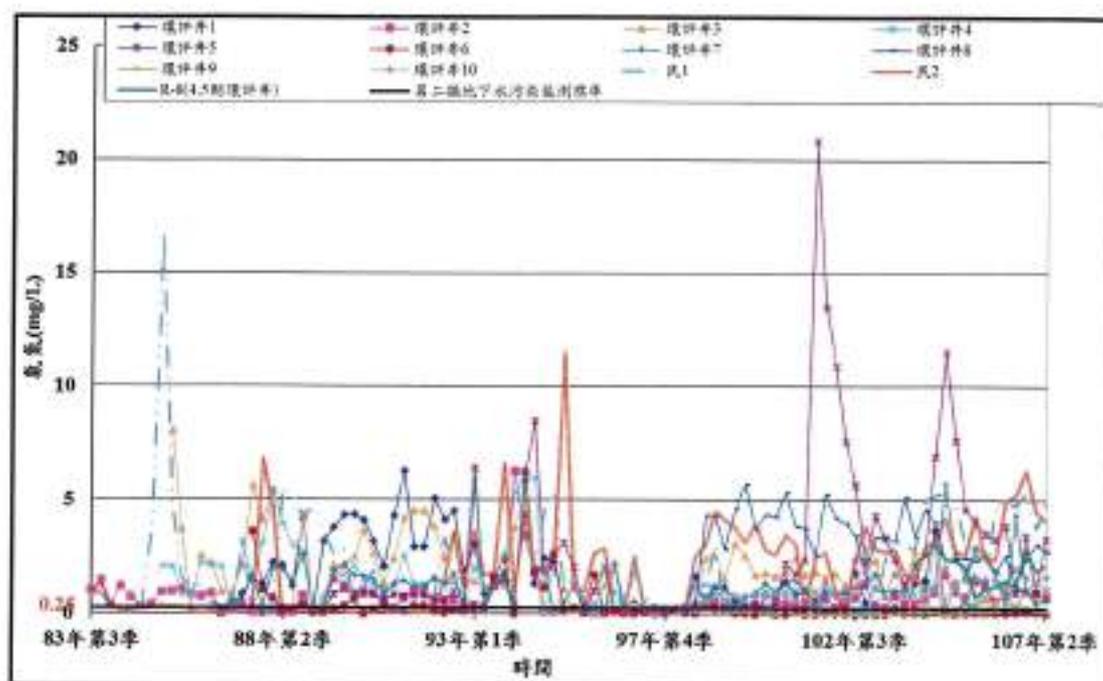


圖3-6 歷季氨氮濃度監測結果

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>4. 海域水質與生態</p> <p>地點： 六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點</p> <p>(1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。</p> <p>(2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點 (1B-5B)。</p> <p>(3) 潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C)</p> <p>(4) 專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點 (4M)。</p> <p>(5) 濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。</p> <p>項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。</p> <p>頻率： 每季一次。</p>	<p>1. 執行日期： 107/4/30 水質採樣 107/5/12 底棲生物採樣 107/5/17 刺網作業 107/4/22 白海豚海上觀測</p> <p>2. 海域水質標準或底泥品質指標符合率： (1)海域水質 本季(107 年 4 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)。</p> <p>(2)海域底泥 在底泥重金屬部份，鎳(Ni)金屬測值於 1H 測站稍高於環保署底泥品質指標下限值(24 mg/kg)，砷(As)金屬有 7 個測站 (3A、3B、1H、4B、5A、5B、4M) 測值(11.2-17.2 mg/kg)超過環保署底泥品質指標下限值，其餘項目皆低於標準(詳表二)。</p> <p>(3)海域生態 底棲生態矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 27 科 30 種，以甲殼類為優勢族群；刺網調查結果，共捕獲 13 科 17 種，以魚類為優勢族群。浮游動物共 7 門，平均豐度為 203,725 ind./1,000 m³。浮游植物共有 32 屬 82 種；平均豐度為 7,548 cells/L。</p> <p>3. 103-107 年 Q2 監測數據趨勢： (1)海域水質 圖 1 為 103-107 年 Q2 參寮沿近海域水質 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，18 季合格率為 100%。圖 2 為 103-107 年 Q2 參寮沿近海域水質 BOD 平均值變化趨勢，18 季次調查平均濃度</p>

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 103-107 年 Q2 麥寮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 103-107 年 Q2 麥寮沿近海域 17 測站底泥中重金屬鉻平均濃度之變化趨勢，17 季均低於底泥品質指標下限值 76 mg/kg，合格率為 100%。圖 7 為 103-107 年 Q2 麥寮沿近海域底泥中重金屬砷平均濃度之變化趨勢；106 年 6 月二波豪大雨造成雲林、南投地區淹水及停班停課，濁水溪、新虎尾溪上游底泥與城市污染物被沖刷至六輕海域後，沿近海底泥中重金屬砷 106 年 Q1、Q2、Q3 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；18 季次監測成果的合格率為 83.33%。圖 8 為 103-107 年 Q2 麥寮沿近海域 17 測站底泥中重金屬鎳平均濃度之變化趨勢，18 季中有 15 季監測平均值低於底泥品質指標下限值 24 mg/kg，合格率為 83.33%。

(3) 海域浮游生物

圖 9 為 103-107 年 Q2 麥寮沿近海域 17 測站浮游植物平均密度變化趨勢圖。18 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 103-107 年 Q2 麥寮沿近海域 17 測站浮游動物平均豐度變化趨勢圖。18 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；另圖中顯示採樣前若有豪大雨或颱風，豐度相對較低。

表一 107年第二季參寮海域各測站各項水質濃度範圍圖

各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	懸浮固體 (mg/L)	氯化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (mg/L)	總磷 (mg/L)	硫酸鹽 (mg/L)
Min	19.41	31.64	7.95	5.8	<0.2	1.5	0	5.8	-	<1.0	19.9	<0.5	0.74	0.006	0.008	0.13
Max	24.22	34.25	8.19	6.8	1.8	23.5	65	53.3	<3.5	2.0	49.8	1.7	7.26	0.037	0.040	0.43
Mean	22.21	33.80	8.10	6.2	0.8	6.9	4	16.8	無法計算	無法計算	34.1	無法計算	2.34	0.020	0.024	0.24
甲類海域海洋環境品質標準	未定	未定	7.5-8.5	≥5.0	≤2.0	未定	<1000	未定	10	5.0	未定	2.0	未定	未定	0.05	未定

表一(續) 107年第二季參寮海域各測站各項水質濃度範圍圖

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)	鈉 (µg/L)	銅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	錳 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鉍 (µg/L)	鉍 (µg/L)	六價鉻 (µg/L)	汞 (µg/L)	甲基汞 (µg/L)
Min	0.074	<1.5	0.026	-	<0.0015	<0.006	<0.015	<0.015	<0.075	0.4	0.5	0.14	<0.03	0.94	-	-	-
Max	0.184	7.2	0.220	<0.006	0.22	0.75	8.28	34.4	34.4	30.7	25.3	4.38	17.6	2.05	<0.3	<0.006	<0.006
Mean	0.111	未計算	0.088	無法計算	無法計算	無法計算	無法計算	無法計算	無法計算	3.7	6.0	0.94	無法計算	1.38	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	未訂定	50	100	10.0	500	50	50	1.0	未訂定

表二 107 年第二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)	錳 (mg/kg)	鎳 (mg/kg)	鉛 (mg/kg)	鋅 (mg/kg)	鐵 (%)	砷 (mg/kg)	汞 (μ g/kg)	
最小值	0.005	0.024	12.2	4.5	281.5	13.3	8.8	38.0	1.7	7.3	34
最大值	0.242	0.059	41.2	25.1	620.2	27.1	20.3	91.8	3.7	17.2	162
平均值	0.035	0.037	18.9	7.7	406.6	16.5	11.4	51.3	2.3	11.0	64
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

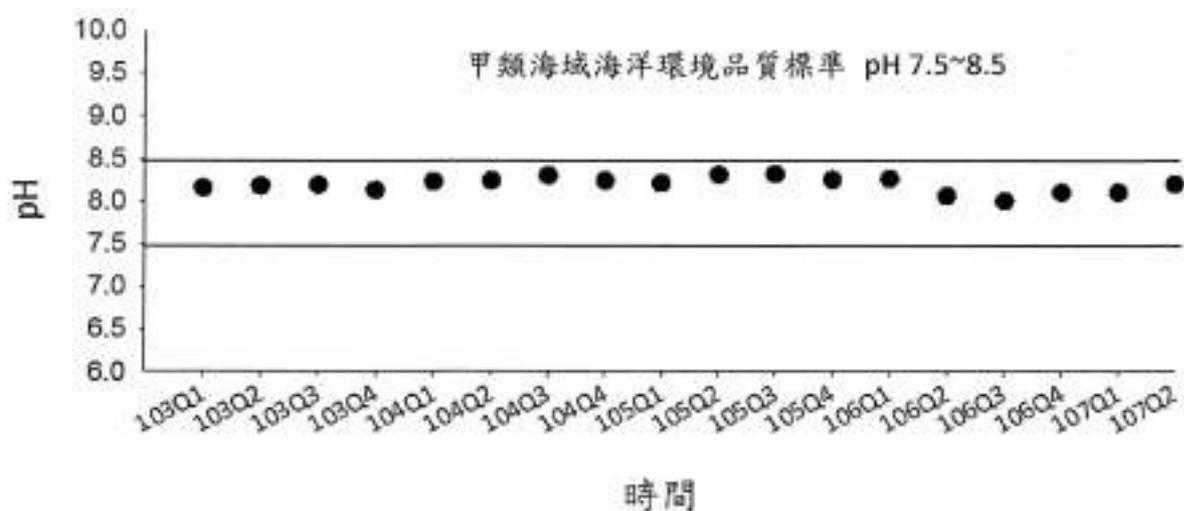


圖 1：103-107 年 Q2 參寮沿海海水 pH 平均值變化趨勢

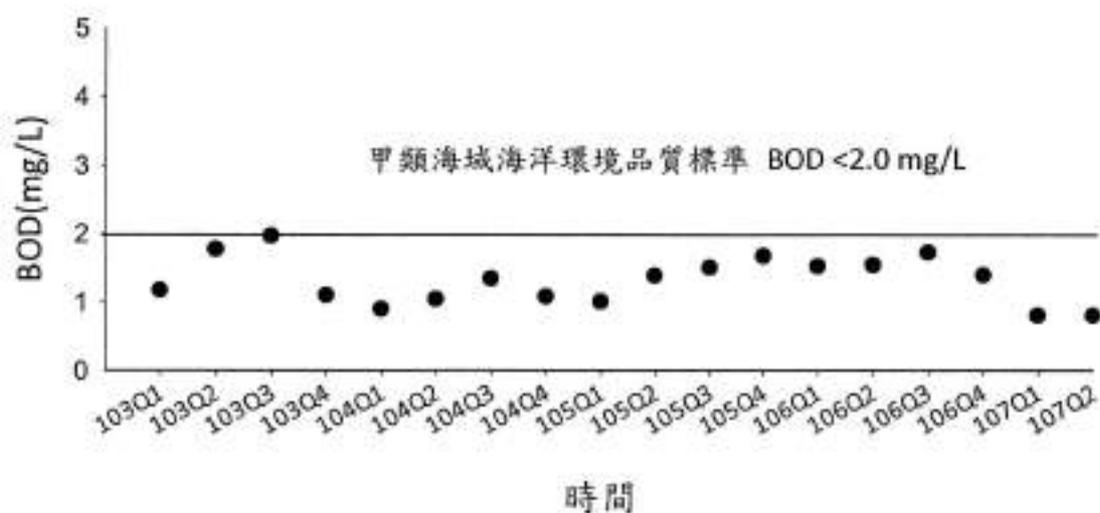


圖 2：103-107 年 Q2 參寮沿海海水 BOD 平均值變化趨勢

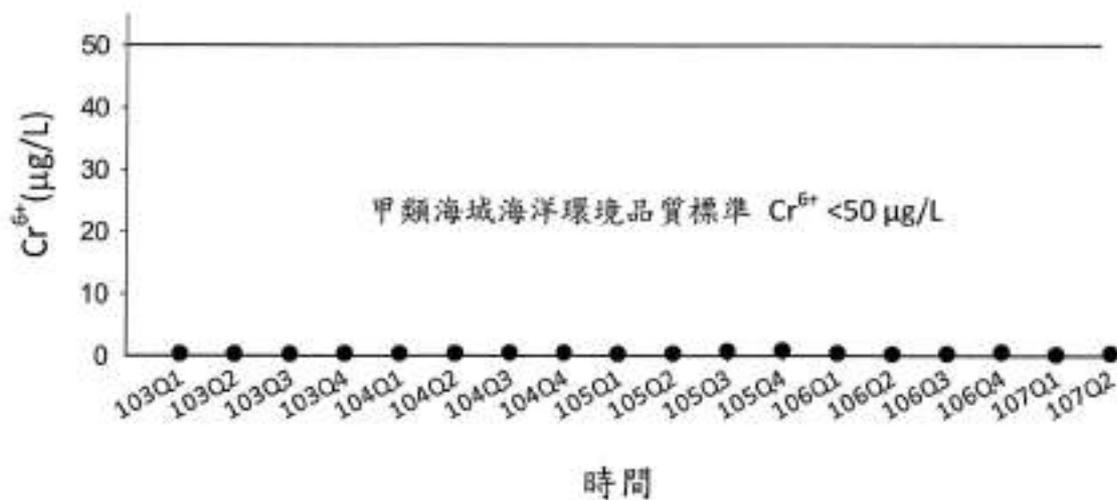


圖 3：103-107 年 Q2 年參寮沿海海水中六價鉻平均值變化趨勢

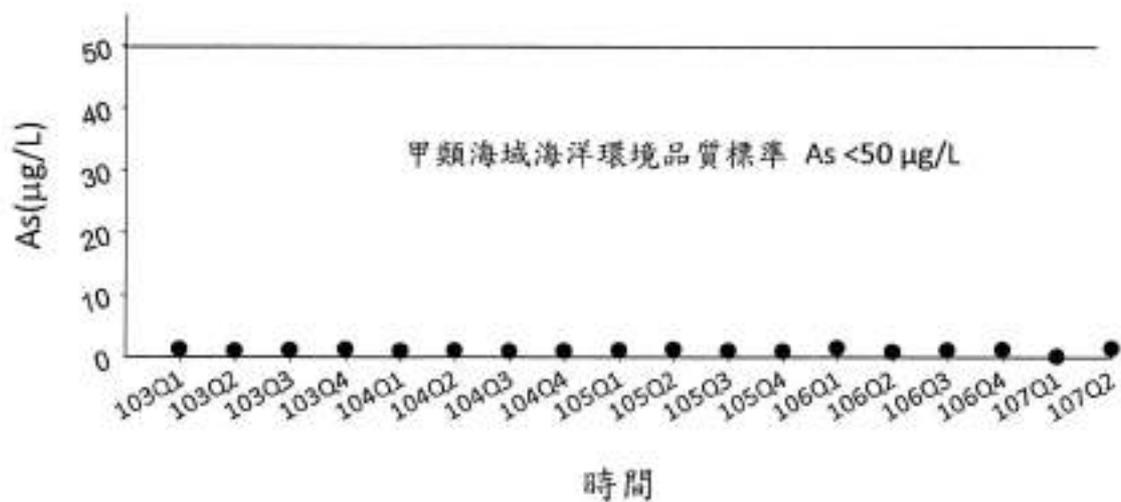


圖 4：103-107 年 Q2 參寮沿海海水中砷平均值變化趨勢

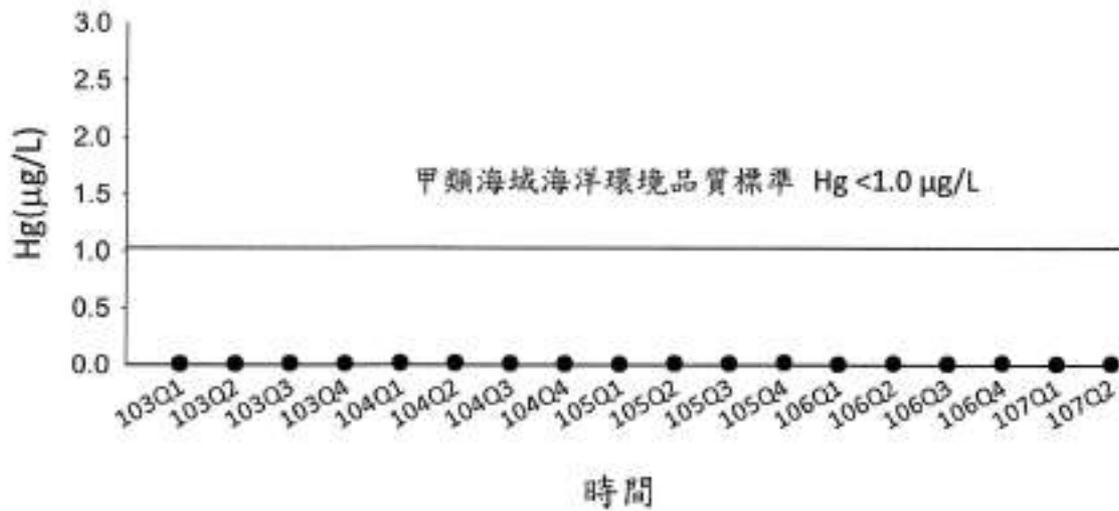


圖 5：103-107 年 Q2 麥寮沿海海水中汞平均值變化趨勢

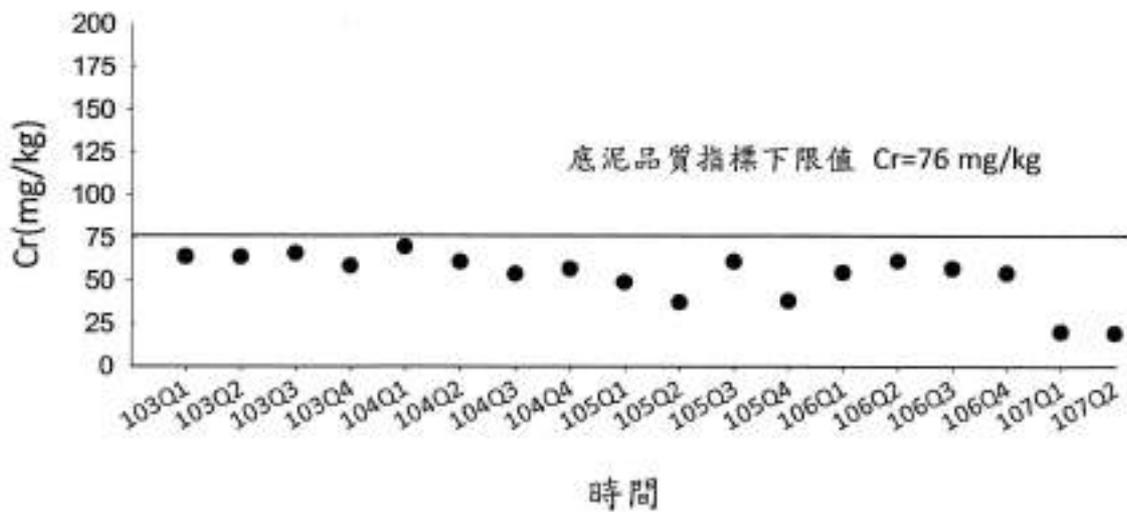


圖 6：103-107 年 Q2 麥寮沿海底泥中鉻平均值變化趨勢

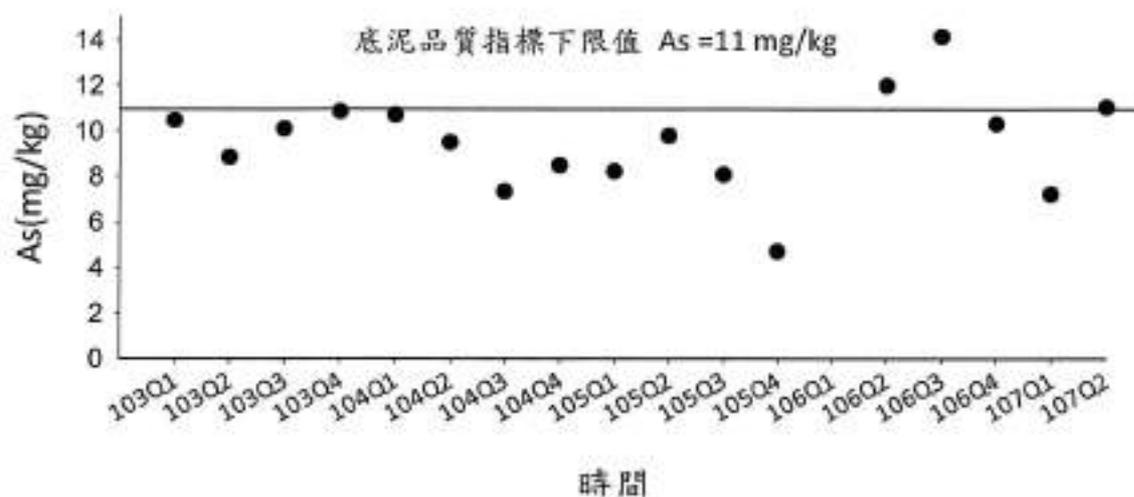


圖 7：103-107 年 Q2 參寮沿海底泥中砷平均值變化趨勢

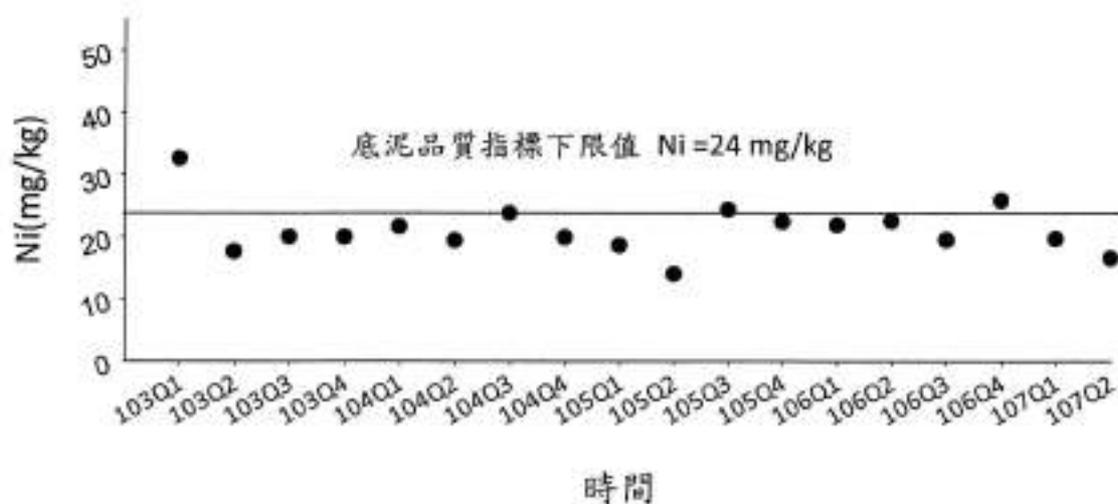


圖 8：103-107 年 Q2 參寮沿海底泥中鎳平均值變化趨勢

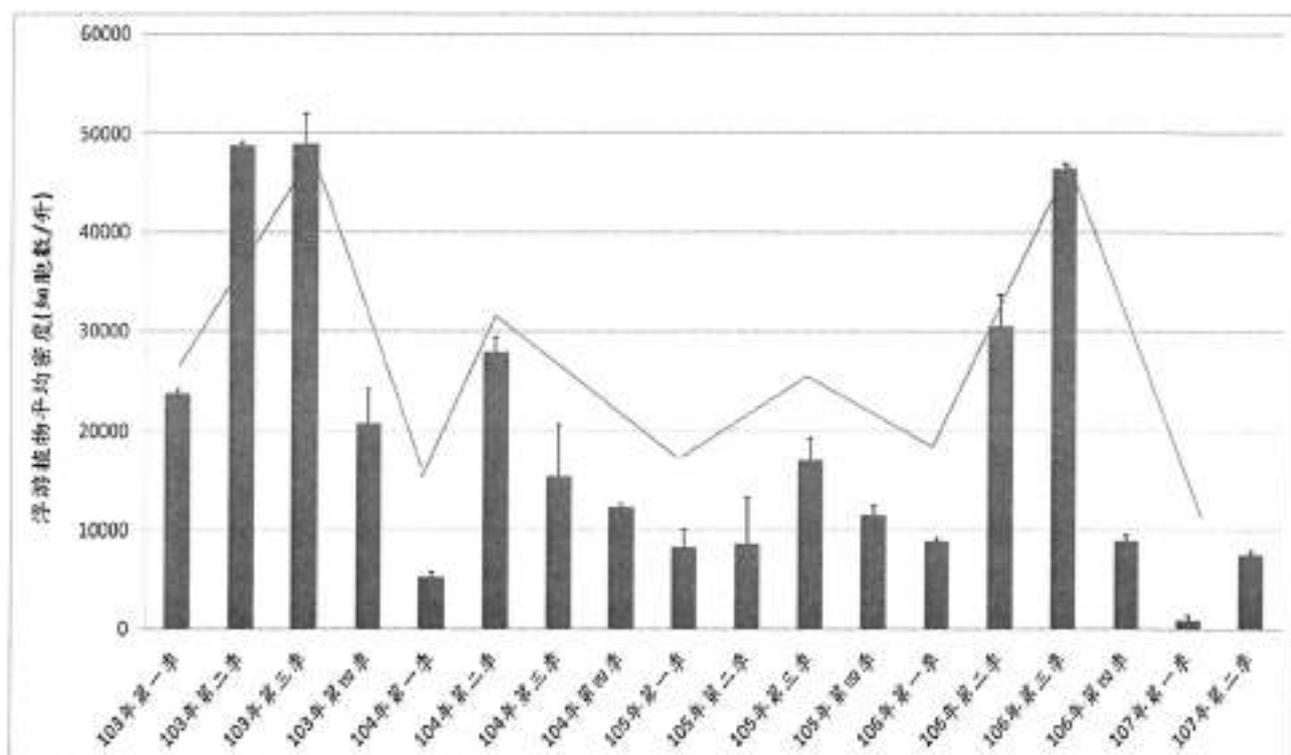


圖 9：103-107 年 Q2 麥寮沿海浮游植物平均密度變化趨勢

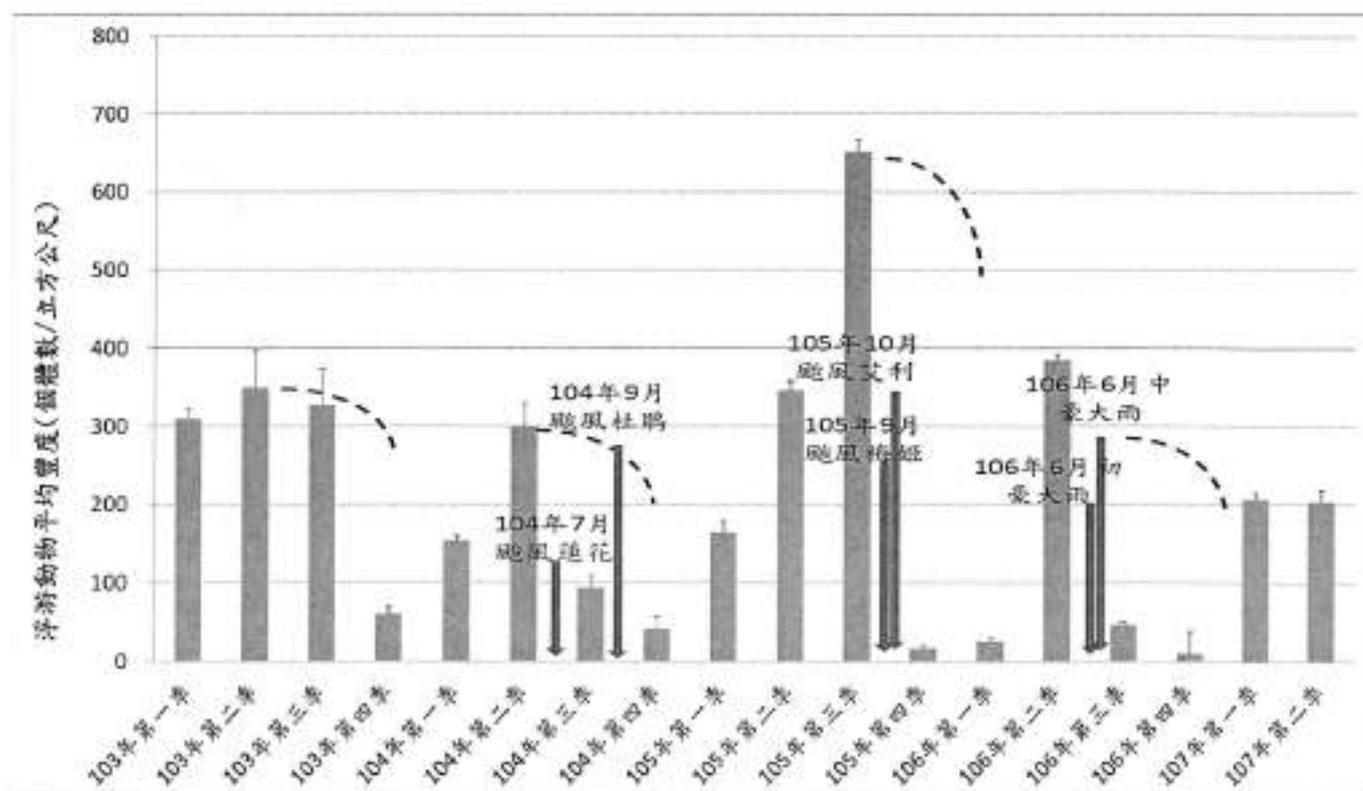


圖 10：103-107 年 Q2 麥寮沿海浮游動物平均豐度變化趨勢

環境監測計劃	辦理情形
<p>5. 陸域生態</p> <p>地點：</p> <p>(1)六輕北側堤防樣區</p> <p>(2)新吉村樣區</p> <p>(3)許厝寮木麻黃防風林樣區</p> <p>(4)隔離水道南端樣區</p> <p>(5)海豐蚊港樣區</p> <p>(6)台西草寮樣區</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：植物相107/4/9-107/4/10，動物相107/4/9-107/4/12</p> <p>(2)不合法規限值比例：無法規限值</p> <p>(3)歷史資料比較：(詳D5-2，圖5.1、圖5.2)</p> <p>a. 動物部份：</p> <p>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄87種2,023隻次，其中哺乳類5種77隻次，鳥類55種1,681隻次，蝶類18種142隻次，爬蟲類4種58隻次，兩棲類5種65隻，包括臺灣地區特有種1種-斯文豪氏攀蜥，臺灣地區特有亞種8種-小雨燕、黑枕藍鶺鴒、大卷尾、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、白頭翁、粉紅鸚嘴及南亞夜鶯，農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物1種-小雨燕，其他應予保育野生動物1種-紅尾伯勞。</p> <p>哺乳類物種數及數量較上季減少，以東亞家蝠為優勢種。爬蟲類物種數與上季相同，數量較上季減少，以蝮虎為最優勢物種。兩棲類受繁殖季影響，物種及隻次皆較上季增加。蝶類受蜜源植物生長狀況及花期影響，物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，冬候鳥組成較上季增加。</p> <p>b. 植物部份：</p> <p>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄38科103屬128種，其中蕨類1科1屬1種、雙子葉植物32科79屬98種、單子葉植物5科23屬29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—嫩楊及苦檻藍，生長情形良好。</p> <p>本季時序隸屬春季，氣候溫度逐漸上升，溫差大且本季雨量稀少，上層植被族群仍未見萌芽呈現休眠狀況，次生林亦未見生長萌芽，整體而言，各樣區上層植被族群變化不大生長情況仍屬穩定良好。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。</p>

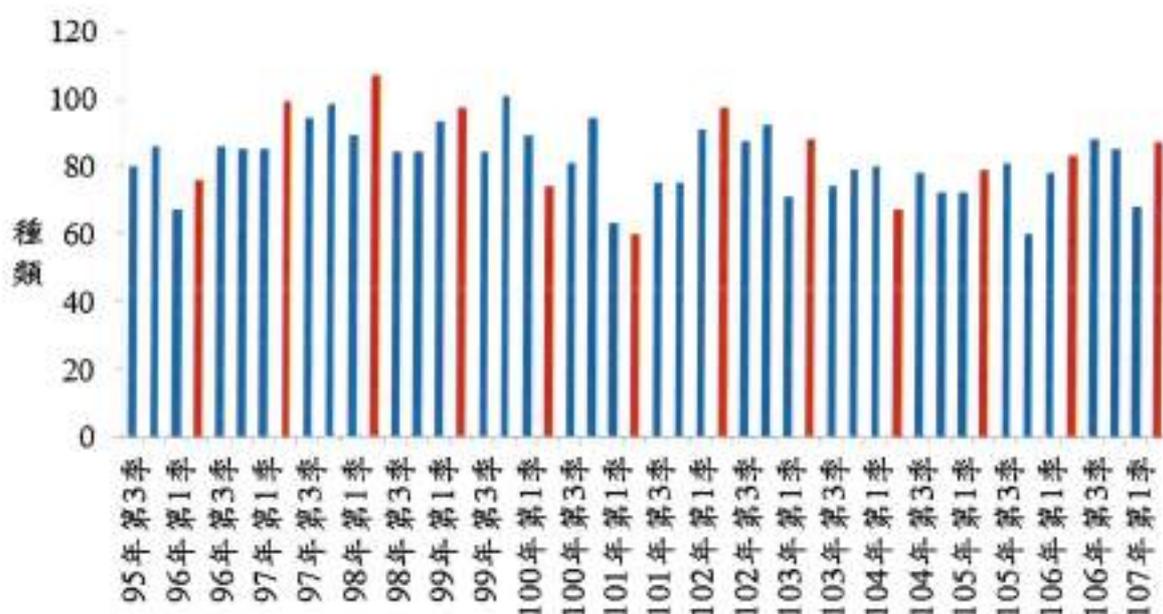


圖 5.1 歷季動物相調查變化趨勢圖

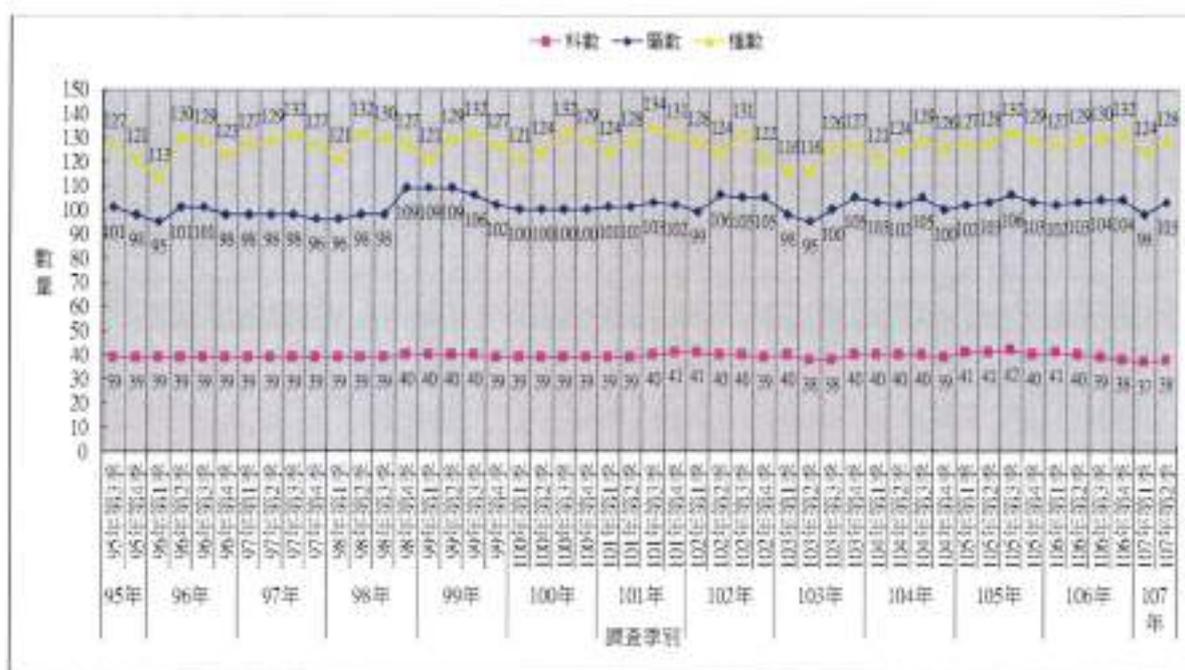


圖 5.2 歷季植物相調查變化趨勢圖

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>6.放流水與雨水大排水質</p> <p>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。</p> <p>項目：放流水：PH、COD 等 26 項。 雨水大排：PH、COD 等 17 項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：2018/04/10~12、24、6/13</p> <p>(2)不合法規限值比例： 各測點均符合管制標準，詳附件表6.1、6.2。</p> <p>(3)歷史資料比較： 2018 年第二季放流水及雨水大排水質檢驗，經委託環保署許可之檢測機構檢測，所有檢測結果均符合環評及放流水管制標準。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 2018年第二季無異常。</p>

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評 管制值	MDL	QDL	台塑石化參寮一廠		南亞公司參寮總廠		台化公司參寮廠(D01)	
					2018年第一季	2018年第二季	2018年第一季	2018年第二季	2018年第一季	2018年第二季
溫度	°C	註1	-	-	24.0	30.2	20.5	27.8	23.7	29.2
濁度	NTU	-	-	-	3.8	4.4	3.2	1.6	7.7	11
碳酸值	-	6~9	-	-	7.1	7.8	8.2	8.4	8.4	8.4
COD	mg/L	100↓	2.88	-	27.4	46.0	45.5	58.9	48.2	48.4
SS	mg/L	20↓	-	2.5	4.1	3.5	1.2	0.7	1.2	1.5
真色度	-	550↓	-	25	<25	36	42	33	63	67
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	5.05	4.01	0.28	0.32	0.93	1.85
總餘氯	mg/L	-	0.01	-	0.11	0.07	0.13	0.04	0.16	0.15
油脂	mg/L	10↓	-	0.5	0.3	1.5	0.48	1.8	0.2	1.9
BOD	mg/L	30↓	-	1.0	1.9	2.7	0.63	0.86	1.1	0.74
除磷子界面活性劑	mg/L	10↓	0.017	0.05	0.23	0.34	0.11	0.18	0.10	0.13
氯化物	mg/L	1↓	0.0080	0.01	0.01	0.01	0.0011	ND	0.01	0.01
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0062	0.0058	0.0044	0.0055	0.0018	0.0075
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	4.29	6.19	0.05	0.08	ND	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	2.95	9.21	7.01	1.66	10.5	15.0
正磷酸鹽	mg/L	-	0.0013	0.015	2.82	1.67	13.6	15.4	0.905	0.760
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	0.0122	0.0053	0.0064	0.0056	0.0017	0.0008
錳	mg/L	0.03↓	0.0006	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總銻	mg/L	2↓	0.0011	0.015	0.005	0.004	0.005	0.003	0.004	0.001
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.011	0.006	0.006	0.005	0.005	0.002
鎳	mg/L	1↓	0.0015	0.015	0.016	0.029	0.025	0.004	0.015	0.013
鉛	mg/L	1↓	0.0104	0.03	ND	ND	ND	ND	0.015	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0035	0.015	1.06	0.528	0.213	0.294	0.178	0.150
總汞	mg/L	0.005↓	0.00019	0.0005	ND	0.0002	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	-	-	-	5.6	5.0	7.2	5.0	5.8	4.2
總磷	mg P/L	-	0.0019	0.005	1.47	0.741	4.95	5.12	0.400	0.292

註1：水溫管制：05~09月38°C；10~04月35°C

註2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、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）時以實測值表示

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制值	MDL	QDL	台化公司參寮廠(D02)		台塑石化參寮三廠		台化公司海豐廠		南亞公司海豐總廠	
					2018年第一季	2018年第二季	2018年第一季	2018年第二季	2018年第一季	2018年第二季	2018年第一季	2018年第二季
溫度	°C	註1	—	—	23.0	30.2	17.0	22.6	21.8	28.2	18.5	27.6
濁度	NTU	—	—	—	3.4	0.50	1.6	1.6	5.0	5.8	0.80	1.2
酸鹼值	—	6~9	—	—	7.9	8.1	6.9	7.1	8.2	8.2	7.6	7.0
COD	mg/L	100↓	2.87	—	5.2	9.3	6.6	7.0	58.7	60.3	36.6	34.3
SS	mg/L	20↓	—	<2.5	2.2	2.8	2.4	1.2	5.2	3.2	0.8	0.7
真色色度	—	550↓	—	<25	<25	<25	<25	<25	33	33	45	36
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	ND	0.27	7.42	7.68	0.30	0.33	0.65	0.70
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.24	0.04	0.19	0.03	0.19	0.07	0.14	0.06
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	0.45	0.0	1.1	1.1	0.6	0.4	0.6	0.8
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	1.2	0.72	0.60	0.50	3.7	1.2	0.96	0.68
生物毒性	mg/L	10↓	0.019	0.05	0.38	0.38	0.08	0.10	0.12	0.15	0.12	0.10
氰化物	mg/L	1↓	0.00076	0.002	ND	ND	ND	ND	0.0009	0.0009	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0012	0.0107	0.0022	0.0055	0.0010	0.0067	0.0019	0.0046
氨氣	mg/L	20↓	0.025	0.10	ND	0.07	0.18	0.34	0.14	0.12	ND	0.16
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	0.03	0.02	7.70	4.88	2.31	3.27	17.1	35.0
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	0.010	0.233	0.150	0.021	3.31	3.94	2.28	2.53
砷	mg/L	0.5↓	0.00024	0.0005	ND	ND	0.0107	0.0004	0.0114	0.0101	0.0119	0.0072
鎘	mg/L	0.03↓	0.0006	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0012	0.015	0.003	ND	0.003	ND	0.006	0.005	0.0013	0.009
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.003	0.004	0.004	0.002	0.021	0.017	0.0015	0.014
鎳	mg/L	1↓	0.0011	0.015	0.003	ND	0.016	0.006	0.056	0.024	0.095	0.082
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0037	0.015	0.017	0.012	0.091	0.055	0.689	0.930	0.853	1.50
總汞	mg/L	0.005↓	0.00018	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
溶氧量	mg/L	—	—	—	6.2	5.4	6.2	6.3	4.6	4.5	7.0	5.0
總磷	mg P/L	—	0.0019	0.005	0.008	0.084	0.060	0.020	1.64	1.63	0.994	0.960

註1：水溫管制：05~09月38°C；10~04月35°C

註2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測

註3：檢測值低於方法偵測極限(MDL)時以“ND”表示

註4：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值

表示：低於定量極限(QDL)時以實測值表示

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	參寮汽電公司(D01)		檢驗項目	單位	環評管制值	參寮汽電公司(D02)	
					2018年第一季	2018年第二季				2018年第一季	2018年第二季
溫度	°C	註1	—	—	23.8	29.1	溫度	°C	註1	25.1	31.0
濁度	NTU	—	—	—	5.7	6.1	濁度	NTU	—	7.9	4.1
酸鹼值	—	7.6~9	—	—	7.7	7.8	酸鹼值	—	6~9	6.8	6.3
COD	mg/L	100↓	2.87	—	12.1	ND	COD	mg/L	100↓	4.2	13.3
SS	mg/L	30↓	—	<2.5	12.6	6.8	SS	mg/L	30↓	8.8	3.8
真色色度	—	550↓	—	<25	<25	<25	真色色度	—	550↓	<25	<25
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	0.84	0.88	氯鹽	mg/L	15↓	1.08	1.15
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.15	0.03	總餘氯	mg/L	—	0.20	0.04
油脂	mg/L	10↓	—	<0.5	0.4	0.8	油脂	mg/L	10↓	0.6	1.2
BOD	mg/L	30↓	—	<1.0	0.46	0.77	BOD	mg/L	30↓	0.35	0.55
陰離子表面活性劑	mg/L	10↓	0.019	0.05	0.14	0.25	陰離子表面活性劑	mg/L	10↓	0.12	0.31
氯化物	mg/L	1↓	0.00076	0.002	ND	ND	氯化物	mg/L	1↓	ND	ND
酚	mg/L	1↓	0.00101	0.01	0.0013	0.0040	酚	mg/L	1↓	0.0017	0.0039
氨氣	mg/L	—	0.025	0.10	ND	0.13	氨氣	mg/L	—	ND	0.09
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	0.20	0.14	硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.18	0.07
正磷酸鹽	mg/L	—	0.0013	0.015	0.193	0.072	正磷酸鹽	mg/L	—	0.118	0.059
砷	mg/L	0.5↓	0.00024	0.0005	0.0023	0.0011	砷	mg/L	0.5↓	0.0024	0.0012
鎘	mg/L	0.03↓	0.0005	0.006	0.001	ND	鎘	mg/L	0.03↓	ND	ND
總鉻	mg/L	2↓	0.0012	0.015	0.008	ND	總鉻	mg/L	2↓	0.004	ND
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.004	0.002	銅	mg/L	3↓	0.004	0.003
錳	mg/L	1↓	0.0011	0.015	0.007	0.002	錳	mg/L	1↓	0.005	0.002
鉛	mg/L	1↓	0.0081	0.03	0.016	ND	鉛	mg/L	1↓	ND	ND
鋅	mg/L	5↓	0.0037	0.015	0.058	0.014	鋅	mg/L	5↓	0.029	0.030
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	—	—	—	7.3	4.6	溶氧量	mg/L	—	4.0	3.5
總磷	mg P/L	—	0.0019	0.005	0.114	0.048	總磷	mg P/L	—	0.050	0.052

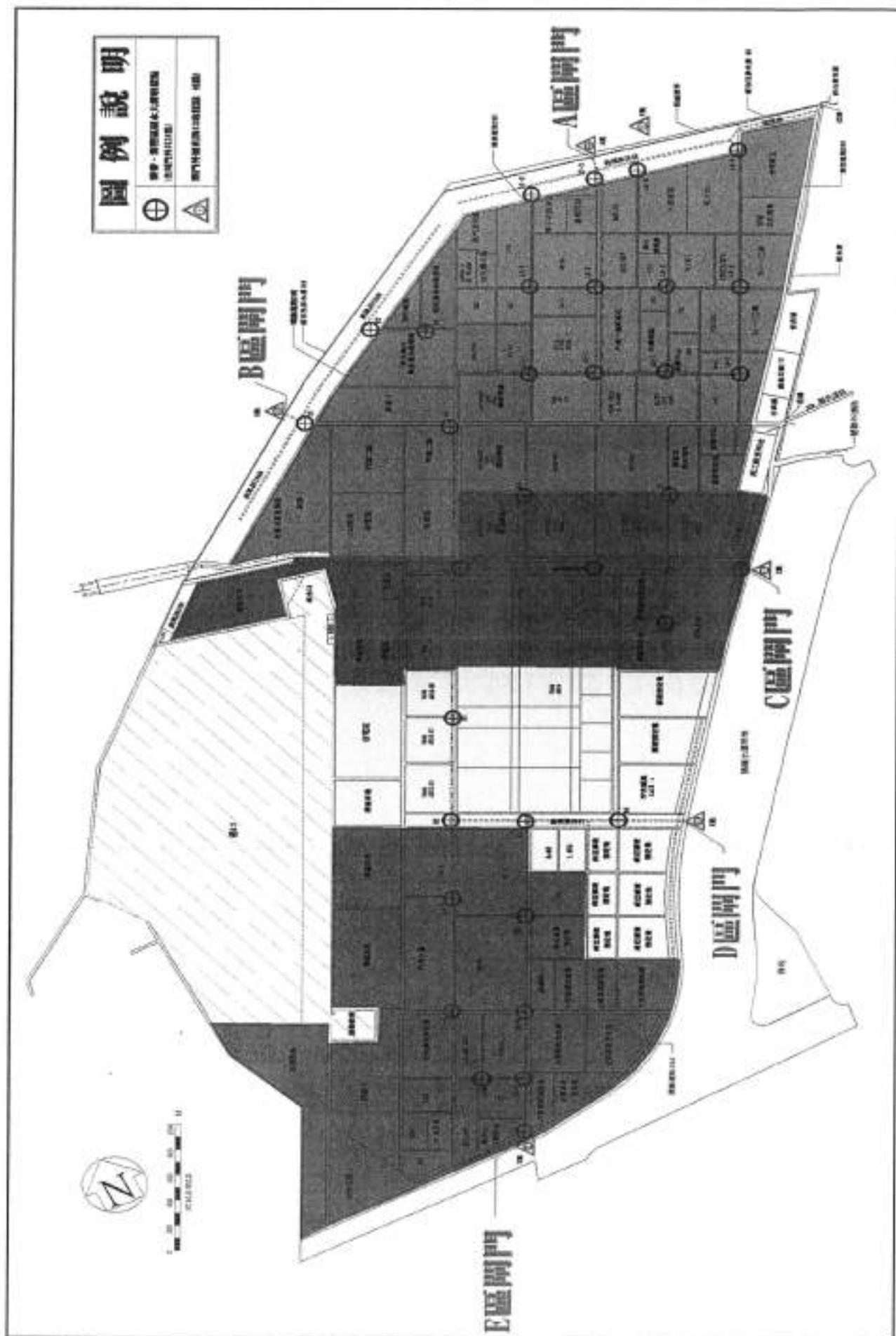
註1：水溫管制：05~09月38°C；10~04月35°C

註2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

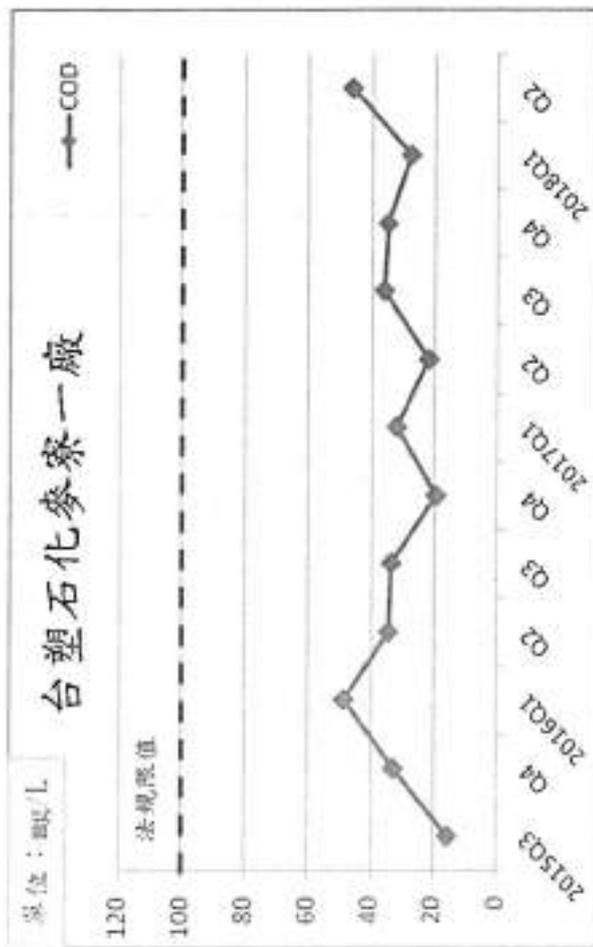
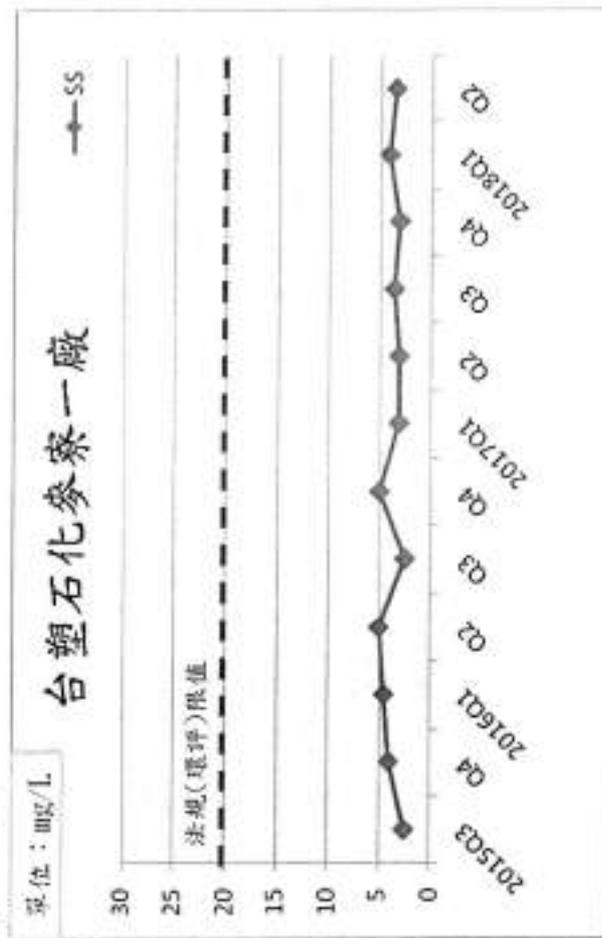
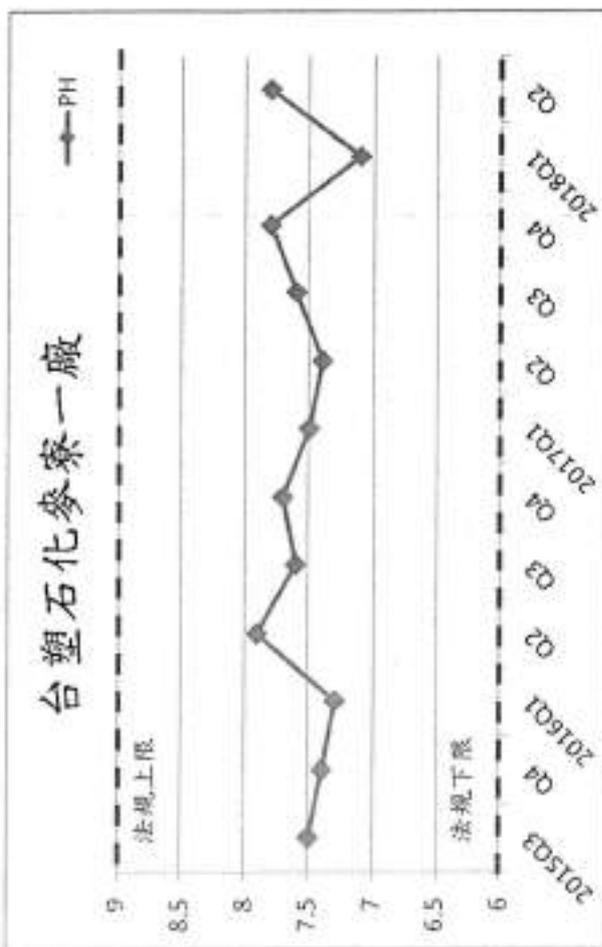
註3：檢測值低於方法偵測極限(MDL)時以“ND”表示；低於定量極限(QDL)時以實測值表示。

註4：參寮汽電公司為發電廠業無氯氣管制值。

麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖

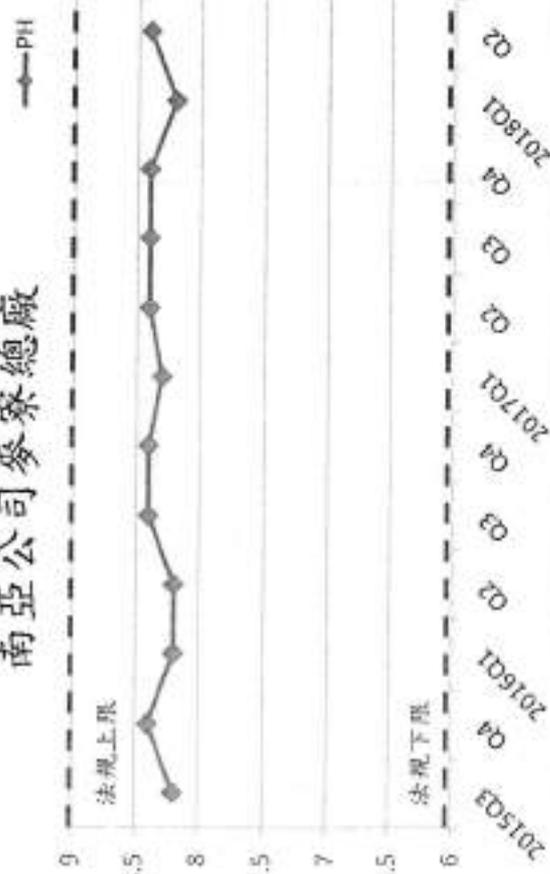


台塑石化參寮一廠

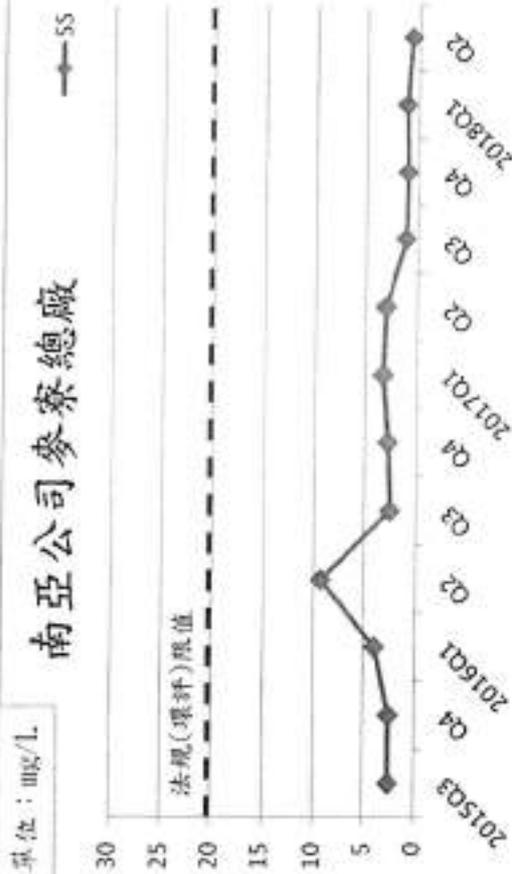


南亞公司參寮總廠

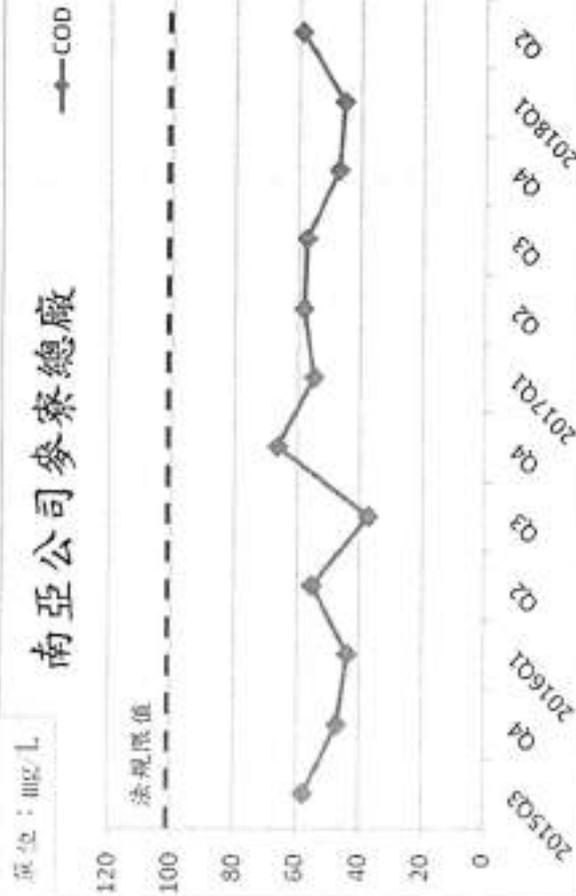
南亞公司參寮總廠



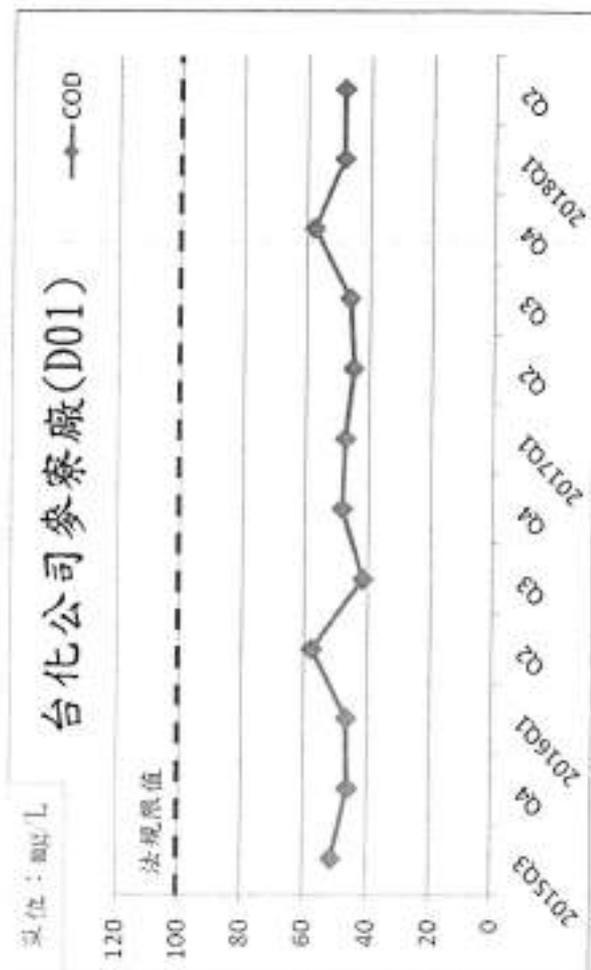
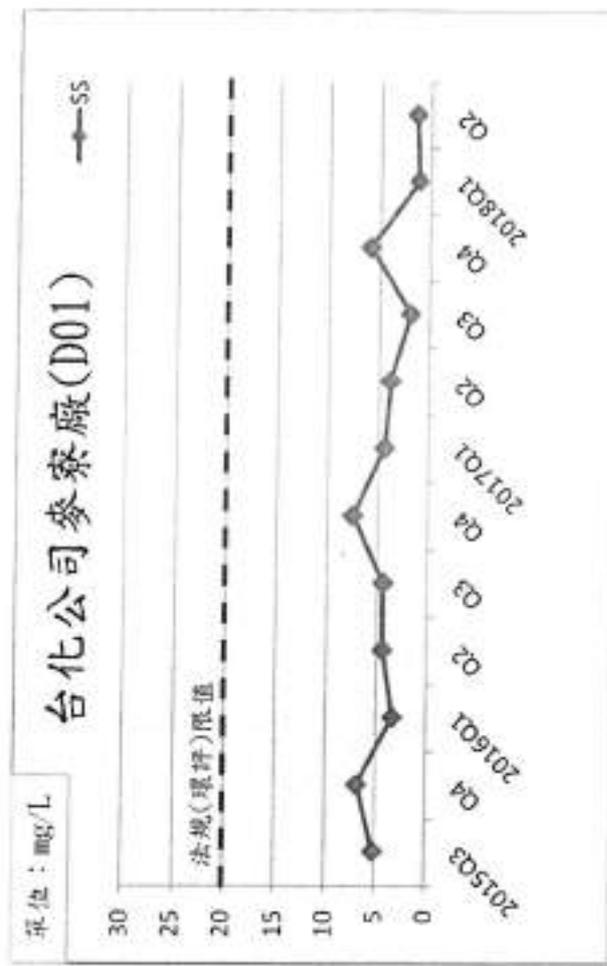
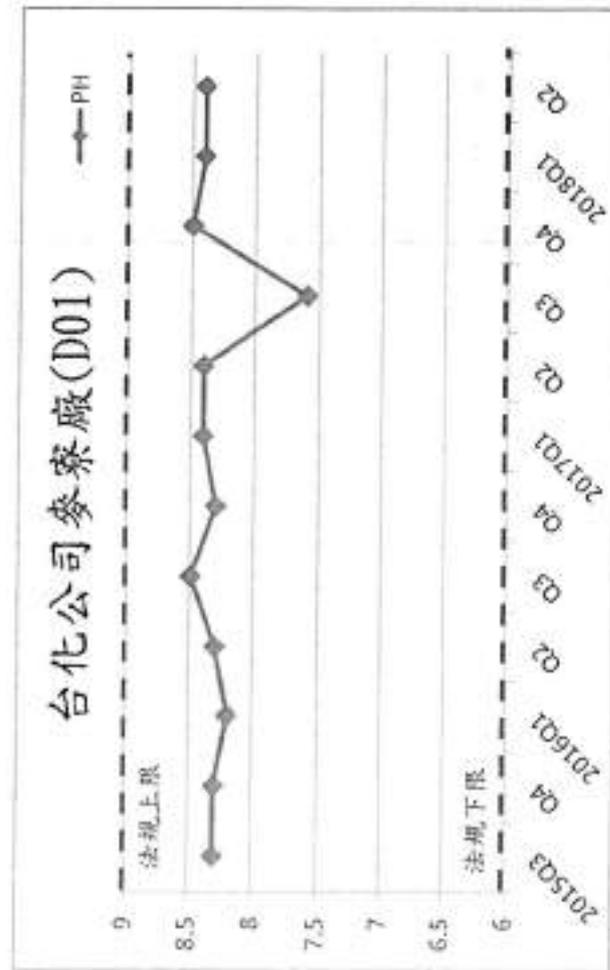
南亞公司參寮總廠



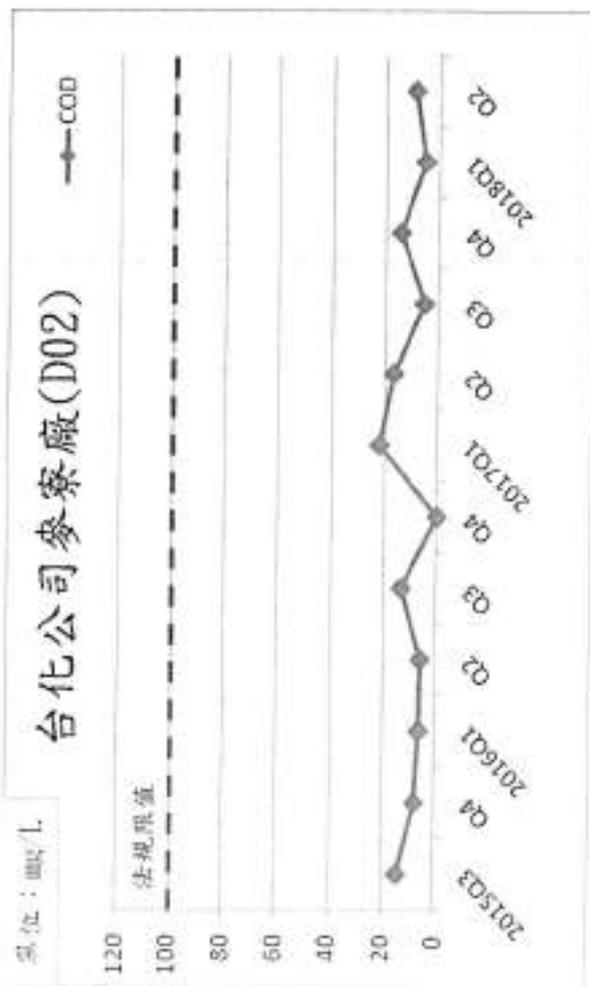
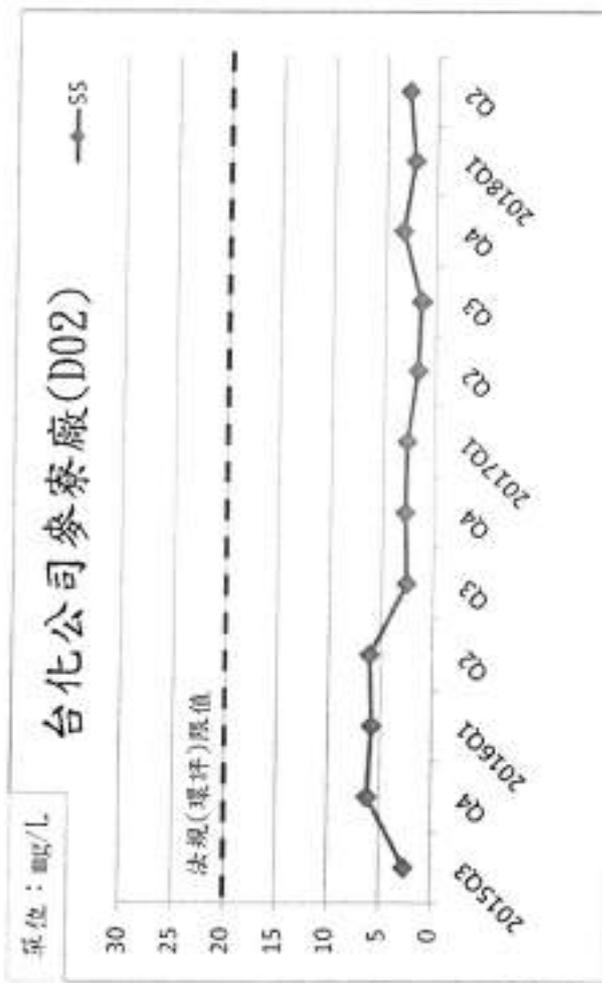
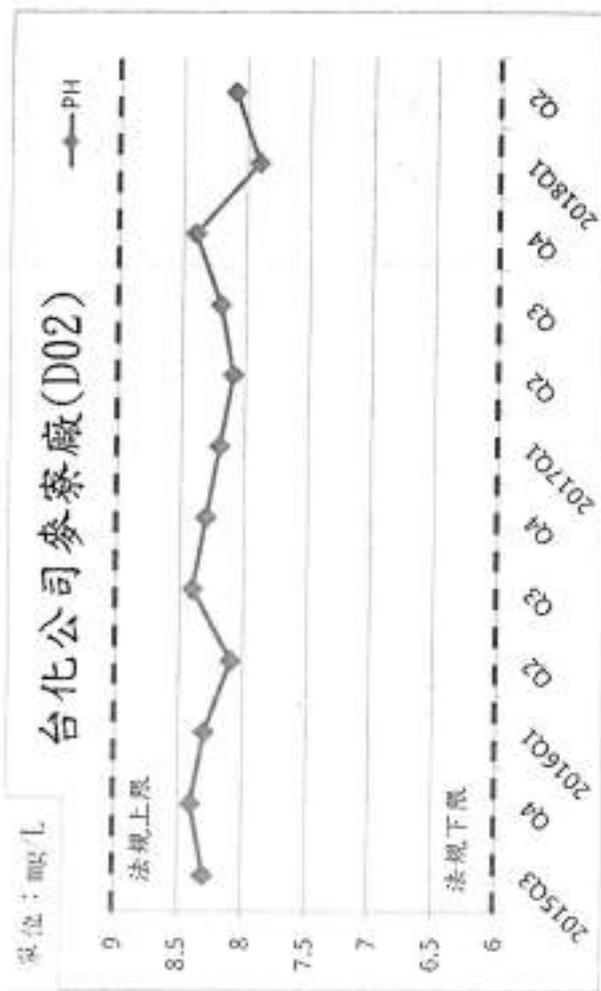
南亞公司參寮總廠



台化公司參寮廠(D01)

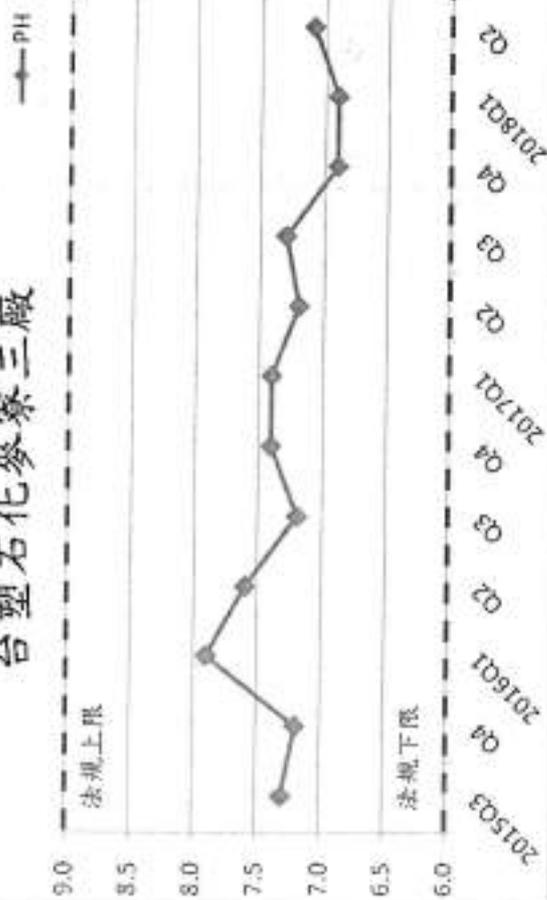


台化公司參寮廠(D02)

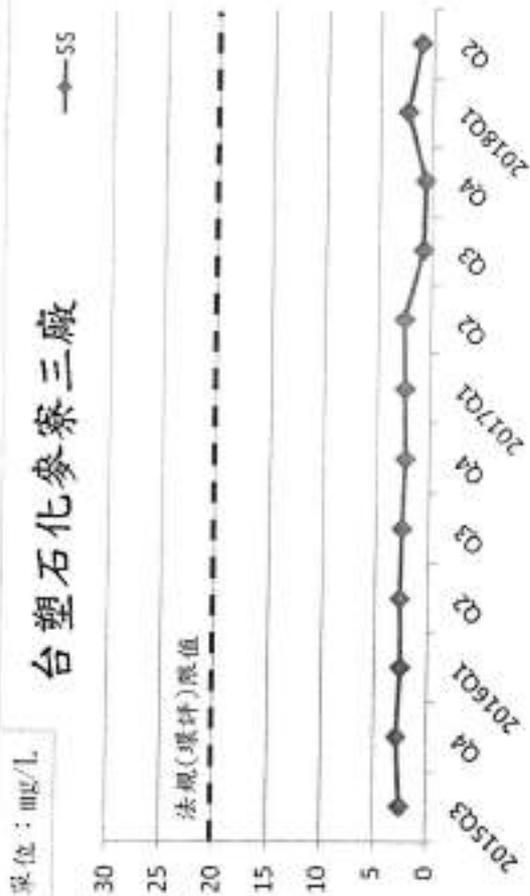


台塑石化參寮三廠

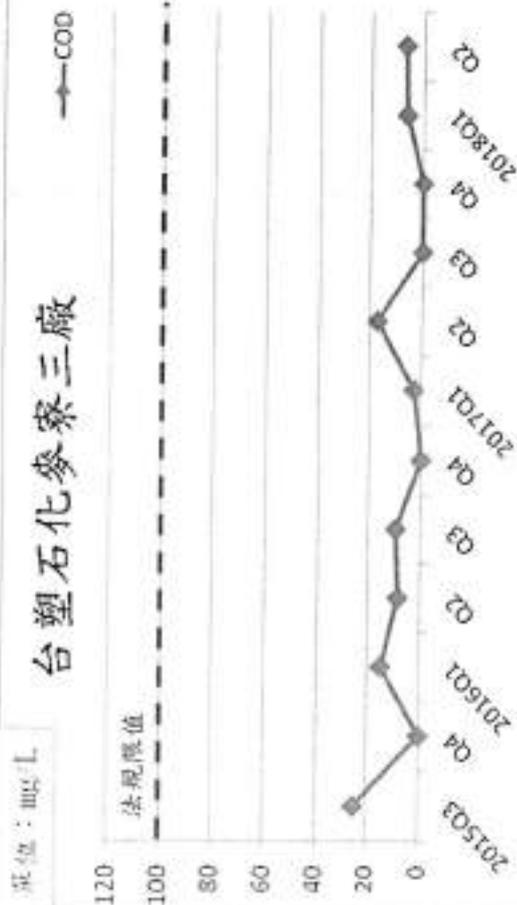
台塑石化參寮三廠



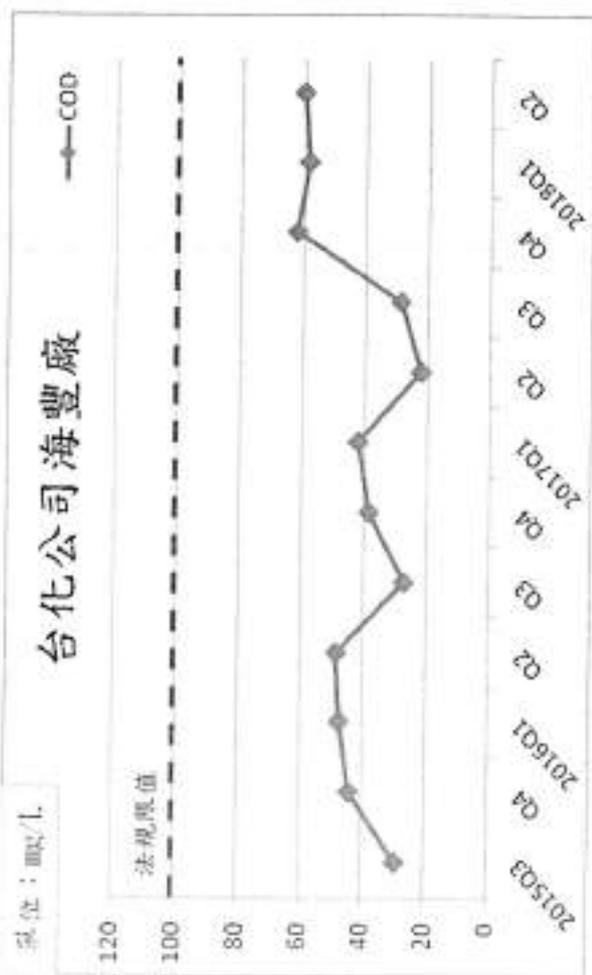
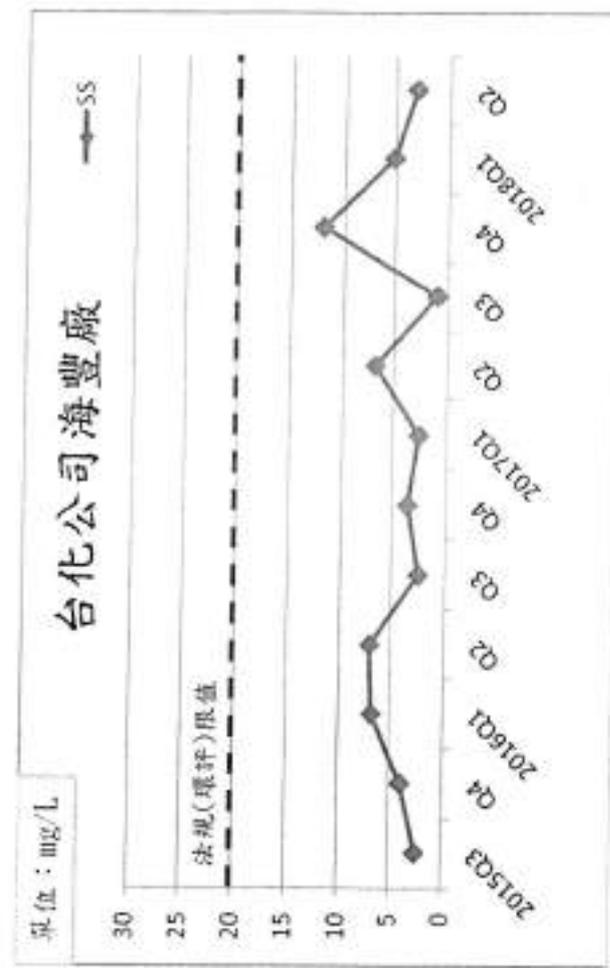
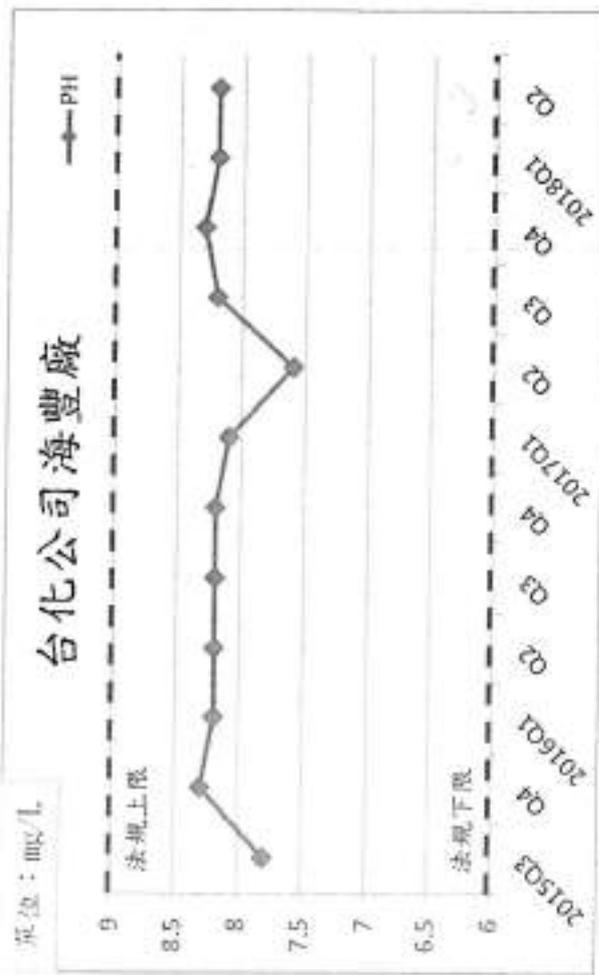
台塑石化參寮三廠



