# 六輕相關計畫
# 環境影響評估審查結論
# 執行監督委員會
# （台塑企業）

第七十七次委員會報告資料

中華民國 108 年 12 月 19 日

# 目　　錄


簡報一　第 76 次監督委員會意見暨歷次尚需回覆意見辦理情形及 108 年第 3 季環境監測成果報告　1～32

簡報二　台化公司芳香烴三廠 LPG 管線洩漏氣爆事故之後續改善專案報告　1～29

簡報三　塑化公司汽二區 M75 及麥電公司 M02 製程煙器加熱設施(MGGH)及濕式靜電集塵器(WESP)運轉及污染物減量成效專案報告　1～14

報告資料摘要　摘 1～摘 3

表格 A　基本資料　A1～A12

表格 B　環境影響評估審查結論暨辦理情形　B1～B65

表格 C　提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形　C1～C23

表格 D　環境監測計劃暨執行結果摘要　D1-1～D6-18

表格 E　居民陳情案件暨辦理情形　E1～E3

表格 F　本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形　F1～F12

表格 G　第 76 次監督委員會委員及機關代表意見暨辦理情形　G1～G166

第 75 次監督委員會意見辦理情形補充說明　G1～G4

歷次監督委員會意見辦理情形補充說明　G1～G6

# 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77次會議

## 第77次監督委員會意見暨歷次尚需回覆意見辦理情形及108年第3季環境監測成果報告

報告單位：台塑企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國108年12月19日

# 報　告　項　目

壹、前次會議決議事項答覆

貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

# 壹、前次會議決議事項答覆

(一)下次監督委員會請提報：

1.「台化公司芳香烴三廠LPG管線洩漏氣爆事故之後續改善」專案報告。

2.「塑化公司汽二區M75及麥電公司M02製程煙器加熱設施(MGGH)/濕式靜電集塵器(WESP)運轉及污染物減量成效」專案報告。

➢ 辦理情形：

遵照辦理，上述決議事項將由開發單位台化公司、麥寮汽電公司於第77次監督委員會中報告。

# 壹、前次會議決議事項答覆

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

- 辦理情形：

遵照辦理，第76次會議委員及機關代表意見辦理情形，開發單位已於11/14函復　貴署轉請委員參閱。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

| 委　員 | 意見數 | 回覆內容(詳會議資料) | 委　員 | 意見數 | 回覆內容(詳會議資料) |
|---|---|---|---|---|---|
| 張木彬 | 2 | P.G 1 ～ G 2 | 江培根 | 3 | P.G27 ～ G28 |
| 江鴻龍 | 5 | P.G 2 ～ G 6 | 海洋保育署 | 3 | P.G28 ～ G29 |
| 郭昭吟 | 7 | P.G 6 ～ G 8 | 環保署水保處 | 3 | P.G29 ～ G30 |
| 程淑芬 | 5 | P.G 9 ～ G11 | 署衛生毒物處 | 2 | P.G31 ～ G31 |
| 張嘉玲 | 5 | P.G12 ～ G17 | 中區督察大隊 | 3 | P.G31 ～ G32 |
| 劉雨庭 | 6 | P.G17 ～ G21 | 督察總隊 | 7 | P.G32 ～ G34 |
| 江右君 | 6 | P.G21 ～ G23 | 附件1~19 | | P.G35 ～ G166 |
| 陳椒華 | 12 | P.G23 ～ G26 | 小　計 | 70 | |
| 黃士漢 | 1 | P.G27 ～ G27 | | | |
| 第75次會議委員意見辦理情形補充說明 | | | | | P.G1 ～ G4 |
| 第71～74次會議委員意見辦理情形補充說明 | | | | | P.G1 ～ G6 |

第76次委員會意見數：70　　第71～75次委員會意見回覆補充說明：7　合計：77

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

| 項次 | 議題 | 意見數量 |
|---|---|---|
| 1 | 空氣品質監測與管理 | 20 |
| 2 | 海域水質與生態監測 | 8 |
| 3 | 土壤與地下水監測與管理 | 4 |
| 4 | 水質監測與管理 | 3 |
| 5 | 廢氣處理設備使用與管理 | 3 |
| 6 | 毒化物監測與管理 | 2 |
| 7 | 陸域生態監測 | 1 |
| 8 | 其他 | 29 |
| 小　計 | | 70 |
| 9 | 第71～75次委員會意見辦理情形補充說明 | 7 |
| 合　計 | | 77 |

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

## 一. 空氣品質監測與管理

(一)麥寮發電廠107年之平均排放濃度為36 ppm，與台電林口發電廠環評承諾值24 ppm相比仍高出甚多，應持續精進，降低氮氧化物(NOx)之排放濃度。

(二)麥寮發電廠之排氣已達林口電廠新機組之水準，惟目前氮氧化物以選擇性觸媒還原設備(SCR)處理，是否有再提高效能之空間？應請評估說明。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

1. 開發單位麥寮汽電公司發電機組對於氮氧化物排放，現已設有低氮氧化物燃燒器及選擇性觸媒還原設施(SCR)，有效控制氮氧化物排放濃度，惟台電林口發電廠新機組係採超超臨界技術，燃燒後污染物排放較麥電公司超臨界機組有優勢。

2. 在環境保護設施與時俱進，商業化模組及新控制技術推陳下，麥電公司也持續推動環境保護精進作為，近期執行之環境保護改善措施如下，有助進一步降低氮氧化物及粒狀污染物排放濃度。

(1)採用高效率觸媒且在有限空間增加觸媒層數至第5層。

(2)設置煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)，以消除煙囪排汽之水蒸汽，並降低粒狀物排放濃度。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

## 二. 海域水質與生態監測

（一）108年第2季監測目擊中華白海豚，請補充是否有影像紀錄或以人員目擊。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

1. 開發單位依據環評承諾，每季委託專業學術團隊執行海上哺乳類動物監測工作，本季調查範圍北起濁水溪，南至口湖鄉台子村，以一條近岸航線與一條離岸航線(由近岸航線平行往外移0.5海浬)方式進行監測，每次執行海上哺乳類動物監測至少會有四人參與作業，其中三人分別於船首及船隻左右側的高處位置持望遠鏡觀察海面哺乳類動物活動，而為避免觀察人員對同一觀察區域產生心理上的疲乏，約每20分鐘觀察人員會交換監測位置，當有觀察人員工作發生疲累時，會移到休息位置休息以保持體力，其監測工作則交由第四人接續執行。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

2. 今年4/8執行108年第2季海洋哺乳類調查，分別於菇子寮外海與四湖外海目擊中華白海豚活動，說明如下:

(1)4/8上午11點43分，調查人員以望遠鏡在菇子寮外海目擊中華白海豚，隨後調查船緩慢駛近中華白海豚，由調查人員觀察中華白海豚活動及拍照，照片如下：





# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

- 回覆內容：

(2)4/8中午12點26分，調查人員以望遠鏡在四湖外海目擊中華白海豚，然在調查船緩慢駛近的過程中，中華白海豚下潛消失(調查船距離中華白海豚約1公里)，調查船原地等待10分鐘確認無法再目擊中華白海豚後，調查船駛回調查測線繼續執行海洋哺乳類監測工作(本次雖目擊中華白海豚，但在觀察過程中，中華白海豚消失於調查人員的視野，因此無影像紀錄)。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

## 三. 土壤與地下水監測與管理

(一)土壤及地下水監測狀況，有無因廠區運作造成污染之疑慮，應請詳實評估說明。

(二)針對歷年環境監測測值經常偏高之污染項目，建議應加強檢討及評擬對策。（例如：地下水質氨氮($NH_3$-N)、鐵、錳等及土壤中之鋅濃度）

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

1. 麥寮園區地下水重金屬、碳氫化合物等測項均符合法規標準，另鹽化指標(如總溶解固體物、總硬度、氯鹽等)、氨氮及鐵、錳等，超過第二類地下水污染監測標準，其原因，經蒐集主管機關監測資料顯示，為區域環境因素所影響，說明如下：

(1)鹽化指標部份：麥寮園區為抽砂造陸而成，致地下水鹽化指標(如總溶解固體量、氯鹽、總硬度等)偏高，然歷年來經降雨淋洗後已逐漸淡化，呈現中央區域低，而園區周界受鄰近海水影響，致鹽化指標測值下降較緩慢。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

➢ 回覆內容：

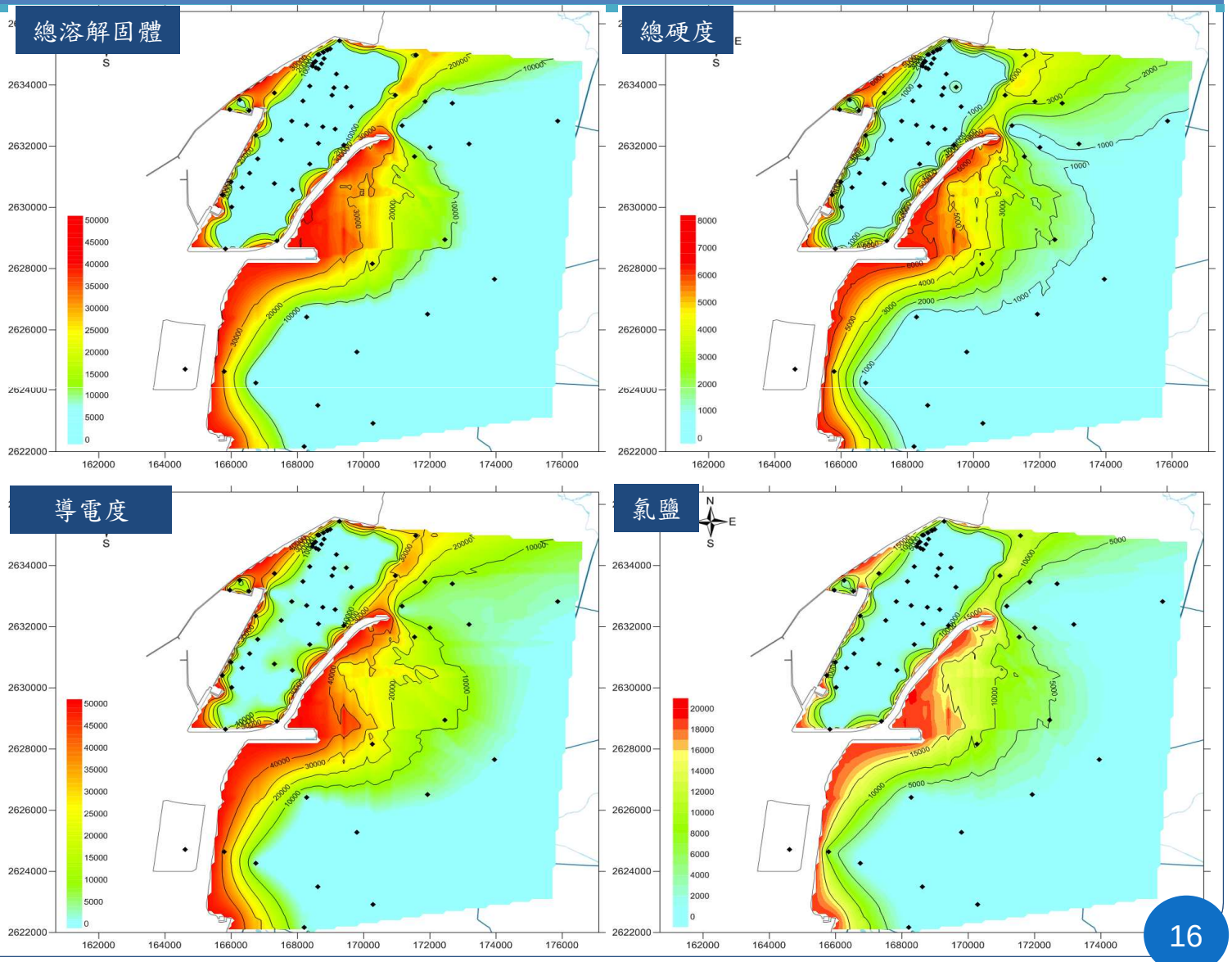
(2)氨氮部份：濁水溪沖積扇沿海及河川下游地下水氨氮測項不合格率為44.9 %~84.2 %，顯示本區域地下水普遍存在氨氮偏高情形，另同屬抽砂填海造陸位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游之離島工業區及彰濱工業區，其地下水檢測結果同樣有氨氮偏高情形。

(3)重金屬鐵、錳部份：因重金屬鐵、錳為岩石與土壤組成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

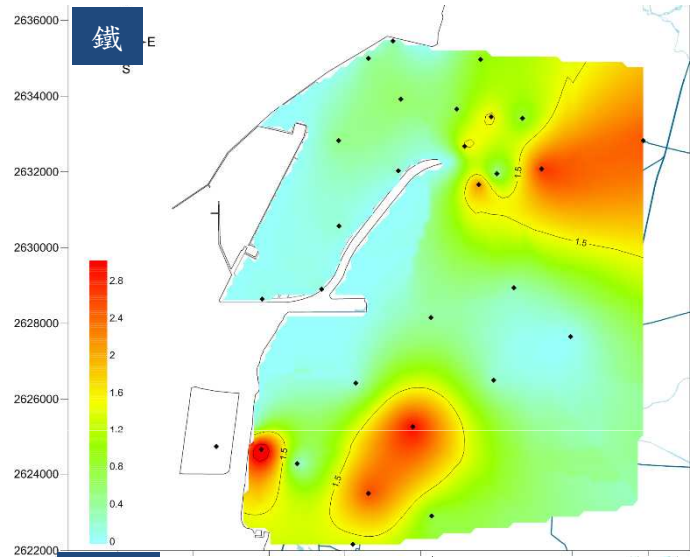
1.鹽化指標

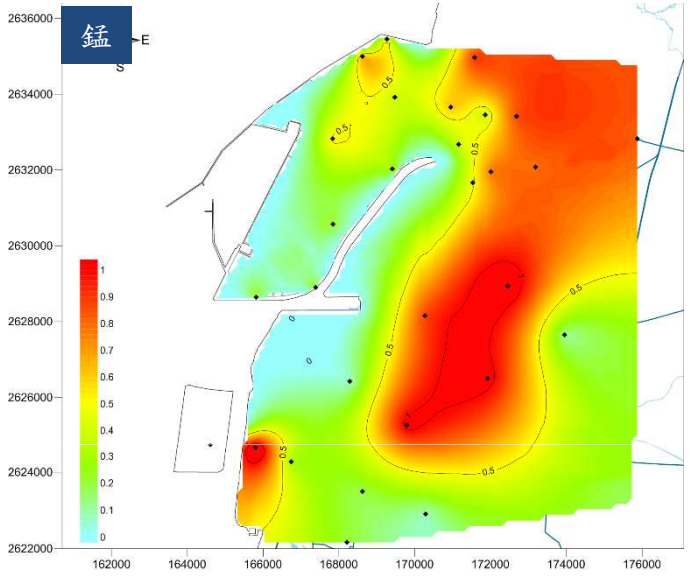
由等濃度圖顯示，麥寮園區中央經長期降雨淋洗，鹽化指標(氯鹽、總溶解固體物、導電度)等測值低；而園區周界仍受海水影響致測值較中央高，區外鄰海附近亦呈現鹽化指標偏高

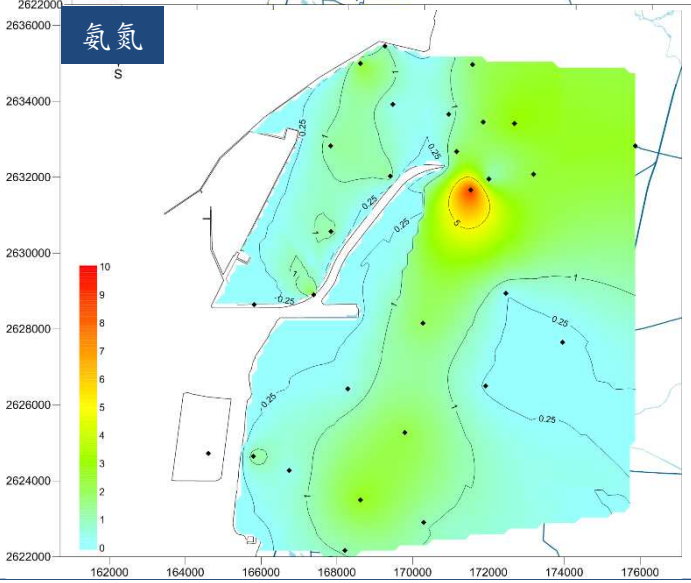


# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

2. 重金屬鐵、錳及氨氮




(1)由等濃度圖顯示，麥寮園區內及區外皆有地下水水質之重金屬鐵與錳及氨氮測值偏高情形。

(2)歷來濁水溪沖積扇附近的重金屬鐵、錳偏高原因，係因鐵、錳為岩石與土壤組成分之一，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

- 回覆內容：

2. 另土壤重金屬鋅濃度偏高，經探討為早期建廠時期儲槽及管架施工時，管線切削、焊接及除銹等作業，致使含鋅管材之削屑飄落地下影響，開發單位已注意到此問題，管架(線)進行除銹油漆保養工程時，施工單位已依管架油漆除銹作業規範，於施工前在管架下方鋪設鋪面及在管架外圍架設防護網，以防止施工削屑飄落污染土壤，相關做法說明如下：

(1)施工作業前先行環境防護，施工區域地面以不透水防污染塑膠帆布進行地面覆蓋防護，使施工過程中，避免物料污染地面。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

- 回覆內容：

(2)施工架搭設完成後，以2層高密度平織PE防護網進行施工區域周圍四面防護，使施工過程中，防止油漆及粉塵飄散。

(3)施工前廠商及監工進行現場施工架台及防護措施確認，確認合格後方可開工施作。

(4)施工作業完成後，管線(架)上及施工架上之廢漆屑及廢砂進行清除，待清除完成後再行拆除四周PE防護網。

(5)待施工架台拆除後，最後再次進行地面防止污染之塑膠帆布上進行清潔整理及收拾。

(6)於工程驗收時，環境整潔併入驗收要求。

# 貳、第76次監督委員會意見回覆暨歷次委員會意見辦理情形補充說明

管線施工時，下方鋪設帆布，兩側鋪設防塵網，防止除鏽時鏽屑及油漆飄落，污染土壤及地下水。







3. 後續將會持續監測瞭解其變化情形。

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 空氣品質 | 1. 空氣品質：各測站(麥寮、台西、土庫)、監測項目($SO_2$、$NO_2$、$O_3$、THC、CO、TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$)測值均符合法規標準。<br>2. 揮發性有機物：各測站(行政大樓、麥寮、台西)監測29項物質，其中8項(丙酮、甲苯、乙苯、鄰-二甲苯、間/對-二甲苯、氯、氯化氫、氨)被測出，惟測得之濃度均低於法規限值，其餘21項未檢出（ND)。<br>3. 豐安國小VOC自動監測：監測12項物質，測值均符合法規標準。<br>4. 台西光化測站：監測56項物質，測值均符合法規標準。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 空氣品質 | 5.測值與去年同期比較(詳會議資料表格D)：<br>(1)空氣品質：$SO_2$、$NO_2$、$O_3$、THC、CO、TSP季平均測值上升；$PM_{10}$季平均測值下降。<br>(2)揮發性有機物：本季測出之物種測值均低於去年同季。<br>(3)豐安國小VOC自動監測站：<br>(a)甲苯、間/對-二甲苯測值較去年同期略高。<br>(b)丙烯測值與去年同期持平。<br>(4)台西光化測站：<br>(a)甲苯、間/對-二甲苯、丙烯測值較去年同期微幅下降。<br>(b)乙烯測值較去年同期呈微幅上升。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 地下水質 | 1. 麥寮園區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(108Q3)廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之情形；其餘列管化學物質，檢測結果均符合法規標準。<br>2. 測值超限原因分析：<br>(1)鹽化指標：因麥寮園區為抽砂填海造陸而成，雖依歷次監測結果濃度已有下降趨勢，惟臨海側測值仍偏高。<br>(2)氨氮：依歷季監測結果，廠區內地下水與附近民井地下水氨氮均有偏高的情形，另主管機關相關調查資料亦顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 地下水質 | (3)鐵與錳測值偏高，研判係因鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形，另相關主管機關於台灣地區地下水監測調查資料，亦常常顯示地下水鐵、錳有偏高情形，後續將持續監測以瞭解其變化情形。<br>3. 與歷年監測資料比較(詳會議資料表格D)：<br>歷年監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標，從歷年監測濃度變化圖顯示已有下降趨勢，另氨氮、鐵與錳的監測結果與歷年差異不大。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 噪音振動及交通流量 | 1.噪音：<br>(1)本季6個敏感測點；除橋頭國小測點(位於154縣道旁)7月份$L_{夜}$測值不符道路交通音量標準外，其餘均符合。<br>音量超限原因(依錄音檔)：主要受154縣道車輛往來及測點周邊建築工地施工、民眾活動聲影響，導致均能音量偏高。<br>(2)另5個廠區周界測點：除橋頭測點(位於橋頭國小校園內)8月份$L_{日}$測值不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合。<br>音量超限原因(依錄音檔)：主要有籃球場打球聲及生物音源鳴叫聲、戰鬥機高速低空飛越校園上空等聲音影響，導致均能音量偏高。<br>2.振動：本季各測點測值均符合日本振動規制法之參考基準。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 噪音振動及交通流量 | 3. 交通流量：各測點晨峰與昏峰時段服務水準與歷季比較差異不大，介於A～E級(離峰時段則介於A～C級)；各測站附近行車速度與行車速限相當。<br><br>4. 與歷年監測資料比較(詳會議資料表格D)：<br>(1)噪音：施工期間部分季別有超出管制標準情形，製程運轉後皆能符合管制標準，惟雲林縣政府於100年5月18日公告將橋頭、橋頭國小、許厝分校、豐安國小與西濱大橋等五個測點，由第三類管制區加嚴變更為第二類管制區(管制標準降5～8dB(A))，又於104年將橋頭國小調整為第二類制定管制區(管制標準降7～10dB(A))，致橋頭、橋頭國小與海豐三測點部份季別有超出管制標準情形，惟測值仍符合第三類管制標準。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 噪音振動及交通流量 | (2)振動：歷年各測點測值均符合日本振動規制法之參考基準，測值呈穩定狀況。<br>(3)交通流量：鑒於進入六輕廠區僅有4條主要道路，因此六輕興建及營運初期尖峰時段常出現車輛擁擠阻塞現象，開發單位為改善此現象，歷年來推動下列各項改善措施：<br>A. 員工及承攬商分段上下班，以有效錯開車流。<br>B. 聯一道路上班時段實施調撥車道，以提升車流。<br>C. 宣導濁水溪以北之員工及承攬商，盡量行駛砂石車專用道，減少聯一道路車流。<br>D. 提供員工每日上下班交通車，紓解車輛擁擠現象。<br>E. 尖峰時段聘請義警指揮交通，以提升車流。<br>各項改善措施推動後，目前尖峰時段車輛未出現特別擁擠現象，行車速度符合當地行車速限。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 陸域生態 | 1.動物:<br>(1)本季在六個樣區內，共記錄68種2,097隻次，有哺乳類、鳥類、蝶類、爬蟲類、兩棲類、包括臺灣地區特有亞種7種-棕三趾鶉、黑枕藍鶲、大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、粉紅鸚嘴及南亞夜鷹，特有種1種-小彎嘴及農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物3種-彩鷸、小燕鷗、黑翅鳶及其他應予保育類野生動物-黑頭文鳥。<br>(2)種數與數量比較：<br>(a)種數：哺乳類、爬蟲類、蝶類、鳥類較上季減少，兩棲類與上季相當。<br>(b)數量：哺乳類、爬蟲類、兩棲類、鳥類較上季增加，蝶類較上季減少。<br>(3)歷季調查結果差異不大，唯有季節性循環變化(詳會議資料表格D)。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 陸域生態 | 2.植物:<br>(1)本季於六個樣區內，共記錄40科108屬133種，有蕨類、雙子葉植物、單子葉植物，另歷季於北堤樣區及許厝寮樣區發現農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊及苦楹藍二種，植物生長情形良好。<br>(2)本季相較前季均溫明顯上升且雨量更顯增加，各樣區均未見明顯的人為干擾現象，各樣區中低層植被族群相較前季更適於生育均呈現萌芽生長狀態。<br>(3)歷季調查結果科數、屬數、種數無明顯變化，呈現穩定狀態(詳會議資料表格D)。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 海域水質與生態 | 1. 海域水質：本季採樣期間(7/30)所有海水測項，皆符合甲類海域海洋環境品質標準。<br>2. 海域生態：本季底棲生物矩形生物採樣器調查結果，共捕獲58科87種，以軟體動物為優勢族群；刺網調查共捕獲18科26種，以魚類為優勢族群。浮游動物發現有8門，平均豐度為175,893 ind./1,000 $m^3$ ，浮游植物共有39屬75種，平均密度為16,716 cells/L。中華白海豚於箔子寮漁港北側外海目擊一群次。<br>3. 海域底泥：在底泥重金屬部份，除鎳元素於1H測點超過底泥品質指標下限值(24 mg/kg)，其餘項目皆符合標準。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

| 項目 | 監測結果 |
| --- | --- |
| 海域水質與生態 | 4.103～108Q3麥寮沿海海域監測資料比較(詳會議資料表格D)：<br>(1)海域水質pH均維持在8.0以上，皆符合甲類海域海洋環境品質標準；BOD平均濃度均低於甲類海域海洋環境品質標準；海域水質中重金屬六價鉻、砷及汞平均濃度皆遠低於甲類海域海洋環境品質標準，合格率為100%。<br>(2)海域浮游植物平均密度呈現季節性的波動，以第二季(春)及第三季(夏)數量較高。浮游動物平均豐度，個體數呈現季節性的波動，以第二季(春)及第三季(夏)數量較高。<br>(3)海域底泥中重金屬鉻平均濃度均低於底泥品質指標下限值；砷平均濃度23季中19季監測平均值低於底泥品質指標下限值；鎳平均濃度23季中20季監測平均值低於底泥品質指標下限值。 |

# 參、108年第三季六輕環境監測結果彙總說明

<table>
<tr><th>項目</th><th>監測結果</th></tr>
<tr><td>放流水</td><td>放流水26個水質監測項目，監測結果均符合環評承諾值及放流水管制標準，且測值與歷年比較差異不大(詳會議資料表格D)。
<br>監測項目
<table>
<tr><td>1. 溫度</td><td>8. 總餘氯</td><td>15. 硝酸鹽氮</td><td>22. 鉛</td></tr>
<tr><td>2. 濁度</td><td>9. 油脂</td><td>16. 正磷酸鹽</td><td>23. 鋅</td></tr>
<tr><td>3. 酸鹼值</td><td>10. BOD</td><td>17. 砷</td><td>24. 總汞</td></tr>
<tr><td>4. COD</td><td>11. 陰離子界面活性劑</td><td>18. 鎘</td><td>25. 溶氧量</td></tr>
<tr><td>5. SS</td><td>12. 氰化物</td><td>19. 總鉻</td><td>26. 總磷</td></tr>
<tr><td>6. 真色色度</td><td>13. 酚</td><td>20. 銅</td><td></td></tr>
<tr><td>7. 氟鹽</td><td>14. 氨氮</td><td>21. 鎳</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>


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

# 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論
# 執行監督委員會第77次會議

## 台化公司芳香烴三廠
## LPG管線洩漏氣爆事故之後續改善專案報告

報告單位：台灣化學纖維股份有限公司

中華民國108年12月19日

# 報 告 內 容

一、LPG管線洩漏事故說明

二、LPG管線破損肇因分析

三、檢討與改善對策

四、環境污染與清理狀況

五、結論

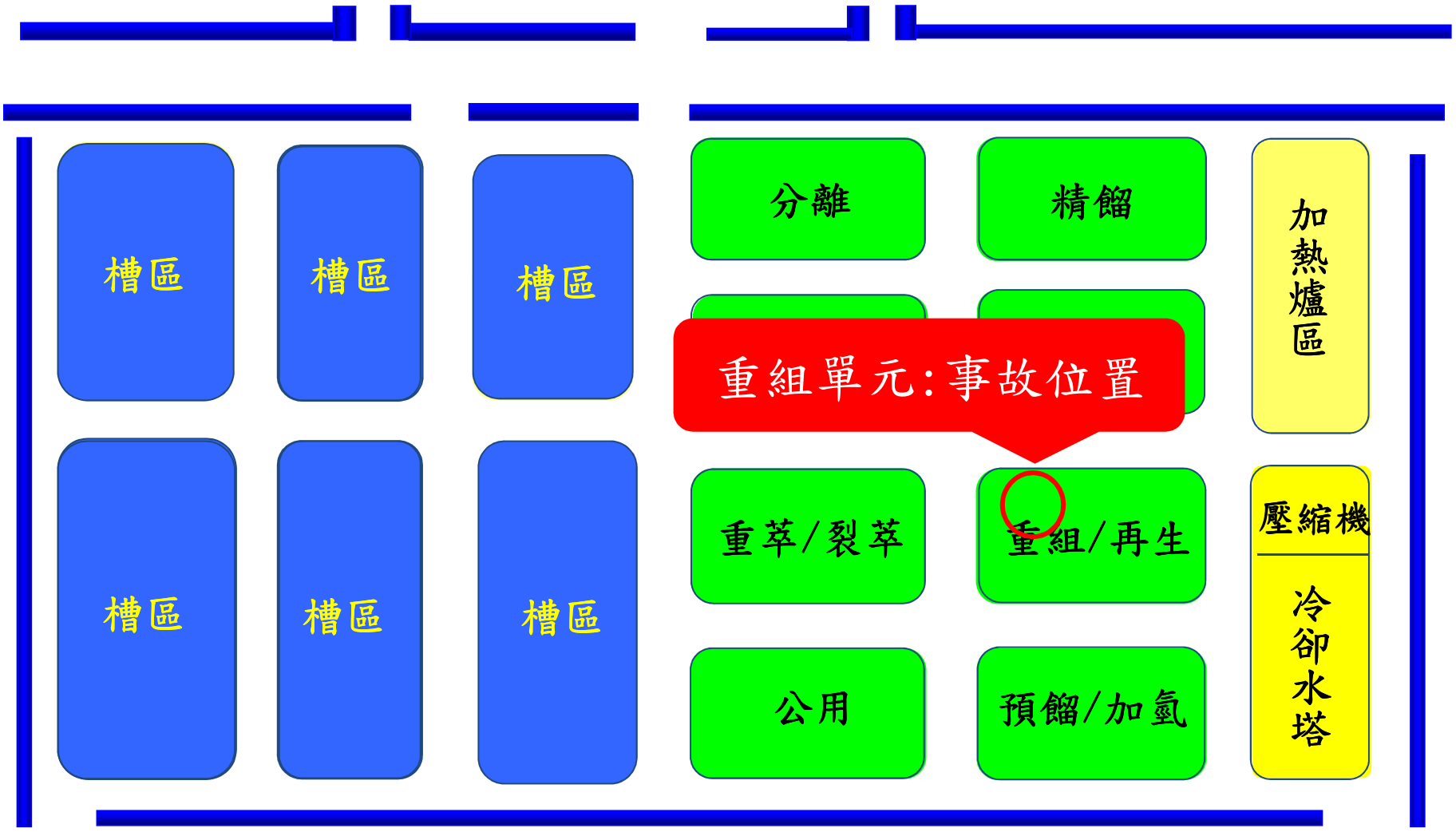
# 一、LPG管線洩漏事故說明

(一)事故摘要：

1. 發生單位：台化公司芳香烴三廠。
2. 發生時間：108年4月7日下午14:05分。
3. 發生地點：200區重組單元去丁烷塔(3C250)塔頂 LPG管線。
4. 人員傷亡：無人員受傷。
5. 發生經過：4/7 09:30現場巡查人員於200區管架上方巡檢平台上發現，重組單元去丁烷塔塔頂LPG管線有微量洩漏情況，13:51加強巡察人員發現原先洩漏處加大，領班及值班主管下令立即降載停車，但不幸於14:05發生氣爆，全廠停車進行隔離遮斷並成立緊急應變中心，佈置水線降溫，14:40 現場火勢已控制，惟因系統中有殘留氣體，因此餘火於4/8 15:41才熄滅。

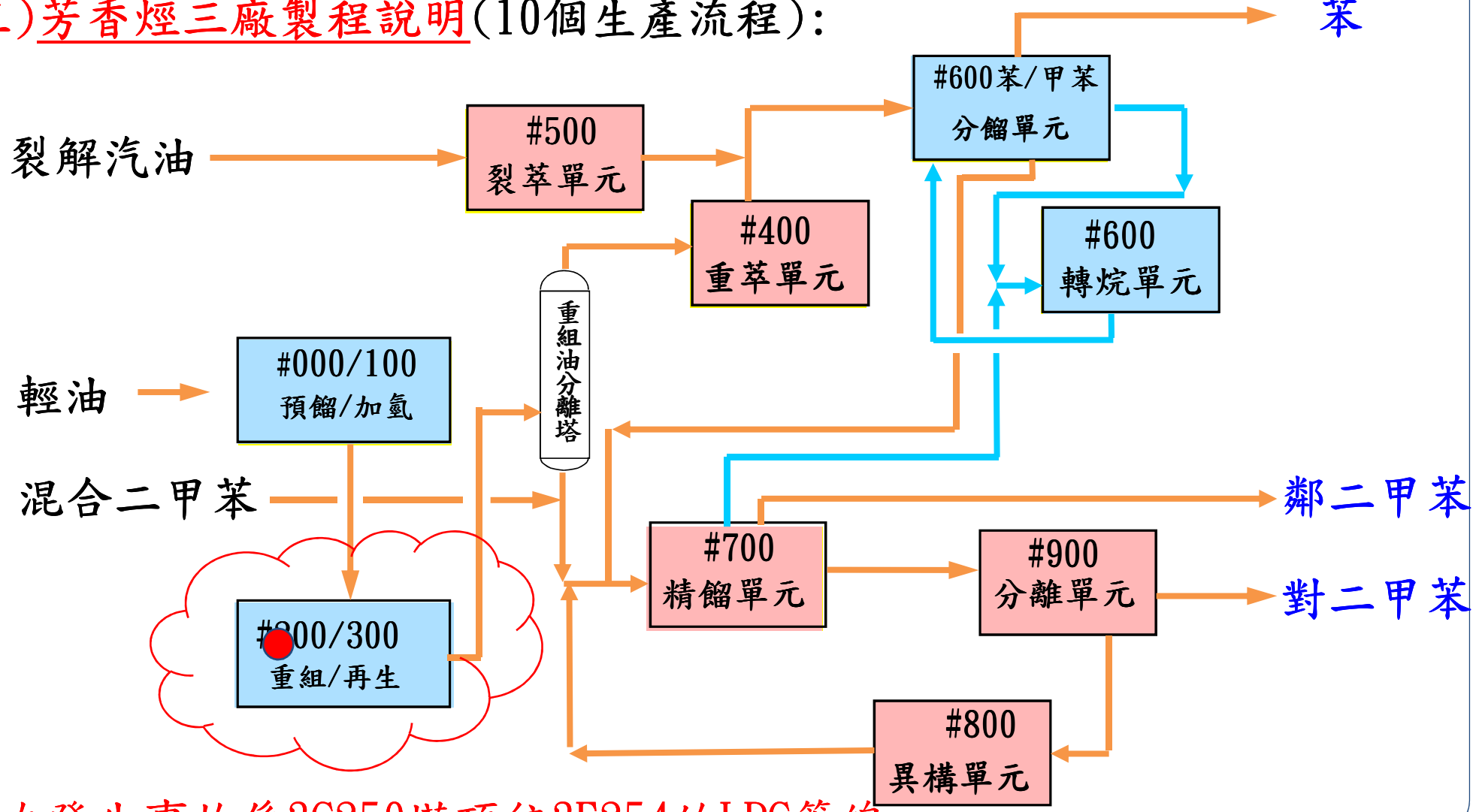
# 一、LPG管線洩漏事故說明

(二)地點描述：共10個生產流程，8個製程區塊。



# 一、LPG管線洩漏事故說明

(三)芳香烴三廠製程說明(10個生產流程):




本次發生事故係3C250塔頂往3E254的LPG管線

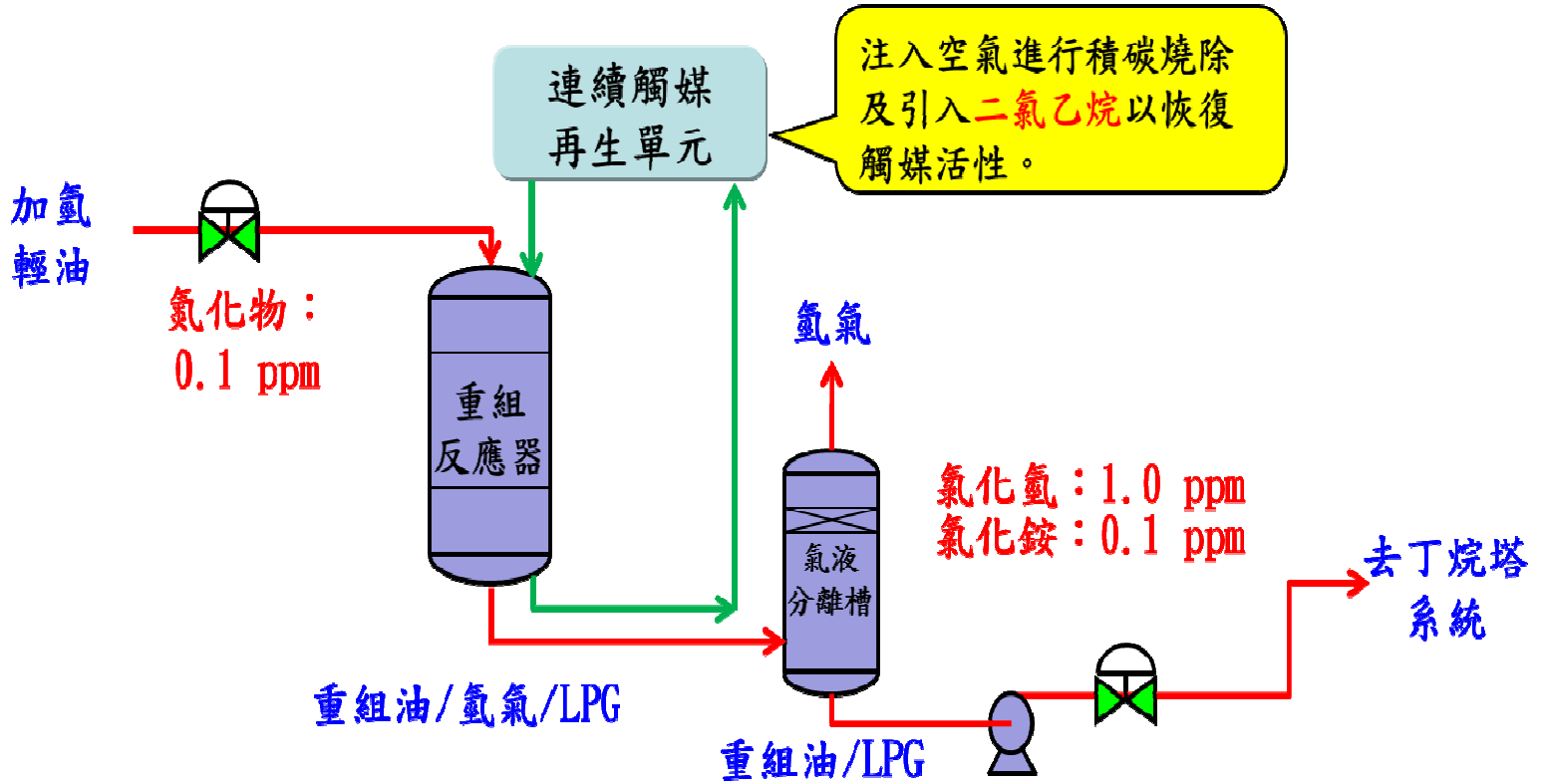
# 一、LPG管線洩漏事故說明

(四)200區重組單元製程說明(腐蝕因子來源):

(1).200區重組單元進料加氫輕油中含有微量氮化物。

(2).200區重組觸媒需連續再生，注入二氯乙烷，恢復觸媒活性。

(3).反應後重組油中含有微量氯化銨、氯化氫送至去丁烷塔。



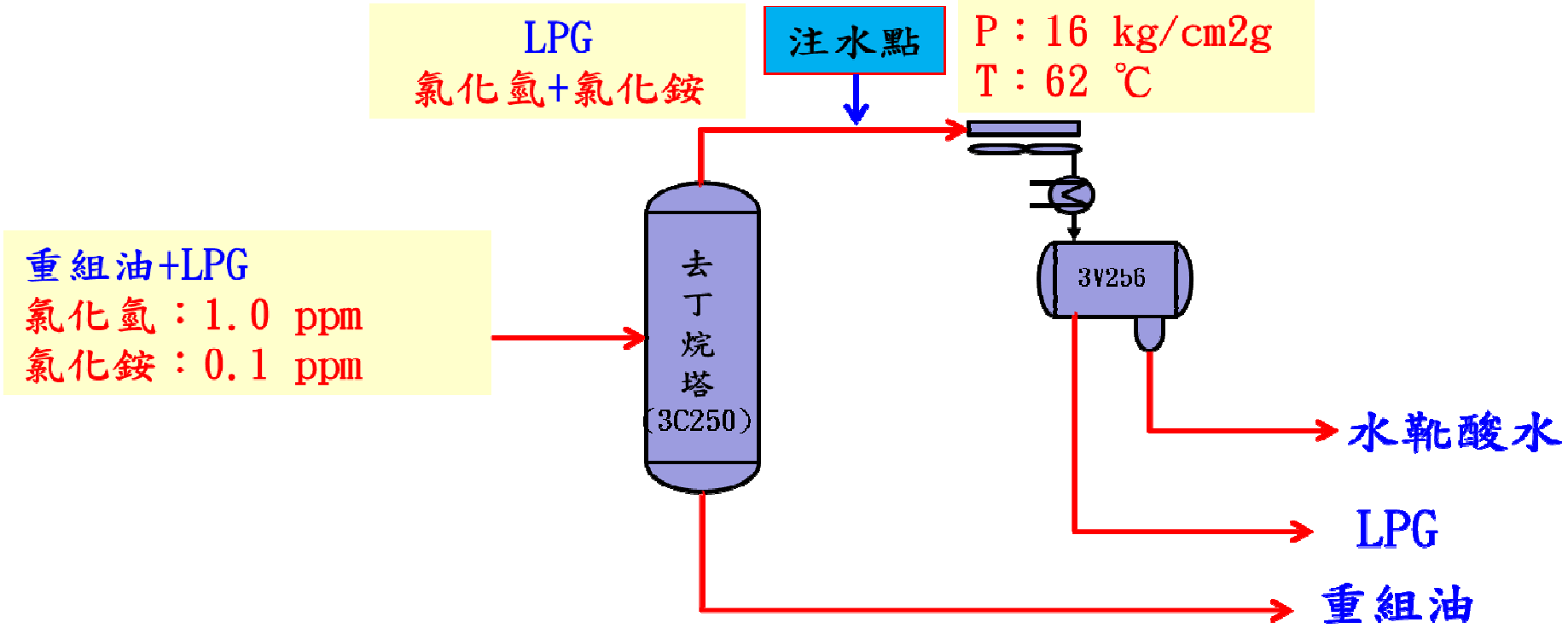
# 一、LPG管線洩漏事故說明

(五)去丁烷塔(3C250)製程說明(腐蝕因子來源):

(1).去丁烷塔塔頂操作條件係62℃@16kg/cm2g。

(2).高壓且低溫環境下，氯化銨鹽易形成固體析出。

(3).氯化銨鹽累積易沉積且阻塞塔頂設備。



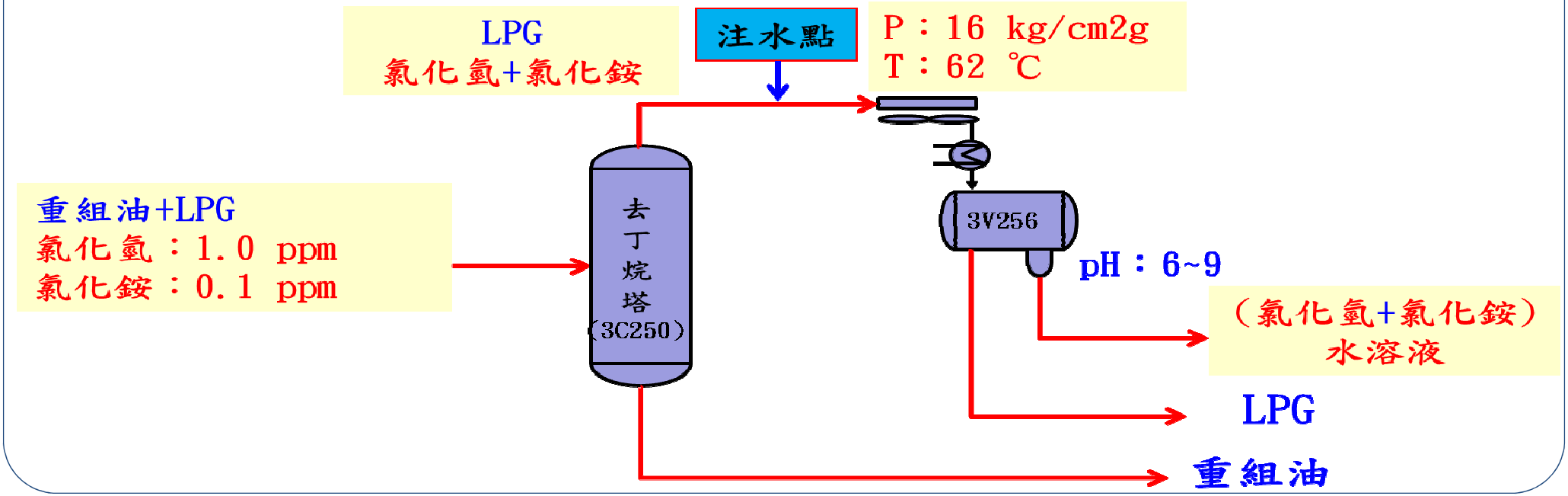
# 一、LPG管線洩漏事故說明

(六)去丁烷塔(3C250)塔頂管線內部腐蝕穿孔洩漏主因:

(1).2018年10月去丁烷塔(3C250)塔頂發現有阻塞現象:
2018年10月11日~2019年4月7日於注水點連續注入鍋爐水。

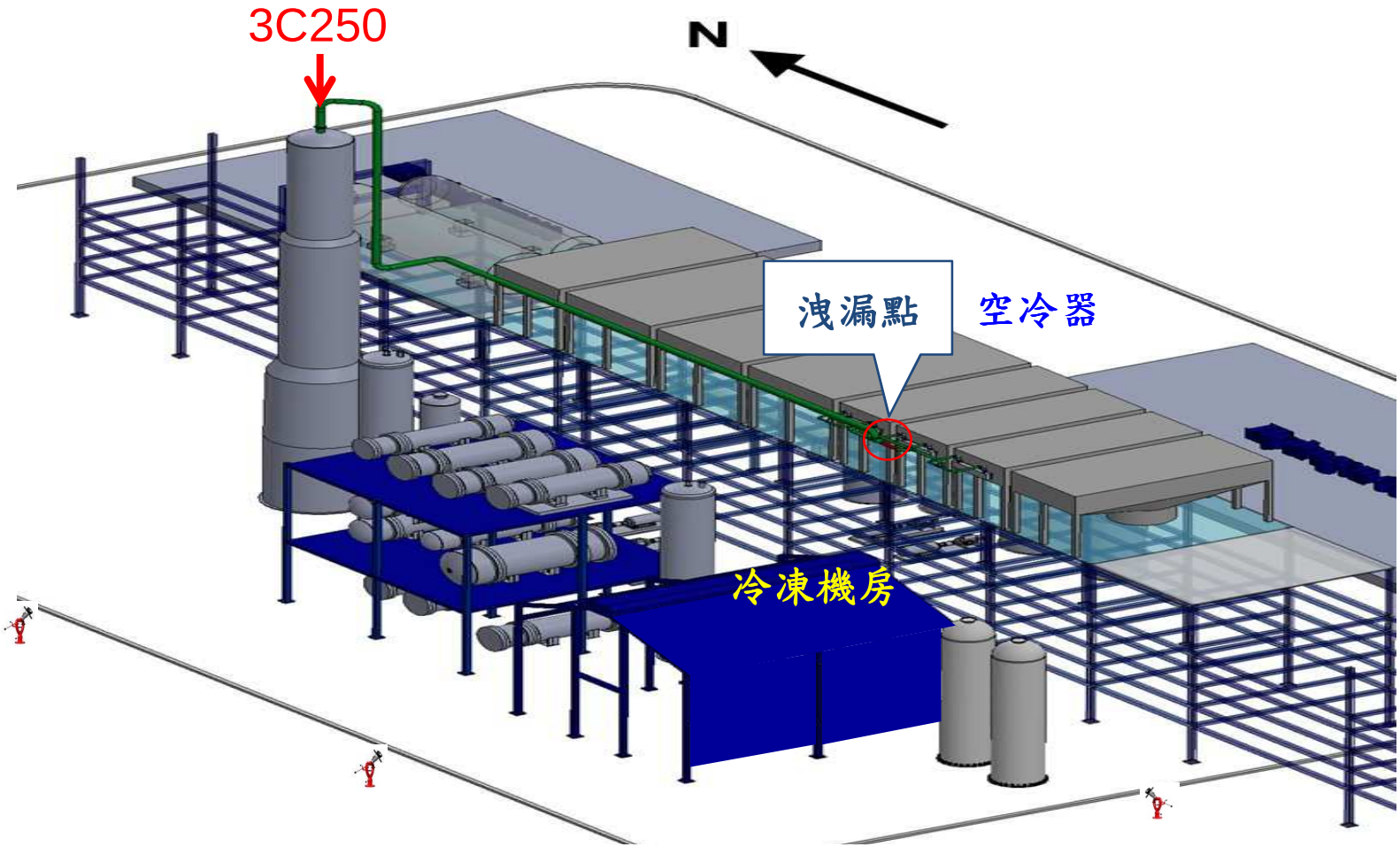
(2).監控去丁烷塔迴流槽(3V256)水靴，PH值於6~9間。

(3).造成LPG管線下半部維持濕潤，致氯化氫溶入形成酸性液膜，
大幅提升碳鋼腐蝕速率，管線嚴重減薄終至穿孔洩漏。



# 二、LPG管線破損肇因分析

## (一)塔頂管線事故區域配置圖：

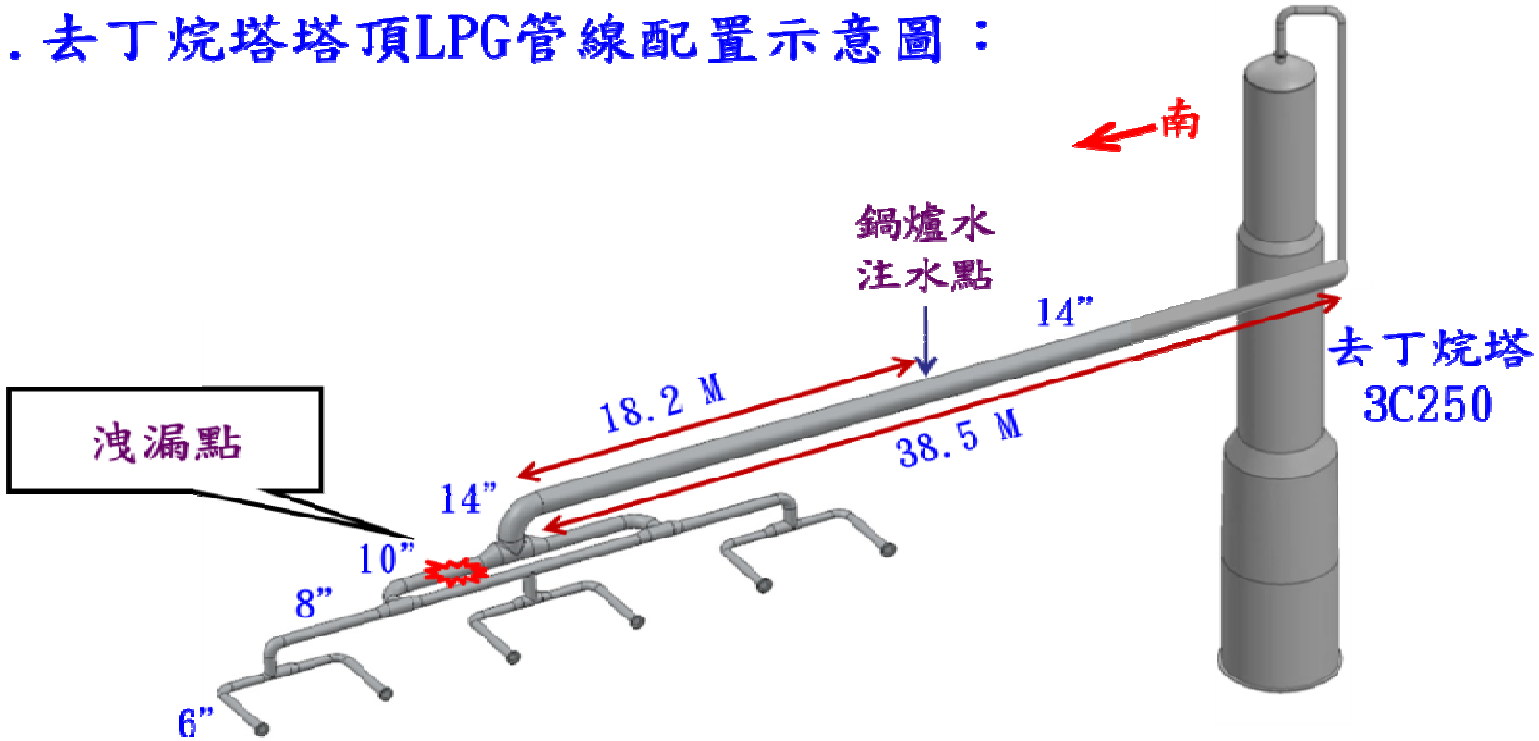


# 二、LPG管線破損肇因分析

## (二)塔頂管線配置:

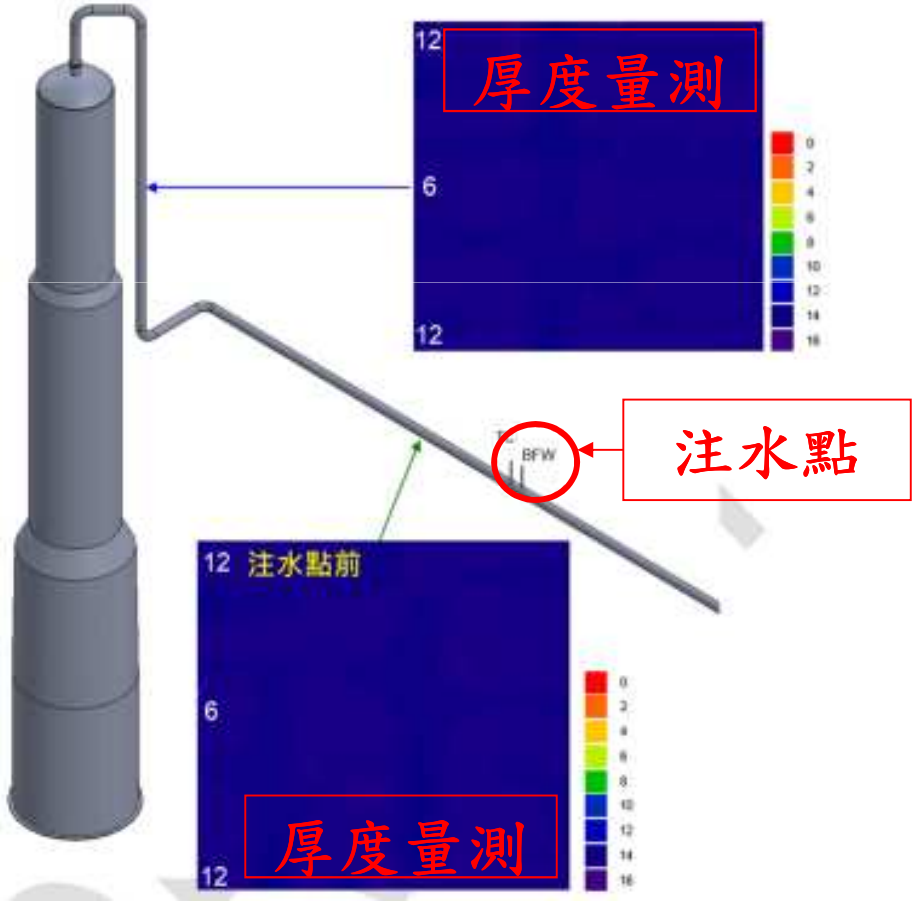
塔頂管線尺寸為14"，水平長度38.5米，距離下游彎頭18.2米處設有注水點，在進入空冷器前，為達到流體平均分配，再分成10"、8"及6"管線。

### 1.去丁烷塔塔頂LPG管線配置示意圖：



# 二、LPG管線破損肇因分析

## (三)塔頂管線厚度量測結果(注水點上游)：




台化公司ARO3廠#200區一條10吋LPG管線於民國108年4月7日發生洩漏，隨後引發火災和爆炸的嚴重工安事件，造成周遭製程設備損傷，所幸無人員傷亡。台化公司委託工研院執行該管線的破損肇因分析。

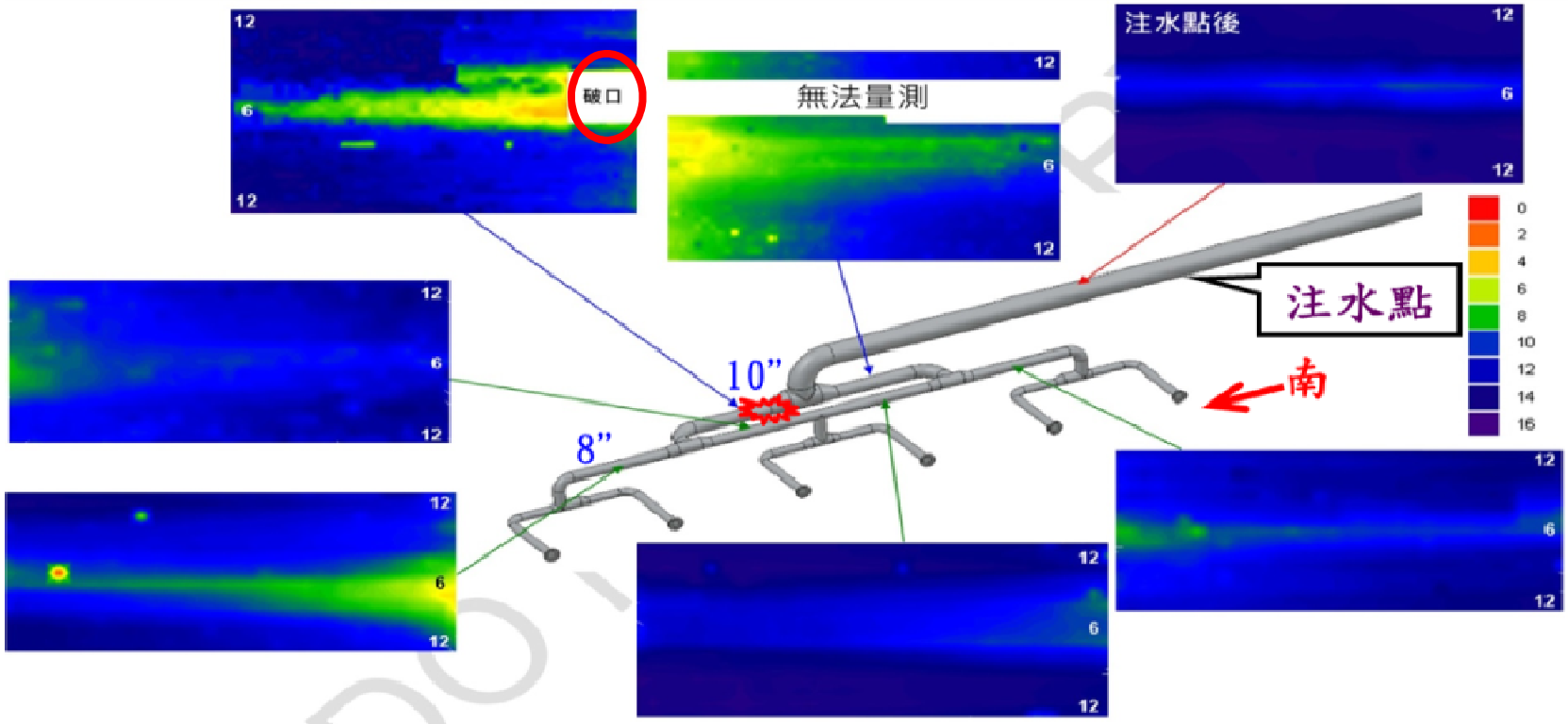
工研院人員現場勘查後取樣三段管段，分別為14吋水平管一段和10吋水平管二段，以及管內壁鐵銹樣品三件。分析顯示管線材料之化學組成和機械性質皆符合規範要求，並無材質或銲接或製造瑕疵存在。整條管線殘餘壁厚量測發現3C250塔出口至管線注水點這一段的殘餘壁厚未有明顯減薄，然而注水點之後具有明顯的管壁減薄，尤其是水平管的下半部。腐蝕最嚴重區域在10吋管的南方段下半部(#1管段)，10吋管的北方段下半部(#2管段)腐蝕稍微輕微，14吋管(#3管段)下半部最輕微。破口處的殘餘壁厚僅約0.2 mm，已無法承受操作壓力，引發管壁破裂成洩漏開口。

