# 六輕相關開發計劃
# 環境影響評估審查結論
# 監督委員會

## 第五十六次委員會議報告資料

中華民國 103 年 9 月 23 日

# 目　　錄

簡報一　第 55 次監督委員會委員及機關代表意見辦理情形..... 1~24

簡報三　102 年第三季至 103 年第二季放流水質及雨水大排水質監測結果之深入分析及對策報告 ..... 1~30

簡報四　102 年第三季至 103 年第二季漁業資源調查之深入分析報告 ... 1~19

會議報告資料..... 摘 1~摘 5

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~E5

表格 F　本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形 ..... F1~F19

表格 G　第 55 次監督委員會委員及機關代表意見回覆暨辦理情形 .... G1~G40

附件一　六輕園區建廠前工業局執行外圍地下水調查範圍..... G41～G41

附件二　工業局辦理雲林離島計畫歷年氨氮測值..... G42～G42

附件三　廢氣燃燒塔平日零排放改善說明..... G43～G43

附件四　廢氣燃燒塔平日零排放改善執行情形..... G44～G44

附件五　麥寮發電廠 103 年第 1 季 D01、D02 放流口水質檢驗報告... G45～G46

附件六　麥寮鄉水井深度統計 ..... G47～G47

# 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56次會議

## 第55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9月23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年第二季六輕環境監測結果彙總說明

# 壹、前次會議決議事項答覆

(一)下次監督委員會請長春關係企業針對「環評審查結論及承諾事項辦理情形（長春關係企業部分）」進行報告。

(二)下季監測項目深入分析及對策報告請提報「放流水水質及雨水大排水質監測、漁業資源」項目。

(三)為利瞭解各環境監測項目之變化趨勢，請開發單位將「環境監測分析及對策報告」之探討時程修正為近一年之監測結果。

# 壹、前次會議決議事項答覆

➢ 辦理情形：

1. 決議事項(一)，將由長春關係企業進行報告。

2. 決議事項(二)、(三)，本企業遵照辦理，將自本次(第56次)監督委員會起，將「環境監測分析及對策報告」探討時程修正為近一年，另本次二項專案報告將由本企業總管理處安全衛生環保中心進行報告。

# 壹、前次會議決議事項答覆

(四)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記錄1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1個月內回復委員或陳情人，並副知本署。

- 辦理情形：

遵照辦理，第55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8/18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 | 14 |
| 2 | 地下水監測與管理 | 7 |
| 3 | 自籌水源及執行進度說明 | 3 |
| 4 | 廢水及廢棄物管理 | 3 |
| 5 | 交通流量分析改善措施 | 3 |
| 6 | 副產石灰使用與管理 | 6 |
| 7 | 其他 | 62 |
| 合　計 | | 98 |

# 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)大城空品監測站（頂庄國小）已設置完成，並於102年12月起有定期提送空氣品質監測結果，以103年度監測期間（103年1、3、5月）空氣品質監測結果以臭氣（$O_3$）項目八小時平均值監測結果有超過空氣品質標準頻率最高，請說明可能原因？另大城空品監測站光化空氣品質監測資料尚未提送本局備查，請儘速將相關資料提送本局。

(二)針對六輕總計在園區的敏感地區設有空品監測站，每季實施一次的採樣（粒狀物，9個測站）和每日連續自動監測（氣狀污染物，3個測站），對於空氣品質監測的結果，建議可以公布？或可以下載歷次過去的監測紀錄與結果。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

1. 有關大城空品測站監測期間8小時臭氧超標，以5月份為例，經統計環保署測站北、中、南及國家公園測站發現，臭氧8小時平均值達60 ppb之日數，北部有6日、中部7日、南部10日，而國家公園測站則有9日，顯見此現象為台灣整體趨勢。

2. 另本企業提送之一般空氣品質監測項目資料格式，係依本企業提送環評之格式提送，但光化監測項目目前則無相關格式可遵循。因此，有關光化監測資料提送部份，後續將依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」要求辦理。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

3. 本企業各項環境監測結果及歷年變化趨勢分析資料，皆彙整於各季之「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」中，相關資料亦公告於環保署網站，隨時提供民眾查詢參考。

環保署六輕專屬網站：

http://www.epa.gov.tw/ch/SitePath.aspx?busin=336&path=14023&list=14023）

4. 另外本企業設置之台西、麥寮、土庫等3座空品測站監測數據皆已連線至雲林縣環保局，民眾可由環保局網站查詢外，另可由「離島工業區空氣品質即時查詢系統APP」，即時查詢瞭解空氣品質狀況。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

## 二. 地下水監測與管理

(一)灰塘#1、#2、#3之土壤材質差異不大（見第G12頁意見回復），然地下水水質差異甚大（尤其是#2），請分析可能原因。

(二)針對地下水中氨氮含量偏高的問題，建議要有更嚴謹的探討釐清。

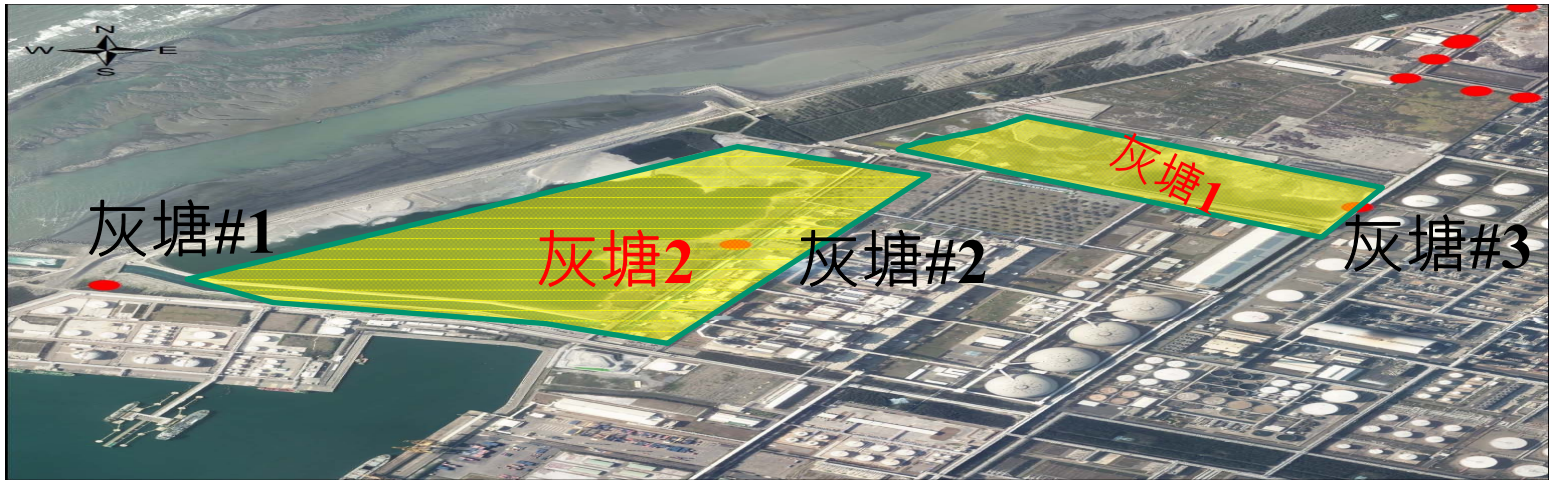
(三)關於103年第1季地下水採樣監測數據，目前地下水污染管制項目已有所增列，請納入新增管制項目進行監測。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

1. 灰塘#1、#2、#3地下水水質，#2的鹽化指標較為明顯偏高，雖此三口監測井土壤差異不大，但因距海遠、近不同，受到海水影響亦不同。

   灰塘#2位置緊鄰海域，地下水水質會受海水潮汐影響；地下水與海水界面，漲退潮時兩者互相牽引形成感潮帶，漲潮時海水進入感潮帶，退潮時地下水往海域流動，因此此區域地下水屬海水與淡水互相交接的水質，即該感潮帶的海水水質影響地下水質，因此鹽化指標較高。



# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

2. 地下水位於地底下，肉眼看不見無法觀察，若發生污染要追查污染來源須藉由廣泛的地下水井檢測數據互相比對，拼湊研判可能的污染來源。依工業局在本企業建廠前(民國80年)時，針對工業區外圍之地下水進行調查結果顯示此區域地下水氨氮即有偏高情形。

以工業局YL19監測井為例，該監測井四周多為魚塭養殖，臨監測井旁有養殖排水路，依歷年監測顯示氨氮濃度明顯偏高，由此推判係受鄰近養殖排水影響。

再從六輕工業區與內陸相鄰的交接區域-隔離水道高灘地的地下水井(高1、高2、高3)近4季氨氮測值，也有超標現象，綜合前述監測數據研判雲林沿海地下水質，氨氮偏高與當地養殖活動有密切關係。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

3. 有關地下水採樣檢測新增項目，包括2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、氯化碳氫化物、重金屬銦、鉬、氟鹽、MTBE、TPH等，其中氟鹽、MTBE已列入檢測項目，其他屬VOC、SVOC及TPH等，本企業已著手進行發包，預定103年第4季列入檢測。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

## 三. 廢水及廢棄物管理

(一)六輕企業甚多廢水及廢棄物委外處理，請開發單位增設專責單位以強化對委外廠商的監督機制。

(二)雲林縣養豬頭數竟然超過140萬，養豬是高污染產業，畜牧廢水往外海擴散效果不佳，請開發單位配合雲林縣政府研商更有效的管理機制。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

1. 有關六輕園區廢水及廢棄物委外處理乙事，本企業說明如下：

(1)廢水方面，各廠產生之廢水均已由專管輸送至園區內廢水場處理，並無委外清除處理情形。

(2)廢棄物方面，六輕園區係採行於園區內自行處理廢棄物之工業區，並積極推動廢棄物資源化，僅有少數有害事業廢棄物(約1%)委由清除廠商送廠外處理，且於出廠門時，皆由電腦嚴格管制廠商合法性，並規定廢棄物發生部門跟車追蹤及紀錄廠外處理情形來落實監督。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

2. 委員建議強化委外處理監督機制部份，研判應係關心副產石灰去化問題；副產石灰自102年1月28日發生產品認定爭議起，本企業即全數庫存不予出貨，另先前媒體報導廠商任意使用，經政府檢調部門偵查未涉及不法已偵結，後續將待行政訴訟定讞後再依法辦理，且副產石灰已規劃製成其他合法產品，不再使用於回填用途。
3. 雲林縣主要河川污染源之一屬養豬廢水，雲林縣環保局為改善河川水質，於99年及101年在受污染較嚴重的新虎尾溪及八角亭大排與大義崙大排分別設置1,500個及6,000個養豬廁所，以源頭減量方式來達到養豬廢水減少排放之目的，經改善後，畜舍環境變得不再潮濕泥濘，畜舍臭味也減少30～40%以上。
4. 後續雲林縣政府若持續推動或研擬其他可減少河川污染的改善管理機制，若涉及本企業應為之部份，本企業將配合執行。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

## 四. 其他

(一)台塑企業賡續輔導當地漁民示範推動科學化養殖管理，提升漁產品品質，已受到漁民高度肯定，未來如何輔導當地業者參加各項驗證，保障消費者買得放心吃得安心，應是下一個重要課題。

(二)六輕最近有做敦親睦鄰，對附近麥寮、台西養殖漁業的協助，但看到的是品嚐會，而看不到整個協助、改善的過程。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

1. 感謝雲林縣政府對本企業的肯定，本企業後續將持續輔導漁民進行無用藥養殖外，將請輔導團隊駐當地人員輔導漁民建立自我管理觀念，依產銷履歷驗證相關書表，逐批詳實記錄各項資料，包括生產地地籍資料，各項養殖作業時間，投餵原料之名稱、數量及養殖池水質變化等，並在漁獲上市前進行水產品安全衛生檢驗，確保無藥物殘留，並向農委會申請取得產銷履歷認證，讓消費者買得放心吃得安心。

2. 產銷履歷認證取得後，將加強舉辦觀摩會，利用電子商務行銷方式，協助宣傳麥寮、台西等地區優質水產品，來增加通路提升銷售量，進而提高漁民收益。

# 貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➢ 回覆內容：

3. 另今年6/20本企業會同輔導團隊、雲林區漁會及麥寮後安社區發展協會共同舉辦「雲林縣優質漁產品品嚐暨輔導成果展示觀摩會」，主要目的係將整個漁業輔導、協助改善過程，在觀摩會上以靜態的海報及動態影片，具體展現輔導團隊在養殖過程中的輔導內容及成果，再佐以品嚐方式行銷當地優質漁產品，讓參與民眾留下深刻之良好印象，以期提高民眾購買意願。

4. 有關觀摩會當日播放之影片檔，將寄送委員參考，並誠摯歡迎委員共同參與輔導團隊不定期舉辦之教育訓練或觀摩會。

# 參、103年第二季六輕環境監測結果彙總說明

103年第二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年第二季監測結果 |
| --- | --- |
| 空氣品質 | 1. 空氣品質：本季僅4/14麥寮站 $PM_{10}$ 測值超出空氣品質標準，主要係該日部份時段風速高達5.27~9.49m/s，且風向為東北東風，故初步研判為裸露地之風蝕揚塵所導致，其餘測項測值均能符合法規標準。<br>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年第二季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 103年第二季監測結果 |
| --- | --- |
| 地下水質 | 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，其餘均符合法規標準。<br>2. 測值偏高原因分析如下：<br>(1)在一般項目部份，由於六輕廠區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。<br>(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。 |

# 參、103年第二季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 103年第二季監測結果 |
| --- | --- |
| 噪音<br>振動<br>及<br>交通<br>流量 | 1. 噪音：本季除橋頭國小日間受校園活動及海豐測站夜間受蛙鳴、鳥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。<br>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。<br>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，許厝分校為A～C級，豐安國小介於A～E級，北堤為A～B級，南堤介於A級，各測站與歷年比較差異不大。 |

# 參、103年第二季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 103年第二季監測結果 |
| --- | --- |
| 陸域生態 | 1. 植物:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄38科116種，其中蕨類2科2種、雙子葉植物31科88種、單子葉植物5科26種，與歷年比較呈穩定狀況。<br>2. 動物:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄45科88種，其中哺乳類5科7種84隻次、鳥類28科61種3028隻次、蝶類4科9種247隻次、兩棲類4科4種103隻次、爬蟲類4科7種69隻次，與歷年比較呈穩定狀況。 |

# 參、103年第二季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 103年第二季監測結果 |
| --- | --- |
| 海域水質與生態 | 1. 海域水質：除位於濁水溪口近岸之2B測站中層生化需氧量(BOD)逾甲類海域水質標準外，其餘各測站各監測項目均符合甲類海域水質標準。<br><br>2. 海域生態：與去年同期比較差異不大，生物體重金屬含量皆符合衛生署水產品管制標準；浮游動、植物與歷年相同呈現季節性循環變化。另外2H測站沉積物重金屬鉻及砷含量逾底泥品質指標下限值，但未達上限值，其餘各測站測值均低於底泥品質指標下限值。 |

# 參、103年第二季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 103年第二季監測結果 |
| --- | --- |
| 放流水與雨水大排 | 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。<br>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。 |

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56次會議

## 102年第三季至103年第二季放流水及雨水大排水質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9月23日

# 目　錄


| | 頁碼 |
|---|---|
| 壹、放流水及雨水大排水質監測計劃 | 2 |
| 貳、102年第三季至103年第二季<br>放流水水質監測結果及分析 | 10 |
| 叁、102年第三季至103年第二季<br>雨水大排水質監測結果及分析 | 21 |
| 肆、結論 | 30 |

# 壹、放流水及雨水大排水質監測計劃

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

| 類別 | 執行依據 | 監測項目 | 監測地點 | 監測頻率 |
|---|---|---|---|---|
| 放流水 | 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告 | pH、溫度、化學需氧量、生化需氧量、油脂、濁度、餘氯、真色色度、懸浮固體、陰離子界面活性劑、氰化物、氟化物、酚、氨氮、硝酸鹽氮、磷酸鹽、鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、總磷、溶氧量等26項 | 放流水匯流堰 | 每季一次，委外採樣分析 |
| 雨水大排 | 六輕四期擴建計畫環境影響說明書 | 鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、油脂、總磷、溶氧量等11項 | 雨水排放口 | 每季 |
| | 六輕四期擴建計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告 | 導電度 | A、B、C、D、E五大排系統選定38處 | — |

# 一、放流水質監測

## (一)麥寮廠區放流水監測位置圖

# 一、放流水質監測

## (二)水 質 檢 測 方 法

| 監測類別 | 監測項目 | 監測方法 |
|---|---|---|
| 放流水 | 水溫 | NIEA W217.51A |
| | 氫離子濃度指數(pH) | NIEA W424.52A |
| | 懸浮固體(SS) | NIEA W210.57A |
| | 化學需氧量(COD) | NIEA W515.54A/ NIEA W516.55A |
| | 生化需氧量(BOD) | NIEA W510.55B |
| | 真色色度 | NIEA W223.52B |
| | 油脂 | NIEA W505.51C |
| | 氰化物 | NIEA W410.52A |
| | 溶氧 | NIEA W455.52C |
| | 陰離子界面活性劑 | NIEA W525.52A |
| | 正磷酸鹽 | NIEA W427.53B |
| | 濁度 | NIEA W219.52C |
| | 總餘氯 | NIEA W408.51A |

# 一、放流水質監測

## (二)水 質 檢 測 方 法(續)

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

# 一、放流水質監測

## (三)水質採樣情形-每日採樣SOP

1. 安全防護器具

2. 安全帶扣入固定

3. 採樣器伸入水下

4. 清洗採樣器(2~3)

5. 清洗採樣瓶(2~3)

6. 混樣或注入樣瓶

7. 水樣現場檢測

8. 記錄測值

9. 水樣分裝及標示

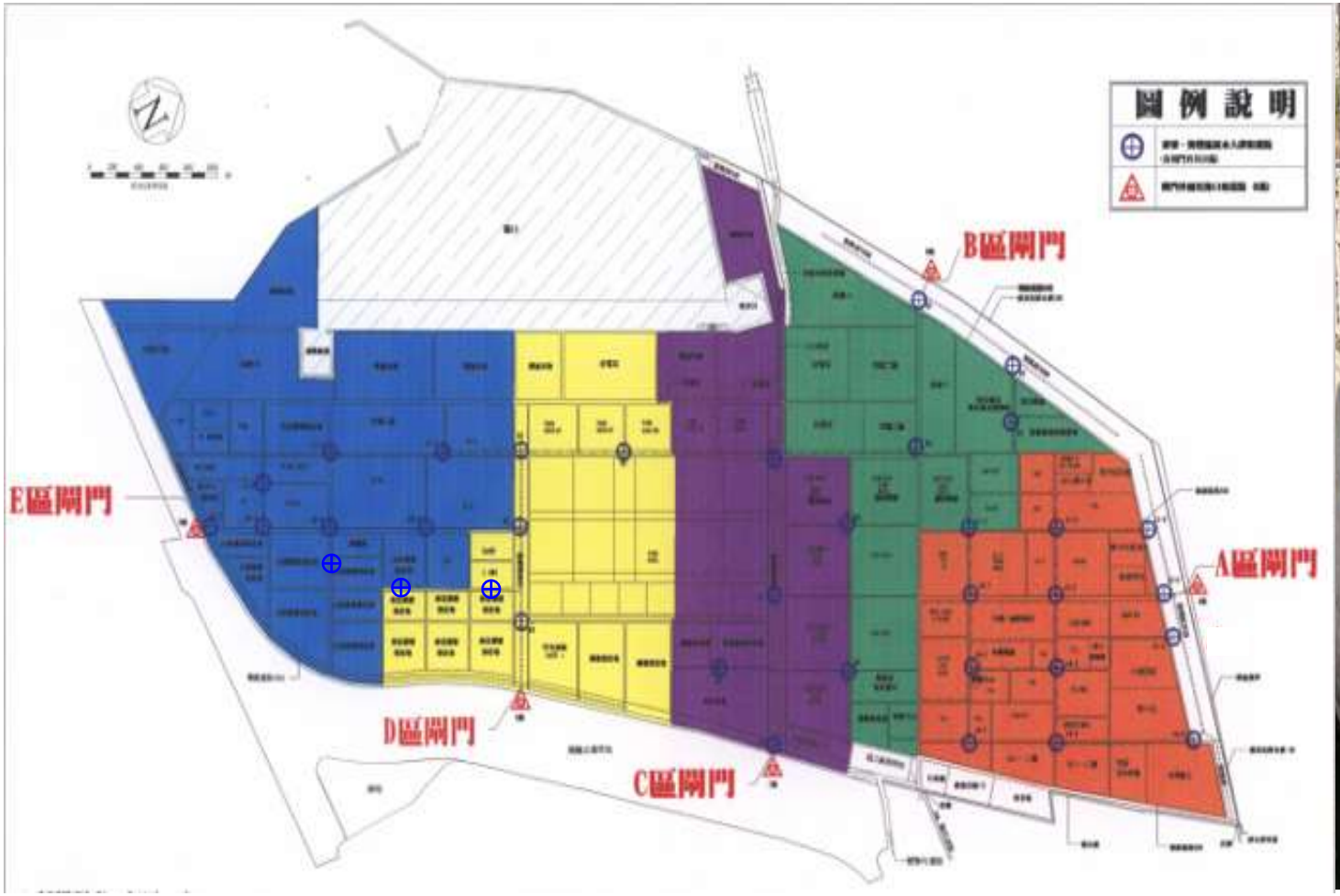
10. 入保溫桶冰存

11. 運回實驗室暫存

執行各項目檢測作業

# 二、雨水大排水質監測

## (一)雨水大排採樣點



# 二、雨水大排水質監測

## (二)水 質 檢 測 方 法

| 監測類別 | 監測項目 | 監測方法 |
|---|---|---|
| 雨水大排 | 水溫 | NIEA W217.51A |
| | 氫離子濃度指數 | NIEA W424.52A |
| | 導電度 | NIEA W203.51B |
| | 懸浮固體 | NIEA W210.57A |
| | 油脂 | NIEA W505.51C |
| | 化學需氧量(COD) | NIEA W515.54A/ NIEA W516.55A |
| | 溶氧 | NIEA W455.52C |
| | 氯鹽 | NIEA W407.51C |
| | 酚類 | NIEA W521.52A |
| | 總磷 | NIEA W427.53B |

# 二、雨水大排水質監測

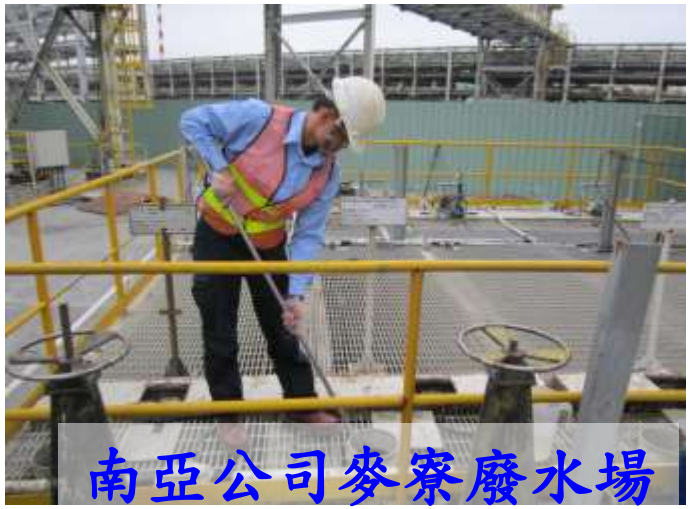
## (二)水 質 檢 測 方 法(續)

| 監測類別 | 監測項目 | 監測方法 |
|---|---|---|
| 雨水大排 | 鋅 | NIEA W306.52A |
| | 鎘 | NIEA W306.52A |
| | 鉛 | NIEA W306.52A |
| | 銅 | NIEA W306.52A |
| | 總鉻 | NIEA W306.52A |
| | 鎳 | NIEA W306.52A |
| | 砷 | NIEA W434.53B |
| | 汞 | NIEA W330.52A |

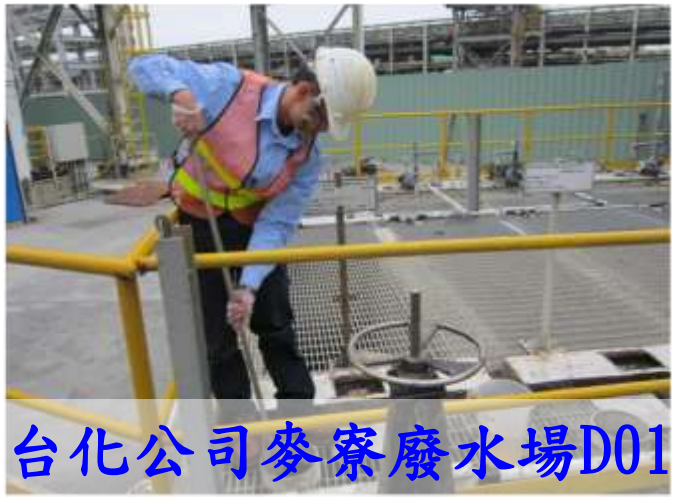
# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析

## 102年第三季至103年第二季委外採樣情形

台塑化麥寮一廠廢水場



南亞公司麥寮廢水場



台化公司麥寮廢水場D01

南亞公司海豐廢水場

# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析(續)

## 102年第三季

採樣日102年07月3日

| 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) | 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) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | 35.3 | 36 | 34.5 | 32.5 | 31.7 | 34.3 | 32.9 |
| 濁度 | NTU | — | 0.8 | 0.75 | 1.5 | 1.4 | <0.05 | 0.2 | <0.05 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | 7.9 | 8.1 | 8.4 | 8.1 | 7.9 | 8.4 | 8 |
| COD | mg/L | 100↓ | 25.1 | 59.9 | 54 | 4.2 | 6.2 | 35.7 | 5.9 |
| SS | mg/L | 20↓ | <2.5 | <2.5 | 5.5 | 5.7 | <2.5 | <2.5 | <2.5 |
| 真色色度 | — | 550↓ | <25 | 35 | 54 | <25 | <25 | 45 | <25 |
| 氟化物 | mg/L | 15↓ | 0.66 | 0.27 | 3.87 | <0.10 | 6.15 | 0.26 | 0.86 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.18 | 0.16 | 0.32 | 0.07 | 0.08 | 0.17 | 0.19 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | 0.9 | <0.5 | 1.2 | 0.7 | <0.5 | 1.3 | <0.5 |
| BOD | mg/L | 30↓ | 9.2 | 12.1 | 19.3 | <2.0(1.1) | 2.2 | 8.3 | 2.1 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | <0.1(0.077) | <0.10(0.065) | <0.10(0.065) | N.D. | N.D. | <0.10(0.075) | N.D. |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | N.D. | 0.0167 | 0.0049 | 0.0069 | 0.0012 | 0.0075 | 0.0022 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 11.6 | 0.32 | 0.28 | 0.08 | 0.28 | 0.18 | 0.08 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 3.74 | 2.37 | 1.75 | N.D. | 1.39 | 6.41 | 26.6 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 2.46 | 9.82 | 2.41 | 0.424 | 0.206 | 1.17 | 2.3 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.0107 | 0.0055 | 0.005 | <0.001(0.0004) | 0.0018 | 0.0061 | 0.008 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 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. |
| 銅 | mg/L | 3↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | <0.05(0.033) | N.D. | N.D. | 0.14 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.88 | 0.24 | 1.08 | 0.05 | 0.02 | 0.4 | 0.67 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | 5.6 | 4.2 | 5.2 | 4 | 5.1 | 4.8 | 4.9 |
| 總磷 | mgP/L | — | 0.965 | 3.44 | 0.805 | 0.157 | 0.093 | 0.416 | 0.823 |

# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析(續)

## 102年第四季

採樣日102年10月02日

| 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) | 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) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | 31.1 | 32 | 31.1 | 28.9 | 28.6 | 31.5 | 31.1 |
| 濁度 | NTU | — | 2.3 | 0.9 | 9.1 | 0.5 | 0.1 | 1.8 | 0.45 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | 7.8 | 8.3 | 8.3 | 8.1 | 7.9 | 8.4 | 7.9 |
| COD | mg/L | 100↓ | 20.8 | 34.9 | 48 | N.D. | 6.4 | 35.9 | 23.5 |
| SS | mg/L | 20↓ | 4.4 | <2.5 | 12.4 | <2.5 | 4.8 | 11.2 | 4.6 |
| 真色色度 | — | 550↓ | <25 | <25 | 40 | <25 | <25 | 44 | <25 |
| 氟化物 | mg/L | 15↓ | 7.7 | 0.2 | 2.15 | <0.10 | 2.34 | 0.2 | 0.96 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.19 | 0.16 | 0.34 | 0.04 | 0.1 | 0.19 | 0.16 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | 0.8 | 1.4 | 2.4 | 4.5 | 2.6 | 1.7 | 1.9 |
| BOD | mg/L | 30↓ | 8.1 | 12.7 | 16.1 | <2.0(0.8) | <2.0(1.7) | 12.2 | 7.9 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | <0.1(0.06) | <0.10(0.09) | 0.12 | <0.10(0.43) | <0.10(0.04) | 0.11 | <0.10(0.04) |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.0022 | 0.0112 | 0.004 | 0.0038 | <0.001(0.0008) | 0.0047 | 0.0019 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 4.44 | 0.17 | 0.16 | 0.04 | 0.23 | 0.06 | 0.07 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 7.01 | 1.66 | 19.5 | 0.17 | 4.08 | 3.21 | 5.07 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 3.1 | 6.88 | 0.86 | 0.157 | 0.12 | 0.39 | 3.5 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.0234 | 0.0062 | 0.0152 | N.D. | 0.0038 | 0.005 | 0.0184 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | N.D. | <0.05(0.027) | N.D. | <0.05(0.033) | N.D. | <0.05(0.029) | <0.05(0.032) |
| 銅 | mg/L | 3↓ | N.D. | <0.05(0.020) | N.D. | 0.12 | N.D. | N.D. | <0.05(0.032) |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | <0.05(0.046) |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.74 | 0.28 | 1.61 | 0.05 | N.D. | 0.58 | 1.07 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | 5.8 | 5.7 | 5.6 | 4.6 | 4.5 | 5.6 | 5.1 |
| 總磷 | mgP/L | — | 1.13 | 2.4 | 0.35 | 0.084 | 0.058 | 0.149 | 1.25 |

# 貳、102年第三季至103年第二季 放流水質監測結果及分析(續)

## 103年第一季

採樣日103年01月10日

| 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) | 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) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | 26.4 | 25.1 | 24.8 | 26.1 | 24.4 | 25.6 | 25.4 |
| 濁度 | NTU | — | 4.1 | 2.7 | 4.6 | 0.95 | 2.8 | 4.8 | 4.6 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | 7.5 | 8 | 8.1 | 8.1 | 7.1 | 8.2 | 7.2 |
| COD | mg/L | 100↓ | 40.1 | 63.5 | 48.2 | 12.6 | 24.3 | 46 | 30 |
| SS | mg/L | 20↓ | 8.8 | 6.2 | 7 | 2.7 | 5.6 | 13.8 | 9 |
| 真色色度 | — | 550↓ | 27 | 27 | 50 | <25 | <25 | 55 | 30 |
| 氟化物 | mg/L | 15↓ | 2.41 | 0.42 | 1.39 | <0.10 | 10.7 | 0.23 | 0.51 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.13 | 0.15 | 0.31 | 0.11 | 0.07 | 0.17 | 0.19 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | 2.5 | 3.5 | 1.2 | 0.5 | 3 | 0.8 | 0.7 |
| BOD | mg/L | 30↓ | 10.6 | 16.8 | 11.2 | 4.9 | 6.7 | 14.5 | 7.3 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.15 | 0.1 | 0.13 | <0.10(0.083) | <0.10(0.034) | 0.2 | <0.10(0.074) |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.042 | N.D. | 0.01 | N.D. | N.D. | <0.01(0.006) | <0.01(0.006) |
| 酚 | mg/L | 1↓ | <0.001(0.0008) | 0.0043 | 0.0021 | 0.0064 | 0.0019 | 0.0025 | N.D. |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 6.38 | 0.2 | 0.18 | <0.04(0.032) | 9.66 | 0.09 | 0.07 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 2.14 | 0.77 | 3.81 | 0.33 | 18 | 1.65 | 32.3 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 1.34 | 16.5 | 2.38 | <0.061(0.055) | 0.114 | 0.942 | 3.19 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.0901 | 0.0043 | 0.0035 | N.D. | 0.005 | 0.0052 | 0.0115 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 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. | <0.05(0.032) |
| 銅 | mg/L | 3↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | <0.05(0.038) |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | <0.05(0.038) | <0.05(0.032) | <0.05(0.034) | 0.09 | N.D. | <0.05(0.025) | 0.38 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | 0.11 | N.D. | <0.100(0.040) | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.69 | 0.28 | 0.72 | 0.02 | 0.06 | 0.67 | 3.35 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | 6.17 | 5.95 | 2.74 | 5.44 | 5.6 | 6.02 | 5.44 |
| 總磷 | mgP/L | — | 0.47 | 5.6 | 0.95 | 0.028 | 0.083 | 0.37 | 1.13 |

# 貳、102年第三季至103年第二季 放流水質監測結果及分析(續)

## 103年第二季

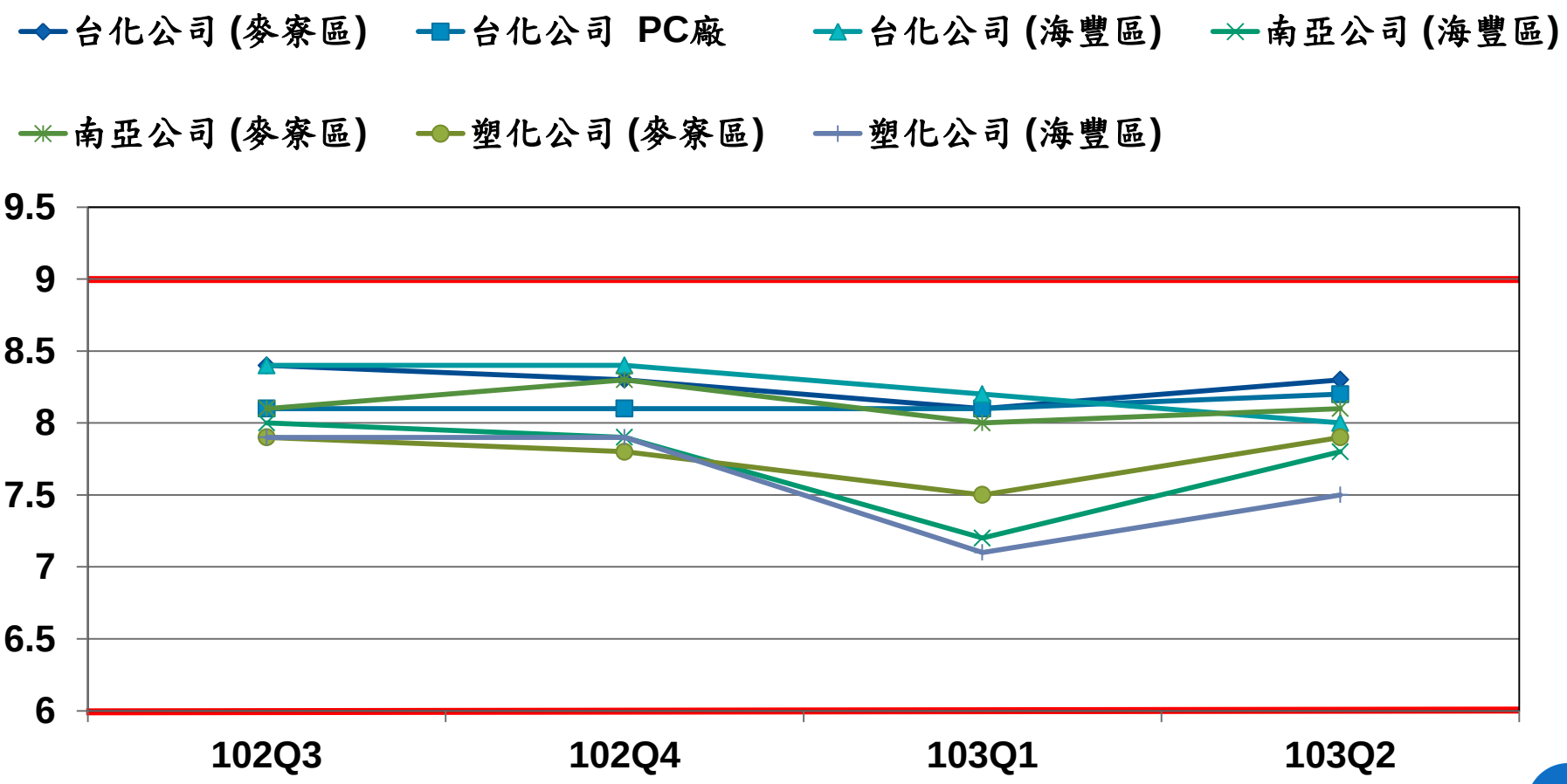
採樣日103年04月01日

| 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) | 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) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | 29.4 | 25.9 | 27.3 | 23.3 | 22.9 | 26.3 | 25.9 |
| 濁度 | NTU | — | 2.2 | 0.55 | 10 | 0.85 | 1.9 | 0.9 | 0.45 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | 7.9 | 8.1 | 8.3 | 8.2 | 7.5 | 8 | 7.8 |
| COD | mg/L | 100↓ | 42.7 | 32.9 | 77.6 | N.D. | 12.5 | 22.7 | 23.7 |
| SS | mg/L | 20↓ | 3.4 | <2.5 | 12.6 | 10 | 4.7 | <2.5 | 3.6 |
| 真色色度 | — | 550↓ | <25 | <25 | 69 | <25 | <25 | 26 | 29 |
| 氟化物 | mg/L | 15↓ | 4.96 | 0.18 | 2.75 | <0.10 | 8.13 | 0.92 | 0.69 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.15 | 0.16 | 0.28 | 0.12 | 0.08 | 0.16 | 0.17 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | 2.1 | 1.6 | 0.6 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 0.7 |
| BOD | mg/L | 30↓ | 8.6 | 6.6 | 16.1 | <2.0(0.7) | 3.5 | 5.5 | 8.5 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.1 | <0.10(0.066) | 0.13 | 0.11 | <0.10(0.084) | <0.10(0.086) | <0.10(0.044) |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.0105 | <0.001(0.0007) | 0.0037 | 0.0066 | 0.0013 | 0.0057 | 0.0017 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 9.05 | 0.13 | 0.15 | 0.05 | 0.11 | 0.08 | 0.04 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 4.94 | 0.58 | 1.5 | 0.34 | 21.8 | 5.88 | 15.5 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 1.9 | 12.7 | 2.39 | <0.061(0.058) | N.D. | 0.5 | 1.57 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.0093 | 0.0031 | 0.0031 | N.D. | 0.0016 | 0.0021 | 0.0083 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 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. |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 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 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.4 | 0.09 | 0.73 | N.D. | N.D. | 2.14 | 0.63 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | 7.4 | 8.4 | 7.9 | 8.4 | 8.5 | 8.4 | 8.4 |
| 總磷 | mgP/L | — | 0.655 | 4.16 | 0.8 | 0.041 | 0.03 | 0.194 | 0.53 |

# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析(續)

## pH監測變化

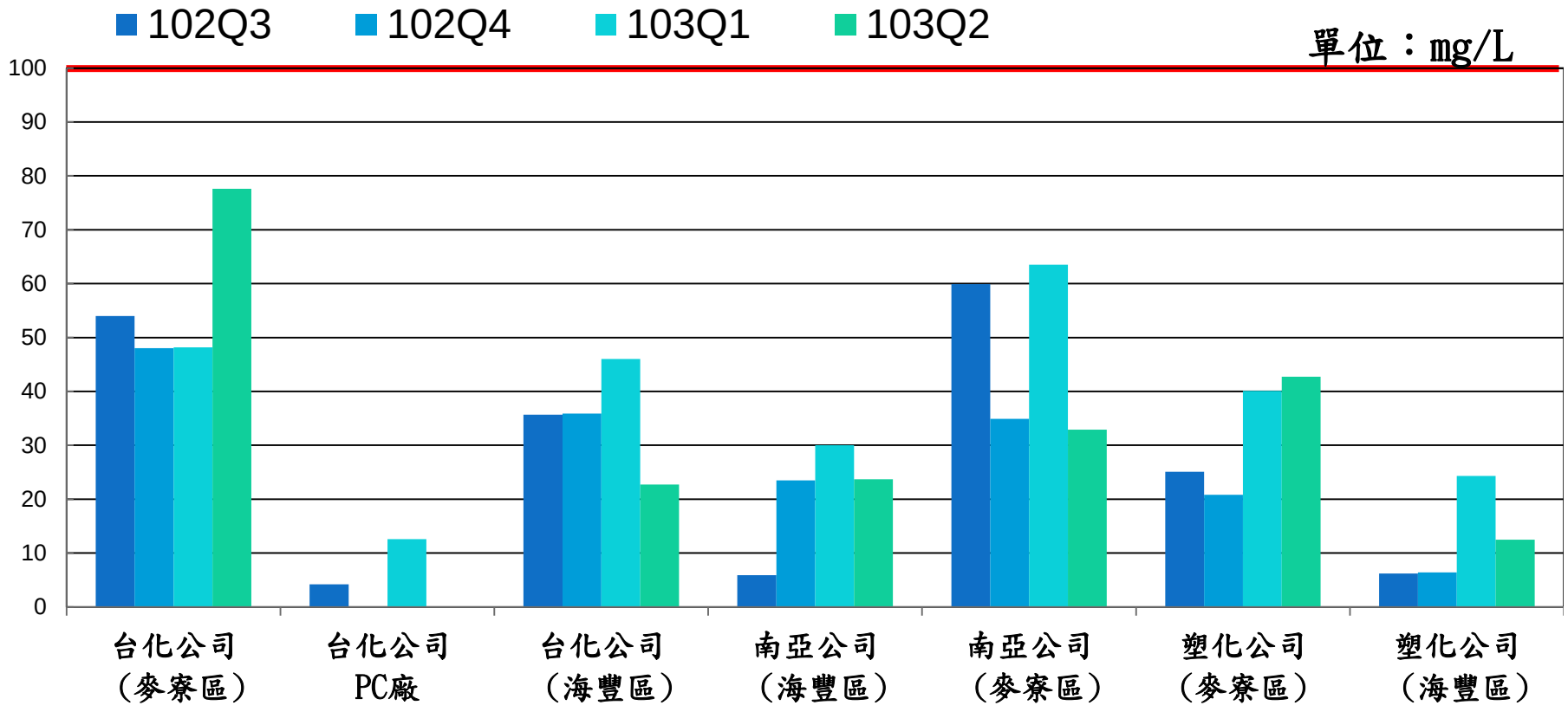
pH會依產能變化而有變動，然均能符合放流水標準



# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析(續)

## COD監測變化

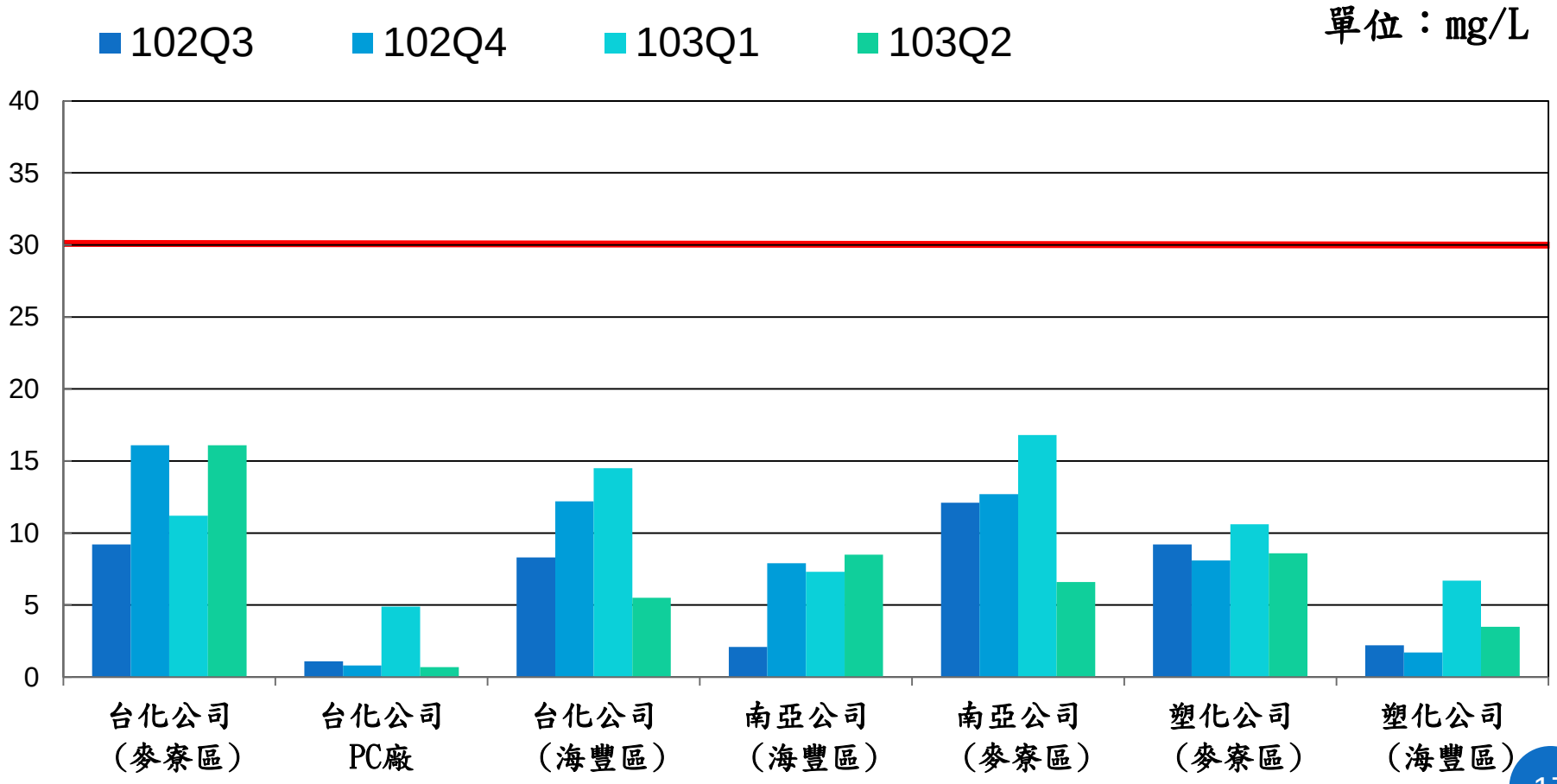
測值會因製程產能變化，處理水量變動而有變化，然均能符合放流水標準。



# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析(續)

## BOD監測變化

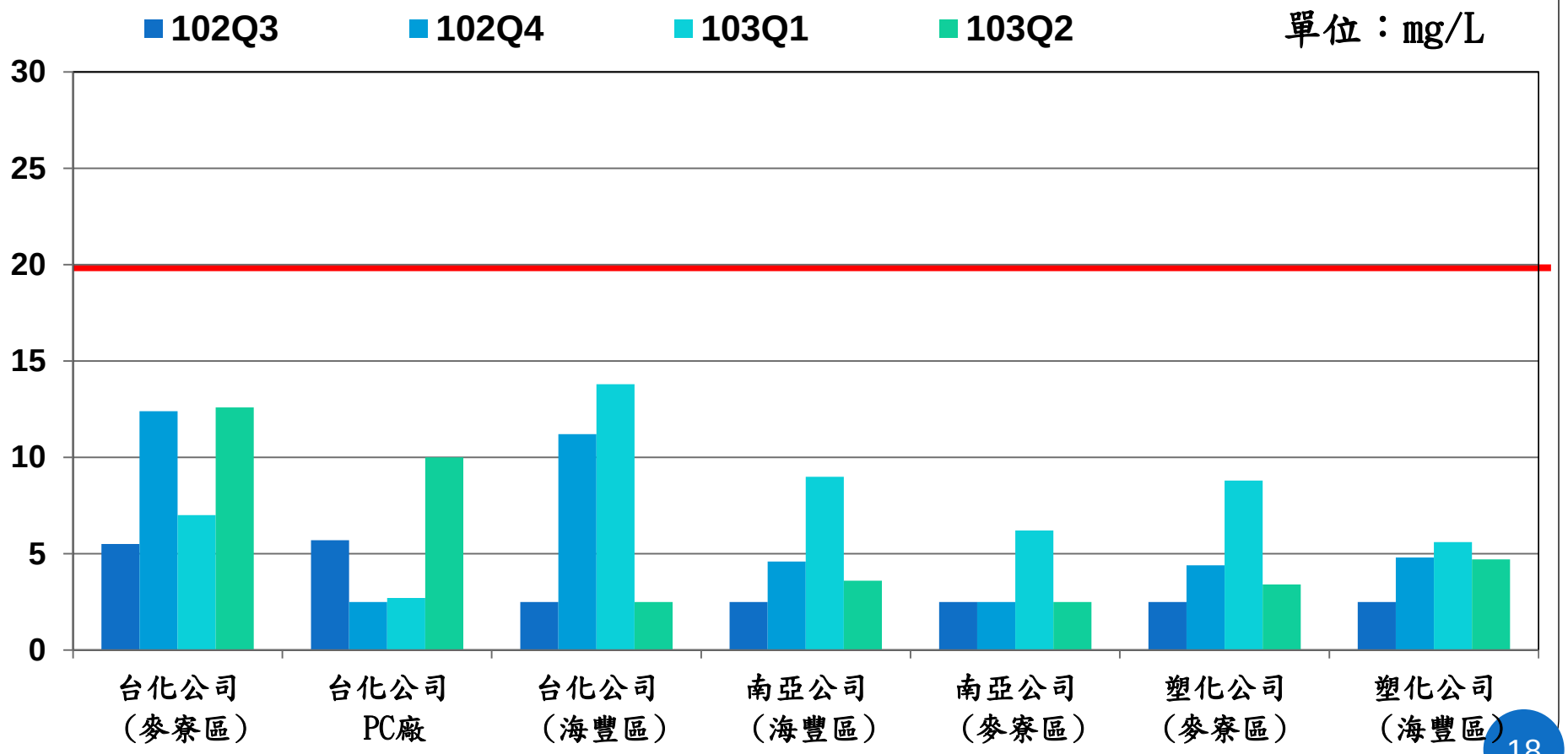
各廢水場測值均能符合環評承諾值



# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析(續)