台塑石化參寮三廠

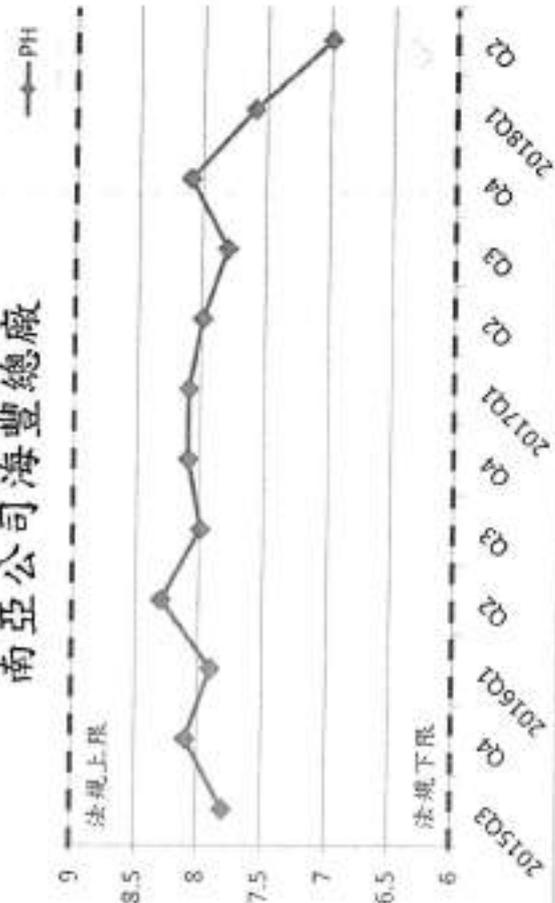


台化公司海豐廠

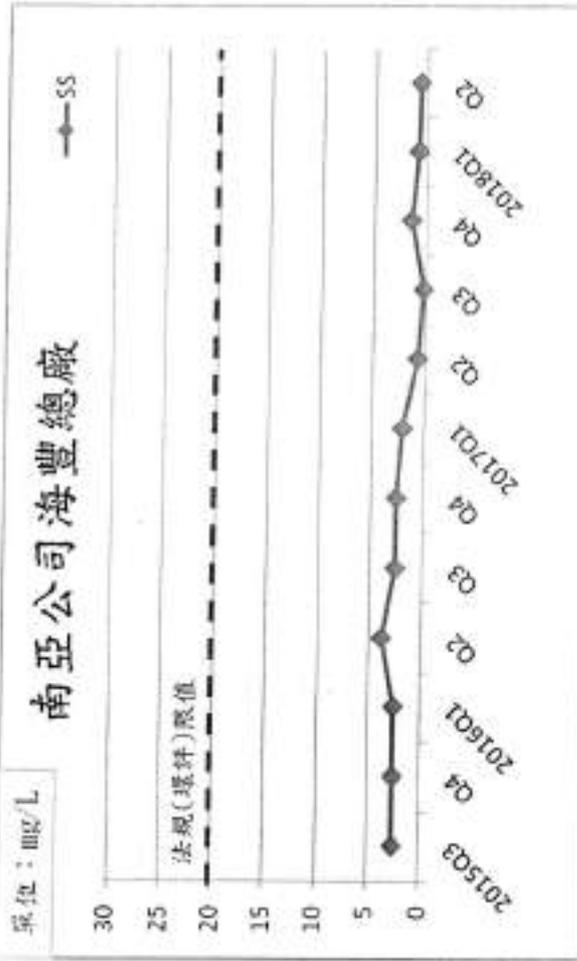


南亞公司海豐總廠

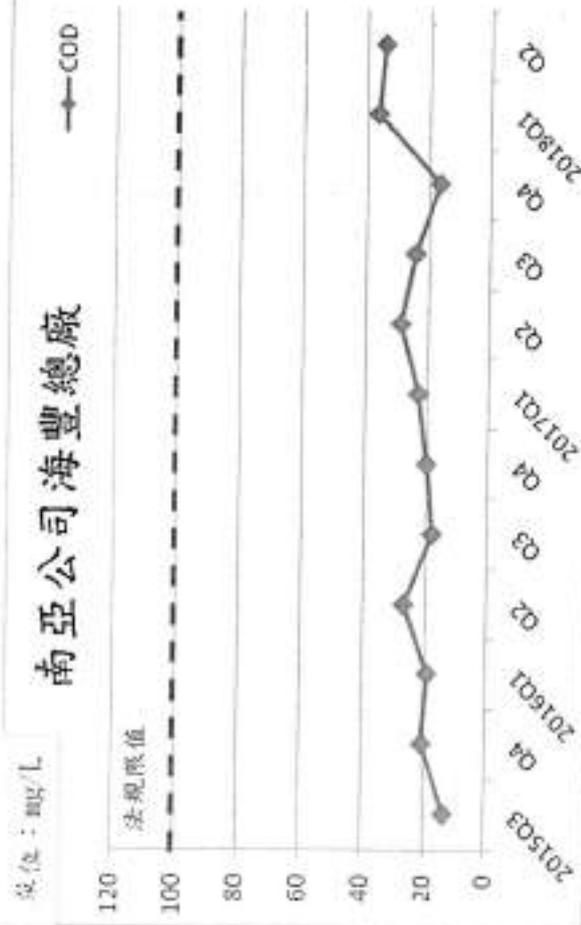
南亞公司海豐總廠



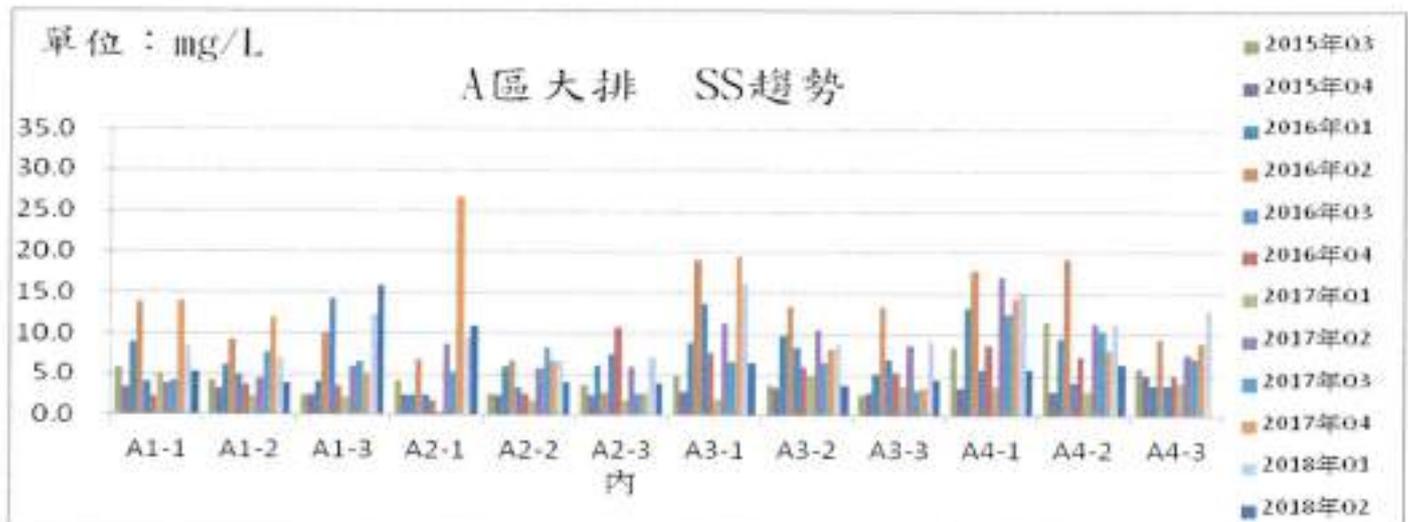
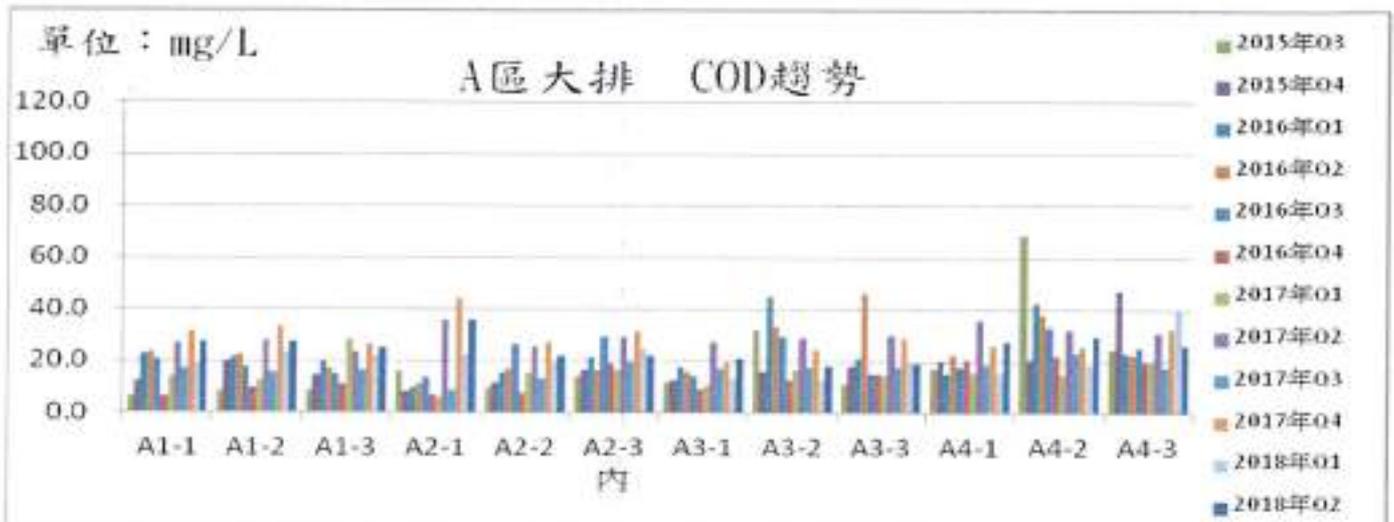
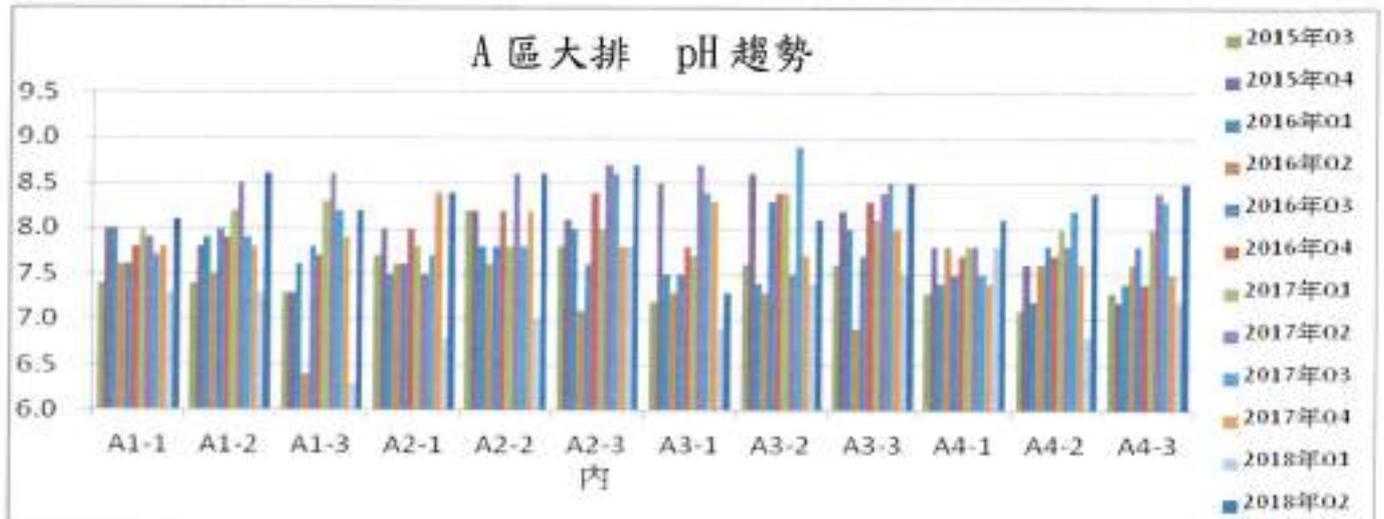
南亞公司海豐總廠



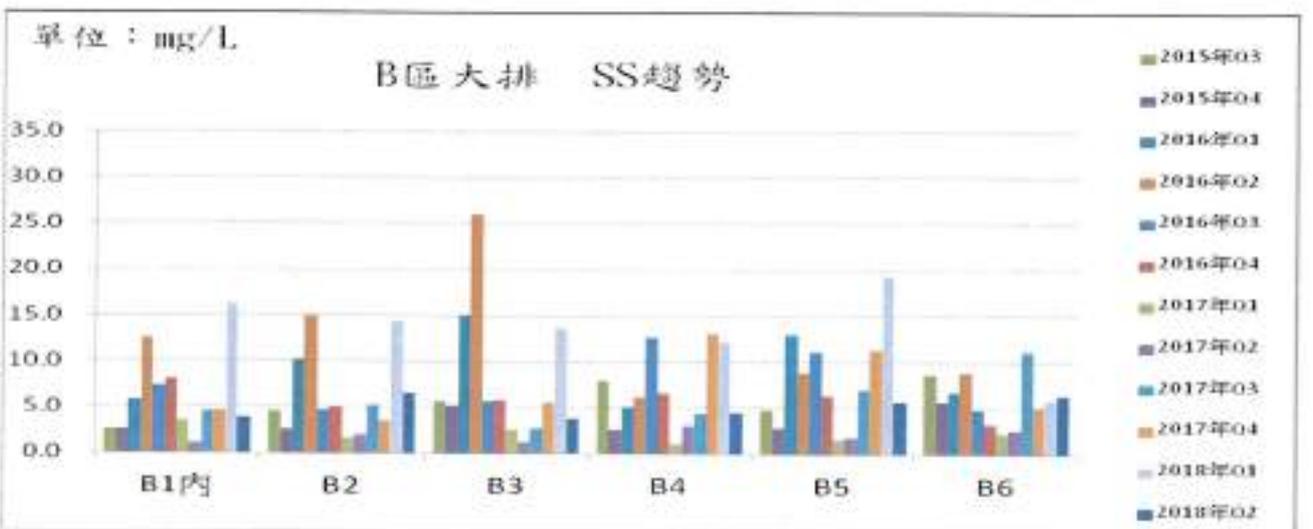
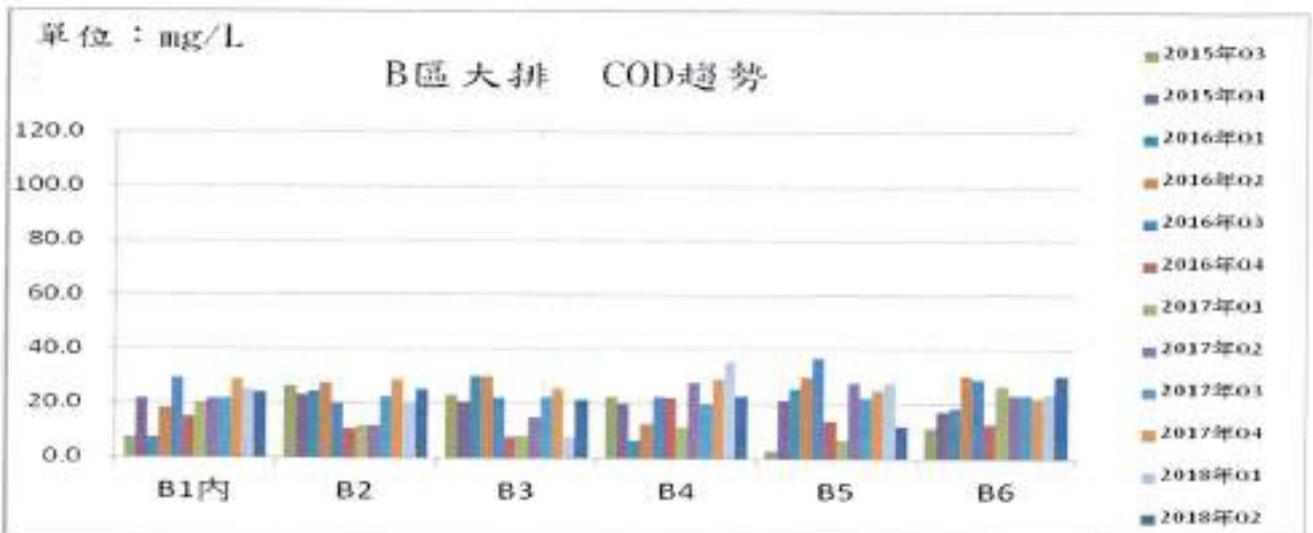
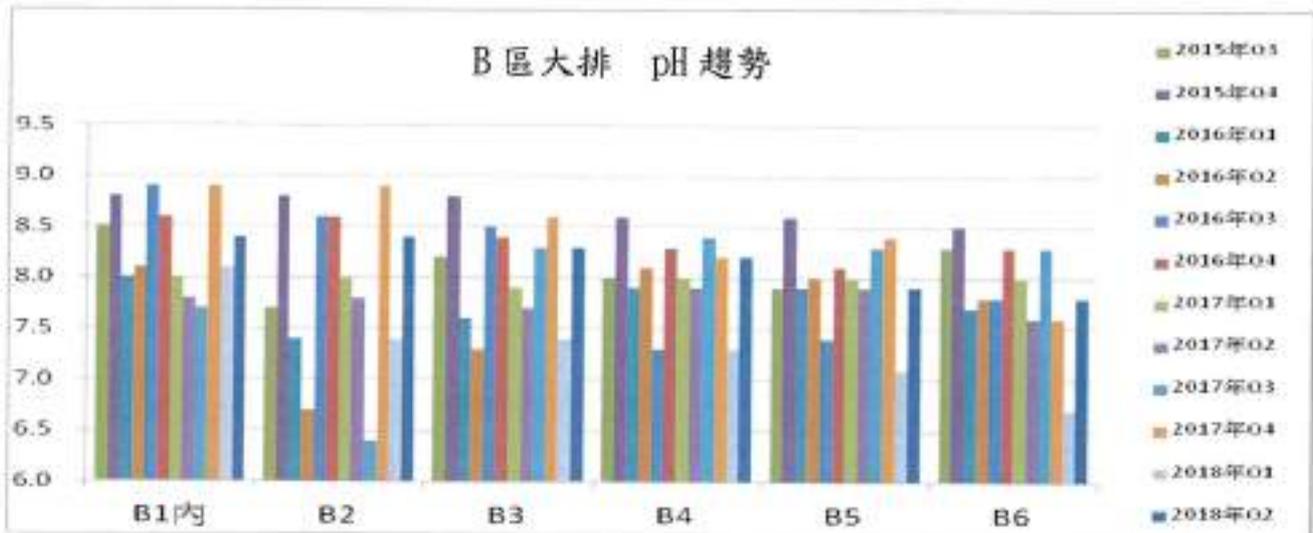
南亞公司海豐總廠



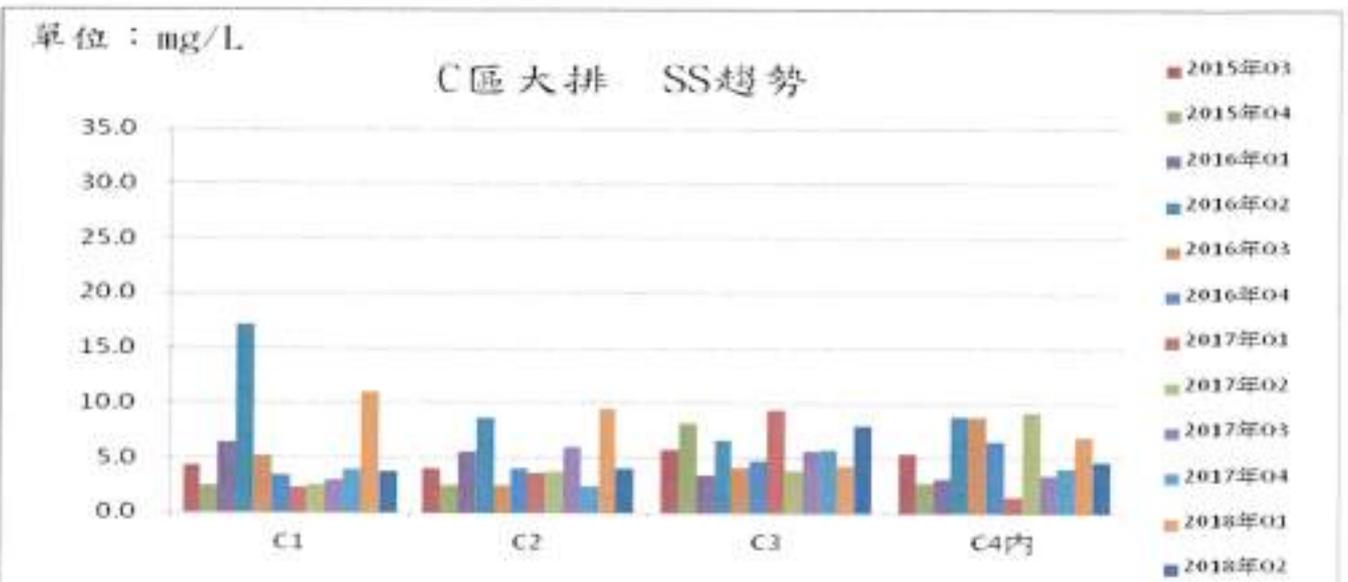
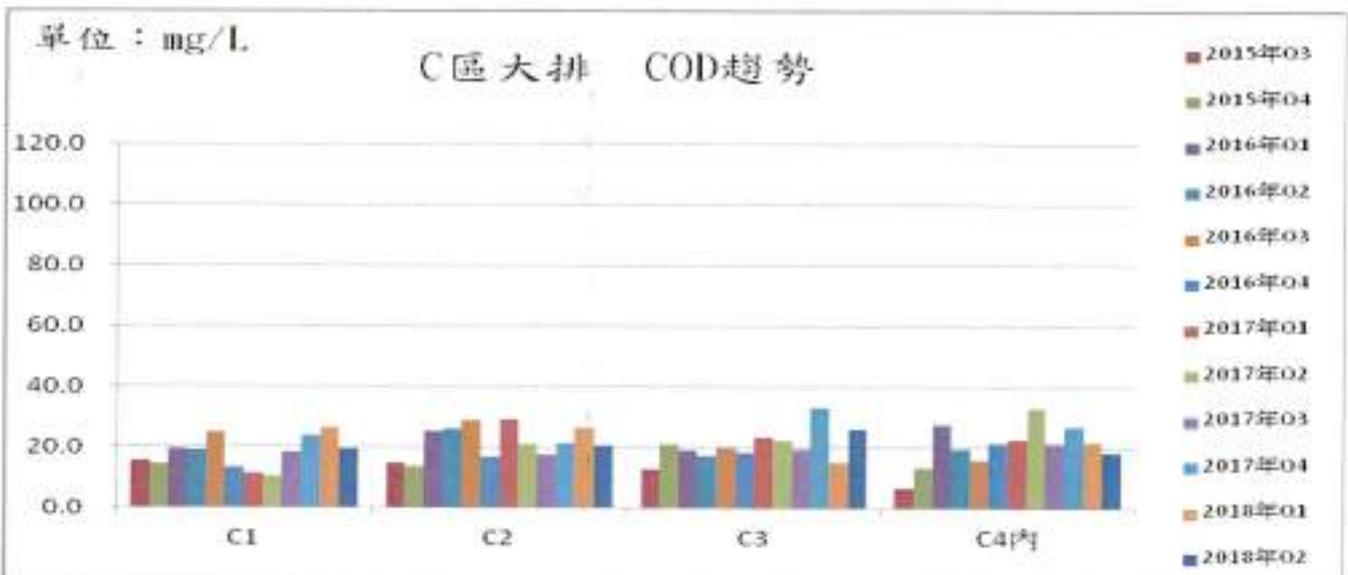
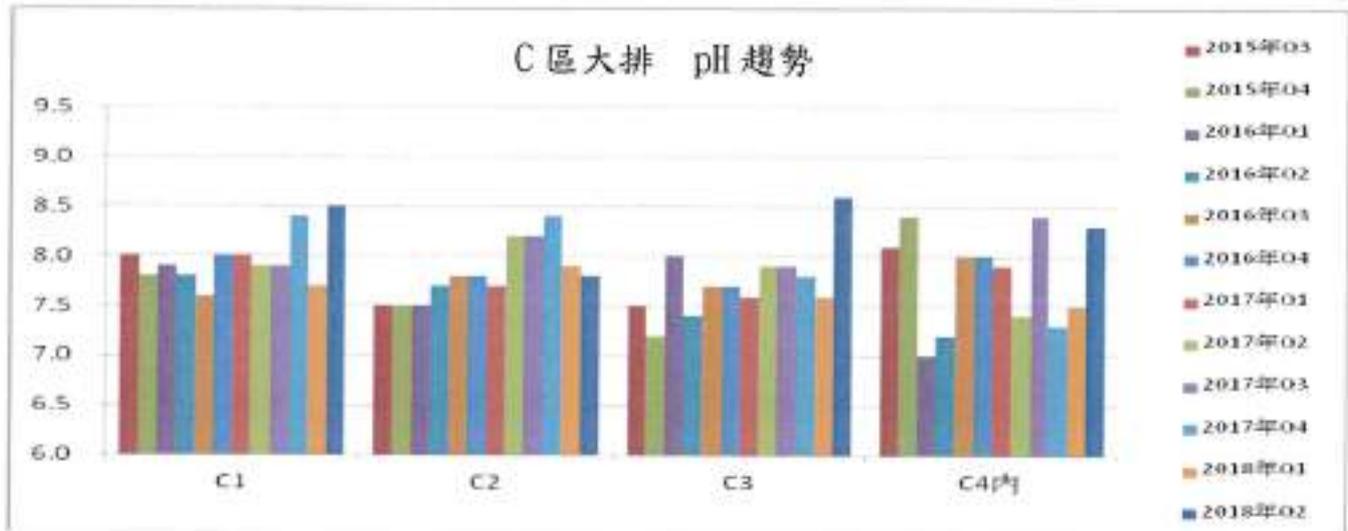
麥寮廠區 A 區大排



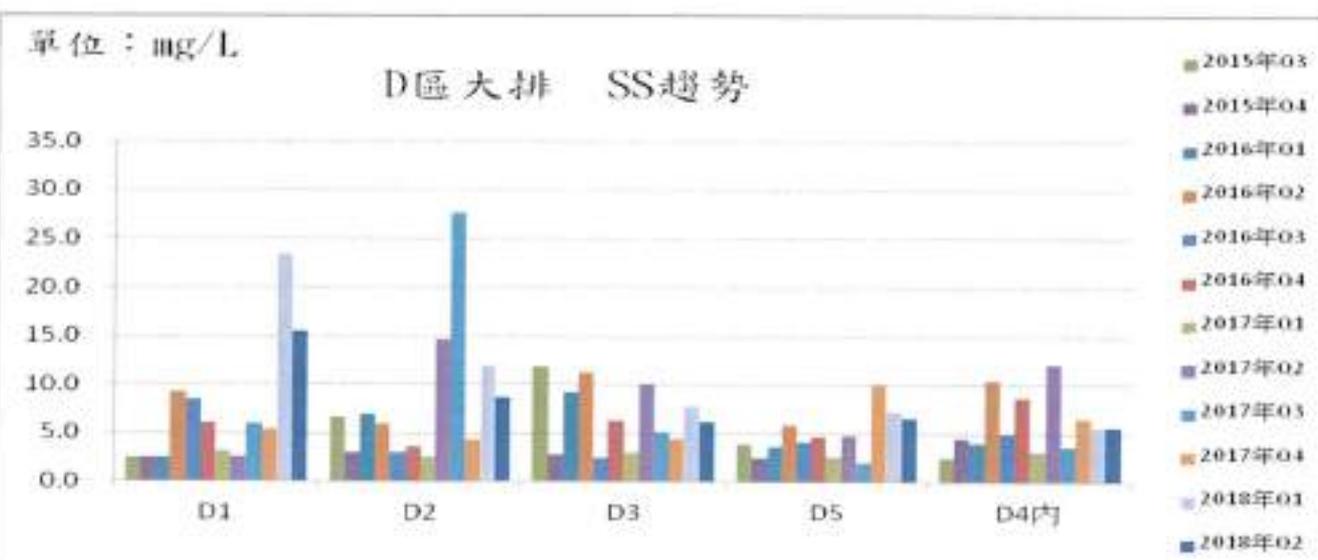
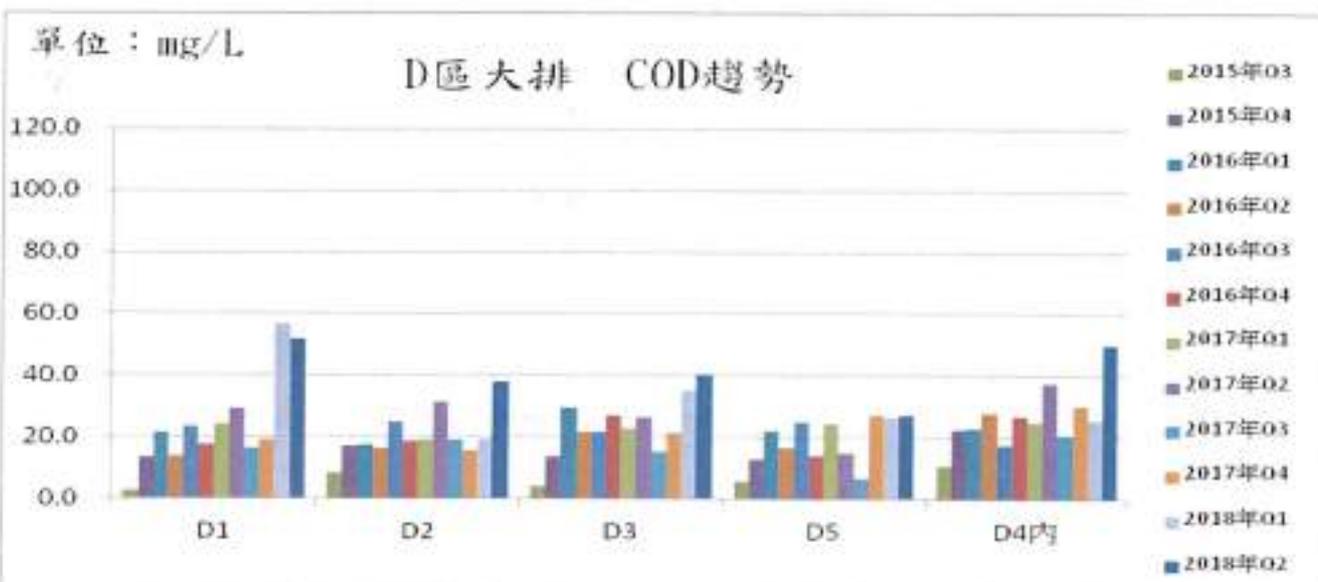
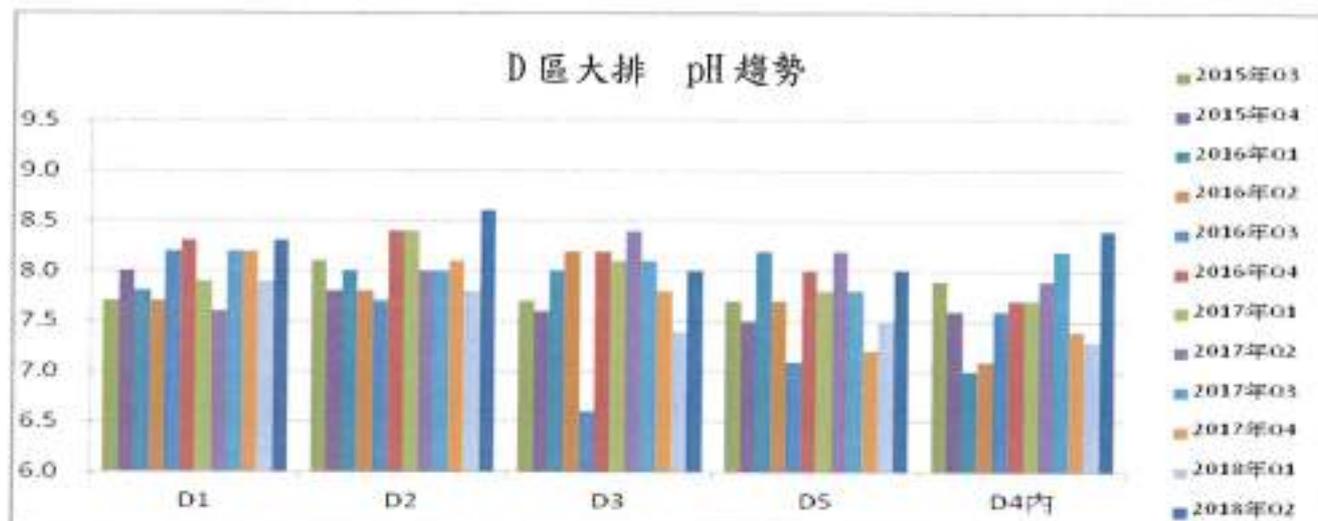
麥寮廠區 B 區大排



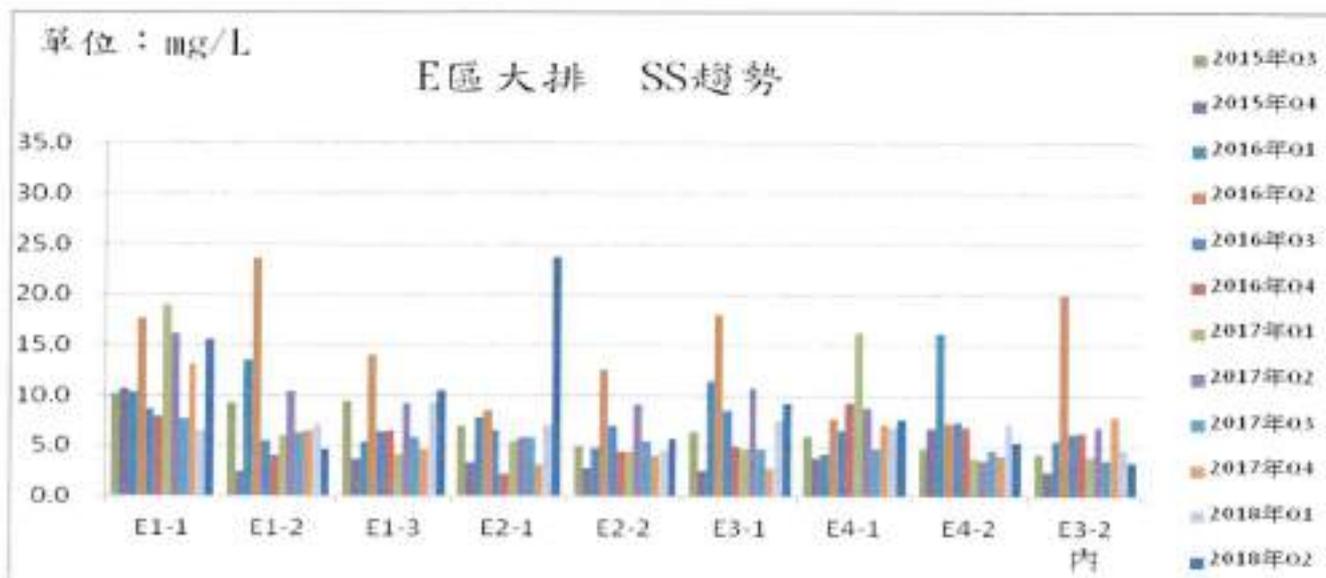
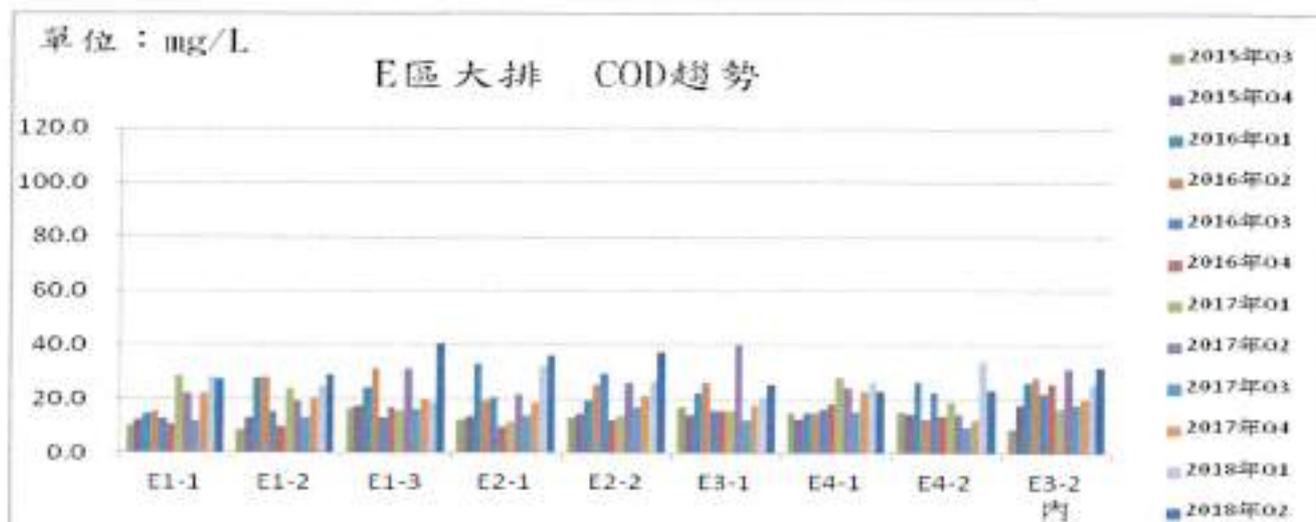
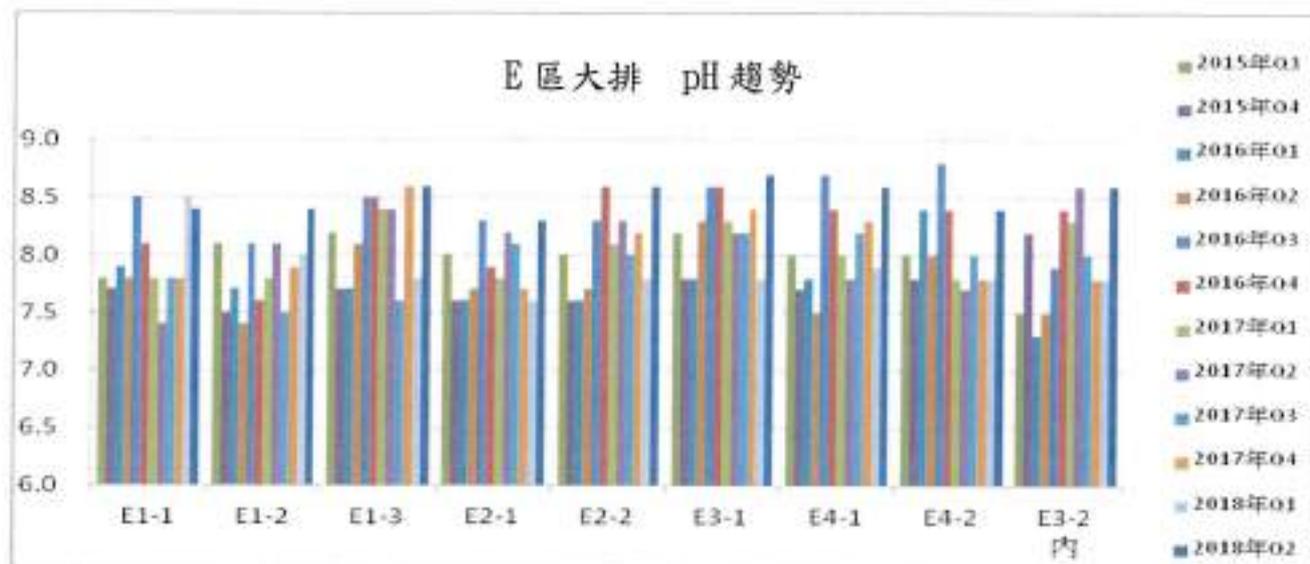
麥寮廠區 C 區大排



麥寮廠區 D 區大排



麥寮廠區 E 區大排



表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/1/19 台西新興國小反應有異味。	學校反應有異味，經查為北邊農田噴灑農藥所致。
100/2/21 台西台西國小反應有農藥味。	居民反應鄉公所有農藥味，駐校人員即前往鄉公所途中並無發現明顯異味，另本企業安衛環中心會四大公司抵達時已無異味，乃婉轉向鄉公所說明依風向為北北東風由我方影響之可能性不大，但會協助尋找異味來源。
100/3/8 麥寮海豐分校廖主任陳情塑膠味	廖主任及陳老師反應有塑膠味，我方駐校人員確認有輕微塑膠味，立即取樣。另本企業安衛環中心會同四大公司前往調查，途中發現該校上風處 2.3 公里處附近有大規模焚燒廢棄物，產生燒塑膠味，據此向該校說明並獲得認同。
100/4/26 海豐分校廖主任陳情消毒水味	廖主任反應有異味，我方駐校人員巡查僅走廊區域有淡異味，經查證為昨日下午下課後，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塢魚隻死亡，養殖戶將死魚擅自排入水溝中，造成魚腥味道逸散。
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醋酸臭味，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 壽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醱酵，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，駐校人員往上風處勸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 參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 參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，經前往勸查，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 0L-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 0L-3 廠正下風，無法證實豐安國小事件與 0L-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，發現一廟宇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

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

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

(截至 107.06.30 為止)

表格 F：

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
1	2012.08.06 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 2013.01.03 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	2012.08.20 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 2013.01.03 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	2012.10.04 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 2013.01.03 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	2011 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，2012.10.04 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 2013.01.17 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	2012.07.11 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 2013.01.23 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	2012.10.15 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 2013.01.23 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 2012.10.14 完成燃料管線盲封改善作業。
7	2012.11.15 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 2013.01.23 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	2012.12.27 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 2013.03.13 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	2013.01.14 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，導致廢氣排放速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 2013.03.13 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 2013.01.14 排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。

10	2013.01.11 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 2013.04.08 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防治法第 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	2013.02.01 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 2013.05.09 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防治法第 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	2013.03.21 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 2013.05.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防治法第 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	2013.02.07 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 2013.05.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污 染防治法第 18 條暨水污染 防治措施及檢驗申報管理 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 2013.02.19 完 成廢(污)水收集管線盲 封移除改善作業。
14	2013.01.18 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 2013.06.06 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 2014 年 12 月完工，已穩定提昇排 放水質。

15	2013.04.03 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 2013.06.06 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	2012.05.22 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 2013.06.10 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	2013.05.02 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 2013.07.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污污染防治法第 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	2013.06.27 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 2013.08.27 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	2013.06.27 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 2013.09.24 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	2013.07.17 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 2013.09.26 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	2013.09.03 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 2013 年 1 月至 6 月無申報紀錄。	處分機關：雲林縣環保局 2013.10.03 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	2013.09.03 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 2013 年 1 月至 6 月無申報紀錄。	處分機關：雲林縣環保局 2013.10.03 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	2013.09.03 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 2013.10.04 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	2013.07.29 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 2013.10.09 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	2013.07.19 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 2013.10.18 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	2013.05.28 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 2013.11.01 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	2013.05.29 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 2013.11.26 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	2013.10.09 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 2013.11.29 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	2013.07.25 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 2014.01.02 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	2013.01.24 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 2014.03.24 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 2014.05.28 前完成改善。	6 仟、 1 億 4,240 萬 5,120 元	2015.06.25 高雄高等行政法院判決塑化公司勝訴(包含不當利得及限期未改善): (1) 限期未改善乙項，2015.07.24 臺南市環保局向最高行政法院提出上訴，目前審理中。 (2) 不當利得乙項，2015.08.03 臺南市環保局重新裁罰 1.4 億;2015.12.07 塑化公司向高雄高等行政法院提起行政訴訟，惟目前審理暫停，待限期未改善乙項有結果再進行審理。

31	2014.03.18 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 2014.03.31 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	2014.04.18 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 2014.04.29 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	2013.03.28 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 2014.05.29 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	2014.04.16 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 2014.07.10 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	2011.09.19 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 2014.08.13 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	2014.06.04 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 2014.08.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反土壤及地下水污染整治法第 41 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	洩漏源已立即完成排除，後續將依主管機關核定之控制計畫書進行改善。
37	2014.05.27 塑化參察台塑科騰專案組因六輕四期擴建計畫開發案未於 2013 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 2014.11.20 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 30 萬元整。	30 萬	目前已委託清華大學執行本計畫，並於 2015.1.22 完成設備訂購，總金額約 3 仟 5 百 8 拾萬元。
38	2014.09.11 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 2015.3.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反 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	2014.08.14 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 2015.03.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第 7 條第 4 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已向環保局取得乙腈成分含量 99.5%W/W 以上之核可函，並依相關規定進行操作。

40	<p>2014.08.14 環保局派員至塑化參寮三廠稽查發現，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。而塑化參寮三廠於 2014.05.19~20 及 22~26 向台塑參寮廠購入第四類毒化物乙腈成分含量為 99.5%W/W，與塑化參寮三廠於 2014.03.25 取得核可成分含量 100%W/W 明顯不符，台塑參寮廠販賣毒性化學物質予未取得核可者。</p>	<p>處分機關：雲林縣環保局 2015.03.12 開立罰單。</p> <p>違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第 23 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。</p>	10 萬	<p>塑化參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。</p>
41	<p>2014.08.20 台化芳香煙一廠 M07 製程設備元件編號 61P643BXXX3LV060 之淨檢值為 10,600 ppm。</p>	<p>處分機關：雲林縣環保局 2015.05.06 開立罰單。</p> <p>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。</p>	10 萬	<p>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。</p>
42	<p>塑化公司 2015.5.12 提報參寮一廠廢氣燃燒塔(輕油廠:AR02-AR06、西北碼槽:A811 及 A812)使用報告書(2015.3.10~13)，依規定應於 2015.3.28 前提報報告書至雲林縣環境保護局，提報時間逾期。</p>	<p>處分機關：雲林縣環保局 2016.05.10 開立罰單。</p> <p>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。</p>	10 萬	<ol style="list-style-type: none"> 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 2015.09.05 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 2016.05.13 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 廠其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG01 檢測頻率屬第三級,於 2014.08.08 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(2015 年 7 月~9 月)內進行定檢。	處分機關:雲林縣環保局 2016.08.30 開立罰單。 違反法規項目:違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定,開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	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 2013.08.07 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(2015 年 7 月~9 月)內進行定檢。	處分機關:雲林縣環保局 2016.08.30 開立罰單。 違反法規項目:違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定,開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	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 2014.08.11 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(2015 年 7 月~9 月)內進行定檢。	處分機關:雲林縣環保局 2016.08.30 開立罰單。 違反法規項目:違反「空氣汙染防制法」第 22 條第 3 項規定,開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	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 2015 年用量為	處分機關:雲林縣環保局 2016.09.01 開立罰單。	10 萬元	1. 針對原料丙酮超出許可核定量之異常,目前

	32,193.17 噸/年，超出許可核定量 31,608 噸/年(超出 1.85%)。	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。		均控制於許可核定量內進行操作。 2.該廠於 2017 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 2016.03.30 稽查該製程 2015 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 2016.11.02 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 萬元	2016 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，因運行拆卸保養(未獲環保局核准)，致 2016.04.13~2016.05.09 未進行零點及全幅偏移測試。	處分機關：雲林縣環保局 2016.11.02 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 萬元	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 2016.3.17 上傳(應於 2016.3.15 前上傳)。	處分機關：雲林縣環保局 2016.11.04 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 萬元整	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 2016.11.07 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 萬元	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 2016.01.14 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 2016.11.08 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 萬元	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	灰塘三已填埋參寮港航道浚深之砂方，並覆以副產石灰定砂，其填埋物質及使用狀況，與「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」第 3-95 頁、「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)」第 1 頁及第 15 頁所載內容明顯不符。	處分機關：行政院環保署 2016.11.25 開立罰單。 違反法規項目：違反「環境影響評估法」第 17 條，裁處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬元	由於灰塘三用地已無填埋煤灰之需求，因此提出變更為綠地之環評，待審查核准後，即依據環評變更內容進行植栽綠化作業。
54	環保局 2016.09.05 前往塑化參寮輕油裂解三廠(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 2016.12.14 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 萬元	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。
55	南亞資源回收廠排放管線 P001 於 2016.7.3 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 2017.1.11 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 萬元	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。
56	2016.12.21 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 2017.2.7 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 萬元	已於 2016.12.8 重新向環保局申請異動，並於 2016.12.22 通知試車，後續 2017.2.16 完成試車並檢附相關檢測報告送環保局審理，於 2017.6.30 核發許可證。

57	台化 PABS 廠，ABS 製程 H701F 貯槽於 2017.3.21 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 2017.5.18 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 萬元	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。
58	2017.5.24 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 2017.7.3 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 千元	1. 本案已於 2017.6.2 將廢棄物清運至貯存場所貯存，依法完成處理。 2. 2017.6.8 雲林縣環保局再次入廠複查，確認現場已完成改善。
59	2017.5.24 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 2017.7.4 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 萬元	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 水化二場底部鋪設不透水層，且副產石灰本身即具有不透水層效果(透水係數 $5 \times 10^{-7} \text{cm/sec}$)；另貯存場早已設置環場收集溝等設施，可防止地面水、雨水滲流。
60	2017.5.24 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 2017.7.4 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 萬元	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 副產石灰具有膠結硬化特性，且水化二場迎風面有覆蓋防塵網及每天作業區灑水抑塵措施，經調閱 2017.5.24 水化二場監視器畫面現場無揚塵、逸散及污染地面之情事發生。

61	2017.6.22 台化芳香煙二廠(ARO-2)觸媒重組程序(M15)遭環保局抽測設備元 件 編 號 2001FP258BXXX18GO00 10 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 2017.9.14 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 萬元	設備元件洩漏，當日已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
62	2016.12.13 台塑石化煉製二廠氬氣製造程序(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 2017.9.19 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 萬元	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。
63	2017.7.26 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 2017.7.16~26 皆屬操作中，惟調閱即時顯示系統(DCS)，防制設備所需之氬氣皆顯示皆為零，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 2017.11.9 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 萬元	該廠已依許可核定內容使用選擇性觸媒還原設備(SCR)氬氣入料，且現場記錄入料量並存查。
64	2017.7.28 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 2017.11.9 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 萬元	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。

65	2017.4.18 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 2017.11.10 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 萬元	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。
66	2017.7.12 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 2017.11.22 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 萬元	1. 洩漏之設備元件(氫仿祛除塔 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 2017 年歲修將取樣導管絲牙口改為鐸口，以減少 VOCs 逸散。
67	塑化煉製三廠申報 2015 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 2017.11.23 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 萬元	1. 訴訟中。 2. 訴訟理由： 該廠 2015 年燃料油含硫份均低於 0.5%，非屬易致空氣污染物(含硫份須高於 0.5%)列管管制項目，故不適用「生煤、石油焦或其他易致空氣污染物使用許可證」核定量。
68	2017.8.30 雲林環保局再次至塑化公用四廠之水化二場貯存場所查核，同樣認定貯存之水化石膏為露天堆置且未設置防止地面水、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 2017.11.23 開立罰單。 違反法規項目：違反廢棄物清理法第 36 條之規定，裁處罰鍰新台幣 300 萬元整。	300 萬元	1. 訴願成功。 2. 成功理由： 原處分機關就同一事實前已於 2017.7.4 開單裁罰 600 萬元，其未先命限期改善，另依 2017.8.30 稽查結果，再裁罰 300 萬元，已違反廢棄物清理法第 52 條須先命限期改善才能按次處罰之規定，該案環保局已撤銷。

69	塑化公用三廠於2017.3.14放流水SS超出管制值，經限期改善後(6.12~7.11)，雲林縣環保局於2017.7.14派員確認改善狀況進行放流水查核採樣，經檢測結果：懸浮固體25.8mg/L超過限值。	處分機關：雲林縣環保局 2017.12.18開立罰單。 違反法規項目：違反水污染防治法第14條第一項爰依同法第45條第2項之規定，裁處罰鍰新台幣108萬9仟元整。	108萬9仟元	1.訴願成功。 2.成功理由： 雲林縣環保局委託之檢測公司未依環檢所公告標準方法進行檢測(濾紙沖洗量不足)。
70	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2017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 2018.1.8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。	10萬元	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。
71	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2017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 2018.1.9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。	10萬元	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。
72	2017.3.14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22.4mg/L，與許可證登載環評限值不符(20mg/L)。	處分機關：雲林縣環保局 2018.1.23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。	30萬元	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。
73	2017.8.31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B201FP11SSX XX04LO020之淨檢值15680.2ppm。	處分機關：雲林縣環保局 2018.1.23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。	10萬元	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。

74	2017.9.27 環保署認灰塘三填埋麥寮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 2018.2.5 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 萬元	由於灰塘三用地已無填埋煤灰之需求，因此提出變更為綠地之環評，待審查核准後，即依據環評變更內容進行植栽綠化作業。
75	台化 SM-1 廠於 2017.9.11 提報內浮頂槽 TL10 清洗報告至環保局備查，該報告之氣體收集、處理及削減紀錄時間為 8/18 至 8/19，上述紀錄應於 15 日內提報地方主管機關(應於 9/3 以前提報)。	處分機關：雲林縣環保局 2018.3.14 開立罰單。 違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 22 條第 5 項之規定，裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬元	1. 訴願中。 2. 訴願理由： 空污法第 22 條未明訂於 15 日內提報地方主管機關之計算起始日，經詢問環保署首長信箱有關「清槽作業通報日期認定」，回覆內容為「開槽日起 15 日內提報地方主管機關」。本廠於 8 月 30 日開槽應符合法規要求於開槽日起 15 日內提報地方主管機關。
76	環保署於 2018.2.1 至南亞資源回收廠稽查，發現廠處於 2017 年 7 月底前，未申報焚化爐底渣(D1103)產出量。	處分機關：環保署 2018.3.23 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 千元	廠處已於 2018.2.1 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。
77	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，其紀錄週期應為每小時(DCS 即時顯示)，而該廠實際為每 8 小時記錄(現場抄錶)，與許可證核定內容不符。	處分機關：雲林縣環保局 2018.3.26 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 萬元	1. 訴願中。 2. 訴願理由： 2013 年核發許可證 E124-E105 污染源設備之紀錄週期為每 8 小時，該廠於 2014 年申請異動，並未就上述污染源設備紀錄週期申請異動，審查人員也未提及紀錄週期提改為每小時紀錄之意見，惟核發新許可證卻將紀錄週期更改為每小時，實有違信賴保護原則。

78	2017.10.12 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 2018.3.26 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 萬元	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。
79	塑化公用二廠排放管道 P401 於 2016.2.29 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 2018.5.14 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 萬元	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。
80	2017.11.22 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 2018.5.25 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 萬元	1. 訴願中。 2. 訴願理由： 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。
81	2017.10.2 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 2018.6.11 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 萬元	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。
82	台化 ARO-3 廠其他芳香烴製造程序(M07)2017 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 2018.6.20 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 萬元	已加強 FGD 操作性能，目前排放量符合許可管制範圍內。

(截至 2018. 6. 30 為止)

表格 G：第七十一次委員會意見及第六
十八、六十九、七十次委員會
意見辦理情形補充說明

目 錄

項次	第 71 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 3 頁
2	張委員瓊芬	12	參閱第 G 3~G 8 頁
3	郭委員昭吟	11	參閱第 G 8~G12 頁
4	許委員浚杰(許水瑜代)	2	參閱第 G12~G13 頁
5	陳委員椒華	19	參閱第 G13~G19 頁
6	林委員進郎	6	參閱第 G19~G21 頁
7	廖委員炳崇	4	參閱第 G21~G23 頁
8	許委員進宗	5	參閱第 G23~G24 頁
9	許委員再發	1	參閱第 G24~G25 頁
10	何委員怡明(于大千代)	2	參閱第 G25~G25 頁
11	張委員喬維(鄧雅鎮代)	3	參閱第 G25~G25 頁
12	許委員忠富(陳冠嘉代)	2	參閱第 G26~G26 頁
13	戴委員瑞文(周育安代)	5	參閱第 G26~G29 頁
14	環保署綜合計畫處	2	參閱第 G29~G29 頁
15	環保署水質保護處	2	參閱第 G29~G30 頁
16	環保署環境衛生及毒物管理處	3	參閱第 G30~G31 頁
17	環保署環境督察總隊中區環境督察大隊	5	參閱第 G31~G33 頁
18	環保署環境檢驗所	1	參閱第 G33~G33 頁
19	環保署環境督察總隊	6	參閱第 G33~G34 頁
	附件一		參閱第 G35~G36 頁
	附件二		參閱第 G37~G37 頁
	附件三		參閱第 G38~G38 頁
	附件四		參閱第 G39~G39 頁
	附件五		參閱第 G40~G42 頁
	附件六		參閱第 G43~G43 頁
	附件七		參閱第 G44~G86 頁
	附件八		參閱第 G87~G87 頁
	附件九		參閱第 G88~G88 頁
	附件十		參閱第 G89~G89 頁
	附件十一		參閱第 G90~G90 頁
	附件十二		參閱第 G91~G91 頁
	附件十三		參閱第 G92~G93 頁
	附件十四		參閱第 G94~G94 頁
	附件十五		參閱第 G95~G96 頁
	附件十六		參閱第 G97~G97 頁
	附件十七		參閱第 G98~G98 頁
	附件十八		參閱第 G99~G99 頁
	附件十九		參閱第 G100~G102 頁
	附件二十		參閱第 G103~G103 頁
	附件二十一		參閱第 G104~G104 頁
	附件二十二		參閱第 G105~G105 頁
	第 68 次會議委員意見辦理情形補充說明		參閱第 68 次補充說明 G 1~G 1
	第 69 次會議委員意見辦理情形補充說明		參閱第 69 次補充說明 G 1~G 3
	第 70 次會議委員意見辦理情形補充說明		參閱第 70 次補充說明 G 1~G28
	合 計	94	

第七十一次委員會意見

辦理情形

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
壹、決議事項	
(一)下次監督委員會請提報： (1)「自籌備用水源執行情形專案報告(包含雨水收集利用執行情形、海水淡化廠環評案之執行期程及進度)」專案報告。	遵照辦理，本決議事項將由開發單位於下次(第72次)監督委員會中報告。
(2)「海域生態及漁業資源」環境監測深入分析對策報告。	
(3)「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」專案報告。	
(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，併同歷次委員及相關意見尚須回覆補充說明之意見辦理情形，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或陳情人，並副知本署。	遵照辦理，開發單位將於收到第71次六輕環境監督委員會會議記錄後，針對涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項之意見，於1個月內將辦理情形函送貴署轉請委員卓參。另其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，若屬本企業權責，將儘量回復委員或陳情人，並副知貴署。
貳、委員意見	
一、范委員光龍	
(一)新虎尾溪口的海水及底泥的品質都不佳，近兩年來水質還有惡化趨勢，尤其是氨氮及總磷兩項，請開發單位進一步分析原因並提出改善之道。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依歷年趨勢，近年來參寮沿海海水氨氮及總磷兩項水質參數偏高的區域皆以新虎尾溪口為主。 2. 經蒐集彙整環保署「全國環境水質監測網」103-106年每月各項水質監測數據，新虎尾溪氨氮測值介於0.4-10 mg/L，總磷測值介於0.28-2.75 mg/L均高於甲類海域海洋環境品質標準(氨氮:0.3 mg/L；總磷:0.05 mg/L)。 3. 依環保署「雲林縣畜牧糞尿沼渣液農地肥分使用輔導調查暨推動計畫」內容，新虎尾溪全流域均屬中度污染程度以上，其中以中下游豐橋及海豐橋污染情形較為嚴重，平均嚴重污染次數比率達20%以上，主要影響水質項目為懸浮固體及氨氮。氨氮主要污染來源為畜牧廢水，經探討氨氮濃度變化，平均每年11月至隔年4月枯水期時濃度逐漸上升，5月至10月豐水期時則逐漸下降。 4. 依「河川污染整治策略及行動整合執行計畫」內容建議事項，首先應加強新虎尾溪流域之中正橋

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>以下至海豐橋以上之事業稽查工作，其次應請雲林縣環保局加強推動海豐橋上游畜牧業沼液沼渣，作為農地肥分使用輔導工作。</p>
<p>(二)報告中提到底泥含鎳和砷量，現在比六輕建廠前為低，但仔細分析砷的資料並無明顯降低的情形，請說明。</p>	<p>經彙整麥寮沿海底泥砷金屬歷年趨勢，六輕建廠前部份監測點的濃度較高且超過底泥品質指標下限值(11 mg/kg)，如濁水溪口外 1A、2A 等測點；受到季節性降雨以及沿岸流影響，所有測點監測並非呈現持續偏高或偏低之現象，各測點歷年趨勢圖，詳附件一。</p>
<p>(三)近年台灣西部沿海空氣品質不佳，請開發單位提出進一步改善方案，例如解決燒稻草造成的空氣污染問題等。</p>	<p>1. 開發單位戮力做好污染防制，減少污染排放，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 加強管制發電廠及公用廠等大型排放管道，減低 SO_x、NO_x 排放，以麥寮電廠排放濃度為例，現已接近於林口電廠超超臨界機組之環評承諾；未來，燃煤電廠污染排放為達到燃氣(天然氣)機組排放目標，規劃最佳控制技術(BCT)進行污染減量精進。 (2) 於 2015 年 6 月底完成排燃燒塔廢氣全回收，並持續推動 VOC 加強管制專案，包括設備元件、儲槽、裝載場、廢水處理廠及冷卻水塔之逸散管制，統計至 2017 年已完成 670 件 VOC 減量之精進，投資金額為 33.38 億元，可降低 VOC 排放量 892.10 噸/年。 (3) 落實進出麥寮園區之柴油車管制，規定必須取得政府排煙檢測合格證明，才允許進入園區。經統計雲林縣環保局於麥寮園區及雲林縣內進行柴油車輛路邊攔檢結果，每年不合格率均 <3%，遠低於雲林縣之 20.7%。 (4) 規劃港區移動性污染源(船舶、柴油車輛)減排措施，包括設置岸電基礎設施、全面推動船舶使用潔淨燃料(低硫燃油)、另針對船舶進出港減速及管制港區老舊柴油大貨車等，落實貨物的綠色運輸，以維護港區空氣品質。 (5) 為因應外界對麥寮園區煙囪排放「白煙」(冷凝水汽)造成環境污染的誤解，本企業已研擬利用 MGGH(Media Gas Gas Heater, 熱媒式氣體加熱器)技術加熱煙囪後段尾氣，以達消除白煙的效果，避免外界誤解的持續發生。 <p>2. 開發單位亦定期參與雲林縣政府邀集中央及地方主管機關，每季定期召開「濁水溪揚塵防制研</p>

表格 G

六經相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>商會議」，協助濁水溪揚塵改善。</p> <p>3. 有關稻草露天燃燒的問題，台中農改場已開發益菌肥來協助腐化稻桿，惟該菌目前主要用以腐化稻桿根部，腐化時間需 2-3 週，而稻桿本體量大，腐化除需堆置空間外，所需時間又更久，因此農民普遍不愛使用；為克服前述困難，本開發單位之農業輔導團隊，已陸續安排教育訓練，向受輔導農民解說使用方式及此方法對於土地的益處，並規劃透過產銷班群體的力量，促成益菌肥的使用，以及研擬農業廢棄物集運方案，集中腐化處理，期能減輕露天燃燒的情形。</p> <p>4. 行政院 2016 年 12 月召集環保署及相關部會針對空氣污染防制召開策略規劃會議，2017 年 4 月 13 日更通過「空氣污染防制策略」，規劃投入 365 億元，採 14 項防制措施，包括工業排放、柴油車、二行程機車、餐飲業、營建工地、農廢燃燒及改變風俗習慣等。</p> <p>5. 政府機構亦已向農民呼籲，勿隨意焚燒稻草，以環保署 2018 年 3 月起試辦千里眼計畫為例，執行期間陳情事件相較去年同期有下降趨勢，其中燃燒稻草陳情件數由 306 件減至 227 件、燃燒其他含果樹及垃圾陳情件數則由 2,420 減為 2,268 件，露天燃燒一年來減少 8.4%。</p> <p>6. 綜上，各界已意識到改善空污已經是刻不容緩的議題，政府已規劃多管齊下的解決空污問題，本開發單位亦將持續努力配合，共同為提升空氣品質盡一分力。</p>
<p>二、張委員瓊芬</p>	
<p>(一) 檢測方法與項目之錯字、漏字請修正。</p>	<p>感謝委員指正。「海域水質及海域底泥」環境監測深入分析對策」專案報告簡報第 8 頁大腸桿菌已修正為大腸桿菌群(詳附件二)，檢測方法也依最新公告修正為 NIEA E202.55B。</p>
<p>(二) 表格 G，回覆意見中說明方法偵測極限(Method Detection Limit, MDL)之量測方式，未符合環檢所之環境檢驗方法偵測極限測定指引(NIEA-PA107)之測定步驟描述，應確認數據品質，若以簡要方式表列檢測數據應表列 MDL 數值。</p>	<p>1. 方法偵測極限(method detection limit, 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量或濃度，在 99%之可信度下待測物之濃度大於 0。依我國環檢所之環境檢驗方法偵測極限測定指引(NIEA-PA107)之測定步驟，分析 7 個待測樣品，並將測得之結果依檢測方法規定之計算方法求得濃度。</p> <p>2. 為解決不得檢出但不是 0 的困擾，美國環保署首</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>先在廢棄物的檢測方法上，指定約 5-10 倍的「方法偵測極限」為估計可定量極限(Estimated Quantitation Limit; EQL)或實際可定量極限(Practical Quantitation Limit; POL)。</p> <p>3. 方法偵測極限只能判定樣品中含有某一物質，但其濃度的不確定度很高，因此被稱為定性極限。若需要對濃度亦有相當掌握時，其濃度必須高於方法偵測極限，一般最常用的濃度為 3 倍方法偵測極限，稱之為定量極限。</p> <p>4. 106 年第四季測項採定量極限表示之，107 年第一季起採方法偵測極限表示之，並於報告中呈現(詳附件三)。</p>
(三)海域水質及底泥報告中，未探討全部量測環境數據，與標題略有不符。	<p>第 71 次監督委員會「海域水質及海域底泥環境監測深入分析對策」專案報告中，已先展示 107 年第一季所有測點測值，再針對測值變動大、異常偏高或超過標準之個別測項，配合相關文獻、其它單位監測或調查數據進行分析說明。</p>
(四)請說明佈點採用 20 公尺和 10 公尺之代表意義。	<p>監測點分為遠岸區(水深 20 m)與近岸區(水深 10 m)之意義，係藉不同深度之水質測項測值、與不同地點底泥之測項測值，瞭解環境之變化。以海域水質氨氮 100 年 Q1-107 年 Q1 趨勢圖(詳附件四)為例，新虎尾溪口附近測站最高，遠岸區與近岸區的測值接近，可進一步追蹤污染來源是否來自新虎尾溪，而非外海。</p>
(五)歷年監測結果比較僅 12 個測站，非全部，請說明。	<p>「海域水質及海域底泥」環境監測深入分析對策專案報告歷年監測結果比較僅 12 個測站，係因 12 個測站(1A-5A、1B-5B、2C、3C)皆從六輕建廠前即設立，其餘測站(1D、1H、4M)則是為因應六輕園區內部份廠區擴建時增設，無建廠前資料；為能瞭解建廠前迄今之測值變化，因此僅採用 12 個測站之測值進行比較。</p>
(六)請說明濁水溪和新虎尾溪兩條河川之水質特性以瞭解氨氮和總磷於新虎尾溪口濃度超過甲類海洋環境品質標準。	<p>1. 經蒐集彙整環保署「全國環境水質監測網」103-106 年每月各項水質監測數據，濁水溪氨氮測值介於 <0.01-0.49 mg/L，總磷測值介於 0.008-1.3 mg/L；新虎尾溪氨氮測值介於 0.4-10 mg/L，總磷測值介於 0.28-2.75 mg/L。</p> <p>2. 彙整「105 年重點河川污染整治進度追蹤及精進作為計畫」資料，濁水河流域氨氮污染量以畜牧廢水佔 82.0%(8,495 kg/day)最高，其次為生活污水 17.3%(1,795 kg/day)；新虎尾河流域氨氮</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>污染量以畜牧廢水占 75.5%(2,080 kg/day)最高，其次為生活污水 20.5%(564.8 kg/day)。</p> <p>3. 甲類海域海洋環境品質氨氮標準為 0.3 mg/L，總磷標準為 0.05 mg/L，依環保署公告之二條河川氨氮與總磷測值，濁水溪部份時段測值超過標準，而新虎尾溪則皆超過標準；另外新虎尾溪測值高於濁水溪，此現象與濁水溪以及新虎尾溪沿海測點趨勢相同。</p>
<p>(七)探討鎳和鋅之趨勢相似但和砷不同，而鎳和鋅是工業上常用的金屬，請說明六輕船隻進出相對點位評估船隻可能造成污染的可能性。</p>	<p>1. 六輕參寮工業港港內僅能進行油、煤等原物料裝卸作業，禁止停船船隻洩放壓艙水或廢污水。</p> <p>2. 依 107 年第一季底泥重金屬測值，以新虎尾溪口最高，水深 10M 與 20M 測點依序降低，可推測污染來源應來自新虎尾溪。</p> <p>3. 依環保署全國環境水質監測資訊網內容，計算污染程度後，新虎尾溪水質均為中度污染以上，影響新虎尾溪水質之主要項目為懸浮固體及氨氮，而水中懸浮固體沉降後即形成河川底泥。98 年新虎尾溪底泥鎳金屬檢測濃度介於 89.2-202 mg/kg，部份測站高於底泥品質指標下限值(140 mg/kg)；鎳金屬則介於 33.7-60.3 mg/kg，所有測站皆高於底泥品質指標下限值(24 mg/kg)。</p> <p>4. 107 年第一季底泥重金屬鎳、鋅測值均以新虎尾溪口附近 4M 測站最高，逐漸向外海降低，推測二測項偏高應來自新虎尾溪與施厝寮大排流域內之禽畜養殖場與科技園區之廢污水，原因分析如下：</p> <p>(1)來自縣內禽畜養殖場之廢污水、糞便或堆肥</p> <p>(A)經統計，雲林縣共有 3,517 間畜牧場，其中養豬頭數居全國之冠，共 1,452,354 頭(106 年農業統計年報)。彙整環保署「106 年度雲林縣畜牧糞尿沼渣液農地肥分使用輔導調查暨推動計畫」內容，施厝寮大排流域內約 128,000 頭；新虎尾溪流域內總養豬數約 123,000 頭，超過 3,000 頭以上養豬場有 6 間，3,000 頭以下的有 75 間；業者為使禽畜生長良好，通常會添加鋅、銅至飼料中，使得禽畜糞便中銅、鋅金屬含量很高，而放流水中含重金屬的高量懸浮固體隨河水流至沿海沉澱後，應是沿海底泥重金屬累積的主要來源。</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>(B)進一步再引用有機農業全球資訊網(organic.supergood.com.tw)之內容，台灣禽畜糞便常被作為堆肥，內含之重金屬經檢測後，以銅、鋅、鉻、鎳含量較高。另根據107年國產有機質肥料品牌推薦名單，使用禽畜糞混雜粗糠、木屑等有機肥中之重金屬鋅測值介於75.8-488 mg/kg，鎳測值介於3.6-23 mg/kg，鉻測值介於7-81 mg/kg；雲林縣101年使用有機肥面積為1,666公頃，105年增加至2,100公頃(106年度國產有機質肥料推廣計畫)。近年來颱風豪大雨的強度皆較過去高，高濃度重金屬之土壤經大雨沖刷至河川中，也是河川或河口沿海底泥重金屬累積的來源之一。</p> <p>(2)來自縣內科技園區 新虎尾流域內設有虎尾科技園區，園區內主要有矽晶圓廠、光學玻璃廠等，參考相關文獻，矽晶圓與光學玻璃製程中需加入鎳金屬；依設有矽晶圓廠、光學玻璃廠之新竹科學園區排放水受體河川客雅溪下游與河月底泥重金屬測值類比之，95年檢測之鎳金屬45.77-51.63 mg/kg(新竹市濱海野生動物保護區重金屬污染調查研究)與105年測值24.86-33.72 mg/kg(新竹市濱海野生動物保護區土壤重金屬含量分析)皆高於底泥品質指標下限值(24 mg/kg)。</p>
<p>(八)另亦請探討重金屬和雨量之相關性，釐清河川底泥沖刷和河川中所含有的懸浮固體(Suspended Solids, SS)對所採樣品中重金屬的貢獻，若有SS隨河川出海，其沉積時間為何？和採樣點的位置相對性為何？</p>	<p>1.彙整104-107年豐水期(5-10月)與枯水期(11月-隔年4月)參寮沿海底泥砷金屬測值與雨量，分析結果說明如下： (1)底泥砷金屬測值豐水期7.989 mg/kg，枯水期9.680 mg/kg；雲林地區累積雨量平均值豐水期237,975 mm，枯水期43,475 mm(詳附件五表一)。 (2)豐、枯水期底泥砷金屬測值以及雨量皆有顯著差異(詳附件五表二)。</p> <p>2.經彙整105Q4-107Q1水深20 m、水深10 m、濁水溪口潮間帶、六輕放流口外500m以及新虎尾溪口附近底泥粒徑數據並繪製空間分布圖(詳附件五表三)後，參寮沿海除新虎尾溪口以黏土為主外，其餘區域均以極細砂及泥為主。以極細砂來說，水深20 m與六輕放流口外500 m</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>處的沉積約需 5 季，水深 10 m 處的沉積約需 6 季，濁水溪口潮間帶處並無發現沉積現象。而泥在所有區域都是逐漸降低，不同的是，水深 20 m 處、濁水溪口潮間帶以及六輕放流口外 500m 等區域在豪大雨後會有明顯沉積現象，其中濁水溪口潮間帶處在補充 1 季後便會迅速降低，幅度超過 95%；水深 10 m 處與新虎尾溪口則未能見到豪大雨後沉積現象。黏土顆粒粒徑最小，除新虎尾溪口處沉積現象較為穩定外，其餘區域變動相當大。</p> <p>3. 藉由底泥粒徑變化大致可見麥寮沿海底泥沉積在水深 10 m 與 20 m 處至少需要 4 季，水深較淺的沿岸可見到粒徑最小的泥與黏土隨潮汐再懸浮後，不易沉積；依相關文獻，底泥重金屬濃度隨粒徑呈反比現象，此情形可能是麥寮沿海底泥重金屬時高時低的主要原因。</p>
(九)目前底泥的組成和一般土壤分類相比，是較屬於那一種？	107 年第一季監測結果顯示，遠岸區、近岸區、灰塘區與濁水溪口潮間帶皆是以砂粒為主，港口區與新虎尾溪口則是以泥為主，詳附件六。
(十)此次數據之比對乃是民國 83 年的檢測數據相比較，建議應考量檢測技術日益精進，還是要加入近 2 年的環境監測數據進行比較。	開發單位共繪製遠岸區(1A-5A)、近岸區(1B-5B)、濁水溪口潮間帶(2C、3C)、灰塘區(1D)、麥寮港港口(1H)以及新虎尾溪口附近(4M) 15 測點底泥重金屬歷年趨勢圖，詳附件七。
(十一)針對富集程度之計算應說明參比元素，且富集因子(Enrichment Factor, EF)小於 2 並非無明顯，而是 $1 < EF < 2$ 是指輕度污染，請詳細說明。	106 年第四季麥寮沿海底泥鎳金屬測值 22.34-32.76 mg/L 介於六輕建廠前 82 年測值 19-51 mg/kg 之間。106 年第四季沿海底泥鎳金屬富集程度介於 1.27-1.97 介於建廠前沿海底泥鎳金屬富集程度 1.1-3.1 之間，富集程度應無明顯增加。
(十二)針對空氣品質惡化之時，開發單位之因應措施，請補充說明。	<p>1. 開發單位各公司均已依「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」規定，提送空氣品質惡化防制計畫(以下簡稱防制計畫)至雲林縣環保局，並取得核備函。各公司防制計畫管制措施內容重點摘要如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 預警二級、一級發佈時： <ol style="list-style-type: none"> (1) 檢查空污防制設備參數是否符合操作許可證內容。 (2) 前項操作數據保留備查。 (3) 停止進行非必要清除鍋爐或使用吹灰裝置(公用廠)。 ➢ 嚴重惡化三級、二級、一級發佈時：依警報級