# 二、LPG管線破損肇因分析

## (三)塔頂管線厚度量測結果(注水點下游)：

在注水點後的管線在5點鐘、6點鐘、7點鐘等下半部範圍多有減薄現象，尤其是10" 南側破管處管段，減薄最嚴重。

### 3. 去丁烷塔塔頂注水點後LPG管線之壁厚量測：



# 二、LPG管線破損肇因分析

## (四)塔頂管線目視檢查及厚度量測結果：

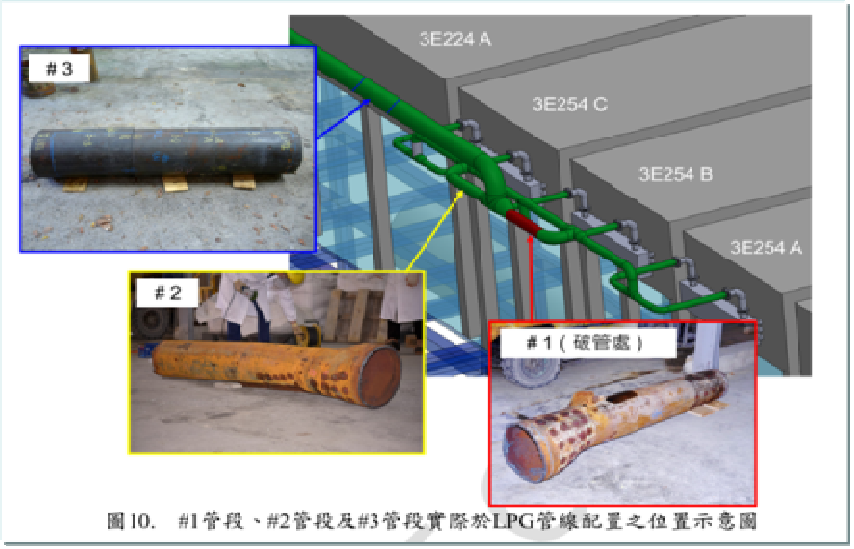



圖10. #1管段、#2管段及#3管段實際於LPG管線配置之位置示意圖

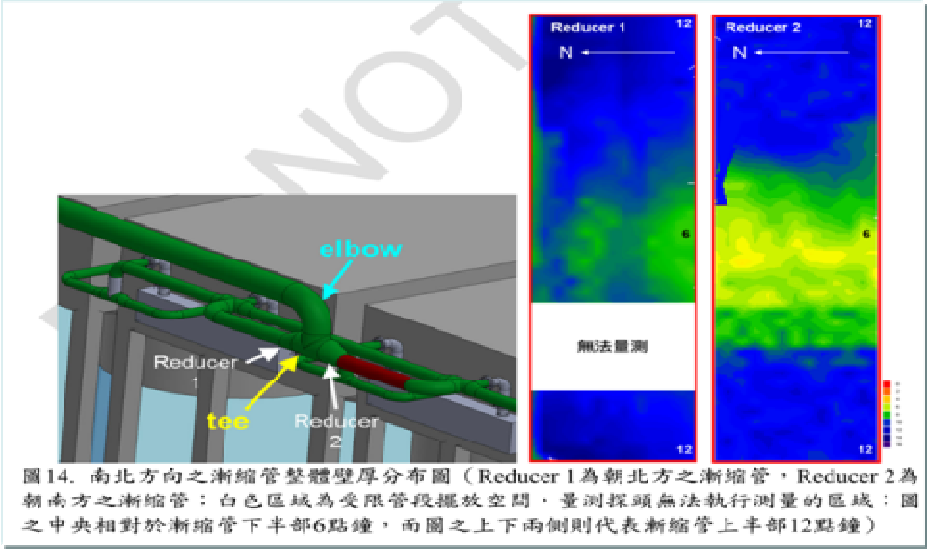



圖14. 南北方向之漸縮管整體壁厚分布圖（Reducer 1為朝北方之漸縮管，Reducer 2為朝南方之漸縮管；白色區域為受限管段擺放空間，量測探頭無法執行測量的區域；圖之中央相對於漸縮管下半部6點鐘，而圖之上下兩側則代表漸縮管上半部12點鐘）

工研院專家綜合各管段目視觀察及壁厚測量結果可得到下列重要的現象：

(1). 各式接頭腐蝕減薄的原因應與沖蝕無關。

(2). 各管段內壁表面皆具有寬淺之蝕孔，但測得之最深蝕孔深度不超過0.8mm。

(3). 不論管線或各式接頭皆係由內壁表面開始並向外腐蝕減薄。

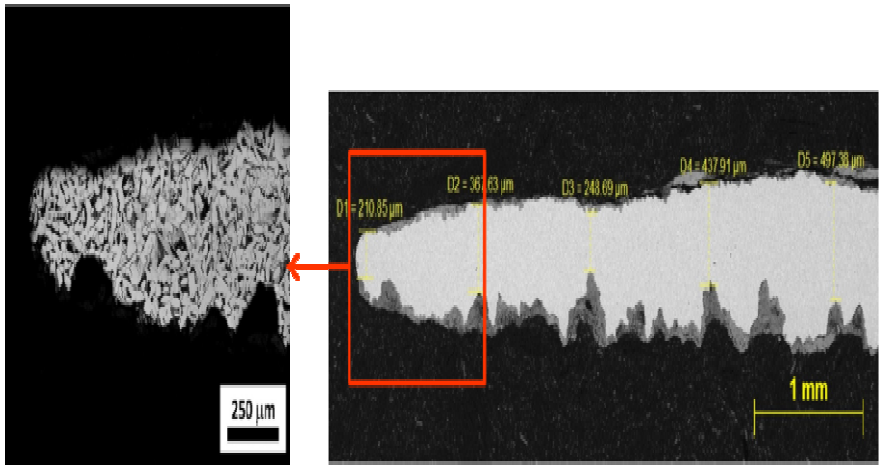
(4). 不論管線或各式接頭之腐蝕減薄處皆以下半部6點鐘處最為嚴重。

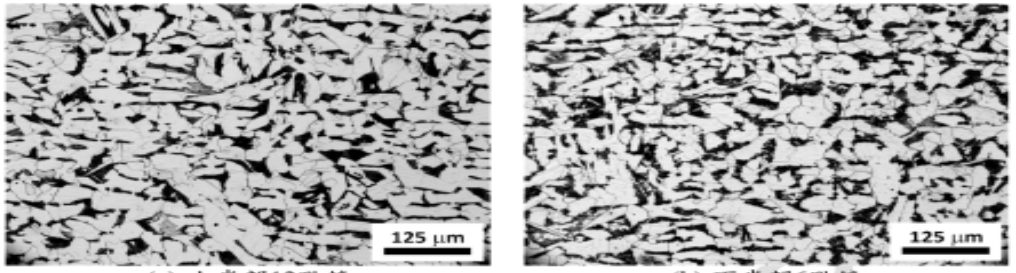
(5). 14“管經漸縮管分流至10”管之銲道附近，其減薄範圍較大且較為嚴重。

# 二、LPG管線破損肇因分析

## (五)塔頂破管處沉積物分析結果：

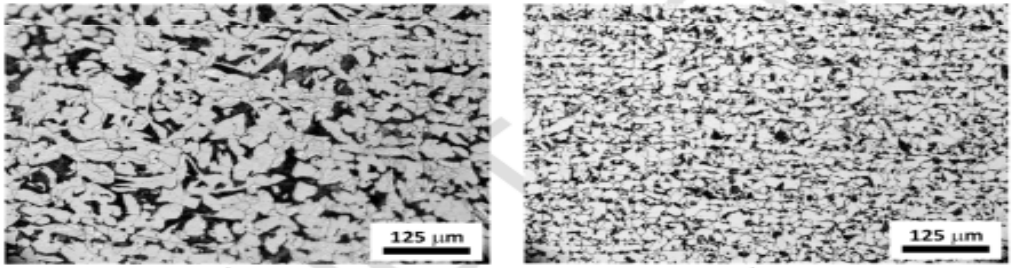
破口處最薄管壁位置之截面顯微組織形貌，一樣為典型肥粒鐵與波來鐵組織所構成，同時可發現破口周圍之管壁隨著距離破斷面越近而逐漸減薄，推測破口處在爆裂前的最小殘餘壁厚在0.2mm以下；仔細觀察破孔處之邊緣，其顯微組織形狀並無明顯的塑性變形現象發生，但可以確認的是管壁減薄程度非常嚴重，並可發現樣品之沈積物及腐蝕生成物的內部或下半部具有大量的氯元素聚集。



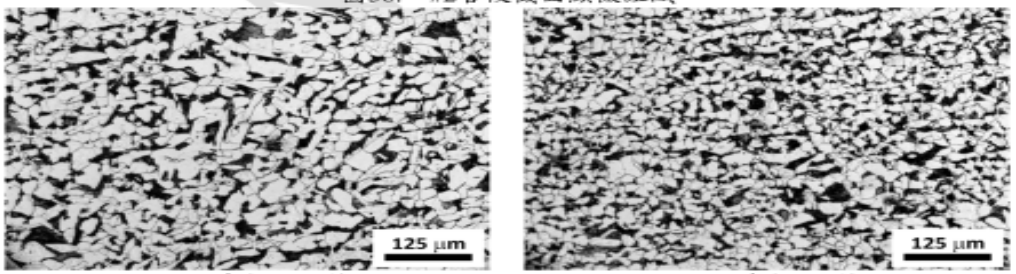

(a) 上半部12點鐘　(b) 下半部6點鐘

圖37.　#1管段截面顯微組織




(a) 上半部12點鐘　(b) 下半部6點鐘

圖38.　#2管段截面顯微組織



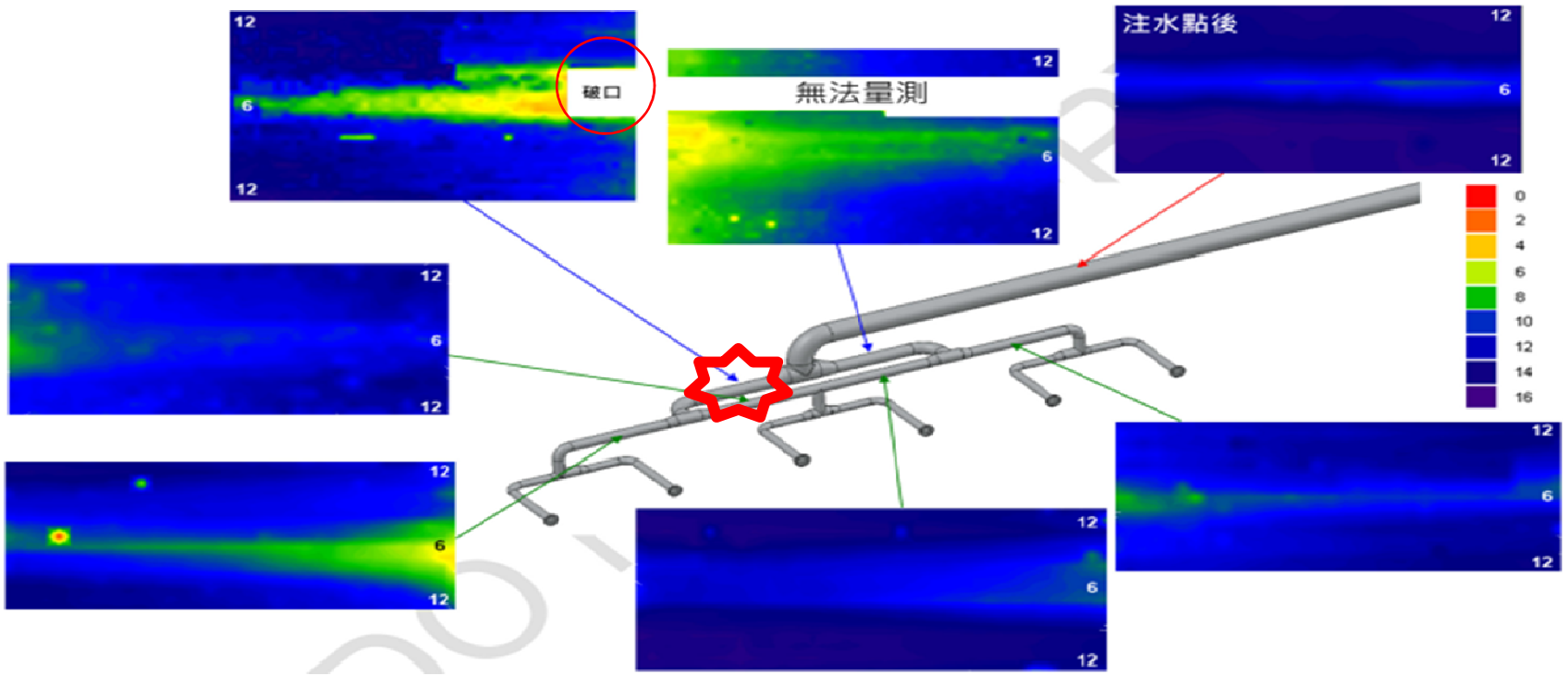

(a) 上半部12點鐘　(b) 下半部6點鐘

圖39.　#3管段截面顯微組織

金相檢查結果未發現內部瑕疵或內部裂縫

# 二、LPG管線破損肇因分析

## (六)塔頂破管處發生位置推論：




腐蝕最嚴重區域在10吋管的南方管段下半部，10吋管的北方段下半部的腐蝕程度則稍微輕微，推測其原因為微細的酸性液滴，自北向南高速流動並撞擊彎頭內壁時，因顯著減速而由流動氣體脫離，形成液體酸液，並積聚在10吋管的南方管段下半部，造成腐蝕最嚴重區域，10吋管的北方管段相對而言則因路徑轉折而較少積存凝結酸液，故後者的腐蝕程度稍輕。

# 三、檢討與改善對策

經過深切檢討本次事故主要的問題點如下：

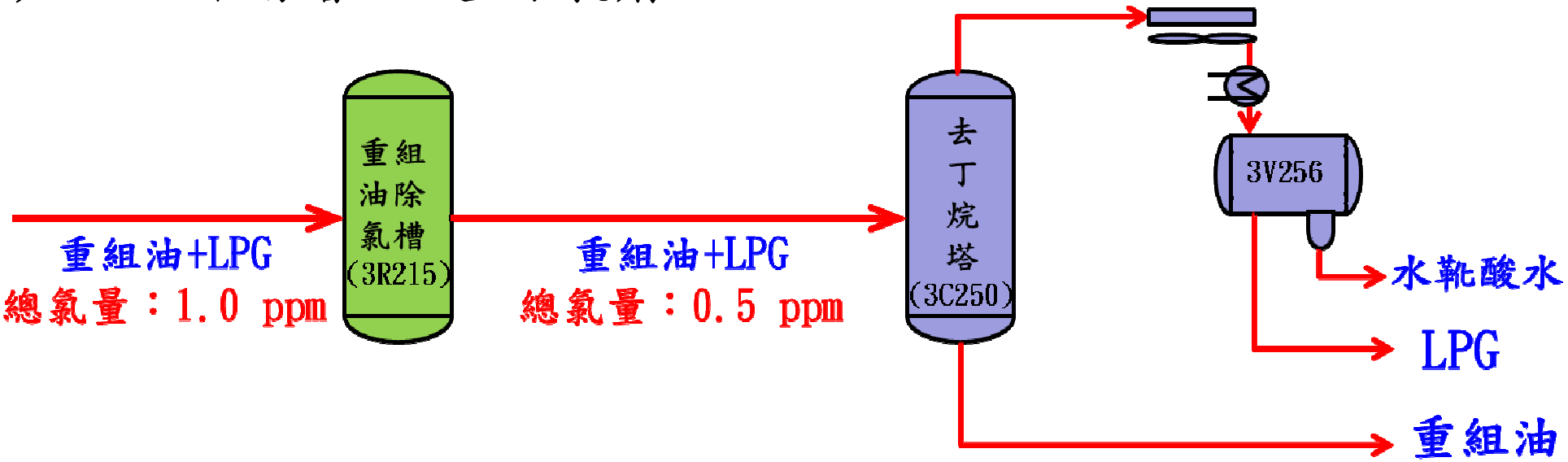
腐蝕形成機制的探討不夠周全-對於製程流體內腐蝕機制的知識不足，致無法事先發現管線已發生內部腐蝕減薄，並事先處理改善。

| 項次 | 改　善　對　策 |
|---|---|
| 1. | 2019/10/06去丁烷塔上游設置除氯劑(Johnson Matthey Catalyst6250)，平均去除率可達50%以上，就源減少腐蝕因子。 |
| 2. | 2019/09/26根據API-932B重新核算注水量及注水頻率為4.4ton/h，每次不超過24小時，並由腐蝕工程師協會(NACE)大中華區副主席完成認證。 |
| 3. | 2019/10/10設置管線巡檢走道，以利試運轉期間進行周期性及注水操作後管線檢測。 |
| 4. | (1).外聘腐蝕專家協助審查腐蝕手冊(CCD)及完整性操作視窗(IOW)。<br>(2).台化公司成立永續安全組進行公司CCD+IOW+機械完整性(MI) 規劃。<br>(3).化工第一事業部成立經理室腐蝕團隊進行芳香烴工廠腐蝕預防管理。<br>(4).芳香烴三廠任命具製程經驗高工師(專職專任)預防工作執行。 |

# 三、檢討與改善對策

## 管線破損改善對策:

(1)去丁烷塔前增加設置除氯劑

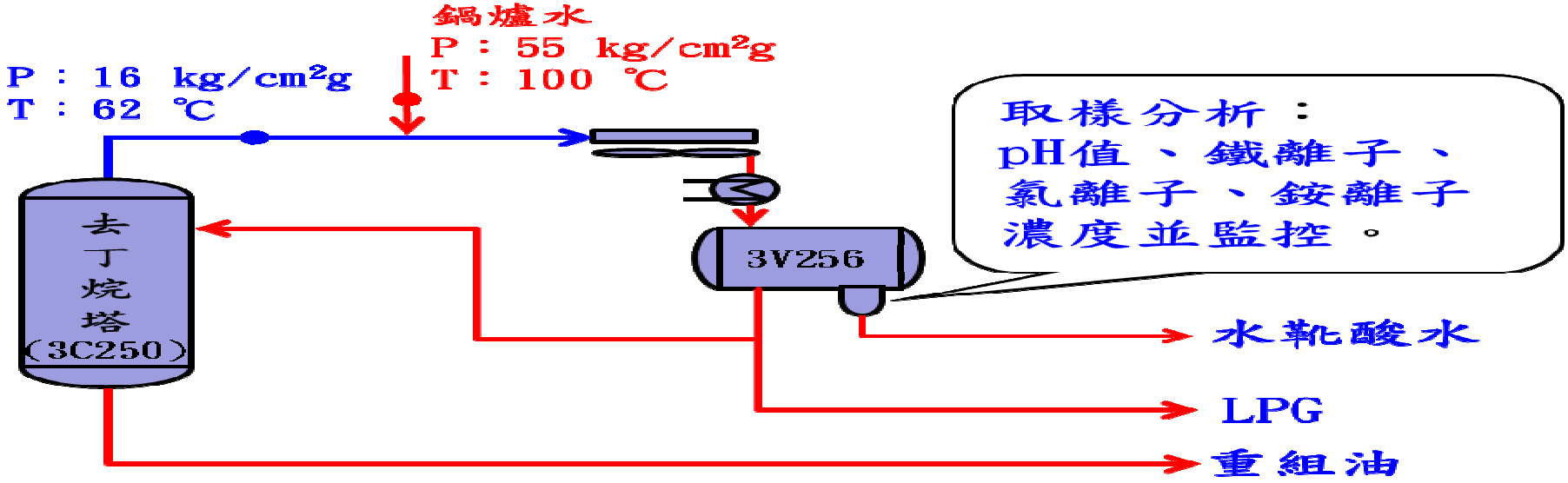



說明：為減少腐蝕物質形成，去丁烷塔(3C250)上游設置除氯(3R215)，總氯可從1ppm降至0.5ppm，為確保除氯劑有效性，每週採樣確認脫氯效果。

# 三、檢討與改善對策

## 管線破損改善對策:

(2)注水方式改善：採間歇式大量注水取代連續式小量注水，可去除氯化銨沉積問題並稀釋塔頂殘餘鹽酸濃度。

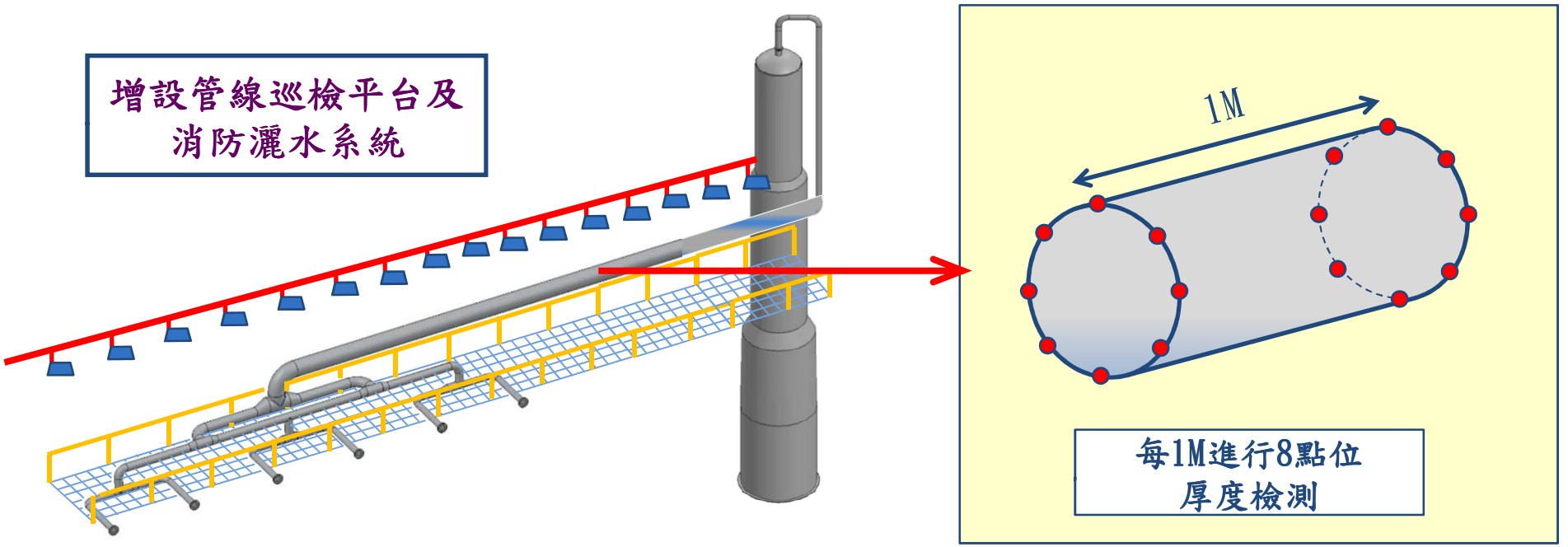



說明：根據API-932B重新核算注水量及注水頻率h，每次不超過24小時，並由腐蝕工程師協會(NACE)大中華區副主席完成認證，期間水靴進行取樣，監控水中pH值、鐵離子、氯離子、銨離子濃度，以利瞭解沖洗的成效。

# 三、檢討與改善對策

## 管線破損改善對策:

(3)檢測方式改善：在去丁烷塔塔頂管線設置高空檢查走道，於投入運轉後第一年每三個月全面進行一次點位厚度檢測，避免檢測死點，再根據操作條件及檢測狀況進行紀錄及研究後，再研議延長檢測週期。



# 三、檢討與改善對策

## 管線破損改善對策:

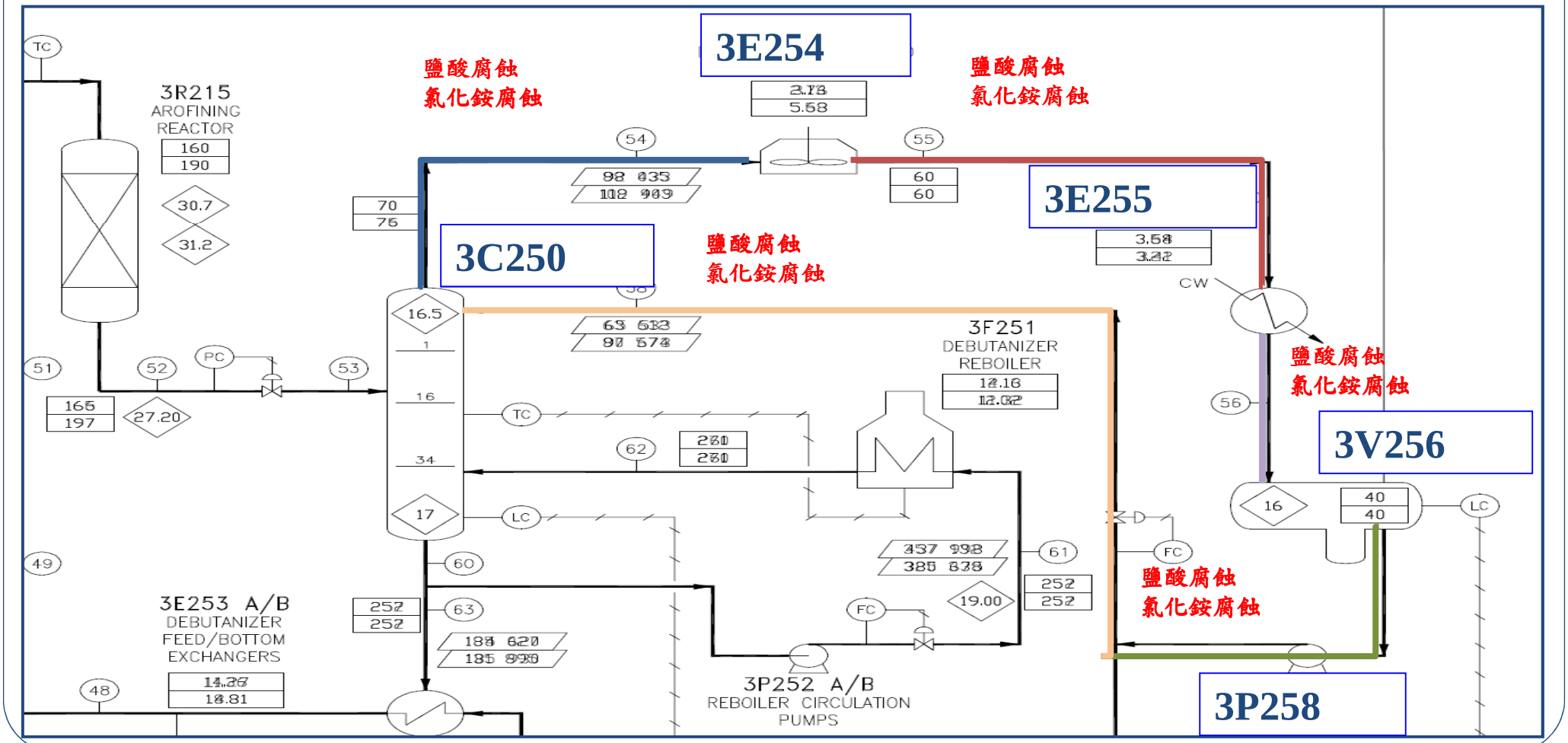
(4)建置腐蝕手冊(CCD)及完整性操作視窗(IOW)（執行團隊）



# 三、檢討與改善對策

## 管線破損改善對策:

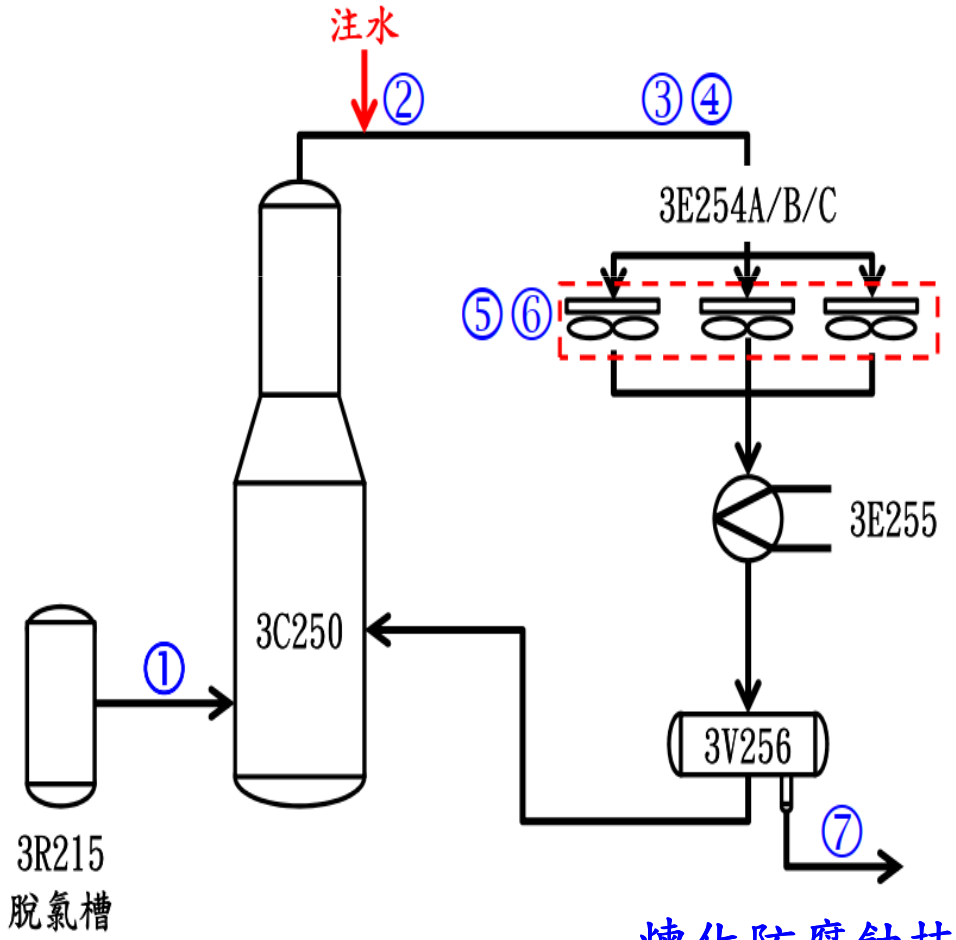
(4)建置腐蝕手冊(CCD)及完整性操作視窗(IOW)（腐蝕迴路圖）



# 三、檢討與改善對策

## 管線破損改善對策:

(4)建置腐蝕手冊(CCD)及完整性操作視窗(IOW)（分布位置）




台灣化學纖維股份有限公司
FORMOSA CHEMICALS & FIBRE CORPORATION

語言設定 英文版

計算器 Calculator

Amount of Water Required To Saturate Vapor Phase

Plant: [台化ARO-3]
Project: [去丁烷塔頂腐蝕控制注水計算]
Document Date: 2019/9/26

| 參數(Parameters) | 數值(Value) | 單位(Unit) | 說明(Discription) |
|---|---|---|---|
| OP | 15.90 | $kg/cm^2G$ | is the operation pressure of syste 16.93 $kg/cm^2A$ |
| OT | 65.10 | ℃ | is the temperature of system |
| $IW_{Pressure}$ | 29.00 | $kg/cm^2G$ | is the pressure of injection water |
| $IW_{Temp}$ | 100.00 | ℃ | is the temperature of injection wa |
| HC | 2872.57 | Kg-mole/h | is the molar flow of H2 and hydrocarbon in the vapor phase at injection point |
| Fc | 1.045 | | is defined in Table A.1. Interpolate Fc values for other |
| Psat | 1.019 | $kg/cm^2A$ | is the absolute pressure of saturated steam at process |
| Psym | 16.93 | $kg/cm^2A$ | is the absolute pressure of process at injection point |
| $IW_{AF}$ | 192.32 | Kg-mole/h | is the molar flow of wash water |
| $IW_{Required}$ | 4327.09 | kg/hr | is the amount of water required to provide 25% excess=Fc×(Psat/Psym)/(1-Psat/Psym)×H2O Molecular weight(18)×1.25 |

Fc Table Based on API932B Table1,extent operation pressure to 0 psig (FC value 0.1 drop per 500psi)

| psiG | kPa | $Kg/cm^2G$ | Fc |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 500 | 3,450 | 35.15 | 1.1 |
| 1,000 | 6,900 | 70.31 | 1.2 |
| 1,500 | 10,300 | 105.46 | 1.3 |
| 2,000 | 13,800 | 140.61 | 1.4 |

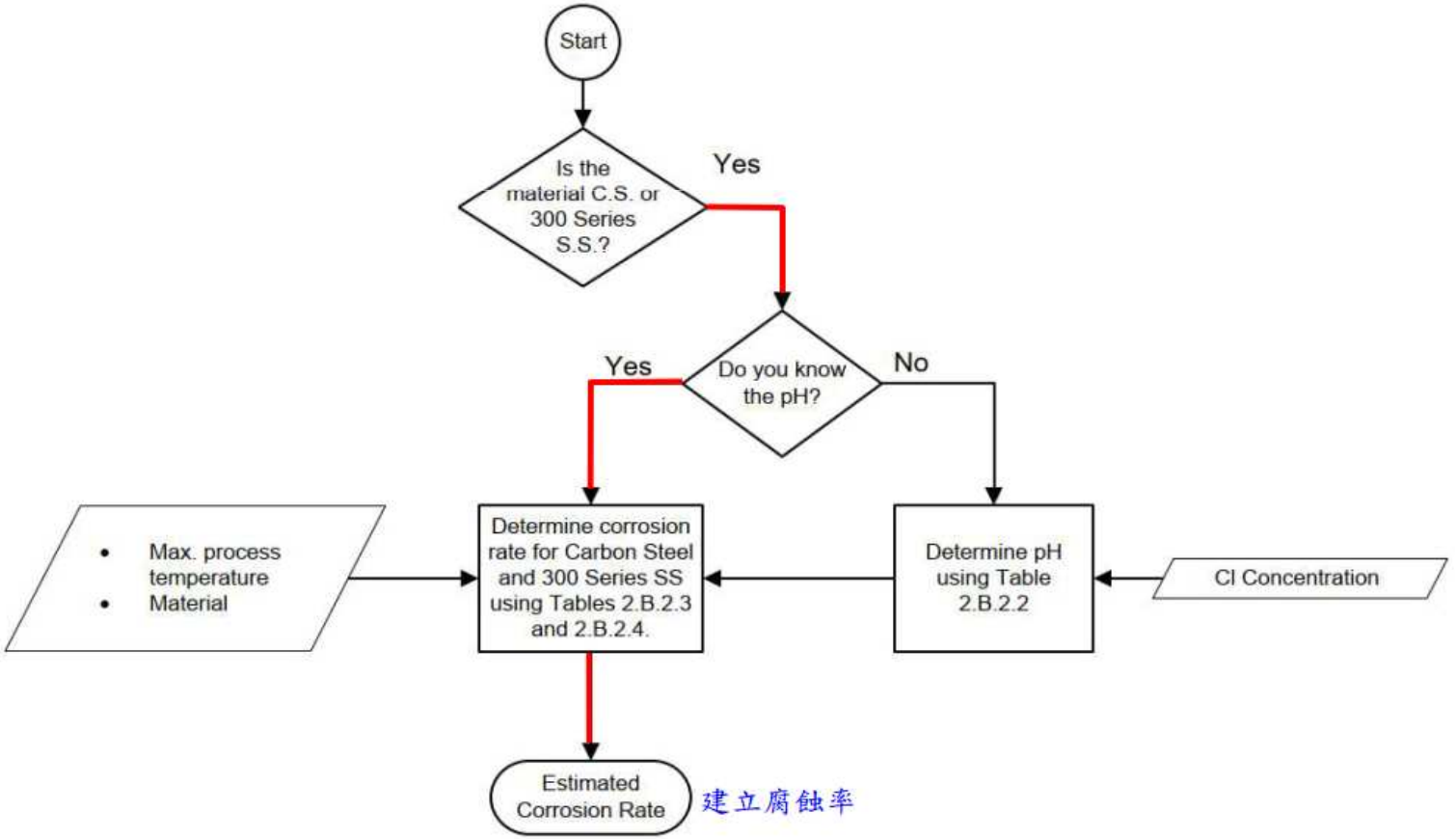
煉化防腐蝕技術專家委員會副主席 胡洋進行審閱合格

# 三、檢討與改善對策

## 管線破損改善對策:

(4)建置腐蝕手冊(CCD)及完整性操作視窗(IOW)

鹽酸腐蝕率監控及設定流程:



# 四、環境污染與清理狀況

## (一)空氣品質及毒化物監測

1. 擴散模擬作業(麥寮廠區)
2. 固定式空品測站
3. 固定式光化測站
4. 固定式VOCs測站
5. 固定式FTIR測站
6. 人工取樣檢測VOCs結果
7. 落塵取樣

| 監測種類 | 監測頻率 | 監測地點 |
|---|---|---|
| 固定式空品測站($PM_{10}$、$SO_2$、NOx、CO、THC、$O_3$) | 連續 | 1.麥寮中學、2.台西國中、3.宏崙國小、4.大城頂庄國小 |
| 固定式光化測站(56種污染物)*註1 | 連續 | 台西光化站 |
| 固定式VOCs測站(12種污染物)*註2 | 連續 | 豐安國小 |
| 固定式FTIR(386種污染物)*註3 | 連續 | 1.東環路旁之行政大樓(FTIR-01)、2.海豐乙二醇廠(FTIR-02)、3.北門 |
| 人工取樣(86種污染物)*註4 | 單次 | 1.許厝分校、2.海豐分校、3.豐安國小、4.崙豐國小、5.新興國小、6.台西國小、7.五榔分校、8.楊厝分校、9.大城頂庄國小 |

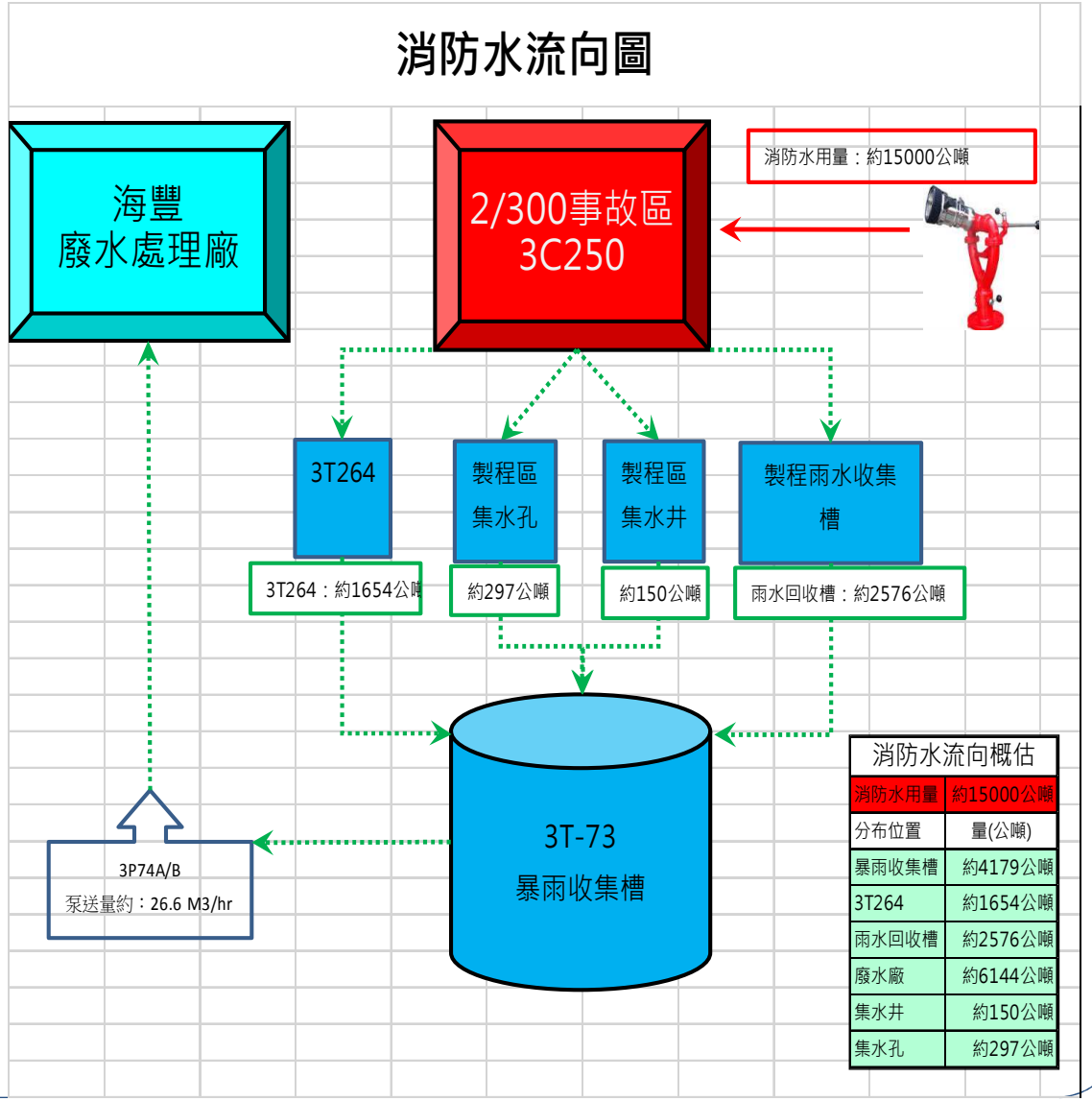
上述各項監測物質濃度及監測地點均符合空氣品質周界標準外，且於事故發生後，亦無突高值發生。

# 四、環境污染與清理狀況

## (二)水質監(檢)測

### 消防污水收集處理說明:

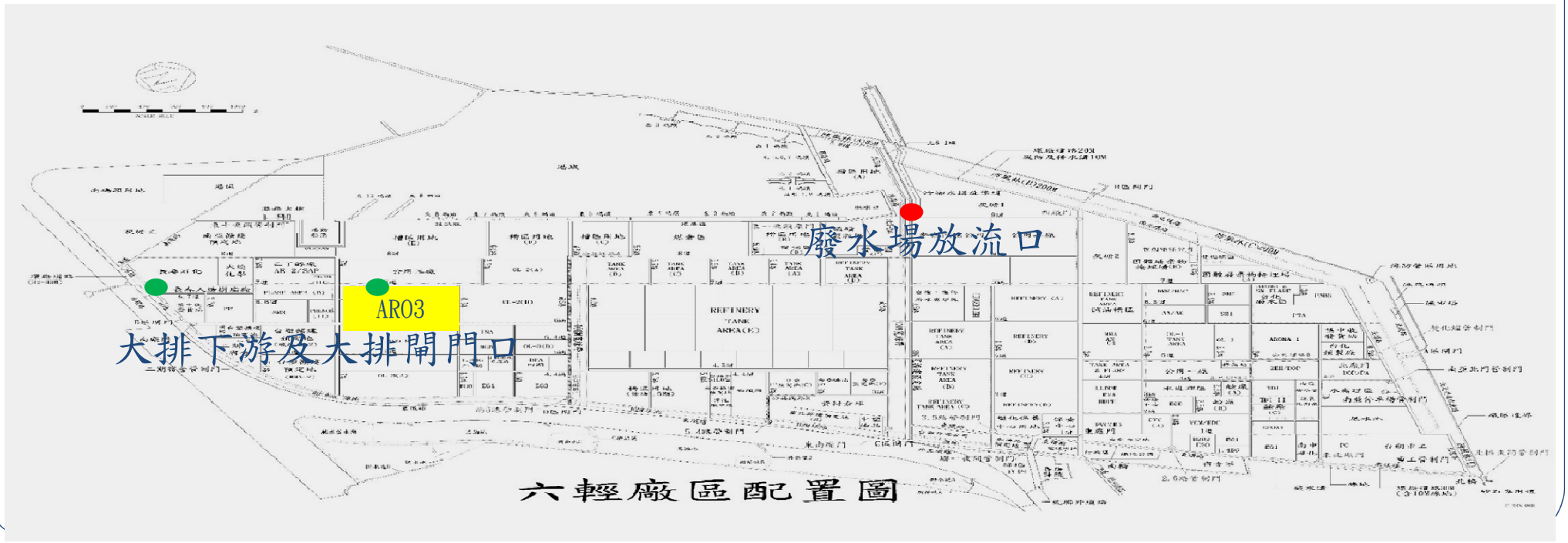
本次事故消防廢水用量為15,000公噸，所產生廢水均集中控管於廠區內各集水槽，自4/8起持續以約26M3/Hr泵送至海豐廢水處理廠處理，5/10已全數泵送處理完成。



# 四、環境污染與清理狀況

## (二)水質監(檢)測

1. 於接收事故廠處廢水之廢水場放流口，執行水中VOCs、SVOCs檢測作業，檢測結果均符合放流水水質標準。
2. 事故區大排下游及大排閘門口內水質採樣，執行分析作業，其檢測結果均符合放流水水質標準。



# 四、環境污染與清理狀況

## (三)廢棄物處置

1. 火警災損產生廢棄物，依廢棄物清理法施行細則第十二條規定，檢送事業廢棄物處置計畫書送審，6/18已核准，後續依檢送處置計劃書內容執行。
2. 廠內已完成D-0403、D-0501、D-2499、D-0599事故廢棄物TCLP檢測，檢測結果正常。



雲林縣環境保護局 函

受文者：台灣化學纖維股份有限公司

主旨：檢送貴公司申請（管制編號：P5802092）事業廢棄物處置計畫書一式1份，請依函附審查意見補正後再送至本局審查，請查照。

說明：
一、依據廢棄物清理法施行細則第12條規定辦理暨貴公司108年4月16日（108）台化芳三海字第19DD0013A1A7號函。
二、貴公司所送「事業廢棄物處置計畫書資料」，請依審查意見補正完成後，函覆並依規定檢附申請文件一式3份送本局審查。

正本：台灣化學纖維股份有限公司
副本：本局環境衛生科

局長 張喬維

現鼎環境科技股份有限公司
KUEN-TING ENTECH CO.,LTD

廢棄物樣品檢驗報告

D-0403
廢保溫材料

D-0501
廢耐火材

D-2499
其他未歸類一般事業廢棄物

D-0599
營建廢棄物

# 四、環境污染與清理狀況

1. 事故發生後，即依「六輕廠區工安事件環境監測與蒐證方法之因應對策」執行相關因應作為，現已完成第一、第二階段之環境監蒐作業，各項監(檢)測結果均符合法規標準外，且監(檢)項目之濃度變化均無明顯突高值。
2. 另環保署於4/7入廠執行環境偵測作業結果，表示4/7 22時至4/8 11時監測期間，除確認廠區無列管毒性化學物質洩漏，且於許厝分校、福安宮設置之FTIR及彰化縣、雲林縣內之空品測站，監測結果均未發現異常數值，研判對空氣品質影響有限。
3. 目前已依規定執行三階段環境監蒐作業，7/30提送監蒐結果至行政院環保署。

# 五、結論

一. 發生事故要能面對問題追根究柢才能真正獲得改善，並杜絕再發生洩漏的危害。

二. 非經常性製程操作前檢討與訓練須更嚴謹，除廠內製程、機械、電儀及PSM等主管檢討外，應再納入腐蝕及檢測人員參與，以利發掘潛在危害及重新擬定檢測計劃，做到事先發現問題，計劃性停車處理，才可完全避免洩漏所造成的危害。

三. 全員要養成及落實執行發現洩漏若無法立即完成隔離止漏，立即執行停俥，隨後再通報課長→廠(副)長。先將系統安全停車後，再探討洩漏根因及改善對策，如此才能有效降低危害。


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

# 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論
# 執行監督委員會第77次會議

「塑化公司汽二區M75及麥電公司M02製程煙器加熱設施(MGGH)/濕式靜電集塵器(WESP)運轉及污染物減量成效」專案報告

報告單位：麥寮汽電股份有限公司

中華民國108年12月19日

# 目　錄

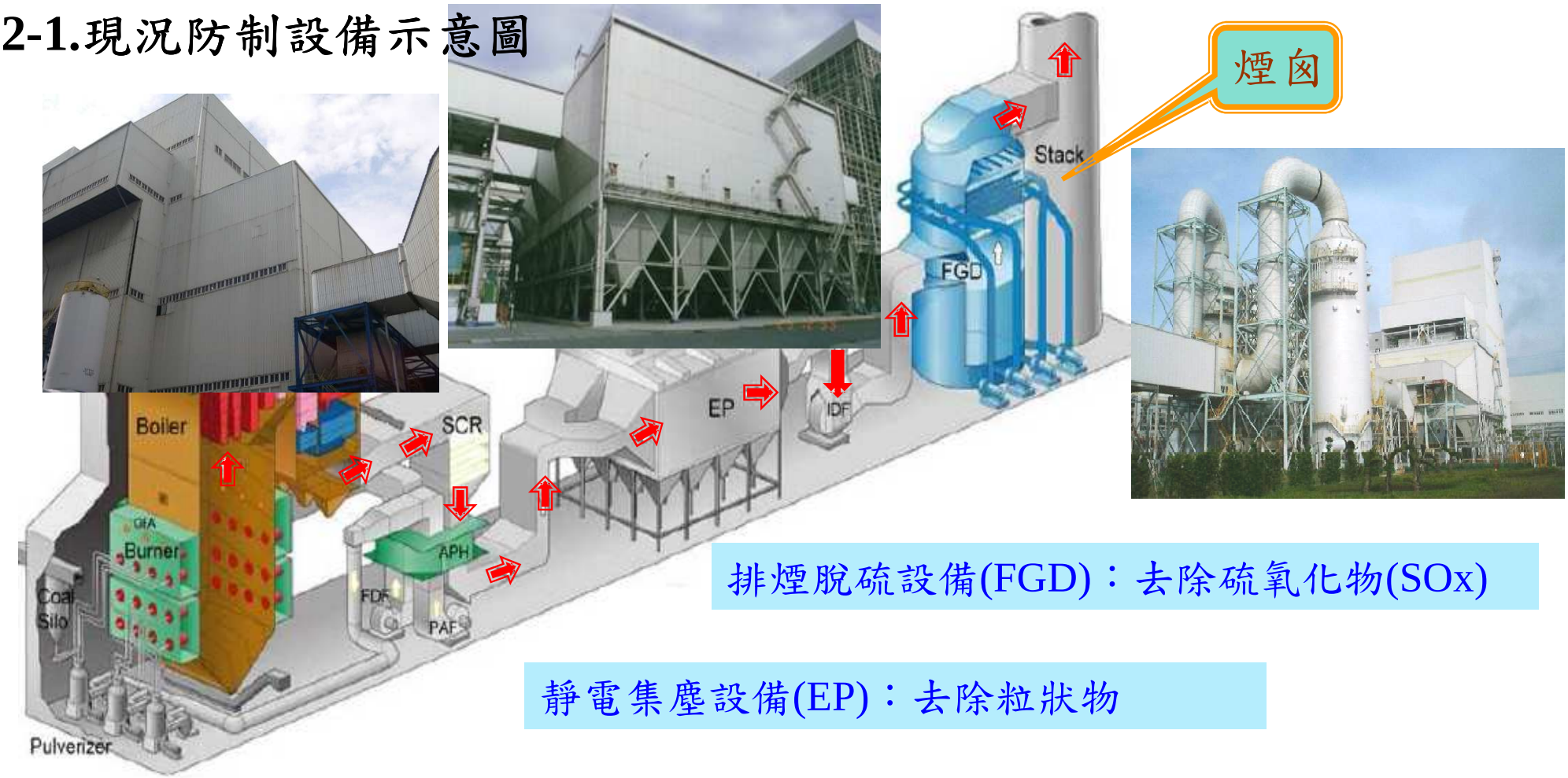
壹、前言
貳、塑化公司M75、麥電公司M02製程環保設備簡介
參、熱媒管式煙氣換熱器及濕式靜電集塵器簡介
肆、粒狀物減排及煙囪排煙視覺污染改善執行情形
伍、改善成效
陸、結論

# 壹、前言

本次依據108年9月24日六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第76次會議決議提報：「塑化公司汽二區M75及麥電公司M02煙器加熱設施(MGGH)/濕式靜電集塵器(WESP)運轉及污染物減量成效專案報告」。

# 貳、塑化公司M75、麥電公司M02製程環保設備簡介

## 2-1.現況防制設備示意圖




排煙脫硫設備(FGD)：去除硫氧化物(SOx)

靜電集塵設備(EP)：去除粒狀物

選擇性觸媒還原設備(SCR)：去除氮氧化物(NOx)

## 2-2. 固定污染源排放濃度與國家排放標準比較

| | 污染防制設備 | 國家排放標準 | 麥寮發電廠環評承諾 | 雲林縣電力設施空氣污染物排放標準(註) | 麥寮發電廠實際排放(107年度年平均) |
|---|---|---|---|---|---|
| 硫氧化物 (SOx) | 排煙脫硫 F.G.D | 60 ppm | 40 ppm | 25 ppm | 11.2 ppm |
| 氮氧化物 (NOx) | 排煙脫硝 S.C.R | 70 ppm | 50 ppm | 46 ppm | 35.5 ppm |
| 粒狀污染物 (TSP) | 靜電集塵 E.S.P | 20 $mg/Nm^3$ | 25 $mg/Nm^3$ | 15 $mg/Nm^3$ | 8.0 $mg/Nm^3$ |

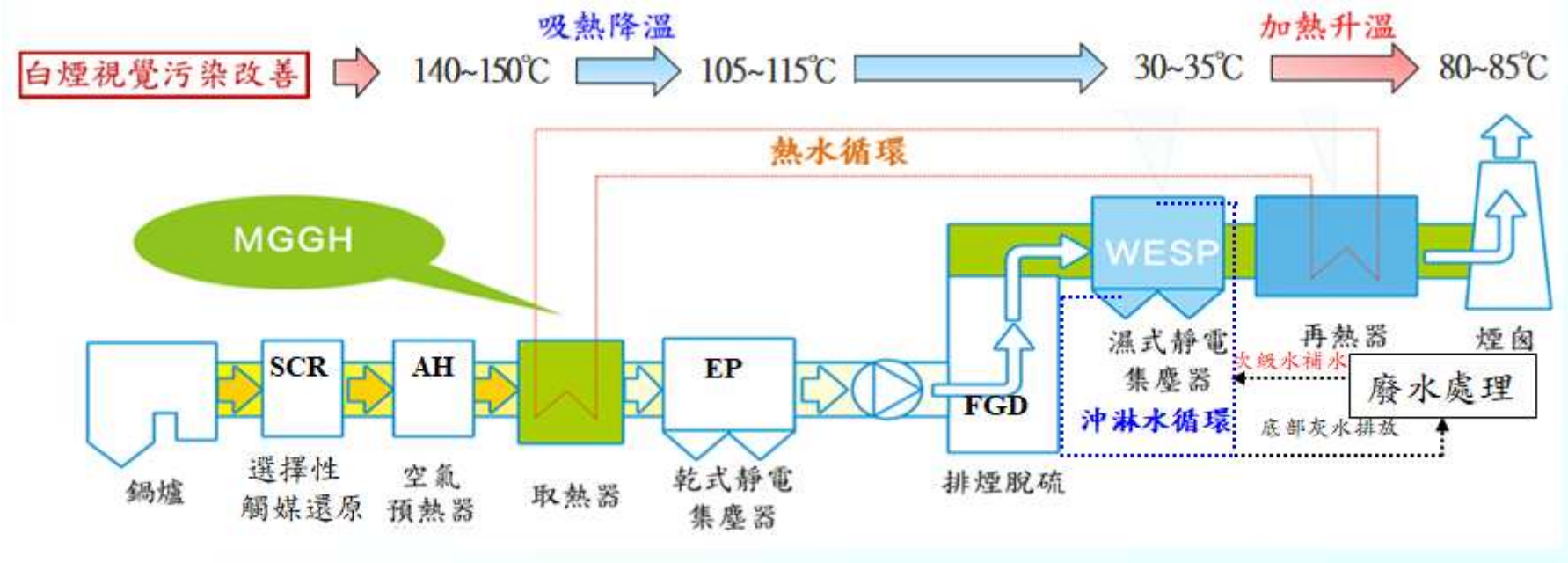
(1)SOx:雲林縣政府2016/10/4公告，既設電廠自2017/4/4起適用加嚴標準25ppm
(2)NOx:雲林縣政府2016/10/4公告，既設電廠自2017/4/4起適用加嚴標準46ppm
(3)TSP:雲林縣政府2016/10/4公告，既設電廠自2017/4/4起適用加嚴標準15$mg/Nm^3$

# 參、熱媒管式煙氣換熱器及濕式靜電集塵器簡介

## 3-1.MGGH、WESP製程說明

①熱媒管式煙氣換熱器(MGGH)，取熱器設在空氣預熱器(AH)出口，再熱器設在煙囪入口。取熱器以超純水為媒介，汲取AH出口煙氣熱量，經循環管路攜帶熱量到再熱器，以加熱煙囪入口煙氣，提高排煙溫度以去除凝結水，換熱後循環水回到取熱器再次被加熱，整體MGGH循環為封閉系統。

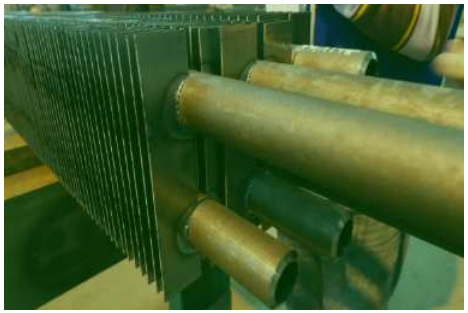
②濕式靜電集塵器(WESP)，接收排煙脫硫出口煙氣，煙氣透過電場電荷吸引、水霧化及粉塵沖洗收集，減少煙囪排出之細懸浮微粒，整體WESP耗水均回收使用。



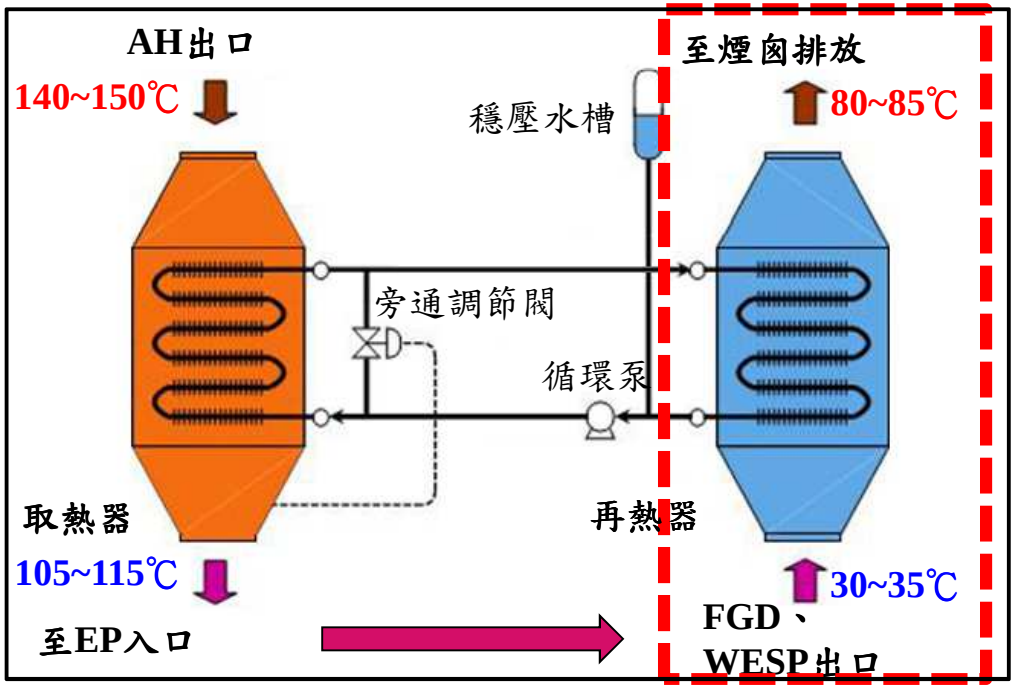
## 3-2.MGGH白煙去除原理

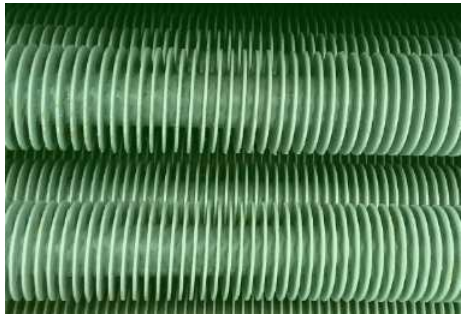
白煙主要發生在煙囪出口煙氣與空氣的混合區，可將含水率達飽和的煙氣於排放前進行加熱以降低相對濕度，當煙氣與混合區的空氣混合時，空氣溫度昇高也降低相對濕度，如此可避免發生凝結水。

熱媒管式煙氣換熱器以『超純水』為介質，於AH出口、EP入口(煙氣溫度約140~150℃)進行取熱回收熱量，將吸收熱能之熱水輸送至煙囪入口(煙氣溫度約30~35℃)，於再熱器進行加熱至約 80~85℃ 進行排放。



取熱器選用板式鰭片換熱管(間距16mm)間距較大，不易被飛灰阻塞



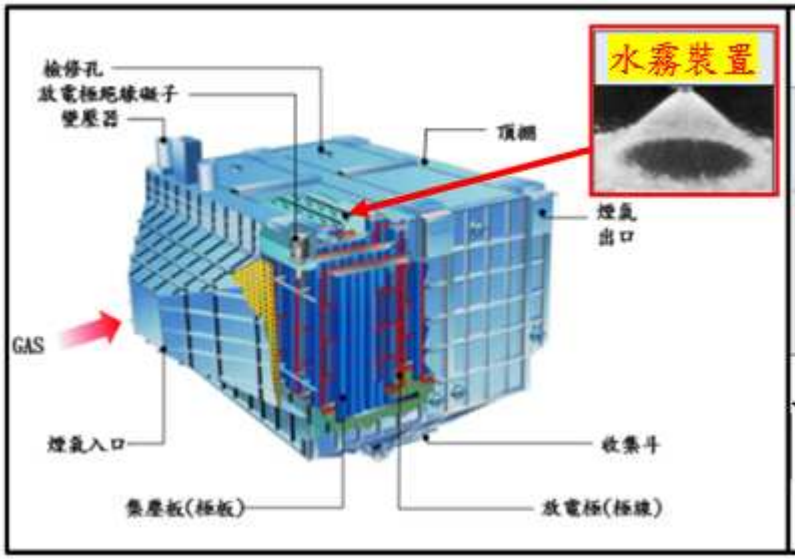
再熱器選用螺旋式鰭片換熱管(間距8.5mm)，熱交換效率高

圖一、MGGH系統流程圖(排煙再加熱)

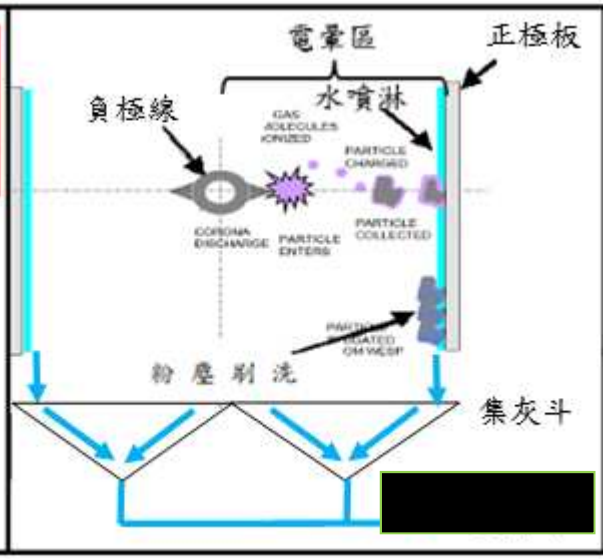
## 3-3.WESP集塵原理

①WESP集塵原理與傳統乾式靜電集塵器相近，利用直流電源對極線施予負電性高電壓(~50kv)，在放電極線與接地集板之間建立起電場，藉由自由電子互相碰撞形成電暈區，當粒狀物通過電暈區時，形成正/負離子各自朝帶負電性的極線及正電性的集板移動而附著在極線/極板上。乾式EP經由機械式敲擊，將粒狀物震落到下方灰斗，以負壓經飛灰管送至飛灰槽儲存。

