

六輕相關開發計畫
環境影響評估審查結論
監督委員會
(台塑關係企業)

第五十七次委員會議報告資料

中華民國 103 年 12 月 24 日

目 錄

簡報一	第 56 次監督委員會委員及機關代表意見辦理情形	1~18
簡報二	102 年第四季至 103 年第三季土壤調查及地下水監測結果之深入分析及對策報告	1~29
簡報三	雨水收集再利用方案執行情形之深入分析及對策報告	1~15
會議報告資料	摘 1~摘 6
表格 A	基本資料	A1~A10
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1~B63
表格 C	提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	C1~C17
表格 D	環境監測計劃暨執行結果摘要	D1~D30
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1~E6
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1~F20
表格 G	第 56 次監督委員會委員及機關代表意見回覆暨辦理情形	G1~G25
附件一	濁水溪沖積扇水文地質圖-「海豐—觸口」段剖面圖	G26
附件二	六輕工業區外圍之地下水調查範圍	G27
附件三	六輕工業區外圍地下水歷年氨氮濃度歷線圖	G28
附件四	麥寮海域沉積物粒徑與重金屬濃度關係	G29
附件五	台塑石化公司溫室氣體減量彙總表	G30~G46



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57次會議

第56次監督委員會委員及機關代表 意見辦理情形

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國103年12月24日



報 告 項 目

壹、前次會議決議事項答覆

貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

參、103年第三季六輕環境監測結果彙總說明



壹、前次會議決議事項答覆

- (一)下次監督委員會之環境監測深入分析及對策報告請提報「土壤調查及地下水監測」、「雨水收集再利用方案執行情形」項目。
- (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並於會後一個月內回覆委員或陳情人，並副知本署。



壹、前次會議決議事項答覆

➤ 辦理情形：

1. 遵照辦理，決議事項(一)將由台塑企業總管理處安全衛生環保中心報告。
2. 決議事項(二)，第56次六輕環境監督委員會委員及機關代表意見辦理情形，本企業已於11/13函復環保署轉請委員參閱。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

項次	議題	意見數量
1	空氣品質監測與管理	17
2	自籌水源執行進度說明	4
3	廢水及廢棄物管理	4
4	地下水監測與管理	3
5	副產石灰使用與管理	2
6	交通流量分析改善措施	1
7	其他	40
合 計		71



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 空氣品質監測與管理

- (一)關於第55次意見辦理情形第G35頁，建議以空品模式模擬六輕空氣污染物排放對鄰近縣市的影響部分，請問何時開始執行模擬計畫？能提供模擬報告？
- (二)針對開發單位所回應有關大城空品監測站光化學監測資料將依據「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」辦理，請確依據本設置標準規範之第九條監測項目進行監測，並依第十八、十九條相關規定辦理監測及提出後續監測資料內容。
- (三)對於PM₁₀之貢獻，請開發單位能用具體說明，用其如所言，係裸露地之風蝕揚塵所導致，其因果也因水資源於集集攔河堰被切斷給六輕之原因之因果，此為六輕貢獻。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 有關以空品模式模擬六輕的空氣排放對鄰近縣市的影響；環保署於103年4月9日公告TEDS 2010年版本排放清冊後，本企業立即委託專業團隊進行模擬，目前正在進行2010全年臭氧及懸浮微粒與其前驅物模擬結果與觀測資料之比較驗證，預計104年底可完成相關影響之綜合分析與評估，待提送環保署審查通過後，再提供參考。
2. 另有關彰化大城空品監測站光化監測資料；本企業已依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」之要求，提送「六輕廠區空氣品質監測設施設置計畫」至雲林縣環保局審查，後續待審查通過後，將依審查結論辦理。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

3. 有關濁水溪揚塵，委員認為係水資源於集集攔河堰被切斷供給六輕所造成；開發單位研判係裸露地之風蝕揚塵所導致。

(1) 依據環保署103年1月28日新聞稿，綜合雲嘉南空氣品質監測數據、濁水溪上游流量、雨量及崩塌資料，分析濁水溪長期揚塵發生原因，發現地震造成河川上游土石鬆動，再加上6~9月間大豪雨，易產生山區大面積崩塌，伴隨高流量將崩塌之土石沖刷到下游，使細微塵粒增加，加上冬季枯水期在強風吹襲下，產生揚塵現象，與集集攔河堰興建應無關聯性。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

- (2) 依據經濟部水利署98年11月18日新聞稿，集集攔河堰的主要功能在建立共同引水機制，以穩定供應南、北岸既有標的的用水，而非攔蓄枯水期水量，**枯水期濁水溪沙塵飛揚是自古迄今即已存在的現象**，並非集集攔河堰興建營運造成。
- (3) 依據經濟部工業局中區水資源局「集集攔河堰運轉年報」，97~102年濁水溪平均總水量為48.35億噸/年，其中集集攔河堰18億噸/年，而**供應離島工業區工業用水僅為1.04億噸/年**，佔濁水溪總水量2.2%，佔集集攔河堰取水量5.8%，因此所謂「濁水溪水資源於集集攔河堰被切斷給六輕使用」之說法，完全與事實不符。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二. 其他

- (一)請六輕仍需加強各項製程之管理，若有異常或事故應依規定時間通報，並應積極分析異常及事故之原因，研擬對策確實落實改善，以達治本之目的。
- (二)有鑑於高雄氣爆案造成的嚴重傷亡，建請台塑應提升人力、金錢用於維護管線安全，而不是在發生工安事件後，才用金錢來賠償受害的人。
- (三)開發單位應再加強參與或推動中、小學的環保教育。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 謝謝委員指教，本企業若發生有環保污染之虞或環保異常時，即由各相關單位於事件發生一小時內向主管機關完成通報；為避免逾期通報，通報作業均由電腦管制，若未依規定辦理，本企業訂有嚴格的懲處辦法。另外亦訂有規章制度，要求事故發生部門需對異常事故由設備面、管理面及執行面等進行分析檢討，並提出改善對策且需落實執行。
2. 本企業為提升各廠處之製程安全與作業品質，已持續推動組織及權責強化並建立績效指標(KPI)、全面檢討製程廠之PSM、安全衛生、環保、消防及安全督導員等安衛環管理人員之設置需求及增補作業，並推動非製程單位之安衛環管理人員組織及訓練、認證等作業，已將現有安衛環組織人數由407人擴編為1,570人。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

3. 另為確保麥寮廠區管線安全，本企業將現有製程巡檢人員由原43人擴編至114人執行三班巡檢作業，且巡檢時需登上公共管架逐一檢視管線狀況，發現銹蝕異常，立即委託專業廠商檢修，同時邀請技師進行設備可靠度評估(MI)，協助建立公共管線銹蝕檢查基準及檢修工法，並督導執行。
4. 其次，針對加強參與或推動中、小學的環保教育問題；鑑於麥寮鄉地處濱海地區，本企業已優先以漁業資源為議題，定期邀請專家學者向當地小學學童辦理漁業資源保育宣導，宣導迄今已逾10所學校，以今年為例，參加人數逾270人。另安排參訪麥寮園區，讓學童瞭解園區從汪洋大海變成石化園區的過程，以今年為例來訪計23團次1,002人。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

5. 為精進及推廣麥寮園區的環保教育工作，本企業已再向附近學校、環保署中區環境教育區域中心等相關部門請益後，將結合園區資源，委託專業機構協助辦理麥寮園區環境教育場所認證，期望提供經過環保署認證的環境教育設施與場所，給中小學等相關單位安排校外教學活動及進行觀摩學習，初步規劃有人文景觀、環境生態、環境保護、節能減碳等四大環境教育主題。



參、103年第三季六輕環境監測結果彙總說明

103年第三季環境監測報告已寄送監督委員、環保署、雲林縣環保局、工業局審查，謹彙總監測結果重點報告如下：

項目	103年第三季監測結果
空氣品質	<ol style="list-style-type: none">1. 空氣品質：本季僅9/28台西站 O_3 測值超出空氣品質標準，主要係當天多為海風之西風，故推測應為海面上滯留之O_3，經西風帶上陸地，加上日間生成之O_3兩者加成所導致。2. 揮發性有機物：29項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，濃度均遠低於法規限值。



參、103年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	103年第三季監測結果
地下水質	<p>1. 六輕廠區地下水質自施工前(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總溶解固體、氯鹽、硫酸鹽、等鹽化指標及氨氮、重金屬錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象，其餘均符合法規標準。</p> <p>2. 測值偏高原因分析如下：</p> <p>(1) 在一般項目部份，由於六輕廠區靠海，鹽化指標如總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高，應屬背景因素。</p> <p>(2) 錳超過監測標準，與歷年比較並無太大變化，而測值偏高，研判為台灣西部地區地質特性。</p>



參、103年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	103年第三季監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="427 480 2018 715">1. 噪音：本季除橋頭國小受校園活動及工程施工、蟬鳴與蟋蟀之叫聲影響測值超出管制標準外，其餘各測站均符合管制標準。<li data-bbox="427 772 2018 922">2. 振動：本季各測站測值均符合日本振動規制法之參考基準。<li data-bbox="427 979 2058 1294">3. 交通流量：本季橋頭國小道路服務水準介於B~D級，西濱大橋為E級，許厝分校(舊址)為A~C級，豐安國小介於A~E級，北堤為A級，南堤介於A~B級，各測站與歷年比較差異不大。



參、103年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	103年第三季監測結果
陸域生態	<p>1. 植物:本季於六個樣區內，共記錄38科126種，其中蕨類2科2種、雙子葉植物31科96種、單子葉植物5科28種，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>2. 動物:本季於六個樣區內，共記錄39科74種，其中哺乳類5科9種76隻次、鳥類22科34種1971隻次、蝶類4科20種532隻次、兩棲類4科4種158隻次、爬蟲類4科7種96隻次，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p>



參、103年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	103年第三季監測結果
海域水質與生態	<p>1. 海域水質：有少數測站之生化需氧量濃度逾越甲類海域水質標準(其餘各測項皆符合)，鑑於各測站之空間分佈並無規則性可循，將持續監測追蹤釐清。</p> <p>2. 海域生態：有少數測站沉積物重金屬鉻及砷含量逾底泥品質指標下限值(未達上限值)，其餘各測站測項監測結果之變動均屬季節性循環變化。</p> <p>鉻及砷含量逾底泥指標下限值；依研究調查常使用富集程度來判斷受污染之程度，麥寮海域本季各重金屬元素之富集程度值比以往低，且大部份小於3以下，顯示麥寮海域未遭受到污染或是污染不明顯。只有砷測值依舊較高，推測是台灣南部地質特性，以致於有嘉義台南沿海之烏腳病事件，所以砷元素測值高，可能是自然因素佔主因。</p>



參、103年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	103年第三季監測結果
放流水 與 雨水大排	<p>1. 放流水水質：pH、COD、SS、重金屬等26個監測項目，均符合環評承諾值及放流水管制標準。</p> <p>2. 雨水大排水質：pH、COD、SS、溶氧、導電度、氯鹽等監測項目，均符合放流水管制標準。</p>

簡報完畢



麥寮六輕 阿媽紀念公園



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57次會議

102年第四季至103年第三季土壤調查及地下水監測
結果之深入分析及對策報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國103年12月24日



簡報大綱

壹、前言

貳、102年第四季至103年第三季土壤
調查之深入分析及對策

參、102年第四季至103年第三季地下水
監測之深入分析及對策



壹、前言

- 一.本企業於九十三年五月提出「六輕四期擴建計畫環境影響說明書(定稿)」，經行政院環保署同意備查後，即依環境影響說明書之環境管理計畫進行廠區周界地下水及土壤之監測，以確實掌握本開發案於施工期間對周圍環境影響之狀況。
- 二.本簡報係依據『六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第56次會議紀錄』報告事項(二)決議2：下次監督委員會之環境監測深入分析及對策報告請提報「土壤調查及地下水監測」項目辦理，並依第55次會議決議分析時程為近一年之監測結果。
- 三.麥寮廠區土壤及地下水監測係委由琨鼎公司及成大水工所團隊辦理，就計畫區內之土壤及地下水進行現場調查分析，並藉由各項環境調查資料之蒐集，以研判環境品質現況之變化，作為執行減輕環境不利影響對策之依據。



貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

一、土壤監測內容

監測點位	監測項目	頻率
S1~S30	pH及重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)	每年一次
	有機物：1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、苯、四氯化碳、氯仿、順-1,2-二氯乙烯、乙苯、二甲苯、四氯乙烯、甲苯、反-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、六氯苯、氯乙烯、3,3'-二氯聯苯二氯	
	總石油碳氫化合物TPH _g (C6~C9)	
	總石油碳氫化合物TPH _d (C10~C40)	

- 麥寮工業區土壤檢測作業之採樣點位，以平均分佈之30個固定採樣點採取抓樣方式監測，其目的係瞭解廠區內土壤品質長期濃度變化之趨勢。



貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

二、土壤採樣點位位置



➤ 土壤採樣點分佈大部份緊鄰於地下水監測井旁，或管架下方。





貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

三、土壤監測結果

監測項目	103年監測結果	
	標準值	監測數據
pH	-	7.7~8.9
重金屬鋅(mg/kg)	1000*/2000	133~549
重金屬鎘(mg/kg)	10*/20	N. D. <0.67
重金屬鉛(mg/kg)	1000*/2000	12~136
重金屬銅(mg/kg)	220*/400	10.2~76.3
重金屬鉻(mg/kg)	175*/250	23.4~93.2
重金屬鎳(mg/kg)	130*/200	24.5~67.8
重金屬砷(mg/kg)	30*/60	8.31~15.5
重金屬汞(mg/kg)	10*/20	N. D. <0.045
總石油碳氫化合物(汽油)TPHg(mg/kg)	-	N. D. <1.52
總石油碳氫化合物(汽油)TPHd(mg/kg)	-	N. D. <10~379

註：有“*”表示土壤污染監測標準，無“*”為土壤污染管制標準

- 103年度各測點均符合土壤污染監測標準及土壤管制標準，後續持續監測。



貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

三、土壤監測結果

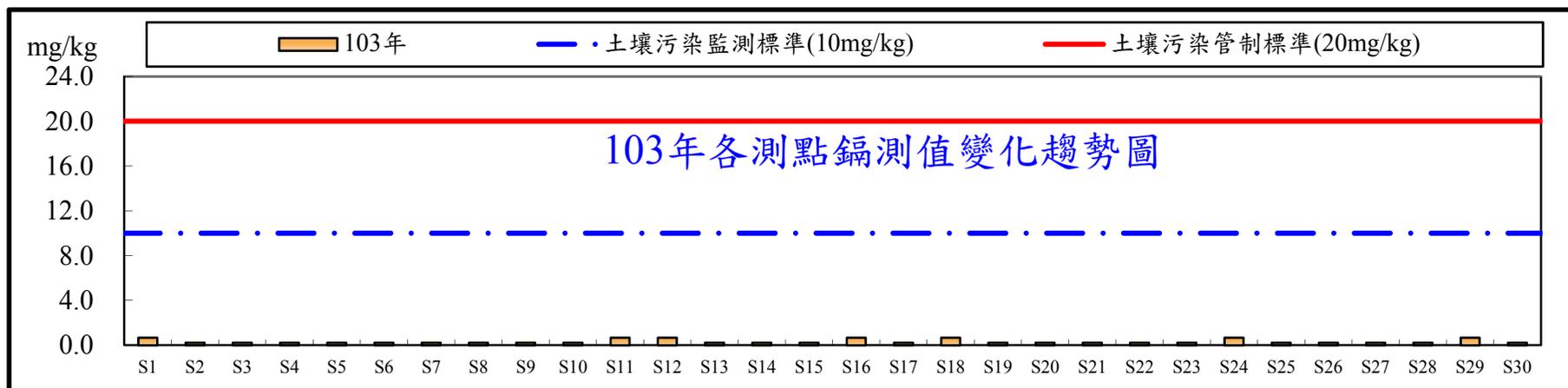
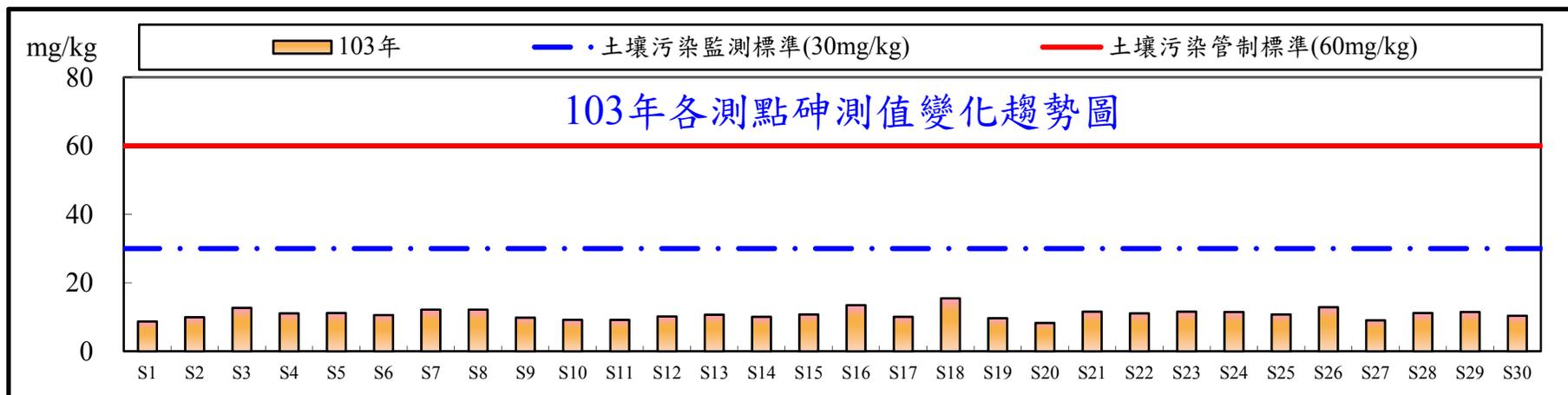
監測項目	103年監測結果	
	管制標準(mg/kg)	監測數據(mg/kg)
苯	5	N. D. <0.0028
甲苯	500	N. D. <0.0030
乙苯	250	N. D. <0.0015
二甲苯	500	N. D. <0.0022
1,3-二氯苯	100	N. D. <0.0014
1,2-二氯苯	100	N. D. <0.0015
四氯化碳	5	N. D. <0.0014
氯仿	100	N. D. <0.0016
1,2-二氯乙烷	8	N. D. <0.0013
順-1,2-二氯乙烯	7	N. D. <0.0013
反-1,2-二氯乙烯	50	N. D. <0.0014
1,2-二氯丙烷	0.5	N. D. <0.0016
四氯乙烯	10	N. D. <0.0013
三氯乙烯	60	N. D. <0.0014
氯乙烯	10	N. D. <0.0035
六氯苯	500	N. D. <0.244
3,3'-二氯聯苯胺	2	N. D. <0.335
2,4,6-三氯酚	40	N. D. <0.221
2,4,5-三氯酚	350	N. D. <0.239
五氯酚	200	N. D. <0.266

➤ 103年度各測點均符合土壤污染監測標準及土壤管制標準，後續持續監測。



貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

三、土壤監測結果-重金屬103年檢測結果

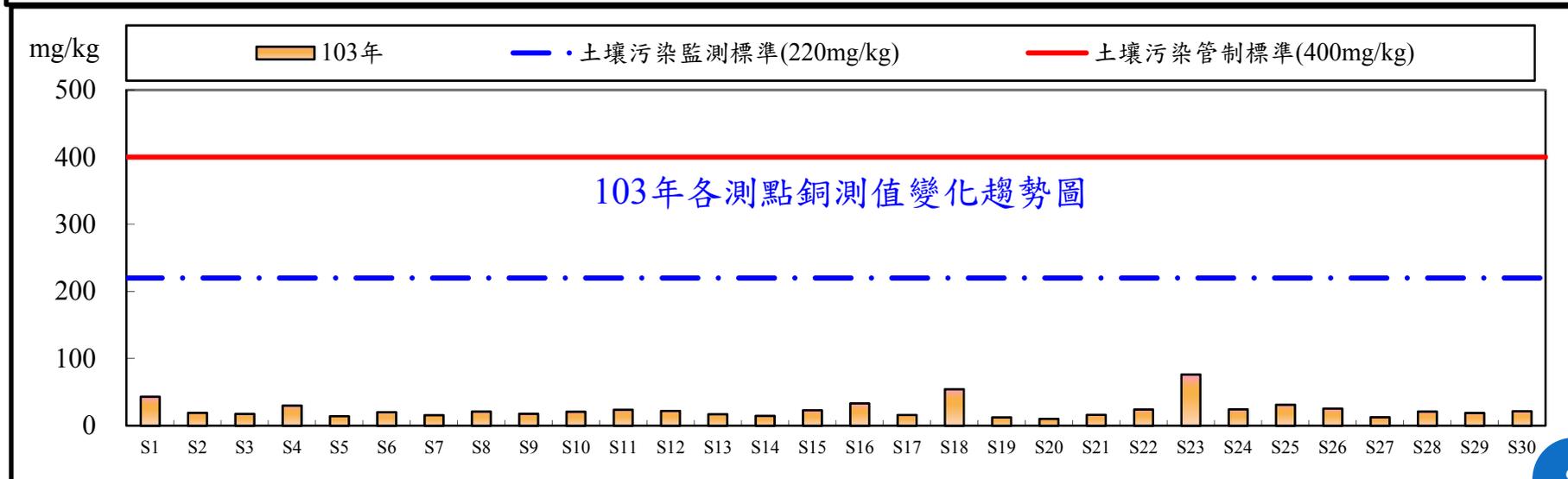
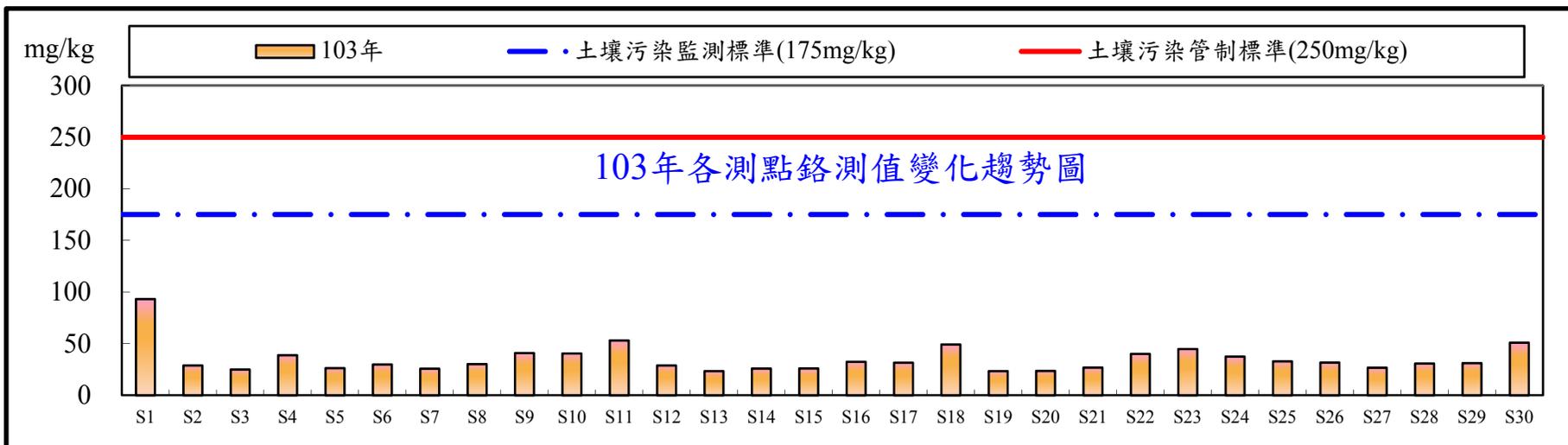


➤ 由於土壤具有不均質性，各測點檢測數據波動較大，惟均符合監測準。



貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

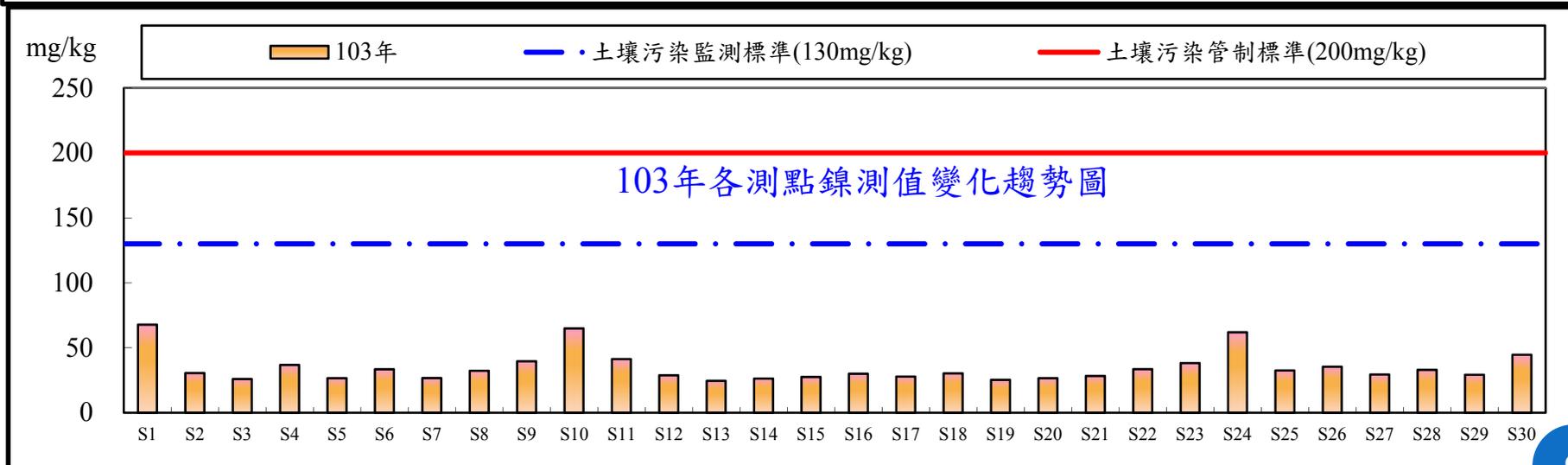
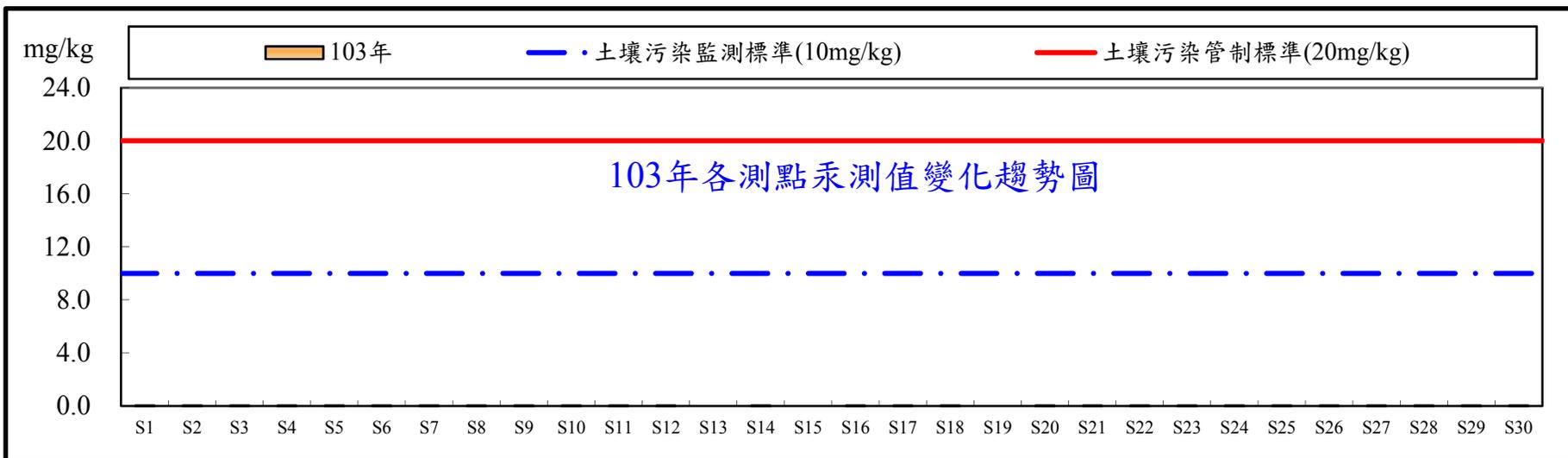
三、土壤監測結果-重金屬103年檢測結果(續)





貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

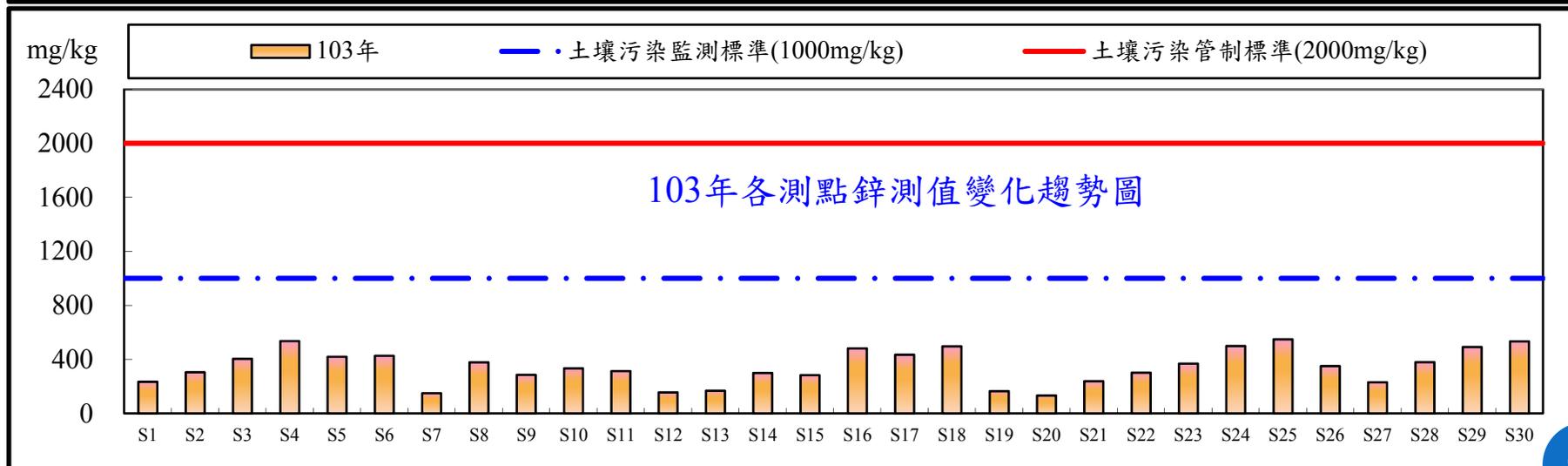
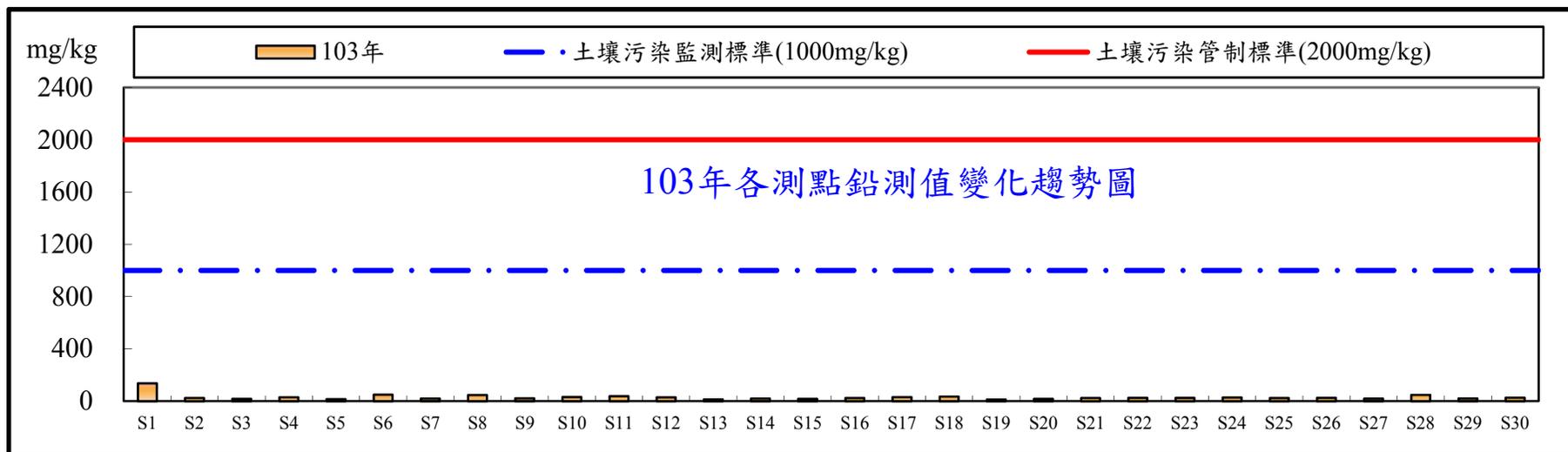
三、土壤監測結果-重金屬103年檢測結果(續)





貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

三、土壤監測結果-重金屬103年檢測結果(續)





貳、102年第四季至103年第三季土壤調查之深入分析及對策

四、結論

1. 103年度監測結果重金屬部份均符合土壤監測標準。
2. 土壤VOC檢測部份，檢測結果均低偵測極限值，並無檢測異常值。
3. 本企業將持續依環境影響評估報告辦理土壤採樣及檢測作業。



參、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

一、地下水監測作業

範疇：六輕自83年動工以來，工業區經由抽砂造陸形成現在工業區土地，其區位北鄰濁水溪出海口沖積扇南岸，東鄰隔離水道、防風林與內陸相鄰，南鄰新虎尾溪出海口，工業區為一南北長8公里，東西寬4公里的土地面積，建廠規劃設計以隔離水道與內陸區分；建廠前為避免工業區產生的污染物經由地下水影響區外，規劃在廠區周界設置10口地下水井監測地下水水質，瞭解與釐清污染物由廠內流出廠外或由廠外流入廠區之情形，地下水監測計畫已納入六輕環境影響評估環境監測計畫，後續本企業即依此規定逐季監測地下水水質。本次簡報即依廠區周界10口地下水井監測情形為範疇。



參、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

一、地下水監測作業

■ 水文與水質監測

✿ 點位

環評井1~環評井10

✿ 檢測項目

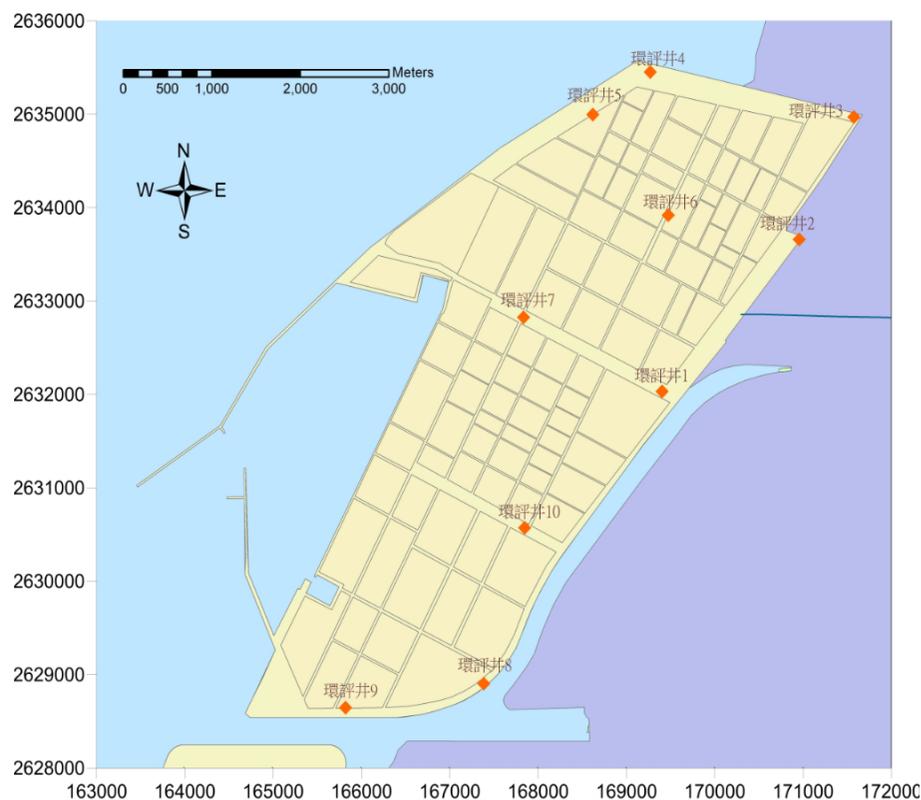
● 水質：一般測項、重金屬
、揮發性有機物、其他

● 水文

✿ 檢測頻率

● 水質：每季1次

● 水文：水位連續觀測





參、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

● 地下水監測項目

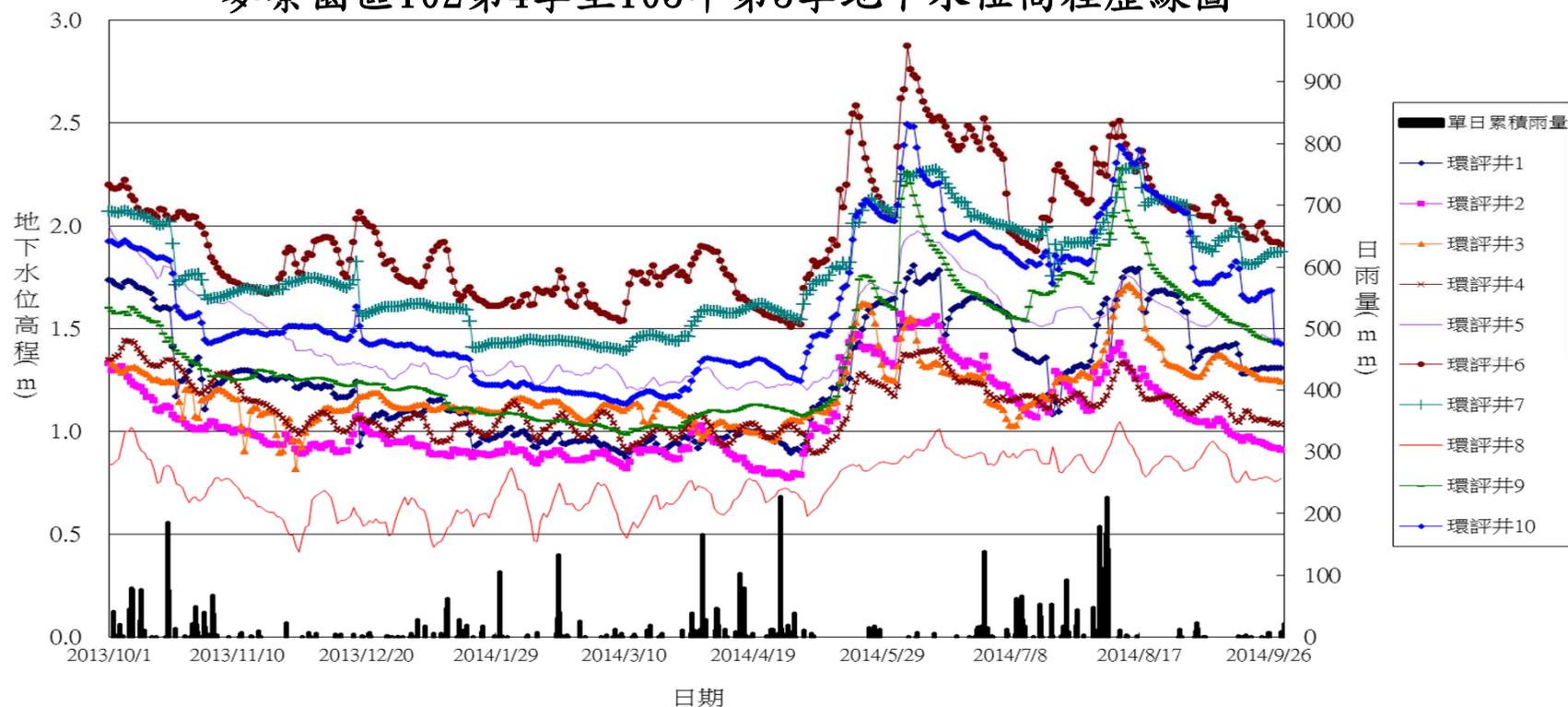
類別	說明
一般項目	pH值、溫度、總溶解固體物、濁度、導電度、硬度、總有機碳、氟鹽、氯鹽、餘氯量、硫酸鹽、硫化物、油脂、總含氮量、無機氮含量、氨氮、亞硝酸鹽氮、硝酸鹽氮等18項
重金屬	銅、鉛、鋅、鎘、汞、鉻、砷、鐵、錳、鎳等10項
揮發性有機物	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、總酚、氯乙烯單體、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1-1,二氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、二氯甲烷、四氯乙烯、氯甲烷、順-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、MTBE、四氯化碳、反-1,2-二氯乙烯、氯苯、1,4-二氯苯、甲醛23項
其他	TPHd、氰化物等2項
水文	水位深度、流速流向等2項
合計	55項



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

二、地下水水文監測結果

麥寮園區102第4季至103年第三季地下水位高程歷線圖



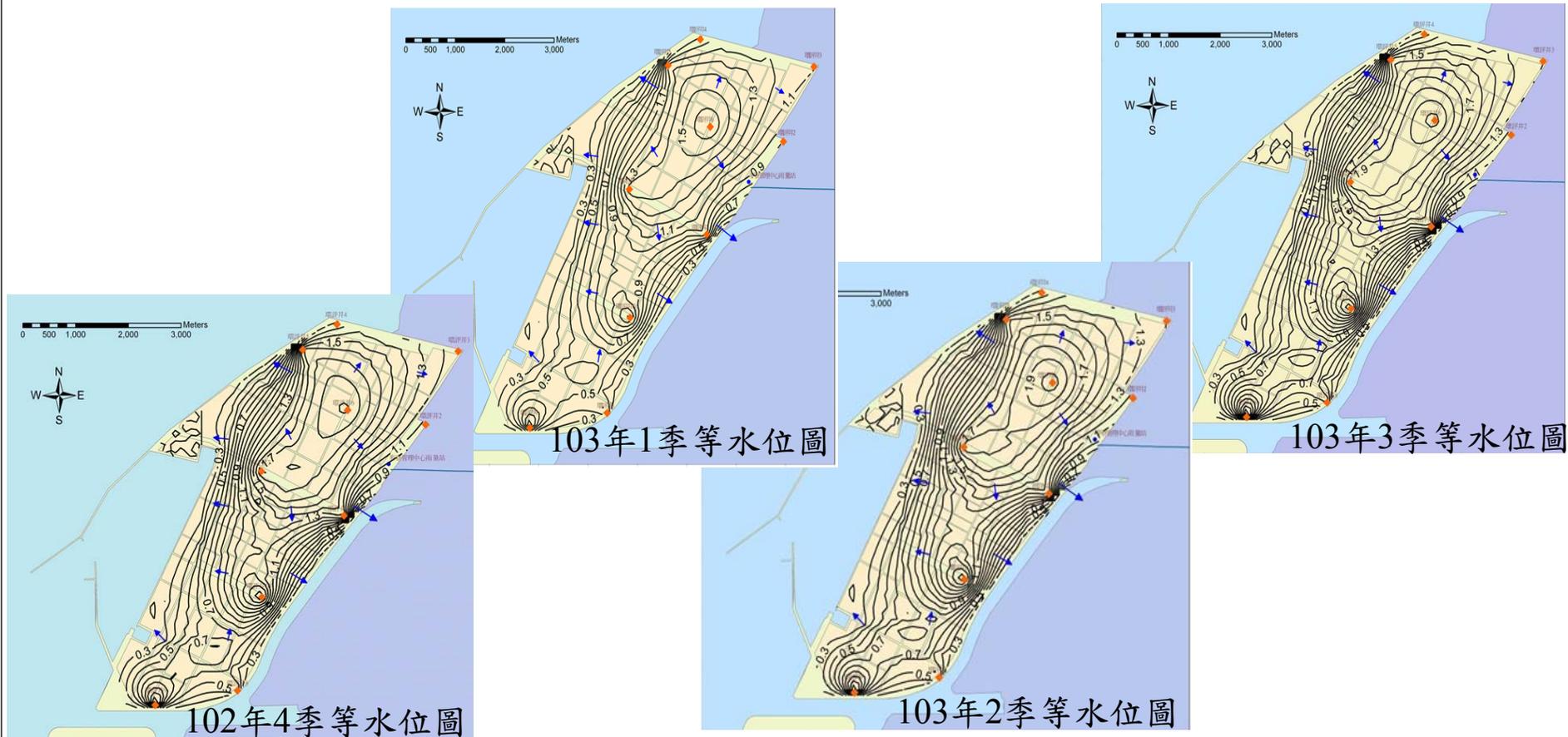
1. 水位變化主要受降雨影響。
2. 區域地下水豐枯水期變化趨勢穩定。
3. 近一年水位高程皆高於平均海平面，目前應無海水入侵潛勢。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

二、地下水水文監測結果

麥寮園區內歷季地下水位調查結果



- ▶ 由麥寮園區內10口環評井等水位圖，整體工業區地下水流場是由中央往四周流。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

三、地下水質監測結果

■ 監測結果異常原因

監測異常原因主要受環境背景因素影響

(1) 鹽化指標項目(總溶解固體物、硬度、氯鹽、硫酸鹽)：

六輕工業區因鄰近海域，土地為抽砂填海造陸形成，部分水質檢測項目(鹽化指標)結果接近海域水質

(2) 重金屬(錳)：係屬西部區域海相沉積岩特性

(3) 氨氮：受上游河川影響

■ 其餘一般測項及揮發性有機物均符合地下水管制標準或
監測標準



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

三、地下水質監測結果

■ 受環境背景因素影響測項近一年超出監測標準之監測井

項目	總溶解固體物				硬度				氯鹽				硫酸鹽				氨氮				錳				
	102		103		102		103		102		103		102		103		102		103		102		103		
年度 季別	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	
環評井1																	V	V		V				V	
環評井2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V			V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
環評井3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
環評井4		V	V	V				V				V					V	V	V	V	V	V	V	V	V
環評井5	V	V	V	V					V	V	V	V					V	V	V	V			V	V	
環評井6	V	V	V		V	V	V						V	V	V					V					
環評井7	V	V	V	V													V	V	V	V					
環評井8	V	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V		V	V	V	V
環評井9																									V
環評井10	V	V	V	V					V	V	V	V	V				V	V	V	V	V	V	V	V	

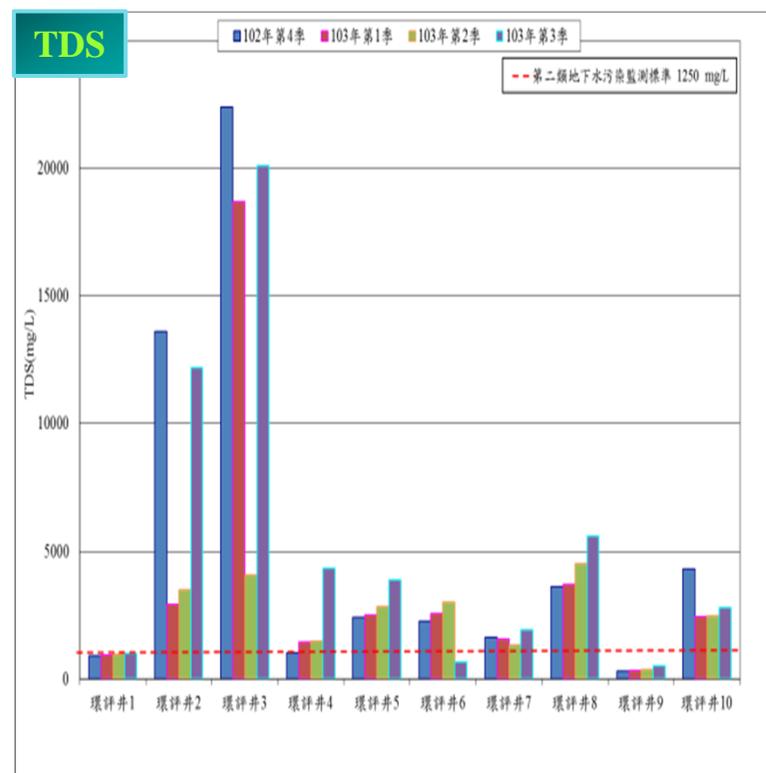
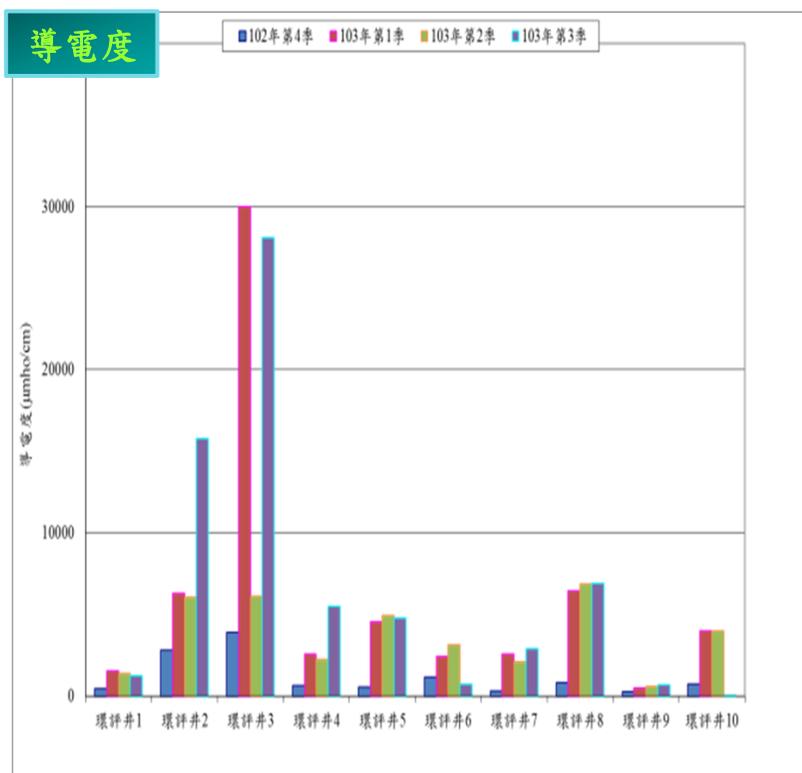
➤ 近一年地下水水質採樣檢測結果各季無太大差異，將持續進行監測。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