表格 G

<p>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七十一次(107.06.28)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																																																											
	<p>別依序減少燃料進料量 10%、20%、40%。 2. 當各公司接獲雲林縣環保局發佈惡化警告預警或嚴重惡化警告之消息時，即依據防制計畫書提報內容執行各警報級別之管制措施，並向環保局回報實際執行情形，後續環保局亦會派員至現場確認，迄今均符合規定。</p>																																																											
<p>三、郭委員昭吟</p>																																																												
<p>(一)本人第 70 次書面意見請持續補充 107 年 6 部煙氣加熱設施(Media Gas-Gas Heater, MGGH)，是否未含濕式靜電集塵器(Wet Electro-static Precipitator, EWSP)? 又是否可以列表說明 6 部是那些編號? 接那些製程? 預定可控制於 15 mg/Nm³ 以下，預定可減少多少年排放? 又下季是否可進行說明 6 部之進度?</p>	<p>開發單位台塑石化公司與麥寮汽電公司煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)安裝預定進度如下表所示，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。</p> <table border="1" data-bbox="762 819 1433 1865"> <thead> <tr> <th>廠處</th> <th>製程</th> <th>煙氣加熱設施(MGGH)</th> <th>濕式靜電集塵器(WESP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">台塑石化 汽一區</td> <td>N07(MP1)</td> <td>107 年 (已安裝完成)</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>N02(MP2)</td> <td>107 年 (已安裝完成)</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>M03(MP3)</td> <td>107 年</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>M04(MP4)</td> <td>108 年</td> <td>108 年</td> </tr> <tr> <td>M05(MP5)</td> <td>108 年</td> <td>108 年</td> </tr> <tr> <td>M06(MP6)</td> <td>108 年</td> <td>108 年</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">台塑石化 汽二區</td> <td>M71(UPA)</td> <td>109 年</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>M74(UPB)</td> <td>109 年</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>M75(UPC)</td> <td>108 年</td> <td>108 年</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">台塑石化 汽三區</td> <td>M10(HP1)</td> <td>107 年</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>M11(HP2)</td> <td>108 年</td> <td>108 年</td> </tr> <tr> <td>M12(HP3)</td> <td>108 年</td> <td>108 年</td> </tr> <tr> <td>M13(HP4)</td> <td>107 年 (已安裝完成)</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>M14(HP5)</td> <td>107 年</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">麥電公司</td> <td>M01(FP1)</td> <td>109 年</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>M02(FP2)</td> <td>108 年</td> <td>108 年</td> </tr> <tr> <td>M04(FP3)</td> <td>110 年</td> <td>110 年</td> </tr> </tbody> </table>	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	N07(MP1)	107 年 (已安裝完成)	109 年	N02(MP2)	107 年 (已安裝完成)	109 年	M03(MP3)	107 年	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	109 年	M11(HP2)	108 年	108 年	M12(HP3)	108 年	108 年	M13(HP4)	107 年 (已安裝完成)	109 年	M14(HP5)	107 年	109 年	麥電公司	M01(FP1)	109 年	109 年	M02(FP2)	108 年	108 年	M04(FP3)	110 年	110 年
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	N07(MP1)	107 年 (已安裝完成)	109 年																																																									
	N02(MP2)	107 年 (已安裝完成)	109 年																																																									
	M03(MP3)	107 年	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	109 年																																																									
	M11(HP2)	108 年	108 年																																																									
	M12(HP3)	108 年	108 年																																																									
	M13(HP4)	107 年 (已安裝完成)	109 年																																																									
	M14(HP5)	107 年	109 年																																																									
麥電公司	M01(FP1)	109 年	109 年																																																									
	M02(FP2)	108 年	108 年																																																									
	M04(FP3)	110 年	110 年																																																									
<p>(二)依據表格 C，提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形中，第 C14 頁之十二、運轉期間生態環境影響減輕對策 1 之(3)固體廢棄物經處理至無</p>	<p>1. 開發單位麥寮園區 2017 年共產生 938.17 噸有害廢棄物，其中 398.96 噸由園區內南亞資源回收處處理，包括 337.37 噸焚化處理及 61.59 噸固化處理，剩餘 539.21 噸廠內無法處理項目則送</p>																																																											

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																																			
<p>害後才予以…項次，請補充說明 106 年至 107 年（共計一年間）產生有害之事業廢棄物狀況數量及項目，以及處理程序？又歷年是否有減量作為？</p>	至合法處理廠商妥善處理。																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>處理地區</th> <th>處理方法</th> <th>廢棄物種類</th> <th>數量(噸)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">園區內處理 (南亞資源回收處)</td> <td>固化處理</td> <td>C-01A 溶出毒性事業廢棄物</td> <td>61.59</td> </tr> <tr> <td>焚化處理</td> <td>C-03 易燃性事業廢棄物</td> <td>337.37</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>-</td> <td>398.96</td> </tr> <tr> <td rowspan="11">委外處理</td> <td rowspan="2">固化處理</td> <td>C-01A 溶出毒性事業廢棄物</td> <td>47.56</td> </tr> <tr> <td>A-61 石油煉製熱交換器污泥</td> <td>23.24</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">焚化處理</td> <td>A-64 石油煉製原油貯槽底泥</td> <td>48.72</td> </tr> <tr> <td>B-01 含鹵化有機物之第 123 類</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>B-01 含鹵化有機物之第一類</td> <td>2.52</td> </tr> <tr> <td>B-02 毒化物廢棄物及其容器</td> <td>3.67</td> </tr> <tr> <td>B-03 其他毒性化學物質</td> <td>3.56</td> </tr> <tr> <td>C-01B 溶出毒性事業廢棄物</td> <td>115.46</td> </tr> <tr> <td>C-02 腐蝕性事業廢棄物</td> <td>32.48</td> </tr> <tr> <td>化學處理</td> <td>B-02 毒化物廢棄物及其容器</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>再利用</td> <td>C-01A 溶出毒性事業廢棄物</td> <td>260.32</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>-</td> <td>539.21</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>938.17</td> </tr> </tbody> </table>				處理地區	處理方法	廢棄物種類	數量(噸)	園區內處理 (南亞資源回收處)	固化處理	C-01A 溶出毒性事業廢棄物	61.59	焚化處理	C-03 易燃性事業廢棄物	337.37	小計	-	398.96	委外處理	固化處理	C-01A 溶出毒性事業廢棄物	47.56	A-61 石油煉製熱交換器污泥	23.24	焚化處理	A-64 石油煉製原油貯槽底泥	48.72	B-01 含鹵化有機物之第 123 類	0.18	B-01 含鹵化有機物之第一類	2.52	B-02 毒化物廢棄物及其容器	3.67	B-03 其他毒性化學物質	3.56	C-01B 溶出毒性事業廢棄物	115.46	C-02 腐蝕性事業廢棄物	32.48	化學處理	B-02 毒化物廢棄物及其容器	1.50	再利用	C-01A 溶出毒性事業廢棄物	260.32	小計	-	539.21	合計	-	-	938.17
處理地區	處理方法	廢棄物種類	數量(噸)																																																	
園區內處理 (南亞資源回收處)	固化處理	C-01A 溶出毒性事業廢棄物	61.59																																																	
	焚化處理	C-03 易燃性事業廢棄物	337.37																																																	
	小計	-	398.96																																																	
委外處理	固化處理	C-01A 溶出毒性事業廢棄物	47.56																																																	
		A-61 石油煉製熱交換器污泥	23.24																																																	
	焚化處理	A-64 石油煉製原油貯槽底泥	48.72																																																	
		B-01 含鹵化有機物之第 123 類	0.18																																																	
		B-01 含鹵化有機物之第一類	2.52																																																	
		B-02 毒化物廢棄物及其容器	3.67																																																	
		B-03 其他毒性化學物質	3.56																																																	
		C-01B 溶出毒性事業廢棄物	115.46																																																	
		C-02 腐蝕性事業廢棄物	32.48																																																	
	化學處理	B-02 毒化物廢棄物及其容器	1.50																																																	
	再利用	C-01A 溶出毒性事業廢棄物	260.32																																																	
小計	-	539.21																																																		
合計	-	-	938.17																																																	
(三)第 C17 頁之十三、運轉期間景觀影響減低對策，無論是廠區內綠化或廠	開發單位將依委員建議，運轉期間景觀影響減低對策之辦理情形爾後將加註年份表示，且每年統計一																																																			

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形																									
區外，其辦理情形應加註年份，又是否可有三年統計一次的結果以利追蹤？	次提報。																									
(四)請補充台塑企業辦理環境教育場所(域)之進度？	<p>1. 開發單位為展現企業之社會責任，讓民眾能感受六輕各項環保措施及環境保護推動成果，並配合縣府推動環境教育政策，使更多民眾主動願意至本園區瞭解，於 2015 年起即將工業區內環境資源：包括環境監測相關設備、製程污染防制措施、環保管理方式及具學習價值之設施，統整相關資料，編寫環境教育教材，發展互動環境教育教學課程，提供民眾有多元學習的場所，一則可達到教育目的，回饋社會、二則能讓民眾實地瞭解開發單位參寮工業園區，使其體認工業發展與環境保護是能兼籌並顧的。</p> <p>2. 參寮園區現已有 12 位人員通過環境教育人員認證，並就外界關心之污染防制及環保議題，完成空氣、水污染防制監測及參寮園區生態指標等三套課程，於 2018/3/30 向環保署環訓所提出設施場所認證申請。環訓所於程序審查通過後，在 6/4 及 6/5 召集委員進行初審現勘會議，並於 6/25 再次召開專案審查會議，目前依委員意見及建議進行補正及修改計畫書。</p>																									
(五)有關長春關係企業之部份，請補充是否有 MGGH 加上 WESP 之考量？及說明其狀況原因？	委員本項意見，權責單位屬長春企業集團。																									
(六)本次會議專案報告參寮汽電股份有限公司相關報告值得肯定，請補充： 1. 104 年、105 年及 106 年用煤量差異？	<p>參寮汽電公司 104 至 106 年用煤量，如下表所示：</p> <table border="1" data-bbox="774 1433 1428 1624"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>104 年</th> <th>105 年</th> <th>106 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廠處</td> <td>燃料量 (萬噸)</td> <td>燃料量 (萬噸)</td> <td>燃料量 (萬噸)</td> </tr> <tr> <td>參電公司 (生煤)</td> <td>523</td> <td>486</td> <td>483</td> </tr> </tbody> </table>						年度	104 年	105 年	106 年	廠處	燃料量 (萬噸)	燃料量 (萬噸)	燃料量 (萬噸)	參電公司 (生煤)	523	486	483								
年度	104 年	105 年	106 年																							
廠處	燃料量 (萬噸)	燃料量 (萬噸)	燃料量 (萬噸)																							
參電公司 (生煤)	523	486	483																							
2. 溫排水預定作為海淡廠水源之量及比例？	開發單位海水淡化廠引用台塑石化公司及參寮汽電公司溫排水做為水源，溫排水量依運轉機組數量而不同，以扣除定檢機組只 2 部機組運轉至 6 部機組全量運轉，各約為 436-1,308 萬噸/日，海淡廠取水量為 22-29 萬噸/日，約占溫排水量 1.6-6.6%。																									
3. 公用一廠至公用三廠用煤量、發電量及用石油焦量，請說明 104 年、105 年及 106 年之狀況。	<p>台塑石化公司 104 至 106 年度用煤量、發電量及用石油焦量如下表所示：</p> <table border="1" data-bbox="774 1937 1428 2016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">廠處</th> <th colspan="2">104 年</th> <th colspan="2">105 年</th> <th colspan="2">106 年</th> </tr> <tr> <th>燃料量</th> <th>發電量</th> <th>燃料量</th> <th>發電量</th> <th>燃料量</th> <th>發電量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						廠處	104 年		105 年		106 年		燃料量	發電量	燃料量	發電量	燃料量	發電量							
廠處	104 年		105 年		106 年																					
	燃料量	發電量	燃料量	發電量	燃料量	發電量																				

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形															
		(萬噸)	(佰萬度)	(萬噸)	(佰萬度)											
	汽一區 (生煤)	175	1,680	159	1,357	165 1,479										
	汽二區 (生煤)	463	11,673	447	11,899	413 11,132										
	汽三區 (生煤)	200	2,166	190	2,027	195 2,044										
	輕油廠 (石油焦)	14	355	19	347	9 291										
4. 若至秋冬仍有用煤量之空間，是否也有減量計畫？	<p>參寮汽電公司設置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(SO_x)、氮氧化物(NO_x)、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。</p> <table border="1" data-bbox="802 1070 1406 1267"> <thead> <tr> <th>廠處</th> <th>製程</th> <th>濕式靜電集塵器(WESP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">參電公司</td> <td>M01(FP1)</td> <td>109年</td> </tr> <tr> <td>M02(FP2)</td> <td>108年</td> </tr> <tr> <td>M04(FP3)</td> <td>110年</td> </tr> </tbody> </table>						廠處	製程	濕式靜電集塵器(WESP)	參電公司	M01(FP1)	109年	M02(FP2)	108年	M04(FP3)	110年
廠處	製程	濕式靜電集塵器(WESP)														
參電公司	M01(FP1)	109年														
	M02(FP2)	108年														
	M04(FP3)	110年														
(七)持續追蹤海淡廠建設進度。	<p>1. 海淡廠環評進度說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)106年6月29日將參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日經濟部將參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日環保署舉辦參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日將參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「參寮海水淡化廠新建工程環 															

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>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。</p> <p>2. 海淡廠建設進度:「參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。</p>
(八)感謝台塑認同本人歷次詢問要求,協助處理雲林縣垃圾之共同合作想法,建請利用原核定之焚化(或焚化發電)量之內加以合作。	開發單位參寮園區焚化爐在原核定之焚化許可量之內前提下,繼續協助處理雲林縣垃圾。
<p>四、許委員凌杰(許永瑜^註)</p>	
<p>(一)有關陸域及海域生態監測,動物數量較上季減少;海域底泥重金屬鎳元素,於新虎尾溪口附近有些測站高於底泥品質指標下限值,報告資料中通常只敘述現象,但為何如此?應加以探究原因。</p>	<p>1. 陸域監測:</p> <p>(1)陸域生態動物調查依季節變化歷季監測種數介於 60 至 110 種之間,詳附件八圖一,但數量有減少的趨勢。本季 107 年第 1 季數量 1,758 隻,較上季 106 年第 4 季 2,531 隻減少 773 隻,詳附件八圖二,動物監測數量最大的是鳥類,本季 107 年第 1 季數量 1,421 隻,較上季 106 年第 4 季 1,969 隻減少 548 隻,其中最優勢種為麻雀,近年受到強勢外來物種白尾八哥逐漸增加,與麻雀競爭棲地和食物,使得麻雀有逐漸減少的現象,本季 107 年第 1 季數量 180 隻,較上季 106 年第 4 季 234 隻減少 54 隻。</p> <p>(2)依據 2009 年-2014 年特生中心台灣繁殖鳥類大調查的數據,全台麻雀的數量以 2009 年調查數據為基礎(100%),至 2014 年時,數量降至 2009 年的 86%,而同時段白尾八哥數量上升至 197%,詳附件八圖三,開發單位將持續觀察六輕廠區附近鳥類變化情形。</p> <p>2. 海域監測:</p> <p>(1)依環保署「底泥污染來源及傳輸模式調查計畫」內容所述,新虎尾溪底泥被歸為泥質(2-63 μm);107 年第一季新虎尾溪口外 4M 測點底泥粒徑小於 63 μm 佔 85.3%,也歸為泥質,因此,推論河口沿海底泥多數來自新虎尾溪。</p> <p>(2)新虎尾溪底泥重金屬鎳介於 33.7-60.3 mg/kg,已高於底泥品質指標下限值(24 mg/kg)。</p>
(二)六輕能增設污染防治設備應予以肯定,有好的設備應有正常操作和用	感謝委員指導,開發單位將更嚴格要求員工確實依各設備之 SOP 進行操作,並做好各設備之維護與保

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>心管理，如此才能減少污染和公安事件，誠如六輕幹部所言，如果有問題，最先受害的是六輕員工，但如此說法仍無法消除民眾內心的憂慮，希望六輕本於企業良心，應做到各項承諾，化解外界的質疑。</p>	<p>養等工作，以確保設備之防制效能，使各項排放濃度皆能符合環評承諾與法規管制標準，以達到更友善環境，創造產業與地方共存共榮之雙贏局面。</p>
<p>五、陳委員椒華</p>	
<p>(一)委員、列席人員離螢幕太遠、有人沒資料、看不到或看得很辛苦，請改善編排座位。</p>	<p>六輕計畫環評審查結論執行監督委員會係由環保署召開，開發單位皆依環保署來函於指定日期提供開會資料，由環保署函送委員審閱，相信各位委員皆會收到會議資料；至於委員及各機關等來賓之座位，係由環保署安排。</p>
<p>(二)針對監督委員會第 68、69 及 70 次會議補充說明的附件 24 第 G78 頁，六輕的揮發性有機物(Volatile Organic Compounds, VOCs) (申報量)減至二千多噸(101 年至 106 年)，還有氮氧化物(NO_x)、硫氧化物(SO_x)、總懸浮微粒(Total Suspended Particulates, TSP)等，與雲林環保局開會所提出的量有很大差距(VOCs 接近 4,000 噸)，請說明。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發單位台塑企業歷年空氣污染物排放總量均依法申報並送主管機關備查，且主管機關不定期進廠查核 VOCs 排放量申報的正確性，近 10 年 TSP、SO_x、NO_x 及 VOCs 排放量均低於環評量，詳附件九。其中委員所疑義的 VOCs 排放量僅於 97 年曾達 2,820 公噸，後續開發單位推動能資源整合及自主減量，排放量已降至 2,137-2,595 公噸。 2. 依空污法規定，通過環評審查之公私場所得依原環境影響評估審核承諾之排放係數計算排放量，環評無規範者再依環保署公告方式計算，而委員所疑義開發單位申報量與環保局開會所提排放量有很大的差距，應為開發單位 VOCs 排放量計算是以六輕四期環評排放係數計算，而環保局開會所提出之 VOCs 排放量係以環保署公告方式計算並將當時無須納入之油漆、冷卻水塔、歲修作業及儲槽清槽等污染源納入計量，以致 VOCs 接近 4,000 噸，而導致差異甚大。 3. 105 年第 4 季起開發單位已配合 4.7 期環差報告，將燃燒塔、油漆、冷卻水塔、歲修作業及儲槽清槽等污染源 VOCs 排放量納入空污總量申報。上述污染源納入後 105 年度及 106 年度 VOCs 排放量分別為 2,171.980 公噸及 2,464.978 公噸，亦低於環評量。
<p>(三)長春第 71 次會議報告資料附件一、排放量 19.396 公噸(VOCs)、SO_x、NO_x、TSP 等都比前些年降低許多，請說明。</p>	<p>委員本項意見，權責單位屬長春企業集團。</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形																				
<p>(四)針對第 68、69、70 次會議補充說明附件第 G21 頁，六輕善盡社會責任，以約營業額（數十億）的 1.5%，每年約 2,000 萬作為改善污染的環境成本。請問，六輕每年獲利三千億，錢都匯海外？所以，103、104 及 105 年，每年只有約 2,000 萬進行環境改善的企業成本？</p>	<p>1. 開發單位計算環境成本支出種類，包括企業營運成本、供應商及客戶之上下游關連成本、管理活動成本、社會活動成本、研究發展成本、規費稅捐及能源稅等其他費用及損失及補償成本，並制訂「環境會計電腦作業」，以掌握全企業環境成本支出資訊，使可從環保角度進行經營決策分析，減輕對環境之衝擊。相關數據經英國標準協會(BSI)查證後，於每年之企業社會責任報告書(CSR)及公司網站中公佈。</p> <p>2. 彙總 2014-2016 年資料，開發單位近 3 年總營業額為 43,853 億元，環境成本占營業額比例為 1.52%，環境成本總支出為 668 億元，每年支出費用分別為 260 億元、207 億元及 201 億元，詳如下表：</p> <table border="1" data-bbox="758 909 1398 1155"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>環境成本(億元)</td> <td>260</td> <td>207</td> <td>201</td> <td>668</td> </tr> <tr> <td>營業額(億元)</td> <td>17,452</td> <td>14,317</td> <td>12,084</td> <td>43,853</td> </tr> <tr> <td>比例</td> <td>1.50%</td> <td>1.44%</td> <td>1.66%</td> <td>1.52%</td> </tr> </tbody> </table>	年度	2014	2015	2016	合計	環境成本(億元)	260	207	201	668	營業額(億元)	17,452	14,317	12,084	43,853	比例	1.50%	1.44%	1.66%	1.52%
年度	2014	2015	2016	合計																	
環境成本(億元)	260	207	201	668																	
營業額(億元)	17,452	14,317	12,084	43,853																	
比例	1.50%	1.44%	1.66%	1.52%																	
<p>(五)六輕總體檢，請納入關心的六輕監督委員，三年工安總體檢、關心監督委員請工業局邀請參加。</p>	<p>委員本項意見，權責單位屬工業局。</p>																				
<p>(六)有關底泥線、砷檢測數據報告(第 G39 頁)，或今天報告三第 28、29 頁，設廠前只有 83 年的數據，還有其他年份資料，請提供相關報告資料。</p>	<p>開發單位共繪製遠岸區(1A-5A)、近岸區(1B-5B)、濁水溪口潮間帶(2C、3C)、灰塘區(1D)、麥寮港口(1H)以及新虎尾溪口附近(4M) 15 測點底泥重金屬歷年趨勢圖，詳附件七。</p>																				
<p>(七)六輕 4.7 期環評承諾執行，請列表報告，包括環評書頁碼、執行情形，請詳細說明。</p>	<p>開發單位台塑石化公司已確遵「六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會」第70次會議決議事項，於第71次監督委員會提報「六輕四期第七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，相關環評書頁碼、執行情形如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="758 1733 1434 2047"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>執行情形</th> <th>環評書頁碼</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>輕油裂解二廠(OL-2)增設生物濾床設備</td> <td>106年檢測結果揮發性有機物濃度處理效率92%，符合環評處理效率85%。</td> <td>3-2</td> </tr> <tr> <td>碼頭處增設油氣回收系統設</td> <td>107年4月完成工程驗收，目前處理效率檢測作業需配合船舶靠泊期程，後續將於107年10</td> <td>3-2</td> </tr> </tbody> </table>	項目	執行情形	環評書頁碼	輕油裂解二廠(OL-2)增設生物濾床設備	106年檢測結果揮發性有機物濃度處理效率92%，符合環評處理效率85%。	3-2	碼頭處增設油氣回收系統設	107年4月完成工程驗收，目前處理效率檢測作業需配合船舶靠泊期程，後續將於107年10	3-2											
項目	執行情形	環評書頁碼																			
輕油裂解二廠(OL-2)增設生物濾床設備	106年檢測結果揮發性有機物濃度處理效率92%，符合環評處理效率85%。	3-2																			
碼頭處增設油氣回收系統設	107年4月完成工程驗收，目前處理效率檢測作業需配合船舶靠泊期程，後續將於107年10	3-2																			

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形		
	備	月前完成處理效率檢測。	
	碼槽處儲槽 VOCs 導入高溫氧化爐處理	106 年檢測結果揮發性有機物濃度為 12ppm，符合環評標準 100ppm。	3-2
	輕油廠增設低壓揮發槽及活性碳吸附設備	107 年 1 月轉將低壓揮發槽尾氣，改以密閉收集至加熱爐作為補充空氣使用，惟組暫設備試車後亦有升溫(至 88℃)情形，故基於安全考量，將再做相關其他改善規劃(如增設油氣回收系統)	3-2
	輕油廠製程燃料彈性調整(全燃氣替代燃油)	106 年燃氣含硫量平均為 13ppm，符合燃氣含硫管制濃度 250ppm。	3-2
	每日捕獲 1 噸 CO ₂ 等級示範計畫	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	2-61
	每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 CO ₂ 等級示範計畫	106 年中塑油品公司 CO ₂ 實際收料量有 46,843 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	2-61
	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辦理情形	104 年 12 月 31 日提報行政院環境保護署，經 106 年 3 月 15 日行政院環保署召開環境影響評估審查委員會，決議：「本案洽悉」	2-7、 2-12、 2-39、 2-65
(八)下次請報告六輕 4.5 期的環評承諾情形(也請列表執行情形)。	開發單位台塑石化公司將確遵「六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會」第 71 次會議決議事項，於下(72)次監督委員會請提報「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」專案報告。		
(九)請六輕將所有工廠的環評承諾執行列表並說明執行情形。	1. 有關歷次環評變更審查結論事項均已納入每次委員會議資料表格 B 及表格 C 中提報執行情形。 2. 環保署督察總隊每季皆有到六輕計畫的廠區進行環評承諾事項執行情形的現地查核。		
(十)反對委員發言限制時間，針對那麼多資料，只提書面意見，那何需來開會？	委員本項意見，權責單位屬環保署。		
(十一)六輕灰塘改丁種用地，是否要擴廠？	1. 開發單位台塑石化公司申請取消第三期灰塘用地，進行植栽綠化作為綠地，植栽綠化作業完		

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形															
	<p>成後至少維持 10 年，現階段無其他用途規劃。</p> <p>2. 依據經濟部工業局 104 年 8 月 11 日雲林縣離島式基礎工業區參寮區公共設施第 5 次變更核定資料，該局已將第三期灰塘用地編訂為丁種建築用地及林業用地類別，此為該局之權責，後續開發單位僅能遵照該局核定之用地類別進行地籍資料申辦。</p> <p>3. 由於地目變更非屬該次環評審議範疇，因此將確遵 107 年 6 月 12 日六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表專案小組第 2 次審查會議審查結論辦理。</p>															
(十二)107 年 3 月 9 日及 3 月 24 日空氣污染屬境外污染？只有這二日，如何確認？	<p>1. 經查，107 年 3 月 9 日台西站 PM₁₀ 超限實屬境外污染物及強烈東北季風引發地表揚塵污染事件，另 3 月 24 日土庫站 O₃ 超限為高壓迴流氣象形態污染物擴散不良屬雲嘉南區域形污染，非屬境外污染。</p> <p>2. 開發單位確認污染事件日屬境外污染依據下列說明：</p> <p>(1) 開發單位依環保署沙塵網站資訊及環保署全台空氣品質測站數據、六輕環評空氣品質測站數據進行判斷。</p> <p>(2) 開發單位委託國立雲林科技大學承辦空氣品質數據解析，承辦團隊解析 PM₁₀ 超限確認為境外污染是依環保署沙塵網站資訊及環保署北部臨海的萬里、觀音、陽明及富貴角等指標測站，PM₁₀ 濃度超過 100 μg/m³ 時污染物的傳輸模擬結果進行判斷。</p>															
(十三)參電：請進行排放粒狀物的重金屬分析，請提供重金屬檢測結果及相關檢測法規依據。	<p>參寮汽電公司排放管道已依空氣污染防治法設置連續自動監測設施(CEMS)進行硫氧化物、氮氧化物、不透光率等監測並連線至雲林縣環保局，107 年參電公司檢測排放管道煙氣重金屬成分，檢測結果摘要如下表，各重金屬成分均遠低於公告「固定污染源空氣污染物排放標準」及「電力設施空氣污染物排放標準」。</p> <p style="text-align: right;">單位：ng/Nm³</p> <table border="1" data-bbox="750 1758 1428 1993"> <thead> <tr> <th>空氣污染物</th> <th>排放濃度</th> <th>排放標準</th> <th>法規依據</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>鉛</td> <td>ND < 0.02200</td> <td>10</td> <td rowspan="2">固定污染源空氣污染物排放標準</td> </tr> <tr> <td>鎘</td> <td>ND < 0.00214</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>汞</td> <td>0.00038</td> <td>0.005</td> <td>電力設施空氣污染物排放標準</td> </tr> </tbody> </table> <p>ND. 為無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL)</p>	空氣污染物	排放濃度	排放標準	法規依據	鉛	ND < 0.02200	10	固定污染源空氣污染物排放標準	鎘	ND < 0.00214	1	汞	0.00038	0.005	電力設施空氣污染物排放標準
空氣污染物	排放濃度	排放標準	法規依據													
鉛	ND < 0.02200	10	固定污染源空氣污染物排放標準													
鎘	ND < 0.00214	1														
汞	0.00038	0.005	電力設施空氣污染物排放標準													

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
(十四)地下水井：MW2、3、4、5、8、9、10、11 甲醛高，請查明污染情形。	<p>1. 本率地下水井 MW-2、3、4、5、8、9、10、11 的甲醛測值介於$<0.00572-0.0225$ mg/L，而 107 年第 2 季前述監測井甲醛測值介於$ND-0.0151$ mg/L，呈微量檢出。</p> <p>2. 經查甲醛乃自然界中存在物質，其中美國毒物及疾病管理局資料顯示，甲醛可能藉由植物、動物或人體自然產生(資料來源： http://www.atsdr.cdc.gov/phs/phs.asp?id=218&tid=39)，另依衛生福利部「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)。</p> <p>3. 另目前國內地下水污染監測標準與管制標準尚未規範甲醛濃度標準，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，相較目前檢測結果係遠低於前述參考標準，未來將持續追蹤濃度變化。</p>
(十五)請六輕回收雲林稻草做堆肥。	<p>開發單位參寮園區廚餘堆肥場，目前廚餘處理量已達設計日處理容量 90%(約 27 噸/日)；其中約 90%係協助處理雲林縣轄區鄉鎮市家戶廚餘；無餘裕量協助處理稻草。</p>
(十六)六輕健康風險評估報告，沒有致癌風險，請檢討重做。	<p>六輕健康風險評估報告依據環保署公告之「健康風險評估技術規範」所列之健康風險評估作業步驟進行，包括致癌風險及非致癌風險的評估，並每年提送環保署審查，「2016 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」30x30 公里範圍健康風險評估結果總致癌風險平均為 5.07×10^{-3}，總非致癌風險平均為 0.012，係屬環保署訂定之可接受認定標準。</p>
(十七)有關拜香、燒稻草與六輕煙道的排放量與排放成分比較，請說明。	<p>1. 依環保署空氣污染排放清冊，雲林縣 $PM_{2.5}$ 106 年排放量為 3,684 公噸/年，縣內各污染源之 $PM_{2.5}$ 排放量，詳附件十圖一，又參寮園區、(稻草與垃圾等)露天燃燒及金紙燃燒之排放量，分別為 1,060、239、26 公噸/年；惟環保署則無將委員</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形															
	<p>提問拜香排放量納入排放清冊中。</p> <p>2. 目前雲林縣環保局僅調查轄內稻草燃燒及六輕燃煤機組排放PM_{2.5}之成分，而其他主管機關亦未針對拜香排放進行研究，開發單位就委員提問之後兩項之排放成分，依據雲林縣環保局2016年「雲林縣細懸浮微粒(PM_{2.5})污染來源調查分析暨空品預警應變計畫」報告書，彙整如下：</p> <p>(1) 雲林縣環保局採集六輕燃煤機組(參寮電廠、塑化公用一廠)及崙背稻草燃燒，測得其排放PM_{2.5}之濃度，分別為4.7及115.5 mg/Nm³，顯示稻草燃燒排放濃度，係六輕燃煤機組的24.6倍(=115.5/4.7)。</p> <p>(2) 稻草燃燒及六輕燃煤機組排放之PM_{2.5}成分，均以水溶性離子為主、碳成分次之、金屬元素則係最少，其他則係未分析出或無法分析之成分(如下表)。</p> <table border="1" data-bbox="754 981 1458 1149"> <thead> <tr> <th>成分 污染源</th> <th>水溶性離子</th> <th>金屬</th> <th>碳成分</th> <th>其他</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>稻草燃燒</td> <td>58.1%</td> <td>5.2%</td> <td>15.2%</td> <td>21.5%</td> </tr> <tr> <td>六輕 燃煤機組</td> <td>40.0%</td> <td>11.0%</td> <td>23.2%</td> <td>25.7%</td> </tr> </tbody> </table> <p>資料來源：彙整自雲林縣環保局2016年專案報告書。</p> <p>(3) 比較稻草燃燒及六輕燃煤機組排放之PM_{2.5}成分，稻草燃燒有較多之水溶性離子(佔58.1%)，而六輕燃煤機組則有較高比例之金屬元素(佔11.0%)。</p> <p>(4) 稻草燃燒排放之PM_{2.5}組成，以氯離子(Cl⁻，27.6%)、鉀離子(K⁺，21.9%)、脫水葡萄糖(4.3%)為主，其他物種則多以地殼土壤中豐富的鈣(Ca，1.35%)、鐵(Fe，0.27%)、鎂(Mg，0.11%)等金屬，報告書亦指出「稻梗農廢燃燒所排放的PM_{2.5}並無明顯的重金屬在其中」。</p> <p>(5) 六輕燃煤機組排放之PM_{2.5}組成，以硫酸根離子(SO₄²⁻，38.8%)為主，其他則以硒(Se，3.8%)、鋁(Al，4.08%)、鐵(Fe，1.27%)等金屬。</p> <p>(6) 另各界關心之有害金屬，如鎳(Ni)、鉻(Cr)、鉛(Pb)等，六輕燃煤機組排放PM_{2.5}中之比例甚低(介於0.025-0.035%)，與稻草燃燒近似，詳附件十圖二。</p>	成分 污染源	水溶性離子	金屬	碳成分	其他	稻草燃燒	58.1%	5.2%	15.2%	21.5%	六輕 燃煤機組	40.0%	11.0%	23.2%	25.7%
成分 污染源	水溶性離子	金屬	碳成分	其他												
稻草燃燒	58.1%	5.2%	15.2%	21.5%												
六輕 燃煤機組	40.0%	11.0%	23.2%	25.7%												
(十八)請提供環境監測及會議資料光碟。	光碟資料已於107年7月2日補提供。															
(十九)請環保署督察總隊確實進行環評	委員本項意見，權責單位屬環保署。															

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
承諾查核(不要每次查一個廠)。	
六、林委員進郎	
<p>(一)107年1月至3月環境監測報告，空氣品質監測作業第2-38頁：</p> <p>1. 濃度差多少比例，可算明顯差異？</p>	<p>有關數值差異情形，開發單位係依實際數值呈現比例差異，而有各季差異情況，開發單位均戮力追查發生原因，惟影響空氣品質變化因素眾多，且無法逐一量化，因此僅能呈現其監測差異情形，後續開發單位將持續探究變化差異及原因，以供委員的參。</p>
<p>2. 更換儀器，逐時濃度有明顯下降，是否“暗示”濃度高是監測儀器導致？</p>	<p>1. 開發單位原使用空氣品質監測儀器(THC)係比照環保署之品質保證作業規範及儀器廠牌，進行請購作業，其廠牌為 Dani-TNMH 462，但環保署後續將已達使用年限之儀器，陸續汰換為 Horiba-APHA 370，恰逢開發單位之儀器已達使用年限，因此開發單位亦進行汰換成 Horiba-APHA 370。</p> <p>2. 而 Dani-TNMH 462 與 Horiba-APHA 370 兩者儀器之偵測原理均相同，惟儀器偵測精密度有所不同，現儀器全幅濃度設定為 10 ppm，因此 Dani-TNMH 462 偵測極限為 0.05 ppm，而 Horiba-APHA 370 則為 0.022 ppm。</p> <p>3. 而比對 2018 年 1 月至 4 月環保署台西測站(台西鄉立圖書館)與開發單位台西測站(台西國中)之 NMHC 濃度趨勢變化為高度相關(R=0.81)，詳附件十一，顯示開發單位與環保署之監測儀器(THC)，其濃度變化具有一致性。</p>
<p>3. 海域哺乳動物：請提供中華白海豚目擊相片及觀測船之 GPS 軌跡。</p>	<p>1. 107 年第一季海上哺乳動物觀測作業時間為 107 年 3 月 25 日，觀測船之航行軌跡，詳附件十二圖一。</p> <p>2. 海上作業時目擊之中華白海豚照片，詳附件十二圖二。</p>
<p>(二)針對個人排煙脫硫回覆，開發單位是以溫排水渠道附近回覆，而不以全海域的四季平均值，從中山大學陳孟仙教授團隊所做的研究報告中，結論是：從結果得知台西海域的浮游生物的濃度在 10 年(2000 年-2010 年)中逐漸降低；全海域的浮游動物、蝦幼體、蟹幼體、魚卵和仔魚高峰期的豐度大約減少一半；2000 年第三季之後，海域水質有氫離子濃度指數(pH)</p>	<p>1. 有關海域 pH：</p> <p>(1)目前開發單位及台電公司林口、大林電廠汰換機組計劃之新機組(經環評審核通過)皆採用海水脫硫，使用海水進行排煙脫硫效果良好，利用海水鹼度、廣大涵容能力來中和，再經由 103 年 12 月完工之曝氣池設施可有效提升放流水 pH 質，對環境更為友善。</p> <p>(2)104 年起麥寮汽電公司已依法分別於未接觸冷卻海水放流口設置水溫、水量連續自動監測設施，排煙脫硫海水放流口(D02)設置 pH</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>小於 7.8 時的測值，經過進一步的分析比較，同一次採樣中水體 pH 值高於與低於 7.8 時的浮游生物測值存在差異，也顯示全海域浮游動物、蝦幼體及仔魚在水體 pH 小於 7.8 時，皆呈現顯著的低值，約是對照 pH\geq7.8 測站的四分之一，為了符合環境安全標準，離島工業區所使用的排煙脫硫過程會利用海水中大量的可溶性碳酸鹽與燃煤中所產生的硫進行中和反應，因此所排出的水會比導入的海水偏酸，待經過曝氣及大量的海水混合後以達海域水質(pH7.5)，經本所研究調查結果，得知水體 pH$<$7.8 時，即對海域中的各項浮游生物的豐度測值有顯著的影響。因此，海域水質 pH 標準是否合乎海洋生態保護之需，及海洋資源可持續發展的目標，是值得深入探討的，這一份報告是經濟部工業局委託國立成功大學水工試驗所，成大水工把一部份交由中山大學陳孟仙教授團隊做「台灣海峽離島工業區浮游生物豐度之長期變化」(陳孟仙、翁韶蓮(屏科大)、陳姿君、陳鎮東)。網址：http://www.biodiversity-science.net。</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p> <p>值、水量連續自動監測設施，並傳輸監測數據至主管機關，放流水水質之 pH 值符合放流水標準(pH 值 6.0-9.0)，另查 103-107 年參寮沿海海域水質 pH 平均值變化趨勢，各測站每季監測水質平均維持在 8.0 以上，符合甲類海域海洋環境品質標準，後續參電公司仍將持續監(管)控放流水水質，以維護海域水質。</p> <p>(3)依離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告，六輕圍區沿海遠岸區(水深 20m) 海水 pH 值介於 7.9-8.3、近岸區(水深 10m) 海水 pH 值介於 7.9-8.3、濁水溪口潮間帶海水 pH 值介於 7.1-8.3、參寮港港口區海水 pH 值介於 8.0-8.4、新虎尾溪口海水 pH 值介於 7.2-8.3；歷年趨勢圖詳附件十三圖一。</p> <p>2. 有關海域浮游生物：</p> <p>(1)以工業局「雲林離島式基礎工業區永續管理計畫」六輕區排水渠道口附近測站為例，分析 90-106 年浮游動植物豐度趨勢，結果呈逐年上升的現象(詳附件十三圖二)。另依相關文獻指出，海水中氮、磷、矽 是研究浮游植物限制因子的關鍵指標，經彙整上述工業局管理計畫六輕區排水渠道口附近測站海水中三種營養鹽(含氮營養鹽、矽酸鹽及磷酸鹽)分別與浮游植物的關係，發現浮游植物密度與營養鹽濃度有明顯對應關係(詳附件十三圖四)，後再進一步比較營養鹽變化與降雨量、濁水溪懸浮固體濃度後發現，降雨使得濁水溪向沿海增加輸水量，使得海水中營養鹽濃度增加，此類似現象也可發現在台電興達電廠的海域長期監測結果中(詳附件十三圖三)。</p> <p>(2)另依國內相關文獻，楊和丁(1984)提出鹽度是影響文蛤受精卵孵化及幼生存活的重要因素；戴等人(2003)提出鹽度與溫度是台灣地區牡蠣眼點幼生附着時的重要影響因子。</p> <p>(3)總結上述說明，參寮沿海海水 pH 值長期趨勢顯示，在河口附近測站偶有發現偏低現象；沿海海水對海水發光菌、文蛤苗、牡蠣苗、浮游性藻類均無毒性影響；另沿海浮游生物豐度呈逐年上升的現象，其中浮游植物密度與海水中的營養鹽濃度呈正相關趨勢，而營養鹽主要來自</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形																								
<p>(三)燃燒塔時常有火光，民眾對會產生驚恐或質疑是否又有公安事件發生，最近有些關心的環保團體又問是否又火燒了，其實企業如有歲修或停車檢查，似乎更讓關心環境朋友知道更多信息，是減少猜疑的不二法門。</p>	<p>濁水溪河水的補充。</p> <p>開發單位已建置一套簡訊發送系統，當廠處如有歲修或開、停車作業會使用燃燒塔時，皆會透過簡訊系統，發送相關訊息予雲林縣環保局、工業局與鄰近鄉鎮之麥寮鄉、台西鄉鄉長、鄉民代表及各村村長等進行通知。</p>																								
<p>(四)開發單位在目前偏重於多項，化學性、物理性，都是用單一性，是否在研究上應結合，把生物性納入才能彰顯，整個企業在生產線上對當地是否有影響，更期望能將當地重要養殖動物納入(如二枚貝、文蛤、牡蠣)，更能讓大家信服，石化對環境影響是無或無憂的。</p>	<p>1. 開發單位自六輕開發前 83 年迄今每年均執行麥寮沿海海域水質、底泥與生態監測工作，其中生態調查項目包括浮游性動植物、底棲生物及魚類之種類與豐度，另外尚有生物體重金屬檢測及漁業資源資料蒐集等二項工作。</p> <p>2. 關於當地重要養殖物種如文蛤、牡蠣之產量產值以及捕撈漁獲之水產漁獲種類、產值產量等相關資訊，開發單位定期將雲林區漁會每月訪查資料編撰於季報內供委員審視，結果顯示產值產量主要受漁民出海作業意願、季節變化與天候影響；另外經彙整彰化縣、雲林縣 72-105 年牡蠣產值產量統計資料，雲林縣產值產量皆較彰化縣高，且有上升趨勢(詳附件十四)。</p>																								
<p>七、廖委員炳崇</p>																									
<p>(一)3月19日台塑發生燃燒塔持續排放黑煙達三個小時的狀況，難道排放內容物只含懸浮微粒(PM₁₀)嗎？為何只以 PM₁₀ 的濃度上升與否來斷定空氣品質是否異常，貴企業是不是認為反正時間拖久了大家就遺忘了？</p>	<p>1. 本次異常導致黑煙排放，係以空氣品質監測站中 PM₁₀ 作為對空氣品質影響主要判斷項目，另有其它空氣品質監測項目包含二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)及臭氧(O₃)等，由輕油裂解一廠(OL-1)異常時段(107年3月19日9點至13點，主要風向西南風)比對環保署空氣品質監測之彰化、二林、大城、麥寮及臺西鄰近測站測項分析數據，無明顯上升之情況，如下表所示，因此並非僅以 PM₁₀ 的濃度上升與否來斷定空氣品質。</p> <p>2. 二氧化硫(SO₂)監測統計</p> <table border="1" data-bbox="790 1675 1396 1989"> <thead> <tr> <th rowspan="3">空氣品質測站</th> <th colspan="2">107年3月19日</th> <th rowspan="3">SO₂(ppm)空氣品質標準</th> </tr> <tr> <th>1至8點</th> <th>9至13點</th> </tr> <tr> <th colspan="2">SO₂(ppb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>彰化</td> <td>2.1-5.6</td> <td>2.9-3.9</td> <td rowspan="5">0.25(小時平均值)</td> </tr> <tr> <td>二林</td> <td>2.9-6.5</td> <td>2.3-6</td> </tr> <tr> <td>大城</td> <td>1.93-3.16</td> <td>2.16-3.57</td> </tr> <tr> <td>麥寮</td> <td>1.6-3.4</td> <td>1.5-4.3</td> </tr> <tr> <td>臺西</td> <td>2.1-4.4</td> <td>2.4-4.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 二氧化氮(NO₂)監測統計</p>	空氣品質測站	107年3月19日		SO ₂ (ppm)空氣品質標準	1至8點	9至13點	SO ₂ (ppb)		彰化	2.1-5.6	2.9-3.9	0.25(小時平均值)	二林	2.9-6.5	2.3-6	大城	1.93-3.16	2.16-3.57	麥寮	1.6-3.4	1.5-4.3	臺西	2.1-4.4	2.4-4.7
空氣品質測站	107年3月19日		SO ₂ (ppm)空氣品質標準																						
	1至8點			9至13點																					
	SO ₂ (ppb)																								
彰化	2.1-5.6	2.9-3.9	0.25(小時平均值)																						
二林	2.9-6.5	2.3-6																							
大城	1.93-3.16	2.16-3.57																							
麥寮	1.6-3.4	1.5-4.3																							
臺西	2.1-4.4	2.4-4.7																							

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形			
	空氣品質測站	107年3月19日		NO ₂ (ppm) 空氣品質標準
		1至8點	9至13點	
		NO ₂ (ppb)		
	彰化	14-21	6.3-9.4	0.25(小時平均值)
	二林	13-22	2.6-7.2	
	大城	8.48-12.73	2.7-4.2	
	麥寮	11-21	3-14	
	臺西	14-18	4.7-10	
	3. 一氧化碳(CO)			
	空氣品質測站	107年3月19日		CO(ppm)空氣品質標準
		1至8點	9至13點	
		CO(ppb)		
	彰化	0.53-0.79	0.34-0.39	35(小時平均值)
	二林	0.42-0.71	0.22-0.36	
	大城	0.56-0.71	0.32-0.44	
	麥寮	0.46-0.96	0.2-0.43	
	臺西	0.41-0.67	0.2-0.33	
	4. 臭氧(O ₃)			
	空氣品質測站	107年3月19日		O ₃ (ppm) 空氣品質標準
		1至8點	9至13點	
		O ₃ (ppb)		
	彰化	3-32	51-70	0.12(小時平均值)
	二林	1.8-21	39-54	
	大城	2-1.83	44.9-62.1	
	麥寮	3-21	39-61	
	臺西	3.7-15	48-70	
(二)承上次會議 nss-SO ₄ ²⁻ 濃度(非海鹽硫酸鹽)問題,事業單位提到可能是長程傳輸的問題,所以只有雲林沿海會吹東北季風嗎?貴公司又佐證環保署近十年資料台西、麥寮硫氧化物均較其他地區低,都是環保署的資料,難道環保署喜歡打自己的臉?當然論專業度,本人自認比不上各位學者、委員,但請事業單位也不要這種隨便的態度來回覆問題。	<p>1. 開發單位引用環保署之公開資料,係強調其公信力,絕無推諉之意,惟委員提及 nss-SO₄²⁻濃度(非海鹽硫酸鹽)及二氧化硫並非同種物質,而依文獻研究其 nss-SO₄²⁻濃度來源係與二氧化硫物質之化學轉變有關,因此開發單位才進一步說明近十年二氧化硫濃度變化情形,請委員鑒察。</p> <p>2. 有關二氧化硫轉化為 nss-SO₄²⁻濃度(非海鹽硫酸鹽)過程,多透過陽光照射下與空氣中的氧,進行化學反應而生成三氧化硫,同時再與大氣中的 NH₃轉化為(NH₄)₂SO₄,轉換機制如下:</p> $SO_2 + OH \rightarrow HOSO_2$ $HOSO_2 + O_2 \rightarrow SO_3 + HO_2$ $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ $NH_3 + H_2SO_4 \rightarrow (NH_4)_2SO_4$ <p>而大氣中各項空氣污染物屬流動狀態,再加上二氧化硫轉換為 nss-SO₄²⁻需一定時間,因此推估麥寮地區所觀測之 nss-SO₄²⁻濃度,其主要污染來源</p>			

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>並非來自當地。</p> <p>3. 依環保署「台灣酸雨資訊網」之酸雨資料庫顯示，2013年-2017年台中、雲林、嘉義站之SO_4^{2-}濃度多分佈在約$20-50\mu eq l^{-1}$之間，詳附件十五圖一，其中雲林地區之雨水 pH 值約在 6.0 左右，並無酸雨之現象。</p> <p>4. 同網站之 1990 年至 2016 年台灣各地 nss-SO_4^{2-}濃度變化趨勢顯示，其濃度呈現北高南低之情形，而雨水中 pH 值變化亦有此現象，詳附件十五圖二，請委員 鑒察。</p>
<p>(三)海豐村村民近日常反應聞到類似瓦斯的味道，連外地來的人都說怎麼會這麼臭，本人是不知道村內的監測站，可偵測哪些種類的有害氣體？以及海豐村西南上風處的那些工廠可能會洩漏哪些物質？開發單位是否要提供詳細資料，不然監測站立在那邊也只是擺設罷了，也請開發單位重視這個問題，不要等到民怨沸騰了，才要來處理問題。</p>	<p>1. 開發單位於海豐村設置有異味監測站與光化監測站，其中光化監測站係針對乙烷、丙烯等 54 種臭氣前驅物進行監測，而異味監測站除可即時監測環境中異味變化外，若環境中異味值升高時亦可即時採樣，並依環檢所公告標準檢測方法(NIEA A715)進行分析，共可分析 87 項物種。</p> <p>2. 另於海豐村海豐分校與揚厝分班，皆派有駐校人員進行異味巡查確認，且設有 0800-002488 免付費電話專線，民眾若發現有異味時，可撥打專線反應，本企業會立即進行調查並會將調查結果回覆陳情人。</p>
<p>(四)昨日台塑廠區又一次冒起黑煙，燃燒塔熊熊燃起，3 月才發生一起，也不過才三個月時間又再次發生，台塑的螺絲是不是又鬆了？而近幾次的會議問題回覆，只令人感覺到敷衍。</p>	<p>委員此項意見，係開發單位台化公司 PP 廠製程設備阻塞異常，造成反應器壓力上升，為避免壓力持續上升造成工安意外，立即進行製程緊急停車，因切換排放初期產生部分未燃燒完全之碳化物及火光，洩壓約半小時後即無火光產生。</p>
<p>八、許委員進宗(口述摘要)</p>	
<p>(一)委員會建議發言是否限制時間，如議會諮詢般限時，時間結束響鈴，剩餘意見採書面補充方式。</p>	<p>委員本項意見，權責單位屬環保署。</p>
<p>(二)後安村距台塑六輕很近，我們關切問題注重在看得見的、有影響的來說明，麥寮鄉以前是全國環境衛生倒數第一名，公所、村長有來抗議，經過抗議後台塑有所改善，像陳副總放錄音帶、站門口宣導，宣導台塑上班人員、外包廠商，早餐垃圾、塑膠袋、瓶子不可亂丟，經過宣導有所改善，公所也有派清潔隊前來清理，在雙方面配合下情況翻轉，從最後一名變為</p>	<p>對於麥寮鄉環境，開發單位將配合麥寮鄉公所持續努力，並定期宣導。</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>全國衛生最好的鄉，這次開會時再次叮嚀提醒，請協力廠商和六輕工作人員要注意，不要又變最後一名。</p>	
<p>(三)台塑六輕在空氣品質保護區，針對工程車、柴油車，二行程車子的年限問題，請嚴格管制車輛，嚴格把關。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發單位參寮廠區自 2010 年起即積極配合環保局推動柴油車管制措施，管制須具備排煙檢測合格證明始得入廠，經統計 2017 年雲林縣環保局於參寮廠區周邊道路攔檢柴油車排煙結果，檢測不合格率已由 2010 年 55.1% 降至 0%，顯示柴油車管制成果良好。 2. 開發單位包括台塑貨運、塑化貨運及六輕貨運等自有車隊之柴油車，已於 2017 年 9 月底全數汰換至符合柴油車四期排氣標準之車輛。 3. 後續開發單位將配合地方政府嚴格管制車輛，針對排氣檢測不合格車輛將嚴禁入廠。
<p>(四)村民有向我反應，聞到豬糞尿味很臭，臭味是不是由六輕來的？六輕是否有養豬？我在想豬糞尿味應該是我們鄉養豬造成的，如果有經過大排水溝，通向隔離水道至長春大連出海口那條，還有一條是在海豐抽水站那，去看都是豬糞尿，那也是污染源，有些是現行犯，請環保單位加強管制，不要總是忽略了，沒去關注，豬糞尿就隨著大排流入海裡，會影響海域水質的。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕係石化製造業，園區內並無養豬情事。 2. 村民若發覺臭味疑似六輕產生，請村長或村民即向開發單位反應(專線 0800-002488 或 05-6818241)，共同追查來源，如確實六輕影響，開發單位將加強廠內管理，如係豬隻糞尿味，則請洽地方環保主管機關反應。
<p>(五)台塑來到我們參寮，說實話，也有在做事情，也有回饋，幫助我們建設參寮，但還是要說一句，敦親睦鄰創造雙贏，共存共榮共生，這個前提下，環保還是要做好，零污染，不是幫我們做些事情，環保就能隨便做做，還是必須要做好環保，共同創造雙贏，共存共榮共生，也希望對環保有專業的人士，幫我們嚴格把關，像這位陳小姐很認真，加油！台塑沒做好的要嚴格把關，數據有超過的就要他們改進，如果有說的不對的地方再請包涵。</p>	<p>感謝委員指導，開發單位將持續檢討做好各項環保承諾與敦親睦鄰等工作，以達到更友善環境，創造產業與地方共存共榮之雙贏局面。</p>
<p>九、許委員再發</p>	
<p>(一)境監測環保局有在做，六輕也在做，但是並不是常駐性(每季在做)，</p>	<p>開發單位均依環評核定之環境監測項目執行，其中除有每季執行之監測項目外，亦有常駐性之監測作</p>

表格 G

<p>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七十一次(107.06.28)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>是否增設常駐性?</p>	<p>業(24小時連續監測),相關監測內容、地點及頻率詳附件十六,請委員鑒察。</p>
<p>十、何委員怡明(于大千[ⓐ])</p>	
<p>(一)簡報三第6頁,建議操作人員穿著救生衣及防護器具。</p>	<p>感謝委員指導,本計畫相關作業人員自第二季起均穿著救生衣及防護器具執行海上採樣作業,詳附件十七。</p>
<p>(二)簡報三第12頁,甲類海域海洋環境品質標準,請更新為最新版。</p>	<p>感謝委員指正,依環保署107年2月13日環署水字第1070012375號更正內容更新總酚、鎘、鎳、鉛及汞金屬五項標準,更正後檔案詳附件十八。</p>
<p>十一、張委員喬維(鄧雅讓[ⓐ])</p>	
<p>(一)前次意見追蹤辦理:前次意見提出灰塘井3及MW-1之硝酸鹽氮較其他監測井高,請問本季監測值變化情形如何?如亦明顯高於其他監測井請提出說明。</p>	<p>有關委員原所提106年第4季灰塘井3的硝酸鹽氮為9.29mg/L;MW-1的硝酸鹽氮為12.1mg/L較其他監測井高,本季(107Q1)監測值變化情形如何?說明如下: 1.灰塘井3硝酸鹽氮歷年檢測結果為ND-9.29mg/L,經持續取樣檢測後,107年第1季、107年第2季監測值分別為8.31mg/L、0.36mg/L,均低於監測標準(50mg/L)及管制標準(100mg/L)。 2.另MW-1井硝酸鹽氮歷年檢測結果為ND-12.1mg/L,經持續取樣檢測後,107年第1季、107年第2季監測值分別為1.21mg/L、0.07mg/L,亦均低於監測標準(50mg/L)及管制標準(100mg/L),將再持續追蹤並檢視測值變化情形。</p>
<p>(二)本次意見提出:1.麥寮汽電公司應於7月底前依據水污染防治措施及檢測申報管理辦法之規定,依法申報上半年採購燃煤來源、總汞量及每月燃煤使用量。</p>	<p>麥寮汽電公司已於107年7月27日依法完成107年度上半年採購燃煤來源、總汞量及每月燃煤使用量申報。</p>
<p>(三)本次意見提出:2.簡報四第16頁所載DOI放流口103年後增設曝氣池,附近海域水質檢測情形在增設前及增設後,是否有明顯之變化?請說明。</p>	<p>1.目前開發單位及台電公司林口、大林電廠汰換機組計劃之新機組(經環評審核通過)皆採用海水脫硫,使用海水進行排煙脫硫效果良好,利用海水鹼度、廣大涵容能力來中和,再經由103年12月完工之曝氣池設施可有效提升放流水pH質,對環境更為友善。 2.麥寮汽電公司增設曝氣池設施前後海域水質pH值以103年第四季(pH值平均8.12)及104年第二季(pH值平均8.24)麥寮海域監測15站之水質pH平均值比較,略有上升情形,且各測站每季監測水質pH均符合甲類海域海洋環境品質標準。</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形																													
十二、許委員忠富(陳冠嘉^註)																														
(一)建議台塑企業加強培育石化產業專業人員安全意識及專業技術，針對不同特性產業實體訓練認證，擴大企業員工及廠商工人職業訓練，避免生產異常事故發生並建構企業安全文化。	感謝委員指導，開發單位培育石化人員專業技術與安全意識等訓練，已執行多年且有專職訓練中心辦理，訓練對象除開發單位所屬員工外，亦包含承攬商員工，訓練科目目前有電焊、保溫、消防等，後續將逐漸增加，另外，員工接受訓練後亦須考試認證，本項訓練作業將持續辦理。																													
(二)請在麥寮鄉周邊規劃麥寮勞工育樂中心，並設置麥寮職業訓練中心及產業育成中心，提供麥寮及周邊地區子弟因為私校或其他問題，可以透過育成中心短期訓練通過檢驗考試優先錄用，帶動地方就業機會，園區規劃除了景觀綠化，教育訓練培養人才，產業願景，休閒育樂，運動設施，並提升員工士氣及在地認同感，帶動地方休閒觀光發展，並且與廠鄉同步提升，邁向安全及有國際競爭力的麥寮鄉。	<p>1. 開發單位已捐助興建麥寮鄉社教園區，以提升在地休閒觀光發展，增進國際競爭力。</p> <p>2. 另外，開發單位已於麥寮園區提供員工完善之休閒育樂及運動設施，如籃球場、閱覽室、桌球室、保齡球室、歌唱室等，並設置綠意盎然之景觀公園(阿嬤公園)可供民眾使用，且開發單位正在申請環境教育場所認證中，歡迎麥寮鄉親參訪。</p> <p>3. 目前開發單位麥寮園區內已設有「專職訓練中心」，並與多所大學進行產學合作，執行專業技能教育訓練，且因石化業之運作攸關廠區安全，具專業性，故需具備相關科系之專業背景，非短期訓練就可達到應有之水平，惟麥寮園區招募員工仍以錄用麥寮在地子弟為優先考量。</p> <p>4. 經統計 104 年至 107 年上半年六輕麥寮園區招募員工雲林縣子弟有 827 人，其中麥寮鄉子弟 165 人，占 20.0%，各年度詳如下表：</p> <table border="1" data-bbox="751 1328 1453 1563"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年度</th> <th rowspan="2">雲林縣人數</th> <th colspan="2">雲林縣麥寮鄉</th> </tr> <tr> <th>人數</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>104</td> <td>269</td> <td>46</td> <td>17.1</td> </tr> <tr> <td>105</td> <td>227</td> <td>51</td> <td>22.5</td> </tr> <tr> <td>106</td> <td>222</td> <td>43</td> <td>19.4</td> </tr> <tr> <td>107 上半年</td> <td>109</td> <td>25</td> <td>22.9</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>827</td> <td>165</td> <td>20.0</td> </tr> </tbody> </table>				年度	雲林縣人數	雲林縣麥寮鄉		人數	%	104	269	46	17.1	105	227	51	22.5	106	222	43	19.4	107 上半年	109	25	22.9	合計	827	165	20.0
年度	雲林縣人數	雲林縣麥寮鄉																												
		人數	%																											
104	269	46	17.1																											
105	227	51	22.5																											
106	222	43	19.4																											
107 上半年	109	25	22.9																											
合計	827	165	20.0																											
十三、戴委員瑞文(周育安^註)																														
<p>(一)有關台化公司依第 70 次會議意見提送「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」：</p> <p>1. 環保署已於 106 年 9 月 29 日預告「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，其管制項目共計 72 項重要有害空氣污染物。查本計畫報告中僅列出氫乙烯、1,3-丁二烯及苯等 25 項，請說明原因及其差異處，另</p>	<p>1. 環保署 106 年 9 月 29 日預告之「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，其目的主要為管制固定污染源，各固定污染源製程於申請空污操作許可時，將同一製程中經由所有管道及逸散源排放之有害空氣污染物排放量納入計算，並以空氣擴散模擬影響範圍內之最大落地濃度，不超過製程排放標準，據以核定各固定污染源之排放濃度，本計畫各製程將於正式施行後配合辦理，作為空污操作許可證申請之依據。</p> <p>2. 「105 年度六輕相關計畫之特定有害空氣污染物</p>																													

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>建議後續各項有害空氣污染物監測濃度應與「固定污染源有害空氣污染物排放標準」進行比較。</p>	<p>所致健康風險評估計畫報告」的評估物種，係依據計畫區之原、物料及產品清單，經危害確認及危害排序，並經審查委員審查後共選用 64 項物種，其中 Group 2B 以上之致癌物質包括氯乙烯、環氧乙烷、1,3-丁二烯、甲醛、苯、1,2-二氯乙烷、丙烯腈、醋酸乙烯酯、環氧氯丙烷、四氯乙烷、1,3-二氯丙烯、乙苯、苯乙烯、異戊二烯、乙醚、二氯甲烷、聯胺、二異氰酸甲苯、戴奧辛、甲基異丁基酮、異丙苯、多環芳香烴、砷、鎘、鉛、鎳、鉍、二乙醇胺、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、對-二氯苯、三氯乙烯、三氯甲烷、1,2-二溴乙烷、四氯化碳、1,1,2,2-四氯乙烷、一溴二氯甲烷、氯甲苯、六價鉻等共 38 項；非致癌物種包括氯氣、氯丙烯、硫化氫、甲基第三丁基醚、氟化氫、二氯化碳、氨、氯化氫、丙烯醇、乙二醛、乙酸、丙烯酸甲酯、乙烯、二甲苯、甲苯、鉻、鈮、錳、銅、鋅、汞、甲醇、己烯、1-丁烯、丙烯、丙烯醛等共 26 項。合計 64 項物質其中有 32 項列在環保署 106 年 9 月 29 日預告之「固定污染源有害空氣污染物排放標準」的物種中。</p>
<p>2. 本縣大城鄉台西村屢次陳情台塑六輕異味污染，其中可能包含對健康影響甚劇之有害空氣污染物，查本計畫報告僅針對雲林縣進行環境背景及空氣品質現況分析，未分析台塑六輕於本縣大城鄉頂庄國小測站之監測結果，請增加本縣相關空氣品質現況分析以釐清污染物排放對本縣居民之影響程度。</p>	<p>1. 有關彰化縣大城鄉監測結果，開發單位每季均依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規範之第 18、19 條規定，將相關監(檢)測資料提送至雲林縣、彰化縣及嘉義縣環保局備查，再由各地方主管機關送予環保署存查，請委員鑒察。</p> <p>2. 「2016 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致癌風險平均為 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。</p>
<p>3. 有關 107 年度辦理彰化縣大城鄉居民肝炎、代謝症候群、骨密三合一免費篩檢活動，請於活動結束後，將相關健檢成果供本縣參考，以作</p>	<p>開發單位一向重視緊鄰六輕各鄉鎮居民健康關懷，對於沿海偏鄉居民務農為主，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 24.4%(2018 年 6 月)已達到聯合國定義之超高齡社</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形										
<p>為後續健康照護之用途。</p>	<p>會，因此依據參寮、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 2017 年於雲彰沿海偏鄉之實施篩檢義診辦理情形，2018 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活動，並於現場辦理衛教宣導及健康諮詢服務，協助異常個案到院追蹤檢查，迄 7/24，計 345 人次參與篩檢活動，為利 貴縣辦理居民健康照護，將於 2018 年活動結束後，依相關規定彙整辦理情形提送 貴縣參考。</p>										
<p>(二)有關參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(SO₃)及硫酸鹽等細懸浮微粒(PM_{2.5})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。</p>	<p>開發單位參寮汽電公司設置 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(SO_x)、氮氧化物(NO_x)、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。</p> <table border="1" data-bbox="794 1070 1401 1272"> <thead> <tr> <th>廠處</th> <th>製程</th> <th>濕式靜電集塵器(WESP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">參寮汽電公司</td> <td>M01(FP1)</td> <td>109 年</td> </tr> <tr> <td>M02(FP2)</td> <td>108 年</td> </tr> <tr> <td>M04(FP3)</td> <td>110 年</td> </tr> </tbody> </table>	廠處	製程	濕式靜電集塵器(WESP)	參寮汽電公司	M01(FP1)	109 年	M02(FP2)	108 年	M04(FP3)	110 年
廠處	製程	濕式靜電集塵器(WESP)									
參寮汽電公司	M01(FP1)	109 年									
	M02(FP2)	108 年									
	M04(FP3)	110 年									
<p>(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立場。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「2016 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致癌風險平均為 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，已於參寮圍區內外建立八層監測網，以妥善監測圍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係包含測站周邊相關排放源(包括移動源)之影響，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 										

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>局等，以利確實掌握麥寮園區附近地區空氣品質狀況。</p> <p>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。</p> <p>4. 沿海偏鄉居民務農為主，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24.4%(2018年6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2017年於雲彰沿海偏鄉之實施篩檢義診辦理情形，2018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，並於現場辦理衛教宣導及健康諮詢服務，協助異常個案到院追蹤檢查。</p>
參、政府機關	
一、環保署綜合計畫處	
<p>(一) 麥寮六輕焚化爐汰舊更新工程所提環境影響差異分析報告，本署於107年4月19日召開專案小組初審會議，請南亞公司依會議結論、委員及相關機關意見補充、修正，再送本署審查。</p>	<p>有關麥寮六輕焚化爐汰舊更新工程所提環境影響差異分析報告，開發單位南亞公司已於7/25將修正本提送大署審查。</p>
<p>(二) 麥寮六輕焚化爐汰舊更新後，除處理離島工業區及所屬台塑相關企業事業廢棄物外，亦配合行政院政策指示，擴大協助處理雲林縣轄區生活垃圾，具環境友善及敦親睦鄰之效。惟焚化爐更新後其餘裕量處理「非屬六輕相關企業事業廢棄物」及「雲林縣各鄉鎮市日常生活垃圾」進場如何管制？依據廢棄物清理法相關規定，建議南亞公司應事先與雲林縣政府協調取得共識，並於下次專案小組初審會議中詳細說明，讓環評委員能瞭解相關配套措施，將有助於會議審查中釐清爭點。</p>	<p>1 開發單位六輕焚化爐汰舊換新後協助雲林縣處理量可增加1倍，將常態處理事業廢棄物(六輕及台塑企業其他廠區)、雲林縣生活垃圾；在停爐期間則優先收受六輕廠區廢棄物及麥寮鄉、台西鄉生活垃圾。</p> <p>2. 若遇緊急情況優先協助雲林縣處理緊急情況之廢棄物(如禽流感病死雞)，第二收受六輕廠區及麥寮鄉、台西鄉生活垃圾，第三收受雲林縣生活垃圾及台塑企業其他廠區事業廢棄物。</p> <p>3. 如雲林縣生活垃圾因故不進場或減量進場，在取得雲林縣環保局同意後，其剩餘量可調配處理本開發單位事業廢棄物，但總處理量仍不得超過12,000噸/月。</p>
二、環保署水質保護處	

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(一)簡報四「麥寮汽電股份有限公司用煤量、發電量、空氣污染防治措施及D01放流水質管制辦理情形報告」第16頁，未接觸冷卻水氫離子濃度指數(pH)值為8.0，而第21頁排煙脫硫海水(D02)放流水106年平均pH值為6.6，二者差異甚大，建議應管控D02放流水之Ph值，以免長期排放造成海水酸化現象發生。</p>	<p>1.目前開發單位及台電公司林口、大林電廠汰換機組計劃之新機組(經環評審核通過)皆採用海水脫硫，使用海水進行排煙脫硫效果良好，利用海水鹼度、廣大涵容能力來中和，再經由103年12月完工之曝氣池設施可有效提升放流水pH質，對環境更為友善。</p> <p>2.104年起麥寮汽電公司已依法分別於未接觸冷卻海水放流口設置水溫、水量連續自動監測設施，排煙脫硫海水放流口(D02)設置pH值、水量連續自動監測設施，並傳輸監測數據至主管機關，放流水水質之pH值符合放流水標準(pH值6.0-9.0)，另查103-107年麥寮沿海海域水質Ph平均值變化趨勢，各測站每季監測水質平均維持在8.0以上，符合甲類海域海洋環境品質標準，後續麥寮汽電公司仍將持續監(管)控放流水水質，以維護海域水質。</p>
<p>(二)長春關係企業第71次報告資料，第55頁表格G回覆本處意見，請在明文確認這些行為可以及時應變完全阻絕洩漏毒化物，避免再洩入水域，造成毒害水中生物之死亡事件發生。</p>	<p>委員本項意見，權責單位屬長春關係企業。</p>
<p>三、環保署環境衛生及毒物管理處(書面意見)</p>	
<p>(一)報告書簡報二「六輕四期第七次差異分析報告污染減量環評承諾執行情形專案報告」第14頁說明溫室氣體106年實際減量查核214,381公噸/年，與報告G76頁實際減量查核197,463公噸/年，兩者數據不符，建議請開發單位釐清修正。</p>	<p>報告G76頁為台塑石化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CO₂e/年；至於報告書簡報二溫室氣體實際減量查核量則已更新為106年度之數據，此係統計期間上有所差異。</p>
<p>(二)請補充說明「每日捕獲1噸二氧化碳(CO₂)等級示範計畫」與「每日捕獲80噸或全年26,000噸CO₂等級示範計畫」兩項示範計畫完成後之後續應用規劃。</p>	<p>1.每日捕獲1噸等級示範計畫：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CO₂，依據106年3月國立清華大學執行報告，統計運轉期間每日CO₂捕獲量介於1.0-1.5噸，最大值1.53噸/日，已達原規劃每日捕獲1噸等級示範計畫目標，目前該設施僅為碳捕獲技術(吸收劑、超重力旋轉床)開發研究，暫無後續應</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形																
	<p>用規劃。</p> <p>2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 CO₂ 等級示範計畫：係取自六輕廠區含二氧化碳原料氣經過降溫、洗滌、壓縮、乾燥、過濾、冷凍、貯存之純化處理程序產製成工業用途二氧化碳，以進行相關應用。</p>																
<p>(三)經查報告書第 G71 頁之六輕相關工廠皆已完成盤查及查證作業，為完整掌握六輕全廠區溫室氣體排放量，建議考量非屬應公告溫室氣體盤查登錄對象，主動將盤查及查證作業上傳至國家溫室氣體登錄平台自願登錄。</p>	<p>1. 台塑六輕計畫共有 18 個管制編號，前已就 貴處於第 70 次監督委員會之意見，說明應依法申報之 11 個管編，皆已依法逐年申報排放量至 105 年(106 年排放量當時仍在查證中)，以 105 年度為例，申報量共佔台塑六輕總排放量之 99.68% (詳附件十九)。</p> <p>2. 經考量 貴處之建議後，將再申報台塑碳纖廠、台灣醋酸廠等 2 個排放量較大之管編的歷年溫室氣體排放量，至於南亞資源回收廠、台塑旭彈性纖維廠、台朔重工機械廠、台塑科騰 HSBC 廠、台塑出光 HHCR 廠等 5 個管編，因排放量著實有限，將暫不申報。</p> <p>3. 以 105 年度為例，加上前述 2 個管編的排放量，申報量將可達台塑六輕總量之 99.93%，諒足供 貴處掌握其溫室氣體排放情形。</p>																
<p>四、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊</p>																	
<p>(一)台塑石化之簡報二第 2 頁提到，氣…排放管道檢測等，惟簡報二未有相關內容，請六輕補充排放管道檢測之內容。</p>	<p>有關排放管道監(檢)測已納入簡報二第 9 頁，係台塑石化輕油廠燃氣含硫管制之 106 年度排放管道硫氧化物平均濃度，係依據連續自動監測設施監測數據及定期檢測報告，進行統計摘要內容如下表。</p> <table border="1" data-bbox="772 1413 1374 1720"> <thead> <tr> <th>製程</th> <th>硫氧化物平均濃度</th> <th>統計來源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CDU#1</td> <td>4ppm</td> <td rowspan="3">連續自動監測數據</td> </tr> <tr> <td>CDU#2</td> <td>3ppm</td> </tr> <tr> <td>CDU#3</td> <td>7ppm</td> </tr> <tr> <td>KHU</td> <td>2ppm</td> <td>定期檢測報告</td> </tr> <tr> <td>VDU#2</td> <td>1ppm</td> <td>定期檢測報告 (簡報數據 5ppm 為誤植)</td> </tr> </tbody> </table>	製程	硫氧化物平均濃度	統計來源	CDU#1	4ppm	連續自動監測數據	CDU#2	3ppm	CDU#3	7ppm	KHU	2ppm	定期檢測報告	VDU#2	1ppm	定期檢測報告 (簡報數據 5ppm 為誤植)
製程	硫氧化物平均濃度	統計來源															
CDU#1	4ppm	連續自動監測數據															
CDU#2	3ppm																
CDU#3	7ppm																
KHU	2ppm	定期檢測報告															
VDU#2	1ppm	定期檢測報告 (簡報數據 5ppm 為誤植)															
<p>(二)本次委員會報告資料第 B63 頁，執行中之 VOCs 減量改善案尚有 7 件可降低 VOCs 排放量 77.44 噸/年，惟 107 年 1 月至 3 月各項之 VOCs 減量皆為 0，請六輕提出說明 VOCs 減量期程。</p>	<p>開發單位參察廠區歷年 VOCs 改善減量，執行中之 VOCs 減量改善案計有南亞公司 3 件，預計節省量 51.27 噸/年，預計改善完成日 2018/12/31。南亞公司 1 件，預計節省量 0.19 噸/年，預計改善完成日 2019/12/31。南中石化公司 1 件，預計節省量 0.19 噸/年，預計改善完成日 2019/12/31。台化公司 2 件，預計節省量 25.79 噸/年，預計改善完成</p>																