②濕式EP不同於乾式EP，設有水霧裝置，經由沖淋極線與集板收集到的粒狀物，有效輔助整體粒狀物之捕集。




圖二、WESP配置示意圖




圖三、WESP原理示意圖

# 肆、粒狀物減排及煙囪排煙視覺污染改善執行情形

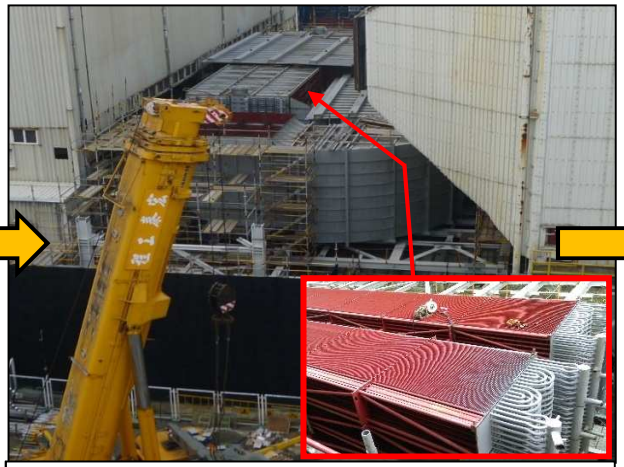
## 4-1.MGGH取熱器現場設置執行情形



基礎施作(定檢前)



鋼構吊裝



模塊及下層煙道吊裝



設備安裝完成

# 肆、粒狀物減排及煙囪排煙視覺污染改善執行情形

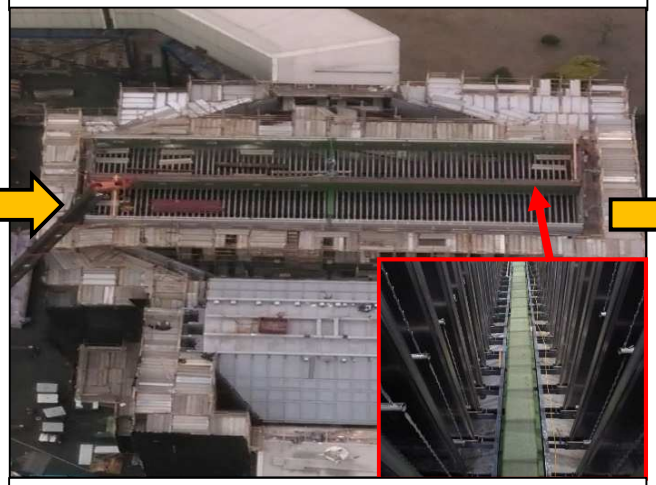
## 4-2.MGGH再熱器及WESP現場設置執行情形



共構鋼構吊裝(定檢中)



再熱器模塊吊裝



濕電負極框/正極板吊裝

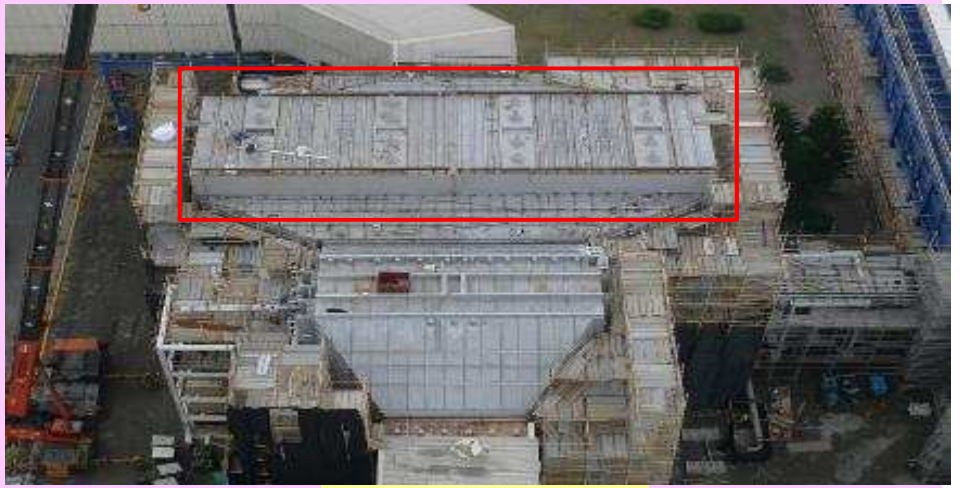


設備安裝完成

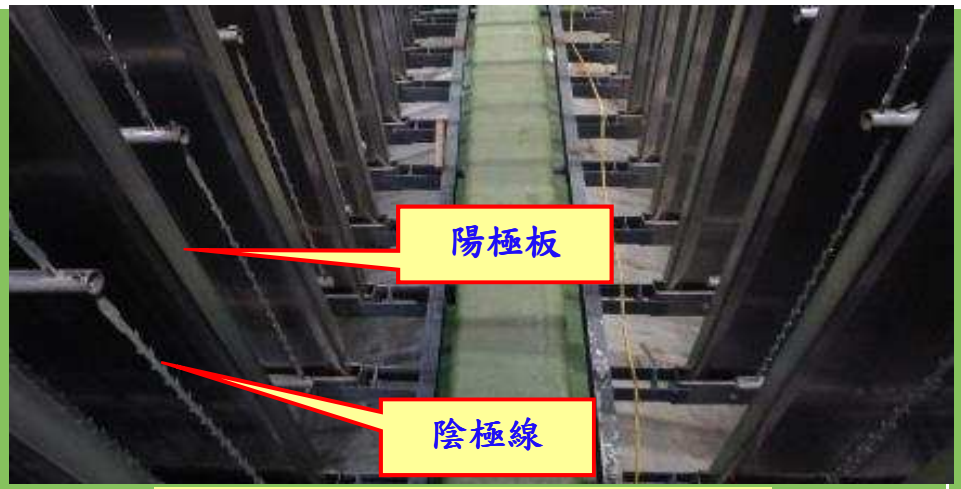
# 肆、粒狀物減排及煙囪排煙視覺污染改善執行情形



WESP、MGGH現場安裝工程



WESP上視圖




WESP內部集塵板安裝情形



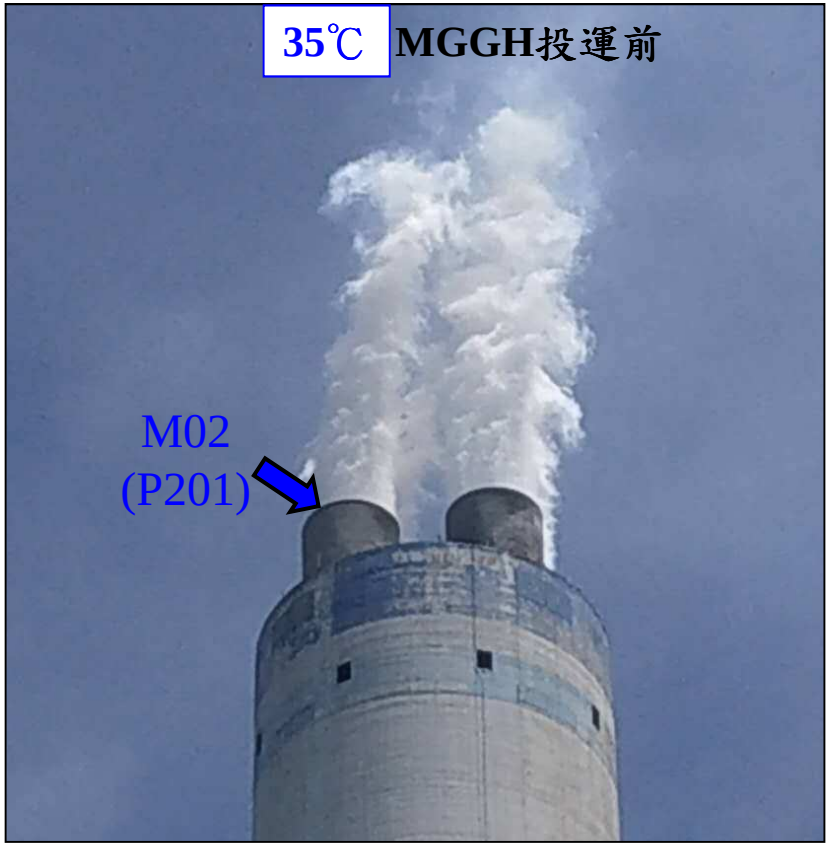

WESP內部沖洗管路安裝情形

## 4-3. MGGH、WESP整體裝設進度(截至108年10月)

| 廠處 | 製程 | 熱媒管式煙氣加熱器(MGGH) | 濕式靜電集塵器(WESP) |
|---|---|---|---|
| 台塑石化公用一廠 | M07(MP1) | 107年(已完成) | 109年 |
| | M02(MP2) | 107年(已完成) | 109年 |
| | M03(MP3) | 107年(已完成) | 109年 |
| | M04(MP4) | 108年(已完成) | 110年 |
| | M05(MP5) | 108年(已完成) | 110年 |
| | M06(MP6) | 108年(已完成) | 110年 |
| 台塑石化公用二廠 | M71(UPA) | 109年 | 109年 |
| | M74(UPB) | 109年 | 109年 |
| | M75(UPC) | 108年(已完成) | 108年(已完成) |
| 台塑石化公用三廠 | M10(HP1) | 107年(已完成) | 109年 |
| | M11(HP2) | 108年(已完成) | 110年 |
| | M12(HP3) | 108年(安裝中) | 110年 |
| | M13(HP4) | 107年(已完成) | 109年 |
| | M14(HP5) | 107年(已完成) | 109年 |
| 麥電公司 | M01(FP1) | 109年 | 109年 |
| | M02(FP2) | 108年(已完成) | 108年(已完成) |
| | M04(FP3) | 110年 | 110年 |

## 5-1.MGGH去白煙效果

塑化公司M75製程、麥電公司M02製程MGGH分別於108/7/21、108/6/11投入運轉，排煙視覺改善效果良好。







煙囪拍攝照片

## 5-2.WESP粒狀物減排效果

塑化公司M75製程、麥電公司M02製程WESP分別於108/8/15、108/6/24投入運轉，滿載運轉下，煙囪粒狀物排放檢測符合預期改善成效(＜5mg/NM$^3$)。



# 陸、結論

六輕燃煤機組採用高效率、低污染防制設備，全廠區17部燃煤機組MGGH、WESP總投資金額約52億元，其中麥電公司3部機組投資金額17億元。

塑化公司M75製程、麥電公司M02製程現況已完成改善，其它機組配合定檢排程陸續裝設中，預計在110年全部改善完成，促進空污減量再精進及達成煙囪視覺污染改善。



敬　請　指　教

# 報告資料摘要

一、環境影響評估審查結論及承諾事項申報表，詳如 P.A1~A12。

二、環境影響評估審查結論暨辦理情形

歷次應辦理事項執行情形，詳如 P.B1~B65。

三、提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形

減輕或避免影響環境之對策持續執行，詳如 P.C1~C23。

四、環境監測計畫結果摘要(詳如 P.D1-1~D6-37)

| 環境監測項目 | 本季(108 年第三季)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) | 1.不合法規限值比例：無<br>本季各測站、各監測項目監測結果均符合法規標準， |
| 1.揮發性有機物(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 | 1.不合法規限值比例：無<br>本季 29 項化合物檢測值有 8 項揮發性有機物被測出，惟測得濃度均低於法規限值，其餘為未檢出 (ND)。 |
| 2.1 噪音<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 6 個敏感地區測站，橋頭國小 7 月 $L_{晚}$測值不符道路交通音量標準，另 5 處廠區周界內外測站 8 月橋頭 $L_{日}$測值不符合一般地區環境音量標準外，其餘均符合。 |
| 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：無<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。 |
| 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 | 1.不合法規限值比例：無<br>本季晨峰及昏峰交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於 B～D 級，西濱大橋為 C～E 級，許厝分校(舊址)為 A～C |

| | |
|---|---|
| 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。 | 級，豐安國小介於 A～E 級，北堤介於 A 級，南堤為 A～B 級，與歷季差異不大。 |
| 3.1 地下水<br>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。<br>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等<br>頻率：每季(月)一次。 | 1.不合法規限值比例：<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氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準。 |
| 4.1 海域水質與生態<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<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)，<br>(5)濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 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：每季一次。 | 1.不合法規限值比例：<br>(1)海域水質：本季採樣期間(7/30)所有海水測項皆符合甲類海域海洋環境品質標準。<br>(2)海域生態：底棲生物矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 58 科 87 種，以軟體動物為優勢族群；刺網調查共捕獲 18 科 26 種，以魚類為優勢族群。浮游動物共有 8 門，平均豐度為 175,893 ind./1,000 $m^3$。浮游植物共有 39 屬 75 種；平均豐度為 16,716 cells/L<br>(3)海域底泥：重金屬部份，鎳元素於 1H 測點測值略高於底泥品質指標下限值，其餘項目皆低於標準。 |
| 5.1 陸域生態<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：無法規限值 |
| 6.1 放流水與雨水大排水質<br>地點：六輕塑化公司（麥寮區）、 | 1.不合法規限值比例：<br>各測點皆符合管制標準。 |

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

五、居民陳情案件辦理情形(詳如P.E1~E3)

本季(108年第三季)開發單位接到居民陳情案件1件，詳P.E2~E3。

六、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如P.F1~F12)

本季(108年第三季)遭受環保法令處分1件，詳P.F12第46項。

七、第七十六次委員會議委員意見辦理情形(詳如P.G1~G166)。

八、第七十五次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如P.G1~G4)。

九、歷次委員會議委員意見辦理情形補充說明(詳如P.G1~G6)。

# 開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表

填表日期：民國 108 年 12 月 1 日

表格 A：(基本資料)　填表人：鄭添進　　聯絡電話：(02)2712-2211 轉 5844

| | | | |
|---|---|---|---|
| 計畫名稱 | 麥寮六輕相關計畫 | 計畫面積 | 2,603 公頃 |
| 計畫位址 | 雲林縣麥寮鄉 | 開發總經費 | 約 6,250 億元 |
| 開發單位 | 台塑企業 | 負責人姓名 | 王文淵 |
| 環評審查結論公告日期及相關文號 | 籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）<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：台塑企業<br>☑ 營運中，管理單位為：台塑企業<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 108 年 9 月之建廠進度統計如下：

| 期別 | 建廠數 | 已核可試車計畫 | | 建廠中 | 尚未建廠(含停止建廠) | 停止運轉 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 試車中 | 已運轉 | | | |
| 六輕一期 | 37 | 0 | 34 | 1 | 0 | 2 |
| 六輕二期 | 29 | 0 | 23 | 0 | 3 | 3 |
| 六輕三期 | 26 | 0 | 23 | 0 | 2 | 1 |
| 六輕四期 | 31 | 0 | 29 | 0 | 0 | 2 |
| 六輕四期擴建 | 19 | 1 | 17 | 0 | 1 | 0 |

**開發內容曾否辦理環評變更**

☑有(請簡述變更內容及相關文號)

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

| | |
|---|---|
| 開發內容曾否辦理環評變更 | 16.六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)<br>95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函<br>17.雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港北護岸北 5、北 6、北 7 化學品碼頭及油駁 1、2 碼頭位址調整變更計畫內容對照表<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>21.參寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表<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>23.參寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表<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>25.參寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書第二次變更內容對照表<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參寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表<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>105.08.02 環署綜字第 1050054675 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參寮區廢(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<br>40.六輕相關計畫南亞公司海豐區及參寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表<br>103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函<br>41.六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表<br>103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函<br>42.六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表<br>103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函<br>43.六輕相關計畫台化公司參寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表<br>104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函 |

| | |
|---|---|
| 開發內容曾否辦理環評變更（續） | 44. 六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告<br>104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函<br>45. 六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表<br>104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函<br>46. 六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表<br>104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函<br>47. 六輕相關計畫台塑公司環氧氯丙烷廠變更內容對照表<br>104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函<br>48. 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表<br>104.10.13 環署綜字第 1040079444 號<br>49. 六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表<br>105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函<br>50. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(儲槽儲存物質調整)<br>106.06.08 環署綜字第 1060041682 號函<br>51. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)更換燃料)<br>107.02.05 環署綜字第 1070010585 號函<br>52. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(取消第三期灰塘用地)<br>107.08.27 環署綜字第 1070068257A 號函<br>53. 麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書<br>107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函<br>54. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)增加固體燃料選項)<br>107.11.02 環署綜字第 1070088296 號函<br>55. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(碼槽處儲槽內容物調整及排氣改善)<br>108.2.13 環署綜字第 1080009795 號函<br>56. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程環境影響說明書環境影響差異分析報告暨變更審查結論（焚化爐汰舊換新）暨六輕四期擴建計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告（堆肥廠增設低含水率醱酵製程）」<br>108.2.19 環署綜字第 1080010984 號函<br>57. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(南亞塑膠乙二醇一/二/三廠及南中石化乙二醇廠採高效能環保型觸媒/降低溫室氣體產量)<br>108.8.1 環署綜字第 1080054924 號函 |
| 開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門 | 業務部門名稱：台塑企業總管理處安全衛生環保中心<br>主辦人姓名　：吳　宗　進<br>職　　稱：副 總 經 理<br>電　　話：02-27122211<br>傳　　真：02-27178264 |
| 施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門 | 業務部門名稱：台塑企業總管理處安全衛生環保中心<br>主辦人姓名　：吳　宗　進<br>職　　稱：副 總 經 理<br>電　　話：02-27122211<br>傳　　真：02-27178264 |

| 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） | |
|---|---|
| 填報單位名稱：台塑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 5844<br>傳　　真：02-27178264 | |
| 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 | |

# 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，由校舍頂樓陽台變更到校園內操場旁空地旁 |
| 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)增加回收區域集處理設備變更 |
| 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 | 增設收集尾氣緩衝槽將常態廢氣排到既有加熱爐燃燒 |
| 22 | 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表<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。 |
| 25 | 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表<br>103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函 | 因工廠產生之作業廢水減少，變更廢水處理設施流程以減少非必要之耗能並維持整體處理效果。 |
| 26 | 六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表<br>103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函 | 台化芳香烴一、二及三廠各設置一套薄膜回收處理系統及一支排放管道，收集儲槽廢氣回收處理，以減少 VOC 之逸散。 |
| 27 | 六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表<br>103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函 | 台塑 AN 廠製程技術改良、進料丙烯純度提高及改良蒸餾塔盤進而提高產品轉化率，相對減少製程廢液產生量，降少廢液送至焚化爐處理產生之空氣污染物排放量。 |
| 28 | 六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表<br>104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函 | 1. 台化麥寮區綜合廢水處理第一道處理程序為「厭氧生物處理」，其後銜接緩衝池、沉澱(中間)池、澄清液池、冷卻水塔。<br>2. 放流池前「過濾槽」，名稱修正。<br>3. 聚碳酸酯廠冷卻水、暴雨廢水及衛生廢水納入台化麥寮區綜合廢水處理場處理。 |
| 29 | 六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告<br>104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函 | 新建 C5 氫化樹脂石油廠生產 C5 氫化石油樹脂 |
| 30 | 六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表<br>104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函 | 1. 儲槽呼吸閥逸散廢氣收集至增設洗滌塔處理後排放。<br>2. 台化麥寮綜合廢水處理場曝氣槽增設固定頂蓋。 |
| 31 | 六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表<br>104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函 | M02 及 M03 製程促進劑乙硫醇改用 2,2-二甲基四氫噻唑（DMT） |
| 32 | 六輕相關計畫台塑公司環氧氯丙烷廠變更內容對照表<br>104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函 | 1. 產品名稱「2-氯丙烯」更改為「二氯丙烯及1,2-二氯丙烷混合物」<br>2. 鹽酸及氯化氫產量改為彈性調配。 |
| 33 | 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表<br>104.10.13 環署綜字第 1040079444 號函 | 修訂地下水及土壤監測項目。 |
| 34 | 六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表<br>105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函 | 增加中華白海豚保育措施：<br>1. 若發現白海豚出沒則停止抽砂及拋砂作業，並通知進出船舶減速行駛。<br>2. 持續監測雲林附近海域水質酸鹼值。<br>3. 委託執行 101~104 年白海豚專案研究計畫。 |
| 35 | 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(儲槽儲存物質調整)<br>106.06.08 環署綜字第 1060041682 號函 | 調整八座化學品儲槽內容物。 |

| | | |
|---|---|---|
| 36 | 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)更換燃料)<br>107.02.05 環署綜字第 1070010585 號函 | 1. 二套鍋爐燃料改用煤炭取代石油焦。<br>2. 新增選擇觸媒還原(SCR)設備及乾式排煙脫硫設備 |
| 37 | 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(取消第三期灰塘用地)<br>107.08.27 環署綜字第 1070068257A 號函 | 取消灰塘三用地，改做植栽綠化。 |
| 38 | 麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書<br>107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函 | 規劃設置可日產水量 10 萬噸之海水淡化廠(以最大日產量 10.5 萬噸設計)，作為多元水源方案之一。 |
| 39 | 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)增加固體燃料選項)<br>107.11.02 環署綜字第 1070088296 號函 | 配合政府推動生活垃圾資源化政策，循環式流體化床鍋爐(CFB)增加以生活垃圾經 MT 或 MBT 處理產生之固體回收燃料，作為燃料選項。 |
| 40 | 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(碼槽處儲槽內容物調整及排氣改善)<br>108.2.13 環署綜字第 1080009795 號函 | 進行六座儲槽內容物調整，其中四座內浮頂儲槽新增配管送至既設之油氣回收設施回收處理，降低揮發性有機物的排放量，其餘二座壓力槽排氣依原規劃排至高溫氧化爐處理。 |
| 41 | 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程環境影響說明書環境影響差異分析報告暨變更審查結論（焚化爐汰舊換新）暨六輕四期擴建計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告（堆肥廠增設低含水率醱酵製程）」<br>108.2.19 環署綜字第 1080010984 號函 | 將原兩座150 公噸/日及一座100 公噸/日之一般事業廢棄物焚化爐，汰換為處理效能較佳的兩座200 公噸/日新焚化爐，移除污泥乾燥爐160 噸/日×1 座，及增設低含水率(約55~70%)之廚餘堆肥處理程序。 |
| 42 | 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(南亞塑膠乙二醇一/二/三廠及南中石化乙二醇廠採高效能環保型觸媒/降低溫室氣體產量)<br>108.8.1 環署綜字第 1080054924 號函 | 改用高效率環保型觸媒，原料量不增加但可提升產品量，可降低二氧碳、其他污染總量未增加。 |

# 台塑企業六輕計畫各廠建廠進度

| 公司別 | 廠別 | 六輕一期產能（萬噸/年） | 建廠進度 | 六輕二期產能（萬噸/年） | 建廠進度 | 六輕三期產能（萬噸/年） | 建廠進度 | 六輕四期產能（萬噸/年） | 建廠進度 | 六輕四期擴建產能(萬噸/年) | 建廠進度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 塑化 | 輕油廠(REFINERY) | 2100 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 400(2500) | 已運轉 | 250(2750) | 尚未建廠 |
| | 輕油裂解廠(crackerI) | 45 | 已運轉 | 0 | — | 25(70) | 已運轉 | 7(77) | 已運轉 | 0 | — |
| | 輕油裂解廠(crackerII) OL | 90 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 25(115) | 已運轉 | 0 | — |
| | 輕油裂解廠(crackerII)C5 | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 19.8(19.8) | 已運轉 |
| | 輕油裂解廠(crackerIII) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 120 | 已運轉 | 0 | — |
| | 輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB) | 0 | — | 0 | — | 500T/H x 2 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 公用廠(UTILITY) | 350T/H x 5<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 | — |
| 參聚汽電 | 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 | — |
| 台塑科騰 | 氯化苯乙烯嵌段共聚物(HSBC) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 4 (4) | 已運轉 |
| 台塑出光 | C5 氫化石油樹脂廠(HHCR) | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 4.38 | 試車中 |
| 台塑 | 環氧氯丙烷廠(ECH) | 2.4 | 已運轉 | 5.6(8) | 已運轉 | 0 | — | 2(10) | 已運轉 | 0 | — |
| | 丙烯腈廠(AN) | 7 | 已運轉 | 13(20) | 已運轉 | 0 | — | 8(28) | 已運轉 | 0.7(28.7) | 已運轉 |
| | 甲基丙烯酸甲酯廠(MMA/MAA) | 2.5/0(2.5/0) | 已運轉 | 4.5/0(7/0) | 已運轉 | 0 | — | 2.8/2(9.8/2) | 已運轉 | 0 | — |
| | 鹼氯廠(NaOH) | 21.5 | 已運轉 | 45.2(66.7) | 已運轉 | 16.6(83.3) | 已運轉 | 50(133.3) | 已運轉 | 0 | — |
| | 氯乙烯廠(VCM) | 36 | 已運轉 | 24(60) | 已運轉 | 20(80) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 聚氯乙烯廠(PVC) | 36 | 已運轉 | 24(60) | 已運轉 | 0 | — | 5(65) | 已運轉 | 0 | — |
| | 丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE) | 6/9 | 已運轉 | 3/1(9/10) | 已運轉 | 0/1.8(9/11.8) | 已運轉 | 0 | — | 3/0(12/11.8) | 已運轉 |
| | 高密度聚乙烯廠(HDPE) | 24 | 已運轉 | 0 | — | 8(32) | 已運轉 | 3(35) | 已運轉 | 0 | — |
| | 線性低密度聚乙烯廠(LLDPE) | 24 | 已運轉 | 0 | — | 2.4(26.4) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA) | 20 | 已運轉 | 0 | — | 4(24) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 四碳廠(MTBE/B-1) | 0 | — | 15.3/1.7 | 已運轉 | 0 | — | 21/1.5(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 | — | 15(25) | 已運轉 |
| | 高吸水性樹脂廠(SAP) | — | — | — | — | — | — | — | — | 4 | 已運轉 |
| 台朔光電 | 電漿電視顯示器廠(PDP) | 0 | — | 0 | — | 72 萬片 | 停止運轉 | 12萬片(84萬片) | 停止運轉 | 0 | — |
| 台塑旭 | 彈性纖維廠(SPANDEX/PTMG) | 0 | — | 0.5/1.4 | 已運轉 | 0 | — | 0/0.7(0.5/2.1) | 已運轉 | 0 | — |
| | 彈性纖維廠(FAS) | 0 | — | 0.5 | 建廠準備中 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| 台朔重工 | 機械廠 | 1 座 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| 南亞 | 二異氰酸甲苯廠(TDI) | 3 | 停止運轉 | 6(9) | 停止運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 丙二酚一廠(BPA-1) | 6 | 已運轉 | 3(9) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 1.5(10.5) | 已運轉 |
| | 丙二酚二廠(BPA-2) | 0 | — | 0 | — | 20 | 已運轉 | 0 | — | 3.5(23.5) | 已運轉 |
| | 丙二酚三廠(BPA-3) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 20 | (15:已運轉)<br>(5:尚未建廠) | 5(25) | (15:已運轉)<br>(10:尚未建廠) |
| | 酉太酸酐一廠(PA-1) | 12.8 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 異辛醇廠(2EH) | 15 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 5.74(20.74) | 已運轉 |
| | 可塑劑廠(DOP) | 32.5 | 已運轉 | 1.66(34.16) | 已運轉 | 0 | — | 18.2(52.36) | 已運轉 | 1.16(53.52) | 已運轉 |
| | 乙二醇一廠(EG-1) | 30 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 6(36) | 已運轉 | 0 | — |
| | 乙二醇二廠(EG-2) | 0 | — | 0 | — | 30 | 已運轉 | 6(36) | 已運轉 | 0 | — |
| | 乙二醇三廠(EG-3) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 72 | 已運轉 | 0 | — |
| | 丁二醇一廠(1,4-BG-I) | 2 | 已運轉 | 2(4) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 丁二醇二廠(1,4-BG-II) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 5 | 已運轉 | 3(8) | 已運轉 |
| | 環氧樹酯廠(EPOXY) | 13.13 | 已運轉 | 0 | — | 6.87(20) | 已運轉 | 0 | — | 0 | — |
| | 異壬醇廠(INA/IDA) | 0 | — | 10/1.5 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 環氧大豆油(ESO) | 0 | — | 2 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 過氧化氫廠(H2O2) | 0 | — | 2 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 抗氧化劑(AO)廠 | 0 | — | AO/CPE 0.4/2 | 停止運轉 | 0 | — | 0 | — | 0 | — |
| | 安定劑廠 | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 2.4 | 已運轉 |
| | 馬來酐廠(MA) | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 0 | — | 10.5 | (7.2:已運轉)<br>(3.3:尚未建廠) |
| 南中石化 | 乙二醇廠(EG) | 30 | 已運轉 | 0 | — | 0 | — | 6(36) | 已運轉 | 0 | — |

# 台塑企業六輕計畫各廠建廠進度(續)

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

*(　)表經二、三、四期、四期擴建產能調整後，一、二、三、四期、四期擴建之合計產能。　(截至108.09.30之建廠進度)

# 已完成工程範圍——截至108.9.30(第三季)為止，已完成部份如下：

| 工程類別 | | | 開始施工時間 | 至108年9月30日已完成部份 |
|---|---|---|---|---|
| (一)外廓堤防工程 | 1 | 西北海堤Ⅰ（1,869 M） | 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（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（533 M） | 83年8月 | 堤心石拋放533M。海側護坡533M。消波塊吊排533M。堤頂混凝土搗築533M。 |
| | 4 | 西防波堤Ⅰ（1,039 M） | 83年11月 | 堤心石拋放1,039M。海側護坡1,039M。胸墻搗築1,039M。消波塊吊排1,039M。堤頂混凝土搗築1,039M。 |
| | 5 | 西防波堤Ⅱ（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（1,045 M） | 86年8月 | 堤心石拋放1,045M。海側護坡1,045M。消波塊吊排1,045M。堤頂混凝土搗築1,045M。沉箱安放42座。 |
| | 7 | 西防波堤Ⅲ(二)（174 M） | 86年8月 | 堤心石拋放174M。海側護坡174M。消波塊吊排174M。堤頂混凝土搗築174M。沉箱安放7座。 |
| | 8 | 南海堤（2,658 M） | 84年4月 | 堤心石拋放2,658M。海側護坡2,658M。胸墻搗築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（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（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（1,319 M） | 85年6月 | 堤心石拋放1,319M。海側護坡1,319M。沉箱安放42座。消波塊吊排1,319M。堤頂混凝土搗築1,319M。 |
| | 12 | 南防波堤Ⅱ（906 M） | 84年12月 | 堤心石拋放906M。海側護坡906M。胸墻搗築906M。消波塊吊排906M。堤頂混凝土搗築906M。 |
| | 13 | 東河堤Ⅰ（2,394 M） | 87年5月 | 堤心石拋放2,394M。海側護坡2,394M。消波塊吊排2,394M。L型擋土牆2,394M。紐澤西護欄2,394M。 |
| | 14 | 東河堤Ⅱ（1,808 M） | 86年5月 | 堤心石拋放1,808M。海側護坡1,808M。消波塊吊排1,808M。L型擋土牆1,808M。紐澤西護欄1,808M。 |

# 已完成工程範圍——截至108.9.30(第三季)為止，已完成部份如下：

| 工　　程　　類　　別 | | | 開始施工時間 | 至108年9月30日已完成部份 |
|---|---|---|---|---|
| (二)抽砂造地工程 | 抽砂造地 | | 83年7月 | 累計完成抽砂填地面積約計2,255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 | 已完竣。 |
| | 3 | 北碼頭 | 85年4月 | 已完竣。 |
| (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250.34公頃。(原造林面積240.64公頃，截至2019年第二季為止，防風林再增加造林面積9.7公頃完成。) |
| | 2 | 廠區植草及綠美化 | 84年2月 | 已完成綠化面積259.90公頃。 |
| | 3 | 景觀公園造景美化 | 84年2月 | 已完成綠化面積7.60公頃。 |
| | 4 | 行道樹植栽 | 84年2月 | 已完成植栽144,496株。 |

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

| 環境影響評估審查結論<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），可負責處理當地民意與開發計畫各種有關事宜。 |
| 六、台塑六輕計畫應依本審查結論、第二次審查結論，環境影響評估定稿報告及初稿報告書內容所列事項辦理，其有差異部份應 | 本計畫已依環保署民國 81 年 3 月 3 日(81)環署綜字第 03776 號函中，最後審查結論之內容逐項納入辦理完成定稿報告書呈送環保署，並據以執行。 |

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

| 環境影響評估審查結論<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。 |
| 三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。 | 本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢（污）水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。 |
| 四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議結論；如精算結果超出環境品質 | 1. 本專用港相關污染源均參照相關國內外之文獻計算推估而來(例如美國 EPA 之 AP-42)，並為委員會所接受，有關本專用港之各種污染源及其推估方式，敬請參閱本專用港環境說明書本文第一章第 1.3 節。<br><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 |
| --- | --- |
| 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.另有關潮間帶種植紅樹林，經目的事業主管機關諮詢成功大學研究團隊之評估結果，並不建議於潮澗帶種植紅樹林，說明如下：(1)離島工業區潮間帶屬沙岸底質，先天條件並不適合紅樹林生長。(2)本海岸段並無原生種紅樹林，若引進外來種恐造成原生物種消失，棲地減少，鳥類覓食場所縮減等影響。(3)離島工業區位於河口，倘紅樹林成長快速，恐使河道縮減，影響汛期安全。<br>3.有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報送主管機關備查，108 年上半年共拋砂348,724M$^3$，已達環評承諾每年60萬方之58.1%。 |
| 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 | 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 |
| --- | --- |
| 它標的水供給工業用水宜考量其產生的影響暨供給不足時對整體工業所產生之風險。 | |
| 5. 工業區位於海埔地：土壤多未有良好的膠結，且本區位於強震帶，地震時往往易造成土壤液化現象，對於工廠安全之潛在危險應請妥為因應。 | 1. 一般新生地於填築中及完工後之地質，均有地質不穩之問題，為克服回填區內地層承載力不足、沉陷過量或土壤液化等問題，本計畫全區均已進行土地改良方法如：預壓密工法，排水砂樁法或機械工法等，對建物或設備於興建設計時，亦特別重視防震設計。<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 2,500 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 2,500 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 | 1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮全廠區逸散監測及控制方式，經由嚴密設計之防漏監控系統必定可使潛在逸散的影響減至最小程度。另六輕廠區均依據環保署頒佈「揮發性有機物 |

| 環境影響評估審查結論<br>(82.6.2(82)環署綜字第19137號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 下水污染。 | 空氣污染管制及排放標準」之銷關規定辦理。<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 | 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，於施工前提出施工階段污染管制計畫，目前報告書已辦理完成，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。 |
| 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，六輕開發單位自 88 年開車以來，各項節水改善措施包括廢水回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常生活省水等，歷年執行成果已彙整於表格 B 之附件。 |
| 5. 綜合污水處理廠之營運管理，請再檢討分析並訂定管理計畫。 | 1. 有關六輕計畫廠區各製程廠產生之廢水的處理規劃，各公司已依六輕計畫歷次環評變更案之定稿報告，分別設置綜合廢水處理場妥善處理，各廢水處理場針對各廢水源均訂有入流水管制標準及監測通報系統，並訂有廢水處理場之組織編制、標準操作手冊及緊急應變措施等，以確保廢水處理場操作皆能正常營運。<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。 |

| 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.工業區北側規畫之二百公頃灰塘，位於濁水溪溪口敏感地帶，且非離島式基礎工業區編定範圍內，如需申請，請依相關法令規定辦理。 | 1.有關離島工業區北側二百公頃土地目前並未規劃設置灰塘。<br>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 1,950T/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。 |
| 二、綜合廢水處理場之曝氣槽除加蓋外，應考量揮發性有機物氣體(VOC)之安全性，並加以妥善處理。 | 本企業麥寮廠區擁有廢水處理場之台化、塑化、南亞等三家公司，已依據環保署100年2月1日發布修正「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定，完成曝氣槽加蓋工程，並妥善處理揮發性有機物氣體。 |

表格 B：

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

| 環境影響評估審查結論<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。<br>3. 106 年度各季六輕廠區空污排放總量彙總於本表格 B 附件。 |
| 六、應每季監測衍生性空氣污染物(包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧)、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。 | 1. 本計畫已針對衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物進行每季檢測作業，有關檢測結果數據並均納入各季監測報告提報至相關主管機關備查。<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 |

| 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 |
| --- | --- |
| | 上水邊就近的木麻黃、黃槿防風林與草叢，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息，無需長距離飛行尋找覓食與棲息的場所，儼然已形成水鳥棲息區。未來如有必要營造人工水鳥棲息區時，將依審查結論徵詢有關專家學者之意見。 |
| 十、應於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。 | 已遵照辦理。於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。 |
| 十一、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告送本署審查。本署未完成審查前，不行實施開發行為。 | 遵照辦理。開發單位依規定辦理若於取得目的事業主管機關所核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，將應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，且主管機關未完成審查前不會逕行實施開發行為。 |

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「雲林離島式基礎工業區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」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論<br>(91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>一、應補充本案放流水對海域水質、生態(含魚苗)之影響，並訂定減輕對策據以執行。</td><td>1. 本計畫廢水處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家排放標準<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。</td></tr>
<tr><td>二、應補充說明煤倉施工期間對環境之影響，並訂定減輕對策據以執行。</td><td>本計畫已將煤倉施工期間對環境之影響，訂定減輕對策納入定稿，並確實執行。<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。</td></tr>
<tr><td>三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/NM$^3$、硫氧化物(SOx)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NOx) 排放濃度應低於 46ppm。</td><td>開發單位麥寮園區燃煤汽電共生機組粒狀物(TSP)、硫氧化物($SO_x$)及氮氧化物($NO_x$)排放標準，均以較環評承諾嚴格之「雲林縣電力設施空氣污染物排放標準」進行管控，以 107 年度為例，空污排放概況修正如下表：
<table>
<tr><th>廠處</th><th>粒狀物<br>(mg/Nm$^3$)</th><th>硫氧化物<br>(ppm)</th><th>氮氧化物<br>(ppm)</th></tr>
<tr><td>雲林縣電力設施空氣污染物排放標準</td><td>15</td><td>25</td><td>46</td></tr>
<tr><td>公用一廠</td><td>4～8</td><td>15～17</td><td>30～32</td></tr>
<tr><td>公用二廠</td><td>5～11</td><td>6～9</td><td>30～34</td></tr>
<tr><td>公用三廠</td><td>6～9</td><td>11～15</td><td>30～32</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. 公用一、二、三廠各污染物排放濃度係以年平均值呈現<br>2. 粒狀物為委託合格檢驗機構採樣檢測值，硫氧化物及氮氧化物為連續自動監測設施(CEMS)監測值</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫」

| 環境影響評估審查結論<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。108 年上半年拋砂量共 348,724$M^3$，已達環評承諾每年 60 萬方之 58.1%。 |
| 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。108 年上半年拋砂量共 348,724$M^3$，已達環評承諾每年 60 萬方之 58.1%。 |

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 96.12.30 環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制，相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。</td></tr>
<tr><td>二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。</td><td>為徹底落實生態工業區的理念，本企業已擬訂三階段措施逐步推動完成本項目標：<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(台塑石化廢棄物處理專案)」

| 環境影響評估審查結論<br>(95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 一、應派員隨車追蹤有害事業廢棄物之清運過程 | 台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項:<br>1. 本案有害事業廢棄物清運時,每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。<br>2. 每批有害廢棄物處理完成後,派員至處理廠追蹤確認妥善處理。<br>3. 依據廢棄物清理法規定,負起廢棄物之清理與環境改善之責。 |
| 二、應負廢棄物清運處理之連帶責任，並依廢棄物清理法規定辦理 | 台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項:<br>1. 本案有害事業廢棄物清運時,每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。<br>2. 每批有害廢棄物處理完成後,派員至處理廠追蹤確認妥善處理。<br>3. 依據廢棄物清理法規定,負起廢棄物之清理與環境改善之責。 |

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

| 環境影響評估審查結論<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。 | 1.六輕計畫毒化物管理係採用多重強化管理的觀念，建立整合式的管制措施，各製程廠在毒化物管理方面除採用可避免或減少污染之製程，並訂定標準操作程序，且建立電腦化的管理作業，由電腦自動查核提示，避免因人為的疏失發生違法或異常事件，可確實降低毒化物在環境中之含量，外部則有總管理處安衛環中心、麥寮管理部及各公司安衛室等單位進行督導及稽核等管理作業，以確保製程廠有依規定執行。<br>2.另計畫區內各製程廠相關毒化物之運作（包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存或廢棄等），也會依據毒性化學物質管理法相關規定，取得主管機關核發之相關許可證、登記文件或核可文件。<br>3.毒化物運作可能引起的風險主要包括毒化物洩漏及因洩漏造成之火災、爆炸等意外事故及其可能造成的影響範圍，而相關製程廠的毒化物運作最大影響範圍跟儲槽儲存量有關，因變更前後相關製程廠其儲槽平時的儲存量不變，故變更前後可能造成的風險雷同。<br>4.為了解計畫區毒化物運作相關製程廠可能發生毒化物洩漏、火災、爆炸等不同意外事故及其可能造成的影響範圍，開發單位已委託專業顧問公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，並於 99 年 11 月 4 日將計畫報告函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，另於當年 11 月 29 日再送雲林縣政府，做為後續縣府規劃六輕毒災緊急應變之參考。<br>5.另配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，開發單位檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家，於 99 年 11 月 22 日、100 年 3 月 24 日、100 年 7 月 28 日及 101 年 2 月 21 日共舉行四次審查會，開發單位已依審查 |

| 環境影響評估審查結論<br>(96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函 | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 意見修正完成「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本，於 101 年 8 月 30 日提送工業局備查。 |
| 三、應補充二氧化碳盤查與減量計畫之推估方法、計算基準等資料。 | 本計畫已自 94 年進行溫室氣體盤查作業，計算方式依據溫室氣體 ISO 14064 標準之盤查規範及計畫廠區「溫室氣體盤查減量管理辦法」，以溫室氣體活動數據(如燃料用量)乘以溫室氣體排放係數為量化方法。各項計算基準等資料已補充納入定稿。 |
| 四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。 | 1. 本計畫為因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，除新擴建廠選用最為省水之製程外，既設廠要求持續推動各項節水及用水回收措施，並組成水資源管理管制節水專責機構，以發揮水資源之最大利用率，來擴大節水成果。本計畫針對上述因應方式，規劃有短、中、長期之分期目標，並已補充納入定稿並執行中。<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」

<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>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。」</td><td>1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制， 2. 有關六輕廢水排放總量管制乙事，六輕計畫廠區各廢水處理場現已取得，由雲林縣政府環境保護局核發之廢水排放許可證，其合計之許可排放總量已管制在 187,638 噸／日以下，故各廢水處理場放流水實際排放總量將不會超過環評核定量。<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。相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。</td></tr>
<tr><td>二、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。</td><td>六輕計畫為確保用水供應無虞，除將持續推動節水計畫外，同時亦積極研擬評估多元化自籌水源方案因應，目前自籌水源方案推動重點主要包含：1. 雨水貯集利用方案；2. 農業渠道灌溉尾水再利用；3. 海水淡化方案評估。有關各方案之研究評估與詳細規劃執行情形說明如下：<br>1. 雨水貯集利用方案<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:108年平均雨水收集量為36,261噸/日，平均降雨量195.0mm/月，另經統計101~108第三季年平均降雨量與雨水收集量的關係(如下表)，顯示單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。
<table>
<tr><th>年度</th><th>平均降雨量-A<br>(mm/月)</th><th>雨水收集量-B<br>(噸/日)</th><th>單位降雨收集量<br>-B/(A/30)<br>(噸/mm)</th></tr>
<tr><td>101 年</td><td>112.3</td><td>3,235</td><td>864.2</td></tr>
</table>
</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 |
|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 102 年 | 162.8 | 4,654 | 857.6 |
| 103 年 | 82.3 | 3,267 | 1,191 |
| 104 年 | 123.5 | 10,047 | 2,441 |
| 105 年 | 127.5 | 17,148 | 4,035 |
| 106 年 | 110.7 | 14,613 | 3,960 |
| 107 年 | 82.1 | 15,136 | 5,530 |
| 108 年第一季 | 43.4 | 8,927 | 6,171 |
| 108 年第二季 | 195.0 | 36,261 | 5,579 |
| 108 年第三季 | 154.3 | 29,786 | 5,791 |

(2)持續逐步提高雨水收集量之具體作法，說明如下：

a. 增加雨水回收面積，如槽區、擴建預定地..等區域之面積。

b. 提高雨水貯留容積，提高瞬間暴雨收集利用量。

c. 跨廠雨水回收整合，如將雨水泵送至鄰近雨水緩衝槽作跨廠再利用。

d. 增設配管將製程區PIT收集雨水回收再利用。

e. 加強污染預防洩漏管理工作，以確保雨水回收水質。

2.農業渠道灌溉尾水再利用方案

本案依環保署 103 年 11 月 26 日環境影響評估審查委員會第 274 次會議討論，決議如下：

(1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，本因應對策審查終結。

(2)開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環評書件，送本署審查。

(3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。

3.海水淡化評估

(1)考量海淡技術經過多年發展已有進步，為儘速完成供水不足之自籌水源替代方案，開發單位已組成專案推動小組，辦理產水量10萬噸/日海淡廠之規劃設置作業，經多次與世界著名海淡廠商檢討，並派員至海外實地考

| 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 |
| --- | --- |
| | 察，遴選兼具興建及操作營運經驗之製程廠商。<br>(2)為興建海水淡化廠所提送之環境影響說明書，定稿本已於107年10月9日獲環保署同意備查;相關建物所需建照已取得,並向環保署申報於108年8月2日開工，預計3年內完工。 |
| 三、應調整個別廠家之明確用水量，並修正各年度之用水總量為 345,495 噸／日。 | 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制,最近一季用水量彙總於本表格 B 附件。 |

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論<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><td>環境影響評估審查結論<br>(98.2.19環署綜字第0980009983A號函)</td><td>辦　理　情　形</td></tr>
<tr><td></td><td>正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫，及 GBL 製程異常時反應段的安全閥跳脫(GBL 製程尚未擴建)，預定組成如下，破壞率可達 98%以上：(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：<br><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><br>(2)GBL 製程：<br><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防制設備(A301 洗滌塔)後排放，濃度低於 200ppm(BACT 規定)，故儲槽直接逸散量為 0。洗滌塔係以波爾環充填之吸收塔，讓廢氣在填充床內與水溶液充分接觸洗滌，操作時注入液檢水溶液中和，以徹底吸收廢氣中的丙烯酸等。<br>(B)設備元件：設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依設備元件檢測結果估算，107 年之設備元件 VOCs 逸散量為 0.33 噸/年。(C)裝載場：本廠無裝載場。</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 |
| --- | --- |
| | (2)丁醇廠：<br>(A)儲槽：本廠儲槽排氣均採密閉管線回收至燃燒爐處理，儲槽排放量為:0 kg/hr。<br>(B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依設備元件檢測結果估算，107 年之設備元件VOCs逸散量為6.838噸/年。<br>(C)裝載場：配有尾氣回收管線，罐裝時以風車將尾氣回收至燃燒爐處理。依 107 年裝載量估算，VOCs逸散量為0.099噸/年。<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 200 ppm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。<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 200 ppm以下。 |
| 五、應承諾設備元件VOC排放濃度不得高於1,000ppm，如高於1,000ppm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。 |

| 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 |
| --- | --- |
| | 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」
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：<br>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。<br>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運(SAR#2(M43)已於107年11月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)試車中)，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現階段用水量、節水量皆符合環評承諾內容；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，107 年度用水量平均 2,476CMD，符合環評承諾內容。<br><br>2.廢棄物產生量：<br>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<br>(噸/年)</th></tr>
<tr><th>變更前</th><th>變更後</th><th>差異量</th><th>變更前</th><th>變更後</th><th>差異量</th></tr>
<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<br>(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></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 |
| --- | --- |
| | 執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)試車中，其餘擴建製程尚未興建完成及營運，<br><br>現階段製程產出之廢棄物皆符合環評承諾內容。107 年輕油廠廢棄物產生量一般事業廢棄物 54,001.65 噸(可燃 30,718 噸、不可燃 6,901.8 噸及回收處理 16,381.5 噸)，有害事業廢棄物 263.8 噸合計 54,265.45 噸，現階段製程產出之廢棄物皆符合環評承諾內容；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，107 年輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元一般事業廢棄物產出量 21.8 噸，有害事業廢棄物產出量 0 噸，符合環評承諾內容。<br><br>3.BACT 及減量措施：<br>本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個製程無排放管道，其餘擴建製程之 CDU#1(P101)、CDU#2(P201)、CDU#3(P301)、VGO(P401)及新設製程之 SAR#2(PJJ1)、DCU#2(PKK1、PKK2)等均設有排放管道且皆採用乾淨燃料或防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範。<br>執行情形：輕油廠 SAR#2 製程已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，排放管道設計採用防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，其餘製程尚未新(擴)建。<br><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 |

| 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 |
| --- | --- |
| | 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 SAR#2 製程已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，基本設計採用美國 MECS 公司之技術(市佔率第一名製程設施)，MTBE#2 製程試車中，基本設計採用法國 Axens 公司之技術，為世界上已商業化最先進技術；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定。本製程單元採新一代先進之日本合成橡膠(JSR)技術，其主要操作特點為使用低壓蒸氣、無壓縮機、能耗低、無管路設備結垢，且由於萃取蒸餾過程不會產生廢氣，故無須設置高溫氧化爐及排放口。<br><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,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： |

| 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 |
| --- | --- |
| | 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，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。<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>執行情形：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。<br>執行情形：實際執行減量 217.79 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(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，並設置選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。<br>(7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。<br>執行情形:輕油廠 DCU#2(M44)製程尚未興建及營運。<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 座輕油槽已於 104 年 4 月建置完成，並於 104 年 5 月 27 日、10 月 30 日、105 年 5 月 13 日、9 月 7 日、106 年 2 月 9 日、12 月 6 日執行六次與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次為期三年至 106 年止。<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。 |

| 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：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)、MTBE#2(M46)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未動工興建。<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 儲槽已於 104 年 4 月完成建置，而地下水監測井已於 103 年 10 月 17 日完成設置；另六輕廠區東側槽區儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。<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 $CO_2e$/年。<br>執行情形：目前執行減量達 622,507 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：輕油廠新製程尚未興建完成及營運(SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)試車中)，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現階段用水量、廢水量皆符合環評承諾內容；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，現階段用水量、廢水量皆符合環評承諾內容。<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，於每批廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認。<br>執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)已於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)試車中，其餘擴建製程尚未興建完成及營運，現階段製程產出之廢棄物皆符合環評承諾內容;輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定,製程產生之廢棄物主要以可進行資源回收之一般事業廢棄物為主，相關處理方式將依據「廢棄物清理法」、「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」等相關規定辦理。 |
| 三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及 | 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 |

| 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 |
| --- | --- |
| 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。 | 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>執行情形:輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定,將依實際檢測數據納入評估;輕油廠新製程則陸續興建中,其中 SAR#2(M43)於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定,MTBE#2(M46)試車中,二製程將依實際檢測數據納入評估。<br><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 |

| 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 |
| --- | --- |
| | 發性有機物空氣污染管制及排放標準」作業管制。<br><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、SAR#2(M43)、MTBE#2(M46)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元及 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未興建。<br><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)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>(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提因應 VOCs 及 HAPS 排放之環境保 | 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 |
| --- | --- |
| 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，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。<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 製程尚未興建及營運。<br><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>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>執行情形:輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定，將依實際檢測數據納入評估;輕油廠新製程則陸續興建中，其中 SAR#2(M43)於 107 年 11 月取得固定污染源操作許可證核定，MTBE#2(M46)試車中，二製程將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 | 1.為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及 |

| 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 |
| --- | --- |
| 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。 | 地下水是否造成影響,經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份,除已依歷來地下水流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外,另亦納入原製程區監測井一併比對分析,俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據;土壤監測部份則配合地下水監測配置,全廠區規劃 30 處採樣位置進行背景監測;有關廠外區域部份因非屬本公司資產,其土壤及地下水檢測執行方式及地點,後續將依六輕環評監督委員會之監督結論辦理。<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。 |

| 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 |
| --- | --- |
| | 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)於 104 年 4 月已完成建置，依規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，其餘 8 座儲槽尚屬規劃階段；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽(T-5013、T-5011、T-5012)已完成建置，並依規定保留相關文件備查。 |

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」

| 環境影響評估審查結論<br>(105.08.02 環署綜字第 1050054675 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（$CO_2$）捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本 p.2-61)<br>(1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫執行情形:<br>採產學合作模式辦理，由國立清華大學提供技術指導及相關支援，利用化學吸收法結合超重力旋轉床技術達到捕獲每日 1 噸 $CO_2$。依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 $CO_2$ 捕獲量介於 1.0~1.5 噸，最大值 1.53 噸/日，已達每日捕獲 1 噸等級示範計畫目標。<br>(2)每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫執行情形:<br>將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)來源係自六輕廠區公司，經由管線輸送到中塑油品公司產製 $CO_2$ 產品。<br>統計 107 年中塑油品公司 $CO_2$ 實際收料量有 30,855 噸(目前原料氣為南亞公司 EG1、2EH 提供)，已達每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 $CO_2$ 等級示範計畫目標。<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)。<br>5. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明。 |
| 二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3. 修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO2e/年，規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO2e/年予以抵減，應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO2e/年，據以執行。」 | 1. 為減少溫室氣體排放量，本公司原規劃於 100~102 年執行 9 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 $CO_2e$/年(如定稿本 p.2-64 表 2.4-3 所示)。<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 $CO_2e$/年，詳細之節能專案內容如 p.2-64 表 2.4-3 所示。總計本次變更後共應執行 16 項節能節水改善案，減少溫室氣體排放量 184,666 噸 $CO_2e$/年，可符合第 4 次專案小組審查結論之要求。 |

| 環境影響評估審查結論<br>(105.08.02 環署綜字第 1050054675 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| | 執行情形：<br>本公司在完成本案之溫室氣體排放量之減量成果查核後，製作「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告減量成果報告」，於 104 年 12 月 31 日提報行政院環境保護署，經 105 年 12 月 21 日、106 年 3 月 15 日行政院環保署召開二次環境影響評估審查委員會，決議：「本案洽悉」，所執行溫室氣體減量改善減少溫室氣體排放量 197,463 公噸 $CO_2e$/年 |
| 三、請將燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業之揮發性有機物(VOCs)排放量納入六輕計畫排放總量計算，其查核方式納入定稿。 | 執行情形：本案已於 105 年 8 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1050054675 號函備查在案，後續將依定稿內容，據以執行。 |
| 四、碳捕集貯存及應用試辦計畫應於 102 年前完成每天捕獲 1 噸(或全年 300 噸)$CO_2$，104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) $CO_2$。 | 本公司規劃執行二項碳（$CO_2$）捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本文 p.2-61)<br>1.每日捕獲 1 噸等級之示範計畫執行情形:<br>採產學合作模式辦理，由國立清華大學提供技術指導及相關支援，利用化學吸收法結合超重力旋轉床技術達到捕獲每日 1 噸 $CO_2$。<br>依據 106 年 3 月國立清華大學報告，統計運轉期間每日 $CO_2$ 捕獲量介於 1.0~1.5 噸，最大值 1.53 噸/日，已達每日捕獲 1 噸等級示範計畫目標。<br>2.每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫執行情形:<br>將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)來源係自六輕廠區公司，經由管線輸送到中塑油品公司產製 $CO_2$ 產品。<br>統計 107 年中塑油品公司 $CO_2$ 實際收料量有 30,855 噸(目前原料氣為南亞公司 EG1、2EH 提供)，已達每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 $CO_2$ 等級示範計畫目標。 |
| 五、六輕工業區內工廠污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量成果經實際查核，並向環評委員會報告確認後，本計畫始得進行投產。 | 本公司將遵照會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。(請參閱本文 p.2-7 表 2.1-2、p.2-39 及 p.2-65 表 2.4-3)<br>執行情形：本案已於 106 年 5 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1060028074 號函備查在案。 |
| 六、應加速六輕計畫農業回歸水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行 | 本案已於 103 年 11 月 26 日行政院環保署召開環境影響評估審查委員會第 274 次會議之「六輕相 |

| 環境影響評估審查結論<br>(105.08.02 環署綜字第 1050054675 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 政困難後，在合理工程時間內完成。 | 關計畫農業渠道灌溉尾水再利用案未完成之因應對策案」討論決議(103 年 12 月 26 日環署綜字第 1030110044 號)，後續將遵照會議決議辦理：<br>1. 開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環境影響評估承諾事項，本因應對策審查終結。<br>2. 開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環境影響評估書件，送行政院環保署審查。<br>3. 枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。 |

表格 B：

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

| 環境影響評估審查結論<br>(103.11.11 環署綜字第 1030095173 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| (一) 本變更案新設「C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)」，推估產生空氣污染物排放增量（總懸浮微粒 TSP 1.20 噸/年、硫氧化物 SOx 2.98 噸/年、氮氧化物 NOx 12.26 噸/年、揮發性有機污染物 VOCs 19.52 噸/年、溫室氣體 7 萬 6,574 噸/年)、新增用水量 845 噸/日、致癌風險 $1.91\times10^{-8}$，開發單位承諾自既有工廠採行減量措施（詳表一）達「空污增 1 減 1.2、溫室氣體增 1 減 1.5、用水量增 1 減 2、致癌風險不增加」之審查要求，並將上述減量由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除後，地方主管機關始得核發環保相關許可。無環境影響評估法施行細則第 38 條第 1 項應重新辦理環境影響評估情形。 | 遵照辦理，本計畫已規劃相關減量方案以符合審查結論要求，相關減量驗證方式說明如下：<br>(1)公用廠鍋爐燃料調整<br>(i)甲烷氣系統<br>(a)變更固定污染源操作許可證載明甲烷氣流量達 2,000 $Nm^3/hr$(全年小時平均值)且每日需記錄流量一次。<br>(b)設置專用流量計且每年定期進行維護保養及校正。<br>(ii)燃煤系統：<br>(a)變更固定污染源操作許可證將鍋爐煤碳最大小時操作量降低 2.927 噸(全年小時平均值)且每日記錄燃煤用量一次。<br>(b)對於燃煤計量設施，配合現場每 2 年停車定檢維護保養及校正。<br>(2)儲槽改善<br>(i)彙總並記錄儲槽改善前後之施工照片，以佐證工程確實執行。<br>(ii)記錄每座儲槽實際運作資料，並依照環保署空污費網路申報及查詢系統，進行儲槽 VOCs 排放量計算及申報。<br>(3)用水減量專案：提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料。<br>(4)溫室氣體減量專案：委託環保署認證之查驗機構針對前述溫室氣體減量專案執行查證作業並取得該機構合理保證等級之查證報告。<br>執行情形：本案已依據環評結論於下列核發之許可量中扣除或取得相關查證報告文件，並由地方主管機關核發C5 氫化石油樹脂廠（HHCR）環保許可，自108年9月進行投料運作。<br>(1)空污減量：105年6月完成由公用廠(汽三區)燃煤鍋爐排放管道、輕油廠儲槽及輕油裂解廠儲槽已核發之固定污染源操作許可排放量扣除。<br>(2)用水減量：107年6月完成由輕油廠已核發之水污染防制許可用水量扣除。<br>(3)溫室氣體減量：107 年 11 月完成取得英國標準協會(BSI)合理保證等級之查證報告。 |

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」

| 環境影響評估審查結論<br>(107.10.09 環署綜字第 1070080976 號函) | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 1.海水淡化廠產水量控管方式：<br>(1)每年 2 月至 5 月及 6 月至翌年 1 月經濟部水利署認定水源不足期間，排除不可歸責於開發單位因素期間，採月平均日產淡水量 8 至 10.5 萬噸運轉。<br>(2)全年產水量應達 1,700 萬噸以上。<br>(3)不可歸責於開發單位因素，係指發生以下情形導致海水淡化設備無法正常操作，並於 24 小時內向中央主管機關報備者：<br>①海水水質超過海水預處理系統處理閾值。<br>②天災(如颱風、地震等)。<br>③供電異常。<br>④設備突然異常。<br>⑤其它因素。<br>(4)於本案環境影響說明書定稿備查後 2 個月內提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。 | 海水淡化廠產水量控管方式：<br>1.每年 2 月至 5 月及 6 月至翌年 1 月經濟部水利署認定水源不足期間，排除不可歸責於開發單位因素期間，採月平均日產淡水量 8 至 10.5 萬噸運轉。<br>2.全年產水量應達 1,700 萬噸以上。<br>3.不可歸責於開發單位因素，係指發生以下情形導致海水淡化設備無法正常操作，並於 24 小時內向中央主管機關報備者。<br>(1)海水水質超過海水預處理系統處理閾值。<br>(2)天災(如颱風、地震等)。<br>(3)供電異常。<br>(4)設備突然異常。<br>(5)其它因素。<br>執行情形：海水淡化廠施工前文件申請進度說明如下。<br>(1)建造執照：108 年 5 月取得操管大樓、電氣大樓、第二、三電氣室及逆滲透廠房等 5 張建造執照。<br>(2)營建工地逕流廢水污染削減計畫：108 年 7 月取得核准。<br>(3)目的事業主管機關許可：107 年 12 月取得開發許可核准。<br>(4)108 年 8 月開工，興建期程將遵照 107 年 10 月「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」審查結論於取得許可及證照後 3 年內完成興建，預計 111 年 7 月完成，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。 |
| 2.鹵水排放口生物急毒性檢測方法改採「廣鹽性青鱂魚靜水式法(NIEA B908.10B)」並納入營運期間環境監測計畫「海淡廠鹵水排放口」監測地點之監測項目。 | 生物急毒性檢測方法已修改為「廣鹽性青鱂魚靜水式法(NIEA B908.10B)」並納入營運期間環境監測計畫「海淡廠鹵水排放口」監測地點之監測項目，於營運第 1 年每季監測 1 次。 |
| 3.確保施工車輛使用 4 期以上排放標準之柴油車或已加裝濾煙器之 3 期柴油車。 | 於工程承攬須知及統包工程邀標書中要求工程承攬商依規定辦理。 |