## SS監測變化

測值較容易受環境及產能變化影響，而有測值變化，各廢水場測值均能符合環評承諾標準。

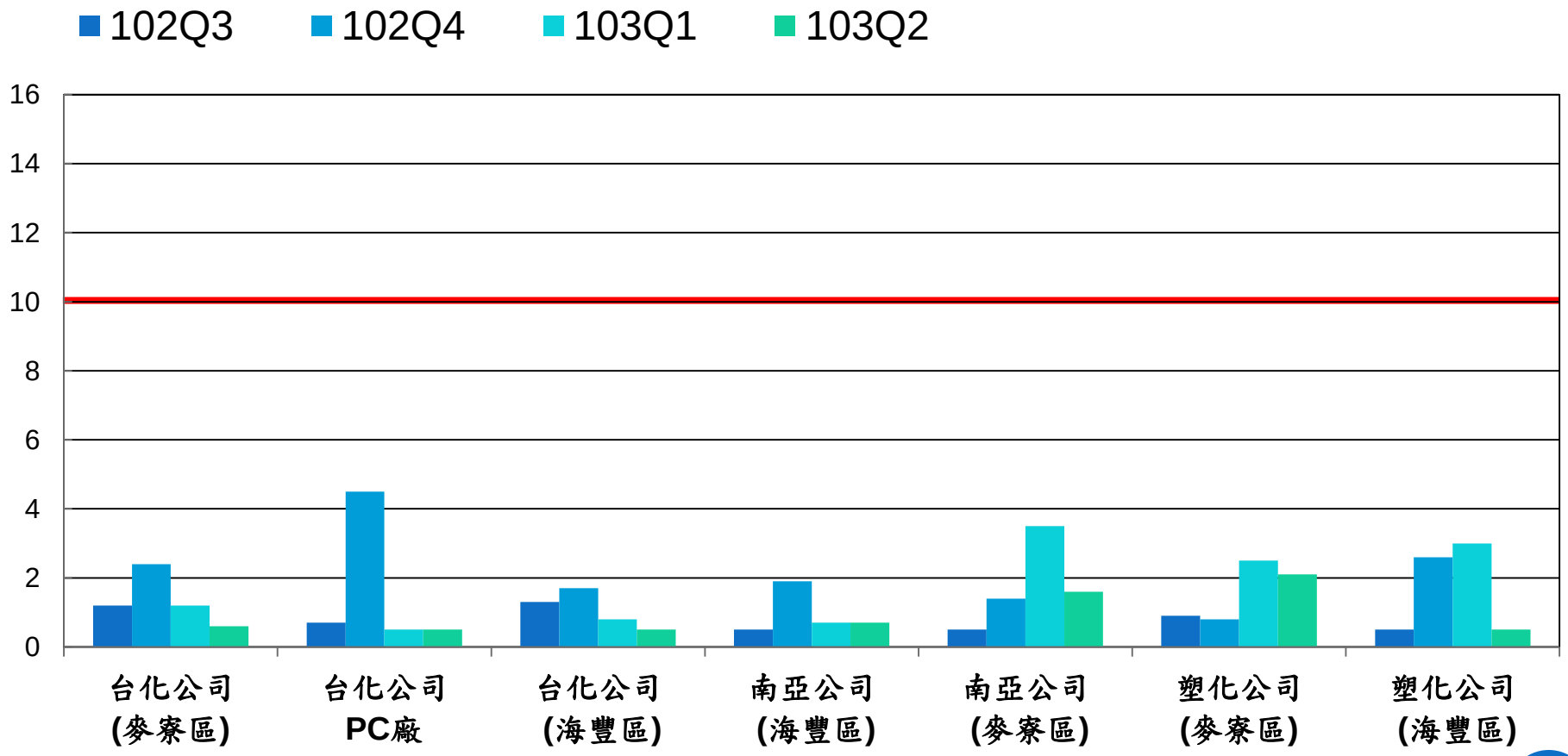


# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析(續)

## 油脂監測變化

各廢水場測值均能符合放流水標準

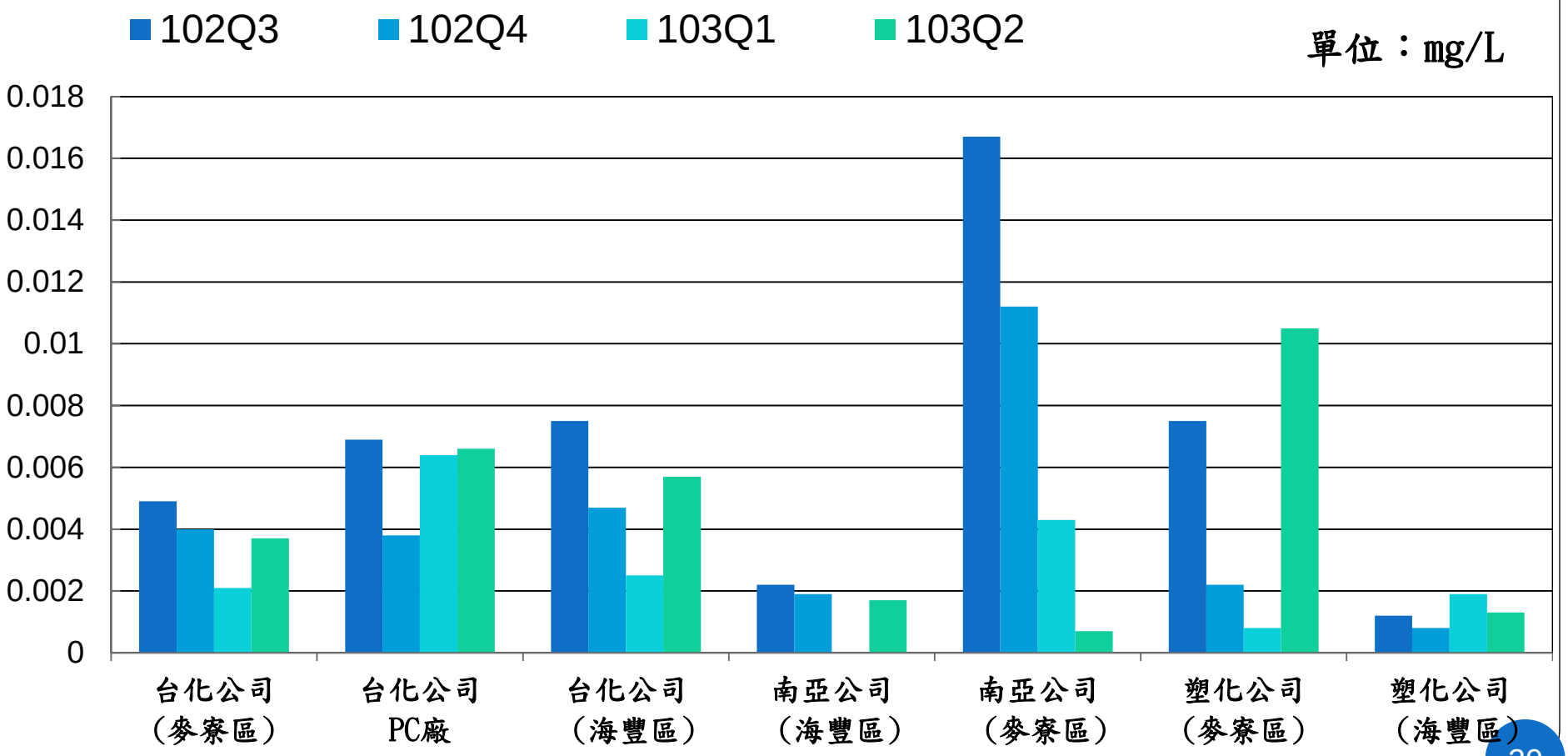
單位：mg/L



# 貳、102年第三季至103年第二季放流水質監測結果及分析(續)

## 總酚監測變化

各廢水場測值均遠低於環評承諾值1mg/L



# 叁、102年第三季至103年第二季雨水大排水質監測結果及分析

## 102年第三季至103年第二季委外採樣情形

A閘門

C閘門

B閘門

D閘門

# 叁、102年第三季至103年第二季 雨水大排水質監測結果及分析(續)

## 102年第三季

採樣日102年07月04~05日

| 大排名稱 | | A區 | | | | | | | | | | | | B區 | | | | | | C區 | | | | D區 | | | | | E區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 取樣位置 | 放流水標準 | 6道&2.7路交叉口 | 6道&2路交叉口 | 6道&北環路以北 | 5道&2.7路交叉口 | 5道&2路交叉口 | A閘門內 | 3道&2.7路交叉口 | 3道&2路交叉口 | 4道&北環路以北 | 1道&2.6路以南 | 1道&2路交叉口 | 1道&北環路以北 | B區大排閘門內 | 2.4路&西北環路以西 | 2.4路&7.8道交叉口 | 3路&7道交叉口 | 3.5路&6道交叉口 | 3.5路&3道交叉口 | 南5路&7道交叉口 | 南5路&5道交叉口 | 小松公司大門前 | C區出海口閘門內 | 5.6路&7道交叉口 | 南6路&7道交叉口 | 南6路&6道交叉口 | 6.2路&5道交叉口 | D區出海口閘門內 | 6.3路&7道交叉口 | 7路&7道交叉口 | 7.5路&6.6道交叉口 | 6.5路&6道交叉口 | 7路&6道交叉口 | 7.5路&6道交叉口 | 7路&5道交叉口 | 6.7路&5道交叉口 | E區出海口閘門內 |
| 檢測項目 | (ppm) | A1-1 | A1-2 | A1-3 | A2-1 | A2-2 | A2-3內 | A3-1 | A3-2 | A3-3 | A4-1 | A4-2 | A4-3 | B1內 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4內 | D1 | D2 | D3 | D5 | D4內 | E1-1 | E1-2 | E1-3 | E2-1 | E2-2 | E3-1 | E4-1 | E4-2 | E3-2內 |
| pH | 6~9 | 7.70 | 7.50 | 7.20 | 8.00 | 8.00 | 6.90 | 8.20 | 8.50 | 6.90 | 7.90 | 7.80 | 7.00 | 7.80 | 7.10 | 7.70 | 8.70 | 8.40 | 8.50 | 8.30 | 8.20 | 8.00 | 7.40 | 8.20 | 8.20 | 8.40 | 8.10 | 8.00 | 7.90 | 8.50 | 8.50 | 8.60 | 8.70 | 8.50 | 8.60 | 8.40 | 8.20 |
| COD | 100 | 14.8 | 13.2 | 18.4 | 6 | 12.4 | 10.9 | 14.6 | 10.3 | 5.6 | 18.4 | 12.2 | 9.4 | 4.9 | 32.6 | 44.2 | 5.5 | 14.4 | 18.6 | 12.5 | 14 | 14.8 | 94.8 | 14.9 | 9.5 | 16.8 | 47.7 | 62.2 | 5.9 | 8.6 | 16.4 | 19 | 16.2 | 18.6 | 37.5 | 81.7 | 6.8 |
| SS | 30 | 10.8 | 7.5 | 4.2 | 4.4 | <2.5 | 4.4 | 6.1 | 5.6 | 7.4 | 10.4 | 7.3 | 4.2 | 6.8 | 4.7 | 7.9 | 12.9 | 5.2 | 10 | 5.8 | <2.5 | 3.2 | <2.5 | 12 | 3.3 | 6 | 4.9 | 5.9 | 5.5 | 3.5 | 7.4 | 9.2 | 6.6 | 5.5 | 6.9 | 4 | 7.6 |
| DO | — | 5.80 | 2.10 | 2.60 | 7.50 | 4.80 | 2.30 | 7.00 | 5.70 | 3.60 | 4.90 | 4.20 | 4.60 | 5.20 | 2.40 | 3.00 | 7.40 | 7.40 | 5.90 | 5.50 | 6.20 | 5.30 | 6.10 | 5.50 | 5.50 | 6.40 | 5.80 | 5.70 | 5.10 | 4.20 | 7.00 | 7.50 | 6.60 | 6.80 | 6.20 | 7.30 | 6.10 |
| 導電度 | mmho/cm | 0.85 | 0.70 | 0.51 | 0.67 | 0.63 | 0.55 | 0.90 | 0.96 | 0.60 | 0.56 | 0.60 | 0.37 | 9.14 | 0.24 | 0.29 | 7.22 | 7.73 | 1.82 | 2.69 | 2.75 | 2.09 | 2.99 | 2.90 | 2.19 | 2.50 | 2.66 | 2.24 | 1.69 | 1.69 | 2.46 | 2.48 | 2.47 | 2.51 | 2.18 | 1.26 | 2.17 |
| 氯鹽 | mg/L | 145 | 193 | 79 | 145 | 145 | 93 | 290 | 290 | 103 | 217 | 290 | 62 | 2,910 | 41 | 41 | 2,320 | 2,460 | 579 | 893 | 1,090 | 338 | 954 | 869 | 604 | 748 | 1,350 | 620 | 338 | 314 | 676 | 724 | 724 | 773 | 773 | 290 | 525 |
| 總磷 | — | — | — | — | — | — | 4.02 | — | — | — | — | — | — | 1.53 | — | — | — | — | — | — | — | — | 4.82 | — | — | — | — | 2.30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 3.19 |
| 油脂 | 10 | — | — | — | — | — | 1.60 | — | — | — | — | — | — | 2.90 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.90 | — | — | — | — | 2.30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.90 |
| 酚 | 1 | — | — | — | — | — | 0.001 | — | — | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 |
| 砷(As) | 0.5 | — | – | — | — | – | 0.003 | — | – | — | — | – | — | 0.003 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | 0.003 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.004 |
| 鋅(Zn) | 5.0 | — | – | — | — | – | 0.090 | — | – | — | — | – | — | 0.090 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.150 | — | — | — | — | 0.070 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.140 |
| 鎘(Cd) | 0.03 | — | – | — | — | – | N.D. | — | – | — | — | – | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. |
| 鉛(Pb) | 1.0 | — | – | — | — | – | <0.1 (0.043) | — | – | — | — | – | — | 0.160 | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.1 (0.051) | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. |
| 鎳(Ni) | 1.0 | — | – | — | — | – | N.D. | — | – | — | — | – | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. |
| 總鉻(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. |

# 叁、102年第三季至103年第二季 雨水大排水質監測結果及分析(續)

## 102年第四季

採樣日102年10月03~04日

| 大排名稱 | | A區 | | | | | | | | | | | | B區 | | | | | | C區 | | | | D區 | | | | | E區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 取樣位置 / 檢測項目 | 放流水標準 | 6道&2.7路交叉口 | 6道&2路交叉口 | 6道&北環路以北 | 5道&2.7路交叉口 | 5道&2路交叉口 | A閘門內 | 3道&2.7路交叉口 | 3道&2路交叉口 | 4道&北環路以北 | 1道&2.6路以南 | 1道&2路交叉口 | 1道&北環路以北 | B區大排閘門內 | 2.4路&西北環路以西 | 2.4路&7.8道交叉口 | 3路&7道交叉口 | 3.5路&6道交叉口 | 3.5路&3道交叉口 | 南5路&7道交叉口 | 南5路&5道交叉口 | 小松公司大門前 | C區出海口閘門內 | 5.6路&7道交叉口 | 南6路&7道交叉口 | 南6路&6道交叉口 | 6.2路&5道交叉口 | D區出海口閘門內 | 6.3路&7道交叉口 | 7路&7道交叉口 | 7.5路&6.6道交叉口 | 6.5路&6道交叉口 | 7路&6道交叉口 | 7.5路&6道交叉口 | 7路&5道交叉口 | 6.7路&5道交叉口 | E區出海口閘門內 |
| | (ppm) | A1-1 | A1-2 | A1-3 | A2-1 | A2-2 | A2-3內 | A3-1 | A3-2 | A3-3 | A4-1 | A4-2 | A4-3 | B1內 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4內 | D1 | D2 | D3 | D5 | D4內 | E1-1 | E1-2 | E1-3 | E2-1 | E2-2 | E3-1 | E4-1 | E4-2 | E3-2內 |
| pH | 6~9 | 8.30 | 8.60 | 7.70 | 8.00 | 8.20 | 7.70 | 7.60 | 8.80 | 8.00 | 8.30 | 8.20 | 7.60 | 8.40 | 7.70 | 8.60 | 8.20 | 8.20 | 8.30 | 8.00 | 8.20 | 8.30 | 7.90 | 8.30 | 8.00 | 8.30 | 8.50 | 8.60 | 7.90 | 8.20 | 8.40 | 8.30 | 8.30 | 8.50 | 8.60 | 8.50 | 8.60 |
| COD | 100 | 30 | 25.4 | 15.6 | 10.3 | 12.4 | 23.7 | 9.6 | 15.6 | 13.8 | 17.3 | 14.6 | 18.3 | 48.9 | 29.1 | 39.4 | 12.6 | 19.2 | 20.3 | 17.3 | 17.8 | 16.6 | 12.4 | 16.9 | 32.5 | 30.6 | 20.6 | 34.4 | 10.5 | 34.1 | 18.9 | 29.9 | 33.1 | 27.2 | 31.7 | 41 | 14.5 |
| SS | 30 | 15.6 | 13.2 | 6 | 9.2 | 4 | 6 | 4 | 19.2 | 11.6 | 7.6 | 6.8 | 15.6 | 6.4 | 8 | 11.2 | 9.2 | 11.6 | 6.8 | 7.6 | 5 | 5.8 | 19 | 10 | 9.6 | 5.2 | 25 | 10.0 | 4.8 | 19.2 | 10.8 | 8.8 | 7.6 | 12.2 | 22 | 19 | 8.8 |
| DO | — | 7.10 | 2.20 | 4.19 | 5.00 | 6.20 | 4.50 | 1.80 | 7.60 | 5.40 | 6.50 | 5.90 | 2.60 | 7.80 | 4.20 | 4.40 | 5.80 | 6.10 | 6.20 | 4.40 | 5.90 | 5.80 | 6.20 | 5.30 | 1.50 | 6.50 | 7.70 | 7.80 | 4.00 | 5.30 | 7.50 | 5.90 | 6.90 | 8.00 | 7.20 | 6.80 | 7.80 |
| 導電度 | mmho/cm | 1.23 | 1.64 | 2.54 | 1.17 | 1.59 | 2.54 | 1.00 | 1.84 | 2.86 | 1.40 | 1.37 | 2.65 | 12.10 | 0.96 | 1.10 | 11.90 | 9.45 | 5.71 | 6.92 | 6.15 | 6.54 | 14.20 | 7.32 | 3.12 | 6.01 | 5.76 | 6.34 | 2.80 | 6.39 | 5.70 | 6.30 | 6.05 | 6.25 | 5.79 | 5.63 | 6.47 |
| 氯鹽 | mg/L | 127 | 208 | 523 | 142 | 263 | 535 | 76 | 357 | 571 | 151 | 213 | 661 | 3,610 | 115 | 121 | 3,290 | 2,630 | 1,380 | 1,790 | 1,590 | 1,710 | 15,200 | 1,850 | 598 | 1,540 | 1,450 | 1,610 | 409 | 1,660 | 1,350 | 1,600 | 1,540 | 1,630 | 1,430 | 1380 | 1,660 |
| 總磷 | — | — | — | — | — | — | 0.90 | — | — | — | — | — | — | 0.07 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.87 | — | — | — | — | 0.06 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.10 |
| 油脂 | 10 | — | — | — | — | — | 1.70 | — | — | — | — | — | — | 2.40 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.40 | — | — | — | — | 1.90 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.60 |
| 酚 | 1 | — | — | — | — | — | 0.005 | — | — | — | — | — | — | 0.001 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | <0.001 (0.0009) | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.002 |
| 砷(As) | 0.5 | — | – | — | — | – | 0.005 | — | – | — | — | – | — | 0.003 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.005 | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.004 |
| 鋅(Zn) | 5.0 | — | – | — | — | – | 0.020 | — | – | — | — | – | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | <0.02 (0.018) | — | — | — | — | — | — | — | — | 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. |
| 總鉻(Cr) | 2.0 | — | – | — | — | – | <0.05 (0.032) | — | – | — | — | – | — | <0.05 (0.036) | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.05 (0.042) | — | — | — | — | <0.05 (0.041) | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.050 |
| 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. |

# 叁、102年第三季至103年第二季 雨水大排水質監測結果及分析(續)

## 103年第一季

採樣日103年01月09~10日

| 大排名稱 | | A區 | | | | | | | | | | | | B區 | | | | | | C區 | | | | D區 | | | | | E區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 取樣位置 / 檢測項目 | 放流水標準 | 6道&2.7路交叉口 | 6道&2路交叉口 | 6道&北環路以北 | 5道&2.7路交叉口 | 5道&2路交叉口 | A閘門內 | 3道&2.7路交叉口 | 3道&2路交叉口 | 4道&北環路以北 | 1道&2.6路以南 | 1道&2路交叉口 | 1道&北環路以北 | B區大排閘門內 | 2.4路&西北環路以西 | 2.4路&7.8道交叉口 | 3路&7道交叉口 | 3.5路&6道交叉口 | 3.5路&3道交叉口 | 南5路&7道交叉口 | 南5路&5道交叉口 | 小松公司大門前 | C區出海口閘門內 | 5.6路&7道交叉口 | 南6路&7道交叉口 | 南6路&6道交叉口 | 6.2路&5道交叉口 | D區出海口閘門內 | 6.3路&7道交叉口 | 7路&7道交叉口 | 7.5路&6.6道交叉口 | 6.5路&6道交叉口 | 7路&6道交叉口 | 7.5路&6道交叉口 | 7路&5道交叉口 | 6.7路&5道交叉口 | E區出海口閘門內 |
| | (ppm) | A1-1 | A1-2 | A1-3 | A2-1 | A2-2 | A2-3內 | A3-1 | A3-2 | A3-3 | A4-1 | A4-2 | A4-3 | B1內 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4內 | D1 | D2 | D3 | D5 | D4內 | E1-1 | E1-2 | E1-3 | E2-1 | E2-2 | E3-1 | E4-1 | E4-2 | E3-2內 |
| pH | 6~9 | 8.10 | 7.70 | 7.30 | 7.90 | 8.20 | 8.20 | 8.10 | 8.20 | 7.90 | 8.50 | 8.20 | 7.80 | 8.30 | 7.70 | 8.00 | 7.90 | 8.10 | 8.30 | 8.10 | 8.10 | 8.00 | 8.20 | 8.30 | 8.00 | 8.00 | 8.00 | 7.80 | 8.10 | 8.10 | 8.00 | 7.90 | 7.90 | 7.80 | 8.10 | 7.90 | 7.90 |
| COD | 100 | 17.3 | 16.3 | 15.7 | 16 | 13.7 | 25.4 | 17.7 | 11.9 | 15 | 30.5 | 37.2 | 13.8 | 12.3 | 39.6 | 37.5 | 6.2 | 12.4 | 22.2 | 16.2 | 21.5 | 62.7 | 10.6 | 18.3 | 8.5 | 19.8 | 26.6 | 19.7 | 15.6 | 26.8 | 25.6 | 23.1 | 22.1 | 21.8 | 25.6 | 35.6 | 21.7 |
| SS | 30 | 14.4 | 7.4 | 8.6 | 9 | 10.8 | 9.6 | 13 | 11.4 | 10 | 15 | 13.8 | 21.2 | 12.6 | 17.4 | 14.2 | 13 | 22.8 | 8.8 | 16.8 | 5.8 | 13.4 | 10.8 | 20.2 | 5.4 | 11.8 | 9.6 | 11.6 | 14.8 | 19.4 | 12.8 | 15.8 | 10.2 | 8.6 | 4.8 | 16.2 | 17.8 |
| DO | — | 7.70 | 4.30 | 5.00 | 7.10 | 7.90 | 5.20 | 7.20 | 8.30 | 6.00 | 8.20 | 7.40 | 3.50 | 7.60 | 2.10 | 7.60 | 7.50 | 8.10 | 7.00 | 6.33 | 7.80 | 6.60 | 7.50 | 8.80 | 7.60 | 7.40 | 7.10 | 3.80 | 6.30 | 7.00 | 7.90 | 6.40 | 6.70 | 6.60 | 7.80 | 6.40 | 7.20 |
| 導電度 | mmho/cm | 1.30 | 1.40 | 1.72 | 1.55 | 1.53 | 1.82 | 1.31 | 1.74 | 1.68 | 1.07 | 1.41 | 1.77 | 18.70 | 0.89 | 0.89 | 20.00 | 12.88 | 5.75 | 5.85 | 5.79 | 5.80 | 6.48 | 5.55 | 1.36 | 4.34 | 5.22 | 4.96 | 2.96 | 4.22 | 5.06 | 4.80 | 4.99 | 5.09 | 4.61 | 3.95 | 5.30 |
| 氯鹽 | mg/L | 156 | 193 | 239 | 99 | 243 | 286 | 133 | 284 | 296 | 148 | 241 | 334 | 5,720 | 113 | 112 | 5,960 | 3,720 | 1,730 | 1,460 | 1,450 | 1,470 | 1,650 | 1,300 | 203 | 930 | 1,180 | 1,080 | 526 | 825 | 1,120 | 1,060 | 1,110 | 1,140 | 998 | 786 | 1,190 |
| 總磷 | — | — | — | — | — | — | 0.29 | — | — | — | — | — | — | 0.37 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.24 | — | — | — | — | 0.18 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.21 |
| 油脂 | 10 | — | — | — | — | — | 1.80 | — | — | — | — | — | — | 1.80 | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.5 | — | — | — | — | 4.30 | — | — | — | — | — | — | — | — | 2.50 |
| 酚 | 1 | — | — | — | — | — | <0.001 (0.0009) | — | — | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.001 (0.0006) | — | — | — | — | <0.001 (0.0009) | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 |
| 砷(As) | 0.5 | — | – | — | — | – | 0.003 | — | – | — | — | – | — | 0.002 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.002 |
| 鋅(Zn) | 5.0 | — | – | — | — | – | 0.020 | — | – | — | — | – | — | 0.100 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.190 | — | — | — | — | 0.070 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.080 |
| 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. |
| 總鉻(Cr) | 2.0 | — | – | — | — | – | N.D. | — | – | — | — | – | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. |
| 銅(Cu) | 3.0 | — | – | — | — | – | <0.05 (0.023) | — | – | — | — | – | — | <0.05 (0.026) | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.05 (0.028) | — | — | — | — | <0.05 (0.026) | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.05 (0.025) |
| 汞(Hg) | 0.005 | — | – | — | — | – | N.D. | — | – | — | — | – | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | N.D. | — | — | — | — | — | — | — | — | N.D. |

# 叁、102年第三季至103年第二季 雨水大排水質監測結果及分析(續)

## 103年第二季

採樣日102年04月02~03日

| 大排名稱 | | A區 | | | | | | | | | | | | B區 | | | | | | C區 | | | | D區 | | | | | E區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 取樣位置 / 檢測項目 | 放流水標準 | 6道&2.7路交叉口 | 6道&2路交叉口 | 6道&北環路以北 | 5道&2.7路交叉口 | 5道&2路交叉口 | A閘門內 | 3道&2.7路交叉口 | 3道&2路交叉口 | 4道&北環路以北 | 1道&2.6路以南 | 1道&2路交叉口 | 1道&北環路以北 | B區大排閘門內 | 2.4路&西北環路以西 | 2.4路&7.8道交叉口 | 3路&7道交叉口 | 3.5路&6道交叉口 | 3.5路&3道交叉口 | 南5路&7道交叉口 | 南5路&5道交叉口 | 小松公司大門前 | C區出海口閘門內 | 5.6路&7道交叉口 | 南6路&7道交叉口 | 南6路&6道交叉口 | 6.2路&5道交叉口 | D區出海口閘門內 | 6.3路&7道交叉口 | 7路&7道交叉口 | 7.5路&6.6道交叉口 | 6.5路&6道交叉口 | 7路&6道交叉口 | 7.5路&6道交叉口 | 7路&5道交叉口 | 6.7路&5道交叉口 | E區出海口閘門內 |
| | (ppm) | A1-1 | A1-2 | A1-3 | A2-1 | A2-2 | A2-3內 | A3-1 | A3-2 | A3-3 | A4-1 | A4-2 | A4-3 | B1內 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4內 | D1 | D2 | D3 | D5 | D4內 | E1-1 | E1-2 | E1-3 | E2-1 | E2-2 | E3-1 | E4-1 | E4-2 | E3-2內 |
| pH | 6~9 | 8.00 | 7.70 | 7.20 | 7.80 | 7.80 | 7.50 | 7.00 | 8.10 | 7.60 | 6.10 | 7.10 | 7.40 | 8.50 | 7.00 | 7.60 | 6.90 | 7.60 | 7.60 | 7.90 | 7.50 | 7.50 | 7.30 | 8.00 | 8.10 | 7.70 | 8.10 | 7.30 | 6.90 | 7.60 | 8.10 | 7.60 | 7.50 | 7.80 | 7.40 | 7.70 | 7.80 |
| COD | 100 | 23.6 | 23.3 | 16.2 | 14.5 | 13.1 | 26.3 | 17.3 | 36.6 | 15.1 | 26.9 | 31.1 | 21.9 | 20.4 | 43.5 | 52.3 | 10.5 | 18.2 | 23.1 | 22.1 | 27.2 | 15.1 | 17.9 | 31.6 | 32.8 | 32 | 35.4 | 23.4 | 14.2 | 20.4 | 23 | 20.4 | 26.9 | 27.3 | 79.6 | 59.5 | 26.7 |
| SS | 30 | 15.4 | 12.2 | 9.6 | 8.7 | 4 | 9.4 | 10 | 6.9 | 3.4 | 8.3 | 6.8 | 17.5 | 14.6 | 24 | 12.5 | 6.5 | 15.1 | 3.8 | 7.6 | 6.1 | 3.2 | 4.4 | 12.4 | 9.9 | 6.7 | 11.5 | 13.6 | 5.5 | 17 | 15.5 | 6.7 | 11 | 7.6 | 24.6 | 29.5 | 10 |
| DO | — | 5.30 | 2.30 | 3.20 | 8.30 | 6.50 | 3.70 | 3.20 | 5.10 | 6.30 | 3.80 | 3.70 | 4.20 | 7.30 | 1.00 | 7.20 | 7.70 | 6.40 | 3.40 | 6.00 | 7.70 | 6.30 | 7.30 | 7.40 | 7.20 | 6.30 | 7.00 | 6.80 | 4.50 | 5.20 | 7.20 | 4.20 | 2.40 | 5.10 | 3.42 | 4.10 | 7.30 |
| 導電度 | mmho/cm | 1.43 | 1.46 | 1.22 | 0.64 | 0.94 | 1.04 | 0.43 | 1.24 | 1.10 | 0.30 | 1.08 | 1.03 | 8.81 | 0.57 | 0.87 | 8.15 | 6.97 | 3.13 | 4.34 | 0.51 | 2.46 | 1.72 | 4.99 | 5.48 | 3.53 | 5.46 | 1.73 | 2.66 | 2.45 | 3.27 | 3.22 | 3.47 | 3.63 | 2.07 | 3.21 | 1.72 |
| 氯鹽 | mg/L | 214 | 221 | 182 | 36 | 109 | 141 | 60 | 223 | 152 | 43.1 | 186 | 185 | 2,630 | 73 | 120 | 2,380 | 2,020 | 817 | 1,130 | 1,370 | 623 | 915 | 1,290 | 1,430 | 875 | 1,430 | 925 | 526 | 437 | 685 | 700 | 788 | 862 | 350 | 1240 | 833 |
| 總磷 | — | — | — | — | — | — | 0.05 | — | — | — | — | — | — | 0.07 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.13 | — | — | — | — | 0.05 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.05 |
| 油脂 | 10 | — | — | — | — | — | 1.80 | — | — | — | — | — | — | 1.90 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.80 | — | — | — | — | 2.60 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.70 |
| 酚 | 1 | — | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | — | — | 0.005 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 |
| 砷(As) | 0.5 | — | – | — | — | – | 0.004 | — | – | — | — | – | — | 0.001 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.001 | — | — | — | — | 0.001 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.001 |
| 鋅(Zn) | 5.0 | — | – | — | — | – | 0.220 | — | – | — | — | – | — | 0.320 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.220 | — | — | — | — | 0.280 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.000 |
| 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. |
| 總鉻(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. |

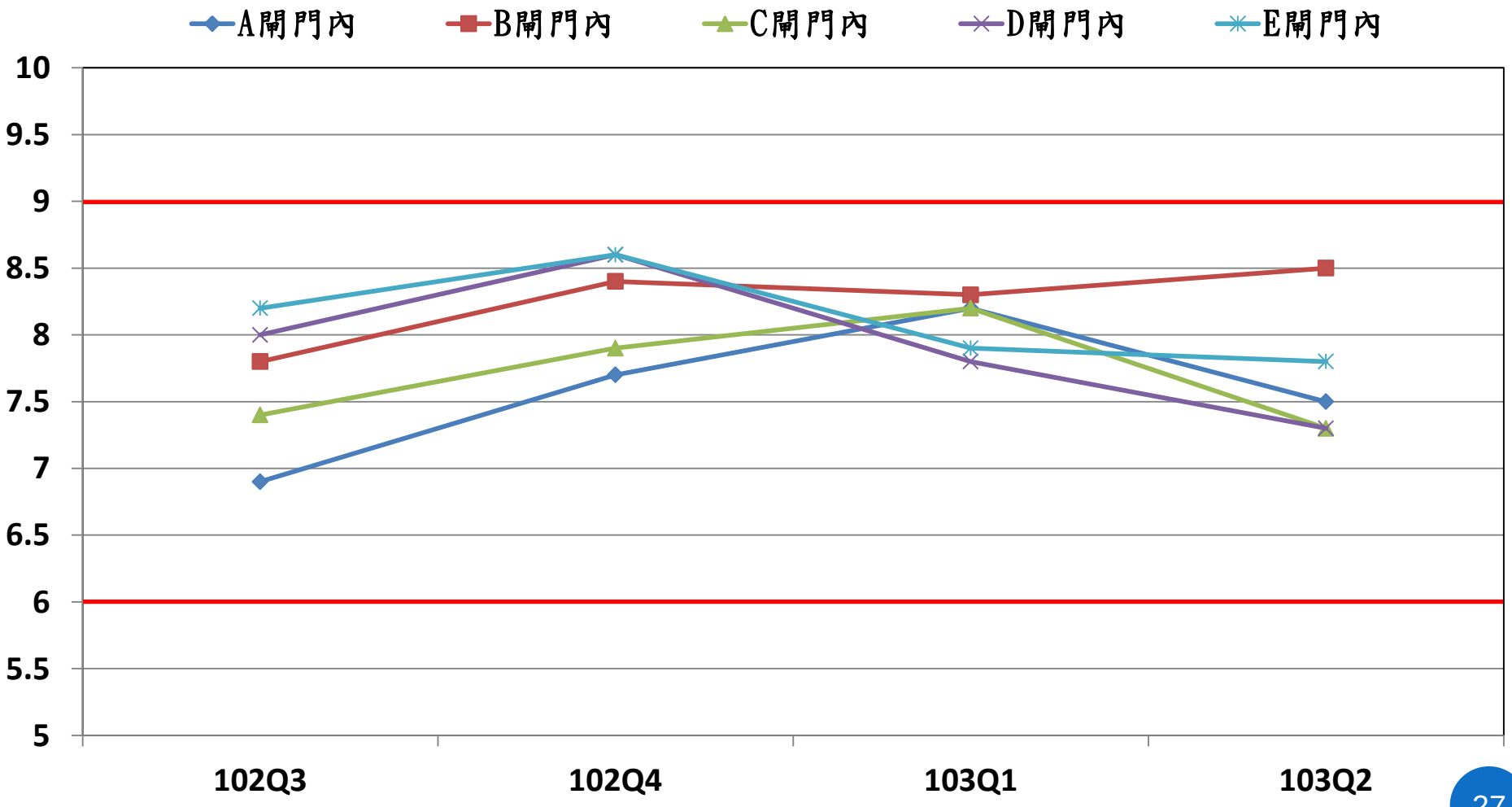
# 叁、102年第三季至103年第二季 雨水大排水質監測結果及分析(續)

| 採樣點 / 項目 | A閘外 | B閘外 | C閘外 | D閘外 | E閘外 | 濃度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 懸浮固體* (SS) | 43 | 40 | 39 | 39 | 23 | mg/L |
| 鹽度 | 2.48 | 2.67 | 2.74 | 2.46 | 2.75 | W% |
| 氨氮 | <MDL | <MDL | 8.59 | 4.55 | 1.19 | mg/L |
| 酸鹼值 (pH) | 7.93 | 8.10 | 7.91 | 8.00 | 8.08 | — |

*閘門外水樣係利用漲潮時間所採水樣，承受水體水中所含之懸浮固體(泥砂等)較高。

# 叁、102年第三季至103年第二季 雨水大排水質監測結果及分析(續)

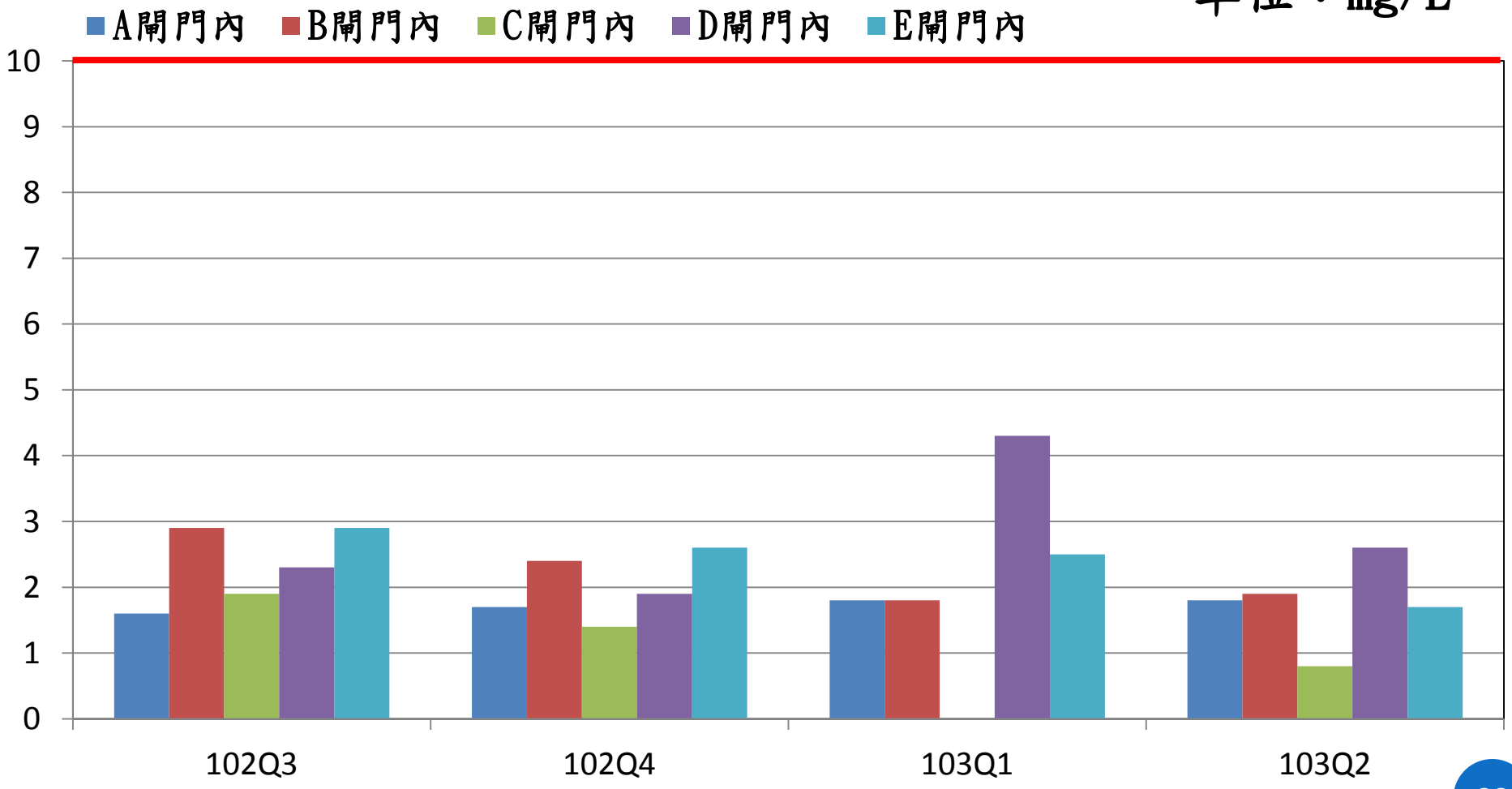
## 雨水閘門pH監測變化



# 叁、102年第三季至103年第二季 雨水大排水質監測結果及分析(續)

## 雨水閘門油脂監測變化

單位：mg/L

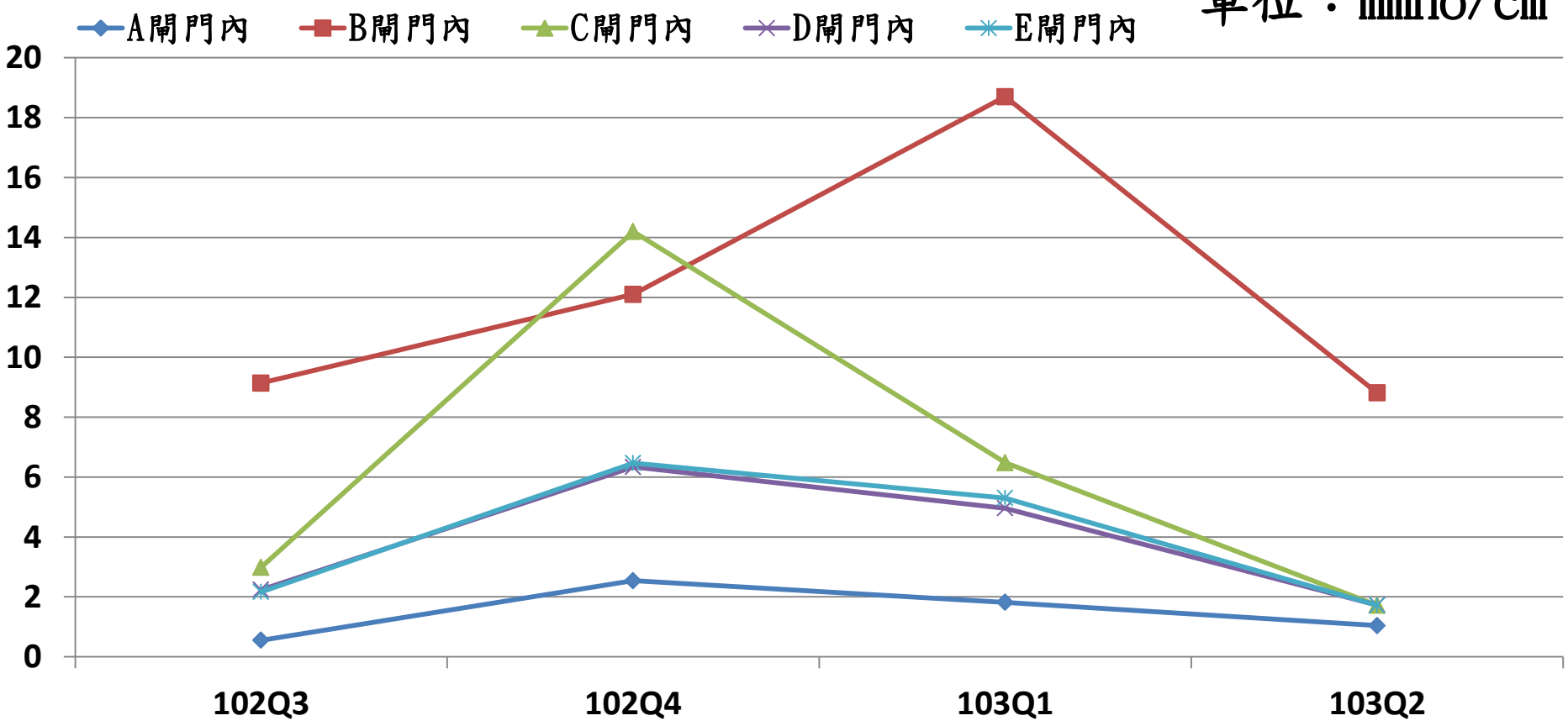


# 叁、102年第三季至103年第二季 雨水大排水質監測結果及分析(續)

## 雨水閘門導電度監測變化

閘門內雨水易受漲潮影響，導使雨水導電度升高

單位：mmho/cm



# 肆、結論

1. 近一年之放流水水質中26個檢測項目，經委託力山檢測公司監測，結果均符合放流水標準及環評承諾值，所有檢測項目均為正常。
2. 雨水大排38個檢測點，pH值、COD、SS、溶氧、導電度、氯鹽，五大閘門加測總磷、酚及重金屬等，均符合放流水標準。

# 簡報完畢

# 敬請指教

④

# 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第56次會議

## 102年第三季至103年第二季

## 漁業資源調查結果深入分析與對策報告

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9月23日

# 目　　錄

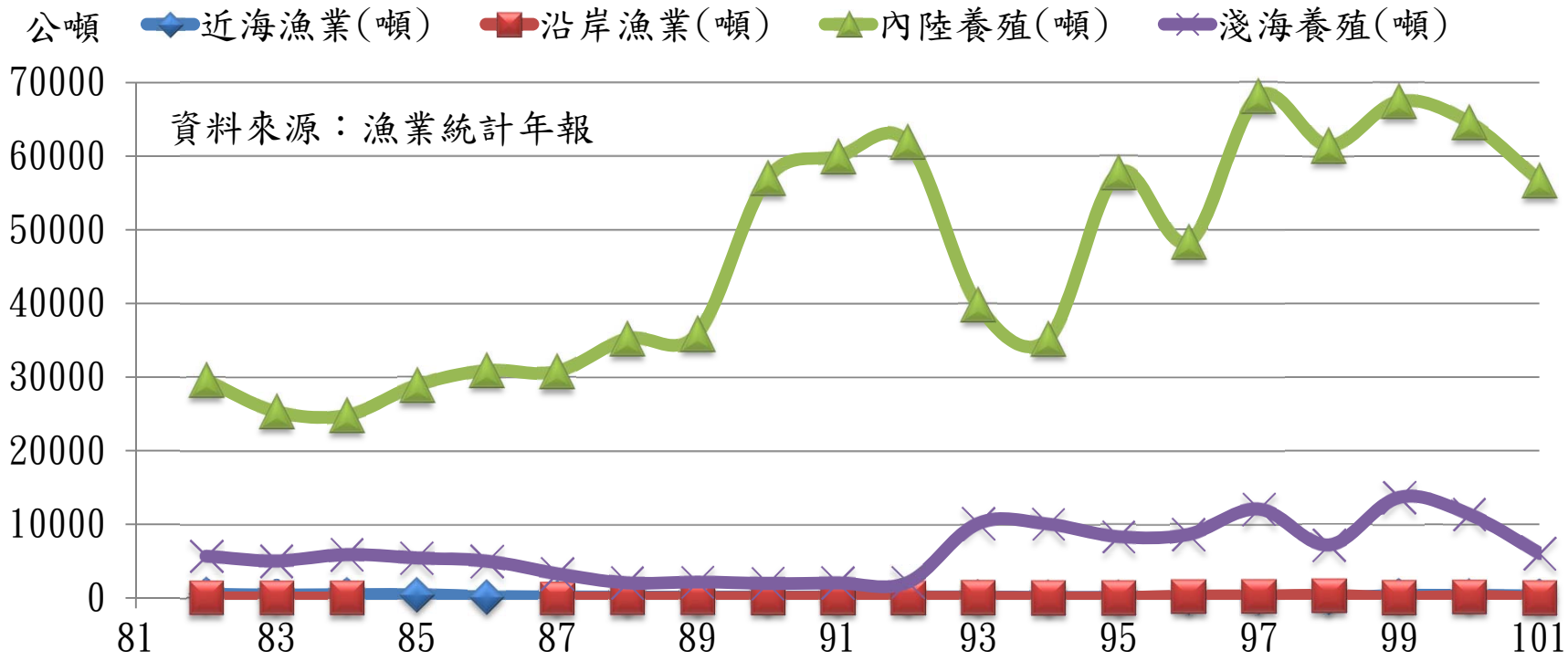
壹、前言
貳、雲林縣歷年漁業產量產值趨勢
參、雲林縣漁業經濟調查
　一、養殖漁業經濟調查
　二、沿岸漁業經濟調查
　三、近海漁業經濟調查
肆、結論

# 壹、前言

一、依據六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告辦理。

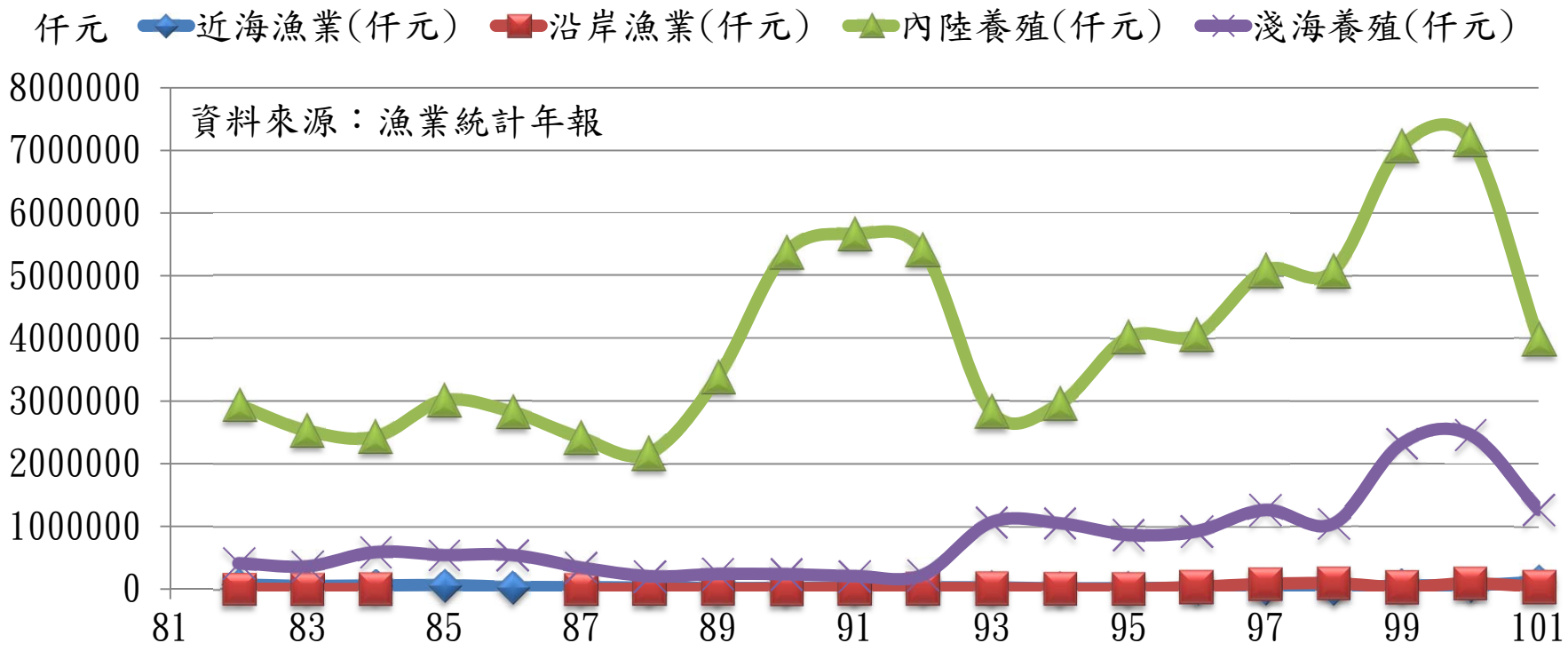
二、本計畫委國立台灣海洋大學進行魚類資源現況調查及資料蒐集分析，藉由各項資料分析研判漁業資源變動之主要原因，若有變化則研擬因應對策，以減輕對環境不利之影響。