表格 G

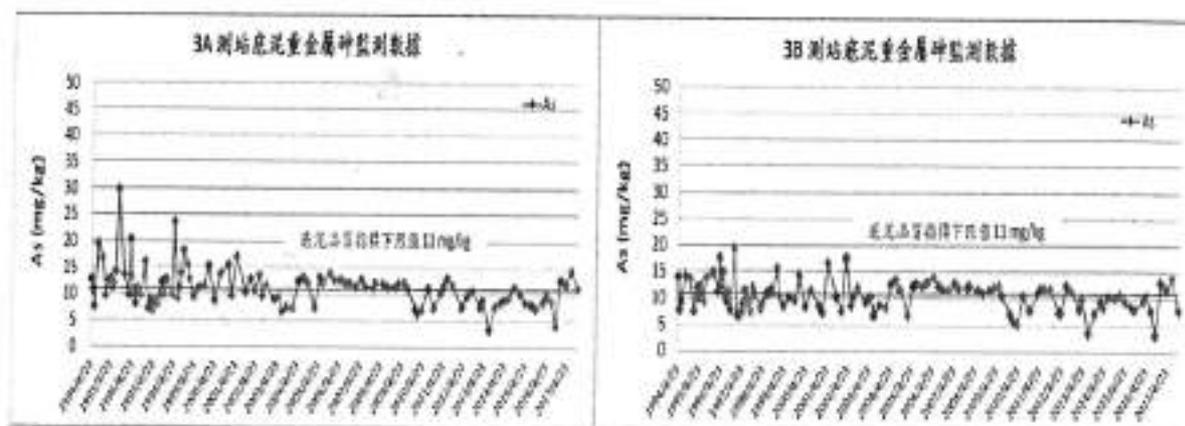
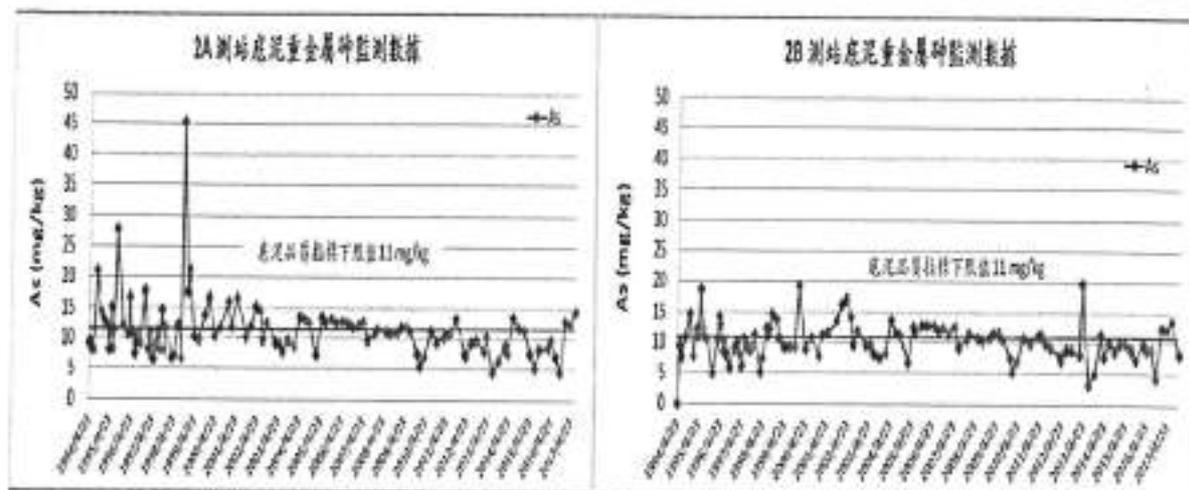
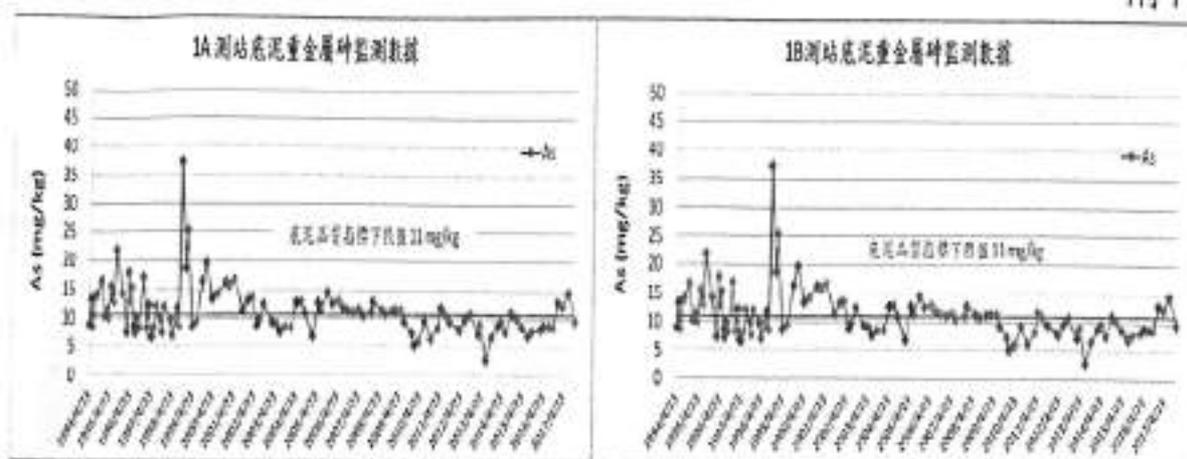
六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	日 2018/12/31, 合計 7 件改善案, 預計節省量 77.44 噸/年。
(三)台塑石化之簡報一第 21 頁, 請六輕補充現場量測溶氧數據, 俾利科學數據佐證之。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢附 106 年 7、8 月輔導戶養殖池量測資料(詳附件二十), 其中 7 月水溫介於 31.3-36°C 之間, 溶氧介於 0.87-13.3 (mg/L)。8 月水溫介於 30.9-35°C 之間, 溶氧介於 3.22-12.49 ppm, 資料顯示有部份文蛤池的溶氧值偏低。 2. 經查詢相關學術單位研究資料發現, 杜等(2016)報告指出影響水中溶氧的因子包含鹽度、水溫及氣壓。一般而言, 養殖池的溶氧應維持在 5mg/L 以上較為安全, 當時序進入 7 月後, 水溫高, 使得空氣中的溶氧不易進入池中, 文蛤池因水深淺, 養殖池水車數量少, 水中溶氧主要依賴藻類行光合作用, 然夜間當藻類行呼吸作用時, 容易使得溶氧降低, 影響水中生物。 3. 參考文獻: 杜金蓮、王委文、曾福生(2016)養殖魚塭溶氧與氣候變動之關係。水試專訊 56:35-38
(四)簡報一第 26 頁, 請六輕補充說明 11 項測出之 VOCs 之可能污染源。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本季 VOCs 監測結果共測得 11 項物種, 監測時間為 1/30 18:00-2/1 18:00, 分析監測期間風速介於 3.2-9.6m/s, 風向介於北北東-東北方位, 依風向及相對地理位置判斷, 監測結果應非受六輕工業區排放影響。 2. 本季 11 項被檢測出物種中, 氯氣主要作為消毒劑及製造鹽酸之原料; 丙酮主要污染來源為油漆、露天燃燒、汽油燃燒廢氣; 氫氣主要來源為畜牧業活動; 另外甲苯等苯環類物種主要為汽機車排放所影響。 3. 為追查其它 VOCs 可能污染來源, 開發單位於六輕工業區北側, 及彰化縣大城鄉台西村等處, 以採樣鋼瓶 24 小時採集空氣樣品, 再以 GC-MS 儀器進行分析, 進一步解析監測結果並依風向持續追查可能污染來源。
(五)針對簡報一第 7 頁之委員意見, 請六輕評估並說明:「評估秋、冬、春節等空污擴散不良季節, 六輕提升空污防制效能之可行性」。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發單位各公司各廠製程運轉皆確保污染防制設備正常操作, 若於秋、冬、春節等空污擴散不良季節, 各製程廠皆依提送雲林縣環保局核備之「空氣品質惡化防制計畫書」, 執行各級空品不良防制措施, 提升空污防制效能。 2. 空氣品質惡化防制計畫管制措施, 重點如下: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 預警二級、一級發佈時: <ol style="list-style-type: none"> (1) 檢查空污防制設備參數是否符合操作許可

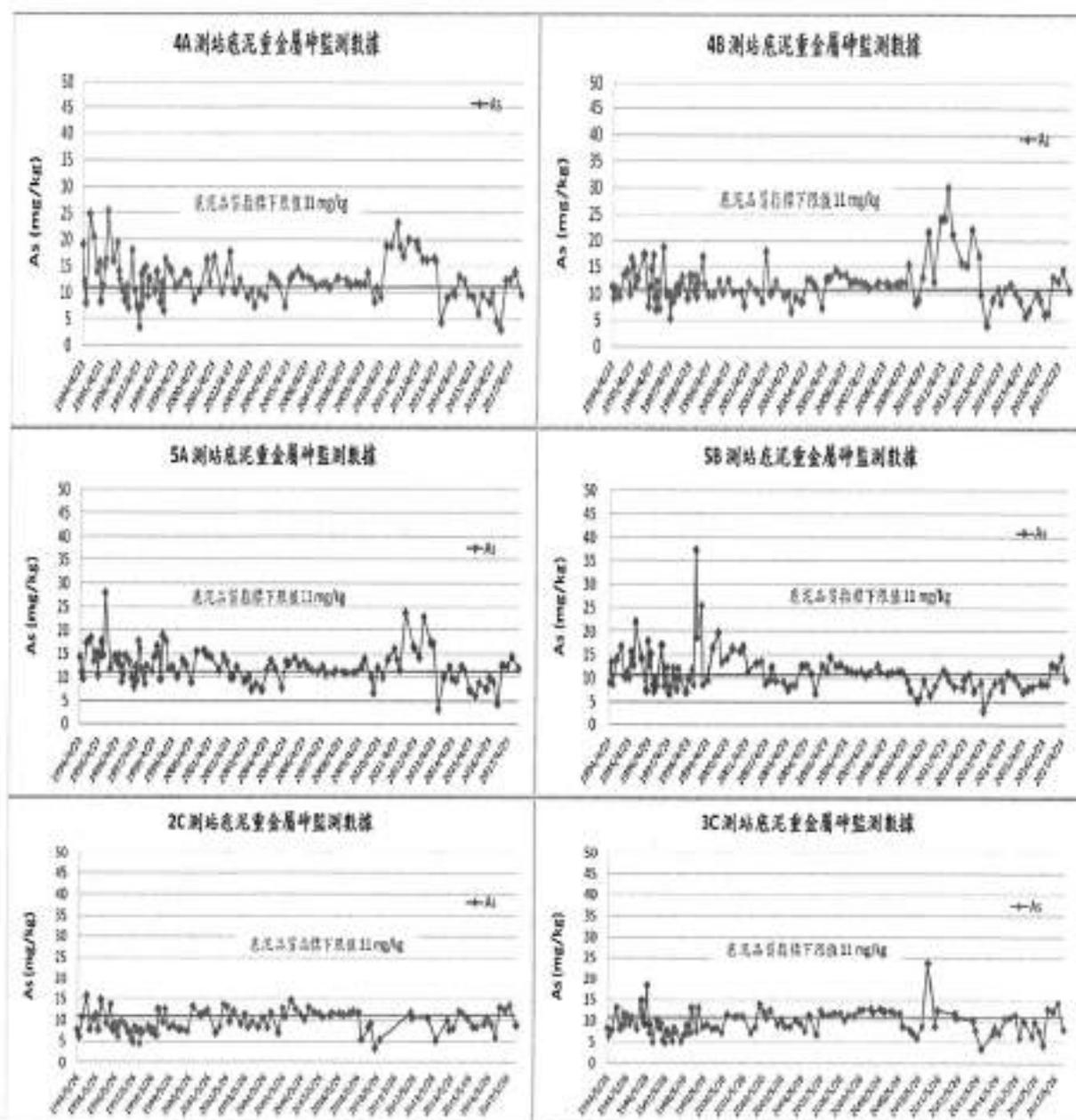
表格 G

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>證內容。</p> <p>(2)前項操作數據保留備查。</p> <p>(3)停止進行非必要清除鍋爐或使用吹灰裝置(公用廠)。</p> <p>➢ 嚴重惡化三級、二級、一級發佈時：依警報級別依序減少燃料進料量 10%、20%、40%。</p> <p>3. 當各公司接獲雲林縣環保局發佈惡化警告預警或嚴重惡化警告之消息時，即依據防制計畫書提報內容執行各警報級別之管制措施，並向環保局回報實際執行情形，後續環保局亦會派員至現場確認，迄今均符合規定。</p>
<p>五、環保署環境檢驗所(書面意見)</p>	
<p>(一)有關台塑企業之簡報三：「海域水質及海域底泥」環境監測深入分析對策專案報告中第 8 頁，檢測項目「大腸桿菌」應修正為「大腸桿菌群」，且水中大腸桿菌群檢測方法—濾膜法之最新版次為 E202.55B，請卓參。</p>	<p>感謝委員指正。「海域水質及海域底泥」環境監測深入分析對策」專案報告簡報第 8 頁大腸桿菌已修正為大腸桿菌群，方法也參照公告方法最新版次 E202.55B (如附件)。詳附件二十一。</p>
<p>六、環保署環境督察總隊</p>	
<p>(一)簡報二第 6 頁，碼槽處增設油氣回收系統設備，工程已於 107 年 4 月完工驗收，處理效率檢測需配合船舶靠泊期程，並於 107 年 12 月完成處理效率檢測，執行進度可以提前嗎？</p>	<p>開發單位台塑石化公司碼槽處目前預計提前於 107 年 10 月配合船舶靠泊期程執行處理效率檢測作業。</p>
<p>(二)簡報二第 8 頁，輕油廠已增設低壓揮發槽，惟因安全性考量暫停低壓揮發槽運作，並考量其他相關改善規劃(如增設油氣回收設施)，本總隊執行監督時，有請開發單位補充說明目前改善規畫及設置期程，依開發單位回覆如果採用油氣回收設備，會在 110 年 3 月才能正式運轉，設置期程可以再縮短嗎？</p>	<p>本案改善工程目前於方法設計及費用概估階段，後續包含細部設計、委託發包、設備請購及現場施工等作業，為安全考量施工前儲槽須先完成清槽作業，期間亦需協力廠商配合，有其不確定因素，預定完成日期為 110 年 3 月，開發單位台塑石化公司將持續推動，期能提早完成。</p>
<p>(三)簡報三第 26 頁，歷年海域底泥僅有鎳、砷超出底泥品質指標下限值，惟經比對歷年監測報告，鉻也有超過下限值情事，請查明後確認；另雖然本案監測水體(海洋及港池底泥)，並非土壤及地下水整治法第六條所規範之水體，惟仍請加強污染源管控，如有</p>	<p>1. 第 71 次委員會「海域水質及海域底泥環境監測深入分析」簡報第 26 頁內容為「彙整參察鄰近海域近年來底泥重金屬檢測數據，發現鎳、砷項目項目超過底泥品質指標下限值的次數較多，但仍低於六輕建廠前之測值」。</p> <p>2. 歷年資料顯示，底泥鉻金屬偶有超過下限值的情形，107 年第一季 15 測點測值介於 13.15-38.42</p>

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七十一次(107.06.28)會議記錄	答覆說明及辦理情形
特殊異常情事，請妥為因應處理。	mg/kg(詳附件二十二)，皆低於底泥品質指標下限值，其中 1D 測點(六輕溫排水渠道口附近)最低，開發單位將持續六輕園區沿海底泥監測工作，並確認採樣前與採樣期間之環境是否受到颱風豪大雨或其它人為干擾。
(四)簡報三第 26 頁，鎳及砷測值超過底泥指標下限值次數較多，但仍低於六輕建廠前之測值，惟經本署比對 86 年監測數據發現，除了砷以外，其餘重金屬測值皆未超過底泥指標下限值；另簡報三第 28 頁就海域底泥歷年監測結果彙整比較，僅摘錄 83 年第 2 季、第 3 季、106 年第 1 季及 107 年第 1 季數據，無法看出底泥監測成果的變化趨勢，建議該依各重金屬種類及監測時間序，繪製變化趨勢圖。	開發單位共繪製遠岸區(1A-5A)、近岸區(1B-5B)、濁水溪口潮間帶(2C、3C)、灰塘區(1D)、麥寮港港口(1H)以及新虎尾溪口附近(4M) 15 測點底泥重金屬歷年趨勢圖，詳附件七。
(五)簡報四第 9 頁，麥寮發電廠實際排放濃度以 106 年平均值表示，不易呈現污染防治效率，建議增列最高及最低測值。	麥寮汽電公司 106 年空氣污染物排放濃度每小時平均濃度將 SOx、NOx 最高(低)值出現頻率如下說明： 1. FP1 機組 SOx 最低小於 5ppm/出現頻率 0.23%、最高 21-25ppm/出現頻率 0.47%；NOx 最低小於 5ppm/出現頻率 0.10%、最高 41-45ppm/出現頻率 3.44%。 2. FP2 機組 SOx 最低小於 5ppm/出現頻率 0.06%、最高 21-25ppm/出現頻率 0.08%；NOx 最低小於 5ppm/出現頻率 0.03%、最高 41-45ppm/出現頻率 1.21%。 3. FP3 機組 SOx 最低小於 5ppm/出現頻率 0.60%、最高 21-25ppm/出現頻率 0.62%；NOx 最低 11-15ppm/出現頻率 0.01%、最高 41-45ppm/出現頻率 0.31%。
(六)簡報四第 23 頁記載「…曝氣池增設後，水質更穩定控管，再輔以每日人工自主查核，若有偏移情形，立即通知製程人員進行製程設施調控」，請補充說明調控措施為何？	有關曝氣池調控措施主要為適當調整「曝氣池開門開度調節池內水位(增加曝氣反應時間)」及「風車操作台數(增加曝氣量)」等以達最佳氣液比，使水質更穩定且符合標準。



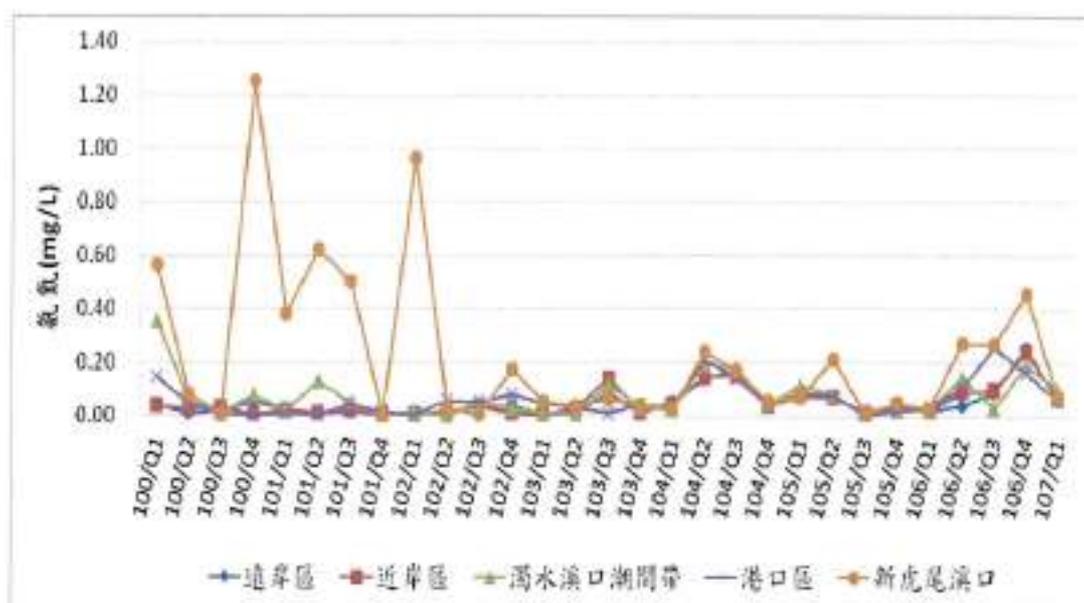




貳、監測計畫說明

— 檢測項目與方法

監測類別	檢測項目	檢測方法
海域水質	大腸桿菌群	大腸桿菌濾膜法(E202.55B)
	矽酸鹽	鉀矽酸鹽分光光度計法(W450.50B)
	氨氮	靛酚比色法(W448.51B)
	酚類	總酚分光光度計法(W521.52A)
	氧化物	水中氧化物檢測法(W410.54A)
	總油脂	總油脂量重量法(W506.21B)
	礦物性油脂	礦物性油脂重量法(W506.21B)
	鎘、鈷、銅、 砷、鐵、鉛、 鋅、汞、鎳、錳	感應耦合電漿質譜法(NIEA W313.53B)



表一 104-107年豐、枯水期底泥砷金屬平均濃度與累積雨量平均值一覽表

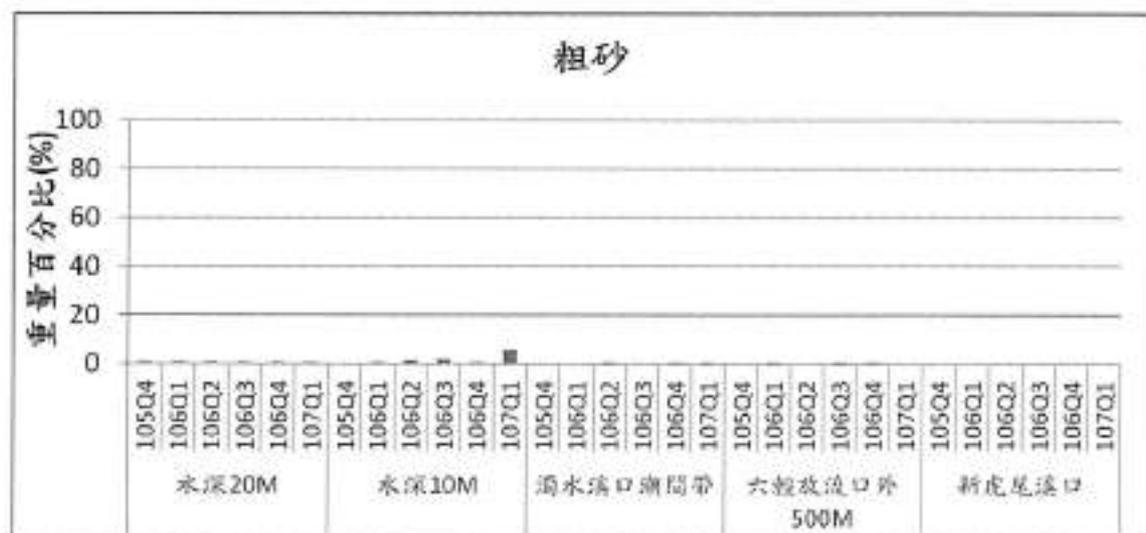
因變數	降雨時段	平均數	標準 誤差	95% 信賴區間	
				下限	上限
參寮沿海底泥 砷金屬濃度(mg/kg)	豐水期	7.989	0.214	7.567	8.411
	枯水期	9.680	0.173	9.339	10.020
雲林地區累積 雨量平均值 (mm)	豐水期	237.975	3.812	230.461	245.489
	枯水期	43.475	3.079	37.407	49.543

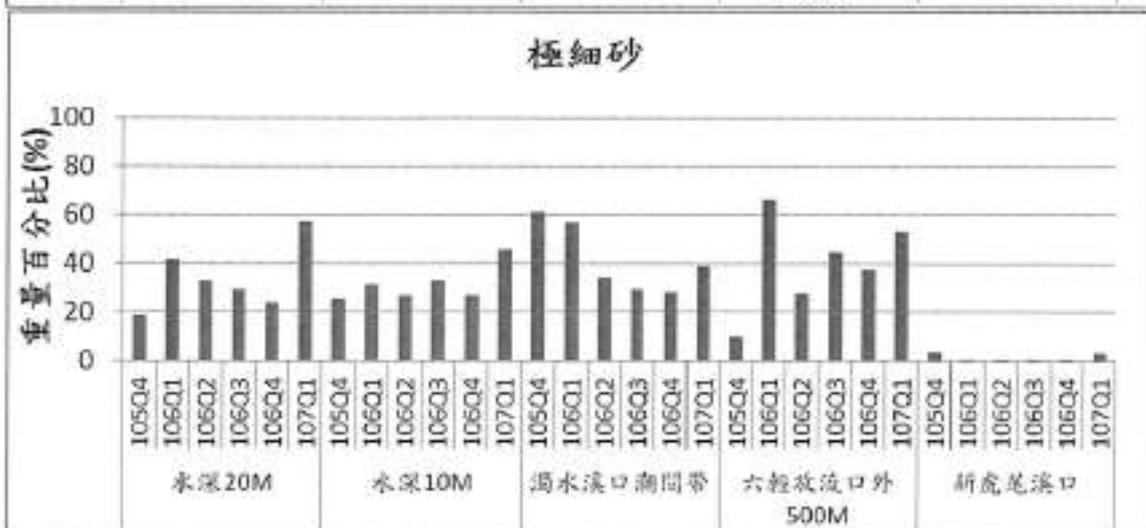
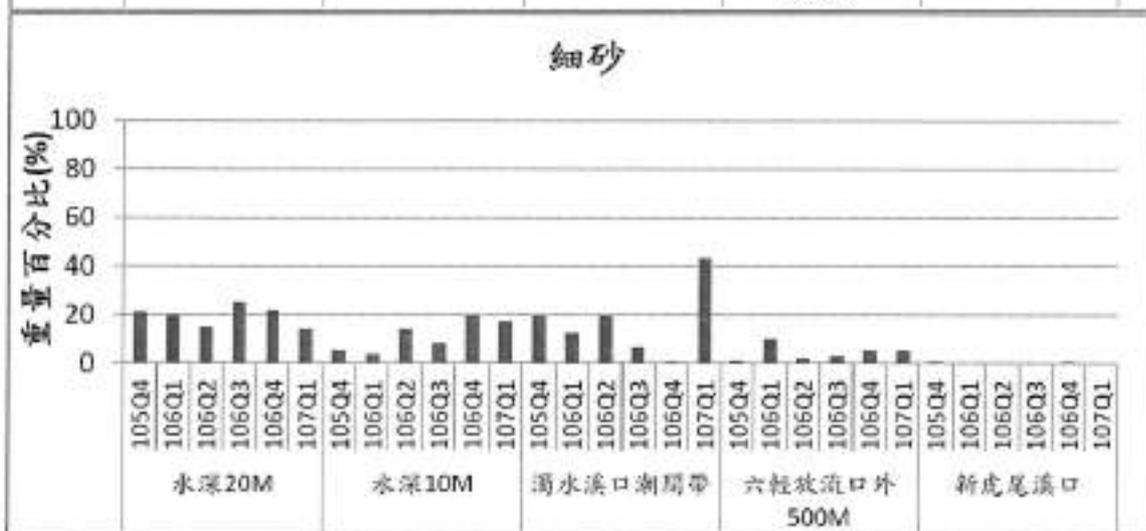
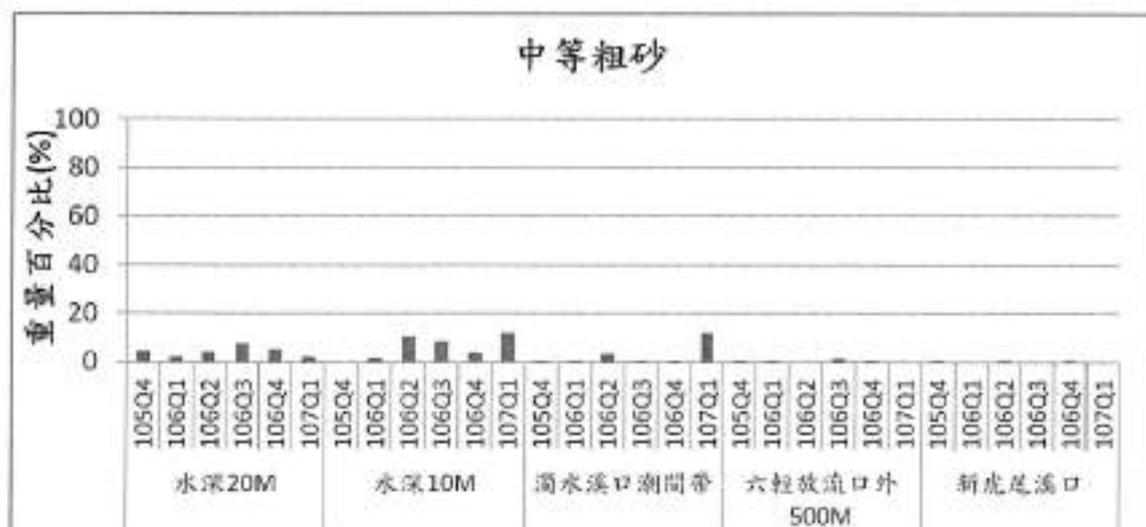
表二104-107年豐、枯水期底泥砷金屬平均濃度與累積雨量平均值差異比較表

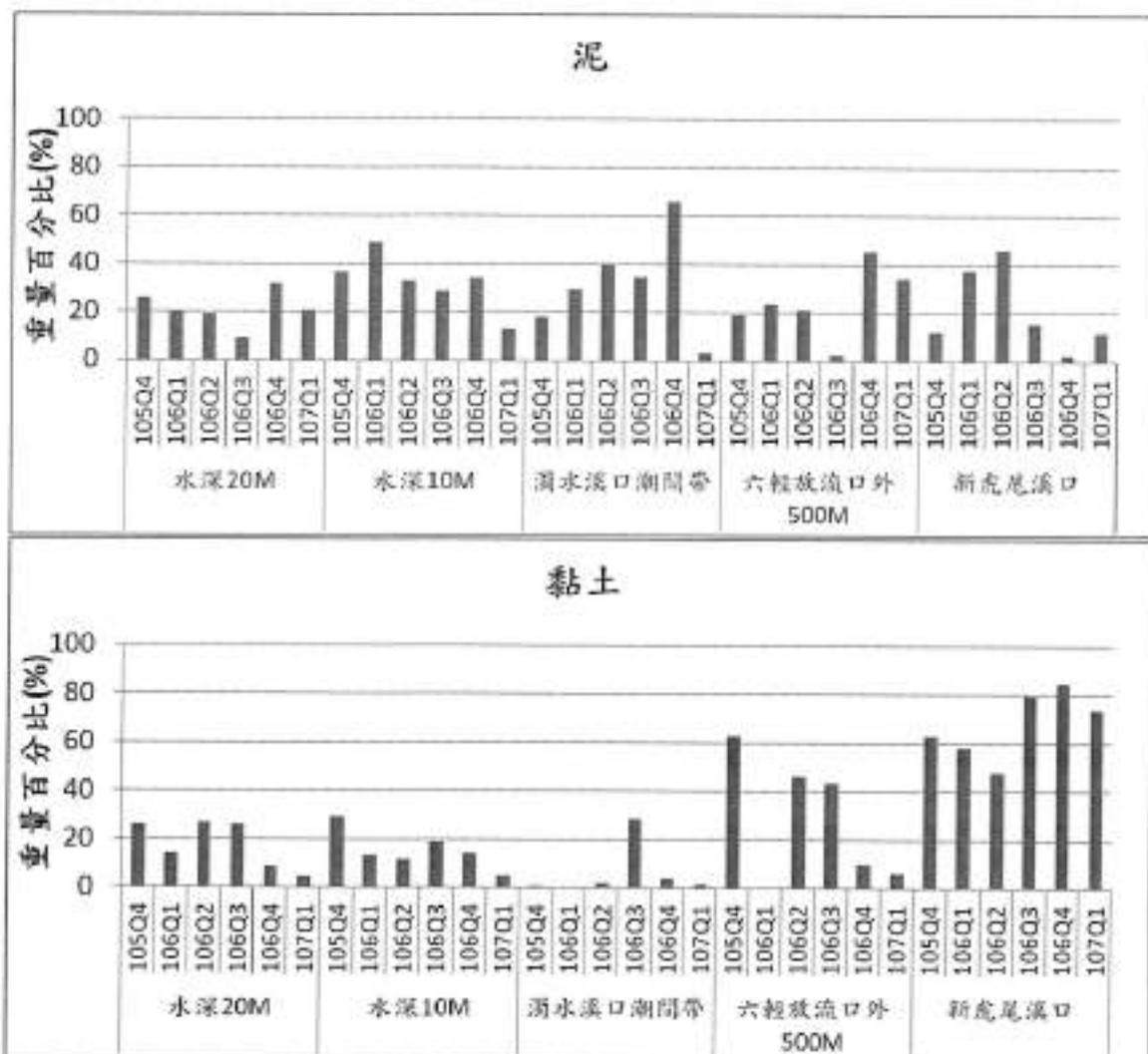
因變數	(I) 降雨時段	(J) 降雨時段	平均差異 (I-J)	標準 誤差	顯著性*
參寮沿海底泥 砷金屬濃度(mg/kg)	豐水期	枯水期	-1.691*	0.252	0.000
	枯水期	豐水期	1.691*	0.252	0.000
雲林地區累積 雨量平均值 (mm)	豐水期	枯水期	194.500*	4.497	0.000
	枯水期	豐水期	-194.500*	4.497	0.000

*. 平均值差異小於 0.05 呈顯著

表三



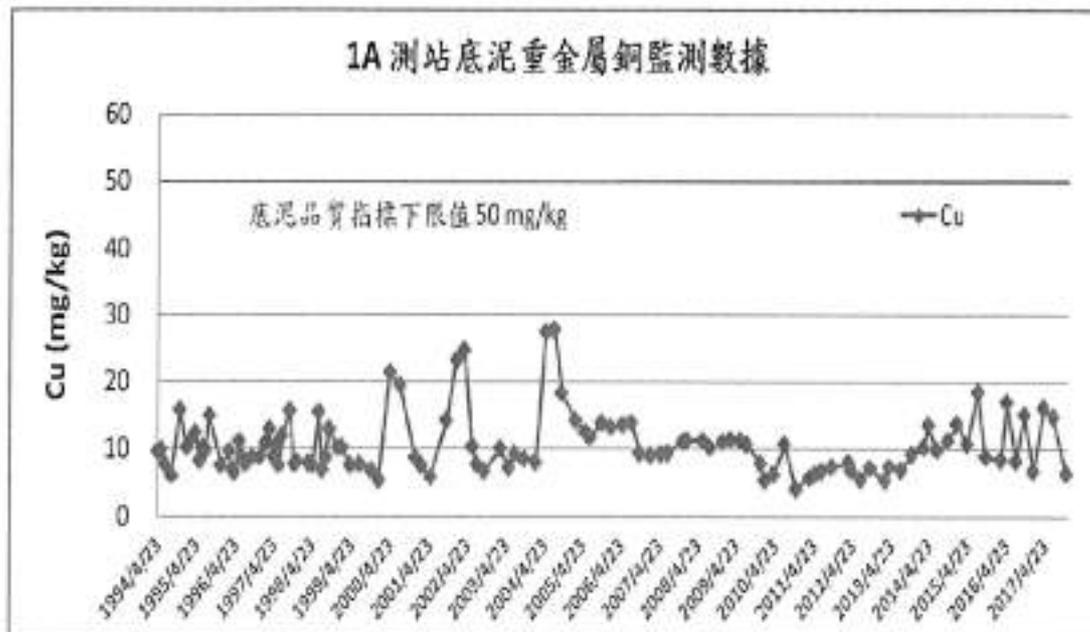
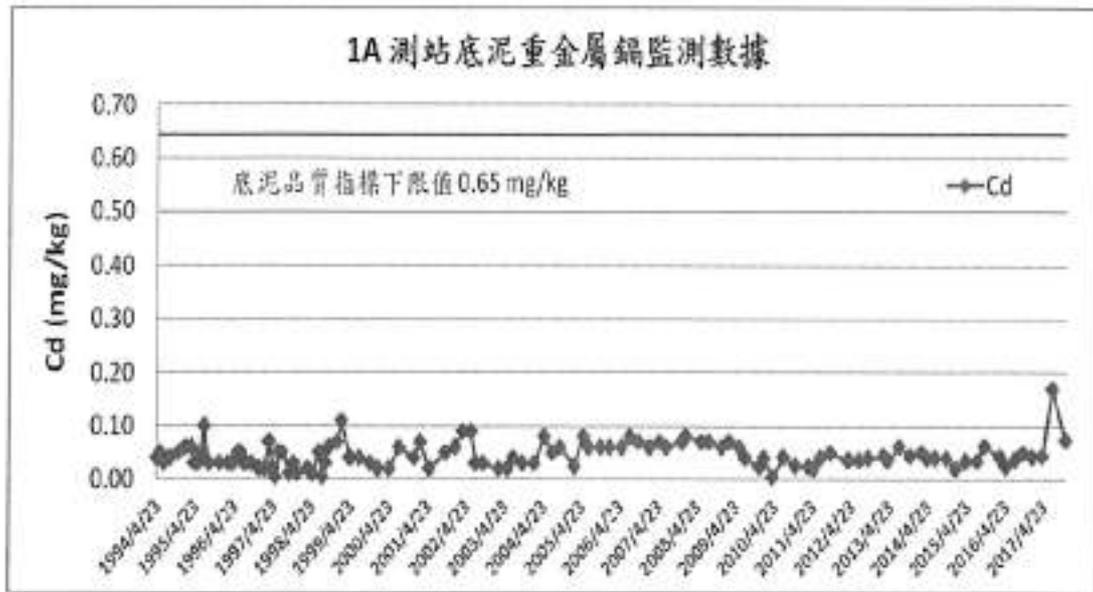


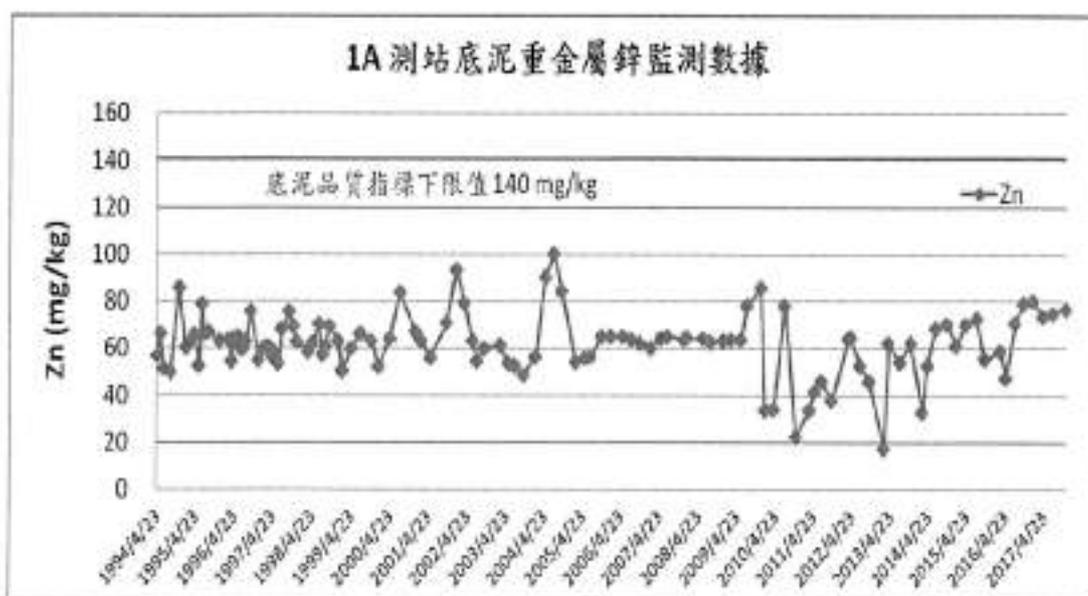
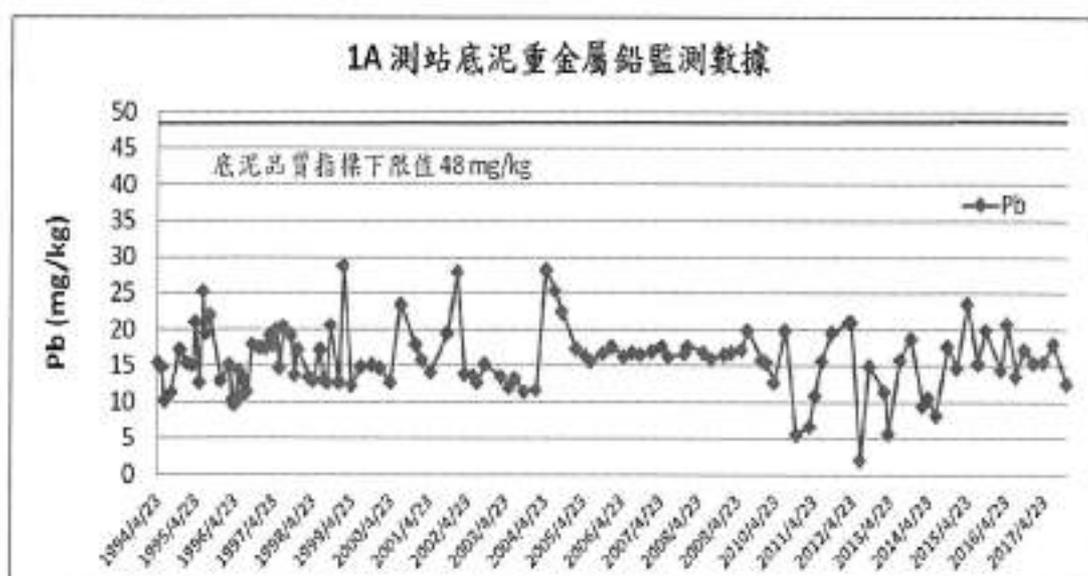
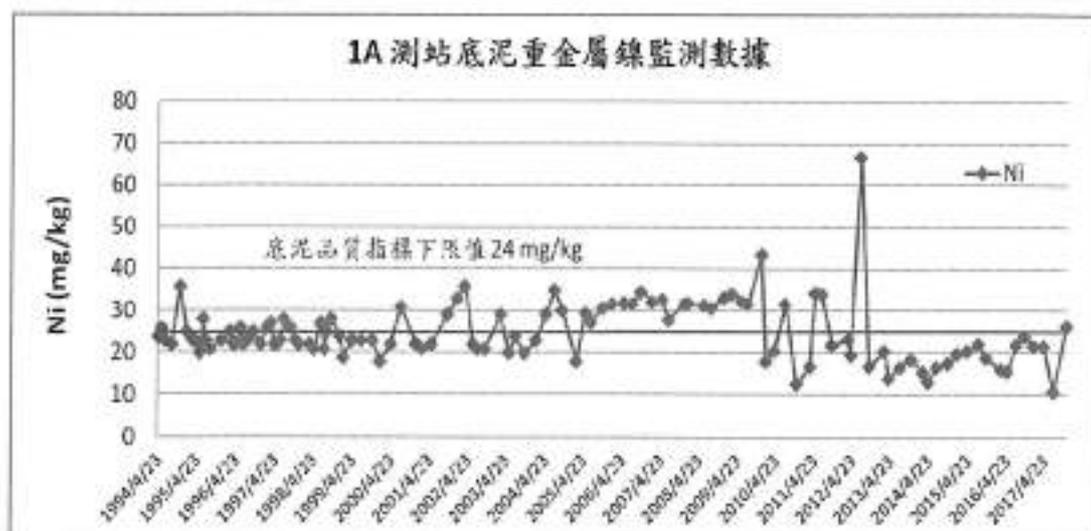


附件六

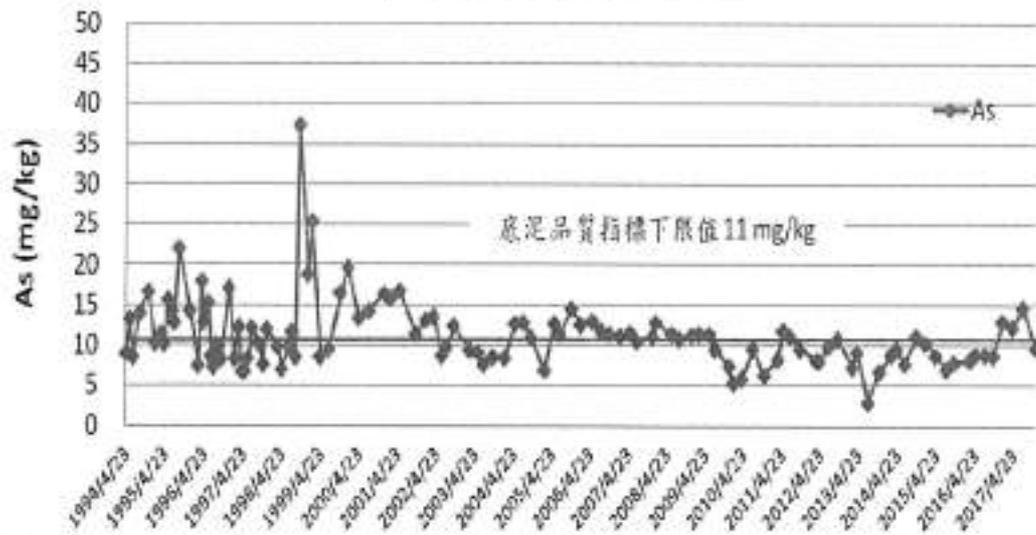
麥寮沿海底泥粒徑 107 年第一季測值一覽表

測站	遠岸區(水深 20 M)					近岸區(水深 10 M)					灰糖區	濁水溪口潮間帶		港口區	新虎尾溪口
	1A	2A	3A	4A	5A	1B	2B	3B	4B	5B		1D	2C		
黏土(<2 μ m)	0.7	0.5	0.4	0.9	0.8	0.3	0.3	0.2	1.8	>0.1	0.4	0.2	0.2	12	5.3
泥(2 ~ 63 μ m)	5.4	2.9	3.4	6	7.8	2.2	3.6	1.7	19.5	>0.1	3.5	1.4	1.8	88	80
砂粒(>63 μ m)	93.9	96.6	96.2	93.1	91.4	97.5	96.1	98.1	78.7	100	96.1	98.4	98	>0.1	14.7

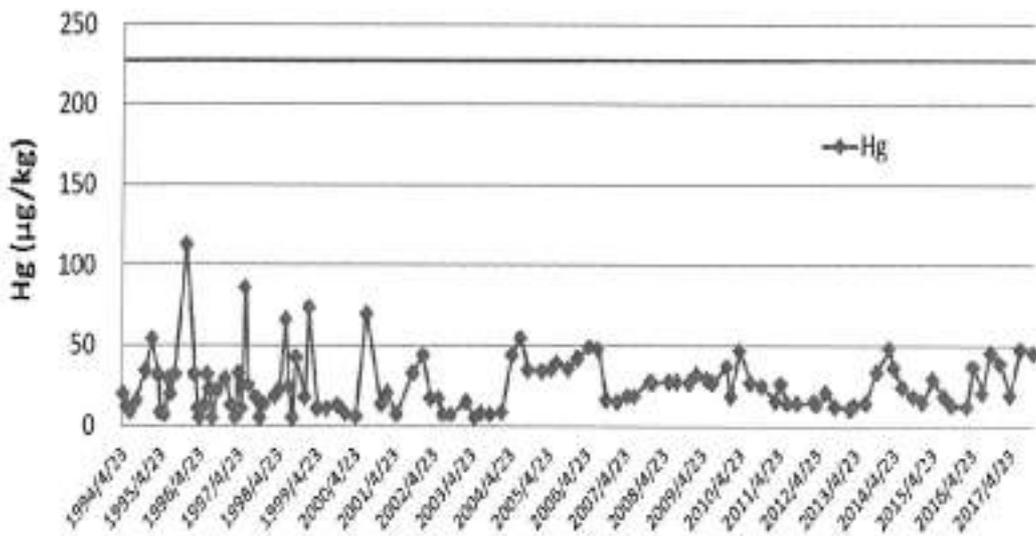


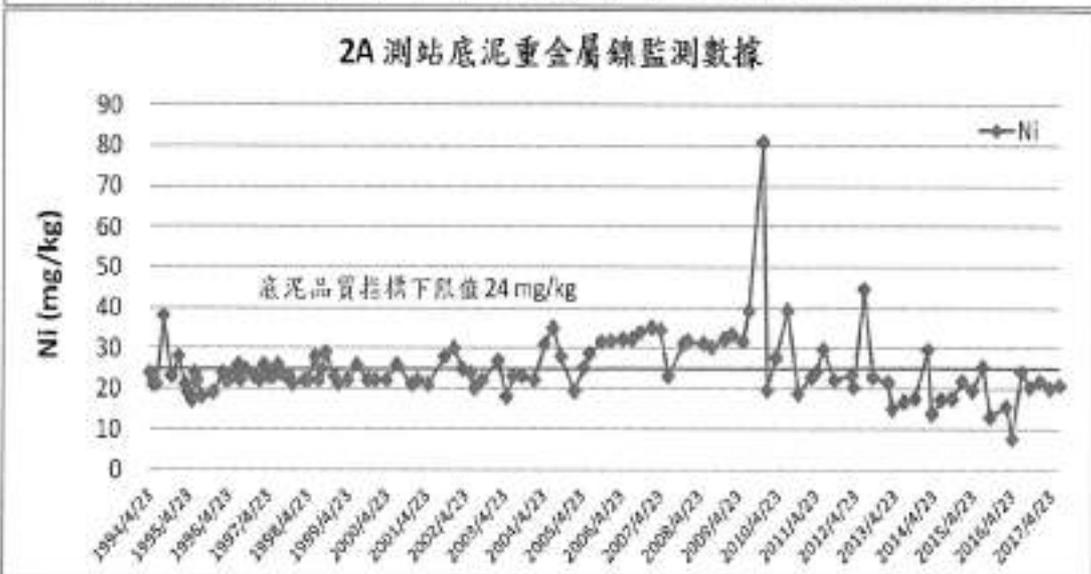
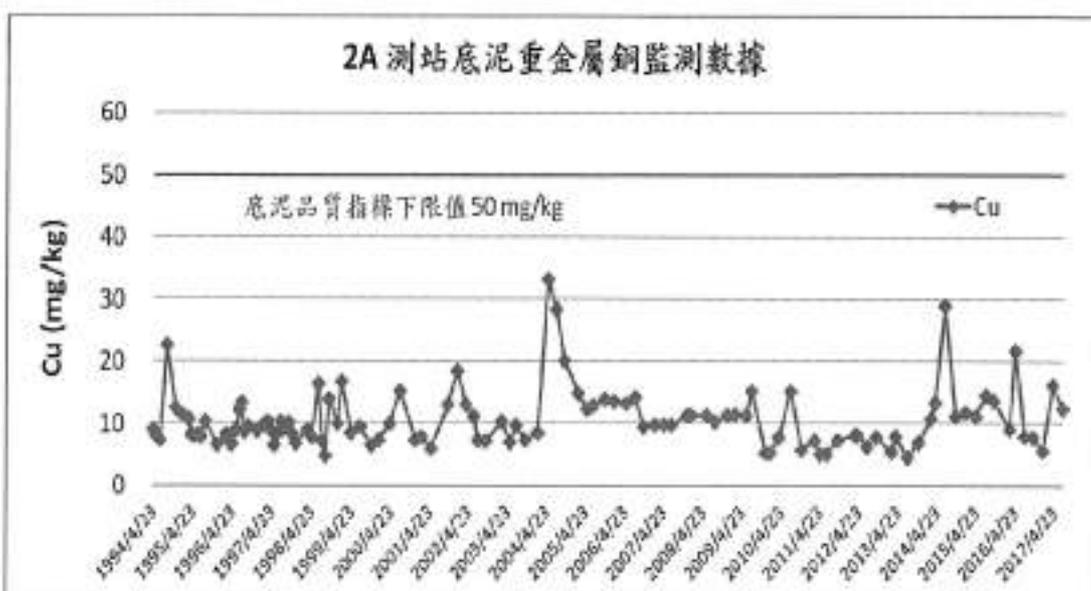
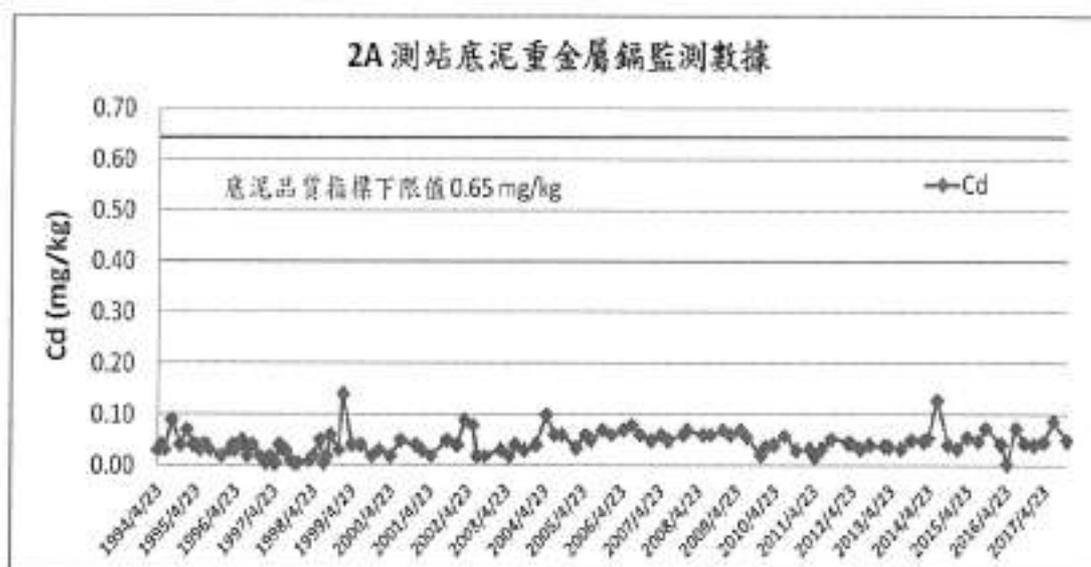


1A 測站底泥重金屬砷監測數據

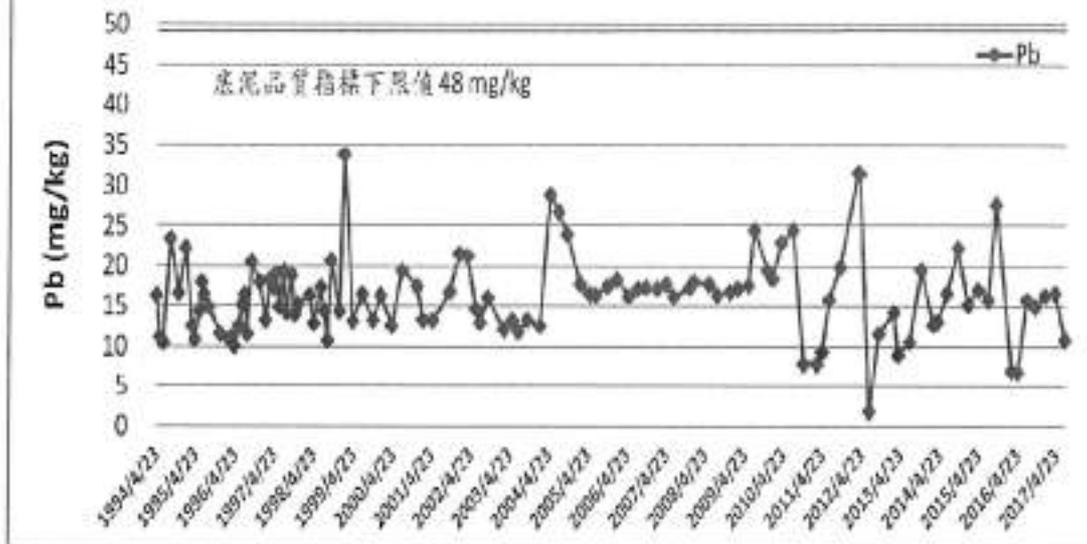


1A 測站底泥重金屬汞監測數據

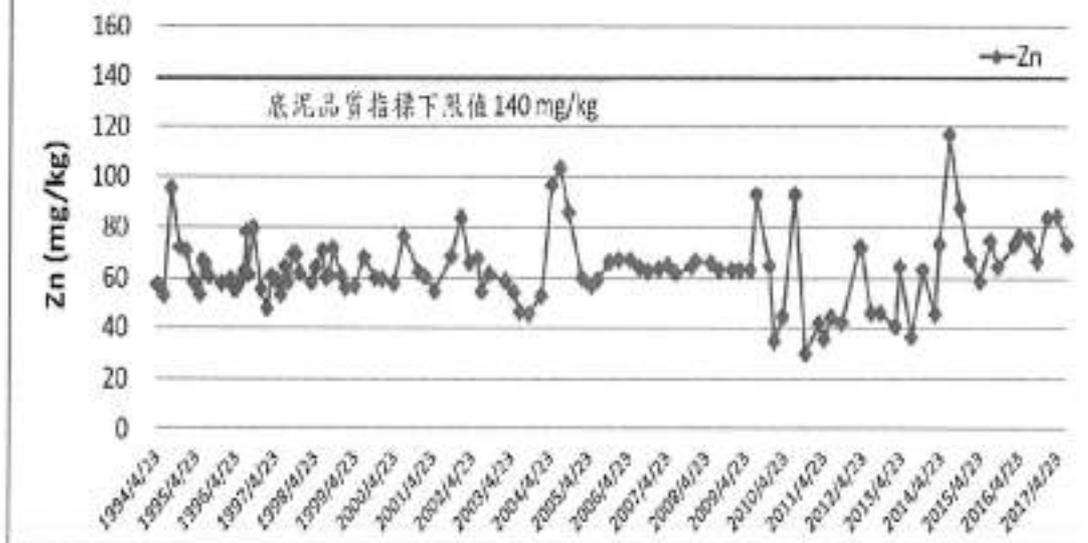


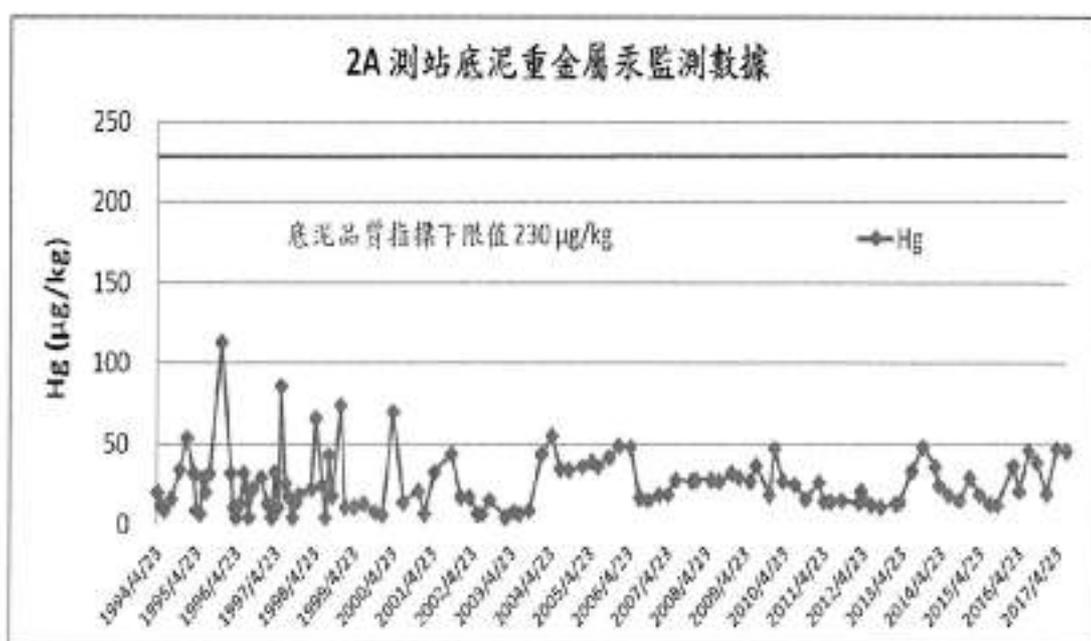
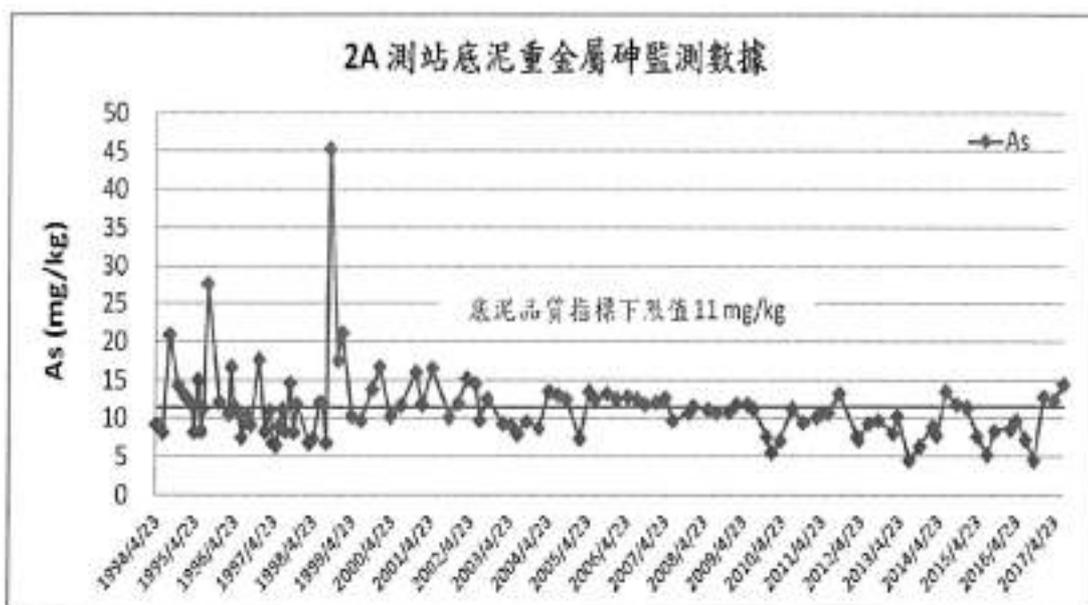


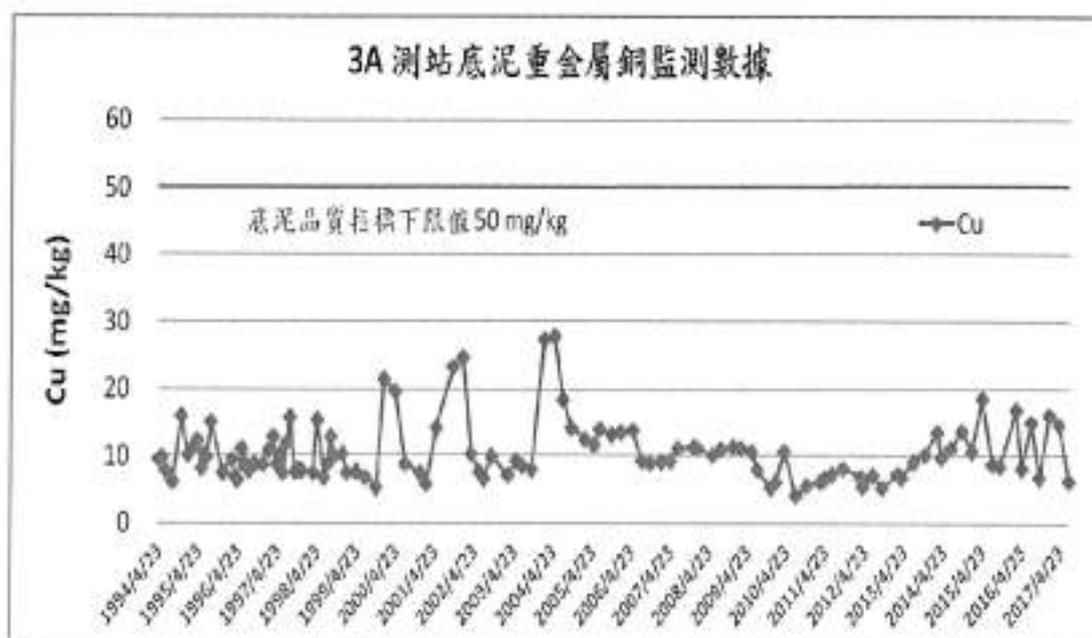
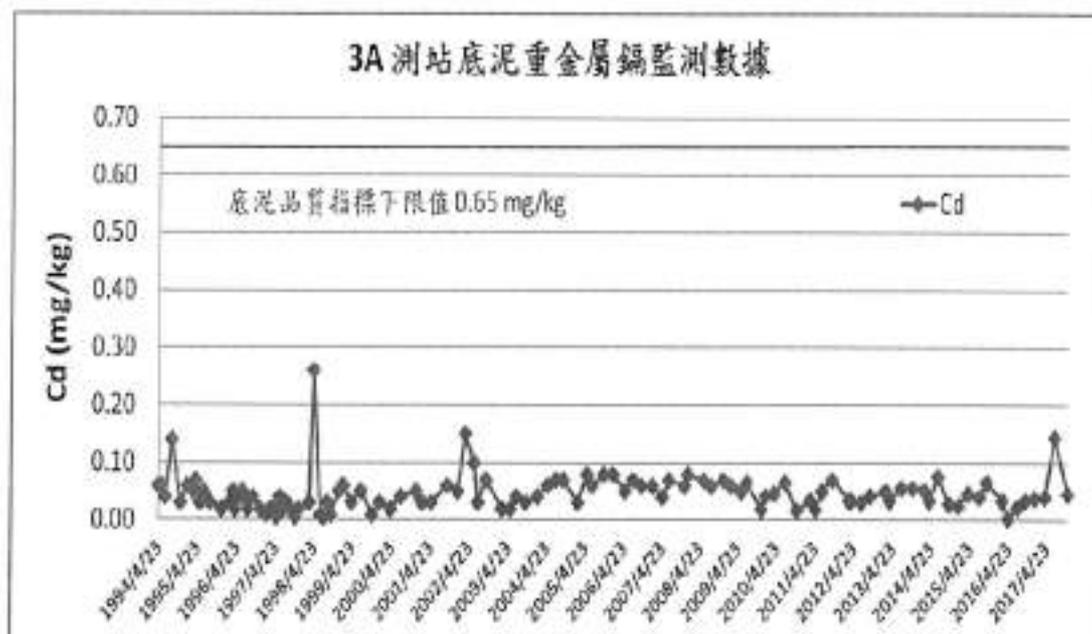
2A 測站底泥重金屬鉛監測數據