■ 環評井10口環境背景因素造成之測值變化趨勢

✿ 鹽化指標



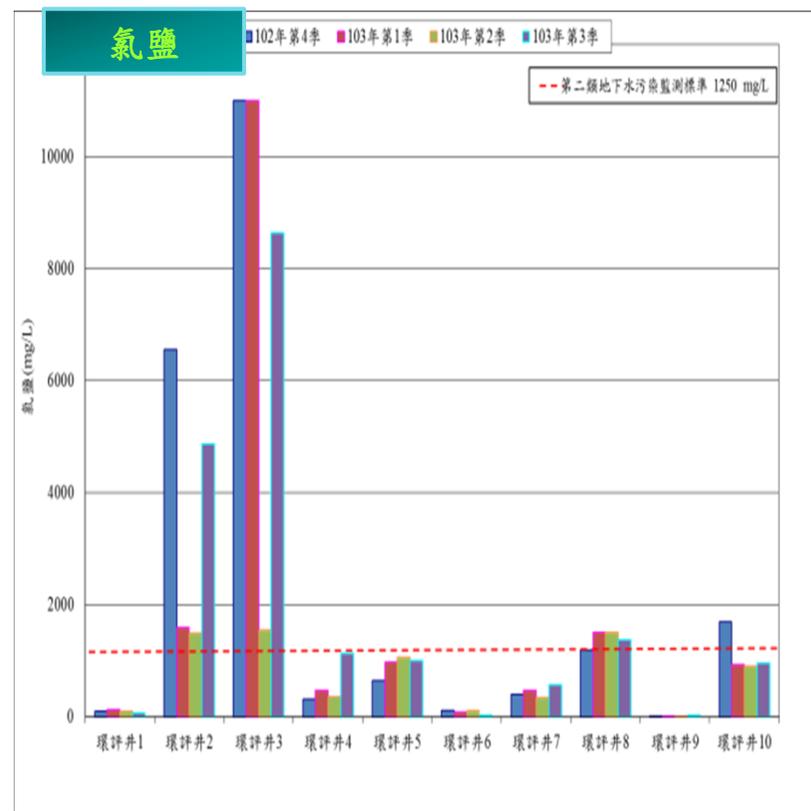
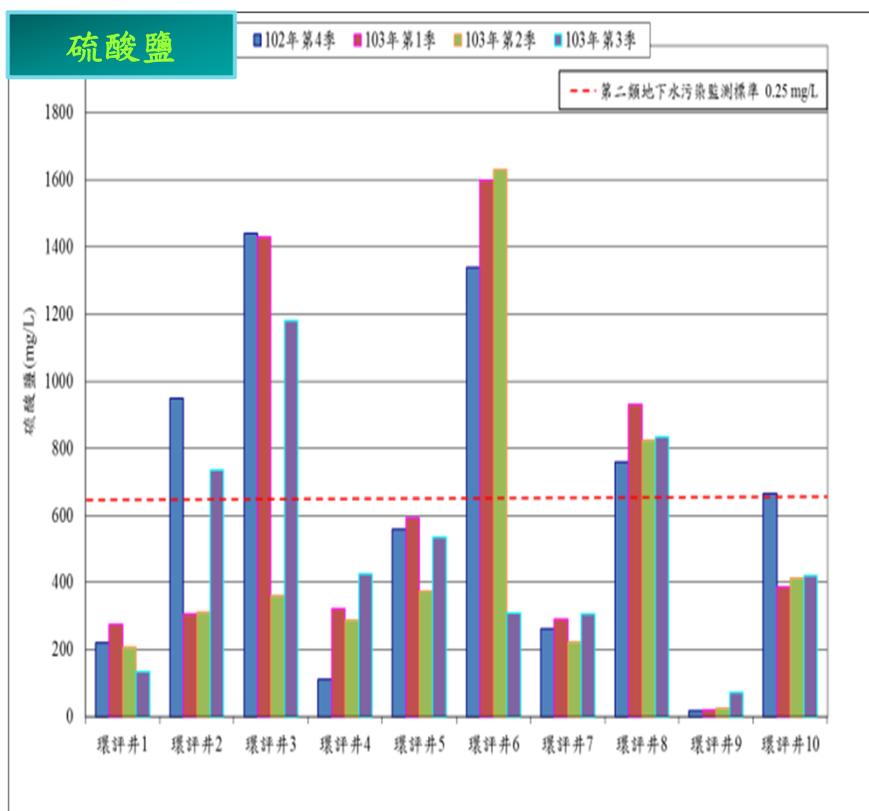
- 鹽化指標測項(導電度、TDS)近一年以臨截水溝與防風林之環評井2、3測值較高。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

■ 環評井10口環境背景因素造成之測值變化趨勢

✿ 鹽化指標(續)



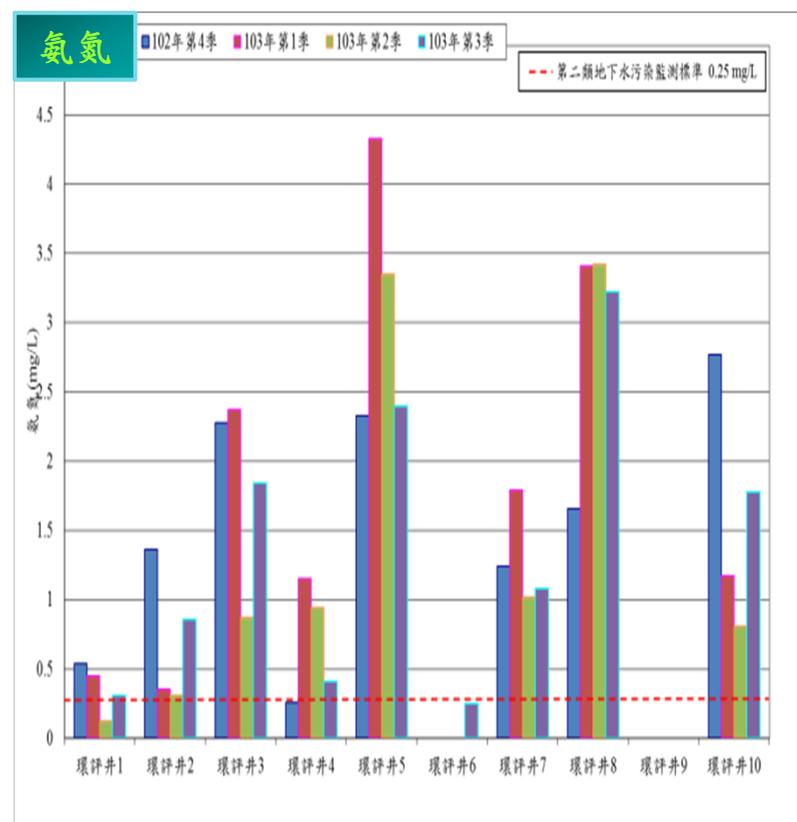
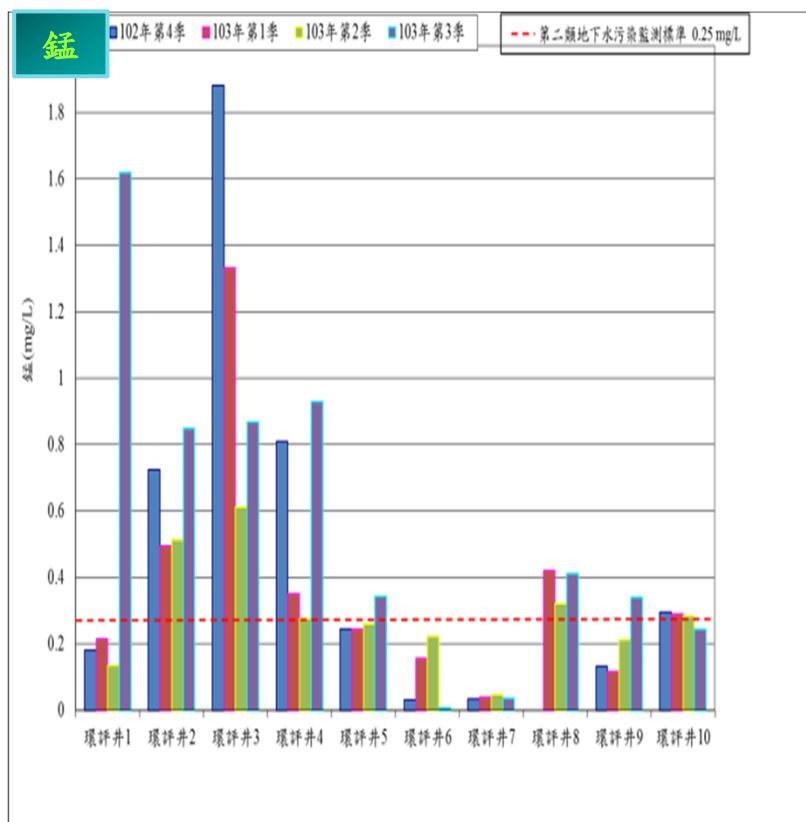
➤ 鹽化指標測項硫酸鹽近一年無明顯趨勢，氯鹽以環評井2、3測值較高。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

■ 環評井10口環境背景因素造成之測值變化趨勢

✿ 區域特性



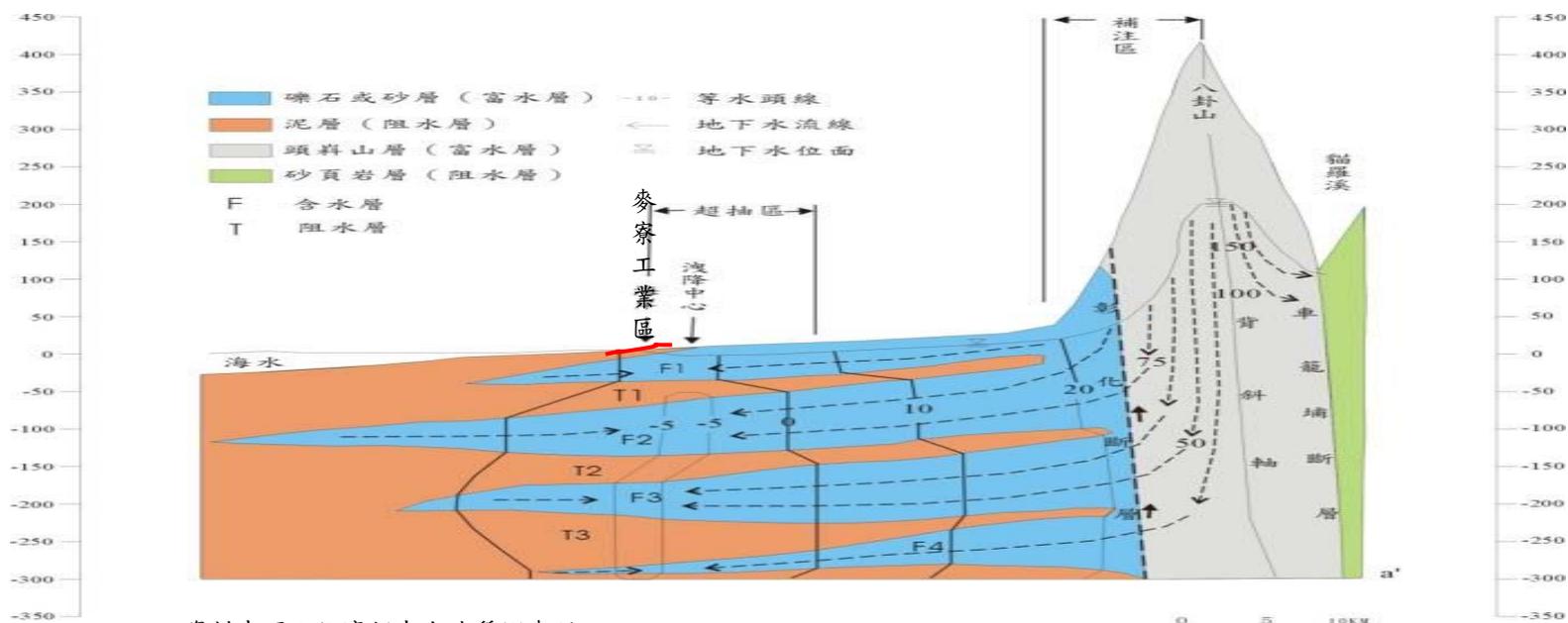
➤ 重金屬錳及氨氮近一年測值無明顯趨勢



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

四、地下水水文分析-地下水流向

麥寮工業區位於濁水溪沖積扇南端，地下水區位於臺灣西部海岸之中段，濁水溪主流發源自中央山脈西翼，主流流經沖積扇中央後，向西注入臺灣海峽。濁水溪流域地形大致自東向西漸次由高山山脈、丘陵、台地、以至於西部區域之沖積扇平原，地下水流向由高處內陸山岳經平原往海岸流。



資料來源：經濟部中央地質調查所



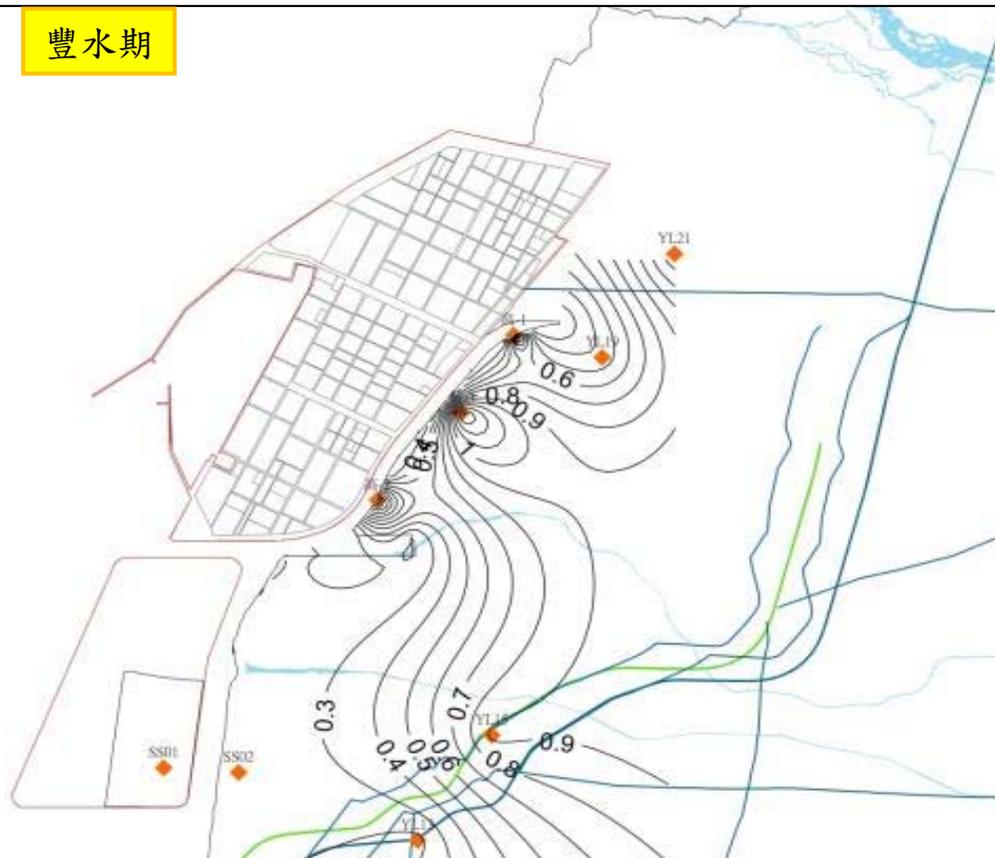
貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

四、地下水水文分析-麥寮園區外地下水流向

枯水期



豐水期



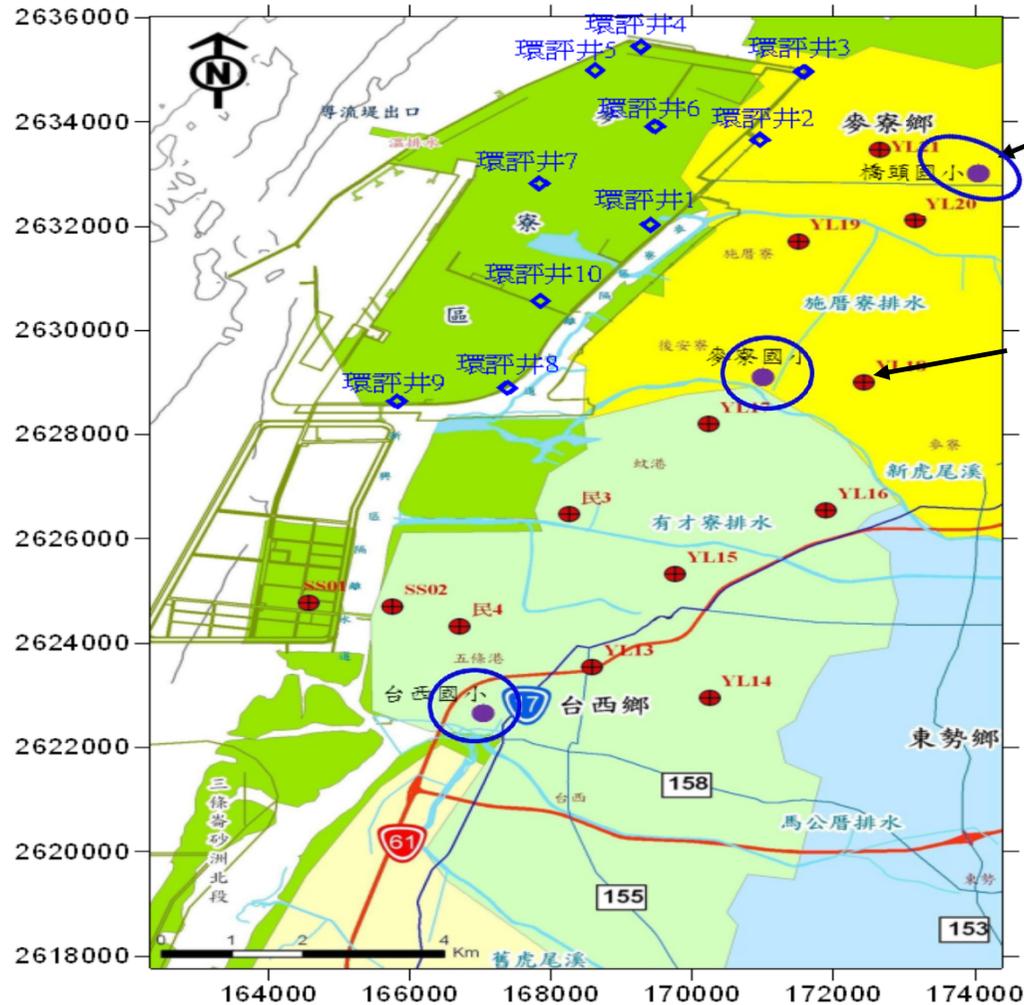
- 由麥寮園區外地下水監測井豐枯水期地下水流向監測，其流向由內陸往隔離水道方向流。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

五、與區域外監測井檢測數據背景資料比對

✿ 工業局與環保署監測井位置



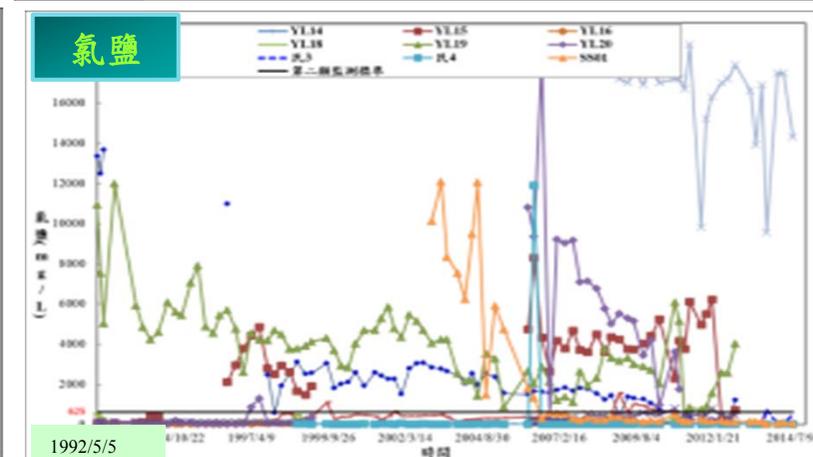
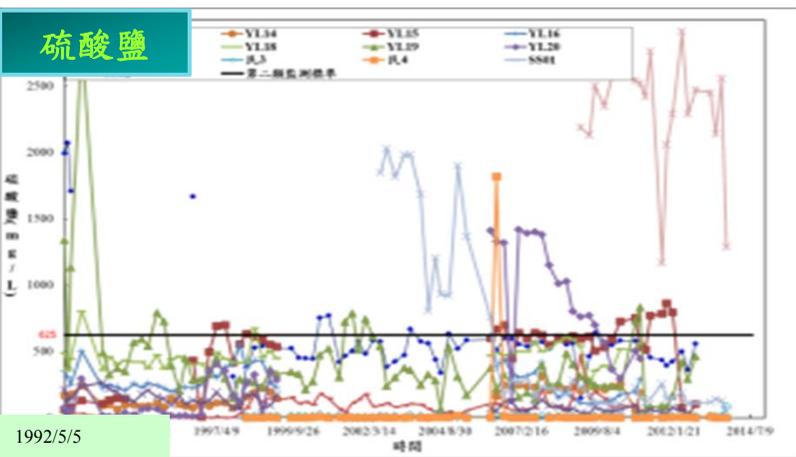
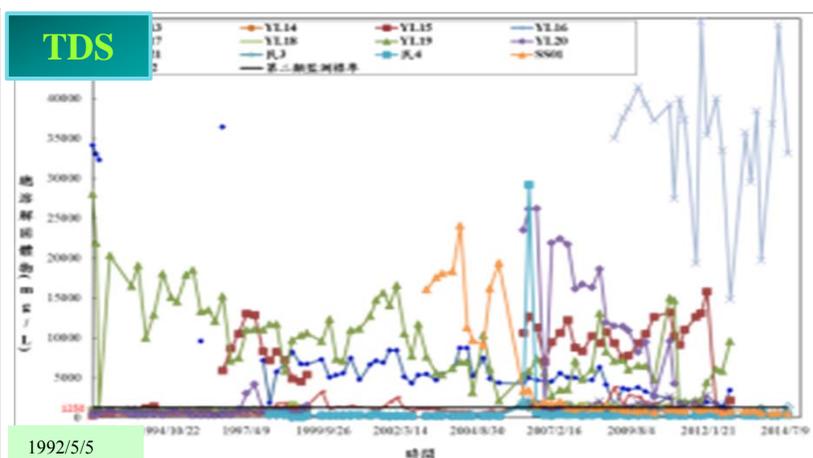
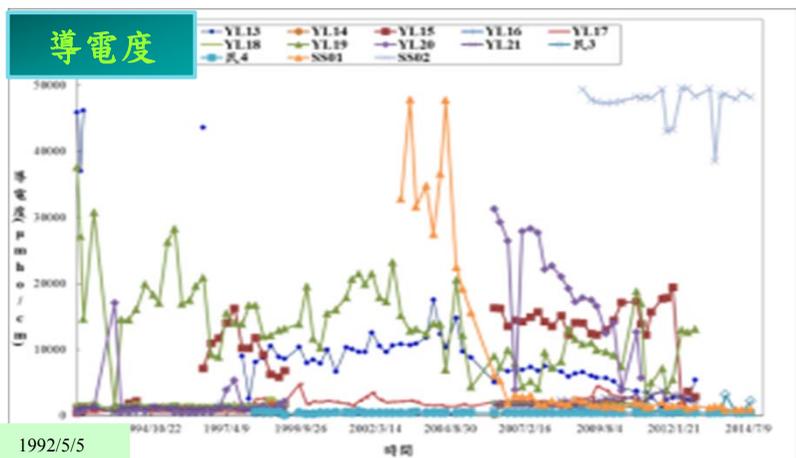
環保署區外監測井位置

工業局區外監測井位置



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

■ 與區域外工業局離島計畫監測井資料比對-鹽化指標

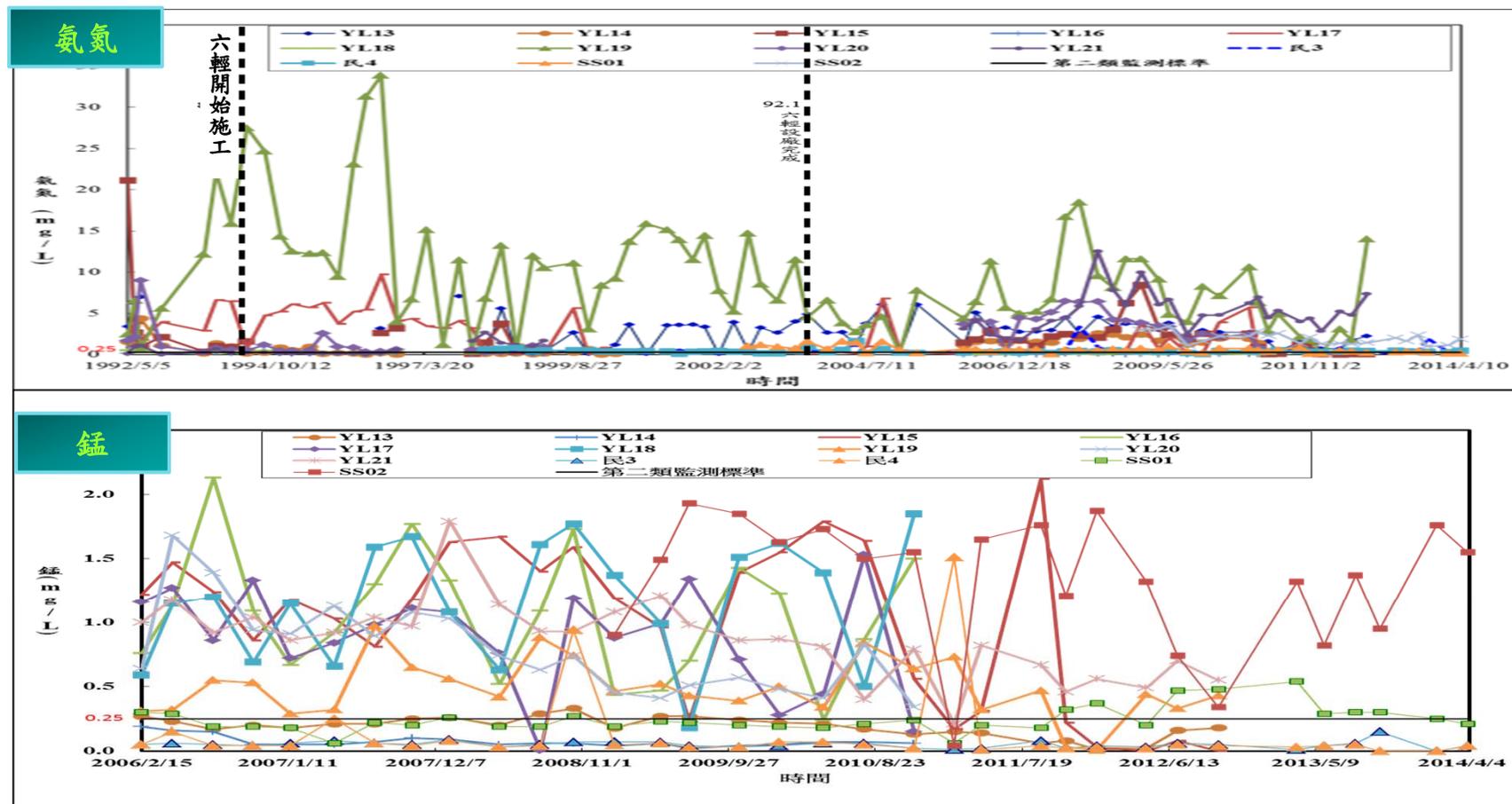


➤ 鹽化指標同樣有偏高情形



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

■ 與區域外工業局離島計畫監測井資料比對-氨氮及錳



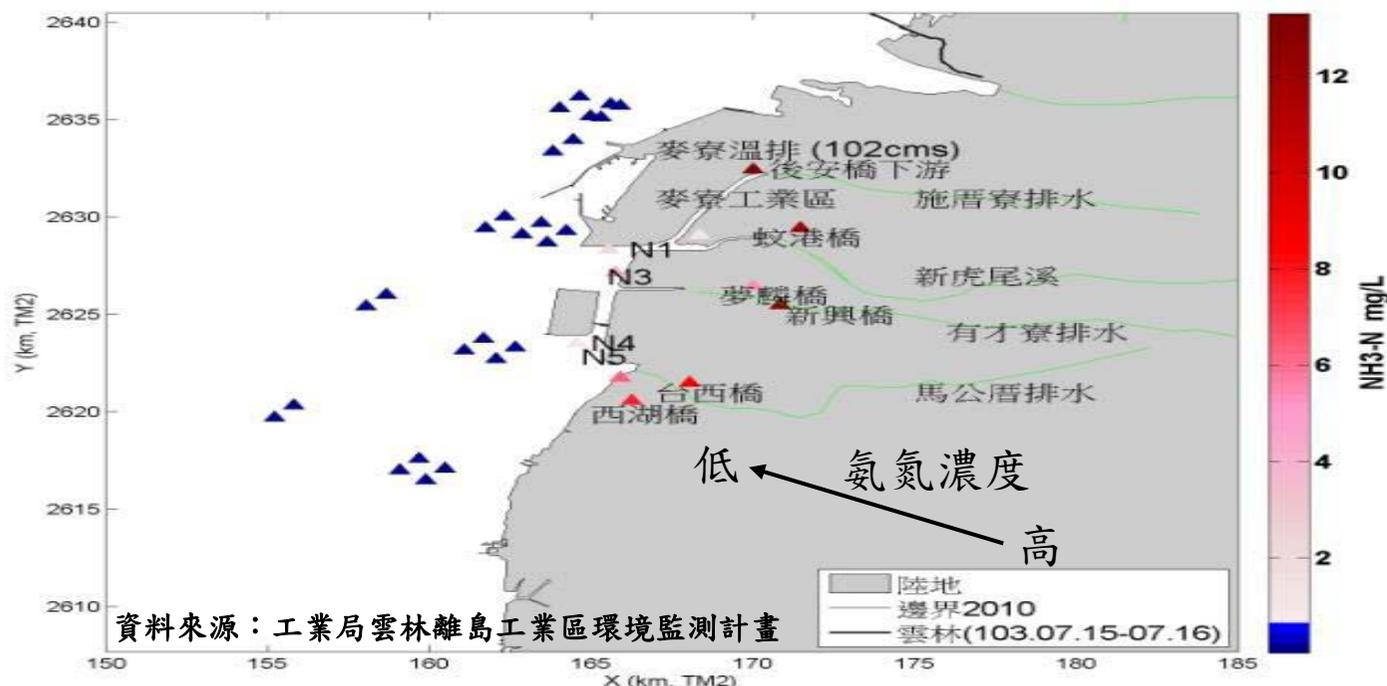
資料來源：工業局雲林離島工業區環境監測計畫

- 氨氮：建廠前與建廠後工業區外地下水氨氮多有超過監測標準。
- 重金屬錳：多屬地層影響無明顯趨勢。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

■ 與區域外工業局離島計畫監測井檢測數據背景資料比對

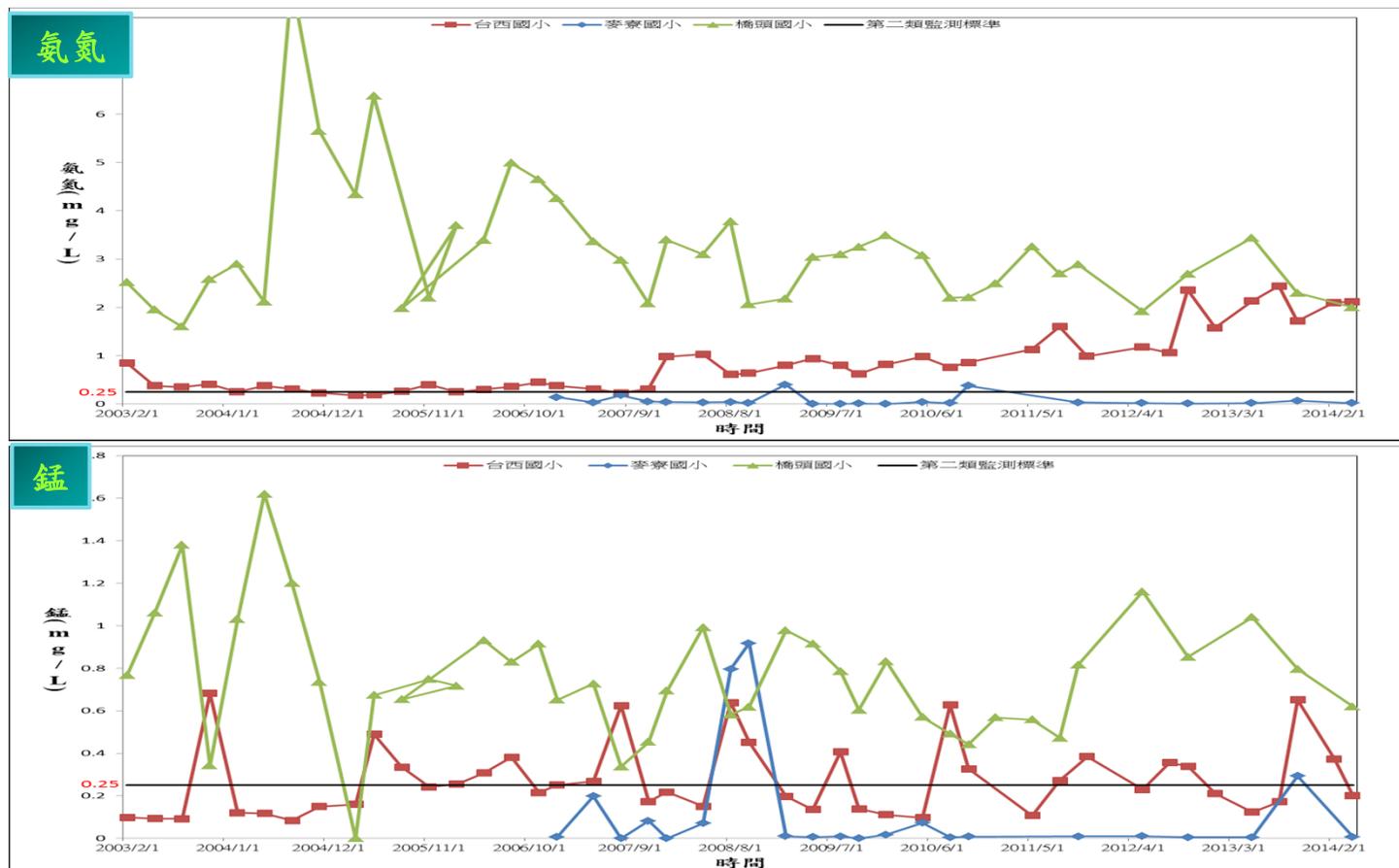


根據行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣境內放流水主要以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗，畜牧廢水若未經妥善處理而排入河川，易造成河川及地下水質不良及惡化，從103年第3季麥寮及南邊新興區河口調查，區域內的新虎尾溪及舊虎尾溪，在空間分布上由於受到來自陸源不同程度污染，間接使得地下水質氨氮濃度由內陸往沿海遞減。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

■ 與區域外環保單位監測井檢測數據背景資料比對-氨氮及錳



資料來源：環保署網站

- 氨氮：台西與橋頭地區，多有超過監測標準之情形。
- 重金屬錳：多屬地層影響無明顯趨勢。



貳、102年第四季至103年第三季地下水 監測之深入分析及對策

六、結論

1. 地下水水質監測結果顯示，一般項目與重金屬部分，主要為鹽化指標(氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽)、硬度、氨氮及錳，超過第二類地下水監測標準，屬於與環境背景因素所造成。
2. 重金屬錳測項偏高之現象，因台灣西部地區地層沉積環境，致使地層中常含錳，造成地下水之錳含量偏高。
3. 氨氮檢測值高於地下水監測標準，主要淺層地下水較易受到地面水體及相關活動之影響，另從工業局「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」自建廠前已長期針對此處地下水水質進行監測，也有高於監測標準，研判受到上游河川影響。
4. 近一年環評井地下水中揮發性有機物並無發現異常點位，將持續進行監測。

謝 謝 指 導



麥寮六輕 阿媽紀念公園



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(102年第4季)

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
pH值	*	*	7.2	7.4	7.2	7.6	7.8	6.8	7.9	7.7	7.5	7.8
溫度	*	*	30.4	26	26.6	25.9	30.5	28.7	26.9	26.9	28.6	26
TDS	1250	*	922	<u>13600</u>	<u>22400</u>	1030	<u>2420</u>	<u>2260</u>	<u>1640</u>	<u>3610</u>	300	<u>4320</u>
硬度	750	*	465	<u>2800</u>	<u>3920</u>	630	547	<u>1180</u>	317	<u>815</u>	246	748
氯鹽	625	*	101	<u>6550</u>	<u>11000</u>	310	651	120	399	<u>1190</u>	8.2	<u>1700</u>
硫酸鹽	625	*	220	<u>948</u>	<u>1440</u>	110	558	<u>1340</u>	262	<u>760</u>	17.5	<u>664</u>
濁度	*	*	0.7	27	4.9	3.8	1.7	0.95	19	1.7	0.5	7.2
導電度	*	*	1400	20900	33100	1880	3790	2480	2730	6040	515	7040
總有機碳	10	*	0.6	0.2	0.3	1.1	0.9	2.4	0.8	0.4	0.3	0.3
總餘氯	*	*	0.21	0.12	0.04	0.15	0.04	0.06	0.08	0.62	0.23	0.10
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	<0.04(0.01)	<0.04(0.01)	<0.04(0.01)	<0.04(0.02)	<0.04(0.01)	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01
油脂	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	*	*	4.09	1.39	2.35	0.31	2.47	8.39	1.33	3.15	0.09	2.88
氨氮	0.25	*	<u>0.54</u>	<u>1.36</u>	<u>2.28</u>	<u>0.26</u>	<u>2.33</u>	ND<0.01	<u>1.24</u>	<u>1.66</u>	ND<0.01	<u>2.77</u>
硝酸鹽氮	25	100	3.47	ND<0.01	<0.05(0.01)	<0.05(0.02)	<0.05(0.04)	8.04	0.05	1.3	<0.05(0.02)	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	*	10	0.06	ND<0.001	<0.01(0.002)	<0.01(0.003)	ND<0.001	0.01	<0.01(0.002)	0.16	ND<0.001	<0.01(0.001)
無機含氮量	*	*	4.07	1.37	2.29	0.28	2.37	0.09	2.88	3.12	0.03	2.78
氟鹽	*	*	0.5	0.78	0.63	0.63	1.47	0.43	1.56	0.69	0.28	1.28

註：A表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，除pH值無單位、濁度單位為NTU、導電度單位為μmho/cm外，其餘測項單位皆為mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(102年第4季)續1

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
銅	5	10	<0.020 (0.003)	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003
鉛	0.25	0.5	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006
鋅	25	50	ND<0.007	<0.020 (0.007)	ND<0.007	<0.020 (0.009)	ND<0.007	0.492	ND<0.007	<0.020 (0.014)	0.048	ND<0.007
鉻	0.25	0.5	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004
鎘	0.025	0.05	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
砷	0.25	0.5	<0.0020 (0.0006)	0.0134	0.0024	ND<0.0004	0.0059	0.0047	0.0184	<0.0020 (0.0016)	<0.0020 (0.0004)	0.0202
鐵	1.5	*	ND<0.022	0.152	ND<0.022	<0.100 (0.023)	<0.100 (0.031)	<0.100 (0.023)	<0.100 (0.067)	ND<0.022	ND<0.022	<0.100(0.038)
鎳	*	1	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	<0.020 (0.004)	<0.020 (0.003)	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003
錳	0.25	*	0.179	0.723	1.88	0.81	0.244	0.03	0.033	ND<0.003	0.133	0.294
汞	*	0.02	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002
苯	*	0.05	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076
甲苯	*	10	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069
乙苯	*	7	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068
二甲苯	*	100	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211
萘	*	0.4	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058
總酚	*	0.14	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009
氯乙烯	*	0.02	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077

註：A表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，單位為mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(102年第4季)續2

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
氯仿	*	1	ND<0.00076									
1,1-二氯乙烷	*	8.5	ND<0.00076									
1,2-二氯乙烷	*	0.5	ND<0.00075									
1,1-二氯乙烯	*	0.07	ND<0.00087									
順-1,2-二氯乙烯	*	0.7	ND<0.00075									
反-1,2-二氯乙烯	*	1	ND<0.00076									
三氯乙烯	*	0.05	ND<0.00073									
四氯乙烯	*	0.05	ND<0.00079									
1,1,2-三氯乙烷	*	0.05	ND<0.00085									
氯苯	*	1	ND<0.00071									
1,4-二氯苯	*	0.75	ND<0.00075									
二氯甲烷	*	0.05	ND<0.00087									
氯甲烷	*	0.3	ND<0.00063									
四氯化碳	*	0.05	ND<0.00083									
甲基第三丁基醚	*	*	ND<0.00070									
總柴油碳氫化合物	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	*	0.5	ND<0.004									

註：△表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，單位為 mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第1季)

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
pH值	*	*	7.2	7.5	7.2	7.5	7.8	7.3	7.9	7.7	7.5	7.6
溫度	*	*	27.4	25.6	25.1	21.7	28.3	22.6	25.6	25.7	26.2	25
TDS	1250	*	952	<u>2920</u>	<u>18700</u>	<u>1460</u>	<u>2500</u>	<u>2560</u>	<u>1560</u>	<u>3720</u>	340	<u>2440</u>
硬度	750	*	465	<u>924</u>	<u>3220</u>	450	524	<u>1600</u>	280	725	286	653
氯鹽	625	*	125	<u>1590</u>	<u>11000</u>	469	<u>981</u>	91.1	469	<u>1510</u>	10.7	<u>935</u>
硫酸鹽	625	*	275	307	<u>1430</u>	321	593	<u>1600</u>	290	<u>931</u>	20.6	388
濁度	*	*	0.3	3.8	20	1.4	3	1.7	20	0.15	0.55	4.7
導電度	*	*	1520	6300	30000	2590	4570	2430	2590	6450	525	3990
總有機碳	10	*	0.6	0.2	0.3	0.5	0.7	1.4	0.6	0.4	0.5	0.4
總餘氯	*	*	0.02	<0.02	0.05	0.03	0.09	0.04	0.08	0.11	0.14	0.03
硫化物	*	*	<0.04(0.01)	ND<0.01	0.08	<0.04(0.02)	<0.04(0.01)	ND<0.01	<0.04(0.01)	<0.04(0.01)	ND<0.01	ND<0.01
油脂	*	*	1.7	2.3	1.2	2.3	2.8	<1.0	<1.0	2.3	<1.0	1
總含氮量	*	*	1.4	0.37	2.48	1.24	4.79	3.98	1.96	3.56	0.15	3.2
氨氮	0.25	*	<u>0.45</u>	<u>0.35</u>	<u>2.37</u>	<u>1.15</u>	<u>4.33</u>	<0.05(0.01)	<u>1.79</u>	<u>3.41</u>	ND<0.01	<u>1.17</u>
硝酸鹽氮	25	100	0.92	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	0.22	3.88	<0.05(0.02)	ND<0.01	0.08	ND<0.01
亞硝酸鹽氮	5	10	0.02	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)	<0.01(0.003)	ND<0.001	0.03	<0.01(0.003)	ND<0.001	<0.01(0.004)	<0.01(0.002)
無機含氮量	*	*	1.39	0.36	2.38	1.16	4.55	3.92	1.81	3.42	0.09	1.18
氟鹽	4	8	0.4	0.51	0.57	0.81	1.23	0.19	1.23	1.28	0.22	0.94

註：△表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，除pH值無單位、濁度單位為NTU、導電度單位為μmho/cm外，其餘測項單位皆為mg/l



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第1季)續1

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
銅	5	10	ND<0.003	<0.020 (0.003)	ND<0.003	ND<0.003	<0.020 (0.003)	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006
鋅	25	50	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007	<0.020 (0.011)	0.078	ND<0.007	ND<0.007	0.036	<0.020(0.009)
鉻	0.25	0.5	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004
鎘	0.025	0.05	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
砷	0.25	0.5	0.013	0.0123	0.0117	<0.0020(0.004)	0.0112	0.0021	0.0331	0.0032	ND<0.0004	0.0111
鐵	1.5	*	ND<0.022	<0.100 (0.035)	<0.100 (0.082)	<0.100 (0.029)	<0.100 (0.043)	<0.100 (0.096)	0.109	ND<0.022	0.126	0.169
鎳	0.5	1	ND<0.003	<0.020 (0.004)	<0.020 (0.006)	<0.020 (0.007)	<0.020 (0.004)	0.028	0.031	<0.020 (0.003)	0.044	0.087
錳	0.25	*	0.214	<u>0.494</u>	<u>1.33</u>	<u>0.35</u>	0.245	0.155	0.038	<u>0.42</u>	0.116	<u>0.29</u>
汞	0.01	0.02	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002
苯	0.025	0.05	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076
甲苯	5	10	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069
乙苯	3.5	7	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068	ND<0.00068
二甲苯	50	100	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211	ND<0.00211
萘	0.2	0.4	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058
總酚	0.14	*	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077	ND<0.00077

註：△表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，單位為 mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第1季)續2

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
氯仿	0.5	1	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	0.00178	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00076									
1,2-二氯乙烷	0.25	0.5	ND<0.00075									
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00087									
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00075									
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00076									
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00073									
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00079									
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00085									
氯苯	0.5	1	ND<0.00071									
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00075									
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00087									
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00063									
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00083									
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00070									
總柴油碳氫化合物	5	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氯化物	0.25	0.5	ND<0.004	<0.008(0.005)								

註：△表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，單位為 mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第2季)

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
pH值	*	*	7	7.5	7.3	7.6	7.8	7.4	8	7.4	7.5	7.6
溫度	*	*	27.2	23.5	24	24.9	26.4	23.7	24.1	25.4	24.1	25.4
TDS	1250	*	<u>966</u>	<u>3490</u>	<u>4070</u>	<u>1490</u>	<u>2830</u>	<u>3020</u>	<u>1320</u>	<u>4530</u>	358	<u>2460</u>
硬度	750	*	490	<u>895</u>	<u>963</u>	398	530	<u>1700</u>	236	<u>921</u>	270	615
氯鹽	625	*	97.6	<u>1500</u>	<u>1550</u>	357	<u>1060</u>	119	340	<u>1510</u>	12.5	<u>907</u>
硫酸鹽	625	*	206	312	362	289	374	<u>1630</u>	224	<u>823</u>	25.8	414
濁度	*	*	1.1	2.4	12	0.5	0.3	0.5	11	3.8	0.3	14
導電度	*	*	1400	6070	6140	2230	4920	3130	2100	6860	596	4010
總有機碳	10	*	0.6	0.3	0.4	0.7	0.8	1.7	0.7	0.6	0.3	0.4
總餘氯	*	*	0.05	0.06	0.23	0.24	0.1	0.13	0.09	0.33	0.56	0.04
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	0.05	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01
油脂	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	*	*	0.21	0.56	1.44	1.36	3.49	7.3	1.71	3.5	0.19	1.35
氨氮	0.25	*	0.12	<u>0.31</u>	<u>0.87</u>	<u>0.94</u>	<u>3.35</u>	<0.05(0.02)	<u>1.02</u>	<u>3.42</u>	<0.05(0.04)	<u>0.81</u>
硝酸鹽氮	25	100	<0.05(0.02)	<0.05(0.02)	<0.05(0.02)	<0.05(0.02)	<0.05(0.03)	7.04	ND<0.01	<0.05(0.03)	<0.05(0.03)	ND<0.01
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	ND<0.001	<0.01(0.002)	ND<0.001	<0.01(0.001)	0.03	<0.01(0.002)	0.03	ND<0.001	<0.01(0.002)
無機含氮量	*	*	0.14	0.33	0.89	0.96	3.38	7.09	1.03	3.48	0.07	0.82
氟鹽	4	8	0.43	0.52	0.64	0.97	1.37	0.22	1.51	1.3	0.31	1.08

註：A表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，除pH值無單位、濁度單位為NTU、導電度單位為μmho/cm外，其餘測項單位皆為mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第2季)續1

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
銅	5	10	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	<0.020 (0.003)	<0.020 (0.003)	ND<0.003	<0.020 (0.003)	<0.020 (0.003)	ND<0.003
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006
鋅	25	50	<0.020(0.010)	<0.020 (0.014)	ND<0.008	ND<0.008	<0.020 (0.017)	0.121	<0.020 (0.011)	ND<0.008	0.055	ND<0.008
鉻	0.25	0.5	ND<0.003	<0.020 (0.004)	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003
鎘	0.025	0.05	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
砷	0.25	0.5	<0.0020 (0.0010)	0.0154	<0.0020 (0.0011)	0.0098	0.0147	<0.0020 (0.0017)	0.0384	0.0035	ND<0.0004	0.0059
鐵	1.5	*	ND<0.023	<0.100 (0.051)	0.115	ND<0.023	<0.100 (0.035)	ND<0.023	0.255	ND<0.023	<0.100 (0.024)	<0.100(0.028)
鎳	0.5	1	<0.020 (0.004)	<0.020 (0.005)	<0.020 (0.005)	ND<0.003	<0.020 (0.004)	<0.020 (0.005)	<0.020 (0.004)	<0.020 (0.004)	<0.020 (0.003)	<0.020(0.004)
錳	0.25	*	0.136	<u>0.514</u>	<u>0.613</u>	<u>0.275</u>	<u>0.259</u>	0.223	0.046	<u>0.322</u>	0.212	<u>0.283</u>
汞	0.01	0.02	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002
苯	0.025	0.05	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074
甲苯	5	10	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069
乙苯	3.5	7	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069
二甲苯	50	100	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204
萘	0.2	0.4	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058
總酚	0.14	*	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076

註：A表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，單位為 mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第2季)續2

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
氯仿	0.5	1	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073	0.00151	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076
1,2-二氯乙烷	0.25	0.5	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071
氯苯	0.5	1	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070
總柴油碳氫化合物	5	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	<0.01(0.002)	ND<0.004	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.004

註：△表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，單位為mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第3季)

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
pH值	*	*	7.6	7.4	7.1	7.1	7.7	7	7.7	7.6	7.4	7.8
溫度	*	*	29	27	27.1	25.3	29.1	29.9	29.9	27.5	28.6	29.6
TDS	1250	*	990	<u>12200</u>	<u>20100</u>	<u>4340</u>	<u>3900</u>	666	<u>1930</u>	<u>5600</u>	532	<u>2820</u>
硬度	750	*	456	<u>1910</u>	<u>3260</u>	<u>1190</u>	749	329	393	<u>833</u>	339	501
氯鹽	625	*	69.7	<u>4870</u>	<u>8640</u>	<u>1140</u>	<u>1000</u>	29.3	581	<u>1380</u>	34.7	<u>961</u>
硫酸鹽	625	*	134	<u>736</u>	<u>1180</u>	426	536	309	307	<u>835</u>	71.3	421
濁度	*	*	1.4	16	17	1.2	2	1.2	8.6	0.7	0.45	6
導電度	*	*	1240	15800	28100	5510	4780	749	2920	6930	707	4
總有機碳	10	*	0.6	0.3	0.4	0.7	1	1.8	0.8	0.6	0.4	0.4
總餘氯	*	*	0.23	0.18	0.04	0.03	0.12	0.11	0.04	0.05	0.72	0.07
硫化物	*	*	ND<0.01	<0.04(0.01)	<0.04(0.03)	<0.04(0.02)	ND<0.01	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	<0.04(0.01)	<0.04(0.03)	0.04
油脂	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	*	*	0.37	0.91	2.11	0.77	2.52	1.86	1.28	3.35	0.33	2.01
氨氮	0.25	*	<u>0.31</u>	<u>0.86</u>	<u>1.84</u>	<u>0.41</u>	<u>2.4</u>	0.25	<u>1.08</u>	<u>3.22</u>	<0.05(0.03)	<u>1.78</u>
硝酸鹽氮	25	100	<0.05(0.03)	<0.05(0.01)	<0.05(0.03)	0.07	0.05	1.57	<0.05(0.02)	<0.05(0.02)	0.18	<0.05(0.04)
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	<0.01(0.003)	0.05	0.01	ND<0.001	0.02	<0.01(0.002)	0.01	0.01	<0.01(0.003)
無機含氮量	*	*	0.34	0.87	1.92	0.49	2.45	1.84	1.1	3.25	0.22	1.82
氟鹽	4	8	0.49	0.6	0.64	0.6	1.34	0.56	1.41	1.44	0.29	1.35

註：A表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，除pH值無單位、濁度單位為NTU、導電度單位為μmho/cm外，其餘測項單位皆為mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第3季)續1