# 貳、雲林縣歷年漁業產量產值趨勢




雲林縣歷年漁業產量呈逐年上升之趨勢，101年漁業年產量總計63,080公噸，主要以內陸養殖為主，產量為56,690公噸，淺海養殖以牡蠣為主，產量為6,060公噸，海洋捕撈漁業(近海及沿岸)，產量僅330公噸。

# 貳、雲林縣歷年漁業產量產值趨勢




101年雲林縣漁業年產值總計5,404,701仟元。以內陸養殖產值最高，產值為3,981,896仟元，年淺海養殖產值1,272,600仟元，海洋捕撈漁業(近海及沿岸)年產值最低，僅150,204仟元。

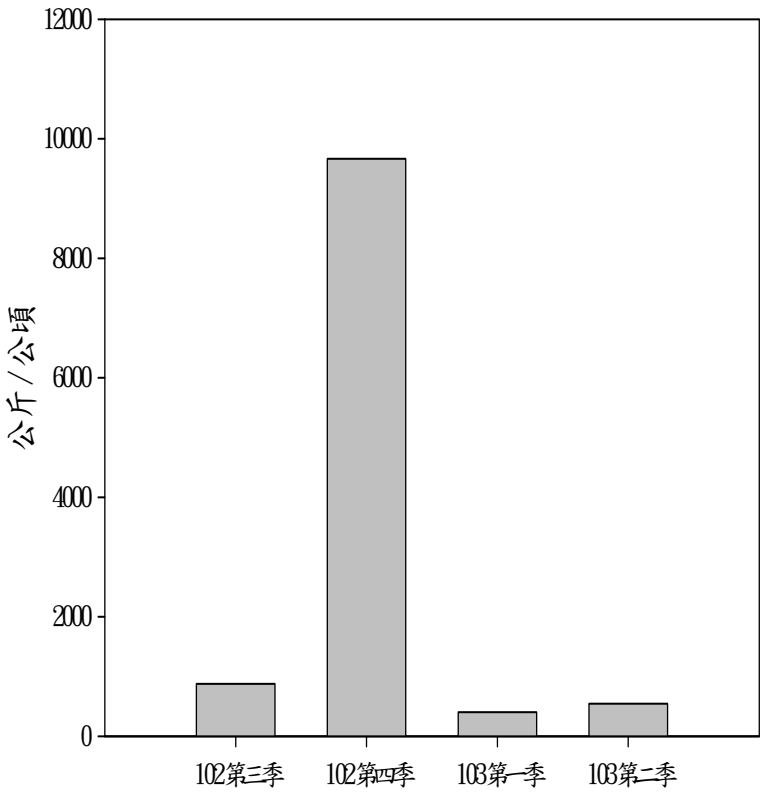
# 參、雲林縣漁業經濟調查

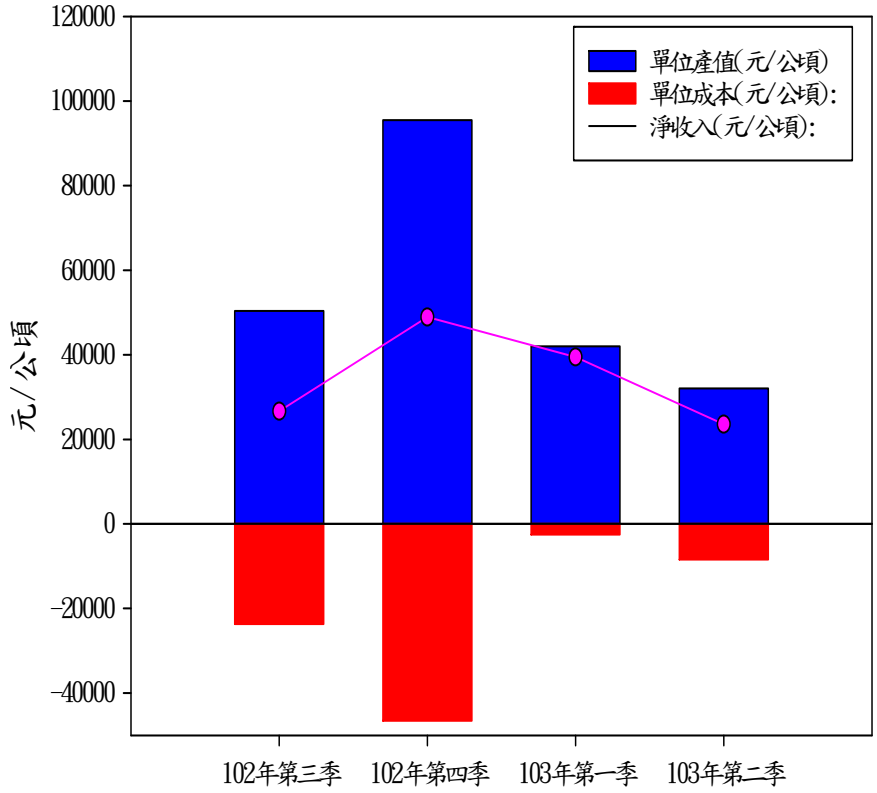
1. 雲林縣沿岸及近海漁撈業依漁具漁法不同，可分刺網、雙拖網及蝦拖網三種。

2. 養殖、沿岸及近海漁業統計資料由雲林區漁會漁市場漁獲產量、產值拍賣資料及固定樣本漁戶調查問卷整理分析所得。

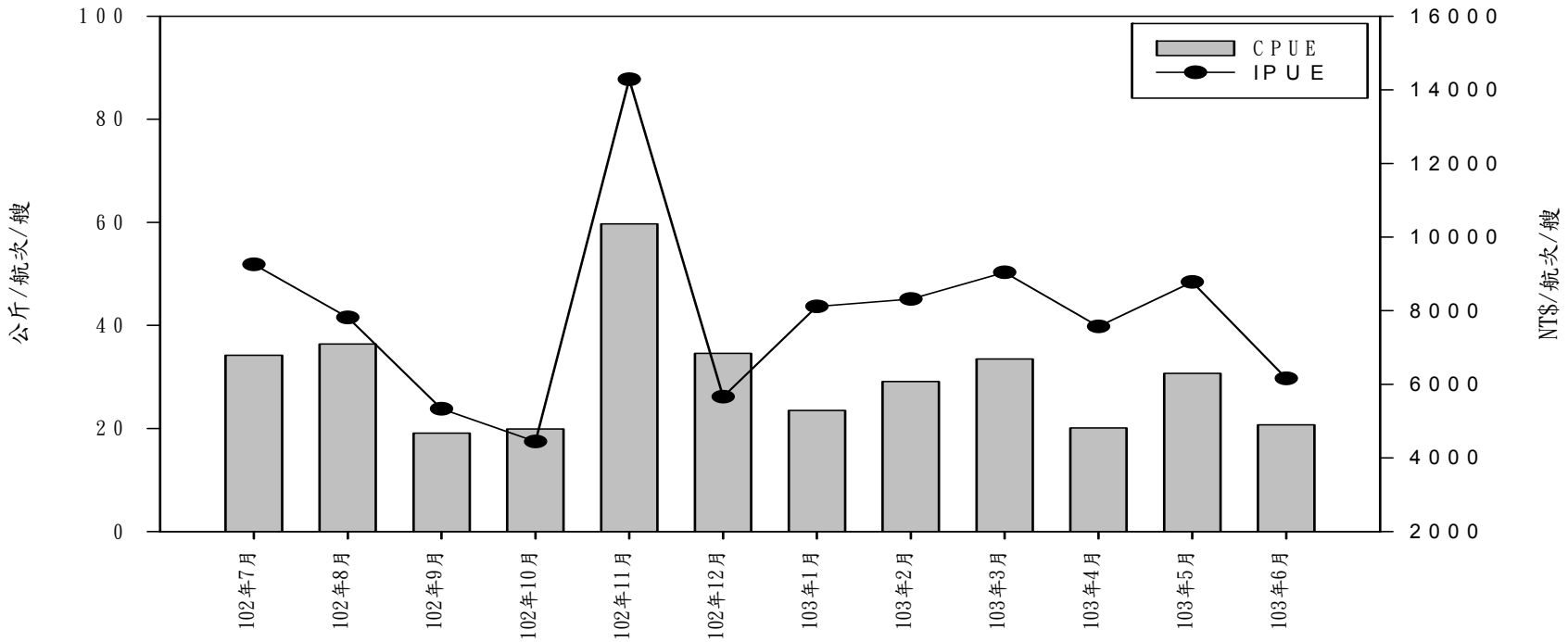
# 一、雲林縣養殖漁業經濟調查-牡蠣養殖

雲林縣牡蠣養殖地區分別為台西鄉、四湖鄉及口湖鄉，牡蠣收成主要集中於第四季，每公頃收成達1萬公斤，淨收入可達10萬元。



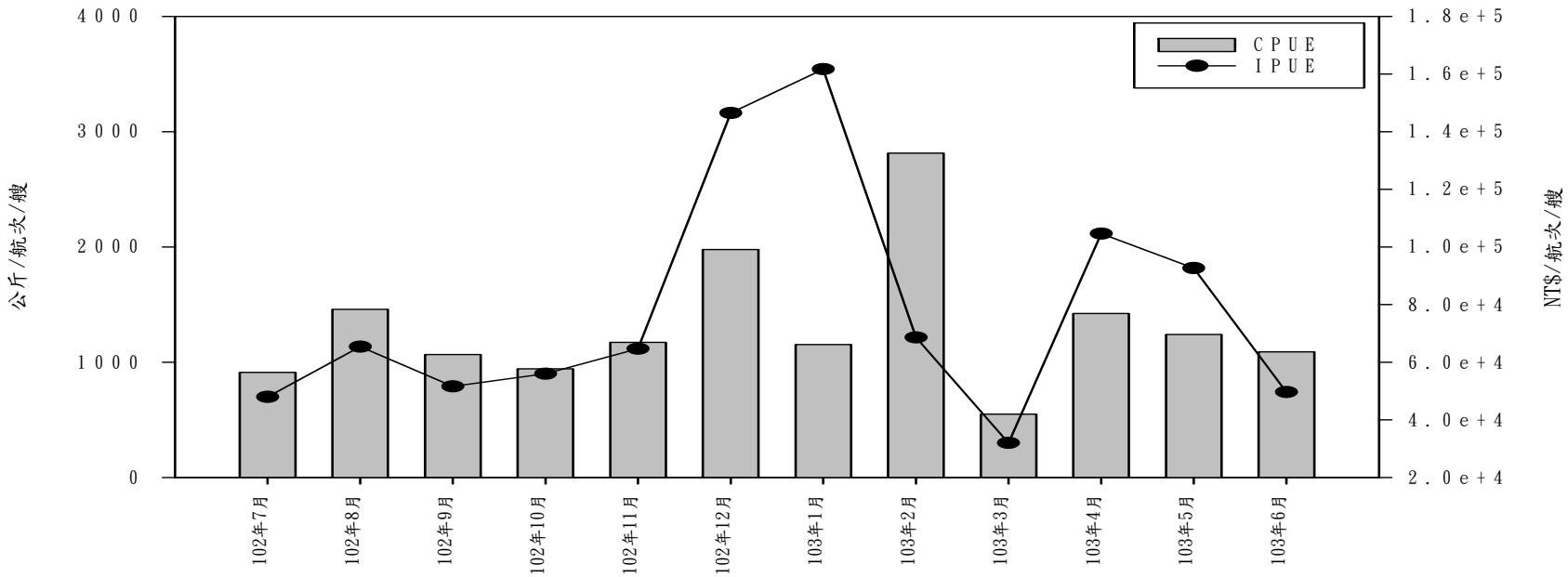



# 二、雲林縣沿岸漁業經濟調查-流刺網



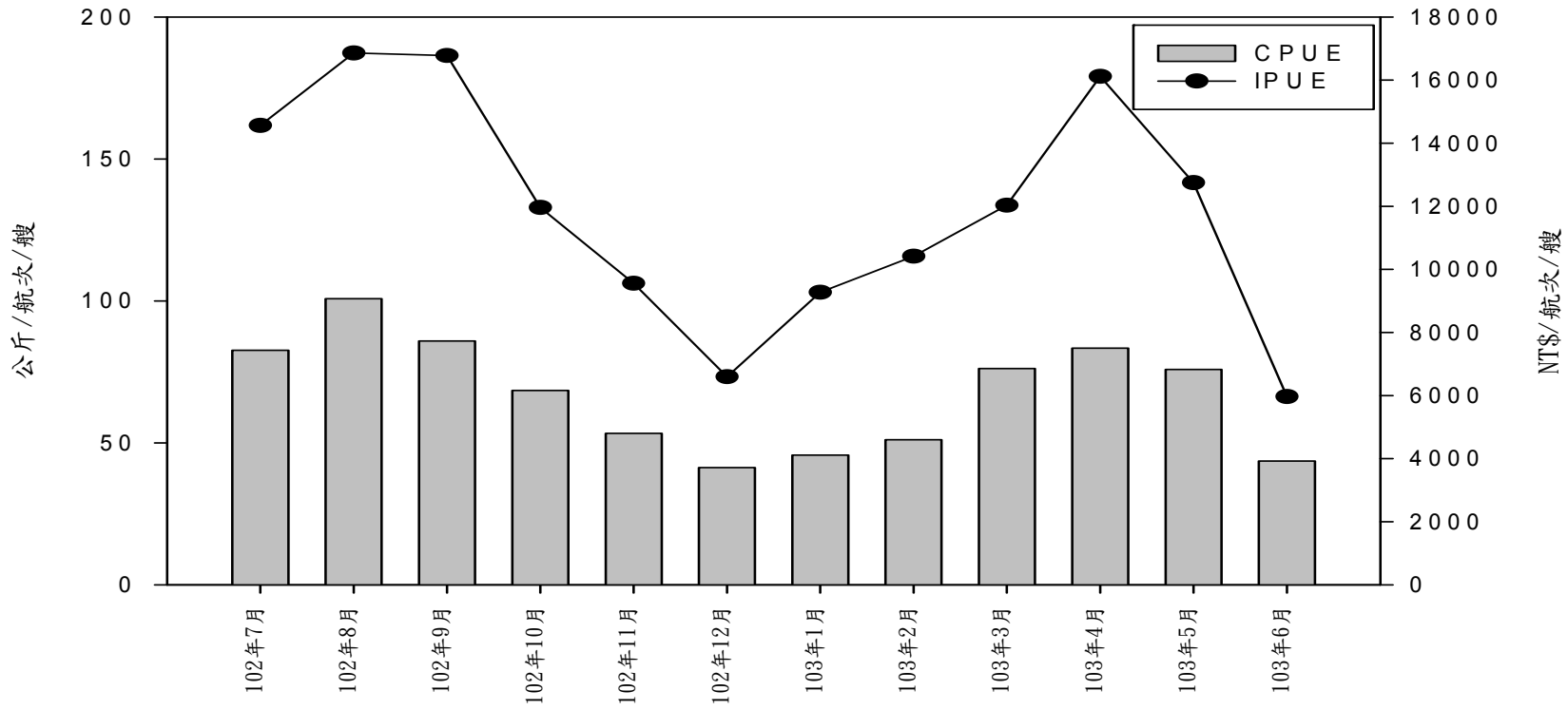

雲林縣流刺網漁法單位努力捕獲量(CPUE)於為三種漁法最低的。過去一年之調查除去年11月捕獲量明顯增加可達每航次60公斤外，其餘月份均無明顯變化均介於20到40公斤之間。單位努力收益趨勢與單位努力產量趨勢類似。於去年9月收益最低，每艘每航次收益僅4千元，最高收益出現在去年11月，每艘每航次收益可達1萬4千元。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-雙拖網




雲林縣雙拖網每艘每航次的單位努力捕獲量(CPUE)為三種漁法最高的，單位努力平均捕獲量可達1300公斤左右，每航次平均收益為8萬元。為蝦拖網捕獲量15倍以上，為流刺網捕獲量的30倍以上。過去一年之調查於去年12月及今年2月產值明顯增加，除3月捕獲量及產值相對較低外，其餘月份無明顯變化。單位努力捕獲量與收益變化之趨勢呈現些許不同。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網




雲林縣蝦拖網單位努力捕獲量(CPUE)於春、秋兩季較高，每航次平均捕獲產量可達100公斤左右，另夏、冬季時單位努力捕獲量相對較低，每航次捕獲量僅50公斤左右。每艘每航次單位努力收益與捕獲量呈現相同趨勢，單位努力最高收益可達1萬6千元，最低時收益僅6千元。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網

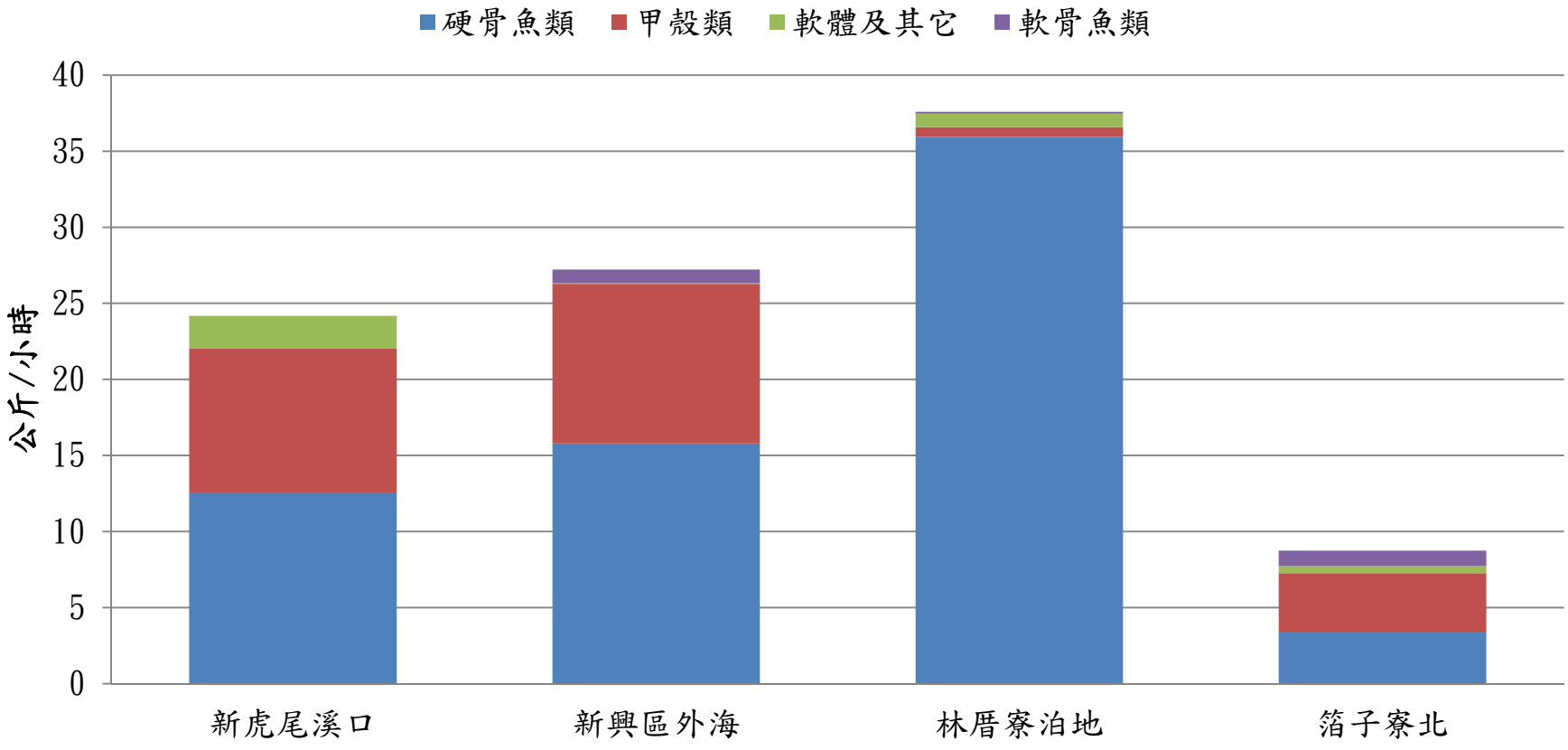
租用雲林縣蝦拖網漁船，於沿近海海域每季進行調查。將漁獲之水產生物進行分類鑑定、稱重及計量，並詢問當時各漁獲生物售價，以推估拖網漁船每網次之**漁獲努力量**(Catch per unit of effort；CPUE)及**漁獲收益**(Income per unit of effort；IPUE)，以瞭解雲林海域之漁獲生物組成及資源量的變化。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網

## 台塑調查測站

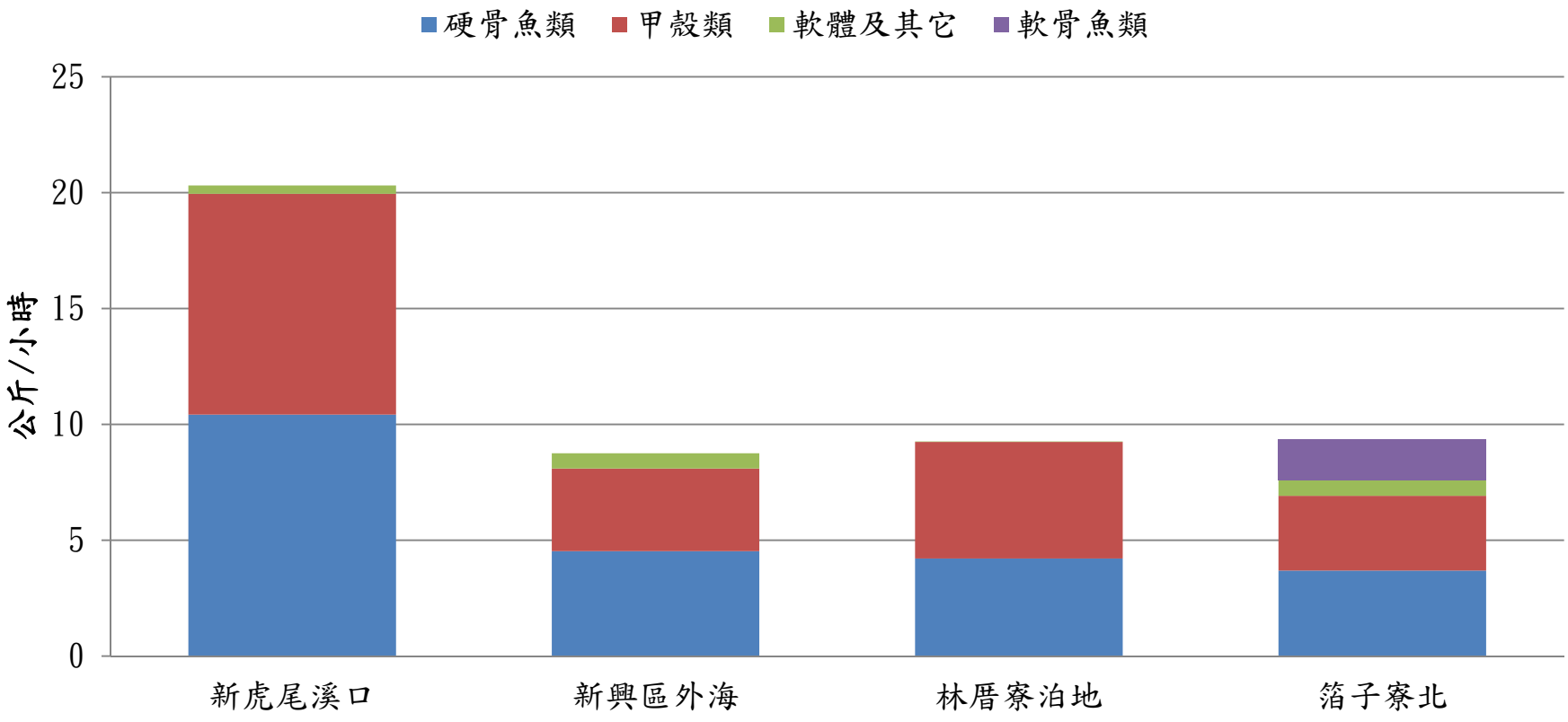
| 測站 | 地理位置 | 位置 | |
|---|---|---|---|
| T1 | 新虎尾溪口 | N 23° 51.059’ | E 120° 10.283’ |
| T2 | 新興區 | N 23° 51.043’ | E 120° 10.593’ |
| T3 | 林厝寮泊地 | N 23° 48.414’ | E 120° 10.127’ |
| T4 | 濁水溪河口 | N 23° 46.483’ | E 120° 09.300’ |
| T4-1 | 箔子寮北 | N 23° 38.657' | E 120° 04.862" |

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網



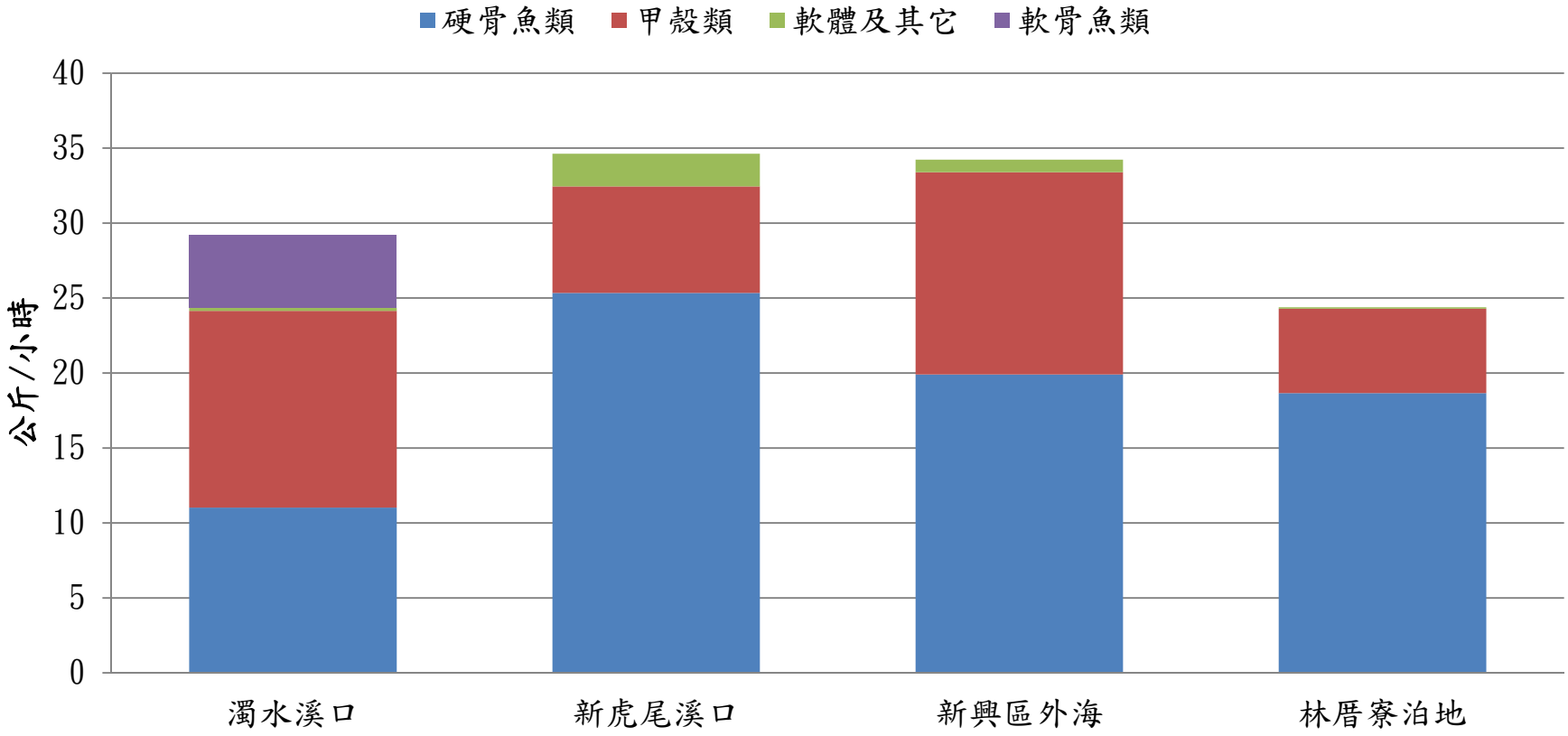

102年第三季單位努力量(CPUE)拖網漁獲調查，以林厝寮泊地外海拖網生物重量最高(本網次漁獲以黃金鮸(魚或)為主)，箔子寮港北側拖網生物重量最少。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網



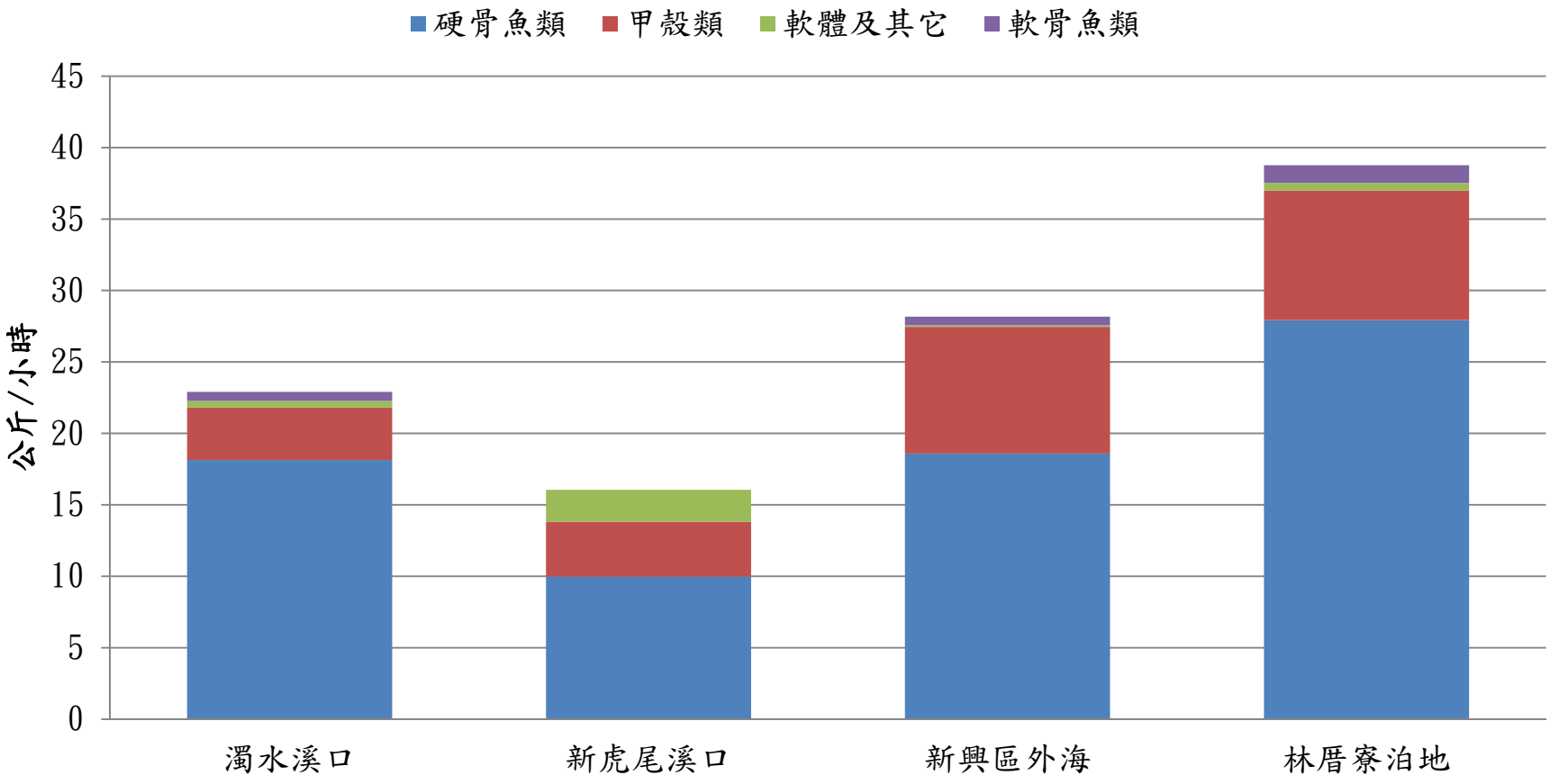

102年第四季單位努力(CPUE)拖網漁獲，以新虎尾溪口單位努力捕獲重量最高，新興區到箔子寮外海單位努力拖網捕獲重量較少。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網



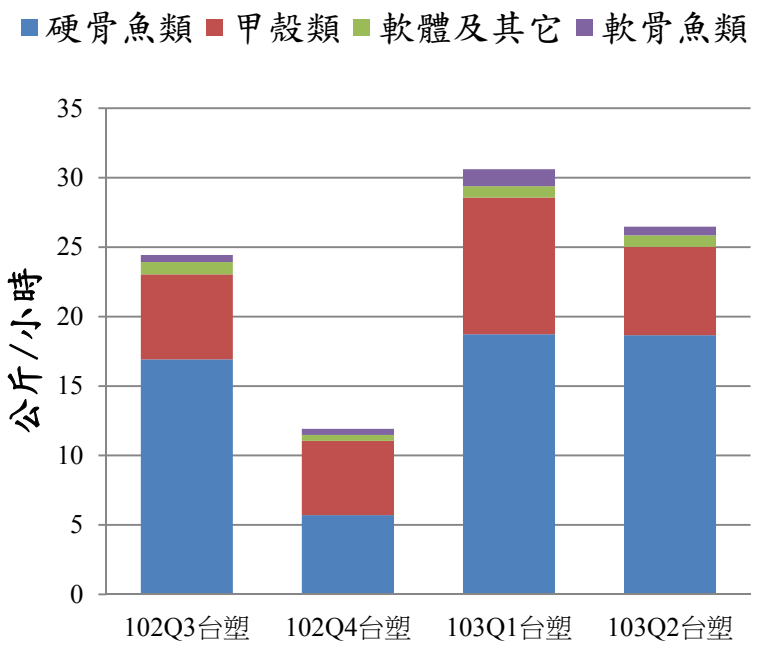

從103年起，將箔子寮北測站移至濁水溪口，以完整涵蓋六輕廠區海域。本季單位努力(CPUE)拖網漁獲，以新虎尾溪口拖網生物重量最高，林厝寮泊地最低。

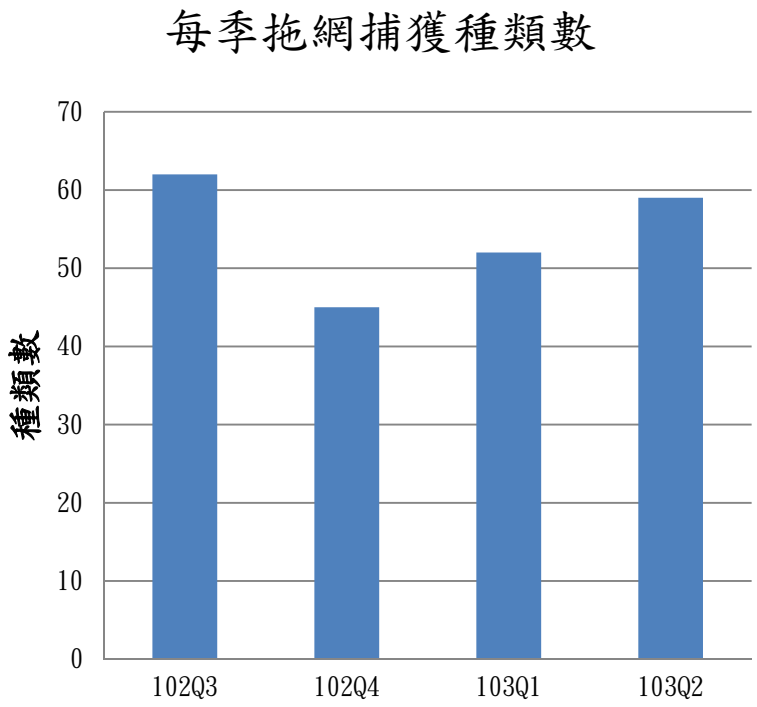
# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網




本季單位努力(CPUE)拖網漁獲，各拖網測站以林厝寮泊地外海拖網生物重量最高，新虎尾溪口最少。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網




單位努力漁獲(CPUE，公斤/小時)之季節趨勢，以第四季漁獲總重量最少，第一季及第二季較高。

每季拖網捕獲之生物種類數量以第四季最低，並逐季上升到第三季時可捕獲的生物種類最多，每季種類數變化趨勢為正常之季節變化。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網

| 科名 | 種類 | 102Q3 | 102Q4 | 103Q1 | 103Q2 | 年平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 石首魚科 | 黃金鰭魚或 | 17.78% | 4.06% | - | 13.58% | 8.86% |
| | 杜氏叫姑魚 | - | 3.58% | - | - | 0.89% |
| | 大頭白姑魚 | - | - | 3.66% | - | 0.91% |
| | 斑鰭白姑魚 | 9.07% | - | - | - | 2.27% |
| | 叫姑魚 | - | - | 25.57% | 9.54% | 8.78% |
| | 鱗鰭叫姑魚 | - | - | 20.65% | 6.42% | 6.77% |
| | 小計 | 26.85% | 7.64% | 49.88% | 29.54% | 28.48% |
| 舌鰨科 | 布氏鬚鰨 | 9.90% | 9.27% | 10.61% | 13.29% | 10.77% |
| | 粗體舌鰨 | - | - | 8.86% | 21.62% | 7.62% |
| | 大鱗舌鰨 | 14.80% | - | 5.95% | 4.63% | 6.35% |
| | 小計 | 24.7% | 9.27% | 25.42 | 39.54% | 24.74% |
| 海鯰科 | 斑海鯰 | 15.42% | 8.67% | 7.82% | 7.66% | 9.89% |
| 石鱸科 | 星雞魚 | 1.46% | 3.25% | - | - | 1.18% |
| 臭肚魚科 | 褐臭肚魚 | - | 4.77% | - | - | 1.19% |
| 馬鮁科 | 六絲馬鮁魚 | - | - | 5.87% | 13.02% | 4.72% |
| 鯽科 | 四帶牙鯽 | 10.33% | - | - | - | 2.58% |
| 鮋科 | 斑鰭鮋 | - | 13.39% | - | - | 3.35% |
| 三棘魨科 | 雙棘三棘魨 | - | 14.63% | - | - | 3.66% |
| | 其它 | 21.23% | 38.38% | 11.02% | 10.24% | 20.22% |

雲林縣過去一年調查資料，拖網優勢魚類以石首魚科種類最多可達7種，佔總漁獲比例可達28.48%，其次為舌鰨科有3種，佔總漁獲比例達24.74%。四季皆為優勢種的魚類為斑海鯰及布氏鬚鰨，優勢魚類組成與歷年類似，無明顯差異。

# 三、雲林縣近海漁業經濟調查-蝦拖網

| 科名 | 種類 | 102Q3 | 102Q4 | 103Q1 | 103Q2 | 年平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 對蝦科 | 哈氏彷對蝦 | 28.23% | 54.94% | 94.80% | 76.87% | 63.71% |
| | 長毛對蝦 | 2.65% | 6.74% | 0.97% | 9.65% | 5.00% |
| | 角突彷對蝦 | 6.90% | 34.82% | - | 2.37% | 11.02% |
| | 矛形擬對蝦 | - | - | 2.54% | - | 0.64% |
| | 短溝對蝦 | 1.88% | 1.73% | - | 3.66% | 1.82% |
| | 小計 | 39.66% | 98.23% | 98.31% | 92.55% | 82.19% |
| 梭子蟹科 | 紅星梭子蟹 | 20.96% | - | - | - | 5.24% |
| | 銹斑蟳 | 15.10% | - | - | - | 3.77% |
| | 遠海梭子蟹 | 13.11% | - | - | - | 3.28% |
| | 晶瑩蟳 | 3.67% | - | - | - | 0.92% |
| | 小計 | 52.84% | - | - | - | 13.21% |
| 蜘蛛蟹科 | 溝痕絨球蟹 | 5.54% | - | - | - | 1.38% |
| | 其它 | 2.67% | 1.77% | 1.69% | 7.44% | 3.39% |

雲林縣過去一年調查資料，底拖網優勢甲殼類以對蝦科種類最多可達5種，亦為主要優勢，佔甲殼類漁獲比例可達82.19%，其次為梭子蟹科，佔甲殼類漁獲比例為13.21%。

四季皆為優勢的甲殼類為哈氏彷對蝦及長毛對蝦，優勢種類組成與歷年類似。

# 肆、結論

1. 以近一年之資料比較，本海域之優勢物種組成並無明顯之變化，硬骨魚類主要漁獲以海鯰科、石首魚科及舌鰨科為主。甲殼類主要漁獲以對蝦科、梭子蟹科為主。過去一年拖網調查各季節之單位努力捕獲重量呈現正常之季節性變化。
2. 從漁業年報資料來看，雲林縣漁業產量及收益亦呈現穩定狀況。
3. 據此研判，六輕開發案對雲林縣漁業資源無明顯之影響。

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 年第二季)監測結果摘要 |
|---|---|
| 1.1 空氣品質<br>地點：麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小<br>項目：$SO_2$、NO、$NO_2$、NOx、$O_3$、CO、NMHC、THC、TSP、PM2.5、$PM_{10}$<br>頻率：每日逐時連續監測(PM2.5 手動監測，每季一次) | 不合法規限值比例：<br>本季僅於 04/14 麥寮站 $PM_{10}$ 發生超出空氣品質標準現象，其餘測項均能符合法規標準；該日為高風速事件，故初步研判為裸露地之風蝕揚塵導致。 |
| 1.2 逸散性氣體(VOC)監測<br>地點：行政大樓頂樓、麥寮中學、台西國中<br>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項<br>頻率：每季一次 | 不合法規限值比例：<br>本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值。 |
| 2.1 噪音<br>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<br>項目：Leq 早、Leq 晚、Leq 日、Leq 夜頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。 | 1.不合法規限值比例：<br>本季除橋頭測站及海豐測站超出管制標準外，其餘均符合噪音管制標準 |
| 2.2 振動<br>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<br>項目：VL 日、VL 夜。<br>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。 | 1.不合法規限值比例：<br>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。 |

| 環境監測項目 | 本季(103 年第二季)監測結果摘要 |
| --- | --- |
| 2.3 交通流量<br>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<br>項目：VL 日、VL 夜。<br>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。 | 1.不合法規限值比例：無 |
| 3.1 地下水<br>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。<br>項目：地下水監測包括水位等55項<br>頻率：每季一次。 | 1.不合法規限值比例：<br>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：<br>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。<br>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。 |

| 環境監測項目 | 本季(103 年第二季)監測結果摘要 |
| --- | --- |
| 4.1 海域水質與生態<br>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<br>項目：海域水質（28 項）沉積物粒徑分析及重金屬分析、生物體內重金屬分析、浮游生物、底棲生物、哺乳類調查及漁業資源調查。<br>頻率：每季一次。 | 1.不合法規限值比例：<br>海域水質<br>本季監測項目只有 2B 測站之中層生化需氧量值逾越甲類海域水質標準(< 2 mg/L)，其餘測站所有樣水皆符合標準，其餘水質調查項目之分析結果均符合甲類海域水質標準。<br>海域生態<br>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。 |
| 5.1 陸域生態<br>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。<br>項目：植物相、動物相。<br>頻率：每季一次。 | 1.不合法規限值比例：無 |
| 6.1 放流水與雨水大排水質<br>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。<br>六輕廠區雨水大排共 36 處。<br>項目：放流水：PH、COD 等 27 項。<br>雨水大排：PH、COD 等 17 項。<br>頻率：每季一次。 | 1.不合法規限值比例：無 |

四、居民陳情案件辦理情形(詳如 E1~E5)

本季(103 年第二季)居民陳情案件發生件數：0 件

五、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如 F1~F19)

本季(103 年第二季)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 | 103.04.25 | 塑化麥寮一廠 | 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。 | 本案已於 103.05.22 向主管機關提出訴訟中。 |
| 行政院環保署 | 103.05.29 | 台化合成酚廠 | 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。 | 本案已於 103.06 向主管機關提出訴願中。 |
| 雲林縣環保局 | 103.05.29 | 南亞公司 | 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。 | 本案已於 103.07 向主管機關提出訴願中。 |

六、第五十五次委員會議委員意見答覆暨辦理情形(詳如 G1~G47)

| 項次 | 監督委員及政府機關 | 意 見 數 | 答 覆 及 辦 理 情 形 |
|---|---|---|---|
| 1 | 李委員錦地 | 2 | 參閱第 G1～G3 頁 |
| 2 | 范委員光龍 | 4 | 參閱第 G3～G6 頁 |
| 3 | 郭委員昭吟 | 4 | 參閱第 G6～G10 頁 |
| 4 | 張委員瓊芬 | 9 | 參閱第 G10～G15 頁 |
| 5 | 程委員淑芬 | 4 | 參閱第 G15～G16 頁 |
| 6 | 鍾委員孟臻 | 4 | 參閱第 G16～G18 頁 |
| 7 | 曾委員春美 | 2 | 參閱第 G18～G18 頁 |
| 8 | 許委員金全 | 1 | 參閱第 G18～G19 頁 |
| 9 | 林委員家安 | 10 | 參閱第 G19～G22 頁 |
| 10 | 張委員子見(林進郎代) | 10 | 參閱第 G22～G25 頁 |
| 11 | 陳委員椒華 | 11 | 參閱第 G25～G28 頁 |
| 12 | 雲林縣政府 | 4 | 參閱第 G28～G30 頁 |
| 13 | 雲林縣環保局 | 10 | 參閱第 G30～G32 頁 |
| 14 | 彰化縣政府、環保局 | 3 | 參閱第 G32～G34 頁 |
| 15 | 嘉義縣政府、環保局 | 2 | 參閱第 G34～G34 頁 |
| 16 | 嘉義市政府、環保局 | 3 | 參閱第 G34～G35 頁 |
| 17 | 雲林縣麥寮鄉農會 | 1 | 參閱第 G35～G35 頁 |
| 18 | 環保署水保處 | 2 | 參閱第 G35～G36 頁 |
| 19 | 環保署環檢所 | 1 | 參閱第 G36～G36 頁 |
| 20 | 環保署溫減室 | 1 | 參閱第 G36～G36 頁 |
| 21 | 環保署環境督察總隊 | 7 | 參閱第 G36～G39 頁 |
| 22 | 環保署環境督察中隊 | 3 | 參閱第 G39～G40 頁 |
| | 附件一～附件六 | | 參閱第 G41～G47 頁 |
| 合　　計 | | 98 | |

# 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 8 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）<br>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：<br>(1)公用廠、發電廠及石化工廠興建工程<br>(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<br>(3)員工宿舍、福利大樓等福利設施工程。 | | |
| 開發計畫進行現況 | ☐ 規劃中，規劃單位為：<br>☐ 設計中，設計單位為：<br>☑ 施工中，施工單位為：台塑關係企業<br>☑ 營運中，管理單位為：台塑關係企業<br>☐ 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 6 月之建廠進度統計如下：

| 期別 | 建廠數 | 已核可試車計畫 | | 建廠中 | 尚未建廠(含停止建廠) | 停止運轉 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 試車中 | 已運轉 | | | |
| 六輕一期 | 37 | 0 | 34 | 1 | 0 | 2 |
| 六輕二期 | 32 | 0 | 25 | 0 | 3 | 4 |
| 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 | 20 | 2 | 16 | 1 | 1 | 0 |

**開發內容曾否辦理環評變更**

☑有(請簡述變更內容及相關文號)

1. 雲林縣離島式基礎工業區麥寮工業專用港環境說明定稿報告書
   82.6.18(82)環署綜字第 24223 號函
2. 離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)環境影響評估報告書
   82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函
3. 離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫環境影響說明書
   85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函
4. 離島式基礎工業區石化工業綜合區變更計畫環境影響差異分析報告(變更公用廠發電機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY])　87.4.14 環署綜字第 0019185 號函
5. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫環境影響說明書
   87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函
6. 離島式基礎工業區石化工業綜合區麥寮區廢水處理場變更規劃環境影響差異分析報告
   88.3.4 環署綜字第 0011600 號函
7. 離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告
   89.2.25 環署綜字第 0010511 號函
8. 六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書
   90.4.10 環署綜字第 0021544 號函
9. 雲林離島式基礎工業區麥寮區設置試驗性風力發電裝置計畫環境影響差異分析報告
   90.5.4 環署綜字第 0027681 號函
10. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫環境影響差異分析報告
    90.5.11 環署綜字第 0029464 號函
11. 六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告
    91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函
12. 六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫環境影響差異分析報告
    91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函
13. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫環境影響說明書
    92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函
14. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書
    93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函
15. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告
    96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函
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

| | |
|---|---|
| 開發內容曾否辦理環評變更(續) | 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<br>97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函<br>18.六輕四期擴建計劃環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表<br>97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函<br>19.六輕四期擴建計畫變更計劃環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告<br>97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函<br>20.六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告<br>98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函<br>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<br>99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函<br>22.六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告<br>99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函<br>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<br>100.03.28 環署綜字第 1000019639 號函<br>24.專用港碼槽處儲存物質及型式變更內容對照表<br>100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函<br>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<br>100.06.21 環署綜字第 1000050095 號函<br>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<br>100.5.27 環署督字第 1000044267 號函<br>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<br>101.1.10 環署綜字第 1010000427 號函<br>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)<br>101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函<br>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<br>101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函<br>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<br>101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函<br>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<br>101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函<br>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)<br>101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函<br>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<br>101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函<br>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)<br>102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函<br>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<br>102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函<br>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<br>102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函<br>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<br>102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函<br>38.六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表<br>102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號<br>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<br>102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函 |
| 開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門 | 業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心<br>主辦人姓名　：林　善　志<br>職　　稱：副 總 經 理<br>電　　話：02-27122211<br>傳　　真：02-27178264 |

<table>
<tr><td>施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門</td><td colspan="2">業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心<br>主辦人姓名　：林　善　志<br>職　　稱：副 總 經 理<br>電　　話：02-27122211<br>傳　　真：02-27178264</td></tr>
<tr><td colspan="3">本自動申報表填報單位<br>（填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理）<br>填報單位名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心<br>填報人姓名　：鄭　添　進<br>職　　稱：資深工程師<br>電　　話：02-27122211 轉 5843<br>傳　　真：02-27178264</td></tr>
<tr><td colspan="2">備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料：<br>★是否通過環境影響評估業者評鑑<br>□通過<br>□沒參與或未通過</td><td></td></tr>
</table>

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

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

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

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

| 項次 | 相關計畫 | 變更內容 |
| --- | --- | --- |
| 24 | 六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表<br>102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函 | 變更芳香烴一廠廢氣燃燒塔流量計位置，由水封槽後端與燃燒塔中間更改於水封槽前端。 |