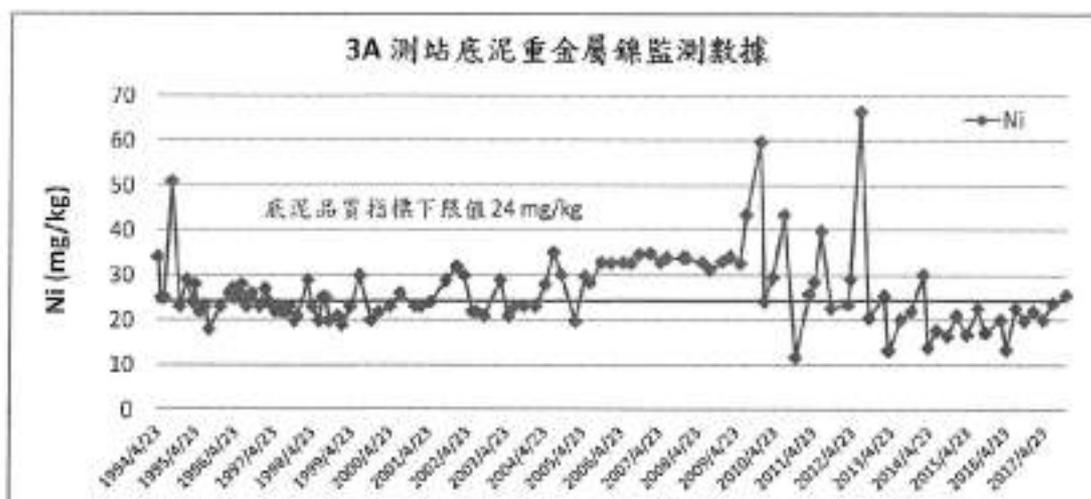


2A 測站底泥重金屬鋅監測數據

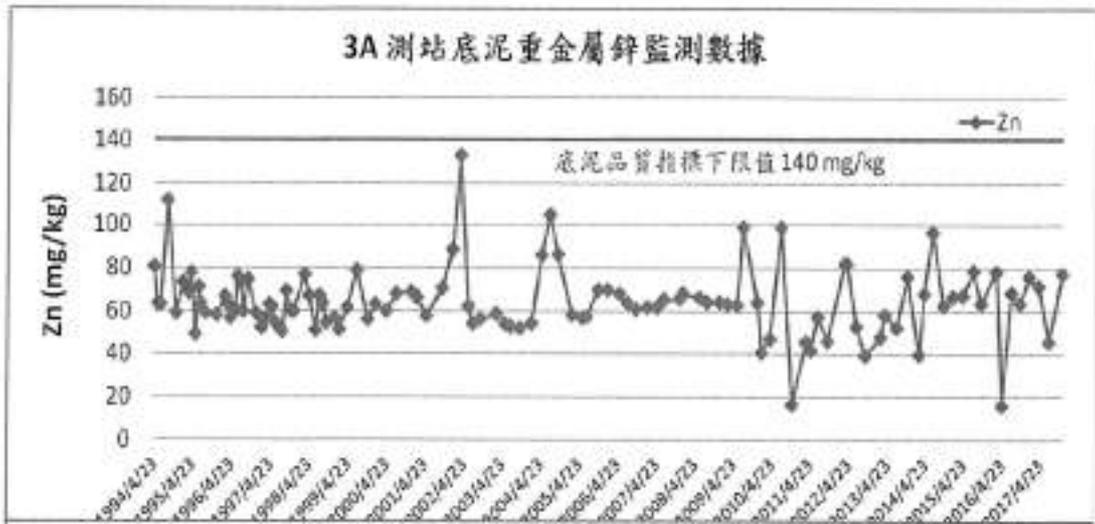




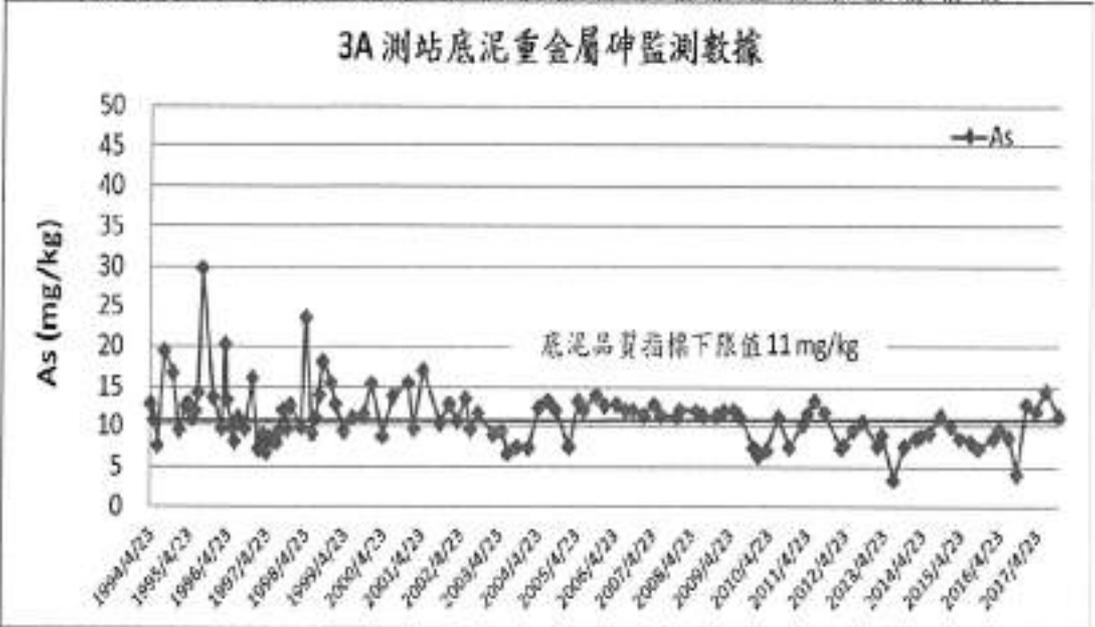




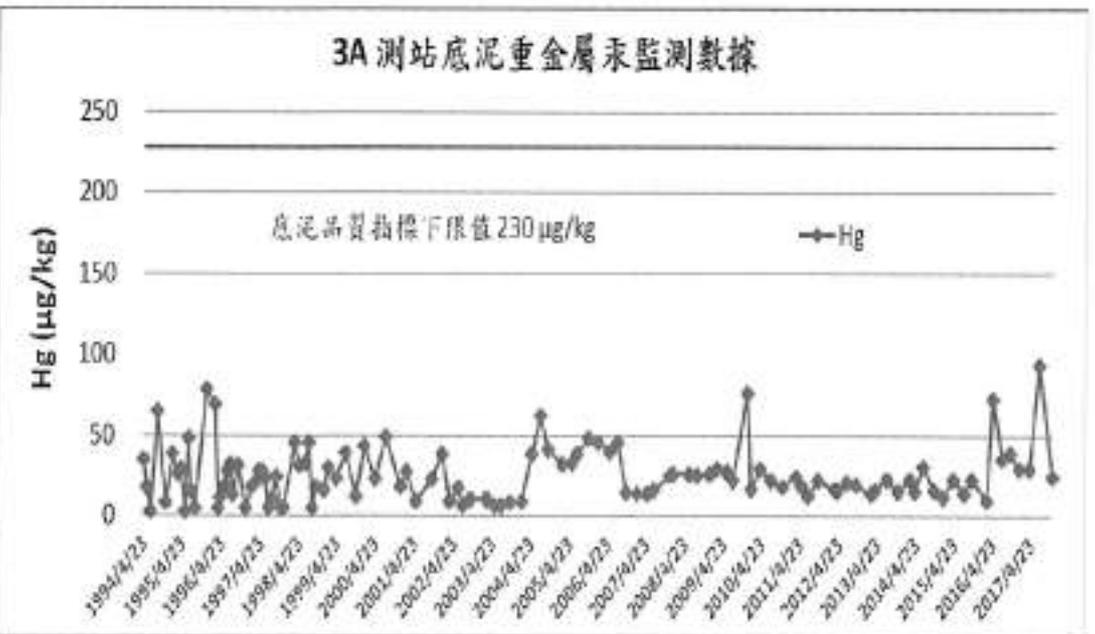
3A 測站底泥重金屬鋅監測數據



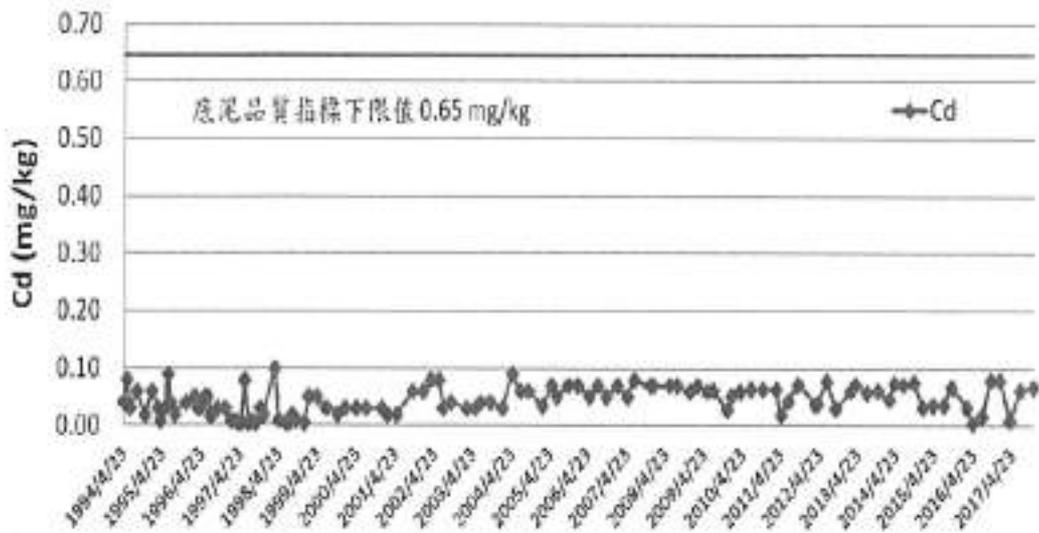
3A 測站底泥重金屬砷監測數據



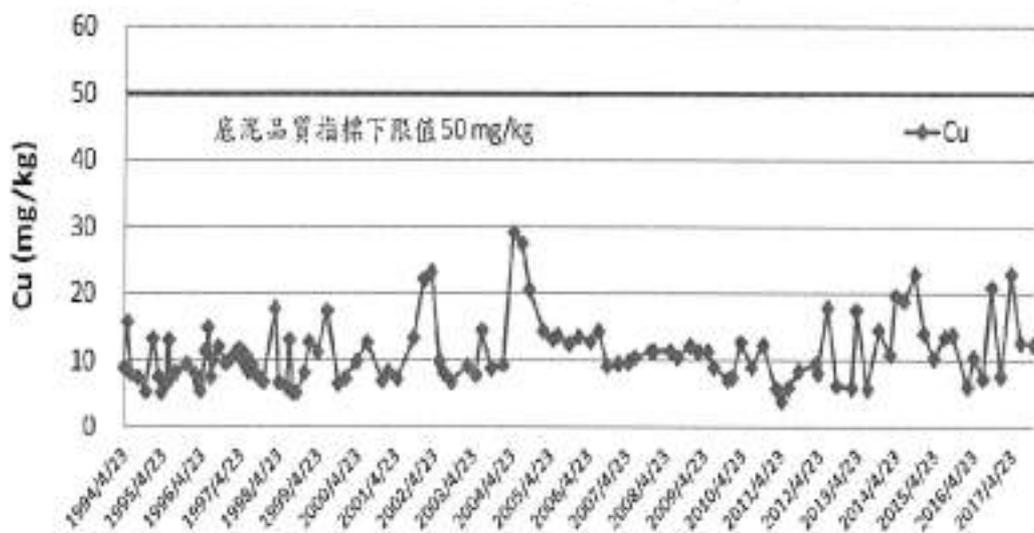
3A 測站底泥重金屬汞監測數據



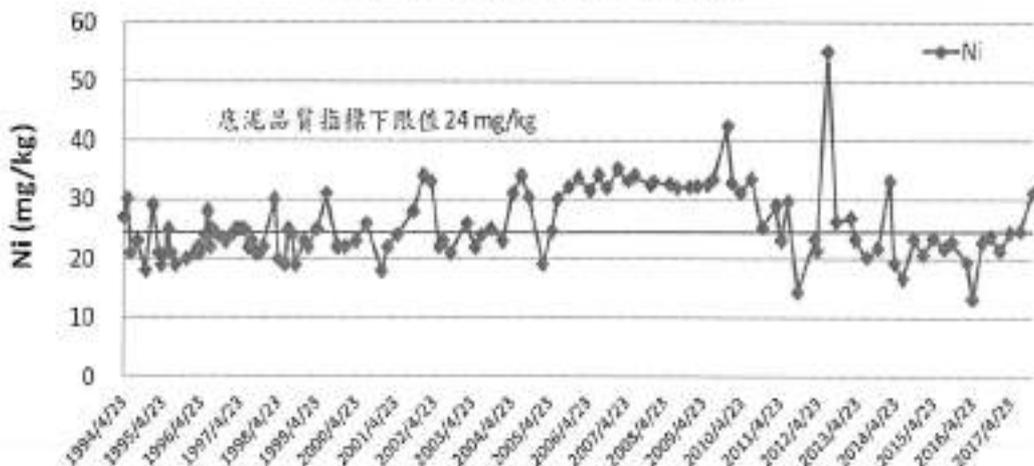
4A 測站底泥重金屬鎘監測數據



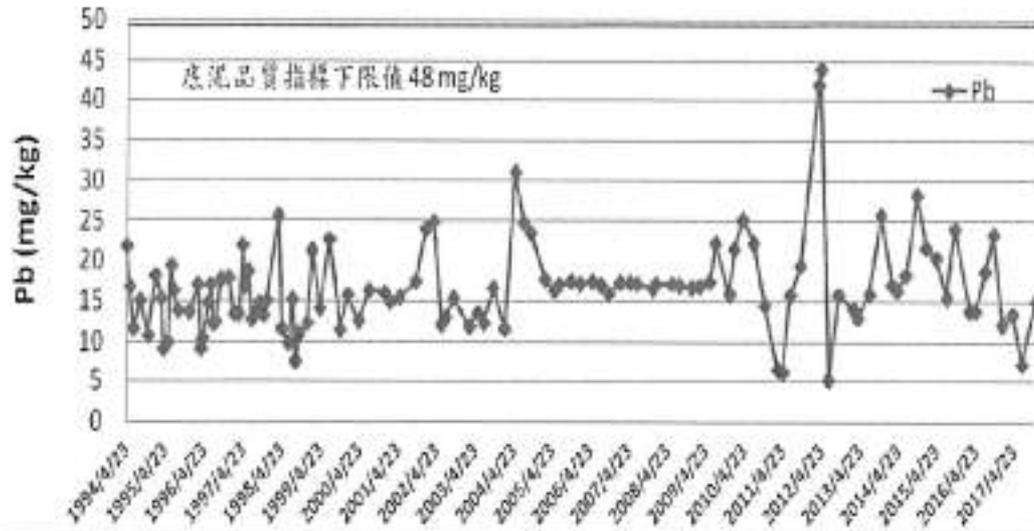
4A 測站底泥重金屬銅監測數據



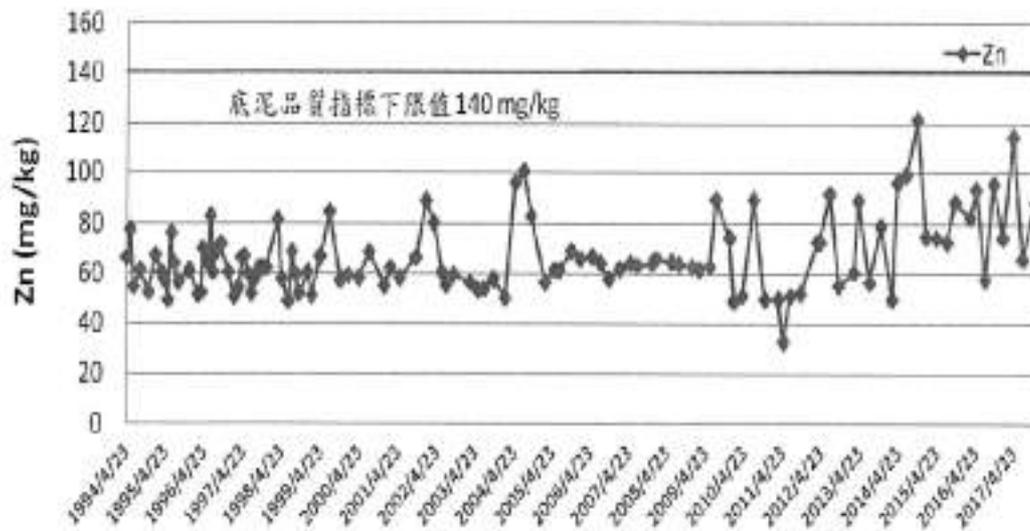
4A 測站底泥重金屬鎳監測數據



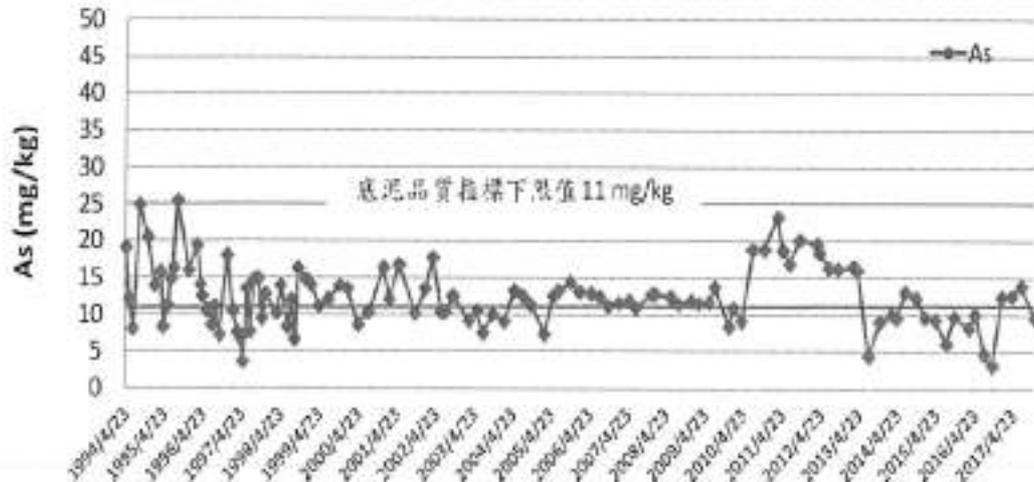
4A 測站底泥重金屬鉛監測數據

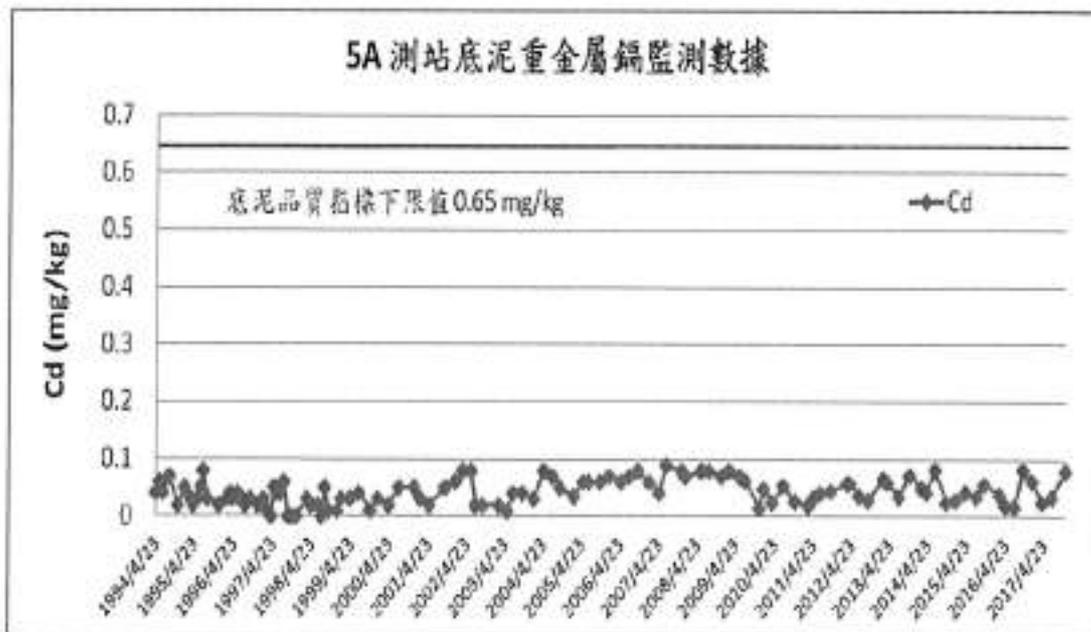
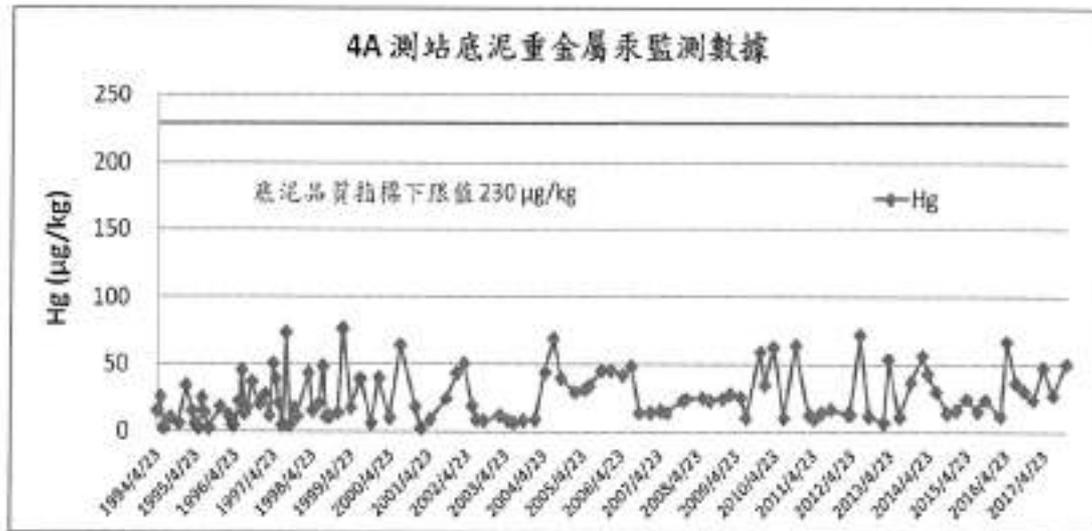


4A 測站底泥重金屬鋅監測數據

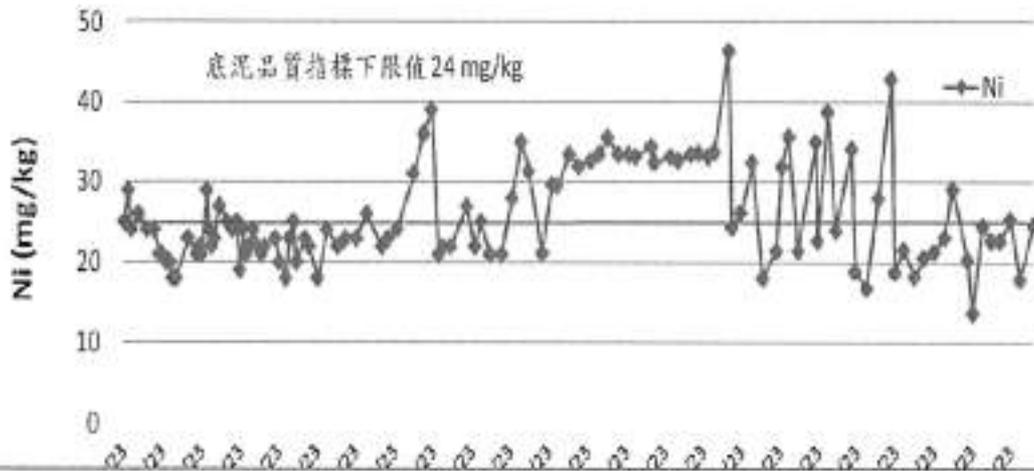


4A 測站底泥重金屬砷監測數據

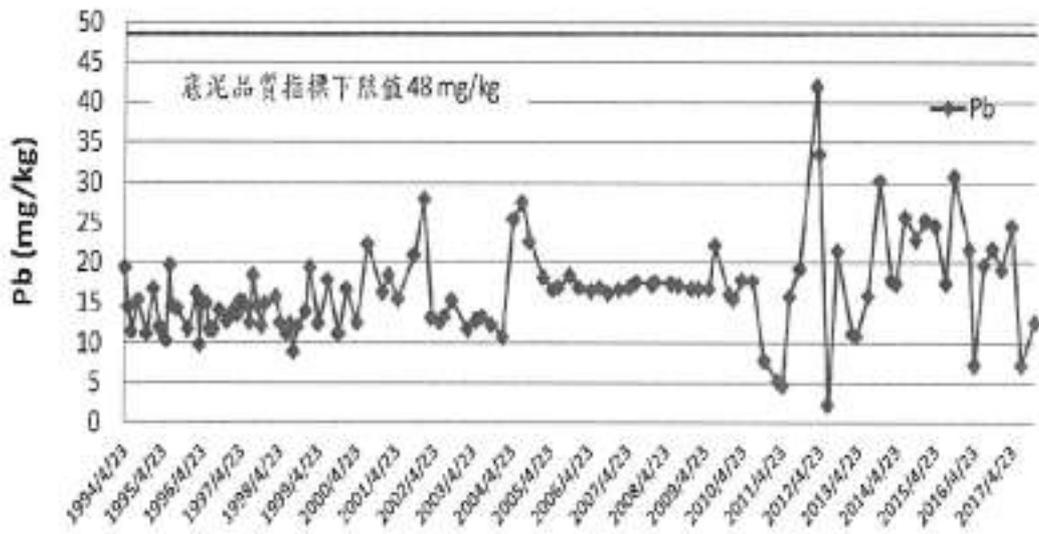




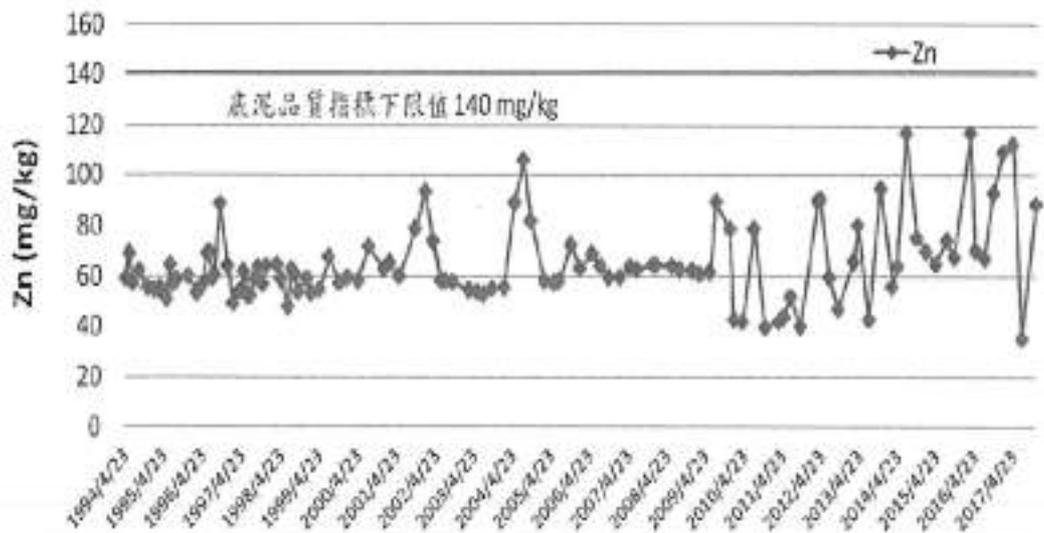
5A 測站底泥重金屬鎳監測數據



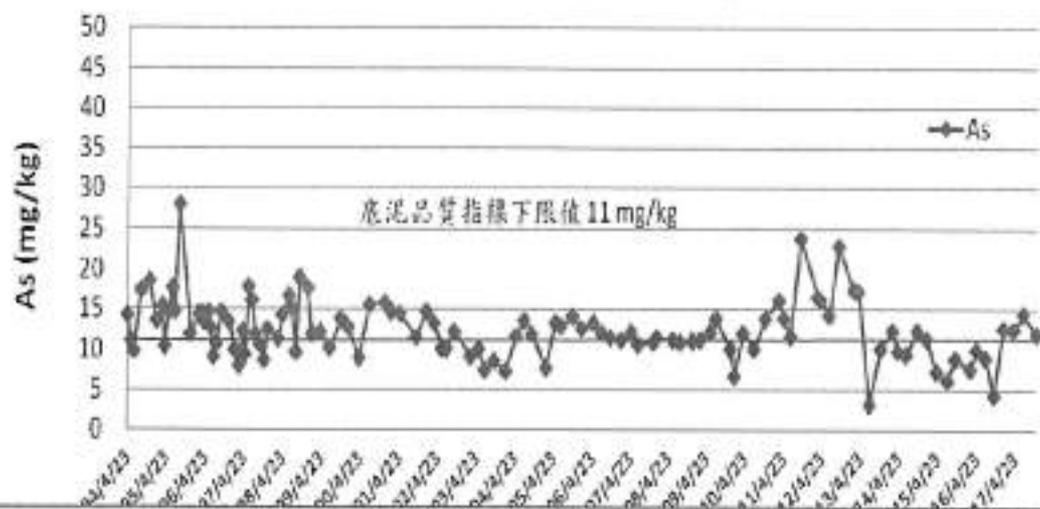
5A 測站底泥重金屬鉛監測數據



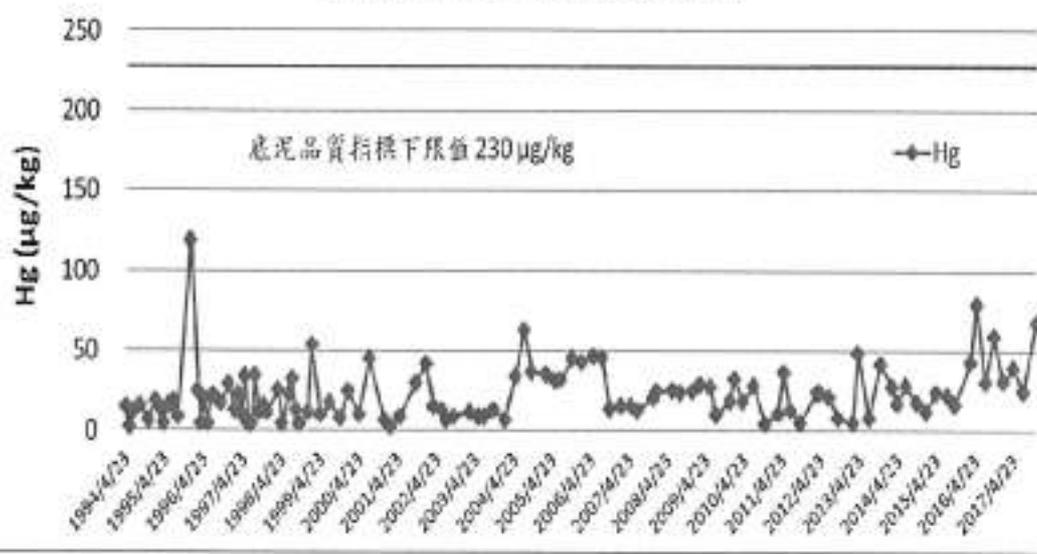
5A 測站底泥重金屬鋅監測數據



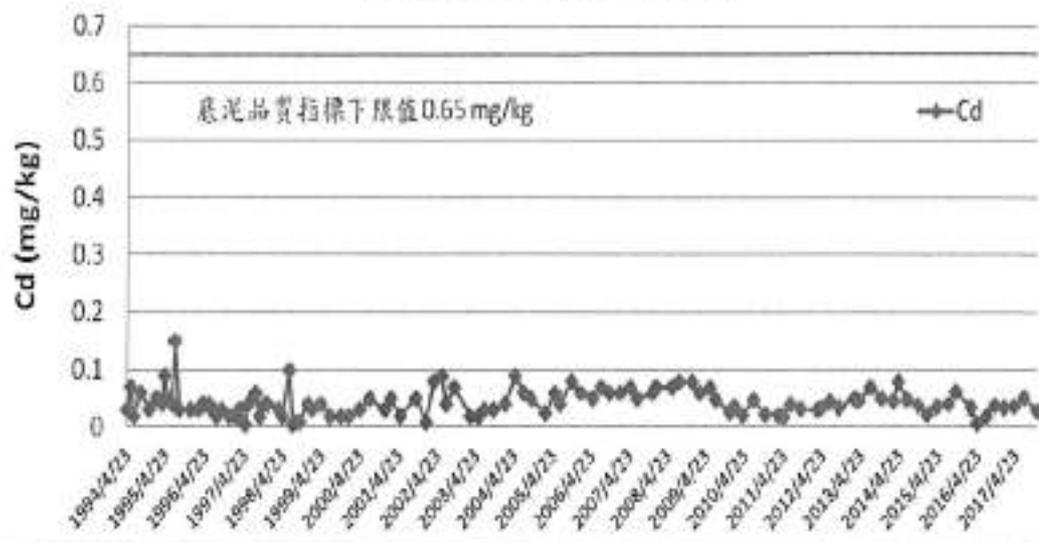
5A 測站底泥重金屬砷監測數據



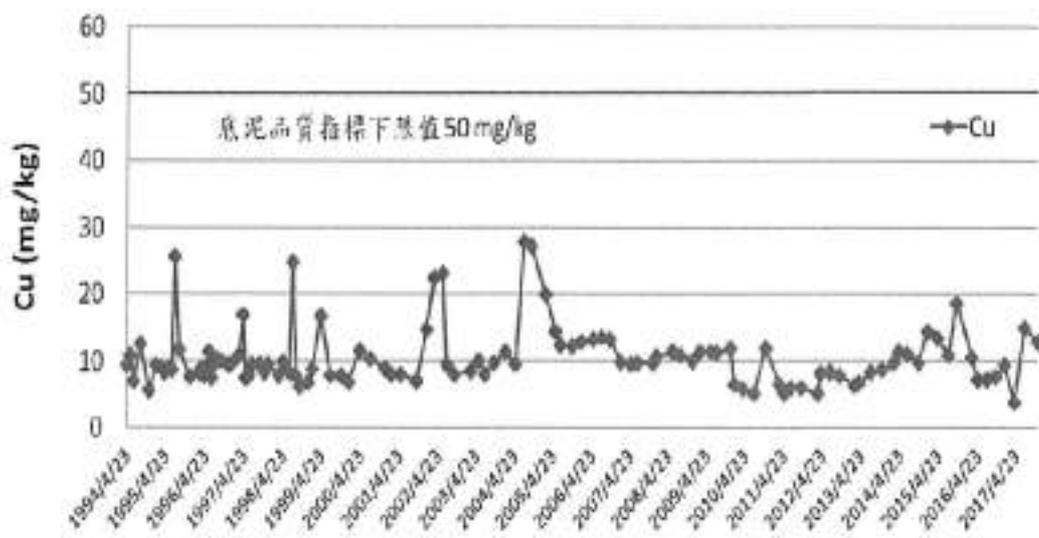
5A 測站底泥重金屬汞監測數據



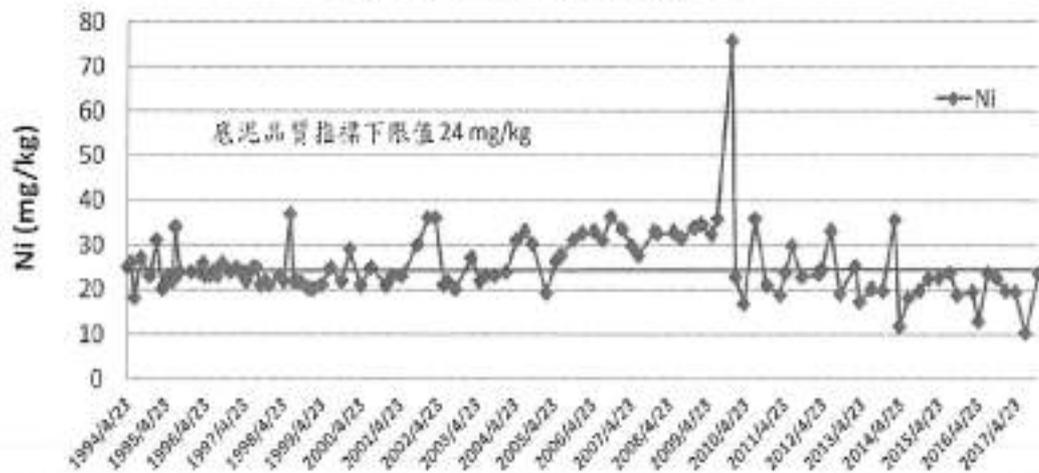
1B測站底泥重金屬鎘監測數據



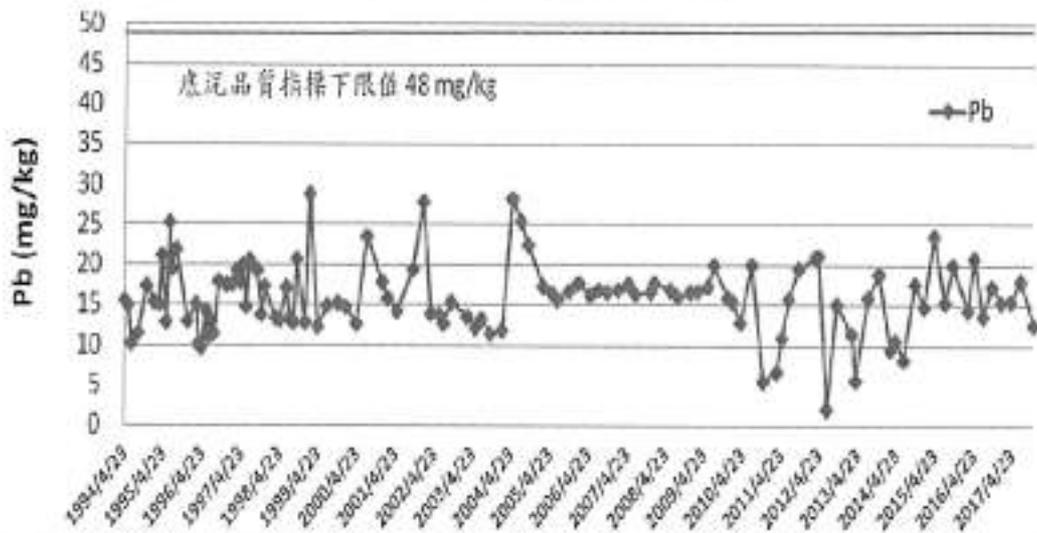
1B測站底泥重金屬銅監測數據



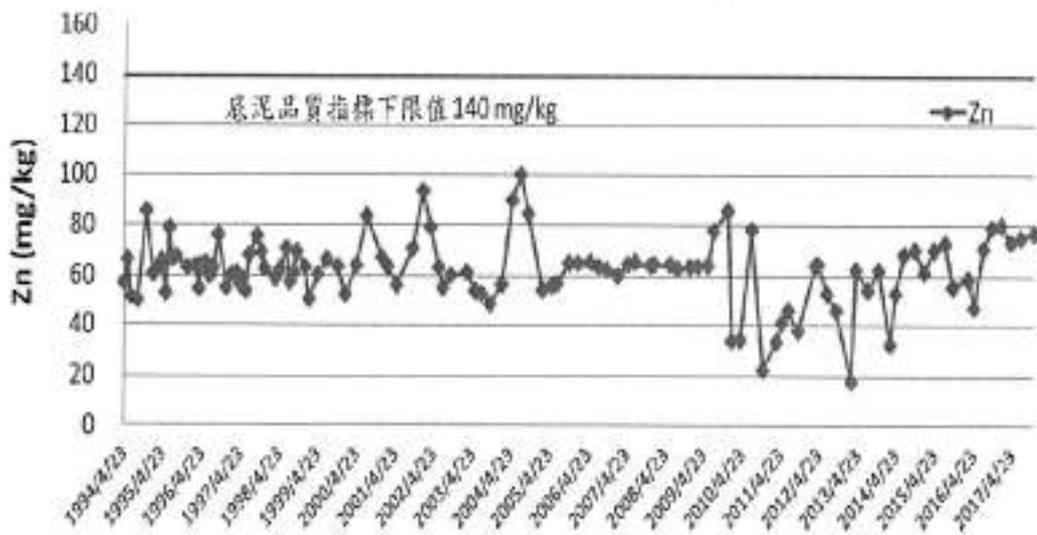
1B測站底泥重金屬鎳監測數據



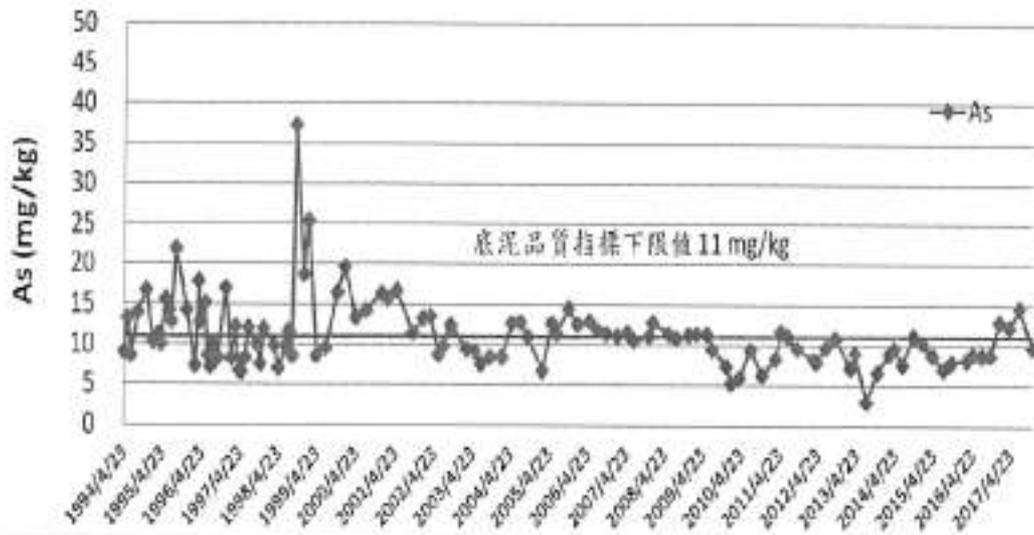
1B 測站底泥重金屬鉛監測數據



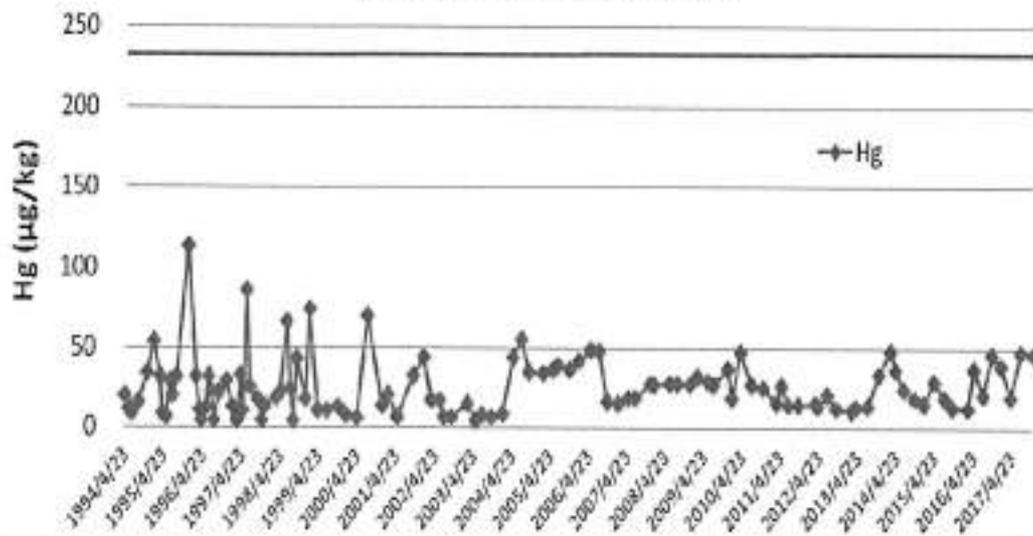
1B 測站底泥重金屬鋅監測數據



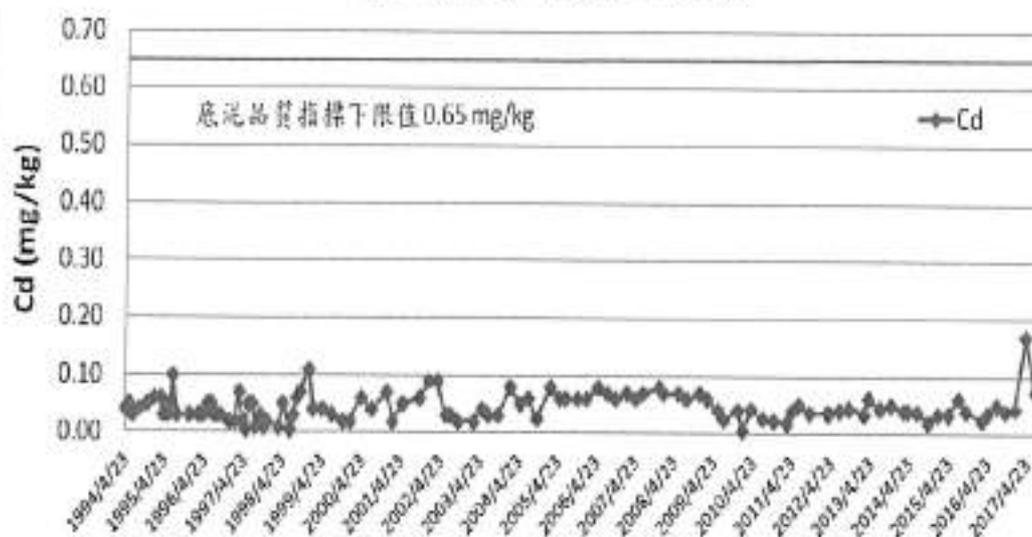
1B測站底泥重金屬砷監測數據



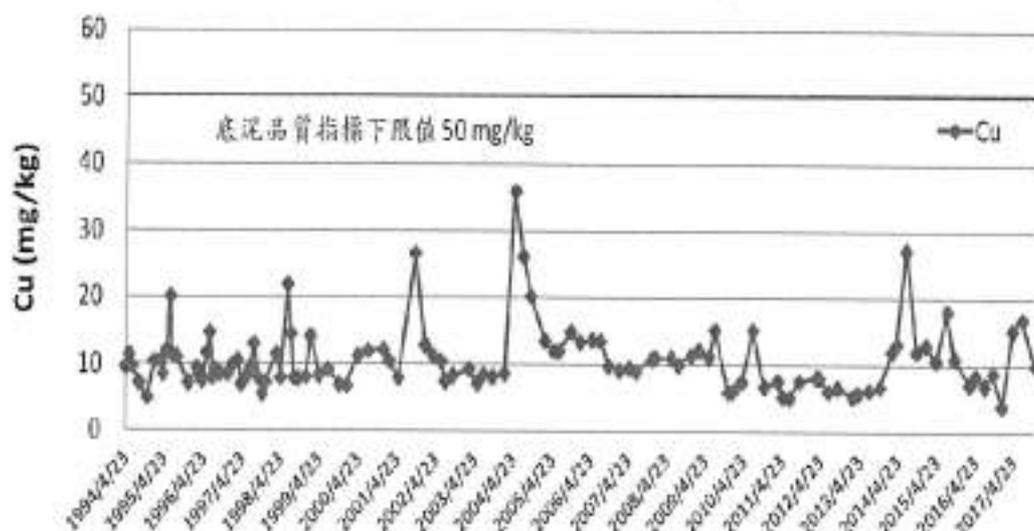
1B 測站底泥重金屬汞監測數據



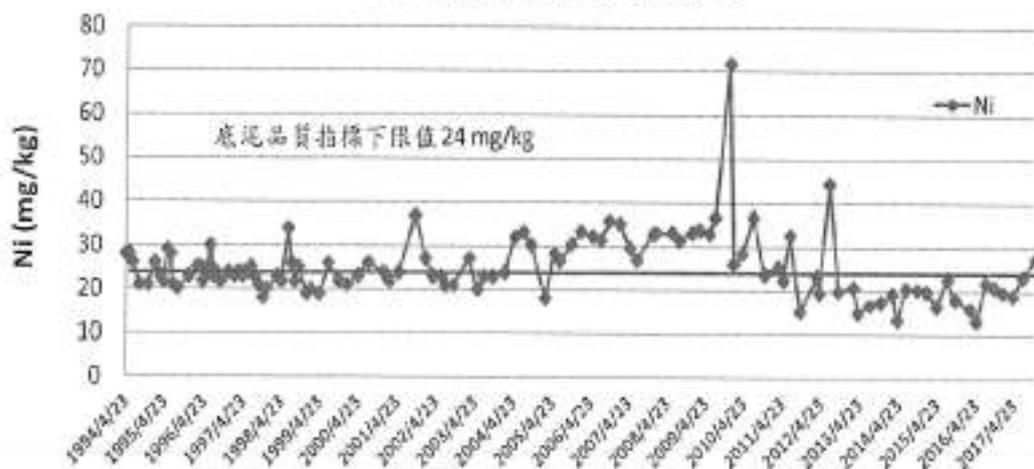
2B 測站底泥重金屬鎘監測數據



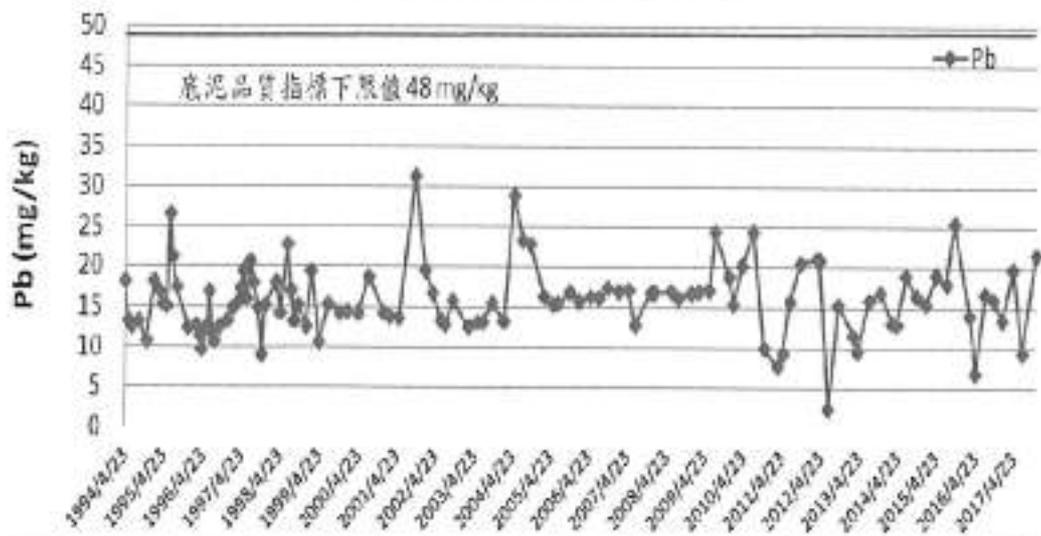
2B 測站底泥重金屬銅監測數據



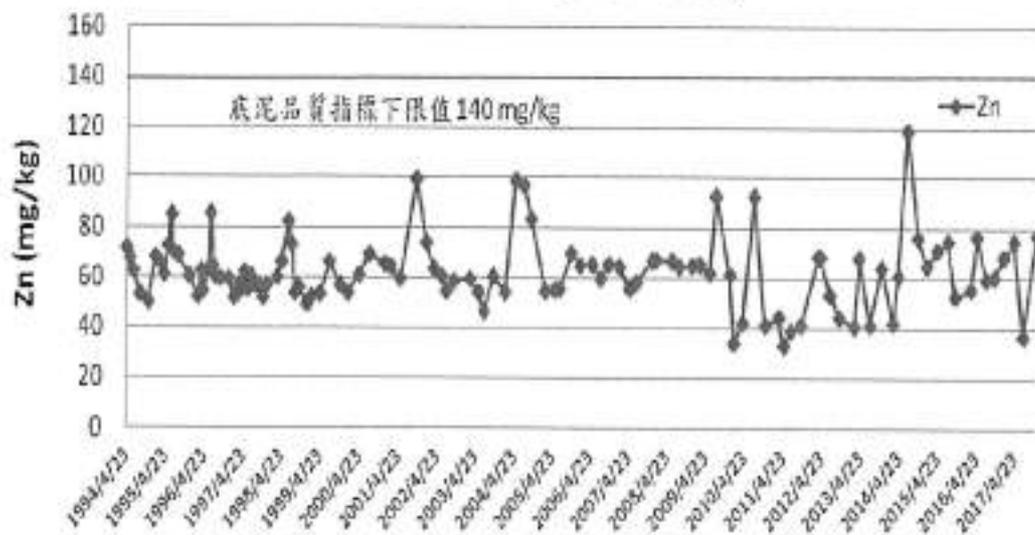
2B 測站底泥重金屬鎳監測數據



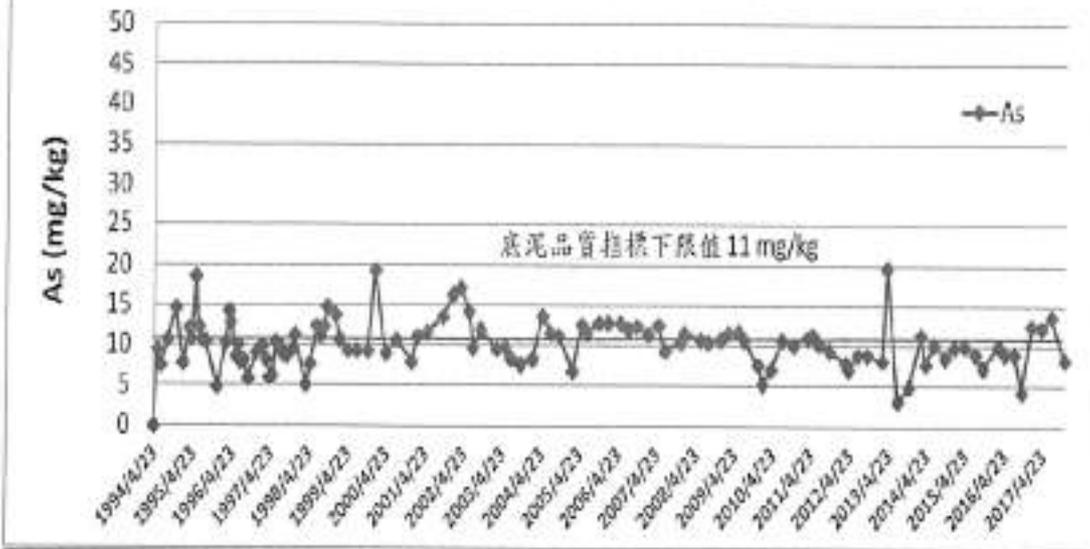
2B 測站底泥重金屬鉛監測數據



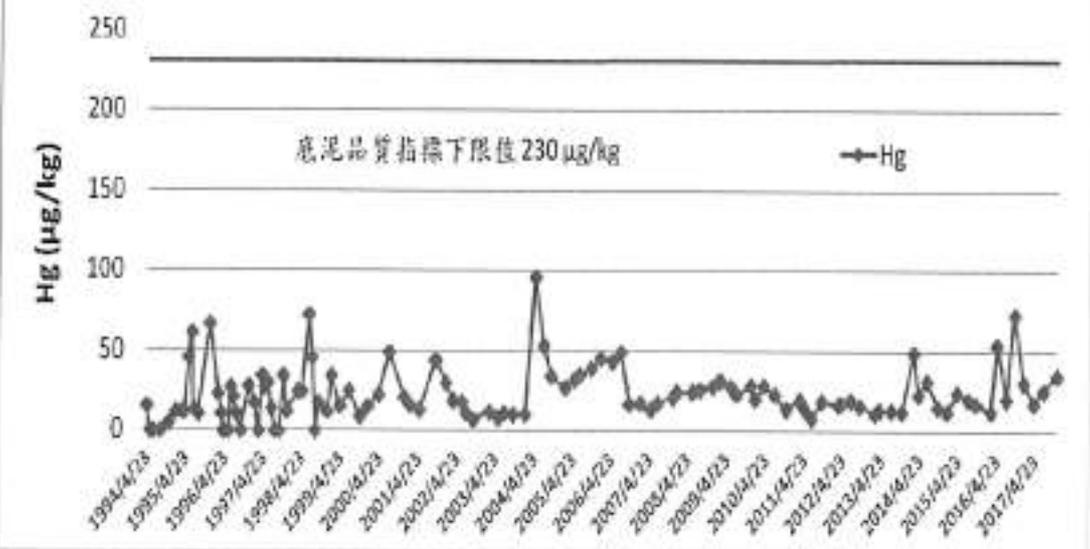
2B 測站底泥重金屬鋅監測數據

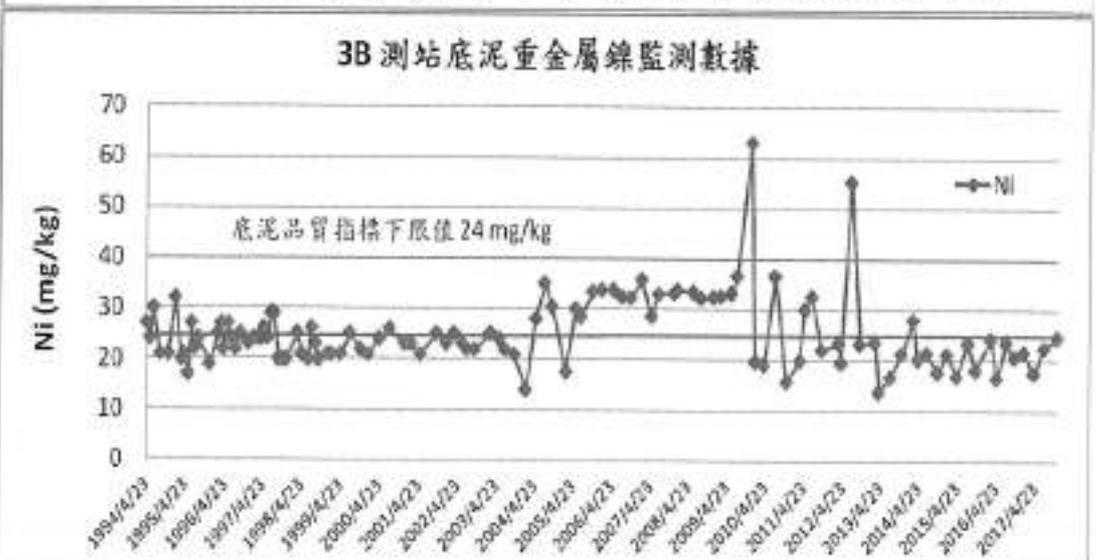
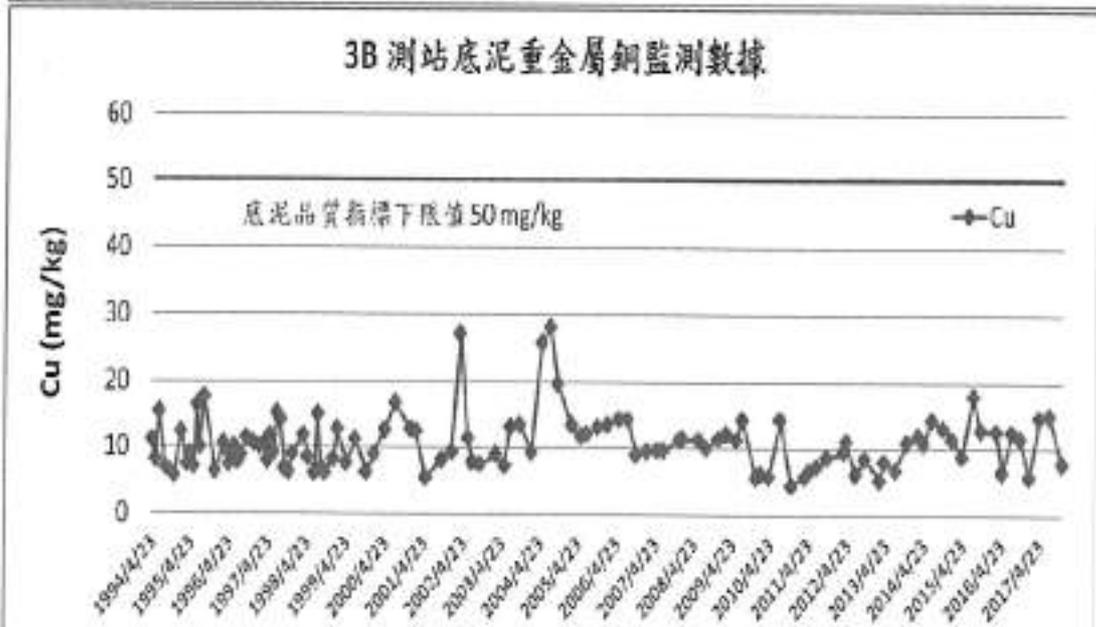
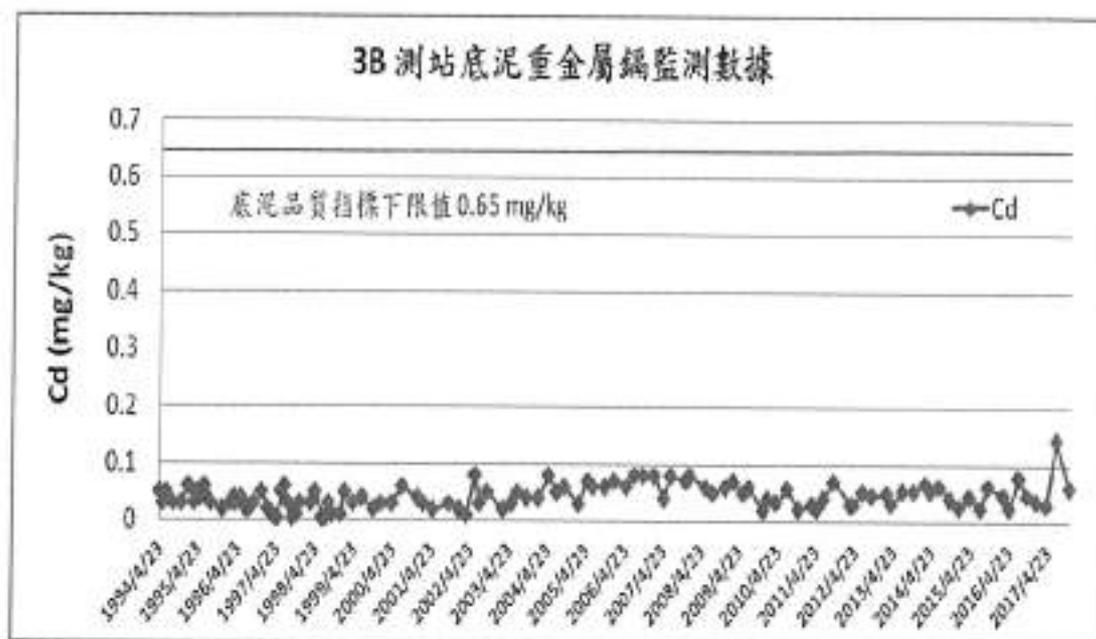