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
銅	5	10	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	<0.020(0.009)
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006
鋅	25	50	0.026	0.037	0.038	0.098	0.061	0.035	ND<0.008	0.114	0.056	<0.020(0.008)
鉻	0.25	0.5	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003
鎘	0.025	0.05	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
砷	0.25	0.5	<0.0020 (0.0008)	0.0096	0.0033	<0.0020 (0.0005)	0.0103	0.0055	0.0235	0.003	<0.0020 (0.0004)	0.0114
鐵	1.5	*	<0.100 (0.051)	0.155	<0.100 (0.060)	ND<0.023	<0.100 (0.045)	<0.100 (0.026)	<0.100 (0.048)	<0.100 (0.036)	<0.100 (0.051)	<0.100(0.050)
鎳	0.5	1	ND<0.003	ND<0.003	<0.020 (0.004)	ND<0.003	<0.020 (0.003)	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003
錳	0.25	*	<u>1.62</u>	<u>0.848</u>	<u>0.868</u>	<u>0.928</u>	<u>0.343</u>	<0.020 (0.006)	0.036	<u>0.413</u>	<u>0.34</u>	0.244
汞	0.01	0.02	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.0002
苯	0.025	0.05	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074	ND<0.00074
甲苯	5	10	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069
乙苯	3.5	7	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069
二甲苯	50	100	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204	ND<0.00204
萘	0.2	0.4	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058
總酚	0.14	*	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009	ND<0.0009
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076

註：A表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，單位為 mg/L



附錄-102年第4季至103年第3季監測數據

地下水質監測結果(103年第3季)續2

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
氯仿	0.5	1	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073	0.00371	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073	ND<0.00073
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076
1,2-二氯乙烷	0.25	0.5	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076	ND<0.00076
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071	ND<0.00071
氯苯	0.5	1	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072	ND<0.00072
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069	ND<0.00069
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081	ND<0.00081
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	0.00069	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078	ND<0.00078
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070	ND<0.00070
總柴油碳氫化合物	5	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	0.01	ND<0.002	ND<0.002	<0.01(0.002)	<0.01(0.002)	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002

註：△表示超過第二類地下水監測標準，“*”表示法規尚未規定，單位為 mg/L



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57次會議

雨水收集再利用方案執行情形之 深入分析及對策報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國103年12月24日



目 錄

壹、報告緣由

貳、雨水收集再利用執行情形

參、後續加強推動作法

肆、結論



壹、報告緣由

- 六輕4.3期環差報告中，雨水收集再利用方案屬於六輕自籌備用水源方案之一。
- 依據第56次六輕監督委員會決議事項：下次監督委員會之環境監測深入分析及對策報告，請提報「雨水收集再利用方案執行情形」項目。
- 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、雨水收集再利用執行情形

➤ 雨水收集再利用之執行成果

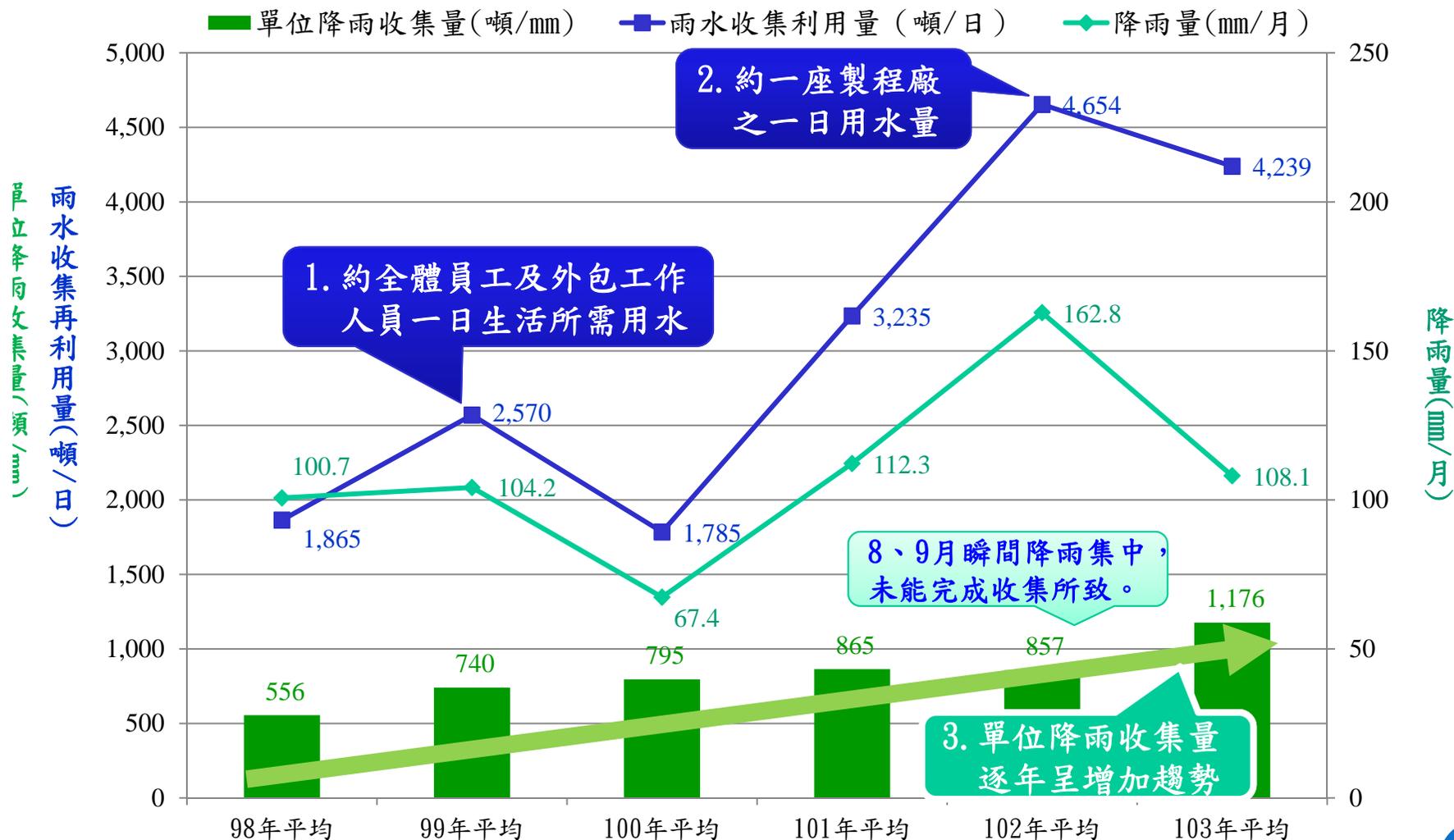
1. 103年度第一~三季平均降雨量108.1公厘/月(累計973.1公厘)，雨水收集再利用量平均4,239噸/日，累計三季共115.7萬噸，平均單位降雨收集量1,176噸/公厘。

	第一季	第二季	第三季	第一~三季 平均
平均降雨量 (mm/月)(A)	5.0	187.5	131.8	108.1
雨水收集量 (噸/日)(B)	249	6,781	5,627	4,239
單位降雨收集量 (噸/mm)[(B*30)/A]	1,494	1,085	1,281	1,176



貳、雨水收集再利用執行情形

2. 雨水收集再利用之歷年成果





貳、雨水收集再利用執行情形

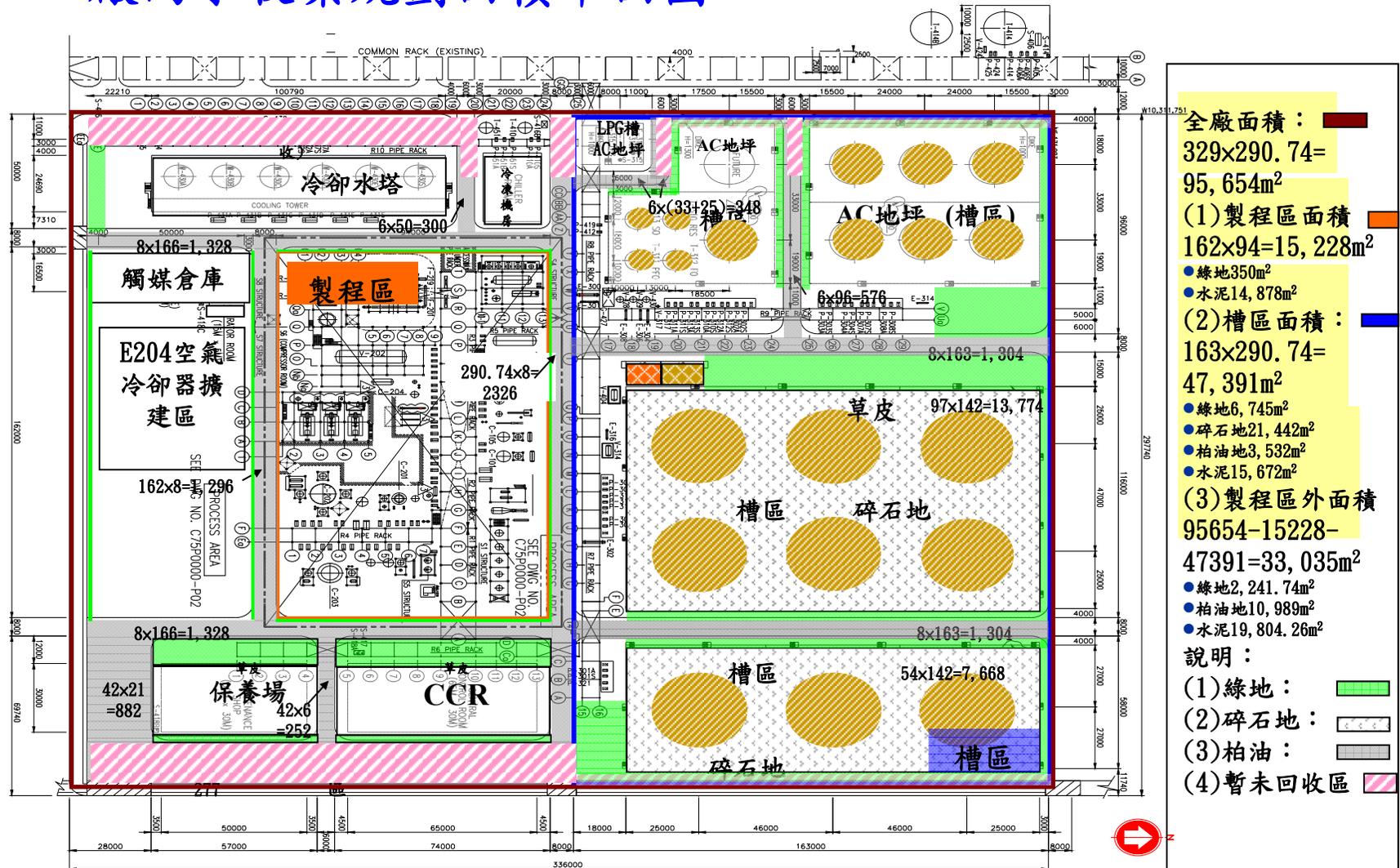
➤ 雨水收集再利用之執行作法

- 為有效收集雨水再利用，規劃先在雨水在進入大排前，以各工廠為單位，分別設置雨水收集系統及再利用之相關設施，就近將所收集之雨水予以再利用。
- 規劃方式主要有：
 1. 逐步提高雨水收集面積：先由製程區外之建物、綠地與槽區進行雨水收集再利用，再逐步進行製程區等收集規劃，藉由做好預防污染洩漏之管理，再增加工廠之收集面積。



貳、雨水收集再利用執行情形

● 工廠雨水收集規劃面積平面圖





貳、雨水收集再利用執行情形

➤ 雨水收集再利用之執行作法

2. 增加雨水收集容積：除以各廠既有之暴雨緩衝槽、冷卻水補充槽、原水池等，作為雨水貯槽，並利用就近之雨水排水系統，設置簡易裝置，將雨水回送至冷卻水塔使用，同時利用監控系統，掌握各貯槽液位，於雨季前調降液位，確保雨水持續收集。
3. 確保雨水再利用水質：各廠在雨水再利用前會依製程特性進行水質檢測(如pH、導電度)，確認符合用水用途之水質標準後再進行再利用。
4. 實施員工教育訓練：不定期進行現場人員用水再利用政策宣導與雨水收集再利用操作SOP教育。



貳、雨水收集再利用執行情形

● 再利用雨水水質要求建議值

(1) 再利用雨水用途
主要作為製程用水及冷卻用水。

(2) 製程用水水質，
因不同製程要求而異。

(3) 冷卻用水因水質
要求較少，且使用量大，故以作為冷卻水用途為主，其水質項目及建議值，如右表。

水質參數	國家			中國 ⁴		台灣		
	美國環保署 ¹	日本 ²	歐盟 ³	直流	循環	工業局專案研究 ⁵	節約能源技術手冊 ⁶	中鋼公司 ⁷
pH	6.0-9.0	7.0-7.5	7.0-8.5	6.5-9.0	6.5-8.5	6.0~9.0	6.0-9.0	7.0-8.5
濁度 (NTU)	-	10-30	2-7	-	5	-	-	5
色度	-	-	-	30	30	-	-	20
BOD ₅ (mg/L)	10	-	-	30	10	-	-	3
COD (mg/L)	-	-	70	-	60	-	-	5
TOC (mg/L)	-	-	1	-	-	-	-	-
SS (mg/L)	30	75-300	10	30	-	-	-	-
TDS (mg/L)	500	-	-	1000	1000	-	-	-
Cond.(µs/cm)	-	300-	-	-	-	1,000	-	-
氨氮 (mg/L)	-	-	1.5(TN)	-	10	-	-	0.5
總鹼度 (mg/L)	-	35	-	350	350	500(M鹼度)	50	75
總硬度(mg/L)	-	50	-	450	450	700	50	225
總磷 (mg/L)	-	-	0.2	-	1	-	-	-
硫酸鹽類(mg/L)	-	50	-	600	250	-	50	105
氯化物 (mg/L)	-	10-100	400	250	250	200	50	75
二氧化矽 (mg/L)	-	-	3	50	50	150	30	15(矽)
餘氯 (mg/L)	-	-	0.05	0.05	0.05	-	-	-
大腸桿菌群 (CFU/100 mL)	200	-	10000	200	200	-	-	6
總菌落數 (CFU/100 mL)	-	-	3	-	-	-	-	100
鐵 (mg/L)	-	-	-	-	0.3	1.0	0.3	-
錳 (mg/L)	-	-	-	-	0.1	-	-	60
鈉 (mg/L)	-	-	200	-	-	-	-	-



貳、雨水收集再利用執行情形

● 實施員工教育訓練

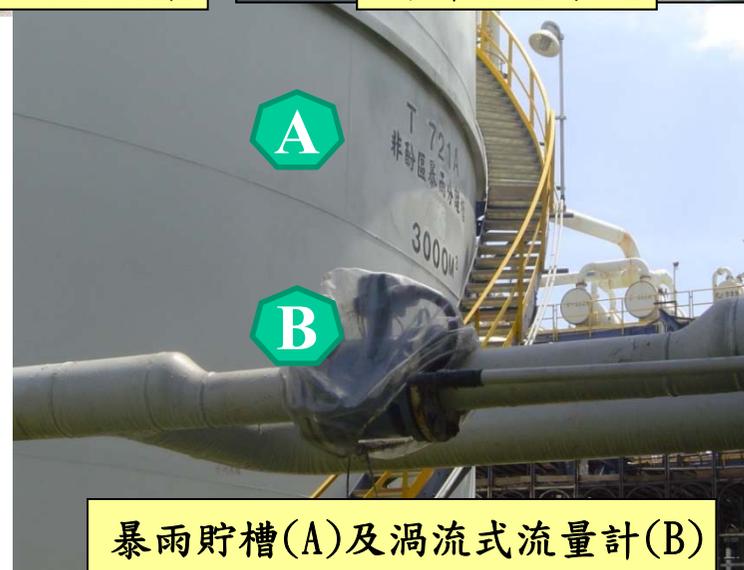
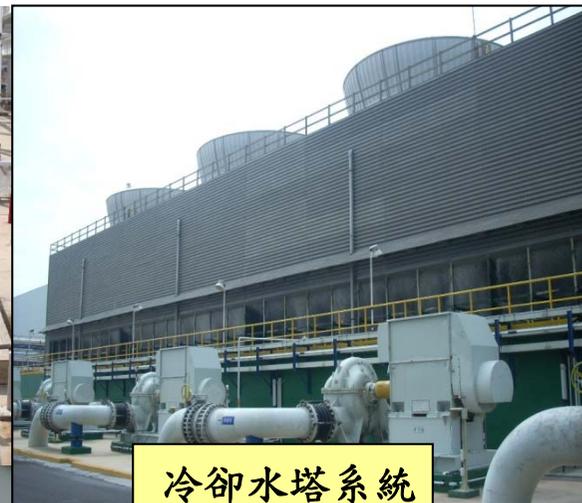
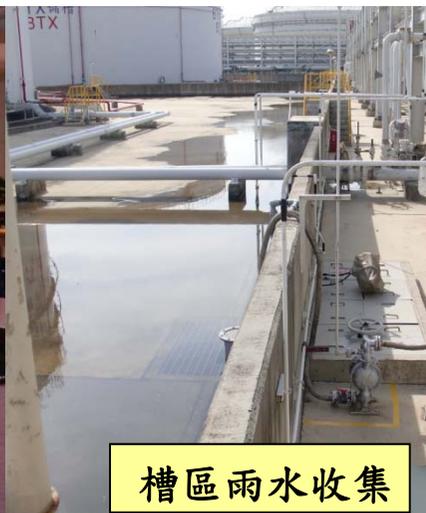


現場人員雨水收集再利用操作SOP教育情形



貳、雨水收集再利用執行情形

➤ 現場查核輔導作業





貳、雨水收集再利用執行情形

➤ 成果發表與觀摩



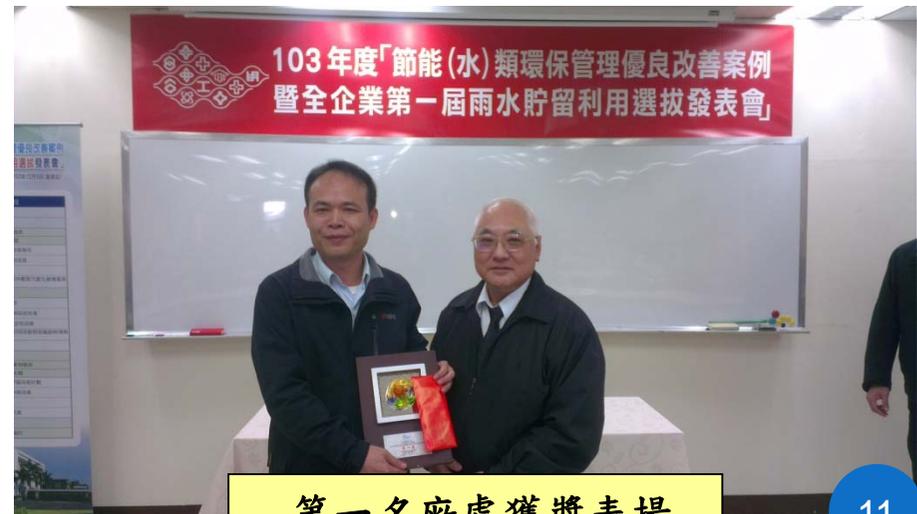
雨水收集再利用觀摩會各廠人員交流學習



績優廠處發表



雨水收集再利用績優廠處海報展示

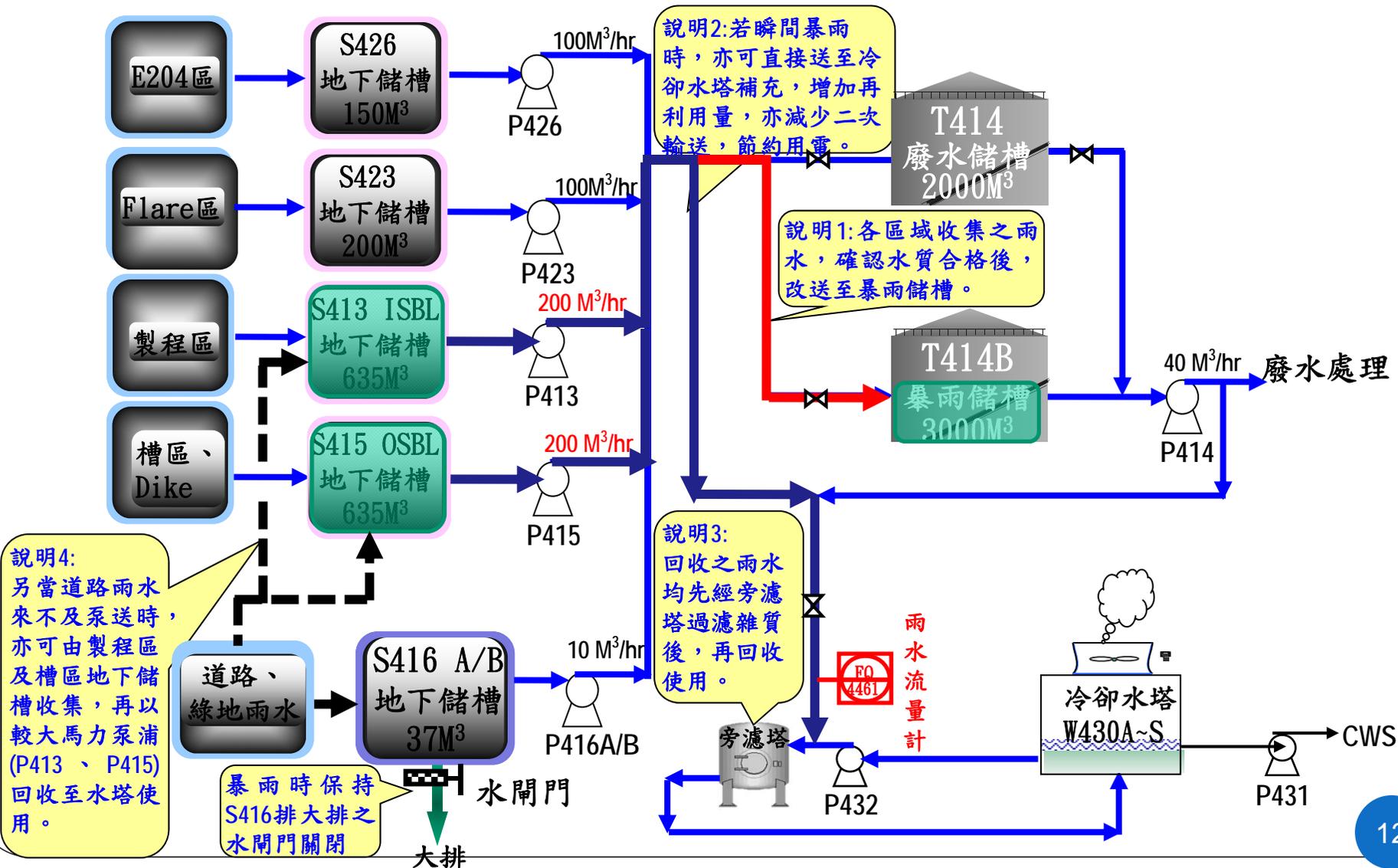


第一名廠處獲獎表揚



貳、雨水收集再利用執行情形

➤ 單一工廠雨水收集再利用之執行作法

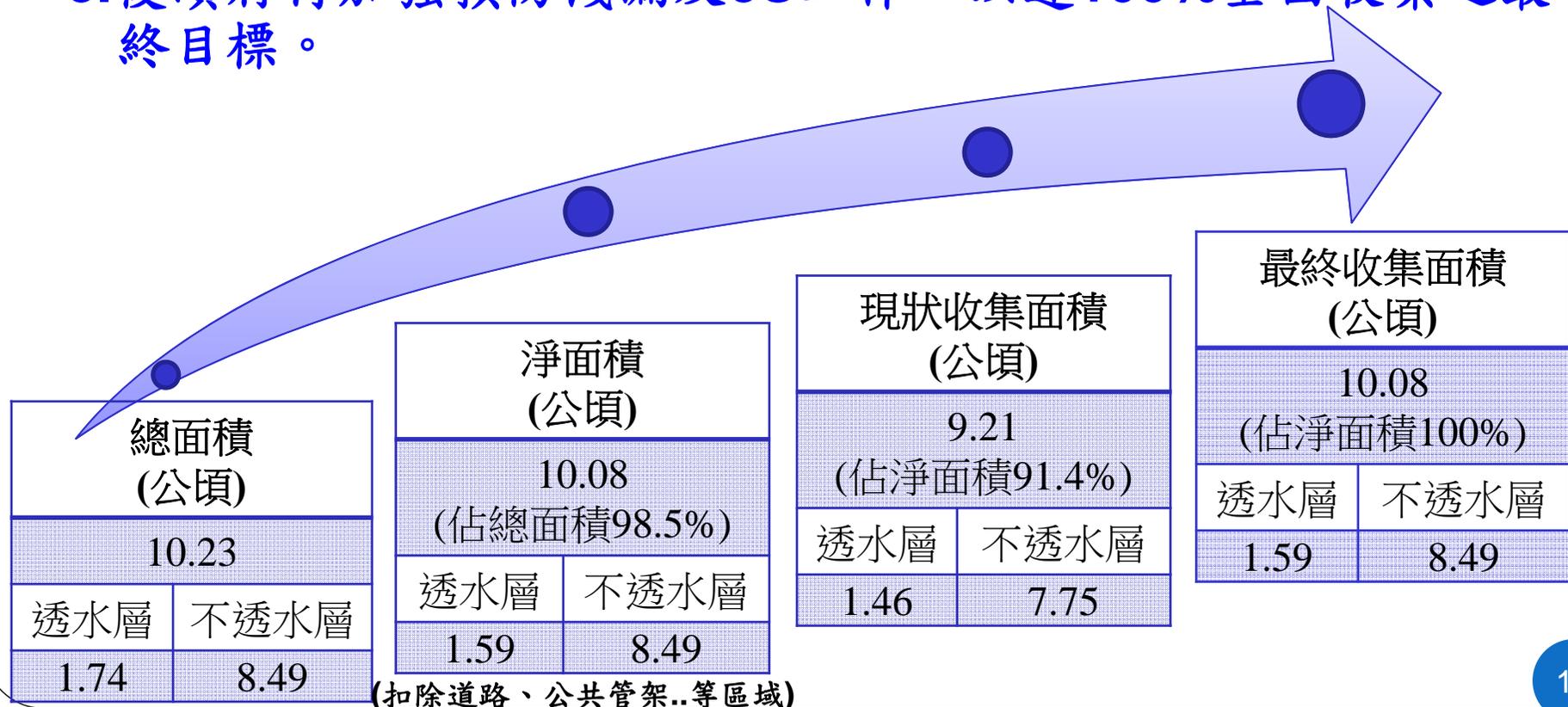




貳、雨水收集再利用執行情形

➤ 單一工廠雨水收集再利用之實際收集面積

1. 該工廠總面積**10.23**公頃，扣除道路、公共管架..等無法收集面積，淨面積**10.08**公頃，佔總面積**98.5%**。
2. 現狀收集面積**9.21**公頃，達淨面積**91.4%**，可充分收集雨水。
3. 後續將再加強預防洩漏及**5S**工作，以達**100%**全面收集之最終目標。





參、後續加強推動作法

➤ 擴大下列措施，以再增加雨水收集成效：

1. 加強清污分流：依操作經驗將拆清或洩漏風險較高之設備，再築一道矮堤(Curb)，將污染侷限在矮堤內，易於處理也可避免污染雨水系統。
2. 油水不落地：管線拆卸或更換盲板時，內容物應先吹驅乾淨，拆清時亦需以盛接瓶(桶)承接，不使直接排至地面上。



加設矮堤-泵浦區



加設矮堤-出料過濾器



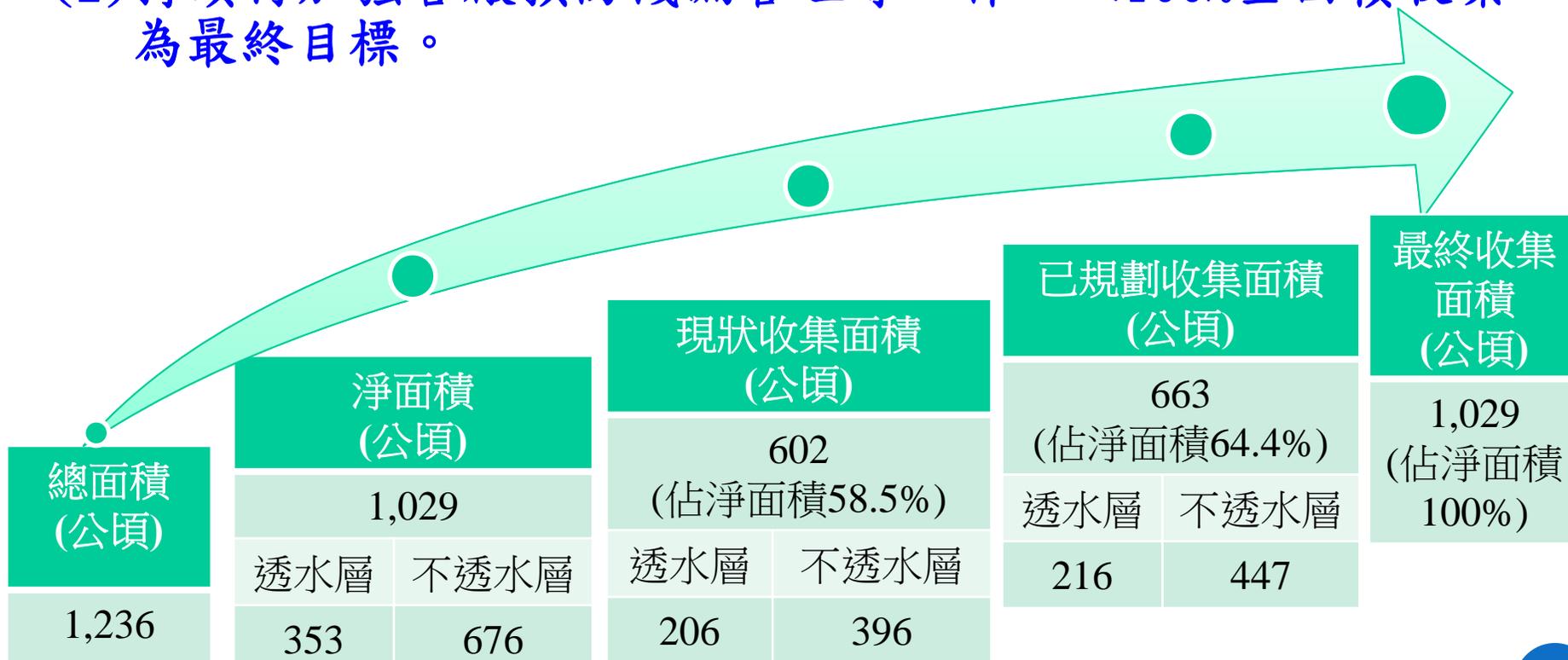
設置回收集油車



參、後續加強推動作法

3. 提高雨水收集面積：

- (1) 全廠區現狀收集面積602公頃，佔淨面積58.5%，現已再規劃收集面積預估增加至663公頃(增加比率10.1%)，提高佔淨面積至64.4%。
- (2) 持續再加強各廠預防洩漏管理等工作，以100%全面積收集為最終目標。



(扣除道路、公共管架..等區)



肆、結論

1. 雨水收集再利用成效，雖佔整體用水量的比例並不高，但本企業將全面做好清污分流，同時加強油、水及汽等預防污染洩漏管理工作，來持續擴大雨水收集成效。
2. 採取利用既有設施及增設收集裝置，就近收集雨水再利用，以取代部份冷卻用水或工業用水之補充，另一方面亦可降低雨水泵浦長途輸送所需消耗之電力，達到節能減碳之目的。
3. 持續推動各項節水改善方案，並藉由能資源整合，以提升用水效率，以降低用水需求。



簡報完畢

敬請指教

報告資料摘要

一、環境影響評估審查結論暨辦理情形

歷次應辦理事項執行情形，詳如 B1~B63。

二、提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形

減輕或避免影響環境之對策持續執行，詳如 C1~C17。

三、環境監測計畫結果摘要(詳如 D1~D30)

環境監測項目	本季(103年第三季)監測結果摘要
<p>1.1 空氣品質</p> <p>地點：麥寮中學、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>本季僅 09/28 台西站 O₃ 發生超出空氣品質標準現象，其餘測項均能符合法規標準；該日多為海風之西風，故推測應為海面上滯留之 O₃，經西風帶上陸地，加上日間生成之 O₃ 兩者加成所導致。</p>
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：行政大樓頂樓、麥寮中學、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 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值</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>本季除橋頭測站超出管制標準外，其餘均符合噪音管制標準</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：</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>

環境監測項目	本季(103年第三季)監測結果摘要
<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：VL日、VL夜。</p> <p>頻率：每季一次，每次24小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>
<p>3.1 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評井1、井2、井3、井4、井5、井6、井7、井8、井9、井10。</p> <p>項目：地下水監測包括水位等55項</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有總溶解固體量、氯鹽、硫酸鹽、硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬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，測值偏高原因分析如下：</p> <p>a. 在一般項目部份，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。</p> <p>b. 本季結果錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地質特性影響所致。</p>

環境監測項目	本季(103年第三季)監測結果摘要
<p>4.1 海域水質與生態</p> <p>地點：六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各15公里，在水深10公尺及20公尺等深線處設定10個測點(1A-5A, 1B-5B)並在濁水溪出海口上、下方處潮間帶各設置一個測點(2C、3C)；專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口各設置一個測點(4M)，合計15個測點，屬環評要求；另增加灰塘區附近海域(2D)，專用港海域一個測站(2H)，總計17個測點</p> <p>項目：海域水質、海域生態、沉積物粒徑、重金屬、生物體內重金屬、浮游生物、底棲生物、哺乳類及漁業資源調查</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>海域水質 本季海域水質只有少數測站樣水之生化需氧量濃度逾越甲類海域水質標準，其餘各項水質參數皆符合甲類海域水質標準。</p> <p>海域生態 海域生態監測除沉積物中重金屬鉻及砷含量逾越底泥品質指標下限值，但未達上限值，其餘生態監測項目之變動均屬正常季節變動。</p>
<p>5.1 陸域生態</p> <p>地點：六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、許厝寮木麻黃防風林樣區、隔離水道南端樣區、海豐蚊港樣區、台西草寮樣區。</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>
<p>6.1 放流水與雨水大排水質</p> <p>地點：六輕塑化公司(麥寮區)、南亞公司(麥寮區)、台化公司(麥寮區)、台化公司PC廠、塑化公司(海豐區)、台化公司(海豐區)及南亞公司(海豐區)共7處溢流堰。</p> <p>六輕廠區雨水大排共36處。</p> <p>項目：放流水：PH、COD等27項。 雨水大排：PH、COD等17項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>

四、居民陳情案件辦理情形(詳如 E1~E6)

本季(103 年第三季)居民陳情案件發生件數：2 件

居民陳情案件	辦 理 情 形
103/8/21 豐安國小老師陳情異味	09：50 豐安國小老師向我方反應於校園聞到瓦斯味，經前往勘查，確實聞到瓦斯味，當下即進行空氣取樣作業，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常。另根據工業局環境監測中心調查報告，其 VOC 鋼瓶採樣分析結果：丙烯(0.005ppm)、丁二烯(0.004ppm)，為 OL-3 廠主要成品(丙烯、丁二烯)成分，各項檢測值均遠低於所屬周界標準，且當日上午風向主要為西風，非 OL-3 廠正下風，無法證實豐安國小事件與 OL-3 廠有直接關聯。
103/9/11 海豐分校主任陳情異味	海豐分校主任於 09:45 反應有不明氣味，當時風向西北，風速小(2-3m/s)，監測管制室於 09:50 手動觸發異味採樣站(海豐分校、海豐 40 棟及豐安國小)進行採樣，並於 09:54 聯繫駐校人員，回覆現場無異味並已採樣；本中心及四大公司於 10:20 至現場巡查均沒聞到異味，調查人員於校園四週巡查未發現異味源，後續至海豐 40 棟及蛟港橋等鄰近地區亦無發現異味源，已向學校說明非廠區造成，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果，並無異議。

五、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如 F1~F20)

本季(103 年第三季)遭受環保法令處分件數：3 件

處分機關	處分時間	處分對象	違反法規項目	改善情形
雲林縣環保局	103.07.10	塑化麥寮二廠	103.04.16 塑化麥寮二廠輕油裂解程序(M01)之裂解爐(E068)因部分燃燒器故障，導致燃料無法完全燃燒，產生明顯粒狀污染物(黑煙)逕排於大氣。	本案已排除裂解爐異常後已運作正常。
行政院環保署	103.08.13	六輕相關計畫 13 家公司	100.09.19 六輕 13 家事業單位未依「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」地下水影響之環境保護對策所載之「…本計畫在儲槽區另設置有地下水監測井，連續自動監測地下水水質變化情況，可即時發現貯槽底部滲漏現象，適時採取應變措施…」內容切實執行。	本案已於 103.09.12 向主管機關提出訴願中。
雲林縣環保局	103.08.19	台化 ARO-2 廠	103.06.04 台化 ARO-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。	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。

六、第五十六五次委員會議委員意見答覆暨辦理情形(詳如 G1~G46)

項次	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	4	參閱第 G1~G3 頁
2	郭委員昭吟	7	參閱第 G3~G6 頁
3	凌委員韻生	2	參閱第 G6~G7 頁
4	曾委員春美	3	參閱第 G7~G8 頁
5	許委員金全	1	參閱第 G8~G8 頁
6	張委員子見(林進郎代)	10	參閱第 G8~G12 頁
7	陳委員椒華	13	參閱第 G12~G16 頁
8	雲林縣政府	2	參閱第 G16~G17 頁
9	雲林縣環保局	2	參閱第 G17~G17 頁
10	彰化縣環保局	2	參閱第 G17~G18 頁
11	嘉義縣環保局	1	參閱第 G18~G19 頁
12	嘉義市政府、環保局	1	參閱第 G19~G19 頁
13	雲林縣麥寮鄉農會	3	參閱第 G19~G20 頁
14	環保署水保處	1	參閱第 G20~G21 頁
15	環保署土壤及地下水整治基金會	1	參閱第 G21~G21 頁
16	環保署溫減室	2	參閱第 G21~G22 頁
17	環保署環境督察總隊	14	參閱第 G22~G24 頁
18	環保署環境督察中隊	2	參閱第 G24~G25 頁
	附件一~附件五		參閱第 G26~G46 頁
	合 計	71	

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 103 年 11 月 30 日

表格 A：(基本資料) 填表人：鄭添進

聯絡電話：(02)2712-2211 轉 5843

計畫名稱	麥寮六輕相關計畫	計畫面積	2,603 公頃				
計畫位址	雲林縣麥寮鄉	開發總經費	約 6,250 億元				
開發單位	台塑關係企業	負責人姓名	王文淵				
環評審查結論公告日期及相關文號	籌建烯烴廠暨相關工業計畫(六輕) 81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函						
開始施工日期	83 年中旬開始抽砂填海施工	開始營運日期	85 年 9 月台朔重工機械廠開始營運				
開發計畫主要內容	石化工業綜合區： (1)公用廠、發電廠及石化工廠興建工程 (2)道路、排水、綠地、電力、自來水、環保、防風林、堤防等公共設施工程 (3)員工宿舍、福利大樓等福利設施工程。						
開發計畫進行現況	<input type="checkbox"/> 規劃中，規劃單位為： <input type="checkbox"/> 設計中，設計單位為： <input checked="" type="checkbox"/> 施工中，施工單位為：台塑關係企業 <input checked="" type="checkbox"/> 營運中，管理單位為：台塑關係企業 <input type="checkbox"/> 其他，請說明：						
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 103 年 9 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	1	28	0	0	2
	六輕四期擴建	17	2	13	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 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						

表格 A(基本資料續)

<p>開發內容 曾否辦理 環評變更 (續)</p>	<p>17. 雲林離島式基礎工業區麥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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>21. 麥寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表 99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>24. 專用港碼槽處儲存物質及型式變更內容對照表 100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函</p> <p>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 100.06.21 環署綜字第 1000050095 號函</p> <p>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</p> <p>27. 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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>32. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更) 101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函</p> <p>33. 六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表 101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函</p> <p>34. 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(台塑石化公司新設氫化苯乙烯嵌段共聚物廠暨變更輕油廠、輕油裂解廠(OL-2)及碼槽處) 102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函</p> <p>35. 六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函</p> <p>36. 六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函</p> <p>37. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函</p> <p>38. 六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表 102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號</p> <p>39. 六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函</p> <p>40. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函</p> <p>41. 六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函</p>
---------------------------------------	--

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：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名：林善志 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：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名：林善志 職稱：副總經理 電話：02-27122211 傳真：02-27178264
<p style="text-align: center;">本自動申報表填報單位 (填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理)</p> 填報單位名稱：台塑關係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 5843 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麥寮工業專用港碼頭位址調整變更計畫內容對照表(97.1.25環署綜字第0970008494號函)	北5/北6/北7化學品碼頭及油駁碼頭位址調整變更
5	六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表(97.3.12環署綜字第0970010353B號函)	麥寮豐安國小VOC監測站位置變更,由校設頂樓陽台變更到校園內操場空地旁
6	六輕四期擴建計畫變更環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告(97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為345,495噸/日,廢水排放總量187,638噸/日,揮發性有機物排放總量4,302噸/年,氮氧化物排放總量19,622噸/年
7	六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告(98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	增建高吸水性樹脂廠、馬來酞廠、擴建丁醇廠及取消鄰苯二甲酸酐二廠、異壬醇廠M02製程
8	麥寮工業專用港北5兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表(99.1.5環署綜字第0990001022號函)	北5兼油駁碼頭調整變更
9	六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告(99.3.10環署綜字第0990017434A號函)	新設輕油廠之ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2及輕油裂解廠(OL-2)之C5單元,擴建輕油廠之CDU#1-CDU#3及VGO單元,取消輕油廠之M31、M32、M38單元

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

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

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香煙一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函	變更芳香煙一廠廢氣燃燒塔流量計位置，由水封槽後端與燃燒塔中間更改於水封槽前端。
25	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函	因工廠產生之作業廢水減少，變更廢水處理設施流程以減少非必要之耗能並維持整體處理效果。
26	六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函	台化芳香煙一、二及三廠各設置一套薄膜回收處理系統及一支排放管道，收集儲槽廢氣回收處理，以 VOC 之逸散。

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
塑化	輕油廠(REFINERY)	2100	已運轉	0	—	0	—	400(2500)	已運轉	250(2750)	尚未建廠
	輕油裂解廠(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) OL	90	已運轉	0	—	0	—	25(115)	已運轉	0	—
	輕油裂解廠(cracker II) C5	0	—	0	—	0	—	0	—	19.8(19.8)	試車中
	輕油裂解廠(cracker III)	0	—	0	—	0	—	120	已運轉	0	—
	輕油廠石油磺高溫氧化裝置(OB)	0	—	0	—	500T/H x 2	已運轉	0	—	0	—
	公用廠(UTILITY)	350T/H x 5 500T/H x 3 1950T/H x 1	已運轉	1950T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 1 1850T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (570T/H x 1) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 2 (365T/H x 5) (530T/H x 3) (570T/H x 3) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	0	—
麥寮 汽電	發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套建廠中	600MW x 1 (600MW x 5)	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
台塑	環氧氯丙烷廠(ECH)	2.4	已運轉	5.6(8)	已運轉	0	—	2(10)	已運轉	0	—
	丙烯腈廠(AN)	7	已運轉	13(20)	已運轉	0	—	8(28)	已運轉	0	—
	甲基丙烯酸甲酯廠(MMA/MAA)	2.5/0(2.5/0)	已運轉	4.5/0(7/0)	已運轉	0	—	2.8/2(9.8/2)	已運轉	0	—
	鹼氯廠(NaOH)	21.5	已運轉	45.2(66.7)	已運轉	16.6(83.3)	已運轉	50(133.3)	已運轉	0	—
	氯乙烯廠(VCM)	36	已運轉	24(60)	已運轉	20(80)	已運轉	0	—	0	—
	聚氯乙烯廠(PVC)	36	已運轉	24(60)	已運轉	0	—	5(65)	已運轉	0	—
	丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)	6/9	已運轉	3/1(9/10)	已運轉	0/1.8(9/11.8)	已運轉	0	—	3/0(12/11.8)	已運轉
	高密度聚乙烯廠(HDPE)	24	已運轉	0	—	8(32)	已運轉	3(35)	已運轉	0	—
	線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)	24	已運轉	0	—	2.4(26.4)	已運轉	0	—	0	—
	乙烯醋酸乙烯共聚體廠(EVA)	20	已運轉	0	—	4(24)	已運轉	0	—	0	—
	四碳廠(MTBE/B-1)	0	—	15.3/1.7	已運轉	0	—	21/15(74/32)	已運轉	0	—
	碳纖廠(CF)	0	—	0.4	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁醇廠(BUTANOL)	0	—	10	已運轉	0	—	0	—	25	試車中
彈性纖維廠(FAS)	0	—	0.5	建廠準備中	0	—	0	—	0	—	
高吸水性樹脂廠(SAP)	—	—	—	—	—	—	—	—	4	已運轉	
台朔 光電	電漿電視顯示器廠(PDP)	0	—	0	—	72萬片	停止運轉	12萬片(84萬片)	停止運轉	0	—
台塑 旭	彈性纖維廠 (SPANDEX/PTMG)	0	—	0.5/1.4	已運轉	0	—	0/0.7(0.5/2.1)	已運轉	0	—
南 亞	二異氰酸甲苯廠(TDI)	3	停止運轉	6(9)	停止運轉	0	—	0	—	0	—
	丙二酚一廠(BPA-1)	6	已運轉	3(9)	已運轉	0	—	0	—	1.5(10.5)	已運轉
	丙二酚二廠(BPA-2)	0	—	0	—	20	已運轉	0	—	3.5(23.5)	已運轉
	丙二酚三廠(BPA-3)	0	—	0	—	0	—	20	(15:已運轉) (5:尚未建廠)	5(25)	(15:已運轉) (10:尚未建廠)
	酉酸酐一廠(PA-1)	12.8	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
	異辛醇廠(2EH)	15	已運轉	0	—	0	—	0	—	5.74(20.74)	已運轉
	可塑劑廠(DOP)	32.5	已運轉	1.66(34.16)	已運轉	0	—	18.2(52.36)	已運轉	1.16(53.52)	已運轉
	乙二醇一廠(EG-1)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇二廠(EG-2)	0	—	0	—	30	已運轉	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇三廠(EG-3)	0	—	0	—	0	—	72	已運轉	0	—
	丁二醇一廠(1,4-BG-I)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁二醇二廠(1,4-BG-II)	0	—	0	—	0	—	5	已運轉	3(8)	已運轉
	環氧樹脂廠(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	
馬來酞廠(MA)	0	—	0	—	0	—	0	—	10.5	已運轉	

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	芳香煙一廠(AROMA I)	B/P/0 15.4/18/10	已運轉	0	—	B/P/0 30/30/10.2	已運轉	B/P/0/M 30/30/15/10	試車中	0	—
	芳香煙二廠(AROMA II)	B/P 11.2/50	已運轉	B/P/0 47/45/10	已運轉	B/P/0 70/70/10	已運轉	B/P/0 70/70/15	已運轉	B/P/0 62/70/23	已運轉
	芳香煙三廠(AROMA III)	0	—	0	—	0	—	B/P/0 55/75/15	已運轉	B/P/0/重組油 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯二廠(SM II)	0	—	25	已運轉	40	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯三廠(SM III)	0	—	0	—	50	已運轉	75	已運轉	0	—
	二甲基甲醯胺廠(DMF)	2	停止運轉	4	停止運轉	0	—	5	停止運轉	0	—
	對苯二甲酸廠(PTA)	70	已運轉	0	—	110	已運轉	0	—	0	—
	聚丙烯廠(PP)	30	已運轉	0	—	36	已運轉	66	已運轉	0	—
	合成酚廠(PHENOL)	13	已運轉	20	已運轉	36	已運轉	50	已運轉	0	—
	己內醯胺廠(CPL)	0	—	CPL/硫酸 20/30	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
	聚苯乙烯廠(PS/ABS/工程塑膠)	0	—	PS/ABS/工程塑膠 18/9/0	已運轉	PS/ABS/工程塑膠 18/18/6	已運轉	0	—	PS/ABS/工程塑膠 21.5/18/6	已運轉
	聚碳酸酯廠(PC)	6	已運轉	0	—	18	已運轉	24	已運轉	0	—
	軟性十二烷基苯廠(LAB)	0	—	0	—	12	尚未建廠	0	—	0	—
南中 石化	乙二醇廠(EG)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
台醋	醋酸廠(HOAc)	10	已運轉	30	已運轉	0	—	40	已運轉	0	—
台朔 重工	機械廠	1座	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
中塑 油品	柏油廠	0	—	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	白油廠	0	—	0	—	5	尚未建廠	0	—	0	—
	二氧化碳廠	0	—	0	—	0	—	6.5	已運轉	0	—
台塑 科騰	氯化苯乙烯嵌段共聚物 (HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4(4)	建廠中

* () 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 103.09.30 之建廠進度)

已完成工程範圍——截至 103.09.30(第三季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 103 年 09 月 30 日 已 完 成 部 份
外 廓 堤 防 工 程	1	西北海堤 I (1,869 M)	83 年 7 月 堤心石拋放 1,869M。海側護坡 1,869M。胸牆搗築 1,869M。 消波塊吊排 1,869M。堤頂混凝土搗築 1,869M。
	2	西北海堤 II (1,820 M)	83 年 6 月 堤心石拋放 1,820M。海側護坡 1,820M。胸牆搗築 1,820M。 消波塊吊排 1,820M。堤頂混凝土搗築 1,820M。
	3	碼頭西海堤 (533 M)	83 年 8 月 堤心石拋放 533M。海側護坡 533M。 消波塊吊排 533M。堤頂混凝土搗築 533M。
	4	西防波堤 I (1,039 M)	83 年 11 月 堤心石拋放 1,039M。海側護坡 1,039M。胸牆搗築 1,039M。 消波塊吊排 1,039M。堤頂混凝土搗築 1,039M。
	5	西防波堤 II (985 M)	85 年 6 月 堤心石拋放 985M。海側護坡 985M。消波塊吊排 400M。堤頂混 凝土搗築 985M。胸牆搗築 985M。沉箱安放 41 座。
	6	西防波堤 III (1,045 M)	86 年 8 月 堤心石拋放 1,045M。海側護坡 1,045M。 消波塊吊排 1,045M。堤頂混凝土搗築 1,045M。沉箱安放 42 座。
	7	西防波堤 III(二) (174 M)	86 年 8 月 堤心石拋放 174M。海側護坡 174M。 消波塊吊排 174M。堤頂混凝土搗築 174M。沉箱安放 7 座。
	8	南海堤 (2,658 M)	84 年 4 月 堤心石拋放 2,658M。海側護坡 2,658M。胸牆搗築 2,658M。 消波塊吊排 2,658M。堤頂混凝土搗築 2,658M。
	9	南海堤 II 及隔堤 (1453 M)	95 年 8 月 堤心石拋放 1453M。海側護坡 1453M。胸牆搗築 1105M。胸牆 方塊 348M。消波塊吊排 1453M。堤頂混凝土搗築 1453M。
	10	西南海堤 (767 M)	84 年 11 月 堤心石拋放 767M。海側護坡 767M。胸牆搗築 767M。 消波塊吊排 767M。堤頂混凝土搗築 767M。
	11	南防波堤 I (1,319 M)	85 年 6 月 堤心石拋放 1,319M。海側護坡 1,319M。沉箱安放 42 座。 消波塊吊排 1,319M。堤頂混凝土搗築 1,319M。
	12	南防波堤 II (906 M)	84 年 12 月 堤心石拋放 906M。海側護坡 906M。胸牆搗築 906M。 消波塊吊排 906M。堤頂混凝土搗築 906M。
	13	東河堤 I (2,394 M)	87 年 5 月 堤心石拋放 2,394M。海側護坡 2,394M。 消波塊吊排 2,394M。L 型擋土牆 2,394M。紐澤西護欄 2,394M。
	14	東河堤 II (1,808 M)	86 年 5 月 堤心石拋放 1,808M。海側護坡 1,808M。 消波塊吊排 1,808M。L 型擋土牆 1,808M。紐澤西護欄 1,808M。