# 台塑企業六輕計畫各廠建廠進度

| 公司別 | 廠別 | 六輕一期產能(萬噸/年) | 建廠進度 | 六輕二期產能(萬噸/年) | 建廠進度 | 六輕三期產能(萬噸/年) | 建廠進度 | 六輕四期產能(萬噸/年) | 建廠進度 | 六輕四期擴建產能(萬噸/年) | 建廠進度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 塑化 | 輕油廠(REFINERY) | 2100 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 400(2500) | 已運轉 | 250(2750) | 尚未建廠 |
| | 輕油裂解廠(crackerI) | 45 | 已運轉 | 0 | — | 25(70) | 已運轉 | 7(77) | 已運轉 | 0 | — |
| | 輕油裂解廠(crackerII)OL | 90 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 25(115) | 已運轉 | 0 | — |
| | 輕油裂解廠(crackerII)C5 | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 19.8(19.8) | 試車中 |
| | 輕油裂解廠(crackerIII) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 120 | 已運轉 | 0 | — |
| | 輕油廠石油焦高溫氧化裝置(CFB) | 0 | — | 0 | — | 500T/H x 2 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 公用廠(UTILITY) | 350T/H x 5<br>500T/H x 3<br>1950T/H x 1 | 已運轉 | 1950T/H x 1<br>(350T/H x 5)<br>(500T/H x 3)<br>(1950T/H x 2) | 已運轉 | 570T/H x 1<br>1850T/H x 1<br>(350T/H x 5)<br>(500T/H x 3)<br>(570T/H x 1)<br>(1850T/H x 1)<br>(1950T/H x 2) | 已運轉 | 570T/H x 2<br>(365T/H x 5)<br>(530T/H x 3)<br>(570T/H x 3)<br>(1850T/H x 1)<br>(1950T/H x 2) | 已運轉 | 0 | — |
| 麥寮汽電 | 發電廠 | 600MW x 4 | 3套已運轉<br>1套建廠中 | 600MW x 1<br>(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 | — |
| | 乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA) | 20 | 已運轉 | 0 | — | 4(24) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 四碳廠(MTBE/B-1) | 0 | — | 15.3/1.7 | 已運轉 | 0 | — | 21/1.5(17.4/3.2) | 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)<br>(5:尚未建廠) | 5(25) | (15:已運轉)<br>(10:尚未建廠) |
| | 酉夫酸酐一廠(PA-1) | 12.8 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 0 | 已運轉 |
| | 酉夫酸酐二廠(PA-2) | | | 10 | 已運轉 | 0 | — | 0 | | 0 | 已運轉 |
| | 異辛醇廠(2EH) | 15 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 5.74(20.74) | 已運轉 |
| | 可塑劑廠(DOP) | 32.5 | 已運轉 | 1.66(34.16) | 已運轉 | 0 | — | 18.2(52.36) | 已運轉 | 1.16(53.52) | 已運轉 |
| | 乙二醇一廠(EG-1) | 30 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 6(36) | 已運轉 | 0 | — |
| | 乙二醇二廠(EG-2) | 0 | — | 0 | — | 30 | 已運轉 | 6(36) | 已運轉 | 0 | — |
| | 乙二醇三廠(EG-3) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 72 | 已運轉 | 0 | — |
| | 丁二醇一廠(1,4-BG-I) | 2 | 已運轉 | 2(4) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 丁二醇二廠(1,4-BG-II) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 5 | 已運轉 | 3(8) | 已運轉 |
| | 環氧樹酯廠(EPOXY) | 13.13 | 已運轉 | 0 | — | 6.87(20) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 異壬醇廠(INA/IDA) | 0 | — | 10/1.5 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | 已運轉 |
| | 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 | — |
| | 二異氰酸二苯甲烷廠(MDI) | 0 | — | 12 | 停止運轉 | 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 |
| | 強韌膠布廠(XF) | 0 | — | 2.64 | 停止運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 馬來酐廠(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 | 芳香烴一廠(AROMA I) | B/P/O 15.4/18/10 | 已運轉 | 0 | — | B/P/O 30/30/10.2 | 已運轉 | B/P/O/M 30/30/15/10 | **試車中** | 0 | — |
| | 芳香烴二廠(AROMA II) | B/P 11.2/50 | 已運轉 | B/P/O 47/45/10 | 已運轉 | B/P/O 70/70/10 | 已運轉 | B/P/O 70/70/15 | 已運轉 | B/P/O **62/70/23** | 已運轉 |
| | 芳香烴三廠(AROMAIII) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | B/P/O 55/75/15 | 已運轉 | B/P/O/重組油 **41/72/12/23** | 已運轉 |
| | 苯乙烯一廠(SM I) | 20 | 已運轉 | 0 | — | 30 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 苯乙烯二廠(SM II) | 0 | — | 25 | 已運轉 | 40 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 苯乙烯三廠(SM III) | 0 | — | 0 | — | 50 | 已運轉 | 75 | 已運轉 | 0 | — |
| | 二甲基甲醯胺廠(DMF) | 2 | 停止運轉 | 4 | 停止運轉 | 0 | — | 5 | 停止運轉 | 0 | — |
| | 對苯二甲酸廠(PTA) | 70 | 已運轉 | 0 | — | 110 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 聚丙烯廠(PP) | 30 | 已運轉 | 0 | — | 36 | 已運轉 | 66 | 已運轉 | 0 | — |
| | 合成酚廠(PHENOL) | 13 | 已運轉 | 20 | 已運轉 | 36 | 已運轉 | 50 | 已運轉 | 0 | — |
| | 己內醯胺廠(CPL) | 0 | — | CPL/硫酸 20/30 | 尚未建廠 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 聚苯乙烯廠(PS/ABS/工程塑膠) | 0 | — | PS/ABS/工程塑膠 18/9/0 | 已運轉 | PS/ABS/工程塑膠 18/18/6 | 已運轉 | 0 | — | PS/ABS/工程塑膠 **21.5/18/6** | 已運轉 |
| | 聚碳酸酯廠(PC) | 6 | 已運轉 | 0 | — | 18 | 已運轉 | 24 | 已運轉 | 0 | — |
| | 軟性十二烷基苯廠(LAB) | 0 | — | 0 | — | 12 | 尚未建廠 | 0 | — | 0 | — |
| 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 | 氫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 103.06.30 之建廠進度)

# 已完成工程範圍——截至 103.06.30(第二季)為止，已完成部份如下：

| 工程類別 | | | 開始施工時間 | 至 103 年 06 月 30 日已完成部份 |
|---|---|---|---|---|
| (一)外廓堤防工程 | 1 | 西北海堤 I<br>( 1,869 M ) | 83年 7 月 | 堤心石拋放 1,869M。海側護坡 1,869M。胸墻搗築 1,869M。消波塊吊排 1,869M。堤頂混凝土搗築 1,869M。 |
| | 2 | 西北海堤 II<br>( 1,820 M ) | 83年 6 月 | 堤心石拋放 1,820M。海側護坡 1,820M。胸墻搗築 1,820M。消波塊吊排 1,820M。堤頂混凝土搗築 1,820M。 |
| | 3 | 碼頭西海堤<br>( 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<br>( 1,039 M ) | 83年 11 月 | 堤心石拋放 1,039M。海側護坡 1,039M。胸墻搗築 1,039M。消波塊吊排 1,039M。堤頂混凝土搗築 1,039M。 |
| | 5 | 西防波堤 II<br>( 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。胸墻搗築 985M。沉箱安放 41 座。 |
| | 6 | 西防波堤 III<br>( 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)<br>( 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<br>( 2,658 M ) | 84年 4 月 | 堤心石拋放 2,658M。海側護坡 2,658M。胸墻搗築 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<br>( 1453 M ) | 95年 8 月 | 堤心石拋放 1453M。海側護坡 1453M。胸墻搗築 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<br>( 767 M ) | 84年 11 月 | 堤心石拋放 767M。海側護坡 767M。胸墻搗築 767M。消波塊吊排 767M。堤頂混凝土搗築 767M。 |
| | 11 | 南防波堤 I<br>( 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<br>( 906 M ) | 84年 12 月 | 堤心石拋放 906M。海側護坡 906M。胸墻搗築 906M。消波塊吊排 906M。堤頂混凝土搗築 906M。 |
| | 13 | 東河堤 I<br>( 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<br>( 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103.06.30(第二季)為止，已完成部份如下：

| 工程類別 | | | 開始施工時間 | 至103年06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<br>(104,512M) | 84年8月 | 已完成路面104,512M。 |
| | 2 | 路側排水<br>(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。 |
| | 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<br>(81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、台塑六輕計畫各項污染物之排放，除應符合國家排放標準、管制標準外，開發單位並應依評估報告及審查結論之污染物排放承諾值確實辦理。至於台塑六輕計畫區附近，若污染物超出總量管制或已不符合環境品質標準，依本署審查總量管制原則，污染物總量應依法削減現有污染量。 | 1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。<br>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。 |
| 二、台塑六輕計畫開發涉及國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧：等多種問題，其他相關法令有規定者，仍應依相關法令辦理。 | 本案自 83 年中旬開始填海施工，均依國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧等政府相關法令辦理，迄今方能順利推展至四期擴建計畫，未來仍將持續遵循政府新公告之相關法令進行開發及營運。 |
| 三、台塑六輕計畫規模龐大，開發時程長，應依審查結論分區分期進行，在第一區域開發完成並對環境無重大影響下再進行第二區域開發。 | 填海造陸計畫已分區進行抽砂填土完成，相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，且從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測結果報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境重大影響。 |
| 四、台塑六輕計畫各項污染物長期排放，對彰、雲、嘉地區農業及淺海養殖之影響，請與農漁主管機關協商因應措施並建立長期監視調查體系，以做為因應計畫參考。 | 本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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<br>(81.5.29(81)環署綜字第23814號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 五、第二次審查會會議結論與台塑六輕定稿報告差異部份，請依照下列修正事項辦理：<br>1.如海上取土，應於離岸之十至三十公里外海採取，並有相當配合措施以免影響生態。「其抽砂填海擾動範圍不超過一平方公里，如超出範圍應立即停止抽填作業，待污染消除後再予進行」。如另有其它借土區，應按照有關規定向目的事業主管機關申請許可。 | 1.有關六輕開發案之抽砂、造地工程砂源有二處，一為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57,876,467M$^3$；濁水溪下游疏濬之砂料量為13,370,000M$^3$，其兩處總合即為本企業與東怡公司簽訂之合約抽砂量71,246,467M$^3$。<br>2.為減輕施工期間抽砂作業對海域地形及海域生態產生之影響，台塑企業於施工期間除遵照左列修正事項辦理外，另為避免抽砂影響抽砂區海域水質混濁，特別向荷蘭及比利時共訂購三艘世界上最新型、最先進之吸管式抽砂船來進行抽砂填海作業，並亦要求施工單位嚴格管理施工進度，縮短工期，以減輕因開挖、浚渫及填築等工程對海域之干擾。<br>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。 |
| 2.目前本計畫無陸上直接開採砂石及運輸計畫，如有開採砂石運輸計畫時，必將提報可以接受之環境影響說明書或可行之替代方案，呈送環保署審查通過後，方行辦理。至於未來採購之砂石，合約上將註明向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，一切依法執行，來歷不明砂石不准進入工地，砂石開採對山坡地保育或河川或橋樑安全或水體 | 本計畫執行的確無陸上直接開採砂石及運輸之計畫，有關廠址造陸部份均以抽砂填海的方式完成，另各項工程所需砂石亦遵照審查結論向合法之砂石供應商採購。所有採購之砂石，其合約上均註明砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商文件，絕無使用來歷不明的砂石。<br>目前本開發計畫已逐漸進入試車量產的階段，不再需要使用大量砂石。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(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。 | 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。<br>2. 定稿報告所述替代方案B或C路線，B路線為1號聯外道路，C路線為縣154道，該兩條路線均設有噪音振動與交通流量監測點，許厝分校、南堤(行政大樓前)、豐安國小(1號聯外路段)，本企業均按審查結論每季將監測結果提送環保署審查。 |
| 6. 填海造陸應分區進行抽砂填土其次序為先開發已完成圍堤區，次開發蓄水池及填海區，其準備性工程亦應納入環境管理計畫，以便追蹤督導。 | 本計畫填海造陸計畫已分區進行抽砂填土並完成，除準備性工程包括施工便道、堤材堆及消波塊預製場外，其次序為先開發已完成圍堤區，次開發尾水池及填海區，各項準備性工程均已納入環境管理計畫並呈送經濟部核定，建廠施工計畫書也呈送雲林縣政府核定後施工；抽砂造陸業於八十八年中全部峻工。 |
| 7. 廢水處理應達八十七年放流水標準，且廢水海洋放流前應經生物監測，並符合生物毒性試驗標準始可排放。 | 1. 本計畫之各廢水處理場皆自訂允收標準，各製程廠產生之廢水均須於各廠內依其水質特性處理至允收標準後，才准予進入廢水處理場處理，而目前各廢水處理場之放流水質除均能符合國家放流水標準，本企業並於綜合廢水處理場旁設立魚池，利用其放流水來養魚，以進行放流前之生物監測。<br>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。<br>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<br>(81.5.29(81)環署綜字第23814號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 季執行各廢水廠溢流堰水質檢測作業，確保六輕廠區各廢水廠排放之廢水均能符合國家放流標準。 |
| 8.空氣污染項目之列表，應依空氣污染防制法之排放標準規定項目辦理。 | 1.本計畫於93年7月15日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中。<br>2.相關空氣污染物項目均依照空氣污染防制法之規定項目，且均優於排放標準，後續亦將秉持此原則辦理相關環評變更作業。 |
| 9.該計畫各廠廢氣排放彙整表及大氣環境影響預測及分析之數據值以定稿報告為主，並列入追蹤考核資料。 | 1.本計畫於93年7月15日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。<br>2.相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。 |
| 10.地下水監測頻率請依照本署「環境因子監測地點及頻率表」規定辦理，其監測地點並依照原評估第7-22頁於地下水上游設置一點監測井，下游與地下水垂直線上設置之三口監測井。 | 地下水監測井地點、監測頻率及監測項目已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。另每季監測結果皆提送環保機關環保署及雲林縣環保局審查。 |
| 11.台塑六輕計畫定稿報告中有關毒性化學運作、管理與化學災害緊急應變計畫內容，請依本署第二次審查會結論二之（二十五）辦理。 | 1.本計畫各廠區內已設置相關之逸散性氣體自動監測警報系統及採樣監測以長期連續監測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將發佈警報，以便及早發現與處理洩漏問題。<br>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。<br>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<br>(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<br>(環保署於 82 年 6 月核可通過) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。 | 1. 興建新港無可避免將對海岸地形造成堆積或侵蝕之影響，本專用港之北堤將阻攔南下漂砂，而在堤防上方造成淤積，並在專用港南側之海岸產生沖刷，當北堤淤砂區於很短時間淤滿後，原來之漂砂便會又往下游輸送，所以此北堤僅暫時延緩漂砂南移而造成港區南側之暫時局部性侵蝕，將經由工業局離島式基礎工業區整體開發計畫作整體規劃之防範措施及解決糾紛。<br>2. 有關本案實施對南岸會造成沖刷，其影響由目的事業主管機關辦理，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部擬依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題，在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外則由工業局負責解決侵蝕及相關災害問題。 |
| 二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。 | 1. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。<br>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。<br>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。<br>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。 |
| 三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。 | 本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢（污）水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。 |
| 四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議 | 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。<br>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<br>(環保署於 82 年 6 月核可通過) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 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。 | 工業區之東側及南北兩端各向外延伸 15 公里為範圍，加以推估各污染源之排放量，涵蓋的範圍包括彰化縣與雲林縣共 6 個鄉鎮。故針對本專用港之污染源，烯烴計畫各廠之污染源及上述之背景空氣污染源做空氣品質電腦模擬分析，相關資料已納入定稿中。 |
| 五、工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，委員會及開發單位尚有爭議，本署將另訂時間邀集雙方專家就模式推估依照委員所提出五段式方法討論，研訂將來模式預估如何執行。 | 有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，已依照委員建議另提五段式方法報告且獲審查認可。另有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估詳細內容，請參閱本計畫定稿報告附錄二漂砂數值模擬分析。 |
| 六、港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。 | 有關港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下：<br>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。<br>2. 浚渫工程之施工方法及污染防治管理如下：<br>(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。<br>(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。<br>(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。<br>(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。<br>3. 以上浚渫施工法及污染防治管理計畫等，已於施工合約予以註明，要求施工廠商確實執行。 |
| 七、空氣污染、海域污染、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估，依委員會所提意見於定稿中說明並作適當修正。 | 有關空污、海污、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估已依委員會所提意見納入定稿報告 4.13 對安全之影響預測及分析中。<br>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。<br>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<br>(環保署於 82 年 6 月核可通過) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | ARCHIE 之功能，係對於易燃物質之各種燃燒爆炸型式及影響範圍作估算，而 CHARM 模式之功能係對於洩漏物質其時間、地點、濃度關係做運算，求得影響範圍。就程式設計功能而言應能符合本案之需要。<br>3. 本案中，適合該模式之資料：於本案中，所引用之 ARCHIE 及 CHARM 程式，其輸入資料化學品名稱、特性、儲存狀態，係為計畫實行後之真實狀況，而氣象狀況係選擇使擴散不易之情況，事件發生之狀況為假設影響最大的最差狀況為輸入數據。於本案中，模式所引用之數據於本專用港環境說明書附錄五，第四章對安全之影響預測中有所說明敬請參閱。<br>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。<br>5. 確認或驗證模擬結果之可靠性：<br>(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。<br>(2)模擬結果可靠性：模擬驗證應以當地實際案例及監測結果比較為最具說服力，本計畫模擬係採最差狀況案件(Worst case)，求得最大及最差之影響範圍，以供做評估、設計、防災等之參考，其模擬計算結果應可接受。 |
| 八、交通運輸路線應依承諾事項不經當地環境敏感地點，如住宅區、學校…等。 | 六輕與外界聯繫的主要道路為 1 號聯外道路，自 90 年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台 17 線或縣 153 號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且 1 號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，尖峰時段道路服務水準可達 B 級(穩定車流)以上。 |
| 九、漁業生產衝擊及補償問題由經濟部會同農政主管機關及地方政府協商解決。 | 有關漁業生產衝擊及補償問題均已配合相關主管機關之協商結果辦理。 |
| 十、監測項目增加部份列入初審意見第五點內，同時於規劃時考慮綜合性污染物之監測，如同一監測點考慮空氣、噪音、水、廢棄物…等污染物一併監測。 | 監測計畫已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。 |
| 十一、用水量來源及時程配合，開發單位應與自來水公司協調後列表納入定稿報告。 | 有關用水量來源及時程配合，已依結論辦理，開發單位並與自來水公司協調後列表納入定稿報告。 |

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

| 環境影響評估審查結論<br>(82.6.2(82)環署綜字第19137號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理：<br>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。 | 衝、阻斷沿岸流及漂砂移動等影響，將由經濟部工業局委託調查並研擬防範措施。 |
| 2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於海堤外建設人工養灘彌補。潮間帶種植紅樹林有防風、降低污染物、養灘、提供魚蝦生殖地及鳥類棲息地、美化景觀功能，目的事業主管機關於離島工業區開發宜研究其可行性並納入考量。 | 1. 為減輕填海造陸而影響天然海岸之變化，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。<br>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 761,690M$^3$，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。103 年拋砂量第一季 473,716M$^3$，第二季 343,200M$^3$，合計已達環評承諾量 136%。<br>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。 |
| 3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水：因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結綸「一九項三自來水公司亦不得因六輕用水而在雲林縣地區抽取地下水或伏流水」。如上述計畫對環境有重大衝擊時，應依「加強推動環境影響評估後續方案」進行環境影響評估。 | 1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。<br>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。 |
| 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。 | 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。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(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。 | 1.一般新生地於填築中及完工後之地質，均有地質不穩之問題，為克服回填區內地層承載力不足、沉陷過量或土壤液化等問題，本計畫全區均已進行土地改良方法如：預壓密工法，排水砂樁法或機械工法等，對建物或設備於興建設計時，亦特別重視防震設計。<br>2.由 88 年 921 大地震對本廠區之影響極為輕微可證明本計畫之安全設計經得起考驗。 |
| 6.本計畫開發對漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響，目的事業主管機關應邀相關機關解決。台灣省漁業局所提意見，請於施工前儘速辦理。 | 本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>5.本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕魚作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。 |
| 7.施工期間尖峰期人數高達一萬五千人，其生活污水及廢棄物應妥善處理並符合環保法令之規定： | 1.施工初期即已先行設置一座 250 噸廢水處理設施，處理先期人員生活廢水；之後於宿舍區另設置一座 2500 噸之廢水處理場，處理施工期間之員工、施工人員及外勞之生活廢水，另施工現場則設有廁所及收集坑，每日均以水肥車運送施工人員之生活廢水至 2500 噸廢水場處理，其處理後水質均符合國家放流水標準。<br>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。 | 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。<br>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<br>(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。 | 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。<br>2.各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。 |
| 10.六輕計畫公用廠燃料採用燃料油，六輕擴大計畫公用廠燃料採用燃煤，就污染排放物而言，燃煤污染性大於燃油；而本區域硫氧化物及氮氧化物因污染物排放總量趨近環境品質標準，應採用低污染性燃料或提高污染防治設備效率，以降低污染物排放。否則若因使用燃煤，而使空氣污染不符環境品質標準，應依法削減污染量或限制新污染源設立。 | 1.本計畫於89年10月2日第75次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒3,340噸/年、硫氧化物21,286噸、氮氧化物19,622噸及揮發性有機物4,302噸，另配合離島工業區總量調配機制，於90年10月30日第89次環評大會決議將硫氧化物調降為16,000噸/年。<br>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。<br>3.另於93年7月15日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。 |
| 五、六輕及六輕擴大計畫，如更動其計畫內容或增加污染源，應將更動修改事項送本署核備。 | 本計畫自核定以來，均依相關規定提出環評變更、差異分析或內容對照表，且均已獲得核准在案(詳表格A，不含長春大連集團部份)。 |
| 六、本計畫之執行併六輕及工業港計畫成立監督委員會，由監督委員會監督並將結果送目的事業主管機關及相關主管機關。 | 本計畫之執行過程，已由環保署邀集具有公信力之專家學者、機關代表、中立團體與村里長等居民代表共同參與並成立「六輕監督委員會」。環保署並按季進行監督委員會議及現勘等追蹤考核作業活動;另工業局每年亦不定期舉辦環評追蹤考核作業現勘活動。 |
| 七、本計畫若予執行，務必依據本署審查、審查會結論、環境影響評估報告及六輕審查結論、環境影響評估報告確實辦理。其有差異部份，應以本署審查結論為主，並由目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<br>(85.7.16(85)環署綜字第40437號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、整體計畫部份<br>1.工業區綠帶之設置，請依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規定辦理。 | 1.本計畫已依「促進產業昇級條例施行細則（即綠地面積不得少於全面積10%）及「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」（即緩衝帶面積不得少於該工業區總面積12%）之規定，送環保署核備及辦理。<br>2.本次定稿報告仍依八十四年七月二十一日之環保署審查結論之廠區配置，維持原五百公尺隔離水道，有關本工業區綠帶規劃259.324公頃及緩衝帶規劃 532.07 公頃(請參閱定稿本摘-25 至摘-29 頁附件一(D-1~D-4)之說明)，均可符合經濟部「促進產業昇級條例施行細則」(及綠地面積不得少於全面積10%)和環保署「特殊工業區緩衝帶及空氣品質監測設置標準」(即緩衝帶面積不得少於該工業區總面積12%)之規定。 |
| 2.隔離水道縮短為兩百公尺，並將新增之土地做為長庚醫院等項目使用，因經濟部尚未研處定案，俟該部依促進產業升級條例相關規定辦理後再另案申請。 | 1.因隔離水道縮短為兩百公尺乙案未獲經濟部同意，故隔離水道仍依原方案維持五百公尺寬，其中水道行水區寬度為兩百公尺，其餘三百公尺為親水區。<br>2.因建院用地取得不易，歷經多年籌備，長庚醫院建院所使用土地已另案規劃於截水溝與 1 號連絡道旁之防風林土地設置，目前院區已於九十八年十二月正式開始提供雲林鄉親在地醫療與健康保健服務。 |
| 3.依六輕及六輕擴大環境影響評估報書，開發單位應於施工前提施工階段污染管制計畫，試車前再提出污染源自行稽查檢測計畫。目前該計畫已動工，請儘速提出整體施工階段污染管制計畫，送本署核備並作為監督委員會監督參考資料。 | 本計畫已依六輕及六輕擴大環境影響評估內容，於施工前提出施工目前施工階污染管制計畫報告書已辦理完成，並已與本案定稿報告一併呈送環保署備查，作為監督委員會參考。 |
| 4.請開發單位將本計畫與六輕相關開發計畫資料再重新修正，做為整體評估報告定稿，以便日後追蹤考核。另本署亦將相關計畫審查結論檢討修正後送環境影響評估審查委員會核可函開發單位據以執行。該區如再有關變更計畫，請依「環境影響評估法」有關規定辦理。 | 本計畫自核定以來，歷次環評變更均依相關規定提出差異分析或重辦環評，且均已獲得環保署審查核准在案，歷次變更項目詳如表格A所示(不含長春大連部份)。 |
| 5.本計畫如核准執行，開發單位應依 | 本計畫已依環境影響評估法第七條第三項規定，於 |

| 環境影響評估審查結論<br>(85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 環境影響評估法第七條第三項規定於開發前至當地舉行公開之說明書。 | 開發前至當地舉辦說明會。 |
| 二、空氣污染及噪音部份：<br>1. 八十一年審查台塑六輕已要求工業局訂定離島工業區空氣污染總量管制，請工業局儘速將總量管制方式及管制辦法送署審查。 | 本計畫之空氣污染物排放總量已納入雲林縣離島式基礎工業區總量管制範圍內，目前「雲林離島式基礎工業區空氣污染總量管規劃」已於 89. 7.29 由環保署審查通過並管制中。 |
| 2. 擴充計畫二氧化碳排放量每年將增加二千三百萬噸，開發單位並無具體可行削減措施，請目的事業主管機關再審慎考量。如日後涉及國際環保公約限制需削減整體排放總量，以避免引發國際貿易制裁時，請目的事業主管機關邀集有關機關、廠商因應解決。 | 1. 開發單位已自主推動二氧化碳削減措施，執行進程從早期由各廠自行針對製程能源使用減量、廢熱回收、設備效率提升及能源管理等措施進行改善後，目前更進一步整合跨廠、跨公司能源，提高六輕整體的能源使用效率，以達到能源充分利用及減碳之目的，未來開發單位將持續努力推動自主減量，及配合主管機關之法令政策要求辦理。<br>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)。 |
| 3. 監測計畫應增加臭氧監測項目，並作長期監測分析及採較先進模式（如三維網格模式）模擬評估。 | 1. 本計畫已依據六輕環評結論於麥寮、台西、土庫等三地點設立空氣品質連續自動監測站，長期監測總懸浮微粒(TSP)、總碳氫化合物(THC)、二氧化硫(SO2)、氮氧化物(NOx)、一氧化碳(CO)及臭氧(O3)等六項空氣品質因子之濃度，三座測站自 86 年設站以來即 24 小時連續自動監測，每季監測結果均列入六輕環境監測報告並提報於「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」備查。<br>2. 另委託雲科大執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃」，已由環保署環評專案小組於 100 年 5 月 9 日完成審查。 |
| 4. 開發單位預測二氧化氮超過環境品質標準部份，請就資料再作檢討分析，如確認後仍超過環境品質標準，應提削減計畫。 | 1. 氮氧化物經空氣品質模式模擬結果，六輕計畫附近空氣品質尚能符合國家標準，且依目前實測結果，附近地區 $NO_2$ 濃度尚無明顯變化，歷年來監測資料亦均能符合國家標準。<br>2. 為減少氮氧化物排放，六輕針對公用廠及發電廠等較大排放源規劃裝設排煙脫硝設備等污染防制設備，現況實際平均排放濃度約為 30~46ppm，雖均遠低於 BACT 規範之排放濃度，惟為減少對國內環境之影響，各工廠均再以加強製程改善、加強操作管理及提升防制設備之處理效率等方式，儘可能降低空污排放量。 |
| 5. 請開發單位補充粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估。 | 1. 粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估，開發單位已補充並納入定稿報告中。<br>2. 六輕計畫粒狀物逸散源主要來自發電廠及公用廠 |

| 環境影響評估審查結論<br>(85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 之燃煤輸送及儲存，為減少粒狀物之逸散，相關燃煤均採用密閉式輸送及儲存；煤輪停泊於緊鄰本計畫區之工業港卸煤碼頭，碼頭配置卸煤機將煤輪上之煤炭抓取經由漏斗送至密閉式輸送機(緊急時卡車載運)送至密閉式媒倉存放，再經由密閉室輸煤機送至磨煤機磨成粉狀後送入鍋爐燃燒，可防止煤塵飛散之污染。 |
| 6.請開發單位將非點源（專用港、車輛運輸等）及點源各污染物排放量、濃度模擬值以表列出，並將其加成濃度模擬值與環境品質標準作比較。 | 本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：$SO_x$：0.009 ppm、$NO_x$：0.01 ppm 及 TSP：3$\mu g/Nm^3$，加上背景濃度值後尚能符合國家標準，詳細內容請參考「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」定稿第三章之敘述。 |
| 三、廢水處理及海域部份<br>1.事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排放於海洋，請依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法規定，另案提出申請，溫排水對海域影響亦請併入評估。 | 1.本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢（污）水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。<br>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。<br>3.另為了解本計畫完成後對鄰近海域之影響，已依環評規劃內容，針對開發區附近海域水質及生態定期監測，以長期追蹤本計畫之影響，相關監測結果均按季提送環保署、雲林縣政府及六輕監督委員會審查。 |
| 2.擴充計畫將增加大量溫排水，溫排水與廢水合併排放將對該區養殖、漁業造成負面影響。有關漁民生計、輔導轉業、補償及回饋措施，請經濟部邀集農委會、雲林縣政府、各級有關漁業單位協商，擬定具體解決方案。 | 本企業六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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<br>(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。 | 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。<br>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。<br>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。<br>4. 定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。 |
| 6. 懸浮固體(SS)之放流水水質，仍請開發單位維持六輕及六輕擴大計畫之承諾值，為 20mg/L。 | 本計畫放流水水質已依環保署環境影響評估審查委員會第十次會議決議，懸浮固體承諾值 20mg/L。 |
| 四、廢棄物處理及其它<br>1. 事業廢棄物應於工業區內處理，請開發單位檢討灰塘深度、容量或於區內規劃其它灰塘用地，如仍不足應協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。 | 1. 本計畫目前規劃有處理容量 677 萬立方公尺之灰塘作為煤灰(含 80%飛灰及 20%底灰)處置之用，現況產生之飛灰與底灰均優先以經濟部公告之煤灰再利用處理方式處理，未能即時再利用之燃煤鍋爐煤灰則送往灰塘貯存。後續處理將依廢棄物清理法相關規定辦理。<br>2. 日後如仍不足，將依審查結論協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。 |
| 2. 焚化爐及掩埋場（包括灰塘）之設置，所送資料同六輕審查資料，仍嫌不足，請依六輕審查結論，另案提環境影響評估送審。事業廢棄物處理應提清理計畫書經環保機關審查。 | 1. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘等廢棄物處理設施，已另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。<br>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。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(85.7.16(85)環署綜字第40437號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 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。 | 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。<br>3.本計畫灰塘之設置已併同焚化爐及掩埋場另案提出環境影響說明書送審，並於87.5.18審查核可。 |

表格 B：

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

| 環境影響評估審查結論<br>(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。<br>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<br>(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。<br>有關固化工場申請及核准過程如下：<br>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)。<br>2.91.02.20 備函提送『固化工場設置許可』申請。<br>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。<br>4. 91.06.18 提送『既設設施試運轉』申請文件。<br>5.92.7.16 取得試運轉許可。<br>6.92.11.5 完成試運轉及功能檢測。<br>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。<br>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<br>(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<br>(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。<br>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。 |
| 七、　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」之規定規劃加蓋，南亞、塑化公司已完成，台化公司則因國內無工程實績或無適當工法，以及後續尋求廠商施作等因素無法順利完成，經向雲林縣政府報備展延至 103 年 10 月 31。 |

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<br>(89.2.25 環署綜字第 0010511 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 1.應將台塑石化股份有限公司輕油廠及台灣塑膠工業股份有限公司高密度聚乙烯廠承諾抵減之空氣污染量，向雲林縣環境保護局申請變更排放許可。 | 為使本計畫變更後不增加廢氣排放總量，本計畫已執行總量管制計畫，為確實掌握本計畫空氣污染物實際排放量，已將新增工廠之各項空氣污染物納入六輕空氣污染物年排放量查核計畫一併管制，以確保本計畫擴建後年排放量控制在核定量內；並於.台塑旭彈性纖維廠於「離島式工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告(環保署於 89.2.25 核可通過)」核配彈性纖維廠空污年排放量為 TSP：0.3672 Kg/Hr、SO2：1.05 Kg/Hr、$NO_2$：0.754 Kg/Hr、CO：0.561 Kg/Hr、VOC：2.0618 Kg/Hr，另於「六輕四期擴建計畫環境影響說明書(環保署於 93.7.15 核可通過)」修訂彈性纖維廠空污年排放量為 TSP：0.3672Kg/Hr、SOx：1.05 Kg/Hr、NOx：0.754Kg/Hr、CO：0.842Kg/Hr、VOC：2.0618Kg/Hr(詳四期環說書本文附 2-172 頁)。 |

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

| 環境影響評估審查結論<br>(90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、本計畫增建之發電廠機組，其燃料以天然氣為限。 | 有關本計畫增建之發電廠機組，將依定稿本審查結論辦理。 |
| 二、有害事業廢棄物固化設施之設置，應依環境保護相關法規辦理。 | 1.本固化工場最大設計處理量為 60 噸/日。<br>2.固化流程：<br>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。<br>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：<br>(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）<br>(2)91.02.20 備函申請『固化工場設置許可』。<br>(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。<br>(4)91.06.18 提送『既設設施試運轉』申請文件。<br>(5)92.7.16 取得試運轉許可。<br>(6)92.11.5 完成試運轉及功能檢測。<br>(7)93 年取得操作許可。 |
| 三、本計畫之用水量，應於營運後五年內降為二五・九萬噸／日。 | 1.本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。<br>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。<br>3.本計畫遂據以向環保署提出變更審查結論之申請，經環保署召開四次環評審查委員專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於中華民國 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，依環境影響評估法第 7 條第 2 項規定，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年；後續本計畫即依此審查結論進行管制。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 四、應加強放流水氮、磷之檢測，避免發生海水優養化現象，必要時應採行因應措施。 | 1. 有關六輕各放流口水質除依規定本企業每日取樣檢測外，亦每季定期委外合格檢測公司進行取樣分析並彙整於環境監測報告內，每季送環保主管機關與監督委員參閱，另外亦加強對磷酸鹽、總磷、氨氮檢測，依歷季放流水監測結果皆符合管制標準。<br>2. 另海域水質部份，本企業亦每季委託專業學術團隊定期檢測分析，其監測報告亦每季送環保主管機關與監督委員參閱，大部分測站其磷酸鹽、總磷、氨氮測值皆符合甲類海域環境標準。 |
| 五、本計畫空氣污染物排放總量應維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算)，並應每年提報排放量及承諾事項執行成果至本署備查。 | 1. 本計畫實際空氣污染物年累積排放總量將維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算)。<br>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。 | 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。<br>2. 有關特定有害空氣污染物所致健康風險評估，本企業於函送環保署 96 年度成果報告書時，該署即要求重組作業團隊規劃執行，經本企業重新委託成大作業團隊辦理，已分別提送 97、98、99 及 100 年度報告至環保署，並召開多次專案小組審查，計畫完整之健康風險評估報告於 6 月底提送環保署，經環保署於 101 年 9 月 4 日及 102 年 2 月 22 日、8 月 14 日分別召開專案小組審查後，已於 103 年 3 月 21 日同意予以備查。 |
| 七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）之要求。 | 本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。 |
| 八、植栽應採原生之鄉土植物。 | 經本計畫於區內長期培育試植結果，以木麻黃、黃槿等生長狀況較好，故植栽以木麻黃、黃槿為主，再配合綠化、美化、香化之規劃進行植栽。 |
| 九、營造人工水鳥棲息區時，應徵詢有關專家學者之意見。 | 六輕廠區附近為一鑲嵌式棲地型態，具有諸多與水相關的棲地，如沙灘、養殖池、水田、水道等，加上水邊就近的木麻黃、黃槿防風林與草叢，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息，無需長距離飛行 |

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

| 環境影響評估審查結論<br>(91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 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。 | 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<br>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。<br>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：<br>(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。<br>(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。<br>(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。<br>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。 |
| 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。 | 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。<br>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。<br>1. 地面開挖時避免裸露面積過大，且迅速回填壓實、鋪面。<br>2. 加強防塵設施如設阻風網或灑水。<br>3. 定期清理施工區域內地面塵土以防止塵揚。<br>4. 施工機具定期保養並檢測排放廢氣濃度。<br>5. 加強路面維修及清掃，乾季且需經常灑水。<br>6. 運輸車輛加蓋覆罩避免造成污染。 |
| 三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/$NM^3$、硫氧化物(SOx)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NOx) 排放濃度應低於 46ppm。 | 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(SOx)排放濃度為 25ppm、氮氧化物(NOx) 排放濃度為 46ppm，相關管道實際排放濃度均低於承諾值。 |

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<br>(92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、應持續監測工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，必要時應採取因應對策。 | 為瞭解工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，開發單位均依審查結論持續辦理海底地形量測，以長期瞭解麥寮附近海底地形變化情形。 |
| 二、本計畫外航道浚深開挖之良質沉積物，應回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量。 | 1. 為回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。<br>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 761,690M$^3$，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量，103 年拋砂量第一季 473,716M$^3$，第二季 343,200M$^3$，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。 | 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。<br>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 761,690M$^3$，符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量，103 年拋砂量第一季 473,716M$^3$，第二季 343,200M$^3$，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」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論<br>(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>一、本案由經濟部工業局同意先撥借雲林離島工業區相關總量使用後，六輕各計畫合計之用水總量為 423,982 噸/日、廢水排放總量為 245,888 噸/日、揮發性有機物排放總量為 5,310 噸/年、氮氧化物排放總量為 23,820 噸/年。惟開發單位應積極推動各項改善措施，並於本案環境影響評估審查結論公告日起三年內，將六輕各計畫合計之用水總量、廢水排放總量、揮發性有機物及氮氧化物排放總量減至原六輕三期之核定量，即用水總量 257,000 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。</td><td>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。<br>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。<br>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。</td></tr>
<tr><td>二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。</td><td>為徹底落實生態工業區的理念，本企業已擬訂三階段措施逐步推動完成本項目標：<br>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。<br>2. 第二階段擬擴大廠區綠美化成果，建立一座整合鄰近鄉鎮社區之綠美化公園：目前本企業已於鄰近道路植栽 17.5 公里之道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝、龍柏等 5,960 棵行道樹，詳如下頁表所示：
<table>
<tr><th>路　段</th><th>長度(公里)</th><th>植栽數(株)</th><th>植栽種類</th></tr>
<tr><td>(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)</td><td>0.7</td><td>227</td><td>羅漢松</td></tr>
<tr><td rowspan="2">(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)</td><td rowspan="2">2.8</td><td>362</td><td>南洋杉</td></tr>
<tr><td>4,300</td><td>宜農榕</td></tr>
<tr><td>(3)雲三-1、雲七、雲八</td><td>4.0</td><td>255</td><td>南洋杉</td></tr>
<tr><td rowspan="3">(4)興華村舊鐵道沿線</td><td rowspan="3">4.0</td><td>154</td><td>羅漢松</td></tr>
<tr><td>130</td><td>大葉山欖</td></tr>
<tr><td>130</td><td>苦楝</td></tr>
<tr><td rowspan="3">(5)施厝村鐵道旁兩側農路</td><td rowspan="3">6.0</td><td>231</td><td>羅漢松</td></tr>
<tr><td>81</td><td>大葉欖仁</td></tr>
<tr><td>90</td><td>龍柏</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>17.5</td><td>5,960</td><td>—</td></tr>
</table>
3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物</td></tr>
</table>

| 環境影響評估審查結論<br>(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 質流與能量流循環方面，基於物質流及能源流循環複雜，且涉及化工、煉油、汽電共生等專業，本企業已成立節能減碳暨污染防治推動組織，推動各廠採取製程能源使用減量、廢熱回收、提升設備效率、能源管理、低階能源回收及加強跨廠、跨公司的各項能資源整合運用與鏈結的作法，已獲得可觀的成果，如下：<br>(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)。<br>(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。<br>(3 未來，六輕計畫將在現有基礎上持續推動各廠區的節能、節電及節水改善，逐步擴展跨公司及跨廠際的能源、資源整合利用，朝向三生一體（生產、生活、生態）的生態化工業園區目標邁進。 |
| 三、本計畫用水回收率應達 75%。 | 1.六輕計畫整體用水量及用水回收率之計算，係依據經濟部所公告「用水計畫書審查作業要點」之公式計算，公式如下:<br>(1)總用水量=原始取水量+重複利用水量；<br>(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%<br>2.其中各名詞之定義說明如下：<br>• 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。<br>• 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。<br>• 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。<br>• 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。<br>• 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。<br>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：<br>(1)整體用水量＝每日補充水量＋總回用水量＋ |

| 環境影響評估審查結論<br>(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 冷卻水塔循環水量<br>(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%<br>4.上述公式，已由環保署於 95 年 12 月 15 日召開「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論－用水總量及回收率」查核驗證專案會議確認合理性，依歷年資料顯示，皆可符合「用水回收率應達 75%」之要求。 |
| 四、雨水排放口及各廠放流水，每季應增加監測鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚、油脂等項目，地下水應增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目。 | 六輕計畫已自 93 年 1 月起，進行每季雨水排放口及放流水中鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚類、油脂、總磷、溶氧量等項目之檢測作業;另地下水亦增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目，相關檢測結果皆於歷次六輕環境監督委員會中報告。 |
| 五、應整體規劃麥寮區水系統，如處理水再利用、雨水貯留及雨、污水分流等。 | 1.各廠將所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等規劃回收,再逐一檢討提升回收面積的改善方式。<br>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。<br>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。<br>4.逐年改善提升製程區面積回收的改善作業,如加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如 dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標。 |
| 六、六輕工業區內三個空氣品質測站及一部空氣品質監測車，應按本署之查核作業方式及規定辦理品保／品管(QA/QC)。三個空氣品質測站每部儀器每年有效數據獲取率應達 85%以上，監測車中每部儀器每年有效數據獲取率應達 80%以上。開發單位應接受雲林縣環境保護局或其指定之單位，執行上述監測站及監測車品保／品管(QA/QC)之查核。 | 已遵照環保署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)，空氣品質測站之監測數據，目前數據獲取率均已達 85%以上，相關數據結果均納入各季環境監測報告，並轉呈相關主管機關。 |
| 七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT)。 | 六輕四期擴建計畫，各廠之排氣設備均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。 |
| 八、對各廠毒性化學物質運作方式訂定緊急應變及風險管理計畫，並注意環境流佈問題。 | 1.本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊 |

| 環境影響評估審查結論<br>(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 、因應對策及風險管理計畫。<br>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。<br>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。<br>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。<br>5. 另苯胺毒化物 1 項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環衛字第 1003604139 號。 |
| 九、應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本屬備查。 | 本項施工環境保護執行計畫已於 93 年 9 月 6 日函送環保署，並於 93 年 9 月 15 日取得回函(環署督字第 0930064949 號函)。 |

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

| 環境影響評估審查結論<br>(96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函 | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、應補充歷次變更之區位配置(含廠區及綠地等)歷次環評承諾之執行情形。 | 六輕歷次變更之區位配置已補充納入定稿中。另歷次環評承諾事項執行情形，除經濟部工業局及能源局每年率學者專家至廠區現勘辦理追蹤考核外，六輕計畫每季並將執行成果彙整成報告提報監督委員會，環保署亦每季召開監督委員會議審核監督。 |
| 二、應補充毒性化學物質管理具體措施，尤其變更前、後風險評估之比較分析及現有化災應變體系之檢討。 | 1. 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。<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函 | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 三、應補充二氧化碳盤查與減量計畫之推估方法、計算基準等資料。 | 本計畫已自 94 年進行溫室氣體盤查作業，計算方式依據溫室氣體 ISO 14064 標準之盤查規範及計畫廠區「溫室氣體盤查減量管理辦法」，以溫室氣體活動數據(如燃料用量)乘以溫室氣體排放係數為量化方法。各項計算基準等資料已補充納入定稿。 |
| 四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。 | 1. 本計畫為因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，除新擴建廠選用最為省水之製程外，既設廠要求持續推動各項節水及用水回收措施，並組成水資源管理管制節水專責機構，以發揮水資源之最大利用率，來擴大節水成果。本計畫針對上述因應方式，規劃有短、中、長期之分期目標，並已補充納入定稿並執行中。<br>2. 有關生物毒性檢測部份，開發單位執行相關資料如下：<br>(1)95.1~95.12 月委託國立雲林科技大學利用虱目魚苗分別在 pH 3、5、7、8 的海水中，溫度 25 ℃下進行生物毒性試驗，結果顯示 pH 8 對於虱目魚而言並不具備急性毒性作用，而 pH 7 則於 72 小時開始有致死效應產生，pH 5 部分則於 24 小時出現 20%的死亡率，pH 3 濃度水樣則於 24 小時內出現 100%的死亡率。虱目魚屬廣鹽性的熱帶魚類，雖然在太平洋、印度洋均有分布，但台灣養殖主要在雲林縣以南之淡、鹹水魚塭中。虱目魚苗早期主要靠台灣沿岸捕獲之天然苗，不足的部份則依賴東南亞進口。1979 年人工育苗成功，1984 年進入大量生產，近來已有多家從事這方面工作。由結果不難看出，虱目魚對於 pH 的耐受能力明顯較強，只要不低於 pH 5，基本上對於虱目魚的急性毒性作用都不顯著。<br>(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<br>(97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論 1 為「六輕各計畫（不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸／日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸／年、氮氧化物排放總量 19,622 噸／年。」 | 1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，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 年第二季用水量為例，其用水量彙總於本表格 B 附件(B60～63)。<br>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。<br>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。 |
| 二、應補充枯水期供水量不足 345,495 噸／日時之自籌水源替代方案。 | 六輕計畫為確保用水供應無虞，除將持續推動節水計畫外，同時亦積極研擬評估多元化自籌水源方案因應，目前自籌水源方案推動重點主要包含：1. 雨水收集再利用；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：<br>1. 雨水收集再利用方案<br>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。<br>(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 |

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論<br>(97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td></td><td>
呈逐年增加趨勢。
<table>
<tr><th>年度</th><th>平均降雨量(mm/月)</th><th>雨水收集量(噸/日)</th><th>雨水收集量/平均降雨量(噸/mm)</th></tr>
<tr><td>97 年</td><td>183.3</td><td>2,249</td><td>368.1</td></tr>
<tr><td>98 年</td><td>100.7</td><td>1,865</td><td>555.6</td></tr>
<tr><td>99 年</td><td>104.2</td><td>2,570</td><td>739.9</td></tr>
<tr><td>100 年</td><td>67.4</td><td>1,785</td><td>794.5</td></tr>
<tr><td>101 年</td><td>112.3</td><td>3,235</td><td>864.2</td></tr>
<tr><td>102 年</td><td>162.8</td><td>4,654</td><td>857.6</td></tr>
</table>
(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。<br>
2.農業渠道灌溉尾水再利用方案<br>
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。<br>
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：<br>
(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」水利建造物申請書審查會。<br>
(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
</td></tr>
</table>

| 環境影響評估審查結論<br>(97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 成，現僅就部分用地同意使用，全力進行溝通協調等工作，預定103年9月底完全取得用地使用同意後，即可補件辦理水權申請及各項工程施工。<br>(3)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。<br>3.海水淡化方案評估<br>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。<br>(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。<br>(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：<br>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。<br>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。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 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。<br>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 $CO_2$ 排放係數 0.636kg$CO_2$/度計，則一座 10 萬噸/日之海淡廠，每年將排放 92,856 噸 $CO_2$，與國家節能減碳政策背道而馳。<br>(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。<br>(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：<br>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。<br>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。<br>③有效再降低用電量及 $CO_2$ 排放量等技術探討<br>4.綜合性評估結果<br>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 $CO_2$ 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。 |