2B 測站底泥重金屬砷監測數據

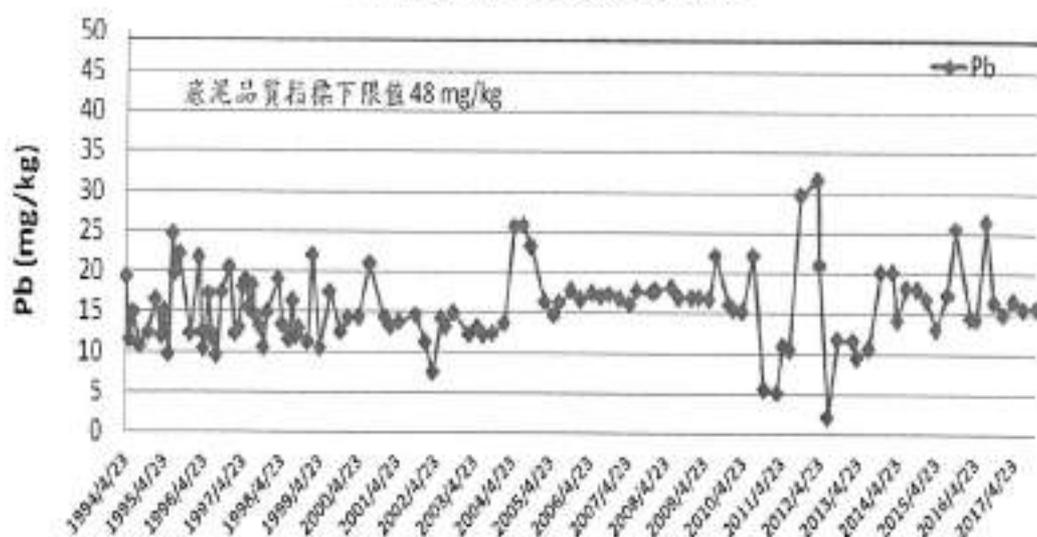


2B 測站底泥重金屬汞監測數據

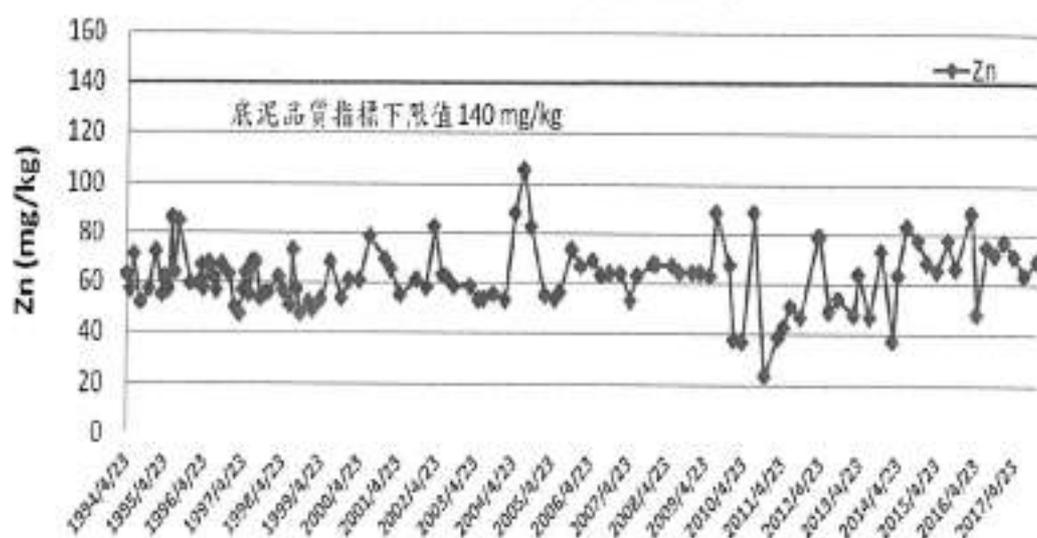




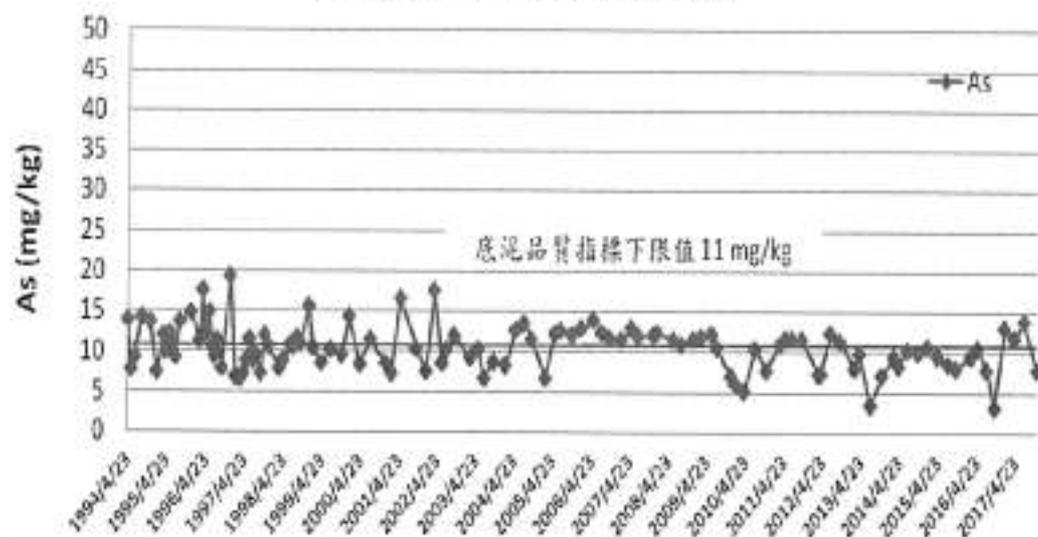
3B 測站底泥重金屬鉛監測數據



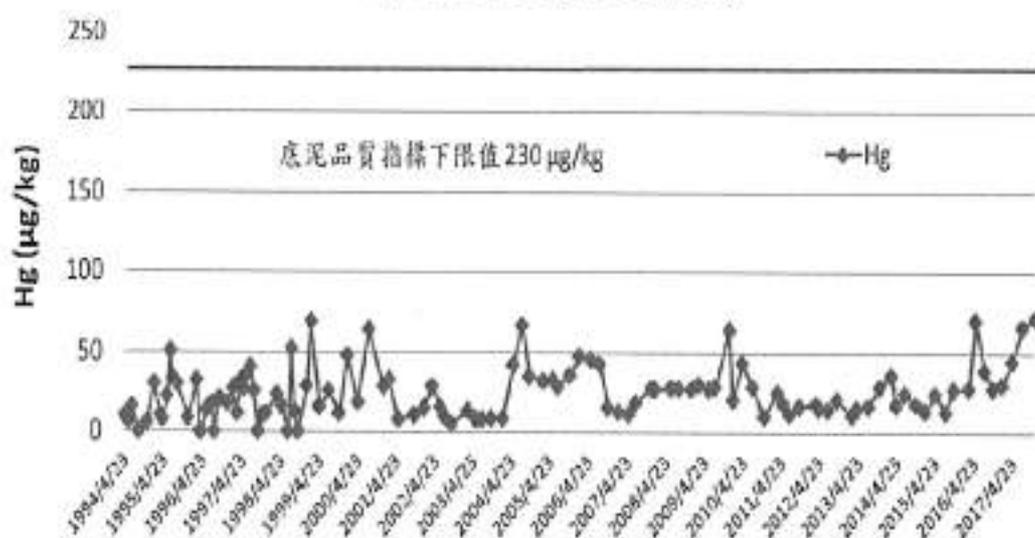
3B 測站底泥重金屬鋅監測數據



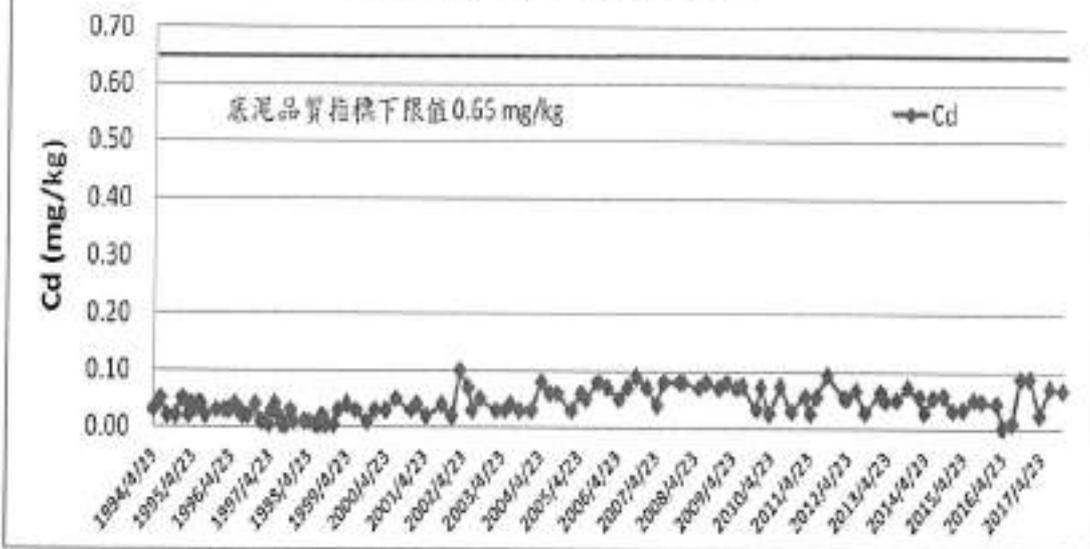
3B 測站底泥重金屬砷監測數據



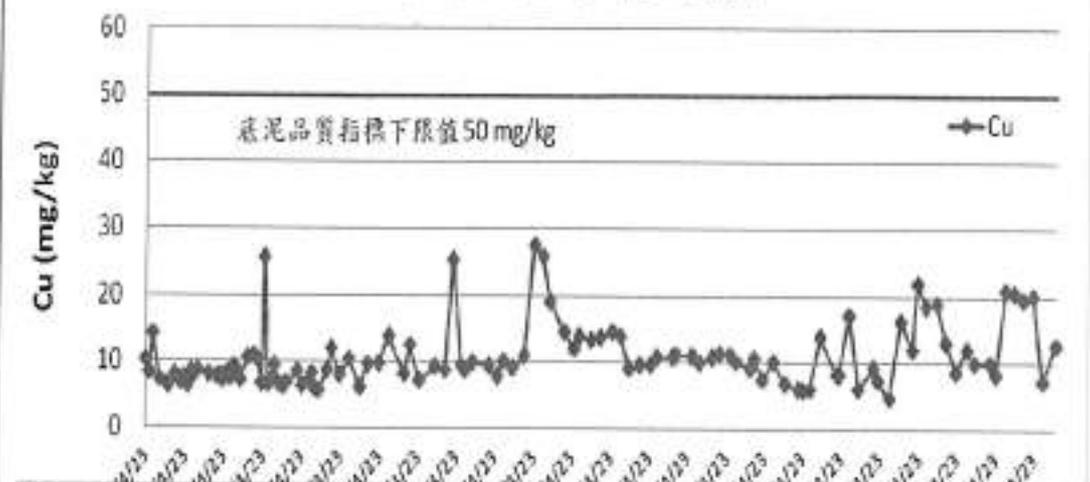
3B 測站底泥重金屬汞監測數據



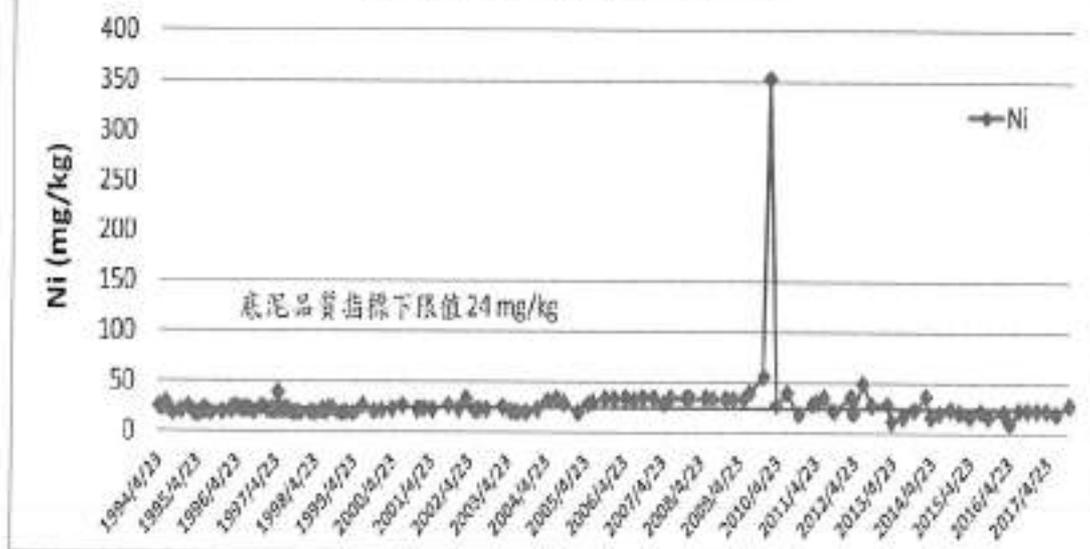
4B 測站底泥重金屬鎘監測數據



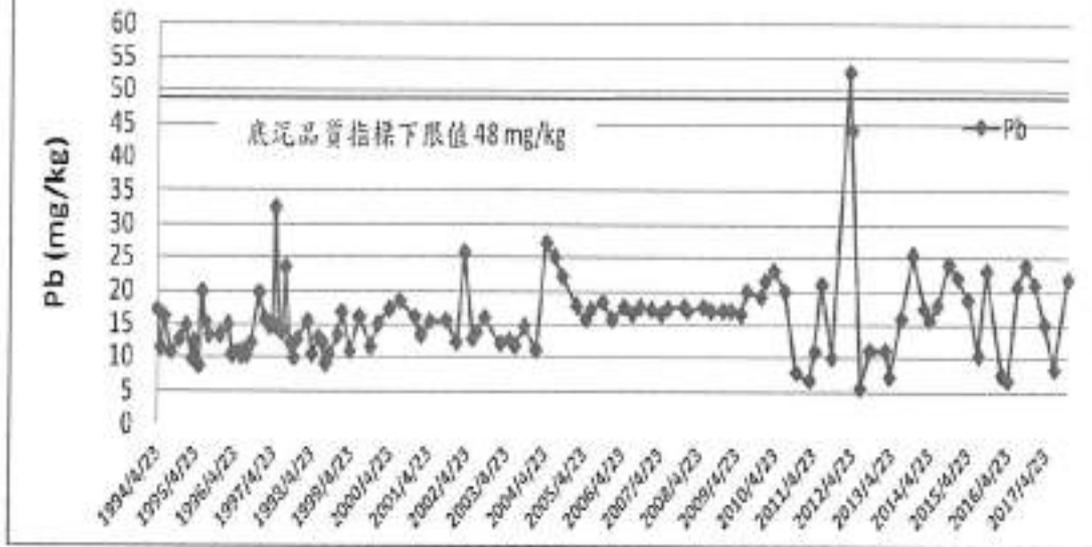
4B 測站底泥重金屬銅監測數據



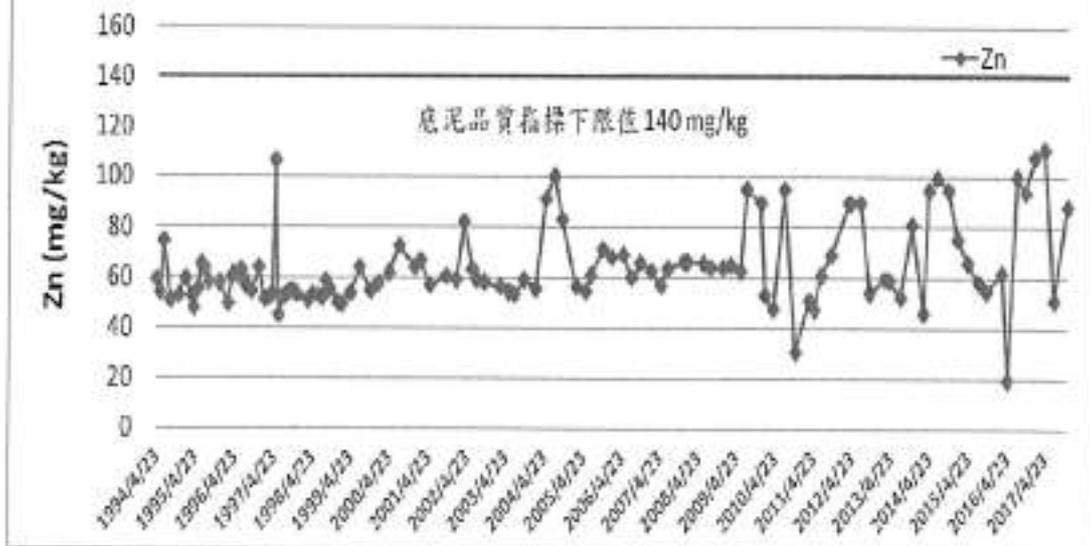
4B 測站底泥重金屬鎳監測數據



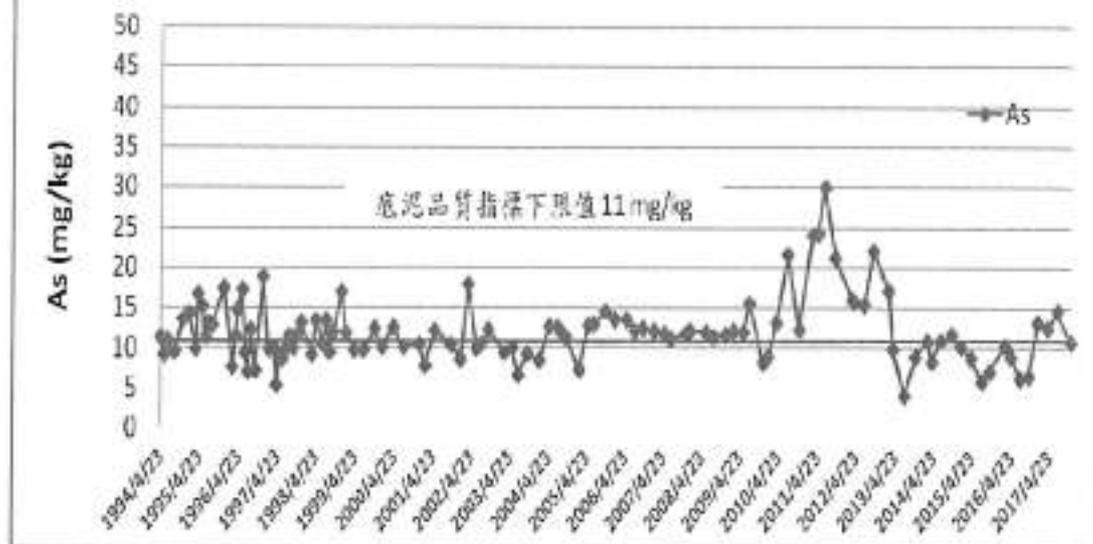
4B 測站底泥重金屬鉛監測數據



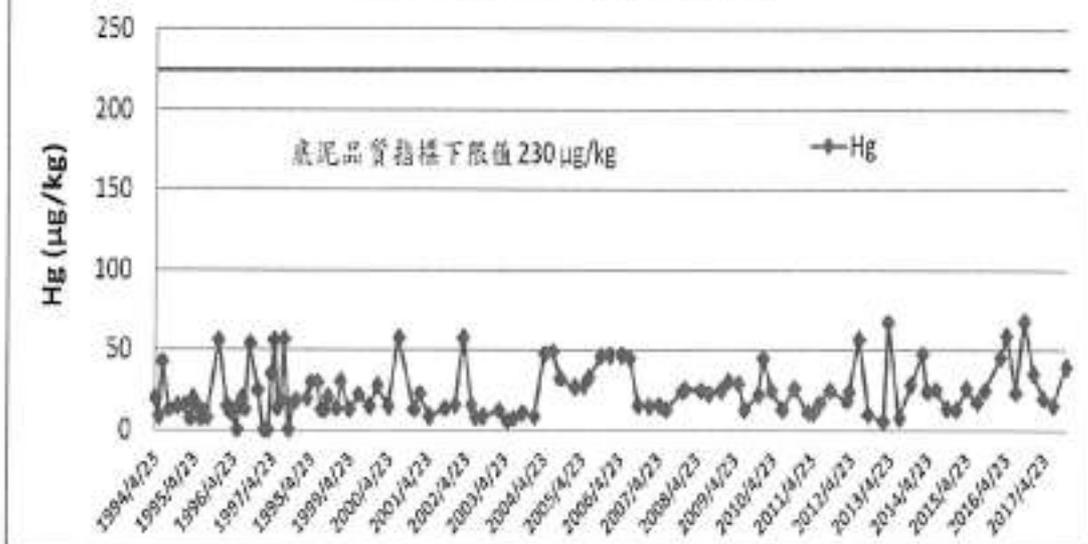
4B 測站底泥重金屬鋅監測數據



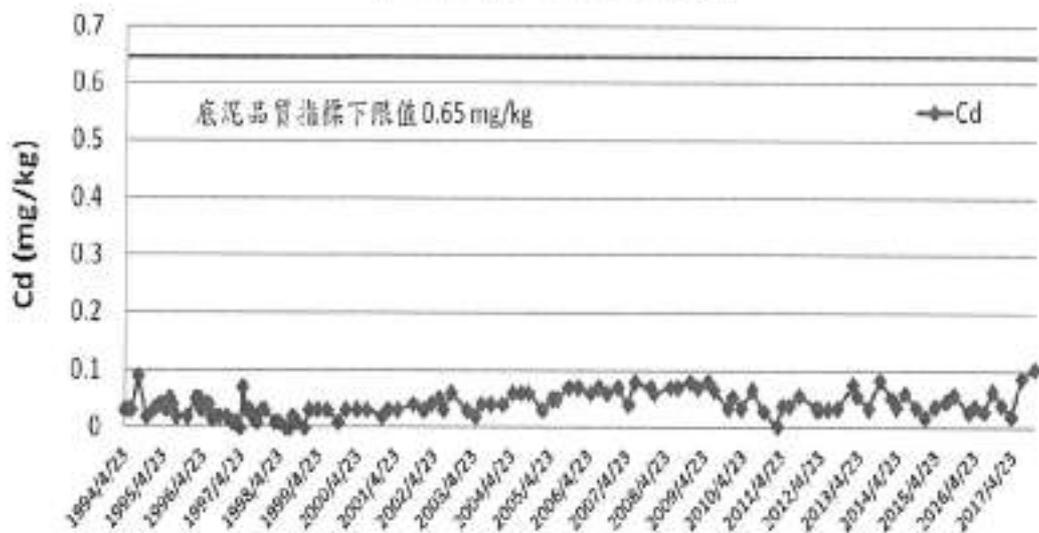
4B 測站底泥重金屬砷監測數據



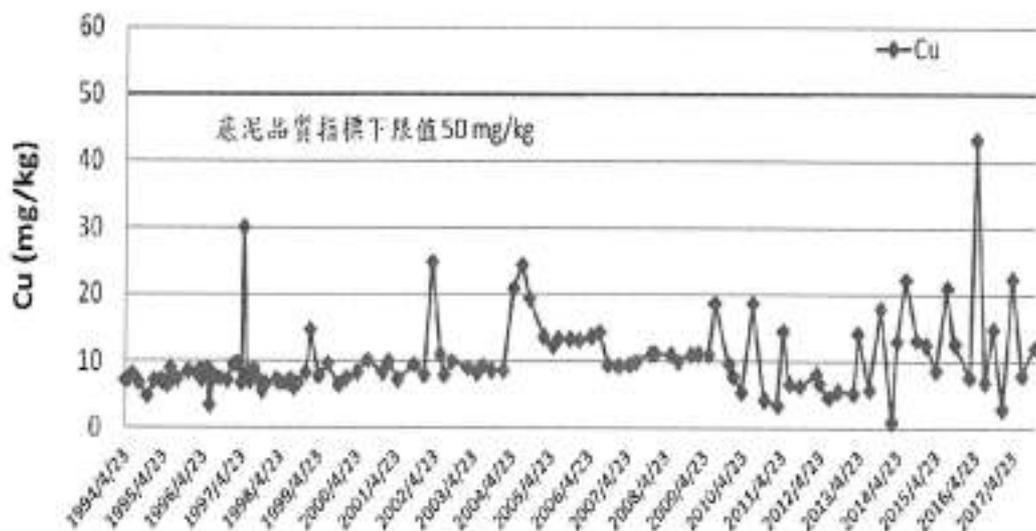
4B 測站底泥重金屬汞監測數據



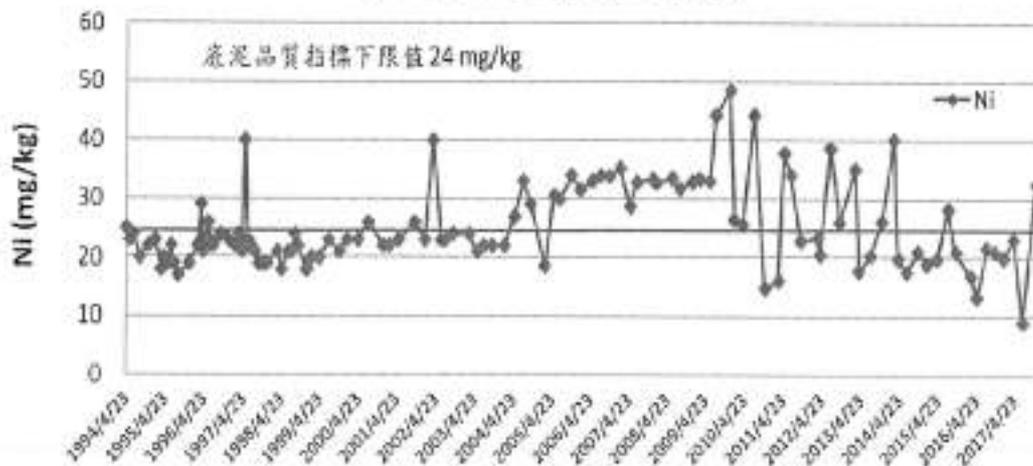
5B 測站底泥重金屬鎘監測數據



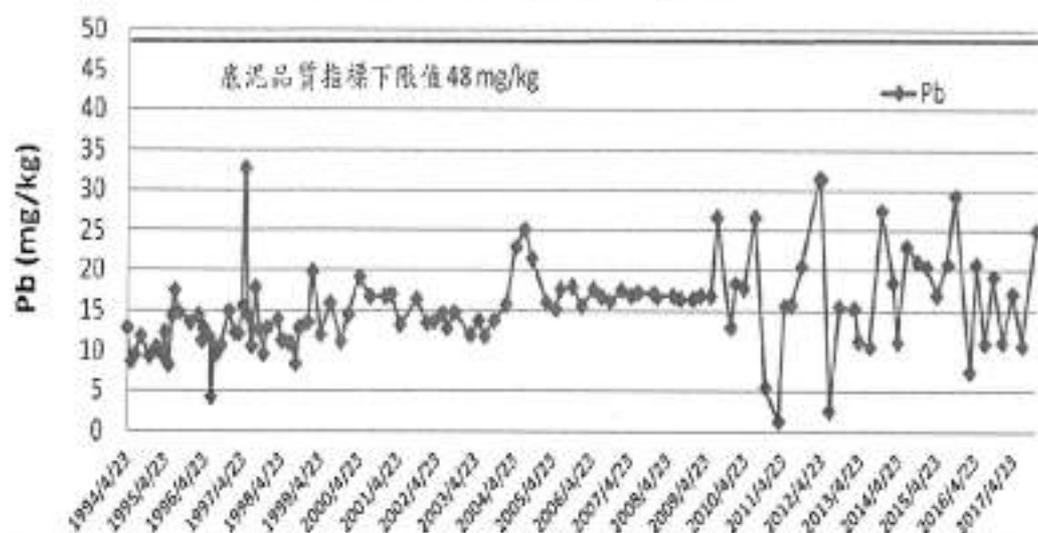
5B 測站底泥重金屬銅監測數據



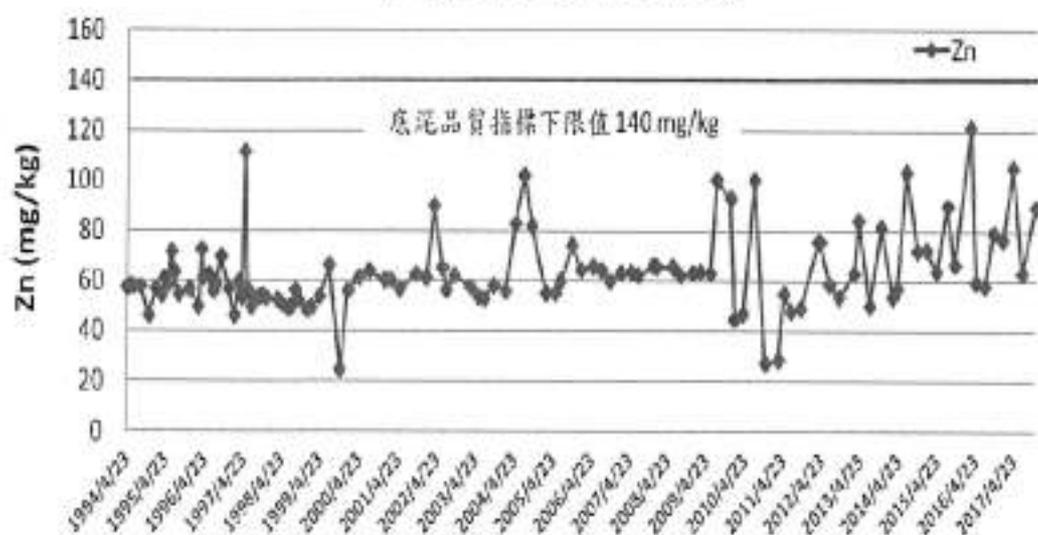
5B 測站底泥重金屬鎳監測數據



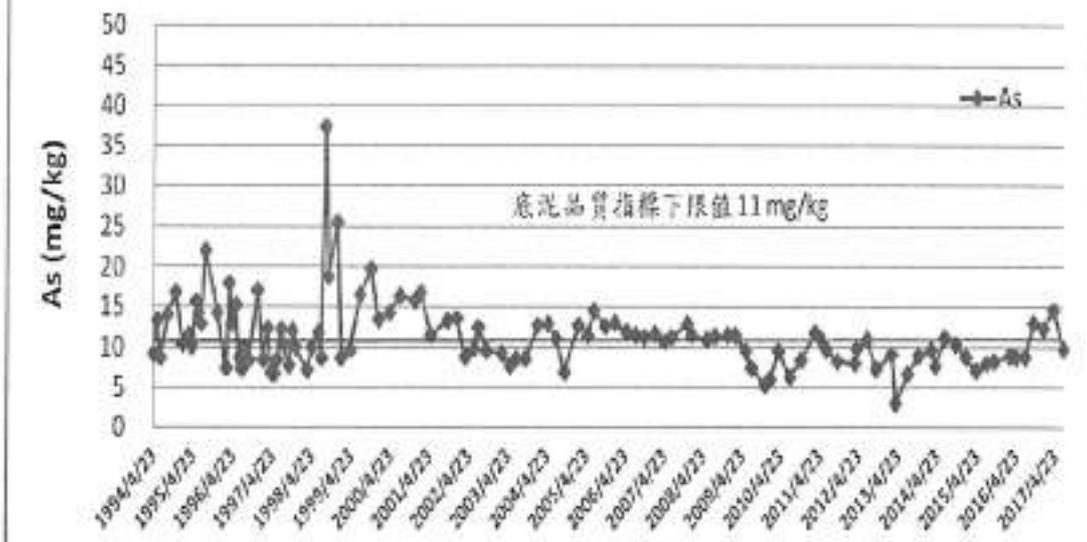
5B 測站底泥重金屬鉛監測數據



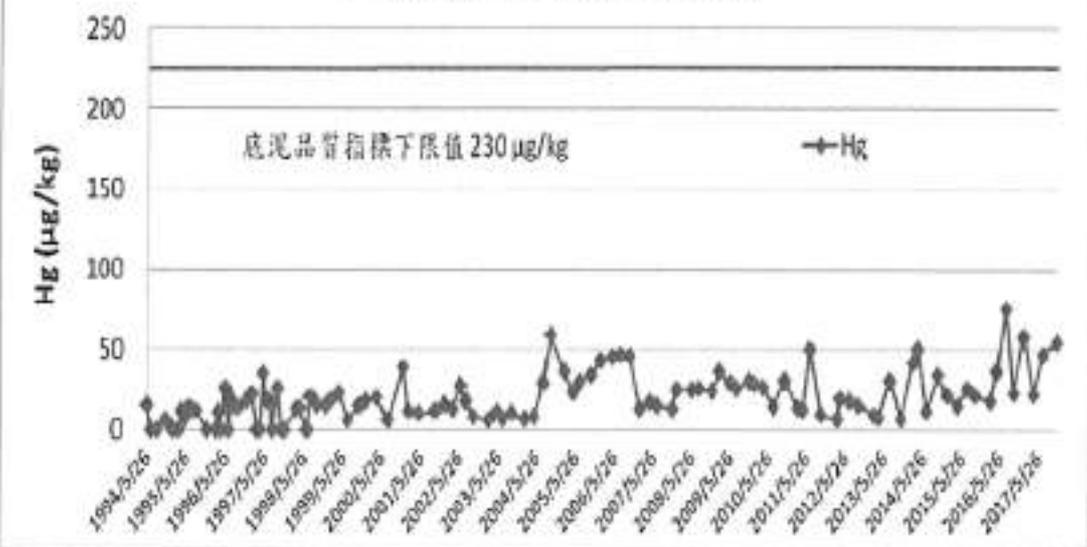
5B 測站底泥重金屬鋅監測數據



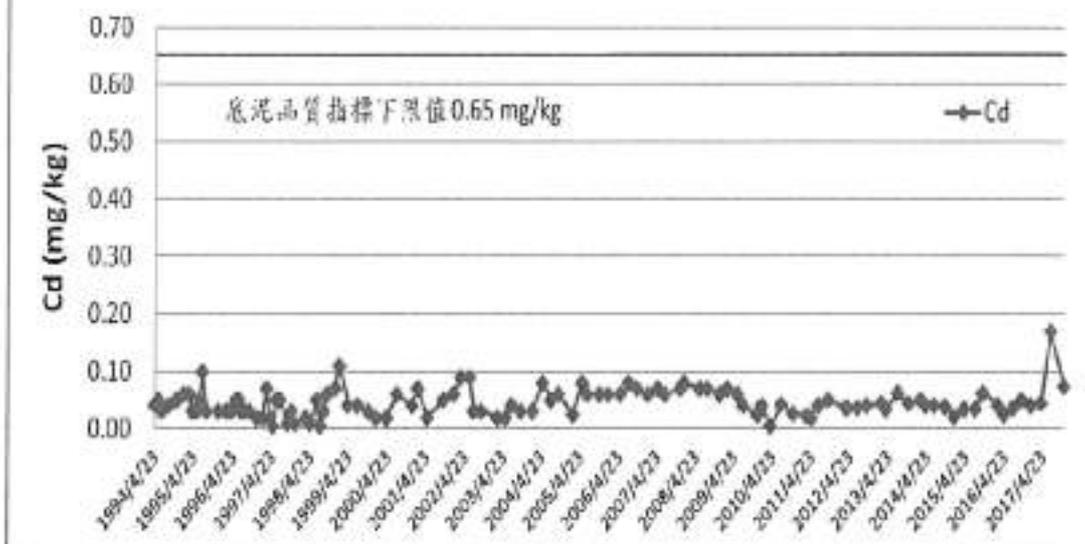
5B 測站底泥重金屬砷監測數據



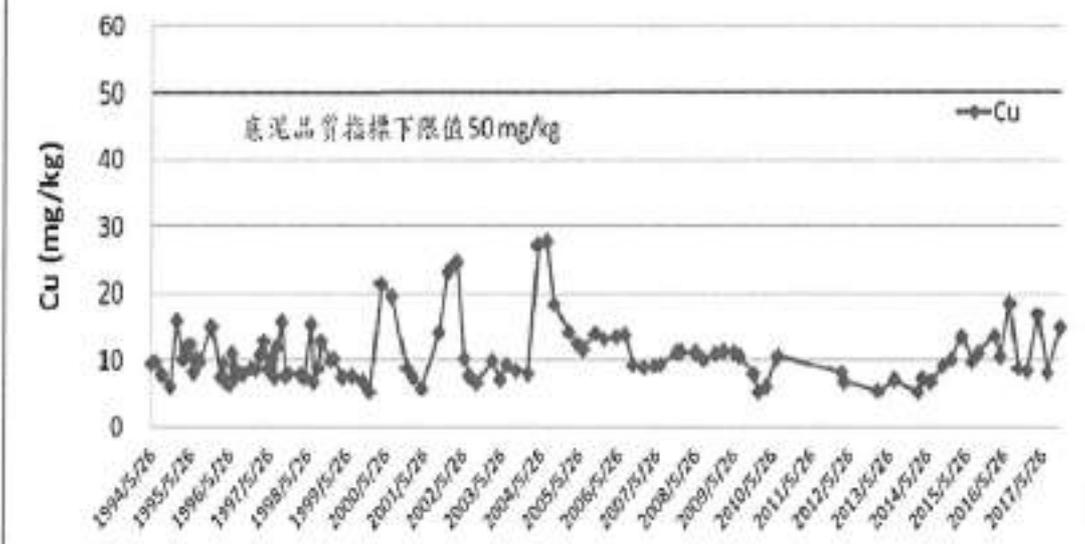
5B 測站底泥重金屬汞監測數據



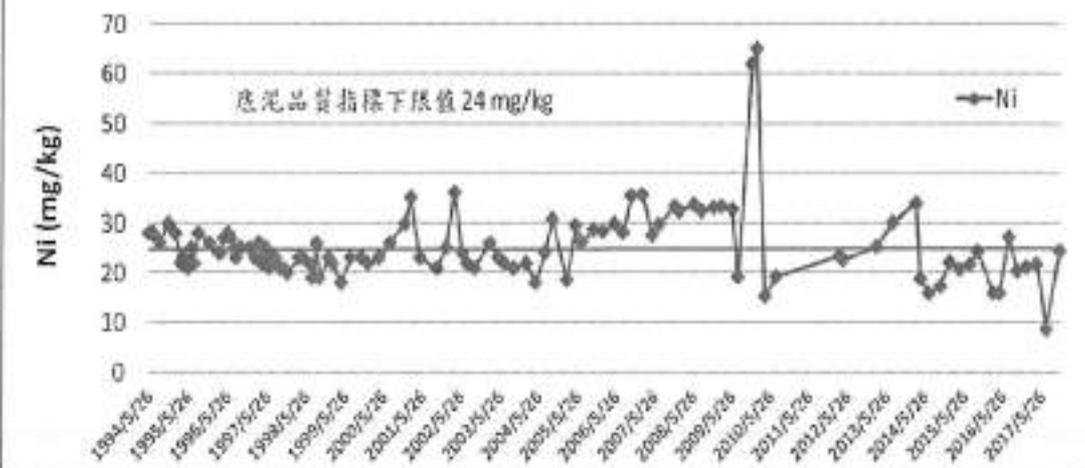
2C 測站底泥重金屬鎘監測數據



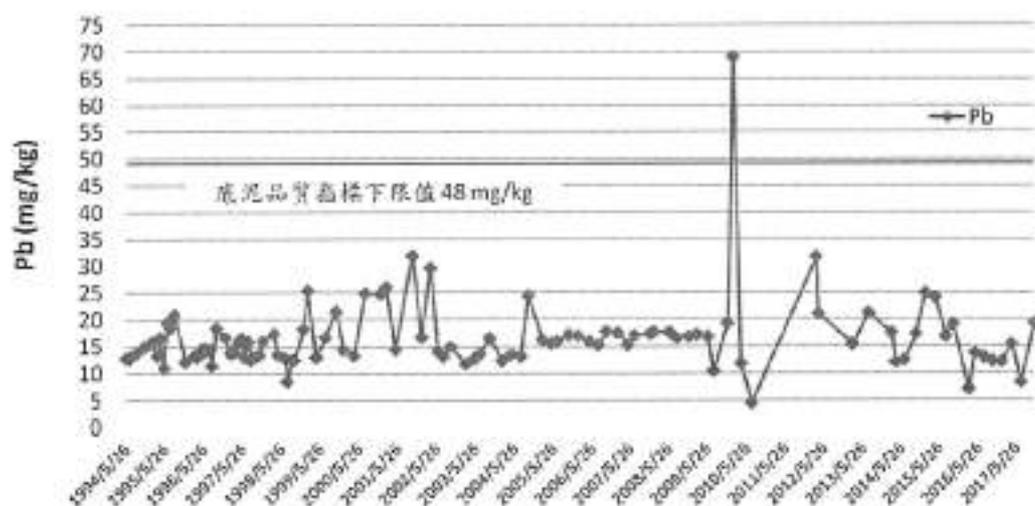
2C 測站底泥重金屬銅監測數據



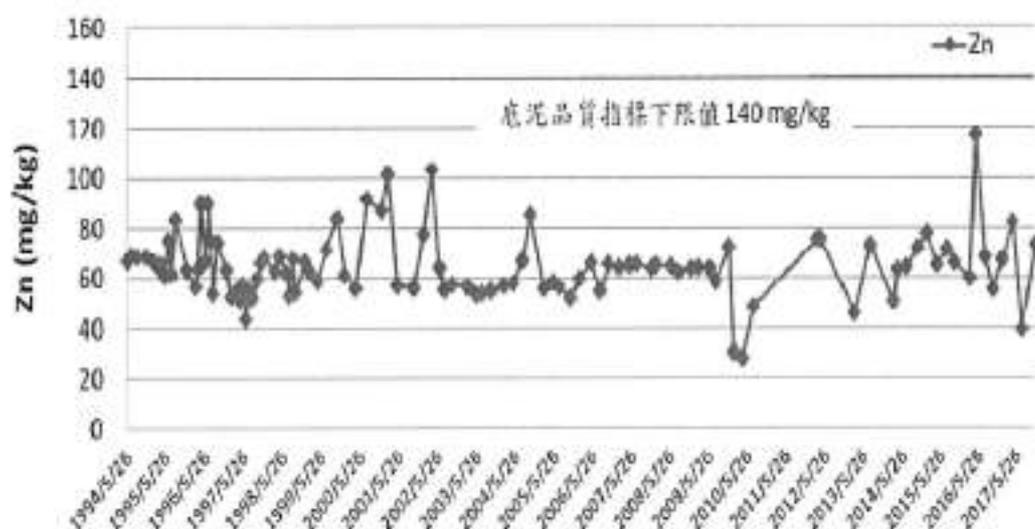
2C 測站底泥重金屬鎳監測數據



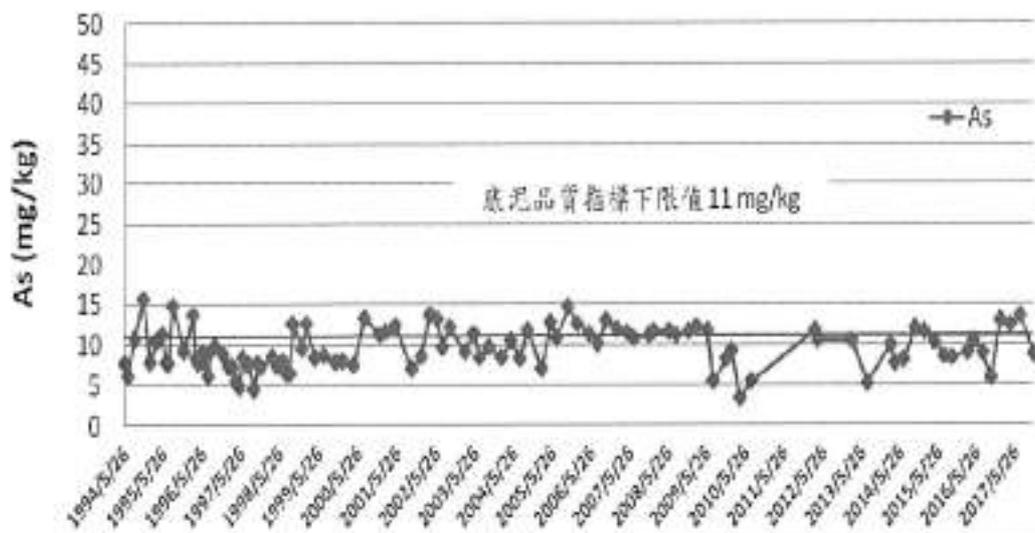
2C 測站底泥重金屬鉛監測數據



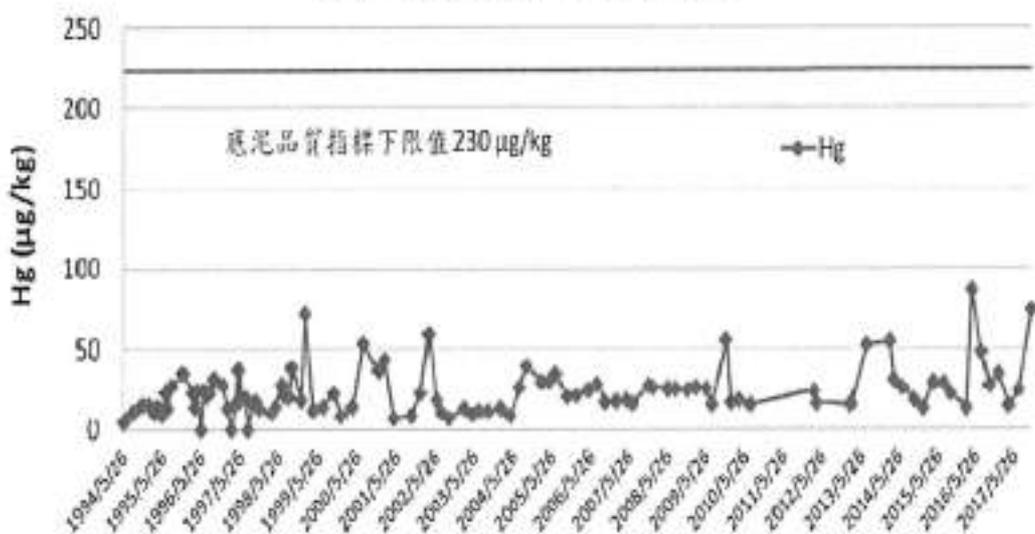
2C 測站底泥重金屬鋅監測數據



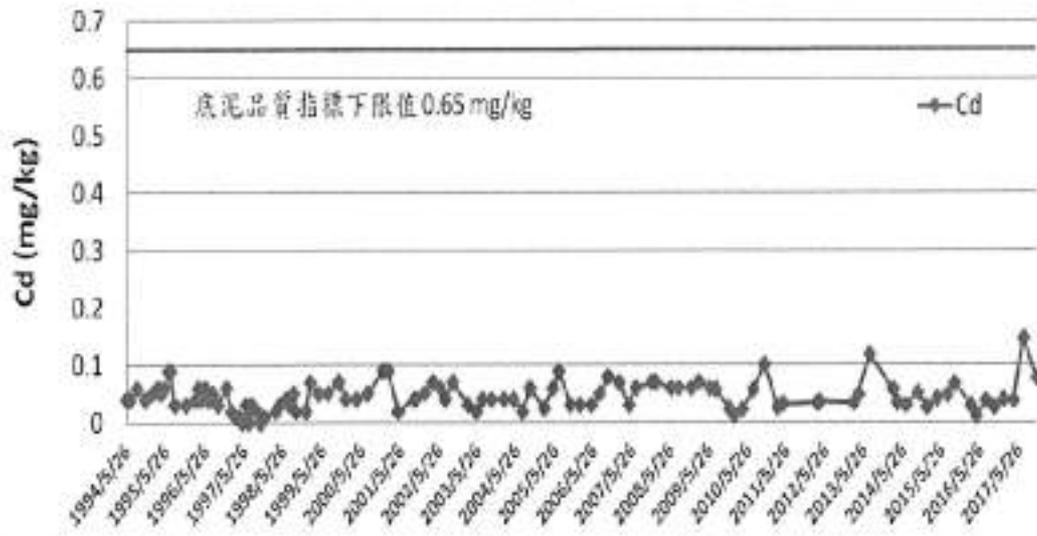
2C 測站底泥重金屬砷監測數據



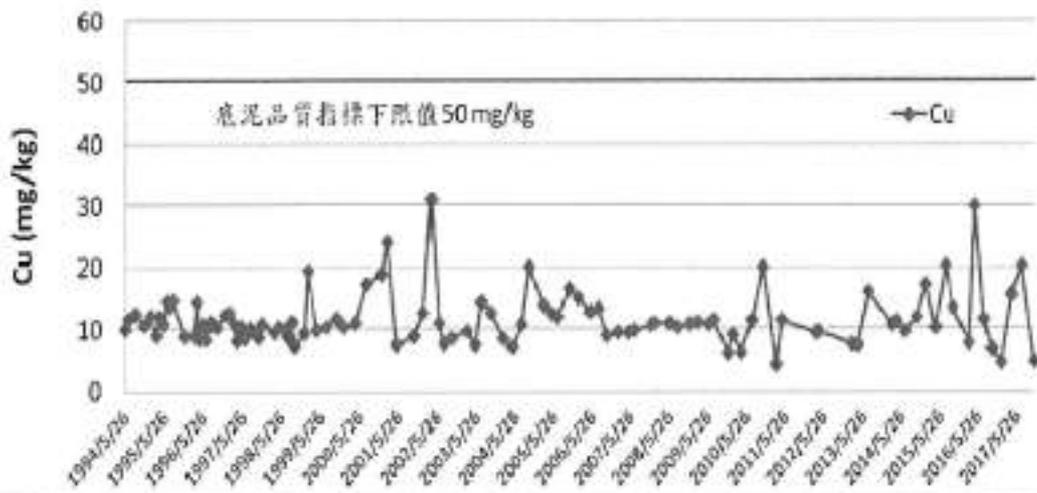
2C 測站底泥重金屬汞監測數據



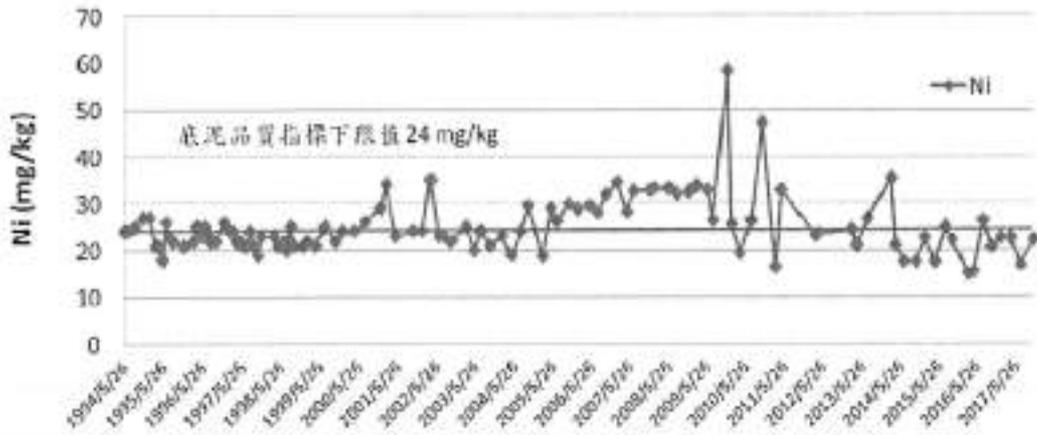
3C 測站底泥重金屬鎘監測數據



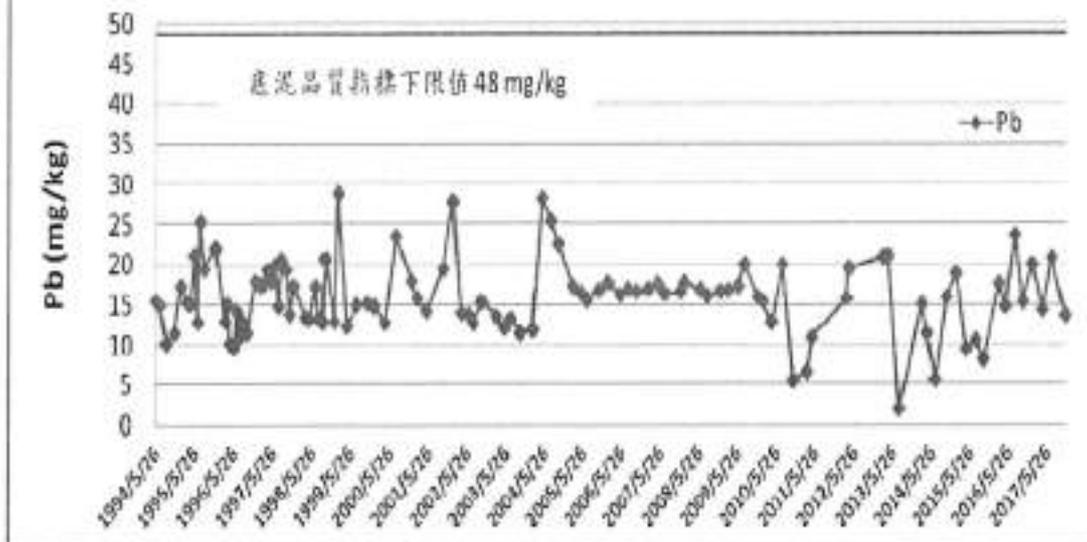
3C 測站底泥重金屬銅監測數據



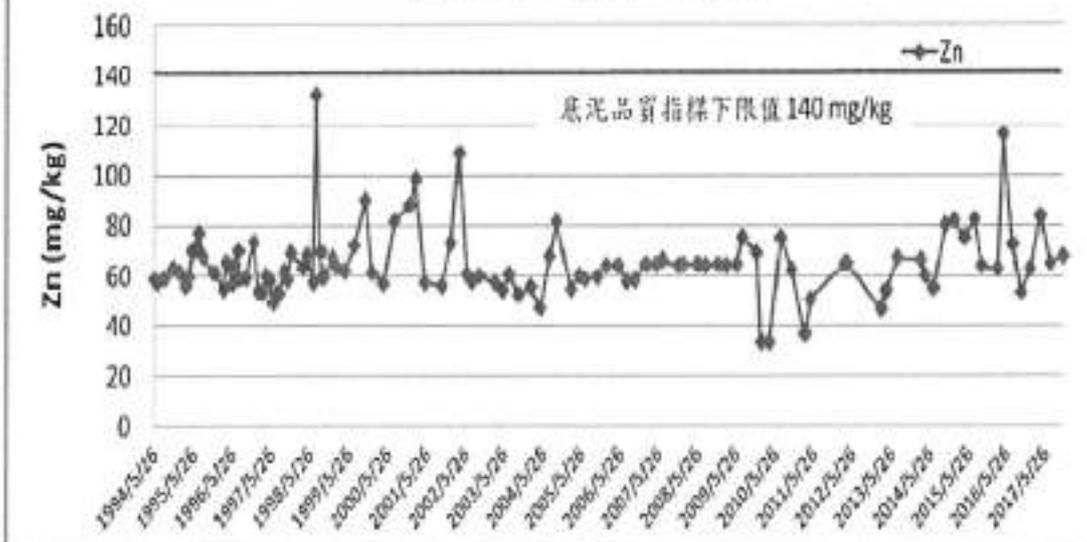
3C 測站底泥重金屬鎳監測數據



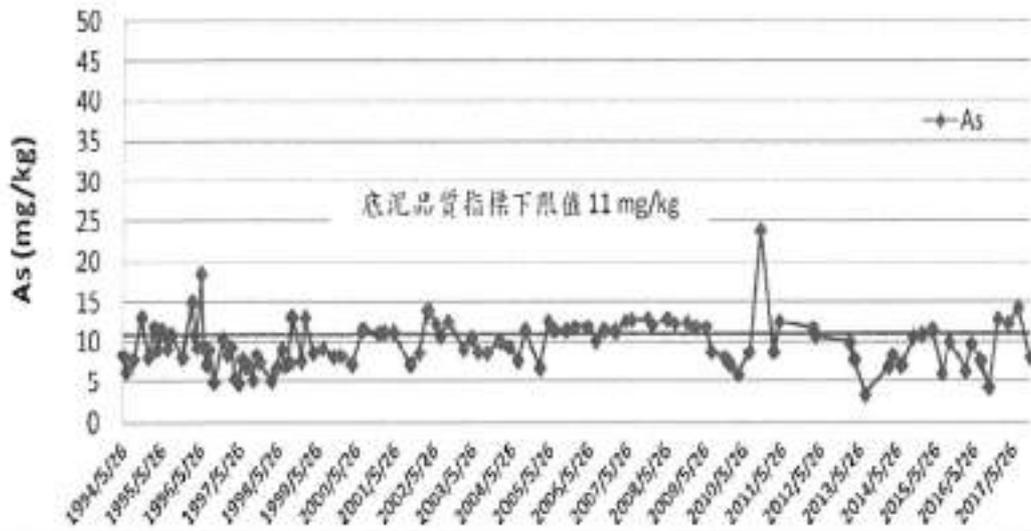
3C測站底泥重金屬鉛監測數據



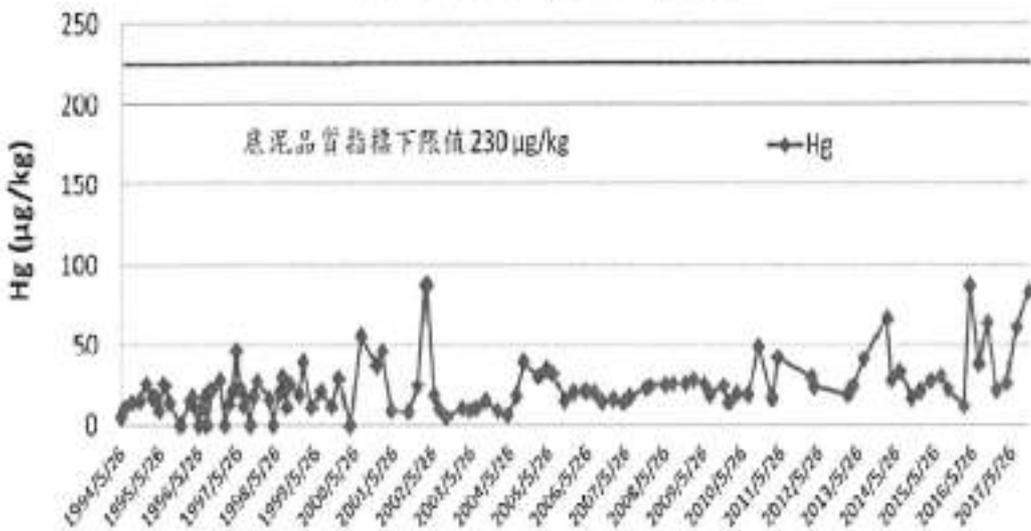
3C測站底泥重金屬鋅監測數據



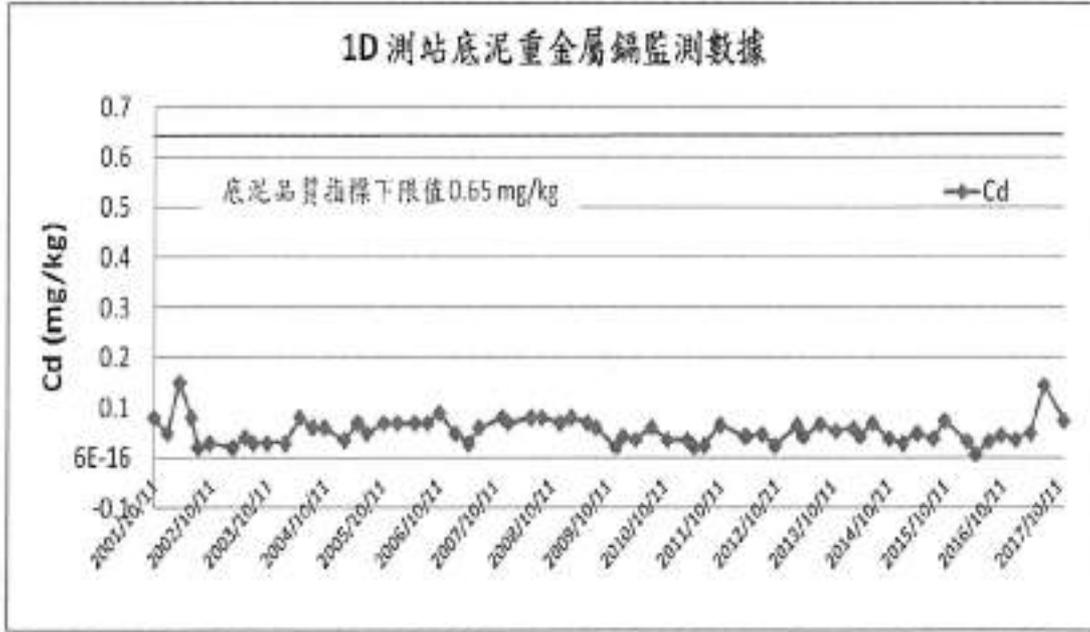
3C 測站底泥重金屬砷監測數據



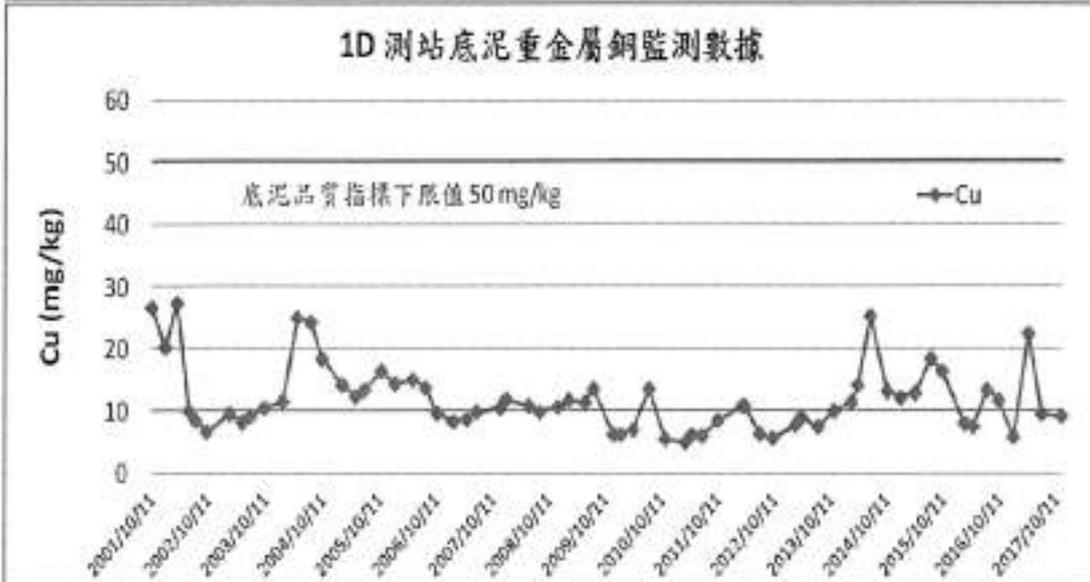
3C 測站底泥重金屬汞監測數據



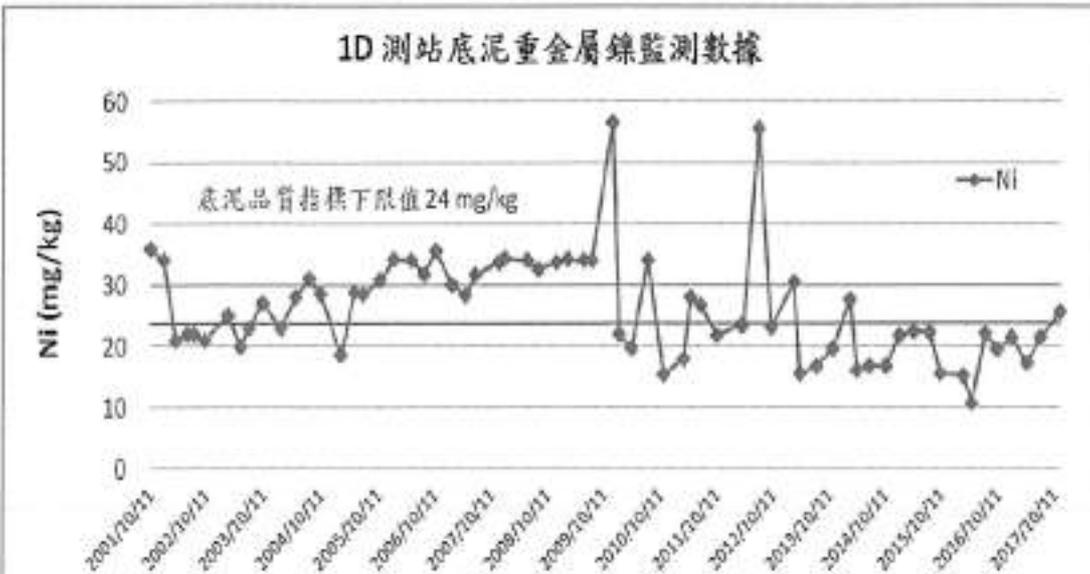
1D 測站底泥重金屬鎘監測數據



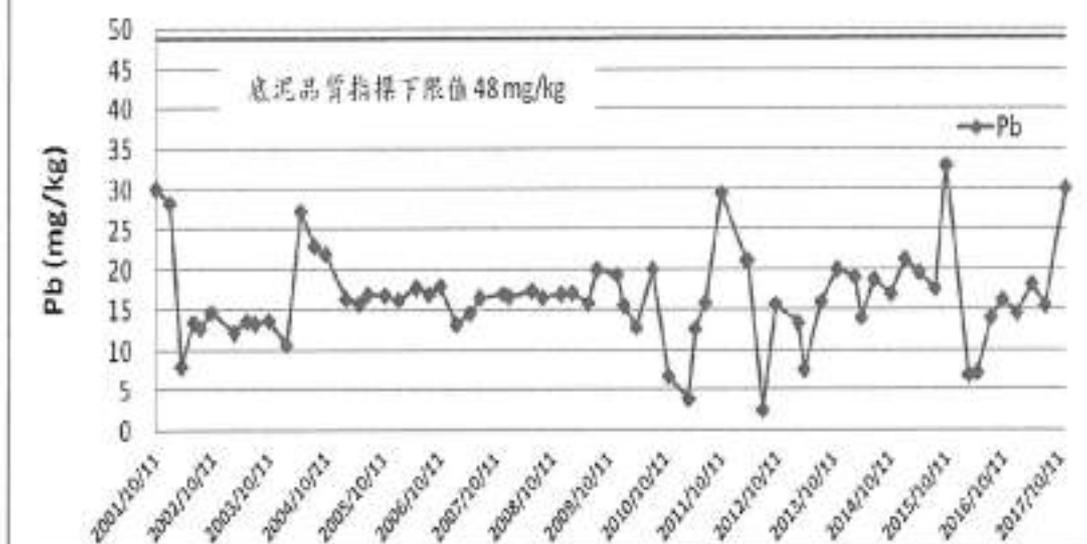
1D 測站底泥重金屬銅監測數據



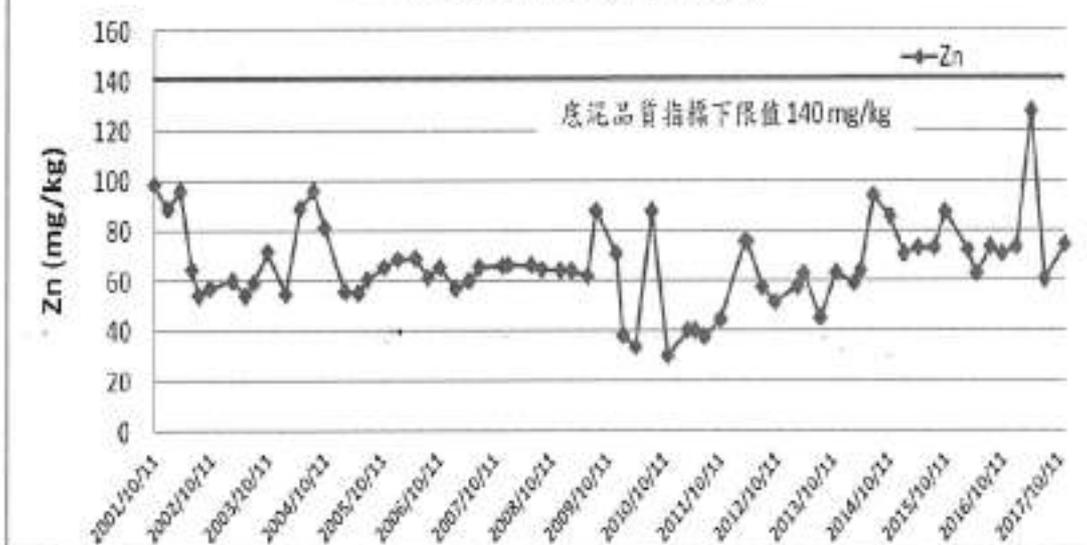
1D 測站底泥重金屬鎳監測數據



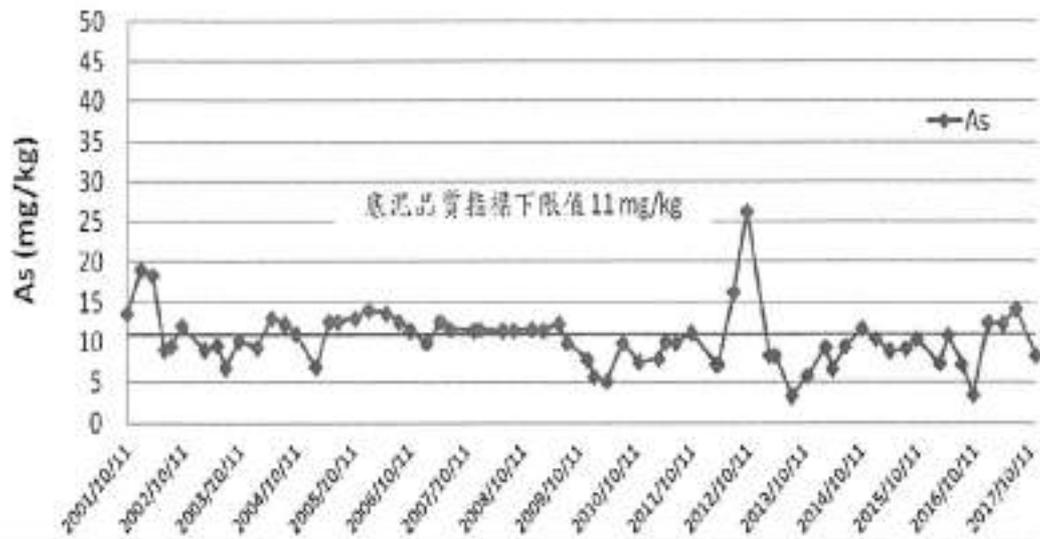
1D 測站底泥重金屬鉛監測數據



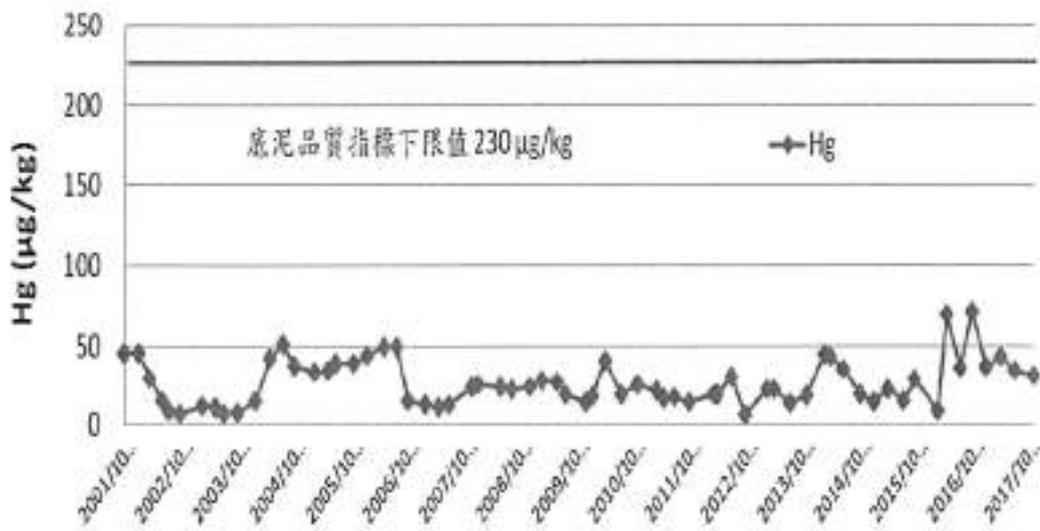
1D 測站底泥重金屬鋅監測數據



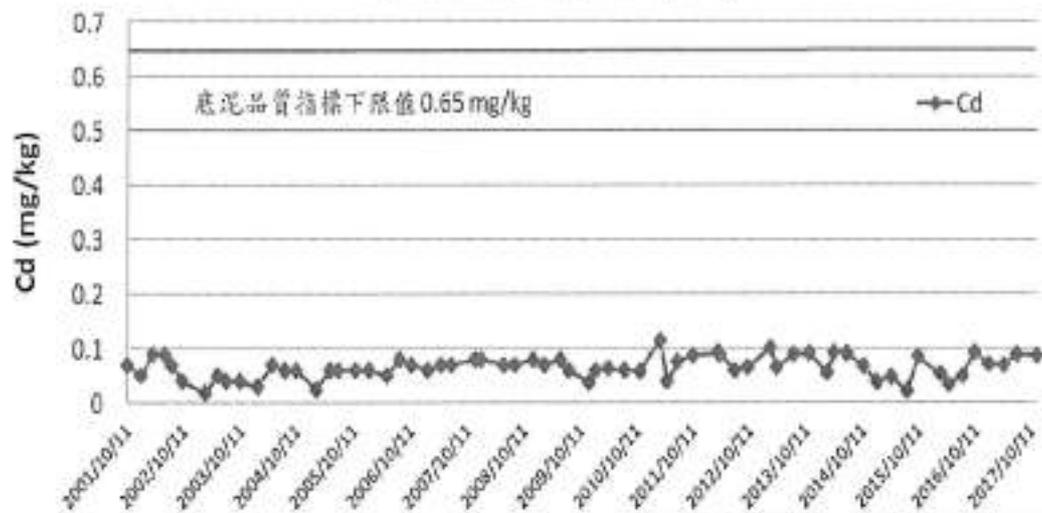
1D 測站底泥重金屬砷監測數據



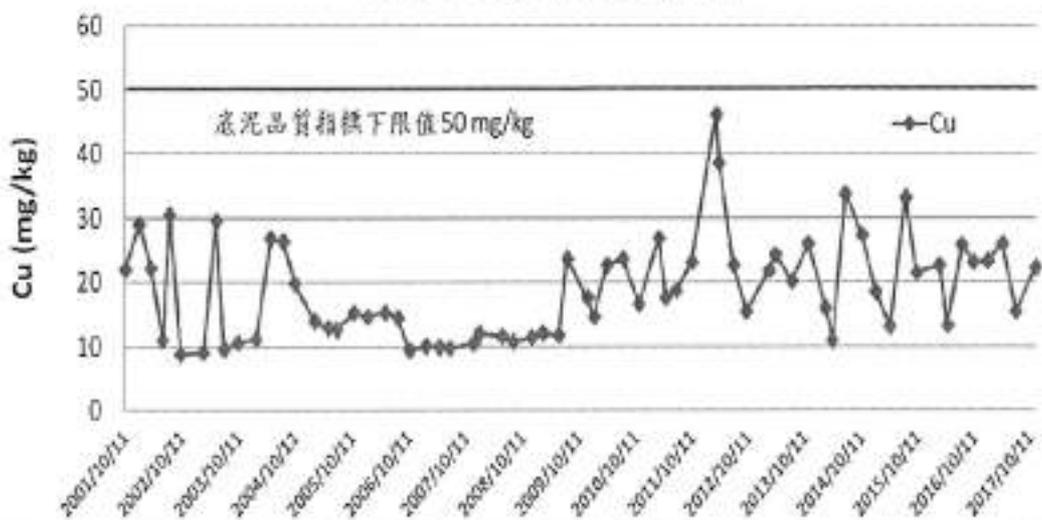
1D 測站底泥重金屬汞監測數據



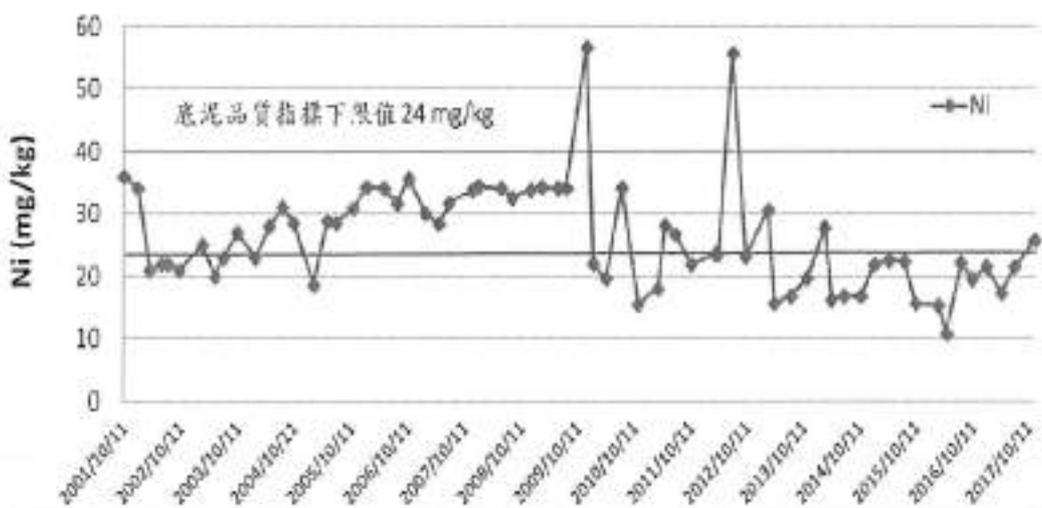
1H 測站底泥重金屬鎘監測數據

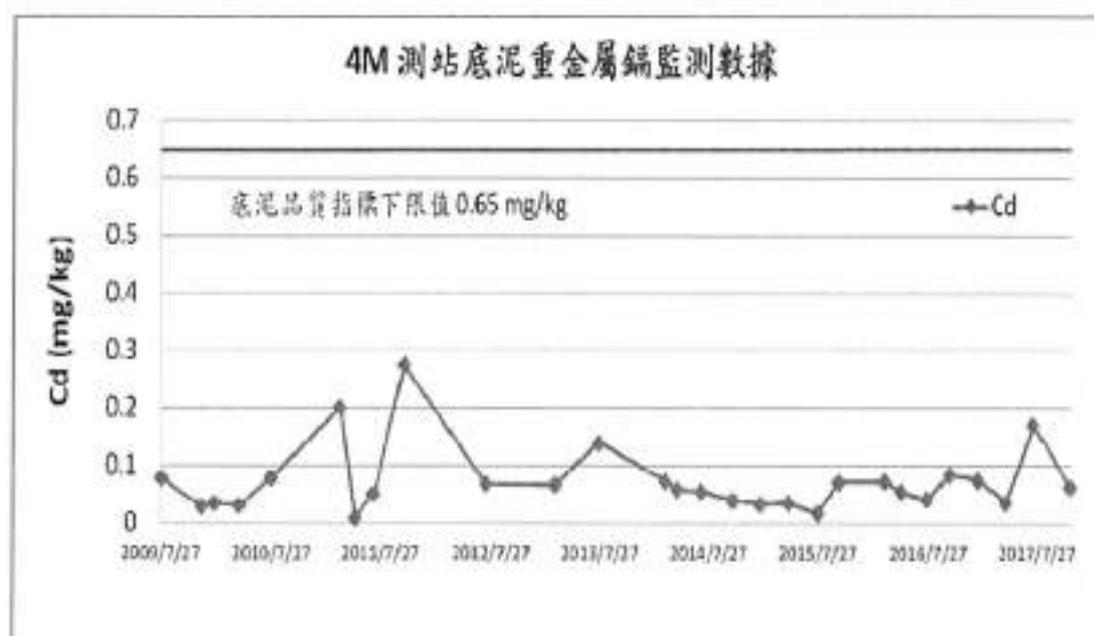
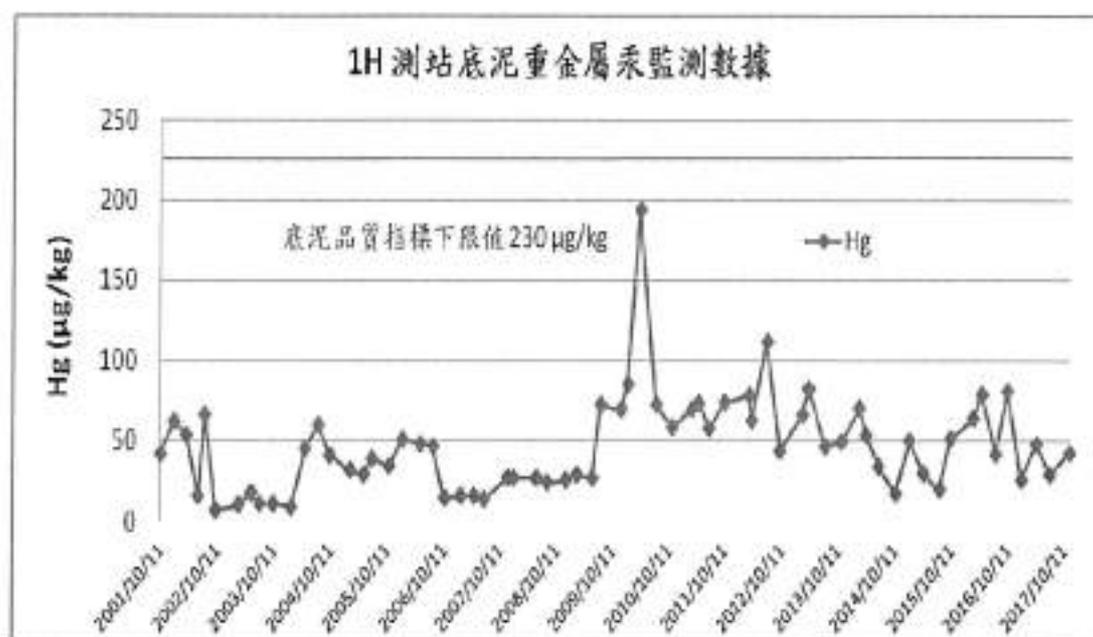


1H 測站底泥重金屬銅監測數據

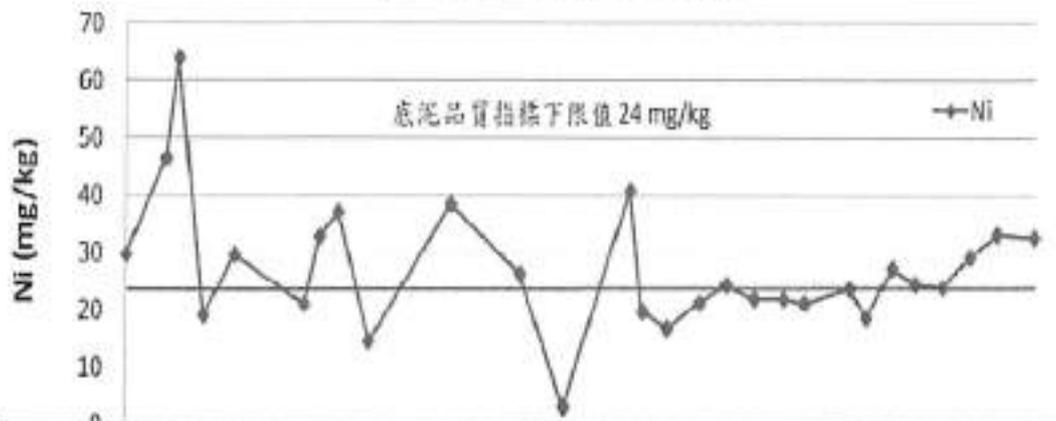


1H 測站底泥重金屬鎳監測數據

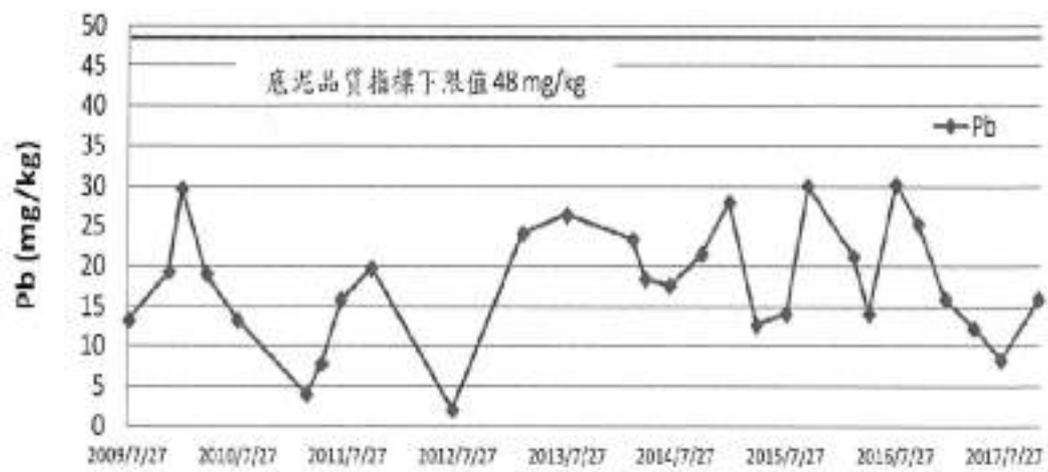




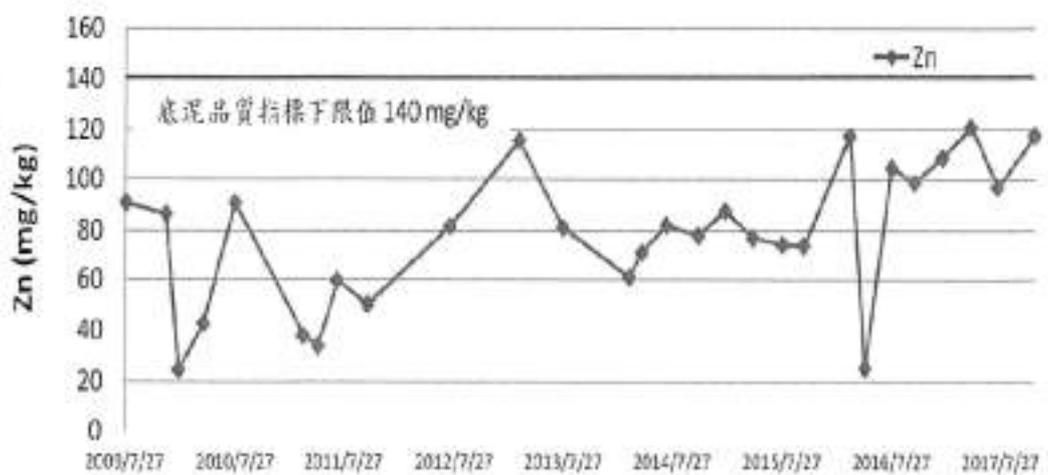
4M 測站底泥重金屬鎳監測數據



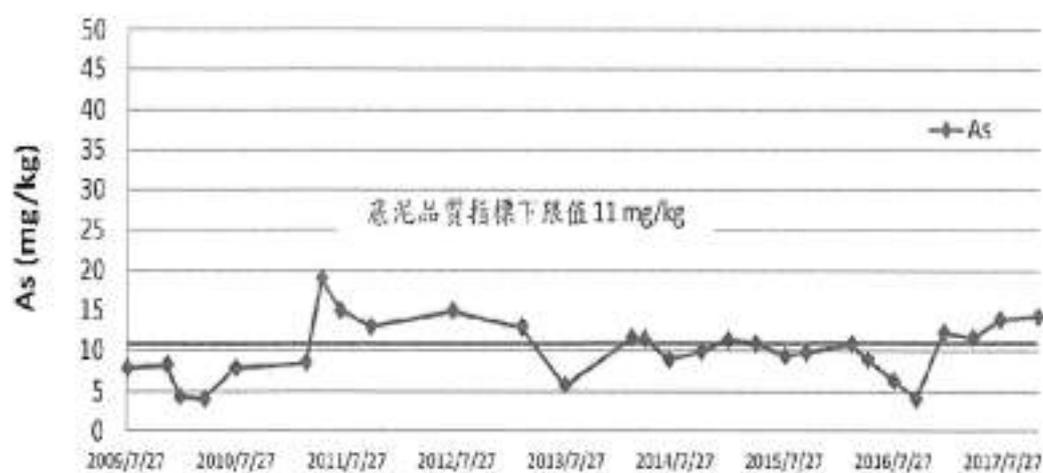
4M 測站底泥重金屬鉛監測數據



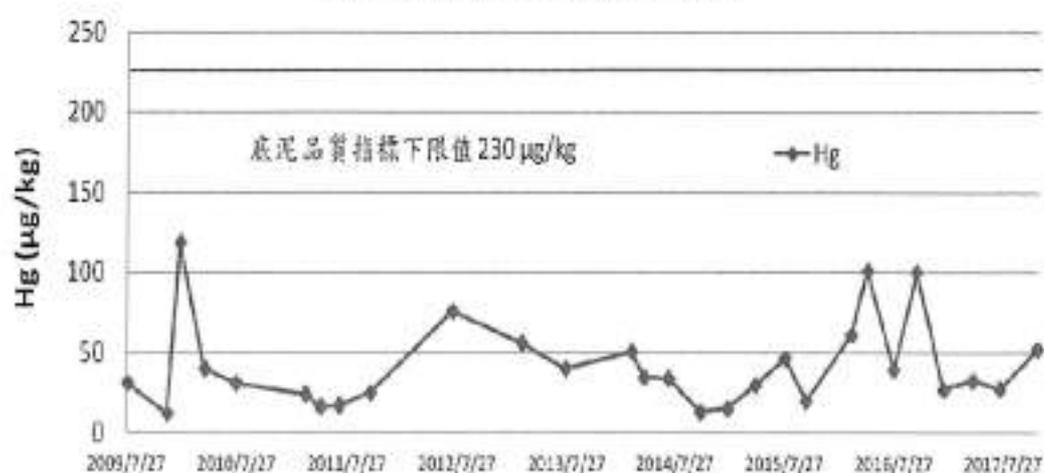
4M 測站底泥重金屬鋅監測數據

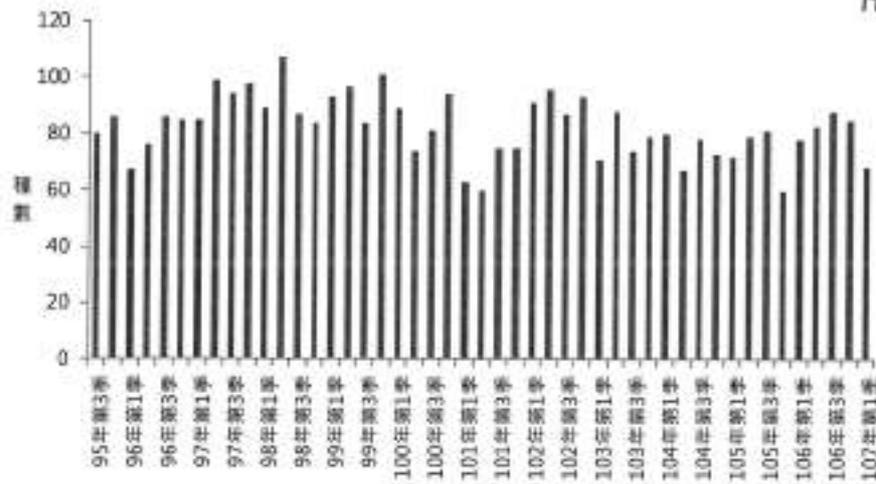


4M 測站底泥重金屬砷監測數據

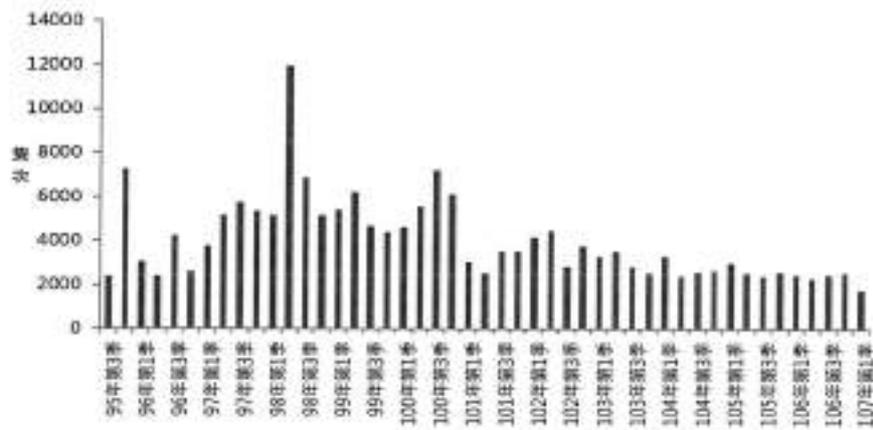


4M 測站底泥重金屬汞監測數據

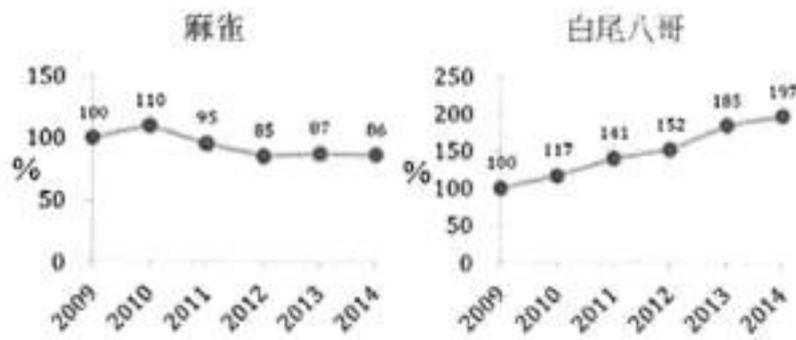




圖一 歷季動物監測種數變化圖



圖二 歷季動物監測隻數變化圖



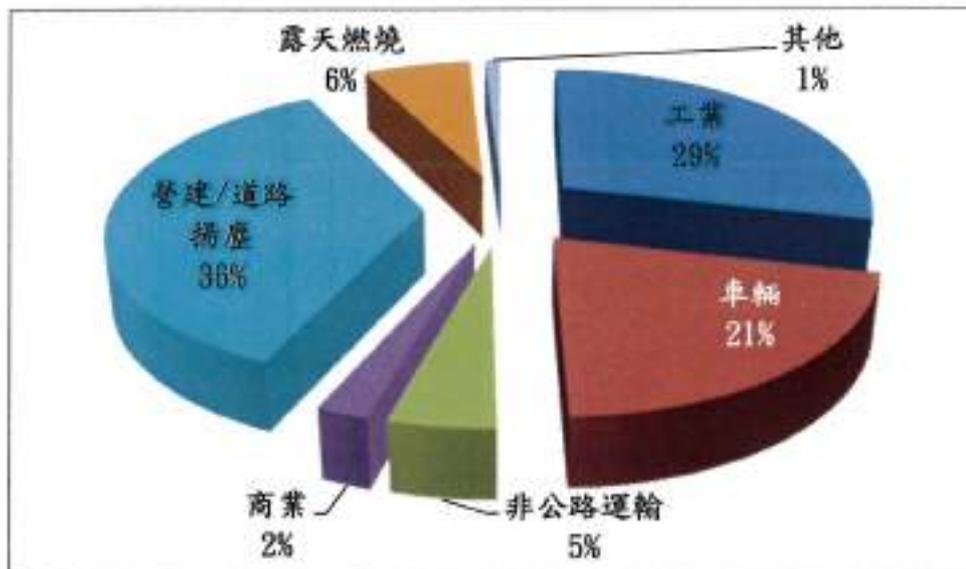
圖三 麻雀與白尾八哥歷年變化圖

六輕工業區空氣污染物排放總量申報明細

單位：噸/年

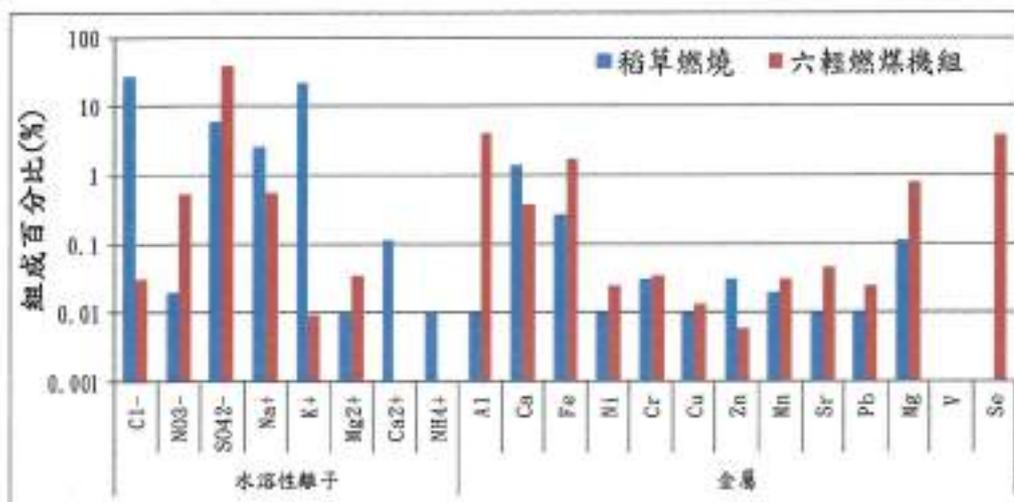
污染物	粒狀污染物	硫氧化物	氮氧化物	揮發性有機物	
環評核定總量	3,340	16,000	19,622	4,302	
年實際 排放量	97年	1,427.450	6,089.100	14,565.290	2,820.950
	98年	1,415.190	6,216.790	14,886.990	2,595.060
	99年	1,245.040	5,718.080	14,426.130	2,478.210
	100年	1,102.340	5,800.910	13,735.490	2,341.830
	101年	1,115.140	6,745.500	14,377.860	2,277.730
	102年	1,235.227	6,764.764	15,007.953	2,284.122
	103年	1,234.779	6,393.103	14,883.992	2,249.865
	104年	1,165.788	6,602.404	14,785.716	2,137.580
	105年	1,081.057	5,036.063	13,876.026	2,171.980
	106年	986.588	5,578.199	13,345.022	2,464.978

圖一



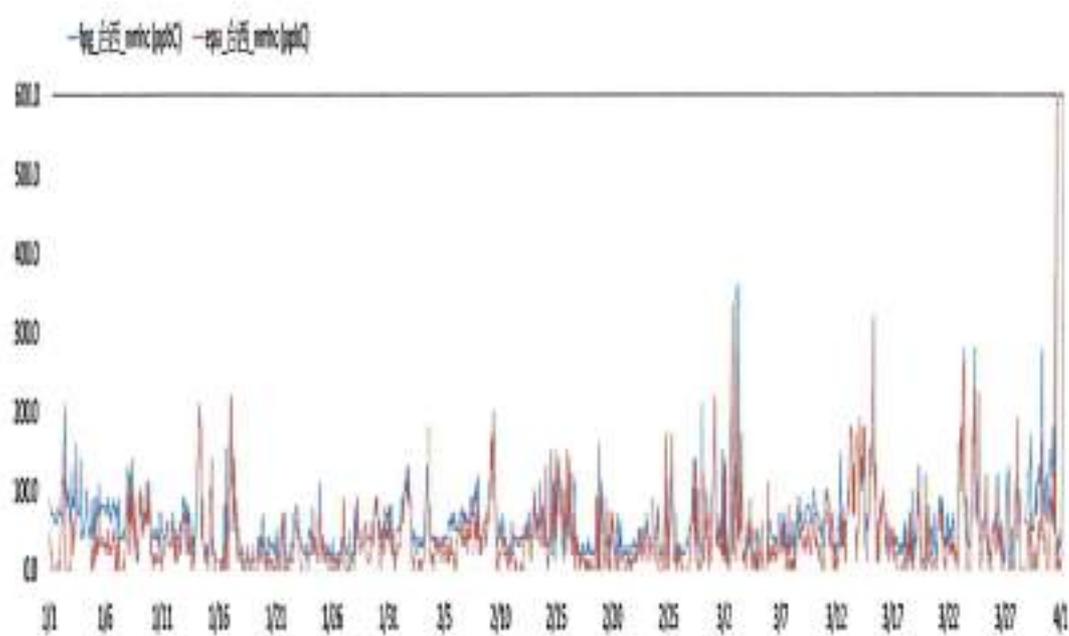
資料來源：環保署空氣污染排放清冊(TEDS 9.0)