已完成工程範圍——截至 103.09.30(第三季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 103 年 09 月 30 日 已 完 成 部 份
(二)抽砂造地工程	抽 砂 造 地	83年7月	累計完成抽砂填地面積約計2,603公頃。
(三)公共設施	1 道 路 (104,512M)	84年8月	已完成路面104,512M。
	2 路側排水 (194,794M)	85年2月	已完成排水系統194,794M。
(四)碼頭工程	1 東 碼 頭	85年2月	已完竣。
	2 西 碼 頭	85年4月	已完成西聯絡橋、西一、西二及西三等碼頭工程。
	3 北 碼 頭	85年4月	已完成北聯絡橋、北一、北二、北五~北七等碼頭工程。
(五)福利設施	1 單身宿舍(四樓式)	83年4月	已完竣。
	2 單身宿舍(十樓式)	85年2月	已完竣。
	3 福利大樓(五樓式)	85年1月	已完竣。
	4 海豐區單身宿舍	93年4月	已完竣。
	5 海豐區福利大樓	93年11月	已完竣。
	6 麥寮員工活動中心	98年4月	已完竣。
(六)綠化工程	1 防風林綠帶造林	84年2月	已完成造林面積230.94公頃。惟其中西北碼頭及碼頭槽區計4公頃受東北季風吹襲枯死，預訂105年6月完成補植。
	2 廠區植草及綠美化	84年2月	已完成綠化面積259.90公頃。
	3 景觀公園造景美化	84年2月	已完成綠化面積7.60公頃。
	4 行道樹植栽	84年2月	已完成植栽144,496株。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
<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麥寮廠區附近海域水質及生態調查，監測結果每季皆提送環保主管機關、六輕環境監督委員會等單位參閱。

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

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
水質等之影響，請目的事業主管機關核准本計畫前一併考量	
3. 台塑六輕計畫實施填海造陸後將使天然海岸消失，應於海堤外建設人工海灘彌補，並長期加以維護減輕人工海岸之衝擊。	經長期監測麥寮附近地區海岸地形及海底水深發現，因濁水溪輸砂量仍豐，故沿廠區海堤外緣已重新形成自然灘地，提供動物覓食之場所，應已逐漸減輕對海岸生態系之衝擊。
4. 填海造陸如因而造成內陸排水不良，經水利單位鑑定，責任屬開發單位時，開發單位應負責復原。	本計畫與內陸地區之間設有 500 公尺隔離水道及 40 公尺寬之截水溝，依目前實際觀察結果，對附近內陸排水並無明顯影響，將來若有內陸排水不良，經水利單位鑑定，責任屬開發單位時，台塑企業將負責與水利單位協商改善。
5. 運輸道路應不經過許厝分校，至於定稿報告中所提替代方案之 B 或 C 路線，應將沿線噪音、振動、交通流量資料送本署，以利管制工作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕與外界聯繫的主要道路為 1 號聯外道路，自 90 年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台 17 線或縣 153 號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且 1 號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，晨間尖峰時段道路服務水準可達 B 級(穩定車流)以上。 2. 定稿報告所述替代方案 B 或 C 路線，B 路線為 1 號聯外道路，C 路線為縣 154 道，該兩條路線均設有噪音振動與交通流量監測點，許厝分校、南堤(行政大樓前)、豐安國小(1 號聯外路段)，本企業均按審查結論每季將監測結果提送環保署審查。
6. 填海造陸應分區進行抽砂填土其次序為先開發已完成圍堤區，次開發蓄水池及填海區，其準備性工程亦應納入環境管理計畫，以便追蹤督導。	本計畫填海造陸計畫已分區進行抽砂填土並完成，除準備性工程包括施工便道、堤材堆及消波塊預製場外，其次序為先開發已完成圍堤區，次開發尾水池及填海區，各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後施工；抽砂造陸業於八十八年中全部竣工。
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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫之各廢水處理場皆自訂允收標準，各製程廠產生之廢水均須於各廠內依其水質特性處理至允收標準後，才准予進入廢水處理場處理，而目前各廢水處理場之放流水質除均能符合國家放流水標準，本企業並於綜合廢水處理場旁設立魚池，利用其放流水來養魚，以進行放流前之生物監測。 2. 為瞭解並研判放流水水質是否會對附近海域生態造成影響，本企業更於麥寮行政大樓成立「生態實驗室」來進行活體魚貝類短、長期生物毒性試驗，並配合「環保實驗室」來從事六輕廠區放流水水質之改善研究工作，以確保各廢水處理場之處理成效。 3. 本企業目前已委託經環檢署認證合格之代檢業者每

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
	季執行各廢水廠溢流堰水質檢測作業，確保六輕廠區各廢水廠排放之廢水均能符合國家放流標準。
8. 空氣污染項目之列表，應依空氣污染防制法之排放標準規定項目辦理。	<ol style="list-style-type: none"> 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。	<ol style="list-style-type: none"> 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。	<ol style="list-style-type: none"> 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（麥寮管理部及安衛環中心環保管理處），可負責處理當地民意與開發計畫各種有關事宜。
六、台塑六輕計畫應依本審查結論、第二次審查結論，環境影響評估定稿報告及初稿報告書內容	本計畫已依環保署民國 81 年 3 月 3 日(81)環署綜字第 03776 號函中，最後審查結論之內容逐項納入辦理完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
所列事項辦理，其有差異部份應以本署結論為主。	
七、本計畫如予執行，應按季提報辦理情形，由目的事業主管機關、本署及各級環保機關列入追蹤。	本計畫已依據環境影響評估報告書定稿及承諾事項確實執行辦理。每季均按時向環保署提交六輕環境監測報告書，並由環保署轉送各相關單位及委員審查，且由工業局、環保署及各級環保機關列入追蹤考核。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
<p>一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 興建新港無可避免將對海岸地形造成堆積或侵蝕之影響，本專用港之北堤將阻攔南下漂砂，而在堤防上方造成淤積，並在專用港南側之海岸產生沖刷，當北堤淤砂區於很短時間淤滿後，原來之漂砂便會又往下游輸送，所以此北堤僅暫時延緩漂砂南移而造成港區南側之暫時局部性侵蝕，將經由工業局離島式基礎工業區整體開發計畫作整體規劃之防範措施及解決糾紛。 2. 有關本案實施對南岸會造成沖刷，其影響由目的事業主管機關辦理，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部擬依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題，在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外則由工業局負責解決侵蝕及相關災害問題。
<p>二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。 2. 由於本專用港所規劃進出之主要船隻，大部份為 15 萬噸級以上之大型油輪及化學品輪。若讓漁船進出，則有安全上之顧慮，且附近已有箔子寮漁港可供漁船進出及避難之用。至於漁船進出口及緊急避難場所，是否利用箔子寮漁港或其他方法，將另案由目的事業主管機關邀集農委會、交通部及地方政府等有關主管機關協調處理。 3. 本專用港係配合六輕及六輕擴大計畫而籌建，對於台西港是否需再籌建，將另由目的事業主管機關與交通部等有關主管機關協商決定。 4. 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>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本專用港相關污染源均參照相關國內外之文獻計算推估而來(例如美國 EPA 之 AP-42)，並為委員會所接受，有關本專用港之各種污染源及其推估方式，敬請參閱本專用港環境說明書本文第一章第 1.3 節。 2. 本專用港附近的背景空氣污染物排放源係以基礎

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
<p>結論；如精算結果超出環境品質標準時，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。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>六、港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。</p>	<p>有關港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫浚渫工期約為四年，浚渫量約為 5,992 萬立方公尺，預定以絞刀式船械浚渫造地。 2. 浚渫工程之施工方法及污染防治管理如下： <ol style="list-style-type: none"> (1) 浚挖：以絞刀(cutter)於海床浚挖，利用吸管(suction)將濃度 10~20%之泥砂於海中吸入船體，由泵浦加壓後，經排泥管排於填築區。排泥管線繞至填土區陸側，由陸側向海測排填為原則。 (2) 填築：周界先築圍堤或臨時圍籬，排泥以推土機推至設計高程，後即延伸管線，填築面積至某程度即行壓實並鋪設覆蓋層，以減少風損與控制鄰近區域之污染，並防暴雨沖刷。 (3) 填築時之尾水控制：排泥時海水多於 80%，故尾水需設較長之流徑，於填築區圍堤內側設沉澱池，經沉澱後迴流入海。 (4) 由於在浚渫之初先築圍堤並設有沉澱池，對於圍堤外的海域水質生態影響可減輕許多。 3. 以上浚渫施工法及污染防治管理計畫等，已於施工合約予以註明，要求施工廠商確實執行。
<p>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。</p>	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引用模式之前提：化學品一般之重大災害通常包含燃燒、爆炸及危害物洩漏兩部份。因此，就這兩方面收集相關資料，進行最差狀況下之模擬計算，預估發生可能性小、發生狀況最差之事件，當其發生時之最大範圍，以為評估之參考。 2. 依本案之背景，有何條件可資證明適用該模式適用於工業專用港計畫，主要之運輸項目為易燃之物質及石化相關化學品，於說明書中所運用之模式

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
	<p>ARCHIE 之功能，係對於易燃物質之各種燃燒爆炸型式及影響範圍作估算，而 CHARM 模式之功能係對於洩漏物質其時間、地點、濃度關係做運算，求得影響範圍。就程式設計功能而言應能符合本案之需要。</p> <p>3. 本案例中，適合該模式之資料：於本案例中，所引用之 ARCHIE 及 CHARM 程式，其輸入資料化學品名稱、特性、儲存狀態，係為計畫實行後之真實狀況，而氣象狀況係選擇使擴散不易之情況，事件發生之狀況為假設影響最大的最差狀況為輸入數據。於本案例中，模式所引用之數據於本專用港環境說明書附錄五，第四章對安全之影響預測中有所說明敬請參閱。</p> <p>4. 模擬結果所代表之意義及說明：ARCHIE 程式模擬計算燃燒、爆炸影響之最大範圍，此範圍包含事件發生位置之整個區域，於區域內之生物、建築構造物均可能受到或大或小之影響。</p> <p>5. 確認或驗證模擬結果之可靠性：</p> <p>(1) 程式可靠性：ARCHIE 模式為美國 FEMA、DOT、EPA 等政府部門廣泛使用，CHARM 模式雖為民間公司 Radian 所發展，然亦為廣泛接受使用，此兩程式之可靠性當可接受。</p> <p>(2) 模擬結果可靠性：模擬驗證應以當地實際案例及監測結果比較為最具說服力，本計畫模擬係採最差狀況案件(Worst case)，求得最大及最差之影響範圍，以供做評估、設計、防災等之參考，其模擬計算結果應可接受。</p>
<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>	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p>
<p>四、依環境影響評估報告現勘及審查意見答覆內容，本計畫對環境</p>	<p>雲林離島工業區開發之整體規劃作業係由經濟部工業局負責，因此對於離島工業區可能改變現有海岸平</p>

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。潮潤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. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查，102 年共拋砂 761,690M³，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。103 年拋砂量第一季 473,716M³，第二季 343,200M³，合計已達環評承諾量 136%。</p> <p>3. 另針對潮間帶種植紅樹林乙案則由目的事業主管機關研究納入整體離島工業區開發考量。</p>
<p>3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水：因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結論「一九項三自來水公司亦不得因六輕用水而在雲林縣地區抽取地下水或伏流水」。如上述計畫對環境有重大衝擊時，應依「加強推動環境影響評估後續方案」進行環境影響評估。</p>	<p>1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。</p> <p>2. 本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。</p>
<p>4. 六輕計畫原則規劃 160 公頃蓄水湖以因應枯水期之工業用水不足，現因六輕擴大計畫而取消蓄水湖，對枯水期之用水是否足夠應審慎考量：若以其它標的用水供給工業用水宜考量其產生的影響暨供給不足時對整體工業所產生之風險。</p>	<p>本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由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
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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮全廠區逸散監測及控制方式，經由嚴密設計之防漏監控系統必定可使潛在逸散的影響減至最小程度。另六輕廠區均依據環保署頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之銷關規定辦理。 2. 為瞭解掩埋場及大型貯槽設置後，對地下水之影響，已在此區域設置地下水監測井，定期採樣分析

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
	以瞭解是否有滲漏現象發生，進而採取因應措施。
9. 暴雨後收集之雨水如已受污染應先處理至符合放流水標準後始得排放。其暴雨量如送污水處理廠處理、應將處理水量納入污水處理廠設計容量中。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以麥察五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放。 2. 各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
10. 六輕計畫公用廠燃料採用燃料油，六輕擴大計畫公用廠燃料採用燃煤，就污染排放物而言，燃煤污染性大於燃油；而本區域硫氧化物及氮氧化物因污染物排放總量趨近環境品質標準，應採用低污染性燃料或提高污染防治設備效率，以降低污染物排放。否則若因使用燃煤，而使空氣污染不符環境品質標準，應依法削減污染量或限制新污染源設立。	<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，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。 3. 另於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。
五、六輕及六輕擴大計畫，如更動其計畫內容或增加污染源，應將更動修改事項送本署核備。	本計畫自核定以來，均依相關規定提出環評變更、差異分析或內容對照表，且均已獲得核准在案(詳表格 A，不含長春大連集團部份)。
六、本計畫之執行併六輕及工業港計畫成立監督委員會，由監督委員會監督並將結果送目的事業主管機關及相關主管機關。	本計畫之執行過程，已由環保署邀集具有公信力之專家學者、機關代表、中立團體與村里長等居民代表共同參與並成立「六輕監督委員會」。環保署並按季進行監督委員會會議及現勘等追蹤考核作業活動；另工業局每年亦不定期舉辦環評追蹤考核作業現勘活動。
七、本計畫若予執行，務必依據本署審查、審查會結論、環境影響評估報告及六輕審查結論、環境影響評估報告確實辦理。其有差異部份，應以本署審查結論為主，並由目的事業主管機關及各級環保機關列入追蹤。	本計畫已將各審查委員之審查意見及審查會結論納入環境影響評估定稿中呈送環保署核備，並由工業局、能源局及環保署等各機關成立之環評監督委員會定期進行本計畫執行情況之追蹤考核作業。

表格 B：

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

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

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
環境影響評估法第七條第三項規定於開發前至當地舉行公開之說明書。	開發前至當地舉辦說明會。
<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(B60~B63)。</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、土庫等三地點設立空氣品質連續自動監測站，長期監測總懸浮微粒(TSP)、總碳氫化合物(THC)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(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，並將其加濃度模擬值與環境品質標準作比較。</p>	<p>本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：SO_x：0.009 ppm、NO_x：0.01 ppm及TSP：3 μg/Nm³，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 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(B60~B63)。
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。
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	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。

<p>環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>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>	<p>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。</p> <p>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。</p>

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫」

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

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

表格 B：

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

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

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

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

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦 理 情 形
四、應加強放流水氮、磷之檢測，避免發生海水優養化現象，必要時應採行因應措施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關六輕各放流水口水質除依規定本企業每日取樣檢測外，亦每季定期委外合格檢測公司進行取樣分析並彙整於環境監測報告內，每季送環保主管機關與監督委員參閱，另外亦加強對磷酸鹽、總磷、氨氮檢測，依歷季放流水監測結果皆符合管制標準。 2. 另海域水質部份，本企業亦每季委託專業學術團隊定期檢測分析，其監測報告亦每季送環保主管機關與監督委員參閱，大部分測站其磷酸鹽、總磷、氨氮測值皆符合甲類海域環境標準。
五、本計畫空氣污染物排放總量應維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算），並應每年提報排放量及承諾事項執行成果至本署備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫實際空氣污染物年累積排放總量將維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算）。 2. 本計畫已於 91.01.02 成立空氣污染物排放總量專責管制單位執行各項承諾事項及排放總量管控、申報，並每年向主管機關提報執行成果。
六、應每季監測衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫已針對衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物進行每季檢測作業，有關檢測結果數據並均納入各季監測報告提報至相關主管機關備查。 2. 有關特定有害空氣污染物所致健康風險評估，本企業於函送環保署 96 年度成果報告書時，該署即要求重組作業團隊規劃執行，經本企業重新委託成大作業團隊辦理，已分別提送 97、98、99 及 100 年度報告至環保署，並召開多次專案小組審查，計畫完整之健康風險評估報告於 6 月底提送環保署，經環保署於 101 年 9 月 4 日及 102 年 2 月 22 日、8 月 14 日分別召開專案小組審查後，已於 103 年 3 月 21 日同意予以備查。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）之要求。	<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</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
	尋找覓食與棲息的場所，儼然已形成水鳥棲息區。未來如有必要營造人工水鳥棲息區時，將依審查結論徵詢有關專家學者之意見。
十、應於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。	已遵照辦理。於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。
十一、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告送本署審查。本署未完成審查前，不行實施開發行為。	遵照辦理。開發單位依規定辦理若於取得目的事業主管機關所核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，將應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，且主管機關未完成審查前不會逕行實施開發行為。

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.11 環署綜字第 0029464 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度。	本計畫並未增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度，並自 91 年起執行空污總量查核計畫，每季將相關資料向雲林縣環保局申報，每年向環保署提報執行結果。
二、戴奧辛(Dioxin)之監測應比照「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」每年定期檢測一次；活性碳使用量應每日紀錄存查。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆送雲林縣環保局備查，歷年檢測值均符合國家法規標準。
三、應妥善規範相關防制(治)措施，避免緊急處理雲林縣垃圾時，對環境造成衝擊。	目前協助處理麥寮鄉及台西鄉之生活垃圾，並確實做好污染防制，並無對環境造成衝擊。
四、應設煙囪排氣連續自動監測儀器，妥善監測不透光率、粒狀污染物、氧氣、硫氧化物、氮氧化物。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經查目前環保署並無公告可用於 CEMS 之粒狀污染物連續自動監測設施，故以監測不透光率替代，目前焚化爐煙囪均已設有不透光率連續自動監測，並依法與環保局完成連線。 2. 另六輕焚化爐依規定進行定期檢測，檢測項目包括粒狀物、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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。 2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。 3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制。
<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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內，其中硫氧化物管制之排放量為 16,000 噸/年。 2. 電廠及公用廠亦辦理許可異動，將硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm，相關管道實際排放濃度均低於 40ppm。
<p>三、應每季向雲林縣環境保護局申報各廠之空氣污染物排放量。</p>	<p>遵照辦理。本計畫自 91 年起執行總量查核計畫，並每季向雲林縣環保局及每年向環保署申報各廠之空氣污染物排放量。</p>
<p>四、應修正各廠之空氣污染防治措施，並將最佳可行控制技術(BACT)予以納入。</p>	<p>本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

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

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫」

環境影響評估審查結論 (92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函)	辦 理 情 形
一、應持續監測工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，必要時應採取因應對策。	為瞭解工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，開發單位均依審查結論持續辦理海底地形量測，以長期瞭解麥寮附近海底地形變化情形。
二、本計畫外航道浚深開挖之良質沉積物，應回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量。	<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麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M³，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量，103 年拋砂量第一季 473,716M³，第二季 343,200M³，合計已達環評承諾量 136%。
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麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。02 年共拋砂 761,690M³，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量，103 年拋砂量第一季 473,716M³，第二季 343,200M³，合計已達環評承諾量 136%。

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量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制。</p>																																						
<p>二、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. 第一階段先檢視麥寮六輕廠區是否有符合發展生態工業區的條件；經詳細檢視六輕廠區之有利條件包括(1)具備完整供應鏈的整合、(2)徹底資源回收整合、(3)環保排放遠優於目前法規標準、(4)落實減廢措施並屬行總量管制查核、(5)生態景觀綠美化等計有五項，初步已符合生態工業區之發展條件。</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="721 1563 1406 1995"> <thead> <tr> <th>路 段</th> <th>長度(公里)</th> <th>植樹(株)</th> <th>植樹種類</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)	植樹(株)	植樹種類	(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)	植樹(株)	植樹種類																																				
(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	—																																				

<p>環境影響評估審查結論 (93.7.15環署綜字第0930050333B號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<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、應整體規劃麥寮區水系統，如處理水再利用、雨水貯留及雨、污水分流等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各廠將所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等規劃回收，再逐一檢討提升回收面積的改善方式。 2. 各廠以閒置或新增貯槽作為雨水貯槽，並就近回收至廠內使用，減少泵浦輸送之能源浪費。 3. 各廠已完成較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收。 4. 逐年改善提升製程區面積回收的改善作業，如加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標。
<p>六、六輕工業區內三個空氣品質測站及一部空氣品質監測車，應按本署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)。三個空氣品質測站每部儀器每年有效數據獲取率應達85%以上，監測車中每部儀器每年有效數據獲取率應達80%以上。開發單位應接受雲林縣環境保護局或其指定之單位，執行上述監測站及監測車品保/品管(QA/QC)之查核。</p>	<p>已遵照環保署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)，空氣品質測站之監測數據，目前數據獲取率均已達85%以上，相關數據結果均納入各季環境監測報告，並轉呈相關主管機關。</p>
<p>七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術(BACT)。</p>	<p>六輕四期擴建計畫，各廠之排氣設備均依據BACT公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合BACT規範標準。</p>
<p>八、對各廠毒性化學物質運作方式訂定緊急應變及風險管理計畫，並注意環境流佈問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

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. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊、因應對策及風險管理計畫。 2. 本企業已配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家共同審議後，由本企業依審查意見回覆並經 99.11.22、100.03.24、100.07.28 及 101.02.21 等四次再審議，於 101.08.30 將「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本送經濟部工業局查收並結案。 3. 另對於六輕廠區相關廠處毒化物發生洩漏時，疏散距離及因應初期發生洩漏、火災、爆炸等意外事故災害應變能力，各項毒化物熱區、暖區之範圍等事項，本企業已委託新紀公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，該報告已於 99 年 11 月 4 日函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，以及六輕消防隊、管理部、各公司環安衛室等企業內單位，並於當年度 11 月 29 日再送雲林縣環局，供其做為規劃或修正後續緊急應變之參考。 4. 本計畫亦已專案委託新紀公司進行各製程廠之毒性化學物質後果分析模擬計畫，已完成 56 種次之毒化物運作後果分析模擬作業，並於 99 年 11 月 4 日函送雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署，99 年 11 月 29 日則函送雲林縣政府，做為後續六輕毒災緊急應變之參考。 5. 另苯胺毒化物 1 項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環衛字第 1003604139 號。

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

表格 B：

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

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
<p>一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論 1 為「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。」</p>	<p>1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，並定期提送相關主管機關備查，現況實際用水量均低於環評核定量，以 103 年第三季用水量為例，其用水量彙總於本表格 B 附件(B60~63)。</p> <p>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。</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. 雨水收集再利用；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. 雨水收集再利用方案</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:102年平均雨水收集量為4,654噸/日，主要集中在7~9月降雨量豐沛期間，換算年收集量約170萬噸，並足供全體員工及外包工作人員，每日所需之生活用水；另經統計 97~102年年平均降雨量與雨水回收量的關係(如下表)，顯示單位降雨量所收集之雨水量</p>

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形			
	呈逐年增加趨勢。			
	年度	平均降雨量 (mm/月)	雨水收集量 (噸/日)	雨水收集量/ 平均降雨量 (噸/mm)
	98年	100.7	1,865	555.6
	99年	104.2	2,570	739.9
	100年	67.4	1,785	794.5
	101年	112.3	3,235	864.2
	102年	162.8	4,654	857.6
	103年 1-3季	108.1	4,239	1,176.4
	(2)針對各廠提升雨水收集量之具體做法，依各廠所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等，初步已將較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收，但為再提升雨水收集面積，以增加雨水收集量，已再逐步檢討提升製程區面積回收的改善作業，執行方式為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>2. 農業渠道灌溉尾水再利用方案</p> <p>開發單位原規劃依經濟部水利署水利規劃試驗所委託調查研究之「農業迴歸水回收再生利用研究-雲林地區為例」建議，於雲林縣二崙鄉湳仔地區引取新虎尾溪上、中游之迴歸水10萬噸/日處理後使用，惟雲林縣政府基於整體考量，未同意全額核發水權，故開發單位另規劃引田尾大排農業迴歸水5萬噸/日，合計10萬噸/日之農業迴歸水作為自籌備用水源。</p> <p>開發單位已於102年12月25日取得田尾大排農業迴歸水，預計每日取水量5萬噸之核定水權(水利署經授水字第10220245070號函)。另新虎尾溪農業迴歸水，預計取水量5萬噸/日之相關申請作業，亦已積極辦理中，各項執行進度說明如下：</p> <p>(1)雲林縣政府102年7月30日辦理「農業迴歸水埋設管線興辦事業」水利建造物申請審查會</p> <p>(2)開發單位正依審查意見修訂相關資料，其中有關全線用地檢討及路線調整，已於102年10月初會勘確認，相關工程規劃亦已修正完</p>			

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形
	<p>成，土地同意使用文件亦已全數取得，且於103年10月30日提送修正後之文件至雲林縣政府審查，俟審查通過後即可即可進行各項工程施工。</p> <p>(3)另環保署於103年9月1日召開專案小組會議，審查本企業因應本方案尚未完成提出之因應對策，後續將依該案審查結論辦理。</p> <p>3. 海水淡化方案評估</p> <p>六輕計畫針對海水淡化相關資料進行收集、同時邀請世界知名海淡大廠製造商美國 GE 公司、日本 Toray 公司、法國 Veolia 公司及以色列 IDE 公司等來台勘查，評估於雲林離島式基礎工業區麥寮區興建海水淡化廠之可行性，並依據六輕 4 期第三次環差報告內容，先進行小型模廠測試，探討未來可能遇到的問題點及可採行之因應方式，供未來設置大型機組時之設計參考，若測試成功且需設置大型海淡廠，將依法另案辦理環境影響評估作業。</p> <p>(1)開發單位已投資86,131仟元興建二套各250噸/日的海淡試驗機組，並採用世界最成熟的逆滲透膜(RO)處理技術，其差異在於前處理方式的不同，分別為法國Veolia公司之化學混凝沈澱+雙介質過濾器(DMF)及美國GE公司之超濾薄膜(UF)作為海水預處理。</p> <p>(2)二套海淡機組經實際運轉一年後，除產水水質硼濃度平均1.64mg/l超過世界先進國家生活用水的標準(<1ppm)及台灣廢水排放標準(<1ppm)外，經濃縮後鹵水之硼含量偏高、含鹽量由3.36%提高至5.6%及其他化學物質等，亦有可能會造成海域生態之衝擊及影響漁獲量之虞，詳細各項技術問題說明如下：</p> <p>①運轉穩定度不佳，當遇到海水濁度突然升高時，如颱風期間，即須停車，產水水量將大幅降低。</p> <p>②產水水質硼含量偏高(平均 1.63mg/l)，並已超過世界衛生組織 (WHO) 建議飲用水標準 (<0.5mg/l) 及台灣廢水排放標準 (<1mg/L)，若作為冷卻補充水使用，經冷卻水塔發散損失後，水質經濃縮(濃縮倍數>6 倍)，冷卻水塔排放水中的硼濃度，若以 6 倍濃縮計算預計高達 9.78mg/L，超過現有廢水排放標準 (< 1mg/L)，且含硼廢水不易以傳統之化學混凝法加以去除。</p>

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形
	<p>③海水淡化是從海水中取出部份淡水(產水率約為40%，其餘60%高鹽份海水排回大海)，因此生產過程會產生高鹽份及含硼濃度超過排放標準之高濃度鹵水，即產水10萬噸/日的海淡廠，將會排放15萬噸/日的高濃度鹵水，造成海洋生態衝擊的程度，須再審慎評估。</p> <p>④海淡系統需耗用能源相當高，從運轉資料統計得到二套海淡試驗機組產水之平均耗電量分別為4.7度/噸及7度/噸，若參考國際大型海淡廠耗電量約為4度/噸，以台電CO₂排放係數0.636kgCO₂/度計，則一座10萬噸/日之海淡廠，每年將排放92,856噸CO₂，與國家節能減碳政策背道而馳。</p> <p>(3)依據二套海淡試驗機組(設計量250噸/日)所獲得之產水成本，分別為每噸水47.33元及54.4元，依此估算每日10萬噸之海淡廠規模產水成本，則可降至每噸水約25.24元及29.05元。經參考，澎湖馬公海淡廠(5,500噸/日及7,000噸/日)興建及營運案例資料，平均處理成本約為34.51元/噸，其中建設費用係以20年分攤為10.46元/噸、操作維護費用11.85元/噸、電力費用5.48元/噸及重置費用6.72元/噸，因此本計畫所推估之海水淡化廠產水成本與澎湖馬公海淡廠比較認屬合理。</p> <p>(4)後續將持續就小型海淡試驗機組所面臨技術問題逐一探討突破，初步排定方向如下：</p> <p>①探討產水中硼的去除方法，如調高pH值或降低溫度等方式處理。</p> <p>②探討高濃度鹵水(含硼濃度超標)之處理方式及對海域生態之衝擊。</p> <p>③有效再降低用電量及CO₂排放量等技術探討</p> <p>4. 綜合性評估結果</p> <p>開發單位經就農業渠道灌溉尾水再利用及海淡廠等二項自籌備用水源方案，並以規劃每日10萬噸之取水量進行評估，經以環境、經濟及工程等面向審慎評估後(如下表)，認應優先開發未經利用而直接排入大海的農業渠道灌溉尾水，來解決用水匱乏的問題外，又可解決因海淡所造成的CO₂排放量增加，及濃鹵水排放對海域生態衝擊，因此已積極推動農業渠道灌溉尾水再利用方案。</p>

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)		辦 理 情 形	
		項目	農業迴歸水再利用 大型海淡廠
		環境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 氨氮濃度偏高，經前處理設施處理後可符合用水標準及排放水標準。 2. 取水點下游水質，依流域面積經驗法推估影響不大 <ol style="list-style-type: none"> 1. 濃鹵水中硼濃度超過廢水排放標準(<1mg/l)，且硼無法有效處理。 2. 濃鹵水排放需擴散模擬，以評估對海域生態是否造成衝擊。
		經濟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 產水能耗高(用電量4度/噸)，增加能源耗用，不利整體經濟發展。 2. 每日15萬噸濃鹵水排放海域(硼含量高、含鹽量5.6%及其他化學物質)，有造成漁業損失之虞。 <p>枯水期間取水點及下游地區無取水灌溉情形，不影響農業生產。</p>
		工程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取排水設施施工容易。 2. 取用淡水、操作壓力低，管線腐蝕及損壞機率低。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 取排水設施位於海域，工程困難度高。 2. 取用海水、操作壓力高(>50kg)，易造成設備及管線腐蝕與損壞。
<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，103 年第三季用水量彙總於本表格 B 附件(B60~63)。</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：</p> <p>(1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。</p> <p>(2)丁醇廠：</p> <p>(A)排放管道 P002 及 P007 燃燒爐設置 SCR 廢氣控制設施，改善 NO_x 排放濃度降至 70PPM 以下。</p> <p>(B)進料加熱爐(排放管道 P001)及開車加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。。</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，將依指導加設 SCR 控制其 NO_x 之排放濃度。</p> <p>(B)高溫氧化器(E001)，經請廠商評估後，因煙道氣中的 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。</p> <p>(C)空氣加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。</p> <p>2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</p>																								
<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。</p> <p>2. 丁醇廠廢氣燃燒塔之揮發性有機物削減率為 99.8%，設有流量監控連線(流量計)及母火監視系統(監視器、溫度感知器)，進入燃燒塔之廢氣來源為合成氣區及丁醇製程區緊急跳脫，其實際組成如下，並已納入該廠廢氣燃燒塔使用計畫書及依規定提報雲林縣環保局審查通過：</p> <table border="1" data-bbox="794 1630 1442 1928"> <thead> <tr> <th>廢氣代表成份</th> <th>H₂</th> <th>CO</th> <th>CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>濕基排放濃度</td> <td>360800ppm</td> <td>204685ppm</td> <td>29681ppm</td> </tr> <tr> <td>成分百分比(%)</td> <td>4.51%</td> <td>35.82%</td> <td>8.19%</td> </tr> <tr> <th>廢氣代表成分</th> <th>C₃H₆</th> <th>C₃H₈</th> <th>BuOH</th> </tr> <tr> <td>溼基排放濃度</td> <td>44152ppm</td> <td>5927ppm</td> <td>54680ppm</td> </tr> <tr> <td>成分百分比(%)</td> <td>11.59%</td> <td>1.63%</td> <td>18.45%</td> </tr> </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	濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm	成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%	廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH	溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm	成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%
廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂																						
濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm																						
成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%																						
廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH																						
溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm																						
成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%																						

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形																																
	<p>正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫及 GBL 製程異常時，反應段的安全閥跳脫，其預定組成如下，破壞率可達 98%以上：</p> <p>(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：</p> <table border="1" data-bbox="810 398 1369 533"> <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="810 600 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"> SAP 廠： <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污染防制設備(A001 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，操作時注入液鹼水溶液中中和，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，預估元件之個數及防制措施如下表，承諾於超過 1,000ppm(BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善，預估排放量為 0.2 kg/hr。 																																

<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>(C)裝載場：無裝載場。</p> <p>(2)丁醇廠：</p> <p>(A)儲槽：儲槽頂部呼吸閥及罐裝之平衡管配管至燃燒爐去除 VOC。輕油儲槽、丁醛儲槽採用內浮頂式，減少 VOC 逸散，頂部亦配管至燃燒爐去除 VOC，VOC 排放濃度為 25 ppm(BACT 規定低於 150ppm)，VOC 逸散量約為 0.7382 kg/hr。</p> <p>(B)設備元件：丙烯及公用系統中高壓輕油管線使用 bellows 型式閥件。同時加強製程控管減少異常狀況之發生，避免不必要之廢氣排放。製程區設有氣體逸散警報裝置，並加強 VOC 檢測頻率及設備元件檢修。承諾於超過 1,000ppm(BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善，VOC 逸散量約為 2.7498 kg/hr。</p> <p>(C)裝載場：設有廢氣回收風車，將廢氣送至燃燒爐。</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 200ppm 的標準以下。</p> <p>(B)設備元件：採用密閉管路系統進行生產，可避免污染物洩漏至大氣。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，VOC 逸散量約為 2.7498 kg/hr。</p> <p>(C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免污染物洩漏至大氣。槽車的排氣以密閉管路連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收。使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200ppm 以下。</p> <p>2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</p>
<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

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
	輸入，俾追蹤修復進度。
六、請補充說明本製程設備元件圍封檢測之數量及儲槽圍封建置排放係數之數量。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關自廠排放係數建置計畫，係環保署於97年9月審查六輕影響調查報告書時要求開發單位專案辦理；開發單位提送執行計畫後，經環保署多次專案小組審查未果，續於98年底進一步要求開發單位以台化SM3廠進行係數建置方法之先期評估工作，因此開發單位自99年2月起委託專業團隊執行SM3廠設備元件、廢氣燃燒塔及儲槽等三項排放係數建置計畫。 2. 經過2年多之努力，於101年4月30日將SM3廠執行成果提送環保署。有關SM3廠設備元件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>本次變更用水量推估，有類似製程者以類似製程及產生增量估算，無既有類似製程者，以設計資料估算；其變更前後用水需求量及因應措施差異如下表，並已納入本案定稿報告中。</p> <table border="1" data-bbox="783 499 1406 840"> <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>KSW#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">輕油裂解廠(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，輕油裂解廠(OL-2)增加冷卻水循環量 258,308CMD，共增加冷卻水循環量 332,638CMD。</p> <p>執行情形：輕油廠 ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 未新建完成用水量無變化；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段用水需求量皆符合環評承諾內容。</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="778 1256 1430 1720"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="3">輕油廠</th> <th colspan="3">輕油裂解廠(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>290</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>465</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>5,300</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>6,186</td> <td>6,305</td> <td>119</td> <td>9,267</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 colspan="2">合計(噸/年)</td> <td>66,021</td> <td>75,956</td> <td>9,935</td> <td>6,288</td> <td>6,407</td> <td>119</td> <td>10,054</td> </tr> </tbody> </table> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~3、VGO 製程未擴建，ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 製程未新建廢棄物無明顯增加；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段製程廢棄物暫未產生，後續產出將依「廢棄物清理法」清除處理。</p> <p>3. BACT 及減量措施：</p> <p>本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個</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	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217	MTBE#2	360	輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991	OL-2節水措施	2,406	新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計		10,100	項目	輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	一般事業廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	290	421	429	8	298	不可燃	8,511	12,288	3,777	465	476	11	3,788	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267	有害事業廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787	小計	250	1,037	787	102	102	0	787	合計(噸/年)		66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054
廠別	新設單元				用水需求量(CMD)	因應措施(CMD)																																																																																																							
		方案	水量																																																																																																										
輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395																																																																																																									
	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091																																																																																																									
	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217																																																																																																									
	MTBE#2	360																																																																																																											
輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991																																																																																																									
			OL-2節水措施	2,406																																																																																																									
新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計		10,100																																																																																																								
項目	輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)																																																																																																						
	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量																																																																																																							
一般事業廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	290	421	429	8	298																																																																																																					
	不可燃	8,511	12,288	3,777	465	476	11	3,788																																																																																																					
	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181																																																																																																					
	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267																																																																																																					
有害事業廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787																																																																																																					
	小計	250	1,037	787	102	102	0	787																																																																																																					
合計(噸/年)		66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054																																																																																																					

<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>製程無排放管道，其餘擴建製程之 CDU#1(P101)、CDU#2(P201)、CDU#3(P301)、VGO(P401)及新設製程之 SAR#2(PJJ1)、DCU#2(PKK1、PKK2)等均設有排放管道且皆採用乾淨燃料或防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，本次變更各製程 BACT 符合情形詳如定稿本第 B-18 頁。</p> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~3、VGO 製程未擴建，ALK#2/SAR#2、DCU#2 製程未新建。</p> <p>4. 新設製程 BAT：</p> <p>本次變更新擴建製程以世界上已商業化最先進技術作評估考量，實際上將採用近 10 年市佔率前三大公司製程設施，如此可確保安全性、可靠性、穩定性、生產效率及低能耗等，主要技術特點如下：</p> <p>(1)提高設備效率</p> <p>A. 採用新設備，新材料來提高能源利用效率</p> <p>B. 控制加熱爐的過剩空氣系統及增加煙道氣廢熱回收</p> <p>C. 控制燃料的硫含量</p> <p>D. 合理配置轉動設備並應用各種調整技術，降低轉機負荷</p> <p>(2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃</p> <p>(3)最佳化單元設備</p> <p>A. 最佳化汽化率，降低熱負荷</p> <p>B. 最佳化蒸餾設施之回流比及操作溫度及壓力</p> <p>(4)最佳化熱整合技術</p> <p>A. 上下游單元間之熱整合設計</p> <p>B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計</p> <p>C. 蒸餾/分餾的熱整合設計</p> <p>D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合</p> <p>E. 低溫熱回收系統配置，回收低溫熱能</p> <p>(5)蒸汽/電力系統優化</p> <p>A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機</p> <p>B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統</p> <p>C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計</p> <p>D. 採用蒸汽平衡調度優化系統</p> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~3、VGO 製程未擴建，ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 製程未新建；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試</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>車，本製程單元採新一代先進之日本合成橡膠 (JSR) 技術，其主要操作特點為使用低壓蒸氣、無壓縮機、能耗低、無管路設備結垢，且由於萃取蒸餾過程不會產生廢氣，故無須設置高溫氧化爐及排放口。</p> <p>5. 為搭配清潔生產之污染排放減量措施，擬修訂六輕開發計畫之環境監測計畫，俾能瞭解及掌握污染減量成效，期達成以下目的，本次修訂及增加之環境監測項目彙總如定稿報告第 B-21 頁，並將視六輕環評監督委員會監督結論彈性調整。</p> <p>(1) 據以驗證所預測之環境影響程度。</p> <p>(2) 發覺非預期中之不良影響。</p> <p>(3) 建立完整環境背景資料庫，據以判斷短期及長期環境品質改變之趨向，並作為擬定防範及補救措施之依據。</p> <p>(4) 作為各種污染防制設備操作之參考。</p> <p>執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。</p>
<p>二、應再確認本案承諾事項。</p>	<p>本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策：</p> <p>1. 空氣污染防制：</p> <p>(1) 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。 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%。 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。 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，待地方主管機關核定固定污染源操作許可證中。</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。 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</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>足。</p> <p>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。</p> <p>執行情形：輕油廠 SAR#2 製程未新建。</p> <p>(7)DCU#2(M44) 使用乾淨燃料。</p> <p>(8)CDU#1~#3、VDU、DCU (共 7 個排放口) 及 2 座輕油槽鵝型管，參照 USEPA TO-14 或環檢所公告標準檢測方法，於取得固定污染源操作許可證後，執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。</p> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~#3、VDU、DCU 未擴建；2 座輕油槽新建中，預計 103 年 11 月完成，待取得固定污染源操作許可證後依規定辦理。</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。</p> <p>執行情形：輕油廠 2 座輕油槽及輕油裂解廠 (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；輕油廠其餘擴(新)建製程尚未動工，無油漆用量。</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。</p> <p>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 儲槽已進行建造中，預計 103 年 11 月完成，而地下水監測井設置已完成工程委託，預計將於儲槽運作前完成設置；另六輕廠區東側槽區儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>(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。</p> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~3、VGO 製程未擴建，ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 製程未新建用水量及廢水量無變化；輕油裂解廠 (OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段用水量、廢水量皆符合環評承諾內容。</p> <p>(2) 102 年底前，廢水處理場之高鹽調節槽 (T7640A/B) 加蓋。</p> <p>執行情形：高鹽調節槽 (T7640A/B) 已於 101 年 6 月完成。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>5. 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 CDU#1~3、VGO 製程未擴建，ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 製程未新建待製程運轉後均依規定辦理；輕油裂解廠 (OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段製程廢棄物暫未產生。</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>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

<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>進行油槽開放檢查。</p> <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；輕油廠其餘製程未擴(新)建，待動工後依規定辦理。</p> <p>四、廢水處理場管制說明</p> <p>1. 低鹽系統</p> <p>(1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。</p> <p>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：</p> <p>A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。</p> <p>B. 採用環保署自廠係數建議方法，執行 VOCs 逸散量現場採樣分析。</p> <p>C. 利用 Water 9 模式進行模擬。</p> <p>2. 高鹽系統</p> <p>(1)高鹽調節槽(T7640A/B)預定於民國 102 年底前完成加蓋。</p> <p>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。</p> <p>(2)非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備(相同設施擇一)，每半年依中央主管機關所定之檢測方法測定 VOCs 1 次，確認濃度小於 10 mg/L。</p> <p>執行情形：非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備已每半年檢測 VOCs 濃度。</p>
<p>四、應於環境監測及環境管理計畫中研</p>	<p>一、因應 VOCs 及 HAPs 排放承諾之環境保護對策：</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>提因應 VOCs 及 HAPS 排放之環境保護對策。</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，待地方主管機關核定固定污染源操作許可證中。 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 製程尚未新建。 <p>二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VOCs 採樣檢測 除依據「空氣污染防制法」規定之對象及方法執行 VOCs 檢測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。 2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測 本次擴建主要有 M43(ALK#2/SAR#2)、M44(DCU#2)及 M46(MTBE#2)，而屬於美國 HAPs 之物質共有苯、甲醛、甲醇、甲基第三丁醚、正己烷及 1,3-丁二烯 6 種，將於擴建完成後納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。 執行情形：輕油廠 M43(ALK#2/SAR#2)、M44(DCU#2)及 M46(MTBE#2)尚未新建，製程完工投產後，依實際檢測數據納入評估。
<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>	<ol style="list-style-type: none"> 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

<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>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</p> <p>對於本次變更計畫新設油槽的污染防制，目前已規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，各項措施說明如下：</p> <p>(1)防漏措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，基礎級配夯實 95%以上 目的：地坪夯實以降低土壤滲透率且防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>B. 儲槽底板表面除銹與油漆且於底板與槽外壁接合部位施作防蝕層與 FRP 積層包覆 目的：防止儲槽鋼板銹蝕洩漏。</p> <p>(2)阻絕措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，先鋪設高密度聚乙烯 (HDPE) 不透水布。 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染</p> <p>B. 儲槽基礎座外側設置 RC 基礎截流溝 目的：RC 基礎截流溝可阻絕漏油流入土壤。</p> <p>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</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>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)新建中，預計 103 年 11 月完成，其餘 8 座儲槽尚屬規劃階段；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽(T-5013、T-5011、T-5012)已完成建置，並依規定保留相關文件備查。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
<p>一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。</p>	<p>有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-7 表 2.1-2)。 2. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-65 表 2.4-3)。 3. 本公司規劃執行二項碳 (CO₂) 捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本 p. 2-61) <p>(1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫：採產學合作模式辦理，由國內學術機構提供技術指導及相關支援，將製程產出之廢氣(二氧化碳)以醇胺吸收液吸收，而醇胺吸收液可經再生，使其循環使用，執行過程將進行現場數據模擬、提出最佳化操作條件及撰寫期刊論文。</p> <p>執行情形：本公司自 102 年 4 月即與清華大學持續檢討執行本案事宜，102 年 11 月完成設施基礎設計規劃作業，102 年 12 月與清華大學完成「碳(CO₂)捕獲試範計畫」契約書簽訂；而清華大學協助規劃以化學吸附法及採超重力旋轉床做為碳捕獲技術且每日 1 噸碳捕量，論其規模和技術皆為國內之最，因此設計過程清華大學特別重視工安及未來操作妥善率，為達未來最佳操作率，目前正進行變更設施基礎設計最後確認，待完成後，即會按照設計圖，建置碳(CO₂)捕獲試範計畫之硬體設備，同時進行操作。</p> <p>(2)每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。</p> <p>執行情形：目前正進行規劃階段，後續將依據環評結論辦理。</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。

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>二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3.修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO₂e/年,規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO₂e/年予以抵減,應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO₂e/年,據以執行。」</p>	<p>1. 為減少溫室氣體排放量,本公司原規劃於 100~102 年執行 9 項節能節水改善案,預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 CO₂e/年(如定稿本 p. 2-64 表 2.4-3 所示)。</p> <p>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。</p> <p>執行情形:目前 4.7 期環差新設 HSBC 廠尚未完成新建,後續將依據環評結論於新設 HSBC 廠開車投產前,取得環保署認證查驗機構合理保證等級之查證聲明書,以確認溫室氣體實際減量成效。</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>本項審查決議已經行政院審議委員會裁定部份撤銷(決定書字號:院臺訴字第 1010152260 號)。並依環境保護署 101 年 12 月 14 日環署綜字第 1010111497 號函,本項審查決議免予補充、說明及納入定稿。</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:採產學合作模式辦理,由國內學術機構提供技術指導及相關支援,將製程產出之廢氣(二氧化碳)以醇胺吸收液吸收,而醇胺吸收液可經再生,使其循環使用,執行過程將進行現場數據模擬、提出最佳化操作條件及撰寫期刊論文,本項於 102 年 4 月即著手與學術機構檢討,102 年 11 月完成設計規劃作業,102 年 12 月完成「碳(CO₂)捕獲試範計畫」契約簽訂,目前正執行硬體設計規劃。待每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫完成運轉後,本計畫將予終止。</p> <p>執行情形:本公司自 102 年 4 月即與清華大學持續檢討執行本案事宜,102 年 11 月完成設施基礎設計規劃作業,102 年 12 月與清華大學完成「碳(CO₂)捕獲試範計畫」契約書簽訂;而清華大學協助規劃以化學吸附法及採超重力旋轉床做為碳捕獲技術且每日 1 噸碳捕量,論其</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>規模和技術皆為國內之最，因此設計過程清華大學特別重視工安及未來操作妥善率，為達未來最佳操作率，目前正進行變更設施基礎設計最後確認，待完成後，即會按照設計圖，建置碳(CO₂)捕獲試範計畫之硬體設備，同時進行操作。</p> <p>2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。</p> <p>執行情形：目前正進行規劃階段，後續將依據環評結論辦理。</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：目前 4.7 期環差新設 HSBC 廠尚未完成新建，後續將依據環評結論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。</p>
<p>六、應加速六輕計畫農業迴歸水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行政困難後，在合理工程時間內完成。</p>	<p>1. 開發單位原已向雲林縣政府申請水權，並於97年12月完成灌溉迴歸水處理至工業用水標準之規劃設計工作與埋管路線測繪及規劃作業，惟因申請用地許可之時程延宕，致無法於雲林縣政府核准水權屆期日(99年9月30日)前完成相關工程，雖已於99年10月向雲林縣政府提出展延申請，但雲林縣政府於100年4月1日才來函告知未准許，開發單位隨即另委託工程顧問公司重新彙整相關資料於100年10月26日再次提出申請興辦水利事業計畫及地面水用水登記(含管徑路線變更及水權申請部分)。針對雲林縣政府102年8月5日(府水管字第1027917495號)之「農業迴歸水埋設管線興辦事業」水利建造物申請書審查會議記錄，申請單位已依決議事項積極辦理中，其中委員要求需取得使用範圍土地所有人之使用同意書乙項，亦已全數取得且於103年10月30日提送修正後之文件至雲林縣政府審查，俟審查通過後即可辦理水權申請及進行各項工程施工。</p> <p>2. 在水權申請作業方面，申請單位已於 102 年 12 月 25 日取得田尾大排農業迴歸水，預計每日取水量 5 萬噸之核定水權(水利署經授水字第</p>

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>10220245070 號函)。另新虎尾溪農業迴歸水，預計取水量 5 萬噸/日之相關申請作業，亦已積極辦理中，各項執行進度說明如下：</p> <p>(1)102年7月30日向雲林縣政府辦理「農業迴歸水埋設管線興辦事業」水利建造物申請書審查會。</p> <p>(2)後續待取得所有土地之所有人使用同意書後，再依審查意見修訂後提送補件。</p> <p>(A)全線用地檢討及路線調整，已於 102 年 10 月初會勘確認，部份用地同意使用尚進行申辦中。</p> <p>(B)全線測量及埋設斷面樁作業，已於 103 年 3 月 5 日完成。</p> <p>另環保署針對本方案尚未完成已要求開發單位提出因應對策報告審查中，後續將依該案審查結論辦理。</p>

附 件

- 一. 103 年度六輕廠區空污排放總量
- 二. 103 年度 7~9 月六輕各公司月平均日用水
核配量及實際用水量
- 三. 六輕廠區歷年節水改善執行情形
- 四. 六輕廠區歷年節能改善執行情形
- 五. 六輕廠區歷年 VOC 改善執行情形

附件一：103 年度六輕廠區空污排放總量

單位：公噸

排放量	TSP	SOX	NOX	VOCs
第一季	310.895	1,474.763	3,792.759	574.915
第二季	270.163	1,594.197	3,610.662	550.341
第三季	337.009	1,833.464	3,792.591	561.485
第四季				
合計	918.067	4,902.424	11,196.012	1,686.741
環評量	3,340.000	16,000.000	19,622.000	4,302.000
比率(%)	27.49	30.64	57.06	39.21