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論<br>(97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>項目</th><th>農業迴歸水再利用</th><th>大型海淡廠</th></tr>
<tr><td>環境</td><td>1. 氨氮濃度偏高，經前處理設施處理後可符合用水及排放水標準。<br>2. 取水點下游水質，依流域面積經驗法則推估影響不大</td><td>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。<br>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。</td></tr>
<tr><td>經濟</td><td>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。</td><td>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。<br>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。</td></tr>
<tr><td>工程</td><td>1. 取排水設施施工容易。<br>2. 取用淡水、操作壓力低，管線腐蝕及損壞機率低。</td><td>1. 取排水設施位於海域，工程困難度高。<br>2. 取用海水、操作壓力高(>50kg)，易造成設備及管線腐蝕與損壞。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>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。</td><td>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 年第二季用水量彙總於本表格 B 附件(B60～63)。</td></tr>
</table>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論<br>(98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>一、廢氣控制設施（含高溫氧化器）、燃燒加熱爐等排氣應以 SCR 控制氮氧化物。</td><td>1. 有關本次變更廠處高溫氧化器及燃燒加熱爐之 SCR 防制設備說明如下：<br>(1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。<br>(2)丁醇廠：<br>(A)排放管道 P002 及 P007 燃燒爐設置 SCR 廢氣控制設施，改善 NOx 排放濃度降至 70PPM 以下。<br>(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。。<br>(3)MGN 廠：<br>(A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，將依指導加設 SCR 控制其 NOx 之排放濃度。<br>(B)高溫氧化器(E001)，經請廠商評估後，因煙道氣中的 NOx 已相當低(50ppm)，若再以 SCR 技術脫硝，其脫硝效率不佳，且 SCR 觸媒工作溫度需在 220℃以上，因煙道氣溫度僅 210℃，需再加熱回 220℃以上，須再耗用能源，擬不加設 SCR 控制。<br>(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。<br>2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</td></tr>
<tr><td>二、應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</td><td>1. SAP 廠無廢氣燃燒塔。<br>2. 丁醇廠廢氣燃燒塔之揮發性有機物削減率為 99.8%，設有流量監控連線(流量計)及母火監視系統(監視器、溫度感知器)，進入燃燒塔之廢氣來源為合成氣區及丁醇製程區緊急跳脫，其實際組成如下，並已納入該廠廢氣燃燒塔使用計畫書及依規定提報雲林縣環保局審查通過：
<table>
<tr><td>廢氣代表成份</td><td>$H_2$</td><td>CO</td><td>$CO_2$</td></tr>
<tr><td>濕基排放濃度</td><td>360800ppm</td><td>204685ppm</td><td>29681ppm</td></tr>
<tr><td>成分百分比(%)</td><td>4.51%</td><td>35.82%</td><td>8.19%</td></tr>
<tr><td>廢氣代表成分</td><td>$C_3H_6$</td><td>$C_3H_8$</td><td>BuOH</td></tr>
<tr><td>溼基排放濃度</td><td>44152ppm</td><td>5927ppm</td><td>54680ppm</td></tr>
<tr><td>成分百分比(%)</td><td>11.59%</td><td>1.63%</td><td>18.45%</td></tr>
</table>
3. MGN 廠將於進入高溫氧化器管線處，設置流量計及取樣裝置，廢氣來源主要是正丁烷儲槽及</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論<br>(98.2.19環署綜字第0980009983A號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td></td><td>正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫及GBL製程異常時，反應段的安全閥跳脫，其預定組成如下，破壞率可達98%以上：<br>(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：
<table>
<tr><td colspan="2">流量</td><td>12,550kg/hr</td></tr>
<tr><td>組成</td><td>分子量</td><td>wt%</td></tr>
<tr><td>正丁烷</td><td>58.12</td><td>97%</td></tr>
<tr><td>異丁烷</td><td>58.12</td><td>3%</td></tr>
</table>
(2)GBL製程：
<table>
<tr><td>流量</td><td>6,182 kg/hr</td></tr>
<tr><td>組成</td><td>wt%</td></tr>
<tr><td>丁內酯</td><td>7.02%</td></tr>
<tr><td>琥珀酐</td><td>2.35%</td></tr>
<tr><td>琥珀酸</td><td>0.98%</td></tr>
<tr><td>三甘醇二甲醚</td><td>19.5%</td></tr>
<tr><td>氫氣</td><td>58.94%</td></tr>
<tr><td>甲烷</td><td>6.44%</td></tr>
<tr><td>水</td><td>3.26%</td></tr>
<tr><td>重質物</td><td>1.56%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>三、應承諾非緊急異常狀況下廢氣排放不得送入燃燒塔。應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</td><td>1.SAP廠並無廢氣燃燒塔。<br>2.MGN 廠承諾非緊急異常排放不送入燃燒塔，且每年操作時數不超過100小時。<br>3.丁醇廠承諾非緊急異常排放(開車入料、停機卸載、安全閥跳脫排放、停電跳機排放、火警事故等非正常生產下之異常事故)不送入燃燒塔處理，另將遵守環保署於100年修訂法規，規定若遇緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作，不在此限。<br>4.燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施如第二項之辦理情形說明。</td></tr>
<tr><td>四、儲槽、設備元件、裝載操作之 VOC 防制應符合 BACT，並應說明其排放量。</td><td>1.本次變更SAP廠、丁醇廠及MGN廠儲槽、設備元件、裝載操作之VOC防制應符合BACT，其排放量及防制說明如下：<br>(1)SAP廠：<br>(A)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和，以徹底吸收廢氣中的丙烯酸等。<br>(B)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。</td></tr>
</table>

| 環境影響評估審查結論<br>(98.2.19環署綜字第0980009983A號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | (C)裝載場：無裝載場。<br>(2)丁醇廠：<br>(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。<br>(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。<br>(C)裝載場：設有廢氣回收風車，將廢氣送至燃燒爐。<br>(3)MGN廠：<br>(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。<br>(B)設備元件：採用密閉管路系統進行生產，可避免汙染物洩漏至大氣。所有設備元件都將依規定每季定期檢測，承諾於超過1,000ppm(BACT規定為5,000ppm)立即進行改善，VOC逸散量約為2.7498 kg/hr。<br>(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。<br>2.相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。 |
| 五、應承諾設備元件VOC排放濃度不得高於1000ppm，如高於1000ppm時，應依空氣污染防制法規定辦理。 | 開發單位為提昇設備元件檢測及洩漏處理作業效率，實施「設備元件VOCs檢測管理電腦作業」，重點說明如下：<br>1.洩漏元件檢測及維修記錄輸入：廠處修復人員針對洩漏元件於法定修護期限內進行維修處理後，若複檢濃度小於洩漏定義值(氣體釋壓裝置<100 ppm；其他洩漏源1,000 ppm)，則記錄修復方式。<br>2.洩漏元件維護處理結果輸入：廠處應於法定修護期限內至MIS立案，並將洩漏元件修復結果 |

| 環境影響評估審查結論<br>(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。 | 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。<br>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」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>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。</td><td>

1. 用水量：

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

<table>
<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>
<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>因應措施節水量合計</td><td>10,100</td></tr>
</table>

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

執行情形：輕油廠 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。

2. 廢棄物產生量：

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

<table>
<tr><th colspan="2" 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</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>
<tr><td rowspan="4">一般事業廢棄物<br>(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>
</table>

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。

3. BACT 及減量措施：

本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個

</td></tr>
</table>

| 環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| | 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。<br>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。<br>4. 新設製程 BAT：<br>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：<br>(1)提高設備效率<br>A. 採用新設備，新材料來提高能源利用效率<br>B. 控制加熱爐的過剩空氣系統及增加煙道氣廢熱回收<br>C. 控制燃料的硫含量<br>D. 合理配置轉動設備並應用各種調整技術，降低轉機負荷<br>(2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃<br>(3)最佳化單元設備<br>A. 最佳化汽化率，降低熱負荷<br>B. 最佳化蒸餾設施之回流比及操作溫度及壓力<br>(4)最佳化熱整合技術<br>A. 上下游單元間之熱整合設計<br>B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計<br>C. 蒸餾/分餾的熱整合設計<br>D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合<br>E. 低溫熱回收系統配置，回收低溫熱能<br>(5)蒸汽/電力系統優化<br>A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機<br>B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統<br>C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計<br>D. 採用蒸汽平衡調度優化系統<br>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 |

| 環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 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。<br>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。<br>(1)據以驗證所預測之環境影響程度。<br>(2)發覺非預期中之不良影響。<br>(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。<br>(4)作為各種污染防制設備操作之參考。<br>執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。 |
| 二、應再確認本案承諾事項。 | 本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策：<br>1.空氣污染防制：<br>(1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。<br>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。<br>(2)CDU#1~#3(M01~M03)及 VDU(M04) SOx 排放濃度調降至 125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於 0.25%。<br>執行情形：輕油廠 CDU#1~#3 及 VDU 製程 SOx 排放濃度及燃料氣含硫份管制，已於 102 年 6 月取得固定污染源操作許可證核定。<br>(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。<br>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。<br>(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。<br>行情形：已完成。<br>(5)民國 98~100 年執行揮發性有機物減量方案 41 件，預計減量 128.34 噸，倘原規劃方案無法達成總減量規模，得以其他減量方案補足。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| | 執行情形：實際執行減量 128.377 噸/年，已符合減量規模。<br>(6)SAR#2(M43)設置選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。<br>執行情形：輕油廠 SAR#2 製程未新建。<br>(7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。<br>(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。<br>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 8 月完成，待取得固定污染源操作許可證後依規定辦理。<br>(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。<br>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。<br>2.地下水監測:於新擴建儲槽區設置 2 口環保稽核查驗井。<br>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 8 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。<br>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。<br>執行情形：目前執行減量達 604,020.27 噸/年，已符合。<br>4.用水、廢水：<br>(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。<br>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。<br>(2)102 年底前，廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。<br>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。<br>5.廢棄物：有害廢棄物委外處理，於每批廢棄物處 |

| 環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 理完成後，派員至處理廠追蹤確認。<br>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。 |
| 三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物（HAPS）之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及廢水處理場等作業之 VOCs 排放標準及定期檢查標準作業流程。 | 一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃<br>1. VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防制法」規定之對象及方法執行 VOCs 監(檢)測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。<br>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。<br>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。<br>二、開槽 VOCs 管制說明<br>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：<br>1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。<br>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%）。<br>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%。<br>4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔 |

| 環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 進行油槽開放檢查。<br>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。<br>三、油漆噴塗管制說明<br>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。<br>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。<br>四、廢水處理場管制說明<br>1.低鹽系統<br>(1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。<br>執行情形：已完成。<br>(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：<br>A.所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。<br>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。<br>C.利用 Water 9 模式進行模擬。<br>2.高鹽系統<br>(1)高鹽調節槽(T7640A/B)預定於民國 102 年底前完成加蓋。<br>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。<br>(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。<br>執行情形:非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備已每半年檢測 VOCs 濃度。 |
| 四、應於環境監測及環境管理計畫中研 | 一、因應 VOCs 及 HAPs 排放承諾之環境保護對策: |

| 環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 提因應 VOCs 及 HAPS 排放之環境保護對策。 | 1.擴建後維持原六輕計畫環評承諾之 VOCs 管制總量。<br>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。<br>2.本案變更 VOCs 排放之相關設施全數符合 BACT 規範。<br>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。<br>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。<br>4.民國 101 年廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。<br>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。<br>5.DCU#2(M44)使用乾淨燃料。<br>執行情形：輕油廠 DCU#2 製程尚未新建。<br>二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃<br>1.VOCs 採樣檢測<br>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。<br>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。<br>2.有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測<br>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。<br>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。 |
| 五、應補充說明本案廠區內、外之土壤及地下水監測內容（包括：採樣規劃、分析項目及方法），並補充說明如何預防儲槽區地下水污染。 | 1.為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及地下水是否造成影響，經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份，除已依歷來地下水流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外，另亦納入原製程區監測井一併比對分析，俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據；土壤監測部份則配合地下水監測配置，全廠 |

| 環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 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。<br>2.儲槽區地下水污染預防<br>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：<br>(1)防漏措施<br>A.儲槽底板鋪設前，基礎級配夯實 95%以上<br>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。<br>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<br>目的：防止儲槽鋼板銹蝕洩漏。<br>(2)阻絕措施<br>A.儲槽底板鋪設前，先鋪設高密度聚乙烯(HDPE)不透水布。<br>目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染<br>B.儲槽基礎座外側設置 RC 基礎截流溝<br>目的:RC 基礎截流溝可阻絕漏油流入土壤。<br>C.儲槽外圍設置防溢堤<br>目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染。<br>(3)測漏措施<br>A.儲槽基礎埋設水平傾斜偵測管<br>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。<br>B.設置油氣偵測器<br>目的：儲槽有漏油情事即發出訊號並派員處理。<br>C.RC 基礎截流溝 PIT 內設置漏油偵測器<br>目的：漏油偵測器會發出訊號並立即派員處理。<br>D.設置地下水監測井長期監測水質<br>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 |

| 環境影響評估審查結論<br>(99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 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。<br>E.儲槽本體沉陷監測<br>目的：了解儲槽本體高程，防範儲槽不均勻下陷與傾斜。<br>F.儲槽 RC 基礎沉陷監測<br>目的：了解基地高程，防範基礎不均勻下陷與傾斜。<br>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 8 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。 |

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<br>(102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。 | 有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下：<br>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)。<br>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)。<br>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)<br>(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。<br>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($CO_2$)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($CO_2$)捕獲試範計畫之硬體設備，同時進行操作。<br>(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。<br>執行情形：目前正進行規劃階段，後續將依據環評結論辦理。<br>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)。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 5.依委員意見於定稿中修正相關備註說明。 |
| 二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3.修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO2e/年，規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO2e/年予以抵減，應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO2e/年，據以執行。」 | 1.為減少溫室氣體排放量，本公司原規劃於 100~102 年執行 9 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 CO2e/年(如定稿本 p.2-64 表 2.4-3 所示)。<br>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。<br>執行情形：目前 4.7 期環差新設 HSBC 廠尚未完成新建，現階段初估之溫室氣體減量達 106,317 噸/年，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。 |
| 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。 | 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。 |
| 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。 | 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)<br>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($CO_2$)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。<br>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 |

| 環境影響評估審查結論<br>(102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 成「碳($CO_2$)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($CO_2$)捕獲試範計畫之硬體設備，同時進行操作。<br>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。<br>執行情形：目前正進行規劃階段，後續將依據環評結論辦理。 |
| 五、六輕工業區內工廠污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量成果經實際查核，並向環評委員會報告確認後，本計畫始得進行投產。 | 本公司將遵照會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。(請參閱本文 p.2-7 表 2.1-2、p.2-39 及 p.2-65 表 2.4-3)<br>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。 |
| 六、應加速六輕計畫農業回歸水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行政困難後，在合理工程時間內完成。 | 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，因本案使用範圍之土地所有人共計有 162 筆，截至 103 年 7 月已陸續完成 159 土地所有人之使用同意書，目前尚有 3 筆仍持續協調取得中。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 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 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：<br>(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。<br>(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。<br>(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。<br>(B)全線測量及埋設斷面樁作業，已於 103 年 3 月 5 日完成。<br>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。 |

附　件

一.103 年度六輕廠區空污排放總量

二.103 年度 4～6 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

五.六輕廠區廢氣燃燒塔排放改善執行情形

六.六輕廠區歷年 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 | 310.869 | 1,473.469 | 3,791.522 | 574.64 |
| 第二季 | 269.185 | 1,565.466 | 3,569.494 | 539.446 |
| 第三季 | | | | |
| 第四季 | | | | |
| 合　計 | 580.054 | 3,038.935 | 7,361.016 | 1,114.086 |
| 環評量 | 3,340.000 | 16,000.000 | 19,622.000 | 4,302.000 |
| 比率(%) | 17.37 | 18.99 | 37.51 | 25.90 |

## 附件二：103 年度 4～6 月六輕各公司月平均日用水核配量及實際用水量

| 公司別 | 月平均日用水量(噸/日) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 核配量 | 4 月 | 5 月 | 6 月 |
| 台塑 | 45,689 | 45,506 | 45,447 | 45,543 |
| 南亞 | 35,494 | 28,387 | 26,847 | 29,905 |
| 台化 | 49,820 | 38,807 | 38,481 | 37,754 |
| 塑化 | 167,043 | 136,986 | 129,601 | 141,446 |
| 台朔重工 | 33 | 20 | 11 | 9 |
| 麥寮汽電 | 8,415 | 3,376 | 4,192 | 4,215 |
| 南中石化 | 5,415 | 5,349 | 5,141 | 5,229 |
| 台灣醋酸 | 2,800 | 1,590 | 2,465 | 2,561 |
| 台塑旭 | 405 | 392 | 376 | 395 |
| 中塑油品 | 305 | 68 | 71 | 69 |
| 大連化工 | 13,913 | 11,275 | 11,434 | 12,014 |
| 長春人造 | 1,735 | 890 | 789 | 859 |
| 長春石化 | 14,428 | 4,647 | 4,889 | 4,775 |
| 合　計 | 345,495 | 277,293 | 269,743 | 284,774 |

## 附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

| 年度<br>項目 | 88-101 年 | 102 年 | 103 年<br>1~6 月 | 累計量<br>(88-103 年 6 月) | 持續<br>推動中 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 改善件數 | 798 | 54 | 15 | 867 | 87 | 954 |
| 節水量(萬噸/日) | 23.28 | 0.15 | 0.41 | 23.84 | 0.61 | 24.45 |
| 投資金額(億元) | 70.62 | 0.3 | 2.17 | 73.1 | 2.2 | 75.3 |
| 說　明 | 1. 自 88 年開車至 103 年 6 月已完成 867 件節水案，每日可節水 23.84 萬噸，每年約節省用水 8,702 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 28.2%，投資金額為 73.1 億元。<br>2. 持續推動中尚有 87 件節水案，預估每日可再節水 0.61 萬噸，投資金額 2.2 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 1-7 月 | 累計(88-103 年 7 月) | 持續進行中 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 改善件數 | 1,452 | 240 | 351 | 134 | 2,177 | 383 | 2,560 |
| 節省蒸汽(噸/小時) | 1,524.1 | 74.0 | 113.1 | 62.8 | 1,774.0 | 136.3 | 1910.3 |
| 節省電力(仟度/小時) | 91.7 | 8.2 | 15.2 | 16.0 | 131.1 | 43.1 | 174.2 |
| 節省燃料(噸/小時) | 68.5 | 3.7 | 6.4 | 2.1 | 80.7 | 29.2 | 109.9 |
| $CO_2$ 減量(仟噸/年) | 6,247.0 | 339.0 | 497.7 | 307.8 | 7,391.5 | 1070.7 | 8462.2 |
| 投資金額(億元) | 45.9 | 5.8 | 12.7 | 7.7 | 72.1 | 71.6 | 143.7 |
| 說　明 | 1.自 88 年開車至 103 年 7 月已完成 2,177 件節能案，每年可減少 $CO_2$ 排放量 739.2 萬噸，相當於 9.855 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 72.1 億元。<br>2.持續進行中尚有 383 件節能案，預計每年可再減少 $CO_2$ 107.1 萬噸，投資金額為 71.6 億元。 | | | | | | |

## 附件五：六輕廠區廢氣燃燒塔排放改善執行情形

| 公司 | 已完成 | | | 103 年 7 月底進行中 | | | 合計 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 座數 | 回收量($NM^3$/HR) | 回收率(%) | 座數 | 回收量($NM^3$/HR) | 累計回收率(%) | 座數 | 回收量($NM^3$/HR) |
| 南亞 | 5 | 3,221 | — | 0 | 0 | — | 5 | 3,221 |
| 台化 | 4 | 2,714 | | 0 | 0 | | 4 | 2,714 |
| 塑化 | 18 | 49,043 | | 0 | 0 | | 18 | 49,043 |
| 小計 | 27 | 54,978 | 100 | 0 | 0 | 100 | 27 | 54,978 |

1.至 103 年 7 月底各公司回收廢氣量共 54,978 $NM^3$/HR，佔全部回收量 54,978 $NM^3$/HR 之 100%，包括南亞 5 座及台化 4 座、塑化 18 座等共 27 座燃燒塔均已完成正常操作下排放之廢氣不得使用廢氣燃燒塔處理之規定。

# 台塑企業麥寮廠區歷年VOC改善執行情形彙總表

103/07/30

| 項目 \ 年度 | | 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1~6月 | 累計量（88~103年1~6月） | 執行中至104年 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 2.98 | 114.66 |
| 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 | 0.03 | 379.52 |
| 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 | 12.42 | 133.25 | 109.18 | 242.43 |
| 廢水處理場/油水分離 | 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 | 0.31 | 8.08 |
| 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 | 20.69 | 720.76 | 150.33 | 871.08 |
| | 改善案件數(件) | 2 | 3 | 5 | 8 | 20 | 18 | 18 | 273 | 139 | 43 | 40 | 38 | 15 | 622 | 33 | 655 |
| | 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 | 29,711 | 1,297,521 | 3,079,433 | 4,376,954 |

- 麥寮廠區自88年開車至103年1~6月底已完成622件VOC減量改善案，投資金額為12.98億元，可降低VOC排放量720.76噸/年。
- 執行中VOC減量改善案尚有33件，投資金額為30.79億元，可再降低VOC排放量150.33噸/年。
- 總計VOC減量改善案共655件，總投資金額為43.77億元，共可降低VOC排放量871.08噸/年。

表格C：(一)

| 減輕或避免不利環境影響之對策<br>(依環評書件所載內容填報) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一.原物料、成品搬運時之洩漏減低對策：<br>1.本計畫所使用原料(原油)，進口後將利用浮筒碼頭，以專用管線送至廠區，而由Complex 外輸入之原料，二氯乙烯、辛烯、正己烷、苯、甲苯、高級醇、異辛醇、液氨、甲醇、及由 Complex 內輸出之成品，煤油、柴油、烷化油、汽油、對二甲苯等液態物品，亦將利用簡易碼頭輸送之，部份成品因使用地點之限制才以公路輸送，以減少運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。 | 本計畫已取消浮筒碼頭之設置，而改採專用碼頭替代，有關所使用原料(原油)及產出成品，多以管線送至廠區，僅小部份成品因使用地點之限制才以車輛輸送，以減少車輛運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。 |
| 2.原料及成品輸送管線為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管並有伸縮環，可避免因地震搖動及熱漲冷縮因素致配管龜裂，於配管完成後並做嚴格之水壓試驗，以確保正常操作情況下不會有泵送壓力過大而使配管破裂之可能，同時嚴格執行定期保養及防腐蝕油漆及查漏，並在一段操作時間之後將配管中之原油清除乾淨後，以 N2 試壓，以確保管路能適時更新，原油輸送管線每隔數百公尺即裝設有法蘭接頭供試壓及檢漏，以減少對環境的影響。 | 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 $N_2$試壓，以確保管路能適時更新，原油輸送管線每隔數百公尺即裝設有法蘭接頭供試壓及檢漏。 |
| 3.貯槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況，供正確評估貯槽功能以確保其安全，另外，在原油貯槽區之地下水上、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止貯油滲入地下水，減少對環境影響。 | 1.本計畫原於廠區規劃設置十口監測井，俾供掌握儲槽對土壤及地下水影響情形，另為配合「土壤及地下水污染整治法」、「公告地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水設施暨監測設備」等相關新公告法令，已全面重新檢討完成設置地下水監測井地點(含原油貯槽區)、數量及監測項目並依規定執行監測作業，監測結果每季送相關主管機關備查。<br>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。 |

表格C：(二)

| 減輕或避免不利環境影響之對策<br>（依環評書件所載內容填報） | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 二、空氣品質影響減輕對策：<br>1.公用廠發電鍋爐：<br>本計畫之發電鍋爐係屬燃煤鍋爐，為降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，以排煙脫硫裝置脫除硫氧化物並裝置低 NOx 燃燒器控制氮氧化物之產生，以 $O_2$ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。 | 本計畫之發電鍋爐已裝設有 FGD、SNCR、Low NOx Burner、EP 等設施以降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，並裝設 $O_2$ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。 |
| 2.貯槽排氣控制<br>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：<br>常壓貯槽：<br>常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐焚燒或回收至製程，槽體本身亦多採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。<br>壓力貯槽：<br>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。<br>低溫冷凍貯槽：<br>為減少氣體揮發量於貯槽槽身覆以保冷材，並設置冷凝系統，將揮發之氣體冷凝回收，無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。 | 本計畫所採用之貯槽計有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類：<br>1.常壓貯槽<br>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。<br>2.壓力貯槽<br>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。<br>3.低溫冷凍貯槽<br>把無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。 |

表格C：(三)

| 減輕或避免不利環境影響之對策<br>（依環評書件所載內容填報） | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 三.廢水排放影響減低對策：<br>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：<br>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。<br>2.加強廢水處理場操作維護管制，確保放流水質符合管制標準。 | 1.本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理。<br>2.為方便管理並提高處理效率，六輕計畫各公司分別規劃設置綜合廢水處理場，將經前處理後之廢水，依各股廢水不同之成份及水質特性，分別規劃廢水處理流程，經三級處理程序後，將廢水水質處理至COD：100 mg/L 以下、BOD：30 mg/L 以下、SS：20 mg/L 以下，再分別以重力流方式或泵浦將合格之放流水送至匯流堰，並於匯流堰前段規劃設置自動連續監測設備，分別監測各綜合廢水處理場處理後之廢水水質；匯流後之廢水再併入溫排水渠道一併放流。各公司設置之廢水處理流程雖略有差異，但排放水質皆處理至國家管制標準後才予排放。 |
| 3.於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 | 各公司為確保綜合廢水處理場之正常運轉需要，於各處理段均設有必要之水質連續自動監測系統，隨時監測、記錄水質狀況，並調整廢水處理場操作條件，以確保排放水水質。 |
| 4.為確保附近海域水體之涵容能力，本計畫將於附近海域持續進行海域水質及生態定期監測作業，長期追蹤本計畫之影響，以作為計畫完成後附近海域涵容能力評估之參考依據，並作為污染物排放量管制之參考。 | 本計畫另於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及監督委員會審議。 |

表格C：(四)

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

格C：(續四)

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

表格C：(五)

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

表格C：(續五；六)

| 減輕或避免不利環境影響之對策<br>(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：<br>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。<br>4.隨時修補路面。 | 有關周邊道路之修補工作,本企業秉持敦親睦鄰與運輸之需要，無不善盡維護之責，若有坑洞即予以填補;目前無論居民或員工如發現路面坑洞，均可向麥寮管理部反應處理。 |
| 5.嚴格管制運輸重量，避免因超負荷所增加之振動。<br>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<br>(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：<br>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鈑撕裂。 | 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<br>(依環評書件所載內容填報) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 八.潛在逸散性氣體影響減低對策：<br><br>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：<br>1.採用最新設備及最低污染製程：<br>為使污染降到最低，以減少逸散性氣體之排放，使原料作最有效率的使用，選用最佳之製程技術及設備，輸送管線儘可能減少接頭，以從根本上減少逸散性氣體之逸散，同時，工作運轉期間，充分發揮維修工作機能使得該潛在逸散可能性降至最低。 | 1.本計畫採用最新設備及最低污染製程，設有逸散性氣體自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將自動發佈警報，以利及早發現與處理洩漏問題。<br>2.為確保附近地區居民之安全，本計畫亦以特殊優先列管有機氣體使用排放或可能洩漏源為頂點，面向鄰近一公里內有人口聚集方向之周界，設置連續自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關之逸散性氣體濃度，以便及早處理與應變意外事件。 |
| 2.設置逸散性氣體偵測設備：<br>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。<br>(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，<br>(2)使用手提式偵測器定期由專人依設定之「巡查路線」逐項設備作檢測，有異常即作適時之檢修。 | 1.連續自動偵測警報系統，每一偵測點皆與控制室盤面連線執行監控，其警報設定值，廠內為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值(TLV-TWA 值)；周界則分為二段，第一段警報設定值為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值的 1/2，其主旨在於提醒廠方注意；第二段警報設定值則視附近住宅距離之實際情況，訂定相同或較高之濃度值，其顯示逸散性氣體已累積至危險程度，應採取行動通知居民應變。<br>2.據環保署亦於 100.02.01 新頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，其中儲槽、裝載設施及設備元件等逸散性污染源均有詳細管制標準與要求，本廠區除依原環評承諾執行外亦依新法規標準辦理。 |
| 3.實施計畫性之預防保養：<br>(1)為使設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，除建立一套完整之設備保養管理制度」外，並依設備之保養週期，經由電腦之運作，於該設備保養週期屆滿前列印「週期保養通知單」，據以執行檢查保養，而在日常的保養，設有「保養基準」及「巡查路線圖」，保養人員依據基準，按照規定路線執行日常的檢查、潤滑來確保設備之正常使 | 為使六輕廠區各項設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，本企業已制定完整之「設備保養管理制定」、「保養工作規範」；透過本項管理制度及工作規範，並利用教育訓練等定期及不定期的維修保養訓練等多管齊下的方式，已將廠區之逸散源及逸散量降至最小程度。 |

表格C：(續八；九)

| 減輕或避免不利環境影響之對策<br>(依環評書件所載內容填報) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 使用，同時為提升保養人員之維修技術力，每一設備訂有「保養工作規範」及訓練教材，施予嚴密之教育訓練。 | |
| (2)烯烴廠區將依照此項管理制度實施設備保養，以確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。 | 烯烴廠已依照上述各項管理制度實施設備保養，並確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。 |
| 九.液氯外洩防治及減輕對策：<br>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。<br>2.預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。 | 有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，並要求員工確實按標準作業程序操作各項反應單元，將工安意外的發生機率降至最低：<br>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。 |
| 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。<br>4.除緊急處理系統外，壓力貯槽裝置減壓閥亦可避免貯槽破裂。 | 有關於製程內設計中和及停止液氯生產之設備，本公司即採用 HYDO 系統，並設置兩套備用，以有效吸收並中和緊急事故溢漏之液氯。 |
| 5.液氯精製設備在設計上應提供 15 分鐘中和作用以防止系統超壓，在中和時間內可停止液氯生產。<br>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。<br>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。<br>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。<br>9.裝置泵浦之遙控開關以便緊急狀況時人員不必親至出事地點而能做緊急處置。 | 有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，所有液氯工廠之操作均由遠端 DCS 控制室掌控，不論平時操作或緊急停車等動作，操作人員均無需至現場操作；其中所有的控制元件亦根據全員預防保養規定實施各項檢查維修與備品庫存管制，務以減低故障率與維修時間為目標。 |

表格C：(續九；十)

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

表格C：(續十)

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

表格C：(續十；十一)

| 減輕或避免不利環境影響之對策<br>(依環評書件所載內容填報) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 5.建立各廠及全廠區應變系統：對於意外災害之防範及應變，除廠房結構、配置、安全距離、消防系統設備慮外，並研擬災害應變計畫，各廠皆有完善的緊急應變處理措施。 | 六輕廠區除各製程均備有緊急應變計畫外,另設有工安環保監控室統合全廠區應變資源，以迅速掌握意外狀況，統合應變資源，俾第一時間降低意外之危害。 |
| 十一.土壤影響減低對策：<br><br>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:<br>1.加強管路檢測系統:所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，配管完成後並做嚴格之水壓試驗。 | 本計畫為避免及減低土壤受到污染,對各輸送管路及儲槽,已於設計施工時即考量影響之最小方式,加強施工使用之材質及檢測系統。於生產廠製程區或儲槽區設有防溢漏之專門收集系統,輸配管路於施工時亦皆經嚴格測試，以防滲漏，對廢水處理場及掩埋場都設有良好的防漏措施，茲分述如下:<br>加強管路檢測系統:所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，焊接時並作x-ray 測試及水壓試驗，製程之管路除儘量以明管設置以利檢查、維修，施工時亦經嚴格測試，並定時檢核、清洗、油漆等定期保養。製程區、儲槽區並皆設置專門收集系統，以防滲流至地面土壤，。 |
| 2.加強儲槽監測功能: 儲槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況。 | 儲槽：六輕工業區係由抽砂填海造陸形成，基於廠區人員及設備安全，對抽砂造陸、土質改良之成效十分關心，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: 掩埋場底部皆舖設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管，定期將滲漏廢水泵送至綜合廢水處理場處理，另掩埋場周圍有雨水截流溝及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。 | 掩埋場底部依衛生掩埋場之要求舖設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管、收集井及泵浦，將滲漏廢水泵送至廢水處理場處理。掩埋場周圍設有雨水截流溝、地下水抽水井及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。 |

表格C：(十二)

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

表格C(續十二)：

| 減輕或避免不利環境影響之對策<br>(依環評書件所載內容填報) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| (5)加強監測系統:為確保廢水、廢氣、固體廢棄物、噪音等處理後品質，設置有水質、空氣、噪音、海洋生態等監測系統，希望藉此對生態影響減至最低。 | 六輕廠區依據歷次環評審查結論，針對廢水、噪音、震動、交通流量、空氣品質及陸域、海域生態，每季皆委託專業學術單位進行監測，監測結果每季提送環保機關審查。 |
| 2.陸域植物：<br>(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 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，對植物生長應無影響。 |
| (2)在廠區周圍種植指標植物，可警示廢氣排放是否過量，配合廠區監測系統以有效的控制當地的空氣品質。 | 1.六輕開發計畫自八十七年起逐漸進入試量產階段，有關減輕影響生態環境的策略，除落實執行前述各項污染防制措施外，並積極進行廠區綠化與植生改良工作，俾以提供動、植物棲息繁殖之處所，減輕開發行為對生態環境之衝擊；建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。<br>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：<br>(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<br>(依環評書件所載內容填報) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 十三.運轉期間景觀影響減低對策：<br><br>1.廠區內綠化：廠內通道兩旁皆種植樹木，通道邊並有草坪等綠化，所種植之樹木以灌木為主，各道路之綠化步道連同兩邊廠區退縮之綠帶將可造成視覺統一優美之道路，而廠內建築物造形及質感的影響，外表顏色較會令人產生不愉快，所以需以植栽美化，藉著枝葉曲線加以軟化，使其柔和。 | 本計劃為一型石化工業區開發計劃，因此建廠廠址內配置及各項管建築物設計，不只考慮製程及建築物之使用功能，對與環境背景景觀之調和亦已合併考慮。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。 |
| 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。<br>3.加強溝通管道：為了解本計劃建廠後，對附近所造成的景觀影響，將定期與當地政府、觀光管理單位及附近民眾進行溝通，廣泛徵詢意見，以了解烯經廠對當地的景觀影響，並謀求處理改善對策。 | 六輕計畫為擴大綠化成果，已於廠區外主要道路，如聯一道路兩側進行植栽綠化，另與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。 |

表格C：(十四；十五)

| 一、減輕或避免不利環境影響之對策<br>(依環評書件所載內容填報) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 十四.對土地利用影響減輕對策：<br><br>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。<br>2.促使提高附近土地利用附加價值: 本計畫設置後，由於原料與成品運輸的關係，將促使附近交通路面之改善，且由於原料取得容易，可促使鄰近之鄉鎮普遍設立下游加工廠，並加以擴展更可提高現有使用土地之利用價值，此外，各鄉鎮之建築用地也可因工業區之設置，帶動工廠及自用住宅之興建，以促進地方建設之進步。 | 本計畫經開發建廠後，不僅拓展了國土，並因海岸線外移，營造海岸防風林，使得與沿海鄰接之農地減低潮害、鹽害與風害，增加農漁業生產。促使鄰近之鄉鎮普遍設立下游加工廠，更可提高現有使用土地之利用價值。 |
| 十五.對人類活動影響減低對策：<br><br>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。<br>2.促使休閒遊憩及教育場所的增加：本計畫實施後，必帶來人口的集中，商業型態的建立，生活水準也會提高，且由於地方稅收的增加，必可促進當地的教育場所及教育機會之增加，相對的也提高了當地的教育水準。 | 如何提供員工一個舒適的居住環境，向來是本企業重視的課題；除建廠初期即完工的單身宿舍外，陸續於八十七年完成五棟單身宿舍、福利大樓及位於廠區附近的三個眷屬宿舍區，其空間規劃、環境綠美化措施等俱以「人本」為思考方向，提供員工最佳的住宿與休憩場所。至於促進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。 |

表格D

<table>
<tr><th>環 境 監 測 計 劃</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>一、執行單位<br>台塑關係企業<br>安全衛生環保中心</td><td>承辦單位：<br>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。<br>噪音、振動及交通流量：<br>逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。<br>地下水：國立成功大學。<br>海域水質：國立台灣海洋大學。<br>海域生態：國立台灣海洋大學。<br>陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。<br>放流水及雨水大排水質：力山環境科技股份有限公司</td></tr>
<tr><td>二、計劃內容<br>1.1 空氣品質<br>地點：<br>(1)麥寮中學<br>(2)台西國中<br>(3)土庫宏崙國小<br>項目：$SO_2$、NO、$NO_2$、NOx、$O_3$、CO、NMHC、THC、TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$<br>頻率：每日逐時連續監測($PM_{2.5}$ 係採手動監測，每季一次)</td><td>(1)執行日期：麥寮中學(103/04/01~103/06/30)<br>台西國中(103/04/01~103/06/30)<br>土庫宏崙國小(103/04/01~103/06/30)<br>(2)不符合法規限值比例：<br>本季僅於04/14麥寮站 $PM_{10}$ 發生超出空氣品質標準現象，其餘測項均能符合法規標準；該日為高風速事件，故初步研判為裸露地之風蝕揚塵事件。各超標日期及監測項目，如下表所示。
<table>
<tr><th rowspan="2">日期</th><th>麥寮站</th><th>台西站</th><th>土庫站</th></tr>
<tr><th colspan="3">監 測 超 標 項 目</th></tr>
<tr><td>04/14</td><td>$PM_{10}$</td><td>---</td><td>---</td></tr>
</table>
(3)歷史資料比較：<br>本次 103 年第 2 季監測結果，與去年度同時段比較後，說明如下：<br>1.PM 污染物三監測站平均值略高於去年同期。<br>2.二氧化硫三監測站平均值低於去年同期。<br>3.NOx 濃度平均值較去年低。<br>4.三監測站 NMHC 濃度亦較去年略高。<br>5.本季 $O_3$ 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。</td></tr>
</table>

表格 D

<table>
<tr><th>環 境 監 測 計 劃</th><th>辦 理 情 形</th></tr>
<tr><td>1.2 逸散性氣體(VOC)監測<br>地點：<br>(1)行政大樓頂樓<br>(2)麥寮中學<br>(3)台西國中<br>項 目 ： Acetic acid 、 Aceton、 Benzene 等 29 項<br>頻率：每季一次</td><td>(1)執行日期：103/04/09~103/04/11<br>(2)不符合法規限值比例：<br>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。
<table>
<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>
<tr><td>丙酮</td><td>22.0</td><td>5.50</td><td>7.20</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>苯</td><td>0.70</td><td>0.30</td><td>0.40</td><td>500</td></tr>
<tr><td>甲苯</td><td>2.73</td><td>1.70</td><td>1.45</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>乙苯</td><td>0.88</td><td>0.55</td><td>0.70</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>間/對-二甲苯</td><td>0.48</td><td>－</td><td>－</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>氨</td><td>15.20</td><td>40.55</td><td>6.40</td><td>1000</td></tr>
<tr><td>氯</td><td>0.32</td><td>0.31</td><td>0.37</td><td>20</td></tr>
<tr><td>氯化氫</td><td>2.15</td><td>3.37</td><td>2.02</td><td>100</td></tr>
</table>
(3)歷史資料比較：<br>本次 103 年第 2 季採樣監測，比較歷年監測數據得知，丙酮、甲苯及間/對-二甲苯為經常測得之 VOCs 污染物種，因丙酮為泛用之有機溶劑，而甲苯及二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 濃度較去年同期(102 年第 2 季)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，其中麥寮中學監測點測得氨氣濃度較上一季 (103 年第 1 季)高，其餘兩監測點皆低於上一季；經瞭解氨（$NH_3$）在大氣中生命週期很短，約小於 24 小時 (Lefer et al. , 1999；Adams et al. , 1999)，且其來源眾多如畜牧業、養殖業、農用肥料…等，因此，初步研判麥寮中學所測得之氨氣主要受到當地畜牧業、養殖業排放源所影響。</td></tr>
</table>

表格 D

| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 2.1 噪音<br>地點：<br>(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<br>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍<br>(3)廠區周界外：橋頭、海豐<br>項目：L 日、L 晚、L 夜<br>頻率：<br>(1)敏感地點：每季一次，每次 24 小時連續監測<br>(2)廠區周界內外－每月一次，每次 24 小時連續監測 | (1)執行日期：103.4.1~2、103.5.5~6、103.6.5~6<br>(2)不合法規限值比例：<br>本季除橋頭測站及海豐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。<br>(3)歷史資料比較：<br>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。<br>(4)異常測值原因分析：<br>本季橋頭測站及海豐測站超出管制標準原因，乃係受校園活動、蛙鳴、鳥叫所影響。 |
| 2.2 振動<br>地點：<br>(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<br>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍<br>(3)廠區周界外：橋頭、海豐<br>項目：LV10 日、LV10 夜、$LV10_{(24)}$<br>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測 | (1)執行日期：103.4.1~2<br>(2)不合法規限值比例：<br>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。<br>(3)歷史資料比較：<br>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。<br>(4)異常測值原因分析：<br>本季無異常情況發生。 |

| | |
|---|---|
| 2.3 交通流量<br>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<br>項目：道路服務水準<br>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測 | (1)執行日期：103.4.1~2<br>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～B 級，及南堤為 A 級。詳附件表 2.3。<br>(2)不合法規限值比例：<br>(3)歷史資料比較：<br>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。<br>(4)異常測值原因分析：<br>本季無異常情況發生。 |

表 2.1 本季(103 年第 2 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 | — |
| | | 103.04.01~02 | 67.6 | 59.2 | 61.9 | 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 |
| | | 103.04.01~02 | 63.7 | 59.3 | 58.2 | 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 | — |
| | | 103.04.01~02 | 71.5 | 64.9 | 61.9 | 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 | — |
| | | 103.04.01~02 | 69.2 | 62.1 | 63.0 | 符合噪音管制標準 |
| | 西濱大橋 | 103.04.01~02 | 68.3 | 60.0 | 59.9 | 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 | — |
| | | 103.04.01~02 | 68.1 | 64.6 | 59.7 | 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 2 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 | 103.04.01~02 | 59.6 | 56.3 | 60.2 | 符合噪音管制標準 |
| | | 103.05.05~06 | 63.6 | 60.4 | 60.5 | |
| | | 103.06.05~06 | 63.9 | 55.6 | 58.5 | |
| | 南堤（行政大樓前） | 103.04.01~02 | 63.2 | 58.9 | 58.2 | 符合噪音管制標準 |
| | | 103.05.05~06 | 63.5 | 59.4 | 57.8 | |
| | | 103.06.05~06 | 62.7 | 59.2 | 59.5 | |
| | 麥寮區宿舍 | 103.04.01~02 | 62.4 | 61.7 | 61.8 | 符合噪音管制標準 |
| | | 103.05.05~06 | 63.8 | 63.0 | 62.9 | |
| | | 103.06.05~06 | 57.9 | 55.9 | 58.5 | |
| | 一般地區環境噪音第四類 | | 75 | 70 | 65 | — |
| 廠區周界外噪音 | 橋頭 | 103.04.04~05 | 56.7 | 45.3 | 46.4 | 符合噪音管制標準 |
| | | 103.05.03~04 | 50.3 | 44.4 | 44.0 | |
| | | 103.06.07~08 | 64.1* | 39.4 | 46.5 | 超出噪音管制標準 |
| | 海豐 | 103.04.01~02 | 50.1 | 43.1 | 47.8 | 符合噪音管制標準 |
| | | 103.05.05~06 | 51.6 | 45.3 | 43.6 | |
| | | 103.06.05~06 | 50.5 | 48.4 | 55.0* | 超出噪音管制標準 |
| | 一般地區環境噪音第二類 | | 60 | 55 | 50 | — |

註 1：單位為 dB（A）
註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局
註 3：“＊”表示超過標準值

## 表 2.2 本季(103 年第 2 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 | — | — |
| | | 103.04.01~02 | 47.6 | 46.3 | 47.1 | 符合參考基準 |
| | 南堤(行政大樓前) | 103.04.01~02 | 43.1 | 41.1 | 42.4 | 符合參考基準 |
| 第二種振動規制法參考基準($L_{v10}$) | | | 70 | 65 | — | — |
| 敏感地區振動 | 橋頭國小 | 施工前監測值 | 35.8 | 31.8 | — | 符合參考基準 |
| | | 環評預估值 | 50.0 | 50.0 | — | — |
| | | 103.04.01~02 | 44.3 | 40.2 | 43.0 | 符合參考基準 |
| | 許厝分校(舊址) | 施工前監測值 | 36.4 | 31.8 | — | 符合參考基準 |
| | | 環評預估值 | 50.0 | 50.0 | — | — |
| | | 103.04.01~02 | 45.6 | 38.0 | 43.8 | 符合參考基準 |
| | 豐安國小 | 施工前監測值 | 35.5 | 30.3 | — | 符合參考基準 |
| | | 環評預估值 | 50.0 | 50.0 | — | — |
| | | 103.04.01~02 | 49.3 | 48.4 | 48.9 | 符合參考基準 |
| | 西濱大橋 | 103.04.01~02 | 50.6 | 46.6 | 49.4 | 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 | 103.04.01~02 | 47.3 | 43.6 | 46.1 | 符合參考基準 |
| | 南堤(行政大樓前) | 103.04.01~02 | 42.5 | 41.6 | 42.1 | 符合參考基準 |
| | 麥寮區宿舍 | 103.04.01~02 | 49.2 | 49.7 | 49.4 | 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 | 103.04.04~05 | 38.2 | 33.0 | 36.7 | 符合參考基準 |
| | 海豐 | 103.04.01~02 | 44.7 | 38.1 | 43.0 | 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 2 季)橋頭測站交通流量監測結果

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 5438 | 6545 | 85 | 17 | 12085 | 9485 | 1173.0 | 3000 | 0.39 | D |
| 橋頭國小 | 百分比(一) | 45.0% | 54.2% | 0.7% | 0.1% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 仁德路-往來六輕 | 百分比(二) | 28.7% | 69.0% | 1.8% | 0.5% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 6162 | 6810 | 117 | 6 | 13095 | 10143 | 1049.0 | 3000 | 0.35 | D |
| 橋頭國小 | 百分比(一) | 47.1% | 52.0% | 0.9% | 0.0% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 仁德路-往來台 61 線 | 百分比(二) | 30.4% | 67.1% | 2.3% | 0.2% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 2144 | 2939 | 124 | 13 | 5220 | 4298 | 428.0 | 3000 | 0.14 | B |
| 橋頭國小 | 百分比(一) | 41.1% | 56.3% | 2.4% | 0.2% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 橋頭路-往來麥寮社區 | 百分比(二) | 24.9% | 68.4% | 5.8% | 0.9% | — | 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x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

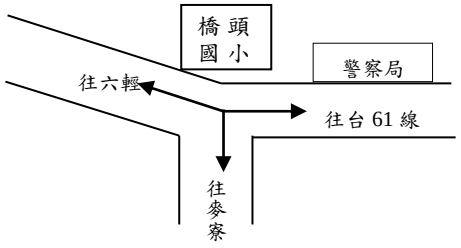
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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°47'49.2"
E 120°16'26.4"

| 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 |




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 2 季)西濱大橋測站交通流量監測結果

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 253 | 2969 | 59 | 744 | 4025 | 5445.5 | 1435.5 | 2000 | 0.72 | E |
| 西濱大橋 | 百分比(一) | 6.3% | 73.8% | 1.5% | 18.5% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 往來六輕 | 百分比(二) | 2.3% | 54.5% | 2.2% | 41.0% | — | 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。

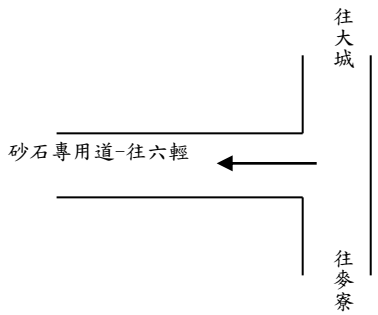
### 道路服務水準評估標準

監測座標

N 23°48'53.6"

E 120°16'17.7"

| 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≦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 2 季)許厝分校(舊址)測站交通流量監測結果

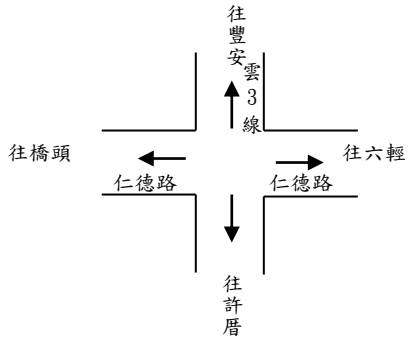
| 測站名稱 | 車種 | 機車 | 小型車 | 大型車 | 特種車 | 輛/日 | PCU/日 | 尖峰小時流量 | 估算道路容量 | V／C | 服務水準 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1617 | 4868 | 74 | 56 | 6615 | 5736.1 | 1334.2 | 5200 | 0.26 | A |
| 許厝分校(舊址) | 百分比(一) | 24.4% | 73.6% | 1.1% | 0.8% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 仁德路-往橋頭 | 百分比(二) | 10.1% | 84.9% | 2.8% | 2.1% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 2006 | 4404 | 70 | 25 | 6505 | 5335.2 | 1501.6 | 5200 | 0.29 | A |
| 許厝分校(舊址) | 百分比(一) | 30.8% | 67.7% | 1.1% | 0.4% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 仁德路-離橋頭 | 百分比(二) | 13.5% | 82.5% | 2.9% | 1.0% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1807 | 4190 | 81 | 19 | 6097 | 5060.5 | 1352.1 | 5200 | 0.26 | A |
| 許厝分校(舊址) | 百分比(一) | 29.6% | 68.7% | 1.3% | 0.3% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 仁德路-往六輕 | 百分比(二) | 12.9% | 82.8% | 3.5% | 0.8% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1758 | 4645 | 69 | 51 | 6523 | 5541.9 | 1277.2 | 5200 | 0.25 | A |
| 許厝分校(舊址) | 百分比(一) | 27.0% | 71.2% | 1.1% | 0.8% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 仁德路-離六輕 | 百分比(二) | 11.4% | 83.8% | 2.7% | 2.0% | — | 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。

監測座標
N 23°47'50.0"
E 120°14'38.2"

### 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 2 季)許厝分校(舊址)測站交通流量監測結果（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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 139 | 401 | 13 | 4 | 557 | 488.44 | 112.6 | 3400 | 0.03 | A |
| 許厝分校(舊址) | 百分比(一) | 25.0% | 72.0% | 2.3% | 0.7% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 縣 154-往聯外道路 | 百分比(二) | 10.2% | 82.1% | 5.9% | 1.8% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 23 | 465 | 32 | 6 | 526 | 556.88 | 145.3 | 3400 | 0.04 | A |
| 許厝分校(舊址) | 百分比(一) | 4.4% | 88.4% | 6.1% | 1.1% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 縣 154-離聯外道路 | 百分比(二) | 1.5% | 83.5% | 12.6% | 2.4% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 298 | 1397 | 19 | 13 | 1727 | 1623 | 348.0 | 1500 | 0.23 | C |
| 許厝分校(舊址) | 百分比(一) | 17.3% | 80.9% | 1.1% | 0.8% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 往來許厝分校(舊址) | 百分比(二) | 9.2% | 86.1% | 2.3% | 2.4% | — | 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x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

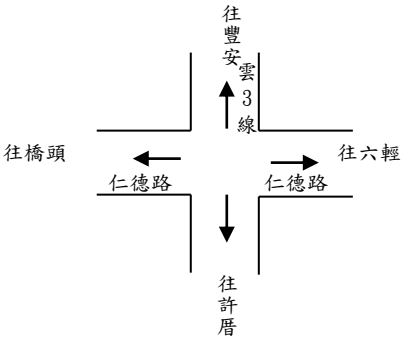
註：3.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：4.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°47’50.0"
E 120°14’38.2"

### 道路服務水準評估標準

| 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≦0.04 |
| B | 穩定車流(輕度耽延) | 0.38~0.62 | 0.04＜V/C≦0.16 |
| C | 穩定車流(可接受之耽延) | 0.63~0.79 | 0.16＜V/C≦0.32 |
| D | 接近不穩定車流(可容忍之耽延) | 0.80~0.91 | 0.32＜V/C≦0.57 |
| E | 不穩定車流(擁擠) | 0.92~1.00 | 0.57＜V/C≦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 2 季)北堤測站交通流量監測結果

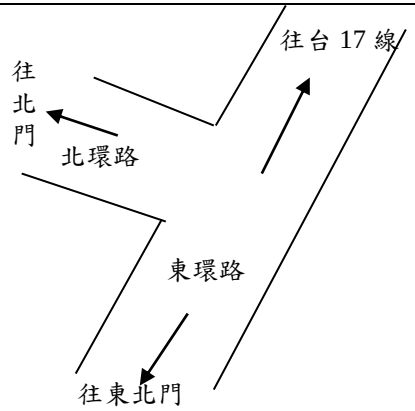
| 測站名稱 | 車種 | 機車 | 小型車 | 大型車 | 特種車 | 輛/日 | PCU/日 | 尖峰小時流量 | 估算道路容量 | V／C | 服務水準 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 484 | 1753 | 70 | 384 | 2691 | 2926.04 | 974.0 | 3800 | 0.26 | A |
| 北堤 | 百分比(一) | 18.0% | 65.1% | 2.6% | 14.3% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 東環路-往台 17 線 | 百分比(二) | 6.0% | 59.9% | 5.3% | 28.9% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 392 | 2348 | 43 | 360 | 3143 | 3375.72 | 1685.9 | 3800 | 0.44 | B |
| 北堤 | 百分比(一) | 12.5% | 74.7% | 1.4% | 11.5% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 東環路-離台 17 線 | 百分比(二) | 4.2% | 69.6% | 2.8% | 23.5% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 319 | 1583 | 45 | 143 | 2090 | 2111.44 | 1012.5 | 3800 | 0.27 | A |
| 北堤 | 百分比(一) | 15.3% | 75.7% | 2.2% | 6.8% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 東環路-往東北門 | 百分比(二) | 5.4% | 75.0% | 4.7% | 14.9% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 389 | 1205 | 36 | 241 | 1871 | 1954.44 | 517.8 | 3800 | 0.14 | A |
| 北堤 | 百分比(一) | 20.8% | 64.4% | 1.9% | 12.9% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 東環路-離東北門 | 百分比(二) | 7.2% | 61.7% | 4.1% | 27.1% | — | 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。