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環境影響說明書環境影響差異分析報告暨變更審查結論(焚化爐汰舊換新)暨六輕四期擴建計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(堆肥廠增設低含水率發酵製程)」。

| 環境影響評估審查結論<br>(108.2.19 環署綜字第 1080010984 號函) | 辦　理　情　形 |
| --- | --- |
| 本計畫之焚化爐空氣污染物總量除六輕核定者外，僅得增加處理雲林縣家戶產生一般廢棄物之污染量。如欲增加焚化爐之污染量，則應於六輕計畫區內抵減。 | 本案僅汰舊換新為 2 座 200 噸/日焚化爐，同樣處理總量及污染量均不變更，若運轉後會增加焚化爐之污染量，則將依規定於六輕計畫區內調撥抵減。 |

附　件

一.108 年度六輕廠區空污排放總量

二.108 年度 7～9 月六輕台塑企業各公司月平均日用水核配量及實際用水量

三.六輕廠區歷年節水改善執行情形

四.六輕廠區歷年節能改善執行情形

五.108 年度 7～9 月六輕各公司月平均日廢水排放量

六.六輕廠區歷年 VOC 改善執行情形

## 附件一：108 年六輕廠區空污排放總量

單位：公噸

| 排放量 | TSP | SOx | NOx | VOCs |
|---|---|---|---|---|
| 第一季 | 254.547 | 1,165.425 | 3,101.123 | 623.682 |
| 第二季 | 279.468 | 1,379.770 | 3,382.917 | 630.948 |
| 第三季 | 260.607 | 1,427.354 | 3,535.527 | 615.037 |
| 第四季 | - | - | - | - |
| 合　計 | 794.622 | 3,972.549 | 10,019.567 | 1,869.667 |
| 環評量 | 3,340 | 16,000 | 19,622 | 4,302 |
| 比率(%) | 23.79 | 24.83 | 51.06 | 43.46 |

## 附件二：108 年度 7～9 月六輕台塑企業各公司月平均日用水核配量及實際用水量

| 公司別 | 月平均日用水量(噸/日) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 核配量 | 7 月 | 8 月 | 9 月 |
| 台塑 | 45,689 | 45,423 | 44,713 | 28,356 |
| 南亞 | 35,494 | 27,614 | 26,034 | 21,994 |
| 台化 | 49,820 | 34,942 | 34,672 | 31,256 |
| 塑化 | 161,037 | 126,357 | 118,009 | 119,190 |
| 台朔重工 | 33 | 9 | 10 | 9 |
| 麥寮汽電 | 8,415 | 2,300 | 2,403 | 2,367 |
| 南中石化 | 5,415 | 4,384 | 4,045 | 4,808 |
| 台灣醋酸 | 2,800 | 1,981 | 1,902 | 235 |
| 台塑旭 | 405 | 243 | 303 | 245 |
| 中塑油品 | 305 | 61 | 59 | 62 |
| 台塑科騰 | 1,440 | 740 | 766 | 705 |
| 台塑出光 | 845 | — | — | 306 |
| 小計 | 312,603 | 244,054 | 253,541 | 209,533 |

## 附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

| 年度<br>項目 | 88-106 年 | 107 年 | 108 年<br>1-9 月 | 累計量<br>(88-108 年 1-9 月) | 持續<br>進行中 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 改善件數 | 1,484 | 295 | 222 | 2,001 | 285 | 2,286 |
| 節水量(萬噸/日) | 22.91 | 0.75 | 0.69 | 24.35 | 1.5 | 25.85 |
| 投資金額(億元) | 78.13 | 2.7 | 3.1 | 83.93 | 23.9 | 107.8 |
| 說　明 | 1.自 88 年開車至 108 年 9 月已完成 2,001 件節水案，累計每日可節水 24.35 萬噸，每年約節省用水 8,887 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 28.7%，投資金額為 83.93 億元。<br>2.持續推動中尚有 285 件節水案，預估每日可再節水 1.5 萬噸，投資金額 23.9 億元。 | | | | | |

## 附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

| 年度<br>項目 | 88-106 年 | 107 年 | 108 年<br>(至第三季) | 累計量<br>(88-108 年第三季) | 持續<br>進行中 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 改善件數 | 4,652 | 1,328 | 808 | 6,788 | 1,196 | 7,984 |
| 節省蒸汽<br>(噸/小時) | 2,361.30 | 172.6 | 161.6 | 2,695.5 | 415.5 | 3,110.9 |
| 節省電力<br>(仟度/小時) | 233.9 | 18.8 | 10.9 | 263.6 | 35.8 | 299.4 |
| 節省燃料<br>(噸/小時) | 102.5 | 2.4 | 2.8 | 107.7 | 7.2 | 114.9 |
| $CO_2$減量<br>(仟噸/年) | 9,702 | 610 | 435 | 10,748 | 1,279 | 12,027 |
| 投資金額<br>(億元) | 157.5 | 19.3 | 15.2 | 192.0 | 71.5 | 263.5 |
| 說　明 | 1. 自 88 年開車至 108 年第三季已完成 6,788 件節能案，每年可減少 $CO_2$ 排放量 1,074.8 萬噸，相當於 14.33 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 192.0 億元。<br>2. 持續進行中尚有 1,196 件節能案，預計每年可再減少 $CO_2$ 127.9 萬噸，投資金額為 71.5 億元。<br>3. 已完成及進行中總計有 7,984 件節能案，每年可減少 $CO_2$ 1,202.7 萬噸，投資金額為 263.5 億元。 | | | | | |

## 附件五：108 年度 7～9 月六輕各公司月平均日廢水排放量

| 廢水處理區(廠) | 月平均日廢水排放量(CMD) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 環評核定總量<br>(CMD) | 許可排放量<br>(CMD) | 07 月 | 08 月 | 09 月 |
| 台塑石化麥寮一廠 | 187,638 | 108,016 | 47,748 | 46,530 | 33,444 |
| 南亞公司麥寮總廠 | | 9,966 | 4,996 | 4,928 | 4,058 |
| 台化公司麥寮廠(D01) | | 15,888 | 6,040 | 6,647 | 5,185 |
| 台化公司麥寮廠(D02) | | 8,200 | 5,802 | 5,569 | 63 |
| 台塑石化麥寮三廠 | | 11,379 | 6,354 | 6,127 | 6,265 |
| 台化公司海豐廠 | | 9,432 | 4,835 | 4,970 | 4,310 |
| 南亞公司海豐總廠 | | 7,587 | 2,571 | 2,568 | 2,375 |
| 合計 | | 170,468 | 78,346 | 77,339 | 55,700 |

備註：
1. 月平均廢水排放量計算方式：每月水措申報廢水排放總量/當月天數，取至整數，小數點第一位四捨五入。
2. 長春大連廢水廠許可排放量5,248 CMD，總量為175,716 CMD，未超過環評核定總量187,638 CMD。
3. 台塑石化麥寮一廠9月份廢水量減少，主因為來源廢水台塑ECH廠歲修停車廢水量減少約10,000CMD。
4. 台化公司麥寮廠(D02) 9月份因台化PC廠進行年度歲修，1~3系列停車為期1個月，致當月份水量減至63CMD。

# 台塑企業麥寮廠區歷年VOC改善執行情形彙總表

108/11/22

| 項目 \ 年度 | | 88~100年 | 101年 | 102年 | 103年 | 104年 | 105年 | 106年 | 107年 | 108年1~9月 | 累計量（88~108年1~9月） | 執行中（預計至109年12月） | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放管道 | 減排量（噸/年） | 68.84 | 12.83 | 22.40 | 7.64 | 7.47 | 36.28 | 0.00 | 0.00 | 4.20 | 159.66 | 15.92 | 175.58 |
| 設備元件 | 減排量（噸/年） | 373.89 | 2.40 | 2.54 | 0.75 | 0.79 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 380.39 | 0.00 | 380.39 |
| 儲槽 | 減排量（噸/年） | 63.89 | 35.28 | 21.66 | 20.48 | 10.66 | 22.16 | 21.41 | 48.19 | 2.06 | 245.79 | 25.78 | 271.57 |
| 廢水處理場/油水分離器 | 減排量（噸/年） | 88.56 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 19.25 | 12.88 | 31.95 | 36.45 | 16.58 | 205.67 | 0.00 | 205.67 |
| 裝載設施 | 減排量（噸/年） | 6.41 | 0.00 | 1.36 | 0.31 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 8.08 | 0.00 | 8.08 |
| 合計 | 減排量（噸/年） | 601.60 | 50.51 | 47.96 | 29.17 | 38.17 | 71.33 | 53.36 | 84.64 | 22.84 | 999.58 | 41.70 | 1,041.28 |
| | 改善案件數(件) | 529 | 40 | 38 | 29 | 21 | 9 | 4 | 3 | 8 | 681 | 20 | 701 |
| | 投資金額（仟元） | 350,390 | 134,686 | 782,734 | 169,033 | 433,266 | 1,203,783 | 264,410 | 431,360 | 372,998 | 4,142,660 | 485,903 | 4,628,563 |

- 麥寮廠區自88年開車至108年1~9月底已完成681件VOC減量改善案，投資金額為41.42億元，可降低VOC排放量999.58噸/年。
- 執行中預計至109年12月VOC減量改善案尚有20件，投資金額為4.86億元，可再降低VOC排放量41.70噸/年。
- 總計VOC減量改善案共701件，總投資金額為46.29億元，共可降低VOC排放量1,041.28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。 | 依據90年3月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報各書」附錄四「歷次審查意見答覆說明」(P.133)已敘明廠區原料及成品輸送為地上管線，相關管線檢漏管理如下：<br>1. 管線嚴格執行定期保養、除銹油漆及巡檢查漏。<br>2. 建置管線監測系統監測管線壓力溫度等狀況。<br>參考美國石油協會 API 規範，執行管線風險基礎檢查 (RBMI)，以完整系統性檢查(A.建立完整管線資料庫、B.進行風險分析、C.擬定檢測計畫、D.執行檢測(測厚/目視檢查/液滲檢測(PT)/磁粒檢測(MT)等)、E.異常改善)，取代氮氣試壓，確保管線完整性及適時更新。 |
| 3.貯槽周圍設有沈陷觀測點,藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況,供正確評估貯槽功能以確保其安全，另外，在原油貯槽區之地下水上、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止貯油滲入地下水，減少對環境影響。 | 1.本計畫原於廠區規劃設置十口監測井，俾供掌握儲槽對土壤及地下水影響情形，另為配合「土壤及地下水污染整治法」、「公告地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水設施暨監測設備」等相關新公告法令，已全面重新檢討完成設置地下水監測井地點(含原油貯槽區)、數量及監測項目並依規定執行監測作業，監測結果每季送相關主管機關備查。<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><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: 掩埋場底部皆鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管，定期將滲漏廢水泵送至綜合廢水處理場處理，另掩埋場周圍有雨水截流溝及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。 | 掩埋場底部依衛生掩埋場之要求鋪設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管、收集井及泵浦，將滲漏廢水泵送至廢水處理場處理。掩埋場周圍設有雨水截流溝、地下水抽水井及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。 |

表格C：(十二)

| 減輕或避免不利環境影響之對策<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 102.01.03 頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，對植物生長應無影響。 |
| (2)在廠區周圍種植指標植物，可警示廢氣排放是否過量，配合廠區監測系統以有效的控制當地的空氣品質。 | 1.六輕開發計畫自八十七年起逐漸進入試量產階段，有關減輕影響生態環境的策略，除落實執行前述各項污染防制措施外，並積極進行廠區綠化與植生改良工作，俾以提供動、植物棲息繁殖之處所，減輕開發行為對生態環境之衝擊；建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 250.34 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株，且六輕麥寮廠區近年來持續植栽之指標植物有白千層、茄苳、欖仁、黑松、橡膠樹、阿勃勒、黃槿、羅漢松、相思樹等數量約有 9,369 株，經觀察生長良好。<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。 |

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 |
| --- | --- |
| (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。民國83年建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積250.34 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，另與麥寮鄉公所協調並依公所建議協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化 17.5 公里道路，民國 97~99 年間共種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等5,960棵行道樹，並於民國 100 年移交麥寮鄉公所執行後續維護工作，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。 |

表格C：(十四；十五)

| 一、減輕或避免不利環境影響之對策<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C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

| 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 |
|---|---|
| 空氣品質(施工階段) | |
| 1.於工區出入口設置告示牌，標示牌內容載明工程空氣污染防制費徵收管制編號、工地負責人姓名、電話及當地環保機關公害檢舉電話號碼。 | 1. 108年8月9日完成工區出入口設置告示牌。 |
| 2.整地工程採分區進行，施工期間裸露之開發面積於同一時間不超過2公頃。 | 2. 108年8月9日海淡廠開發工地目前裸露地採防塵網覆蓋，施工期間裸露之開發面積於同一時間不超過2公頃。 |
| 3.載運施工機具及施工材料的車輛避開尖峰時間(上午7~9時、下午5~7時)運輸，且避免穿越人口稠密區域，並嚴禁超載、超速。 | 3. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。 |
| 4.要求工程承攬商針對施工運輸車輛實施每年定期維修保養。 | 4. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。 |
| 5.施工區周界依據「營建工地空氣污染防制設施管理辦法」規定設置圍籬，以減少對工區外之影響。 | 5. 108年5月10日完成施工工區設立圍籬並進行綠化。 |
| 6.針對工地內之裸露地表及車行路徑進行每日灑水2次，降低砂土飄散。 | 6. 108年8月2日起工地內裸露地表及車行路徑於施工期間每日進行灑水2次，雨天則停止灑水作業。 |
| 7.施工運輸車輛如為出廠5年以上之柴油車，需持有排煙檢測合格證明文件始得辦理入場證進入廠區。 | 7. 柴油車入廠申請即要求廠商提供排煙檢測證明文件，符合資格方得入廠作業。 |
| 8.配合雲林縣環境保護局「區域空氣品質惡化防制措施」，依據雲林縣環境保護局通知啟動預警管制或緊急應變措施。 | 8. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。 |
| 9.要求施工機具使用低硫柴油。 | 9. 108年8月16日完成施向施工廠商宣導告知作業。 |
| 10.一般車輛進行怠速管制，工地內限速25 km/hr以下，降低揚塵。 | 10. 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。 |
| 11.柴油發電機及挖土機加裝濾煙器，並作定期保養。 | 11. 108年8月16日完成施向施工廠商宣導告知作業。 |
| 12.於合約書中要求承包廠商選擇施工車輛具有4期以上柴油車或已加裝濾煙器之3期柴油車。 | 12. 於工程承攬須知及統包工程邀標書中要求工程承攬商依規定辦理。 |

表格C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

| 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 |
|---|---|
| 噪音及振動(施工階段)<br>1.噪音及振動較大的施工作業集中於上午8時至下午5時之時段內進行，並避免大量機械同時進行施工。 | 1.108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，並管制噪音及振動較大的施工作業集中於上午8時至下午5時之時段內進行。 |
| 2.要求工程承攬商做好運輸車輛保養、潤滑及正確操作，以降低音量。 | 2.108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。 |
| 3.開發單位派人督導、要求施工單位配合相關之防制措施，若有違反時要求施工單位改善。 | 3.108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，並指派安全督導員於工區進行督導。 |
| 4.施工區周界設置圍籬，以減少對外界之影響。 | 4.108年5月10日完成施工工區設立圍籬並進行綠化。 |
| 5.管制運輸車輛行經路線，嚴禁於鄰近道路邊臨停，除避免佔用車道影響車流，亦減少車輛怠速噪音影響。 | 5.108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。 |
| 6.施工期間若有居民之陳情，即時處理並調整施工方式降低噪音影響。 | 6.108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業。 |
| 水文水質(施工階段)<br>1.於施工作業場所設置臨時性排水系統收集地面逕流，再經簡易沉砂池收集、處理，以降低泥沙含量。 | 1.108年6月28日完成逕流廢水收集系統 |
| 2.於工區出入口設置洗車台及沈澱池，將洗車廢水處理至符合營建工地「放流水標準」(SS：30 mg/L)後排放。 | 2.108年7月29日完成工區出入口已設置洗車台及沉澱池。 |
| 3.進行工區排水及截流系統檢查，若有堆積、阻塞情形則立即清理，維持正常功能。沉砂池定期清理積土，保持足夠之沉砂容量；於颱風暴雨來襲前，事先清理沉砂池空間，維持效能。 | 3.每季進行工區排水及截流系統檢查。 |
| 4.開挖後之土方若暫時堆置於工區內，以防塵設施覆蓋，以減少降雨沖刷造成土方流失。 | 4.施工開挖後之土方若暫時堆置於工區內，將以防塵設施覆蓋。 |
| 5.依水污染防治法及其相關規定，提送逕流廢水污染削減計畫，並經主管機關核准後據以實施。 | 5.107年12月7日提出營建工地逕流廢水污染削減計畫申請，108年7月29日取得雲林縣政府同意。 |
| 6.工區設置流動廁所或協調鄰近工廠開放廁所供施工人員使用，減輕污水排放對承受水體之影響。 | 6.已將設置流動廁所供施工人員使用，減輕污水排放對承受水體之影響。 |
| 7.施工階段生活用水水源為自來水。 | 7.已規劃施工階段生活用水水源為自來水。 |

表格C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

| 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 |
|---|---|
| 地形及地質(施工階段)<br>1.施工期間配合既有地形地勢進行整地。<br>2.土方暫置區頂部保持斜面，並以不透水材質或其他覆蓋物覆蓋，四周設置擋土堤及導水溝等設施，以避免暴雨期間沖刷造成地面水混濁，影響承受水體。 | 108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，遵照辦理。 |
| 廢棄物(施工階段)<br>1.施工期間產生之營建廢棄物委託合格清除處理機構處置，不得任意傾倒或露天燃燒廢棄物，亦不可倒入雨水或廢水溝渠，以避免造成空氣污染之二次公害，相關規定納入承攬合約中。<br>2.於工務所及工區內設置垃圾桶，分類收集施工人員產生之生活廢棄物，並委託合格之廢棄物清除處理機構定期清運。 | 1.於工程承攬須知及統包工程邀標書中要求工程承攬商依規定辦理。<br>2.108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，遵照辦理。 |
| 營建剩餘土石方(施工階段)<br>本計畫土方採區內挖填平衡，無外運土方亦無需向外借土回填；配合整地進度，產生之挖方運至填方區填土，若無法即時回填，暫置於場址內，並依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定覆蓋防塵設施或進行灑水、植生等抑制粉塵作為，減輕對空氣品質影響。 | 挖土土石採麥寮園區內挖填平衡不外運原則，並依據「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定覆蓋防塵設施或進行灑水。 |
| 生態(施工階段)<br>1.施工工區設立圍籬，限制施工範圍，亦可降低工程對工區外的生態棲息環境造成影響。<br>2.施工期間裸露地灑水，儲料及廢土覆蓋，防止飛散塵土覆蓋植物葉面影響生長。<br>3.施工車輛行駛遵循行車速限、不得超載，降低因車輛行駛衍生噪音振動對動物棲息環境影響。<br>4.依水污染防治法及其相關規定，提送逕流廢水污染削減計畫，並經主管機關核准後據以實施，污水妥善處理避免對海洋生態造成影響。<br>5.每季進行海域及陸域生態監測作業，掌握變化趨勢。 | 1.108年5月10日完成施工工區設立圍籬並進行綠化。<br>2.108年8月2日起工地內裸露地表及車行路徑於施工期間每日進行灑水2次，雨天則停止灑水作業。<br>3.108年8月16日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。<br>4.107年12月7日提出營建工地逕流廢水污染削減計畫申請，108年7月29日取得雲林縣政府同意。<br>5.施工期間海域及陸域生態監測作業，持續依麥寮園區既有環境監測地點、項目、頻率進行監測。 |

表格C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

| 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 |
|---|---|
| 景觀(施工階段)<br>1. 在施工階段，施工機具與材料以及廢棄材料的臨時堆置必須考量施工期間整體景觀，避免雜亂。<br>2. 工區圍籬進行綠化。 | <br>1. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。<br>2. 108 年 5 月 10 日完成施工工區設立圍籬並進行綠化。 |
| 交通(施工階段)<br>1. 載運施工機具及施工材料的車輛避開尖峰時間(上午 7~9 時、下午 5~7 時)運輸，並依各路段速限行駛。<br>2. 於合約書中要求並宣導承包廠商施工運輸車輛需行駛特一號道路、砂石專用道，以降低施工期間之交通衝擊。<br>3. 規劃工區內施工車輛臨時停放區域及工程車輛進出工地之行駛路線，並嚴加管制。<br>4. 於聯外道路之交通節點處，設置標示明顯之交通號誌；施工區外明顯處及車輛出入口處應設置安全警示燈、警示標誌，以提醒行人、車輛注意。<br>5. 要求承包商駕駛於行車前須進行酒測。<br>6. 廠商申請入廠時進行安全宣導，若有違反廠區規定，違規之廠商予以罰扣，情形嚴重者，禁止入廠。<br>7. 於轉彎處貼反光標籤提醒駕駛注意。<br>8. 於廠區路口處設置路突，提醒駕駛減速慢行。<br>9. 鼓勵員工上下班搭乘交通車。 | <br>1. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。<br>2. 於工程承攬須知及統包工程邀標書中要求工程承攬商依規定辦理。<br>3. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並規劃工區內施工車輛臨時停放區域及工程車輛進出工地之行駛路線。<br>4. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。<br>5. 每日施工前執行，進行酒測抽測作業。<br>6. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。<br>7. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。<br>8. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業，並於現場設置限速告示牌。<br>9. 麥寮園區現已設有多條路線交通車供員工搭乘，後續將鼓勵員工上下班搭乘交通車。 |

表格C：(十六)麥寮海水淡化廠新建工程施工期間

| 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 |
| --- | --- |
| 史蹟及文化遺址(施工階段)<br>1. 依據「文化資產保存法」第 33 條規定規定辦理：發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物，應即通知主管機關處理。營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。<br>2. 依據「文化資產保存法」第 34 條規定辦理：營建工程或其他開發行為，不得破壞古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群之完整，亦不得遮蓋其外貌或阻塞其觀覽之通道。有前項所列情形之虞者，於工程或開發行為進行前，應經主管機關召開古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群審議會審議通過後，始得為之。<br>3. 依據「文化資產保存法」第 57 條規定辦理：發見疑似考古遺址，應即通知所在地直轄市、縣(市)主管機關採取必要維護措施。營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並通知所在地直轄市、縣(市)主管機關。<br>4. 依據「文化資產保存法」第 76 條規定辦理：發見具古物價值之無主物，應即通知所在地直轄市、縣(市)主管機關，採取維護措施。<br>5. 依據「文化資產保存法」第 77 條規定辦理：營建工程或其他開發行為進行中，發見具古物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報所在地直轄市、縣（市）主管機關依第 67 條審查程序辦理。 | 1. 108 年 8 月 16 日完成向施工廠商宣導告知作業。<br>2. 108 年 8 月 9 日、9 月 26 日完成歷史文化考察專家吳言箴、陸泰龍先生進行歷史文化教育訓練。 |

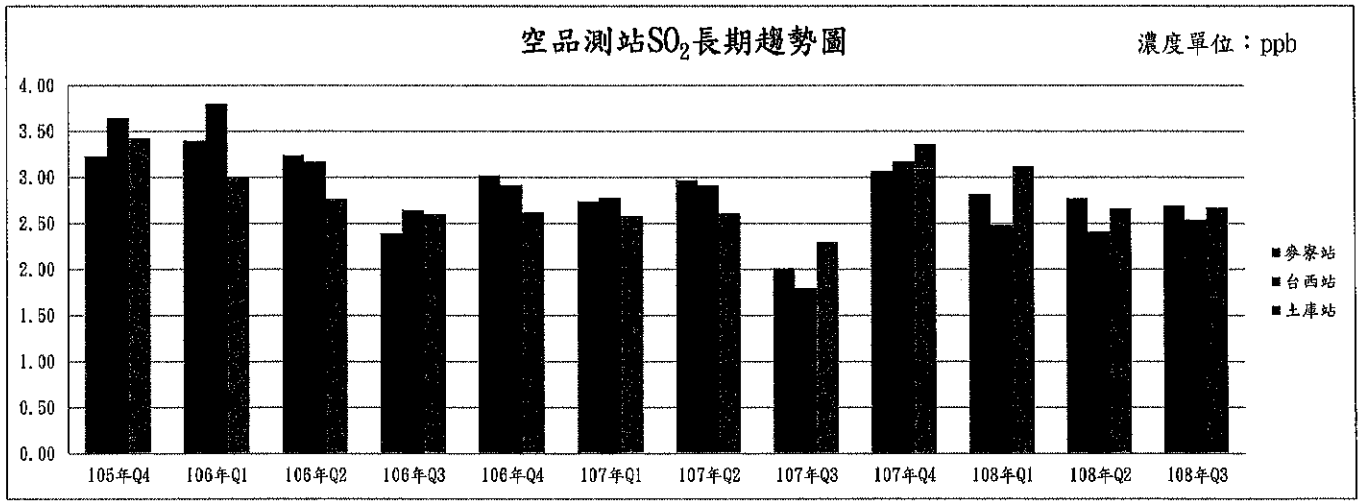
| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 一、執行單位<br>台塑企業<br>安全衛生環保中心 | 承辦單位：<br>空氣品質：連續式空氣品質測站由台塑企業辦理，其餘空氣品質採樣與分析由國立雲林科技大學、國立聯合大學辦理。<br>噪音、振動及交通流量：<br>逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。<br>地下水：國立成功大學。<br>海域水質：國立高雄科技大學。<br>海域生態：國立高雄科技大學。<br>陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。<br>放流水及雨水大排水質：九連環境科技股份有限公司 |
| 二、計畫內容<br>1.1 空氣品質<br>地點：<br>(1) 麥寮中學<br>(2) 台西國中<br>(3) 土庫宏崙國小<br>項目：$SO_2$、$NO_2$、$O_3$、CO、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) | (1)執行日期：麥寮鄉麥寮中學(108/07/01~108/09/30)<br>台西鄉台西國中(108/07/01~108/09/30)<br>土庫鎮宏崙國小(108/07/01~108/09/30)<br>(2)不符合法規限值比例：<br>本季監測項目均符合法規標準。<br>(3)歷史資料比較：<br>108 年第三季監測結果，與去年度同期比較後，說明如下：<br>• 二氧化硫季平均值以麥寮站 2.69 ppb 最高，土庫站 2.67 ppb 次之，台西站 2.54 ppb 最低；整體季平均值為 2.63 ppb，較於去年同期上升 0.60 ppb (29%)。<br>• 二氧化氮季平均值以台西站 8.96 ppb 最高，土庫站 7.91 ppb 次之，麥寮站 7.12 ppb 最低；整體季平均值為 7.96 ppb，較於去年同期上升 1.56 ppb (24%)。<br>• 臭氧季平均值以麥寮站 33.20 ppb 最高，台西站 32.90 ppb 次之，土庫站 30.30 ppb 最低；整體季平均值為 32.13 ppb，較於去年同期上升 4.13 ppb (15%)。<br>• 一氧化碳季平均值以土庫站 0.44 ppm 最高，台西站 0.41 ppm 次之，麥寮站 0.40 ppm 最低；整體季平均值為 0.42 ppm，較於去年同期上升 0.04 ppm (12%)。<br>• 總碳氫化合物季平均值以土庫站 3.01 ppm 最高，麥寮站 2.16 ppm 次之，台西站 2.08 ppm 最低；整體季平均值為 2.42 ppm，較於去年同期上升 0.05 ppm (2%)。 |

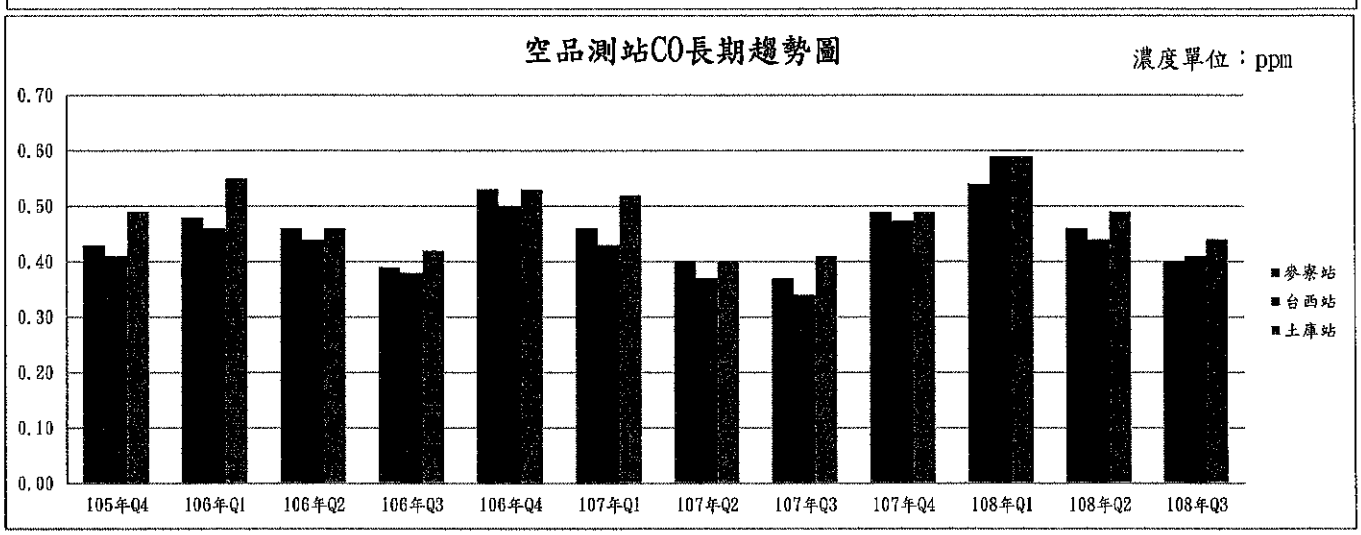
<table>
<tr><th>環境監測計劃</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td></td><td>• 總懸浮微粒季平均值以麥寮站 83.98 μg/m$^3$ 最高，土庫站 81.66 μg/m$^3$ 次之，台西站 79.44 μg/m$^3$ 最低；整體季平均值為 81.69 μg/m$^3$，較於去年同期下降 3.64 μg/m$^3$ (4%)。<br>• 懸浮微粒季平均值以麥寮站 45 μg/m$^3$ 最高，土庫站 39 μg/m$^3$ 次之，台西站 34 μg/m$^3$ 最低；整體季平均值為 39.33 μg/m$^3$，較於去年同期下降 4 μg/m$^3$ (11%)。<br>• 非甲烷碳氫化合物細懸浮微粒以土庫站 0.21 ppm 最高，麥寮站 0.08 ppm 次之，台西站 0.05 ppm 最低；整體季平均值為 0.11 ppm，較於去年同期上升 0.01 ppm (8%)，土庫站相較其他兩站測值高，係土庫站使用 DANI 廠牌儀器與其他兩站使用 HORIBA 廠牌儀器不同。</td></tr>
<tr><td>1.2 逸散性氣體(揮發性有機物及無機性氣體)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：108/07/08～108/07/10<br>(2)不符合法規限值比例：<br>本季 29 項化合物檢測值有 8 項逸散性氣體(揮發性有機物及無機性氣體)被測出，其餘為未檢出 (ND)，測得濃度均低於法規限值。本季採樣期間風向以南、西南風為主，平均風速介於 1.9～6.5 m/s，屬傳輸主導型區域風場。就風向而言本季 3 個採樣點為地區性污染物傳輸造成之可能性較大。除了風向、風速等因子，仍有許多因素例如是否鄰近道路、交通排放量大小、日照強度等，都可能影響監測結果。<br>本季測得物種濃度除氨氣濃度較高外 (介於 11.5～39.7 ppb)，其餘各物種整體而言皆屬低濃度範圍；與去年同期比較，三站各測項皆低於去年同季。<br>本季各採樣點監測結果彙整如下表。
<table>
<tr><th>項目<br>(單位：ppb)</th><th>行政大樓</th><th>麥寮中學</th><th>台西國中</th><th>周界標準</th></tr>
<tr><td>丙酮</td><td>1.82</td><td>1.67</td><td>1.63</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>甲苯</td><td>0.58</td><td>0.62</td><td>0.54</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>乙苯</td><td>0.47</td><td>0.47</td><td>0.46</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>鄰-二甲苯</td><td>0.53</td><td>0.53</td><td>0.26</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>間/對-二甲苯</td><td>0.46</td><td>0.47</td><td>0.45</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>氯</td><td>0.15</td><td>0.24</td><td>0.06</td><td>20</td></tr>
<tr><td>氯化氫</td><td>0.22</td><td>0.14</td><td>0.35</td><td>100</td></tr>
<tr><td>氨</td><td>21.6</td><td>25.4</td><td>17.3</td><td>1000</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

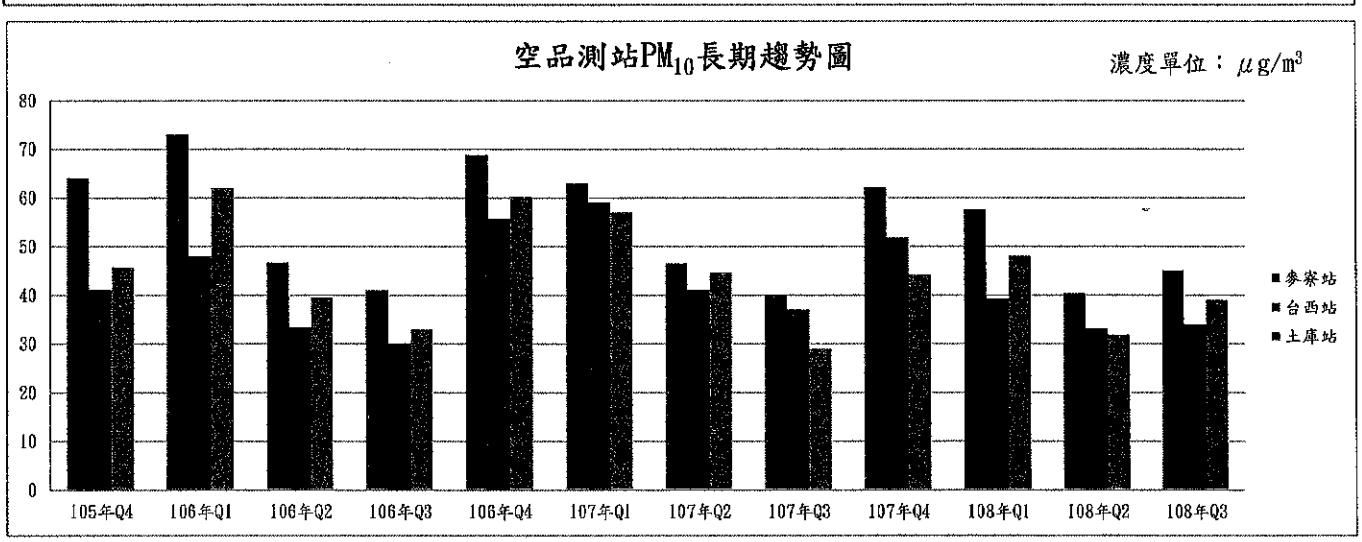
| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| | (3)歷史資料比較：<br>另針對丙酮、甲苯、乙苯、間/對-二甲苯及氨等較常測得物種進行趨勢變化討論，本季監測數據與近三年(105～107 年) 同季比較，說明如下：<br>• 丙酮：行政大樓以 105 年濃度最高，108 年為最低；麥寮中學及台西國中趨勢相近以 105 年最高，106 年最低。<br>• 甲苯：行政大樓、麥寮中學及台西國中皆以 105 年濃度最高，108 年濃度為最低。<br>• 乙苯：行政大樓、麥寮中學及台西國中皆以 108 年濃度最高；行政大樓 105、106 年未測得，麥寮中學及台西國中 105～107 年未測得。<br>• 間/對-二甲苯：行政大樓以 105 年為最高，106 年最低，麥寮中學以 108 年最高，106 年為最低，台西國中以 108 年最高，106 年及 107 年未測得最低。<br>• 氨氣：行政大樓以 105 年為最高，107 年最低，麥寮中學以 106 年最高，108 年為最低，台西國中以 105 年最高，108 年最低。 |
| 1.3VOC 氣體自動監測<br>地點：豐安國小<br>項目：1,3 丁二烯、正己烷、苯等 12 項<br>(D1-11~D1-13 頁)<br>頻率：每日逐時連續監測 | (1)執行日期：108/07/01-108/09/30<br>(2)本季無不符合法規限值。<br>(3)豐安測站歷史資料比較：<br>針對甲苯、間/對-二甲苯及丙烯測得較高濃度物種進行趨勢變化討論，近三年 (106~108 年) 同季比較，說明如下(ppbc=碳數*ppb)：<br>• 甲苯：本季平均值 5.87 ppb【41.90 ppbc】，106 年同期 1.29 ppb【9.03 ppbc】，107 年同期 0.28 ppb【1.96 ppbc】，本季甲苯濃度高係受豐安國小操場 PU 施做工程影響，9/4~9/16 測值偏高，剔除施工時段測值平均濃度 0.34 ppb【2.59 ppbc】。<br>• 間/對-二甲苯：本季測得 0.17 ppb【1.36 ppbc】，106 年同期 0.62 ppb【4.96 ppbc】，107 年同期 0.05 ppb【0.40 ppbc】，監測濃度較前兩年高。<br>• 丙烯：本季測得 0.27 ppb【0.81 ppbc】，106 年同期 0.50 ppb【1.50 ppbc】，107 年同期 0.27 ppb【0.81 ppbc】，監測濃度持平。 |

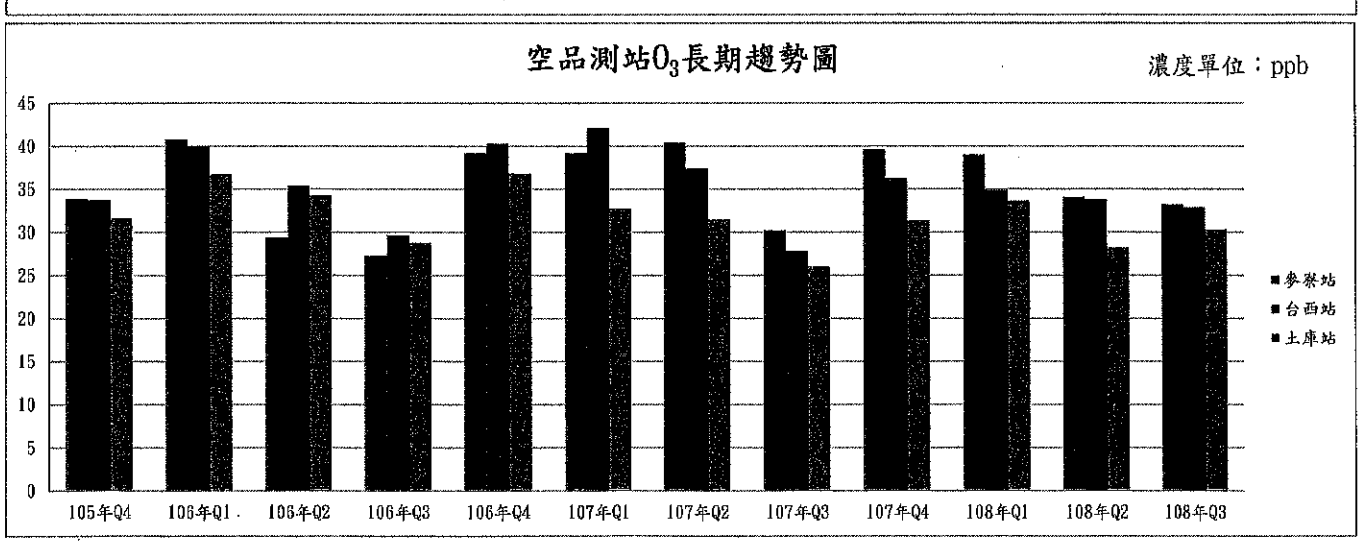
| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 1.4 光化(VOC)自動監測<br>地點：台西托兒所<br>項目：乙烯、丙烯、苯等56項<br>(D1-14~D1-15頁呈現常測得物種趨勢)<br>頻率：每日逐時連續監測 | (1)執行日期：108/07/01-108/09/30<br>(2)本季無不符合法規限值。<br>(3)台西測站歷史資料比較：<br>針對甲苯、間/對-二甲苯、丙烯及乙烯測得較高濃度物種進行趨勢變化討論，近三年 (106~108 年) 同季比較，說明如下：<br>• 甲苯：本季測得 2.79 ppbc，106 年同期 4.83 ppbc，107 年同期 4.69 ppbc，監監測濃度較去年微幅下降。<br>• 間/對-二甲苯：本季測得 0.81 ppbc，106 年同期 1.65 ppbc，107 年同期 1.61 ppbc，監測濃度為下降趨勢。<br>• 丙烯：本季測得 0.56 ppbc，106 年同期 2.24 ppbc，107 年同期 1.06 ppbc，監測濃度為下降趨勢。<br>• 乙烯：本季測得 1.68 ppbc，106 年同期 1.68 ppbc，107 年同期 1.26 ppbc，監測濃度較去年微幅上升。 |

# 105年Q4~108年Q3 一般空品測項平均濃度變化趨勢



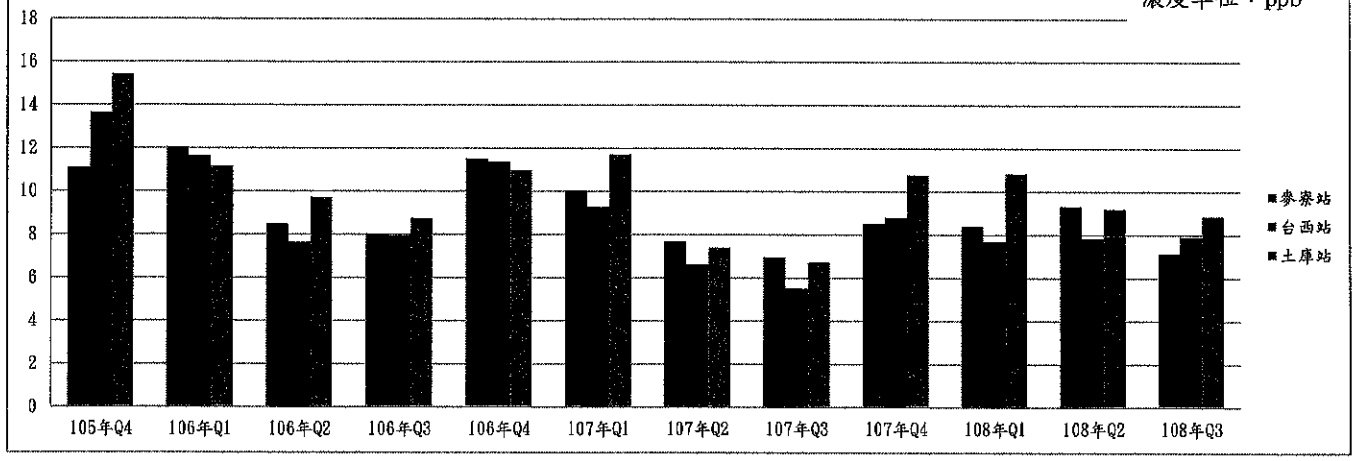



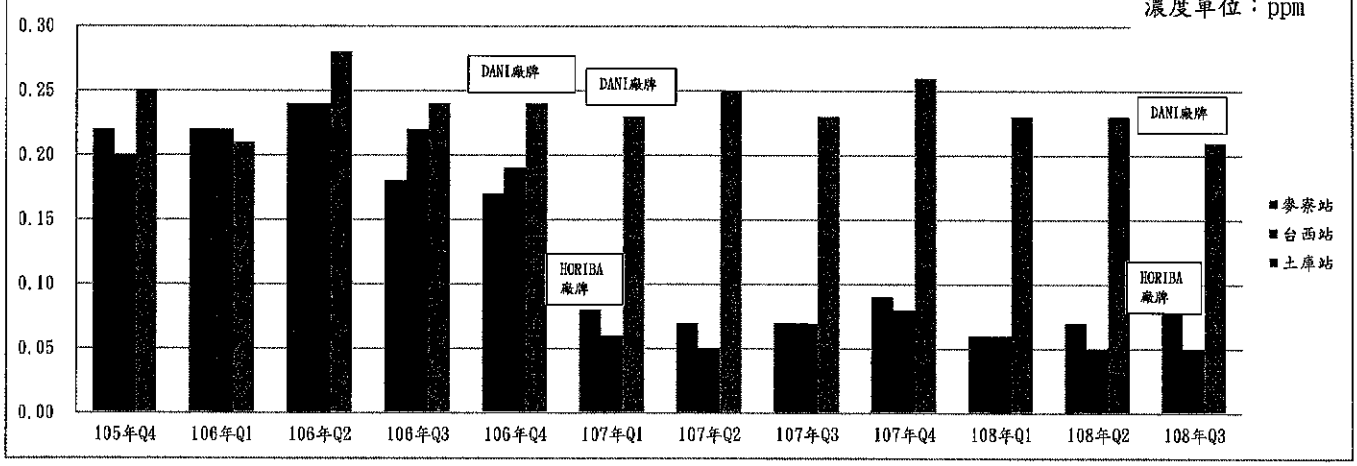
## 空品測站$NO_2$長期趨勢圖

濃度單位：ppb



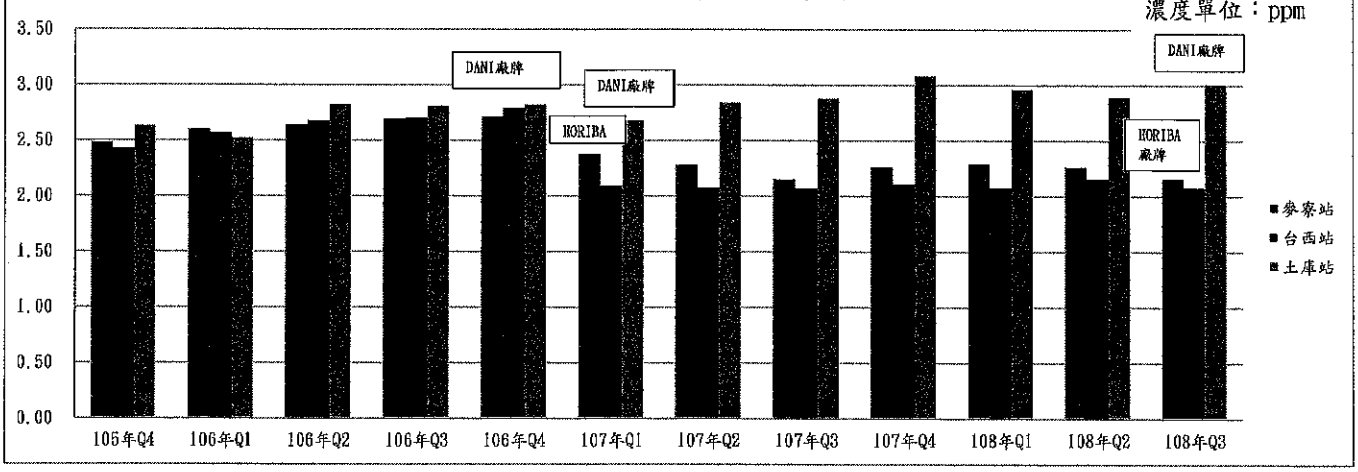

## 空品測站NMHC長期趨勢圖

濃度單位：ppm



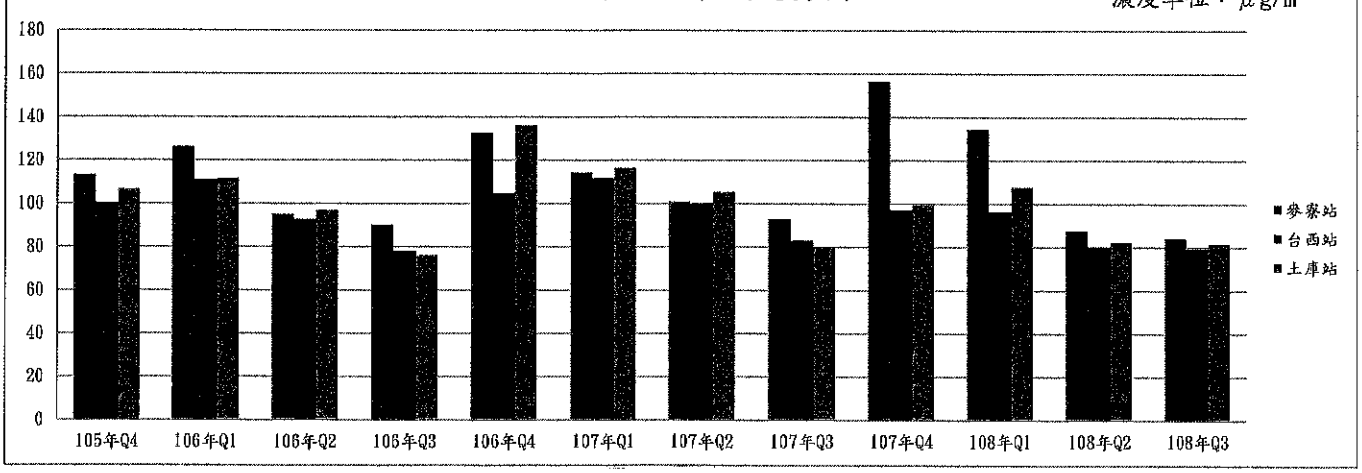

## 空品測站THC長期趨勢圖

濃度單位：ppm

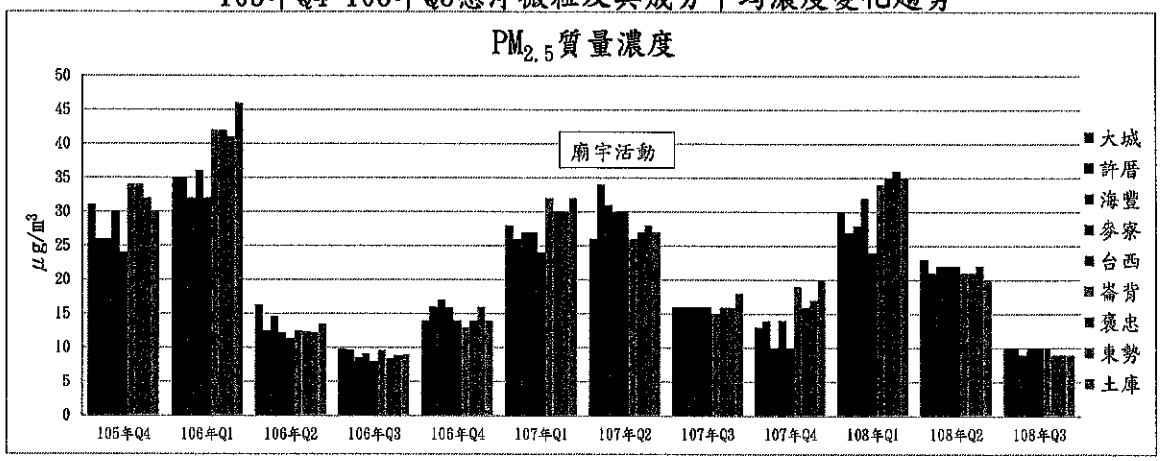


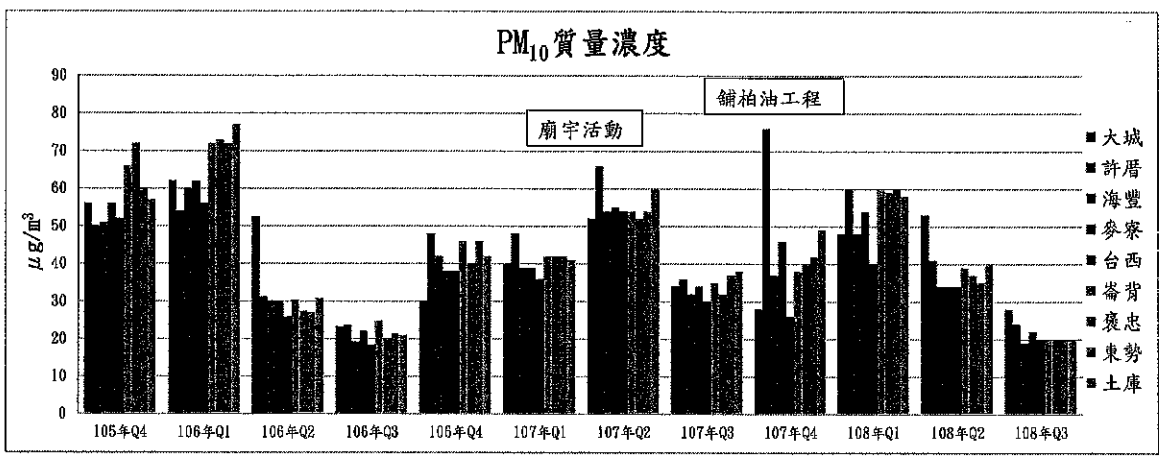

## 空品測站TSP長期趨勢圖

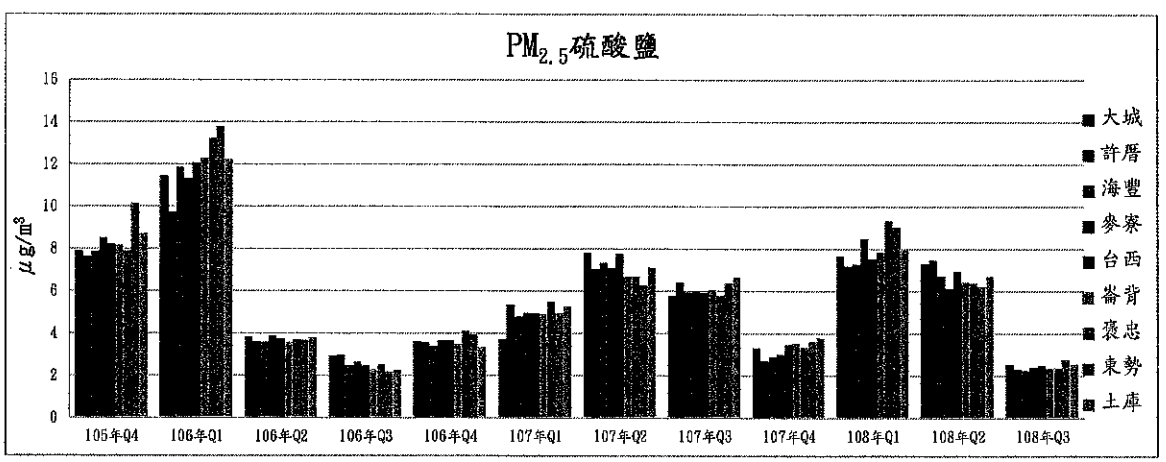
濃度單位：$\mu g/m^3$

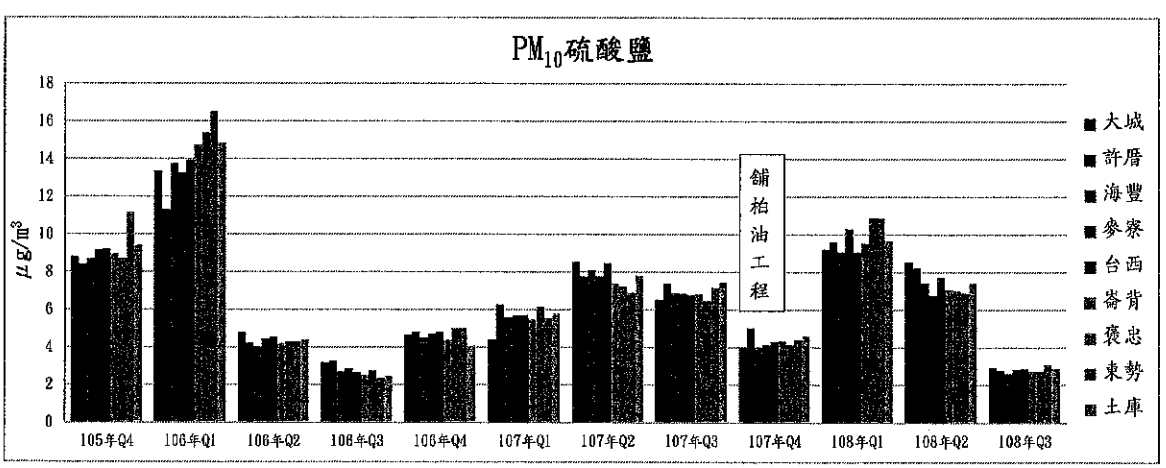


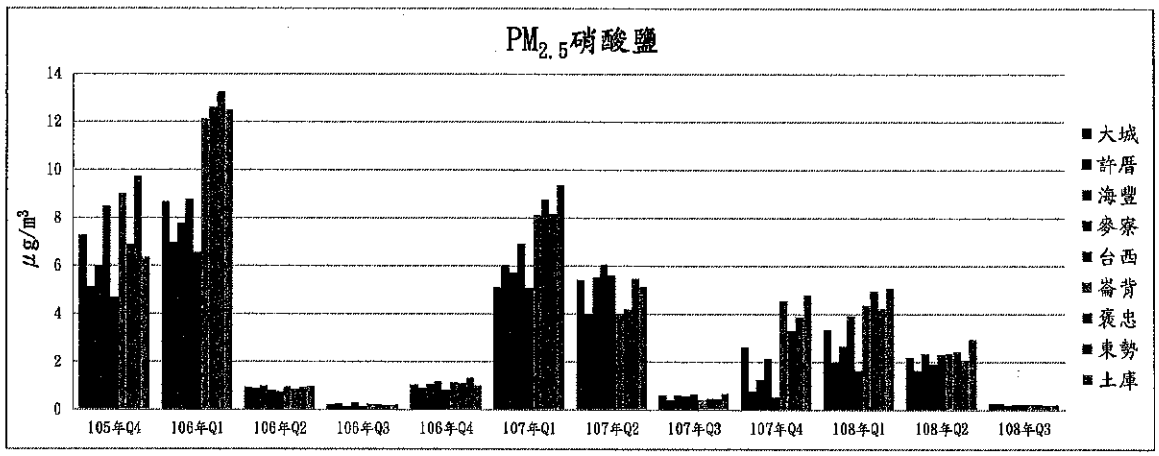
## 105年Q4~108年Q3懸浮微粒及其成分平均濃度變化趨勢

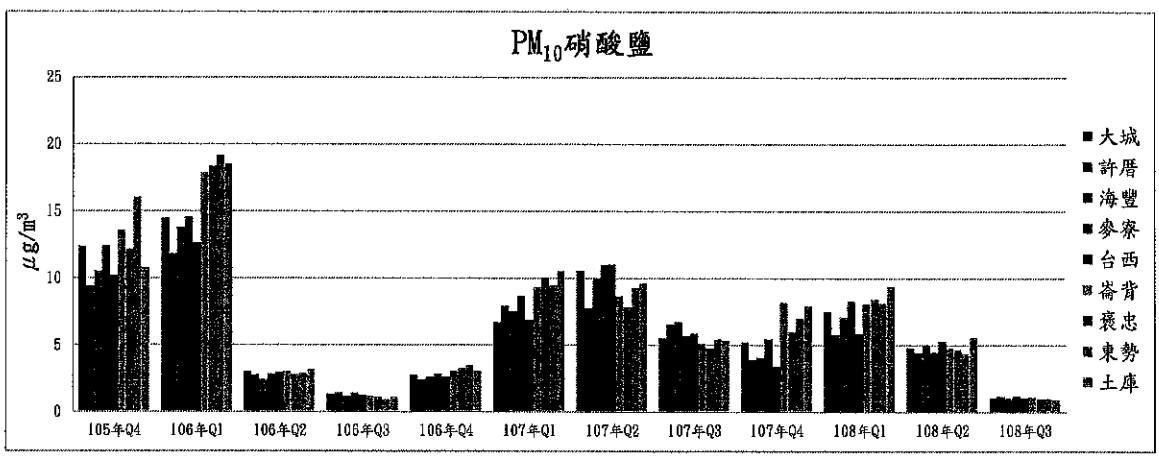


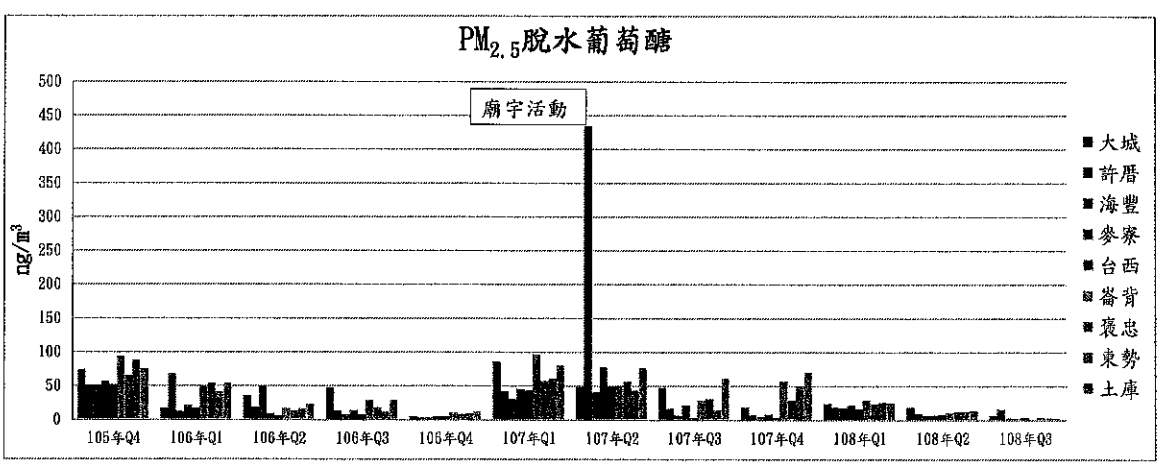



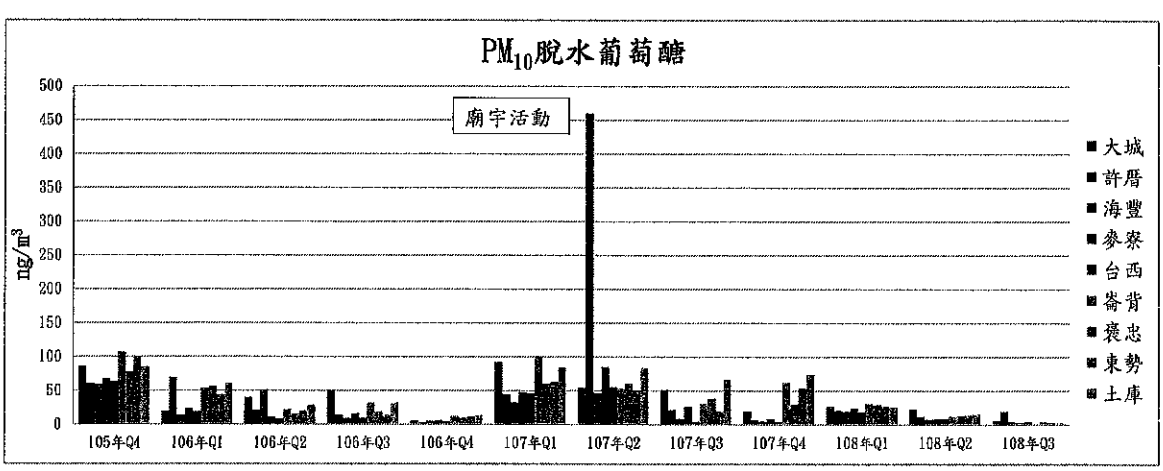



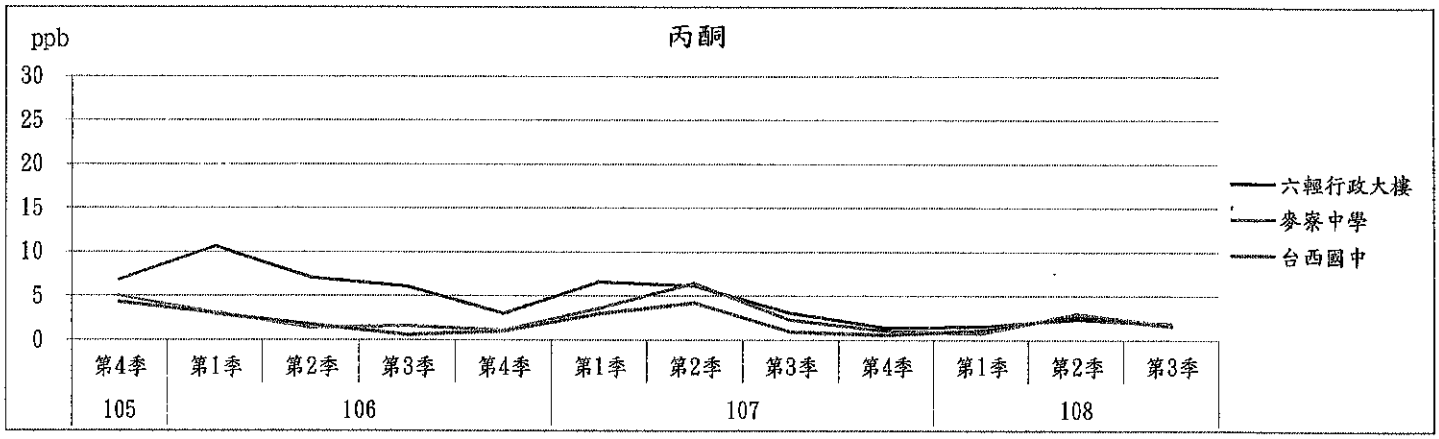

PM2.5硝酸鹽
μg/m3
14
12
10
8
6
4
2
0
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3
大城
許厝
海豐
參寮
台西
崙背
褒忠
東勢
土庫