附件二：103 年度 7~9 月六輕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	7 月	8 月	9 月
台塑	45,689	45,609	37,044	43,283
南亞	35,494	33,518	29,977	24,765
台化	49,820	41,116	37,623	29,780
塑化	167,043	159,503	132,989	122,392
台朔重工	33	10	10	10
麥寮汽電	8,415	4,884	4,119	3,960
南中石化	5,415	5,208	986	4,072
台灣醋酸	2,800	2,587	2,490	2,379
台塑旭	405	402	342	401
中塑油品	305	64	64	61
大連化工	13,913	11,875	9,389	11,773
長春人造	1,735	963	1,053	1,151
長春石化	14,428	5,127	4,852	4,620
合計	345,495	310,865	260,938	248,646

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

年度	88-101 年	102 年	103 年 1~9 月	累計量 (88-103 年 9 月)	持續 推動中	總計
項目						
改善件數	798	54	28	880	100	980
節水量(萬噸/日)	23.28	0.15	0.49	23.92	0.67	24.59
投資金額(億元)	70.67	0.29	2.19	73.15	2.29	75.44
說明	1. 自 88 年開車至 103 年 9 月已完成 880 件節水案，每日可節水 23.92 萬噸，每年約節省用水 8,731 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 28.3%，投資金額為 73.15 億元。 2. 持續推動中尚有 100 件節水案，預估每日可再節水 0.67 萬噸，投資金額 2.29 億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

項目	年度	88-100年	101年	102年	103年 1-9月	累計(88-103 年9月)	持續進行中	總計
改善件數		1,452	240	351	188	2,231	391	2,622
節省蒸汽 (噸/小時)		1,524.1	74.0	113.1	80.1	1,791.3	126.7	1,918.0
節省電力 (仟度/小時)		91.7	8.2	15.2	21.7	136.8	42.8	179.6
節省燃料 (噸/小時)		68.5	3.7	6.4	2.2	80.8	18.9	99.8
CO ₂ 減量 (仟噸/年)		6,247.0	339.0	497.7	387.5	7,471.3	1,012.7	8,483.9
投資金額 (億元)		45.9	5.8	12.7	11.0	75.4	68.5	143.9
說明	<p>1. 自 88 年開車至 103 年 9 月已完成 2,231 件節能案，每年可減少 CO₂ 排放量 747.1 萬噸，相當於 9.961 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 75.4 億元。</p> <p>2. 持續進行中尚有 391 件節能案，預計每年可再減少 CO₂ 101.27 萬噸，投資金額為 68.5 億元。</p>							

台塑企業麥寮廠區歷年VOC改善執行情形彙總表

103/10/27

項目		年度													累計量 (88~103 年1~9月)	執行中 至104 年	總計
		88~91 年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103年 1~9月			
排放 管道	減排量 (噸/年)	0.003	0.19	2.61	0.44	8.91	6.53	4.39	15.89	6.16	23.74	12.83	22.40	7.61	111.69	1.64	113.32
設備 元件	減排量 (噸/年)	0.05	17.45	3.09	4.85	2.89	3.62	8.65	44.98	281.13	7.18	2.40	2.54	0.66	379.49	0.05	379.54
儲槽	減排量 (噸/年)	0.00	0.00	6.00	0.00	8.97	31.55	0.63	11.77	3.70	1.27	35.28	21.66	12.58	133.41	101.20	234.61
廢水處理 場/油水分離器	減排量 (噸/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.84	62.29	0.00	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00	88.56	37.83	126.39
裝載 設施	減排量 (噸/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	6.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.00	7.77	0.00	7.77
合計	減排量 (噸/年)	0.05	17.64	11.70	5.28	27.75	42.54	75.97	72.63	315.85	32.18	50.51	47.96	20.85	720.91	140.72	861.63
	改善案件 數(件)	2	3	5	8	20	18	18	273	139	43	40	38	17	624	30	654
	投資金額 (仟元)	1,970	2,596	31,830	33,778	55,255	69,142	35,243	29,244	30,886	60,446	134,686	782,734	35,041	1,302,851	2,573,528	3,876,379

- 麥寮廠區自88年開車至103年1~9月底已完成624件VOC減量改善案，投資金額為13.03億元，可降低VOC排放量720.91噸/年。
- 執行中VOC減量改善案尚有30件，投資金額為25.74億元，可再降低VOC排放量140.72噸/年。
- 總計VOC減量改善案共654件，總投資金額為38.76億元，共可降低VOC排放量861.63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檢漏，以減少對環境的影響。</p>	<p>地下配管已採用較厚之碳鋼管並有伸縮環，於配管完成後並做嚴格之水壓試驗，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檢漏。</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、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止貯油滲入地下水，減少對環境影響。</p>	<p>1. 本計畫原於廠區規劃設置十口監測井，俾供掌握儲槽對土壤及地下水影響情形，另為配合「土壤及地下水污染整治法」、「公告地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水設施暨監測設備」等相關新公告法令，已全面重新檢討完成設置地下水監測井地點(含原油貯槽區)、數量及監測項目並依規定執行監測作業，監測結果每季送相關主管機關備查。</p> <p>2. 另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握實際狀況。</p>

表格 C：(二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>二、空氣品質影響減輕對策：</p> <p>1. 公用廠發電鍋爐：</p> <p>本計畫之發電鍋爐係屬燃煤鍋爐，為降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，以排煙脫硫裝置脫除硫氧化物並裝置低 NOx 燃燒器控制氮氧化物之產生，以 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>	<p>本計畫之發電鍋爐已裝設有 FGD、SNCR、Low NOx Burner、EP 等設施以降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，並裝設 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>
<p>2. 貯槽排氣控制</p> <p>本計畫之貯槽有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類，其排氣控制對策為：</p> <p>常壓貯槽：</p> <p>常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或回收至製程，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：</p> <p>本計畫對於固體廢棄物之處理與處置，由本評估報告第一章之 1.8 節固體廢棄物處理知，乃本著「減量化」、「安定化」與「安全化」之原則，而採回收、焚化、固化和掩埋(衛生及安全掩埋)等措施，且對於處理過程中可能造成之二次污染加以防治，為確保固體廢棄物對環境不致造成影響，應特別謹慎執行下列措施：</p>	<p>為確實達到減量、回收及資源化，針對一般廢棄物，六輕廠區於各收集點皆設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，並將可回收之廢紙、鋁鐵罐、玻璃、保特瓶等送至分類回收場整理後，再分類標售，另對無法標售再利用之廢棄物，則進行掩埋、焚化等處理。</p>
<p>1. 本計畫之固體廢棄物掩埋場之設計及執行人員，應做到確實有效之設計、管理及執行，對廢棄物焚化爐之設計、運轉亦同。</p>	<p>本計畫固體廢棄物掩埋場及焚化爐皆委託國內外環保專業廠商進行設計、監造並訂定嚴格之操作 SOP，經運轉順利，確實感到係有效之設計與管理。</p>
<p>2. 建立固體廢棄物之收集、貯存、裝卸運輸及掩埋之標準作業程序，並應由專責單位負責管制及督導，尤其運輸工作若委託外面廠商作業時，對於運輸廠商之信譽及品質更應詳加評估及嚴予督導。</p>	<p>為確實達到處理效率，已由專責單位負責管制及督導，且焚化爐廠訂定有收料管制標準，另平時亦定期舉行教育訓練，使操作人員能熟練操作處理系統，以確保處理效率及環境品質。</p>
<p>3. 建立固體廢棄物量與質之完整處理/處置記錄制度，並定期加以檢討改善。</p>	<p>固體廢棄物之掩埋及焚化，皆訂有嚴格之收料管制標準，其處理/處置專責單位每日亦有詳實紀錄且定期檢討存查。</p>
<p>4. 廢棄物運送至掩埋場後，應盡速加以掩埋，以免大量堆置逸散，影響附近環境。</p>	<p>廢棄物運至掩埋場後，皆立即處理，不會有大量堆置之情事，亦不會影響附近環境。</p>
<p>5. 妥善規劃建立掩埋期間及封閉後之排水系統，以免雨水逕流沖失或挾帶污染物，造成附近土壤及地面水之污染。</p>	<p>廢棄物掩埋場下方設有滲水回收系統，收集後，泵送廢水處理場處理，不致於造成環境污染。</p>
<p>6. 固體廢棄物掩埋場建立地下水監測系統，定期取樣分析水質狀況，固體廢棄物焚化爐亦安裝廢氣排放監測系統進行監測。</p>	<p>1. 掩埋場四周設有 6 口監測井，定期抽取地下水檢測，每季彙總呈報主管機關核備。</p> <p>2. 六輕焚化爐係採用雙迴旋流式流體化床，焚化後廢氣經廢熱鍋爐回收蒸汽使用，再經活性碳去除戴奧辛，袋式集塵器去除粒狀物，濕式洗滌塔去除酸氣後，再予以排放，而為確保排氣可符合環境品質，焚化爐廠裝設有自動連續監測設施，以隨時掌控並調整操作狀況，以達排氣要求。且定期檢測戴奧辛，均符合國家法規標準。</p>
<p>7. 焚化爐系統之選擇特別重視爐體型式、材質、安全系統及二次公害防治上之規劃設計，且對排氣煙囪進行監測。</p>	<p>六輕廠區固體廢棄物焚化爐係由國內外環保專業廠商設計監造，其爐體形式、材質、安全系統及二次公害防治上，於設計階段即</p>

格C：(續四)

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

表格 C：(五)

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

表格 C：(續五；六)

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

表格 C：(七)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
七. 地下水影響減低對策：	
1. 廢棄物掩埋場底部及四周鋪設不透水層，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。
<p>九. 液氯外洩防治及減輕對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液氯、油及燒鹼等貯槽周圍築堤溝以防貯槽損壞時可包容槽中物。 2. 預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。 	<p>有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，並要求員工確實按標準作業程序操作各項反應單元，將工安意外的發生機率降至最低：</p> <p>液氯、油及燒鹼等貯槽周圍均築有防溢堤防止貯槽損壞時槽中物溢流，並預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存；以麥寮碱廠為例，該廠即設有四個液氯貯槽，其中一個經常預留為空槽，以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。</p>
<ol style="list-style-type: none"> 3. 液氯貯槽建造中和池以備燒鹼中和之用，在液氯逸漏事故時，此重力系統會自動中和外洩之液氯，並不需使用泵或操作員之加入，泡沫堆設備可減少液氯在中和作用完成前因蒸發而損失。 4. 除緊急處理系統外，壓力貯槽裝置減壓閥亦可避免貯槽破裂。 	<p>有關於製程內設計中和及停止液氯生產之設備，本公司即採用 HYDO 系統，並設置兩套備用，以有效吸收並中和緊急事故溢漏之液氯。</p>
<ol style="list-style-type: none"> 5. 液氯精製設備在設計上應提供 15 分鐘中和作用以防止系統超壓，在中和時間內可停止液氯生產。 6. 緊急事故時液氯中和槽提供 15 分鐘中和作用，使能控制任何緊急氯氣壓縮機的壓縮氣體之傾流，以防氯氣之外洩。 7. 緊急停車控制站設在液氯生產工廠的不同地點，以便最短時間內停車處理。 8. 備用設備，例如重要製程區之泵及精製設備，事先備妥以供設備故障時之用。 9. 裝置泵浦之遙控開關以便緊急狀況時人員不必親至出事地點而能做緊急處置。 	<p>有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，所有液氯工廠之操作均由遠端 DCS 控制室掌控，不論平時操作或緊急停車等動作，操作人員均無需至現場操作；其中所有的控制元件亦根據全員預防保養規定實施各項檢查維修與備品庫存管制，務以減低故障率與維修時間為目標。</p>

表格 C：(續九；十)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>10. 設置設備故障之警報系統使作業員對異常情況能予掌握隨時處理。</p> <p>11. 液氯周邊監視裝置及警報裝置使作業員對液氯系統之洩漏能予警覺。</p> <p>12. 設計具有雙向通信之控制中心可與現場聯絡以改進任何事故處理時效。</p> <p>13. 火災警報及防護系統設計含有雙重消防水源，使用柴油引擎泵之消防水分佈系統，裝備完整之消防車、泡沫製造機及自動噴灑系統等。</p> <p>14. 低壓製程之設計減低意外事故時潛在爆炸之危險性及氯氣之蒸發。</p> <p>15. 液氯事故發生可能性降低之措施已儘可能加強，在很少發生之外洩事故中，液氯監視系統裝置於工廠四周可提醒工廠作業員以便採取緊急措施。</p>	<p>1. 對於製程元件洩漏之監視與警報設備，除根據製程技師之建議裝設外，並設置有全廠區監測連線警報系統，平時除各製程控制室人員得監控各種危害性氣體的洩漏狀況，亦經廠區光纖系統傳輸至六輕工安環保監控室統一管制，俾達到第一時間掌握及消弭意外發生。</p> <p>2. 六輕廠區設置有七個消防站，每站配置 4~5 部消防泵浦，編制專職消防隊員 50 人、消防車 26 輛，另各製程編有自衛消防隊及應變組織；透過廠區監測連線警報系統，將所有救災與應變資源統籌運用。除可有效發覺先兆，及時防止意外發生，如在狀況無法避免時，亦可迅速掌握現場資料，隨時調動或請求廠外之支援，避免紊亂現場而造成資源浪費。</p>
<p>十. 安全性影響減低對策：</p> <p>1. 採用最新設備及最安全製程：本計畫各廠所採用之生產製程，係就目前世界上已開發及使用之各項製程技術加以比較，秉持「選擇最佳可控制製程技術」之原則作規劃籌建，選用污染性最低、原料收率高、安全性高、能源用量低之製程，對於所使用、製造之特殊有害物質，亦盡量做到「隨製隨用」，以減少貯存量，若必須設貯槽者，其貯存量亦盡量做到最少，以增加製程之安全性。</p>	<p>1. 本計畫各廠俱秉持「選擇最佳可控制製程技術」之原則作規劃籌建，以麥寮碱廠為例，即採用離子交換膜製程替代舊有的汞電極製程，以避免汞污泥之產生。對於有安全影響之製程設備及公用設備設有備用機台，或自動切換裝置供作應變，並設有各項監測、警報系統及消防設施，用以即時反應異常並及時處理，務以增加製程之安全性為首要考量。</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圭臬, 並引進全員保養維護計畫, 平時以自動檢查發現設備元件之問題, 另麥寮廠區更建立專業的檢修單位, 配合製程維修計畫提供更深入的查修程序, 以南亞公司為例, 即設有南亞麥寮保養組, 專責麥寮廠區南亞公司所屬設備之維修保養, 俾維持各設備單元處於最佳的運轉狀態; 另各製程亦參考標準操作程序撰寫緊急應變計畫, 平時員工除定期討論製程操作與設備維護的心得外, 並演練各種緊急狀況之處理, 務將各種狀況處理了然於胸, 在良好機件的配合下, 維持製程最佳操作效率。</p>

表格 C：(續十；十一)

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

表格 C：(十二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>十二. 運轉期間生態環境影響減輕對策：</p> <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，處理後排放水質均符合國家法規標準。另各程用水皆考慮予以回收再利用，以減少廢水量。</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；以麥寮公用廠為例，其發電機底部均設有防震設施，機體外部則以彩色鋼版護封並加上隔音棉；經此防護後，於發電機旁測得噪音降為 71dB(A)，符合國家法規標準。</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控制,以減輕對植物的影響。	六輕廠區各製程採用 BACT 最佳可行控制技術,所產之廢氣經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施處理並符合國家標準,亦即依據環保署 102.01.03 頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理,對植物生長應無影響。
(2)在廠區周圍種植指標植物,可警示廢氣排放是否過量,配合廠區監測系統以有效的控制當地的空氣品質。	1. 六輕開發計畫自八十七年起逐漸進入試量產階段,有關減輕影響生態環境的策略,除落實執行前述各項污染防治措施外,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(惟其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死,預訂 105 年 6 月完成補植),廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃,景觀公園造景美化面積 7.60 公頃,行道樹植栽 144,496 株。 2. 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。
(2)無論於施工或運轉階段皆需對放流區或附近海域進行長期之生物指標,水質監測及海域生態環境監測計畫,以掌握環境影狀況,並達到環境保護之目的,以免污水中過量之有機物、懸浮固體、重金屬、有毒物質、清潔劑、酚、氰化物、油脂、大腸菌等之排入而超出排放海域之涵容能力。	六輕計畫自建廠初期,即依環評審查結論於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查,各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響,檢測結果皆提送環保署備查及環評委員審議。

表格 C：(十三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<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>本計劃為一型石化工業區開發計劃，因此建廠廠址內配置及各項管建築物設計，不只考慮製程及建築物之使用功能，對與環境背景景觀之調和亦已合併考慮。建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃(惟其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死，預訂 105 年 6 月完成補植)，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>2. 廠區外綠化：廠區外圍將擴大種植寬約 40 ~ 60 公尺之綠帶，使廠區外圍形成一綠色長城，以建立全區之綠地景觀系統，將廠區道路加以綠化與公路邊之綠帶連成一體，所選擇的植物，以帶地品種及廠址附近原有的植物為主，以附和當地景觀色彩、質感及樹形。</p> <p>3. 加強溝通管道：為了解本計劃建廠後，對附近所造成的景觀影響，將定期與當地政府、觀光管理單位及附近民眾進行溝通，廣泛徵詢意見，以了解烯經廠對當地的景觀影響，並謀求處理改善對策。</p>	<p>六輕計畫為擴大綠化成果，已於廠區外主要道路，如聯一道路兩側進行植栽綠化，另與當地政府協調並協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化 17.5 公里道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等 5,960 棵行道樹，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。</p>

表格 C：(十四；十五)

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

表格 D

環境監測計劃	辦理情形												
<p>一、執行單位 台塑關係企業 安全衛生環保中心</p>	<p>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雲林科技大學辦理。 噪音、振動及交通流量： 逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。 地下水：國立成功大學。 海域水質：國立台灣海洋大學。 海域生態：國立台灣海洋大學。 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：力山環境科技股份有限公司</p>												
<p>二、計劃內容 1.1 空氣品質 地點： (1) 麥寮中學 (2) 台西國中 (3) 土庫宏崙國小 項目：SO₂、NO、NO₂、NO_x、O₃、CO、NMHC、THC、TSP、PM₁₀、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)</p>	<p>(1) 執行日期：麥寮中學(103/07/01~103/09/30) 台西國中(103/07/01~103/09/30) 土庫宏崙國小(103/07/01~103/09/30) (2) 不符合法規限值比例： 本季僅於 09/28 台西站 O₃ 發生超出空氣品質標準現象，其餘測項均能符合法規標準；該日多為海風之西風，故推測應為海面上滯留之 O₃，經西風帶上陸地，加上日間生成之 O₃ 兩者加成之影響。各超標日期及監測項目，如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="635 1261 1398 1395"> <thead> <tr> <th data-bbox="635 1261 823 1317">日期</th> <th data-bbox="823 1261 1015 1317">麥寮站</th> <th data-bbox="1015 1261 1206 1317">台西站</th> <th data-bbox="1206 1261 1398 1317">土庫站</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" data-bbox="635 1317 823 1350" style="text-align: center;">監測超標項目</td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1350 823 1395">09/28</td> <td data-bbox="823 1350 1015 1395">O₃</td> <td data-bbox="1015 1350 1206 1395">---</td> <td data-bbox="1206 1350 1398 1395">---</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 歷史資料比較： 本次 103 年第 3 季監測結果，與去年度同時段比較後，說明如下： 1. PM 污染物三監測站平均值低於去年同期。 2. 二氧化硫三監測站平均值低於去年同期。 3. NO_x 濃度平均值較去年低。 4. 三監測站 NMHC 濃度較去年略高。 5. 本季 O₃ 濃度較去年同季相比，除土庫站外其餘兩站呈現下降的情形。</p>	日期	麥寮站	台西站	土庫站	監測超標項目				09/28	O ₃	---	---
日期	麥寮站	台西站	土庫站										
監測超標項目													
09/28	O ₃	---	---										

表格 D

環境監測計劃	辦理情形																																								
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：</p> <p>(1)行政大樓頂樓</p> <p>(2)麥寮中學</p> <p>(3)台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>(1)執行日期：103/07/08~103/0/10</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值，監測結果彙整如下表。</p> <table border="1" data-bbox="639 510 1390 887"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>行政大樓</th> <th>麥寮中學</th> <th>台西國中</th> <th>周界標準 (ppb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>丙酮</td> <td>4.38</td> <td>6.51</td> <td>1.53</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>0.23</td> <td>0.16</td> <td>0.21</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>0.33</td> <td>2.02</td> <td>0.15</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>乙苯</td> <td>ND</td> <td>0.24</td> <td>0.24</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>27.9</td> <td>46.0</td> <td>26.2</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>氯</td> <td>0.35</td> <td>0.33</td> <td>0.40</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>氯化氫</td> <td>0.75</td> <td>0.34</td> <td>0.52</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：由於之前計算平均濃度時，將低於偵測極限的監測值視為零，經與本計畫各團隊討論，爾後低於偵測極限的監測值以二分之一偵測極限值作計算</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>本次 103 年第 3 季採樣監測，比較歷年監測數據得知，丙酮及甲苯為經常測得之 VOCs 污染物種，因丙酮為泛用之有機溶劑及清洗溶劑，且人為的露天燃燒及汽油燃燒的廢氣也是丙酮的來源之一，而甲苯大部分受移動源排放影響，但大致而言本季所測得之 VOCs 濃度有下降之趨勢。無機物氯、氯化氫及氨平均濃度明顯高於去年同期，除 103 年第 2 季氯化氫測得濃度較高外，近年各季氯及氯化氫濃度皆小於 1 ppb。經瞭解氯在大氣中生命週期很短，約小於 24 小時 (Lefer et al. , 1999 ; Adams et al. , 1999)，且氯污染源的排放高度多半較低，因此推測 NH₃ 主要是受到當地污染源排放所影響。</p>	項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準 (ppb)	丙酮	4.38	6.51	1.53	15000	苯	0.23	0.16	0.21	500	甲苯	0.33	2.02	0.15	2000	乙苯	ND	0.24	0.24	2000	氨	27.9	46.0	26.2	1000	氯	0.35	0.33	0.40	20	氯化氫	0.75	0.34	0.52	100
項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準 (ppb)																																					
丙酮	4.38	6.51	1.53	15000																																					
苯	0.23	0.16	0.21	500																																					
甲苯	0.33	2.02	0.15	2000																																					
乙苯	ND	0.24	0.24	2000																																					
氨	27.9	46.0	26.2	1000																																					
氯	0.35	0.33	0.40	20																																					
氯化氫	0.75	0.34	0.52	100																																					

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路段)與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：L日、L晚、L夜</p> <p>頻率：</p> <p>(1)敏感地點：每季一次，每次 24 小時連續監測</p> <p>(2)廠區周界內外—每月一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：103.7.4~5、103.8.7~8、103.9.4~7</p> <p>(2)不合法規限值比例： 本季除橋頭測站超出管制標準外，其餘均符合噪音管制標準，詳附件表 2.1。</p> <p>(3)歷史資料比較： 因應雲林縣政府於 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，致橋頭國小與海豐分校部份季別有超出管制標準情形，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 本季橋頭測站超出管制標準原因，乃係受校園施工、蟬鳴蟋蟀叫、施放煙火所影響。</p>
<p>2.2 振動</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：LV10 日、LV10 夜、LV10₍₂₄₎</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：103.7.4~5</p> <p>(2)不合法規限值比例： 本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準，詳附件表 2.2。</p> <p>(3)歷史資料比較： 目前振動測值遠低於參考標準值，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 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：103.7.4~5</p> <p>本季交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於 B~D 級，西濱大橋為 E 級，許厝分校(舊址)為 A~C 級，豐安國小介於 A~E 級，北堤介於 A 級，及南堤為 A~B 級。詳附件表 2.3。</p> <p>(2)不合法規限值比例：</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(103 年第 3 季)噪音監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _日	L _晚	L _夜	
敏感 地區 噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	—
		103.07.03~04	67.1	61.0	60.6	符合噪音管制標準
	南堤 (行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準
		103.07.03~04	63.6	59.1	57.1	符合噪音管制標準
	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	符合噪音管制標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	—
		103.07.03~04	70.2	64.9	62.8	符合噪音管制標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	—
		103.07.03~04	67.9	61.8	62.4	符合噪音管制標準
	西濱大橋	103.07.03~04	68.6	62.2	62.2	符合噪音管制標準
	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	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	—
103.07.03~04		66.6	64.6	59.1	符合噪音管制標準	
道路交通噪音第二類 緊鄰未滿八公尺之道路		71.0	69.0	63.0	—	

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

表 2.1 本季(103 年第 3 季)噪音監測結果(續)

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _日	L _晚	L _夜	
廠區周 界內 噪音	北堤	103.07.03~04	59.9	54.9	53.7	符合噪音管制標準
		103.08.07~08	61.2	54.5	57.3	
		103.09.04~05	59.5	51.9	53.4	
	南堤 (行政 大樓 前)	103.07.03~04	62.6	59.5	57.1	符合噪音管制標準
		103.08.07~08	63.3	59.8	58.8	
		103.09.04~05	62.2	58.9	56.4	
	麥寮區 宿舍	103.07.03~04	61.2	60.4	59.8	符合噪音管制標準
		103.08.07~08	59.9	59.6	60.8	
		103.09.04~05	65.0	65.7	65.0	
	一般地區環境噪音第四類			75	70	65
廠區周 界外 噪音	橋頭	103.07.03~04	67.2*	56.2*	53.4*	超出噪音管制標準
		103.08.07~08	52.6	53.8	50.8*	超出噪音管制標準
		103.09.06~07	54.6	64.3*	47.8	超出噪音管制標準
	海豐	103.07.03~04	54.5	45.1	43.7	符合噪音管制標準
		103.08.07~08	50.5	44.4	45.8	
		103.09.04~05	48.2	45.0	42.1	
	一般地區環境噪音第二類			60	55	50

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

表 2.2 本季(103 年第 3 季)振動監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估	
			L _{V10} 日 (5-19)	L _{V10} 夜 (0-5 及 22-24)	L _{V10} (24)		
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準	
		環評預估值	50.0	50.0	—	—	
		103.07.03~04	47.2	46.0	46.7	符合參考基準	
	南堤 (行政大樓前)	103.07.03~04	43.8	39.5	42.5	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	—	—	
		103.07.03~04	45.5	39.3	43.9	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	—	—	
		103.07.03~04	44.9	40.6	43.6	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	—	—	
		103.07.03~04	49.4	48.3	49.0	符合參考基準	
	西濱大橋	103.07.03~04	38.7	36.3	37.9	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	103.07.03~04	42.3	40.6	41.7	符合參考基準
南堤(行政大 樓前)		103.07.03~04	43.1	40.4	42.2	符合參考基準	
麥寮區宿舍		103.07.03~04	46.3	46.4	46.3	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	103.07.03~04	42.5	35.8	40.8	符合參考基準	
	海豐	103.07.03~04	41.1	37.3	39.9	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

表 2.3 本季(103 年第 3 季)橋頭測站交通流量調查成果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
103.07.03-04 橋頭國小 仁德路-往來六輕	監測值	5372	5348	34	8	10762	8126	921.5	3000	0.31	C
	百分比(一)	49.9%	49.7%	0.3%	0.1%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	33.1%	65.8%	0.8%	0.3%	-	100.0%	-	-	-	-
103.07.03-04 橋頭國小 仁德路-往來台 61 線	監測值	6594	5856	74	8	12532	9325	988.0	3000	0.33	D
	百分比(一)	52.6%	46.7%	0.6%	0.1%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	35.4%	62.8%	1.6%	0.3%	-	100.0%	-	-	-	-
103.07.03-04 橋頭國小 橋頭路-往來參寮社區	監測值	2616	2574	58	0	5248	3998	348.0	3000	0.12	B
	百分比(一)	49.8%	49.0%	1.1%	0.0%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)	32.7%	64.4%	2.9%	0.0%	-	100.0%	-	-	-	-

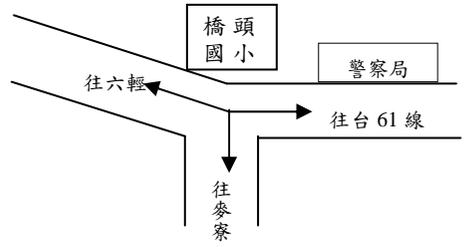
註：1. 平原區雙車道小客車當量數 p. c. u. 計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比例為 100%
A	自由車流	≥ 60	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 50	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 47	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大



監測座標
N 23° 47' 49.2"
E 120° 16' 26.4"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(103 年第 3 季)西濱大橋測站交通流量調查成果

測站名稱		車種				輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
		機車	小型車	大型車	特種車						
103.07.03-04	監測值	467	3090	284	538	4379	5505.5	1325.5	2000	0.66	E
西濱大橋	百分比(一)	10.7%	70.6%	6.5%	12.3%	100.0%	—	—	—	—	—
往來六輕	百分比(二)	4.2%	56.1%	10.3%	29.3%	—	100.0%	—	—	—	—

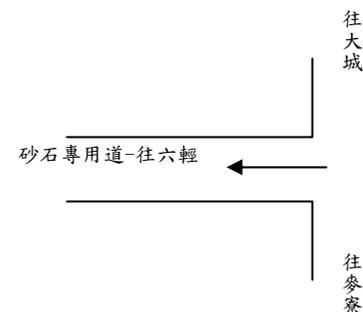
註：1. 平原區雙車道小客車當量數 p. c. u. 計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車比例為 100%
			V/C ≤ 0.04
A	自由車流	≥ 65	V/C ≤ 0.04
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 57	0.04 < V/C ≤ 0.16
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 48	0.16 < V/C ≤ 0.32
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 40	0.32 < V/C ≤ 0.57
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 31	0.57 < V/C ≤ 1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(103 年第 3 季)許厝分校(舊址)測站交通流量調查成果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
103.07.03-04 許厝分校(舊址) 仁德路-往橋頭	監測值	2404	4538	148	41	7131	5819.2	1280.4	5200	0.25	A
	百分比(一)	33.7%	63.6%	2.1%	0.6%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	14.9%	78.0%	5.6%	1.6%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 許厝分校(舊址) 仁德路-離橋頭	監測值	2332	4038	127	45	6542	5255.9	1377.0	5200	0.26	A
	百分比(一)	35.6%	61.7%	1.9%	0.7%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	16.0%	76.8%	5.3%	1.9%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 許厝分校(舊址) 仁德路-往六輕	監測值	2195	3824	119	52	6190	4990.4	1223.8	5200	0.24	A
	百分比(一)	35.5%	61.8%	1.9%	0.8%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	15.8%	76.6%	5.2%	2.3%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 許厝分校(舊址) 仁德路-離六輕	監測值	2250	4271	142	38	6701	5477.0	1163.8	5200	0.22	A
	百分比(一)	33.6%	63.7%	2.1%	0.6%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	14.8%	78.0%	5.7%	1.5%	—	100.0%	—	—	—	—

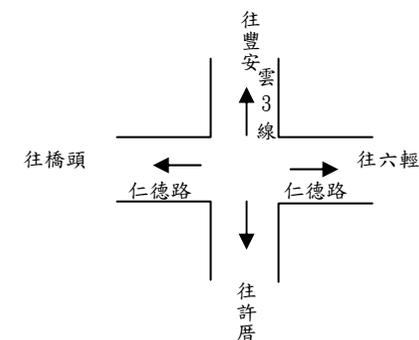
註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



監測座標
N 23°47' 50.0"
E 120°14' 38.2"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(103 年第 3 季)許厝分校(舊址)測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	103.07.03-04 許厝分校(舊址) 縣 154-往聯外道路	監測值	261	406	24	0	691	552.76	106.6	3400	0.03
百分比(一)		37.8%	58.8%	3.5%	0.0%	100.0%	—	—	—	—	—
百分比(二)		17.0%	73.4%	9.6%	0.0%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 許厝分校(舊址) 縣 154-離聯外道路	監測值	217	414	32	9	672	582.32	112.6	3400	0.03	A
	百分比(一)	32.3%	61.6%	4.8%	1.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	13.4%	71.1%	12.1%	3.4%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 許厝分校(舊址) 往來許厝分校(舊址)	監測值	1109	1421	70	3	2603	2124.5	320.5	1500	0.21	C
	百分比(一)	42.6%	54.6%	2.7%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	26.1%	66.9%	6.6%	0.4%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 平原區雙車道小客車當量數 p. c. u. 計算方式：機車*0.5，小型車*1，大型車*2，特種車*3。

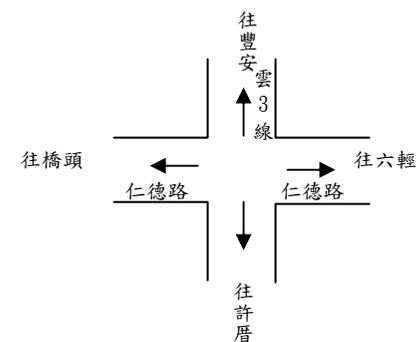
註：3. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：4. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

監測座標
N 23°47' 50.0"
E 120°14' 38.2"

服務水準	說明	非阻斷性車流路段多車道 V/C	V/C (雙車道)
A	自由車流	0.00~0.37	$V/C \leq 0.04$
B	穩定車流(輕度耽延)	0.38~0.62	$0.04 < V/C \leq 0.16$
C	穩定車流(可接受之耽延)	0.63~0.79	$0.16 < V/C \leq 0.32$
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	0.80~0.91	$0.32 < V/C \leq 0.57$
E	不穩定車流(擁擠)	0.92~1.00	$0.57 < V/C \leq 1.00$
F	強迫車流(堵塞)	>1.00	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(103 年第 3 季)北堤測站交通流量調查成果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
103.07.03-04 北堤 東環路-往台 17 線	監測值	598	1664	66	522	2850	3172.88	1021.2	3800	0.27	A
	百分比(一)	21.0%	58.4%	2.3%	18.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	6.8%	52.4%	4.6%	36.2%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 北堤 東環路-離台 17 線	監測值	432	1780	34	421	2667	2936.52	1094.4	3800	0.29	A
	百分比(一)	16.2%	66.7%	1.3%	15.8%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	5.3%	60.6%	2.5%	31.5%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 北堤 東環路-往東北門	監測值	301	1402	43	250	1996	2154.96	801.1	3800	0.21	A
	百分比(一)	15.1%	70.2%	2.2%	12.5%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	5.0%	65.1%	4.4%	25.5%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 北堤 東環路-離東北門	監測值	428	1043	57	314	1842	2013.28	445.0	3800	0.12	A
	百分比(一)	23.2%	56.6%	3.1%	17.0%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	7.7%	51.8%	6.2%	34.3%	—	100.0%	—	—	—	—

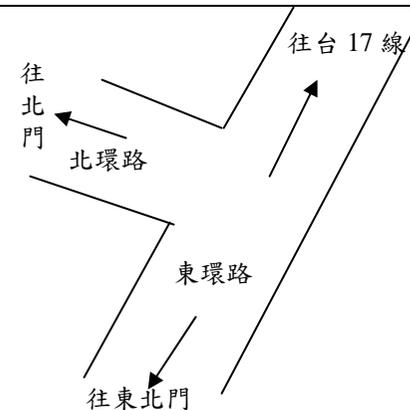
註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(103 年第 3 季)北堤測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱		車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
103.07.03-04 北堤 北環路-往北門	監測值		382	1100	43	356	1881	2115.32	401.3	3800	0.11	A
	百分比(一)		20.3%	58.5%	2.3%	18.9%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)		6.5%	52.0%	4.5%	37.0%	-	100.0%	-	-	-	-
103.07.03-04 北堤 北環路-離北門	監測值		421	1343	61	393	2218	2493.36	689.8	3800	0.18	A
	百分比(一)		19.0%	60.6%	2.8%	17.7%	100.0%	-	-	-	-	-
	百分比(二)		6.1%	53.9%	5.4%	34.7%	-	100.0%	-	-	-	-

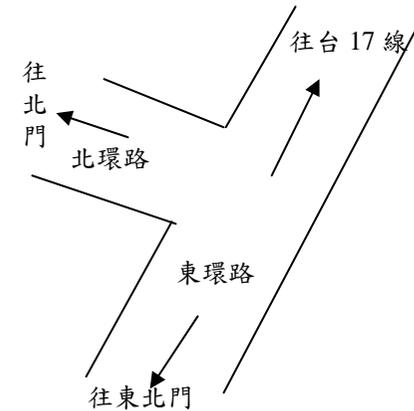
註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流 路段多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

監測座標
N 23°48'58.6"
E 120°13'48.5"

表 2.3 本季(103 年第 3 季)豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
		103.07.03-04	豐安國小(一號聯外道路豐安段)	914	3597	162	1339	6012	7228.24	1470.7	5600
	聯一道路-往台 17 線	15.2%	59.8%	2.7%	22.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	聯一道路-離台 17 線	4.6%	49.8%	4.9%	40.8%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04	豐安國小(一號聯外道路豐安段)	1114	4512	173	1499	7298	8591.44	2315.8	5600	0.41	B
	聯一道路-離台 17 線	15.3%	61.8%	2.4%	20.5%	100.0%	—	—	—	—	—
	聯一道路-往六輕	4.7%	52.5%	4.4%	38.4%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04	豐安國小(一號聯外道路豐安段)	2678	6201	204	1614	10697	11164.68	3177.8	5600	0.57	B
	聯一道路-往六輕	25.0%	58.0%	1.9%	15.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	聯一道路-離六輕	8.6%	55.5%	4.0%	31.8%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04	豐安國小(一號聯外道路豐安段)	2551	5697	185	1482	9915	10282.76	2371.1	5600	0.42	B
	聯一道路-離六輕	25.7%	57.5%	1.9%	14.9%	100.0%	—	—	—	—	—
	聯一道路-往六輕	8.9%	55.4%	4.0%	31.7%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

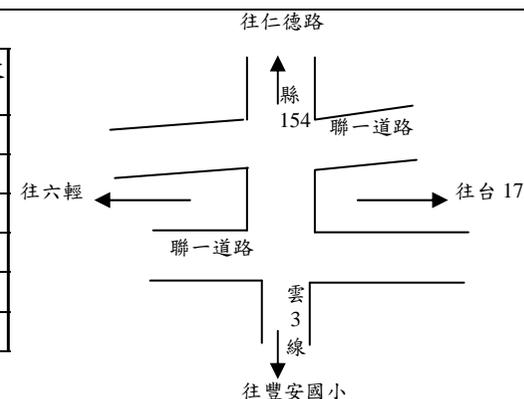
道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路段 多車道 V/C
A	自由車流	≥ 65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥ 63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥ 60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥ 55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥ 40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥ 0	>1.00

監測座標

N 23°47' 32.1"

E 120°14' 14.9"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(103 年第 3 季)豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
		103.07.03-04	監測值	5277	6771	106	298	12452	10515.5	1636.5	2200
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	42.4%	54.4%	0.9%	2.4%	100.0%	—	—	—	—	—
雲 3 線-往來豐安國小	百分比(二)	25.1%	64.4%	2.0%	8.5%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04	監測值	1450	1610	8	58	3126	—	—	—	—	—
豐安國小(一號聯外道路豐安段)	百分比(一)	46.4%	51.5%	0.3%	1.9%	100.0%	—	—	—	—	—
縣 154-往來仁德路	百分比(二)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

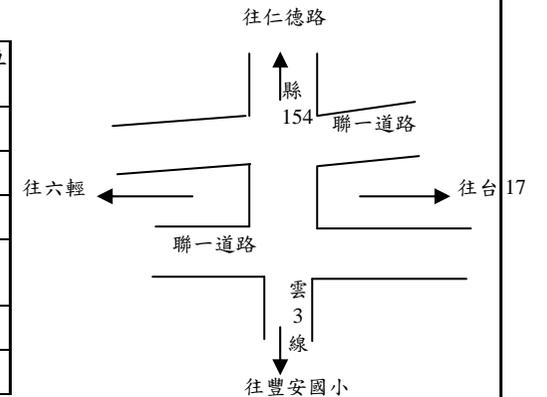
註：1. 平原區雙車道小客車當量數 p. c. u. 計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

監測座標 N 23°47' 32.1" E 120°14' 14.9"	服務水準	說明	速率(公里/小時)	V/C (雙車道)禁止超車 比例為 100%
	A	自由車流	≥65	$V/C \leq 0.04$
	B	穩定車流(輕度耽延)	≥57	$0.04 < V/C \leq 0.16$
	C	穩定車流(可接受之耽延)	≥48	$0.16 < V/C \leq 0.32$
	D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥40	$0.32 < V/C \leq 0.57$
	E	不穩定車流(擁擠)	≥31	$0.57 < V/C \leq 1.00$
	F	強迫車流(堵塞)	≥0	變化很大



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(103 年第 3 季)南堤測站交通流量調查成果

測站名稱		車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
103.07.03-04 南堤 工業路-往橋頭	監測值		1965	2915	1252	47	6179	6480.2	1391.8	3300	0.42	B
	百分比(一)		31.8%	47.2%	20.3%	0.8%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		10.9%	45.0%	42.5%	1.6%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 南堤 工業路-離橋頭	監測值		1775	2632	1149	73	5629	5959.4	1379.3	3700	0.37	B
	百分比(一)		31.5%	46.8%	20.4%	1.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		10.7%	44.2%	42.4%	2.7%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 南堤 工業路-往六輕	監測值		1861	2061	847	58	4827	4721.96	1233.2	3800	0.32	A
	百分比(一)		38.6%	42.7%	17.5%	1.2%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		14.2%	43.6%	39.5%	2.7%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 南堤 工業路-離六輕	監測值		1523	1748	664	55	3990	3878.08	792.8	3800	0.21	A
	百分比(一)		38.2%	43.8%	16.6%	1.4%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		14.1%	45.1%	37.7%	3.1%	—	100.0%	—	—	—	—

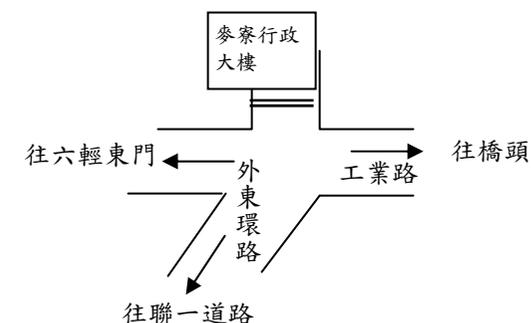
註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路 段多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(103 年第 3 季)南堤測站交通流量調查成果 (續 1)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	103.07.03-04 南堤	監測值	552	1491	509	68	2620	2959.12	544.4	3400	0.16
	百分比(一)	21.1%	56.9%	19.4%	2.6%	100.0%	—	—	—	—	—
外東環路-往聯一道路	百分比(二)	6.7%	50.4%	37.8%	5.1%	—	100.0%	—	—	—	—
103.07.03-04 南堤	監測值	1080	2087	795	45	4007	4323.8	785.4	3400	0.23	A
	百分比(一)	27.0%	52.1%	19.8%	1.1%	100.0%	—	—	—	—	—
外東環路-離聯一道路	百分比(二)	9.0%	48.3%	40.5%	2.3%	—	100.0%	—	—	—	—

註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

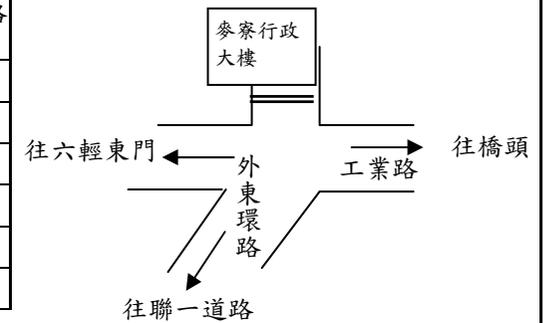
註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3. 百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

道路服務水準評估標準

服務水準	說明	平均速率 (公里/小時)	非阻斷性車流路 段多車道 V/C
A	自由車流	≥65	0.00~0.37
B	穩定車流(輕度耽延)	≥63	0.38~0.62
C	穩定車流(可接受之耽延)	≥60	0.63~0.79
D	接近不穩定車流(可容忍之耽延)	≥55	0.80~0.91
E	不穩定車流(擁擠)	≥40	0.92~1.00
F	強迫車流(堵塞)	≥0	>1.00

監測座標
N 23°47' 50.2"
E 120°13' 03.3"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>3. 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評井 1、井 2、井 3、井 4、井 5、井 6、井 7、井 8、井 9、井 10、碼 3-1、碼 3-2。</p> <p>項目：地下水監測包括水位等 55 項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：103/7/2~103/7/3，103/7/8~102/7/15</p> <p>(2)不合法規限值比例：(詳附件)</p> <p>麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有總溶解固體量、氯鹽、硫酸鹽、硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬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，測值偏高原因分析如下：</p> <p>a. 在一般項目部份，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。</p> <p>b. 本季結果錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地質特性影響所致。</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、導電度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。其中錳主要為區域性地質影響，而氨氮係受上游地區地面水入滲影響。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>將持續地下水監測作業，另針對氯鹽、總溶解固體量及氨氮等部份監測值有偏高現象將持續監測與分析。</p>

本季(103年第2季)六輕周界地下水質採樣監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	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	碼 3-1	碼 3-2
水位	*	*	-	2.434	3.137	3.325	3.337	2.492	1.446	1.968	3.593	2.269	1.914	2.320	1.785
水溫	*	*	-	29	27	27.1	25.3	29.1	29.9	29.9	27.5	28.6	29.6	-	-
pH	*	*	-	7.6	7.4	7.1	7.1	7.7	7	7.7	7.6	7.4	7.8	-	-
溶氧	*	*	-	3.27	1.57	1.13	2.21	0.51	2.17	0.49	1.95	0.56	0.48	0.29	0.19
濁度(NTU)	*	*	0.05	1.4	16	17	1.2	2	1.2	8.6	0.7	0.45	6	-	-
導電度(μmho/cm)	*	*	-	1240	15800	28100	5510	4780	749	2920	6930	707	4	-	-
總溶解固體物	1250	*	5	990	12200	20100	4340	3900	666	1930	5600	532	2820	-	-
總硬度	750	*	1.7	456	1910	3260	1190	749	329	393	833	339	501	-	-
氯鹽	625	*	0.04	69.7	4870	8640	1140	1000	29.3	581	1380	34.7	961	-	-
總餘氯	*	*	<0.02	0.23	0.18	0.04	0.03	0.12	0.11	0.04	0.05	0.72	0.07	-	-
硫酸鹽	625	*	0.04	134	736	1180	426	536	309	307	835	71.3	421	-	-
硫化物	*	*	0.01	ND	<0.04 (0.01)	<0.04 (0.03)	<0.04 (0.02)	ND	<0.04 (0.02)	<0.04 (0.02)	<0.04 (0.01)	<0.04 (0.03)	0.04	-	-
氨氮	0.25	*	0.01	0.31	0.86	1.84	0.41	2.4	0.25	1.08	3.22	<0.05 (0.03)	1.78	-	-
亞硝酸鹽氮	5	10	0.001	ND	<0.01 (0.003)	0.05	0.01	ND	0.02	<0.01 (0.002)	0.01	0.01	<0.01 (0.003)	-	-
硝酸鹽氮	50	100	0.01	<0.05 (0.03)	<0.05 (0.01)	<0.05 (0.03)	0.07	0.05	1.57	<0.05 (0.02)	<0.05 (0.02)	0.18	<0.05 (0.04)	-	-
無機氮含量	*	*	0.021	0.34	0.87	1.92	0.49	2.45	1.84	1.1	3.25	0.22	1.82	-	-
總含氮量	*	*	0.11	0.37	0.91	2.11	0.77	2.52	1.86	1.28	3.35	0.33	2.01	-	-
氯鹽	4	8	0.10	0.49	0.6	0.64	0.6	1.34	0.56	1.41	1.44	0.29	1.35	-	-
鎘	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
鉻	0.25	0.5	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
銅	5	10	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020 (0.009)	-	-
鎳	0.5	1	0.003	ND	ND	<0.020 (0.004)	ND	<0.020 (0.003)	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
鉛	0.05	0.1	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
鋅	25	50	0.008	0.026	0.037	0.038	0.098	0.061	0.035	ND	0.114	0.056	<0.020 (0.008)	-	-
汞	0.01	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
砷	0.25	0.5	0.0004	<0.0020 (0.0008)	0.0096	0.0033	<0.0020 (0.0005)	0.0103	0.0055	0.0235	0.003	<0.0020 (0.0004)	0.0114	-	-
鐵	1.5	*	0.023	<0.100 (0.051)	0.155	<0.100 (0.060)	ND	<0.100 (0.045)	<0.100 (0.026)	<0.100 (0.048)	<0.100 (0.036)	<0.100 (0.051)	<0.100 (0.050)	-	-
錳	0.25	*	0.003	1.62	0.848	0.868	0.928	0.343	<0.020 (0.006)	0.036	0.413	0.34	0.244	-	-
油脂	*	*	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
總有機碳	10	*	0.1	0.6	0.3	0.4	0.7	1	1.8	0.8	0.6	0.4	0.4	-	-
總酚	0.14	*	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
苯	0.025	0.05	0.00074	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲苯	5	10	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
二甲苯	50	100	0.00204	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
乙苯	3.5	7	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯苯	0.5	1	0.00072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,4-二氯苯	0.375	0.75	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
萘	0.2	0.4	0.00058	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯甲烷	0.15	0.3	0.00065	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00069	ND	ND	ND	-	-
二氯甲烷	0.025	0.05	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯仿	0.5	1	0.00073	ND	ND	ND	ND	ND	0.00371	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯乙烯	0.01	0.02	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	0.00082	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	0.00070	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	0.00072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
三氯乙烯	0.025	0.05	0.00070	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
四氯乙烯	0.025	0.05	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
四氯化碳	0.025	0.05	0.00078	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
柴油總碳氫化合物	5	10	0.500 [◎]	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	-	-
氰化物	0.25	0.5	0.002	ND	ND	0.01	ND	ND	<0.01 (0.002)	<0.01 (0.002)	ND	ND	ND	-	-
甲基第三丁基醚	0.5	1	0.0007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲醛	*	*	1.00 [◎]	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-
丙烯腈	*	*	0.002 [◎]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	<0.002

註：A表示超過第二類地下水監測標準，B表示超過第二類地下水管制標準

“*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測，“◎”表示報告極限，“+”表示定量極限

除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

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)，合計 15 測點，屬環評要求；另增加灰塘區附近海域(2D)，專用港海域一個測站(2H)，總計 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：103/7/3-5 (海研 2 號水質採樣)</p> <p>103/7/6 白海豚海上觀測</p> <p>103/7/6 底棲生物採樣</p> <p>103/7/5 魚類拖網</p> <p>(2)不合法規限值比例： 海域水質 本季海域水質只有少數測站樣水之生化需氧量濃度逾越甲類海域水質標準，其餘各項水質參數皆符合甲類海域水質標準。(詳附表 4.1)。</p> <p>海域生態 海域生態監測除沉積物中重金屬鉻及砷含量逾越底泥品質指標下限值，但未達上限值(詳附表 4.2)，其餘生態監測項目之變動均屬正常季節變動。</p> <p>(3)歷史資料比較： 1. 海域水質 103 第二季僅 1B 測站生化需氧量(BOD)逾越甲類海域水質標準，本季少數測站表層水樣之生化需氧量逾越甲類海域水質標準。 103 第二季及本季所有測站總酚測值均符甲類海域水質規標準。 礦物性油脂 103 第一季 1B 及 3A 測站逾越法規限制，103 第二季為 2C 及 3C 測站逾越水質標準，本季所有測站之礦物性油脂濃度均符合海域水質標準。</p>

2. 沉積物重金屬

本季沉積物重金屬鉻測值介於 42.2-77.9 mg/kg 之間，上一季濃度介於 41.7-100 mg/kg，本季 2B、1H 測站鉻測值較高，逾越法規下限值(76 mg/kg)，但未逾上限值。本季沉積物重金屬砷測值介於 7.10-13.50 之間，上一季重金屬砷測值介於 6.99-13.53 mg/kg 之間。本季 2A、1H、2H 與 4A 等 4 個測站濃度較高，高於環保署底泥品質指標下限值標準(11 mg/kg)，其它測站濃度低於下限值標準值。