監測座標
N 23°48'58.6"
E 120°13'48.5"

### 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 2 季)北堤測站交通流量監測結果（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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 284 | 1455 | 42 | 400 | 2181 | 2529.64 | 797.2 | 3800 | 0.21 | A |
| 北堤 | 百分比(一) | 13.0% | 66.7% | 1.9% | 18.3% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 北環路-往北門 | 百分比(二) | 4.0% | 57.5% | 3.7% | 34.8% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 306 | 1238 | 78 | 326 | 1948 | 2236.96 | 560.2 | 3800 | 0.15 | A |
| 北堤 | 百分比(一) | 15.7% | 63.6% | 4.0% | 16.7% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 北環路-離北門 | 百分比(二) | 4.9% | 55.3% | 7.7% | 32.1% | — | 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。

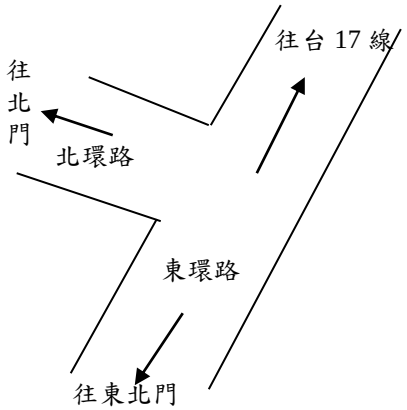
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°48’58.6"
E 120°13’48.5"

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 2 季)豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量監測結果

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 687 | 4140 | 220 | 1362 | 6409 | 7867.72 | 1730.1 | 5600 | 0.31 | A |
| 豐安國小(一號聯外道路豐安段) | 百分比(一) | 10.7% | 64.6% | 3.4% | 21.3% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 聯一道路-往台 17 線 | 百分比(二) | 3.1% | 52.6% | 6.2% | 38.1% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1093 | 5243 | 189 | 1446 | 7971 | 9233.48 | 2736.1 | 5600 | 0.49 | B |
| 豐安國小(一號聯外道路豐安段) | 百分比(一) | 13.7% | 65.8% | 2.4% | 18.1% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 聯一道路-離台 17 線 | 百分比(二) | 4.3% | 56.8% | 4.5% | 34.5% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 2791 | 6990 | 204 | 1514 | 11499 | 11774.36 | 3786.3 | 5600 | 0.68 | C |
| 豐安國小(一號聯外道路豐安段) | 百分比(一) | 24.3% | 60.8% | 1.8% | 13.2% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 聯一道路-往六輕 | 百分比(二) | 8.5% | 59.4% | 3.8% | 28.3% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1966 | 6087 | 275 | 1454 | 9782 | 10598.56 | 2632.1 | 5600 | 0.47 | B |
| 豐安國小(一號聯外道路豐安段) | 百分比(一) | 20.1% | 62.2% | 2.8% | 14.9% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 聯一道路-離六輕 | 百分比(二) | 6.7% | 57.4% | 5.7% | 30.2% | — | 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。

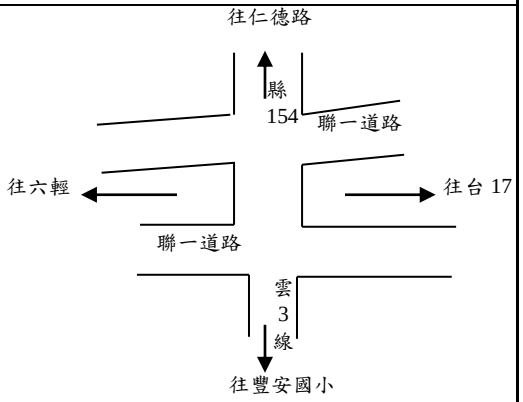
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

註：3.百分比(二)為各車種 PCU 所佔全日車輛 PCU 總和之百分比。

監測座標
N 23°47’32.1"
E 120°14’14.9"

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 2 季)豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量監測結果（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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 4656 | 6928 | 144 | 193 | 11921 | 10123 | 1913.0 | 2200 | 0.87 | E |
| 豐安國小(一號聯外道路豐安段) | 百分比(一) | 39.1% | 58.1% | 1.2% | 1.6% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 雲 3 線-往來豐安國小 | 百分比(二) | 23.0% | 68.4% | 2.8% | 5.7% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1137 | 1682 | 22 | 13 | 2854 | — | — | — | — | — |
| 豐安國小(一號聯外道路豐安段) | 百分比(一) | 39.8% | 58.9% | 0.8% | 0.5% | 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。

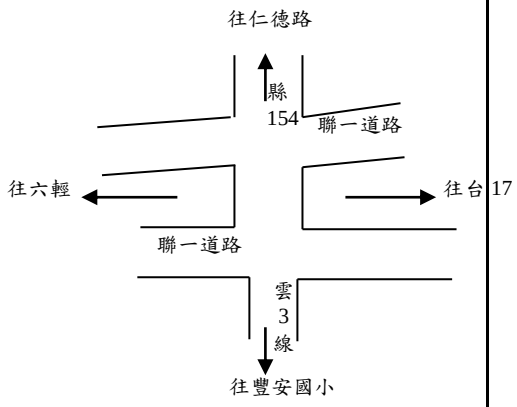
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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≦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 2 季)南堤測站交通流量監測結果

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1809 | 4398 | 72 | 61 | 6340 | 5341.84 | 1183.0 | 3300 | 0.36 | A |
| 南堤 | 百分比(一) | 28.5% | 69.4% | 1.1% | 1.0% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 工業路-往橋頭 | 百分比(二) | 12.2% | 82.3% | 3.0% | 2.5% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1845 | 4001 | 120 | 44 | 6010 | 5026 | 1102.8 | 3700 | 0.30 | A |
| 南堤 | 百分比(一) | 30.7% | 66.6% | 2.0% | 0.7% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 工業路-離橋頭 | 百分比(二) | 13.2% | 79.6% | 5.3% | 1.9% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1978 | 3074 | 91 | 51 | 5194 | 4098.48 | 1134.9 | 3800 | 0.30 | A |
| 南堤 | 百分比(一) | 38.1% | 59.2% | 1.8% | 1.0% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 工業路-往六輕 | 百分比(二) | 17.4% | 75.0% | 4.9% | 2.7% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1489 | 2439 | 74 | 76 | 4078 | 3305.04 | 733.5 | 3800 | 0.19 | A |
| 南堤 | 百分比(一) | 36.5% | 59.8% | 1.8% | 1.9% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 工業路-離六輕 | 百分比(二) | 16.2% | 73.8% | 4.9% | 5.1% | — | 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。

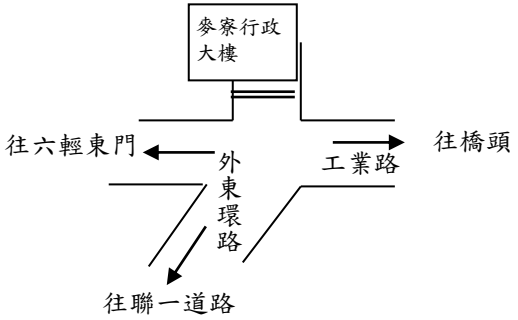
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

監測座標
N 23°47’50.2"
E 120°13’03.3"

| 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 2 季)南堤測站交通流量監測結果（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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 103.04.01-02 | 監測值 | 592 | 2193 | 80 | 66 | 2931 | 2727.32 | 442.9 | 3400 | 0.13 | A |
| 南堤 | 百分比(一) | 20.2% | 74.8% | 2.7% | 2.3% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 外東環路-往聯一道路 | 百分比(二) | 7.8% | 80.4% | 6.5% | 5.3% | — | 100.0% | — | — | — | — |
| 103.04.01-02 | 監測值 | 1045 | 3225 | 49 | 58 | 4377 | 3836.6 | 647.1 | 3400 | 0.19 | A |
| 南堤 | 百分比(一) | 23.9% | 73.7% | 1.1% | 1.3% | 100.0% | — | — | — | — | — |
| 外東環路-離聯一道路 | 百分比(二) | 9.8% | 84.1% | 2.8% | 3.3% | — | 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。

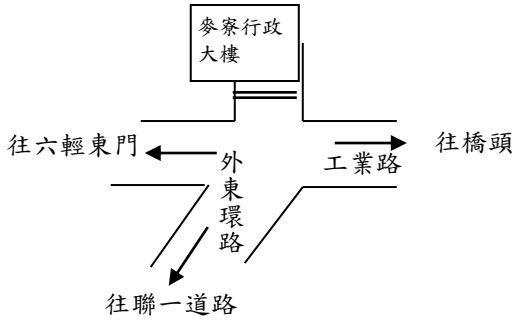
註：2.百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

監測座標
N 23°47'50.2"
E 120°13'03.3"

| 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。

表格D

| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 3.地下水<br>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。<br>項目：地下水監測包括水位等55項。<br>頻率：每季一次。 | (1)執行日期：103/4/1~103/4/3，103/4/8~103/4/18<br>(2)不合法規限值比例：(詳附件)<br>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：<br>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。<br>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。<br>(3)歷史資料比較：<br>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。<br>(4)異常測值原因分析：<br>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。 |

# 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 | * | * | - | 3.014 | 3.445 | 3.485 | 3.323 | 2.884 | 1.81 | 2.427 | 2.993 | 2.805 | 2.522 | 2.649 | 2.281 |
| 水溫 | * | * | - | 27.2 | 23.5 | 24 | 24.9 | 26.4 | 23.7 | 24.1 | 25.4 | 24.1 | 25.4 | - | - |
| pH | * | * | - | 7 | 7.5 | 7.3 | 7.6 | 7.8 | 7.4 | 8 | 7.4 | 7.5 | 7.6 | - | - |
| 溶氧 | * | * | - | 0.43 | 0.39 | 1.53 | 0.71 | 0.86 | 7.36 | 1.57 | 0.71 | 0.66 | 0.66 | 0.24 | 0.22 |
| 濁度(NTU) | * | * | 0.05 | 1.1 | 2.4 | 12 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 11 | 3.8 | 0.3 | 14 | - | - |
| 導電度(μmho/cm) | * | * | - | 1400 | 6070 | 6140 | 2230 | 4920 | 3130 | 2100 | 6860 | 596 | 4010 | - | - |
| 總溶解固體物 | 1250 | * | 5 | 966 | 3490 | 4070 | 1490 | 2830 | 3020 | 1320 | 4530 | 358 | 2460 | - | - |
| 總硬度 | 750 | * | 1.7 | 490 | 895 | 963 | 398 | 530 | 1700 | 236 | 921 | 270 | 615 | - | - |
| 氯鹽 | 625 | * | 0.04 | 97.6 | 1500 | 1550 | 357 | 1060 | 119 | 340 | 1510 | 12.5 | 907 | - | - |
| 總餘氯 | * | * | <0.02 | 0.05 | 0.06 | 0.23 | 0.24 | 0.1 | 0.13 | 0.09 | 0.33 | 0.56 | 0.04 | - | - |
| 硫酸鹽 | 625 | * | 0.04 | 206 | 312 | 362 | 289 | 374 | 1630 | 224 | 823 | 25.8 | 414 | - | - |
| 硫化物 | * | * | 0.01 | ND | ND | 0.05 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | - | - |
| 氨氮 | 0.25 | * | 0.01 | 0.12 | 0.31 | 0.87 | 0.94 | 3.35 | <0.05 (0.02) | 1.02 | 3.42 | <0.05 (0.04) | 0.81 | - | - |
| 亞硝酸鹽氮 | 5 | 10 | 0.001 | ND | ND | <0.01 (0.002) | ND | <0.01 (0.001) | 0.03 | <0.01 (0.002) | 0.03 | ND | <0.01 (0.002) | - | - |
| 硝酸鹽氮 | 50 | 100 | 0.01 | <0.05 (0.02) | <0.05 (0.02) | <0.05 (0.02) | <0.05 (0.02) | <0.05 (0.03) | 7.04 | ND | <0.05 (0.03) | <0.05 (0.03) | ND | - | - |
| 無機氮含量 | * | * | 0.021 | 0.14 | 0.33 | 0.89 | 0.96 | 3.38 | 7.09 | 1.03 | 3.48 | 0.07 | 0.82 | - | - |
| 總含氮量 | * | * | 0.11 | 0.21 | 0.56 | 1.44 | 1.36 | 3.49 | 7.3 | 1.71 | 3.5 | 0.19 | 1.35 | - | - |
| 氰鹽 | 4 | 8 | 0.10 | 0.43 | 0.52 | 0.64 | 0.97 | 1.37 | 0.22 | 1.51 | 1.3 | 0.31 | 1.08 | - | - |
| 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 | <0.020 (0.004) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | - | - |
| 銅 | 5 | 10 | 0.003 | ND | ND | ND | ND | <0.020 (0.003) | <0.020 (0.003) | ND | <0.020 (0.003) | <0.020 (0.003) | ND | - | - |
| 鎳 | 0.5 | 1 | 0.003 | <0.020 (0.004) | <0.020 (0.005) | <0.020 (0.005) | ND | <0.020 (0.004) | <0.020 (0.005) | <0.020 (0.004) | <0.020 (0.004) | <0.020 (0.003) | <0.020 (0.004) | - | - |
| 鉛 | 0.05 | 0.1 | 0.006 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | - | - |
| 鋅 | 25 | 50 | 0.008 | <0.020 (0.010) | <0.020 (0.014) | ND | ND | <0.020 (0.017) | 0.121 | <0.020 (0.011) | ND | 0.055 | ND | - | - |
| 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 (0.0010) | 0.0154 | <0.0020 (0.0011) | 0.0098 | 0.0147 | <0.0020 (0.0017) | 0.0384 | 0.0035 | ND | 0.0059 | - | - |
| 鐵 | 1.5 | * | 0.023 | ND | <0.100 (0.051) | 0.115 | ND | <0.100 (0.035) | ND | 0.255 | ND | <0.100 (0.024) | <0.100 (0.028) | - | - |
| 錳 | 0.25 | * | 0.003 | 0.136 | 0.514 | 0.613 | 0.275 | 0.259 | 0.223 | 0.046 | 0.322 | 0.212 | 0.283 | - | - |
| 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 | 0.8 | 1.7 | 0.7 | 0.6 | 0.3 | 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 | ND | 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 | 0.00151 | 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 | - | - |
| 氯化物 | 0.25 | 0.5 | 0.002 | ND | ND | ND | ND | ND | <0.01 (0.002) | ND | 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，A 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 |
| --- | --- |
| 4.海域水質與生態<br>地點：<br>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<br>(1)六輕遠岸測站：20公尺等深線處設定5個測站(1A-5A)。<br>(2)六輕近岸測站：10公尺等深線處設定5個測點(1B-5B)。<br>(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)<br>(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。<br>項目：<br>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。<br>頻率：<br>每季一次。 | (1)執行日期：103/4/11-13（海研2號水質採樣）<br>103/4/18 白海豚海上觀測<br>103/4/9 底棲生物採樣<br>103/4/13 魚類拖網<br>(2)不合法規限值比例：<br>海域水質<br>本季監測項目只有2B測站之中層生化需氧量值逾越甲類海域水質標準(< 2 mg/L)，其餘測站所有樣水皆符合標準，其餘水質調查項目之分析結果均符合甲類海域水質標準(詳附表4.1)。<br>海域生態<br>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。<br><br>(3)歷史資料比較：<br>1.海域水質<br>與去年同季(102年第二季)比較，去年同季因受豪雨影響，造成海域部份測站生化需氧量超限，與上一季(103第一季)比較，上一季僅2C測站BOD超標，本季海域僅2B測站中層生化需氧量超標，因此BOD水質項目明顯較去年同季改善。礦物性油脂上季於2C及3C測站逾越法規限制，本季礦物性油脂檢測結果均符合水質標準。<br>2.沉積物重金屬<br>本季監測結果僅2H測站沉積物之鉻與砷濃度超過「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」下限標準值(Cr：76 mg/kg、As：11 mg/kg)。本季各測站鉻濃度範圍介於50.7-80.7 mg/kg，砷濃度範圍為6.66-12.44 mg/kg，重金屬鉻及砷僅於港內2H測站濃度高於底泥品質指標下限值，其餘測站濃度均低於底泥品質指標下限值。 |

| | |
|---|---|
| | (4)異常測值原因分析：<br>1.在海域水質項目中，生化需氧量(BOD)僅濁水溪口近岸2B測站中層逾越甲類海域水質標準。因2B測站位於濁水溪口外海，推測均是受到溪口陸源污染影響造成BOD不符甲類海域水質標準，將持續追踪後續狀況。<br>2.本季沉積物重金屬鉻、砷僅於2H測站逾越底泥品質指標，經研判2H測站鉻、砷濃度逾越底泥品質指標之原因與2H測站底泥粒徑較細，表面積大造成吸附之鉻、砷重金屬含量較多，故歷季監測結果於港內測站均較容易逾越底泥品質指標標準。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 年第二季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍

| 各項水質 | 溫度（℃） | 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 | 23.19 | 24.97 | 8.14 | 6.66 | 1.30 | 8.14 | < 1 | 2.38 | < 4 | < 4 | 4.20 | 1.24 | 0.25 | 0.02 | 0.17 | 0.53 |
| Max | 24.99 | 34.39 | 8.21 | 7.83 | 2.14 | 18.91 | 20.00 | 58.20 | 9.80 | 4.28 | 26.92 | 2.00 | 6.04 | 0.26 | 0.92 | 12.47 |
| Mean | 23.81 | 33.58 | 8.18 | 7.20 | 1.77 | 12.02 | 未計算 | 13.64 | 未計算 | 未計算 | 17.85 | 1.73 | 2.14 | 0.07 | 0.44 | 4.99 |
| 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 年第二季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍…續

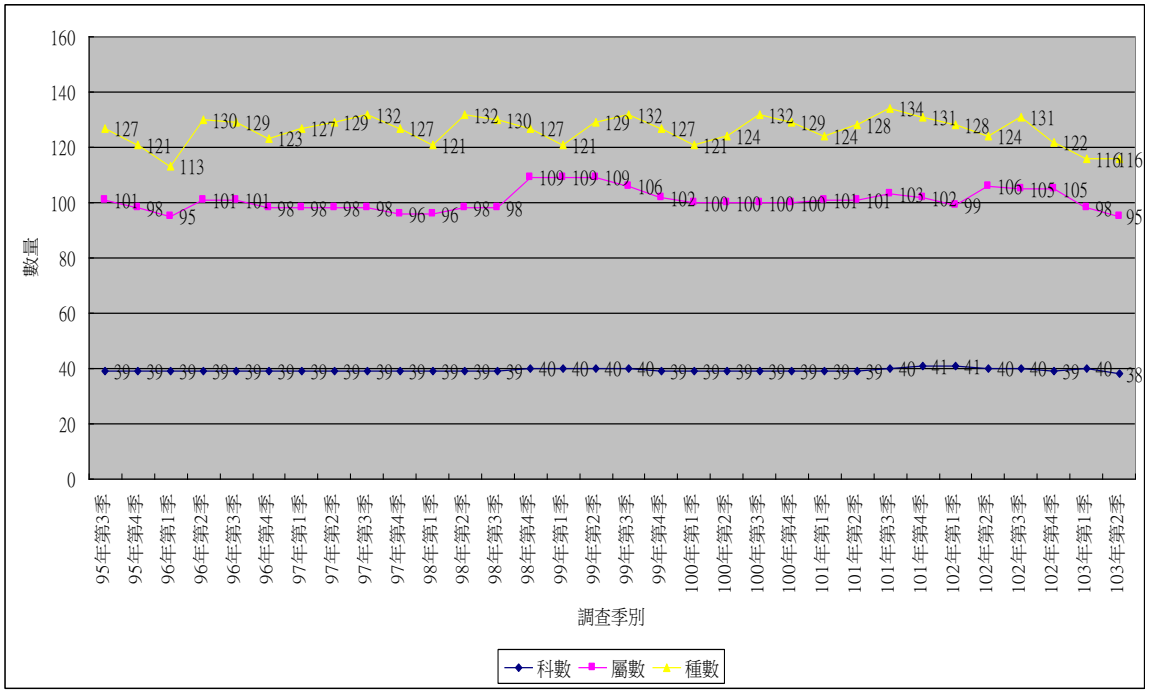
| 各項水質 | 氨氮 (μM) | 亞硝酸鹽 (μM) | 硝酸鹽 (μM) | 銀 (μg/L) | 鎘 (μg/L) | 鉻(VI) (μg/L) | 鈷 (μg/L) | 銅 (μg/L) | 鎳 (μg/L) | 鉛 (μg/L) | 鋅 (μg/L) | 鐵 (μg/L) | 砷 (μg/L) | 硒 (μg/L) | 汞 (ng/L) | 甲基汞 (ng/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min | < 0.2 | 0.31 | 0.22 | 0.006 | 0.006 | 0.20 | 0.12 | 0.14 | 0.40 | 0.03 | 1.34 | 1.49 | 0.76 | 0.17 | 2.79 | |
| Max | 6.47 | 4.57 | 5.38 | 0.009 | 0.015 | 0.29 | 0.23 | 0.50 | 0.78 | 0.06 | 5.12 | 3.92 | 1.34 | 0.53 | 6.84 | < 0.5 |
| Mean | 未計算 | 1.74 | 1.36 | 0.008 | 0.009 | 0.24 | 0.16 | 0.33 | 0.54 | 0.05 | 2.07 | 2.72 | 0.96 | 0.39 | 4.26 | 未計算 |
| 甲體海域標準 | < 21.4 | 未定 | 未定 | 未定 | 10 | 50 | 未定 | 30 | 未定 | 100 | 500 | 未定 | 50 | 未定 | 2000 | 未定 |

表 4.2　103 年第一季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度

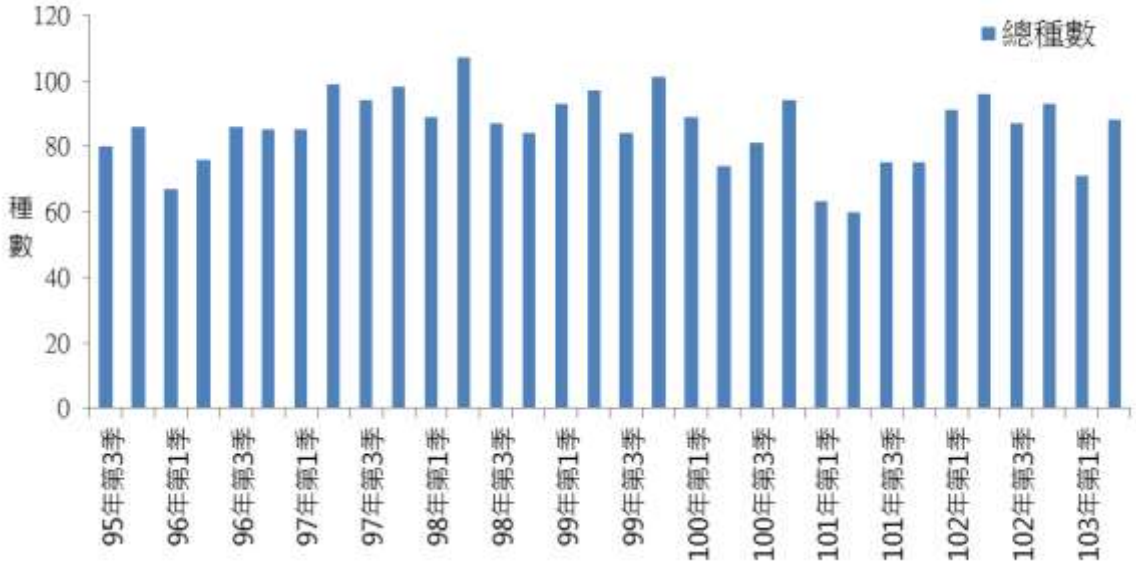
| 站 名 | TOC (%) | Ag (μg/g) | Cd (μg/g) | Co (μg/g) | Cr (μg/g) | Cu (μg/g) | Mn (μg/g) | Ni (μg/g) | Pb (μg/g) | Zn (μg/g) | Fe (%) | As (μg/g) | Se (μg/g) | Hg (ng/g) | Al (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1A | 0.29 | 0.033 | 0.04 | 9.92 | 56.04 | 13.62 | 224 | 12.92 | 10.62 | 52.88 | 1.93 | 9.65 | 0.11 | 36.51 | 4.5 |
| 1B | 0.21 | 0.041 | 0.08 | 11.23 | 50.66 | 11.1 | 280 | 11.79 | 14.43 | 57.46 | 1.58 | 9.74 | 0.14 | 42.78 | 4.07 |
| 2A | 0.34 | 0.038 | 0.05 | 12.25 | 58.88 | 13.45 | 332 | 13.69 | 13.11 | 73.37 | 2.52 | 7.83 | 0.1 | 19.09 | 6.25 |
| 2B | 0.33 | 0.052 | 0.04 | 10.1 | 58.18 | 13.31 | 241 | 13.46 | 12.98 | 60.93 | 2.13 | 7.74 | 0.07 | 23.1 | 5.5 |
| 3A | 0.39 | 0.061 | 0.05 | 10.33 | 63.65 | 15.47 | 224 | 18.82 | 12.06 | 63.35 | 2.19 | 7.61 | 0.03 | 30.3 | 5.32 |
| 3B | 0.39 | 0.053 | 0.03 | 11.08 | 57.94 | 16.58 | 240 | 13.93 | 12.94 | 68.07 | 1.91 | 8.86 | 0.03 | 15.53 | 5.02 |
| 1D | 0.36 | 0.059 | 0.05 | 9.94 | 64.57 | 10.92 | 275 | 20.27 | 14.19 | 63.92 | 2.48 | 8.26 | 0.04 | 17.36 | 6.51 |
| 2D | 0.21 | 0.05 | 0.04 | 9.56 | 68.32 | 11.45 | 207 | 21.12 | 11.17 | 59.49 | 2.14 | 8.33 | 0.06 | 27.75 | 5.12 |
| 1H | 0.39 | 0.059 | 0.04 | 10.82 | 63.03 | 14.26 | 234 | 16.15 | 13.9 | 60.93 | 1.48 | 6.62 | 0.04 | 42.62 | 5.15 |
| 2H | 0.35 | 0.055 | 0.06 | 10.11 | 67.67 | 12.11 | 219 | 18.13 | 11.81 | 61.26 | 2.51 | 8.45 | 0.22 | 32.3 | 6.46 |
| 4A | 0.67 | 0.051 | 0.09 | 9.94 | 70.42 | 10.91 | 179 | 19.56 | 12.09 | 59.59 | 4.96 | 9.8 | 0.22 | 53.62 | 8.23 |
| 4B | 0.69 | 0.054 | 0.09 | 11.7 | 80.73 | 14.01 | 265 | 20.03 | 13.66 | 66.73 | 5.05 | 12.44 | 0.24 | 56.56 | 8.37 |
| 5A | 0.62 | 0.052 | 0.07 | 12.94 | 73.93 | 19.76 | 336 | 19.27 | 16.34 | 96.16 | 3.59 | 9.57 | 0.22 | 43.09 | 7.25 |
| 5B | 0.42 | 0.048 | 0.03 | 12.19 | 63.21 | 21.84 | 299 | 16.77 | 15.66 | 94.56 | 2.15 | 8.35 | 0.08 | 24.44 | 5.53 |
| 2C | 0.27 | 0.063 | 0.06 | 10.53 | 64.91 | 22.08 | 301 | 19.93 | 18.46 | 71.17 | 2.4 | 11.41 | 0.13 | 35.01 | 6.08 |
| 3C | 0.34 | 0.054 | 0.04 | 10.85 | 71.44 | 17.86 | 255 | 18.73 | 17.42 | 63.86 | 3.1 | 9.73 | 0.12 | 17.22 | 6.35 |
| 4M | 0.23 | 0.049 | 0.04 | 10.37 | 67.82 | 13.1 | 197 | 19.72 | 11.1 | 57.35 | 1.94 | 8.2 | 0.12 | 11.52 | 5.29 |

表格D

| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 5.陸域生態<br>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。<br>項目：植物相、動物相。<br>頻率：每季一次。 | (1)執行日期：103/4/7~103/4/10<br>(2)不合法規限值比例：無<br>(3)歷史資料比較：(詳附件)<br>a.動物部份:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄45科88種，其中哺乳類5科7種84隻次、鳥類28科61種3028隻次、蝶類4科9種247隻次、兩棲類4科4種103隻次、爬蟲類4科7種69隻次，與歷年資料相較呈穩定狀況。<br>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116種，其中蕨類2科2種、雙子葉植物31科88種、單子葉植物5科26種，與歷年資料相較呈穩定狀況。<br>(4)異常測值原因分析：<br>與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。 |




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 |
| --- | --- |
| 6.放流水與雨水大排水質<br>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。<br>項目：放流水：PH、COD 等 26 項。<br>雨水大排：PH、COD 等 17 項。<br>頻率：每季一次。 | (1)執行日期：103/4/1~103/4/3<br>(2)不合法規限值比例：<br>各測點均符合管制標準，詳附件表6.1、6.2。<br>(3)歷史資料比較：<br>103 年第二季放流水及雨水大排水質檢驗，經委託環保署許可之檢測機構檢測，所有檢測結果均符合環評及放流水管制標準。<br>(4)異常測值原因分析：<br>103年第二季無異常。 |

# 表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

| 檢驗項目 | 單位 | 環評管制值 | 塑化公司(麥寮區) | | 南亞公司(麥寮區) | | 台化公司(麥寮區) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 103 年第一季 | 103 年第二季 | 103 年第一季 | 103 年第二季 | 103 年第一季 | 103 年第二季 |
| 溫度 | ℃ | 註 1 | 26.4 | 29.4 | 25.1 | 25.9 | 24.8 | 27.3 |
| 濁度 | NTU | — | 4.1 | 2.2 | 2.7 | 0.55 | 4.6 | 10 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | 7.5 | 7.9 | 8.0 | 8.1 | 8.1 | 8.3 |
| COD | mg/L | 100↓ | 40.1 | 42.7 | 63.5 | 32.9 | 48.2 | 77.6 |
| SS | mg/L | 20↓ | 8.8 | 3.4 | 6.2 | <2.5 | 7.0 | 12.6 |
| 真色色度 | — | 550↓ | 27 | <25 | 27 | <25 | 50 | 69 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 2.41 | 4.96 | 0.42 | 0.18 | 1.39 | 2.75 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.13 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.31 | 0.28 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | 2.5 | 2.1 | 3.5 | 1.6 | 1.2 | 0.6 |
| BOD | mg/L | 30↓ | 10.6 | 8.6 | 16.8 | 6.6 | 11.2 | 16.1 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.15 | 0.10 | 0.10 | <0.10(0.066) | 0.13 | 0.13 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.042 | N.D. | N.D. | N.D. | 0.010 | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | <0.001(0.0008) | 0.0105 | 0.0043 | <0.001(0.0007) | 0.0021 | 0.0037 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 6.38 | 9.05 | 0.20 | 0.13 | 0.18 | 0.15 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 2.14 | 4.94 | 0.77 | 0.58 | 3.81 | 1.5 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 1.34 | 1.90 | 16.5 | 12.7 | 2.38 | 2.39 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.0901 | 0.0093 | 0.0043 | 0.0031 | 0.0035 | 0.0031 |
| 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↓ | <0.05(0.038) | N.D. | <0.05(0.032) | N.D. | <0.05(0.034) | N.D. |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.69 | 0.40 | 0.28 | 0.09 | 0.72 | 0.73 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | 6.17 | 7.4 | 5.95 | 8.4 | 2.74 | 7.9 |
| 總磷 | mgP/L | — | 0.470 | 0.655 | 5.60 | 4.16 | 0.950 | 0.800 |

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

# 表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

| 檢驗項目 | 單位 | 環評管制值 | 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 年第一季 | 103 年第二季 | 103 年第一季 | 103 年第二季 | 103 年第一季 | 103 年第二季 | 103 年第一季 | 103 年第二季 |
| 溫度 | ℃ | 註 1 | 26.1 | 23.3 | 24.4 | 22.9 | 25.6 | 26.3 | 25.4 | 25.9 |
| 濁度 | NTU | — | 0.95 | 0.85 | 2.8 | 1.9 | 4.8 | 0.9 | 4.6 | 0.45 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | 8.1 | 8.2 | 7.1 | 7.5 | 8.2 | 8.0 | 7.2 | 7.8 |
| COD | mg/L | 100↓ | 12.6 | N.D. | 24.3 | 12.5 | 46.0 | 22.7 | 30.0 | 23.7 |
| SS | mg/L | 20↓ | 2.7 | 10.0 | 5.6 | 4.7 | 13.8 | <2.5 | 9.0 | 3.6 |
| 真色色度 | — | 550↓ | <25 | <25 | <25 | <25 | 55 | 26 | 30 | 29 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | <0.10 | <0.10 | 10.7 | 8.13 | 0.23 | 0.92 | 0.51 | 0.69 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.11 | 0.12 | 0.07 | 0.08 | 0.17 | 0.16 | 0.19 | 0.17 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | 0.5 | <0.5 | 3.0 | <0.5 | 0.8 | <0.5 | 0.7 | 0.7 |
| BOD | mg/L | 30↓ | 4.9 | <2.0(0.7) | 6.7 | 3.5 | 14.5 | 5.5 | 7.3 | 8.5 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | <0.10(0.083) | 0.11 | <0.10(0.034) | <0.10(0.084) | 0.20 | <0.10(0.086) | <0.10(0.074) | <0.10(0.044) |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | <0.01(0.006) | N.D. | <0.01(0.006) | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.0064 | 0.0066 | 0.0019 | 0.0013 | 0.0025 | 0.0057 | N.D. | 0.0017 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | <0.04(0.032) | 0.05 | 9.66 | 0.11 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | 0.04 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.33 | 0.34 | 18.0 | 21.8 | 1.65 | 5.88 | 32.3 | 15.5 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | <0.061(0.055) | <0.061(0.058) | 0.114 | N.D. | 0.942 | 0.500 | 3.19 | 1.57 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | N.D. | N.D. | 0.0050 | 0.0016 | 0.0052 | 0.0021 | 0.0115 | 0.0083 |
| 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. | <0.05(0.032) | N.D. |
| 銅 | mg/L | 3↓ | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | <0.05(0.038) | N.D. |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.09 | N.D. | N.D. | N.D. | <0.05(0.025) | N.D. | 0.38 | 0.11 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.11 | N.D. | N.D. | N.D. | <0.100(0.040) | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.02 | N.D. | 0.06 | N.D. | 0.67 | 2.14 | 3.35 | 0.63 |
| 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 | — | 5.44 | 8.4 | 5.6 | 8.5 | 6.02 | 8.4 | 5.44 | 8.4 |
| 總磷 | mgP/L | — | 0.028 | 0.041 | 0.083 | 0.030 | 0.370 | 0.194 | 1.13 | 0.530 |

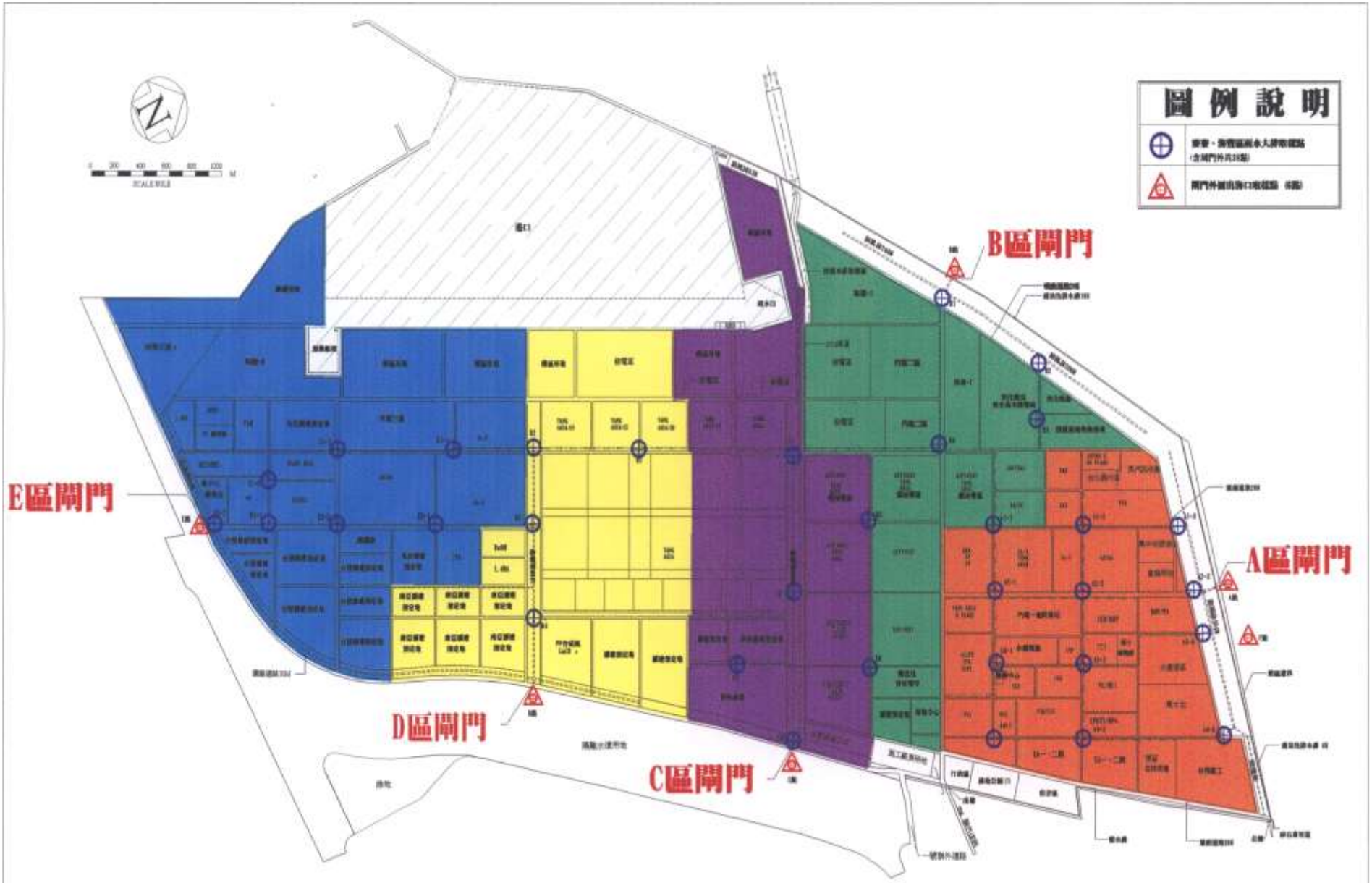
註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃
註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。
註 3：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

# 表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

| 大排名稱 | | A區 | | | | | | | | | | | | B區 | | | | | | C區 | | | | D區 | | | | | E區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 取樣位置 | 放流水標準 | 6道&2.7路交叉口 | 6道&2路交叉口 | 6道&北環路以北 | 5道&2.7路交叉口 | 5道&2路交叉口 | A閘門內 | 3道&2.7路交叉口 | 3道&2路交叉口 | 4道&北環路以北 | 1道&2.6路以南 | 1道&2路交叉口 | 1道&北環路以北 | B區大排閘門內 | 2.4路&西光廠路以西 | 2.4路&7.8道交叉口 | 3路&7道交叉口 | 3.5路&6道交叉口 | 3.5路&3道交叉口 | 南5路&7道交叉口 | 南5路&5道交叉口 | 小松公司大門前 | C區出海口閘門內 | 5.6路&7道交叉口 | 南6路&7道交叉口 | 南6路&6道交叉口 | 6.2路&5道交叉口 | D區出海口閘門內 | 6.3路&7道交叉口 | 7路&7道交叉口 | 7.5路&6.6道交叉口 | 6.5路&6道交叉口 | 7路&6道交叉口 | 7.5路&6道交叉口 | 7路&5道交叉口 | 6.7路&5道交叉口 | E區出海口閘門內 |
| 檢測項目 | (ppm) | A1-1 | A1-2 | A1-3 | A2-1 | A2-2 | A2-3內 | A3-1 | A3-2 | A3-3 | A4-1 | A4-2 | A4-3 | B1內 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4內 | D1 | D2 | D3 | D5 | D4內 | E1-1 | E1-2 | E1-3 | E2-1 | E2-2 | E3-1 | E4-1 | E4-2 | E3-2內 |
| pH | 6~9 | 8.0 | 7.7 | 7.2 | 7.8 | 7.8 | 7.5 | 7.0 | 8.1 | 7.6 | 6.1 | 7.1 | 7.4 | 8.5 | 7.0 | 7.6 | 6.9 | 7.6 | 7.6 | 7.9 | 7.5 | 7.5 | 7.3 | 8.0 | 8.1 | 7.7 | 8.1 | 7.3 | 6.9 | 7.6 | 8.1 | 7.6 | 7.5 | 7.8 | 7.4 | 7.7 | 7.8 |
| COD | 100 | 23.6 | 23.3 | 16.2 | 14.5 | 13.1 | 26.3 | 17.3 | 36.6 | 15.1 | 26.9 | 31.1 | 21.9 | 20.4 | 43.5 | 52.3 | 10.5 | 18.2 | 23.1 | 22.1 | 27.2 | 15.1 | 17.9 | 31.6 | 32.8 | 32.0 | 35.4 | 23.4 | 14.2 | 20.4 | 23.0 | 20.4 | 26.9 | 27.3 | 79.6 | 59.5 | 26.7 |
| SS | 30 | 15.4 | 12.2 | 9.6 | 8.7 | 4.0 | 9.4 | 10.0 | 6.9 | 3.4 | 8.3 | 6.8 | 17.5 | 14.6 | 24.0 | 12.5 | 6.5 | 15.1 | 3.8 | 7.6 | 6.1 | 3.2 | 4.4 | 12.4 | 9.9 | 6.7 | 11.5 | 13.6 | 5.5 | 17.0 | 15.5 | 6.7 | 11.0 | 7.6 | 24.6 | 29.5 | 10.0 |
| DO | — | 5.3 | 2.3 | 3.20 | 8.3 | 6.5 | 3.7 | 3.2 | 5.1 | 6.3 | 3.8 | 3.7 | 4.2 | 7.3 | 1.0 | 7.2 | 7.7 | 6.4 | 3.4 | 6.0 | 7.7 | 6.3 | 7.3 | 7.4 | 7.2 | 6.3 | 7.0 | 6.8 | 4.5 | 5.2 | 7.2 | 4.2 | 2.4 | 5.1 | 3.4 | 4.1 | 7.3 |
| 導電度 | mmho/cm | 1.43 | 1.46 | 1.22 | 0.64 | 0.94 | 1.04 | 0.43 | 1.24 | 1.10 | 0.30 | 1.08 | 1.03 | 8.81 | 0.57 | 0.87 | 8.15 | 6.97 | 3.13 | 4.34 | 0.51 | 2.46 | 1.72 | 4.99 | 5.48 | 3.53 | 5.46 | 1.73 | 2.66 | 2.45 | 3.27 | 3.22 | 3.47 | 3.63 | 2.07 | 3.21 | 1.72 |
| 氯鹽 | mg/L | 214 | 221 | 182 | 36 | 109 | 141 | 60 | 223 | 152 | 43.1 | 186 | 185 | 2,630 | 73 | 120 | 2,380 | 2,020 | 817 | 1,130 | 1,370 | 623 | 915 | 1,290 | 1,430 | 875 | 1,430 | 925 | 526 | 437 | 685 | 700 | 788 | 862 | 350 | 1240 | 833 |
| 總磷 | — | — | — | — | — | — | 0.05 | — | — | — | — | — | — | 0.07 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.13 | — | — | — | — | 0.05 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.05 |
| 油脂 | 10 | — | — | — | — | — | 1.8 | — | — | — | — | — | — | 1.9 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.8 | — | — | — | — | 2.6 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.7 |
| 酚 | 1 | — | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | — | — | 0.005 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 |
| 砷(As) | 0.5 | — | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | — | — | 0.001 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.001 | — | — | — | — | 0.001 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.001 |
| 鋅(Zn) | 5.0 | — | — | — | — | — | 0.220 | — | — | — | — | — | — | 0.320 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.220 | — | — | — | — | 0.280 | — | — | — | — | — | — | — | — | 1.000 |
| 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04月01、03日

# 麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖



表格 E：

| 居民陳情案件 | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 100/1/19 台西新興國小反應有異味。 | 學校反應有異味，經查為北邊農田噴灑農藥所致。 |
| 100/2/21 台西台西國小反應有農藥味。 | 居民反應鄉公所有農藥味，駐校人員即前往鄉公所途中並無發現明顯異味，另本企業安衛環中心會四大公司抵達時已無異味，乃婉轉向鄉公所說明依風向為北北東風由我方影響之可能性不大，但會協助尋找異味來源。 |
| 100/3/8 麥寮海豐分校廖主任陳情塑膠味 | 廖主任及陳老師反應有塑膠味，我方駐校人員確認有輕微塑膠味，立即取樣。另本企業安衛環中心會同四大公司前往調查，途中發現該校上風處 2.3 公里處附近有大規模焚燒廢棄物，產生燒塑膠味，據此向該校說明並獲得認同。 |
| 100/4/26 海豐分校廖主任陳情消毒水味 | 廖主任反應有異味，我方駐校人員巡查僅走廊區域有淡異味，經查證為昨日下課後，鄉公所到校噴灑消毒水殘留之異味。曼寧公司 1 員到校會勘後，駐校人員向校方回報並獲得認同。 |
| 100/4/29 新興國小老師陳情 PU 油漆味 | 學校反應異味，但經我方會同校長及老師觀察應是學校改建 PU 跑道之柏油，因下雨散熱導致有異味。 |
| 100/6/23 新興國小董麗美小姐陳情農藥味 | 校方反應有瓦斯味，我駐校聞到疑似農藥味，四大公司及安衛環中心人員至學校上風處調查發現有濃重的農藥味，即會同顏校長至花生田確認無誤，校方接受我方說法。 |
| 100/7/28 豐安國小李晋祿陳情魚腥味 | 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 接獲民眾向麥寮管理部吳副總陳情，於新興區蚊港段有汽油味，經追查發現來源為該陳情戶使用大量除鏽劑所致，已據實向陳情人說明。 |
| 100/11/17 新興國小張主任陳情農藥味 | 張主任反應有異味，我方駐校人員也有聞到，經四大公司派員實地調查發現上風處有花生及菜頭農田施灑農藥味所致，已主動告知校長並獲得其認同。 |
| 100/12/7 海豐分校教師陳情燒塑膠味 | 12:45 學校老師反應有短暫味道疑似化學塑膠味，經會同四大公司至上風處並無發現可能污染源，並依逆軌跡模擬結果研判，非園區所造成之影響。 |
| 101/2/23 四二大隊隊員陳情酸味 | 海巡署四二大隊反應酸味，經異味聯檢小組現勘調查為四二大隊辦公室內打掃時使用鹽酸清潔劑逸散所致，旋即向該單位主管報告異味追蹤結果，並共同確認無誤，據此辦理結案。 |
| 101/4/3 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味 | 駐校人員自主發現上風處民宅燒金紙味逸散，據以向校長說明。 |
| 101/4/6 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現燃燒味 | 駐校人員自主發現上風處農田燒草味逸散，據以向老師說明。 |
| 101/4/10 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味 | 駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。 |
| 101/4/16 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味 | 駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。 |
| 101/4/18 許厝分校駐校人員錢敏正自主發現燃燒味 | 我駐校自主發現校園北側食品工場焗爐故障，致燃燒味排放，並主動告知主任知道。 |
| 101/4/19 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味 | 駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。 |
| 101/4/26 台西國小教師陳情燒塑膠味 | 學校老師及駐校人員皆有聞到燒塑膠味逸散，經會同四大公司前往調查發現係東南方自來水公司內部研磨施工所致，據以向校長說明。 |
| 101/5/10 海豐分校廖主任陳情燒塑膠味 | 廖主任反應油氣味，駐校員短暫聞到，當時西北風，四大公司會同至學校上風處調查無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向廖主任溝通後獲得認同。 |

表格 E：

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

表格 E：

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

表格 E：

| 居民陳情案件 | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 101/11/8 新興國小主任陳情酸味 | 該校主任告知有異味，經駐校人員往上風處巡查發現，於活動中心旁空地現曬蘿蔔乾醱酵，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。 |

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 100.01.01～103.06.30 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。<br><br>違反法規項目：已違反水污染防制防制法第 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。<br><br>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。<br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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 Ht>12MJ/Nm$^3$ 之規定。 | 處分機關：雲林縣環保局 101.02.22 開立罰單。<br><br>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：<br>(1) 補充高熱值燃氣。<br>(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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br><br>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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br>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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br>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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br>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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br>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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br>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-12-0)，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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br><br>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。 |
| 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。<br><br>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 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<br>(請敘明違規事實) | 處分機關及違反法規項目<br>(或處分書文號) | 罰款金額<br>(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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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<br>(請敘明違規事實) | 處分機關及違反法規項目<br>(或處分書文號) | 罰款金額<br>(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。<br><br>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。 |
| 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。<br><br>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。 |
| 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。<br><br>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。 |
| 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。<br><br>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 |
|---|---|---|---|---|
| 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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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 環保局派員稽核發現塑化 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。<br><br>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 環保局派員稽核發現塑化 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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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)之氨(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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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：雲縣環保局 102.03.13 開立罰單。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>違反法規項目：已違反水污染防制法第 18 條暨水污染防治措施及檢驗申報管理辦法第 69 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整。 | 1 萬 | 本案已於 102.02.19 完成廢(污)水收集管線盲封移除改善作業。 |
| 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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 23 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整。 | | 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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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。<br><br>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 | 本案已於 103.05.22 向主管機關提出訴訟中。 |
| 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。<br><br>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 103.06 向主管機關提出訴願中。 |
| 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 103.05.29 開立罰單。<br><br>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 103.07 向主管機關提出訴願中。 |

(截至 103.06.30 為止)