圖二

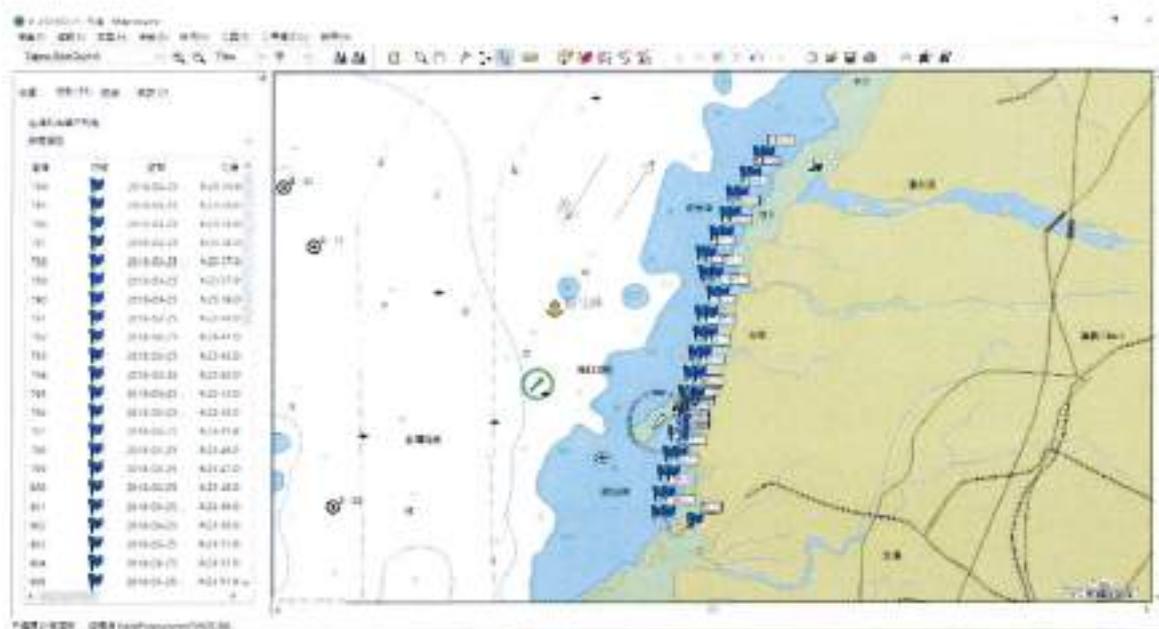


資料來源：彙整自雲林縣環保局 2016 年專案報告書。

附件十一

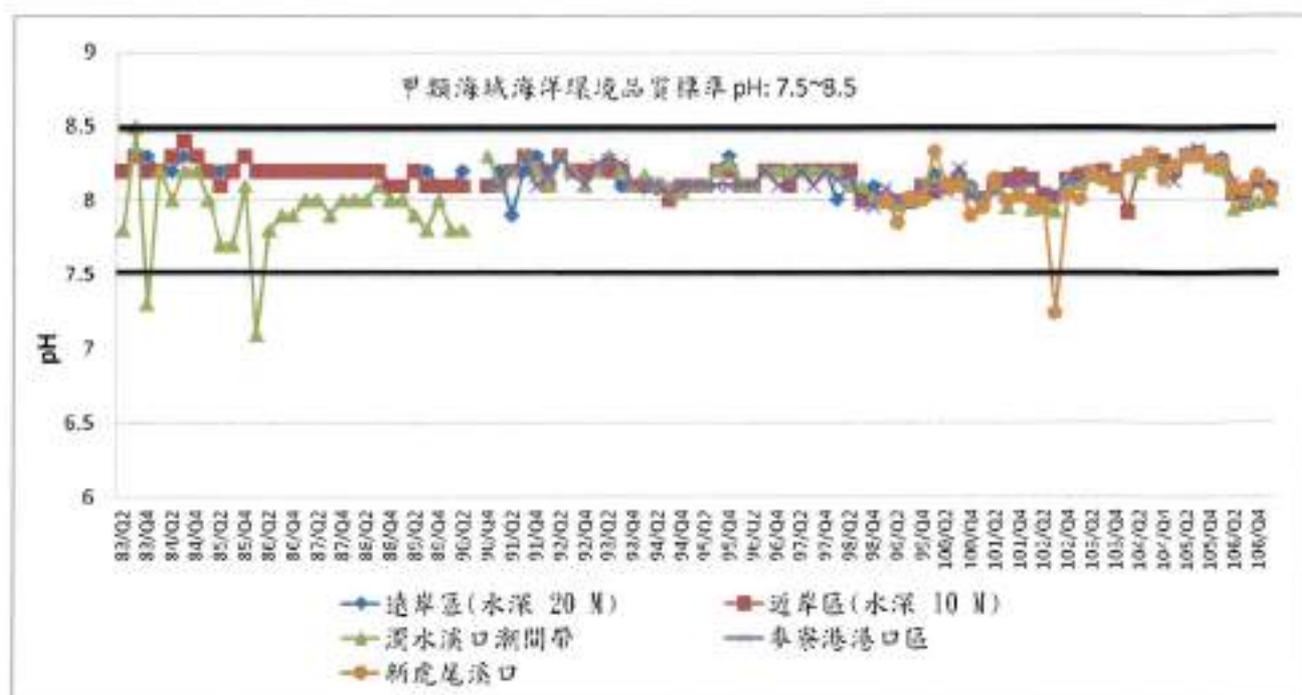


圖一

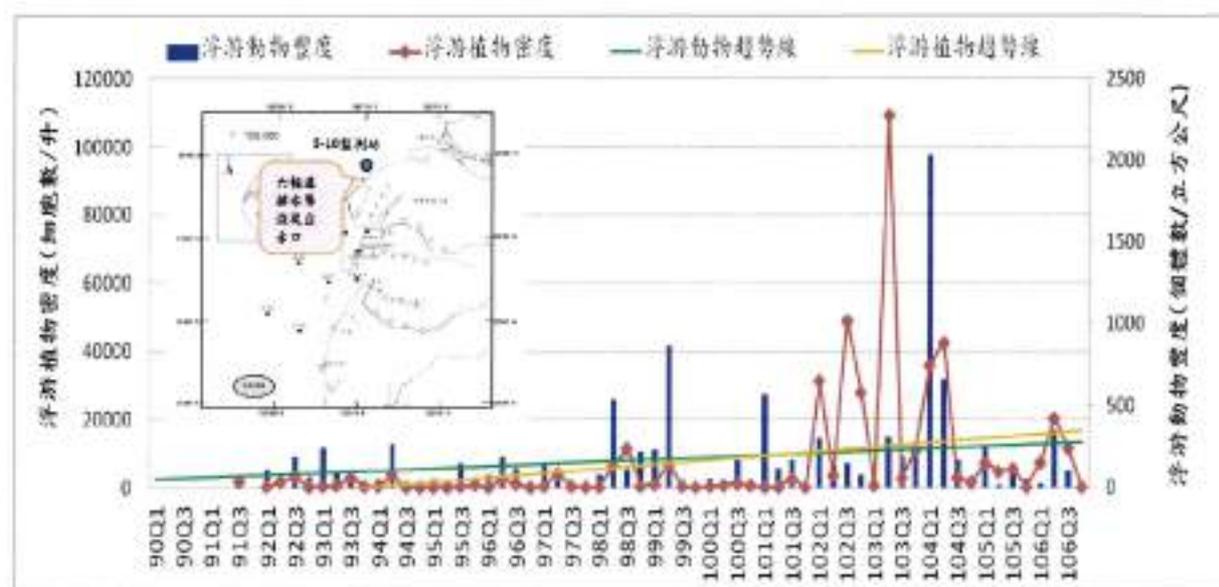


圖二

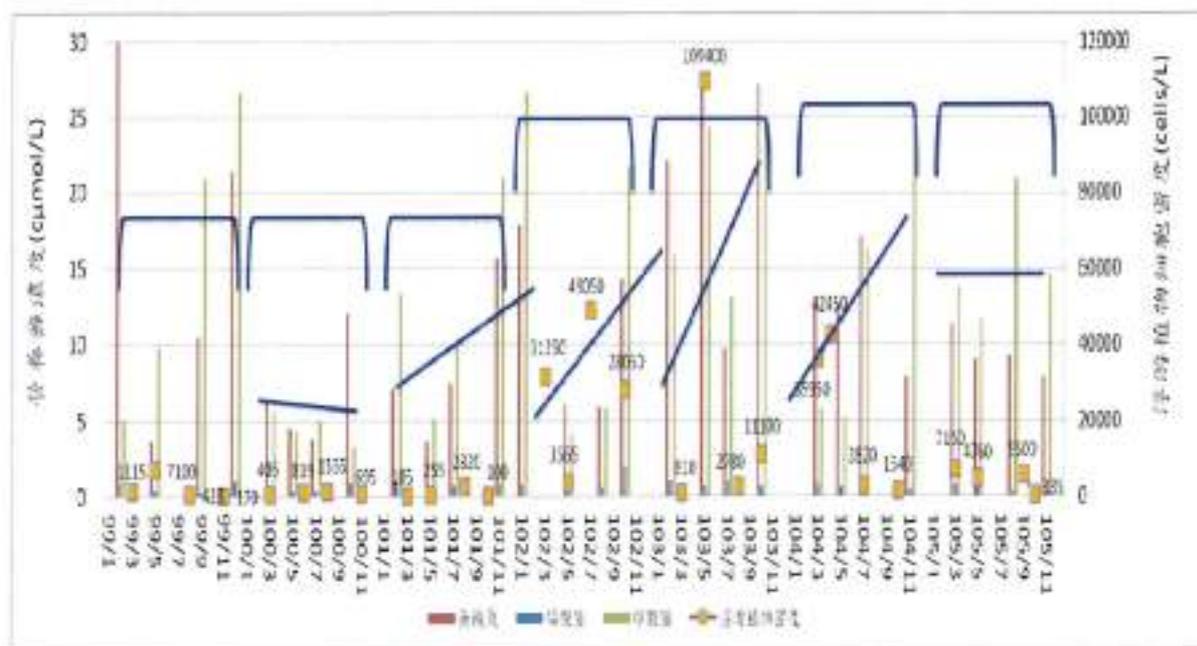




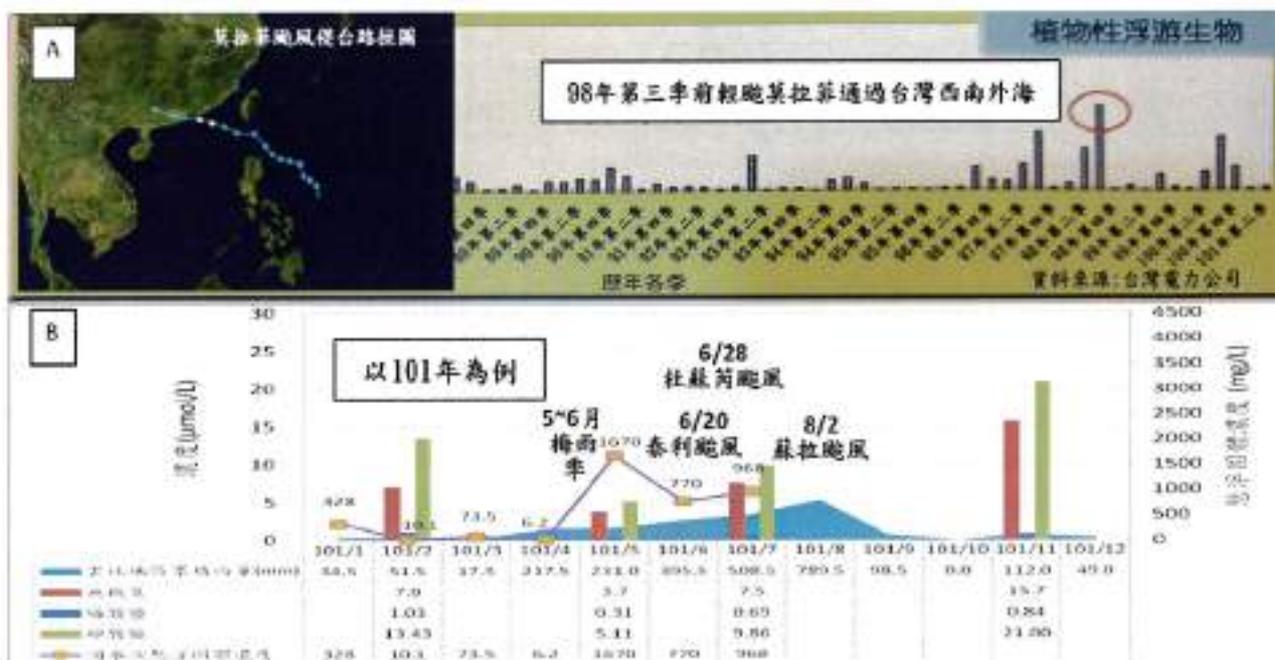
圖一 參寮沿海海水 pH 歷年趨勢圖



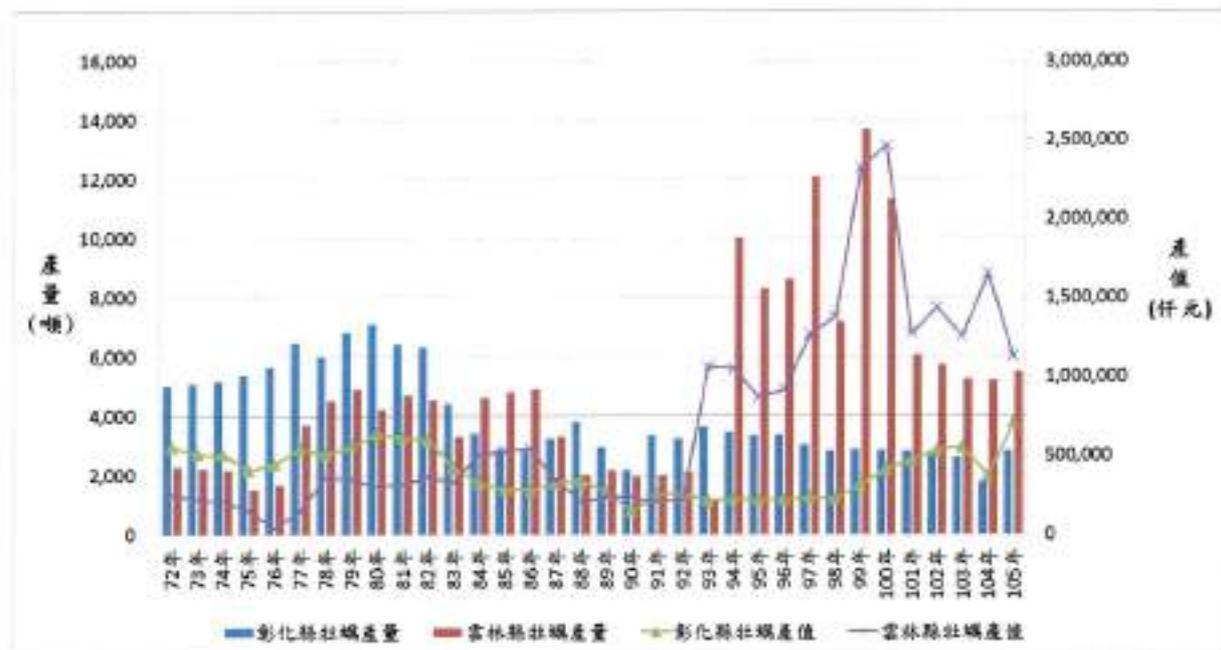
圖二 六輕溫排水渠道口附近海域浮游動植物豐度歷年趨勢圖



圖三 營養鹽與浮游植物細胞密度歷年趨勢比較圖

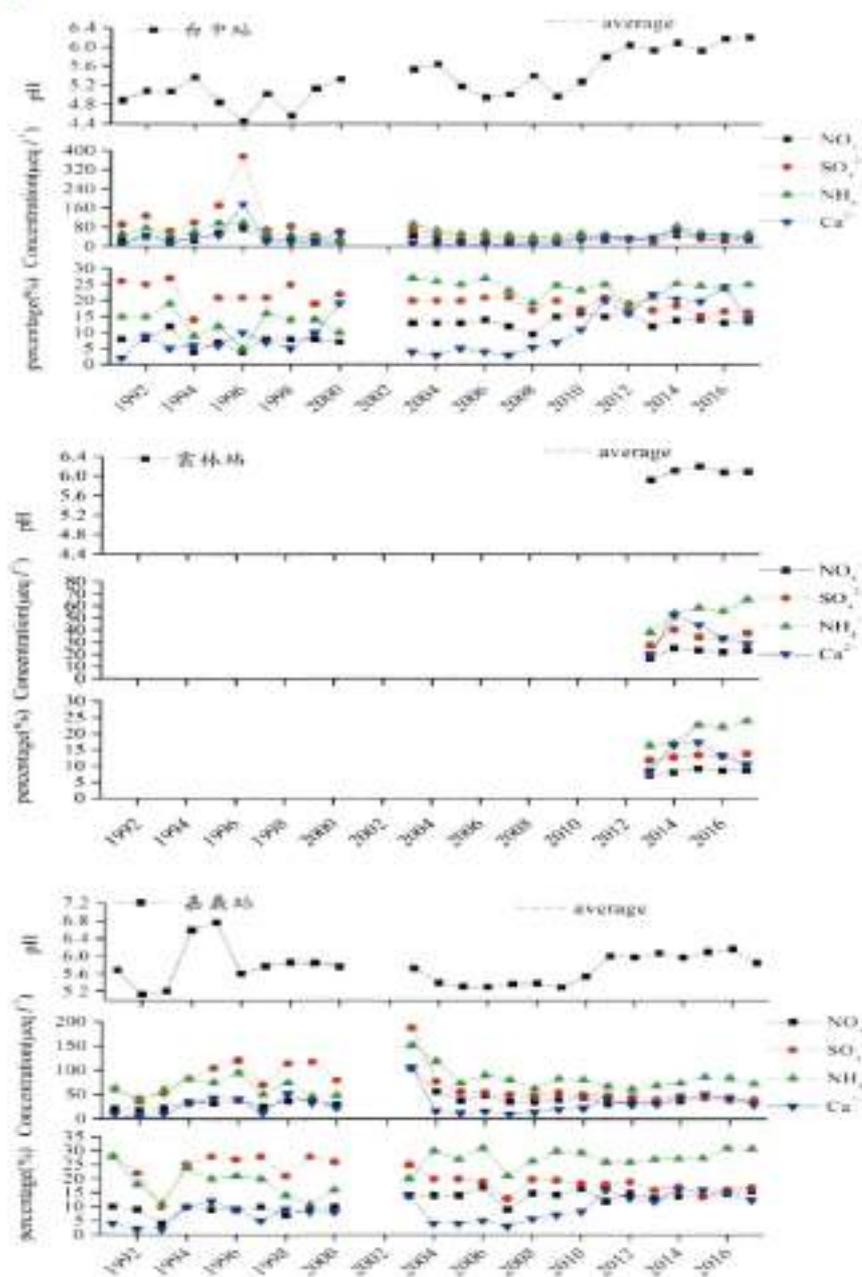


圖四 (A)台電興達電廠海域浮游植物監測趨勢圖；(B)六輕溫排水渠道口附近測站(5-10)水中營養鹽對雨量、濁度、懸浮固體比較圖

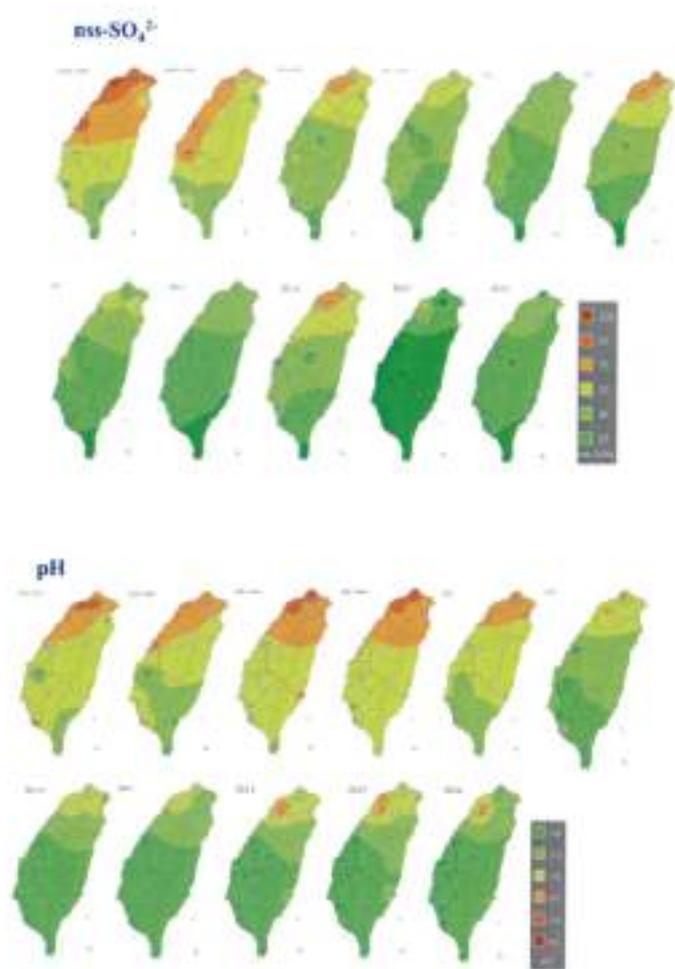


彰化縣與雲林縣牡蠣產值產量 72-105 年趨勢圖

圖一



圖二



六輕開發計畫執行之環境監測項目內容彙整表

監測內容		監測地點	監測頻率
周界空氣品質	PM ₁₀ 、總碳氫化合物(THC)、二氧化硫(SO ₂)、二氧化氮(NO ₂)、一氧化碳(CO)及臭氧(O ₃)、溫度、濕度、風速、風向、大氣壓力、雨量	參寮中學、台西國中、土庫宏崙國小 參寮鄉許厝村、參寮鄉海豐村、褒忠鄉龍巖國小、東勢鄉明倫國小及大城鄉頂庄國小	每日連續自動監測24小時 移動式空氣品質監測車，每季每個測站連續監測十四日(除停電、車輛保養、單機故障等不可抗力因素外)
	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、脫水葡萄糖及5種無機鹽 (Cl ⁻ 、Na ⁺ 、K ⁺ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺)	參寮中學、台西國中、土庫宏崙國小、許厝、海豐、崙背、東勢托兒所、褒忠龍巖國小、頂庄國小	每季採樣 1 次
空氣中粒狀物	硫酸鹽、硝酸鹽	大城頂庄國小、許厝、海豐、參寮中學、台西國中、東勢明倫國小、褒忠龍巖國小、土庫宏崙國小	每季 1 次連續監測 24 小時
	乙烯、丙烯等 3 百餘項化合物 Acetic acid、Aceton、Benzene 等共 29 項	參寮廠區行政大樓及廠周界東環路旁 行政大樓頂樓、台西國中、參寮中學	FTIR 每日連續自動監測 24 小時 每季採樣 1 次
逸散性氣體	丙烯、丙烯腈、丁二烯、異戊烷、正己烷、氯乙烷、二氯甲烷、二氯乙烷、苯、甲苯、乙苯及二甲苯共12項	豐安國小	每日連續自動監測 24 小時
	乙烯、丙烯、苯、甲苯、乙苯等56種光化前驅物	台西鄉立托兒所	每日連續自動監測24小時





參、監測結果深入分析

— 海域水質

(一) 107年第一季(107年3月)監測結果:

項目	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化 需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	大腸 桿菌群 (CFU/ 100ml)	懸浮 固體 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	總鉛 (µg/L)	鎘油 含量 (mg/L)	苯排 素甲 (µg/L)	硝酸鹽 (µg/L)	氨氮 (mg/L)	總磷 (mg/L)	磷酸鹽 (µg/L)
最低值	19.4	31.6	7.9	6.3	<0.2	0.5	<1	1.3	<3.5	<1.0	5.6	<0.12	<4.0	0.041	0.006	0.08
最高值	24.2	34.2	8.2	7.0	1.5	24.7	65	24.8	5.2	2.0	61.5	2.67	40	0.114	0.041	0.75
平均值	22.2	33.7	8.1	6.7	無法 計算	5.4	無法 計算	8.4	無法 計算	無法 計算	27.4	無法 計算	無法 計算	0.064	0.020	0.38
甲標海 域海洋 環境品 質標準	—	—	7.5- 8.5	≥5.0	≤2.0	—	<1000	—	30	5.0	—	—	—	0.3	0.06	—

註:個別測項平均值無法計算之原因,係因該測項有小於偵測極限的測值,故無法產生平均值。

11



參、監測結果深入分析

— 海域水質

(一) 107年第一季(107年3月)監測結果:

項目	亞硝 酸鹽 (µg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉛(VI) (µg/L)	鎘 (µg/L)	銅 (µg/L)	鎘 (µg/L)	錳 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉻 (µg/L)	鉍 (µg/L)	砷 (µg/L)	汞 (µg/L)	甲基汞 (µg/L)
最低值	1.5	0.04	—	—	—	—	—	<0.21	<0.01	—	—	—	—	—	—
最高值	14.2	0.37	<0.019	<0.0014	<0.33	<0.0019	<0.36	1.2	0.01	<0.21	<0.045	<0.151	<0.0096	<0.0047	<13.33
平均值	5.8	0.16	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算	無法 計算
甲標海 域海洋 環境品 質標準	—	—	50	5.0	50	—	30	—	50	100	10	500	50	1.0	—

註:個別測項平均值無法計算之原因,係因該測項有小於偵測極限的測值,故無法產生平均值。

12

台塑企業六輕計畫 104~106 年度溫室氣體排放量

附件十九

項次	公司	工廠 (管制編號)	年 度	溫室氣體排放量(噸 CO ₂ -e)					小計 (A+B+C)	查證 情形	登錄 情形
				範疇一		範疇二					
				直接 排放量(A)	向 塑化公用廠 購買電力 蒸汽(B)	向 台電 購電(C)					
1		麥寮廠 (P5801602)	104	603,674	3,978,496	0	4,582,170	已查證	已登錄		
			105	516,763	3,951,424	0	4,468,187	已查證	已登錄		
			106	513,987	4,269,706	0	4,783,693	已查證	登錄中		
2	台塑	海豐廠 (P5806349)	104	71,742	158,452	0	230,194	已查證	已登錄		
			105	65,446	152,306	0	217,752	已查證	已登錄		
			106	69,600	156,002	0	225,602	已查證	登錄中		
3		破織廠 (P5802001)	104	12,467	188,537	0	201,004	已查證	已登錄		
			105	6,682	196,666	0	203,348	已查證	已登錄		
			106	8,164	210,334	0	218,498	已查證	登錄中		
4		麥寮總廠 (P581513)	104	532,566	956,244	0	1,488,810	已查證	已登錄		
			105	405,599	1,005,344	0	1,410,943	已查證	已登錄		
			106	380,930	998,614	0	1,379,544	已查證	登錄中		
5	南亞	海豐總廠 (P5805244)	104	385,627	1,217,152	0	1,602,779	已查證	已登錄		
			105	351,827	1,159,924	0	1,511,751	已查證	已登錄		
			106	380,518	1,206,380	0	1,586,898	已查證	登錄中		
6		資源回收廠 (P5802074)	104	25,769	10,912	0	36,681	已查證	免登錄		
			105	25,495	10,198	0	35,693	已查證	免登錄		
			106	17,696	10,461	0	28,157	已查證	免登錄		
7	台化	麥寮廠 (P5801773)	104	532,600	1,281,195	0	1,813,795	已查證	已登錄		
			105	547,002	1,176,981	0	1,723,983	已查證	已登錄		
			106	542,464	1,281,773	0	1,824,237	已查證	登錄中		

台塑企業六輕計畫 104~106 年度溫室氣體排放量

附件十九

項次	公司	工廠 (管制編號)	年 度	溫室氣體排放量(噸 CO ₂ -e)					小計 (A+B+C)	查證 情形	登錄 情形
				範疇一		範疇二					
				直接 排放量(A)	向 塑化公用 廠購買 電力 蒸汽(B)	向 台電 購電(C)					
8		海豐廠 (P5802092)	104	1,340,464	2,290,203	0	3,630,667	已查證	已登錄		
			105	1,353,390	2,143,243	0	3,496,633	已查證	已登錄		
			106	1,298,390	2,094,993	0	3,393,383	已查證	登錄中		
9		麥寮一廠 (P5802421)	104	16,296,095	0	0	16,296,095	已查證	已登錄		
			105	15,812,630	0	0	15,812,630	已查證	已登錄		
			106	14,719,839	0	0	17,280,081	已查證	登錄中		
10	塑化	麥寮二廠 (P5801728)	104	4,961,117	203,676	30,861	5,195,654	已查證	已登錄		
			105	4,667,809	213,616	8,054	4,889,479	已查證	已登錄		
			106	4,807,328	169,171	66,612	5,043,111	已查證	登錄中		
11		麥寮三廠 (P5802430)	104	7,968,057	67,489	0	8,035,546	已查證	已登錄		
			105	7,430,339	158,707	0	7,589,046	已查證	已登錄		
			106	7,423,131	64,244	0	7,487,375	已查證	登錄中		
12	台塑旭	彈性纖維廠 (P5802378)	104	2,009	60,505	0	62,514	已查證	免登錄		
			105	2,388	59,795	0	62,183	已查證	免登錄		
			106	1,475	60,307	0	61,782	已查證	免登錄		
13	台朔重工	機械廠 (P5801853)	104	1,207	4,070	0	5,277	免查證	免登錄		
			105	1,098	3,256	0	4,354	免查證	免登錄		
			106	1,836	3,229	0	5,065	免查證	免登錄		
14	南中石化	乙二醇廠 (P5802323)	104	156,526	292,659	0	449,185	已查證	已登錄		
			105	153,346	296,461	0	449,807	已查證	已登錄		
			106	121,069	308,669	0	429,738	已查證	登錄中		

台塑企業六輕計畫 104~106 年度溫室氣體排放量

附件十九

項次	公司	工廠 (管制編號)	年 度	溫室氣體排放量(噸 CO ₂ -e)					查證 情形	登錄 情形
				範疇一		範疇二		小計 (A+B+C)		
				直接排放量(A)	向塑化公用廠購買電力蒸汽(B)	向台電購電(C)				
15	台灣醋酸	醋酸廠 (P5805780)	104	26,932	132,848	0	159,780	已查證	已登錄	
			105	24,295	115,893	0	140,188	已查證	已登錄	
			106	38,804	126,873	0	165,677	已查證	登錄中	
16	麥寮汽電	發電廠 (P5801719)	104	12,161,743	0	122	12,161,865	已查證	已登錄	
			105	11,286,910	0	0	11,286,910	已查證	已登錄	
			106	11,182,785	0	0	11,182,785	已查證	登錄中	
17	台塑科騰	HSBC 廠 (P58A1635)	104		建廠中			免查證	免登錄	
			105		建廠中			免查證	免登錄	
			106	11,103	48,121	0	59,224	查證中	免登錄	
18	台塑出光	HHCR 廠 (P58A2425)	104		建廠中			免查證	免登錄	
			105		建廠中			免查證	免登錄	
			106		建廠中			免查證	免登錄	
合計			104	45,078,595	不列計·避免與塑化公司之範疇	30,983	45,109,578	-	-	
			105	42,651,019	一排除量重複計量	8,054	42,659,073	-	-	
			106	41,519,119		66,612	41,585,731	-	-	

製表日期： 107 年 8 月 10 日

附件二十

養殖戶編號 養殖物種 採樣日期 水溫(℃) 溶氧(mg/L)

106年7月份				
溶氧量：<4 ppm				
15	文蛤	20170706	35.3	3.4
18	文蛤	20170706	33.2	3.9
71	文蛤	20170706	32.5	2.5
73	文蛤	20170705	33.3	0.8
74	文蛤	20170705	34.6	2.8
91	文蛤	20170705	31.8	2.4
95	文蛤	20170705	35.4	3.9
溶氧量：4~5 ppm				
36	文蛤	20170706	35.5	4.8
46	文蛤	20170706	35.5	4.8
50	文蛤	20170706	34.2	4.3
82	文蛤	20170705	34.5	4.3
83	文蛤	20170705	31.4	4.3
85	文蛤	20170705	32.0	4.5
溶氧量：5~10 ppm				
1	文蛤	20170706	34.8	9.6
2	文蛤	20170706	34.1	6.5
3	文蛤	20170706	34.7	7.7
4	文蛤	20170706	34.3	5.7
9	文蛤	20170706	34.9	5.7
52	文蛤	20170706	35.4	6.4
60	文蛤	20170706	33.4	6.6
61	文蛤	20170706	33.0	6.4
65	文蛤	20170706	35.1	5.6
78	文蛤	20170705	34.5	5.2
79	文蛤	20170705	34.0	8.8
84	文蛤	20170705	33.4	8.2
87	文蛤	20170705	33.3	8.2
94	文蛤	20170705	35.1	6.6
96	文蛤	20170705	34.0	8.9
97	文蛤	20170705	34.9	9.0
100	文蛤	20170705	32.3	5.9
105	文蛤	20170707	31.3	5.7
溶氧量：>10 ppm				
59	文蛤	20170706	36.0	10.1
72	文蛤	20170706	34.3	10.1
92	文蛤	20170705	35.3	13.3

養殖戶編號 養殖物種 採樣日期 水溫(℃) 溶氧(mg/L)

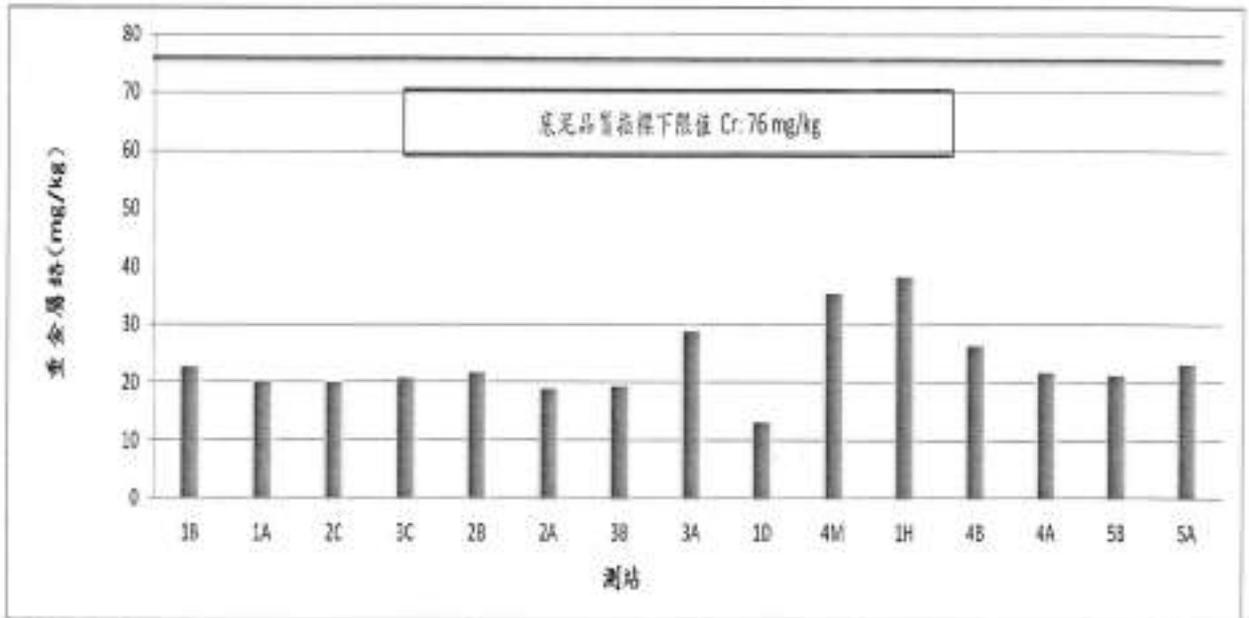
106年8月份				
溶氧量：<4 ppm				
46	文蛤	20170804	31.4	3.22
60	文蛤	20170804	31.3	3.42
65	文蛤	20170804	31.3	3.91
69	文蛤	20170804	32.2	3.52
溶氧量：4~5 ppm				
2	文蛤	20170804	31.3	4.71
4	文蛤	20170804	31.8	4.12
9	文蛤	20170804	31.9	4.12
18	文蛤	20170804	31.3	4.4
50	文蛤	20170804	32.5	4.52
溶氧量：5~10 ppm				
15	文蛤	20170804	32	5.11
52	文蛤	20170804	31.8	5.1
61	文蛤	20170804	31.6	5.62
68	文蛤	20170803	33	6.51
72	文蛤	20170803	32.7	9.5
73	文蛤	20170803	33.4	6.45
78	文蛤	20170803	33.7	6.04
80	文蛤	20170803	33.1	8.24
81	文蛤	20170803	30.9	5.62
82	文蛤	20170803	32.9	8.5
83	文蛤	20170803	34.2	5.9
85	文蛤	20170803	33.7	6.28
87	文蛤	20170803	34.3	6.56
91	文蛤	20170803	33.2	6.78
93	文蛤	20170803	33.1	7.79
94	文蛤	20170803	34	6.78
95	文蛤	20170803	34.3	8.37
98	文蛤	20170803	33.5	6.82
100	文蛤	20170803	32.5	6.46
溶氧量：>10 ppm				
77	文蛤	20170803	35	10.83
84	文蛤	20170803	33.8	12.49
86	文蛤	20170803	33.8	10.67



貳、監測計畫說明

一、檢測項目與方法

監測類別	檢測項目	檢測方法
海域水質	大腸桿菌群	大腸桿菌濾膜法(E202.55B)
	矽酸鹽	鉍矽酸鹽分光光度計法(W450.50B)
	氨氮	靛酚比色法(W448.51B)
	酚類	總酚分光光度計法(W521.52A)
	氰化物	水中氰化物檢測法(W410.54A)
	總油脂	總油脂量重量法(W506.21B)
	礦物性油脂	礦物性油脂量重量法(W506.21B)
	鎘、鉛、銅、 砷、鐵、鋁、 鋅、汞、錳、鈣	感應耦合電漿質譜法(NIEA W313.53B)



第六十八次委員會意見

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 68 次會議委員意見辦理情形持續追蹤管控表

貳、委員意見

六、程委員淑芬

(三)As、Ni 重金屬不會分解，具有累積性，放流水符合排放標準不能代表六輕計畫對於海域底泥之 As、Ni 過高沒有貢獻，請說明六輕計畫哪些廠區製程所運作之物質含有 As、Ni，並評估其運作對底泥 As、Ni 之貢獻。

◎答覆說明(106.11.03)：經查目前營運階段時期(105-106 年 4 月)參寮沿海底泥重金屬砷平均測值介於 4.8-12.9 mg/kg，皆低於抽砂填海造陸階段前期 83-84 年平均測值 8.3-19.8 mg/kg。而營運階段時期 105-106 年 4 月參寮沿海底泥重金屬鎳平均測值介於 15.1-25.3 mg/kg，除低於六輕開發案動工前 81 年 2 月平均測值 36 mg/kg 外，也低於抽砂填海造陸階段前期 83-84 年平均測值 20-26 mg/kg。不同時期底泥重金屬砷與鎳平均測值比較表詳如附件二。

◎持續追蹤意見：並未針對委員意見回應，請補充說明六輕計畫哪些廠區製程所運作之物質含有 As、Ni。

◎答覆說明(107.01.31)：

1. 依據主管機關核備之水污染防治措施許可證資料所載，參寮園區各廠製程原物料、產品並無含重金屬鎳與砷；經再瞭解後，參電公司及塑化公司使用之煤炭及原油內含有微量鎳金屬，但其煉製過程經分子篩及污染防治設備分離後，對廢水水質影響有限。

2. 彙整經濟部水利署最新水文統計資料(中華民國 105 年台灣水文年報)-濁水溪玉峰大橋月平均流量為 13,586,184 CMD，與環保署水質監測資料玉峰大橋懸浮固體平均測值 1,765.17 mg/L，計算出 105 年濁水溪玉峰大橋處之月平均懸浮固體總量為 23,981.9 噸；而依水污染防治措施定檢資料，六輕廠區 6 處放流口 105 年放流水月平均懸浮固體總量為 18.9 噸，經比較濁水溪與六輕放流水 105 年每月的懸浮固體平均量後，濁水溪為六輕放流水的 1,269 倍。

3. 經查目前營運階段時期(105-106 年 7 月)參寮沿海底泥重金屬砷平均測值介於 4.8-14.7 mg/kg，皆低於抽砂填海造陸階段前期 83-84 年平均測值 8.3-19.8 mg/kg。而目前營運階段時期 105-106 年 7 月參寮沿海底泥重金屬鎳平均測值介於 15.1-33.3 mg/kg，均低於六輕開發案動工前 81 年 2 月平均測值 36 mg/kg。

◎持續追蹤意見：請再補充廠區製程及焚化爐是否會產生砷及鎳。

◎答覆說明(107.05.09)：經查六輕園區內各廠製程中並無生產重金屬鎳與砷。

◎持續追蹤意見：請再補充廠區內焚化爐是否會產生砷及鎳。

◎答覆說明(107.08.10)：開發單位經確認後，六輕焚化爐檢測之重金屬空氣污染物，係依「廢棄物焚化爐重金屬空氣污染物排放標準」之規定定期執行鉛、鎘、汞三項檢測，目前尚未特別針對鎳和砷執行檢測。為能滿足委員會要求，開發單位擬最遲於 107 年底補充重金屬空氣污染物鎳和砷檢測，並於意見回覆中提出說明。

第六十九次委員會意見

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 69 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

(一)監測放流水 pH 值請確定是在潮流最不利的情況下執行，以確定真的全部符合標準。

◎答覆說明(107.02.13):1.六輕廠區各廢水場放流水排放前均依相關規定辦理監測作業，放流水 pH 值均確認符合放流水標準才排放。2.麥寮電廠溫排水排放口(D01)放流水 pH 值歷次檢測結果均符合環評不低於 7.6 之要求，另為減少使用液鹼對環境之影響，規劃採自然曝氣方式提升排煙脫硫廢水之 pH 值，曝氣池工程於 104 年完工啟用後，溫排水排放口(D01)之放流水 pH 值已可穩定在 7.6 以上。

◎持續追蹤意見：未明確回應委員放流水 pH 監測時潮流狀況。

◎答覆說明(107.05.09):

六輕廠區廢水處理場排放水以及麥寮電廠排放水歷次採樣時間係分布於各種潮時，檢測結果顯示 pH 值均符合標準。

◎持續追蹤意見：請補充歷次採樣時間在潮流最不利的情況下的 pH 值。

◎答覆說明(107.08.10):依委員要求，提供近三年在不同潮汐取樣及 2018/07/30 CWMS 之 pH 測值，其測值均符合標準，詳附件一。

二、許委員惠棕

(四)第 68 次監督委員會的意見回覆，請再加強檢討海域底泥砷及鎳濃度過高的具體作為，以確認問題的來源。

◎答覆說明(107.02.13):1.海域中重金屬元素之來源有許多路徑，為了簡易判斷是否有污染來源，學理上普遍使用富集程度(Enrichment Factor)，來判斷海域受到重金屬元素污染的程度。106 年第三季底泥重金屬資料中，鎳元素在濁水溪口 1R 測站(28.67 mg/kg)、新虎尾溪口 4M 測站(33.29 mg/kg)與離島工業區南側 4A 測站(24.62 mg/kg)超過底泥品質指標下限值(24 mg/kg)；鉻元素在新虎尾溪口 4M 測站(78.87 mg/kg)濃度超過標準值(76 mg/kg)，但鎳與鉻之富集程度 < 2.0 ，顯示此二元素並無明顯遭受污染的現象；而砷元素過高的問題在 50-60 年代是台灣南部烏腳病發生的主因，本次監測數據均超過標準(11 mg/kg)，認為應是台西地質結構所造成。2.經查環保署全國水質資料網，98 年環保署曾執行過底泥重金屬檢測工作，其中濁水溪底泥鎳與砷濃度範圍分別為 27.5-52.9 mg/kg 與 8.83-13.5 mg/kg(詳附件二表一)，而新虎尾溪底泥鎳與砷濃度範圍分別為 35.9-60.3 mg/kg 與 7.27-16.1 mg/kg(詳附件二表二)，二條河川底泥中鎳濃度皆超過底泥品質下限值，而砷則有超過標準的情形。3.此外，海域底泥鎳之法規標準值設定較低，造成海域鎳元素濃度易超標，附件二中圖一顯示台灣海峽海域沉積物重金屬元素濃度分佈，有許多測站沉積物鎳濃度也超標，台灣海峽為空曠及潮流大之海峽，污染物不易蓄積，但也會超標；附件二圖二顯示東海大陸棚海域沉積物鎳濃度分佈，鎳濃度超標情形是重金屬元素中最嚴重的元素，其它元素超標情形較為輕微，圖一與圖二顯示鎳之法規值接近岩石礦物背景值，因此海域底泥重金屬鎳濃度易超標。

◎持續追蹤意見：將鎳偏高原因歸責於海域底泥鎳之法規標準值設定較低是否恰當，請再評估，並應提出相關佐證資料。

◎答覆說明(107.05.09):

1.海域中重金屬元素之來源有許多路徑，為了簡易判斷是否有污染來源，學理上普遍使用富集程度(Enrichment Factor)，來判斷海域受到重金屬元素污染的程

度。鎳與鉻之富集程度 < 2.0 ，顯示此二元素並無明顯遭受污染的現象。

2. 依據國內學者調查台灣週遭海域沉積物重金屬元素濃度分佈情形（詳附件一），調查海域包括西南海域（Lee et al., 1998; 2000）、七股潟湖海域（Chen et al., 2007）、高雄沿海海域（Lin et al., 2013）、高屏海域（Hung et al., 2009）、大鵬灣海域（Chung et al., 2011）與台灣海峽海域（Gao et al., 2016），這些海域沉積物之鎳濃度均有超過環保署底泥品質法規標準下限值，其它重金屬元素超過法規標準下限值之比例相對較低，由這些發表在國際文獻的資料來看，台灣週遭海域沉積物鎳濃度超過環保署底泥品質法規標準下限值幾乎是普遍的現象，不止是六輕麥寮海域的問題。

◎持續追蹤意見：請依各監測點位置，製作各測點各項重金屬歷年變化情形表。

◎答覆說明(107.08.10)：開發單位共繪製遠岸區(1A-5A)、近岸區(1B-5B)、濁水溪口潮間帶(2C、3C)、灰塘區(1D)、麥寮港港口(1H)以及新虎尾溪口附近(4M) 15 測點底泥重金屬歷年趨勢圖，詳第 71 次委員會意見辦理情形附件七。

參、政府機關

五、環保署環境督察總隊

(二)高溫氧化裝置(Circulation Fluidized Bed, CFB)製程已完成環評變更，目前正辦理定稿作業，請加速辦理相關程序，並妥善處理副產石灰。

◎答覆說明(107.02.13)：開發單位台塑石化公司「循環式流體化床鍋爐(CFB)改用煤炭取代石油焦並增設選擇觸媒還原(SCR)及乾式排煙脫硫等空氣污染防治設備」已於 106 年 10 月 16 日以環評變更內容對照表申請，經 106 年 11 月 17 日行政院環保署召開環評專案小組審查會議，決議「審核通過」，現預定 107 年 7 月前完成燃料轉換，屆時不會再產出副產石灰。

◎持續追蹤意見：請持續補充辦理進度。

◎答覆說明(107.07.20)：

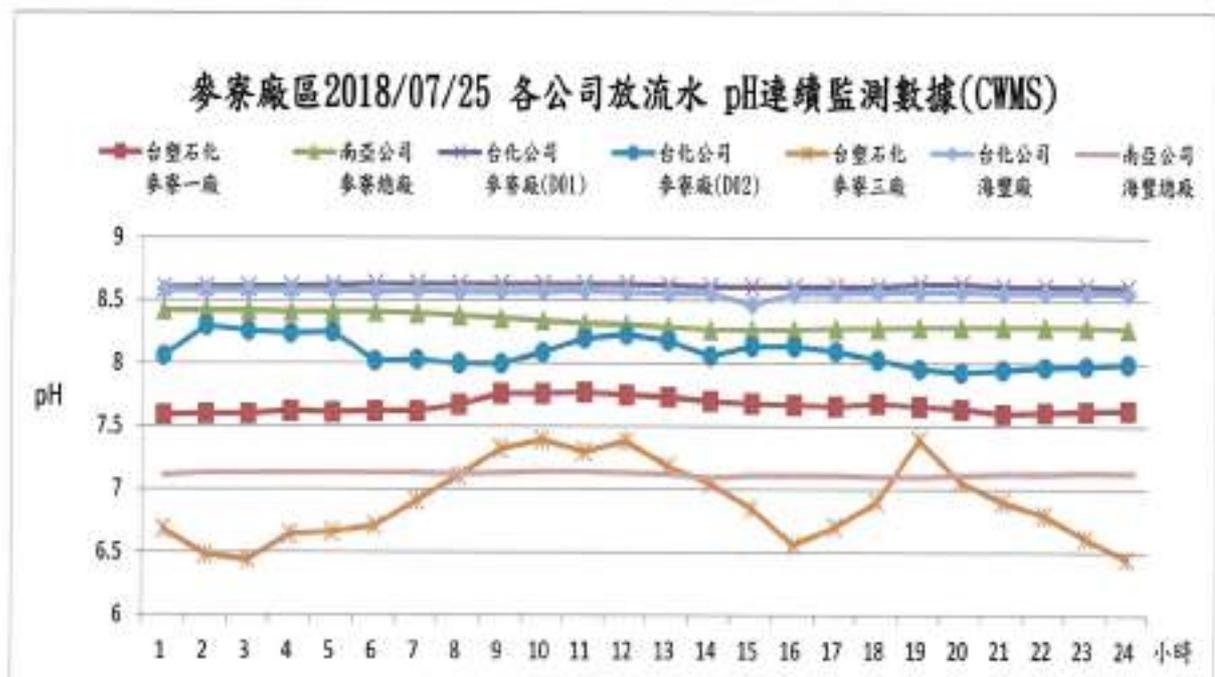
本案已於 107 年 2 月 5 日取得貴署環署綜字第 1070010585 號定稿核准函，預定 107 年 7 月前完成燃料轉換，屆時不會再產出副產石灰。

◎持續追蹤意見：請持續補充辦理進度。

◎答覆說明(107.08.10)：107 年 2 月 5 日行政院環保署核准通過「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)」，目前已依「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」規定提出許可證變更，待取得雲林縣政府核發試車函後，始得更換為煤炭運作，屆時於完成試車後即不再產出副產石灰。

附件一

採樣日 取樣時間: 09:00-11:30	潮汐	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	麥寮汽電 公司(D01)	麥寮汽電 公司(D02)
2015年	1月14日 10:45低潮	7.6	7.8	8.2	8.3	7.8	8.2	7.9	7.9	7.9
	4月8日 06:51低潮	7.6	8.4	8.5	7.9	7.0	8.3	8.0	7.9	6.5
	7月1日 10:05高潮	7.5	8.2	8.3	8.3	7.3	7.8	7.8	7.9	7.9
	10月6日 11:35低潮	7.4	8.4	8.3	8.4	7.2	8.3	8.1	8.0	6.8
2016年	1月6日 08:23高潮	7.3	8.2	8.2	8.3	7.9	8.2	7.9	7.9	7.1
	4月11日 07:17低潮	7.9	8.2	8.3	8.1	7.6	8.2	8.3	7.9	6.5
	7月6日 11:53高潮	7.6	8.4	8.5	8.4	7.2	8.2	8.0	7.9	6.9
	10月12日 07:01高潮	7.7	8.4	8.3	8.3	7.4	8.2	8.1	7.9	6.4
2017年	1月4日 08:17低潮	7.5	8.3	8.4	8.2	7.4	8.1	8.1	7.8	6.4
	4月10日 10:47高潮	7.4	8.4	8.4	8.1	7.2	7.6	8.0	7.7	6.8
	7月10日 11:39高潮	7.6	8.4	7.6	8.2	7.3	8.2	7.8	7.9	6.9
	10月11日 08:07低潮	7.8	8.4	8.5	8.4	8.9	8.3	8.1	7.8	6.5
2018年	1月9日 10:16低潮	7.1	8.2	8.4	7.9	6.9	8.2	7.6	7.7	6.8



第七十次委員會意見

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 70 次會議委員意見辦理情形持續追蹤管控表

貳、委員意見

二、許委員惠棕

(三)灰塘區地下水質變化情形，灰塘井 2 的變化情形與其他 2 個井非常不同，其原因為何？

◎答覆說明(107.05.15)：灰塘井 1 位於港區附近，因港區附近之設施結構降低地下水與海水之連通性，經多年降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸降低，灰塘井 2 因鄰近海側，其鹽化指標(詳附件五)受海水影響致下降較緩慢，灰塘井 3 距海較遠，經多年降雨淋洗後地下水已逐漸淡化，後續將持續監測以瞭解其變化情形。

◎持續追蹤意見：僅說明鹽化指標不同，惟並未說明灰塘井 2 地下水質與其他監測井之水質不同原因，請再補充說明。

◎答覆說明(107.08.10)：灰塘井 2 與其他兩口監測井水質不同原因，係因監測井所在位置不同，其中灰塘井 1 係位於港區，且港區附近之設施結構降低地下水與海水之連通性，灰塘井 2 鄰近海側受海水影響，灰塘井 3 距海側較遠，致灰塘井 2 與其他兩口之水質最大差異在於鹽化指標不同。

二、許委員惠棕

(五)關於底泥砷(As)、鎳(Ni)等濃度過高的問題，建議台塑公司可以將興建營運前的數據整理出來，並呈現其變化趨勢，即可明確說明其與台塑六輕營運的結果的相關性。

◎答覆說明(107.05.15)：1.開發單位台塑企業營運階段(104-106年)參寮沿海底泥重金屬砷平均測值介於 4.8-14.1 mg/kg，皆低於抽砂填海造陸階段前期 83-84 年平均測值 8.3-19.8 mg/kg。2.另營運階段 104-106 年參寮沿海底泥重金屬鎳平均測值介於 15.1-25.8 mg/kg，除低於六輕開發案動工前 81 年 2 月平均測值 36 mg/kg，也介於抽砂填海造陸階段前期 83-84 年平均測值 20-26 mg/kg 範圍內。3.抽砂填海造陸階段(83-84 年)與營運階段(104-106 年)參寮沿海底泥重金屬砷與鎳平均值比較表，詳附件六。

◎持續追蹤意見：附件 6 係將海域底泥重金屬砷及鎳平均值比較表，請依各監測點位置，製作各監測點各項重金屬歷年變化情形表。

◎答覆說明(107.08.10)：開發單位共繪製遠岸區(1A-5A)、近岸區(1B-5B)、濁水溪口潮間帶(2C、3C)、灰塘區(1D)、參寮港港口(1H)以及新虎尾溪口附近(4M) 15 測點底泥重金屬歷年趨勢圖，詳第 71 次委員會意見辦理情形附件七。

三、張委員瓊芬

(二)參寮海域各測站沉積物重金屬濃度範圍，部分元素之測值最大值皆超過底泥品質指標下限，應說明各測站(共 17 測站)之濃度分佈和位置相對性，另請標示各測站不合格頻率(第 D4-4 頁)。

◎答覆說明(107.05.15)：1.17 測站中，1R、2R 為濁水溪口測站；2C、3C 為濁水溪口潮間帶測站；1A-5A 為水深 20M 處測站(依序由北向南排列)；1B-5B 為水深 20M 處測站(依序由北向南排列)；1D 為六輕溫排水渠道口附近測站；1H 為參寮工業港港嘴測站；4M 為新虎尾溪口測站，相關位置詳附件八圖一。2.106 年第四季 17 測站底泥重金屬測值，依底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法所列各項重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鋅)下限值作為標準，六輕圍區附近海域底泥重金屬合格率如下所述：(1)砷：58.82%。(2)鎘：100%。(3)鉻：94.12%。(4)銅：100%。(5)汞：100%。(6)鎳：23.53%

。(7)鉍:100%。3. 由 106 年第四季各測站底泥重金屬濃度趨勢，可見到新虎尾溪與濁水溪口沿海底泥重金屬較六輕放流水入海口附近環境高，並無六輕放流水入海口附近最高，向外逐漸降低的現象。各測項於參寮沿海不同測站濃度分布圖詳附件八圖二~圖八。

- ◎持續追蹤意見：請依各監測點位置，製作各監測點各項重金屬歷年變化情形表。
- ◎答覆說明(107.08.10)：開發單位共繪製遠岸區(1A-5A)、近岸區(1B-5B)、濁水溪口潮間帶(2C、3C)、灰塘區(1D)、參寮港港口(1H)以及新虎尾溪口附近(4M) 15 測點底泥重金屬歷年趨勢圖，詳第 71 次委員會意見辦理情形附件七。

三、張委員瓊芬

(三)參寮區雨水大排水質部分區域之 pH 值高達 8.4 以上，請說明其可能原因(第 D6-5 頁)。

- ◎答覆說明(107.05.15)：經查 2017 年第四季 B 區大排 pH 介於 7.6-8.9 測值偏高，開發單位於發現時立即進行大排水質採樣，除 pH 檢測外，亦進行 COD、導電度、SS 及溶氧監測，測值未發現異常。除水質採樣外並至鄰近廠處進行廠內雨水閉門口巡檢，亦未發現異常洩漏情形。雖 2018 年第一季 pH 測值(6.7-8.1)有下降情形，但開發單位仍將持續進行水質監控，避免有污染之疑慮。
- ◎持續追蹤意見：未說明 pH 值偏高可能原因。
- ◎答覆說明(107.08.10)：經查 2017 年第四季 B 區大排部份測點 pH 測值偏高，且偏高之測點也出現溶氧過高之情形，如下表所示。經瞭解後發現 pH 偏高之測點水色偏綠，加上取樣當日為上午 09:00-12:00 日照充足，為藻類行光合作用之最佳條件，因此應為產生藻華現象。藻華現象多發生在水流緩慢的水體(當月降雨少，大排水位偏低、未流動)，經藻類行光合作用使水中產生過高之溶氧，並伴隨產生偏高的 pH 值。為進一步瞭解大排水質是否污染，並自主進行全區大排 COD、磷酸鹽及氨氮監測，測值均符合放流水管制值，但開發單位仍會持續監控水質，避免有污染之疑慮。

2017 年第四季 大排 B 區 pH 及溶氧測值						
測項	閉門內	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
	B1 內	B2	B3	B4	B5	B6
pH	8.9	8.9	8.6	8.2	8.4	7.6
溶氧 (mg/L)	9.4	9.8	8.7	6.4	7.9	4.8

三、張委員瓊芬

(四)土壤檢測數據之鉍(S11)濃度高於土壤污染監測標準，請補充說明其合理性。

- ◎答覆說明(107.05.15)：1. 謝謝指教。S11 測點重金屬鉍歷年監測數據如下：

單位:mg/kg

位置	監測標準	99 年	101 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年
S11	1,000	214	145	171	163	314	786	629	1,140

2. S11 採樣點位於 7 道與 5.7 路交叉口的綠帶上，綠帶緊鄰儲槽區，相鄰 7 道對面

為高架管線，測點附近並無生產製程。重金屬鋅測值超出土壤污染監測標準(符合土壤污染管制標準 2,000mg/kg)，推測原因為早期建廠時期儲槽及管架建設施工時，管線切割、焊接及除鏽等作業，致含鋅的管材削屑飄落所遺留下來。3. 因削屑飄落造成局部土壤表面重金屬鋅偏高，又本計畫土壤採樣係以抓樣方式採樣，使得採樣時採到局部的污染團，致監測數據微幅高於監測標準。4. 六輕廠區已注意到管線切割、焊接及除鏽等作業情形，已制訂施工及除鏽作業規範，要求廠商在施工前應在管架下方之鋪面與外圍設置防護措施，以防止因施工導致削屑飄落污染土壤，管架管理單位亦每日巡查防護措施之完整性，發現異常即要求廠商及時改善，該點後續將持續監測，觀察其變化情形。

◎持續追蹤意見：請續說明後續監測執行情形。

◎答覆說明(107.08.10)：為瞭解採樣點 S11 附近土壤是否也有重金屬鋅測值偏高之情形，開發單位已委託檢測公司使用 XRF 分析儀，在採樣點 S11 四周以 0.5m 為距離單位共篩測 15 個點位之表土，各點位重金屬鋅含量之測值介於 73mg/kg 至 613mg/kg 之間，均低於土壤污染監測標準(1,000mg/kg)，亦即採樣點 S11 附近並無大面積重金屬鋅含量測值偏高現象，且 107 年度持續監測採樣檢測結果為 350mg/kg，符合土壤污染監測標準，推測 106 年該採樣點測值偏高之原因，應係土壤不均質性造成。

三、張委員瓊芬

(六)灰塘 2 之水質和灰塘 1 及 3 之數值相差大，請補充說明原因。

◎答覆說明(107.05.15)：灰塘井 1 位於港區附近，因港區附近之設施結構降低地下水與海水之連通性，經多年降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸降低，灰塘井 2 因鄰近海側，其鹽化指標(詳附件五)受海水影響致下降較緩慢，灰塘井 3 距海較遠，經多年降雨淋洗後地下水已逐漸淡化，後續將持續監測以瞭解其變化情形。

◎持續追蹤意見：僅說明鹽化指標不同，惟並未說明灰塘井 2 地下水質與其他監測井之水質不同原因，請再補充說明。

◎答覆說明(107.08.10)：灰塘井 2 與其他兩口監測井水質不同原因，係因監測井所在位置不同，其中灰塘井 1 係位於港區，且港區附近之設施結構降低地下水與海水之連通性，灰塘井 2 鄰近海側受海水影響，灰塘井 3 距海側較遠，致灰塘井 2 與其他兩口之水質最大差異在於鹽化指標不同。

四、郭委員昭吟

(二)本人數次意見均提醒只加熱除白煙應增加後端防制設備如濕式靜電集塵器(Electrostatic Precipitator, ESP)，目前已獲貴開發單位同意並報中央環保主管機關備查加以設置。其中麥寮汽電 3 部、台塑石化汽一區 6 部、汽二區 3 部、汽三區 5 部，合計 17 部機組。請補充其期程及預計成效。

◎答覆說明(107.05.15)：1. 107 年 3 月 2 日行政院環保署核准「六輕四期擴建計畫環境影響說明書申請備查內容增設煙氣加熱設施及濕式靜電集塵器」案，申請內容包括麥寮汽電股份有限公司發電廠 3 部機組、台塑石化股份有限公司公用廠汽一區 6 部機組、汽二區 3 部機組及汽三區 5 部機組，合計共 17 部機組，規劃各機組增設煙氣加熱設施(Media Gas-Gas Heater，簡稱 MGGH)及濕式靜電集塵器(Wet Electro-static Precipitator，簡稱 WESP)，安裝作業則配合各機組定檢停車期間進行，規劃 107 年度完成 6 部 MGGH 安裝作業，108 年度完成 7 部 MGGH 及 WESP 安裝作業，109 年度完成 3 部 MGGH 及 9 部 WESP 安裝作業，110 年度完成 1 部 MGGH 及 WESP 安裝作業，實際安裝進度仍須視設備交貨及定檢等期程而定。2. 本案待工

程完成運轉後，其煙氣加熱設施可利用熱交換方式消除煙囪排氣之水蒸汽，而濕式靜電集塵器則可使粒狀物濃度控制在 15 mg/Nm³ 以下。

◎持續追蹤意見：請續補充安裝進度。

◎答覆說明(107.08.10)：台塑石化公司與參寮汽電公司 MGGH 與 WESP 安裝(預定)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	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(已安裝完成)	109年
	M02(MP2)	107年(已安裝完成)	109年
	M03(MP3)	107年	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	109年
	M11(HP2)	108年	108年
	M12(HP3)	108年	108年
	M13(HP4)	107年(已安裝完成)	109年
	M14(HP5)	107年	109年
參寮汽電	M01(FP1)	109年	109年
	M02(FP2)	108年	108年
	M04(FP3)	110年	110年

五、程委員淑芬

(三)灰塘區域地下水質顯示，灰塘井 2 之多項指標項目測值特別高，原因為何？為何比靠海近的井 1 高。

◎答覆說明(107.05.15)：灰塘井 1 位於港區附近，因港區附近之設施結構降低地下水與海水之連通性，經多年降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸降低，灰塘井 2 因鄰近海側，其鹽化指標(詳附件五)受海水影響致下降較緩慢，灰塘井 3 距海較遠，經多年降雨淋洗後地下水已逐漸淡化，後續將持續監測以瞭解其變化情形。

◎持續追蹤意見：僅說明鹽化指標不同，惟並未說明灰塘井 2 地下水質與其他監測井之水質不同原因，請再補充說明。

◎答覆說明(107.08.10)：灰塘井 2 與其他兩口監測井水質不同原因，係因監測井所在位置不同，其中灰塘井 1 係位於港區，且港區附近之設施結構降低地下水與海水之連通性，灰塘井 2 鄰近海側受海水影響，灰塘井 3 距海側較遠，致灰塘井 2 與其他兩口之水質最大差異在於鹽化指標不同。

六、江委員右君

(一)本季環境監測結果，在空氣品質部分，於參寮和臺西測站分別出現 5 天和 3 天 PM₁₀ 超標之情形，應分析可能污染源，建議可考慮擴散不良季節提升污染防制效能之可行性。此外，本季違反環保法令遭受處分之案件高達 8 件，多數為元件 VOCs 逸散，但本季之 VOCs 監測結果，測值卻偏低，建議檢討其合理性。在監測報告中，對於各 VOCs 物種之可能來源，建議檢討是否有本開發案之貢獻。

◎答覆說明(107.05.15)：1.開發單位於六輕廠區鄰近鄉鎮設置 10 座空氣品質監測站，而環保署則有 3 座空氣品質監測站及 1 座河川揚塵測站，監測項目均包括懸浮微粒(PM₁₀)，其中位於濁水溪南岸共有 13 站，而位於北岸則有 1 站，相關位置詳附件一。2.106 年第 4 季開發單位參寮站與台西站之 PM₁₀ 質量濃度變化趨勢均與環保署空品測站相同，且發生 PM₁₀ 超出空氣品質標準事件日時間點亦相同。3.經以時序圖分析開發單位的空品監測站、環保署空品監測站及河川揚塵測站(旭光站)之 PM₁₀ 質量濃度變化趨勢圖顯示，當旭光站發生 PM₁₀ 質量濃度高值時(大於 125 μg/m³)，應有河川揚塵發生，而開發單位與環保署各測站之 PM₁₀ 質量濃度變化亦有明顯提高，而位於濁水溪北岸之大城站，則無此現象(詳附件二)，顯示參寮、台西地區之 PM₁₀ 質量濃度除受鄰近測站裸露地之揚塵影響外，亦有河川揚塵之綜合影響。4.有關委員提及廠區內設備元件洩漏事件，是否影響廠外 VOCs 測站部份，開發單位現於廠區由內而外設有八層空氣品質監測網，包括氣體偵測器、紅外線熱顯像測漏儀、固定污染源連續監測系統、廢氣燃燒塔、傅立葉紅外光光譜儀、異味自動採樣、光化學前驅物氣體連續監測及空品監測系統等，時時嚴密監控周界空氣品質變化狀況，守護員工及民眾健康與安全。5.另在設備元件管理部份，開發單位已採取(1)精簡元件數量、(2)落實保養維護、(3)加強洩漏檢測、(4)加強設備元件洩漏維修管制作業等四項作業，因此其洩漏時間非常短暫，均能於第一時間進行維修管制，確保影響降至最低。6.而依長期 VOCs 監測及異常值追查結果顯示，影響 VOCs 濃度變化，主要係當地活動影響所致，後續開發單位將持續關注 VOCs 濃度變化情形。

◎持續追蹤意見：1.請補充說明元件 VOCs 逸散量及可能對空氣品質貢獻度。2.請補充說明何種當地活動會影響 VOCs 濃度變化。

◎答覆說明(107.08.10)：

- 1.委員指出開發單位 106 年第 4 季因違反環保法令遭雲林縣環保局處分之案件為 8 件，其中因設備元件 VOCs 逸散遭處分共 3 件，依元件 VOCs 逸散發生日期之環保署彰化、二林、參寮及台西等空品測站之監測資料進行解析(詳附件一，P.G10-P.G15)，當日環保署測站之二氧化氮、二氧化硫、臭氧及 NMHC 濃度並無發現異常高值，顯示設備元件 VOCs 逸散對周界環境之空氣品質並無明顯影響。
- 2.本開發單位針對 VOCs 異常變化時，監測中心人員會至測站實地追查污染來源，並照相留存，依長期追查結果顯示影響 VOCs 濃度變化主要受氣候條件(詳附件一，P.G16)及當地露天燃燒、油漆工程、噴灑農藥等活動影響所致(詳附件一，P.G17)

六、江委員右君

(四)灰塘和掩埋場地下水監測結果，部分物種濃度偏高，是否為區域地質影響或抽砂填海造陸所致，建議應提出佐證資料。

◎答覆說明(107.05.15)：灰塘和掩埋場地下水監測結果偏高之測項為鹽化指標、鐵、錳及氬氣，經蒐集主管機關監測資料分析，其原因應為區域環境因素所影響，說明如下：1.鹽化指標部份：參寮園區為抽砂造陸而成，致地下水鹽化指標(如總溶解固體物、硬度、氯鹽、導電度等)偏高，然歷年來經降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸淡化，呈現中央區域低而園區周界受鄰近海水影響，致鹽化指標測值下降較緩慢，相關地下水鹽化指標等濃度分布圖，詳附件十二附圖一。2.重金屬鐵、錳部份：因重金屬鐵、錳為岩石與土壤組成分之一，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。3.氬氣部份：(1)由主管機關資料顯示，濁水溪沖積扇沿海及河川下部份地下水氬氣普遍有偏高情形，氬氣測項之不合格率為 44.9%-84.2%，顯示本區域地下水普遍存在氬氣偏高之現象。(2)由主管機關 92 年

-102年濁水溪沖積扇地下水調查結果顯示，歷來濁水溪沖積扇地下水普遍氨氮濃度偏高(詳附件十二附圖二。)，其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。4.經蒐集同屬抽砂填海造陸而成之彰濱工業區及離島工業區附近的地下水水質之檢測結果分析，同樣也有鹽化指標、重金屬鐵、錳及氨氮偏高情形(詳附件十二圖三、四)。

◎持續追蹤意見：附件12趨勢圖不易判讀，請放大。

◎答覆說明(107.08.10)：有關附件12趨勢圖不易判讀，已放大詳附件二P.G18~P.G27。

九、陳委員椒華

(三)請提出六輕各井地下水水質是否有未改善情形。

◎答覆說明(107.05.15)：麥寮園區地下水除鹽化指標(如總溶解固體物、硬度、氯鹽、導電度等)、氨氮及鐵、錳等，超過地下水污染監測標準值，然測值與歷年結果相似，經蒐集主管機關監測資料顯示，其原因為區域環境因素所影響，其餘測項均符合法規標準，說明如下：1.鹽化指標部份：麥寮園區為抽砂造陸而成，致地下水鹽化指標(如總溶解固體物、硬度、氯鹽、導電度等)偏高，然歷年來經降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸淡化，呈現中央區域低而園區周界受鄰近海水影響，致鹽化指標測值下降較緩慢，相關地下水鹽化指標等濃度分布圖，詳附件十二附圖一。2.重金屬鐵、錳部份：因重金屬鐵、錳為岩石與土壤組成分之一，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。3.氨氮部份：(1)由主管機關資料顯示，濁水溪沖積扇沿海及河川下部份地下水氨氮普遍有偏高情形，氨氮測項之不合格率為44.9%-84.2%，顯示本區域地下水普遍存在氨氮偏高之現象。(2)由主管機關92年-102年濁水溪沖積扇地下水調查結果顯示，歷來濁水溪沖積扇地下水普遍氨氮濃度偏高(詳附件十二附圖二。)，其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。4.經蒐集同屬抽砂填海造陸而成之彰濱工業區及離島工業區附近的地下水水質之檢測結果分析，同樣也有鹽化指標、重金屬鐵、錳及氨氮偏高情形(詳附件十二附圖三、四)。

◎持續追蹤意見：附件12趨勢圖不易判讀，請放大。

◎答覆說明(107.08.10)：有關附件12趨勢圖不易判讀，已放大詳附件二P.G18~P.G27。

九、陳委員椒華

(四)請公布六輕設廠前至今的海底底泥重金屬濃度變化，請列表說明，包括濃度、經緯度、日期。

◎答覆說明(107.05.15)：1.經彙整六輕園區抽砂填海造陸階段(83/4-84/12)底泥重金屬測值，結果詳附件十七，濃度範圍如下：(1)Cd:<0.02-0.15 mg/kg (2)Cu:4.8-31.9 mg/kg(3)Ni:7.5-51 mg/kg(4)Pb:8.2-31 mg/kg(5)Zn:46.1-112.1 mg/kg(6)As:4.8-29.8 mg/kg(7)Hg:<5.0-119 μg/kg2.六輕園區營運階段(105-106)底泥重金屬測值，結果詳附件十七，濃度範圍如下：(1)Cd:0.003-0.18 mg/kg(2)Cu:3.0-43.3 mg/kg(3)Ni:7.8-32.5 mg/kg(4)Pb:6.7-26.4 mg/kg (5)Zn:15.9-121.1 mg/kg(6)As:3.2-14.7 mg/kg(7)Hg: 7.7-93.5 μg/kg

◎持續追蹤意見：附件17僅有個測點歷年監測數值，請將各測值製成趨勢圖，以利判讀。

◎答覆說明(107.08.10)：開發單位共繪製遠岸區(1A-5A)、近岸區(1B-5B)、濁水溪口潮間帶(2C、3C)、灰塘區(1D)、麥寮港港口(1H)以及新虎尾溪口附近(4M) 15測

點底泥重金屬歷年趨勢圖，詳第 71 次委員會意見辦理情形附件七。

十三、張委員喬維(沈淑妘)

(二)地下水監測灰塘井 3 (簡報三第 6 頁) 及 MW-1 (簡報三第 10 頁) 硝酸鹽氮較其他監測井高，應探究其偏高原因，並說明目前掩埋何物？

◎答覆說明(107.05.15)：1. 灰塘區掩埋物質主要為煤灰，監測井灰塘#3 硝酸鹽氮歷年檢測結果範圍為 ND-9.29 mg/L，本季檢測結果為 9.29mg/L 最高值，而 107 年第 1 季檢測值為 8.31 mg/L，均低於監測標準(50 mg/L)及管制標準(100 mg/L)，將再持續追蹤並檢視測值變化情形。2. 掩埋場所掩埋的物質為焚化爐燃燒後之無機灰渣，監測井 MW-1 硝酸鹽氮歷年檢測結果範圍為 ND-12.1 mg/L，最高檢測結果為 12.1mg/L，而 107 年第 1 季檢測值僅為 1.21 mg/L，顯示僅為一次性之高值且均低於監測標準(50 mg/L)及管制標準(100 mg/L)，將再持續追蹤並檢視測值變化情形。

◎持續追蹤意見：請續補充變化情形。

◎答覆說明(107.08.10)：

(1)有關委員原所提 106 年第 4 季灰塘井 3 的硝酸鹽氮為 9.29mg/L；MW-1 的硝酸鹽氮為 12.1mg/L，較其他監測井高，經依委員意見回覆目前該區域掩埋物質及 107 年第 1 季檢測結果等，委員再提出續補充變化情形之意見。

(2)經 107 年第 2 季取樣檢測後，補充其變化情形如下：灰塘井 3 於的硝酸鹽氮為 0.36 mg/L，MW-1 井的硝酸鹽氮為<0.020mg/L。

參、政府機關

三、環保署環境督察總隊

(一)簡報一第 21 頁前次意見中，請說明煤灰貯存場(灰塘)貯存量部份，未見於回覆中說明，請再補充。另依據 106 年第 3 季灰塘 2 的地下水水質檢測結果與其他灰塘比較發現，導電度高達 32,100、總溶解固體物 30,500、氯鹽 12,800、硫酸鹽 2,070，比其他灰塘高達數倍數十倍，請說明原因。

◎答覆說明(107.05.15)：1. 有關灰塘貯存量說明如下：截至 107 年 3 月灰塘貯存煤灰量如下表：

地點	貯存量(萬立方公尺)
灰塘一	124.5
灰塘二	31.7

2. 另有關地下水部份說明如下：灰塘井 1 位於港區附近，因港區附近之設施結構低地下水與海水之連通性，經多年降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸降低，灰塘井 2 因鄰近海側，其鹽化指標(詳附件五)受海水影響致下降較緩慢，灰塘井 3 距海較遠，經多年降雨淋洗後地下水已逐漸淡化，後續將持續監測以瞭解其變化情形。

◎持續追蹤意見：請續補充變化情形。

◎答覆說明(107.08.10)：

1. 有關灰塘貯存量說明如下：截至 107 年 6 月灰塘貯存煤灰量如下表：

地點	貯存量(萬立方公尺)
灰塘一	125.3
灰塘二	31.7

2. 有關地下水部份：

(1)有關委員原所提灰塘井 2 水質比其他灰塘高達數倍數十倍，係因灰塘井 1 位

於港區附近，因港區附近之設施結構降低地下水與海水之連通性，經多年降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸降低，灰塘井 2 因鄰近海側，其鹽化指標受海水影響致下降較緩慢，灰塘井 3 距海較遠，經多年降雨淋洗後地下水已逐漸淡化。

(2)另灰塘井 2 於 107 年第 2 季檢測結果顯示，導電度為 32,000 μ mho/cm，總溶解固體物為 24,100mg/L，氯鹽為 10,800 mg/L，硫酸鹽為 2,060 mg/L，仍是因為該監測井鄰近海側受海水影響致鹽化指標較高。