(4) 異常測值原因分析：

1. 在海域水質項目中，生化需氧量(BOD)於1A、1B、2B、2H、2C、3C及4M之表層水逾越甲類海域水質標準。各測站之空間分佈上並無規則性可循，研判為偶發性事件，後續將持續追蹤。
2. 海域沉積物重金屬元素濃度高低，無法實際反應出海域之污染情況，欲瞭解海域沉積物重金屬元素是否有受到污染影響，研究調查常使用富集程度(enrichment factor)來判斷海域受污染之指標，本季各重金屬元素之富集程度值比以往值較低，且大部份元素之值小於3以下，顯示未遭受到污染或是污染不明顯，只有砷元素之值依舊較高，砷在此區測值較高之原因推測是因為台灣南部地質含有較高濃度砷元素，以致於造成嘉義台南沿海之烏腳病事件，故西南部海域沉積物含有較高濃度之砷元素，可能是自然因素佔主因，污染佔次要因素。

表 4.1 103 年第三季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍

各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生物需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌群* (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µM)	總磷 (µM)	矽酸鹽 (µM)
Min	29.50	33.238	8.11	5.20	1.76	0.31	< 1	3.33	< 4	< 4	2.76	< 0.5	0.32	0.03	0.20	0.50
Max	31.12	33.886	8.26	7.48	3.04	14.31	78	18.14	< 4	9.08	18.80	1.92	4.41	0.18	0.45	6.31
Mean	30.08	33.672	8.18	7.06	1.94	4.10	未計算	8.12	未計算	未計算	7.96	未計算	1.66	0.08	0.30	1.27
甲體海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≥5.0	≤2.0	未定	< 1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	≤1.6	未定

表 4.1 103 年第三季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍…續

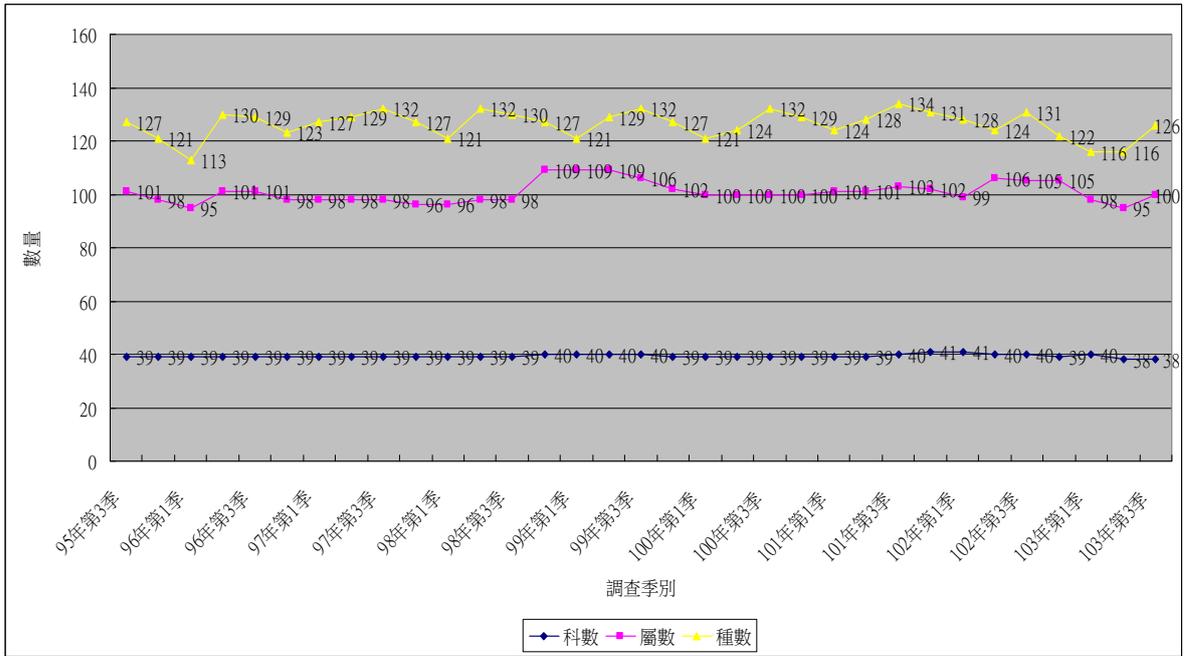
各項水質	氨氮 (µM)	亞硝酸鹽 (µM)	硝酸鹽 (µM)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉻(VI) (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	砷 (µg/L)	硒 (µg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	< 0.2	0.02	< 0.1	0.003	0.003	0.13	0.06	0.22	0.18	0.01	0.61	2.37	0.88	0.15	4.10	0.00
Max	17.94	0.42	1.97	0.010	0.014	0.38	0.15	1.34	0.76	0.16	1.94	9.28	1.15	0.23	12.61	17.94
Mean	未計算	0.14	未計算	0.005	0.004	0.22	0.08	0.50	0.28	0.03	0.95	5.57	1.05	0.19	8.19	7.42
甲體海域標準	< 21.4	未定	未定	50	10	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	50	2000	未定

表 4.2 103 年第三季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度

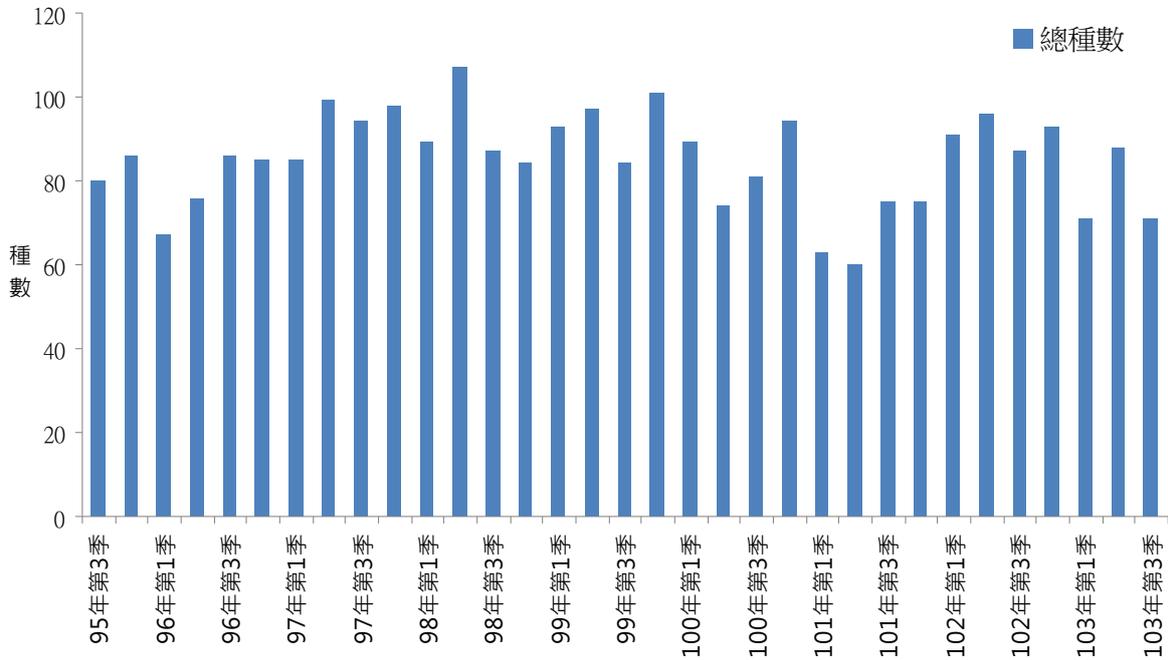
站名	TOC (%)	Ag (µg/g)	Cd (µg/g)	Co (µg/g)	Cr (µg/g)	Cu (µg/g)	Mn (µg/g)	Ni (µg/g)	Pb (µg/g)	Zn (µg/g)	Fe (%)	As (µg/g)	Se (µg/g)	Hg (ng/g)	Al (%)
1A	0.19	0.063	0.04	9.45	45.91	9.93	196	16.69	8.27	68.5	3.53	7.72	0.214	24.29	4.00
1B	0.19	0.068	0.05	10.73	50.54	9.73	220	18.2	8.1	67.45	3.29	9.61	0.264	41.39	5.02
2A	0.51	0.12	0.13	17.96	73.94	29.08	420	17.26	16.6	116.76	4.89	13.5	0.269	25.39	7.89
2B	0.47	0.079	0.10	12.4	77.25	27.24	384	20.59	19.02	118.69	5.40	10.22	0.242	30.99	5.41
2C	0.18	0.132	0.05	8.36	45.26	10.44	224	15.9	12.57	64.32	2.78	8.04	0.175	25.58	3.81
3A	0.43	0.065	0.08	9.75	70.09	19.52	296	17.88	17.53	96.74	4.56	9.4	0.27	30.88	3.23
3B	0.30	0.091	0.06	11.84	63.2	14.43	300	21.5	18.17	83.32	4.06	10.31	0.323	24.52	5.34
3C	0.14	0.056	0.03	9.26	42.16	9.72	225	17.5	15.33	54.91	2.76	7.1	0.175	33.67	2.82
1D	0.52	0.087	0.07	9.52	68.78	25.34	330	16.79	18.74	94.21	3.78	9.47	0.228	35.08	6.04
2D	0.39	0.053	0.07	12.22	63.02	22.02	344	21.64	19	98.44	4.43	11.8	0.14	30.01	5.55
1H	0.56	0.104	0.09	7.94	77.85	33.68	445	21.84	19.23	131.22	5.38	13.1	0.185	34.06	7.49
2H	0.53	0.132	0.07	13.53	69.41	30.26	405	22.97	22.37	122.25	4.86	11.79	0.219	40.72	6.10
4A	0.35	0.102	0.07	11.92	70.2	18.89	349	16.83	18.28	99.18	4.56	13.08	0.306	29.78	5.81
4B	0.35	0.058	0.05	11.65	71.92	18.47	354	19.96	17.88	99.89	4.26	10.91	0.136	26	5.85
4M	0.28	0.069	0.05	9.78	61.17	15.37	297	16.98	17.59	81.87	3.70	8.94	0.174	34.05	4.25
5A	0.48	0.103	0.08	18.12	73.22	26.49	412	21.55	25.79	116.68	4.75	9.32	0.243	28.65	8.00
5B	0.46	0.072	0.06	13.04	71.76	22.24	356	17.58	23.04	103.28	4.24	9.91	0.211	33.82	5.92

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>5. 陸域生態</p> <p>地點：六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、許厝寮木麻黃防風林樣區、隔離水道南端樣區、海豐蚊港樣區、台西草寮樣區。</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：103/7/1~103/7/4</p> <p>(2)不合法規限值比例：無</p> <p>(3)歷史資料比較：(詳附件)</p> <p>a. 動物部份:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 39 科 74 種，其中哺乳類 5 科 9 種 76 隻次、鳥類 22 科 34 種 1971 隻次、蝶類 4 科 20 種 532 隻次、兩棲類 4 科 4 種 158 隻次、爬蟲類 4 科 7 種 96 隻次，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>b. 植物部份:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 38 科 126 種，其中蕨類 2 科 2 種、雙子葉植物 31 科 96 種、單子葉植物 5 科 28 種，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。</p>



歷季植物相調查變化趨勢圖



歷季動物相調查變化趨勢圖

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>6.放流水與雨水大排水質</p> <p>地點：六輕塑化公司（麥寮區）、南亞公司（麥寮區）、台化公司（麥寮區）、台化公司 PC 廠、塑化公司（海豐區）、台化公司（海豐區）及南亞公司（海豐區）共 7 處溢流堰。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：103/7/8~103/7/10</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： 103 年第三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： 103年第三季無異常。</p>

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司(麥寮區)		南亞公司(麥寮區)		台化公司(麥寮區)	
			103 年第二季	103 年第三季	103 年第二季	103 年第三季	103 年第二季	103 年第三季
溫度	°C	註 1	29.4	34.6	25.9	29.4	27.3	33.8
濁度	NTU	—	2.2	4.2	0.55	3.2	10	7.7
酸鹼值	—	6~9	7.9	7.7	8.1	7.1	8.3	8.2
COD	mg/L	100↓	42.7	57.9	32.9	12.9	77.6	45.2
SS	mg/L	20↓	3.4	3.2	<2.5	6.6	12.6	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	37	<25	<25	69	43
氟鹽	mg/L	15↓	4.96	3.65	0.18	2.09	2.75	2.28
總餘氯	mg/L	—	0.15	0.24	0.16	0.17	0.28	0.25
油脂	mg/L	10↓	2.1	5.3	1.6	3.9	0.6	4.2
BOD	mg/L	30↓	8.6	18.3	6.6	3.6	16.1	14.4
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.10	0.18	<0.10(0.066)	<0.10(0.033)	0.13	0.12
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0105	0.0757	<0.001(0.0007)	0.0091	0.0037	0.0050
氨氮	mg/L	20↓	9.05	3.63	0.13	<0.04(0.035)	0.15	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	4.94	4.07	0.58	7.21	1.5	2.09
正磷酸鹽	mg/L	—	1.90	1.33	12.7	<0.061(0.043)	2.39	3.32
砷	mg/L	0.5↓	0.0093	0.0063	0.0031	N.D.	0.0031	0.0020
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	<0.05(0.021)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.40	0.60	0.09	N.D.	0.73	0.33
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	7.4	4.6	8.4	2.4	7.9	4.7
總磷	mgP/L	—	0.655	0.642	4.16	0.054	0.800	1.26

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。

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	台化公司 PC 廠		塑化公司(海豐區)		台化公司(海豐區)		南亞公司(海豐區)	
			103 年第二季	103 年第三季	103 年第二季	103 年第三季	103 年第二季	103 年第三季	103 年第二季	103 年第三季
溫度	°C	註 1	23.3	32.5	22.9	29.7	26.3	33.7	25.9	32.7
濁度	NTU	—	0.85	1.8	1.9	6.3	0.9	2.8	0.45	1.8
酸鹼值	—	6~9	8.2	7.9	7.5	7.5	8.0	8.1	7.8	7.9
COD	mg/L	100↓	N.D.	4.4	12.5	9.9	22.7	42.1	23.7	30.3
SS	mg/L	20↓	10.0	4.1	4.7	18.2	<2.5	2.9	3.6	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	<25	<25	<25	26	50	29	43
氟鹽	mg/L	15↓	<0.10	<0.10(0.016)	8.13	4.87	0.92	0.28	0.69	0.27
總餘氯	mg/L	—	0.12	0.10	0.08	0.09	0.16	0.15	0.17	0.13
油脂	mg/L	10↓	<0.5	3.8	<0.5	5.2	<0.5	4.1	0.7	5.2
BOD	mg/L	30↓	<2.0(0.7)	<2.0(1.5)	3.5	3.1	5.5	8.5	8.5	7.9
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.11	<0.10(0.065)	<0.10(0.084)	N.D.	<0.10(0.086)	0.12	<0.10(0.044)	<0.10(0.039)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0066	N.D.	0.0013	0.0032	0.0057	0.0133	0.0017	0.0130
氨氮	mg/L	20↓	0.05	<0.04(0.028)	0.11	<0.04(0.025)	0.08	<0.04(0.027)	0.04	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.34	0.22	21.8	4.07	5.88	6.69	15.5	4.52
正磷酸鹽	mg/L	—	<0.061(0.058)	0.064	N.D.	0.110	0.500	0.912	1.57	1.49
砷	mg/L	0.5↓	N.D.	N.D.	0.0016	<0.001(0.0008)	0.0021	0.0054	0.0083	0.0060
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.11	0.08
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2.14	1.04	0.63	0.23
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	8.4	5.5	8.5	6.2	8.4	5.7	8.4	5.5
總磷	mgP/L	—	0.041	0.042	0.030	0.068	0.194	0.522	0.530	0.526

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：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

大排水名稱		A區												B區						C區			D區				E區															
取樣位置	水質標準	6通	6通	6通	5通	5通	A區		3通	3通	4通	1通	1通	1通	B區		2.4通	2.4通	3通	3.5通	3.5通	南5	南5	小松	C區		5.6通	南6	南6	6.2通	D區		6.3通	7通	7.5通	6.5通	7通	7.5通	7通	6.7通	E區	
		82路	82路	北環	82路	82路	A開門	82路	82路	北環	82路	北環	82路	北環	B區大	8通	8通	87通	86通	83通	87通	85通	路	路	公司	出口	87通	87通	86通	85通	出口	87通	87通	86通	86通	86通	85通	85通	85通	出口	出口	
檢測項目	(ppm)	A1-1	A1-2	A1-3	A2-1	A2-2	A2-3	A3-1	A3-2	A3-3	A4-1	A4-2	A4-3	B1內	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4內	D1	D2	D3	D5	D4內	E1-1	E1-2	E1-3	E2-1	E2-2	E3-1	E4-1	E4-2	E3-2					
pH	6~9	7.8	7.4	7.7	8.1	7.7	7.2	7.3	8.5	7.5	8.1	8.0	7.7	8.4	8.4	8.6	7.0	8.2	8.1	7.9	8.1	7.9	7.6	8.0	8.2	8.1	8.1	8.4	7.8	8.2	8.4	8.1	8.3	8.3	8.3	8.2	8.3					
COD	100	17.8	45.2	57.8	14.5	16.8	45.1	15.9	11.8	17.1	18.6	15.8	17.6	47.4	12.8	12.9	19.0	40.6	18.2	21.8	15.3	7.7	35.4	14.2	9.5	9.7	16.4	30.2	12.1	18.6	19.9	12.7	17.3	19.5	20.6	21.9	42.0					
SS	30	12.9	16.5	11.5	10.7	5.0	8.9	17.2	11.0	6.4	10.4	10.2	7.6	6.4	16.8	13.2	11.4	12.4	10.7	5.3	6.1	5.3	14.3	8.4	3.0	3.6	9.3	3.5	11.1	12.6	10.2	4.7	8.1	12.3	12.5	11.6	3.4					
DO	—	4.4	0.7	0.70	5.1	2.9	1.5	3.4	6.0	2.7	5.3	4.1	3.9	5.8	4.0	5.6	5.4	4.8	6.8	4.4	4.8	4.4	5.8	4.8	5.7	5.7	4.8	6.9	4.4	6.1	7.1	5.1	5.9	7.0	7.6	7.5	6.9					
電電度	mmkcm	1.17	1.28	1.36	0.96	1.21	1.65	0.75	1.46	1.57	0.78	1.13	1.33	6.01	1.41	1.51	4.67	5.11	0.23	3.37	0.35	3.07	36.50	2.62	2.87	2.92	3.71	3.37	2.28	3.09	3.71	3.62	3.57	3.57	3.59	3.4	3.78					
氨氮	mg/L	199	201	303	209	351	426	57	262	463	128	272	361	2,220	259	353	1,330	1,700	565	1,200	1,230	1,020	21,500	992	649	913	1,280	1,200	607	992	968	863	890	1,180	1,180	890	1,060					
總磷	—	—	—	—	—	—	0.06	—	—	—	—	—	—	0.73	—	—	—	—	—	—	—	—	1.93	—	—	—	—	0.06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.03				
油脂	10	—	—	—	—	—	5.1	—	—	—	—	—	—	5.2	—	—	—	—	—	—	—	—	4.2	—	—	—	—	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.9				
鈉	1	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	0.009	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004			
砷(As)	0.5	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	0.009	—	—	—	—	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002			
砷(Zn)	5.0	—	—	—	—	—	0.180	—	—	—	—	—	—	0.040	—	—	—	—	—	—	—	—	0.040	—	—	—	—	0.060	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.			
鎘(Cd)	0.03	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.		
鉛(Pb)	1.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.		
鎳(Ni)	1.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.		
鉻(Cr)	2.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.		
銅(Cu)	3.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.		
汞(Hg)	0.005	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.		

採樣日期：103年07月09、10日

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塭魚隻死亡，養殖戶將死魚擅自排入水溝中，造成魚腥味逸散。
100/9/13 五榔分校孫詩雨陳情瓦斯味	我方駐校人員發現該校北方 200 公尺處，有居民噴農藥，以拍照提供校方人員參考。
100/9/13 海豐分校蔡柏發陳情豬糞味	我駐校人員自主發現養豬場飄散糞味。
100/9/14 新興國小吳老師陳情酸味	我方駐校人員騎腳踏車到雲三線北邊農田，發現農夫正在施肥且味道相同，與校方報告後達成共識。
100/9/20 崙豐國小何主任陳情燒塑膠味	何主任反應有濃塑膠味且中庭有淡淡黑煙，我方駐校人員前往該校北方 60 公尺附近，發現住戶正在空地燃燒廢塑膠及橡膠等雜物；經會同住戶熄滅火源後，向校方說明已獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/9/29 新興國小楊老師陳情酸味	楊老師反應異味，我方駐校人員立即取樣；四大公司及安衛環中心會同抵達時發現發現酵酸臭味，此係上風處農田施肥所致。
100/10/31 蚊港村民吳定輝陳情油氣味	13:00 接獲民眾向麥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，非圍區所造成之影響。
101/2/23 四二大隊隊員陳情酸味	海巡署四二大隊反應酸味，經異味聯檢小組現勘調查為四二大隊辦公室內打掃時使用鹽酸清潔劑逸散所致，旋即向該單位主管報告異味追蹤結果，並共同確認無誤，據此辦理結案。
101/4/3 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處民宅燒金紙味逸散，據以向校長說明。
101/4/6 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處農田燒草味逸散，據以向老師說明。
101/4/10 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/16 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/18 許厝分校駐校人員錢敏正自主發現燃燒味	我駐校自主發現校園北側食品工場焗爐故障，致燃燒味排放，並主動告知主任知道。
101/4/19 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/26 台西國小教師陳情燒塑膠味	學校老師及駐校人員皆有聞到燒塑膠味逸散，經會同四大公司前往調查發現係東南方自來水公司內部研磨施工所致，據以向校長說明。
101/5/10 海豐分校廖主任陳情燒塑膠味	廖主任反應油氣味，駐校員短暫聞到，當時西北風，四大公司會同至學校上風處調查無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向廖主任溝通後獲得認同。

表格 E：

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

表格 E：

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

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/11/8 新興國小主任陳情酸味	該校主任告知有異味，經駐校人員往上風處巡查發現，於活動中心旁空地現曬蘿蔔乾醱酵，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，駐校人員往上風處勘查發現現場有民眾露天燃燒垃圾情形，與本企業無關，已據以向學校說明並獲得認同。
102/4/1 台西國小老師陳情農藥味	老師反應有農藥味，經與校長確認後應為近期春耕附近農田噴灑農藥所致，獲得認同。
102/08/29 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/09/13 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司派員會同環保局人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/10/30 豐安國小林主任陳情異味	豐安國小林嘉旺主任向我方駐校人員反應有瞬間異味，駐校人員即至學校及附近巡查，發現校內有廠商進行太陽能板施工作業，造成溶劑味飄散，已當場向主任說明並獲得認同。
102/12/5 海豐分校廖主任陳情異味	學校廖主任反應有異味，駐校人員即以採樣筒採樣並通報本企業，本企業由總管理處會同四大公司人員到校後未發現異味，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果。
103/3/11 崙豐國小附近居民陳情異味	居民稱有異味，駐校人員經巡查確認附近並無異味，並由四公司人員於 09:55 會同至學校與附近巡查確認並無異味後，向陳情人說明後取得認同。
103/8/21 豐安國小老師陳情異味	09:50 豐安國小老師向我方反應於校園聞到瓦斯味，經前往勘查，確實聞到瓦斯味，當下即進行空氣取樣作業，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常。另根據工業局環境監測中心調查報告，其 VOC 鋼瓶採樣分析結果：丙烯(0.005ppm)、丁二烯(0.004ppm)，為 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。
--	---

說明：1. 99 年之前外界居民向本企業陳情辦理情形，請參閱第 50~52 次會議資料。

2. 表列為 100.01.01~103.09.30 外界居民向本企業陳情辦理情形

表格 F：

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
1	100.6.11 環保署派員至麥寮汽電廠進行檢測，發現 D02 放流水水質檢測結果，SS 濃度為 113mg/L，已超過放流水標準限值 30mg/L。另與環說書第四章所載之「...期間開發單位將確保 D02 放流口符合放流標準...」承諾不符。	處分機關：行政院環保署 101.01.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 7 條第 1 項及環評法第 17 條規定，開處罰鍰新台幣 60 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 4 小時整。	60 萬	本案已於 101.01.20 完成改善
2	100.11.16 雲林縣環保局派員至煉製三廠執行設備元件稽查檢測時，其中流量計儀器機組之牙口連接頭(未編號)，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 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 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 洩漏處已於 100.11.16 更換零件完成修復，複測值 0.17ppm。 2. 為避免製程設備元件洩漏問題，自購 2 台傅立葉轉換紅外線光譜儀 (FTIR) 及 10 台紅外線氣體顯像測漏儀 (GasFind IR) 執行洩漏偵測，如發現洩漏立即進行維修。
3	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 廠執行設備元件稽查檢測時，發現取樣分析系統前端接頭處之管線上有洩漏，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 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 13 條第 1 項之規定：「石化製程原物料或產品輸送管線不得破損，且排放管道排氣應以密閉集氣系統收集」開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	針對所有設備元件進行全面性檢測，並指派專人利用 FLIR 進行全廠區偵測，發現洩漏立即處理，以確保無 VOC 逸散情形。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
4	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 廠執行設備元件稽查檢測時，發現泵浦元件(編號 6-1V225-4-LP-11-0)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 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 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	泵浦元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
5	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 執行設備元件稽查檢測時，發現製程設備 V012 預餾汽提塔下方排液口(未編號)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 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 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	預餾氣提塔迴流槽 V012 下方排液口，已於當日完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
6	100.11.28 ARO-2 廠廢氣燃燒塔(AP01)於 100 年 3 月 15 日至 21 日合計 7 日，每日處理廢氣總流量均大於 1 萬 5 仟立方公尺，係屬發生廢氣燃燒塔使用事件，未依規定於 1 小時內通報環保局。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 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 9 條規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已由安衛環中心統籌建置通報系統，目前皆已正常通報。
7	100.8.17 2EH 廠廢氣燃燒塔(PG05)於 100 年 2-4 月合計 76 日，每日處理廢氣總流量大於 1 萬 5 仟立方公尺，已達廢氣燃燒塔使用事件，未依規定於 1 小時內通報環保局。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.21 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 9 條規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已由安衛環中心設置系統進行統一申報作業。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
8	100.12.12 煉製公用廠廢氣燃燒塔於 100 年 6、7、8、10 月份合計有 28 日，提報之廢氣燃燒塔使用事件日報告書，記載之操作條件未符合導入之廢氣總淨熱值 $H_t > 12 \text{ MJ/Nm}^3$ 之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.22 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第二項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 5 條之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	本案改善情形： (1) 補充高熱值燃氣。 (2) 增設燃氣壓縮機將製程常態廢氣排至高溫氧化處理製程(CFB)妥善去化。
9	100.10.27 麥寮汽電廠 97 年 6 月至 100 年 9 月 3 座鍋爐發電程序之環保設備運轉記錄表，發現排煙脫硫程序操作時，部分時間使用氫氧化鈉有異常或操作時未添加氫氧化鈉之情事。	處分機關：雲林縣環保局 101.03.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條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 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
10	100.9.19 合成酚廠排放管道與環說書記載不符。	處分機關：行政院環境保護署 101.03.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反環評法第 17 條之規定，開罰 60 萬元及廠環境保護專責人員接受環境講習 4 小時整。	60 萬	本案已拆除排放管道，並由環保局複驗完成。
11	100.11.7 雲林縣環保局派員至煉製三廠發現，觸媒裂解程序(M07 製程)中，其他鍋爐(E7D8)之精煉油氣燃料用量於 98 年度使用量為 22539.1 公噸/年，許可核定量為 14717 公噸/年，已超出許可核定量之 153.15%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	1. 99 年度以後已無超限情事。 2. 已於 101 年 1 月辦理固定污染源操作許可異動申請，使運作量符合規定。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
12	100.11.7 雲林縣環保局派員至東碼槽發現，揮發性有機溶劑儲槽單元程序(M01 製程)98 年度原料汽油年使用量為 1,947,119.586 公噸，許可核定量為 1,243,332.8 公噸/年，超出許可核定量之 156.60%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治防制法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 99 年度以後已無超限情事。 2. 已於 101 年 6 月辦理固定污染源操作許可異動申請，使運作量符合規定。
13	100.11.24 雲林縣環保局派員至 OL-3 廠輕油裂解程序(M02 製程)之產品乙烯 99 年度年產量為 1,340,521 公噸，許可核定量為 1,200,000 公噸/年，超出許可核定量之 111.71%；另產品戊烷類碳氫化合物 99 年度年產量為 226,419 公噸，許可核定量為 198,000 公噸/年，超出許可核定量之 114.35%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治防制法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 100 年度以後已無超限情事。 2. 為使運作量符合規定，後續將加強製程產能控管機制。
14	100.12.30 雲林縣環保局派員至 AN 廠發現，丙烯晴化學製造程序(M61 製程)之產品氰酸 99 年度年產量為 35,728 公噸，許可核定量為 30,800 公噸/年，超出許可核定量之 116%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治防制法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	1. 100 年度起已無產量超限之情事。 2. 加強產量控管，以避免產量超出許可核定值。
15	100.12.30 雲林縣環保局派員至 C4 廠發現，甲基第三丁基醚化學製造程序(M91 製程)之產品甲基第三丁基醚 99 年度年產量為 194,817.656 公噸，許可核定量為 174,000 公噸/年，超出許可核定量之 111.96%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治防制法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 100 年度起已無產量超限之情事。 2. 加強產量控管，以避免產量超出許可核定值。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
16	100.10.26 環保署派員至台化 ARO-1 廠稽核發現，發現泵浦元件(編號 6-2-V615XXXX-2-LF-1 2-0)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.02 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 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	目前設備元件已修復完成。
17	100.12.12 環保局派員至台塑碳纖廠稽核發現 M01 及 M02 製程之排放管道 (P001、P002、P007、P008、P009、P012、P013、P016、P017 及 P018 等)於定檢檢測後未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.01 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	已完成補申報作業
18	100.11.23 環保局派員至南亞 EG 廠稽核發現該廠 M14 製程之排放管道 (PN01)於 100 年 1 月 7 日進行檢測，未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整	10 萬	已完成補申報作業
19	101.02.21 雲林縣環保局派員至台化麥寮汽電廠稽查發現，D02 放流口前之廢(污)水排放渠道上方加入未經許可之不明液體。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項爰依同法第 45 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	已將調整設備納入水質水量平衡示意圖中，並已向環保局申請變更。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
20	101.02.23 雲林縣環保局派員至塑化公用三廠稽查發現，水污染防治設施及管線未清楚標示其名稱與管線內流體名稱及流向，包括水處理各單元名稱序號皆不同，管線流向及獨立專用電表亦未標示。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條暨水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 50 條規定併依同法第 46 條，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	相關標示已改善完成。
21	101.01.03 雲林縣環保局派員至台塑 AE 廠稽查發現，丙烯酸及丙烯酸脂類化學製造程序(MA1 製程)漏列丙烯中間槽(V-502)、冷凝丙烯酸(E-531)等設備，與固定污染源操作許可證內容不符。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
22	101.01.20 環保局派員至 ARO-2 廠稽核發現 M16 製程排放管道 PP06 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
23	101.01.31 環保局派員至 ARO-3 廠稽核發現 M07 製程排放管道 PG01 之 CEMS 排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
24	101.05.14 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現M75 製程排放管道P05A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
25	101.01.19 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現M71 製程排放管道P01A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
26	101.01.19 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現M74 製程排放管道P04A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
27	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現M12 製程排放管道PC01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
28	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現M11製程排放管道PB01之CEMS汰舊換新作業完成後，未依規定1個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第22條第3項之規定，開處罰鍰新台幣20萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習2小時整。	20萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
29	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現M13製程排放管道PD01之CEMS汰舊換新作業完成後，未依規定1個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第22條第3項之規定，開處罰鍰新台幣20萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習2小時整。	20萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
30	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現M14製程排放管道PE01之CEMS汰舊換新作業完成後，未依規定1個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第22條第3項之規定，開處罰鍰新台幣20萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習2小時整。	20萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。
31	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現M10製程排放管道PA01之CEMS汰舊換新作業完成後，未依規定1個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第22條第3項之規定，開處罰鍰新台幣20萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習2小時整。	20萬	本案已提送連線確認報告書，以及設備部份已委託合格廠商進行修復完成，並由環保局複驗完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
32	101.04.27 環保局派員稽核發現塑化公用二廠 M71 製程於 100 年 12 月 13 日時，生煤小時用量超過許可核定值。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案已於 101.4 完成產能調整改善。
33	101.05.03 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M06 製程於 100 年 5 月 3 日時，高架燃燒塔 (A001) 蒸氣量與廢氣量之重量比為 161%，其蒸氣量與廢氣量之重量比未介於百分之十五至百分之五十。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 5 條及第七條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
34	101.05.10 環保局派員稽核發現台塑重工未領有廢水貯留許可文件，而逕有廢(污)水貯留行為。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 20 條，遭開處罰鍰新台幣 3 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	3 萬	本案已向環保局申請完成貯留許可。
35	101.03.15 環保局派員至南亞 EG-3 廠執行 M04 製程排放管道(PD01)空氣污染物稽查檢測，檢測結果發現粒狀污染物濃度 55mg/Nm ³ ，超出許可核定排放標準 3.819mg/Nm ³ 。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	1. 已於 4.8 期環差變更中提高管制濃度。 2. 另於 4.8 期環差變更前，已改用 PA 備用管供氣，以取代周遭大氣供氣。
36	101.05.11 環保局派員稽核發現塑化公用一廠鍋爐汽電共生程序所產生之廢棄物 R-1101 煤灰一項，其貯存地點與廢棄物清理計畫書登載不符。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 31 條之規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整及廠環境保護專責人員接	6 仟	本案已向環保局辦理完成廢清書變更。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		受環境講習 1 小時整。		
37	101.05.29 環保局派員稽核發現台化 ARO-1 廠 M03 製程之製程氣小時用量超過許可核定值。	處分機關：雲林縣環保局 101.08.15 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
38	101.05.29 環保局派員稽核發現塑化公用三廠 M11 及 M14 製程之防制設備操作情形未依許可證核定值操作。	處分機關：雲林縣環保局 101.08.15 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
39	101.05.10 環保局派員稽核發現南亞資源回收廠之逕流廢水放流口 (RD02) 告示牌之設置未符合規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條暨污染防治措施及檢測申報管理辦法第 55 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	本案告示牌均已依法令規定設置完成。
40	101.06.18 環保局派員稽核發現塑化公用二廠之 M74 製程因 ESP 異常導致不透光率 6 分鐘監測值超過 20%，且累積時間超過 4 小時。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案 ESP 已修復完成。
41	101.06.08 環保局派員稽核發現南亞資源回收廠	處分機關：雲林縣環保局 101.09.03 開立罰單。	10 萬	本案已向環保機關申請操作許可證。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	之固化處理程序總設計 固化處理量達1800公噸 /月，未依公告第八批公 私場所應申請設置、變 更及操作許可之規定申 請操作許可證。	違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第24條第1項 之規定，開處罰鍰新台幣 10萬元整及廠環境保護專 責人員接受環境講習2小 時整。		
42	101.07.24 環保局派員稽 核發現塑化煉製三廠之 M07及M08製程排放管 道定期檢測結果未依規 定於30日內申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.07 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第24條第3項 之規定，開處罰鍰新台幣 20萬元整及廠環境保護專 責人員接受環境講習2小 時整。	20萬	本案已於101年7月完 成補件申報。
43	101.06.20 環保局派員稽 核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐 (E003)於爐內殘留之物 料(輕油)在爐內燃燒，並 產生大量黑煙未經防制 設備收集處理，逕由排 放管道(P003)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第56條之規 定，開處罰鍰新台幣10萬 元整及廠環境保護專責人 員接受環境講習2小時整。	10萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。
44	101.06.20 環保局派員稽 核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐 (E004)於爐內殘留之物 料(輕油)在爐內燃燒，並 產生大量黑煙未經防制 設備收集處理，逕由排 放管道(P004)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第56條之規 定，開處罰鍰新台幣10萬 元整及廠環境保護專責人 員接受環境講習2小時整。	10萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。
45	101.06.20 環保局派員稽 核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐 (E012)於爐內殘留之物 料(輕油)在爐內燃燒，並 產生大量黑煙未經防制 設備收集處理，逕由排 放管道(P012)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第56條之規 定，開處罰鍰新台幣10萬 元整及廠環境保護專責人 員接受環境講習2小時整。	10萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。
46	101.06.20 環保局派員稽 核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐 (E013)於爐內殘留之物	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣	10萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	料(輕油)在爐內燃燒，並產生大量黑煙未經防制設備收集處理，逕由排放管道(P013)排放。	污染防制法第 56 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。		
47	101.08.03 環保局派員稽查發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之高燃燒塔(A001)於 101 年 6 月 20 日廢氣最大流量為 331.168 公噸 / 小時(73.514Nm ³ /sec)，已超出固定污染源操作許可證許可核定無煙燃燒設計量 (應 小 於 41.81Nm ³ /sec)。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦理第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
48	101.06.20 環保局派員稽查發現塑化 OL-3 廠 M02 製程之廢氣燃燒塔(A201)因處理大量廢氣，致無法正常運作，廢氣燃燒不完全，產生大量明顯可見黑煙。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 56 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
49	101.06.08 環保局派員稽查檢測發現南亞 INA 廠其他石油化工製造程序(M01)設備元件之輕質液法蘭(100P1001XX002LV02)淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項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 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	目前設備元件已修復完成。
50	101.08.12 環保局派員稽查檢測發現台化 SM2 廠乙苯製造程序(M13)製程設施-塔型反應器(EM04)出口管線焊道洩漏苯及乙苯引發火災。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.18 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨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 60 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 4 小時	60 萬	加強熔焊工程之施工品質，並檢附複檢合格資料向環保機關辦理結案。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		整。		
51	101.08.03 環保局派員稽查檢測發現台化 PP 廠塑膠製造程序(M11)高燃燒塔(AK22)101 年 6 月 20 日廢氣最大流量為 18415.31Nm ³ /hr(換算後為 5.115Nm ³ /sec)，已超出固定污染源操作許可證核定無煙燃燒設計量(應小於 3.244Nm ³ /sec)。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。
52	100.8.23 煉製三廠防制設備 SCR(A702)之氣(NH3)使用量未符合許可證操作條件。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
53	100.11.01 塑化煉製公用廠 M27 製程之廢氣燃燒塔(PR02)前端硫化氫濃度未符合「燃燒處理前之入口濃度 650ppm」限值之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	已加強改善廢氣回收。
54	100.11.01 塑化煉製公用廠 M27 製程之廢氣燃燒塔(PR04)前端硫化氫濃度未符合「燃燒處理前之入口濃度 650ppm」限值之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	已加強改善廢氣回收。
55	101.07.25 塑化公用一廠 M04 及 M07 製程之選擇性觸媒還原設備(排煙脫硫)還原劑(氨氣)注入量未符合操作許可證之核	處分機關：雲林縣環保局 101.11.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第	10 萬	已加強防制設備之操作。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	定內容操作。	3項規定，開處罰鍰新台幣10萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習2小時整。		
56	101.09.26 南亞 EG4 廠輸送乙烯及甲烷混合氣體管線破損，未符合石化製程原物料或產品輸送管線不得破損之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.12.12 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項規定，開處罰鍰新台幣30萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習2小時整。	30萬	管線已修復完成。
57	101.08.06 塑化 OL-3 廠輕油裂解程序(M02)，經稽查檢測發現編號6-E655EX-F1-08-N-LO-02之開口閥，淨檢測值大於10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第20條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第29條第1項第1款之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	已加鎖修復完成。
58	101.08.06 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)，經稽查檢測發現編號000008970ZLO010之輕質液閥，淨檢測值大於10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第20條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第29條第1項第1款之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	已加鎖修復完成。
59	101.10.04 台塑 HDPE 廠高密度聚乙烯製造程序(M31)，其正己烷固定頂槽(T304)開口覆蓋密合處檢測，淨檢測值大於1,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第23條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第17條第1項第1款之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	設備元件已修復完成。
60	101.11.15 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M02)，100年度石油化學加熱爐(E201)燃料(精煉油	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污	10萬	已向環保局申請許可證異動。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	氣)年用量超過固定污染源操作許可證燃料之核定量。	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。		
61	101.10.15 塑化轉化廠硫磺回收處理程序(M37)設備-煉油工業硫磺回收系統(EJQ0)燃料管線破損，導致製程酸氣由該處破裂處洩漏。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 101.10.14 完成燃料管線盲封改善作業。
62	101.12.27 台塑 C4 廠甲基第三丁基醚製造程序(M91)中甲基第三丁基醚餘餾份未依規定納入固定污染源操作許可證，且未依許可證核定內容進行操作。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 2 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
63	102.01.14 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 102.01.14 排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
64	102.01.11 塑化麥寮三廠排放管道(PA01 及 PB01)不透光率連續自動監測設施汰換期間，未每週檢測一次。	處分機關：雲林縣環保局 102.04.08 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 9 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	CEMS 設施已汰換完成。
65	102.02.01 塑化 OL-2 廠輕油裂解程序(M01 製程)板層式蒸(精)餾裝置(E017)之原物料(沖洗液)操作量已超過許可證核定值。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.09 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作	20 萬	系統已正常擷取數據，並向環保局辦理許可證異動。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		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。		
66	102.03.21 塑化公用一廠鍋爐汽電共生程序(M07製程)之飛灰儲槽頂部產生飛灰未經防制設備收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
67	102.02.07 麥寮汽電廠之廢(污)水收集管線溢流至作業環境未收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 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 102.02.19 完成廢(污)水收集管線盲封移除改善作業。
68	102.01.18 麥寮汽電 D01 放流口之水質檢測 pH=7.01，未符合環境影響說明書內容所載應大於 7.6。	處分機關：行政院環境保護署 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	本案已於 103.01.28 向主管機關提出訴訟中。
69	102.04.03 南亞資源回收處排放管道 P001 設置之 CEMS，於 102 年第 1 季有效監測時數百分率未符合應達 85% 以上之規定。	處分機關：雲林縣環保局 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	故障之設備已汰換更新完成，並已檢送確認報告書送環保局核准正式連線。
70	101.05.22 塑化公司因公共管架施工，逕行將廢木材(樹枝)及廢土方等廢棄物堆置於六輕段 192 地號(六輕工業區內)，與環評書件明確記載該地號土地係作為「綠地」使用之承諾不符。	處分機關：行政院環保署 102.06.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 36 條及環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 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。
71	102.05.02 台化 ARO-2 廠	處分機關：雲林縣環保局	30 萬	泵浦元件洩漏，已完成

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	之設備元件泵浦洩漏製程流體並起火燃燒。	102.07.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 23 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整。		修復，現場已無 VOC 逸散情形。
72	102.06.27 塑化煉製公用廠 M01 製程柴油及原油申報量均超出許可核定量。	處分機關：雲林縣環保局 102.08.27 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	已向環保局申請許可證變更。
73	102.04.19 塑化 OL-1 廠廢水輸送至儲留槽之管線，未裝設進流水之獨立專用累計型水量計設施。	處分機關：雲林縣環保局 102.08.27 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條之規定，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。
74	102.06.27 塑化公用三廠水量計未於校正維護前向主管機關報備。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.24 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已重新向環保局核備。
75	102.07.17 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)儲槽區變電站供電異常造成設備跳停，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項之規定，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。
76	102.06.27 台化合成酚廠之放流水流量計進行校正時，未向主管機關報備。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已於 103.03.15 向主管機關提出訴訟中。
77	102.07.29 麥寮汽電廠之部份廢水處理設施未登載於水污染防治許可文件中。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.09 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之	1 萬	已完成向環保局辦理許可證變更。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。		
78	102.07.19 塑化煉製一廠 原油蒸餾程序(M01)之 加熱爐(E101)排放口定 期檢測，未於 30 日內完 成申報。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.18 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 24 條第 2 項之規定， 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。
79	102.05.28 台化 ARO-1 廠 芳香烴製程設備元件淨 檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.01 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 20 條第 1 項之規定， 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。
80	102.09.03 台塑旭 FAS 廠 製程所產廢棄物查有未 依規定申報相關產出、 清運三聯單及貯存量或 申報不平衡情形。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄 物清理法第 31 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台 幣 6 仟元整。	6 仟	已立即完成補正申報之 資料。
81	102.05.29 南亞 1,4BG 廠 1,4 丁二醇化學製造程 序之設備元件淨檢測值 大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 20 條第 1 項之規定， 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。
82	102.10.09 塑化 OL-1 廠 輕油裂解程序(M01)設 施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致 廢氣排放流率超出許可 證核定之無煙燃燒設計 量，以及蒸氣廢氣比未 介於百分之 15 至 50。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 23 條之規定，開處罰 鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	本案已排除裂解氣壓縮 機異常後即運作正常。
83	102.07.25 台塑 LLDPE 廠線性低密度聚乙烯化 學製造程序(M51)之設 備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 103.01.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污 法第 20 條第 1 項之規定，	10 萬	設備元件洩漏已完成修 復，現場已無 VOC 逸散 情形。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		開處罰鍰新台幣 10 萬元整。		
84	103.03.05 塑化麥寮一廠因洩漏可燃性氣體，致引發該製程設施及周遭物質燃燒，未有效收集空氣污染物。	處分機關：雲林縣環保局 103.04.25 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	1. 本案已於 103.05.22 向主管機關提出訴願。 2. 本案於 103.10.08 訴願成功，撤銷裁罰。
85	102.03.28 台化合成酚廠熱媒程序(M03)製程，其排放管道(編號 PC01)之總氮氧化物檢測濃度超過環評承諾值。	處分機關：行政院環保署 103.05.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	本案已立即更換燃燒器噴嘴，以增加重油燃燒效率，經複測結果均符合排放標準。
86	102.12.25 南亞公司雖已設置空氣品質監測站，未依據「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，於法規期限內與環保局完成設置及連線事宜。	處分機關：雲林縣環保局 103.06.27 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 15 條第 2 項之規定，遭環保局開單罰鍰 50 萬元整。	50 萬	本案已於 103.08.01 向主管機關提出訴願中。
87	103.04.16 塑化麥寮二廠輕油裂解程序(M01)之裂解爐(E068)因部分燃燒器故障，導致燃料無法完全燃燒，產生明顯粒狀污染物(黑煙)逕排於大氣。	處分機關：雲林縣環保局 103.07.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 31 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已排除裂解爐異常後即運作正常。
88	100.09.19 六輕 13 家事業單位未依「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」地下水影響之環境保護對策所載之「...本計畫在儲槽區另設置有地下水監測井，連續自動監測地下水水質變化情況，可即時發現貯槽底部滲漏現象，適時採取應變措施...」內容切實執行。	處分機關：行政院環保署 103.08.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 150 萬元整。	150 萬	本案已於 103.09.12 向主管機關提出訴願中。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
89	103.06.04 台化 ARO-2 廠，因地下水管制項目：柴油總碳氫化合物超過地下水管制標準。	處分機關：雲林縣環保局 103.08.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反土壤及地下水污染整治法第 41 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	洩漏源已立即完成排除，後續將依主管機關核定之控制計畫書進行改善。

(截至 103.09.30 為止)

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

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>															
<p>壹、決議事項</p>																
<p>(一)下次監督委員會之環境監測深入分析及對策報告請提報「土壤調查及地下水監測」、「雨水收集再利用方案執行情形」項目。</p>	<p>遵照辦理，本企業將於下(第 57)次監督委員會中報告「近一年土壤調查及地下水」監測結果之深入分析及對策、「雨水收集再利用方案」執行情形。</p>															
<p>(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並於會後一個月內回覆委員或陳情人，並副知本署。</p>	<p>遵照辦理，本企業將於收到本(第 56)次六輕環境監督委員會委員及機關代表意見會議記錄後，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，若屬開發單位權責，將盡量回復委員或陳情人，並副知 貴署。</p>															
<p>貳、委員意見</p>																
<p>一、范委員光龍</p>																
<p>(一)開發單位承諾加強雨水收集方案，請在下次會議時說明推動的進度。</p>	<p>1. 遵照辦理，依第 56 次六輕環境監督委員會決議事項(一)，本企業將於下次(第 57 次)委員會中提出「六輕計畫雨水收集再利用方案執行情形深入分析及對策」報告。</p> <p>2. 另統計六輕計畫 103 年度第一~三季平均降雨量 108.1mm/月，平均雨水收集再利用量 4,219 噸/日，各季降雨量及雨水收集量如下表所示，請委員參閱。</p> <table border="1" data-bbox="770 1361 1409 1525"> <thead> <tr> <th>項 目</th> <th>第一季</th> <th>第二季</th> <th>第三季</th> <th>平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>降雨量 (mm/月)</td> <td>5.0</td> <td>187.5</td> <td>131.8</td> <td>108.1</td> </tr> <tr> <td>雨水收集量 (噸/日)</td> <td>249</td> <td>6,781</td> <td>5,627</td> <td>4,219</td> </tr> </tbody> </table>	項 目	第一季	第二季	第三季	平均	降雨量 (mm/月)	5.0	187.5	131.8	108.1	雨水收集量 (噸/日)	249	6,781	5,627	4,219
項 目	第一季	第二季	第三季	平均												
降雨量 (mm/月)	5.0	187.5	131.8	108.1												
雨水收集量 (噸/日)	249	6,781	5,627	4,219												
<p>(二)開發單位邀請各界參加海放魚苗的活動，值得肯定。請開發單位錄製成 CD，供索取參考。</p>	<p>謝謝委員指教，本年度所執行之魚苗放流作業，已完成活動影片錄製，將併於第 57 次監督委員會會議資料提供委員參考。</p>															
<p>(三)養豬廢水是河川污染源之一，開發單位應再加強與雲林縣環保局的合作共同努力。</p>	<p>雲林縣環保局為改善河川水質，已進行多項改善作為，如清潔養豬計畫，除可改善河川水質，也能符合環保趨勢潮流，讓養豬業也可以很環保，並達到零廢棄、零污染的環保產業。後續雲林縣政府若研擬減少河川污染源的改善管理機制，若需本企業配合之事項，本企業將配合雲林縣政府之規畫機制執行。</p>															
<p>(四)開發單位應再加強參與或推動中、小學的環保教育。</p>	<p>1. 鑑於麥寮鄉地處濱海地區，本企業為推動學童的環保教育，優先以漁業資源為議題，定</p>															