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

# 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| **壹、決議事項** | |
| (一)下次監督委員會請長春關係企業針對「環評審查結論及承諾事項辦理情形（長春關係企業部分）」進行報告。 | 長春關係企業將於第 56 次監督委員會依本決議事項辦理。 |
| (二)下次監督委員會之環境監測深入分析及對策報告，請提報「放流水質及雨水大排水質監測、漁業資源」項目。 | 遵照辦理，開發單位將於第 56 次監督委員會中分別報告「近一年麥寮園區放流水及雨水大排水質監測結果分析及因應對策」及「近一年麥寮附近海域漁業資源調查結果」等二項報告。 |
| (三)為利瞭解各環境監測項目之變化趨勢，請開發單位將「環境監測分析及對策報告」之探討時程修正為近一年之監測結果。 | 遵照辦理，開發單位將依委員會決議，將「環境監測分析及對策報告」之探討時程修正為近一年。 |
| (四)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復委員或陳情人，並副知本署。。 | 遵照辦理，開發單位將於收到本次(第 55 次)六輕環境監督委員會議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。 |
| **貳、委員意見** | |
| **一、李委員錦地** | |
| (一)對空氣品質監測中共有粒狀物質及逸散氣體 10 監測站，對其測站測值之判讀，皆歸於受農廢燃燒所致，宜有具體調查數據之引證。尤以於脫水醣濃度判讀，又言及其值受局部生質燃燒之影響，且因受環保局於本季稻作露天燃燒相關管制已見成效，故對測值之判讀有欠嚴謹。 | 1. 依據文獻指出(Iinuma et al., 2009)，於脫水葡萄糖濃度大於 100 ng/m$^3$，生質燃燒之貢獻較明顯。本季一天 $PM_{2.5}$ 採樣結果，多處脫水葡萄糖濃度大於 100 ng/m$^3$，在根據現場環境巡察結果，確實有農廢之燃燒。未來將於監測採樣時間巡查時，將要求採樣巡查人員注意是否有相關農廢燃燒行為，並進行拍照舉證。<br>2. 另有關委員提及本企業對測值之判讀有欠嚴謹乙項，本企業對於本季報告書中內容說明如下(詳報告書 p.25)：<br>(1) 本季 9 測站 $PM_{2.5}$ 脫水醣平均濃度 104.1 ng/m$^3$，內陸四站東勢站、崙背站、土庫站與褒忠站脫水醣濃度 (138.2 ng/m$^3$、133.9 ng/m$^3$、124.0 ng/m$^3$ 與 107.8 ng/m$^3$)明顯高 |

表格 G

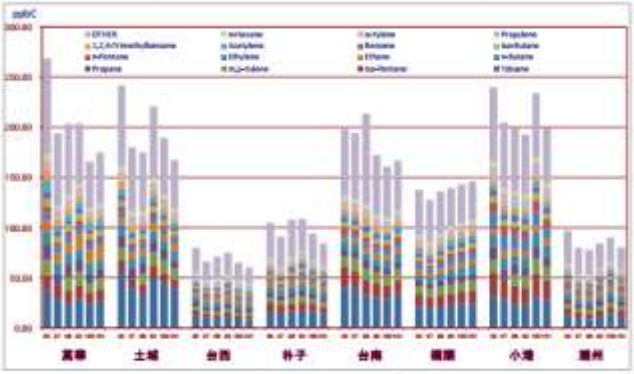
| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 於其他各站，顯示內陸上風處仍有局部生質燃燒發生。<br>(2) 整體而言，二期稻作收成後常發生大規模露天燃燒，而本季各站 $PM_{2.5}$ 脫水醣濃度除東勢、土庫外，僅有零星的生質燃燒發生（註:大氣脫水醣濃度 < 100 ng/$m^3$，屬零星生質燃燒，脫水醣濃度 100 – 200 ng/$m^3$ 屬局部輕微燃燒)，顯示在地方環保單位查核與管制努力下，本季稻作露天燃燒的相關管制已見成效。<br>3. 監測報告書之解析敘述係依據文獻說明本季 $PM_{2.5}$ 脫水醣濃度沿海地區屬零星生質燃燒，而內陸地區屬局部輕微燃燒，表示地方環保單位查核與管制努力下，本季稻作露天燃燒的相關管制已見成效。<br><br>文獻來源：Iinuma Y., Engling G., Puxbaum H., Herrmann H. (2009). A highly resolved anion-exchange chromatographic method for determination of saccharidic tracers for biomass combustion and primary bio-particles in atmospheric aerosol. *Atmospheric Environment* 43, p. 1367–1371. |
| (二)對道路交通之監測中，西濱大橋測站往來六輕之道路交通量服務水準為 E 級及豐安國小測站雲 3 線往來豐安之道路則為 F 級屬強迫車流。又橋頭國小仁德路往來六輕監測值達 13,632 輛/日。宜對與其中機車 55.2 %、小型車 43.6 %，六輕有關之車種或車輛數加以分析調查，以瞭解六輕有關車輛對交通之影響，並應研提減輕因應措施。 | 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。<br>2.豐安國小測站雲 3 線往來豐安之道路為 F 級屬強迫車流之原因，主要係該路段台西方向經雲 3 線往麥寮廠區方向原為雙向 4 車道，惟至後安橋(即豐安國小附近)時縮減為 2 車道，致該時段歷年來易呈現局部較差的道路服務水準。<br>3. 為瞭解上班尖峰時段(上午 7~8 時)通過橋頭國小之車輛數有多少比例是前往麥寮園區，經專業團隊納入匯進(出)縣道 154 的支道車流後，初步推估約有 6~7 成的車輛是經由橋頭國小 |

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 前往麥寮園區。<br>4.另由現地錄影顯示橋頭國小測點附近之車輛仍呈現順暢行駛，並無壅擠情形，其服務水準多為 D~E 級，車速約為 30~50 公里/小時，符合該路段限速 50 公里之規定。<br>5.為提升當地交通品質，本企業已研提減輕因應措施並持續推動，說明如下：<br>(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。<br>(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。<br>(3)由麥管部機動派員巡檢路況及記錄車流量，並提供交通警察部門參酌，作為調整當地主要道路紅綠燈秒數之參考。<br>(4)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、後安村改善村民及學童出入交通秩序。<br>(5)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。<br>(6)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。 |
| **二、范委員光龍** | |
| (一)六輕企業甚多廢水及廢棄物委外處理,請開發單位增設專責單位以強化對委外廠商的監督機制。 | 1. 有關委員提及麥寮園區有甚多廢水及廢棄物委外處理乙事，本企業謹據實說明：<br>(1)麥寮園區各廠產生之廢水均已專管送至廢水場處理，並無委外清除處理情形。<br>(2)在廢棄物方面，麥寮園區是國內首先採行廢棄物於園區內自行處理的工業區，並積極推動廢棄物資源化，2006 年至 2013 年資源化比例已達 94%以上，無法資源化廢棄物中屬可燃性廢棄物先送焚化爐焚化，焚化後的灰渣及不可燃廢棄物再送至掩埋場掩埋處理，其產生之廢棄物不出廠區，不會危害民眾的 |

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 生活環境。<br>2.委員建議強化委外處理監督機制部份，麥寮園區僅有少數有害事業廢棄物(約 1%)委由清除廠商送廠外處理，且於出廠門時，由電腦嚴格管制廠商合法性，並指定廢棄物發生部門跟車追蹤及紀錄廠外處理情形來落實監督。 |
| (二)雲林縣養豬頭數竟然超過 140 萬，養豬是高污染產業，畜牧廢水往外海擴散效果不佳，請開發單位配合雲林縣政府研商更有效的管理機制。 | 雲林縣的主要河川污染源之一養豬廢水，為改善河川水質雲林縣環保局 99 年度推動新虎尾溪流域設置 1,500 個豬廁所，以源頭減量方式，來達到用水量減半，減少養豬廢水排放，經初步辦理成效畜舍環境變得不再潮濕泥濘，畜舍臭味也減少 30~40%以上，後續 101 年度持續再推動「清潔養豬」計畫，規畫設置 6,000 個豬廁所，優先設置於污染較嚴重的八角亭大排與大義崙大排流域的養豬戶，養豬戶經由 2~3 天的訓練，豬隻均能於豬廁所定點排糞，畜舍環境也較未設置豬廁所前乾淨，用水量也有明顯的降低，清洗畜舍的時間亦減少，經由上述科技養豬的方式可改善河川水質，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，若涉及本企業應為之部份，本企業將配合雲林縣政府之規畫機制執行。 |
| (三)六輕附近許厝分校、豐安國小及橋頭國小三校的空品及噪音項目已接近或超過標準值，請開發單位提出改善措施。 | 空氣品質：<br>1.在空品測站設置部份，本企業僅於豐安國小設置一座 VOC 測站，其餘兩所學校並未設置，此外，依歷年監測結果顯示，該區域所測得之 VOC 主要以苯環類為主，但其濃度皆遠低於周界標準，經瞭解苯環類 VOC 來源眾多，包含移動源排放、加油站逸散及有機溶劑使用等，因此，經推估其主要來源應為汽機車排放及鄰近加油站逸散所致。<br>2.另由環保署光化測站監測資料顯示(詳如下圖)，台灣各區域 VOC 濃度監測結果，以萬華、土城、台南、小港等都會區測站濃度相對較高，而台西地區所監測到的 VOC 濃度則為全台最低之區域。 |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| |  <br>圖 2.3-1 光化物種年平均濃度分析<br>資料來源:環保署委辦計畫「提升中部及雲嘉南空品區空氣品質及六輕工業區污染減量管制計畫」<br>3.此外，麥寮廠區在建廠設計階段即以最佳可行技術(BAT)及最佳可行控制技術(BACT)的理念，以確保各項固定污染源經處理後排放濃度低於環評標準及遠低於國家標準，而運轉以後持續不斷檢討改善，如近期 Flare 全量回收、VOC 儲槽尾氣回收…等措施，皆於法規訂定前即著手規劃設置，加嚴自主管理，以期減少對環境之影響。<br>噪音：<br>1.為瞭解廠區營運噪音對附近地區影響程度，經專業團隊藉由現地實測資料與模式推估，在距離廠區周界 1～2 公里處噪音最高 33.5 分貝，最低為 0 分貝，依環保署資料顯示噪音 50 分貝以下，人體感覺舒適的基礎下，顯示廠區營運噪音對附近地區影響並不明顯。<br>2.由許厝分校、豐安國小及橋頭國小三校附近監測站之逐時噪音測值與交通流量關係圖(如附件，以 103 年第 2 季監測結果為例)顯示，除上下午尖峰時段(7:00～8:00、17:00～18:00)噪音測值因車流量關係有較其他時段高外，其他時段噪音測值都在 20dB(A)以下，顯示噪音對許厝分校、豐安國小及橋頭國小三校上課期間並無顯著影響。<br>3.另麥寮園區附近許厝分校、豐安國小噪音項目超過標準值的原因，乃係(1)100 年第 1 季豐安國小監測站附近受居民舉辦活動影響，(2)100 年第 4 季許厝國小監測站附近受商家使用發電機影響。基於該噪音偏高原因乃是附近居民活動所致，因此本企業除詳實記錄外，也將持續 |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 透過定期監測與現地觀察，瞭解其實際發生原因。 |
| (四)臺灣水資源短缺情形會愈來愈嚴重，如果開發單位建海淡廠有困難，那就應更努力持續加強節水措施。 | 1. 本企業海淡機組試運轉後發現海水淡化有能源耗用及溫室氣體排放增加與鹵水排放對海域生態造成衝擊，及產水水質硼濃度超標等問題，尚待進一步突破。<br>2. 本企業目前已積極進行農業渠道灌溉尾水再利用方案，將優先開發未經利用而直接排入大海的灌溉尾水，以及加強雨水收集再利用等自籌水源方案，同時積極推動各項節水改善措施，已擬定各項節水節能專題進行全面性檢討改善，如低階能源回收，再降低冷卻水蒸散損失，廢水回收再利用作業，計有台化 PTA 製程廢水採用 MBR+RO 方式回收，將製程中純化段的廢水，經處理後獲取相當於純水級的純淨水，用來取代純化段調漿用的超純水，計可回收再利用 6,000 噸/日；塑化公司 OL-2 廠冷卻水塔排放水採用 UF+RO 方式回收，將冷卻水塔之排放水處理後，再回收至水塔使用，計可回收再利用 564 噸/日等，已逐步邁向水再生階段。<br>3. 在各廠處力行各項節水改善措施下，目前實際用水量均低於 34.5 萬噸/日之限值。針對六輕計畫歷年來節水成效，詳如表格 B 附件二。 |
| **三、郭委員昭吟** | |
| (一)於報告資料第 B48 頁，六輕四期第五次環差分析報告結論（99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函）一、應再確認本案資料如變更前後之用水量，開發單位回復且納入本案定稿本，其中新設單元用水需求 9,776 CMD，因應措施節水 10,100 CMD 值得肯定及落實。而落實部分是否應回收環評用水量？又其他空氣污染量是否應比照辦理？請開發單位於下次將歷次環差中承諾之增量減量比例，統一作說明。 | 有關六輕四期環評案之核定用水量，於第七次環差報告審查通過後，塑化公司加計台塑科騰公司之核配用水總量已由原 167,043 噸/日減為 165,587 噸/日，後續各次環境影響差異分析報告審查通過後，亦將比照由各公司核配總量中調整。 |
| (二)有關枯水期（每年 2-5 月）之自籌水源部分，請統計枯水期集集攔河堰、北岸、南岸及排放濁水溪之比例，而南岸使用於農業用水與工業 | 1. 依據經濟部水利署中區水資源局資料，統計 91 年至 102 年枯水期(每年 2~5 月)集集攔河堰供水情形如下：<br>(1)集集攔河堰年平均入流量約 7 億 6,700 萬噸 |

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| 用水之比例，並說明田尾大排及新虎尾回歸水之現況進度。 | ，供水部份分為北岸及南岸，其中北岸為供給彰化灌區，南岸為供給雲林灌區、公共給水及工業用水等用水標的，其餘放流部份年平均量約 3 億 168 萬噸占入流量之 39%。<br>(2)北岸年平均供水 2 億 6,327 萬噸占入流量之 34%,南岸年平均供水 2 億 713 萬噸占入流量之 27%。<br>(3)南岸年平均供水 2 億 713 萬噸，其中農業用水 1 億 5,721 萬噸占南岸供水之 76%，工業用水 3,460 萬噸占南岸供水之 17%，餘為公共給水 1,532 萬噸占南岸供水之 7%。<br>(4)依上述供水資料分析結果，南岸之農業用水量(1 億 5,721 萬噸)及工業用水量(3,460 萬噸)分別佔集集攔河堰入流量(7 億 6,700 萬噸)之 20.5%及 4.5%,其中工業用水量佔比甚低。<br>2. 本企業六輕計畫目前已積極進行農業渠道灌溉尾水再利用方案,將優先開發未經利用而直接排入大海的農業渠道灌溉尾水,目前進度說明如下：<br>(1)已於 102 年 12 月 25 日取得田尾大排農業渠道灌溉尾水，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)，其推估水量約 8.75 萬噸/日，取水後剩餘水量約 3.75 萬噸/日。<br>(2)新虎尾溪農業回歸水，預計取水量 5 萬噸/日，推估下游水量約 34.97 萬噸/日，取水後剩餘水量約 29.97 萬噸/日，相關申請作業，亦已積極辦理中，各項執行進度說明如下：<br>a. 依102年7月30日雲林縣政府「農業迴歸水埋設管線興辦事業」水利建造物申請書審查會意見修訂相關資料，預定103年9月底完成補件。<br>b. 埋設管路用地已取得159筆(98.2%)，尚餘3筆用地同意使用尚進行申辦中。<br>c. 全線測量及埋設斷面樁，已於今年3月完成。<br>3. 目前農業渠道灌溉尾水再利用方案，已依環保署要求提送「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」審查中，後續將依審查結論辦理。 |

## 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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| (三)有關海淡廠的運作思考不夠周延，如是否為 10 萬噸/日？是否滷水為一次排放？均可再思考，海淡廠應可成為補充水源之一。 | 1.有關海水淡化方案係依據六輕 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。<br>2.本企業已依環差書內容確實執行二套海淡機組測試，惟經實際運轉一年後，尚有運轉穩定度不佳、產水水質硼濃度偏高(平均 1.63mg/l)、高濃度鹵水排放對海域生態之衝擊及高耗能增加 $CO_2$ 排放量等技術性及對環境不利影響的問題，尚待突破及克服。<br>3.本企業目前已積極進行農業渠道灌溉尾水再利用方案，將優先開發未經利用而直接排入大海的農業渠道灌溉尾水，達水資源開發及降低對環境衝擊，目前該方案亦已依提送「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」於環保署審查中，後續將依審查結論辦理。 |
| (四)有關 FTIR 之甲烷值之比對與 102 年第 4 季甲烷平均值相比，應落實比對，方可佐證 FTIR 之監測正確性。請訂正第五十四次之回復如本企業 FTIR-01、FTIR-02 測站甲烷平均值 7.1、7.2 ppb 比較，無法呈現出 FTIR 之 QA/QC，又請提出開發前之空氣污染物濃度並說明是否有相對之增量？ | 1.感謝委員建議，本企業依 FTIR 原理、具快速分析、監測範圍大，及可長時間連續監測多物種等特性，設置在六輕周界之目的係做為 VOC 監測設施的第一道防線，運用圖譜快速比對分析所得之相對增量濃度(每 5 分鐘)進行異常管理，因此當監測數據測得異常高值時，主要可於第一時間即入廠追查異常來源，以確保廠區製程安全。<br>2.委員所提 FTIR 之 QA/QC 部份，目前本企業每年均有委託專業廠商執行品保品管作業，並以六氟化硫($SF_6$)標準氣體進行精準度、精密度、偵測極限、線性等測試，及光譜頻率、均方根雜訊等查核項目，102 年度 FTIR-01 及 FTIR-02 測站品保品管結果均符合品保品管範圍，彙總表分別如下： |

## 表格 G

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>

FTIR-01 測站品保品管測試結果彙總表

<table>
<tr><th>測試項目</th><th>測試結果</th><th>品保品管範圍</th><th>是否合格</th></tr>
<tr><td>一、光譜頻率查核</td><td>1918.068 $cm^{-1}$</td><td>光譜頻率 1918±1$cm^{-1}$</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>二、均方根雜訊測試 988 $cm^{-1}$</td><td>3.01 × $10^{-4}$</td><td>RMSN 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>2,500 $cm^{-1}$</td><td>3.39 × $10^{-3}$</td><td>RMSN 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>4,400 $cm^{-1}$</td><td>3.72 × $10^{-2}$</td><td>RMSN 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>三、精準度測試</td><td>99.92%</td><td>平均濃度介於 100±15%</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>四、精密度測試</td><td>4.37%</td><td>相對標準偏差介於 ±10%</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>五、偵測下限</td><td>$SF_6$= 1.83 ppb</td><td>-</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>六、線性</td><td>$R^2$=0.9997</td><td>R>0.995</td><td>合格</td></tr>
</table>

FTIR-02 測站品保品管測試結果彙總表

<table>
<tr><th>測試項目</th><th>測試結果</th><th>品保品管範圍</th><th>是否合格</th></tr>
<tr><td>一、光譜頻率查核</td><td>1918.069 $cm^{-1}$</td><td>光譜頻率 1918±1$cm^{-1}$</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>二、均方根雜訊測試 988 $cm^{-1}$</td><td>4.88 × $10^{-4}$</td><td>RMSN 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>2,500 $cm^{-1}$</td><td>4.11 × $10^{-4}$</td><td>RMSN 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>4,400 $cm^{-1}$</td><td>2.59 × $10^{-3}$</td><td>RMSN 介於 3 倍標準差</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>三、精準度測試</td><td>109.88%</td><td>平均濃度介於 100±15%</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>四、精密度測試</td><td>2.01%</td><td>相對標準偏差介於 ±10%</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>五、偵測下限</td><td>$SF_6$= 0.87 ppb</td><td>-</td><td>合格</td></tr>
<tr><td>六、線性</td><td>$R^2$=0.9997</td><td>R>0.995</td><td>合格</td></tr>
</table>

3. 現階段 FTIR 品保品管使用之標準氣體，係以惰性氣體六氟化硫($SF_6$)作為各項測試之標準品，為確保 FTIR 監測設備對麥寮廠區製程原物料同樣具有良好之測試結果，後續擬改用乙烯(Ethylene)標準氣體進行品保品管作業。
4. 有關委員所提開發前之空氣污染物濃度是否有相對增量部份，由於開發前尚未設置 FTIR 監測設備，經統計 102 年至 103 年度第二季監測數據，說明 FTIR-01、02 測站所測得製程原物料之平均增量濃度情形，結果分別如下：

</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>FTIR-01 測站彙總表
<table>
<tr><td>FTIR-01測站</td><td>Ethylene</td><td>Methanol</td><td>Propylene</td></tr>
<tr><td>102年第一季</td><td>1.1</td><td>0.8</td><td>-</td></tr>
<tr><td>102年第二季</td><td>1.2</td><td>0.3</td><td>-</td></tr>
<tr><td>102年第三季</td><td>1.4</td><td>0.3</td><td>-</td></tr>
<tr><td>102年第四季</td><td>1.6</td><td>0.5</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>103年第一季</td><td>6.5</td><td>1.0</td><td>0.04</td></tr>
<tr><td>103年第二季</td><td>2.9</td><td>0.5</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td colspan="4">註:單位為ppb、"-"表示未測得</td></tr>
</table>
FTIR-02 測站彙總表
<table>
<tr><td>FTIR-02測站</td><td>Ethylene</td><td>Methanol</td><td>Propylene</td></tr>
<tr><td>102年第一季</td><td>1.1</td><td>0.2</td><td>0.03</td></tr>
<tr><td>102年第二季</td><td>0.5</td><td>0.04</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td>102年第三季</td><td>0.4</td><td>0.03</td><td>-</td></tr>
<tr><td>102年第四季</td><td>2.3</td><td>0.1</td><td>-</td></tr>
<tr><td>103年第一季</td><td>2.3</td><td>0.4</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>103年第二季</td><td>0.6</td><td>0.9</td><td>0.1</td></tr>
<tr><td colspan="4">註:單位為ppb、"-"表示未測得</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">四、張委員瓊芬</td></tr>
<tr><td>(一)根據第五十五次的簡報二「103 年第 1 季空氣品質…報告」,開發單位針對粒狀物及揮發性氣體等之量測方法,並未完全依據環保署環檢所公告的方式進行,而是參考勞委會、美國等先進國家等所規範的方式來進行,且檢測結果也顯示及揭露相當多的環境資訊,因此開發單位應就企業環境責任儘早擬定 $PM_{2.5}$ 煙道排放清冊建立的策略,以掌控 $PM_{2.5}$ 之排放清單。</td><td>有關委員提出建立廠區煙道 $PM_{2.5}$ 排放清冊之建議,環保署已於 102 年 3 月 6 日公告「排放管道中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)檢測方法(NIEA A212.10B)」,惟目前國內檢測公司仍於申請檢測認證階段,後續本企業將研擬 $PM_{2.5}$ 煙道排放清冊建立相關策略,俾利掌握煙道中 $PM_{2.5}$ 之排放清單。</td></tr>
<tr><td>(二)自籌水源之「海水淡化」部分,應思考利用多級閃化法、多效蒸餾法等蒸氣之可行性。</td><td>1. 國際間海水淡化技術的主要分為蒸餾法、薄膜法,其中蒸餾法包含多級閃化(MSF)、多效蒸餾(MED)及蒸汽壓縮蒸餾(VD)等,針對蒸餾法與薄膜法技術之比較如下:
<table>
<tr><td>項目</td><td>薄膜法</td><td>蒸餾法</td></tr>
<tr><td>能源種類</td><td>電力</td><td>電力及蒸汽</td></tr>
<tr><td>能源耗用</td><td>每噸產水約需 4 度電力。</td><td>MSF 及 MED 每噸水的電能消耗約為 3~5 度和 1.0~1.5 度外,同時也需使用蒸汽,通常每 1</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>公斤的淡化水約需 250 千焦耳熱量的蒸汽。</td></tr>
<tr><td>環境</td><td colspan="2">排放水中硼濃度超過廢水排放標準(<1mg/l)之疑慮，且硼無法有效處理。</td></tr>
</table>
2.綜觀上述分析，不論是使用薄膜法或蒸餾法之海水淡化技術，在能源、環境面向方面，均須面臨高耗能、增加 $CO_2$排放、鹵水排放硼濃度超限等問題，尚待克服。
</td></tr>
<tr><td>(三)提供 RO 模組運轉一年回收水率和放流水水質之數據及經濟評估。</td><td>
1.六輕計畫海水淡化方案係依據六輕 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。<br>
2.本企業已依環差書內容確實執行二套海淡機組測試，惟經實際運轉一年後，尚有運轉穩定度不佳、產水水質硼濃度偏高(平均 1.63mg/l)、高濃度鹵水排放對海域生態之衝擊及高耗能增加$CO_2$排放量等技術性及對環境不利影響的問題，尚待突破及克服。<br>
3.針對六輕計畫所設置海淡機組之設計值及運轉一年結果說明如下：<br>
(1)採用二段式逆滲透海淡技術，第一段逆滲透產出半鹹水，接著進入第二段逆滲透產出淡水，可去除海水中的氯鹽、總溶解固體物、總硬度、導電度等，設計值之逆滲透膜去鹽率＞99.8%，回收水率 38～40%；產水水質中除硼平均濃度為 1.63mg/L，已超過世界先進國家生活用水的標準(<1mg/L)及台灣廢水排放標準 (<1mg/L)外，其餘水質項目可達自來水及海淡產水一般標準，詳如下表。
<table>
<tr><th>檢測項目</th><th>總溶解固體量(ppm)</th><th>氯鹽(ppm)</th><th>總硬度(ppm)</th><th>導電度(μs/cm)</th><th>酸鹼值(pH)</th><th>硼(ppm)</th></tr>
<tr><td>自來水水質標準</td><td>≦800</td><td>≦250</td><td>≦400</td><td>—</td><td>6.0～8.5</td><td>—</td></tr>
<tr><td>海淡產水水質標準</td><td>≦150</td><td>≦40</td><td>≦5</td><td>≦180</td><td>6～9</td><td>—</td></tr>
<tr><td>化學混凝及 RO 機組</td><td>≦53.4</td><td>≦5.9</td><td>ND</td><td>≦29.6</td><td>6.3～8.5</td><td>1.97～2.16</td></tr>
<tr><td>超濾及 RO 機組</td><td>≦15.0</td><td>≦7.0</td><td>≦2.8</td><td>≦41.4</td><td>6.7～8.0</td><td>1.11～1.30</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>(2)由於海淡是從海水中取出部份淡水，於生產過程會產生高鹽份海水，若以回收水率 40%計，則有 60%高鹽份海水排回大海，海水含鹽量將由 3.36%提高至 5.6%，增加 1.67 倍，以及以產水 10 萬噸/日的大型海淡廠，將會排放 15 萬噸/日的高鹽份海水，此大量高鹽份海水是否會造成海洋生態的衝擊，須再審慎評估。<br>4.海淡經濟評估：產水成本比較為化學混凝沈澱及 RO 機組平均產水總成本為 47.33 元/噸，超濾及 RO 實驗機組平均產水總成本則為 54.40 元/噸，二套海淡實驗機組產水成本偏高。
<table>
<tr><td rowspan="2">機組別</td><td rowspan="2">固定成本(A)</td><td colspan="4">變動成本(B)</td><td rowspan="2">產水總成本(A+B)</td></tr>
<tr><td>電費</td><td>藥品</td><td>耗材</td><td>小計</td></tr>
<tr><td>化學混凝及 RO 機組</td><td>29.82</td><td>9.87</td><td>4.77</td><td>2.87</td><td>17.51</td><td>47.33</td></tr>
<tr><td>超濾及 RO 機組</td><td>32.25</td><td>14.49</td><td>2.39</td><td>5.27</td><td>22.15</td><td>54.40</td></tr>
</table>
5.由於海水淡化之產水成本偏高，國際上多應用於水資源極度缺乏區位，及作為生活必須用水之補注為優先。</td></tr>
<tr><td>(四)針對海淡廠之放流水法令是適用於「石油化學業放流水標準」或「自來水廠放流水標準」之排放許可疑慮應說明。</td><td>1.謝謝委員指教，針對海水淡化之放流水水質項目中，其硼濃度限值(<1mg/l)之規定，根據水污染防治法之放流水標準，因係屬共同適用項目，因此不管任何事業別之放流水標準均需符合該項限值之規定。<br>2.考量含硼廢水不易以傳統之化學混凝法加以去除，因此仍需持續探討可行及經濟的處理技術，加以突破。</td></tr>
<tr><td>(五)針對自籌水源水量，就環評承諾和目前進度實際情況說明符合度情形。</td><td>1.有關六輕四期第三次環境影響差異分析報告中所提出自籌備用水源之啟動機制摘錄如下：海淡廠能源耗用量大且對溫室氣體排放與海洋生態有一定之不良影響，基於節約能源、環境保護與提高天然資源利用率等考量，本計畫將同步推動「雨水回收」與「農業渠道灌溉尾水再利用」;「雨水回收」將視規劃期程進行試運轉後正式啟動;「農業渠道灌概尾水再利用」啟動機制，將由六輕水資源開發利用中心視實際狀況制定相關規定辦理；海淡廠方面，仍會持續進行海淡廠先期 Pilot 試驗機組設置及運轉測試，並擷取相關技術</td></tr>
</table>

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 參數，作為後續大型海淡廠設計參考依據，以縮短建廠時程。<br>2.目前有關六輕計畫自籌備用水源，已依原規劃加強廠區內清污分流管理，以提高雨水回收量；另有關農業渠道灌溉尾水再利用方案，雖因居民抗爭致尚未完成，但經與居民協調後已調整路線重新於102年3月8向雲林縣政府提出「地面水水權及臨時用水登記申請書」、「引水工程計畫書」、「興辦水利事業計畫書」以及「水利建造物建造申請書」等，雲林縣政府於102年8月召開相關審查會議，會中決議要求本企業應先取得施工作業所需用地全數使用許可。經本企業積極與各土地所有權人及用地主管機關溝通協商，且依各單位意見調整管路設置路線，已陸續取得土地使用同意書，因所需使用之土地多達162筆溝通協商不易，截至103年7月底止，僅餘3筆土地因尚須辦理地籍分割與土地管理權移轉等作業，仍待持續協調爭取外，其餘各筆均已取得土地使用同意書。本案後續將依審查會決議，待土地使用同意書全數取得後，再補正各項申請資料提送雲林縣政府續辦。<br>3.為評估海水淡化技術的可行性，六輕計畫依原環評規劃，經聘請世界海淡大廠製造商之專家來台勘查及檢討後，且為驗證其所建議之逆滲透膜(RO)海淡處理技術的可行性，依技術廠商之建議，投資 86,131 仟元購置每日淡水產量250噸之試驗機組二套進行測試，自97年7月至98年6月進行一年之實際運轉測試，依據實際運轉結果，尚有數項問題點需持續探討可行技術尋求突破。 |
| (六)灰塘#1、#2、#3之土壤材質差異不大（見第 G12 頁意見回復)，然地下水水質差異甚大（尤其是#2)，請分析可能原因。 | 1.灰塘#1、#2、#3之地下水水質差異中，#2的鹽化指標較為明顯偏高，雖此三口監測井土壤差異不大，但因距海遠近不同，受到海水影響亦不同。<br>2.灰塘#2位置接近灰塘1，而該灰塘1緊鄰海域，在鄰近海的地下水水質會受到潮汐影響，地下水與海水之界面，漲退潮時兩者互相牽引形 |

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 成感潮帶，漲潮時海水進入感潮帶，退潮時地下水往海域流動，因此此區域地下水屬海水與淡水互相交接的水質，即該感潮帶的海水水質影響地下水質，由於該區域已有海水，受海水影響測值鹽化指標較高。 |
| (七)請具體說明「生態工業區」之規劃與近期、中期目標及具體實行策略。 | 1.六輕生態工業園區，於六輕計畫規劃設置時即依永續經營理念，導入資源與能資源相互供應利用之觀念，於六輕一期建廠至六輕四期之推動，皆以形成整合上、中、下游之完整供應鏈進行規劃與佈局，且配合周邊完善之公共設施，如穩定之水、電、蒸氣供應及周全之環保設施，如資源回收、廢水、廢棄物於廠區內處理等，使區內形成產業共生結構，循環性生產系統，達成資源、能資源充分利用，使整體上、中、下游產業達到降低成本，提升生產效益、強化產品競爭力並減少對環境之衝擊，以增加工業區整體產業之經濟與環境績效。<br>2.六輕生態工業園區已設置完善之廢水處理場、資源回收廠、有機堆肥場、焚化爐、掩埋場等環保設施，使廢棄物完全在區內處理，降低對環境之影響。<br>3.目前推動之生態化工業園區，已持續要求各廠處進行製程效率化檢討，再從效率化檢討中進行製程或廢棄物減量、回收再利用、另一方面建立各廠處可供再利用之廢氣、廢熱及廢棄物(如工程餘料、製程殘渣、煤灰等)或副產品基本資料，並將資訊公開供六輕各公司廠處查詢，以提供工業區內其他製程廠再利用作為原料或燃料使用，可減少原物料之開採與使用，並建立六輕廠區內完整供應鏈系統。 |
| (八)針對本季環評井 6 之氯仿持續測出，開發單位說明可能是消毒副產物，應具體說明其「消毒」接觸途徑。 | 1.針對環評井 6 測出微量氯仿，本企業相關因應處理過程如下：<br>(1)調查鄰近工廠原物料、產品、副產品等均無使用氯仿，無氯仿物質來源。<br>(2)辦理相關擴大調查，第一階段於鄰近地區利用土壤氣體及土壤有機物分析進行土壤調查，檢視土壤是否受到氯仿污染，調查結果顯示土壤氣體並無檢測出異常值，土壤有機物採樣分析僅於鄰近該監測井一處測出微量氯仿(0.17mg/Kg，管制標準為 100 mg/Kg) |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | (3)第二階段在第一階段有檢出微量氯仿之測點上游進行土壤取樣，檢視氯仿是否由上游地表入滲之可能，檢測結果顯示氯仿測值皆為 ND，上游並無污染源。<br>(4)第三階段再依據 100 年 3 月 29 日第 42 次監督委員會中結論，在環評井 6 下游處設置一口監測井(井 6-1)進行取樣分析，檢視是否已擴散至下游，經歷次取樣分析結果顯示氯仿未檢出，污染並沒有向下游擴散。<br>(5)第四階段在 100 年 12 月 21 日針對鄰近監測井之冷卻水塔進行水質取樣分析，檢測結果顯示氯仿未檢出，研判氯仿應非受冷卻水塔水質影響，後續將持續觀察氯仿變化。<br>(6)第五階段則為進一步瞭解氯仿濃度隨不同地層深度(2 公尺、5 公尺、7 公尺)之變化，於 101 年 11 月 15 日進行補充採樣檢測，檢測結果顯示不同深度其氯仿濃度相近(約為 0.181～0.2 mg/L)。<br>2.後續經持續探討氯仿可能來源，同時並檢測冷卻水塔旁水溝之殘餘水，其水質含微量氯仿，為斷絕可能污染源，已在附近水溝舖設一層防入滲之聚尿樹脂，避免地表水入滲地下，經舖後氯仿測值已逐漸降低，惟仍測出微量氯仿，因此初步推論氯仿來源可能冷卻水塔水量飄散於塔外，入滲至地下水，進而與其他土壤原有之有機物(腐植質等)產生反應形成氯仿，本企業將持續監測觀察數據之變化趨勢。 |
| (九)請開發單位回復意見時，秉持嚴謹的態度，針對問題確實回答。 | 謝謝委員指導，本企業一向重視委員意見，答覆亦趨於審慎客觀、嚴謹，委員若認有不足之處，我們將加強改進。 |
| **五、程委員淑芬** | |
| (一)從督察專案執行督察情形照片，六輕內各區域皆堆置了相當多的副產石灰。請補充說明目前六輕區域範圍共堆置了多少副產石灰？副產石灰產率？各堆置區之合法堆置量？可堆置年限以及目前規劃副產石灰之再利用用途？ | 1.截至 103 年 6 月於六輕廠區共庫存 152.7 萬噸副產石灰(水化)產品，目前副產石灰產出量約為 2,000 噸/月；而副產石灰自 102 年 1 月 28 日發生產品認定行政訴願(訟)爭議起，本企業塑化公司即全數進行庫存不予出貨，後續將於行政訴訟判決後，恢復出貨，因此無庫存堆置問題。<br>2.至於副產石灰之使用，塑化公司除規劃回送至流體化床鍋爐再進行一次脫硫（仍含有超 |

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>過 30% CaO 可再充分使用)，以減少石灰石投入量及新副產石灰產生量外；同時也規劃製成其他合法產品（例如，地改劑或低強度預拌混凝土)，不會再使用於回填用途。</td></tr>
<tr><td>(二)建議台塑石化公司應追查過去以產品所運出之副產石灰，是否皆有合法再利用？若未合法再利用，則回歸為廢棄物，台塑公司應共同負擔責任。</td><td>1. 副產石灰於 102 年 1 月 28 日前屬合法登記之產品項目，其使用過程無涉廢棄物相關法規。<br>2. 至於先前媒體報導，下游廠商使用副產石灰所涉之爭議，已分別經各地檢署偵查終結，全數以不起訴處分及查無不法結案，因此本企業塑化公司遵重地檢署偵查結果，惠請委員諒查。</td></tr>
<tr><td>(三)$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 中除了 $NO_3^-$、$SO_4^{2-}$ 以外，其它對人體具危害性的成分及含量為何？</td><td>本企業執行環評空品監測計畫之粒狀物中除 $NO_3^-$、$SO_4^{2-}$ 以外，其他成分如鈉鹽、鎂鹽等主要來自海洋飛沫之貢獻則不具危害性。</td></tr>
<tr><td>(四)針對地下水中氨氮含量偏高的問題，建議要有更嚴謹的探討釐清。</td><td>1. 地下水位於地底下，肉眼看不見無法觀察，若發生地下水污染，要追查污染來須藉由廣泛的地下水井檢測數據互相比對，拼湊研判可能的污染來源。以離島工業區歷年地下水檢測數據研判，在建廠前(民國 80 年)時，工業局即針對工業區外圍之地下水進行調查(調查範圍詳附件一)，其中包含氨氮項目，歷年氨氮濃度歷線圖詳附件二，由附件可知，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<br>2. 以離島工業區 YL19 監測井為例，該監測井四周多為養殖戶進行魚塭養殖，臨監測井旁有養殖排水路，歷年測得的氨氮濃度明顯偏高，由此推判受鄰近養殖排水路影響造成氨氮值偏高。<br>3. 再從六輕工業區與內陸相鄰的交接區域-隔離水道高灘地的地下水井(高 1、高 2、高 3)近 4 季氨氮測值，如下表，也有超出監測標準(0.25mg/L)現象，綜合前述監測數據研判雲林沿海地下水質，氨氮偏高與當地畜牧、養殖活動密切相關。<br>單位：mg/L
<table>
<tr><td>監測井</td><td>102Q2</td><td>102Q3</td><td>102Q4</td><td>103Q1</td></tr>
<tr><td>高 1</td><td>0.16</td><td>0.24</td><td>0.27</td><td>0.31</td></tr>
<tr><td>高 2</td><td>0.69</td><td>1.35</td><td>1.79</td><td>2.01</td></tr>
<tr><td>高 3</td><td>0.06</td><td>1.76</td><td>1.76</td><td>1.72</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">六、鍾委員孟臻</td></tr>
</table>

## 表格 G

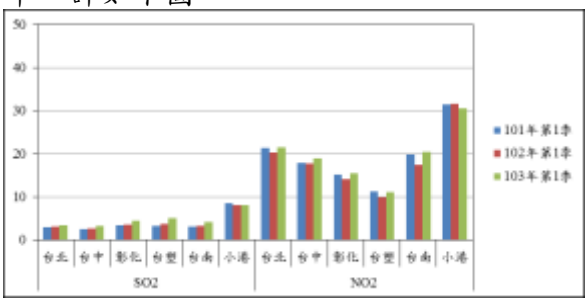
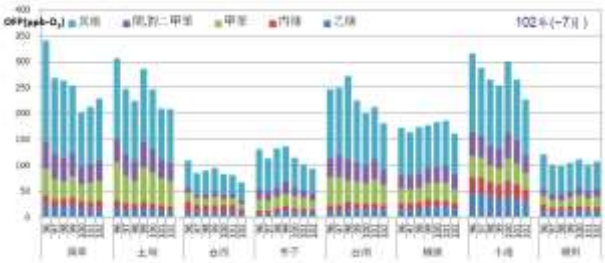
| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| (一)空氣品質監測於本季監測結果與歷年資料分析，僅使用「上升」或「下降」來描述，應至少以簡易統計分析來陳述，使數據呈現易於瞭解，並予以統計比較。 | 本次環評會因簡報時間有限，因此，對於簡報內容中有關本季空氣品質監測結果及歷年資料分析部份，僅以「上升」或「下降」來進行簡要說明。詳細之統計分析，則於每季環評會之環境監測報告書中提報，並藉由解析結果陳述歷年空氣品質變化情形，相關內容說明詳參 103 年第一季施工及營運期間環境監測報告書第 2-35 至 2-107 頁。 |
| (二)臭氧的空氣品質標準有小時平均值與最大 8 小時平均值，在簡報中僅以小時平均值顯示，而監測報告中，提出 $O_{3,8hr}$ 的 99 %高值未符合空品標準 60 ppb 的要求，在結果章節未提出具體建議及對策。 | 1. 臭氧每日最大八小時值，於台灣標準是 60ppb，於美國是 75ppb。99%高值指的是一年中不可以超過四次皆是非常嚴苛的標準。本企業設廠營運以來，環評三個測站臭氧小時值年平均濃度於麥寮站和土庫站過去十五年來幾乎持平沒有上升現象。而台西站臭氧約略上升 2.0ppb，這低於全台灣地區過去十午年來臭氧上升幅度。如果單以臭氧每日最大八小時平均值 99%高值來看，依據環保署過去十五年來資料，中彰空品區約介於 85.3 ppb ~ 96.0 ppb 之間。雲嘉南空品區約介於 87.1 ppb ~ 101.0 ppb 之間，只有宜蘭空品區與花東空品區分別介於 58.1 ppb ~ 68.0 ppb 與 47.9 ppb ~ 60.0 ppb 部份地區符合法規規定。<br>2. 目前本企業針對每日監測之高濃度臭氧事件，均會根據監測結果，利用空氣品質監測數據、氣象條件和污染源資料進行比對分析，期以瞭解高濃度污染衍生之成因。 |
| (三)手動 $PM_{2.5}$、$PM_{10}$ 的比對採樣目的為何？應不是該日有否符合空品標準，否則每季僅以一日採樣結果說明當季狀況，也是不宜。就比對的目的請予以說明，並再依此目的討論每季僅以一日的抽樣，可否達成。 | 1. 本企業對於 $PM_{2.5}$ 及 $PM_{10}$ 監測採樣之目的，除瞭解質量濃度外，另進一步檢測其中的成分，以瞭解粗、細粒子各成分佔比解析來源，如鈉離子與鎂離子普遍存在粗顆粒中，主要係由海洋飛沫所造成；脫水葡萄醣則可瞭解周遭環境是否受到生質農廢燃燒之影響。<br>2. 另本企業自 99 年至今執行空品計畫已有多年數據，因此進一步以歷年比對的方式，瞭解長期的變化關係。倘委員認為每季僅以一日採樣結果比對之方式不適宜，後續本企業將依委員建議進行當季環境之解析作業。 |
| (四)就污染來源的判別，如果有困難，應積極尋求協助，減少明顯疑慮，例如 102 年第 4 季硫酸鹽偏高，僅 | 謝謝委員建議，有關 102 年第 4 季大城頂庄站受颱風外圍下沉氣流影響不利擴散導致粒狀物中硫酸鹽濃度升高，經瞭解除硫酸鹽外，其他成份 |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| 因「受颱風外圍下沉氣流影響不利擴散」，二次氣膠或其他物質應也有相同趨勢。 | 包括鉀離子、銨離子及脫水葡糖醣均有相同之上升趨勢。後續本企業將依委員寶貴的建議進行相關性分析，以利減少外界之疑慮。 |
| **七、曾委員春美** | |
| (一)上個月仍被稽查發現有設備元件管線破損乙烯洩漏之情形，偵測到 VOCs 量違反管制及排放標準，應請持續改善，以免又造成工安事件。<br>(二)請統計每季之事件及處理改善情形，進行原因分析及改善之對策。 | 1.有關委員所指設備元件管線破損乙烯洩漏經查為大連化工之異常，針對該異常之改善大連化工說明如下：<br>(1)雲林縣環保局 103 年 5 月稽查長春企業麥寮廠結果說明。<br>a.環保局以 TVA-1000 執行大連化工設備元件抽測約 200 多個元件，無洩漏情形。<br>b.環保局以 FLIR 執行製程區紅外線攝影，於稽查結束前，攝影畫面顯示 M02 製程設備旁的 TUBE 管線洩漏。<br>c.依據前述檢測結果，環局認定違反"揮發性有機物空氣污染管制及排放標準"第 13 條規定。<br>(2)經查該 TUBE 管線為受到氯離子外部腐蝕，造成管線破損<br>(3)廠內針對類似之小管徑 TUBE 管線，進行油漆，以避免類似情形再次發生。<br>2.本企業對於設備元件發生洩漏違反管制及排放標準之事件都會要求各發生單位進行原因分析及改善對策檢討，並將每季之事件及處理改善情形彙總於「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」會議報告資料之表格 F 中，請委員參閱。 |
| **八、許委員金全** | |
| (一)雲嘉南濱海國家風景區管理處於 5 月時由處長率隊拜訪台塑六輕及麥寮鄉公所，主要為爭取於六輕隔離水道設置自然生態觀光風景區，將麥寮鄉納入國家級風景區範圍內，相關規劃設計、硬體設施及人力資源配置等工作，管理處希望由台塑六輕每年贊助一億元給風景區管理處專款專用，做為建設麥寮鄉隔離水道之生態觀光旅遊風景區之用，麥寮鄉也樂觀其成，由台塑六輕參與風景區建設，對企業形象大大加 | 1.本企業麥寮廠區工安環保措施及敦親睦鄰政策皆已完善，工業園區內亦設置佔地 7.6 公頃的阿嬤景觀紀念公園，已開放民眾自由參觀。另雲嘉南濱海國家風景區管理處，若提出設計將麥寮鄉納入國家級風景區本企業樂觀其成。<br>2.鑑於本企業每年上繳中央之稅額，如營利事業所得稅、貨物稅等高達數百億，依目前之財政收支劃分法，雲林縣所得確實有限，造成地方在推動縣政及活絡地方經濟發生些許困難，基此，本企業已依據六輕總體評鑑，六輕計畫對雲林縣地方稅收改善議題之評鑑結論，向中央主管機關提出財政收支劃分法修法建言，經確 |

表格 G

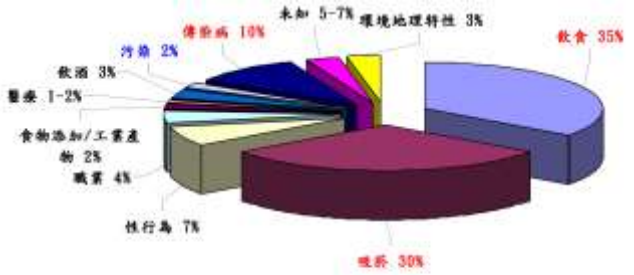
| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| 分，更可降低環保污染疑慮，甚至台塑六輕也可能成為全世界第一個座落在國家級風景區範圍內的第一個石化工業區。 | 認立法院財政委員會審查中，本企業後續仍會持續向政府建言，以提高地方政府稅收，俾利推動地方經濟、生態、觀光產業等發展。 |
| **九、林委員家安** | |
| (一)有關水資源問題都未能提出解決方法，農業尾水也未能提出差異比較。在環評會提出的相關問題也未提出解決方法。請提出農業尾水使用的調查報告，並根據什麼研究方法文獻挽回？ | 六輕計畫原提出使用農業灌溉尾水作為備用水源方案，係參考經濟部水利署於民國 97 年完成之「農業迴歸水再生利用設計與試驗研究以雲林地區為例」報告，進行規劃，該報告主要探討雲林縣二崙鄉湳子地區之新虎尾溪農業迴歸水(以下稱為農業灌溉尾水)，本企業相關取水規劃及水量推估計算公式及係數，均為引用該報告之相關推估參數資料加以計算而得。 |
| (二)請提出燃燒塔排放使用說明與改善措施，與目前使用的情況說明。 | 1. 麥寮廠區共有 39 座廢氣燃燒塔，包括高架 26 座及地面 13 座，改善前其中 12 座僅於製程緊急排放廢氣時使用，其餘 27 座除製程緊急排放使用外，尚兼具處理平日排放之製程廢氣共 54,978 NM3/hr。其改善措施詳如附件三。<br>2. 至 103 年 7 月底上述 27 座處理平日排放之廢氣燃燒塔均已完成廢氣回收改善，符合正常操作下排放之廢氣不得使用廢氣燃燒塔處理之規定(改善執行進度詳如附件四所示)。<br>3. 以塑化公司為例，具體改善措施如下：<br>(1)輕油廠：將氣體回收至高溫氧化處理製程使用。<br>(2)輕油裂解廠：將氣體回收至他廠使用，或排至增設之高溫氧化爐處理。<br>(3)碼槽處：將氣體排至增設之高溫氧化爐處理 |
| (三)請尊重妥善處理地方居民的意見。例如承攬商問題。 | 地方居民之意見本企業均予以尊重，倘承攬商於廠外發生違法不良行為，均依國家法律辦理；若嚴重影響企業形象，則依本企業雙方簽署之合約規定辦理。 |
| (四)頂庄國小、豐安國小、許厝分校等空氣問題，請提出解決方法。 | 有關委員提及頂庄國小、豐安國小、許厝分校等空氣問題，經彙整本企業及環保署空氣監測站之結果，顯示頂庄國小、豐安國小、許厝分校並沒有空氣問題，說明如下：<br>1. 經彙總環保署空品測站 101~103 年之污染物變化趨勢圖，結果顯示台灣各地的空氣品質變化趨勢大致相同，六輕測站之污染物濃度除遠低於空品標準，另與其他城市包括台北 |

## 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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 、台中、彰化、台南及小港比較，結果顯示 $SO_2$ 與其他城市相近，$NO_2$ 則遠低於其他城市，詳如下圖：<br>  <br><br>2. 另由環保署全台 8 座光化測站 96~102 年 7 月之數據顯示，台西測站歷年測值對於臭氧生成量均低於其他 7 座城市，詳如下圖：<br>  <br>3.此外，本企業於空氣品質之污染物減量部份，在建廠設計階段即以最佳可行技術(BAT)及最佳可行控制技術(BACT)的理念，以確保各項固定污染源經處理後排放濃度低於環評標準及遠低於國家標準，而運轉以後持續不斷檢討改善，包括實施 Flare 全量回收、VOC 儲槽尾氣回收、儲槽加蓋及出入廠柴油車等排煙管制等多項減量措施，皆於法規訂定前即著手規劃設置，加嚴自主管理，以期減少對環境之影響 |
| (五)六輕所有 FTIR 的監測報告上次雖有提出，但並無說明。 | 感謝委員建議，有關每季 FTIR 監測資料，皆已完整呈現至環境監測報告書中，本企業於 103 年 3 月 11 日依第 53 次會議決議事項，進行「102 年第 4 季 FTIR 監測結果之深入分析及對策報告」簡報說明，周界 FTIR 測站監測結果共測得 6 種物質(乙烯、丙烯、氨、一氧化碳、甲烷、甲醇)，濃度皆遠低於周界標準。 |
| (六)農漁牧調查報告與系統？除水質、生態調查外，可否以訪問形式調查？ | 1. 本企業為作好敦親睦鄰作業，分別委託朝陽科大及海洋科大執行農、漁業輔導計畫，自計畫推行迄今，已逐漸與當地農漁民有良好互動，使本企業之敦親睦鄰作法獲得當地鄉親認同。<br>2. 在計畫執行部份，除了規劃以科學化、數據化 |