三、環保署環境督察總隊

(五)簡報一第 30 頁海域底泥、砷、鉻重金屬測值部分高於底泥品質指標下限值，請說明分析可能污染來源及採取之對策為何？

◎答覆說明(107.05.15)：1.以地理位置來看，新虎尾溪與濁水溪分別位於六輕工業區南、北二側，六輕圍區沿海海域水質與底泥監測位置詳附件八圖一。2.經彙整 106 年第四季各測站底泥重金屬砷、鉻濃度趨勢(詳附件八圖二與圖四)，見到新虎尾溪與濁水溪口沿海底泥重金屬較六輕放流水入海口附近環境高，並無六輕放流水入海口附近最高，向外逐漸降低的現象。3.開發單位將持續監測六輕圍區沿海海水與底泥，並確認採樣前與採樣期間之環境是否受到颱風豪大雨或其它人為干擾。

◎持續追蹤意見：請依各監測點位置，製作各測點各項重金屬歷年變化情形表。

◎答覆說明(107.08.10)：開發單位共繪製遠岸區(1A-5A)、近岸區(1B-5B)、濁水溪口潮間帶(2C、3C)、灰塘區(1D)、麥寮港港口(1H)以及新虎尾溪口附近(4M) 15 測點底泥重金屬歷年趨勢圖，詳第 71 次委員會意見辦理情形附件七。

三、環保署環境督察總隊

(六)六輕開發單位承諾於麥寮汽電公司發電廠及塑化公用廠增設煙氣加熱設施及濕式靜電集塵器，請確實依預定期程辦理，以減少白煙的排放。

◎答覆說明(107.05.15)：1.107 年 3 月 2 日行政院環保署核准「六輕四期擴建計畫環境影響說明書申請備查內容增設煙氣加熱設施及濕式靜電集塵器」案，申請內容包括麥寮汽電股份有限公司發電廠 3 部機組、台塑石化股份有限公司公用廠汽一區 6 部機組、汽二區 3 部機組及汽三區 5 部機組，合計共 17 部機組，規劃各機組增設煙氣加熱設施(Media Gas-Gas Heater，簡稱 MGGH)及濕式靜電集塵器(Wet Electro-static Precipitator，簡稱 WESP)，安裝作業則配合各機組定檢停車期間進行，規劃 107 年度完成 6 部 MGGH 安裝作業，108 年度完成 7 部 MGGH 及 WESP 安裝作業，109 年度完成 3 部 MGGH 及 9 部 WESP 安裝作業，110 年度完成 1 部 MGGH 及 WESP 安裝作業，實際安裝進度仍須視設備交貨及定檢等期程而定。2.本案待工程完成運轉後，其煙氣加熱設施可利用熱交換方式消除煙氣排氣之水蒸汽，而濕式靜電集塵器則可使粒狀物濃度控制在 15 mg/Nm³ 以下。

◎持續追蹤意見：請續補充安裝進度。

◎答覆說明(107.08.10)：台塑石化公司與麥寮汽電公司 MGGH 與 WESP 安裝(預定)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	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(已安裝完成)	109 年
	M02(MP2)	107 年(已安裝完成)	109 年

台塑石化 汽二區	M03(MP3)	107年	109年
	M04(MP4)	108年	108年
	M05(MP5)	108年	108年
	M06(MP6)	108年	108年
	M71(UPA)	109年	109年
	M74(UPB)	109年	109年
台塑石化 汽三區	M75(UPC)	108年	108年
	M10(HP1)	107年	109年
	M11(HP2)	108年	108年
	M12(HP3)	108年	108年
	M13(HP4)	107年(已安裝完成)	109年
參寮汽電	M14(HP5)	107年	109年
	M01(FP1)	109年	109年
	M02(FP2)	108年	108年
	M04(FP3)	110年	110年

四、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊

(二)針對檢測海域底泥之重金屬鎳、砷、鉻濃度超過底泥品質下限值，請釐清污染源，說明原因及因應策略，並建議針對海域底泥重金屬鎳增加檢測頻率。

◎答覆說明(107.05.15)：1.106年第四季各測站底泥重金屬砷、鉻、鎳濃度趨勢繪製詳附件八，圖二、圖四與圖七。2.以地理位置來看，新虎尾溪與濁水溪分別位於六輕工業區南、北二側。經彙整歷年參寮沿海底泥中重金屬檢測數據，多見到新虎尾溪與濁水溪口沿海底泥重金屬較六輕放流水入海口附近環境高，並無六輕放流水入海口附近最高，向外逐漸降低的現象。

◎持續追蹤意見：針對海域底泥測值超出底泥品質下限值，未說明是否增加檢測頻率，請補充說明。

◎答覆說明(107.08.10)：

1.經彙整比較 105Q1-107Q1 監測數據以及雲林地區雨量與濁水溪、新虎尾溪懸浮固體量，結果顯示參寮沿海底泥重金屬砷與濁水溪輸沙以及降雨量有明顯相關(詳附件三，P.G28)。鎳、鉻金屬測值超標之地點也多位於濁水溪與新虎尾溪口附近測站。

2.六輕園區用水主要來自濁水溪，園區內各廢水處理場排放水鉻與鎳金屬 107 年第一季測值分別介於 0.0013-0.005 mg/L 與 0.003-0.095 mg/L(六輕監督委員會第 71 次報告表 6.1)，除皆遠低於鉻與鎳金屬環評管制值 2 mg/L 與 1 mg/L 外，也低於濁水溪最下游測站西螺大橋 107 年河水中鉻金屬濃度 0.024 mg/L(鎳金屬未檢測)。另排放水中懸浮固體量介於 0.8-5.2 mg/L，也遠低於環評管制值 20 mg/L 與西螺大橋 107 年測值 39.6-3360 mg/L。

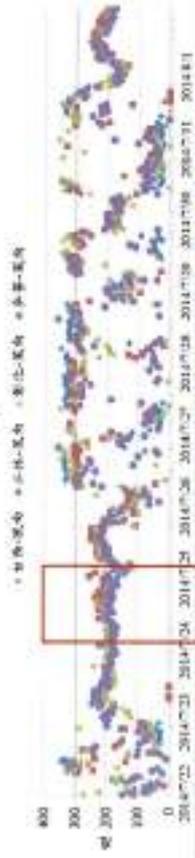
3.經評估後，開發單位暫不增加底泥重金屬之檢測頻率。

2017/11/7罰單事件之空品影響

案由：2014年7月25日台塑化0L-2廠M-01製程設備元件淨檢值為26,263ppm，環保局依空氣污染防治法第20條及排放標準第29條第1項第2條規定開立罰單。

- 風向為南風，查看2014/7/22~8/1環保署彰化、二林，麥寮及台西等站二氧化氮、二氧化硫、臭氧及NMHC濃度變化，在2014/07/25無異常高值，且各站之污染物均無超過法規值

2014/07/22~08/01 環保署台西、二林、彰化及參寮站風向變化趨勢



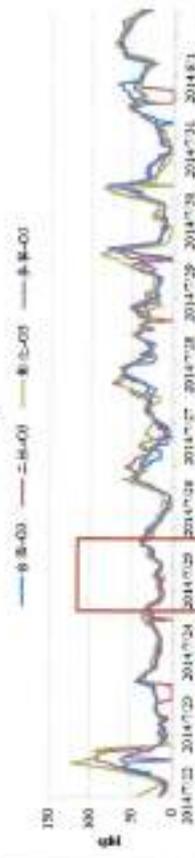
2014/07/22~08/01 環保署台西、二林、彰化及參寮站二氧化碳變化趨勢



2014/07/22~08/01 環保署台西、二林、彰化及參寮站二氧化碳變化趨勢



2014/07/22~08/01 環保署台西、二林、彰化及參寮站臭氧變化趨勢



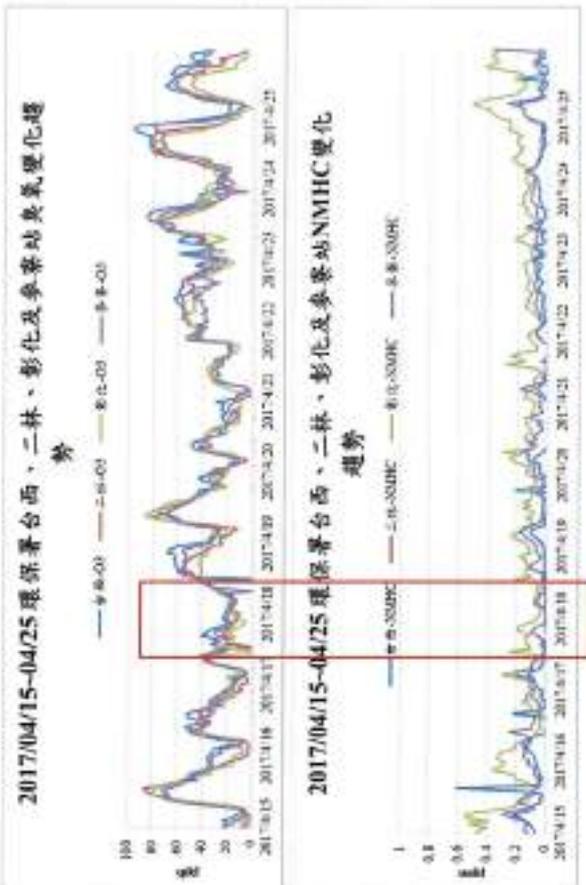
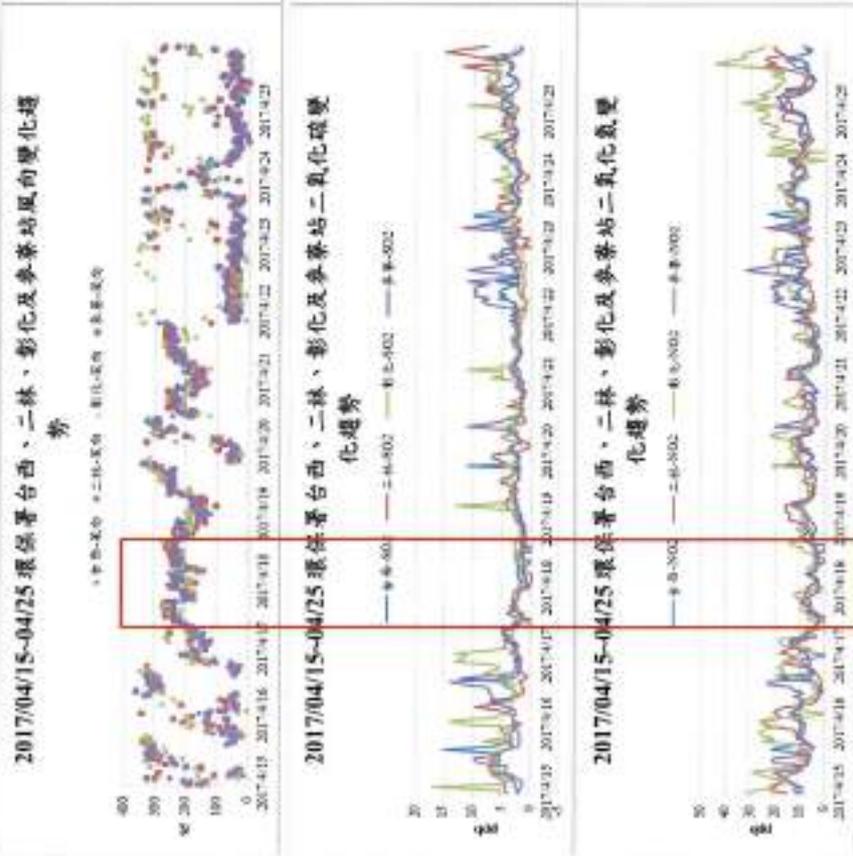
2014/07/22~08/01 環保署台西、二林、彰化及參寮站NMHC變化趨勢



2017/11/10罰單事件之空品影響

案由：2017年4月18日台塑化OL-2廠塑化OL-2廠M-01製程設備元件淨檢值為35,513ppm，環保局依空氣污染防制法第20條及排放標準第29條第1項第2條規定開立罰單。

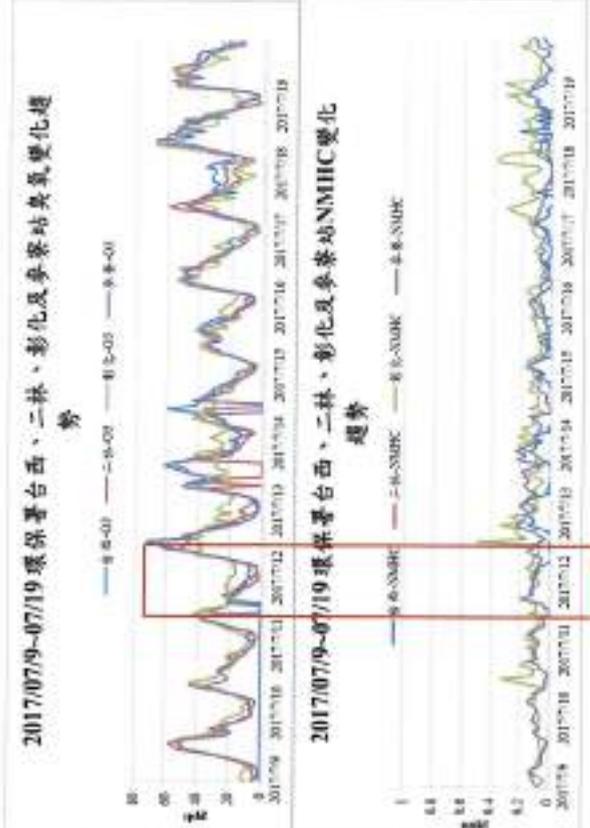
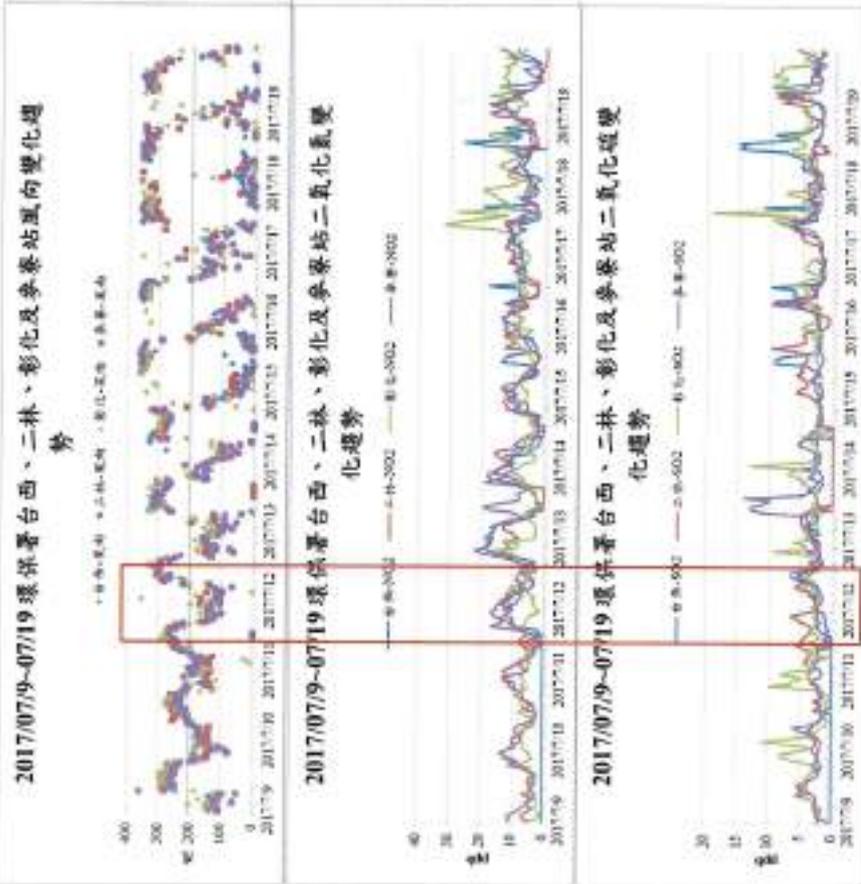
- 風向為南風，查看2017/04/15~04/25環保署彰化、二林、麥寮及台西等站二氧化氮、二氧化硫、臭氧及NMHC濃度變化，在2017/04/18無異常高值，且各站之污染物均無超過法規值



2017/11/22 罰單事件之空品影響

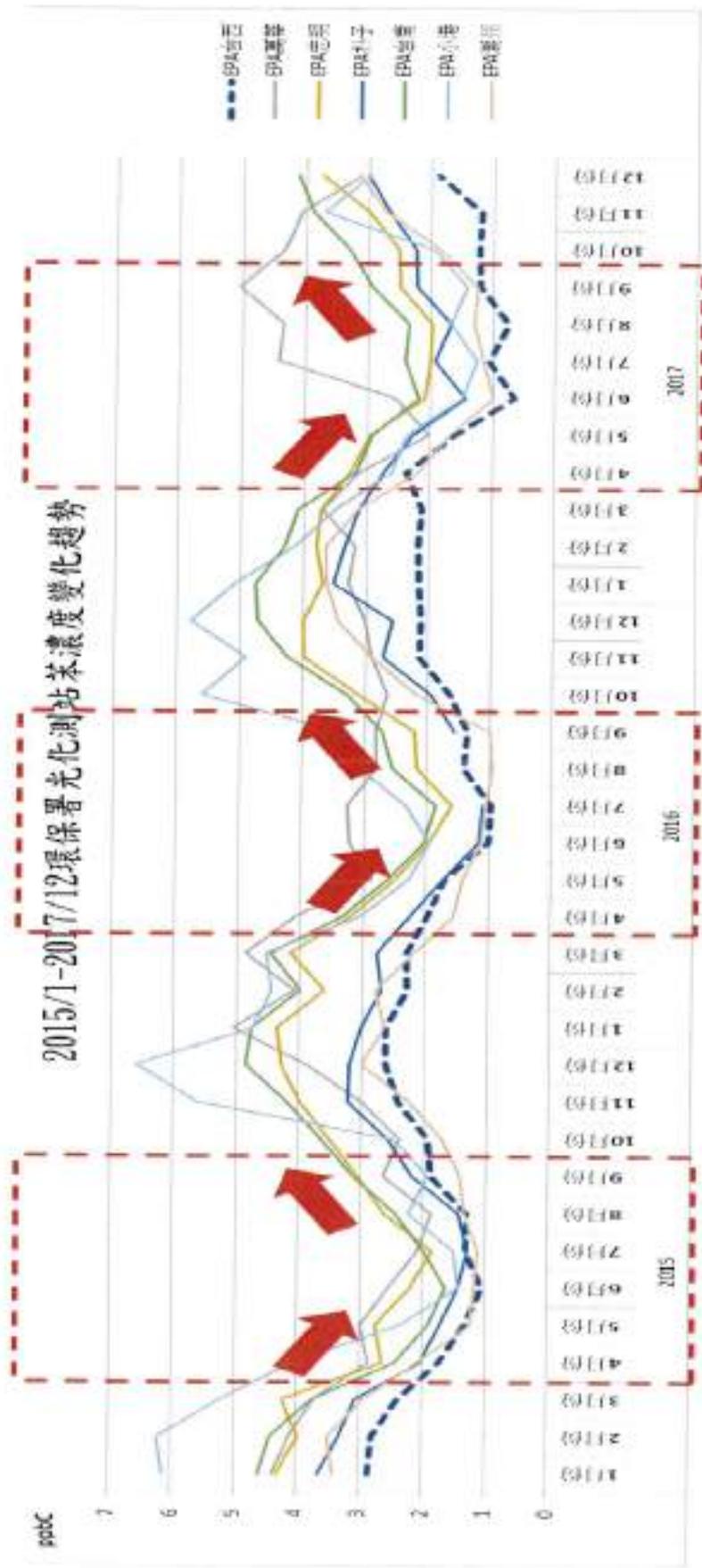
案由：2017年7月12日台塑VCM廠M-11製程設備元件淨檢值為15,882ppm，環保局依空氣污染防治法第20條第1項及依同法第56條之規定開立罰單。

- 風向為南風，查看2017/7/9~7/19環保署彰化、二林、麥寮及台西等站二氧化氮、二氧化硫、臭氧及NMHC濃度變化，在2017/7/12無異常高值，且各站之污染物均無超過法規值。



第70次會議委員意見辦理情形補充說明-G15

一. 環保署光化測站苯濃度變化趨勢圖

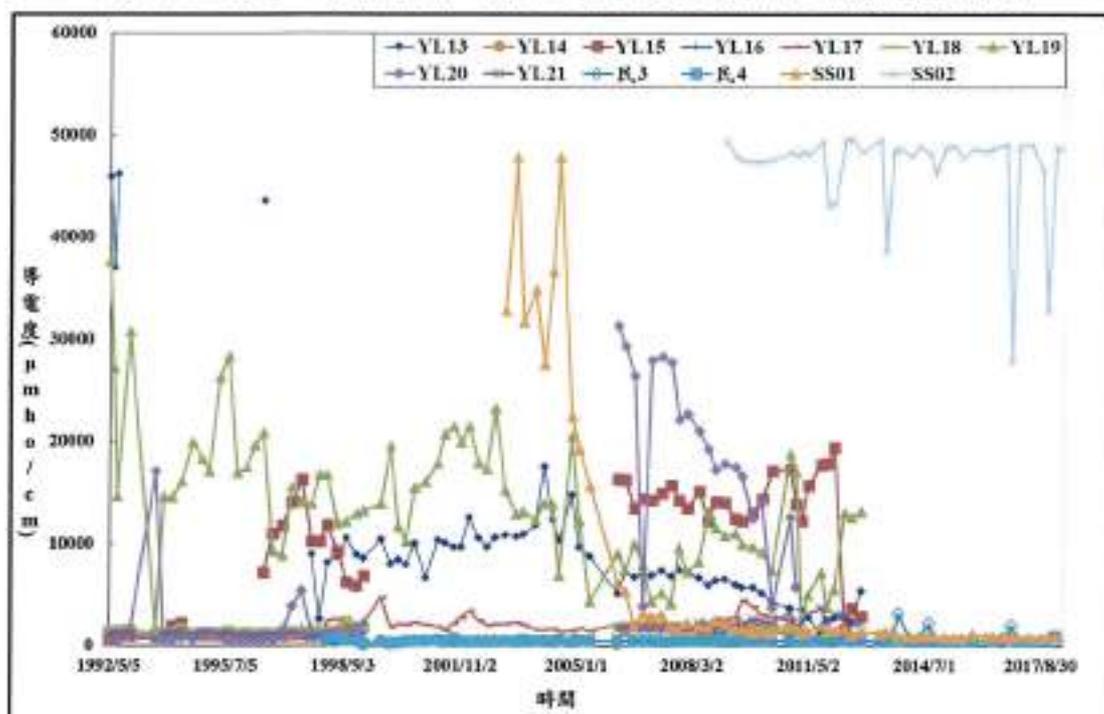


一. 噴灑農藥

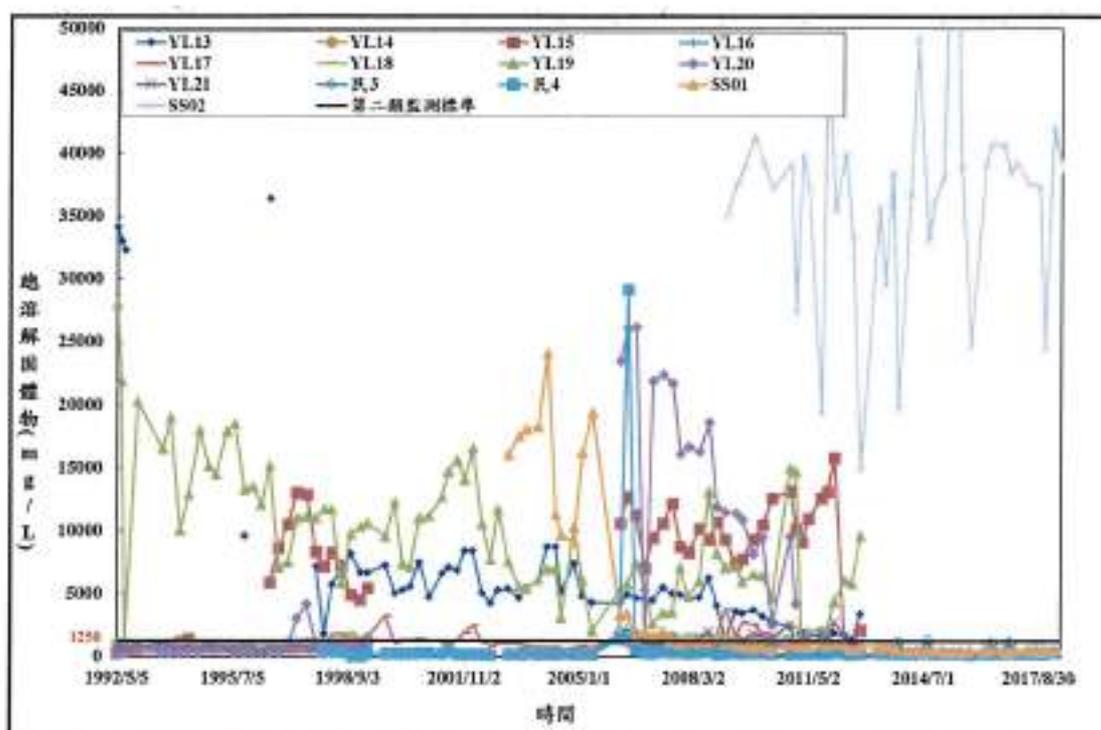
二. 露天燃燒



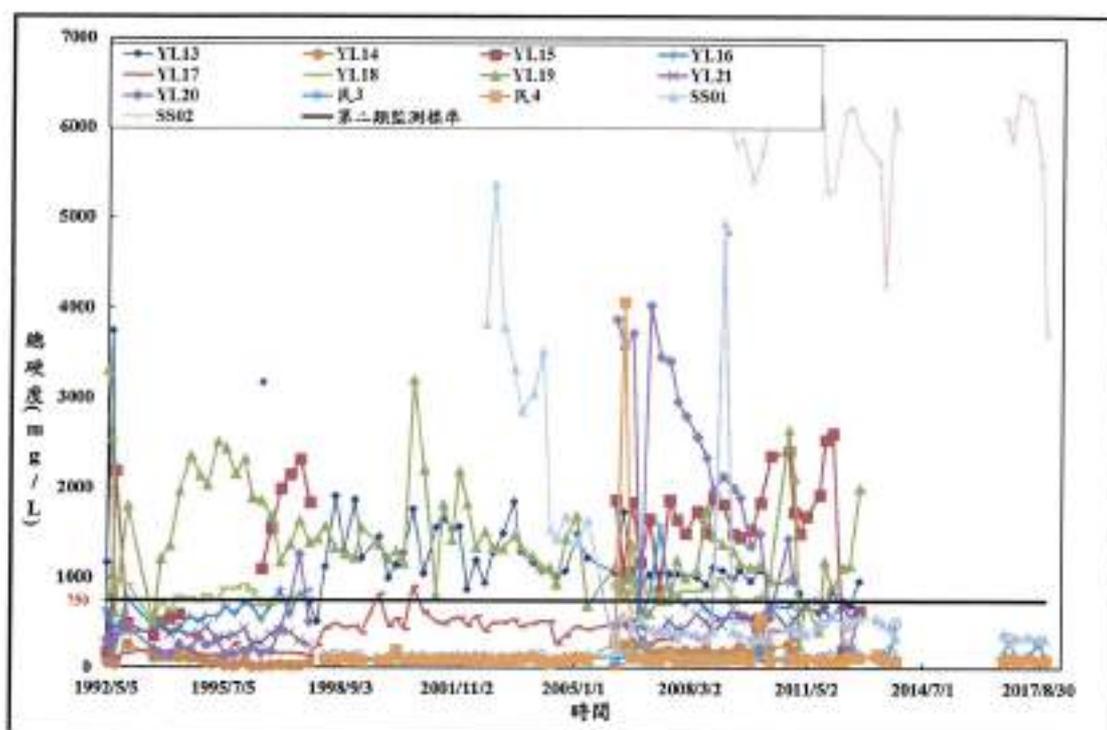
附件 12-附圖三雲林離島工業區地下水鹽化指標及氦氣濃度歷線圖



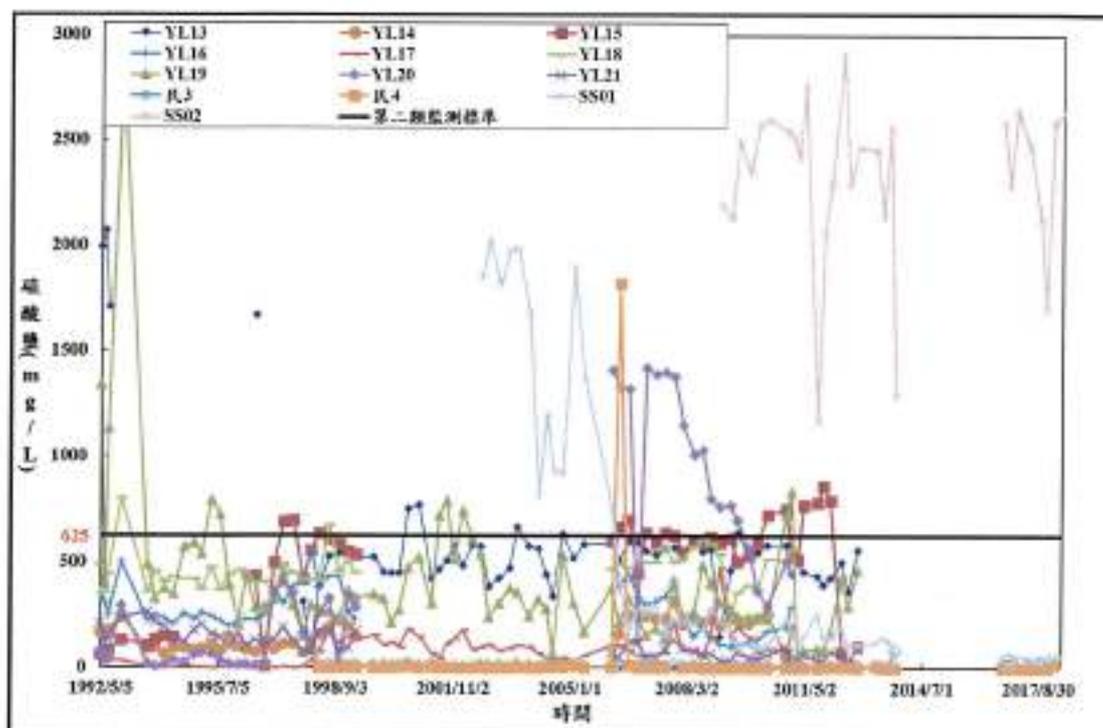
(a) 導電度



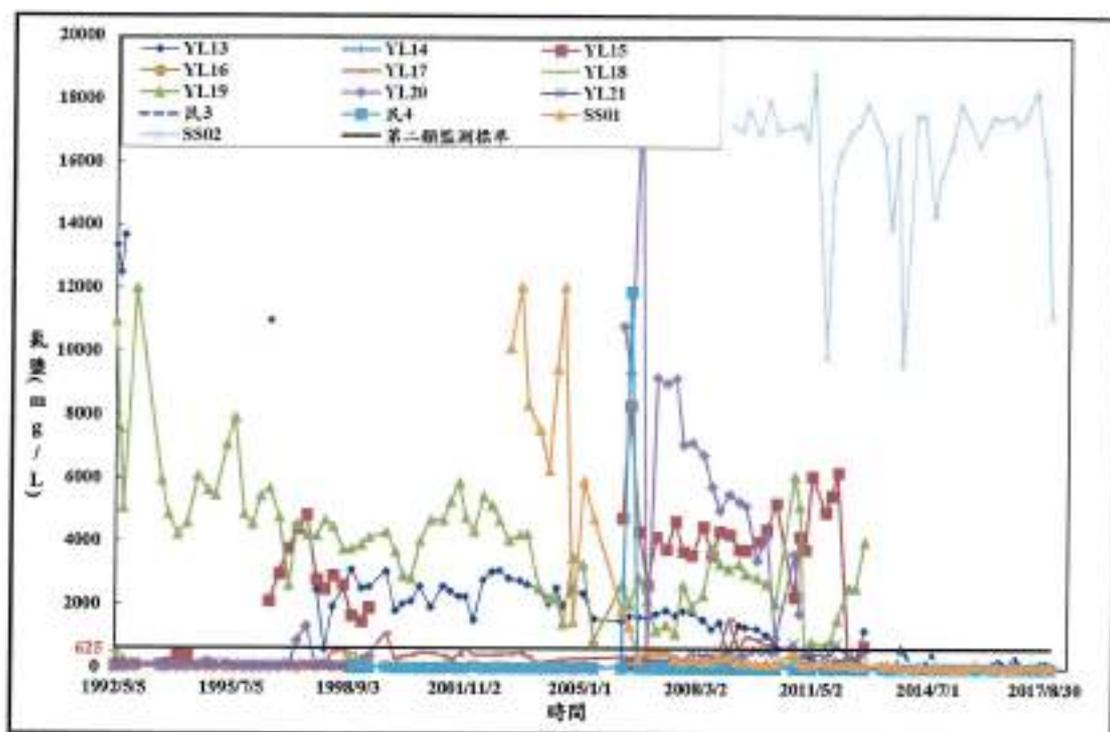
(b) 總溶解固體物



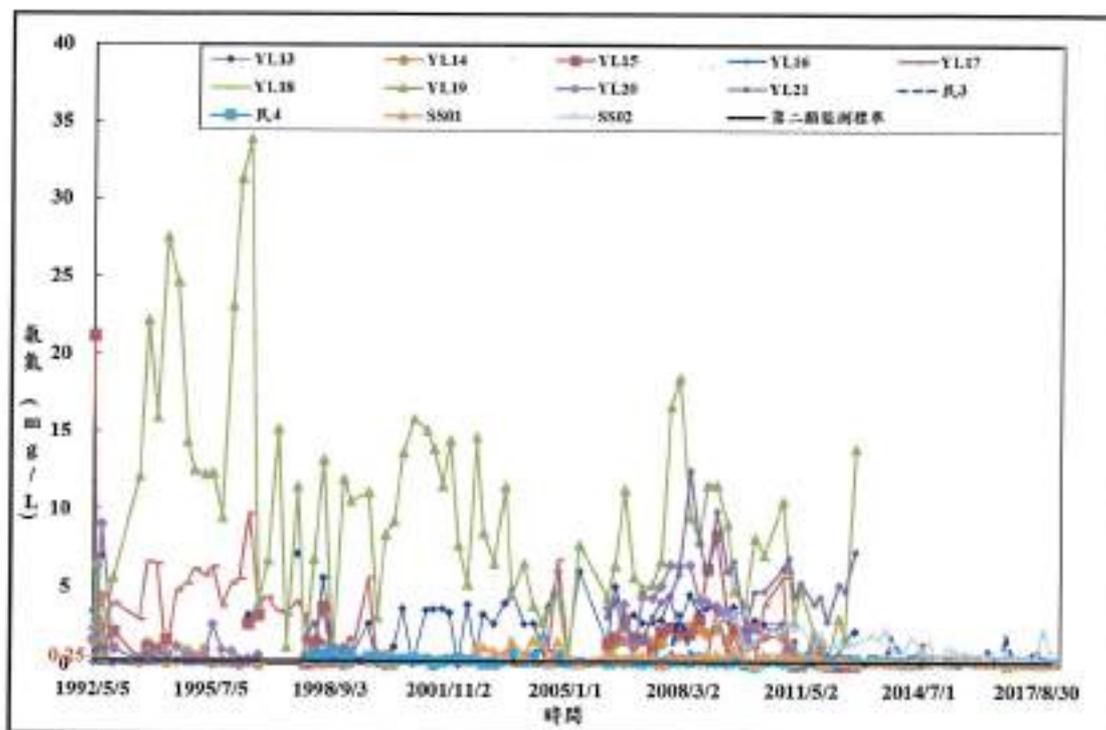
(c) 硬度



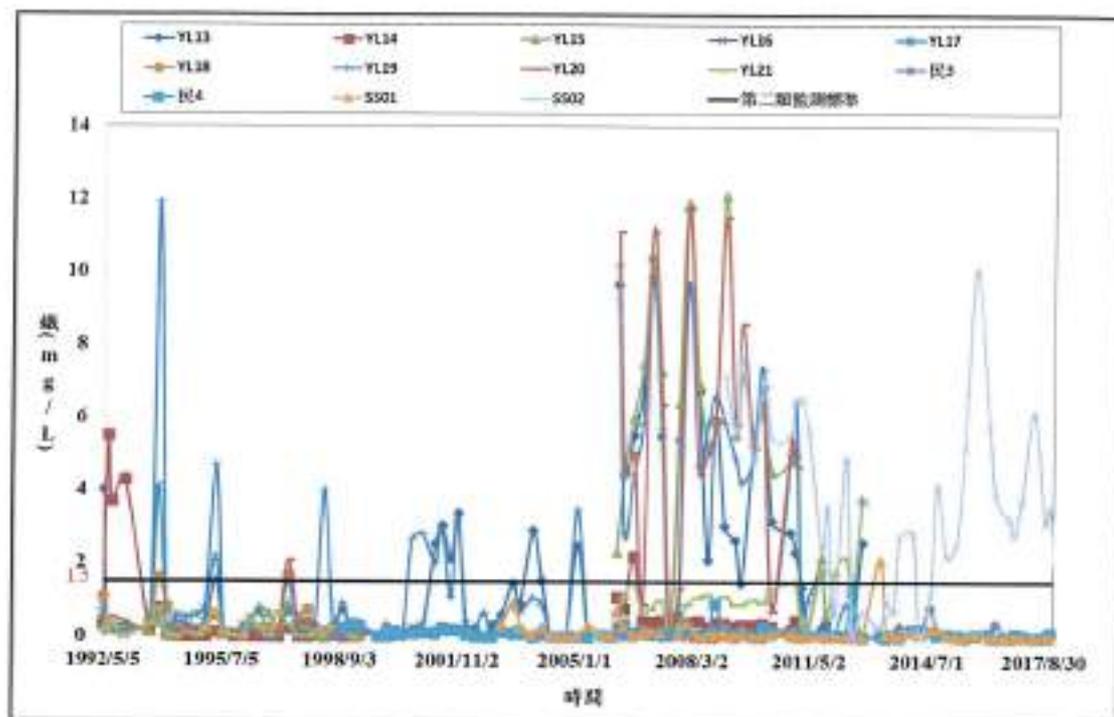
(d) 硫酸鹽



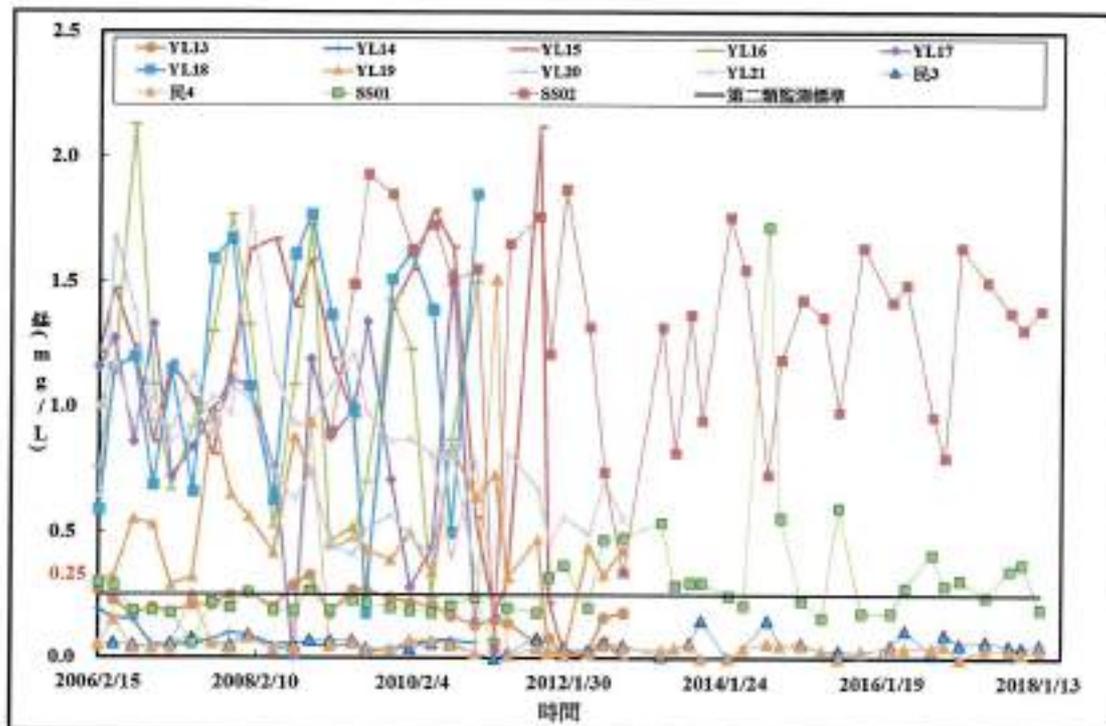
(e) 氯鹽



(f) 氨氮

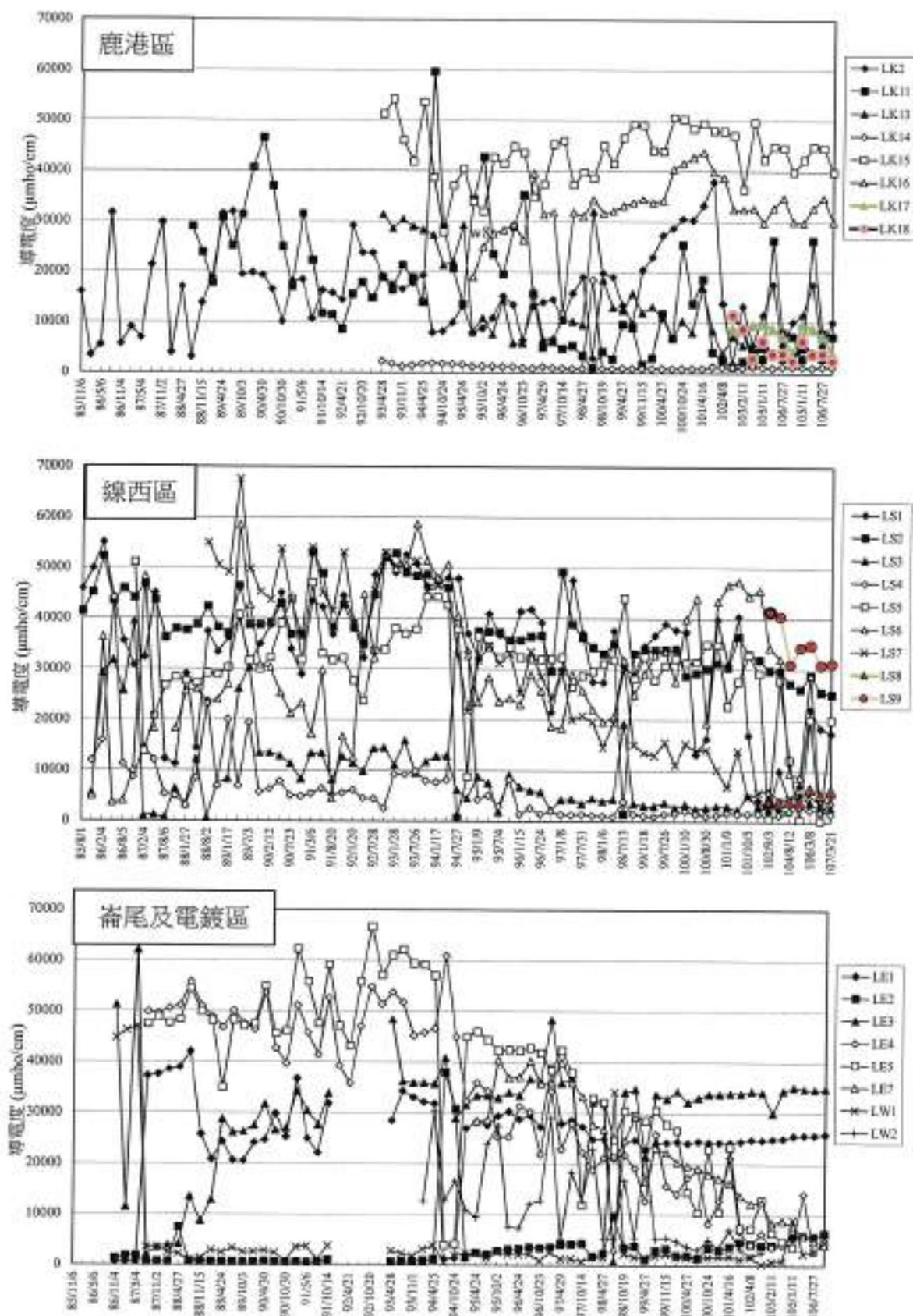


(g) 鐵

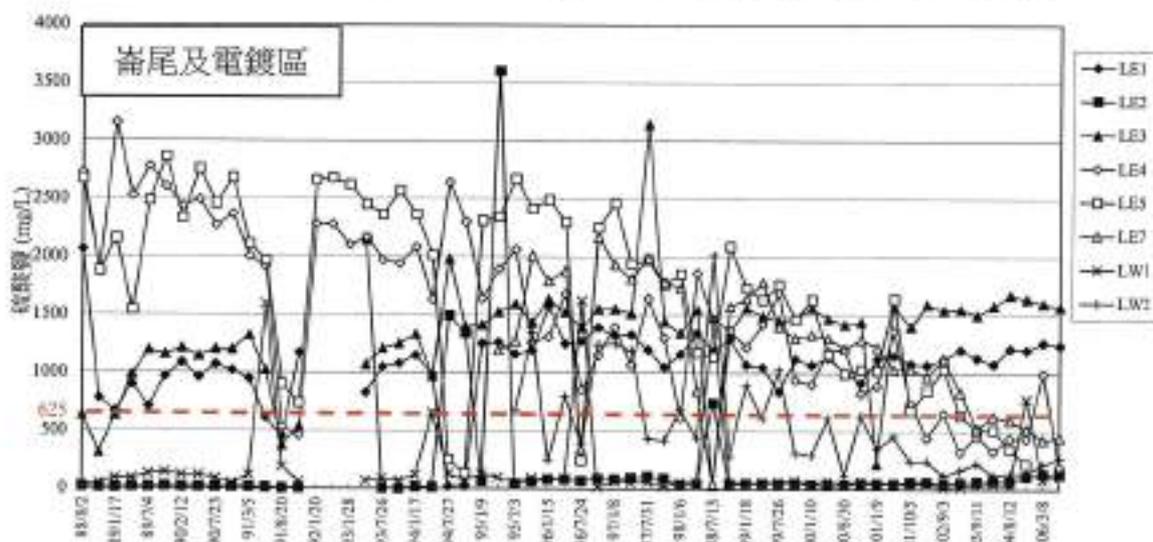
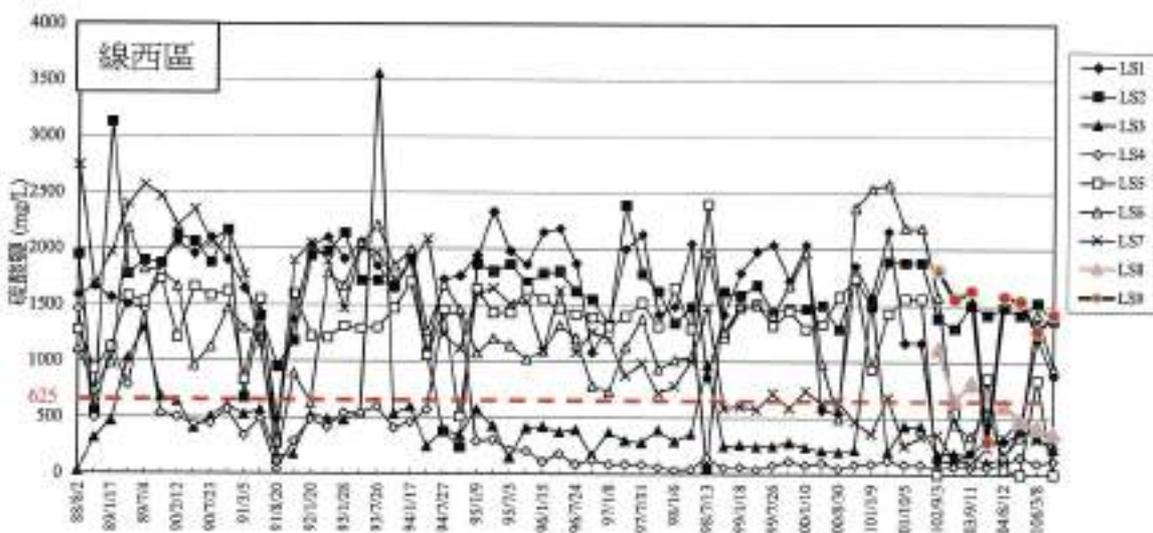
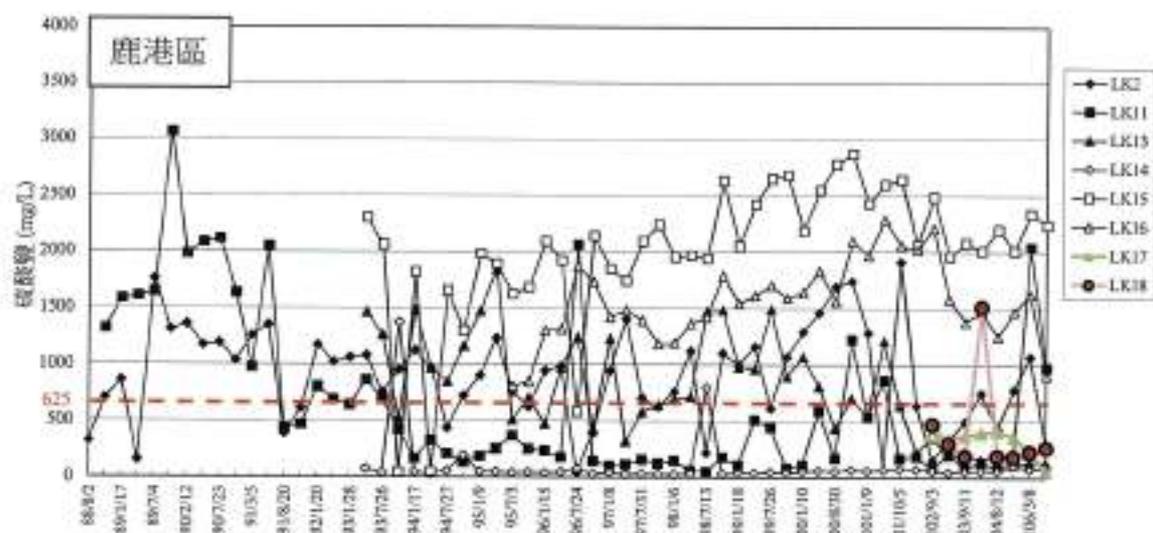


(h) 錳

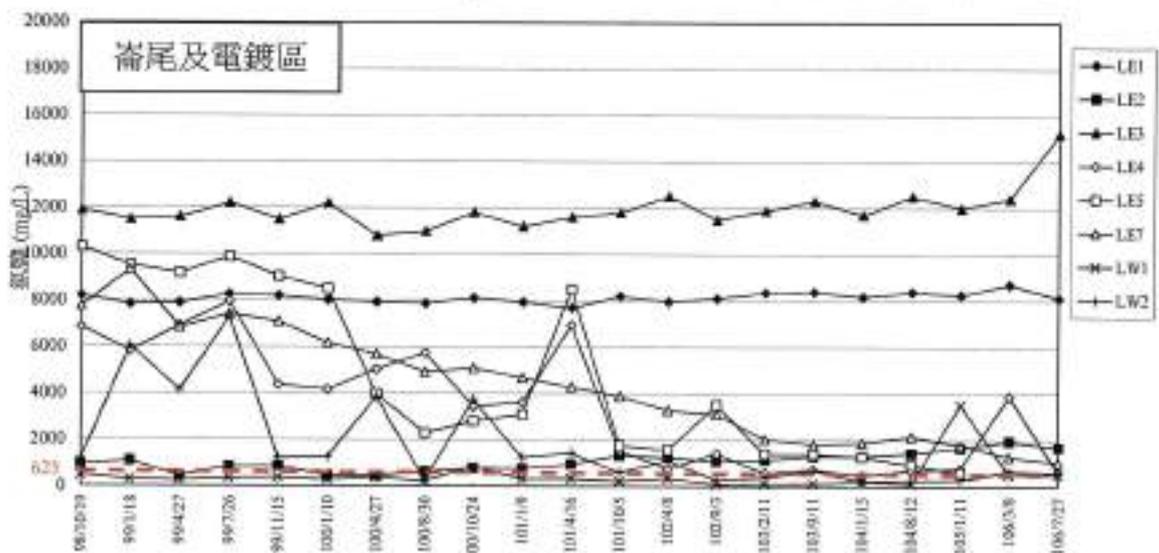
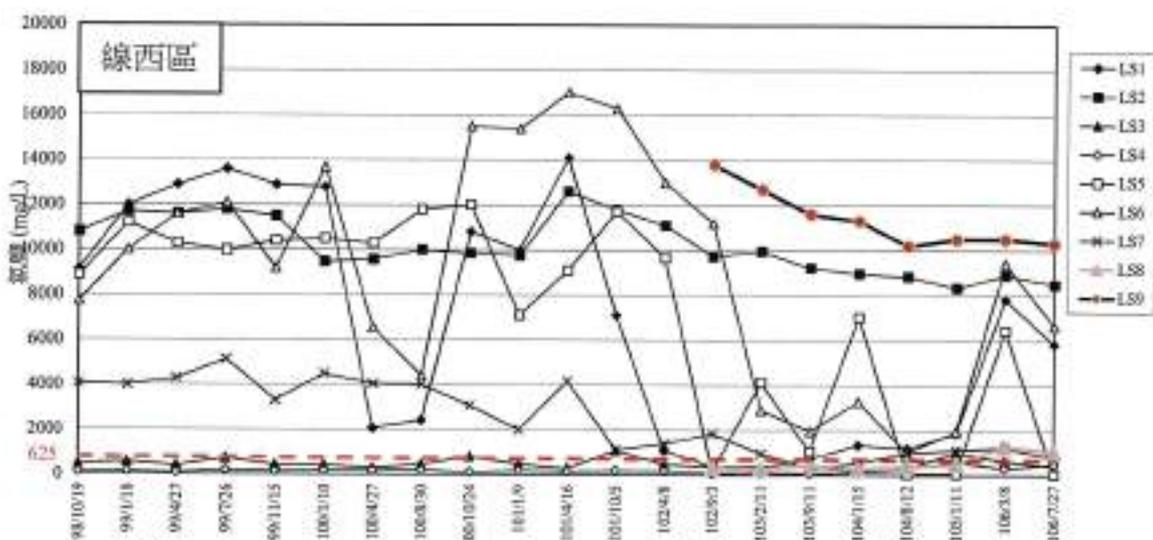
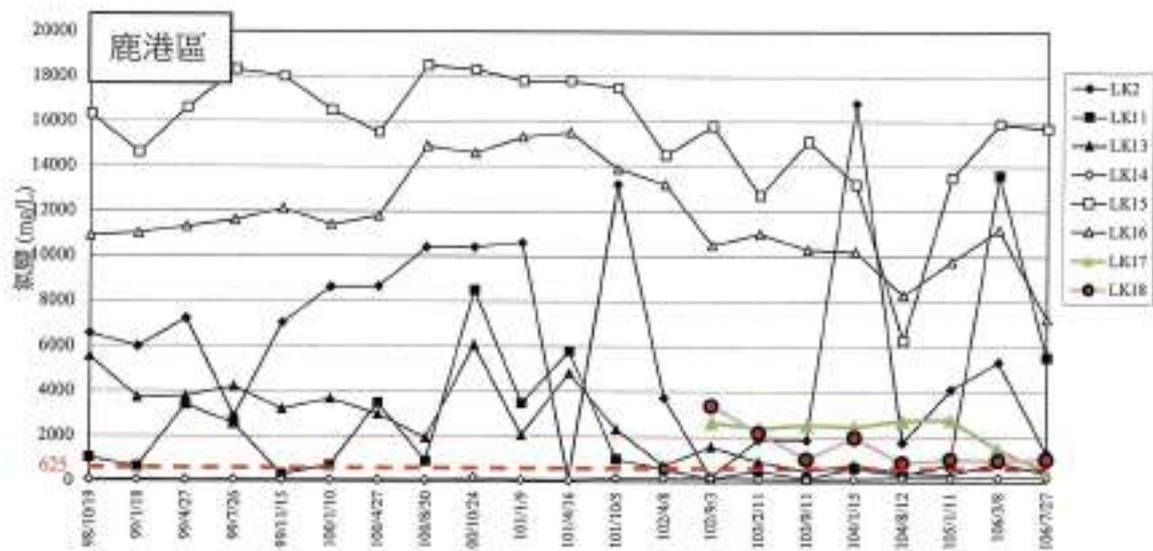
附件 12-附圖四彰濱工業區地下水鹽化指標及氨氮濃度歷線圖



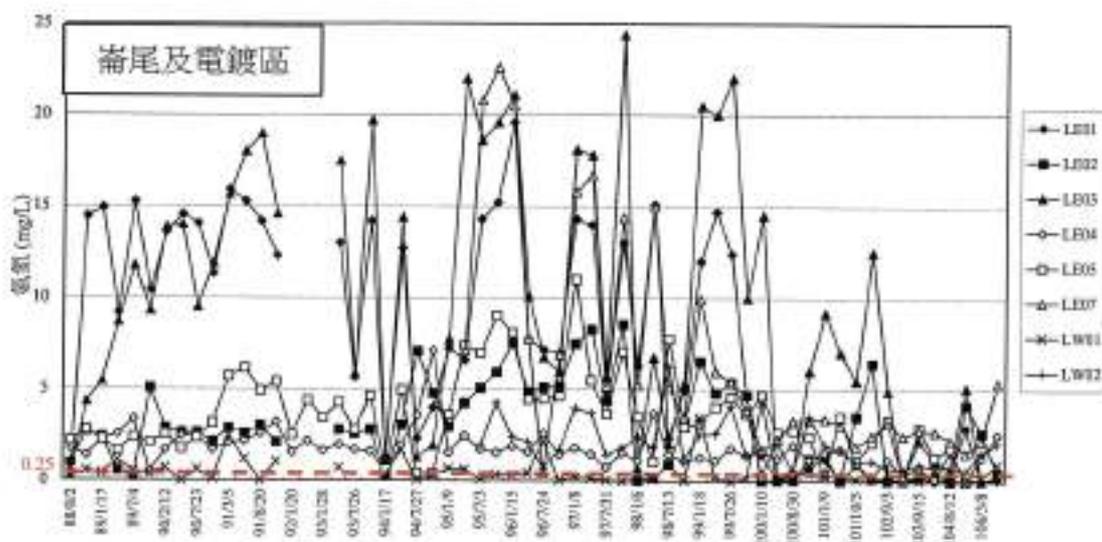
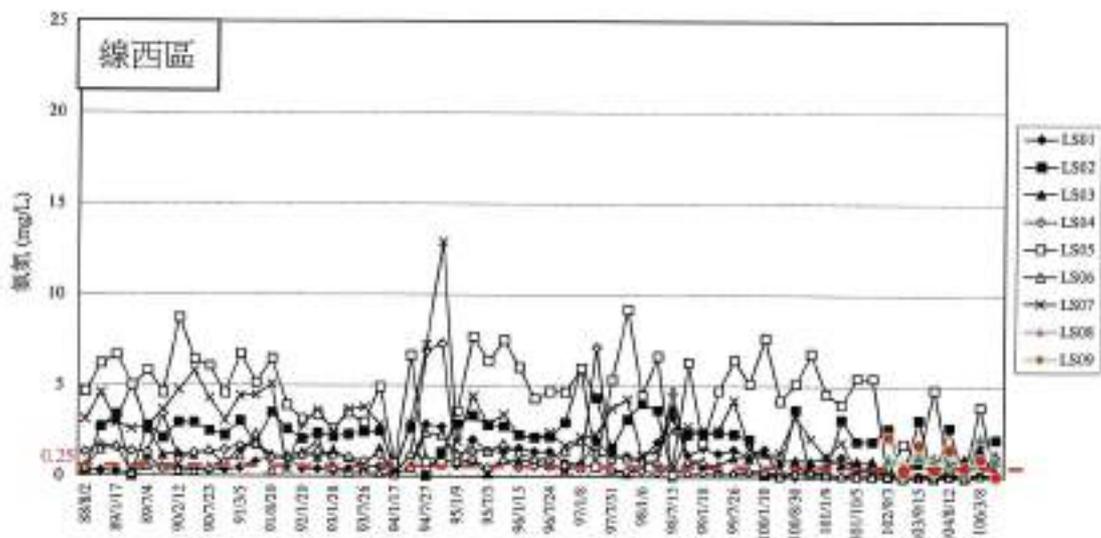
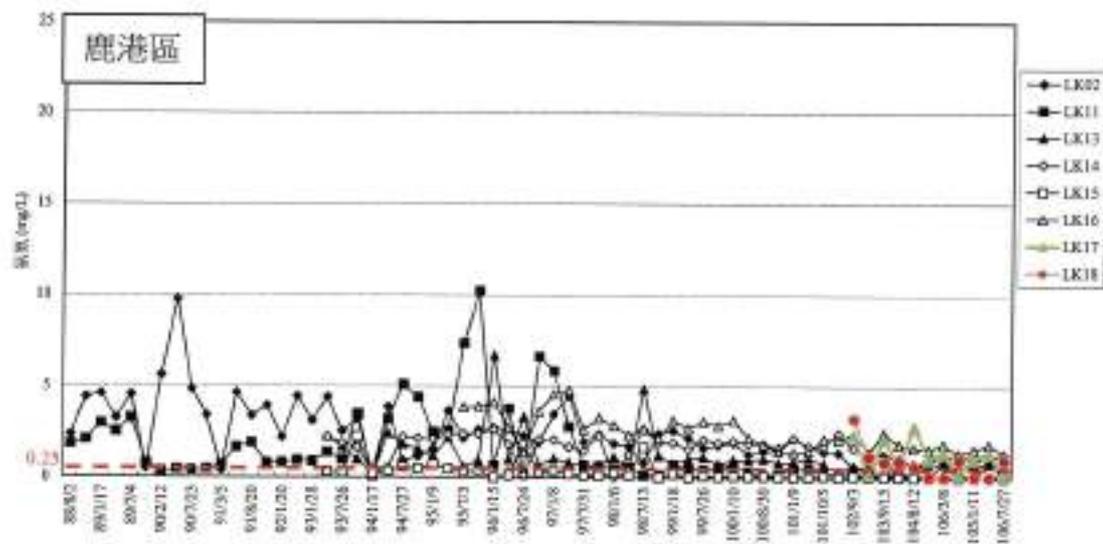
彰濱工業區地下水導電度歷線圖



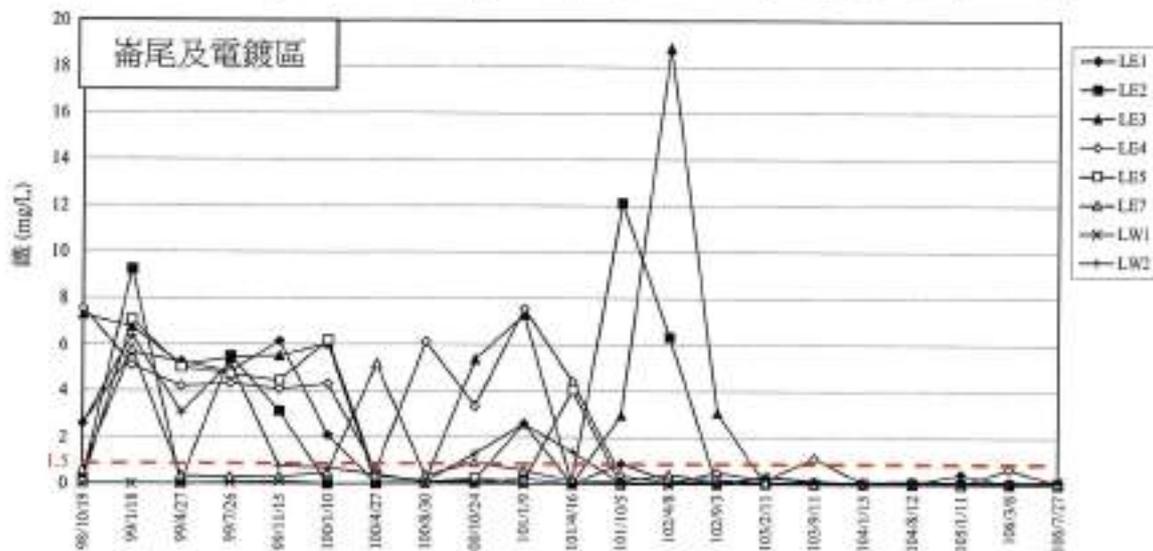
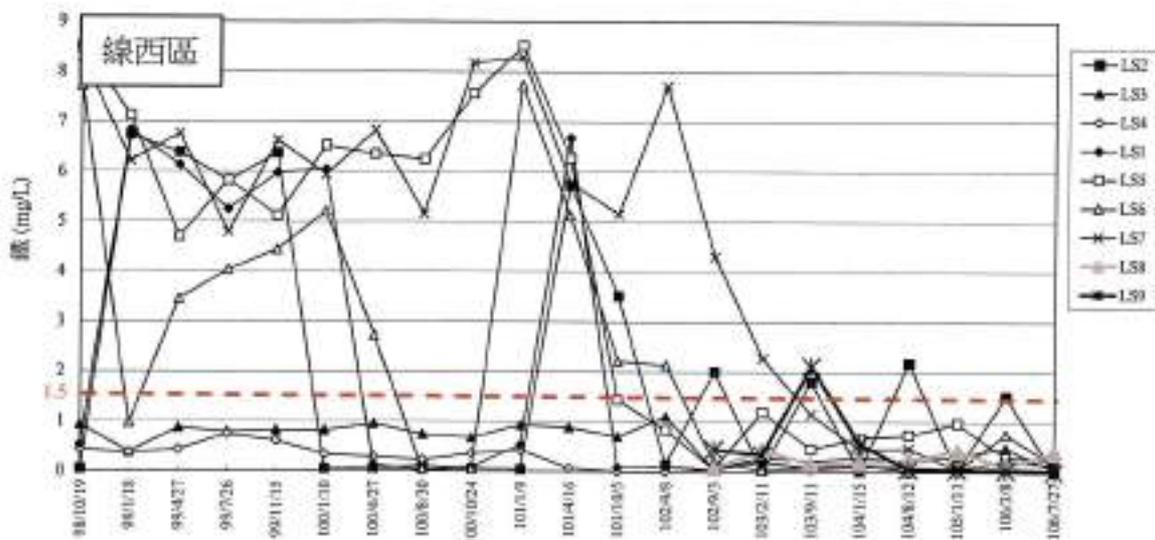
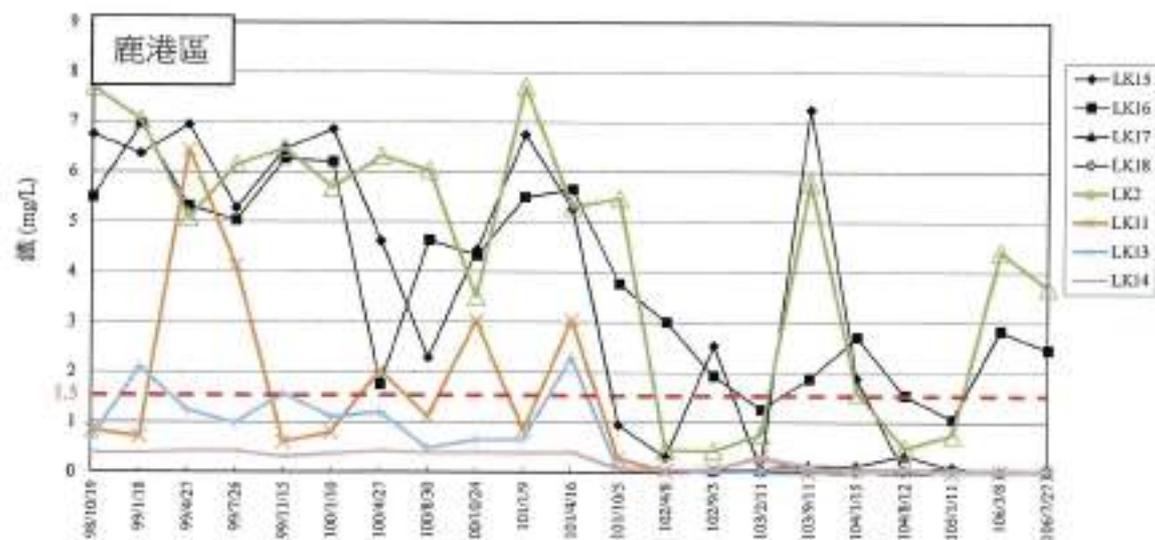
彰濱工業區地下水硫酸鹽歷線圖



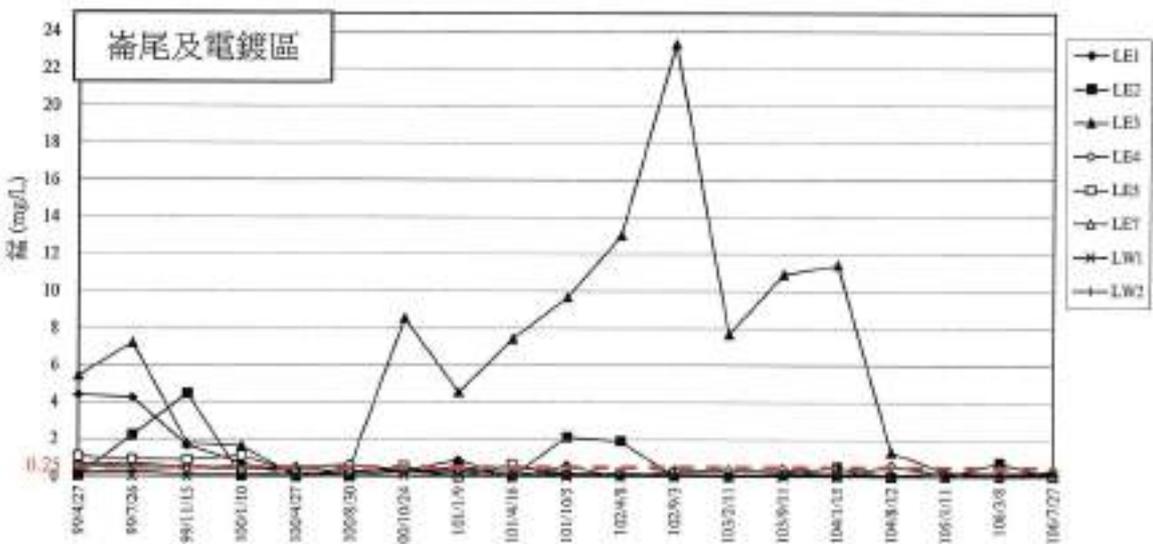
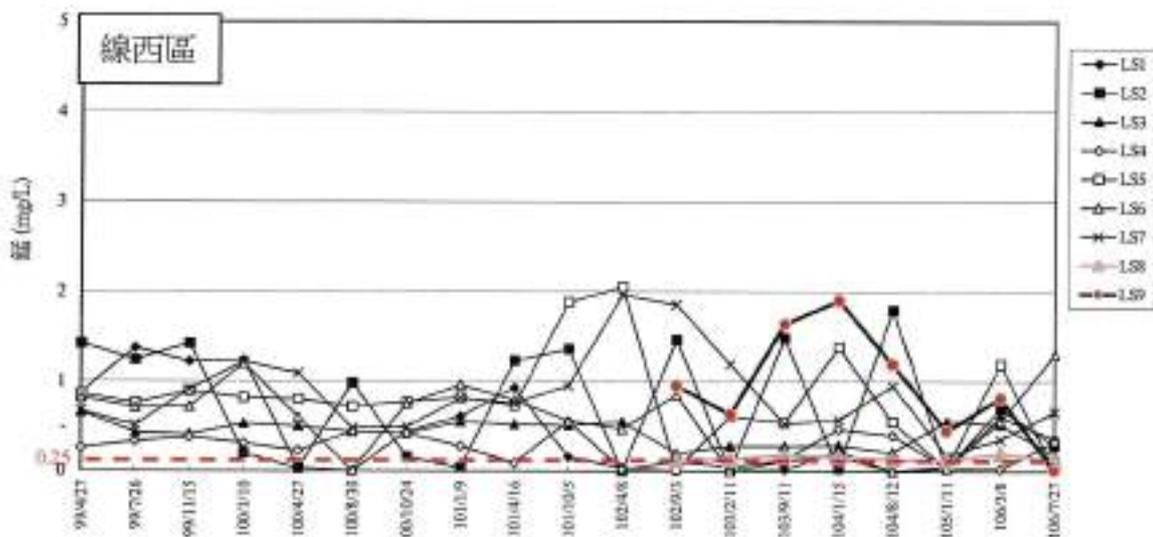
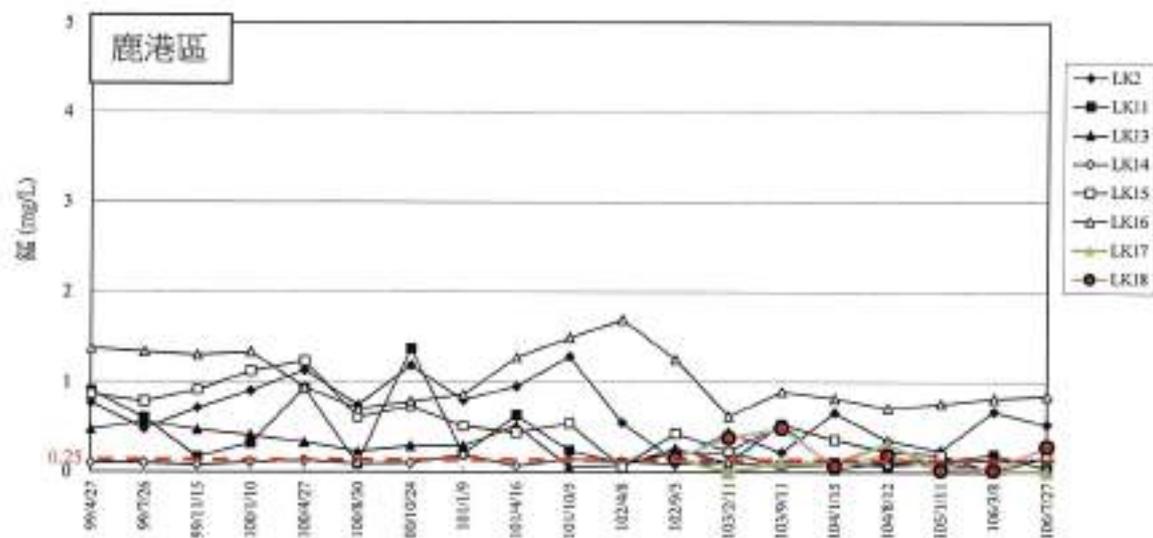
彰濱工業區地下水氮鹽歷線圖



彰濱工業區地下水氨氮歷線圖



彰濱工業區地下水鐵歷線圖



彰濱工業區地下水錳歷線圖

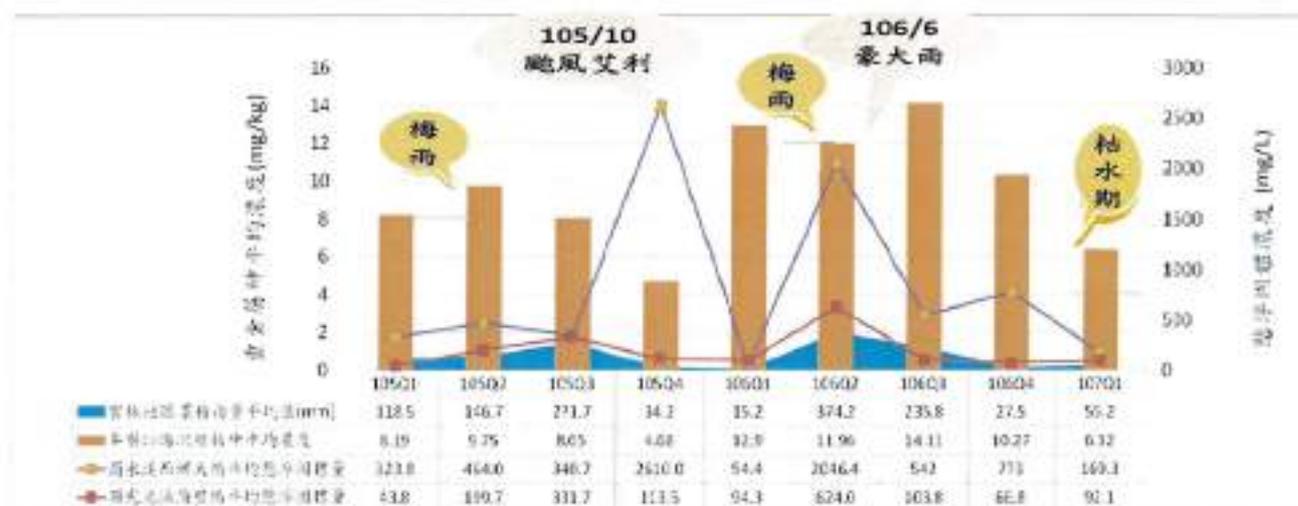


圖 麥寮沿海底泥砷金屬與雲林地區累積雨量、濁水溪、新虎尾溪懸浮固體量趨勢分析圖