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>期邀請專家學者向當地沿海漁村的小學學童辦理漁業資源保育宣導課程，宣導迄今已逾10所學校，以今年為例，已於9/25及10/17分別於台西國小及麥寮國小辦理漁業資源保育宣導，參加人數逾270人。</p> <p>2. 其次為讓當地中小學學童及各學術機構對麥寮園區有初步瞭解，本企業亦安排參訪麥寮園區，讓學童及各學術機構瞭解園區從汪洋大海變成國際石化基地的過程；綠意盎然的阿嬭公園生態景觀；彷彿小型海生館的生態實驗室；宛如小巨蛋棒球場的煤倉，及學童口中所說的大電風扇—風力發電設施等，以今年為例來訪計23團次1002人。</p> <p>3. 除讓參訪園區的學童，瞭解本企業投入在環保工作的努力外，參訪期間更加強結合醫療系統—雲林長庚醫院，在衛教人員帶領下教導學童跳健康操，不僅傳達運動保持身體健康觀念，也讓活潑好動的孩子們學會如何正確的運動伸展強健體魄。</p> <p>4. 為精進及推廣麥寮園區的環保教育工作，本企業經再向附近學校校長、環保署中區環境教育區域中心等相關部門請益後，將結合園區資源；委託專業機構協助辦理麥寮園區環境教育場所認證，期望提供經環保署認證的環境教育設施場所，給中小學等相關單位安排校外教學活動及進行觀摩學習，初步規劃四大環境教育主題，分別為：</p> <p>A. 人文說明：說明阿媽公園的規劃內涵，讓學生瞭解兩位創辦人勤勞樸實創業之勵志奮鬥史，激勵幼苗奮發學習向上精神。</p> <p>B. 環境生態：說明成立多年的阿媽公園，涵育大片抗風耐寒植栽樹林、水池生態及獨特的地景亦為生物最佳棲息地。</p> <p>C. 環境保護：說明環境監測中心之監測網，可即時監控環境品質並採取有效之異常防範措施，藉由生態實驗室之活體魚蝦貝類養殖測試，證明麥寮園區排放水對周遭海域環境生物並未有影響。</p> <p>D. 節能減碳：以行政生活區之節能減碳的實際行動，教育學生節能減碳可從自身之生</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>活態度作起，養成正確觀念逐步推廣至家庭成員，共同達成環境保護之責任。</p>
<p>二、郭委員昭吟</p>	
<p>(一)依據第 55 次意見回覆肯定台塑科騰公司加計塑化之總核配水量 167,043 噸/日減為 165,587 噸/日之減量，請說明多餘核配量調整至哪些必要之單位。</p>	<p>塑化公司加計台塑科騰公司之總用水量依六輕四期第七次環差報告資料，由 167,043 噸/日減為 165,587 噸/日，多餘核配量並未調整至其他公司。</p>
<p>(二)請補充說明「六輕相關計畫農業渠道灌溉尾水再利用案未完成之因應對策」之目前審查結論，以及後續辦理情形。</p>	<p>1. 有關「六輕相關計畫農業渠道灌溉尾水再利用案未完成之因應對策」之目前審查結論，環保署已於 9/1 召開第二次專案小組審查會，會議結論有三：</p> <p>(1)應增加因應對策如下：就開發單位於「六輕四期擴建計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告」承諾每日取水量應達 10 萬噸以上之「農業渠道灌溉尾水再利用」，開發單位應於 104 年 8 月 31 日前開始試車及運轉。開發單位尚未依前述期限前完成，則每年 2 月至 5 月間應採行雨水回收、海水淡化等其他水源替代方案，以取得每日 10 萬噸以上之其他替代水源。</p> <p>(2)開發單位應洽有關機關釐清「新虎尾溪」取水（開發單位原提「湍子工作站」）是否屬「農業渠道灌溉尾水」。</p> <p>(3)開發單位應調查取水點下游農業用水現況，並增設長期水量監測站。</p> <p>2. 針對前述各項審查結論後續辦理情形說明如下：</p> <p>●審查結論(1)：</p> <p>A. 本案所需使用之土地計有 162 筆，經本企業積極爭取辦理，已於 103 年 10 月 22 日取得全部土地使用同意文件，並依雲林縣政府審查意見，檢附全數 162 筆土地使用同意文件，於 10 月 30 日提送修正後之水利建造物申請書及興辦事業計畫書至雲林縣政府審查。相關工程施工作業期程，預計自雲林縣政府審查核准興辦事業計畫書及取得水權起，1 年 8 個月內完成。依據目前最新辦理情形，如工程推動順利，預估灌溉尾水再利用工程最早可於 105 年 8</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>月底完工，然仍需視興辦事業計畫書與水權申請獲同意之時間而定。</p> <p>B. 依「六輕四期擴建計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告」審查結論：「應補充枯水期供水不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案」。故本企業於該報告中規劃三種自籌備用水源方案，包括雨水回收再利用、灌溉尾水再利用及海水淡化。</p> <p>C. 目前雨水回收及灌溉尾水再利用方案均持續推動中，在雨水回收部分，至 102 年已提升至平均 4,654 噸/日；灌溉尾水再利用案則待雲林縣政府審查核准興辦事業計畫書及取得水權後，即可進入施工階段。六輕計畫經由各廠努力推動節水改善措施及提升雨水回收量，自 98~102 年間每年平均日用水量介於 27~30 萬噸/日間，均未超過原審查結論之 345,495 噸/日，且水利主管機關皆未曾表示有供水不足之情形。</p> <p>D. 有關海水淡化替代方案，目前雖尚無具體定論，惟本企業仍將持續研究探討，包括取水點調整、硼離子去除、鹵水擴散評估等，若確實具體可行，將繼續推動包括規劃設計、環評等相關後續作業，然環評(含調查)時程較長，預期仍無法於 104 年 8 月完成。</p> <p>E. 本企業除持續規劃各項措施(包括清污分流、預防洩漏管理、提高雨水收集面積及增加貯槽等作法)，以提高雨水收集量外，若水利主管機關供應六輕計畫廠區水量不足 345,495 萬噸/日時，則規劃由園區內各工廠進行產量調整或水源調度作為因應措施。</p> <p>● 審查結論(2)： 有關「新虎尾溪」取水是否屬「農業渠道灌溉尾水」乙事，本企業已發函洽請雲林農田水利會、水利署及雲林縣政府協助釐清。</p> <p>● 審查結論(3)： A. 本企業已分別於 102 年 1、9 月針對新虎尾溪浦子工作站下游進行踏勘，並未發現有</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>越堤引水設施，103年8月27日亦再次針對新虎尾溪取水點下游及田尾排水取水點下游進行踏勘，再次確認並無越堤引水設施。然於新虎尾溪堤內河床高灘地發現多處農作使用，其種植作物包括水稻、蔥、柏樹等，其引水措施均為抽取地下水(或伏流水)，其用水量無法確知。</p> <p>B. 針對新虎尾溪涵子工作站下游自行引水之農民，將請縣政府提供引水資料後，本企業同意確保其權益，優先保留下游所需水量(包括生態基流量 1.84 萬噸/日(0.21cms)及下游權益量)，僅取用剩餘水量。</p> <p>C. 田尾排水屬區域排水系統，且該排水路於本案取水點下游目前無其他取水規劃，故無監測水量之需求；新虎尾溪因取水點下游之高灘地尚有農作，為避免影響取水點下游農業用水，本企業將於取得水權後之 6 個月內，於新虎尾溪取水點下游設置 1 處長期水量監測站了解相關水量變化情形</p>
<p>(三)請說明現階段 FTIR 的品保品管使用之標準氣體，除 SF₆ 為各項測試標準，後續增加乙烯為比對之時程及成果報告時間，是否可於下次會議或本次意見回覆完成之？</p>	<p>經參考環檢所「空氣中揮發性化合物篩檢方法－開徑式傅立葉轉換紅外光光譜分析法(NIEA A002.10C)」中，說明「標準氣體：用以評估系統的精密度及準確度，其濃度須視現場氣體濃度、光徑長度、氣體吸收槽長度等因素而定」，並未限定標準氣體，目前本企業採用 SF₆ 作為各項測試用之標準氣體，係參考工研院品保品管作法，及考量本企業未使用 SF₆ 作為原物料，可避免開徑式 FTIR 於進行各項品保品管測試時，會有 SF₆ 物質所干擾，進而影響精密度與準確度測試，後續擬以 SF₆ 該物質進行 FTIR 品保品管作業。</p>
<p>(四)長春之部分，建議如下： (1)未依環評審查結論辦理廢水回收使用，請推動廢水回收搭配節水改善。 (2)請說明長春之各廠是否均已開發完成，產能量是否已達全產能？如是，請說明 101 年及 102 年平均每日用水量 51%與製程數核定 15，目前 10 製程之關係。</p>	<p>略</p>
<p>(五)如委員欲請開發單位提供 VOCs 委外檢測，是否可提供委外檢測之完整報告？</p>	<p>本企業環境監測計畫之各項監測項目，均依環評規範據以執行，而每季各項監測結果均定期提送環保署、雲林縣政府、工業局及六輕監督委員會、監督委員等相關部門及人員審查，有關完整監測資料，自 96 年第四季起已彙整於「離島式基</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，並公告於環保署網站，可隨時提供民眾查詢參考。 (公告網址 http://www.epa.gov.tw/ch/SitePath.aspx?busin=336&path=12087&list=12087)</p>
<p>(六)請補充海淡經濟評估之基礎？是否有擴大為5萬噸/日、10萬噸/日之產水成本評估？又其固定成本的攤提年數為多少年？</p>	<p>1. 本企業前所提供之海淡經濟評估結果，係依據六輕計畫所設置之兩套海淡試驗機組(250CMD)實際運轉一年所獲各項數據為基礎加以計算而得，其中固定成本係以設備費用15年平均折舊攤提加以計算。 2. 經參考六輕海淡試驗機組之操作經驗及國內外相關資料，若以每日10萬噸之大型海淡廠為評估基礎，經初步估算，預估建廠費用約38.3~44.85億元，而在操作成本部份(固定+變動成本)，則考量大型海淡廠在設備效能最佳化及較具經濟規模的情況下，則可降低至約25.24~30.62元/噸，其中固定成本係以設備費用15年平均折舊攤提加以計算。</p>
<p>三、凌委員韻生</p>	
<p>(一)有關103年第二季六輕環境監測結果，其中交通流量部分，西濱大橋的流量評估等級為E級，有壅塞現象發生，建議對於車種、起迄點及時間進一步分析調查，以瞭解進出六輕之車輛對西濱大橋之交通影響，並就所研提影響之減輕對策檢討其實施成效。</p>	<p>1. 西濱大橋測站往來六輕之道路交通量服務水準為E級之原因，主要係該路段單向6公尺寬路面僅劃設為雙車道(一般劃為多車道)，故依交通部運研所—台灣地區公路容量手冊技術報告(2011年)雙車道規範計數後，其服務水準僅為E級，惟實際觀察該路段行車速率至少都在40公里/小時以上；並無發生壅塞現象。 2. 為提升當地交通品質，本企業已研提減輕對策施並持續推動，說明如下： (1)推動廠區員工及承攬商分段上下班並調整上下班時段，上班分為08:00、08:30二時段，下班則為17:00、17:30，以有效錯開縣道154路段車流。 (2)設置員工交通車28輛次，提供員工上下班搭乘，減少車輛集中入出廠，以免影響鄰近民眾交通。 (3)雲一號聯外道路上班時段調撥車道設置約2.3公里，以疏解車流量及減少車輛回堵至三盛、後安村落，改善村民及學童出入交通秩序。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>(4)麥寮廠外雲一號聯外道路(含調撥車道)、縣154線及雲3縣等主要道路路口，僱用義警指揮交通，維持鄰近路口於上下班尖峰時刻之交通秩序。</p> <p>(5)定期以公布函方式宣導廠內同仁及包商行走砂石車專用道及聯一道路，另行車期間應確實遵守限速規定及勿擅闖紅燈，以降低交通事故。</p>
<p>(二)有關長春關係企業麥寮廠的報告內，已說明廢棄物的減量及資源化措施，建議設定減量目標持續推動；另一般事業廢棄物於報告內敘明，已規劃送到南亞資源回收廠處理，建議宜擬具事業廢清書送地方政府審查核准，並依規定申報，儘速完成本(103)年7月30日督察總隊現地專案查核結果之改善。</p>	<p>略</p>
<p>四、曾委員春美</p>	
<p>(一)沿海養殖業者多抽用深層地下水進行養殖，深度多介於80至200公尺間，建議六輕工業區內設置深層地下水監測井，監測深層地下水水質狀況，以達同一水層水質監測目的。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般而言，因儲槽、管線等設備損壞造成污染不慎滲入地下，其途徑先流經土壤，才進入第一含水層，如為重非水相液體(DNAPL)污染，則向下流至阻水層上緣，如無遇阻水層不連續段，通常污染物難以穿透阻水層進入第二含水層。 2. 麥寮工業園區地處濁水溪沖積扇，從經濟部中央地質調查所資料顯示，濁水溪沖積扇南翼扇尾在地底下約-7米處有較連續較厚的阻水層，而阻水層具有阻擋污染從第一含水層流入第二含水層的功能，地層剖面圖如附件一所示。 3. 就大區域地下水而言，麥寮工業園區屬於下游處，如第二含水層發生污染事件，就學理而言，污染物將從上游(內陸)帶往下游(濱海)。 4. 從例行性背景地下水水質之監測目的與需求，通常先由第一含水層之監測著手辦理，如發現污染時，才考量進行第二含水層的監測，目前環保單位所設之監測井亦多針對第一含水層。若冒然鑿穿阻水層，設置第二含水層監測井，如未能做好分層封隔，當第一含水層不慎發生污染情事時，污染恐有經監測井流入第二含水層之虞。

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>(二)請六輕依承諾，當雨天或颱風來臨時，應先取樣各項檢測合格通報環保局後，始得開啟閘門調節水量，鳳凰颱風僅測 SS、pH、COD 合格。</p>	<p>六輕廠區之大排閘門平時保持關閉，而大排中均為乾淨之雨水，在颱風期間或短時間強降雨，有造成廠區淹水之危險時，在開啟閘門前以快速檢測 SS、pH、COD 等三項目，來確認水質狀況，並向環保局通報。</p>
<p>(三)請六輕仍需加強各項製程之管理，若有異常或事故應依規定時間通報，並應積極分析異常及事故之原因，研擬對策確實落實改善，以達治本之目的。</p>	<p>1. 本企業發生環保異常及有環保污染之虞時，即由各相關單位於事件發生一小時內向主管機關完成通報，以合乎法令規定；為避免逾期通報，上述通報作業均由電腦管制時效。 2. 另本企業要求事故發生廠處均需對異常或事故由設備面、管理面及執行面等面向檢討，並提出治本之改善方案以避免類似事件再度發生。</p>
<p>五、許委員金全</p>	
<p>(一)有關麥寮、台西鄉民免費健康檢查活動已辦理 3 年餘，在此表達鄉民期待健檢項目可以增加，尤其是癌症的預防性檢查，加上雲林長庚醫院的新型醫療健診儀器的運作配合，在此請開發單位及雲林長庚醫院斟酌增加免費健檢項目，以進一步保障照護民眾的健康。</p>	<p>本企業為關懷麥寮地區居民健康並達敦親睦鄰目的，健康檢查項目及內容經 99 年與麥寮鄉公所、台西鄉公所、鄉長、鄉代表及各村長進行討論後，101 年再納入雲林縣衛生局建議增加的 1-羥基芘(1-OHP)等內容，現除已包括全民健保成人預防保健項目外，更包括各項癌症篩檢等共計 21 大項檢查，為確保健檢項目能發揮保障照護民眾健康之功能，將持續與雲林長庚醫院就委員意見與相關單位檢討增修訂。</p>
<p>六、張委員子見(林進郎代)</p>	
<p>(一)對本人所提問題，開發單位皆未具體回覆 103 年 3 月 5 日六輕煉油廠管線破裂氫氣外洩引發火災，是否人為疏失，不願證實為不按 SOP 為之。</p>	<p>1. 本案係作業人員進行傳送器揮發性有機物洩漏檢修作業前，未先作隔離關斷措施，導致異常事故。 2. 承上，原製程廠之管線、設備滲(洩)漏處理 SOP 中，有訂定進行洩漏位置上下游局部隔離，才可進行後續洩漏加鎖、修復，惟原 SOP 中未明訂包含儀器本體，故台塑石化公司已於 103 年 3 月 26 日完成修訂管線、設備滲(洩)漏處理 SOP 及人員教育訓練，修訂重點如下，相關資料亦同時宣導作業人員遵辦： (1)增訂設備包含儀器本體 SOP 作業。 (2)設備元件修復或加鎖須隔離及排空後，回報領班確認後，才可進行洩漏加鎖、修復。</p>
<p>(二)有關親親報導(2014 年 06 月 19 日)言及六輕工業港海面上沒有一點油</p>	<p>1. 牡蠣本身是一種不具行動力的濾食性生物，據 Huggett(1977)研究，牡蠣每日可有效地濾食</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>污，水質清澈，更可看到數以萬計貝類依附鋼管上自然成長，不知開發單位容許與委員或養殖業者，到港區內採集牡蠣檢測其肝等內臟有否重金屬之含量高於環保署之管制基準。</p>	<p>575 公升的水以及顆粒介於 2~8 μm 的懸浮物質。由於濾食性貝類可直接吸收海水和懸浮性固體中的內含物質(如重金屬)，因此極易在這類生物體內發現遠超過數百倍甚至萬倍水體中重金屬濃度。</p> <p>2. 今(103)年 6 月與 8 月李建志議員與雲林縣環保局採集麥寮港內牡蠣，經檢測後發現銅濃度有超過 1000 mg/kg 的個體(俗稱綠牡蠣)；麥寮港是一個封閉的港口，並無陸上河川輸入污染源，進入港內的海流流動大約為沿港邊碼頭平行方向流動，漲潮時流入港內，退潮時流出港外。而牡蠣幼生隨潮流固著於港內堤防或其它可供固著之處後，以濾食方式進行生長。牡蠣富集銅的能力眾所皆知，這是由於牡蠣對於銅的吸收能力高於其它貝類，但銅排泄速率遠低於其它貝類所造成的(Pan and wang, 2012)。由於貝類的金屬基礎濃度(baseline metal concentration)不僅存在種間特異性和種群特異性，還取決於環境因子(溫度、鹽度等)以及生長條件(食物因素等)，因此單憑牡蠣的金屬濃度是無法判斷污染程度的趨勢變化。Wang and Wong(2006)調查香港清水灣(乾淨海域)的僧帽牡蠣(<i>Saccostrea cucullata</i>)的銅濃度範圍為 309~870 $\mu\text{g/g}$，而 Pan and Wang(2012)發現生長在乾淨河口的香港巨牡蠣(<i>Crassostrea hongkongensis</i>)的銅濃度則穩定維持在 200 $\mu\text{g/g}$ 左右，因此，整體來看，並無一個通用的標準濃度來直接判斷牡蠣受重金屬污染的程度。</p> <p>3. 歷史上牡蠣的銅污染問題由來已久，早於十九世紀八十年代，人們即已發現”綠牡蠣現象”，普遍的觀點認為銅礦或船底的塗漆釋放的銅污染了牡蠣，但 Lankester 質疑了這種觀點必提出綠牡蠣的主要原因之一是由於牡蠣攝食了一種綠色的矽藻 <i>Navicula ostrearia</i> (Lankester, 1886)。麥寮港共有西一~西三、北一~北七、東一~東十共二十個碼頭，主要供裝卸油料與化學品以及船舶停靠之用，港內附著之牡蠣並非專門養殖提供食用，本企業不建議採集檢驗後比對先進國家之水產品食用標</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>準以評量是否符合食用安全；漁業署每年針對上市前水產品進行藥物殘留的監測工作，今(103)年1~9月檢測合格率達97.5%；另衛生福利部於103年1~7月份針對市售水產品進行藥物殘留檢測，合格率達96.5%(漁業署新聞稿，103年10月13日)，相信應可放心食用。</p>
<p>(三)工安事件發生時，屬於下風處的台西鄉只通知：蚊港、和豐兩村，是否意味公安事件發生時，開發單位有能力把所有災害控管只影響兩村，而不致危害到其他村落呢？試問以目前演練及環保署毒物專業人員從斗六到廠區，於一個小時到現場是否為時晚矣，國外社區都有通報、聯結及社區居民知情權及參與權。</p>	<p>本企業之通報系統建置時，即將麥寮、台西鄉鄉長、(副)主席、各鄉民代表、各村村長、工業局及警察局等相關人員皆納入通報對象，其中台西鄉部份通報對象已含台西村、海南村、海北村、海口村…等15村共計27人，且皆由專人定期進行人員及聯絡電話之更新；故本企業於台西鄉通報機制部份，並無委員指述僅通報蚊港、和豐兩村之情形。</p>
<p>(四)對製造醋酸是否為長春、大連所貢獻，迄今未答覆，是否於下次具體答覆之。</p>	<p>略(委員本項意見，請詳閱第56次監督委員會長春關係企業資料第37頁)。</p>
<p>(五)對於最終廢水放流口，其pH應於最終廢水放流口達pH值7.6(在委員會中有共識，從pH值7提高至7.6排放)，本於對放流後對海域之影響，又衝擊養殖業生機，請確認。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據本企業委託專業團隊進行103年第3季六輕週遭海域水質及生態監測計畫水質調查結果，各測站pH平均值8.18(max: 8.21、min: 8.14)符合甲類海域標準。 2. 另外，本企業委託國立海洋大學與高雄海洋科技大學團隊執行「麥寮放流口海域水質及浮游生物監測計畫」、「六輕放流水pH擴散模擬計畫」，進行三年多之調查且多次進行海域pH實測及電腦模擬結果，D01放流口pH如降至7.0時，距D01放流口出海後750m，pH可達7.5以上(甲類海域水質標準)，且浮游動植物之組成、種類、數量除受季節性循環變化外，並沒有明顯變化。
<p>(六)請開發單位對於承攬整個環境監測團隊，勿因委員提問而流於情緒，請尊重委員疑慮給予充分資訊，其實也是為環境好。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指教，本企業各項環境監測作業皆委託專業學術單位調查，所提出之調查結果，自然可受公評，對調查結果若有任何疑慮，監測團隊都非常樂意加以說明。 2. 有關此次(56次)委員會中發生爭論情事，主要原因可能是委員提問之問題與提出之監測數據出處不夠明確，造成監測團隊誤解，本

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																																																																					
	<p>企業已要求監測團隊，若對委員提問有疑問，應釐清後再據以答覆。</p>																																																																					
<p>(七)對於 PM₁₀ 之貢獻，請開發單位能用具體說明，用其如所言，係裸露地之風蝕揚塵所導致，其因果也因水資源於集集攔河堰被切斷給六輕之原因之因果，此為六輕貢獻。</p>	<p>1. 依據經濟部工業局中區水資源局「集集攔河堰運轉年報」，97~102 年濁水溪平均總水量為 48.35 億噸/年，其中集集攔河堰 18 億噸/年，而供應離島工業區工業用水僅為 1.04 億噸/年，佔濁水溪總水量 2.2%，佔集集攔河堰取水量 5.8%，因此所謂「濁水溪水資源於集集攔河堰被切斷給六輕使用」之說法，完全與事實不符。另農業灌溉用水量 17.75 億噸/年，佔 36.7%(如下表)，因此濁水溪揚塵根本不可能是因水資源於集集攔河堰被切斷給六輕使用之原因。</p> <table border="1" data-bbox="754 813 1407 1406"> <thead> <tr> <th rowspan="2">年度</th> <th>集集攔河堰入流量(萬噸)</th> <th>農業灌溉用水(萬噸)</th> <th colspan="4">工業用水(萬噸)</th> </tr> <tr> <th>(A)</th> <th>總用水量(B)</th> <th>總用水量(C)</th> <th>佔水源水量比例(C)/(A)</th> <th>移用農業水量(D)</th> <th>佔農業用水量總量比例(D)/(B)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97</td> <td>770,956</td> <td>170,331</td> <td>10,639</td> <td>1.4%</td> <td>3,869</td> <td>2.3%</td> </tr> <tr> <td>98</td> <td>415,592</td> <td>154,604</td> <td>10,612</td> <td>2.6%</td> <td>3,429</td> <td>2.2%</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>276,179</td> <td>174,525</td> <td>10,879</td> <td>3.9%</td> <td>3,712</td> <td>2.1%</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>245,401</td> <td>175,162</td> <td>9,830</td> <td>4.0%</td> <td>3,469</td> <td>2.0%</td> </tr> <tr> <td>101</td> <td>696,942</td> <td>205,742</td> <td>10,215</td> <td>1.5%</td> <td>3,527</td> <td>1.7%</td> </tr> <tr> <td>102</td> <td>622,348</td> <td>218,289</td> <td>10,075</td> <td>1.6%</td> <td>3,294</td> <td>1.5%</td> </tr> <tr> <td>年平均</td> <td>483,505</td> <td>177,486</td> <td>10,498</td> <td>2.2%</td> <td>3,550</td> <td>2.0%</td> </tr> <tr> <td>日平均</td> <td>1,325</td> <td>486</td> <td>29</td> <td>2.2%</td> <td>10</td> <td>2.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 另針對集集攔河堰於枯水期時提撥六輕計畫用水部份，由農委會表示，因農民自願性休耕，如收成不好、成本問題等並配合農委會水旱田後續調整計畫領取休耕補助，此種現象導致水利會在用水上有多餘的空間可進行調配。(水利會依據耕作制度製作灌溉計畫，並向中水局申請農業用水，但無法確切得知當期農民種植意願，所以剩餘之水量即可提供其他利用方式)。但此水量對於不能種植水稻之輪作區域仍舊不足，因此，考量水資源使用之效率，移撥剩餘水量給工業使用。調撥農業用水使用之最大考量即為，在不影響既有需求下(指耕作制度設計之可種植水稻區域，約 2 萬多公頃)，才可將多餘水量進行調撥。上述情形在豐水期並不存在。</p>	年度	集集攔河堰入流量(萬噸)	農業灌溉用水(萬噸)	工業用水(萬噸)				(A)	總用水量(B)	總用水量(C)	佔水源水量比例(C)/(A)	移用農業水量(D)	佔農業用水量總量比例(D)/(B)	97	770,956	170,331	10,639	1.4%	3,869	2.3%	98	415,592	154,604	10,612	2.6%	3,429	2.2%	99	276,179	174,525	10,879	3.9%	3,712	2.1%	100	245,401	175,162	9,830	4.0%	3,469	2.0%	101	696,942	205,742	10,215	1.5%	3,527	1.7%	102	622,348	218,289	10,075	1.6%	3,294	1.5%	年平均	483,505	177,486	10,498	2.2%	3,550	2.0%	日平均	1,325	486	29	2.2%	10	2.0%
年度	集集攔河堰入流量(萬噸)		農業灌溉用水(萬噸)	工業用水(萬噸)																																																																		
	(A)	總用水量(B)	總用水量(C)	佔水源水量比例(C)/(A)	移用農業水量(D)	佔農業用水量總量比例(D)/(B)																																																																
97	770,956	170,331	10,639	1.4%	3,869	2.3%																																																																
98	415,592	154,604	10,612	2.6%	3,429	2.2%																																																																
99	276,179	174,525	10,879	3.9%	3,712	2.1%																																																																
100	245,401	175,162	9,830	4.0%	3,469	2.0%																																																																
101	696,942	205,742	10,215	1.5%	3,527	1.7%																																																																
102	622,348	218,289	10,075	1.6%	3,294	1.5%																																																																
年平均	483,505	177,486	10,498	2.2%	3,550	2.0%																																																																
日平均	1,325	486	29	2.2%	10	2.0%																																																																

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
(八)對於漁獲量牡蠣為 6,060 公噸，不知數據從何而來，蚵苗多少量？引用數據也應謹慎，如漁會是否僅為申報窗口，有否落實確認其申報產區及人員到場？	<ol style="list-style-type: none"> 1. 委員所提牡蠣漁獲量 6,060 公噸之統計資料為 101 年漁業署漁業統計年報資料。 2. 101 年度漁業年報資料為雲林縣全區淺海養殖總生產量值。
(九)目前沿海地區至少有長期監測者，一為開發單位委任國立海大，及經濟部工業局之成大，兩者是否結合，做一平台可做交叉比對。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麥寮六輕沿海水質長期監測資料除本企業委辦團隊及工業局委辦團隊外，環保署亦每季執行水質監測，本企業及工業局之監測資料均每季呈環保署審查外，本企業之資料亦由環評監督委員會審查，因此麥寮海域水質現況已有許多單位之公開監測資料可以查詢及瞭解。 2. 因本企業及工業局監測之目的並不相同，所以測站位置也不同，另外執行團隊亦不同，因此採樣時間、監測項目及監測數據的呈現格式等都不同。因此要整合二委辦團隊之資料於同一平台中比較，恐有執行上之難度，除須要求執行同步採樣外，於測站位置、檢測項目等亦須做一整合性之規畫及統一之要求方能達成。
(十)企業文化如不改變，縱然花了 140 億，依舊工安不斷，台塑發包制度不改，砍到刀刀見骨，承包商一定盡其所能節省成本，吳欣哲副總表示安全無虞，不是不攻自破嗎？台塑對外發言如何有公信力呢？	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業為提升承攬商施工品質，訂定「工程發包管理作業辦法」俾利挑選優質廠商作業。 2. 工程發包報價最低且工期符合預期施工進度之廠商雖予以優先承攬機會，惟本企業仍針對廠商承作工程專業類別所需之施工品質、人員流動、證照與技術能力等 8 項指標進行能力評鑑，將評核分數提供監工部門、發包中心及廠商作為參考依據，決包呈核時會簽工程部門，由工程部門確認其承攬能力，如有疑慮得另行評估，藉此達到成本控制與承商素質之管控。 3. 另本企業持續推行包商 QC 人員訓練認證、工務部 QC 組織等相關配套措施，加強驗證承攬商施工能力並確保施工品質。
七、陳委員椒華	
(一)請環保署環境督察總隊檢測六輕所有發電廠及焚化爐煙道之重金屬含量(含砷、鎳、鉻、鉛、鎘、汞)。	略
(二)環保署空品測站應增加檢測重金屬含量(含砷、鎳、鉻、鉛、鎘、汞)。	略
(三)六輕排放廢水含高標之氨氮，故地下水氨氮含量高，不應胡亂推論為	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麥寮廠區列管 7 處廢水場排放之水質，每季均委由合格檢測公司檢測，近四季放流水氨氮檢

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																																	
<p>養豬廢水造成。</p>	<p>測結果詳如下表，均符合放流水管制標準：</p> <table border="1" data-bbox="791 445 1396 965"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="4">氨氮檢測值(mg/L)</th> </tr> <tr> <th>102年第3季</th> <th>102年第4季</th> <th>103年第1季</th> <th>103年第2季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塑化公司(參察區)</td> <td>11.6</td> <td>4.44</td> <td>6.38</td> <td>9.05</td> </tr> <tr> <td>南亞公司(參察區)</td> <td>0.32</td> <td>0.17</td> <td>0.20</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>台化公司(參察區)</td> <td>0.28</td> <td>0.16</td> <td>0.18</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>台化公司(PC廠)</td> <td>0.08</td> <td>0.04</td> <td>0.032</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>塑化公司(海豐區)</td> <td>0.28</td> <td>0.23</td> <td>9.66</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td>台化公司(參察區)</td> <td>0.18</td> <td>0.06</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>南亞公司(參察區)</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>放流水標準</td> <td colspan="4">20 ↓</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 麥寮廠區排放廢水管皆以高架管線專管輸送至溫排水渠道旁放流口匯流處後再排放至溫排水渠道，並無地下管線洩漏影響地下水質情形。</p> <p>3. 六輕工業區於建廠前(民國 80 年)時，工業局即針對六輕工業區外圍之地下水進行調查(調查範圍如附件二)，其中包含氨氮項目。歷年氨氮濃度歷線圖如附件三所示，由圖可知，六輕工業區建廠(民國 83 年)前，此區域之地下水氨氮即有偏高情形，由歷年資料研判，此為區域背景特性。</p>	項目	氨氮檢測值(mg/L)				102年第3季	102年第4季	103年第1季	103年第2季	塑化公司(參察區)	11.6	4.44	6.38	9.05	南亞公司(參察區)	0.32	0.17	0.20	0.13	台化公司(參察區)	0.28	0.16	0.18	0.15	台化公司(PC廠)	0.08	0.04	0.032	0.05	塑化公司(海豐區)	0.28	0.23	9.66	0.11	台化公司(參察區)	0.18	0.06	0.09	0.08	南亞公司(參察區)	0.08	0.07	0.07	0.04	放流水標準	20 ↓			
項目	氨氮檢測值(mg/L)																																																	
	102年第3季	102年第4季	103年第1季	103年第2季																																														
塑化公司(參察區)	11.6	4.44	6.38	9.05																																														
南亞公司(參察區)	0.32	0.17	0.20	0.13																																														
台化公司(參察區)	0.28	0.16	0.18	0.15																																														
台化公司(PC廠)	0.08	0.04	0.032	0.05																																														
塑化公司(海豐區)	0.28	0.23	9.66	0.11																																														
台化公司(參察區)	0.18	0.06	0.09	0.08																																														
南亞公司(參察區)	0.08	0.07	0.07	0.04																																														
放流水標準	20 ↓																																																	
<p>(四)長春部分：所列 VOC 排放量小於環評量，主因排放量的計算方式有爭議，要求修改設備元件 VOC 的計算係數，更改環評係數為空污費係數 (AP-42 係數)。</p>	<p>略</p>																																																	
<p>(五)長春部分：第 18 頁，MW1 氨氮 6.28 ppm、總硬度 3,270 等，絕非養豬廢水造成，請解釋原因。</p>	<p>略</p>																																																	
<p>(六)會議報告資料第 G26 頁 (一)：103 年 3 月 21 日取得環保署同意備查函，請環保署說明該報告有偽造嫌疑，未釐清前為何同意備查？</p>	<p>略</p>																																																	
<p>(七)會議報告資料第 G26 頁 (四)：應增加焚化爐檢測砷、鉻、鎳等項目。</p>	<p>本企業南亞資源回收廠，依據「廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準」，應定期執行重金屬-鉛、鎘</p>																																																	

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>														
	<p>、汞檢測，亦持續依規定執行檢測、申報。另將配合委員意見辦理檢測砷、鉻、鎳等項目。</p>														
<p>(八)豐安國小的 VOC 檢測數據，應提供 GC 檢測數據及圖譜。</p>	<p>本企業環境監測計畫之各項監測項目，均依環評規範據以執行，而每季各項監測結果均定期送環保署、雲林縣政府、工業局及六輕監督委員會、監督委員等相關部門及人員審查，有關完整監測資料，自 96 年第四季起已彙整於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，並公告於環保署網站，可隨時提供民眾查詢參考。 (公告網址 http://www.epa.gov.tw/ch/SitePath.aspx?busin=336&path=12087&list=12087)</p>														
<p>(九)六輕廢水排放污染物多，當然六輕海水淡化做不起來，廢水排放超標也是地下水污染原因，難怪鄰近的魚塢、農田的地下水已有重金屬污染。</p>	<p>六輕廠區各廠所產生之廢水，均經收集至廢水處理場處理，長期水質均符合環評承諾或放流水標準，相關檢測報告亦定期送於環評監督委員會進行審查，另於各級主管機關之例行稽核抽測中也都符合管制標準，並沒有委員所說的超標情形，本企業並沒有接獲鄰近的魚塢、農田的地下水有重金屬污染之相關訊息及資料，尚請委員提供具體資料給本企業。</p>														
<p>(十)請六輕及雲林縣環保局報告六輕煙道、空氣測站、流動測站的重金屬檢測資料，請安排下次會議報告。</p>	<p>1. 有關六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次會議報告事項，開發單位將依本次決議事項辦理。 2. 本企業環境監測計畫之各項監測項目，均依環評規範據以執行，並定期於每季將各項監測結果彙整於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，並送環保署、雲林縣政府、工業局及六輕監督委員會、監督委員等相關部門及人員審查。</p>														
<p>(十一)有關六輕公用廠機組未使用天然氣，違反環評結論，要求提供六輕二期環評定稿本(90年4月)。</p>	<p>依 90 年 3 月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書定稿本」環評審查結論中：要求本企業(麥寮汽電公司)如再增建發電廠機組，其燃料以天然氣為限。與 90 年 4 月 1 日環署綜字第 0021544 號函環評結論相同，未來若增建第 5 部機組，將依環評結論採天然氣機組發電，檢附六輕相關開發計畫發電機組產能及出處如下表：</p> <table border="1" data-bbox="754 1895 1409 2033"> <thead> <tr> <th>製程單位</th> <th>環評產能</th> <th>操作現況</th> <th>環評依據</th> <th>備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>麥電公司(發電)</td> <td>600(MW)×5 部</td> <td>600(MW)×3 部</td> <td>90 年 4 月六輕產品、產能調整計畫</td> <td>麥電公司環評共 5 部發電機組，目前 3 部燃煤機組商轉</td> </tr> </tbody> </table>					製程單位	環評產能	操作現況	環評依據	備註	麥電公司(發電)	600(MW)×5 部	600(MW)×3 部	90 年 4 月六輕產品、產能調整計畫	麥電公司環評共 5 部發電機組，目前 3 部燃煤機組商轉
製程單位	環評產能	操作現況	環評依據	備註											
麥電公司(發電)	600(MW)×5 部	600(MW)×3 部	90 年 4 月六輕產品、產能調整計畫	麥電公司環評共 5 部發電機組，目前 3 部燃煤機組商轉											

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形				
	機組)			環境影響評估報告書	中。 第 4 部燃煤機組環評通過並已完成設置，但尚未運轉。未來需待政府依供電需求，開放釋出供電量由各民營電廠競標，取得合約後方可運轉。 第 5 部為天然氣機組，環評通過但尚未設置，未來若增建第五部機組將依環評結論採天然氣機組發電。
	公用一廠 (汽電共生機組)	365(T/H)×5部 570(T/H)×1部	365(T/H)×5部 570(T/H)×1部	93年7月六輕四期擴建計畫環境影響說明書	-
	公用二廠 (汽電共生機組)	1950(T/H)×2部 1850(T/H)×1部	1950(T/H)×2部 1850(T/H)×1部	91年12月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	-
	公用三廠 (汽電共生機組)	530(T/H)×3部 570(T/H)×2部	530(T/H)×3部 570(T/H)×2部	93年7月六輕四期擴建計畫環境影響說明書	
(十二)空污周界標準不合理，要求環保署調降至少 100 倍。	略				
(十三)103 年 4 月至 103 年 6 月離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告，第四部分海域水質與生態調查監測作業第 2-18 頁及 2-19 頁，六輕麥寮海域的重金屬鉻、砷、鎳已有超過或接近下限標準，顯然排放水的重金屬污染成分大，要求改進。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麥寮廠區放流水皆每日檢測放流水水質，其中即已包含重金屬項目，放流水各項水質參數均可符合放流水管制標準，檢測資料亦每季提報環保署審查，另外麥寮海域海水中重金屬濃度檢測結果皆遠低於甲類海域水質標準。 2. 委員所述重金屬鉻、砷、鎳超過或接近下限標準，經檢視為麥寮海域沉積物重金屬檢測數據，此三元素自六輕開發前迄今歷年資料中，其濃度範圍稍有變化，但無持續增加趨勢，本海域沈積物重金屬鎳濃度符合底泥品質標準並未逾越，鉻、砷濃度為接近或逾越底泥品質指標下限規範，但並未逾越上限值。 3. 沉積物砷濃度偏高依文獻報導為台灣西南沿海地區，地質中頁岩與黏板岩沖積物中有含砷濃度較高的氧化鐵因素造成，此為台灣西南部沿海地質情況，早期不知，飲用含砷之地下水，才會有烏腳病產生，此為台灣西南部地區之地質特性所造成，為自然因素影響。沉積物中鉻及鎳濃度較高之原因經分析與沉積物之粒 				

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>徑大小相關，麥寮海域沉積物受濁水溪沖刷夾，因此粒徑以泥及黏土為主，表面積增加，造成沉積物中鉻及鎳之吸附濃度增加(詳附件四，鉻及鎳之重金屬濃度於泥中含量較高)。</p>
<p>參、相關機關意見</p>	
<p>一、雲林縣政府</p>	
<p>(一)依據環保署 103 年 9 月 1 日六輕相關計畫農業渠道灌溉尾水再利用案未完成之因應對策專案小組第 2 次審查會議紀錄結論(一)第 2 點，開發單位應洽有關機關釐清「新虎尾溪」取水是否屬「農業渠道灌溉尾水」。</p>	<p>有關「新虎尾溪」取水是否屬「農業渠道灌溉尾水」乙事，本企業已發函洽請雲林農田水利會、水利署協助釐清。</p>
<p>(二)六輕相關開發單位所執行之民眾健康檢查計畫皆為其自行研擬實施，執行方式亦與本府建議方式不同。其健檢執行結果、異常個案追蹤資料，均非本府或第三公正單位所管理保存，無法進一步執行相關預防介入。本府仍建請台塑企業將健檢實施範圍擴大至鄰近其他鄉鎮，勿僅限於台西、麥寮鄉，同時成立「健康異常個案管理中心」之獨立專責單位，才能讓後續的追蹤、輔導、治療、衛教介入更完整，讓民眾獲得更完善的健康照護。</p>	<p>1. 本企業為關懷麥寮地區居民健康並達敦親睦鄰目的，自 99 年起提供之麥寮、台西兩鄉居民免費健檢服務均依每年實際執行情形並納入相關單位提出寶貴意見加強設定辦理，如自 101 年起之健檢項目即依 貴府衛生局建議增加 1-羥基芘(1-OHP)等內容，健檢地點亦依雲林縣麥寮鄉民代表會建議採於雲林長庚醫院院內辦理。102 年健檢作業期程為 102 年 12 月 16 日至 103 年 9 月 15 日，計服務 10,612 人，迄 103 年 10 月 23 日健檢異常個案 3,069 人，追蹤回院診治 2,400 人(78.2%)、聯繫 3 次仍未診治 669 人(21.8%)，未回診異常個案持續由雲林長庚醫院 28 村健檢關懷小組追蹤聯絡。</p> <p>2. 基於下列因素考量，本企業於多次協商會議均建議現階段先以本企業基於敦親睦鄰自 99 年起實施措施，並以六輕設廠所在地麥寮鄉居民及鄰近之台西鄉居民為實施對象，待健康風險評估結果確定後，再依結果調整，俾憑以公正、客觀、專業方式進行調查與評估分析，完善照護居民健康，敬請 鑒查。</p> <p>(1)彙整統計環保署位於北、中、南空品區包括新北市土城、彰化縣線西、雲林縣台西、高雄市小港等四個空氣品質監測站，自 82 年至 103 年 10 月監測資料，並與六輕計畫設置的空氣品質測站作一比較分析，六輕設廠所在麥寮地區與台灣西部各空品區之空氣品質變化趨勢相同，並無明顯差異。</p> <p>(2)貴府為關懷居民身體健康自 99 年 8 月 16 日</p>

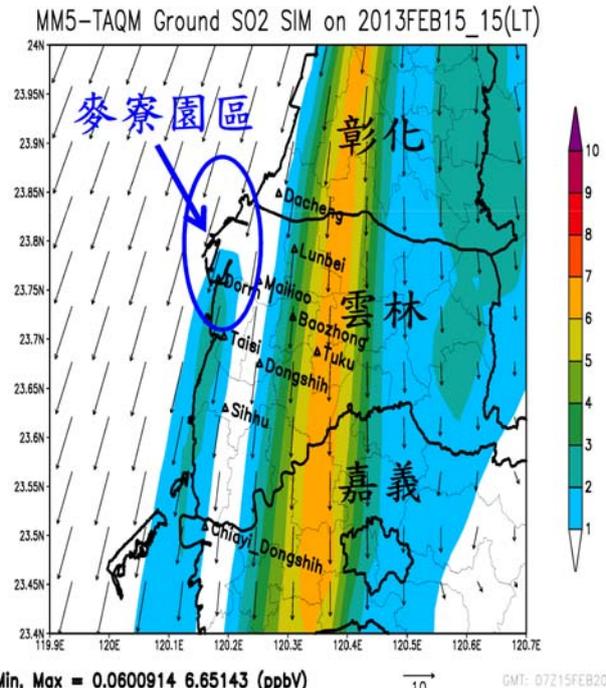
表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>即推動「人與環境友善計畫之健康風險評估及流行病學調查」，並已邀集 10 位專家學者研議具體計畫內容後由本企業出資供貴府發包執行，本企業也依環保署健康風險評估技術規範，委託專業學術機構執行「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」。</p> <p>(3)參考國營事業敦親睦鄰作法，其係以廠址所在鄉鎮為實施範圍。</p>
<p>二、雲林縣環境保護局</p>	
<p>(一)本縣沿海養殖漁業多抽用深層地下水進行養殖，抽取深度多介於 80 至 200 公尺之間，建議於六輕工業區內設置深層地下水監測井，監測深層地下水水質狀況，以達同一水層水質監測目的。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般而言，因儲槽、管線等設備損壞造成污染不慎滲入地下，其途徑先流經土壤，才進入第一含水層，如為重非水相液體(DNAPL)污染，則向下流至阻水層上緣，如無遇阻水層不連續段，通常污染物難以穿透阻水層進入第二含水層。 2. 麥寮工業園區地處濁水溪沖積扇，從經濟部中央地質調查所資料顯示，濁水溪沖積扇南翼扇尾在地底下約-7 米處有較連續較厚的阻水層，而阻水層具有阻擋污染從第一含水層流入第二含水層的功能，地層剖面圖如附件一所示。 3. 就大區域地下水而言，麥寮工業園區屬於下游處，如第二含水層發生污染事件，就學理而言，污染物將從上游(內陸)帶往下游(濱海)。 4. 從例行性背景地下水水質之監測目的與需求，通常先由第一含水層之監測著手辦理，如發現污染時，才考量進行第二含水層的監測，目前環保單位所設之監測井亦多針對第一含水層。若冒然鑿穿阻水層，設置第二含水層監測井，如未能做好分層封隔，當第一含水層不慎發生污染情事時，污染恐有經監測井流入第二含水層之虞。
<p>(二)六輕承諾當雨天或颱風來臨時，先取樣待檢測合格通報本局後，始開啟閘門調節水量，惟日前因應鳳凰颱風僅檢附 COD、SS 及 pH 檢測合格報告，建議日後應檢附簡報中雨水大排檢測項目之合格數據向本局通報。</p>	<p>六輕廠區之大排閘門平時保持關閉，而大排中均為乾淨之雨水，在颱風期間或短時間強降雨，有造成廠區淹水之危險時，在開啟閘門前以快速檢測 SS、pH、COD 等三項目，來確認水質狀況，並向環保局通報。</p>
<p>三、彰化縣環境保護局</p>	

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(一)本局前次所提有關彰化縣大城鄉居民健康調查致癌情形資料分析，開發單位答覆已委託專業學術機構執行「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」，惟本次會議報告中仍未見前揭資料，相關計畫執行情形為何，建請補充。</p>	<p>依 103 年 3 月 21 日本企業取得環保署同意備查之「100 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」，彰化縣大城鄉總致癌風險平均為 1.27×10^{-6}，明顯低於國際上常以 10^{-4} 作為不可接受之認定標準，惟為進一步降低六輕計畫所排放之空氣污染物對鄰近地區造成之影響，本企業亦已於報告中研提多項風險控制及管理之作法，包括儲槽排氣改密閉收集處理、儲槽型式由固定頂改為浮頂、設備元件加強自主檢測及維護頻率等。</p>
<p>(二)針對開發單位所回應有關大城空品監測站光化學監測資料將依據「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」辦理，請確依據本設置標準規範之第九條監測項目進行監測，並依第十八、十九條相關規定辦理監測及提出後續監測資料內容。</p>	<p>有關「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」辦理情形部份，本企業已依法規要求提送「六輕廠區空氣品質監測設施設置計畫」至雲林縣環保局審查，後續待審查通過後，將依審查結論辦理。</p>
<p>四、嘉義縣環境保護局</p>	
<p>(一)由於 PM_{2.5} 包含長程傳輸，對人體健康影響甚鉅，於東北季風盛行時，本縣位居六輕工業區之下風處，有關開發單位所執行特定有害空氣污染物健康風險評估，請將本縣納入範圍內，並請提供相關評估結果。</p>	<p>1. 以當地氣候環境特性而言，每年 9 月至隔年 2 月，麥寮大環境風向主要以強勁東北季風為主，經統計 102 年約 146 天吹東北季風，約佔全年 40%。在此風向下，六輕計畫排放之空氣污染物僅些微影響台西沿海地區，之後即進入台灣海峽，不影響南部陸地(東北季風污染物傳輸情形如下圖)。以粒狀物為例，六輕計畫影響台西程度僅約 1%，故對嘉義縣應當更輕微。而南部陸地於東北季風盛行時之粒狀物污染，主要是受到台灣中北部污染源，以及東北亞境外污染移入之影響。</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	 <p>MM5-TAQM Ground SO2 SIM on 2013FEB15_15(LT)</p> <p>Min, Max = 0.0600914 6.65143 (ppbV) GMT: 07215FEB2013</p> <p>2. 有關本企業所執行之特定有害空氣污染物健康風險評估計畫，計畫執行前即由環保署邀集各方推派之專家學者召開專家學者會議，審查本企業所提規劃內容，經審定後其影響評估範圍涵蓋麥寮、台西、東勢、崙背、褒忠等鄉鎮，為包含六輕工業區 20 公里 × 20 公里之區域面積，亦符合環保署公告健康風險評估技術規範有關影響評估範圍不得小於 10 公里 × 10 公里區域面積之規定。</p>
<p>五、嘉義市環境保護局</p>	
<p>(一)關於第 55 次意見辦理情形第 G35 頁，建議以空品模式模擬六輕的空氣污染物排放對鄰近縣市的影響部分，請問何時開始執行模擬計畫？能提供模擬報告？</p>	<p>1. 環保署於 103 年 4 月 9 日公告 TEDS 2010 年版本排放清冊後，本企業立即請委託之專業團隊進行模擬，目前正在進行 2010 全年臭氧及懸浮微粒與其前驅物模擬結果與觀測資料之比較驗證。</p> <p>2. 預計於 104 年底可完成相關影響之綜合分析與評估，待提送環保署確認後，再提供 貴局參考。</p>
<p>六、雲林縣麥寮鄉農會</p>	
<p>(一)請問環保署，六輕工業區內副產石灰是否歸列為「事業廢棄物」？如果歸列為事業廢棄物，那之前運出六輕廠外的副產石灰，環保署是否</p>	<p>略</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>應勒令六輕運回廠區內？</p>	
<p>(二)有鑑於高雄氣爆案造成的嚴重傷亡，建請台塑應提升人力、金錢用於維護管線安全，而不是在發生工安事件後，才用金錢來賠償受害的人。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業為提升各廠處之製程安全與作業品質，已持續推動組織及權責強化並建立績效指標(KPI)審視各項作業執行成果，期提升企業之工作安全文化。 2. 本企業另已全面檢討製程廠之PSM、安全衛生、環保、消防及安全督導員等安衛環管理人員之設置需求及增補作業，並推動非製程單位之安衛環管理人員組織及訓練、認證等作業，將現有安衛環組織人數由407人擴編為1,570人。 3. 為確保麥寮廠區管線安全，本企業將現有製程巡檢人員由原43人擴編至114人，其中巡檢人力由原12人增加為35人，已於100年10月底招募且報到完成。自100年12月1日起採三班制巡檢(每班7人)，101年2月起，並以編制29人、四個月一週轉方式，登上公共管架逐一檢視管線狀況，發現銹蝕異常，立即委託專業廠商檢修，確保公共管線安全。 4. 本企業依據100/7/27與中檢所、雲林縣政府、工業局共同簽署「台塑六輕工業區新舊管架管線改善計畫與時程協議書」，進行現有高危險性管線拆除與汰換，並邀請技師進行設備可靠度評估(MI)，協助建立公共管線銹蝕檢查基準及檢修工法，投資金額約35.8億元。
<p>(三)103年8月29日(五)豐安國小聞到乙烯外洩的氣味。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經查本企業當日並無接到民眾或學校反應有異味情形；另本企業亦設有0800-002488免付費電話專線，供民眾反應陳情。 2. 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告知反應人。
<p>七、環保署水質保護處</p>	
<p>(一)依據『答覆說明及辦理情形』(一)表示，礦物性油脂濃度不符海域水質標準，推估係受濁水溪淡水夾帶上游污染物質影響。惟經查本署全國水質資訊網，103年濁水溪西螺大橋監測數據，並無檢測礦物性油脂項目，無法驗證其說法。應請開發單位提出相關佐證資料具體闡釋說</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員意見。 2. 委員所提之『答覆說明及辦理情形』(一)，係本企業陳述103第一季之監測結果，僅濁水溪口潮間帶2C及3C測站，礦物性油脂逾越甲體海域標準，後續經確認103年第二季監測結果，麥寮海域各測站之礦物性油脂監測結果全部符合甲體海域水質標準，故研判第一季2C、3C測站超標為偶發性事件。