表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 等可具體量化的計畫成效指標外，亦將農漁民逐戶輔導、拜訪列為重點工作項目，以到現場進行輔導作業、調查等貼近農漁民之作法，與委員所關心以訪問形式調查之作業方式相同。<br>3.為更加強化與當地農漁民之互動，在天候不良前夕或發生風雨災後，皆派員進行農漁戶關心之作業，並提供災後搶救資材等，盡力降低農漁民之損失，皆受本企業輔導之農漁戶，對於本企業關懷之作法，皆給予高度之肯定及認同，亦能感受本企業推動敦親睦鄰作業的決心。 |
| (七)請提出六輕焚化爐的監測計畫說明。 | 六輕焚化爐設有兩排放管道，依法規要求於煙道出口設置連續監測系統(CEMS)，每日 24 小時連續監測煙道氣狀及粒狀污染物排放值。監測結果先傳至控制室監測電腦，再將訊號傳至六輕監測管制室及環保主管機關。<br>監測項目依空污法規要求執行，並依法委託專業廠商取樣檢測，定期申報。 |
| (八)副產石灰處理的方式？102.6.3 副產石灰的行政訴訟結果與改善措施？ | 1.有關副產石灰產品認定之行政訴訟爭議，目前仍於台中高等行政法院審理中，尚未做成判決。<br>2.至於副產石灰之使用，本企業塑化公司除規劃回送至流體化床鍋爐再進行一次脫硫(仍含有超過 30% CaO 可再充分使用)，以減少石灰石投入量及新副產石灰產生量外；同時也規劃製成其他合法產品(例如，地改劑或低強度預拌混凝土)，不會再使用於回填用途。 |
| (九)運輸道路應不經過許厝國小，目前新校區的處理方式是否建立監測站和系統？ | 1.本企業運輸車輛的行駛道路不經過許厝國小，其運輸路線規劃分為南北兩條路線，北上路線係使用北堤砂石專用道連接至台 17、台 61 往北運輸，南下路線係使用聯一號道路連接台 17 線，往南經縣 153 道路後，再連接 78 號快速道路續往南行駛。<br>2.因應西濱快速高架道路(即台 61 高架)聯一道路至大城北上路段，及聯一道路南下路段完工通車，已持續向員工及包商宣導所屬車輛應儘量使用此道路行駛出入廠區，避免穿越麥寮附近的平面道路，減少對當地民眾之影響。<br>3.配合台 61 往 78 號快速道路的交流道系統於年底完工後，將持續向員工及包商宣導車輛儘量 |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 使用該道路網絡。 |
| (十)癌症比例逐年升高，是否有直接和間接的關係？請提出說明。 | 謝謝指教。依國健署公佈資料(http://www.hpa.gov.tw/BHPNet/Web/News/News.aspx?No=201404150002)顯示，由於高齡化、生活型態改變、肥胖人口增加及癌症篩檢的推廣，使得台灣癌症發生人數仍持續在增加，另國際研究資料亦顯示飲食(佔 35%)、吸菸(30%)及感染(10%)為癌症發生重要因素。<br>  <br><br>Reference:<br>1.Doll R, Peto. *The causes of cancer*. Oxford: oxford University Press. 1981.<br>2.Colditz GA, Sellers TA, Trapido E. Epidemiology - identifying the causes and preventability of cancer? *Nat Rev Cancer*. 2006; 6: 75-83.<br>3.Harvard Report on Cancer Prevention. Volume 1: Causes of human Cancer. *Cancer Causes & Control (Supplement 1)* 1996; 7: s3-s59. |
| **十、張委員子見(林進郎代)** | |
| (一) 103 年 3 月 5 日六輕煉油廠管線破裂氫氣外洩引發火災，個人質疑是否真的沒按照 SOP 程序所致，而管理單位不落實調查，是否要做嚴格執行，不適任者，應予淘汰。 | 1. 103 年 3 月 5 日輕油廠加氫脫硫單元(M05)於流量計檢修時發生工安事件，經檢討異常原因如下:<br>(1)直接原因:高壓氫氣(176Kg/$cm^2$)自流量傳送器本體洩漏自燃。<br>(2)間接原因:傳送器檢修 VOC 洩漏前未先作隔離關斷作業。<br>2. 為避免再發生類似異常事故，研擬之改善預防措施如下：<br>(1) 修訂儀器設備內流體如發生洩漏異常之處理方式，洩漏處理前需確認已完成隔離動作<br>(2) 前項修訂內容，進行人員教育訓練以提升風險意識。<br>(3) 災損區域管線及閥組全面硬度檢測，及損壞儀電設備全數更換。<br>(4)前項更換管線全面進行液滲檢測（PT)、射線檢測（RT）完成，另外更換儀電設備全面進行迴路測試。 |
| (二)海域個人養殖區未達甲類海域 pH | 1.感謝委員意見。 |

# 表格 G

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td>值（監督委員會要求達 7.6）pH 值只有 7。</td><td>2. 海域水質調查於 102 年第三季曾於新虎尾溪口測得 pH 7.2 之數據，同時該測站生化需氧量(BOD5)及礦物性油脂均逾越甲類海域水質標準，因此推測為受到新虎尾溪口淡水夾帶有機物質注入造成之影響，因此養殖區域海水如交換不良，水質則易受淡水注入、飼料殘餌、藻類優氧化等因素之影響，造成水質 pH 值劇烈變化。<br>3. 委員如需檢測養殖區水質，請不吝提出需求，本企業將會同委員與專業檢測機構進行檢測，以釐清影響水質變化之因素。</td></tr>
<tr><td>(三)空氣品質載明 $PM_{10}$ 略高，是擴散不佳影響，其實在環評中早就應有理解。「靜風」也應在考慮內，請用數據示之。</td><td>1. 本企業執行六輕空品計畫之監測解析作業均會搭配當時的氣象條件分析，以瞭解污染物的變化情形，其中已涵蓋靜風的情況；依蒲福氏風級分類，靜風定義為風速為 0~0.2 m/s，如下表：
<table>
<tr><td>蒲福風級</td><td>中文<br>英文</td><td>每秒<br>公尺</td><td>蒲福風級</td><td>中文<br>英文</td><td>每秒<br>公尺</td></tr>
<tr><td>0</td><td>靜風<br>Calm</td><td>0-0.2</td><td>7</td><td>疾風<br>Near gale</td><td>13.9-17.1</td></tr>
<tr><td>1</td><td>軟風<br>Light air</td><td>0.3-0.5</td><td>8</td><td>大風<br>Gale</td><td>17.2-20.7</td></tr>
<tr><td>2</td><td>輕風<br>Light brooze</td><td>1.6-3.3</td><td>9</td><td>烈風<br>Steong gale</td><td>20.8-24.4</td></tr>
<tr><td>3</td><td>微風<br>Gentle breeze</td><td>3.4-5.4</td><td>10</td><td>暴風<br>Storm</td><td>24.5-28.4</td></tr>
<tr><td>4</td><td>和風<br>Moderate breeze</td><td>5.5-7.9</td><td>11</td><td>狂風<br>Violent storm</td><td>28.5-32.6</td></tr>
<tr><td>5</td><td>清風<br>Fresh breeze</td><td>8.0-10.7</td><td>12</td><td>颶風<br>Hurricane</td><td>32.7-36.9</td></tr>
<tr><td>6</td><td>強風<br>Strong breeze</td><td>10.8-13.8</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
2. 經彙整 102 年至 103 年第 1 季之每季監測日期之氣象風級分類如下表，每季監測日期之氣象條件均屬輕風及微風，未有靜風之氣象條件。
<table>
<tr><td>監測季節</td><td>平均風速</td><td>蒲福風級分類</td></tr>
<tr><td>102 年第 1 季</td><td>3.9</td><td>第 3 級微風</td></tr>
<tr><td>102 年第 2 季</td><td>1.7</td><td>第 2 級輕風</td></tr>
<tr><td>102 年第 3 季</td><td>1~2</td><td>第 2 級輕風</td></tr>
<tr><td>102 年第 4 季</td><td>5.3</td><td>第 3 級微風</td></tr>
<tr><td>103 年第 1 季</td><td>4.6</td><td>第 3 級微風</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(四)六輕廢水放流口：9 處；麥電放流口：2 處，檢測放流水項目有(1)COD（化學需氧量）、(2)SS（懸浮固體</td><td>謝謝委員指導，六輕廠區各廢水場將依水污染防治法中水質自動連續監測之規定，將法規規定之監測項目連線至主管機關。</td></tr>
</table>

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| ）、(3) pH 值、(4)水溫及其它放流水項目，是可做 24 小時連續監測，與環保局監測。 | |
| (五)南亞塑膠麥寮分公司戴奧辛送驗，塑化麥寮一廠（樣品送驗中）何時有報告出來？ | 本案係環保署環境督察總隊執行採樣檢測稽查作業，其檢測報告何時完成，受檢單位無法知悉，因此建議委員洽詢環保署環境督察總隊，請見諒。 |
| (六)最近有檢測沿海石蚵，從北到南（在港區或沿岸）都含有重金屬超標，引起漁民的恐慌，現台塑（親親報報 24 期）六輕對環保的「蚵」求，環團高標檢測六輕石蚵「All Pass」讓工業港與石蚵共舞-由「快樂環保頌」認為是個和善的港區，環境是好的，對蚵的生長是無虞。試問國家有標準量嗎？多少。 | 1.感謝委員意見。<br>2.經聯繫「親親報報」報社瞭解，該篇報導係摘錄自 103 年 5 月 27 日自由時報 A5 版內容，敘述經環保團體「看守台灣協會」採集北中南十四處疑受汙染漁港、河川口的野生石蚵，其中桃園大園工業區海岸採集到的石蚵，測出含有重金屬銅(1357ppm)、鋅(2866ppm)等，比早年香山綠牡蠣事件的汙染值分別高出 1.4 倍與 2.5 倍。另根據 WHO、美國等國外研究，以各重金屬每日容許攝取量，搭配水產品常用「重金屬標的危害商數 THQ」換算食用風險，顯示桃園大園、永安漁港、彰化番雅溝、高雄蚵仔寮、鳳鼻頭漁港等五地的野生石蚵食用風險都超標，民眾若長期食用很可能致病。<br>3.環保署基於保護人體健康，因此訂定公共水域重金屬管制基準，環保署海域水質重金屬管制標準值如下：鎘,0.01、鉛,0.1、六價鉻,0.05、砷,0.05、汞,0.002、硒,0.05、鋅,0.5、錳,0.05、銀,0.05（單位：mg/L)。<br>4.麥寮海域每季均檢測海水中重金屬含量，其中包含麥寮港內二個測站，檢測結果均每季提報至監督委員會審查。海域水質重金屬每季檢測結果均符合海域水質標準。 |
| (七)六輕最近有做敦親睦鄰，對附近麥寮、台西養殖漁業的協助，但看到的是品嚐會，而看不到整個協助、改善的過程。 | 1.謝謝委員指教，本企業為秉持在地營運與地方共存共榮之精神，期能與當地漁民團體建立良好溝通平台，達到敦親睦鄰之目的，自 98 年起推動「提升麥寮鄰近區域漁業養殖技術及漁產品附加價值研究」計劃，並在雲林區漁會的鼎力協助下推動這個整合型計畫，希望藉由專業團隊科學化的輔導，導入健康不用藥的養殖管理觀念，協助當地養殖戶進行漁產品質改善、提升產量及產值，進而提高漁民收益，促進當地養殖漁業發展。 |

表格 G

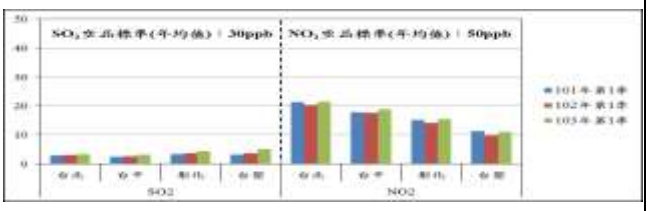
| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 2. 今年 6/20 本企業會同輔導團隊、雲林區漁會及麥寮後安社區發展協會共同舉辦「雲林優質漁產品品嚐暨輔導成果展示觀摩會」，主要目的係將整個漁業輔導協助、改善過程，在觀摩會上以靜態的海報及動態影片，具體展現輔導團隊在養殖過程中的輔導內容及成果。再佐以品嚐方式行銷當地優質漁產品，促進民眾主動購買優質安全的雲林特色漁產品，並展現漁業輔導計畫成效，推廣雲林當地水產養殖產業，讓參與民眾留下雲林優質漁產品的良好印象。<br>3. 有關觀摩會當日播放影片檔，將再寄送予委員參考，並誠摯歡迎委員共同參與團隊舉辦之教育訓練會或觀摩會。 |
| (八)工安事件如發生，目前只通知麥寮的在地代表及公所，台西是被忽視而不通告。請教雲林縣政府、消防局，如工安發生如何做人員的疏散、路線、SOP 標準作業程序如何因應，台塑與縣政府是否有把握在工安發生時，能夠落實及目前準備成熟度。 | 1. 本企業若發生工安環保事故，有影響民眾之虞時，除依法令規定通報外，並於第一時間主動以簡訊通報鄉長、村長及代表主席，並以電話詳細說明後，由村長以廣播器通知村民，通報範圍包含麥寮鄉：三盛村、後安村、海豐村、台西鄉：蚊港村、和豐村。<br>2. 本企業為提升及落實防災能力，各生產廠每年辦理 2 次廠緊急應變演練，工業區安促會每年辦理 2 次大規模廠區區域聯防演練，並多次配合環保署、工業局及雲林縣政府等單位進行大型災害防救聯合演訓，近 3 年更搭配鄰近鄉鎮及高敏感地區推演就地避難或疏散情境，演練時由公司總經理室、廠區安全衛生處及經理室人員等進行演練督導，以督促廠處落實緊急應變演練，充分落實防災能力之執行與推演，俾利於工安事件發生時有充足能量以即時因應處置。 |
| (九)許厝分校與廠區相近，是否應在新分校上設置監測儀器，以給孩子一個生活保障與空間。 | 謝謝委員建議，本企業自 101 年 6 月起即於許厝分校舊址設置臭味採樣站，隨時監測學校鄰近空氣品質，102 年 8 月配合該分校遷移，臭味採樣站已遷移至新分校，自 102 年 8 月監測至今，該區域空氣臭味測值皆符合標準。 |
| (十)長春大連之製程是否與醋酸有關，在地時常會聞到一股酸味，是否請長春大連說明。 | 略。 |
| **十一、陳委員椒華** | |

## 表格 G

<table>
<tr><th>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td>(一)違反六輕二期環評結論：<br>(1)至今環保署未舉辦健康風險評估報告定稿會議（李俊璋健康風險報告環保署未定稿），所以六輕不能拿來六輕監督會議引用。</td><td>有關本企業依環評承諾所執行之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫，自 2009 年起委託成功大學進行 3 年計畫，於 2012 年完成 32 種特定空氣有害污染物(非)致癌風險評估後，即提送成果報告至環保署審查，歷經環保署召開 4 次專案小組審查後，於 103 年 3 月 21 日取得環保署同意備查函。</td></tr>
<tr><td>(一)違反六輕二期環評結論：<br>(2)公用廠二座 1950(T/H)為六輕二期通過新增機組，違反環評法應開罰並勒令停工，並應改為天然氣（違反六輕二期環評結論)。</td><td>本企業塑化公司公用事業部汽二區設置之 1,950 T/H 之汽電共生鍋爐，已分別於 87 年 3 月「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」及 89 年 1 月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」核准設置通過，並無委員所指之情事，請諒查。</td></tr>
<tr><td>(二)目前環評會審查儲槽洩漏因應對策及儲槽環調報告、審查草率，報告中放儲槽卻不審查儲槽內容，未實質審查。</td><td>有關環保署於 101 年 8 月 6 日來函要求本企業辦理六輕四期擴建計畫化學、石油及石油製品等各式儲槽環境影響調查報告書，已分別召開 4 次專案小組審查，而辦理期間為確認該報告書所載資料之正確性，環保署督察總隊亦於 103 年 3 月 5 日前往六輕工業區實際勘查各式儲槽運作情形，並由本企業依第 3 次審查結論，於 103 年 5 月 27 與雲林縣環保局共同完成確認申報之排放量、許可量及連接管道之編號等資料。</td></tr>
<tr><td>(三)六輕應提供彰化大城國小 FTIR 資料。</td><td>本企業於彰化大城鄉並無設置 FTIR 監測站。</td></tr>
<tr><td>(四)六輕應增加重金屬檢測資料。</td><td>本企業對於重金屬已針對廢棄物焚化處理程序進行檢測，檢測項目為鉛、鎘及汞，於 103 年上半年之檢測結果均遠低於排放標準，如下表：
<table>
<tr><th>檢測項目</th><th>檢測平均值</th><th>排放標準</th></tr>
<tr><td>鉛</td><td>＜0.0185mg/Nm$^3$</td><td>0.2mg/Nm$^3$</td></tr>
<tr><td>鎘</td><td>＜0.00185mg/Nm$^3$</td><td>0.02mg/Nm$^3$</td></tr>
<tr><td>汞</td><td>＜0.0037mg/Nm$^3$</td><td>0.05 mg/Nm$^3$</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(五)應增加許厝分校的 FTIR 檢測及 VOC、重金屬、一般空污等測站。</td><td>有關麥寮廠區空品監測系統部份，本企業係委託專業團隊，依地理位置分布與區域風場特性進行系統性佈置規劃，規劃結果除了符合環境敏感點的觀測需求外，也能夠由此空品測站網絡所獲得之觀測結果，來解析六輕廠區對於麥寮地區的相關性，依目前所規畫之空品監測系統部份，已涵蓋許厝分校等區域。</td></tr>
<tr><td>(六)六輕財大氣粗、造成鄰近區域 $PM_{2.5}$</td><td>1.有關 $PM_{2.5}$ 之相關議題，聯合報於 102 年 5 月</td></tr>
</table>

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| 超過日平均值。請六輕提供 5 公里範圍內所有國中小學生防毒面具。 | 邀集國內外此議題相關領域之專家及學者舉辦座談會，提供國內外最新研究調查成果，釐清台灣 $PM_{2.5}$ 問題所在，依美國環保署研究資料，其中工業只佔原生性 $PM_{2.5}$ 來源的 4.9%，大部份為路面揚塵、露天燃燒、營造粉塵及農業等，而衍生性 $PM_{2.5}$ 來源主要為車輛、畜牧、燃煤電廠等，另台灣因地理特性約有 35~40%來自大陸，西部最高可達 5 成來自大陸，又以雲嘉南及高屏地區最為嚴重，沿海地區還受海洋飛沫影響，所以工業並非主要污染來源。<br>2. 根據環保署網站公告全台 30 個 $PM_{2.5}$ 手動監測站數據，分析 102 年全台 $PM_{2.5}$ 不良率排名，僅花蓮、台東二個城市及陽明、恆春二座國家公園符合空氣品質標準，其餘 26 個測站都不及格，顯示此現象普遍存在全台，其造成原因亦眾說紛紜。<br>3. 現階段對於 $PM_{2.5}$ 的造成原因，仍於眾說紛紜的情況，本企業為瞭解六輕廠區對於鄰近地區的影響情形，已規劃設置空氣品質監測站，目前已全數架設完成，並已執行監測任務中，藉由搭配地理位置分布與區域風場特性進行空品測站系統性佈置規劃，除了符合環境敏感點的觀測需求外，也希望透過由此空品測站網絡所獲得之觀測結果，來解析六輕園區對於麥寮地區的可能影響及貢獻。<br>4. 此外，本企業對於 $PM_{2.5}$ 減量部份，在建廠設計階段即以最佳可行技術(BAT)及最佳可行控制技術(BACT)的理念，以確保各項固定污染源經處理後排放濃度低於環評標準及遠低於國家標準，而運轉以後持續不斷檢討改善，包括實施 Flare 全量回收、VOC 儲槽尾氣回收、儲槽加蓋及出入廠柴油車等排煙管制等多項減量措施，皆於法規訂定前即著手規劃設置，加嚴自主管理，以期減少對環境之影響。 |
| (七)地下水氨氮過於高請勿亂推給養豬戶，否則請提證明報告、或請證明六輕地下沒有不法廢棄物。 | 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(調查範圍詳附件一)，其中包含氨氮項目。歷年氨氮濃度歷線圖如附件二所示，由附件可知，六輕工業區建廠(民國 83 年)前，此區域之地下水氨氮即 |

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>有偏高情形，由歷年資料研判，此為區域背景特性。以離島工業區 YL19 監測井為例，該監測井四周多為養殖戶進行魚塭養殖，臨監測井旁有養殖排水路，歷年測得的氨氮濃度明顯偏高，由此推判受到鄰近養殖排水路影響造成氨氮值偏高。</td></tr>
<tr><td>(八)環保署應檢討溢散性有機物的周界標準，應降低；六輕表示未超過周界標準就沒事是不恰當。</td><td>本企業依法遵循環保署訂定之周界標準為依據。</td></tr>
<tr><td>(九)$SO_2$及 $NO_2$高於歷年同期，請說明原因。</td><td>1. 目前本企業三空品測站 $SO_2$及 $NO_2$測值均遠低於法規標準，另有關本季 $SO_2$及 $NO_2$數值高於歷年，經比對環保署台北、台中及彰化地區之歷年第 1 季資料，結果顯示 103 年第 1 季台灣各地區之 $SO_2$及 $NO_2$亦均高於歷年同期。<br>  <br><br>2. 六輕廠區在建廠設計階段即以最佳可行技術(BAT)及最佳可行控制技術(BACT)的理念，以確保各項固定污染源經處理後排放濃度低於環評標準及遠低於國家標準，而運轉以後持續不斷檢討改善，如近期 Flare 全量回收、VOC 儲槽尾氣回收…等措施，皆於法規訂定前即著手規劃設置，加嚴自主管理，以期減少對環境之影響。</td></tr>
<tr><td>(十)請提供重金屬空污分析資料並提出報告。</td><td>本企業對於重金屬已針對廢棄物焚化處理程序進行檢測，檢測項目為鉛、鎘及汞，於 103 年上半年之檢測結果均遠低於排放標準，如下表：
<table>
<tr><td>檢測項目</td><td>檢測平均值</td><td>排放標準</td></tr>
<tr><td>鉛</td><td>＜0.0185mg/Nm$^3$</td><td>0.2mg/Nm$^3$</td></tr>
<tr><td>鎘</td><td>＜0.00185mg/Nm$^3$</td><td>0.02mg/Nm$^3$</td></tr>
<tr><td>汞</td><td>＜0.0037mg/Nm$^3$</td><td>0.05 mg/Nm$^3$</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="2">參、相關機關意見</td></tr>
<tr><td colspan="2">一、雲林縣政府</td></tr>
<tr><td>(一)台塑企業賡續輔導當地漁民示範推動科學化養殖管理，提升漁產品品質，已受到漁民高度肯定，未來如何輔</td><td>感謝雲林縣政府的肯定。本計畫除提供各項養殖技術支援減少漁民在養殖過程的用藥情形，維持養殖操作過程順利無異常，亦持續協助輔導漁民</td></tr>
</table>

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| 導當地業者參加各項驗證，保障消費者買得放心吃得安心，應是下一個重要課題。 | 建立產銷履歷認證制度並取得國家產銷履歷認證，並推動水產品出貨前之水產品安全衛生檢驗制度，檢驗皆無任何檢出(抗生素藥殘檢驗)，讓民眾能安心享用雲林縣出產之優質漁產品。 |
| (二)開發單位所執行之民眾健康檢查計畫為其自行研擬實施，執行方式亦與本府建議方式不同。未來其健檢執行結果、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、衛教之介入更完整，讓民眾獲得更完善的健康照護。 | 1. 本企業為關懷麥寮地區居民健康並達敦親睦鄰目的，自民國 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之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，參與健檢服務居民亦由 99 年 7,543 人增加至 101 年 12,348 人。102 年健檢作業期程為 102 年 12 月 16 日至 103 年 9 月 15 日，迄 103 年 7 月 25 日計服務 7,738 人，健檢異常個案並持續由雲林長庚醫院追蹤回院診治。<br>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。<br>(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 3 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。<br>(2)貴府為關懷居民身體健康自 99 年 8 月 16 日即推動「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」。 |

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | (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。 |
| (三)農業回歸水回收再利用，請再審慎評估是否影響下游農業灌溉，及下游有無民間自行取水灌溉，且不可影響任何時期之農業灌溉用水。 | 1.依據雲林農田水利會資料顯示，六輕計畫農業尾水再利用案計畫取水位置分別位於新鹿場幹線之田尾支線下游排水，以及新虎尾溪湳子工作站，兩取水位置下游已無水利會規劃之灌溉幹支分線。<br>2.雲林農田水利會湳子工作站灌區內既有灌溉制度為三年一作及三年二作，其灌溉用水期間為每年 6 月~10 月，因此 2 月~5 月下游地區無水田取水灌溉情況，即未影響取水點下游農業灌溉用水。<br>3.湳子工作站以西之新虎尾溪下游已無農田水利會取水口，縱有蔬菜等栽培或其他農作使用，依水利法第 42 條規定僅可採人力、獸力或其他簡易方法引水，其可能引用水量相當小。<br>4.且尾水再利用案申請過程尚需經　貴府水利處考量該地區之既有水權量，以不造成環境負擔為原則謹慎評估後才核發本方案之水權，因此當不致影響取水口下游之農業灌溉用水。 |
| (四)枯水期請考量雨水回收及海水淡化等較穩定之水源供應方式，並評估減少使用農業回歸水之可能性。 | 1.農業灌溉尾水再利用方案係預計引用田尾排水及湳子工作站之農業引灌使用後之餘水，並依據雲林農田水利會提供之灌溉排水區域圖，本方案取水位置分別位於新鹿場幹線之田尾支線下游排水，以及新虎尾溪湳子工作站，取水位置下游已無水利會規劃之灌溉幹支分線。<br>2.本案預定取水量並無影響常態農業用水之疑慮，且本案申請過程尚需經雲林縣政府考量該地區之既有水權量，以不造成環境負擔為原則謹慎評估後才核發本方案之水權。 |
| **二、雲林縣環境保護局** | |
| (一)請提供區內 101 年及 102 年所使用毒化物之實際運作量，並與環評各項書件審查結論之核可量做成對照表，供本局確認查核。 | 1. 園區內毒性化學物質之運作量紀錄，均以中央主管機關規定之毒性化學物質網路申報系統逐月向主管機關申報在案。<br>2.針對核可量部份，六輕計畫中各公司已依據中央主管機關規定之環境保護許可管理資訊系統(EMS)，辦理操作許可申請，許可申請資料內容中即包括核可量資料，網址如下：http://ems.epa.gov.tw/。 |
| (二)今後每月用水量資料提供，請自 | 1.依據六輕 4 期第三次環差報告，計畫區內各開 |

## 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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| 103 年 6 月份開始，提供日平均用水量、每日實際用水量以及檢附領有許可證（排放、貯留）之每月用水量資料，供本局確認查核。 | 發單位之用水核配量係管制「月平均日用水量」，並非每日用水量;開發單位已依據第 42 次六輕監督委員會中環保署環境督察總隊要求，即於爾後會議提報計畫區內各開發單位之月平均日用水量，詳如表格 B 附件二。<br>2.針對領有許可證（排放、貯留）之每月用水量資料，六輕計畫中各公司已依據水污染防治措施及檢測申報管理辦法之規定辦理申報，申報內容中即包括每月用水量資料，申報網址 http://ems.epa.gov.tw/，環境保護許可管理資訊系統(EMS)。 |
| (三)環保署已於 103 年 5 月 21 日之第 261 次環評大會審查通過「六輕廠區工安事件環境監測與蒐證方法之因應對策」，請依環評法第 18 條規定切實執行。 | 感謝委員指教，本企業遵照辦理。 |
| (四)本次會議六輕報告資料所載附件四（第 G42 頁)僅檢附麥寮發電廠 103 年第 1 季排煙脫硫放流口（D02）水質檢驗報告，請開發單位說明 D01 放流口是否也有實施定期監測以及監測結果如何。 | 麥寮發電廠依「水污染防治措施檢測申報管理辦法」，每季均於環保署「水污染源管制資料管理系統」定檢申報 D01、D02 放流口水質。檢附麥寮發電廠 103 年第 1 季 D01、D02 放流口水質檢驗報告如附件五。 |
| (五)關於 103 年第 1 季地下水採樣監測數據，目前地下水污染管制項目已有所增列，請納入新增管制項目進行監測。 | 謝謝委員指教，新增管制項目包括 2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、氯化碳氫化物、重金屬鉻、鉬、氟鹽、MTBE、TPH 等，其中氟鹽、MTBE 已列入檢測項目，其他屬 VOC、SVOC 及 TPH 等，本企業已著手進行增加檢測項目發包作業，預定 103 年第 4 季列入檢測項目。 |
| (六)本局於 54 次監督委員會有請開發單位確認廠區外鄰近鄉鎮魚塭水井深度，開發單位回應第 3 點：「相關魚塭水井為漁民自行設置無資料可供評估」，而相關回復第 1 點則提及區外有 2 口民井定期監測，顯示開發單位可針對區外水井進行採樣監測，惟開發單位卻虛應了事，因此仍應確認區外魚塭水井之深度，評估是否可達六輕工業區內同一水層水質監測目的。 | 1.一般而言常見之地下水污染大多係由地表入滲所導致，污染團主要存在於第一含水層，依據水利署針對濁水溪沖積扇進行地質調查得知，此區域之第一含水層的下界約為高程-7 米，才有較完整連續且厚度足夠的不透水層，因此具有一定的污染阻隔效果，若不慎有污染情事時，應難有滲入更深地層的機會。<br>2.六輕工業區區內並無地下管線，且儲槽有測漏設施進行監測。因此若地下水發生污染，其途徑僅由地表入滲土壤進而污染地下水，因此區內之監測井多進行淺層地下水為主，目前區內之監測井井深設置約為 10~12 公尺。若一旦發 |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 生洩漏，本區域設置之監測井應能及時發現，並及早因應，達到預警目的。<br>3.依水利署「雲林科技大學水土資源及防災科技研究中心九十四年度工作推動計畫」補助計畫(上冊)調查報告指出，麥寮鄉清查所得有 7961 口水井，深度多分布在 10~60 公尺之間，主要集中在 21~30 公尺，詳如附件六，麥寮廠區地下水監測計畫選取區外民井 2 口檢測水質之目的，除藉以瞭解區外地下水質外，並與區內地下水質比較，若測值異常進而研判污染來源。 |
| (七)六輕各廠實施節水方案中，有關規劃製程廢水回收再利用者，需依廢清法相關規定，提送廢棄物清理計畫書變更。 | 有關六輕各廠目前推動之節水方案多為製程操作條件調整及製程設備改善作業，尚未涉及廢棄物清理計畫書變更事項，未來如有變更廢棄物清理計畫書之需求，將依廢棄物清理法相關規定提送　貴局審查。 |
| (八)有關灰塘部分，請補充說明自使用以來相關貯存量之記錄，並評估貯存年限之依據及後續清理計畫？ | 1.截至 103 年 6 月灰塘一貯存煤灰量為 225.99 萬噸，灰塘二貯存煤灰量為 63.4 萬噸。<br>2.目前新產出之煤灰多以廠外再利用方式處理未能及時再利用者方送至灰塘貯存，因此無貯存空間問題；至於後續之再利用計畫，將待中央主管機關完成「廢棄物清理法」修訂後，再選擇對環境有利的方式辦理。 |
| (九)有關副產石灰規劃投入原製程，以減少石灰石投入量之作法（副產石灰成分約占 30％），其製程效率與其實際可行性作法為何？請補充說明。 | 製程原係以投入石灰石作為脫硫劑，而石灰石經反應後，產出之副產石灰，經分析尚有 30%之石灰石未反應，因此仍具有良好脫硫效果，故本企業塑化規劃將其回送至流體化床鍋爐再進行一次脫硫，除達到資源充分利用及節能減碳之效果外，更可降低新副產石灰產生量，實屬最符合環保之作法。 |
| (十)有關氨氮監測數據偏高之結果，開發單位表示非其廠區所造成，請舉證說明。 | 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(調查範圍詳附件一)，其中包含氨氮項目。歷年氨氮濃度歷線圖如附件二所示，由附件可知，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。以離島工業區 YL19 監測井為例，該監測井四周多為養殖戶進行魚塭養殖，臨監測井旁有養殖排水路，歷年測得的氨氮濃度明顯偏高，由此推判受到鄰近養殖排水路影響造成氨氮值偏高。 |
| **三、彰化縣政府、彰化縣環境保護局** | |

## 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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| (一)報告書第 G31 頁分析說明台塑六輕建廠前後，當地 10 公里範圍內之居民的健康調查致癌情形未明顯惡化，惟依所附資料顯示，六輕鄰近鄉鎮罹癌率明顯高於其它地方。另前述資料分析應包含本縣大城鄉所在 10 公里範圍內之村里，本案僅以鄉為單位及粗發生率說明致癌情形仍顯過於簡略。 | 謝謝指教。台塑六輕所在地雲林縣沿海地區素有「風頭水尾」之稱號，除自然條件即不適合人居，再加上其屬國內醫療資源貧瘠地區及對外交通不便等因素，對於當地居民之就醫更屬不便，如前次會議所附彙整衛福部統計資料顯示，當地罹癌率自六輕建廠前即已高於全國，為作好敦親睦鄰與關懷附近居民健康，本企業已籌設雲林長庚醫院提供當地居民就近醫療服務，並結合長庚體系醫療教育資源共同推動當地居民衛生教育與健康促進工作。另亦已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」，範疇包括健康風險評估與流行病學調查，所執行之範圍亦涵蓋大城鄉，並由環保署定期召開專家會議審查評估報告，俾憑以公正、客觀、專業方式進行調查與評估分析，本企業亦會依結果辦理居民健康照護措施，完善照護居民健康。 |
| (二)大城空品監測站（頂庄國小）已設置完成，並於 102 年 12 月起有定期提送空氣品質監測結果，103 年度監測期間（103 年 1、3、5 月）空氣品質監測結果以臭氣（$O_3$）項目八小時平均值項目監測結果有超過空氣品質標準頻率最高，請說明可能原因？另大城空品監測站光化空氣品質監測資料尚未提送本局備查，請儘速將相關資料提送本局。 | 1. 有關大城空品測站監測期間 8 小時臭氧超標一事，以 5 月份為例，經統計行政院環境保護署測站之北、中、南部與公園測站發現，5 月份臭氧 8 小時平均值達 60 ppb 日數，北部計有 6 日、中部 7 日、南部 10 日，而國家公園測站則有 9 日，顯見此現象為台灣整體趨勢變化。<br>2. 另目前本企業提送之一般空氣品質監測項目資料格式，係依本企業提送環評之格式提送，但光化監測項目目前則無相關格式可遵循。因此，有關光化監測資料提送部份，後續將依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」要求辦理。 |
| (三)大城空品監測站如有監測超過空氣品質惡化情形，除分析說明可能造成原因，如能善用本測站監測資料，分析不同季節對大城鄉地區的空氣品質影響程度，除可善盡企業責任外，另進一步可擬定相關因應或改善對策，貴企業如僅依環評相關規定提送相關監測資料於環保署，實有失本站設置原意。 | 1 有關主管機關發佈空氣品質有不良的情形時，其成因可能包括固定污染源、移動污染源或跨縣、市污染源等，甚至是跨國性的污染源所造成，恐無法以單一空品測站進行分析。<br>2. 另六輕廠區在建廠設計階段即以最佳可行技術(BAT)及最佳可行控制技術(BACT)的理念，以確保各項固定污染源經處理後排放濃度低於環評標準及遠低於國家標準，而運轉以後持續不斷檢討改善，如近期 Flare 全量回收、VOC 儲槽尾氣回收…等措施，皆於法規訂定前即著 |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 手規劃設置，加嚴自主管理，以期減少對環境之影響。 |
| **四、嘉義縣政府、嘉義縣環境保護局** | |
| (一)依環保署公告「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施標準」，請考量設置空品測站倘發生異常時之替代措施，及如何確保其測值之QA/QC，請補充說明。 | 1.謝謝指教。本企業所屬空氣品質監測站各項設備運作、數據解析及品保/品管作業，均依本企業參照環保署所編制之「一般空氣品質監測站品質保證手冊」內容辦理。<br>2.在空品測站監測設施故障時，本企業監測管制室將向主管機關通報，同時連絡廠商檢修，並於96小時內恢復運轉，若無法如期完成時，則維護廠商須以備機進行替代監測(但如遇假日因學校單位或公家機構不上班，而導致人員無法進入測站維修時不在此限）。<br>3.空品監測數據QA/QC作業部份，係依本企業品保手冊規定執行，每日指派專人進行數據審核，同時就數據異常之資料再以分鐘值進行檢討，確認是儀器問題或環境異常造成。此外，每年皆接受工業局、環保局等主管機關進行外部稽核，且稽核結果亦邀集專家委員進行審核，以確保數據品質保證之完整性。 |
| (二)依上述標準，應按季向當地直轄市或縣市主管機關申報，前一季之監測紀錄，建議該項作業，倘有監測數據異常時，檢測報告出爐後，立即通報當地主管機關，不等指定月份始提報，失其立即應變效果。 | 謝謝指教。本企業將依環保署公告之「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施標準」，辦理相關申報作業。 |
| **五、嘉義市政府、嘉義市環境保護局** | |
| (一)針對六輕總計在園區的敏感地區設有空品監測點，每季實施一次的採樣（粒狀物，9 個測站）和每日連續自動監測（氣狀污染物，3 個測站），對於空氣品質監測的結果，建議可以公布？或可以下載歷次過去的監測紀錄與結果。 | 1.謝謝指教。本企業自民國83年起除自設環境監測設備外，另定期委託國內相關學術團隊如雲科大、成大水工所、海洋大學及東海大學等，執行各項環境監測、調查及彙整歷年資料，依當季分析結果，比較歷年同期各項指標之趨勢變化，完整資料則彙整於各季之「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」中，96年第四季至今相關監測報告亦公告於環保署網站，可隨時提供民眾查詢參考。<br>(公告網址：<br>http://www.epa.gov.tw/ch/SitePath.aspx?busin=336&path=12087&list=12087 |

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 環保署六輕專屬網站：http://www.epa.gov.tw/ch/SitePath.aspx?busin=336&path=14023&list=14023）<br>2.另本企業所設置之台西、麥寮、土庫等3座空品測站監測數據皆已連線傳送至雲林縣環保局，目前民眾除可由環保局網站查詢上述測站監測資料外，另可由「離島工業區空氣品質即時查詢系統APP」，即時查詢相關數據瞭解空氣品質狀況。 |
| (二)目前針對粒狀污染物的量測頻率為每季一次，建議可以增加頻率（如每月1次），或改由自動監測的方法。 | 1.本企業執行六輕園區周界之空氣品質監測，包括監測項目、頻率及地點等，均依環評規範據以執行。<br>2.有關$PM_{2.5}$自動監測之標準方法，由於環保署目前尚無公告自動監測之標準方法，因此本企業目前係依手動標準方法執行監測作業，未來待自動監測標準方法公告後，本企業將依法據以執行。 |
| (三)有關六輕園區的空氣污染物的排放，建議透過空品模式模擬的方式，評估對於鄰近縣市（如雲林縣、嘉義縣、市）空氣品質的影響。（污染物如懸浮微粒、細懸浮微粒、臭氧等） | 1.有關六輕園區空氣污染物模式，本企業係委託專業團隊執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃計畫」，以 TAQM (Taiwan Air Quality Model) 或 CMAQ (Community Multiscale Air Quality)模式進行長期模擬，評估六輕園區排放空氣污染物對附近地區空氣品質之影響，網格水平解析度為3 km×3 km，模擬期程須為期一整年(12個月)，模擬區域涵蓋彰化、雲林、嘉義及台南等縣市。<br>2.另配合環保署公告之台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國99年版本，模擬項目包括臭氧($O_3$)、懸浮微粒(含$PM_{10}$、$PM_{2.5}$及其主要成份)及其前驅物(含VOCs、NOx, SOx、$NH_3$等污染物)。 |
| **六、雲林縣麥寮鄉農會** | |
| (一)一號道路，路面坑洞不平，影響行車安全，噪音影響居民生活品質，建請台塑公司立即追蹤改善。 | 聯一道路屬雲林縣政府工務處管轄業務，經瞭解雲林縣政府已於七月中發包進行道路刨除、鋪設、劃線及路燈安裝工程，工程為期三個月，將有助於改善行車安全。 |
| **七、環保署水質保護處** | |
| (一)103年第1季海域水質檢測生化需氧量及礦物性油脂部分測站測值不符甲類海域海洋環境品質標準，請 | 1.感謝委員意見。<br>2.103年第一季六輕廠區附近海域僅2C及4M測站之生化需氧量逾越甲類海域水質標準，推測 |

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| 持續追蹤研析。 | 造成本季生化需氧量測值超標之原因為受潮間帶底泥有機物質及河口淡水夾帶有機物質入海之影響，因此造成生化需氧量逾越水質標準，將持續追踪。<br>3.本季各測站礦物性油脂有 2 個測站(2C、3C)之水中礦物性油脂濃度稍微逾越海域水質標準，經分析超標測站均為濁水溪口潮間帶測站，推測為受濁水溪淡水夾帶上游污染物質注入之影響，將持續追踪。 |
| (二)會議報告資料（長春關係企業）附件二放流水監測結果，請補充監測值，俾判讀水質變化情形。 | 略。 |
| **八、環保署環境檢驗所** | |
| (一)第五十五次委員會議報告資料簡報二第 13 頁簡報中「本季 $PM_{2.5}$ 平均濃度平均為 42.38 μg/m$^3$，高於環保署公告空氣品質標準（35 μg/m$^3$），但低於去(102)年第一季(70.44 μg/m$^3$)」，建議應先確認 102 年 $PM_{2.5}$ 監測方法是否為手動監測（NIEA A205），否則無法以今年 42.38 μg/m$^3$ 作比較。 | 本企業於 102 年第 1 季同時以高流量採樣方法及環保署於 101/4/30 公告 $PM_{2.5}$ 手動標準監測方法(NIEA A205)執行 $PM_{2.5}$ 監測作業，其平均測值分別為 70.44 μg/m$^3$ 及 45.43 μg/m$^3$，本季(103 年第 1 季)$PM_{2.5}$ 採樣係依新公告標準監測方法，其平均測值為 41.51 μg/m$^3$，低於 102 年第 1 季使用相同方法之結果。 |
| **九、環保署溫減管理室** | |
| (一)本次監督重點為六輕 4.5 及 4.7 期環差案，其中六輕 4.7 期環差案開發單位承諾於 100~102 年減量 18.5 萬公噸 $CO_2e$，且於投產前完成減量，並由第三方查驗機構進行查證作業。惟目前報告未就此項進行說明，請補充現階段查驗證執行情形。 | 目前 4.7 期環差新設 HSBC 廠目前尚未完成建廠，對於承諾之 16 案溫室氣體減量專案，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；**現階段本企業塑化公司已開始洽詢**環保署認證查驗機構，請教相關**驗證事宜，後續將按規劃期程於**新設 HSBC 廠開車投產前完成驗證。 |
| **十、環保署環境督察總隊** | |
| (一)第 G5 頁依據回復郭委員意見之說明可知，工業用水每年約有 35 %是移撥農業用水，顯示在枯水期全數使用農業用水。因此，誠心期望六輕正視自籌水源的重要。依回復說明第 B40 頁（103 年 6 月底前用地可全面取得），請再補充引用農業回歸水目前進度為何？另海淡廠部 | 1.本企業已積極推動農業渠道灌溉尾水再利用方案，目前進度說明如下，並已依環保署要求提送「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」審查中，後續將依審查結論辦理。<br>(1)已於 102 年 12 月 25 日取得田尾大排農業渠道灌溉尾水，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) |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| 分，本總隊也多次提問，仍請六輕積極辦理。 | ，其推估水量約 8.75 萬噸/日，取水後剩餘水量約 3.75 萬噸/日。<br>(2)新虎尾溪農業回歸水，預計取水量 5 萬噸/日，推估下游水量約 34.97 萬噸/日，取水後剩餘水量約 29.97 萬噸/日，相關申請作業，亦已積極辦理中，各項執行進度說明如下：<br>a.依102年7月30日雲林縣政府「農業迴歸水埋設管線興辦事業」水利建造物申請書審查會意見修訂相關資料，預定103年9月底完成補件。<br>b.埋設管路用地已取得159筆(共162筆，完成率98.2%)，僅餘3筆用地同意使用尚進行申辦中。<br>c.全線測量及埋設斷面樁，已於今年3月完成。<br>2.六輕計畫海水淡化方案係依據六輕 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。本企業已確實執行二套海淡機組測試，惟經實際運轉一年後，尚有運轉穩定度不佳、產水水質硼濃度偏高(平均 1.63mg/l)、高濃度鹵水排放對海域生態之衝擊及高耗能增加 $CO_2$ 排放量等技術性及對環境不利影響的問題，尚待突破及克服。 |
| (二)第 B17 頁，審查結論四第 1 點辦理情形中，灰塘儲存容量敘述與 101 年 9 月通過灰塘之變更的對照表有異；另第 B20 頁，審查結論五亦有相同情形，建請釐清及修正。 | 1.B17 頁審查結論四第 1 點辦理情形說明如下：<br>(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。<br>(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。<br>2.B20 頁審查結論五辦理情形說明如下：<br>(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。<br>(2)另開發單位所提「灰塘之變更」的變更內容 |

## 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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 對照表，已於 101 年 9 月獲環保署通過審查，並於 101 年 10 月 19 日取得定稿備查函(環署綜字第 1010090494 號)。 |
| (三)第 B40 頁，4.3 期審查結論二，有關海水淡化辦理情形回復，目前中國已有零排放海水淡化技術，請開發單位蒐集相關資訊，並研究其可行性。 | 謝謝指導，將依 貴單位建議針對海水淡化零排放技術，再蒐集相關資訊，作為與六輕海淡機組技術之比較。 |
| (四) 第 D19 頁，地下水環境監測項目漏列監測井「碼 3-1」及「碼 3-2」。 | 謝謝指正，此為漏列，第 D20 頁已呈現碼 3-1 與碼 3-2 數據，第 D19 頁部份將於下季修正。 |
| (五)有關本次空氣品質及噪音與交通量之簡報，所呈現之監測內容較 4.7 期所載之環境監測計畫內容少。 | 1. 空氣品質部份：感謝委員建議，有關 4.7 期所載之環境監測計畫監測報告，皆已完整呈現至環監測報告書，而本次簡報主要針對委員要求部份進行簡報說明。<br>2. 噪音與交通量部份：本次簡報交通流量的監測地點與 4.7 期所載交通流量的監測地點主要差異，乃係依第 41 次六輕監督委員會決議增加聯一道路與東環路口、麥寮國小等 2 個測點。噪音部份則與 4.7 期所載內容一致，詳如「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」第二部份噪音振動及交通流量調查監測作業。 |
| (六)長春關係企業資料部分，表格 D 環境監測計畫執行結果第 21 頁，地下水監測辦理情形敘明「已完成 99 年第 1 季~103 年第 1 季採樣檢測」，但對照附件五歷年地下水檢測結果列表，檢測數據僅呈現至 102 年第 3 季，建請補充至 103 年第 1 季。 | 略。 |
| (七)依據「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃-以網格模式模擬暨空氣品質模式管理之因應對策」，承諾辦理「高解析度網格模式評估六輕對彰雲嘉南地區臭氧及懸浮微粒之影響計畫」並將期末報告送本署審查，請注意辦理時程，並說明本案目前辦理情形及進度。 | 1. 環保署原預估於 101 年公告台灣空氣污染物排放清冊(TEDS)2010 年版本，本企業經與專業團隊檢討後，計畫執行約需兩年期程，所以承諾於 103 年底 12 月底前完成空氣品質模式模擬，惟環保署遲遲未公告 2010 年版本排放清冊，本企業於 102 年 8 月 2 日函請環保署提供，以利計畫執行，環保署回覆尚無法提供，迄至 103 年 4 月 9 日才於網頁公告 TEDS 2010 年版本排放清冊。<br>2. 本計畫已先以 TEDS 7.0 進行 PM2.5 之影響模 |

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 擬分析，有關六輕環評排放量模擬之初步成果如下：<br>(1)PM2.5 平均濃度影響之全台面積平均為 0.18μg/m3 (0.97%)。<br>(2)影響最高為雲嘉南空品區(0.55μg/m3，2.0%)，其次高屏空品區(0.19 μg/m3，0.87%)。<br>(3)各季節影響之全台面積平均，最高為春季 0.24 μg/m3，其次秋季 0.20 μg/m3，最低為夏季 0.13 μg/m3。<br>3.另目前正進行模擬結果與 2010 年版本排放清冊排放量之敏感度分析等模擬先期作業，至於 2010 年版本排放清冊較原預估晚 16 個月公告是否影響到計畫完成期程，將與委託團隊討論後，如確有必要再提出計畫期程之展延。 |
| **十、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊** | |
| (一)有關地下水監測值氨氮(NH3-N)濃度偏高，請開發單位釐清六輕的貢獻度與畜牧業影響分別為何？。 | 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(調查範圍詳附件一)，其中包含氨氮項目。歷年氨氮濃度歷線圖如附件二所示，由附件可知，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。以離島工業區 YL19 監測井為例，該監測井四周多為養殖戶進行魚塭養殖，臨監測井旁有養殖排水路，歷年測得的氨氮濃度明顯偏高，由此推判受到鄰近養殖排水路影響造成氨氮值偏高。 |
| (二)塑化公司副產石灰現暫堆置於廠內，請務必依規定妥善貯存及處理，以防止二次污染；另亦應積極規劃未來去化或處理之方式。 | 副產石灰自 102 年 1 月 28 日發生產品認定行政訴願(訟)爭議起，本企業塑化公司即全數進行妥善庫存不予出貨。至於副產石灰之使用，塑化公司除規劃回送至流體化床鍋爐再進行一次脫硫(仍含有超過 30% CaO 可再充分使用)，以減少石灰石投入量及新副產石灰產生量外;同時也規劃製成其他合法產品(例如，地改劑或低強度預拌混凝土)，不會再使用於回填用途。 |
| (三)關於表格 F，告發處分案資料僅統計至 103 年 3 月 31 日，至 6 月底為止有將近 3 個月的時間落差，建議應更新到最近時間。 | 1.針對 貴署每季召開之「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」，主要係針對前季開發單位對環評審查結論之執行情形進行討論，故本企業所提供之資料均統一截止日至前一季最後一個月之月底。<br>2.有關 貴大隊建議更新至最近時間，因考量前 |

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五十五次(103.06.25)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 述因素，且每季會議前均需事先提供書面資料給委員參考，故擬維持統計截止日為前季最後一個月月底。 |