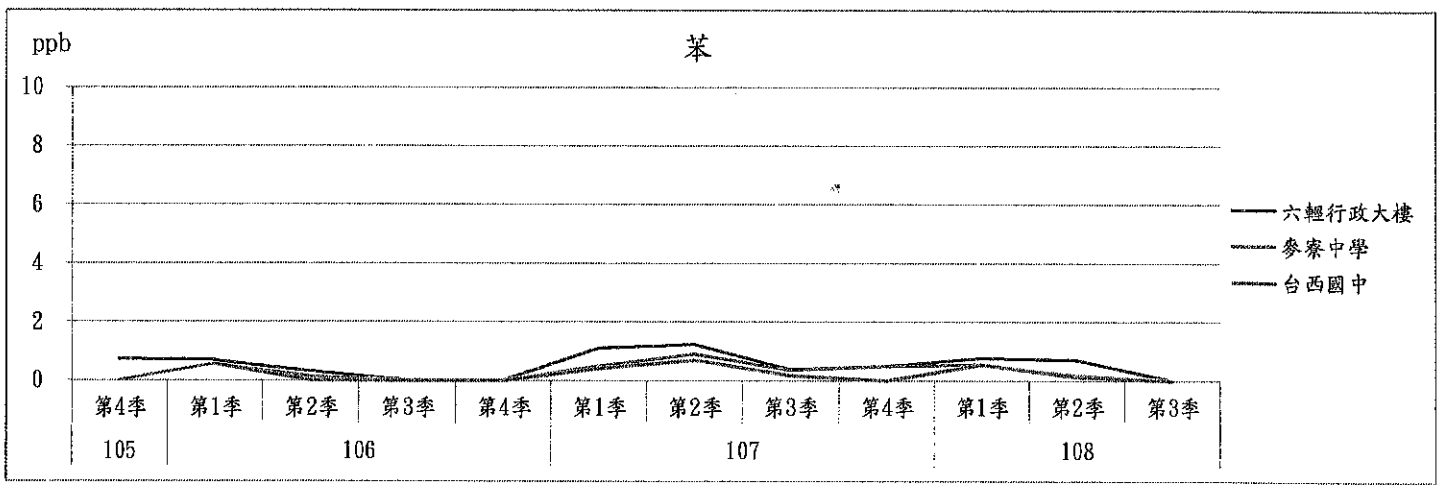

PM10硝酸鹽
μg/m3
25
20
15
10
5
0
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3
大城
許厝
海豐
參寮
台西
崙背
褒忠
東勢
土庫

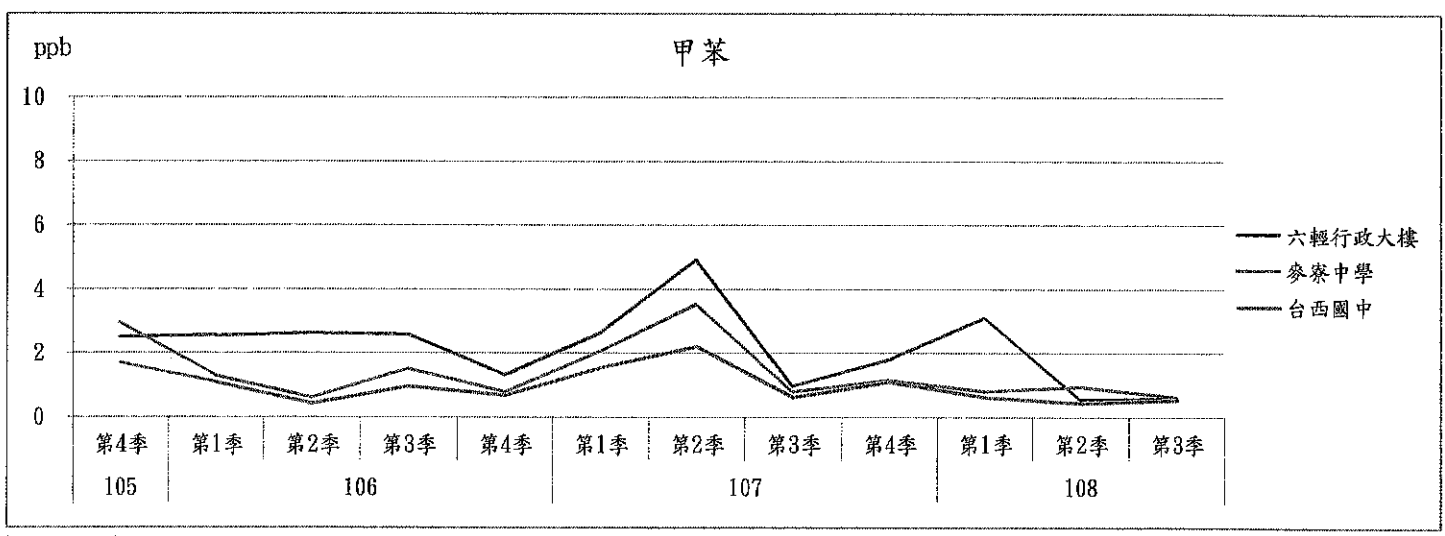

PM2.5脫水葡萄醣
ng/m3
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
廟宇活動
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3
大城
許厝
海豐
參寮
台西
崙背
褒忠
東勢
土庫

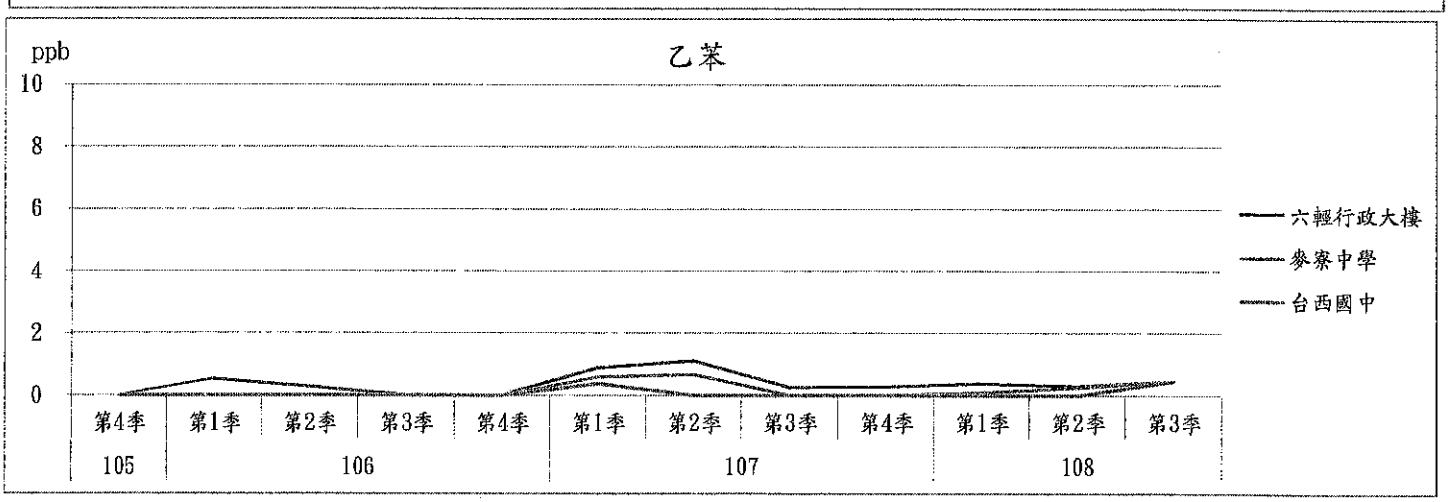

PM10脫水葡萄醣
ng/m3
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
廟宇活動
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3
大城
許厝
海豐
參寮
台西
崙背
褒忠
東勢
土庫

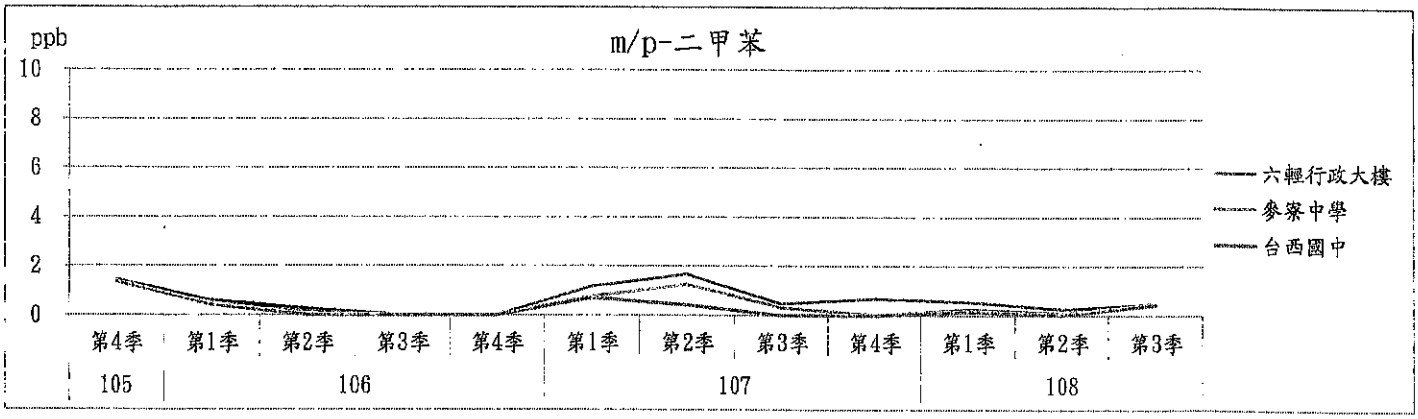
105年Q4~108年Q3參寮中學、台西國中、行政大樓較常測到之逸散性氣體平均濃度變化趨勢

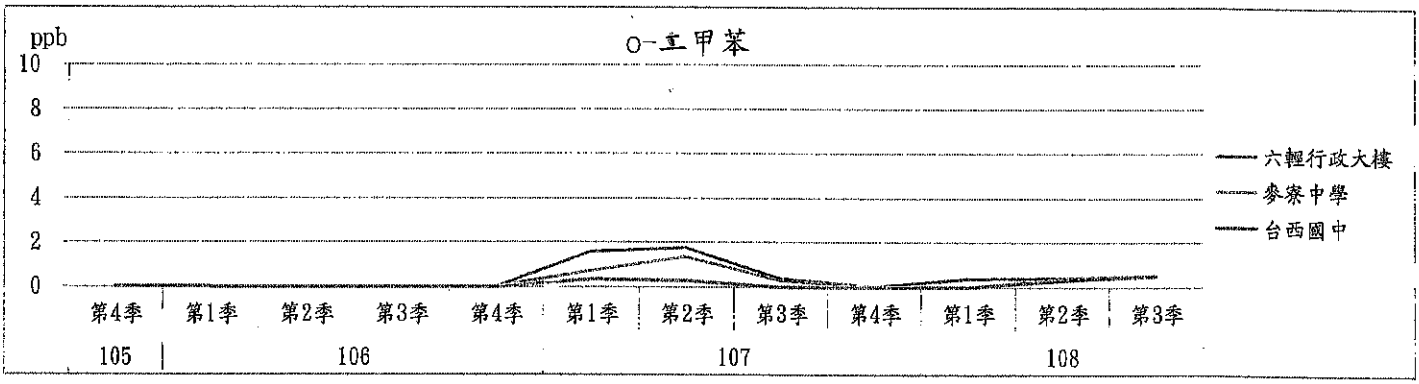


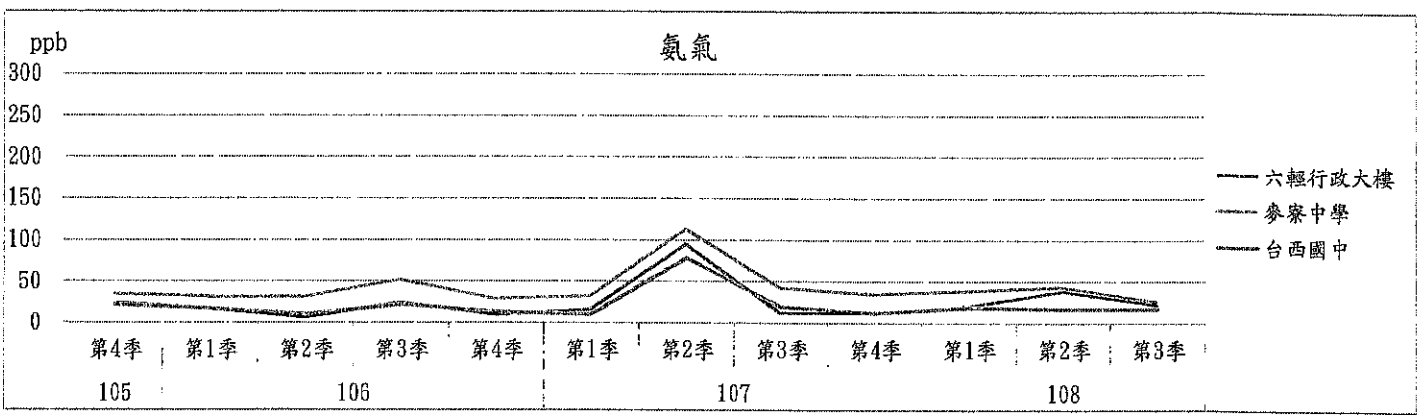



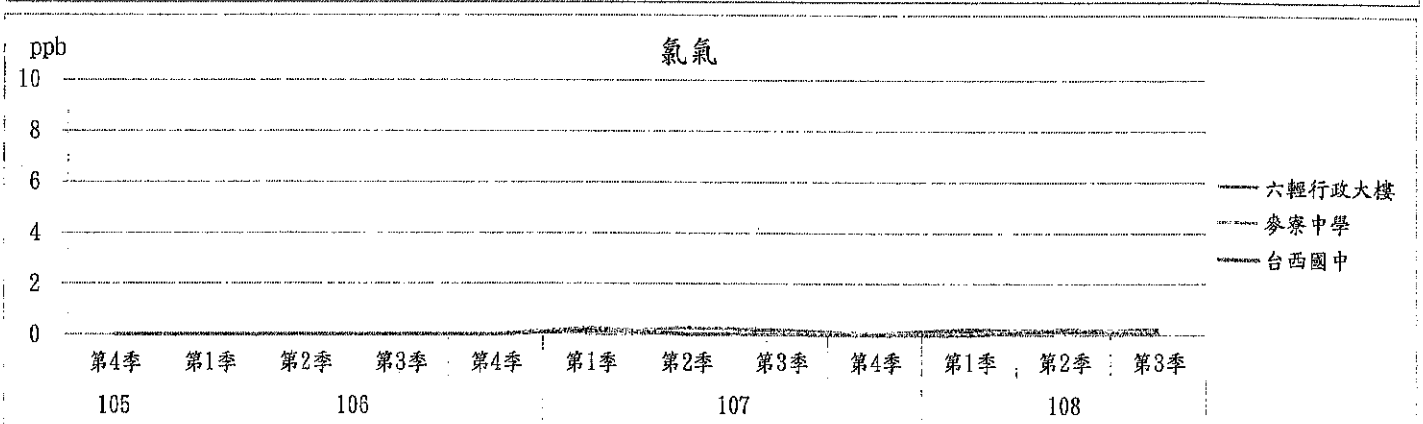



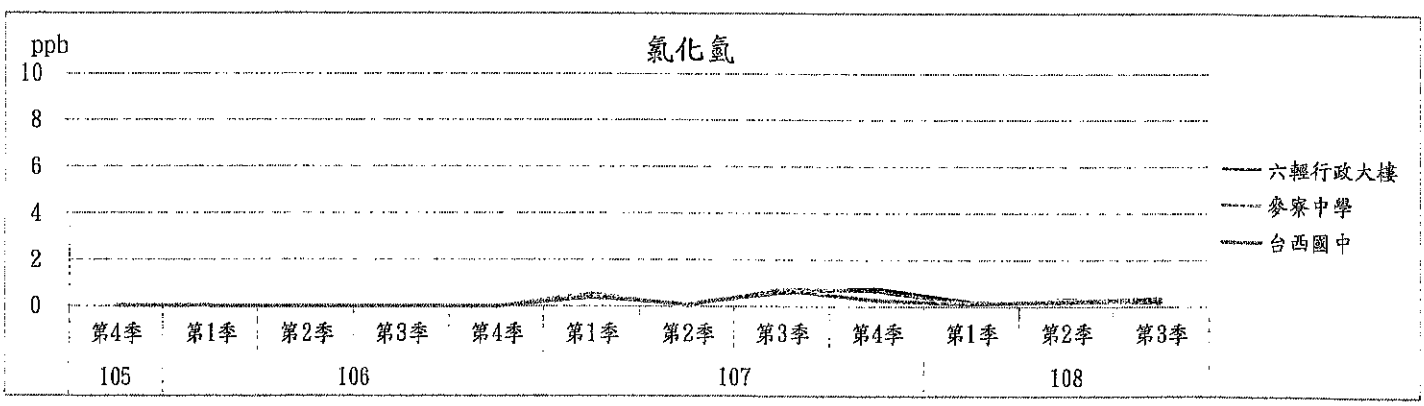




ppb
m/p-二甲苯
10
8
6
4
2
0
第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季
105
106
107
108
六輕行政大樓
參寮中學
台西國中

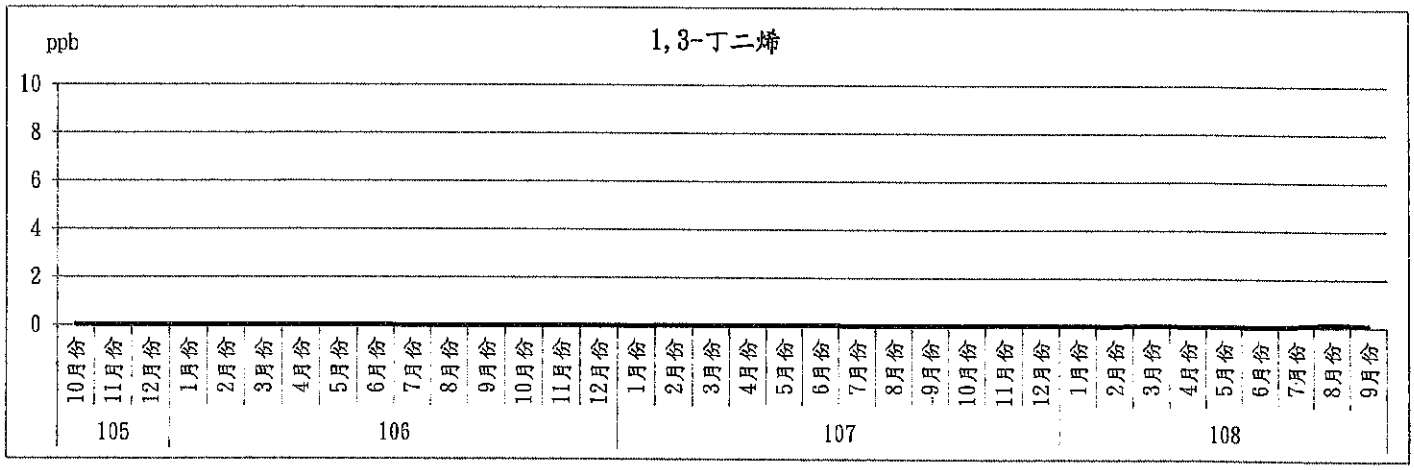

ppb
o-二甲苯
10
8
6
4
2
0
第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季
105
106
107
108
六輕行政大樓
參寮中學
台西國中

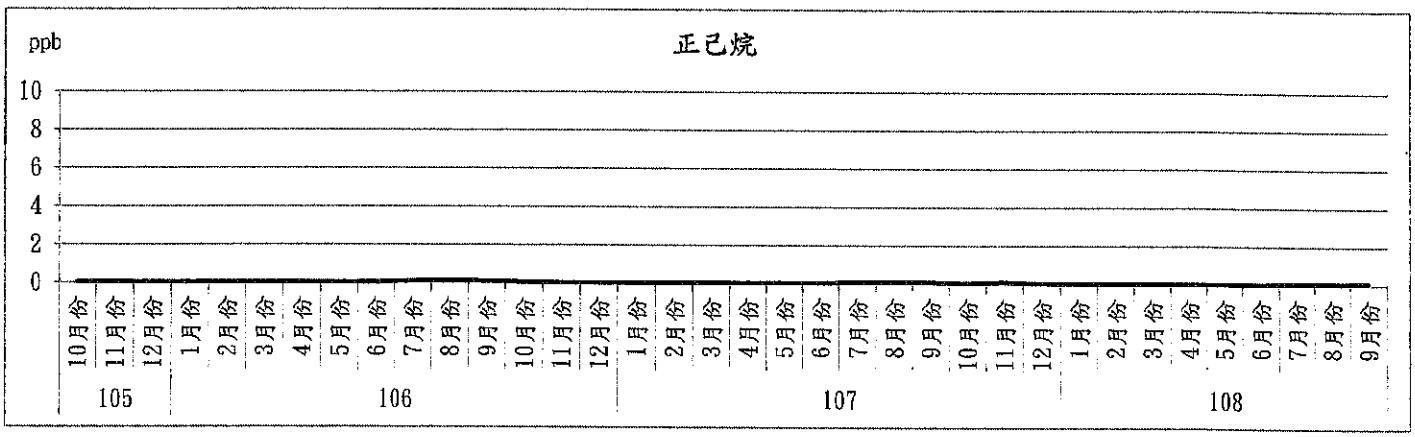

ppb
氨氣
300
250
200
150
100
50
0
第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季
105
106
107
108
六輕行政大樓
參寮中學
台西國中

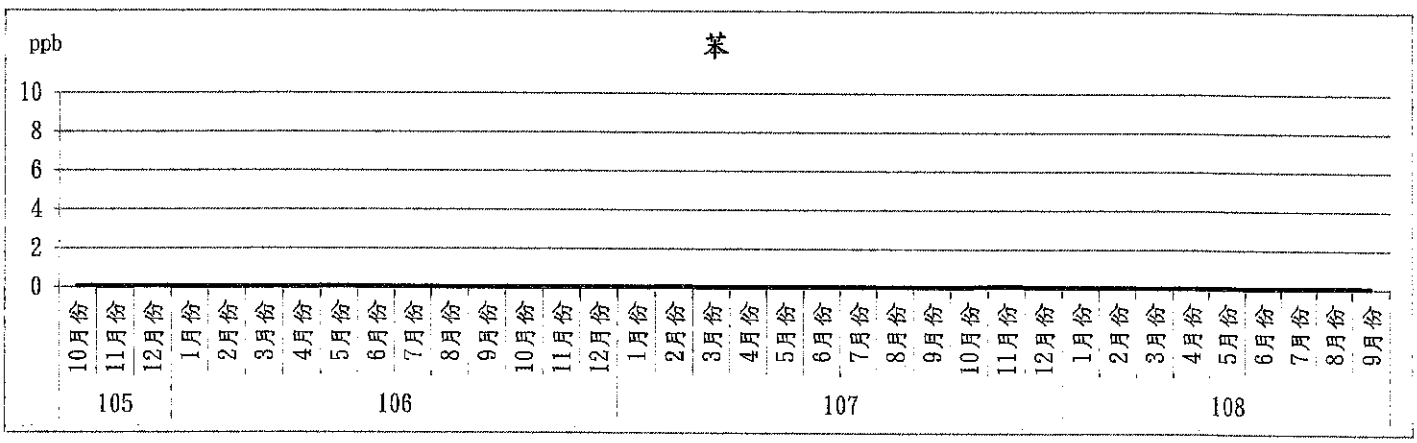

ppb
氯氣
10
8
6
4
2
0
第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季
105
106
107
108
六輕行政大樓
參寮中學
台西國中

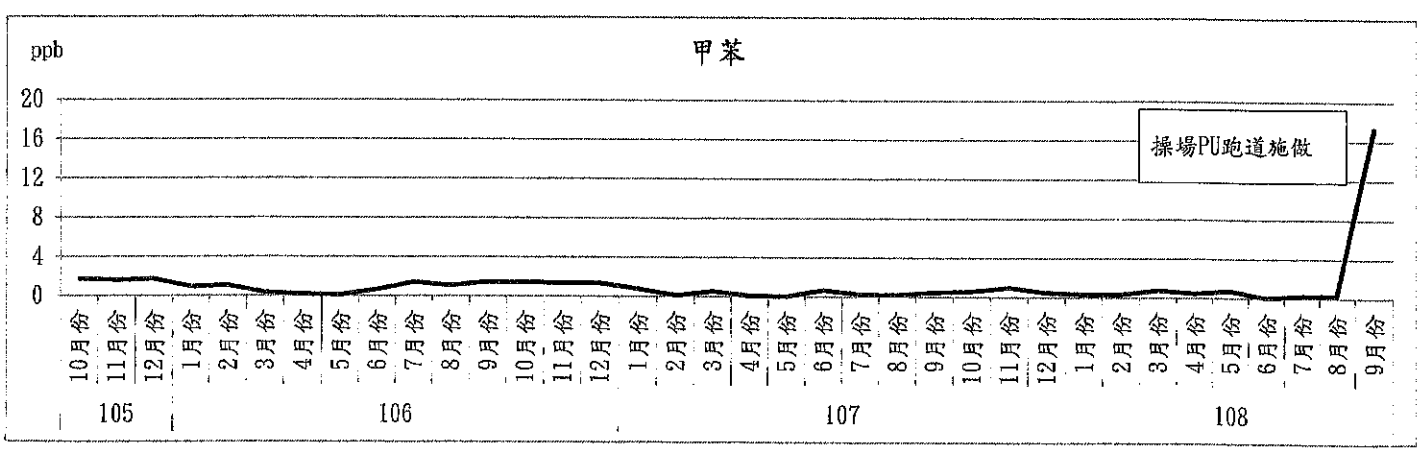

ppb
氯化氫
10
8
6
4
2
0
第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季 第4季 第1季 第2季 第3季
105
106
107
108
六輕行政大樓
參寮中學
台西國中

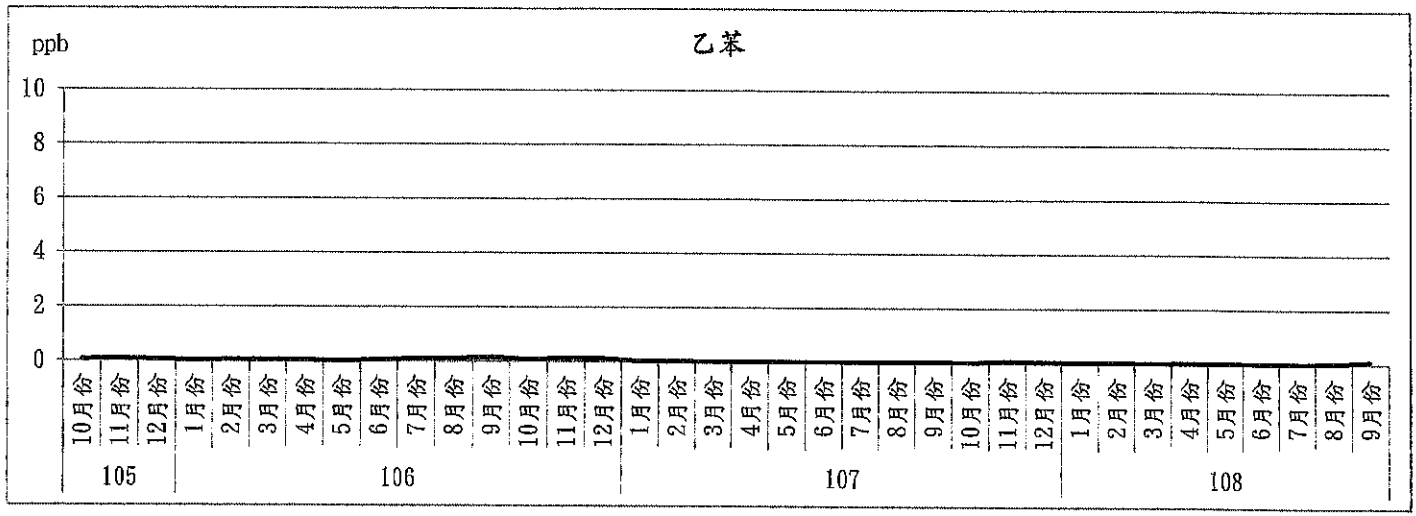
105年Q4~108年Q3豐安國小逸散性氣體測站月平均濃度變化趨勢

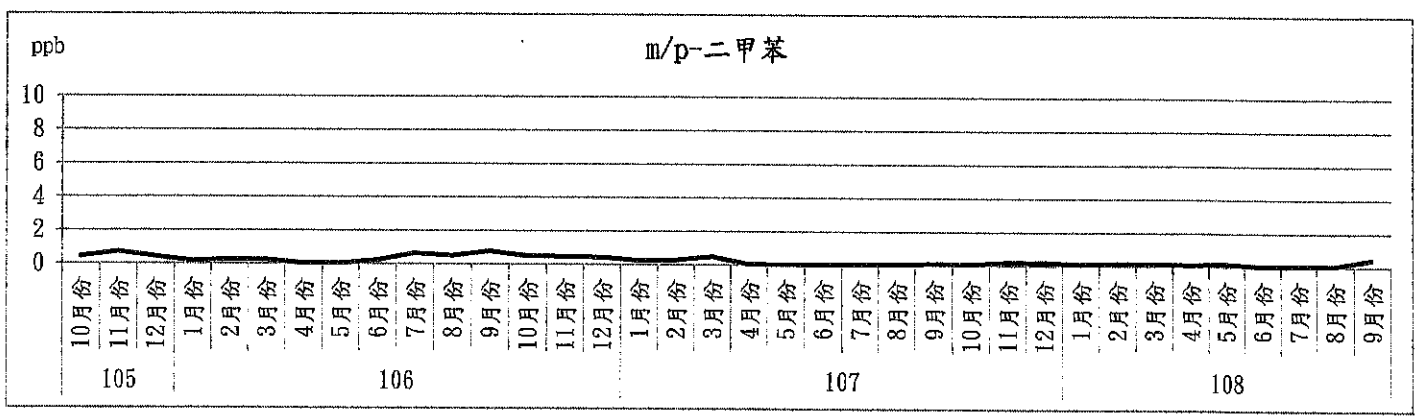


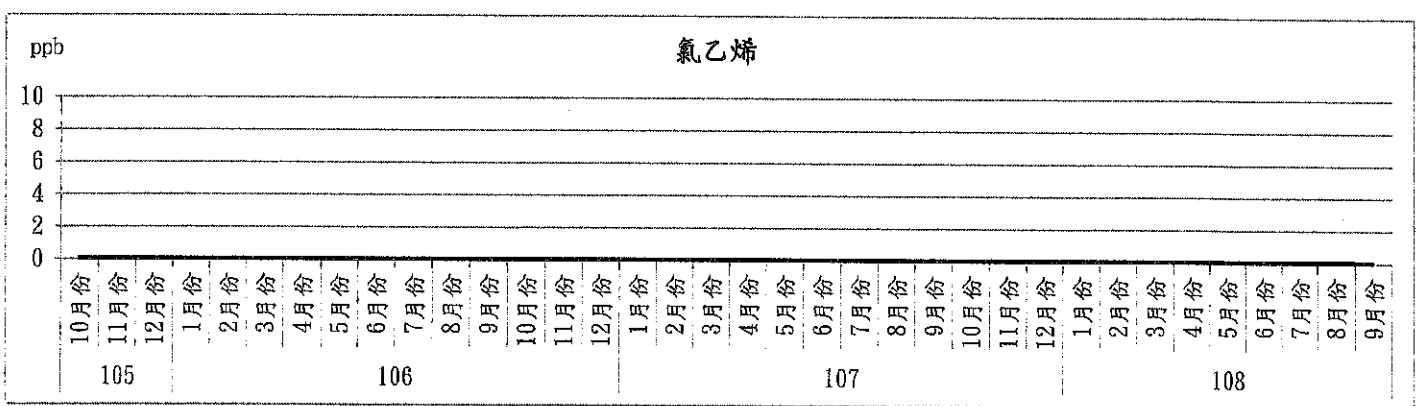



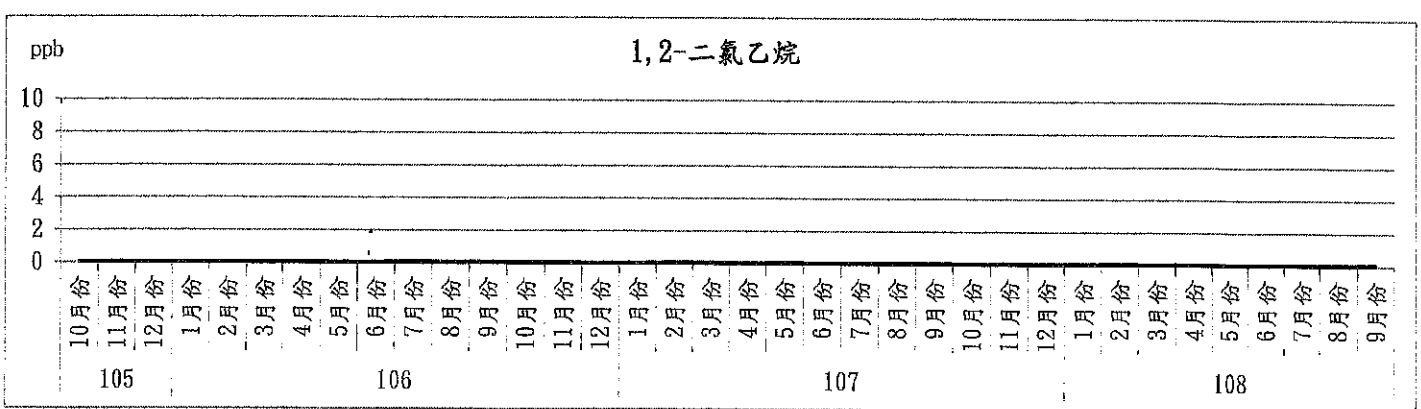



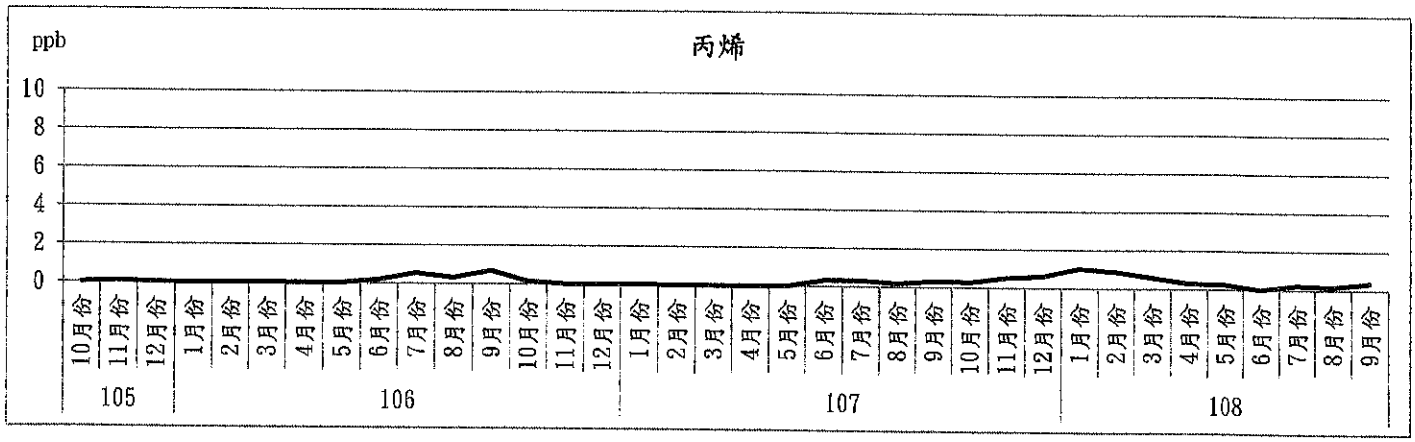



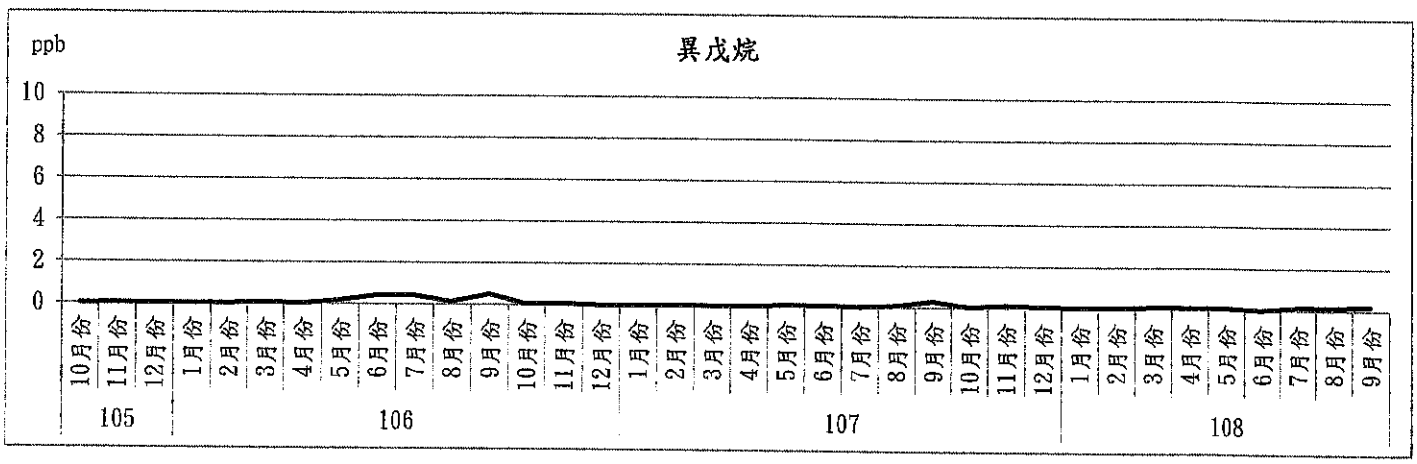

ppb
乙苯
10
8
6
4
2
0
10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份
105
106
107
108

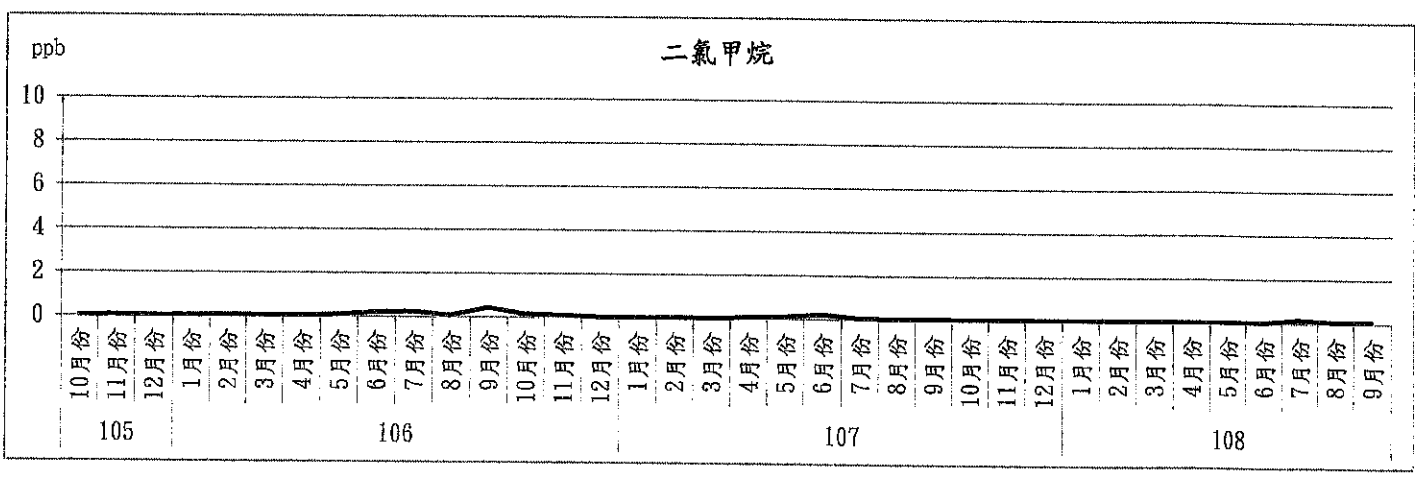

ppb
m/p-二甲苯
10
8
6
4
2
0
10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份
105
106
107
108

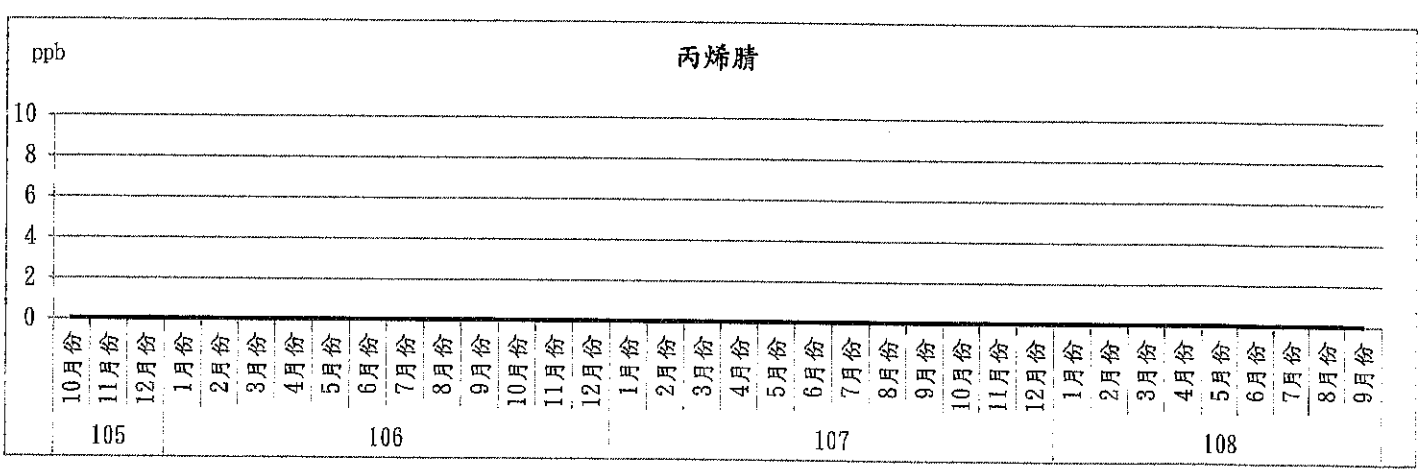

ppb
氯乙烯
10
8
6
4
2
0
10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份
105
106
107
108


ppb
1,2-二氯乙烷
10
8
6
4
2
0
10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份
105
106
107
108

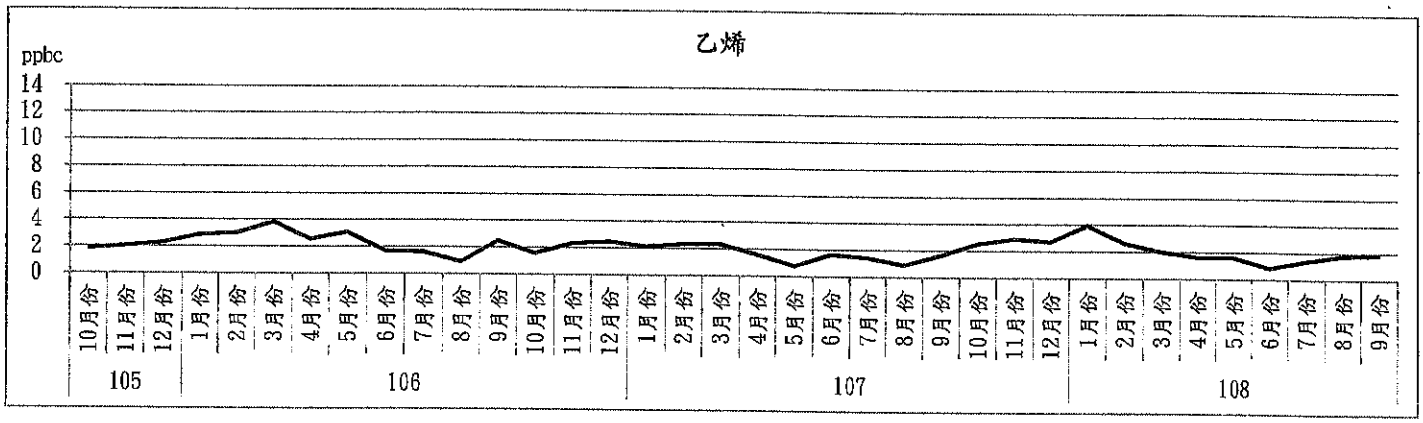

丙烯
ppb
10
8
6
4
2
0
10月份
11月份
12月份
1月份
2月份
3月份
4月份
5月份
6月份
7月份
8月份
9月份
105
106
107
108

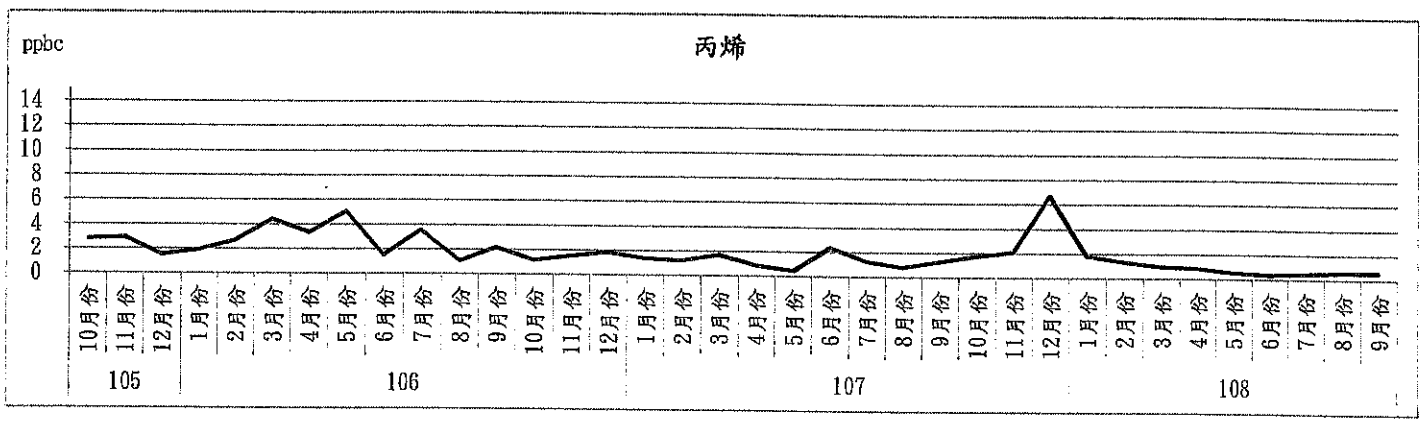

異戊烷
ppb
10
8
6
4
2
0
105
106
107
108

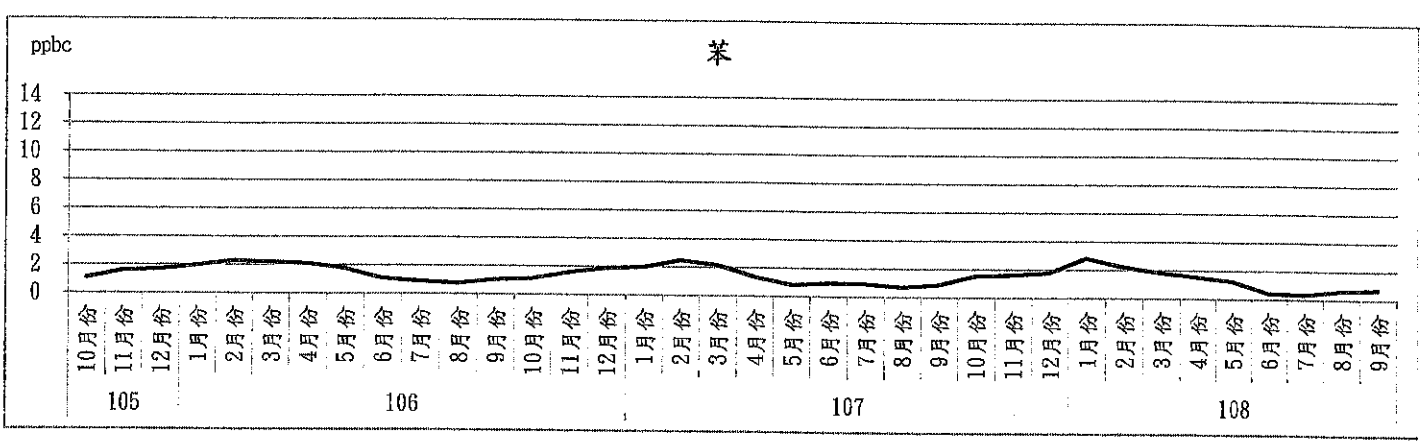

二氯甲烷
ppb
10
8
6
4
2
0
105
106
107
108

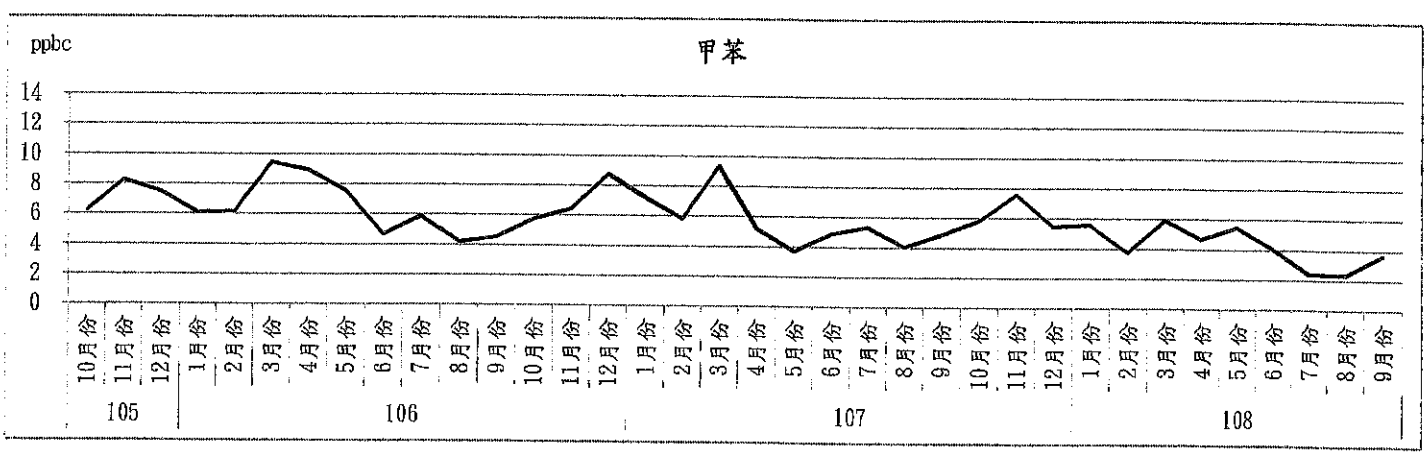

丙烯腈
ppb
10
8
6
4
2
0
105
106
107
108

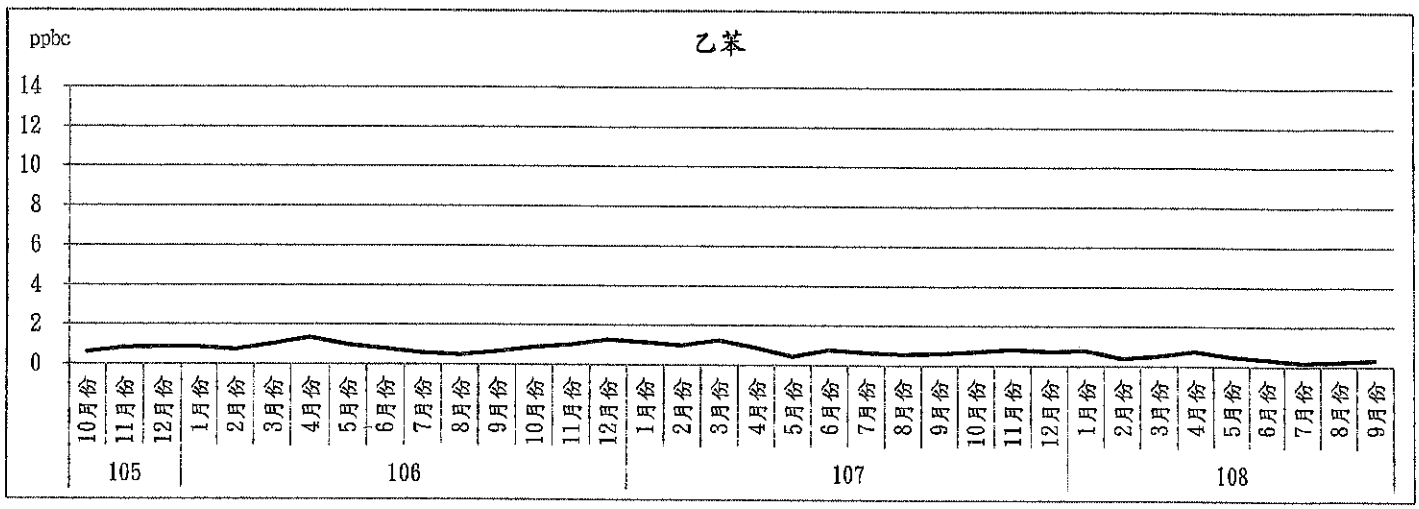
# 105年Q4~108年Q3台西光化站(VOC測站)較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢

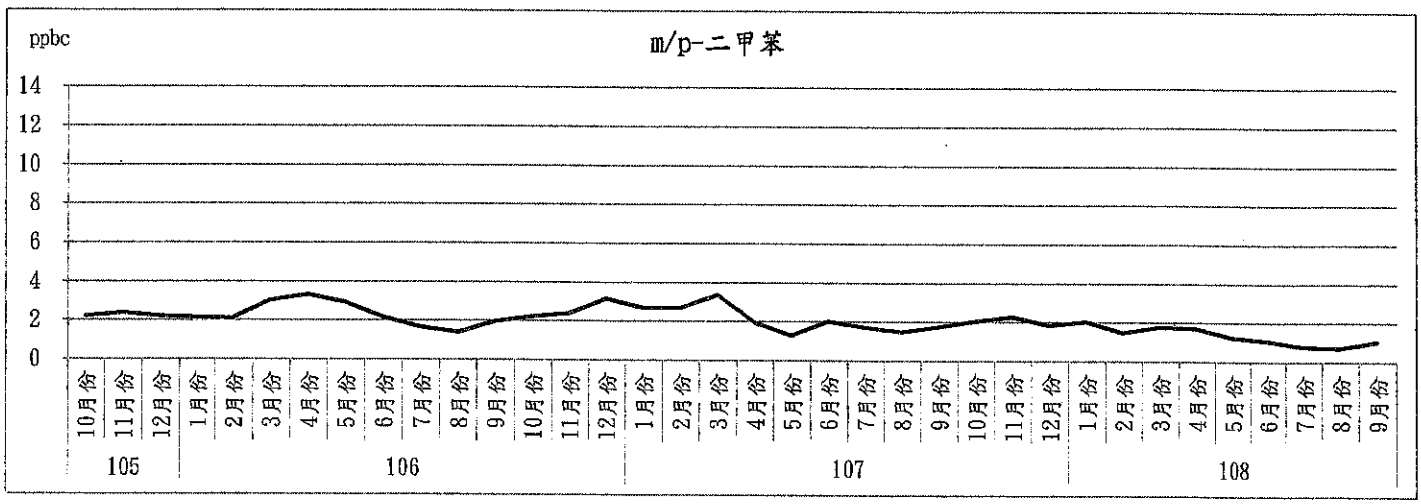



ppbc
乙苯
14
12
10
8
6
4
2
0
10月份
11月份
12月份
1月份
2月份
3月份
4月份
5月份
6月份
7月份
8月份
9月份
105
106
107
108


ppbc
m/p-二甲苯
14
12
10
8
6
4
2
0
10月份
11月份
12月份
1月份
2月份
3月份
4月份
5月份
6月份
7月份
8月份
9月份
105
106
107
108

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：<br>(a)敏感地點：108.07.01(一)～02(二)<br>(b)廠區周界內：108.07.01(一)～02(二)<br>108.08.26(一)～27(二)<br>108.09.09(一)～10(二)<br>(c)廠區周界外：108.07.01(一)～02(二)<br>108.08.26(六)～27(二)<br>108.09.07(六)～08(日)<br>(2)不合法規限值比例：<br>本季6個敏感地區測站，橋頭國小7月L晚測值不符道路交通音量標準，另5處廠區周界內外測站8月橋頭L日測值不符合一般地區環境音量標準外，其餘均符合；測值與歷年比較呈穩定狀況，詳表2.1。另歷年監測數據趨勢分析，詳圖3-1至3-18。<br>(3)本季測值超標原因(依錄音顯示)：<br>橋頭國小測站：主要受道路車輛往來行駛聲及測站旁民宅人員活動聲影響，導致均能音量偏高。<br>橋頭測站：主要受籃球場打球聲及校園內鳥叫聲、戰鬥機高速低空飛越校園等影響，導致均能音量偏高。<br>(4)歷史資料比較：<br>依歷年監測結果分析，於施工期間部分季別有超出管制標準情形，製程運轉後皆能符合管制標準，惟雲林縣政府於100年5月18日公告轄內各鄉鎮新的噪音管制區，其中橋頭、橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等五個測點，由第三類管制區加嚴變更為第二類管制區(管制標準降5～8dB(A))，致橋頭、橋頭國小與海豐三測點部份季別有超出管制標準情形(其音源並非來自六輕廠區)，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。 |

| | |
|---|---|
| 2.2 振動<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、參寮區宿舍<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：108.07.01(一)～02(二)<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，詳表2.2。另歷年監測數據勢分析，詳圖3-19至3-24。<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：108.07.01(一)～02(二)<br>本季晨峰及昏峰交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於B～D級，西濱大橋為C～E級，許厝分校(舊址)為A～C級，豐安國小介於A～E級，北堤介於A級，南堤為A～B級，與歷季差異不大。另各測站單日交通流量變化，及各路段車種比例分析，詳圖3-25至3-31。<br>(2)不合法規限值比例：無<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 本季噪音監測結果

| 測站 | | 監測時間 | 各時段均能音量 | | | 結果評估 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $L_{日}$ | $L_{晚}$ | $L_{夜}$ | |
| 敏感地區噪音 | 北堤 | 施工前監測值 | 68.2 | 50.5 | 47.1 | 符合環境音量標準 |
| | | 環評預估值 | 77.3 | 59.6 | 56.2 | — |
| | | 108.07.01~02 | 68.2 | 56.0 | 60.3 | 符合環境音量標準 |
| | 南堤(行政大樓前) | 施工前監測值 | 53.3 | 46.2 | 46.8 | 符合環境音量標準 |
| | | 108.07.01~02 | 64.0 | 58.7 | 57.1 | 符合環境音量標準 |
| | 道路交通噪音第四類緊鄰八公尺(含)以上之道路 | | 76.0 | 75.0 | 72.0 | — |
| | 許厝分校(舊址) | 施工前監測值 | 65.2 | 54.3 | 51.8 | 符合環境音量標準 |
| | | 環評預估值 | 81.9 | 71.0 | 68.5 | — |
| | | 108.07.01~02 | 72.5 | 65.5 | 63.7 | 符合環境音量標準 |
| | 豐安國小 | 施工前監測值 | 67.6 | 60.1 | 56.3 | 符合環境音量標準 |
| | | 環評預估值 | 71.0 | 63.5 | 59.7 | — |
| | | 108.07.01~02 | 68.4 | 59.5 | 62.9 | 符合環境音量標準 |
| | 西濱大橋 | 108.07.01~02 | 69.4 | 64.6 | 65.2 | 符合環境音量標準 |
| | 道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上之道路 | | 74.0 | 70.0 | 67.0 | — |
| | 橋頭國小 | 施工前監測值 | 64.8 | 61.9 | 55.8 | 符合環境音量標準 |
| | | 環評預估值 | 71.5 | 68.6 | 62.5 | — |
| | | 108.07.01~02 | 68.3 | 66.1* | 61.6 | $L_{晚}$未符合環境音量標準 |
| | ●屬第二類特定噪音管制區依道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上道路之標準值再降低 5dB(A) | | 69.0 | 65.0 | 62.0 | — |