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>明。</p>	<p>3. 第一季 2C、3C 測站礦物性油脂逾越甲體海域標準，推估係受濁水溪淡水夾帶上游污染物質影響，做此一研判之依據理由如下：(1) 2C、3C 測站位於濁水溪出海口潮間帶灘地，灘地底泥中易累積上游沖刷下來的有機物質。(2) 2C 及 3C 測站之採樣均為漲潮時段採樣，受每日二次潮汐作用之影響，易造成底泥中累積之有機質再懸浮及擴散，因此影響 2C 及 3C 測站之檢測結果。</p> <p>4. 經比對 貴署「環境水質監測資料」及工業局「離島工業區監測資料」，貴署並未執行河川及海域水質礦物性油脂監測，而工業局監測資料，亦未執行濁水溪水質監測，因此無法驗證 2C、3C 測站礦物性油脂超標之原因，因此將於報告中修正文字敘述為「受陸源有機物質入海之影響」。</p>
<p>八、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會</p>	
<p>(一)有關地下水採樣檢測新增項目外，其它屬 VOC、SVOC 及 TPH 等，請確認於第四季列入檢測，並持續追蹤檢測結果。</p>	<p>謝謝委員指教，本企業已自第 4 季加測新增列管的 VOC、SVOC，另 TPH 檢測方法環保署於 103 年 8 月 1 日公告，本企業隨即積極尋找合格廠商，迄第 4 季已有數家檢測公司通過認證，預計可於 104 年第 1 季開始檢測。</p>
<p>九、環保署溫減管理室</p>	
<p>(一)有關六輕 4.5 期承諾溫室氣體減量 58 萬噸 CO₂e，以及定稿本第三次專案小組意見答覆第 11 頁所提將依工業局（綠基會）之減量成效查證方法及查證公司英國標準協會（BSI）之建議製作減量計畫書，藉以確認實際減量成效。故建議請開發單位補充相關佐證資料，以確認其減量承諾之執行情形。</p>	<p>本企業台塑石化公司已參照經濟部工業局「產業溫室氣體自願減量查核指引」製作彙整表，詳如附件五。</p>
<p>(二)有關六輕 4.7 期承諾於 102 年前完成每日捕獲 1 噸等級之示範計畫，但根據開發單位於報告第 B57 至 B58 頁之說明，目前進度僅為變更設施基礎設計，尚未建置相關設備，與環評減量承諾有所不符，請補充說明；此外，另承諾於 104 年完成每日捕獲 80 噸或全年 2.6 萬噸</p>	<p>1. 有關六輕 4.7 期承諾每日捕獲 1 噸等級之示範計畫： (1) 本企業台塑石化公司於「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異報告」所載碳捕集貯存及應用試辦計畫：每日捕獲 1 噸等級之示範計畫，待每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫完成運轉後，本計畫將予終止；其具體內容係為本公司應完成每日捕獲 1</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>等級示範計畫，目前仍於規劃階段，是否可如期於 104 年完成，應再補充說明。</p>	<p>噸等級之示範計畫，並持續運作 1 年。</p> <p>(2)102 年 3 月「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異報告」正式核備後，台塑石化公司即與國內頂尖之清華大學洽談合作計畫，並委請其協助執行，而計畫內容工作項目包含實地訪查、製程規劃、設計建造、試車及人才培育等等。</p> <p>(3)台塑石化公司於 102 年 12 月與清華大學完成 (CO₂)捕獲示範計畫契約書簽約規劃及契約簽署並給付第 1 期款項。</p> <p>(4)承上，清華大學協助規劃以化學吸附法及採超重力旋轉床做為碳捕獲技術且每日 1 噸碳捕量，論其規模和技術皆為國內之最，因此設計過程需特別重視工安及未來操作妥善率，目前正進行變更設施基礎設計最後確認，待完成後，即會按照設計圖，建置碳 (CO₂)捕獲示範計畫之硬體設備，同時進行 1 年完整操作。</p> <p>2. 每日捕獲 80 噸或全年 2.6 萬噸等級示範計畫，本公司已著手設計，後續將按環評規劃期程辦理。</p>
<p>十、環保署環境督察總隊</p>	
<p>(一)有關長春關係企業簡報相關意見如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用水回收率應達 75 %，僅說明現階段統計大於 90 %，應提出確切數據，以茲說明達成比率。 2. 應逐廠檢討廢水回收使用計畫，回覆之執行說明內容僅提及各廠節水計畫，非廢水回收，應修正補充。 3. 除說明廠內採雨、污分流之外，應就處理水之再利用情形補充說明。 4. 就放流水水質之化學需氧量及懸浮固體物，應說明自行檢測之數據，而非僅表示均分別低於 100 mg/L 及 20 mg/L。 5. 由於本次係由長春企業簡報環評辦理情形，相關之檢測數據，應 	<p>略</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>具體呈現，非以委由六輕環管中心統籌規劃辦理為由，而未置入簡報中。</p> <p>6. 簡報第 18 頁，針對地下水監測結果，僅呈現數據，並未分析，例如 MW-1 測值與其他監測井相比，明顯高出許多，應分析原因，並探求解決方案。</p> <p>7. 簡報第 19 頁，針對廢棄物部分，原環評要求應補充說明新增之廢棄物是否適宜送交六輕焚化爐處理，應說明新增項目及處理情形。</p>	
<p>(二) 碳捕集貯存相關計畫，應依環評承諾確實執行。</p>	<p>有關「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」新設氫化苯乙烯嵌段共聚物廠(HSBC)規劃於 105 年 1 月完成建廠並投產，對於承諾碳捕集貯存相關計畫，現階段本企業台塑石化公司已著手設計，後續將按環評規劃期程辦理。</p>
<p>(三) 第 B57 頁，針對規劃於 100 年至 102 年減少溫室氣體排放量 138,665 公噸 CO₂e/年之辦理情形，表示預計可減少 132,665 公噸 CO₂e/年，目前 HSBC 尚未營運，爾後請依承諾確實執行。</p>	<p>有關「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」新設氫化苯乙烯嵌段共聚物廠(HSBC)規劃於 105 年 1 月完成建廠並投產，本企業台塑石化公司將依據承諾事項於投產前完成溫室氣體排放量減量作業。</p>
<p>(四) 承上，請依環評結論於 HSBC 廠投產前，將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，向環評委員會報告確認。</p>	<p>有關「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」新設氫化苯乙烯嵌段共聚物廠(HSBC)規劃於 105 年 1 月完成建廠並投產，本企業台塑石化公司將依據承諾事項於投產前完成空氣污染排放量、用水量及溫室氣體排放量減量作業。</p>
<p>(五) 第 A10 頁，防風林綠帶造林說明「已完成造林面積 230.94 公頃」，請依目前廠區內植生綠化實際維護辦理情形，予以更新資料。</p>	<p>原廠區防風林綠帶造林已完成 230.94 公頃，但其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死，預訂 105 年 6 月完成補植，故將配合更新已完成造林面積為 226.94 公頃以符實際。</p>
<p>(六) 第 D22 頁表 4.1，103 年第二季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍，請確認銀跟硒的甲體海域標準。</p>	<p>感謝委員指導，第二季海域水質與生態監測報告 D22 頁表 4.1 海水中溶解性重金屬銀、硒之甲體海域標準誤植為未定，將於第三季報告依甲體海域標準修正銀、硒之海域標準值為 50 µg/l(0.05 mg/l)。</p>
<p>(七) 長春大連資料，表格 D，第 21 頁地下水監測結果描述均低於地下水標準，但從簡報第 18 頁地下水監測結</p>	<p>略</p>

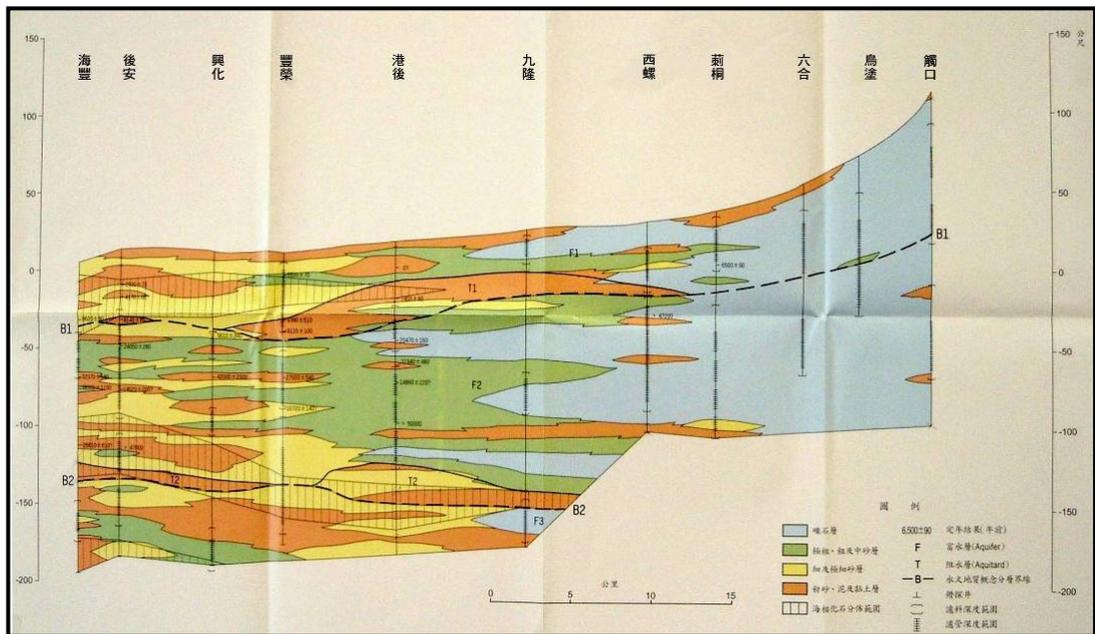
表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>果來看，有多測項未符合地下水標準，請查明並修正用詞。</p>	
<p>(八)長春大連資料，表格D，第20頁廢水處理監測的測項 NO₃⁻，水保處及環檢所已於第54次會議要求修正為 NO₃⁻至今仍未修正，請修正並注意報告內容的正確性。</p>	<p>略</p>
<p>十一、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊</p>	
<p>(一)六輕工業區之共用管架、管線雖已汰舊換新，惟區內各工廠之製程區管線尚未全部汰舊換新，鑒於103年8月26日塑化公司麥寮一廠輕油廠之管線輕質循環製汽油滴漏地面造成火警，顯示製程區管線維護管理仍有待強化，請開發單位應釐清原因並檢討提出改善措施，以防範類案發生。</p>	<p>1. 本企業台塑石化公司103年8月26日火警事故，其原因與改善對策重點說明如下： (1)本案係為配合管線換管工程，進行管線排空作業，排放油品與用以引導排放的塑膠盛接材料磨擦，造成靜電累積引發警災。 (2)改善對策： (a)修改標準作業程序(SOP)，明訂油品管線排空，需採密閉回收方式。 (b)宣導油料洩漏或排空時，不得使用塑膠桶，以避免火災事故。 (c)清查有包含排空之各項工程，並確認文件內容是否已完備。 (d)全面收集有關防靜電之相關文獻資料及教育訓練。 2. 六輕公共管線已完成整改作業，針對管線腐蝕深度<30%採除銹油漆修復，介於30~80%採包覆式複合材修復，如>80%採夾具止漏並規劃停俾汰換。 3. 麥寮各製程廠管架管線依循公共管線整改方式進行，由VT(目視)專業廠商上架檢查，各廠進度均納入電腦專案建檔管制，預定104年4月底全部完工。 4. 另麥寮各廠已設置管線巡檢專人，定期檢查製程區管線狀況，發現管線銹蝕即安排人員維修，如須搭架或停車檢修，則與製程及保養部門檢討排定檢修計劃，依計劃進行除銹油漆及管線汰舊換新，後續將導入PDA到位管制系統，以落實管線巡檢，並推動油漆塗層檢查作業，在油漆劣化前即安排改善，避免銹蝕發生。</p>
<p>(二)六輕工業區工廠所產出之副產石灰，經雲林縣政府判定為事業廢棄</p>	<p>1. 針對102年1月30日雲林縣政府府建行字第1025301536號函所為之處分，目前於最高行</p>

表格 G

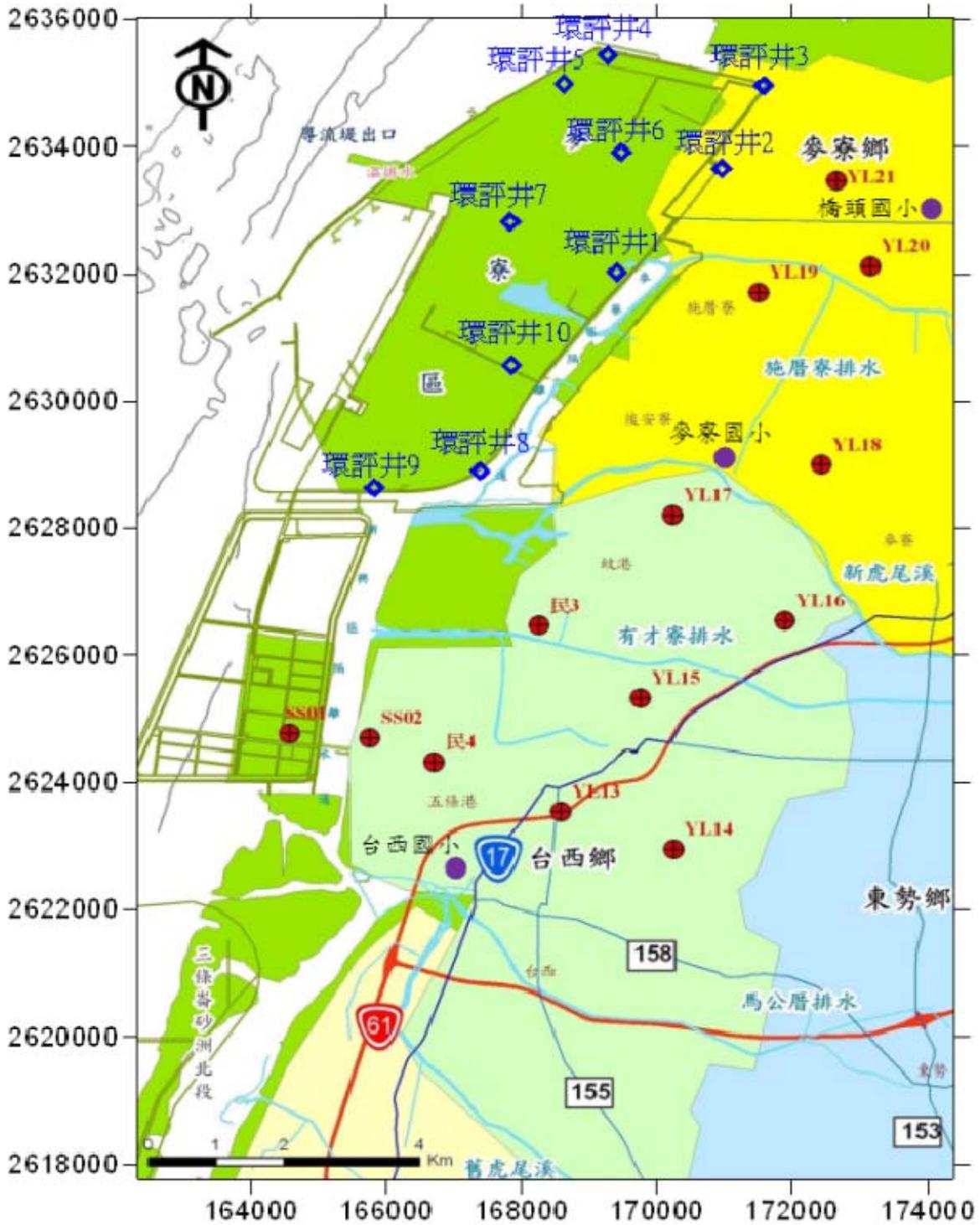
六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十六次(103.09.23)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>物，後續之管理請依廢棄物清理法相關規定辦理。</p>	<p>政法院進行行政訴訟，待行政訴訟定讞後，再依相關法令辦理。</p> <p>2. 現階段除待副產石灰行政訴訟定讞後再行處置，另考量副產石灰具多孔性結構且含有超過30% CaO，仍有良好脫硫效果，因此本企業台塑石化公司擬評估研究回送至流體化床鍋爐進行一次脫硫化學反應，以減少石灰石投入量及新副產石灰產生量，並已規劃副產石灰用途未來以製成合法產品為原則；同時不會再使用於回填，以降低外界疑慮及誤解。</p>

附件一 濁水溪沖積扇水文地質圖-「海豐—觸口」段剖面圖

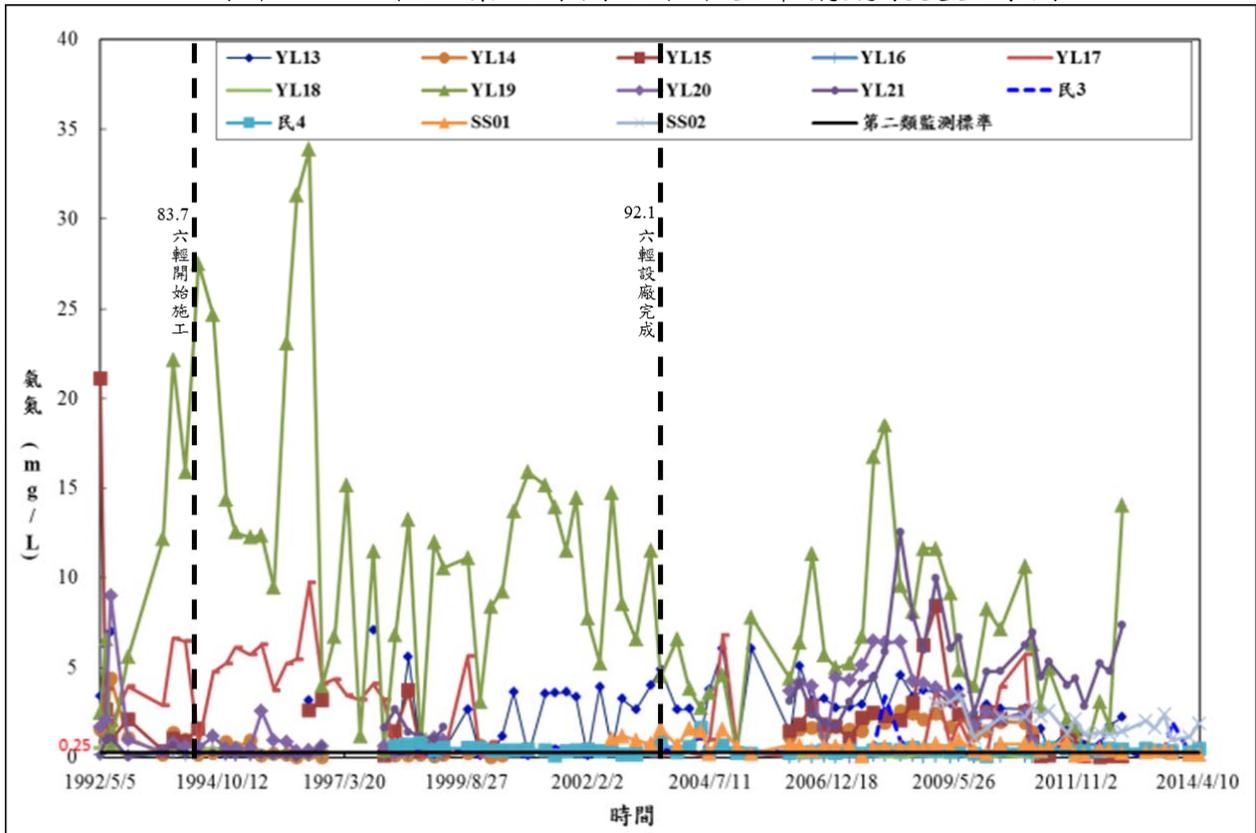


資料來源：經濟部中央地質調查所，1999

附件二：六輕工業區外圍之地下水調查範圍



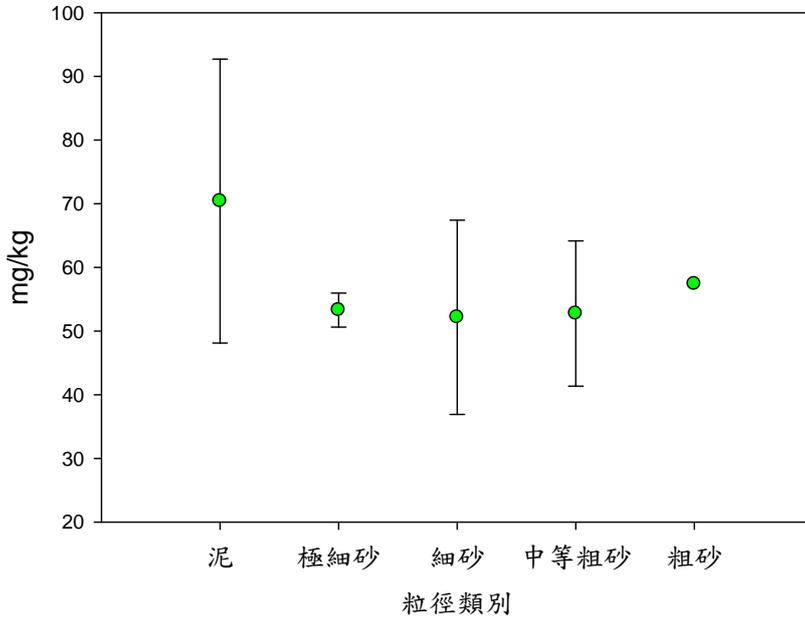
附件三：六輕工業區外圍地下水歷年氨氮濃度歷線圖



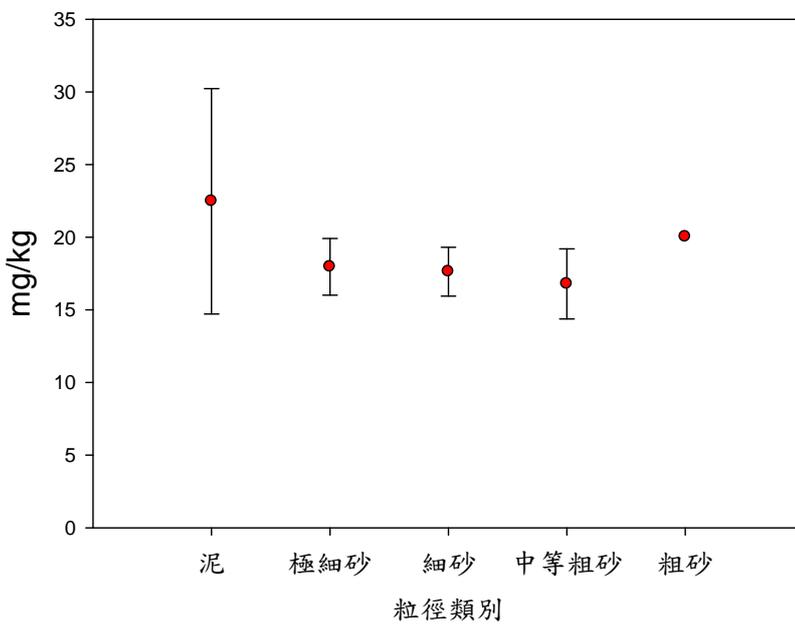
工業局辦理「雲林離島計畫」歷年氨氮測值

附件四：麥寮海域沉積物粒徑與重金屬濃度關係

麥寮海域沉積物粒徑與重金屬鉻之濃度關係



麥寮海域沉積物粒徑與重金屬鎳之濃度關係



台塑石化公司溫室氣體減量彙整表

項次	廠處	改善類別	範疇	完成期程(年)	專案說明	溫室氣體減排量 噸 CO ₂ e/年	實際溫室氣體減排量 噸 CO ₂ e/年
1	煉一廠	蒸汽	2	98	ARU 單元之 H ₂ S 吸附劑更換節汽	119,100	145,215
2	煉二廠	蒸汽	2	98	VGO 單元(HCGO)冷入料改熱入料改善	700	720
3	煉二廠	燃料	1	98	RDS#1/2 尾氣回收	30,800	23,419
4	煉三廠	電	2	98	P5114 改 AUTO START 節能案	200	189.91
5	煉三廠	電	2	98	P5414 改 AUTO START 節能案	200	189.91
6	煉製公用廠	電	2	98	NID 濾袋改善	2,400	1,438
7	油料處	燃料	1	98	內浮頂槽密封改善	1,600	1,772.271
8	轉化廠	電	2	98	馬達增設永磁變速設備	900	499.462
9	轉化廠	燃料	1	98	V-6622、V-6647 及 V6692 再生排放改善(※替代方案補充 1: ARU#5 單元胺液種類更換)	22,300	—
10	轉化廠	燃料	1	98	V6643 及 E6646A/B 乙、丙烯排放回收	7,900	—
11	烯烴一廠	蒸汽	2	98	裂解爐區儀表吹趨蒸汽改用低壓蒸汽	18,000	22,681
12	烯烴一廠	電	2	98	超純水泵 P-910 增設 POWER BOSS 節電	100	2.13
13	煉一廠	蒸汽	2	99	VDU 單元廢熱回收	14,000	8,712
14	煉一廠	燃料	1	99	VDU 單元尾氣回收改善	4,600	3,460
15	煉二廠	電	2	99	VGO 胺液泵浦增設永磁變速器節電改善	1,700	—
16	煉三廠	燃料	1	99	濕壓機密封油氣回收	3,300	2,152.043
17	公用四廠	電	2	99	YARD 區空壓機遷移集中廠房改善	100	—

G30(附件五)

台塑石化公司溫室氣體減量彙整表

項次	廠處	改善類別	範疇	完成期程(年)	專案說明	溫室氣體減排量 噸 CO ₂ e/年	實際溫室氣體減排量 噸 CO ₂ e/年
18	公用四廠	電	2	99	冷卻水塔風扇角度調整	1,300	1,385
19	煉製公用廠	電	2	99	低壓蒸汽過剩降溫回收之空冷器減開 節電改善	1,200	810
20	煉一廠	燃料	1	99	ARU#5 尾氣回收改善	2,500	—
21	煉一廠	燃料	1	99	SWS#3 尾氣回收改善	3,100	—
22	烯烴廠	燃料	1	99	增配燃料氣管線至 2EH 廠	42,700	50,720
23	烯烴一廠	電	2	99	P-725A 增設 PUMPSMART	34,200	1.09
24	烯烴一廠	電	2	99	P-074A 增設 PUMPSMART	34,200	0.13
25	烯烴一廠	蒸汽	2	99	增配低壓蒸汽管線至廢氣燃燒塔	12,000	2,835
26	烯烴二廠	蒸汽	2	99	BD 區部份再沸器 MS 改用 LS 加熱	10,100	453,63
27	煉三廠	電	2	99	RCC 單元於冬令期間調整 (Heavy/Light Naphtha 至 GHU 單元) 出口冷卻風扇(※替代方案補充 2: MTBE 單元催化塔蒸汽減量)	500	—
28	油料處	電	2	99	降低電熱追蹤管線設定溫度	600	875.66
29	煉三廠	電	2	99	RCC 單元調整空冷器葉片角度, 減少運轉台數	800	—
30	煉製公用廠	燃料	1	99	酸氣廢氣燃燒塔新增廠用空氣工程	800	—
31	基礎油廠	蒸汽	2	99	基礎油槽區 (BOT1, BOT2 & WOU), Steam Tracing 關閉	1,100	587.904
32	煉一廠	電	2	99	ARU#5 單元貧胺液供應泵浦 P6818 降壓操作 (由 30KG 降至 26KG)	1,700	—

台塑石化公司溫室氣體減量彙整表

項次	廠處	改善類別	範疇	完成期程(年)	專案說明	溫室氣體減排量 噸 CO ₂ e/年	實際溫室氣體減排量 噸 CO ₂ e/年
33	煉一廠	電	2	99	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	—
34	轉化廠	電	2	99	OCT 之 THU 單元停止操作，氫氣節省約 0.7 噸/小時，GHU/ISOM 補充清氣壓縮機降低操作量，預估可停止 B6711	2,300	—
35	煉一廠	燃料	1	99	DCU 壓縮機密封油 DEGASSING TANK 廢氣回收	3,100	3,375
36	煉三廠	燃料	1	100	濕壓機密封油氣回收	3,300	2,141.142
37	煉二廠	電	2	100	VGO 單元 B-2301 壓縮機無段式升降載改善	3,300	3,280
38	煉三廠	電	2	100	LCO PUMP 節能案(P5108)	3,200	48
39	烯烴廠	蒸汽	2	100	中壓蒸汽回送公用廠	3,600	1,134
40	烯烴廠	蒸汽	2	100	新增 E-262 提高盤油熱回收效益	3,600	5,670
41	烯烴廠	蒸汽	2	100	新增 E-263 回收製程餘熱	5,000	5,670
42	烯烴廠	電	2	100	P-310 請購一台小流量泵浦，符合實際操作需求	100	30.7
43	烯烴三廠	蒸汽	2	100	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	1,417
44	烯烴三廠	燃料	1	100	新增 14" 燃料氣管線到煉油廠	64,100	126,800
45	烯烴廠	蒸汽	2	100	增設 E-923 LPG 蒸發器	12,000	21,587

台塑石化公司溫室氣體減量彙整表

項次	廠處	改善類別	範疇	完成期程(年)	專案說明	溫室氣體減排量 噸 CO ₂ e/年	實際溫室氣體減排量 噸 CO ₂ e/年
46	煉製公用廠	燃料	1	102	Flare 回收改善	91,500	99,049
47	煉三廠	電	2	102	LCO PUMP 節能案(P5408)	3,200	35.518
補充 1	轉化廠	電	2	98	ARU#5 單元胺液種類更換(替代第 9 案)	—	54,027.5
補充 2	煉三廠	蒸汽	2	99	MTBE 單元催化塔蒸汽減量(替代第 27 案)	—	12,089.9
總計	—	—	—	—	—	580,000	604,020.27

備註:摘錄「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」頁次2-72之表2.6-3 台塑石化公司98~102年間規劃執行之溫室氣體減量案。

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
1	ARU 單元之 H ₂ S 吸附劑更換節汽	原 ARU 單元胺液系統採用 DEA 作為煉油廠 H ₂ S 吸附劑，吸附後再汽提回收使用，平均蒸汽使用量約 207 噸/小時	原胺液(DEA)系統中添加對 H ₂ S 選擇性吸附能力高的胺液(MS-100、MDEA)形成混和胺液系統(MS-205)，進而有效的降低胺液循環用量，以節約用電 514 度/小時及降低再生蒸汽使用量 160 噸/小時。	(1)節省蒸汽 (207-160)噸/小時×8,760 小時/年=411,720 噸/年 (2)節省電力 514 度/小時× 8,760 小時/年=4,502,640 度/年 (3)換算 CO ₂ 減量 411,720 噸/年×0.34236 噸 CO ₂ /噸+4,502,640 度/年 ×0.0009457 噸 CO ₂ /度 =140,957 噸 CO ₂ e/年+4,258 噸 CO ₂ e/年 =145,215 噸 CO ₂ e/年
2	VGO 單元(HCGO)冷入料改熱入料改善	因 DCU 入料不穩定，無法全熱入料	DCU 可穩定供應熱 HCGO 入料	(1)節省蒸汽 0.24 噸×8,760 小時/年=2,102 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量 2,102 噸/年×0.34236 噸 CO ₂ /噸=720 噸 CO ₂ e/年
3	RDS#1/2 尾氣回收	B-3100/3500 軸封尾氣排放 flare	將尾氣配管至 SGP 單元回收	(1)節省燃料 (0.8 噸/小時+0.31 噸/小時)×8,760 小時/年 =9,723.6 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量 9,723.6 噸/年×2.4085 噸 CO ₂ /噸=23,419.2912 噸 CO ₂ e/年

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
4	P5114 改 AUTO START 節能案	配合製程屬連併運轉操作	P-5114 修改為 TC-51153 HIGH ALARM 時 AUTO START 啟動	(1)節省電力 22.4 度/小時×8,760 小時/年=196,224 度/年 (2)換算 CO ₂ 減量 189.91 噸 CO ₂ e/年
5	P5414 改 AUTO START 節能案	配合製程屬連併運轉操作	P-5414 修改為 TC-51153 HIGH ALARM 時 AUTO START 啟動	(1)節省電力 22.4 度/小時×8,760 小時/年=196,224 度/年 (2)換算 CO ₂ 減量 189.91 噸 CO ₂ e/年
6	NID 濾袋改善	濾袋沖吹頻率高	濾袋沖吹頻率降低 560 次/小時，(35 次 X1.5M ³ X16 室)，節省空壓機及乾燥機電力 50%，平均 173.6KW	(1)節省電力 173.6 度/小時× 8,760 小時/年=1,520,736 度/年 (2)換算 CO ₂ 減量 1,520,736 度/年×0.0009458 噸 CO ₂ /度=1,438 噸 CO ₂ e/年
7	內浮頂槽密封改善	內浮頂槽密封改善前為雙層抹擦式密封，VOC 逸散較高	內浮頂槽密封改為機械式鞋型密封，降低 VOC 逸散，換算節省成燃氣 0.084 噸/小時	(1)節省燃料 0.084 噸/小時×8,760 小時/年=735.84 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量 735.84 噸/年×2.4085 噸 CO ₂ /噸=1,772.271 噸 CO ₂ e/年。

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
8	馬達增設永磁變速設備	T8501A 出料至 KHU 需用泵浦 P8501A(93.52 瓩)輸送，年運轉 8,760 小時	P8501A 改永磁調速器後，功率降為 33.23 瓩	(1)節省電力 $(93.52-33.23)\text{度/小時} \times 8,760 \text{ 小時/年}=528,140 \text{ 度/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量 $528,140 \text{ 度/年} \times 0.0009457 \text{ 噸 CO}_2/\text{度}=499.462 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$
9	V-6622、V-6647 及 V6692 再生排放改善	無實際減量效益	—	—
10	V6643 及 E6646A/B 乙、丙烯排放回收	無實際減量效益	—	—
11	裂解爐區儀表吹趨蒸汽改用低壓蒸汽	使用 12k 蒸汽補入稀釋蒸汽產生器做為裂解爐之稀釋蒸汽 8 噸/小時	利用過剩排放之 3.5K 蒸汽取代稀釋蒸汽節省 12K 蒸汽 8 噸/小時	(1)節省蒸汽 $8\text{噸/小時} \times 8,000 \text{ 小時/年}=64,000 \text{ 噸/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量： $54,821 \text{ 噸/年} \times 0.3544 \text{ 噸 CO}_2/\text{噸}=22,681 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
12	超純水泵 P-910 增設 POWER BOSS 節電	馬達無任何節能裝置電壓 0.38kV 電量 5.093KWH 運轉 8,760 小時	加裝節能裝置減少耗電量 4.781KWH。	(1)節省電力 (5.093-4.781)度/小時×8,000小時/年 =2,496 度/年 (2)換算CO ₂ 減量： 2,496度/年×0.0008539噸CO ₂ /度=2.13噸CO ₂ e/年
13	VDU 單元廢熱回收	VDU 真空蒸餾塔側之 LVGO 迴流，經由空氣冷卻器降溫後回流至真空蒸餾塔，原設計並未考慮回收廢熱	在迴流管上增設低壓蒸汽產生器 E-1407A 進行回收熱源，可增產蒸汽 2.8 噸/小時，並可關閉下游空氣冷卻器一台，節電 30 度/小時	(1)節省蒸汽 2.8 噸/小時×8,760 小時/年=24,528 噸/年 (2)節省電力 30 度/小時× 8,760 小時/年=262,800 度/年 (3)換算 CO ₂ 減量： 24,528 噸/年×0.34503 噸 CO ₂ /噸+262,800 度/年 ×0.0009475 噸 CO ₂ /度 =8,463 噸 CO ₂ e/年+ 249 噸 CO ₂ e/年 =8,712 噸 CO ₂ e/年
14	VDU 單元尾氣回收改善	VDU 真空蒸餾單元主塔分離槽產生之尾氣係送至燃燒塔處理，並未有效回收運用	此股尾氣壓力甚低，增加鼓風機加壓後配管送至 DCU 壓縮機入口進行尾氣回收，回收量 0.164 噸/小時	(1)節省燃料 0.164 噸/小時×8,760 小時/年=1,436.64 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量： 1,436.64 噸/年×2.4084 噸 CO ₂ /噸 =3,460 噸 CO ₂ e/年
15	VG0 胺液泵浦增設永磁變速器節電改善	無實際減量效益	—	—

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
16	濕壓機密封油氣回收	排往 FLARE 燃燒	新增管線將原先排放至廢氣燃燒塔中之燃氣回收進入中間除液槽(V-5202)後，再經濕氣壓縮機(B-5201)壓縮送往氣體，濃縮單元(GAS CONC.)回收製程氣後排往燃氣系統。	(1)節省燃料： 0.17 噸/小時×8,760 小時/年=1,489.2 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量 1,489.2 噸/年×1.4451 噸 CO ₂ /噸=2,152.043 噸 CO ₂ e/年
17	YARD 區空壓機遷移集中廠房改善	無實際減量效益	—	—
18	冷卻水塔風扇角度調整	冷卻水塔風扇葉片角度 11.2 度 運轉 15 台 每台電流值 37A 全年運轉 8,760 小時	冷卻水塔風扇葉片角度調大至 13 度 運轉 10 台 每台電流值 42A 運轉。	(1)節省電力 176.4度/小時×8,760小時/年=1,545,291 度/年 (2)換算CO ₂ 減量： 1,545,291度/年×0.000896噸CO ₂ /度=1,385 噸CO ₂ e/年。
19	低壓蒸汽過剩降溫回收之空冷器減開 節電改善	煉油廠因製程 ARU#5 使用低壓蒸汽壓力不穩，須以中壓蒸汽降轉穩壓，反造成低壓蒸汽過剩須以空冷器冷卻回收冷凝水運轉耗電情形。	利用低壓蒸汽系統供應端 RCC#1，配管連結使用端 ARU#5 穩壓改善，降低低壓蒸汽過剩量及相對空冷器運轉耗電。	(1)節省電力 97.3 度/小時× 8,760 小時/年 =852,348 度/年 (2)換算 CO ₂ 減量： 852,348 度/年×0.0009503 噸 CO ₂ /噸=810 噸 CO ₂ e/年

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
20	ARU#5 尾氣回收改善	無實際減量效益	—	—
21	SWS#3 尾氣回收改善	無實際減量效益	—	—
22	增配燃料氣管線至 2EH 廠	LPG 大量取代輕油進料操作時，燃料氣有過剩排放至廢氣燃燒塔	增加過剩燃料氣回收至南亞公司 2EH 廠 2 噸/小時	(1)節省燃料氣 2噸/年×8,000小時/年=1,6000噸/年 (2)換算CO ₂ 減量： 1,6000噸/年 ×3.17噸CO ₂ /噸= 50,720噸CO ₂ e/年。
23	P-725A 增設 PUMPSMART	馬達無任何節能裝置電壓 0.38kV 電量 4.39KWH 運轉 8,760 小時	加裝節能裝置減少耗電量 電量 4.23KWH。	(1)節省電力 (4.39-4.23)度/小時×8,000小時/年=1,280度/年 (2)換算CO ₂ 減量： 1,280度/年×0.0008539噸CO ₂ /度=1.09 噸CO ₂ e/年。
24	P-074A 增設 PUMPSMART	馬達無任何節能裝置電壓 0.38kV 電量 4.34KWH 運轉 8,760 小時	加裝節能裝置減少耗電量 電量 4.32KWH。	(1)節省電力 (4.34-4.32)度/小時×8,000小時/年=160度/年 (2)換算CO ₂ 減量： 160度/年×0.0008539 噸 CO ₂ /度=0.13 噸 CO ₂ e/年。

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
25	增配低壓蒸汽管線至廢氣燃燒塔	OSBL 3.5K 蒸汽管線之祛水器洩漏 25 顆，平均每顆洩漏量 40 公斤/小時	增設新管線後，舊管線停用並更換洩漏之祛水器	(1)節省蒸汽 $(25 \times 0.04) \text{噸/小時} \times 8,000 \text{小時/年} = 8,000 \text{噸/年}$ (2)換算CO ₂ 減量： $8,000 \text{噸/年} \times 0.3544 \text{噸CO}_2/\text{噸} = 2,835 \text{噸CO}_2\text{e/年}$ 。
26	BD 區部份再沸器 MS 改用 LS 加熱	1. 因製程操作模式調整，低壓蒸汽 (LS) 時過剩排放現象。 2. 有BD 區再沸器原始設計皆使用中壓蒸汽作為加熱源。E-810 蒸汽使用6噸/小時 E-822 蒸汽使用 6 噸/小時	選擇部分操作條件適用之再沸器，新增低壓蒸汽配管與控制閥，回收低壓蒸汽量分別為 E-810 9.3 噸/小時、E-822 6.7 噸/小時，合計 16 噸/小時。	(1)節省蒸汽 $(9.3 + 6.7) \text{噸/小時} \times 8,000 \text{小時/年} = 128,000 \text{噸/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量： $128,000 \text{噸/年} \times 0.3544 \text{噸 CO}_2/\text{噸} = 45,363 \text{噸 CO}_2\text{e/年}$
27	RCC 單元於冬令期間調整 (Heavy/Light Naphtha 至 GHU 單元) 出口冷卻風扇	無實際減量效益	—	—
28	降低電熱追蹤管線設定溫度	未使用管線持續使用電熱追蹤加熱保溫	停用該管線氮封後，電熱追蹤設備斷電停用，管長 1309M	(1)節省電力 $103.28 \text{度/小時} \times 8,760 \text{小時/年} = 904,733 \text{度/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量： $904,733 \text{度/年} \times 0.00096787 \text{噸 CO}_2/\text{度} = 875.66 \text{噸 CO}_2\text{e/年}$

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
29	RCC 單元調整空冷器葉片角度，減少運轉台數	無實際減量效益	—	—
30	酸氣廢氣燃燒塔新增廠用空氣工程	無實際減量效益	—	—
31	基礎油槽區 (BOT1, BOT2 & WOU), Steam Tracing 關閉	蒸汽熱追蹤使用下耗用蒸汽 0.22 噸/小時	檢測目前現狀，不須啟用蒸汽熱追蹤即可滿足需求。	(1)節省蒸汽 0.22 噸/小時× 8,760 小時/年=1,927.2 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量 1,927.2 噸/年×0.305056 噸 CO ₂ /噸=587.904 噸 CO ₂ e/年
32	ARU#5 單元貧胺液供應泵浦 P6818 降壓操作 (由 30KG 降至 26KG)	無實際減量效益	—	—
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	無實際減量效益	—	—

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
34	OCT 之 THU 單元停止操作，氫氣節省約 0.7 噸/HR，GHU/ISOM 補充清氣壓縮機降低操作量，預估可停止 B6711	無實際減量效益	—	—
35	DCU 壓縮機密封油 DEGASSING TANK 廢氣回收	DCU 壓縮機密封油除氣槽原設計抽除油氣後直接排往燃燒塔	利用增設配管至壓縮機入口，可回收燃氣約 0.2 噸/H	(1)節省燃料 0.2 噸/小時×8,760 小時/年=1,752 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量： 1,752 噸/年×1.92637 噸 CO ₂ /噸 =3,375 噸 CO ₂ e/年
36	濕壓機密封油氣回收	排往 FLARE 燃燒	新增管線將原先排放至廢氣燃燒塔中之燃氣回收進入中間除液槽(V-5502)後，再經濕氣壓縮機(B-5501)壓縮送往氣體，濃縮單元(GAS CONC.)回收製程氣後排往燃氣系統。	(1)節省燃料 0.102 噸/時×8760 小時/年=893.52 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量 CO ₂ 減量： 893.52 噸/年×2.3963 噸 CO ₂ /噸=2,141.142 噸 CO ₂ e/年

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
37	VG0 單元 B-2301 壓縮機無段式升降載改善	因應觸媒活性，歲修後開車須低載運轉，導致回流閥開大耗能(586A)	安裝無段昇載器，可依實際需求降低流量及負載(518A)	(1)節省電力 $86 \text{ 安培} \times 3.3 \text{ 千伏特} \times 1.732 \times 0.85 \text{ 效率} \times 8,760 \text{ 時/年}$ $= 3,660,018 \text{ 度/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量： $3,280 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$
38	LCO PUMP 節能案 (P5108)	原本 RCC1 LCO PUMP 於出口流量壓力下，以 2 台 PUMP 低載運轉	為使 LCO 產品泵浦能符合現狀及未來之泵量及揚程需求，將 PUMP 放大，改以 1 台運轉以節省用電	(1)節省電力 $6.09 \text{ 度/小時} \times 8,000 \text{ 時/年} = 48,720 \text{ 度/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量： $0.00097989 \text{ 噸 CO}_2\text{/度} \times 48,720 \text{ 度/年} = 47.74 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$
39	中壓蒸汽回送公用廠	過剩蒸汽排放至大氣	增配管線及控制閥回送公用廠平均回收 0.4 噸/小時	(1)節省蒸汽 $0.4 \text{ 噸/小時} \times 8,000 \text{ 小時/年} = 3,200 \text{ 噸/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量： $3,200 \text{ 噸/年} \times 0.3544 \text{ 噸 CO}_2\text{/噸} = 1,134 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$
40	新增 E-262 提高盤油熱回收效益	驟冷水直接入水汽提塔 C-260，再由 C-260 塔底加蒸汽加熱汽提碳氫化合物	驟冷水經 E-262 以盤油預熱後再入 C-260，減少 C-260 塔底加蒸汽用量 2T/H	(1)節省蒸汽 $2 \text{ 噸/小時} \times 8,000 \text{ 小時/年} = 16,000 \text{ 噸/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量： $16,000 \text{ 噸/年} \times 0.3544 \text{ 噸 CO}_2\text{/噸} = 5,670 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
41	新增E-263回收製程餘熱	驟冷水直接入水汽提塔C-260，再由C-260塔底加蒸汽加熱汽提碳氫化合物	驟冷水先經E-263回收C-270塔底餘熱後，再經E-262入C-260，再減少C-260塔底加蒸汽用量2T/H	(1)節省蒸汽 2噸/小時×8,000小時/年=16,000噸/年 (2)換算CO ₂ 減量： 16,000噸/年×0.3544噸CO ₂ /噸=5,670噸CO ₂ e/年
42	P-310請購一台小流量泵浦，符合實際操作需求	運轉電流17.2安培	運轉電流10安培	(1)節省電力 (17.2-10)A×√3×380V×0.95÷1000=4.5度 4.5度×8,000小時/年=36,000小時/年 (2)換算CO ₂ 減量： 36,000度/年×0.0008539噸CO ₂ /度=30.7噸CO ₂ e/年
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	原本反應出料先經冷卻器E-455降溫再經加熱器E-452加熱蒸汽使用1噸/小時	新增旁路管線和控制閥，熱出料反應氣加熱入料，減少E-452蒸汽使用0.5噸/小時。	(1)節省蒸汽 (1-0.5)噸/小時×8,000小時/年=4,000噸/年 (2)換算CO ₂ 減量 4,000噸/年×0.3544噸CO ₂ /噸=1,417噸CO ₂ e/年
44	新增14"燃料氣管線到煉油廠	LPG大量取代輕油進料操作時，過剩燃料氣因管線受限無法全部回收至煉油廠使用	增加過剩燃料氣回收至煉油廠5噸/小時	(1)節省燃料 5噸/時×8,000小時/年=40,000噸/年 (2)換算CO ₂ 減量CO ₂ 減量： 40,000噸/年×3.17噸CO ₂ /噸=126,800噸CO ₂ e/年

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
45	增設 E-923 LPG 蒸發器	使用 3.5Kg/cm ² G 蒸汽加熱蒸發 LPG	以製程循環後之低階熱源(驟冷水)取代蒸汽來加熱蒸發 LPG	(1)節省蒸汽 $14.1 \text{ 噸/小時} \times 180 \text{ 天/年} \times 24 \text{ 小時/天} = 60,912 \text{ 噸/年}$ (2)換算CO ₂ 減量： $60,912 \text{ 噸/年} \times 0.3544 \text{ 噸 CO}_2/\text{噸} = 21,587 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$
46	Flare 回收改善	製程廢氣常態排至 FLARE 處理，排放量為 9,089NM ³ /H。	增設廢氣壓縮系統及 CFB 鍋爐廢氣燃燒器設備及配管，將廢氣壓縮後，再導入 CFB 鍋爐充當燃料氣。	(1)節省燃料氣 $4.4 \text{ 噸/時} \times 8,760 \text{ 小時/年} = 38,544 \text{ 噸/年}$ (2)節省蒸汽 $8.0 \text{ 噸/時} \times 8,760 \text{ 小時/年} = 70,080 \text{ 噸/年}$ (3)增加電力 $1,845 \text{ 度小時} \times 8,760 \text{ 小時/年} = 16,162,200 \text{ 度/年}$ (4)換算CO ₂ 減量： $38,544 \text{ 噸/年} \times 2.396 \text{ 噸 CO}_2/\text{噸} + 70,080 \text{ 噸/年} \times 0.2966 \text{ 噸 CO}_2/\text{噸} - 16,162,200 \text{ 度/年} \times 0.00087245 \text{ 噸 CO}_2/\text{度} = 99,048.857 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$
47	LCO PUMP 節能案 (P5408)	原本 RCC2 LCO PUMP 於出口流量壓力下，以 2 台 PUMP 低載運轉	為使 LCO 產品泵浦能符合現狀及未來之泵量及揚程需求，將 PUMP 放大，改以 1 台運轉以節省用電	(1)節省電力 $4.55 \text{ 度/小時} \times 8,000 \text{ 時/年} = 36,400 \text{ 度/年}$ (2)換算 CO ₂ 減量： $0.00097577 \text{ 噸 CO}_2/\text{度} \times 36,400 \text{ 度/年} = 35.518 \text{ 噸 CO}_2\text{e/年}$

台塑石化股份有限公司溫室氣體減量估算說明表

項次	減量措施項目	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量計算
補充 1	ARU#5 單元胺液種類更換	使用 25%DEA 進行 H ₂ S 的吸附/脫附再生循環，循環胺液總量為 545CMH，再生蒸汽需 65.4 噸/小時。	使用 45%MDEA(具高 H ₂ S 選擇性，可提升 H ₂ S 吸附能力約 19%)，降低循環胺液總量 408CMH，再生蒸汽需 48.96 噸/小時，並停止一台供料泵浦約可減少 570 度/小時的耗電。	(1)節省蒸汽 (65.4-48.96) 噸 / 小時 ×8,760 小時 / 年 =144,014.4 噸/年 (2)節省電力 570 度/小時×8,760 小時/年=4,993,200 度/年 (3)換算 CO ₂ 減量 144,014.4 噸/年×0.34235 噸 CO ₂ /噸+4,993,200 度/年×0.000946 噸 CO ₂ /度=54,027.5 噸 CO ₂ e/年
補充 2	MTBE 單元催化塔蒸汽減量	MTBE 單元催化塔設計壓力控制在 7.6 公斤/cm ² g;觸媒床層溫度約 72°C	將催化塔塔壓由 7.6 調降至 5.5 公斤/cm ² g，觸媒床溫度可由 72°C 降至 60°C，可節省蒸汽用量 4 噸/時。	(1)節省蒸汽 4 噸/時×8,760 時/年=35,040 噸/年 (2)換算 CO ₂ 減量 35,040 噸/年×0.34503 噸 CO ₂ /噸=12,089.9 噸 CO ₂ e/年