註 1：單位為 dB（A）

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

註 3："*"表示超過標準值

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

表 2.1 本季噪音監測結果（續）

| 測站 | | 監測時間 | 各時段均能音量 | | | 結果評估 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $L_{日}$ | $L_{晚}$ | $L_{夜}$ | |
| 廠區周界內噪音 | 北堤 | 108.07.01~02 | 62.2 | 50.0 | 53.3 | 符合環境音量標準 |
| | | 108.08.26~27 | 64.6 | 68.9 | 58.3 | |
| | | 108.09.09~10 | 59.1 | 51.4 | 53.8 | |
| | 南堤(行政大樓前) | 108.07.01~02 | 65.9 | 60.0 | 57.1 | 符合環境音量標準 |
| | | 108.08.26~27 | 61.1 | 62.7 | 53.8 | |
| | | 108.09.09~10 | 63.0 | 57.3 | 58.8 | |
| | 麥寮區宿舍 | 108.07.01~02 | 59.7 | 59.1 | 59.4 | 符合環境音量標準 |
| | | 108.08.26~27 | 57.5 | 56.3 | 55.0 | |
| | | 108.09.09~10 | 57.8 | 54.1 | 57.1 | |
| | 一般地區環境噪音第四類 | | 75 | 70 | 65 | — |
| 廠區周界外噪音 | 橋頭 | 108.04.06~07 | 57.9 | 51.3 | 48.0 | 符合環境音量標準 |
| | | 108.08.26~27 | 60.5＊ | 53.8 | 44.9 | $L_{日}$未符合環境音量標準 |
| | | 108.09.07~08 | 59.1 | 44.0 | 45.7 | 符合環境音量標準 |
| | 海豐 | 108.07.01~02 | 50.7 | 42.9 | 45.3 | 符合環境音量標準 |
| | | 108.08.26~27 | 51.7 | 45.8 | 44.5 | 符合環境音量標準 |
| | | 108.09.09~10 | 49.6 | 40.8 | 45.8 | 符合環境音量標準 |
| | 一般地區環境噪音第二類 | | 60 | 55 | 50 | — |

註 1：單位為 dB（A）

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

註 3："＊"表示超過標準值

2.2 本季環境振動監測結果

| 測站 | | 監測時間 | 各時段振動位準 | | | 結果評估 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $L_{v10\,日}$ (5-19) | $L_{v\,10\,夜}$ (0-5 及 22-24) | $Lv_{10}(24)$ | |
| 敏感地區振動 | 北堤 | 施工前監測值 | 34.2 | 31.3 | — | 符合參考基準 |
| | | 環評預估值 | 50.0 | 50.0 | — | — |
| | | 108.07.01~02 | 45.7 | 42.0 | 44.5 | 符合參考基準 |
| | 南堤(行政大樓前) | 108.07.01~02 | 44.3 | 39.9 | 42.9 | 符合參考基準 |
| 第二種振動規制法參考基準($Lv_{10}$) | | | 70 | 65 | — | — |
| 敏感地區振動 | 橋頭國小 | 施工前監測值 | 35.8 | 31.8 | — | 符合參考基準 |
| | | 環評預估值 | 50.0 | 50.0 | — | — |
| | | 108.07.01~02 | 53.0 | 46.8 | 51.3 | 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 | — | — |
| | | 108.07.01~02 | 55.8 | 41.2 | 53.6 | 符合參考基準 |
| | 豐安國小 | 施工前監測值 | 35.5 | 30.3 | — | 符合參考基準 |
| | | 環評預估值 | 50.0 | 50.0 | — | — |
| | | 108.07.01~02 | 51.2 | 50.4 | 50.8 | 符合參考基準 |
| | 西濱大橋 | 108.07.01~02 | 49.4 | 45.6 | 48.2 | 符合參考基準 |
| 第一種振動規制法參考基準($Lv_{10}$) | | | 65 | 60 | — | — |
| 廠區周界內振動 | 北堤 | 108.07.01~02 | 32.3 | 30.5 | 31.7 | 符合參考基準 |
| | 南堤(行政大樓前) | 108.07.01~02 | 39.2 | 33.6 | 37.6 | 符合參考基準 |
| | 麥寮區宿舍 | 108.07.01~02 | 44.2 | 55.1 | 51.8 | 符合參考基準 |
| 第二種振動規制法參考基準($Lv_{10}$) | | | 70 | 65 | — | — |
| 廠區周界外振動 | 橋頭 | 108.07.06~07 | 37.5 | 33.5 | 36.3 | 符合參考基準 |
| | 海豐 | 108.07.01~02 | 39.9 | 34.0 | 38.3 | 符合參考基準 |
| 第一種振動規制法參考基準($Lv_{10}$) | | | 65 | 60 | — | — |

註1：單位為 dB

註2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

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

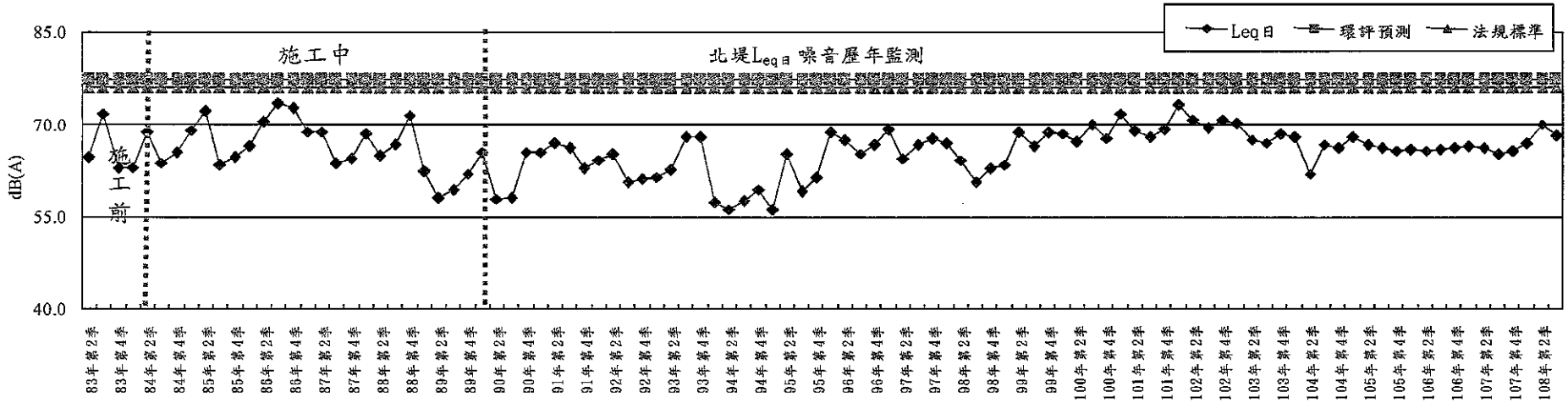



圖 3-1　北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

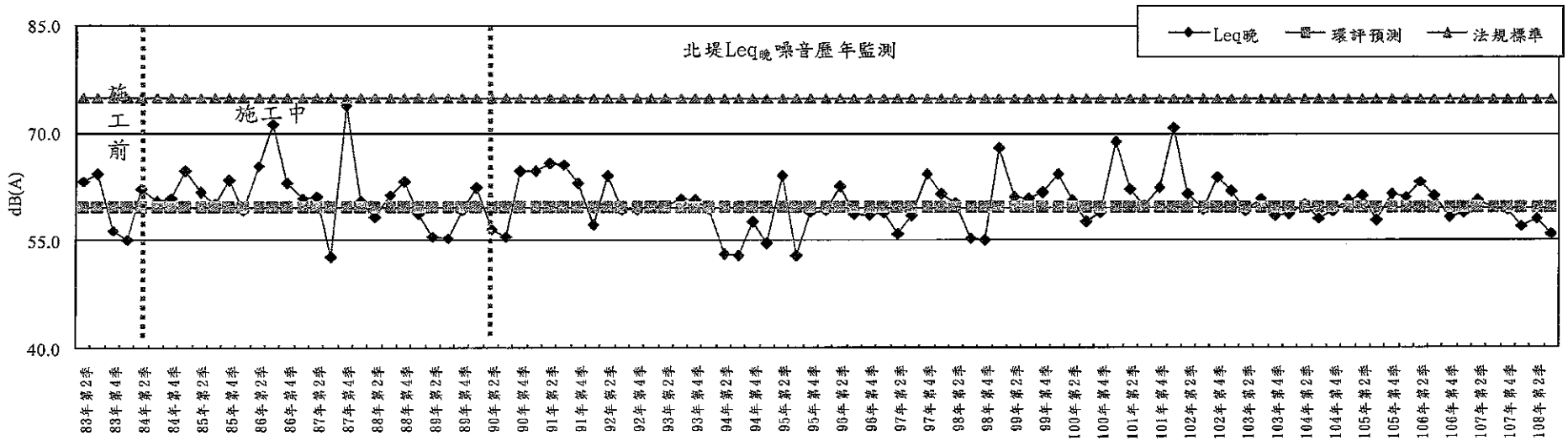



圖 3-2　北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

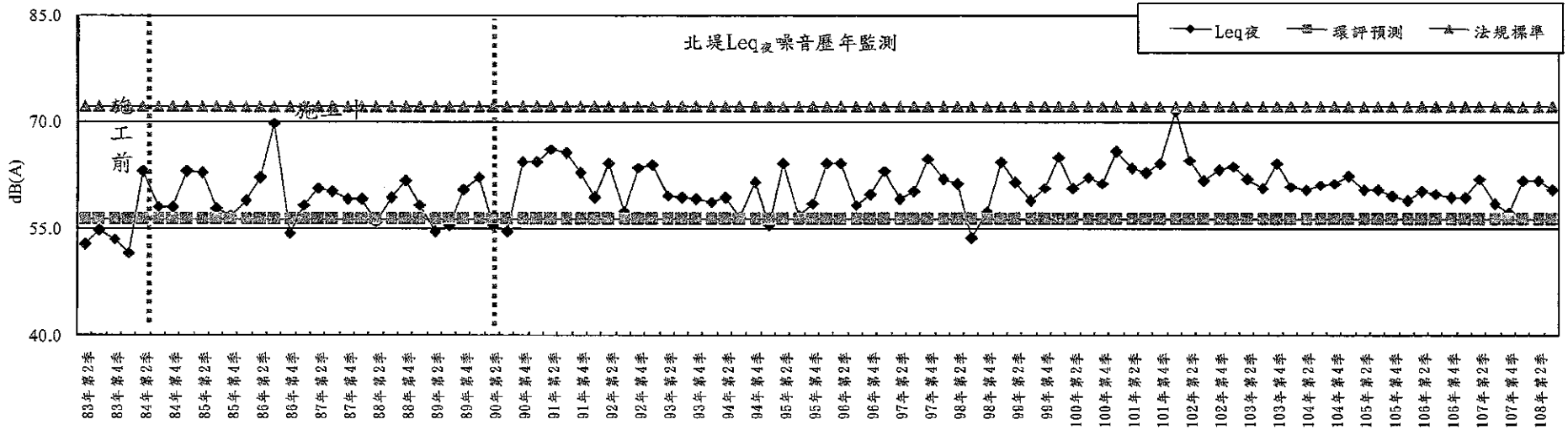



圖 3-3　北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

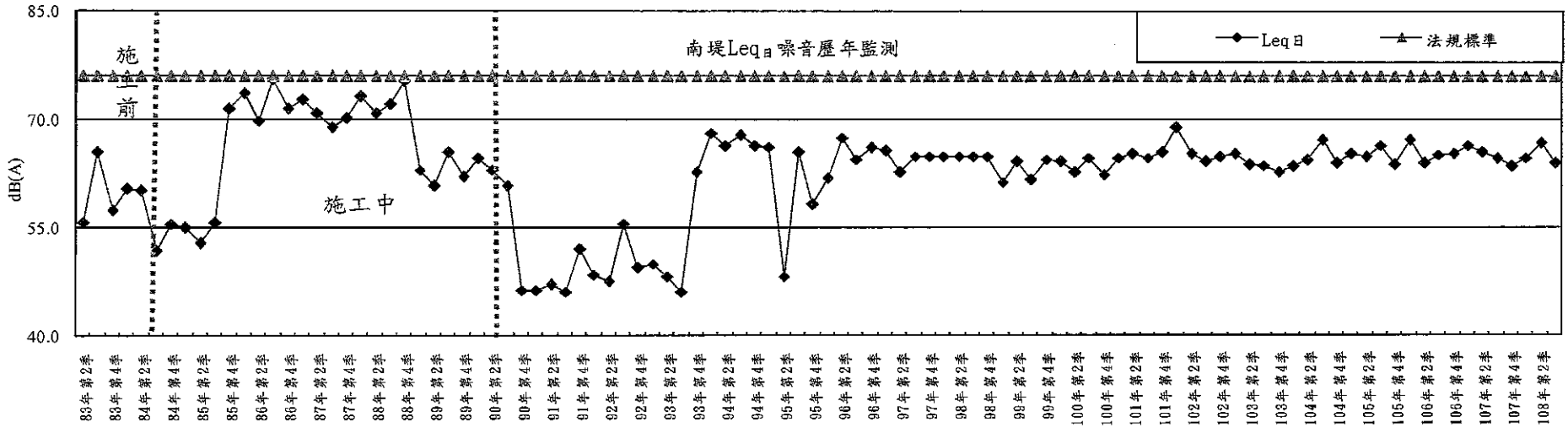



圖3-4　南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

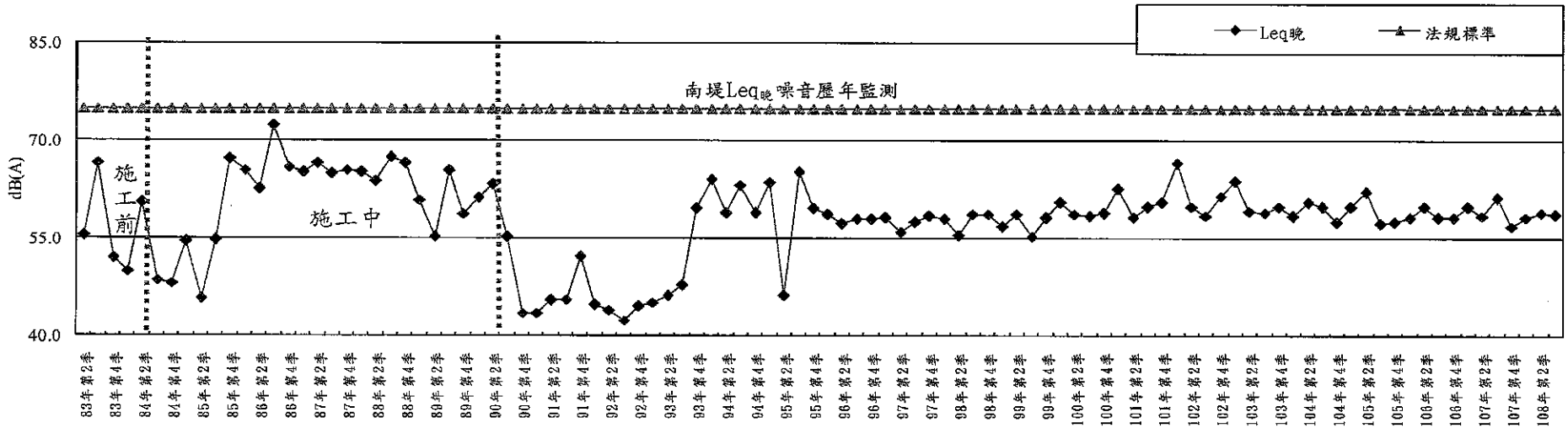



圖 3-5　南堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

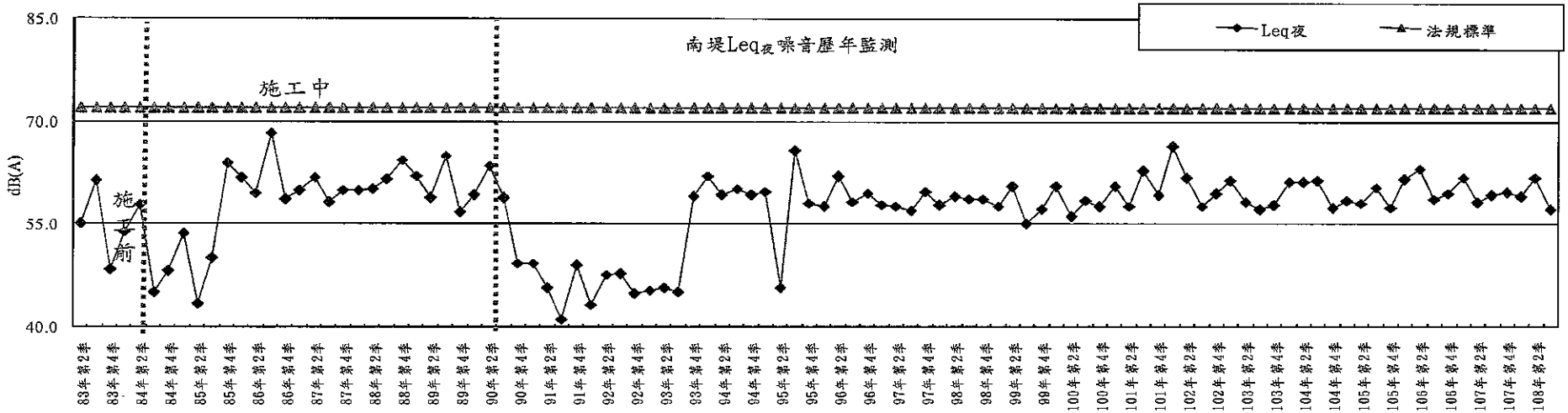



圖 3-6　南堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

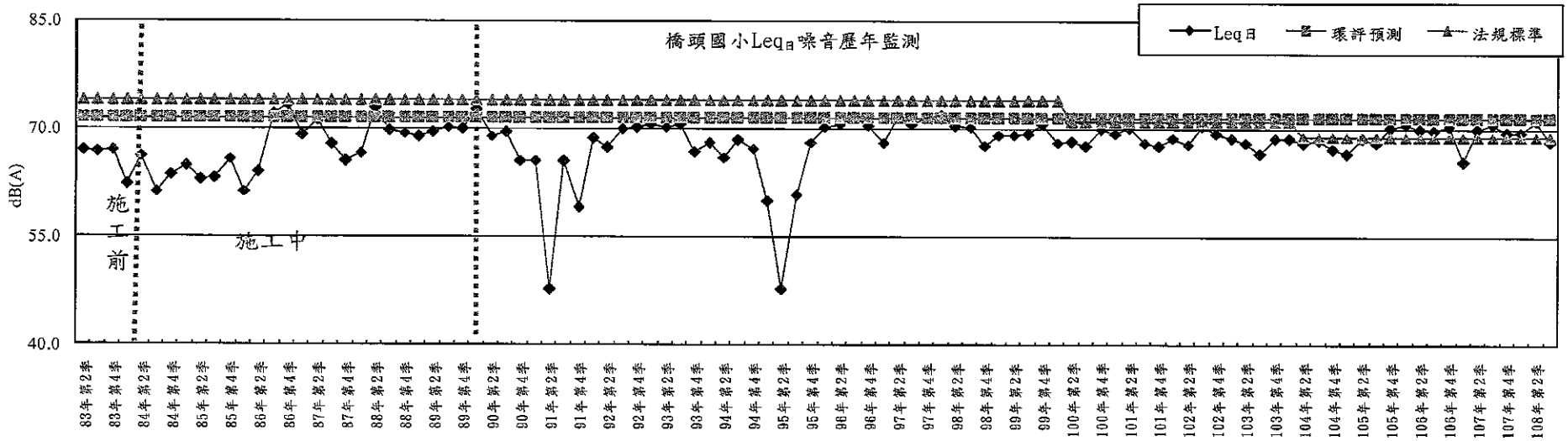



圖3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

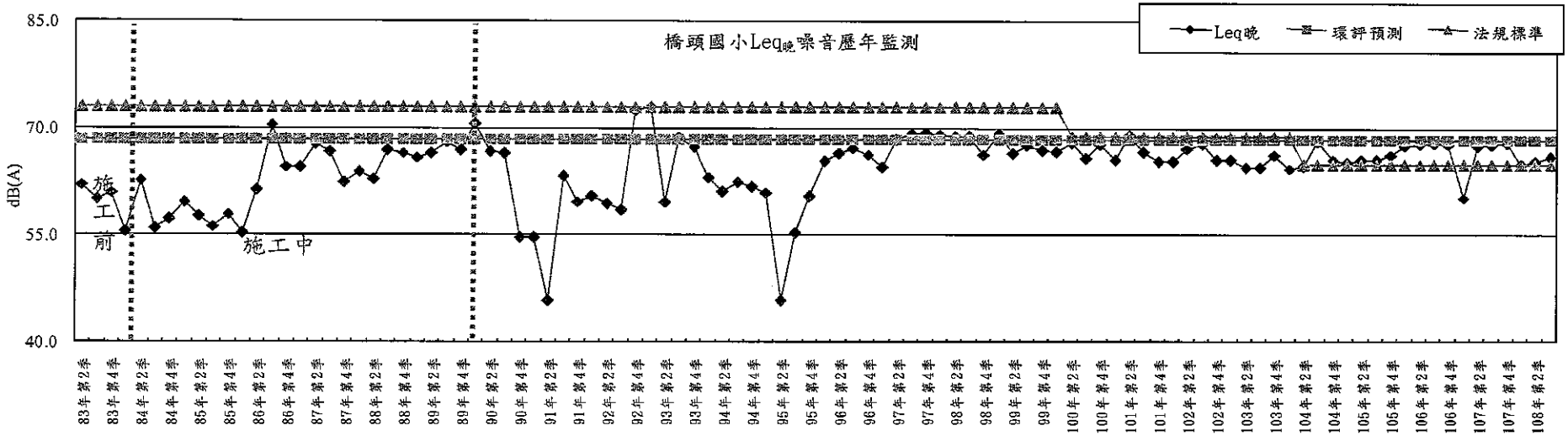



圖 3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

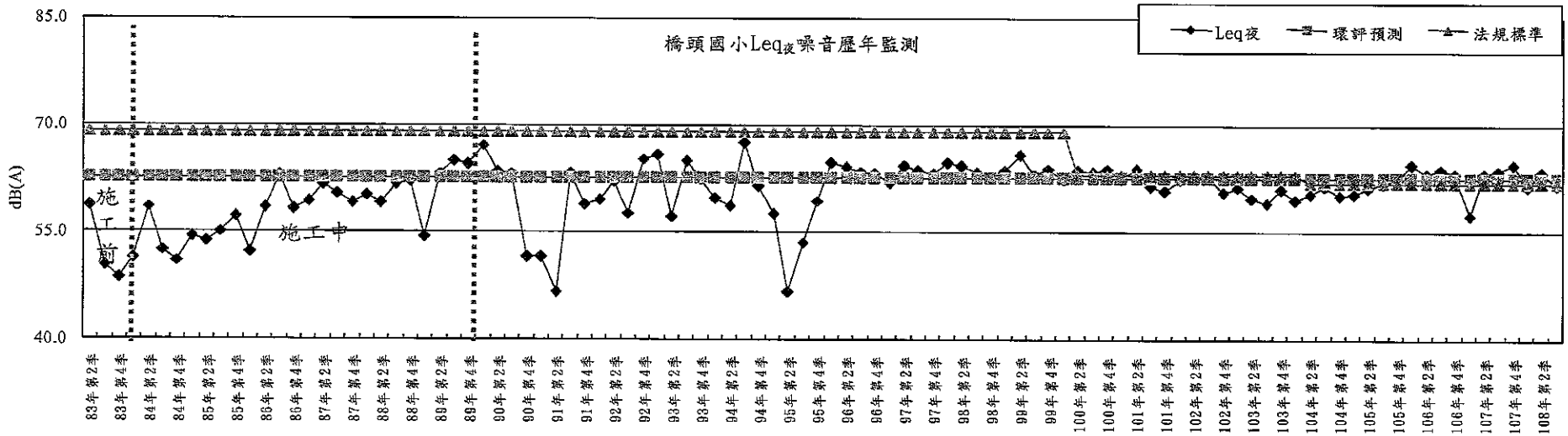



圖3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

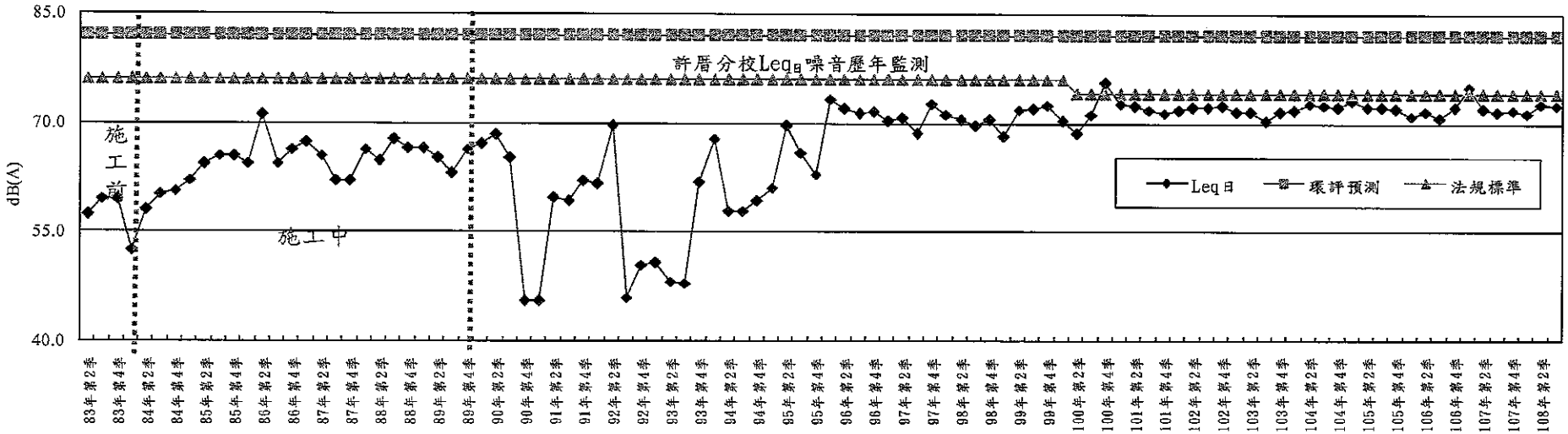



圖3-10 許厝分校測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

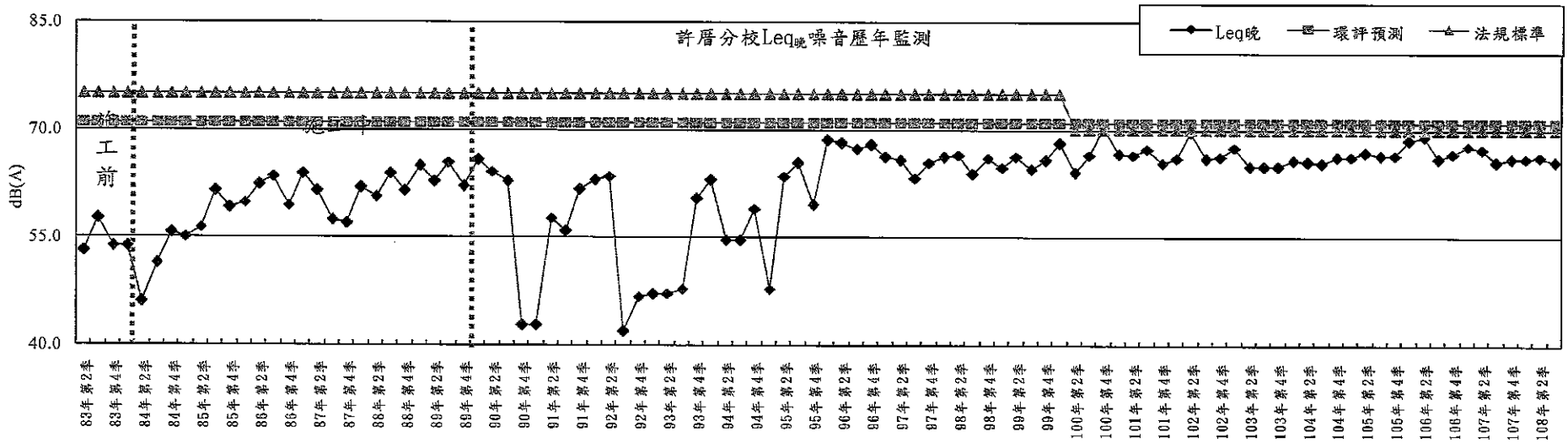



圖 3-11 許厝分校測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

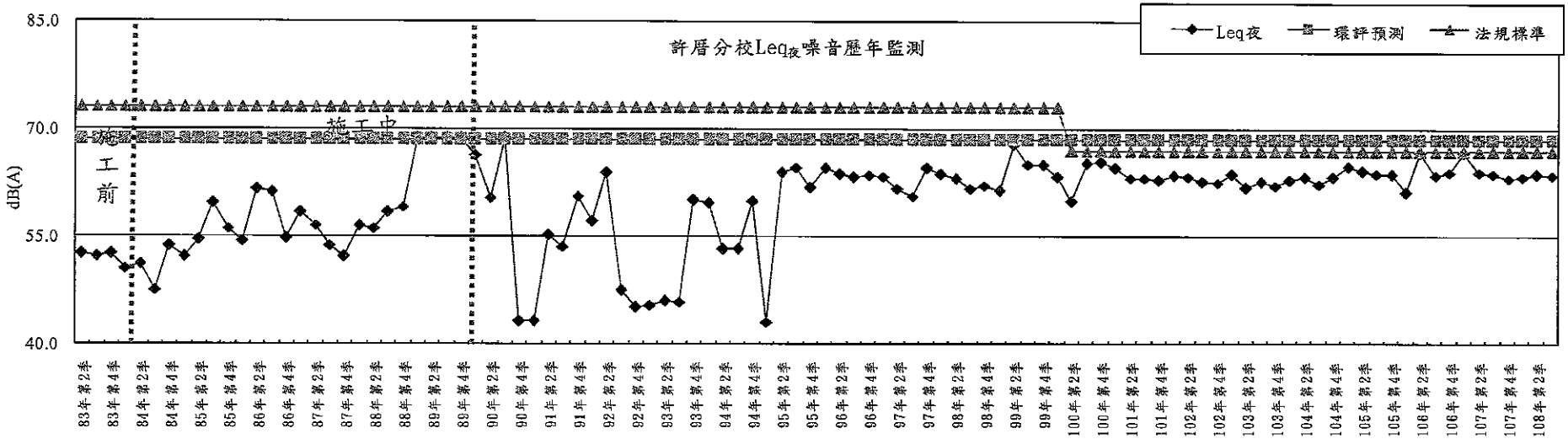



圖3-12 許厝分校測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

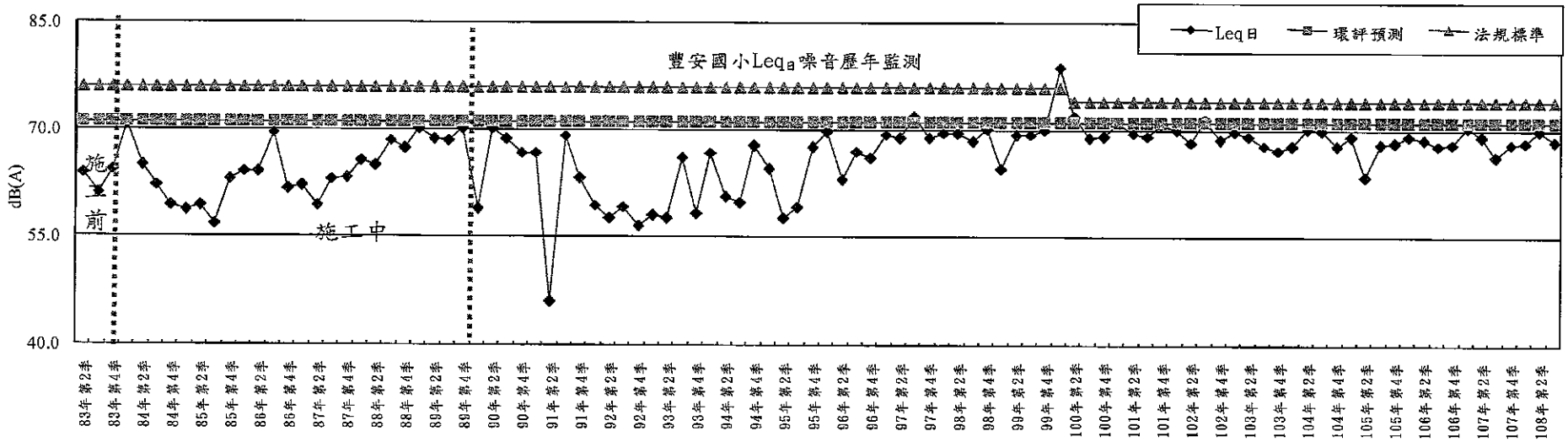



圖 3-13 豐安國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

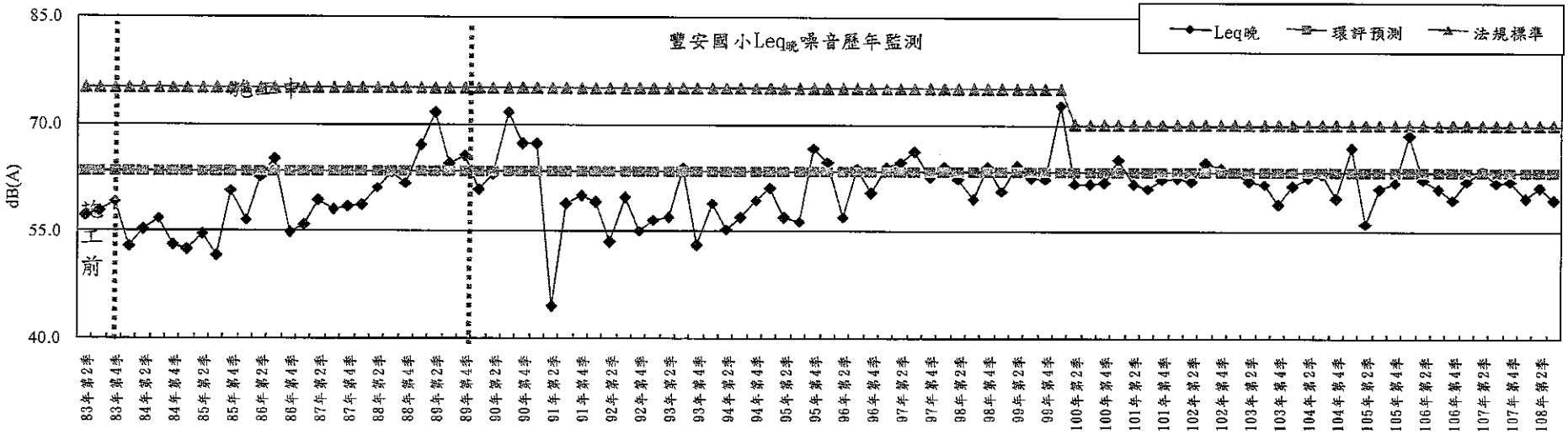



圖 3-14 豐安國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

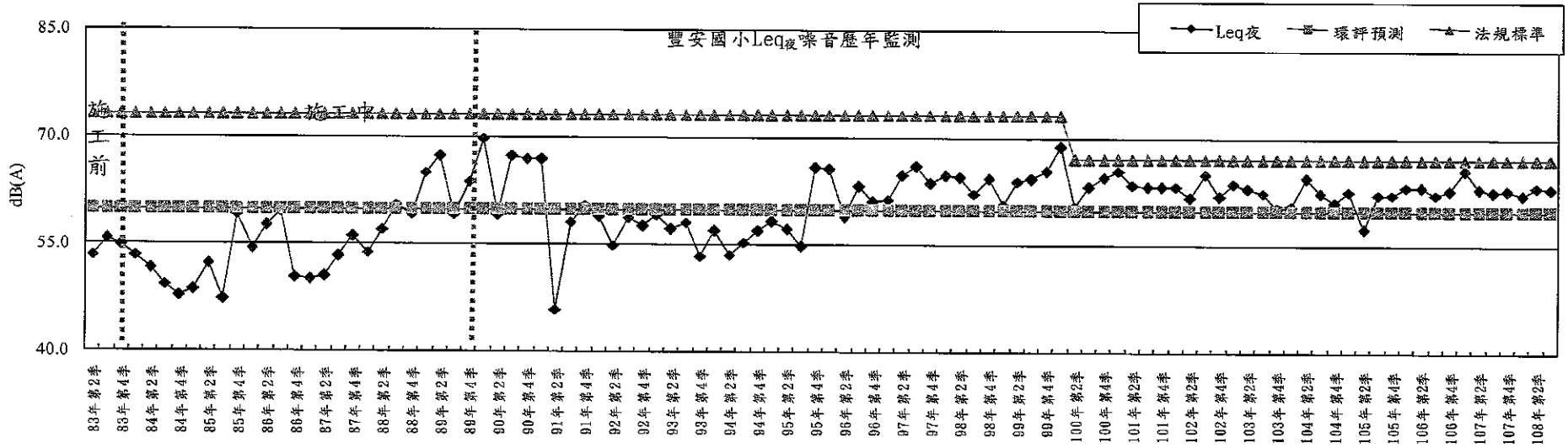



圖3-15 豐安國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

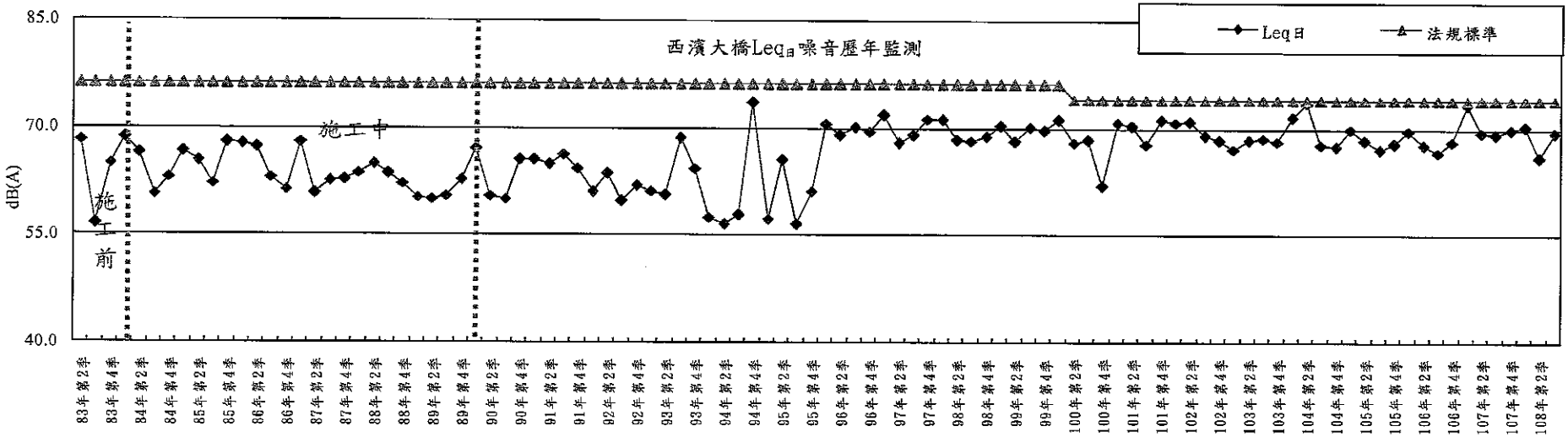



圖3-16 西濱大橋測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

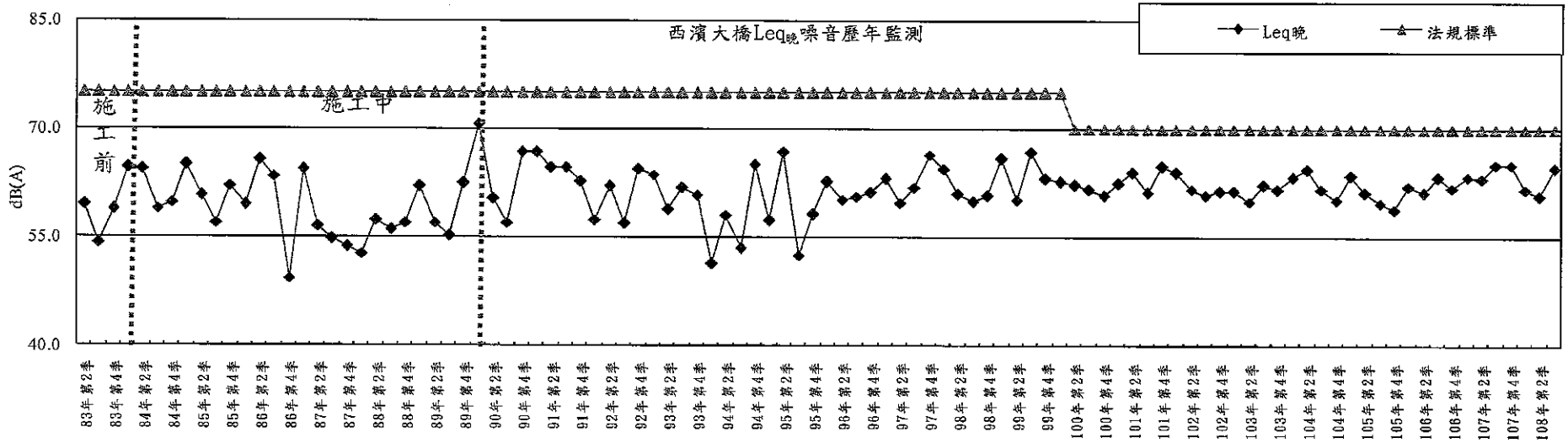



圖 3-17 西濱大橋測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

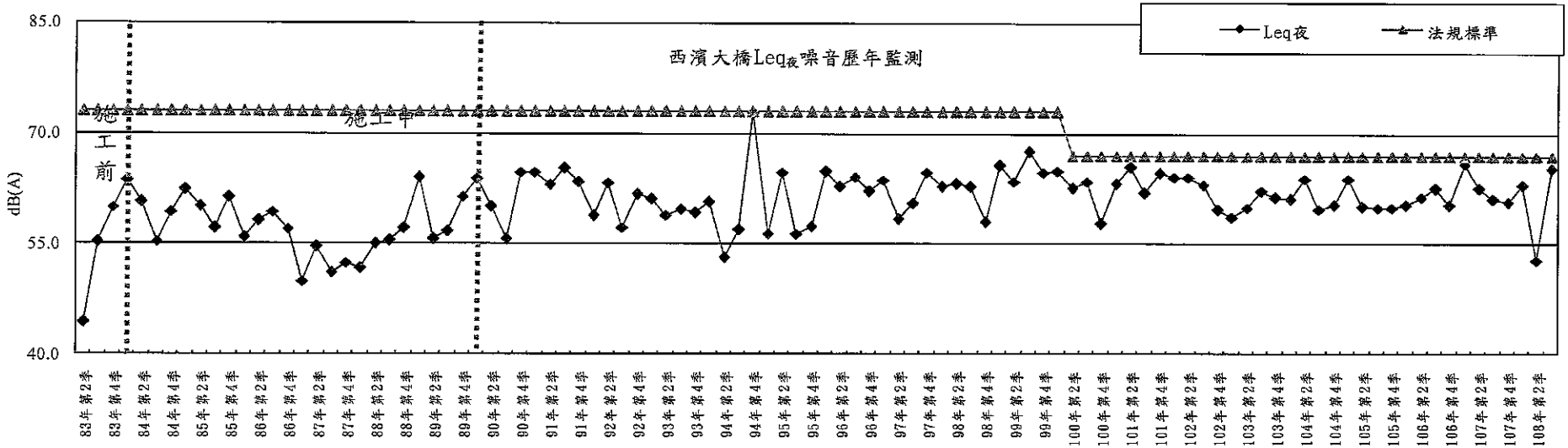



圖3-18 西濱大橋測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

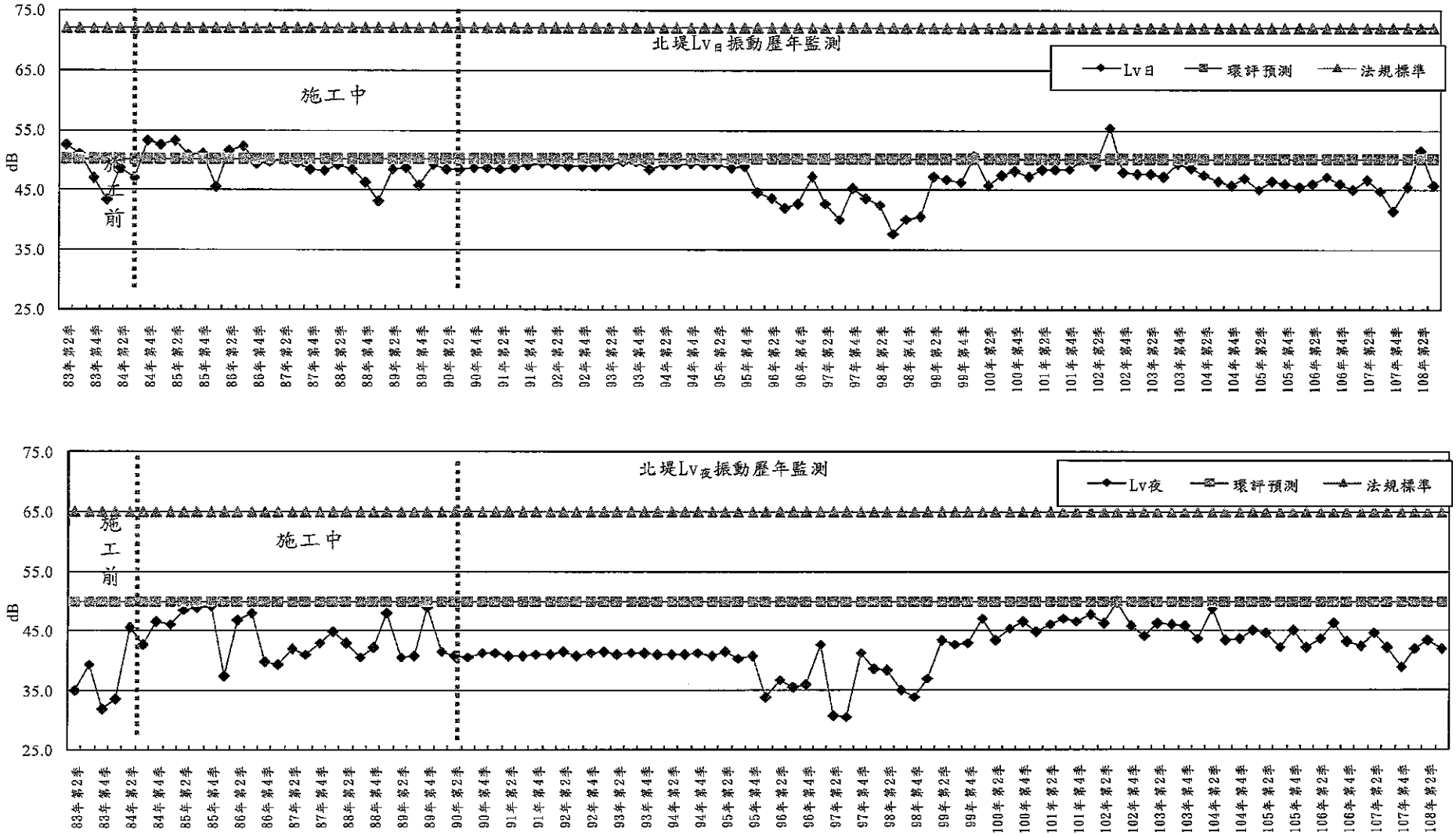



圖3-19　北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

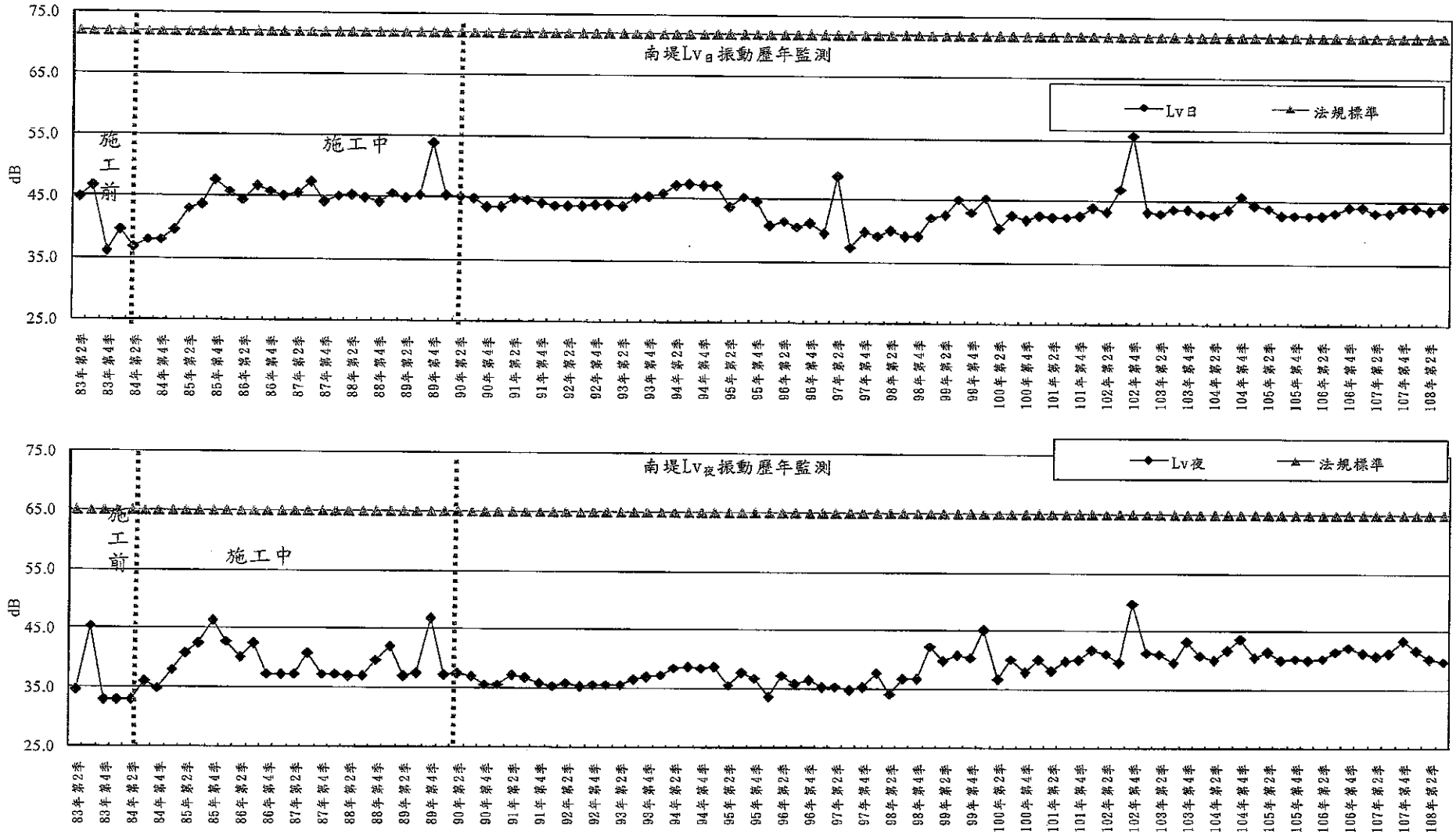



圖3-20　南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

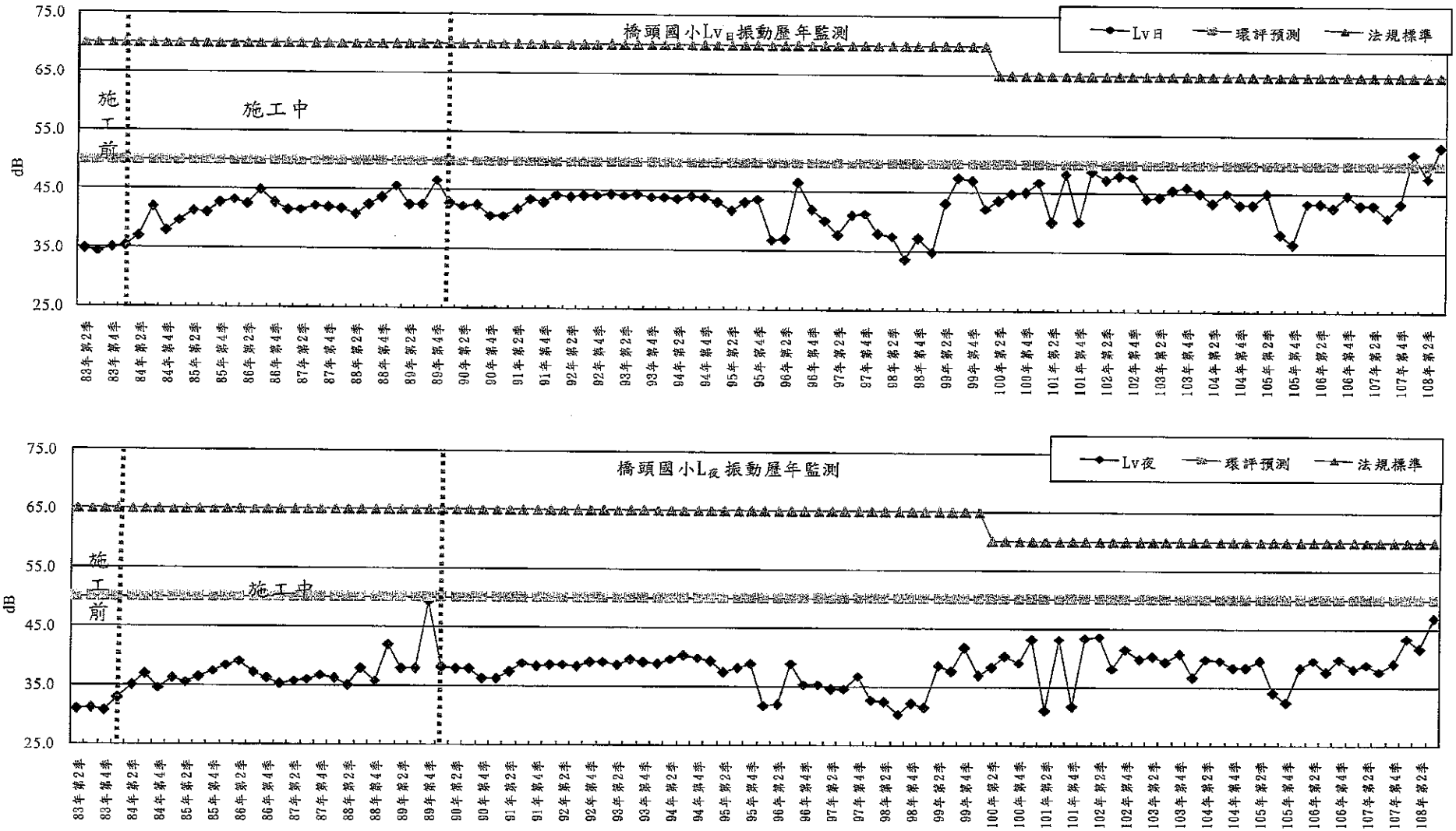



圖3-21　橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

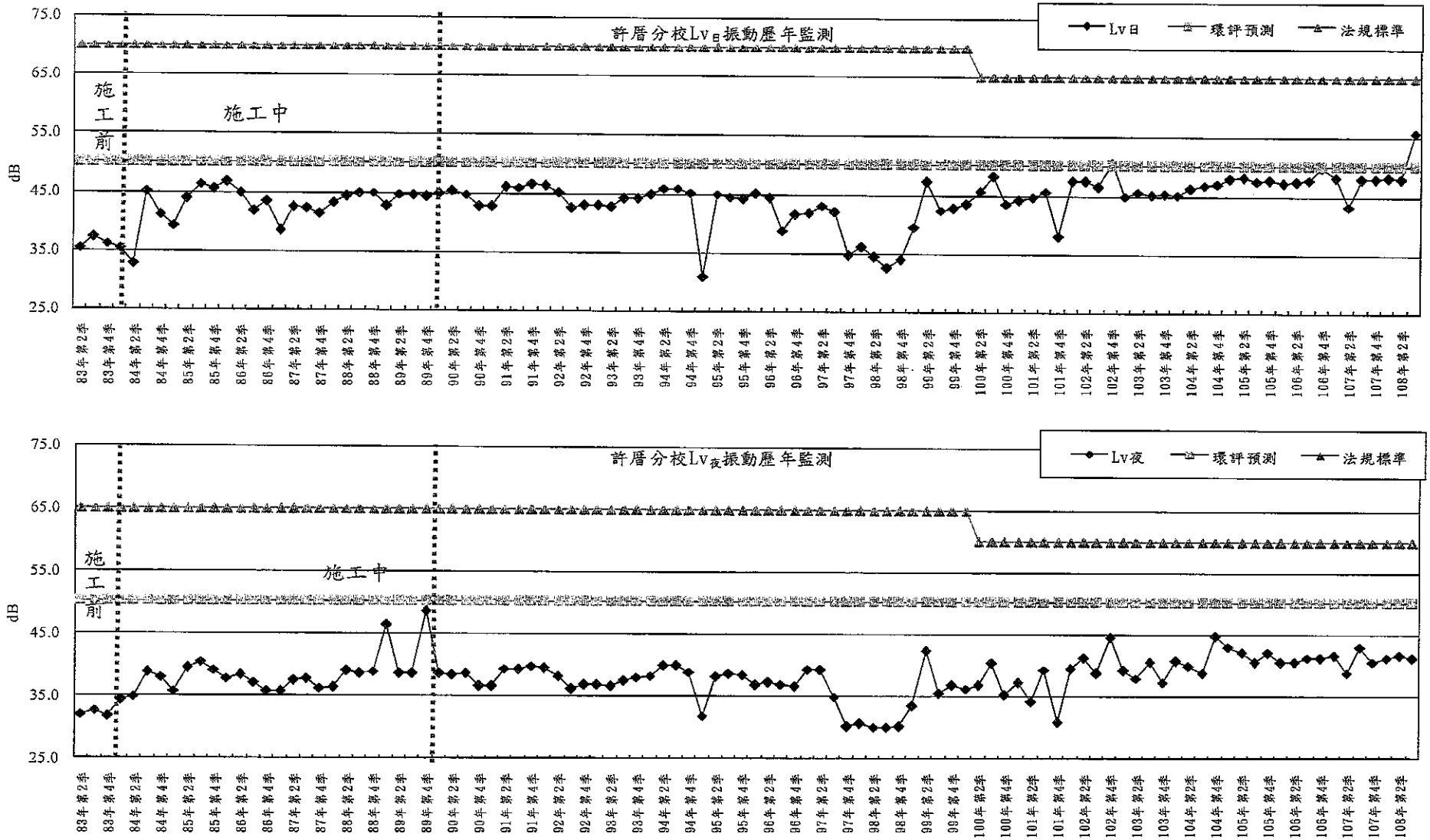



圖3-22　許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

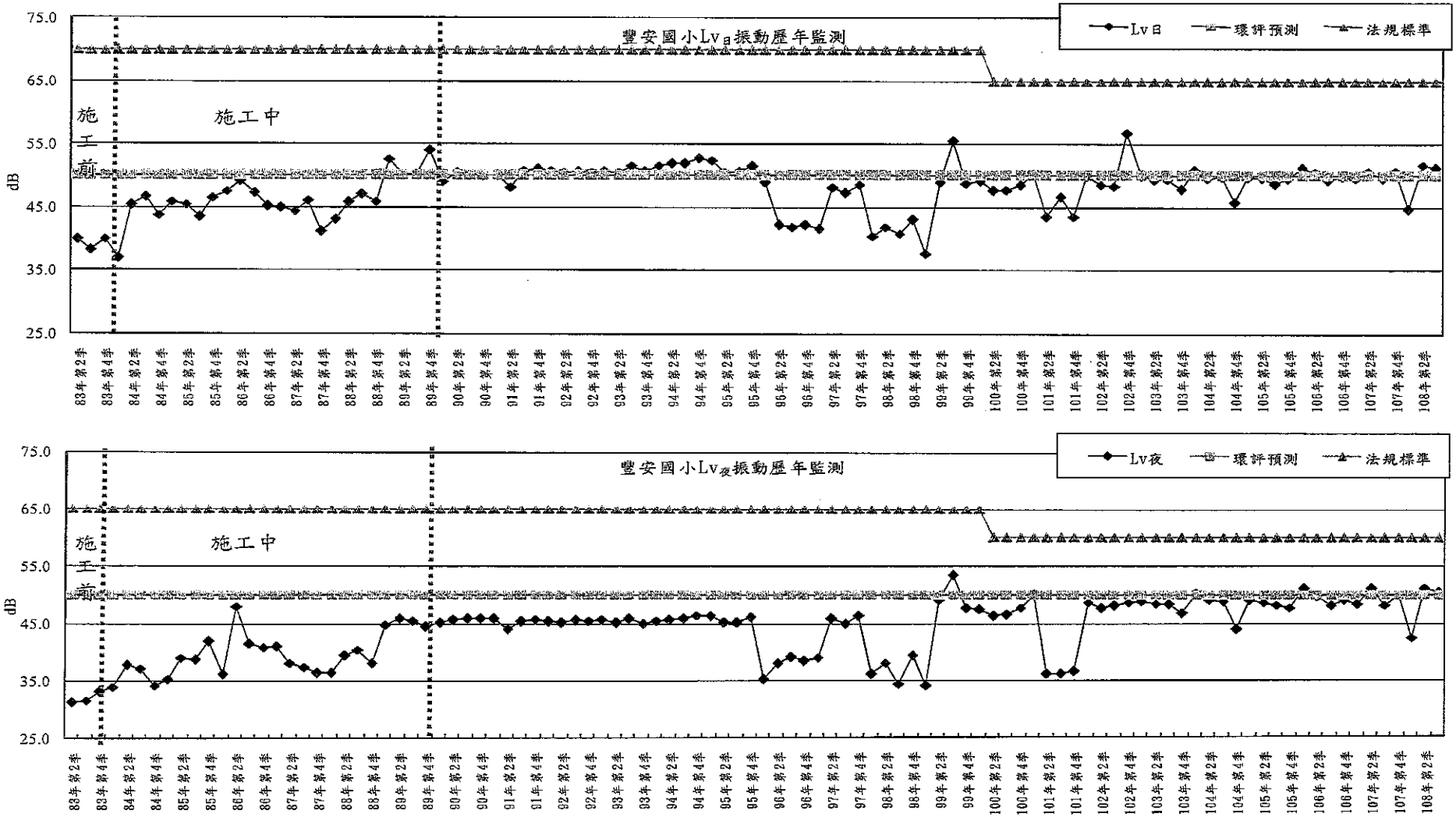



圖 3-23　豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

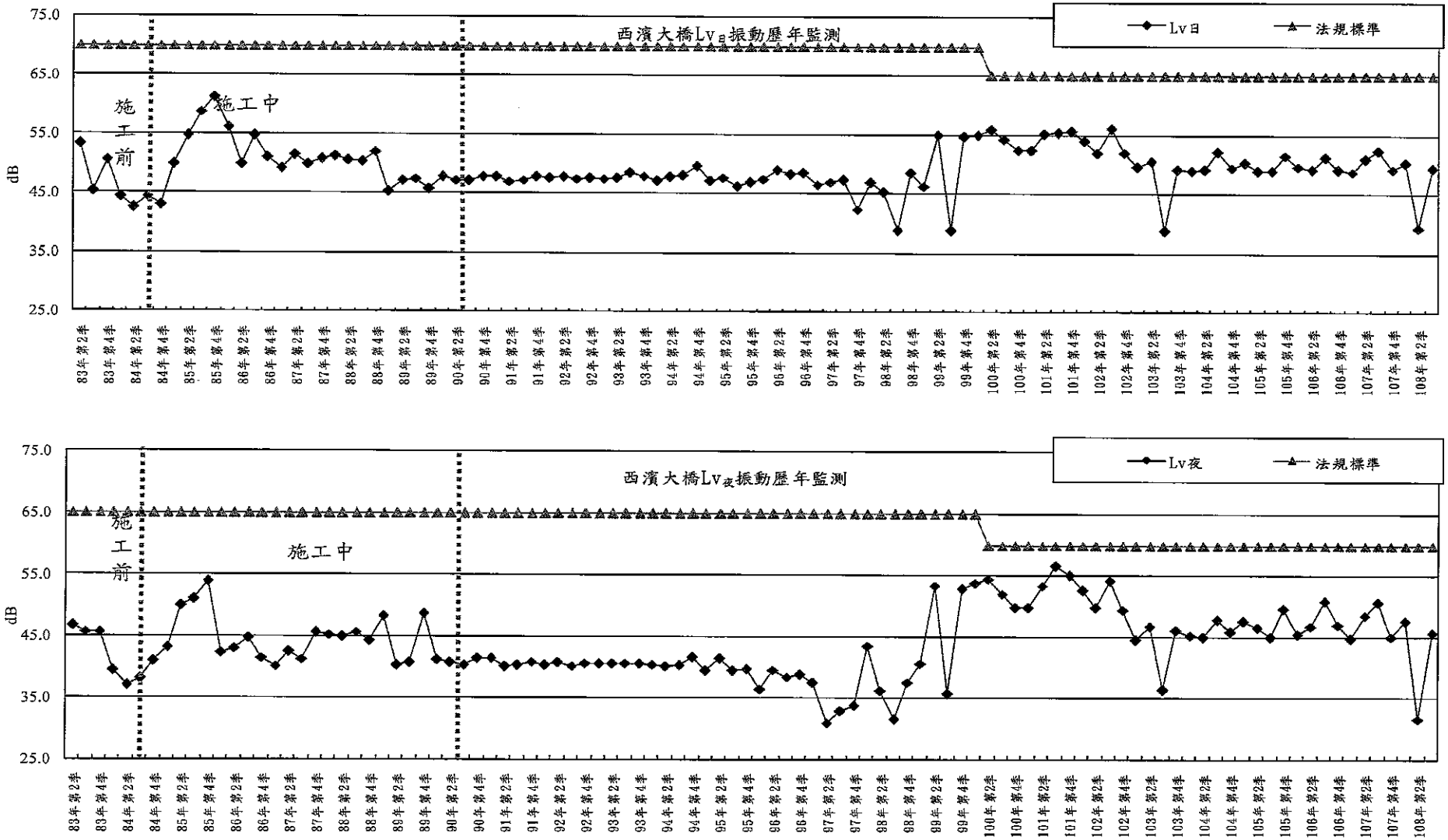



圖3-24 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

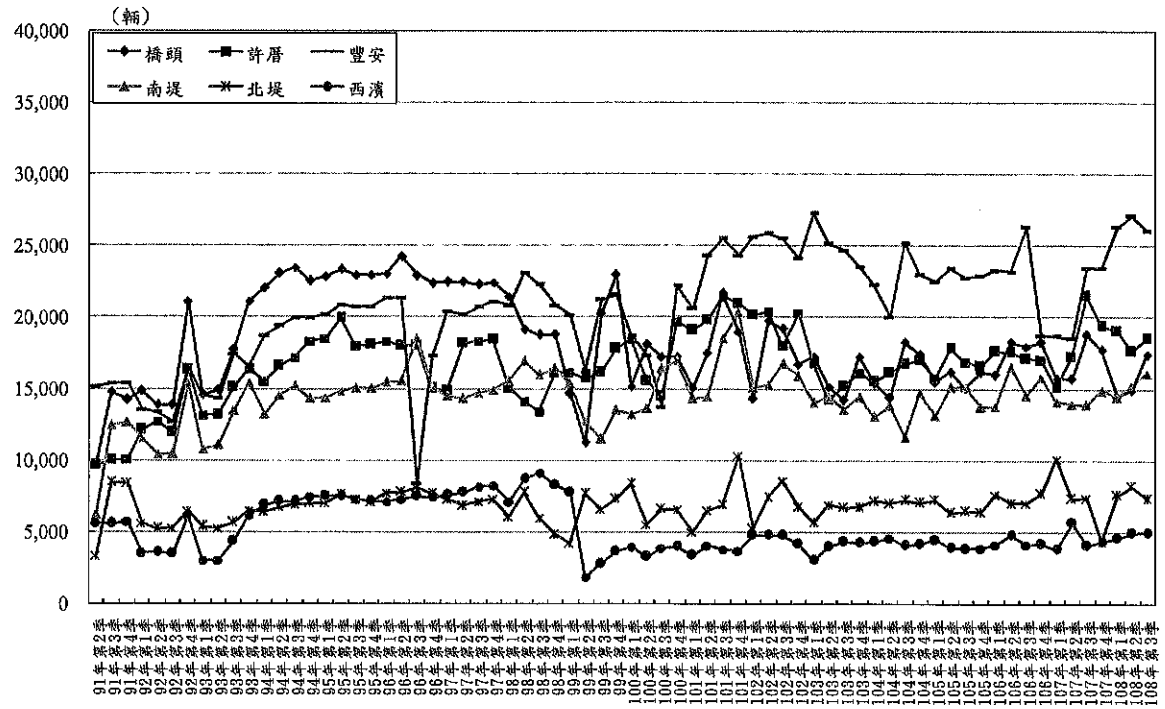



圖 3-25　各監測點單日交通流量變化圖

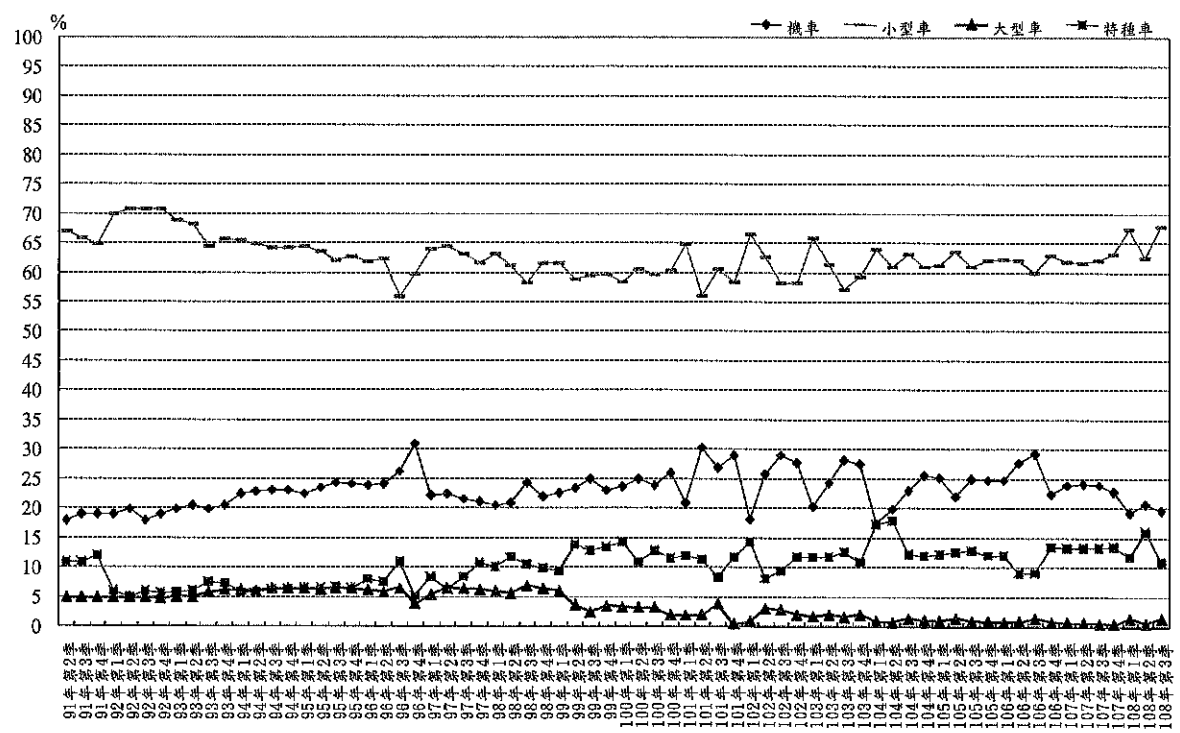



圖3-26　一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

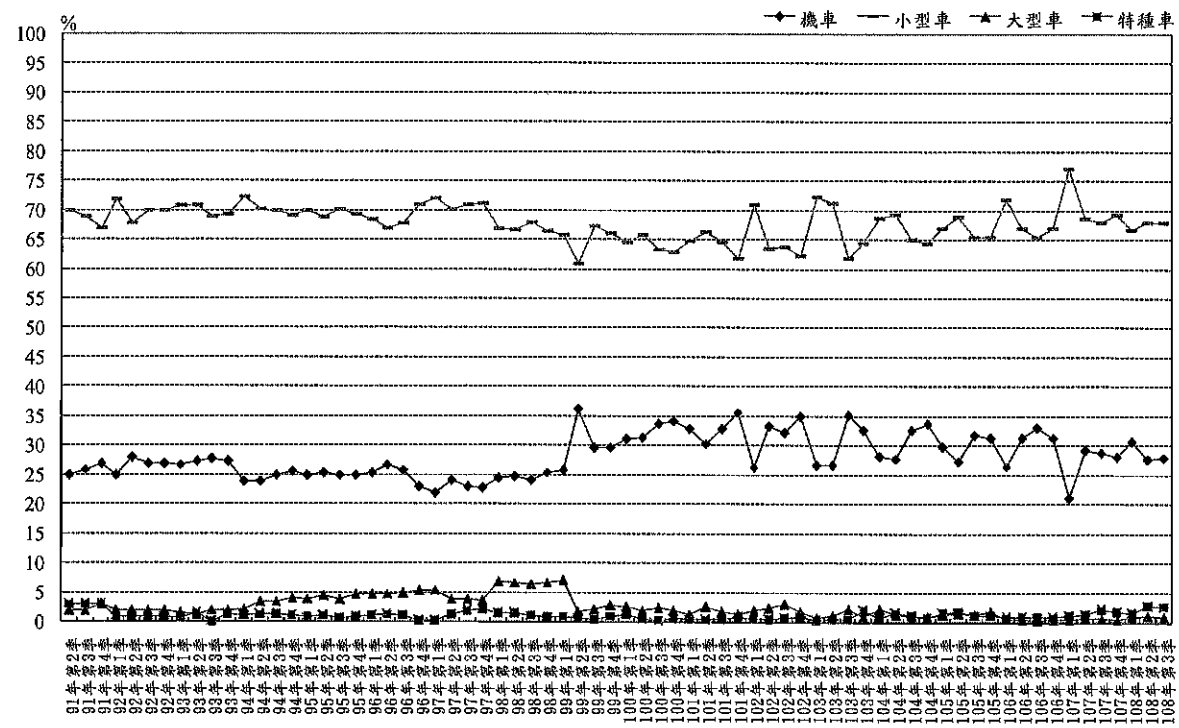



圖3-27　許厝分校車種比例分析圖

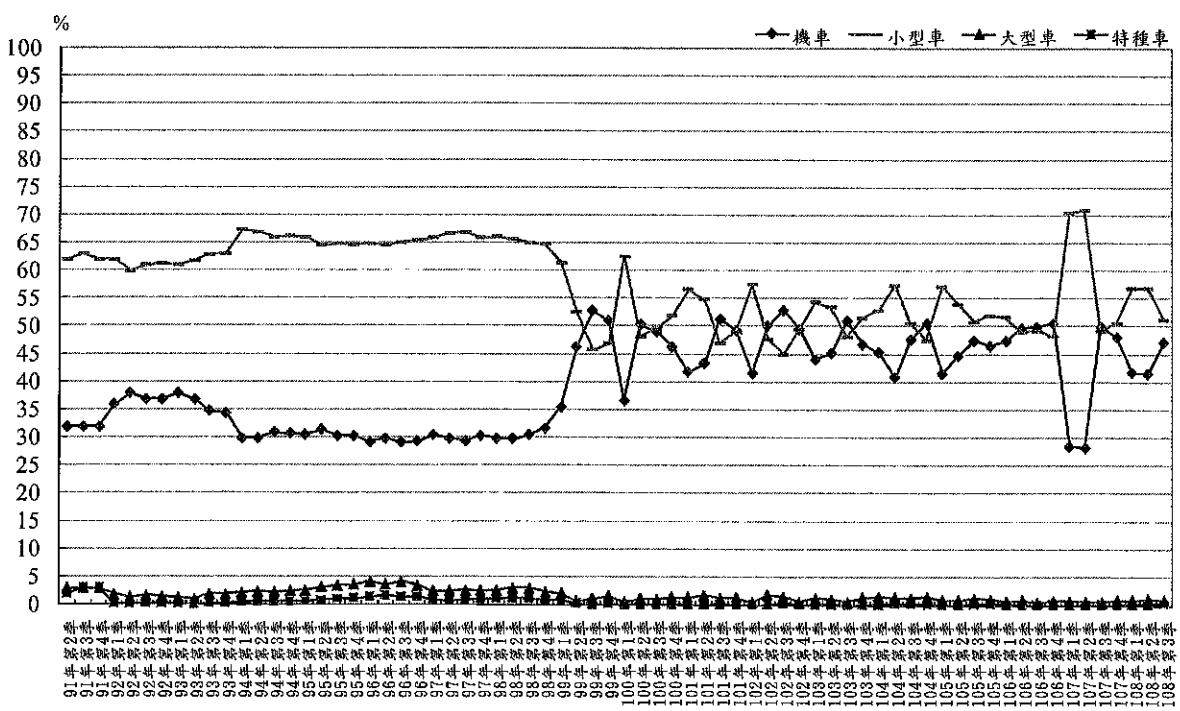



圖3-28　橋頭國小車種比例分析圖

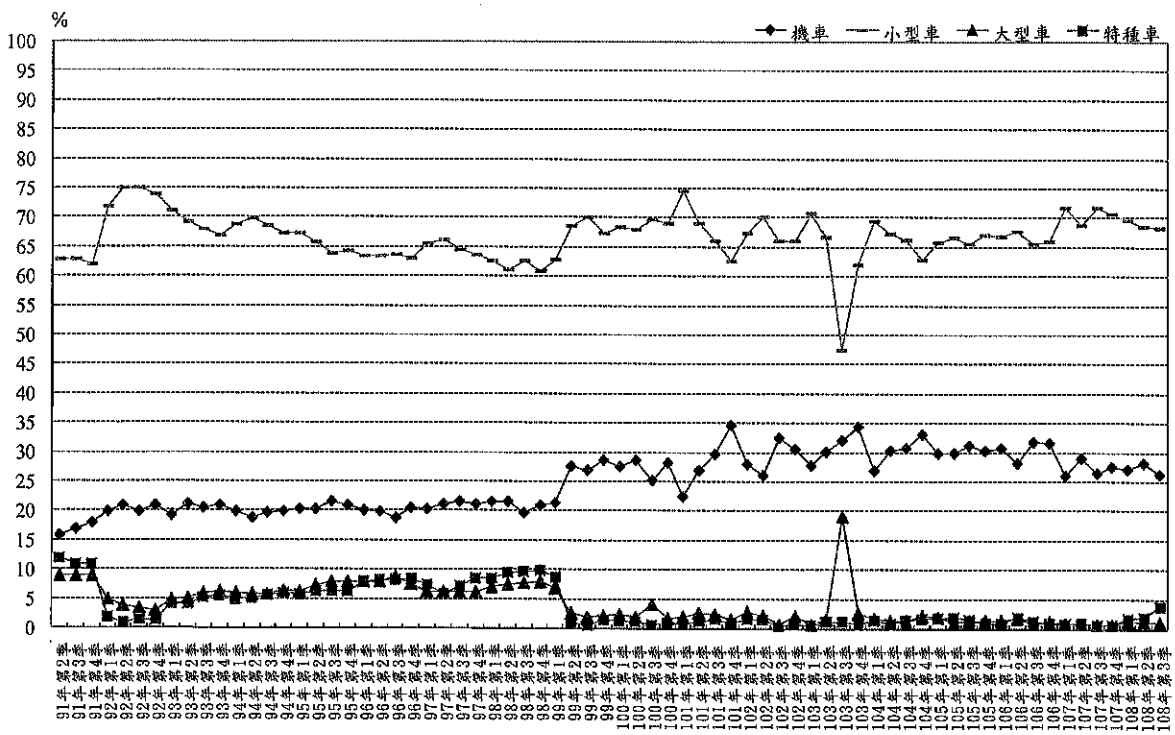



圖3-29　南堤車種比例分析圖

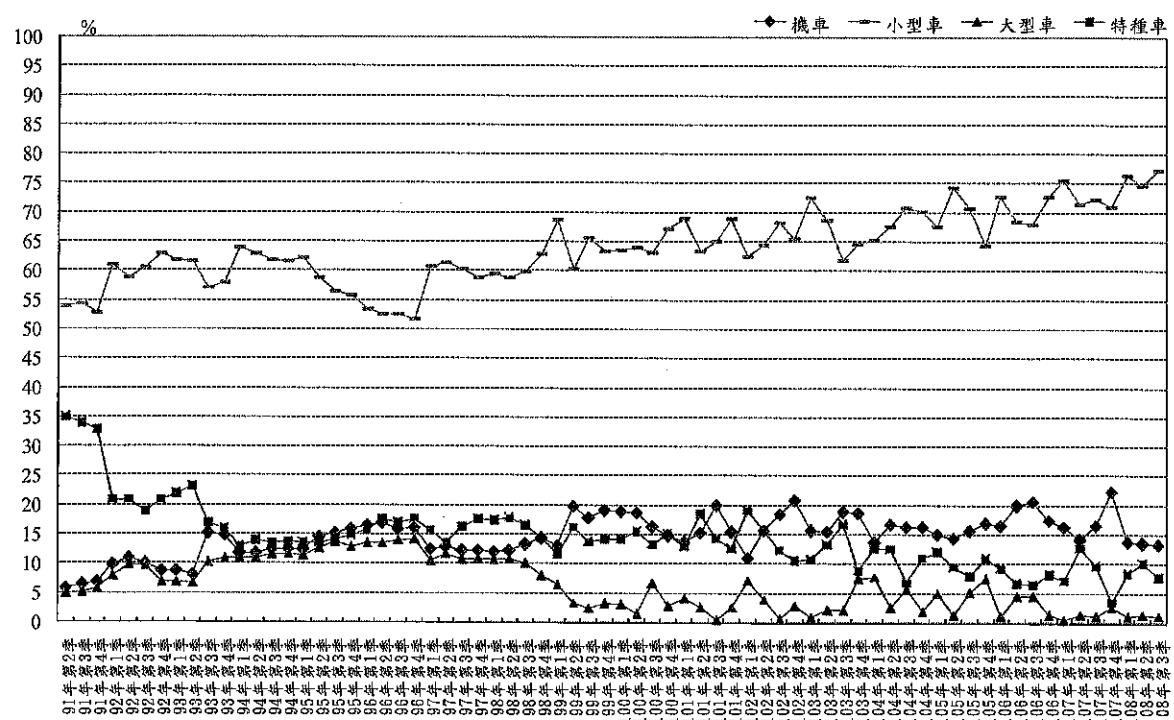



圖3-30　北堤車種比例分析圖

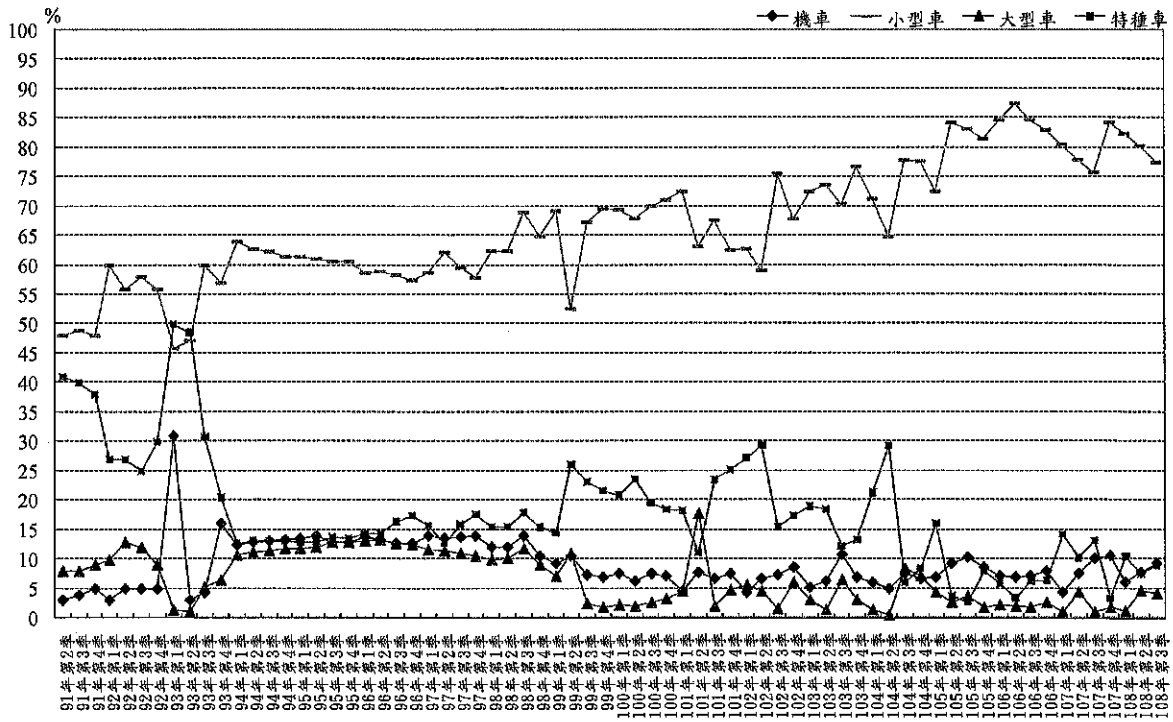



圖3-31　西濱大橋車種比例分析圖

| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 3.地下水<br>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、HSBC-1、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。<br>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等<br>頻率：每季(月)一次。 | (1)執行日期：108/07~09<br>(2)不合法規限值比例：<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氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，詳附件表 3.1~3.6，另近 3 年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1~3-7。<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、及硬度等鹽化指標項目，從歷次監測濃度變化圖顯示已有下降趨勢，另氨氮、鐵與錳的監測結果與歷年差異不大。<br>(4)異常測值原因分析：<br>氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標的測值偏高原因，研判係本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高，其次廠內地下水的氨氮與附近民井地下水的氨氮均有偏高的情形，由主管機關相關調查資料顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形，另重金屬鐵、錳測值偏高原因，係因鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形，後續將持續監測以瞭解其變化情形。 |

附件

# 表3.1 本季(108年第3季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | 環評井1 | 環評井2 | 環評井3 | 環評井4 | 環評井5 | 環評井6 | 環評井7 | 環評井8 | 環評井9 | 環評井10 | 民1 | 民2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水位(m) | * | * | 2.178 | 3.15 | 3 | 2.807 | 2.152 | 1.152 | 1.734 | 2.905 | 1.785 | 1.458 | - | - |
| 水溫(℃) | * | * | 29.3 | 26.6 | 27 | 25.6 | 28.8 | 29.1 | 26.1 | 27.5 | 29.4 | 28.3 | 27.3 | 30.5 |
| pH | * | * | 7.5 | 7.5 | 7.2 | 6.2 | 7.9 | 6.7 | 8.1 | 7.7 | 6.8 | 7.8 | 7.6 | 7.7 |
| 濁度(NTU) | * | * | 2.9 | 50 | 65 | 3.6 | 4.8 | 2 | 2.8 | 2.4 | 2.2 | 5.4 | 65 | 7.5 |
| 導電度(μmho/cm) | * | * | 1240 | 28100 | 27100 | 5140 | 5680 | 2760 | 2050 | 4050 | 727 | 3310 | 6790 | 1110 |
| 總溶解固體物 | 1250 | * | 783 | 20200 | 18800 | 3650 | 3680 | 2640 | 1310 | 3440 | 412 | 2090 | 5580 | 612 |
| 總硬度 | 750 | * | 425 | 3650 | 3430 | 937 | 1100 | 1420 | 184 | 561 | 211 | 364 | 1290 | 246 |
| 氯鹽 | 625 | * | 77.5 | 10100 | 8830 | 1140 | 1040 | 146 | 317 | 939 | 28 | 644 | 2080 | 196 |
| 總餘氯 | * | * | ND<0.019 | ND<0.019 | 0.02 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 |
| 硫酸鹽 | 625 | * | 195 | 1330 | 1210 | 560 | 1050 | 1480 | 301 | 481 | 97.1 | 384 | 277 | 37.7 |
| 硫化物 | * | * | <0.02(0.01) | 0.02 | <0.02(0.01) | <0.02(0.01) | <0.02(0.005) | ND<0.0048 | ND<0.0048 | <0.02(0.01) | ND<0.0048 | ND<0.0048 | <0.02(0.01) | <0.02(0.01) |
| 氨氮 | 0.25 | * | 1.93 | 2.6 | 1.39 | 1.26 | 2.76 | ND<0.0059 | 2.94 | 2.27 | 0.18 | 2.18 | 3.44 | 0.06 |
| 亞硝酸鹽氮 | 5 | 10 | <0.01(0.007) | <0.01(0.003) | <0.01(0.004) | <0.01(0.001) | <0.01(0.002) | <0.01(0.002) | 0.03 | ND<0.00015 | ND<0.00015 | <0.01(0.001) | ND<0.00015 | 0.01 |
| 硝酸鹽氮 | 50 | 100 | 0.03 | 0.08 | 0.08 | 0.11 | 2.84 | 7.36 | 2.02 | 0.02 | 0.01 | <0.01(0.002) | 0.02 | 0.84 |
| 無機氮含量 | * | * | 1.97 | 2.68 | 1.47 | 1.37 | 5.6 | 7.36 | 4.99 | 2.29 | 0.19 | 2.18 | 3.46 | 0.91 |
| 總含氮量 | * | * | 2.14 | 2.94 | 1.56 | 1.51 | 6.03 | 7.8 | 5.73 | 2.62 | 0.25 | 2.38 | 3.7 | 0.96 |
| 氟鹽 | 4 | 8 | 0.76 | 0.62 | 0.44 | 0.72 | 0.89 | 0.83 | 1.34 | 1.29 | 0.24 | 1.18 | ND<0.013 | 0.13 |
| 鎘 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | <0.002(0.001) | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | <0.002(0.001) | ND<0.00041 |
| 鉻 | 0.25 | 0.5 | ND<0.00048 | <0.01(0.001) | ND<0.00048 | ND<0.00048 | <0.005(0.001) | <0.005(0.001) | ND<0.00048 | <0.005(0.001) | ND<0.00048 | ND<0.00048 | ND<0.00048 | ND<0.00048 |
| 銅 | 5 | 10 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | <0.005(0.002) | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 |
| 鎳 | 0.5 | 1 | <0.01(0.002) | <0.01(0.002) | <0.01(0.002) | <0.01(0.002) | 0.01 | <0.01(0.007) | <0.01(0.002) | <0.01(0.003) | ND<0.0012 | <0.01(0.002) | ND<0.0012 | ND<0.0012 |
| 鉛 | 0.05 | 0.1 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | <0.01(0.004) | ND<0.0030 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | <0.01(0.004) | ND<0.0030 | ND<0.0030 | <0.01(0.005) | ND<0.0030 |
| 鋅 | 25 | 50 | <0.02(0.002) | <0.02(0.006) | <0.02(0.008) | <0.02(0.002) | <0.005(0.004) | 0.704 | 0.006 | <0.005(0.004) | 0.03 | <0.005(0.003) | <0.02(0.003) | <0.005(0.001) |
| 汞 | 0.01 | 0.02 | <0.0004(0.0002) | ND<0.000081 | <0.0004(0.0001) | ND<0.000081 | ND<0.000081 | <0.0004(0.0003) | <0.0004(0.0001) | <0.0004(0.0001) | ND<0.000081 | <0.0004(0.0001) | <0.0004(0.0001) | <0.0004(0.0004) |
| 砷 | 0.25 | 0.5 | <0.001(0.0009) | 0.0101 | 0.0494 | 0.0029 | 0.0105 | 0.0132 | 0.0335 | 0.0224 | 0.0055 | 0.0221 | 0.002 | 0.0062 |
| 鐵 | 1.5 | * | 0.033 | 0.6 | 7.13 | 0.231 | 0.018 | 0.062 | 0.213 | 0.015 | 0.09 | 0.305 | 0.191 | 0.093 |
| 錳 | 0.25 | * | 0.196 | 2.56 | 1.15 | 0.802 | 0.147 | 0.052 | 0.044 | 0.176 | 0.378 | 0.22 | 0.778 | 0.054 |

註：1.“*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

2.除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

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

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

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

# 表3.1 本季(108年第3季) 六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表(續)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | 環評井1 | 環評井2 | 環評井3 | 環評井4 | 環評井5 | 環評井6 | 環評井7 | 環評井8 | 環評井9 | 環評井10 | 民1 | 民2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油脂 | * | * | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 |
| 總有機碳 | 10 | * | 0.9 | <0.5(0.3) | 0.8 | 1.4 | 2.6 | 5.6 | 2.8 | 0.8 | 1 | 0.9 | 0.7 | 0.7 |
| 總酚 | 0.14 | * | ND<0.0039 | <0.03 (0.0089) | <0.03 (0.0104) | ND<0.0039 | <0.03 (0.0044) | ND<0.0039 | <0.02 (0.0095) | <0.05 (0.0085) | <0.02 (0.0071) | ND<0.0039 | <0.03 (0.0097) | ND<0.0039 |
| 2,4,5-三氯酚 | 1.85 | 3.7 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 |
| 2,4,6-三氯酚 | 0.05 | 0.1 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 |
| 五氯酚 | 0.04 | 0.08 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 |
| 苯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 甲苯 | 5 | 10 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | <0.0005 (0.00031) | <0.0005 (0.00036) | ND<0.00022 | ND<0.00022 |
| 二甲苯 | 50 | 100 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 |
| 乙苯 | 3.5 | 7 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 氯苯 | 0.5 | 1 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 |
| 1,4-二氯苯 | 0.375 | 0.75 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 萘 | 0.2 | 0.4 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 |
| 氯甲烷 | 0.15 | 0.3 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 |
| 二氯甲烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00015 | <0.0005 (0.00017) | <0.0005 (0.00016) | <0.0005 (0.00018) | <0.0005 (0.00038) | <0.0005 (0.00025) | <0.0005 (0.00020) | <0.0005 (0.00016) | <0.0005 (0.00021) | <0.0005 (0.00021) | <0.0005 (0.00015) | <0.0005 (0.00016) |
| 氯仿 | 0.5 | 1 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | 0.00314 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 1,1-二氯乙烷 | 4.25 | 8.5 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 |
| 1,2-二氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 |
| 氯乙烯 | 0.01 | 0.02 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | <0.0005(0.00008) | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 |
| 1,1-二氯乙烯 | 0.035 | 0.07 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | 0.35 | 0.7 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 0.5 | 1 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 三氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 |
| 四氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 |
| 四氯化碳 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 |
| 柴油總碳氫化合物 | * | * | <0.050(0.017) | <0.050(0.014) | <0.050(0.015) | <0.050(0.016) | <0.050(0.029) | <0.050(0.010) | <0.050(0.012) | <0.050(0.017) | <0.050(0.013) | <0.050(0.013) | <0.050(0.016) | <0.050(0.009) |
| 總石油碳氫化合物 | 5 | 10 | <0.055(0.022) | <0.055(0.025) | <0.055(0.029) | <0.055(0.029) | <0.055(0.046) | <0.055(0.021) | <0.055(0.030) | <0.055(0.029) | <0.038(0.019) | <0.055(0.026) | <0.055(0.022) | <0.055(0.020) |
| 氰化物 | 0.25 | 0.5 | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | ND<0.00045 | <0.004(0.001) | ND<0.00045 | ND<0.00045 | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) |
| 甲基第三丁基醚 | 0.5 | 1 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | 0.0053 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 |
| 甲醛 | * | * | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | <0.0286(0.0117) | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 |
| 1,2 二氯苯 | 3.0 | 6.0 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 | ND<0.00014 |
| 3,3'-二氯聯苯胺 | 0.05 | 0.1 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 | ND<0.00290 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 1.0 | 2.0 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 |

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

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

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

表3.2 本季(108年第3季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(專用港碼槽處儲槽儲存物質及型式變更)之地下水質監測數據彙整表

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | 碼 3-1 | 碼 3-2 |
|---|---|---|---|---|
| 丙烯腈 | * | * | <0.001(0.00038) | ND<0.001 |

註：1. “*” 表示法規尚未規定
2. 單位為 mg/L
3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值(實測值)」表示。
4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。
5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.3 本季(108年第3季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | R-8(4.5期環評井) |
|---|---|---|---|
| 水位(m) | * | * | 0.724 |
| 水溫(℃) | * | * | 29 |
| pH | * | * | 7.4 |
| 濁度(NTU) | * | * | 5.7 |
| 導電度(μmho/cm) | * | * | 2270 |
| 總溶解固體物 | 1250 | * | 2120 |
| 總硬度 | 750 | * | 1130 |
| 氯鹽 | 625 | * | 116 |
| 總餘氯 | * | * | 0.16 |
| 硫酸鹽 | 625 | * | 1250 |
| 硫化物 | * | * | 0.02 |
| 氨氮 | 0.25 | * | 0.88 |
| 亞硝酸鹽氮 | 5 | 10 | <0.01(0.003) |
| 硝酸鹽氮 | 50 | 100 | 3.29 |
| 無機氮含量 | * | * | <4.18(4.17) |
| 總含氮量 | * | * | <4.21(4.20) |
| 氟鹽 | 4 | 8 | 0.33 |
| 鎘 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00041 |
| 鉻 | 0.25 | 0.5 | ND<0.00048 |
| 銅 | 5 | 10 | ND<0.0009 |
| 鎳 | 0.5 | 1 | ND<0.0012 |
| 鉛 | 0.05 | 0.1 | <0.01(0.003) |
| 鋅 | 25 | 50 | 0.017 |
| 汞 | 0.01 | 0.02 | ND<0.000081 |
| 砷 | 0.25 | 0.5 | 0.0173 |
| 鐵 | 1.5 | * | 0.455 |
| 錳 | 0.25 | * | 0.48 |

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

表3.3 本季(108年第3季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表(續)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | R-8(4.5期環評井) |
|---|---|---|---|
| 油脂 | * | * | ND<2 |
| 總有機碳 | 10 | * | 1.4 |
| 總酚 | 0.14 | * | ND<0.0039 |
| 苯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00030 |
| 甲苯 | 5 | 10 | ND<0.00026 |
| 二甲苯 | 50 | 100 | ND<0.00079 |
| 乙苯 | 3.5 | 7 | ND<0.00029 |
| 氯苯 | 0.5 | 1 | ND<0.00025 |
| 1,4-二氯苯 | 0.375 | 0.75 | ND<0.00032 |
| 萘 | 0.2 | 0.4 | ND<0.00013 |
| 氯甲烷 | 0.15 | 0.3 | ND<0.00029 |
| 二氯甲烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00055 |
| 氯仿 | 0.5 | 1 | ND<0.00027 |
| 1,1-二氯乙烷 | 4.25 | 8.5 | ND<0.00028 |
| 1,2-二氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00020 |
| 1,1,2三氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00022 |
| 氯乙烯 | 0.01 | 0.02 | ND<0.00037 |
| 1,1-二氯乙烯 | 0.035 | 0.07 | ND<0.00037 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | 0.35 | 0.7 | ND<0.00027 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 0.5 | 1 | ND<0.00029 |
| 三氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00032 |
| 四氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00031 |
| 四氯化碳 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00040 |
| 總石油碳氫化合物 | 5 | 10 | <0.069(0.052) |
| 氰化物 | 0.25 | 0.5 | ND<0.00045 |
| 甲基第三丁基醚 | 0.5 | 1 | ND<0.00022 |
| 甲醛 | * | * | ND<0.00782 |

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

表3.4　本季(108年第3季)六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | HSBC-1 |
|---|---|---|---|
| 水位(m) | * | * | 2.682 |
| 水溫(℃) | * | * | 29.1 |
| pH | * | * | 7.3 |
| 濁度(NTU) | * | * | 0.45 |
| 導電度(μmho/cm) | * | * | 2920 |
| 總溶解固體物 | 1250 | * | 2580 |
| 總硬度 | 750 | * | 1370 |
| 氯鹽 | 625 | * | 168 |
| 總餘氯 | * | * | 0.03 |
| 硫酸鹽 | 625 | * | 1400 |
| 硫化物 | * | * | <0.02(0.0052) |
| 氨氮 | 0.25 | * | 0.12 |
| 亞硝酸鹽氮 | 5 | 10 | 0.03 |
| 硝酸鹽氮 | 50 | 100 | 1.06 |
| 無機氮含量 | * | * | 1.21 |
| 總含氮量 | * | * | 6.24 |
| 氟鹽 | 4 | 8 | 0.41 |
| 鎘 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00041 |
| 鉻 | 0.25 | 0.5 | ND<0.00048 |
| 銅 | 5 | 10 | ND<0.00090 |
| 鎳 | 0.5 | 1 | ND<0.0012 |
| 鉛 | 0.05 | 0.1 | ND<0.0030 |
| 鋅 | 25 | 50 | <0.005(0.0014) |
| 汞 | 0.01 | 0.02 | <0.0004(0.000087) |
| 砷 | 0.25 | 0.5 | 0.0037 |
| 鐵 | 1.5 | * | 0.059 |
| 錳 | 0.25 | * | 0.497 |

註：1.“*” 表示法規尚未規定 ， “-” 表示並無監測

2.除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

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

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

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

表3.4 (續)本季(108年第3季)六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | 2.682 |
|---|---|---|---|
| 油脂 | * | * | ND<2.0 |
| 總有機碳 | 10 | * | 0.6 |
| 總酚 | 0.14 | * | ND<0.0039 |
| 苯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00011 |
| 甲苯 | 5 | 10 | <0.0005(0.00045) |
| 二甲苯 | 50 | 100 | ND<0.00016 |
| 乙苯 | 3.5 | 7 | ND<0.00011 |
| 萘 | 0.2 | 0.4 | ND<0.0002 |
| 二氯甲烷 | 0.025 | 0.05 | <0.0005(0.00027) |
| 氯仿 | 0.5 | 1 | ND<0.00011 |
| 1,1-二氯乙烷 | 4.25 | 8.5 | ND<0.00007 |
| 1,1,2三氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00013 |
| 氯乙烯 | 0.01 | 0.02 | ND<0.000078 |
| 1,1-二氯乙烯 | 0.035 | 0.07 | ND<0.00011 |
| 總石油碳氫化合物 | 5 | 10 | <0.055(0.0282) |
| 氰化物 | 0.25 | 0.5 | <0.004(0.00180) |
| 甲基第三丁基醚 | 0.5 | 1 | ND<0.0001 |
| 甲醛 | * | * | ND<0.00782 |
| 1,3-丁二烯 | * | * | ND<0.00013 |
| 苯乙烯 | * | * | ND<0.00011 |

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

# 表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年07月)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | 環評井 1 | 環評井 6 | 環評井 7 | 環評井 10 | MAC-1 | EVA-1 | C-1 | 海汽-1 | R-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水溫(℃) | * | * | 29.3 | 29.1 | 26.1 | 28.3 | 31 | 28.5 | 28.1 | 28.2 | 28.6 |
| pH | * | * | 7.5 | 6.7 | 8.1 | 7.8 | 7.8 | 7.74 | 7.1 | 7.7 | 7.1 |
| 溶氧 | * | * | 1.7 | 1.2 | 0.6 | 0.3 | 0.7 | 1.29 | 1.3 | 0.6 | 1.04 |
| 氧化還原電位(mV) | * | * | 117.6 | 178.9 | 70.3 | 51.4 | 82.5 | 72.8 | 83.2 | 112 | 172.8 |
| 濁度(NTU) | * | * | 2.9 | 2 | 2.8 | 5.4 | 0.45 | 5.1 | 0.55 | 0.8 | 4.8 |
| 導電度 (μmho/cm) | * | * | 1240 | 2760 | 2050 | 3310 | 353 | 210 | 983 | 717 | 747 |
| 總溶解固體物 | 1250 | * | 783 | 2640 | 1310 | 2090 | 336 | 628 | 706 | 135 | 491 |
| 總硬度 | 750 | * | 425 | 1420 | 184 | 364 | 152 | 291 | 392 | 280 | 355 |
| 氯鹽 | 625 | * | 77.5 | 146 | 317 | 644 | 11 | 31.4 | 70.1 | 53.7 | 26 |
| 總餘氯 | * | * | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | 0.06 | ND<0.02 | ND<0.019 | 0.09 | 0.19 |
| 硫酸鹽 | 625 | * | 195 | 1480 | 301 | 384 | 69.6 | 62.8 | 94.4 | 169 | 79.7 |
| 硫化物 | * | * | <0.02(0.01) | ND<0.0048 | ND<0.0048 | ND<0.0048 | 0.3 | 0.29 | <0.02(0.01) | 0.31 | ND<0.0048 |
| 氨氮 | 0.25 | * | 1.93 | ND<0.0059 | 2.94 | 2.18 | 0.06 | 0.07 | <0.02(0.02) | 0.1 | <0.02(0.008) |
| 亞硝酸鹽氮 | 5 | 10 | <0.01(0.007) | <0.01(0.002) | 0.03 | <0.01(0.001) | 0.07 | 0.06 | <0.01(0.003) | ND<0.0019 | ND<0.00015 |
| 硝酸鹽氮 | 50 | 100 | 0.03 | 7.36 | 2.02 | <0.01(0.002) | 0.49 | 1.13 | 11.9 | 1.48 | 0.16 |
| 無機氮含量 | * | * | 1.97 | 7.36 | 4.99 | 2.18 | 0.63 | 1.26 | 11.9 | 1.57 | <0.18(0.168) |
| 總含氮量 | * | * | 2.14 | 7.8 | 5.73 | 2.38 | 0.67 | 1.3 | 12 | 1.59 | 0.25 |
| 氯鹽 | 4 | 8 | 0.76 | 0.83 | 1.34 | 1.18 | 0.54 | 0.33 | 0.28 | 0.81 | 0.71 |
| 鎘 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00041 | <0.002(0.001) | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.0021 | ND<0.0021 | ND<0.00041 | ND<0.0021 | ND<0.00041 |
| 鉻 | 0.25 | 0.5 | ND<0.00048 | <0.005(0.001) | ND<0.00048 | ND<0.00048 | ND<0.0019 | ND<0.0019 | ND<0.00048 | ND<0.0019 | ND<0.00048 |
| 銅 | 5 | 10 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.0022 | ND<0.0022 | ND<0.00090 | ND<0.0022 | ND<0.0009 |
| 鎳 | 0.5 | 1 | <0.01(0.002) | <0.01(0.007) | <0.01(0.002) | <0.01(0.002) | ND<0.0022 | ND<0.0022 | <0.01(0.002) | ND<0.0022 | ND<0.0012 |
| 鉛 | 0.05 | 0.1 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | ND<0.0037 | ND<0.0037 | ND<0.0030 | ND<0.0037 | ND<0.003 |
| 鋅 | 25 | 50 | <0.02(0.002) | 0.704 | 0.006 | <0.005(0.003) | 0.04 | <0.015(0.008) | 0.015 | 0.03 | ND<0.00076 |
| 汞 | 0.01 | 0.02 | <0.0004(0.0002) | <0.0004(0.0003) | <0.0004(0.0001) | <0.0004(0.0001) | ND<0.0001 | <0.0002(0.0002) | ND<0.000081 | 0.0003 | ND<0.000081 |
| 砷 | 0.25 | 0.5 | <0.001(0.0009) | 0.0132 | 0.0335 | 0.0221 | 0.004 | 0.0294 | 0.0012 | 0.0026 | <0.001(0.0006) |
| 鐵 | 1.5 | * | 0.033 | 0.062 | 0.213 | 0.305 | 0.029 | 0.286 | <0.01(0.007) | 0.167 | <0.01(0.006) |
| 錳 | 0.25 | * | 0.196 | 0.052 | 0.044 | 0.22 | 0.058 | 0.204 | <0.01(0.006) | 0.033 | ND<0.00062 |

註：1. “*” 表示法規尚未規定 ， “-” 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

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

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

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年07月監測)(續1)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | 環評井1 | 環評井6 | 環評井7 | 環評井10 | MAC-1 | EVA-1 | C-1 | 海汽-1 | R-1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油脂 | * | * | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | 1.2 | 1 | ND<2.0 | 0.5 | ND<2 |
| 總有機碳 | 10 | * | 0.9 | 5.6 | 2.8 | 0.9 | 1.9 | 0.9 | 0.7 | 1.6 | 0.5 |
| 2,4,5-三氯酚 | 1.85 | 3.7 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00076 | ND<0.00076 | ND<0.00039 | ND<0.00076 | ND<0.00039 |
| 2,4,6-三氯酚 | 0.05 | 0.1 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00060 | ND<0.00060 | ND<0.00038 | ND<0.00060 | ND<0.00038 |
| 五氯酚 | 0.04 | 0.08 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00058 | ND<0.00058 | ND<0.00042 | ND<0.00058 | ND<0.00042 |
| 苯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00011 | ND<0.00026 | ND<0.00030 |
| 甲苯 | 5 | 10 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00022 | ND<0.00027 | ND<0.00026 |
| 二甲苯 | 50 | 100 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00062 | ND<0.00062 | ND<0.00016 | ND<0.00062 | ND<0.00079 |
| 乙苯 | 3.5 | 7 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00024 | ND<0.00024 | ND<0.00011 | ND<0.00024 | ND<0.00029 |
| 氯苯 | 0.5 | 1 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | ND<0.00010 | ND<0.00030 | ND<0.00025 |
| 1,4-二氯苯 | 0.375 | 0.75 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00024 | ND<0.00024 | ND<0.00011 | ND<0.00024 | ND<0.00032 |
| 萘 | 0.2 | 0.4 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00020 | ND<0.00027 | ND<0.00013 |
| 氯甲烷 | 0.15 | 0.3 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.00023 | ND<0.00023 | ND<0.000080 | ND<0.00023 | ND<0.00029 |
| 二氯甲烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00015 | <0.0005(0.00025) | <0.0005(0.00020) | <0.0005(0.00016) | ND<0.00030 | ND<0.00030 | <0.0005(0.00026) | ND<0.00030 | <0.001(0.00078) |
| 氯仿 | 0.5 | 1 | ND<0.00011 | 0.00314 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00011 | ND<0.00026 | ND<0.00027 |
| 1,1-二氯乙烷 | 4.25 | 8.5 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.000070 | ND<0.00026 | ND<0.00028 |
| 1,2-二氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00024 | ND<0.00024 | ND<0.00011 | ND<0.00024 | ND<0.00020 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00013 | ND<0.00026 | ND<0.00022 |
| 氯乙烯 | 0.01 | 0.02 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | <0.0005(0.00008) | ND<0.000078 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | ND<0.000078 | ND<0.00030 | ND<0.00037 |
| 1,1-二氯乙烯 | 0.035 | 0.07 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00028 | ND<0.00028 | ND<0.00011 | ND<0.00028 | ND<0.00037 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | 0.35 | 0.7 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00012 | ND<0.00027 | ND<0.00027 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 0.5 | 1 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00011 | ND<0.00027 | ND<0.00029 |
| 三氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00024 | ND<0.00024 | ND<0.00010 | ND<0.00024 | ND<0.00032 |
| 四氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00028 | ND<0.00028 | ND<0.00013 | ND<0.00028 | ND<0.00031 |
| 四氯化碳 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00012 | ND<0.00032 | ND<0.00040 |
| 總石油碳氫化合物 | 5 | 10 | <0.055(0.022) | <0.055(0.021) | <0.055(0.030) | <0.055(0.029) | ND<0.112 | ND<0.112 | <0.055(0.022) | ND<0.112 | <0.055(0.032) |
| 氰化物 | 0.25 | 0.5 | <0.004(0.001) | ND<0.00045 | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | ND<0.0015 | ND<0.0015 | <0.004(0.001) | ND<0.0015 | <0.004(0.0011) |
| 甲基第三丁基醚 | 0.5 | 1 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00010 | ND<0.00032 | ND<0.00022 |
| 甲醛 | * | * | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | <0.1(0.0222) | ND<0.0119 | <0.286(0.00906) | ND<0.0119 | ND<0.00782 |

註：1. “*” 表示法規尚未規定 ， “-” 表示並無監測

2. 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

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

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

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

。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年07月監測)(續2)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | R-2 | R-3 | R-5 | 碼2-1 | OL2-1 | OL2-2 | OL2-3 | 灰塘#1 | 灰塘#3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水溫(℃) | * | * | 29.7 | 28.2 | 26.8 | 26.7 | 26.3 | 28 | 27.4 | 27.8 | 27.1 |
| pH | * | * | 7.5 | 7.7 | 7.4 | 7.9 | 7.2 | 7.5 | 7.6 | 6.5 | 7.6 |
| 溶氧 | * | * | 0.46 | 0.38 | 0.64 | 0.18 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1.8 | 3.7 |
| 氧化還原電位(mV) | | | 176.9 | 32.8 | 170.2 | 68.3 | 122.1 | 175.2 | -174.3 | 118.2 | 210.5 |
| 濁度(NTU) | * | * | 2.8 | 7.5 | 1.5 | 7.3 | 0.7 | 3.5 | 21 | 32 | 0.65 |
| 導電度(μmho/cm) | * | * | 707 | 797 | 931 | 8910 | 5920 | 7010 | 2210 | 262 | 496 |
| 總溶解固體物 | 1250 | * | 412 | 458 | 552 | 6780 | 3880 | 4850 | 1620 | 176 | 392 |
| 總硬度 | 750 | * | 324 | 313 | 297 | 995 | 577 | 975 | 656 | 110 | 233 |
| 氯鹽 | 625 | * | 25.8 | 50.2 | 81.9 | 3160 | 1640 | 1800 | 259 | 13.1 | 11.3 |
| 總餘氯 | * | * | 0.23 | 0.25 | 0.28 | 0.26 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 | ND<0.019 |
| 硫酸鹽 | 625 | * | 41.4 | 70.3 | 61.2 | 476 | 517 | 1040 | 513 | 14 | 110 |
| 硫化物 | * | * | <0.02(0.005) | <0.02(0.007) | ND<0.0048 | ND<0.0048 | <0.02(0.01) | <0.02(0.02) | <0.02(0.01) | ND<0.0048 | ND<0.0048 |
| 氨氮 | 0.25 | * | <0.02(0.007) | 0.18 | ND<0.0059 | 0.58 | 1.57 | 1.53 | 1.62 | 0.02 | ND<0.0059 |
| 亞硝酸鹽氮 | 5 | 10 | <0.01(0.0001) | <0.01(0.003) | <0.01(0.0002) | <0.01(0.002) | <0.01(0.003) | <0.01(0.001) | <0.01(0.001) | 0.01 | <0.01(0.001) |
| 硝酸鹽氮 | 50 | 100 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.12 | 0.07 | 0.17 | 0.19 | 1.14 |
| 無機氮含量 | * | * | <0.07(0.047) | <0.21(0.203) | <0.05(0.04) | <0.61(0.602) | 1.69 | 1.6 | 1.79 | 0.22 | 1.14 |
| 總含氮量 | * | * | <0.13(0.09) | <0.31(0.303) | <0.19(0.18) | <0.64(0.632) | 1.81 | 1.67 | 1.84 | 0.45 | 1.2 |
| 氟鹽 | 4 | 8 | 0.63 | 0.39 | 0.43 | 0.75 | 0.85 | 0.69 | 0.68 | 0.2 | 0.88 |
| 鎘 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 |
| 鉻 | 0.25 | 0.5 | <0.005(0.0018) | ND<0.00048 | ND<0.00048 | ND<0.00048 | ND<0.00048 | ND<0.00048 | ND<0.00048 | <0.005(0.001) | ND<0.00048 |
| 銅 | 5 | 10 | ND<0.0009 | ND<0.0009 | ND<0.0009 | ND<0.0009 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | ND<0.00090 | <0.005(0.002) | ND<0.00090 |
| 鎳 | 0.5 | 1 | <0.01(0.001) | <0.01(0.001) | ND<0.0012 | <0.01(0.002) | <0.01(0.004) | <0.01(0.003) | <0.01(0.002) | <0.01(0.001) | <0.01(0.001) |
| 鉛 | 0.05 | 0.1 | <0.01(0.003) | <0.01(0.003) | ND<0.003 | ND<0.003 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | ND<0.0030 | ND<0.0030 |
| 鋅 | 25 | 50 | 0.008 | <0.005(0.0023) | <0.005(0.003) | 0.008 | 0.005 | 0.01 | 0.008 | 0.243 | 0.012 |
| 汞 | 0.01 | 0.02 | <0.0004(0.00011) | ND<0.000081 | ND<0.000081 | ND<0.000081 | <0.0004(0.0002) | <0.0004(0.0001) | ND<0.000081 | ND<0.000081 | ND<0.000081 |
| 砷 | 0.25 | 0.5 | 0.0085 | 0.0234 | 0.0042 | 0.003 | 0.0017 | 0.0021 | 0.0235 | 0.001 | <0.001(0.0007) |
| 鐵 | 1.5 | * | 0.291 | 1.01 | 0.273 | 0.033 | <0.01(0.005) | <0.01(0.007) | 0.093 | <0.01(0.007) | 0.051 |
| 錳 | 0.25 | * | 0.545 | 0.239 | 0.059 | 0.404 | 0.2 | 0.606 | 0.501 | 0.028 | 0.033 |

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測

2. 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

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

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

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

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年07月監測)(續3)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | R-2 | R-3 | R-5 | 碼 2-1 | OL2-1 | OL2-2 | OL2-3 | 灰塘#1 | 灰塘#3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油脂 | * | * | ND<2 | ND<2 | ND<2 | ND<2 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 | ND<2.0 |
| 總有機碳 | 10 | * | 1.2 | 1.4 | 1 | <0.5(0.32) | 0.6 | 0.7 | 1.2 | 1.2 | 0.7 |
| 2,4,5-三氯酚 | 1.85 | 3.7 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 |
| 2,4,6-三氯酚 | 0.05 | 0.1 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 |
| 五氯酚 | 0.04 | 0.08 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 |
| 苯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 甲苯 | 5 | 10 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 |
| 二甲苯 | 50 | 100 | ND<0.00079 | ND<0.00079 | ND<0.00079 | ND<0.00079 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00016 |
| 乙苯 | 3.5 | 7 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 氯苯 | 0.5 | 1 | ND<0.00025 | ND<0.00025 | ND<0.00025 | ND<0.00025 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 |
| 1,4-二氯苯 | 0.375 | 0.75 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 萘 | 0.2 | 0.4 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 |
| 氯甲烷 | 0.15 | 0.3 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 | ND<0.000080 |
| 二氯甲烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00055 | ND<0.00055 | ND<0.00055 | ND<0.00055 | <0.0005(0.00017) | ND<0.00015) | <0.0005(0.00028) | ND<0.00015) | ND<0.00015 |
| 氯仿 | 0.5 | 1 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 1,1-二氯乙烷 | 4.25 | 8.5 | ND<0.00028 | ND<0.00028 | ND<0.00028 | ND<0.00028 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 | ND<0.000070 |
| 1,2-二氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | 0.00282 | ND<0.00011 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 |
| 氯乙烯 | 0.01 | 0.02 | ND<0.00037 | ND<0.00037 | ND<0.00037 | ND<0.00037 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 | ND<0.000078 |
| 1,1-二氯乙烯 | 0.035 | 0.07 | ND<0.00037 | ND<0.00037 | ND<0.00037 | ND<0.00037 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 順-1,2-二氯乙烯 | 0.35 | 0.7 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 0.5 | 1 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00011 |
| 三氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 |
| 四氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00031 | ND<0.00031 | ND<0.00031 | ND<0.00031 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 | ND<0.00013 |
| 四氯化碳 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00040 | ND<0.00040 | ND<0.00040 | ND<0.0004 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 | ND<0.00012 |
| 總石油碳氫化合物 | 5 | 10 | <0.055(0.036) | <0.055(0.031) | <0.056(0.039) | <0.057(0.038) | <0.038(0.019) | <0.055(0.021) | <0.055(0.034) | <0.055(0.030) | <0.038(0.017) |
| 氰化物 | 0.25 | 0.5 | <0.004(0.0008) | <0.004(0.0006) | <0.004(0.0009) | <0.004(0.0008) | <0.004(0.003) | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) |
| 甲基第三丁基醚 | 0.5 | 1 | ND<0.00022 | <0.00100(0.00061) | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00010 |
| 甲醛 | * | * | <0.0286(0.00962) | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | <0.0286(0.00930) | <0.0286(0.00960) | <0.286(0.00805) | <0.286(0.00986) | ND<0.00782 |

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

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年07月監測)(續4)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | OL1 井 1 | OL1 井 3 | 塑煉-井 6 | 塑煉-井 7 | 碼 1 | 碼 2 | 碼 3-1 | 碼 3-2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水溫(℃) | * | * | - | - | - | - | 28.7 | 28.8 | 29.7 | - |
| pH | * | * | 7.5 | 7.6 | 7.4 | 7.6 | 7.6 | 7.1 | 7.7 | 7.3 |
| 溶氧 | * | * | 0.4 | 1.6 | 0.67 | 1.08 | 2.15 | 0.42 | 0.25 | 0.48 |
| 氧化還原電位(mV) | * | * | 138.1 | -68.7 | 140.9 | 6.3 | 101 | 75.2 | 1.2 | -147.4 |
| 濁度(NTU) | * | * | - | - | - | - | 2.6 | 21 | 0.4 | - |
| 導電度(μmho/cm) | * | * | 680 | 437 | 1573 | 555 | 821 | 859 | 855 | 4000 |
| 總溶解固體物 | 1250 | * | - | - | - | - | 478 | 468 | 588 | - |
| 總硬度 | 750 | * | - | - | - | - | 259 | 347 | 284 | - |
| 氯鹽 | 625 | * | - | - | - | - | 116 | 44.8 | 65.4 | - |
| 總餘氯 | * | * | - | - | - | - | 0.36 | 0.17 | 0.22 | - |
| 硫酸鹽 | 625 | * | - | - | - | - | 46.2 | 49.2 | 116 | - |
| 硫化物 | * | * | - | - | - | - | ND<0.0048 | <0.02(0.006) | 0.02 | - |
| 氨氮 | 0.25 | * | - | - | - | - | ND<0.0059 | 0.28 | 0.96 | - |
| 亞硝酸鹽氮 | 5 | 10 | - | - | - | - | <0.01(0.001) | 0.01 | <0.01(0.001) | - |
| 硝酸鹽氮 | 50 | 100 | - | - | - | - | 2.56 | 2.71 | 0.08 | - |
| 無機氮含量 | * | * | - | - | - | - | <2.57(2.567) | 3 | <1.05(1.04) | - |
| 總含氮量 | * | * | - | - | - | - | <2.66(2.651) | 3.08 | <1.08(1.07) | - |
| 氟鹽 | 4 | 8 | - | - | - | - | 0.42 | 0.2 | 1.03 | - |
| 鎘 | 0.025 | 0.05 | - | - | - | - | ND<0.00041 | ND<0.00041 | ND<0.00041 | - |
| 鉻 | 0.25 | 0.5 | - | - | - | - | ND<0.00048 | ND<0.00048 | ND<0.00048 | - |
| 銅 | 5 | 10 | - | - | - | - | ND<0.0009 | ND<0.0009 | ND<0.0009 | - |
| 鎳 | 0.5 | 1 | - | - | - | - | ND<0.0012 | ND<0.0012 | <0.01(0.002) | - |
| 鉛 | 0.05 | 0.1 | - | - | - | - | ND<0.003 | ND<0.003 | ND<0.003 | - |
| 鋅 | 25 | 50 | - | - | - | - | <0.005(0.0037) | 0.006 | 0.006 | - |
| 汞 | 0.01 | 0.02 | - | - | - | - | 0.0012 | ND<0.000081 | <0.0004(0.0001) | - |
| 砷 | 0.25 | 0.5 | - | - | - | - | 0.0054 | 0.0014 | 0.0039 | - |
| 鐵 | 1.5 | * | - | - | - | - | 0.031 | 1.08 | 0.024 | - |
| 錳 | 0.25 | * | - | - | - | - | 0.031 | 0.588 | 0.18 | - |

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

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

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

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年07月監測)(續5)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | OL1 井 1 | OL1 井 3 | 塑煉-井 6 | 塑煉-井 7 | 碼 1 | 碼 2 | 碼 3-1 | 碼 3-2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 油脂 | * | * | - | - | - | - | ND<2 | ND<2 | ND<2 | - |
| 總有機碳 | 10 | * | - | - | - | - | <0.5(0.45) | 2.3 | 0.8 | - |
| 2,4,5-三氯酚 | 1.85 | 3.7 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | ND<0.00039 | - |
| 2,4,6-三氯酚 | 0.05 | 0.1 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | ND<0.00038 | - |
| 五氯酚 | 0.04 | 0.08 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | ND<0.00042 | - |
| 苯 | 0.025 | 0.05 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | ND<0.00030 | - |
| 甲苯 | 5 | 10 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | ND<0.00026 | - |
| 二甲苯 | 50 | 100 | ND<0.00016 | ND<0.00016 | ND<0.00079 | ND<0.00079 | ND<0.00079 | ND<0.00079 | ND<0.00079 | - |
| 乙苯 | 3.5 | 7 | ND<0.00011 | ND<0.00011 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | - |
| 氯苯 | 0.5 | 1 | - | - | - | - | ND<0.00025 | ND<0.00025 | ND<0.00025 | - |
| 1,4-二氯苯 | 0.375 | 0.75 | - | - | - | - | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | - |
| 萘 | 0.2 | 0.4 | - | - | - | - | ND<0.00013 | ND<0.00013 | <0.00100(0.00027) | - |
| 氯甲烷 | 0.15 | 0.3 | - | - | - | - | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | - |
| 二氯甲烷 | 0.025 | 0.05 | - | - | - | - | ND<0.00055 | ND<0.00055 | ND<0.00055 | - |
| 氯仿 | 0.5 | 1 | - | - | - | - | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | - |
| 1,1-二氯乙烷 | 4.25 | 8.5 | - | - | - | - | ND<0.00028 | ND<0.00028 | ND<0.00028 | - |
| 1,2-二氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | - | - | - | - | ND<0.00020 | ND<0.00020 | ND<0.00020 | - |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 0.025 | 0.05 | - | - | - | - | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | - |
| 氯乙烯 | 0.01 | 0.02 | - | - | - | - | ND<0.00037 | ND<0.00037 | ND<0.00037 | - |
| 1,1-二氯乙烯 | 0.035 | 0.07 | - | - | - | - | ND<0.00037 | ND<0.00037 | ND<0.00037 | - |
| 順-1,2-二氯乙烯 | 0.35 | 0.7 | - | - | - | - | ND<0.00027 | ND<0.00027 | ND<0.00027 | - |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 0.5 | 1 | - | - | - | - | ND<0.00029 | ND<0.00029 | ND<0.00029 | - |
| 三氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | - | - | - | - | ND<0.00032 | ND<0.00032 | ND<0.00032 | - |
| 四氯乙烯 | 0.025 | 0.05 | - | - | - | - | ND<0.00031 | ND<0.00031 | ND<0.00031 | - |
| 四氯化碳 | 0.025 | 0.05 | - | - | - | - | ND<0.0004 | ND<0.0004 | ND<0.0004 | - |
| 總石油碳氫化合物 | 5 | 10 | <0.038(0.020) | <0.062(0.044) | <0.066(0.048) | <0.055(0.034) | <0.058(0.038) | <0.462(0.442) | <0.055(0.048) | <0.098(0.079) |
| 氰化物 | 0.25 | 0.5 | - | - | - | - | <0.004(0.0005) | <0.004(0.0005) | ND<0.00045 | - |
| 甲基第三丁基醚 | 0.5 | 1 | ND<0.00010 | ND<0.00010 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 | ND<0.00022 |
| 甲醛 | * | * | - | - | - | - | ND<0.00782 | ND<0.00782 | ND<0.00782 | - |
| 醋酸 | * | * | - | - | - | - | ND<0.174 | ND<0.174 | - | - |
| 鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | * | * | - | - | - | - | <0.004(0.0036) | ND<0.00117 | - | - |
| 丙烯腈 | * | * | - | - | - | - | - | - | <0.001(0.00038) | ND<0.001 |

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

## 表3.6 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年08月)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | 灰塘#1 | 灰塘#3 | MAC-1 | C-1 | EVA-1 | OL1 井 1 | OL1 井 3 | R-1 | R-2 | R-3 | R-5 | 塑煉-井 6 | 塑煉-井 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH | * | * | 6.9 | 7.5 | 7.2 | 6.9 | 7.6 | 7.7 | 7.8 | 7.0 | 7.3 | 7.3 | 7.4 | 7.2 | 7.7 |
| 導電度 (μmho/cm) | * | * | 1320 | 1180 | 371 | 1000 | 567 | 717 | 351 | 835 | 676 | 749 | 814 | 1614 | 573 |
| 溶氧 | * | * | 1.6 | 0.9 | 0.8 | 2.1 | 2.6 | 1.9 | 1.8 | 0.7 | 2.0 | 2.1 | 0.9 | 0.6 | 0.86 |
| 氧化還原電位 (mV) | * | * | 72.4 | 103.6 | 138.0 | 164.2 | 136.0 | 155 | 186 | 154 | 101 | -16 | 53 | 114 | 28 |

註：1. "*" 表示法規尚未規定
2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L
3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。
4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

## 表3.6 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年08月)(續)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | OL2-1 | OL2-2 | OL2-3 | 碼 1 | 碼 2 | 碼 2-1 | 碼 3-1 | 海汽 1 | 碼 3-2 | 環評井 1 | 環評井 6 | 環評井 7 | 環評井 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH | * | * | 7.8 | 7.9 | 7.9 | 7.5 | 7.4 | 7.9 | 7.6 | 7.4 | 7.3 | 6.4 | 7.6 | 6.8 | 7.8 |
| 導電度 (μmho/cm) | * | * | 4580 | 2270 | 1430 | 968 | 1267 | 6470 | 869 | 635 | 3880 | 1140 | 3260 | 1870 | 2650 |
| 溶氧 | * | * | 1.9 | 2.1 | 1.5 | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.4 | 2.1 | 1.8 | 1.3 | 2.1 | 1.2 | 2.0 |
| 氧化還原電位 (mV) | * | * | 164 | 131 | -92 | 74.3 | -133.1 | 63 | -13 | 150.0 | -163.3 | 182.0 | 233.0 | 53.0 | -43.2 |

註：1. "*" 表示法規尚未規定
2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L
3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。
4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.7 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年09月)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | 灰塘#1 | 灰塘#3 | MAC-1 | C-1 | EVA-1 | OL1 井 1 | OL1 井 3 | R-1 | R-2 | R-3 | R-5 | 塑煉-井 6 | 塑煉-井 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH | * | * | 6.9 | 7.5 | 7.4 | 6.9 | 7.5 | 7.7 | 7.7 | 7.1 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.4 | 7.7 |
| 導電度 (μmho/cm) | * | * | 753 | 1180 | 357 | 988 | 539 | 723 | 364 | 772 | 627 | 803 | 779 | 1563 | 626 |
| 溶氧 | * | * | 1.0 | 0.6 | 1.1 | 1.4 | 1.4 | 2.0 | 1.8 | 0.4 | 0.6 | 0.3 | 0.6 | 0.5 | 0.50 |
| 氧化還原電位 (mV) | * | * | 281.0 | 110.8 | 248.0 | 83.4 | 261.0 | 153 | 172 | 189 | -15 | -44 | 133 | 145 | 112 |

註：1. "*" 表示法規尚未規定
2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L
3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。
4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.7 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(108年09月)(續)

| 測項 | 監測標準 | 管制標準 | OL2-1 | OL2-2 | OL2-3 | 碼 1 | 碼 2 | 碼 2-1 | 碼 3-1 | 海汽 1 | 碼 3-2 | 環評井 1 | 環評井 6 | 環評井 7 | 環評井 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH | * | * | 7.8 | 7.9 | 7.8 | 7.6 | 7.1 | 8.1 | 7.5 | 7.3 | 7.2 | 7.5 | 7.6 | 7.8 | 7.8 |
| 導電度 (μmho/cm) | * | * | 4450 | 2270 | 1630 | 651 | 628 | 5570 | 791 | 946 | 3750 | 1320 | 3250 | 2180 | 2460 |
| 溶氧 | * | * | 2.0 | 2.1 | 1.3 | 0.9 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 1.8 | 0.3 | 1.9 | 2.1 | 0.8 | 1.9 |
| 氧化還原電位 (mV) | * | * | 153 | 122 | -92 | 159.1 | -75.2 | 39 | 110 | 249.0 | -158.1 | 122.9 | 228.7 | -79.3 | -52.6 |

註：1. "*" 表示法規尚未規定
2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L
3. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。
4. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

近 3 年鹽化指標監測項目變化趨勢圖(至 108 年第 3 季)

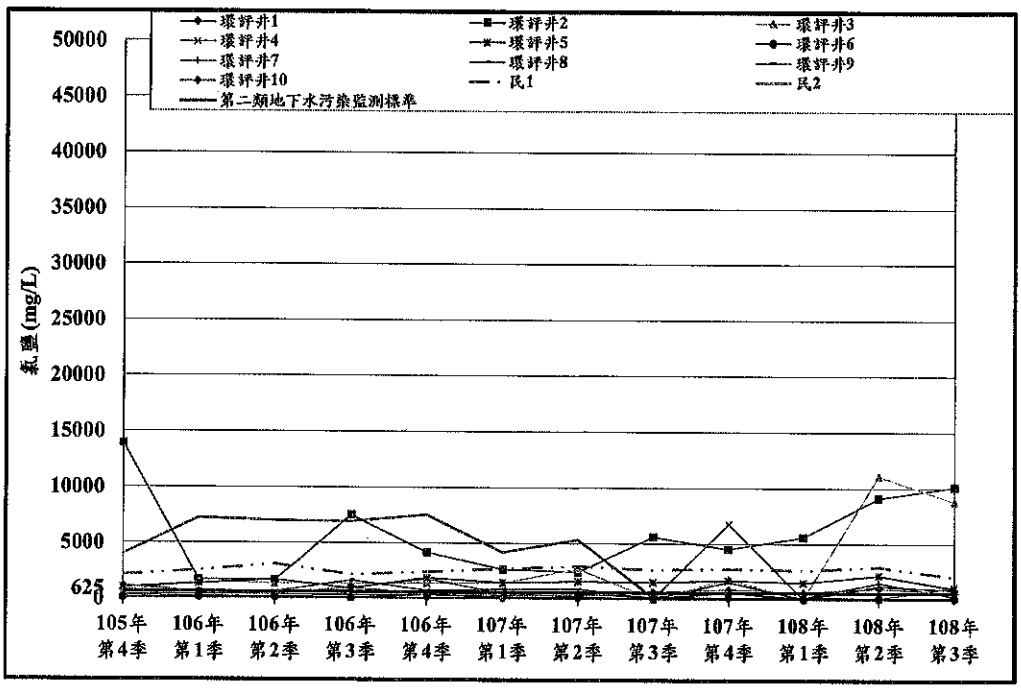



圖3-1　近3年氯鹽濃度監測結果

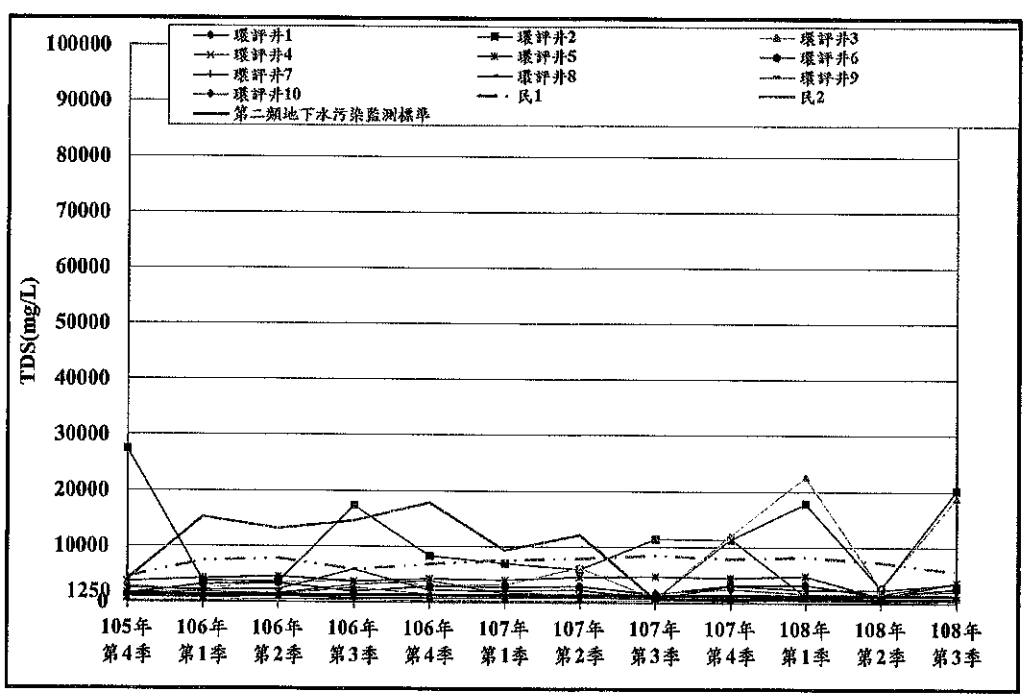



圖3-2　近3年總溶解固體物濃度監測結果

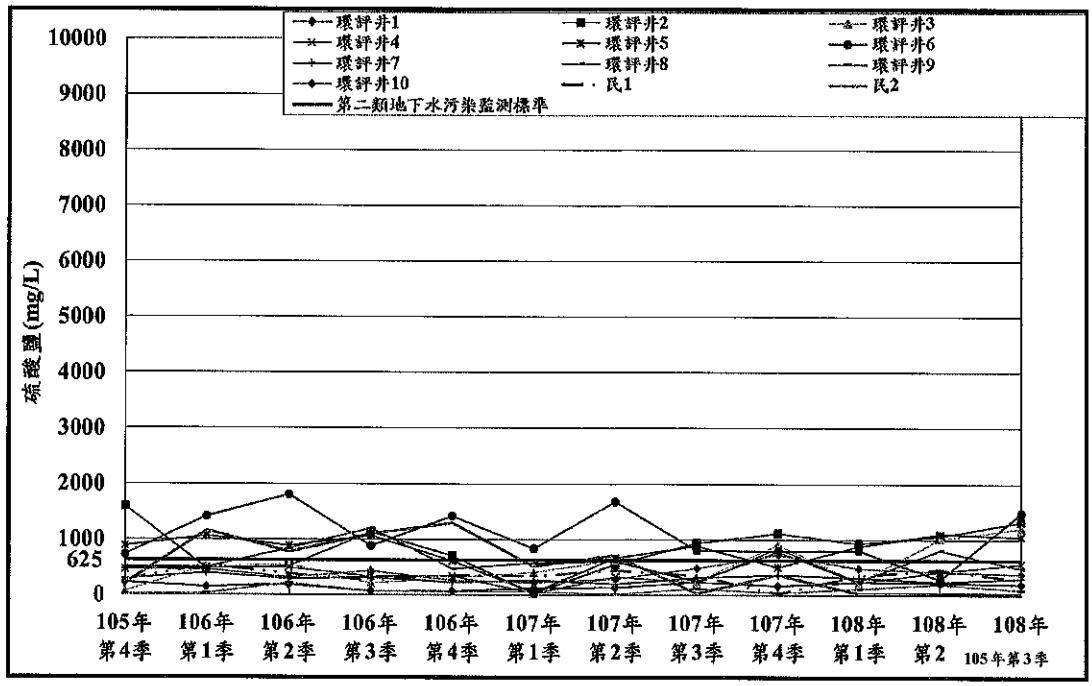



圖3-3　近3年硫酸鹽濃度監測結果

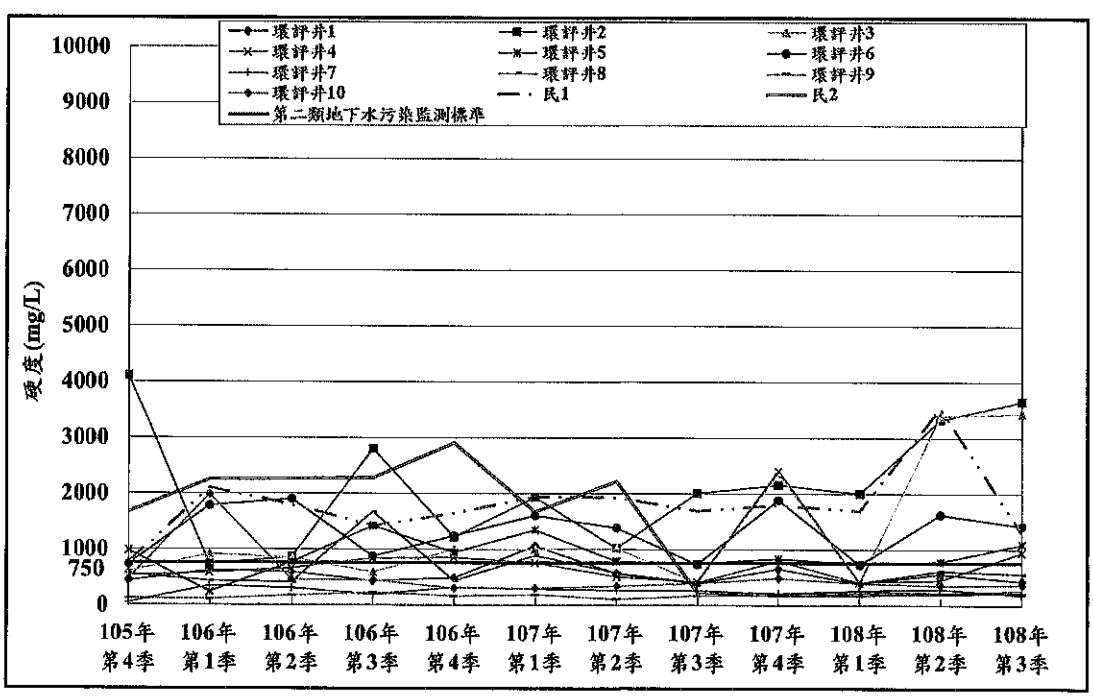



圖3-4　近3年硬度濃度監測結果

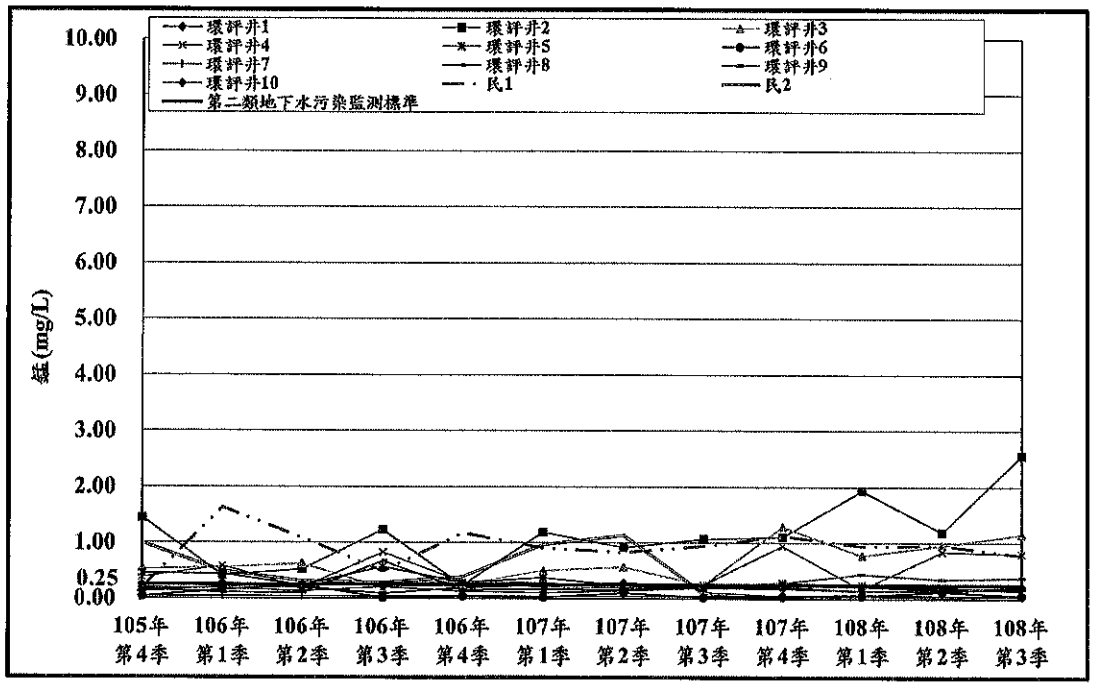



圖3-5　近3年錳濃度監測結果

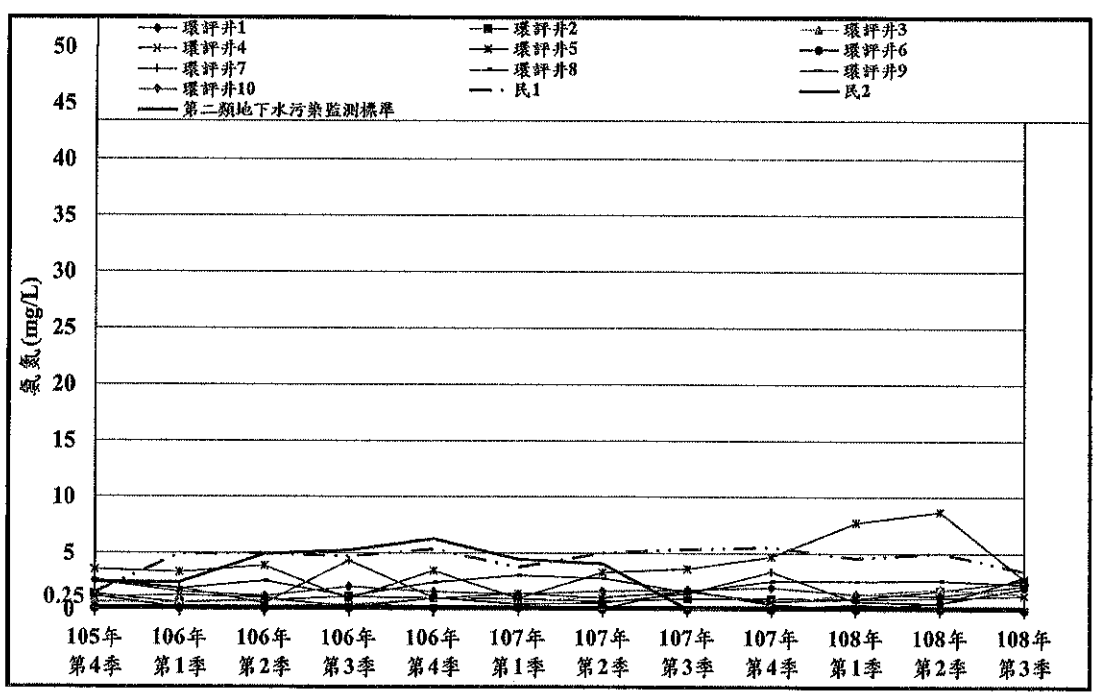



圖3-6　近3年氨氮濃度監測結果

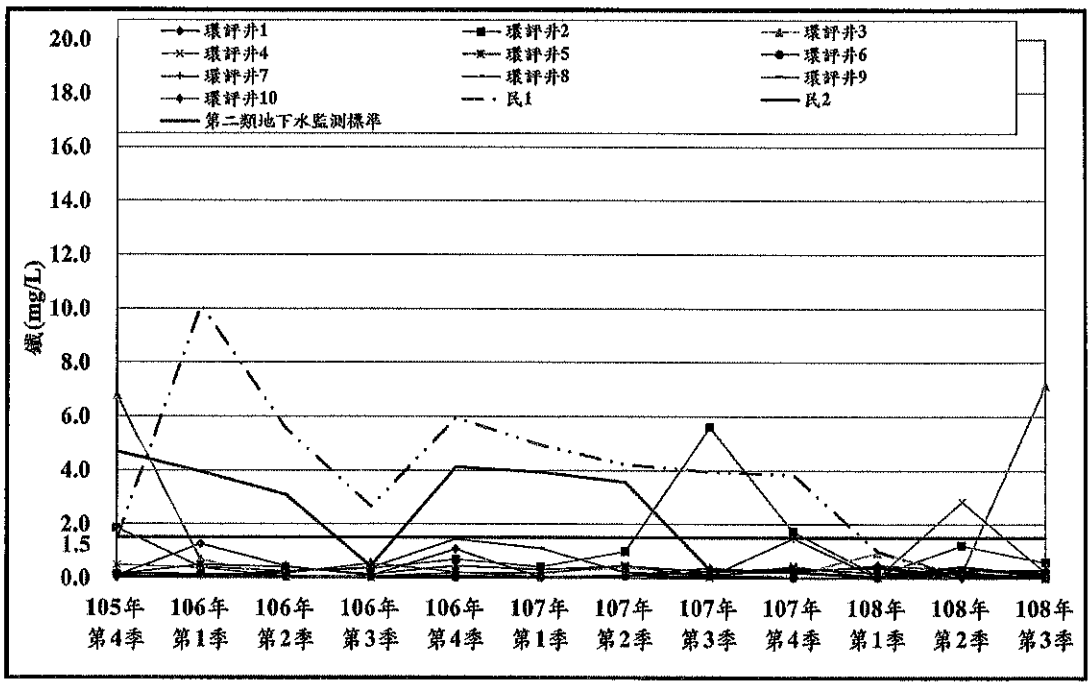



圖3-7　近3年鐵濃度監測結果

表格 D

| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 4.海域水質與生態<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)<br>(5) 濁水溪口北側 1R、2R<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：麥寮沿海水質採樣 108/7/30(農曆 6 月 28 日，高潮時間為 09：11，採樣時間為 06：41~10：11)；7 月 9 日(農曆 6 月 7 日，高潮時間為 16：16，採樣時間為 12：25)。<br>底棲生物採樣 108/7/2<br>刺網作業 108/7/12<br>白海豚海上觀測 108/7/15<br>2.海域水質標準或底泥品質指標符合率：<br>(1)海域水質<br>本季(108 年 7 月)所有海水測項皆符合甲類海域海洋環境品質標準(詳附表一)。<br>(2)海域底泥<br>在底泥重金屬部份，除鎳金屬於 1H 測點超過底泥品質指標下限值外(24 mg/kg)，其餘項目皆符合標準(詳表二)。<br>(3)海域生態<br>底棲生態 17 站矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 58 科 87 種，以軟體動物為優勢族群；刺網調查共捕獲 18 科 26 種，以魚類為優勢族群。浮游動物共發現動物界的環節動物門、節肢動物門、毛顎動物門、脊索動物門(魚卵與仔稚魚)、刺胞動物門、棘皮動物門及軟體動物門以及原生生物界的雙鞭毛蟲門共 8 門，17 個測站之平均豐度為 175,893 ind./1,000 $m^3$。浮游植物共有 39 屬 75 種；17 個測站之平均豐度為 16,716 cells/L。中華白海豚於麥 |

| | |
|---|---|
| | 寮港港區外至新虎尾溪口間目擊一群次中華白海豚。<br><br>3. 103~108 年 Q3 監測數據趨勢：<br>(1)海域水質<br>圖 1 為 103~108Q3 麥寮沿近海域水質 pH 平均值變化趨勢，每季監測水質平均 pH 均維持在 8.0 以上，符合甲類海域海洋環境品質標準，23 季測值合格率為 100%。圖 2 為 103~108Q3 麥寮沿近海域水質 BOD 平均值變化趨勢，23 季次調查平均濃度均低於甲類海域海洋環境品質標準，合格率為 100%。圖 3~圖 5 為 103~108Q2 麥寮沿近海域水質中重金屬六價鉻、砷及汞的平均濃度趨勢，皆遠低於甲類海域海洋環境品質標準，合格率為 100%。<br>(2)海域底泥重金屬<br>圖 6 為 103~108Q3 麥寮沿近海域 17 測站底泥中重金屬鉻平均濃度之變化趨勢，23 季均低於底泥品質指標下限值 76 mg/kg，合格率為 100%。圖 7 為 103~108Q3 麥寮沿近海域 17 測站底泥重金屬砷平均濃度之變化趨勢，23 季中 19 季監測平均值低於底泥品質指標下限值 11 mg/kg，合格率為 82.61%。圖 8 為 103~108Q3 麥寮沿近海域 17 測站底泥中重金屬鎳平均濃度之變化趨勢，23 季中 20 季監測平均值低於底泥品質指標下限值 24 mg/kg，合格率為 86.95%。<br>(3)海域浮游生物<br>圖 9 為 103~108Q3 麥寮沿近海域 17 測站浮游植物平均密度變化趨勢圖，23 季監測結果顯示，細胞密度呈現季節性的波動，以第二季(春)及第三季(夏)數量較高。圖 10 為 103~108Q3 麥寮沿近海域 17 測站浮游動物平均豐度變化趨勢圖，23 季監測結果顯示，個體數呈現季節性的波動，以第二季(春)及第三季(夏)數量較高。 |

表一　108 年第三季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

| 各項水質 | 溫 度 (℃) | 鹽 度 (psu) | pH | 溶氧量 (mg/L) | 生化需氧量 (mg/L) | 濁度 (NTU) | 大腸桿菌群 (CFU/100 mL) | 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 a (μg/L) | 磷酸鹽 (mg/L) | 總磷 (mg/L) | 矽酸鹽 (mg/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min | 29.2 | 32.0 | 7.9 | 5.2 | 0.2 | 1.4 | <10 | 3.6 | - | ND | 0.7 | ND | ND | 0.004 | 0.005 | 0.03 |
| Max | 30.6 | 32.7 | 8.3 | 6.9 | 1.8 | 8.3 | 275 | 76.0 | ND | 2.8 | 14.0 | 0.9 | 6.37 | 0.031 | 0.044 | 1.35 |
| Mean | 30.1 | 32.4 | 8.2 | 6.2 | 1.1 | 4.0 | 無法計算 | 11.0 | 無法計算 | 無法計算 | 7.9 | 無法計算 | 無法計算 | 0.016 | 0.027 | 0.50 |
| 甲類海域海洋環境品質標準 | 未訂定 | 未訂定 | 7.5-8.5 | ≧5.0 | ≦2.0 | 未訂定 | < 1000 | 未訂定 | 10 | 5 | 未訂定 | 2.0 | 未訂定 | 未訂定 | 0.05 | 未訂定 |

表一(續)　108 年第三季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

| 各項水質 | 氨氮 (mg/L) | 亞硝酸鹽 (μg/L) | 硝酸鹽 (mg/L) | 銀 (μg/L) | 銅 (μg/L) | 鉛 (μg/L) | 鎘 (μg/L) | 鉻 (μg/L) | 鐵 (μg/L) | 鈷 (μg/L) | 鎳 (μg/L) | 汞 (μg/L) | 砷 (μg/L) | 鋅 (μg/L) | 錳 (μg/L) | 六價鉻 (μg/L) | 甲基汞 (μg/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min | 0.08 | 2.5 | 0.008 | - | 0.391 | 0.016 | 0.013 | 0.75 | 2.49 | 0.11 | 0.46 | - | 0.98 | 0.39 | 0.82 | - | - |
| Max | 0.26 | 13.2 | 0.122 | ND | 1.55 | 0.196 | 0.060 | 1.74 | 11.6 | 0.28 | 1.93 | ND | 1.65 | 21.3 | 8.50 | ND | ND |
| Mean | 0.16 | 4.97 | 0.050 | 無法計算 | 0.765 | 0.070 | 0.024 | 1.03 | 5.63 | 0.17 | 0.93 | 無法計算 | 1.20 | 7.02 | 3.20 | 無法計算 | 無法計算 |
| 甲類海域海洋環境品質標準 | 0.30 | 未訂定 | 未訂定 | 50 | 30.0 | 10.0 | 5.0 | 未訂定 | 未訂定 | 未訂定 | 100 | 1.0 | 50.0 | 500 | 50.0 | 50 | 未訂定 |

表二　108 年第三季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬濃度範圍

| 項目 | 銀 (mg/kg) | 鎘 (mg/kg) | 鉻 (mg/kg) | 銅 (mg/kg) | 錳 (mg/kg) | 鎳 (mg/kg) | 鉛 (mg/kg) | 鋅 (mg/kg) | 鐵 (%) | 砷 (mg/kg) | 汞 (μg/kg) | 六價鉻 (mg/kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最小值 | 0.014 | 0.029 | 12.5 | 3.1 | 195.9 | 10.8 | 10.3 | 33.3 | 1.8 | 5.1 | 12 | - |
| 最大值 | 0.096 | 0.089 | 42.6 | 18.0 | 603.6 | 32.1 | 26.4 | 87.1 | 4.3 | 10.0 | 95 | ND |
| 平均值 | 0.036 | 0.048 | 20.3 | 6.4 | 319.8 | 16.3 | 13.9 | 45.7 | 2.7 | 7.4 | 59 | 無法計算 |
| 底泥品質指標下限值 | 未定 | 0.65 | 76.0 | 50.0 | 未定 | 24.0 | 48.0 | 140 | 未定 | 11.0 | 230 | |

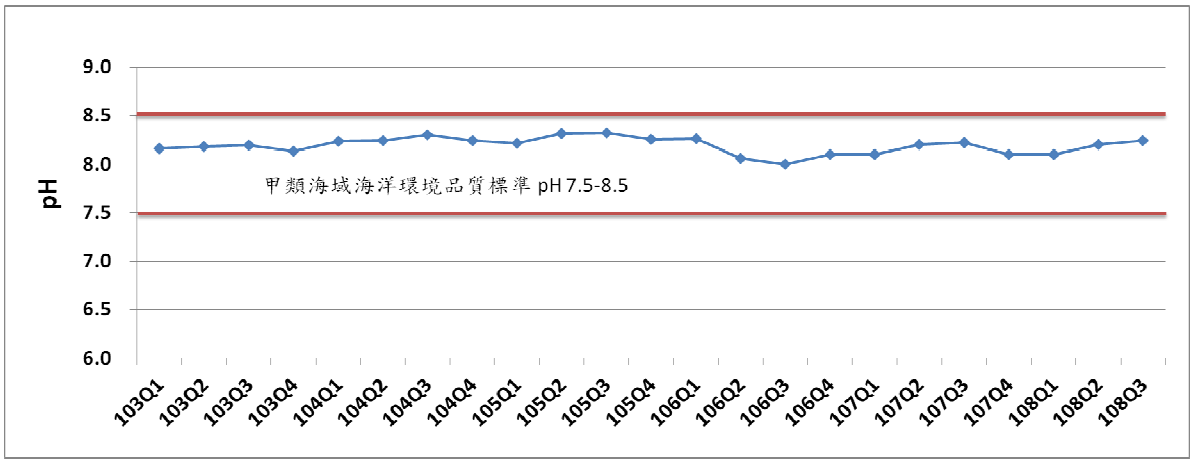



圖 1：103~108Q3 麥寮沿海海水 pH 平均值變化趨勢

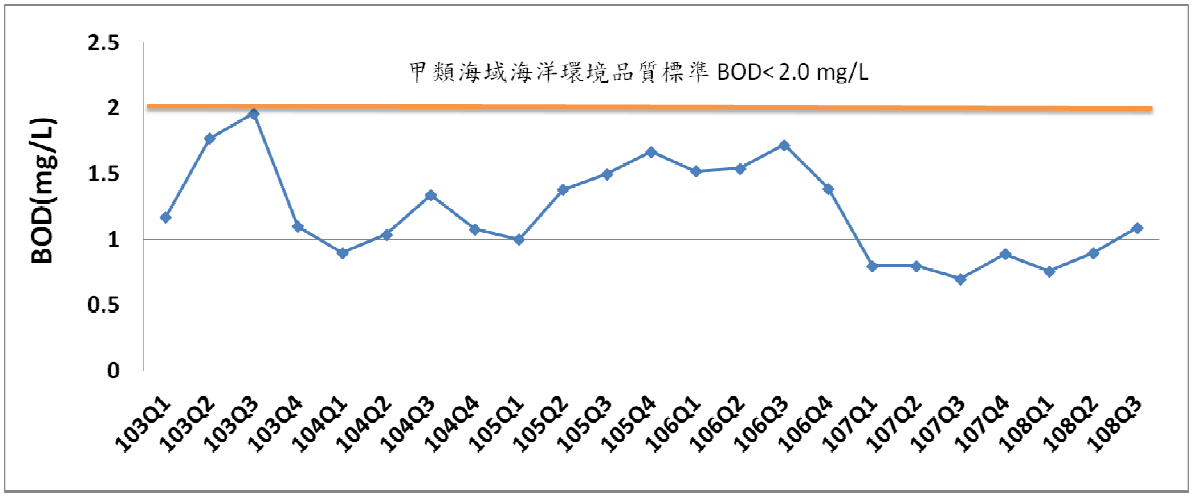



圖 2：103~108Q3 麥寮沿海海水 BOD 平均值變化趨勢

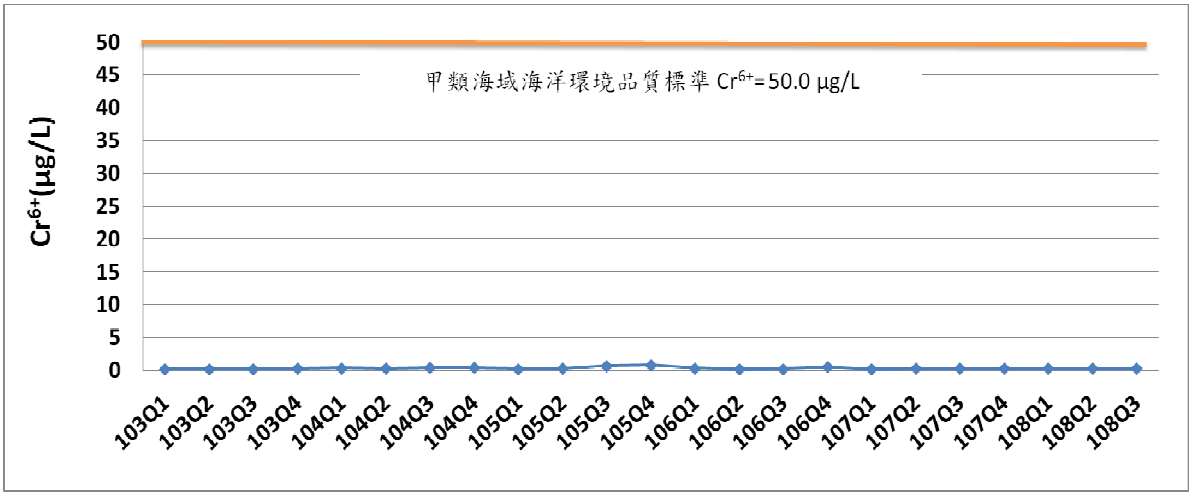



圖 3：103~108Q3 年麥寮沿海海水中六價鉻平均值變化趨勢

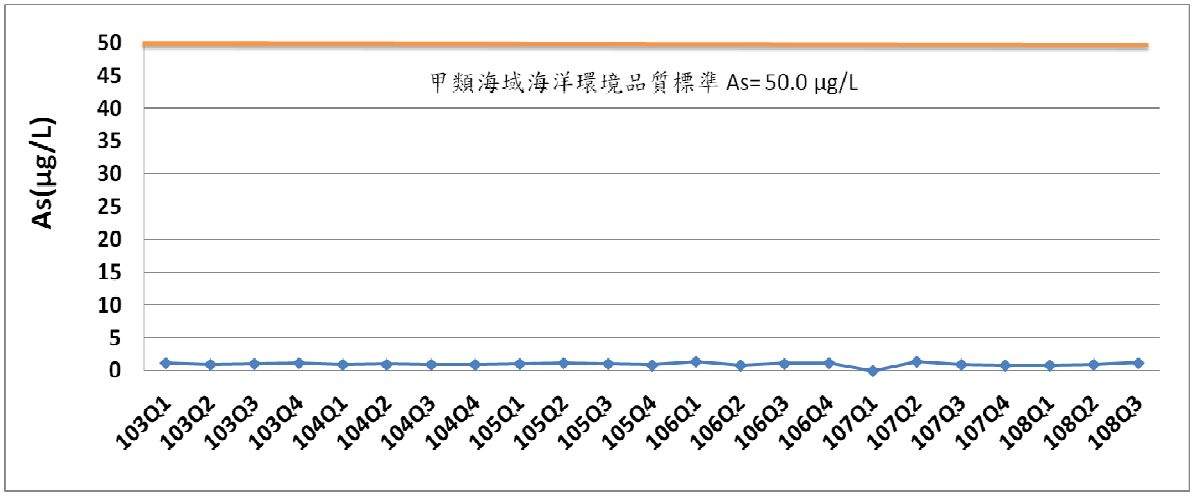



圖 4：103~108Q3 麥寮沿海海水中砷平均值變化趨勢

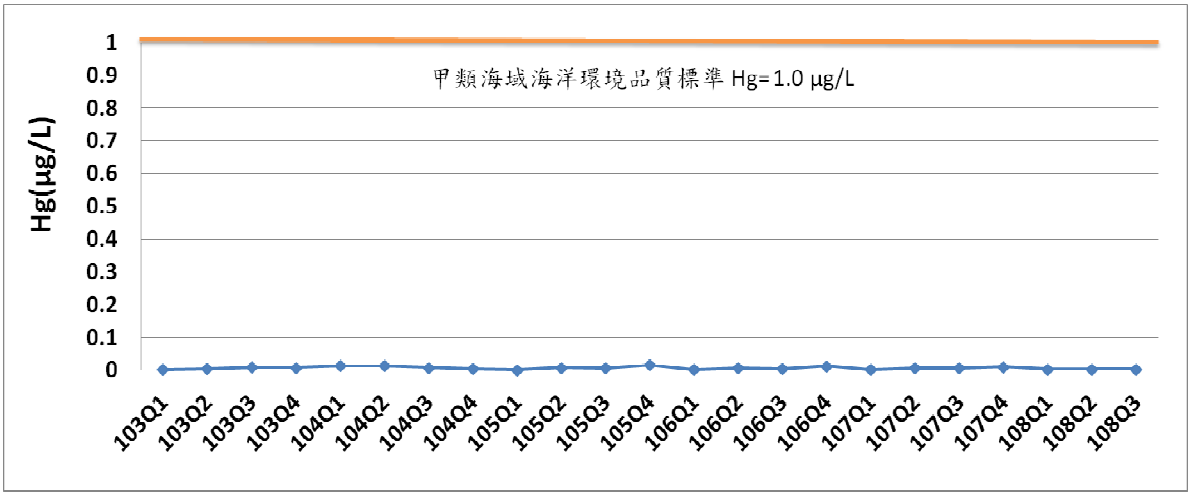



圖 5：103~108Q3 麥寮沿海海水中汞平均值變化趨勢

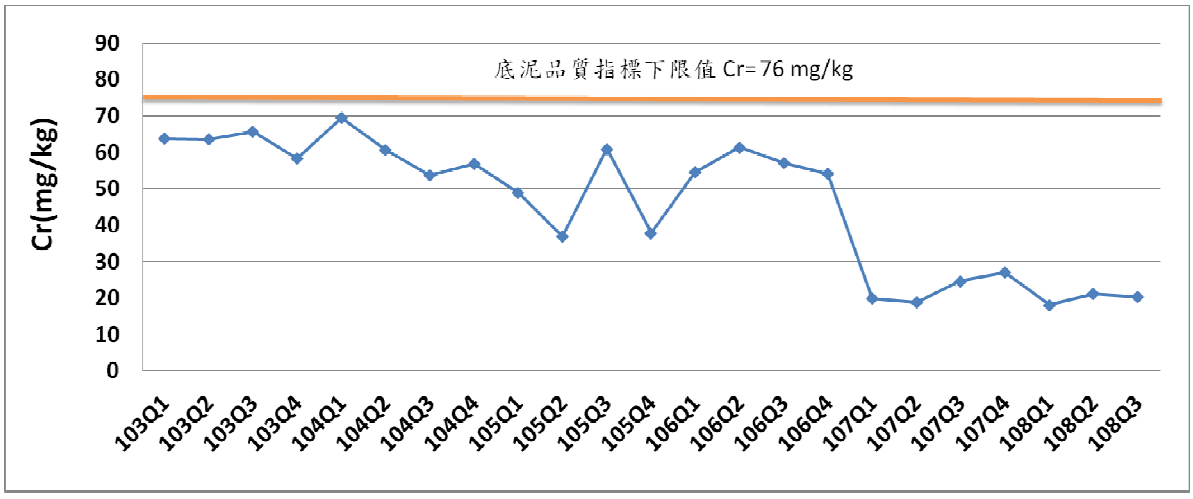



圖 6：103~108Q3 麥寮沿海底泥中鉻平均值變化趨勢

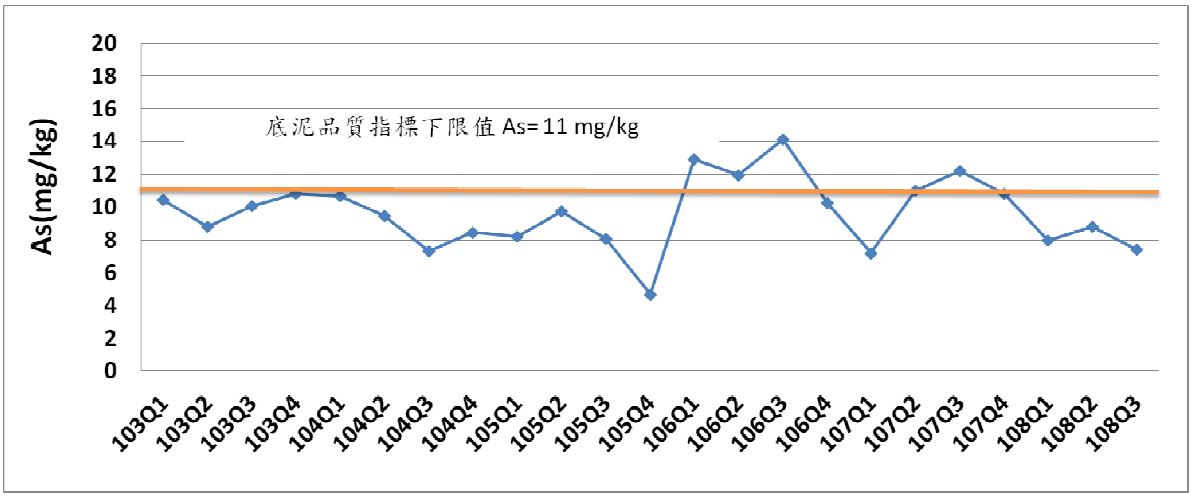



圖 7：103~108Q3 麥寮沿海底泥中砷平均值變化趨勢

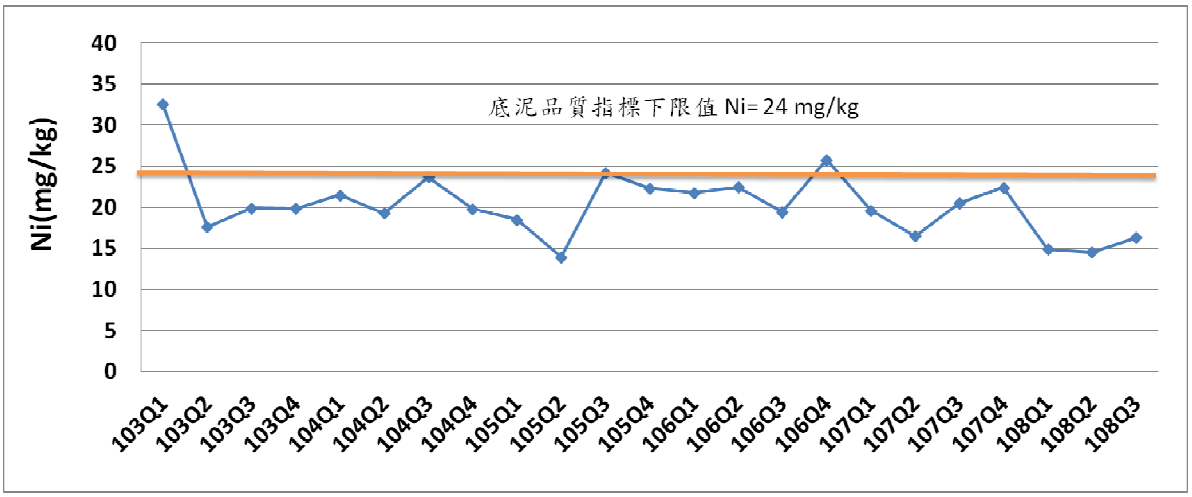



圖 8：103~108Q3 麥寮沿海底泥中鎳平均值變化趨勢

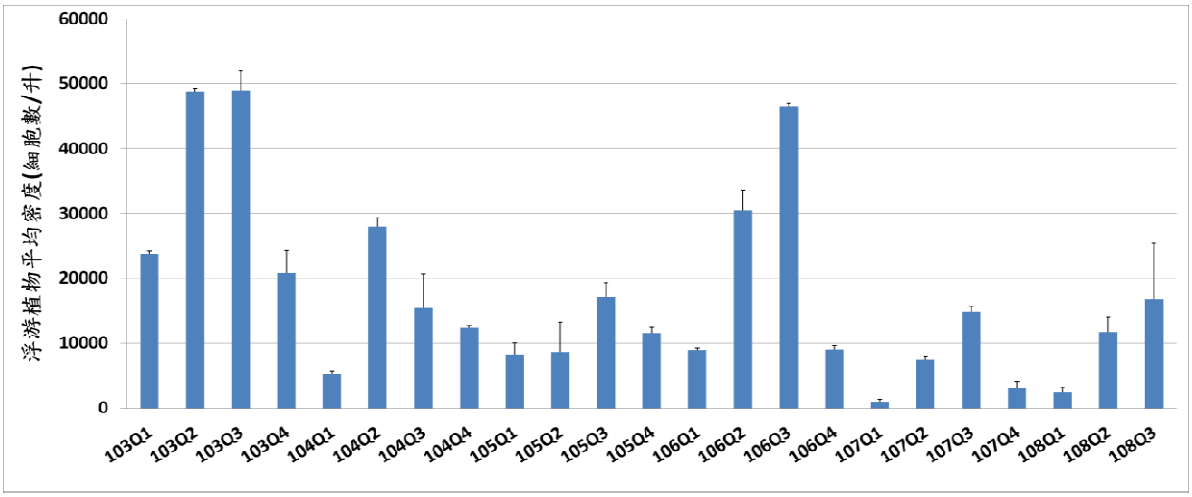



圖 9：103~108Q3 麥寮沿海浮游植物平均密度變化趨勢

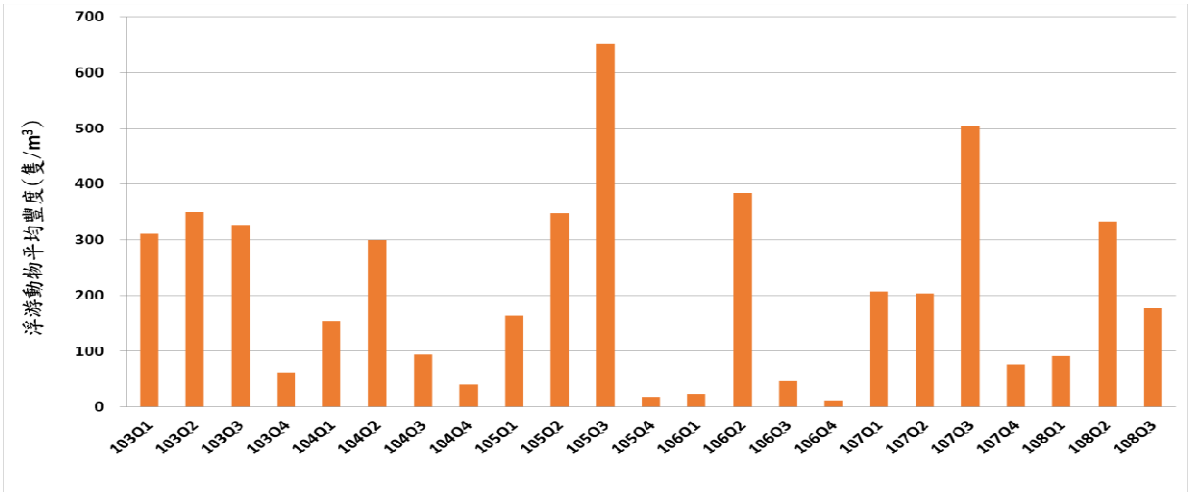



圖 10：103~108Q3 麥寮沿海浮游動物平均豐度變化趨勢

| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 5.陸域生態<br>地點：<br>(1)六輕北側堤防樣區<br>(2)新吉村樣區<br>(3)許厝寮木麻黃防風林樣區<br>(4)隔離水道南端樣區<br>(5)海豐蚊港樣區<br>(6)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：植物相108/7/1~108/7/2，動物相108/7/1~108/7/4<br>(2)不合法規限值比例：無法規限值<br>(3)歷史資料比較：(詳D5-3，圖5.1、圖5.2)<br>a.動物部份:<br>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄68種2,097隻次，其中哺乳類5種61隻次，鳥類45種1,745隻次，蝶類9種103隻次，爬蟲類4種89隻次，兩棲類5種99隻次，包括臺灣地區特有亞種7種-棕三趾鶉、黑枕藍鶲、大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、粉紅鸚嘴及南亞夜鷹，特有種1種-小彎嘴及農委會所公告之珍貴稀有保育類野生動物3種-彩鷸、小燕鷗、黑翅鳶，及其他應予保育野生動物1種-黑頭文鳥。<br>哺乳類物種數較上季減少，數量較上季增加，以東亞家蝠為優勢種。爬蟲類物種數較上季減少，數量較上季增加，以蝎虎為最優勢物種。兩棲類受氣溫回升及雨量增加影響，物種與上季相同，隻次較上季增加。蝶類物種數及數量皆較上季減少，主要受蜜源植物生長及季節變化影響。鳥類物種數與上季相仿，數量較上季增加，本季屬夏季，冬候鳥比例少，以留鳥為主。<br>b.植物部份:<br>本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄40科108屬133種，其中蕨類1科1屬1種、雙子葉植物35科86屬105種、單子葉植物4科21屬27種，本季調查結果分別在北堤樣區及許厝寮木麻黃防風林樣區發現農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊及苦檻藍，生長情形良好。<br>相較前季均溫明顯上升且雨量也更顯增加。本季於各樣區均未見明顯的人為干擾現象。各樣區上層植被族群相較前季，因氣候條件更適於生育，各植物族群均呈現萌芽生長族群擴展狀態，主要的人工木麻黃族群生長狀況良好。各樣區中低層植被族群均呈現大量萌芽生長族群擴大的狀況，各樣區中低層植被族群覆蓋率相較前季均增 |

| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| | 加，植物族群物種並無明顯變化。<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。 |

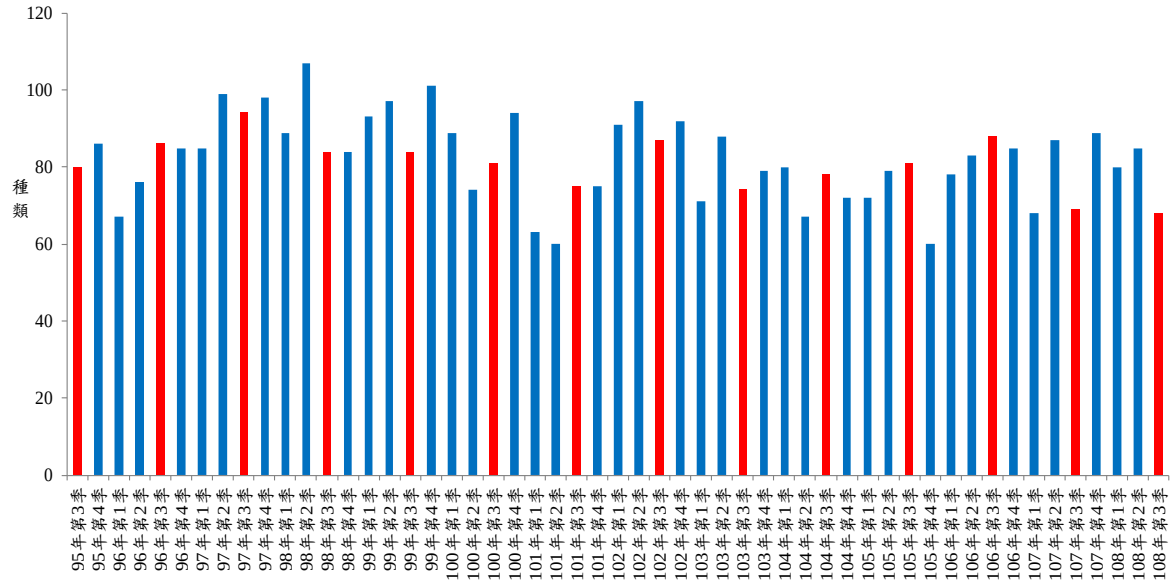



圖 5.1 歷季動物相調查變化趨勢圖

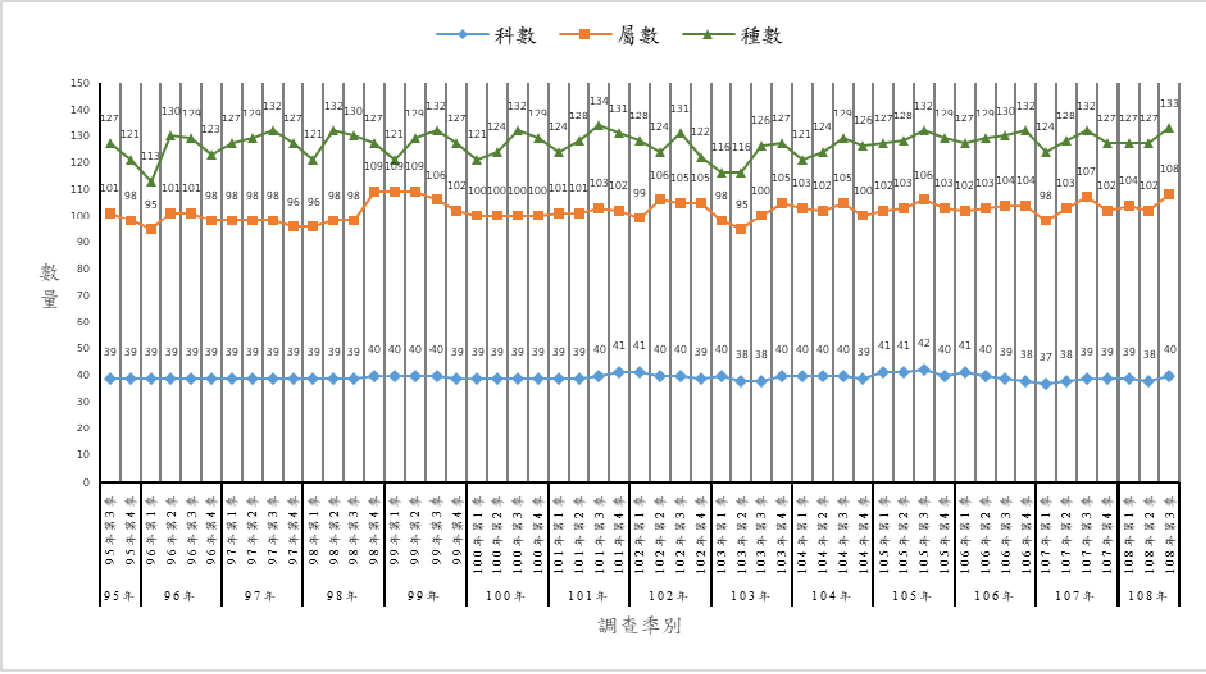



圖 5.2 歷季植物相調查變化趨勢圖

表格D

| 環境監測計劃 | 辦理情形 |
| --- | --- |
| 6.放流水與雨水大排水質<br>地點：台塑石化麥寮一廠、南亞公司麥寮總廠、台化公司麥寮廠(D01)、台化公司麥寮廠(D02)、台塑石化麥寮三廠、台化公司海豐廠及南亞公司海豐總廠共7處溢流堰。六輕廠區雨水大排共36處。<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：2019/07/15~17、08/20<br>(2)不合法規限值比例：<br>放流水部份：9測點（含麥寮汽電公司D01、D02）共26項測項均符合管制標準，詳附件表6.1<br>雨水大排部份：36測點共17項測質均符合管制標準，詳附件表6.2。<br>(3)近三年歷史資料比較：<br>放流水部份：<br>1.BOD、真色色度、氰化物、重金屬（鎘、總鉻、銅、鎳、鉛及總汞）等測值大部份小於MDL、QDL或檢量線第一點。<br>2.濁度、正磷酸鹽、溶氧量及總磷等測項無管制標準。<br>3.第三季麥寮汽電D02水溫37.1℃較高，經比對2017、2018年Q3水溫分別為36.3及37.2℃，亦是當年度最高，顯示第三季水溫有偏高現象。<br>4.氟鹽:測值介於ND~12.6 mg/L，以台塑石化麥寮一廠、麥寮三廠測值較高。<br>5.氨氮：測值介於ND~7.4 mg/L，以台塑石化麥寮一廠較高，近三年最高測值為7.4mg/L，仍低於20 mg/L管制標準。<br>6.硝酸鹽氮：南亞公司海豐總廠測值較高，因接收的廢水中有含氨氮製程，廢水處理場以好氧活性污泥法處理，經生物硝化反應後大部份氨氮會轉換成硝酸鹽氮，因此，氨氮及硝酸鹽氮之轉換及產能變動，導致測值會有上下起伏變動。。<br>7.其他測項均有起伏變動，並無明顯偏高或偏低趨勢，均符合放流水及環評管制值。<br>雨水大排部份：<br>廠區大排為明溝設計，水質易受降雨頻率及取樣天氣影響，第二、第三季測值差異不大，無明顯偏高之情形。<br>(4)異常測值原因分析：<br>2019年第三季無異常。 |

# 表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | | 南亞公司麥寮總廠 | | 台化公司麥寮廠(D01) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 |
| 溫度 | ℃ | 註 1 | — | — | 32.2 | 35.3 | 29.5 | 32.6 | 31.0 | 32.6 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 4.3 | 0.60 | 1.4 | 1.3 | 13 | 14 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.7 | 7.7 | 8.4 | 8.5 | 8.5 | 8.5 |
| COD | mg/L | 100↓ | 3.01/4.39 | — | 29.6 | 30.1 | 36.8 | 27.0 | 56.0 | 46.0 |
| SS | mg/L | 20↓(註1) | — | <2.5 | 6.5 | 3.6 | <2.5(1.8) | <2.5(1.3) | 4.0 | 4.4 |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | <25 | <25 | 33 | 31 | 33 | 65 | 67 |
| 氯鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 5.35 | 2.66 | 0.31 | 0.21 | 3.74 | 5.14 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.02 | — | 0.16 | 0.07 | 0.16 | 0.07 | 0.23 | 0.05 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | <0.5 | <0.5 | 0.5 | <0.5(0.4) | <0.5(0.1) | <0.5(0.1) | <0.5(0.1) | <0.5(0.2) |
| BOD | mg/L | 30↓ | <1.0 | <1.0 | 6.6 | 2.1 | <1.0(0.64) | <1.0(0.35) | 1.2 | <1.0(0.73) |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.018 | 0.05 | 0.14 | 0.19 | 0.09 | 0.05 | 0.11 | 0.08 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00054 | 0.002 | 0.047 | 0.03 | ND | ND | <0.002(0.0008) | 0.0039 |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00121 | 0.005 | <0.005(0.0028) | 0.0061 | 0.005(0.0024) | 0.0061 | 0.0412 | 0.0806 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.026 | 0.10 | 2.88 | 1.13 | 0.69 | ND | 0.58 | ND |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.008 | 0.025 | 7.50 | 10.4 | 5.19 | 0.60 | 0.96 | 5.96 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0126 | 0.153 | 0.659 | 3.62 | 16.2 | 22.3 | 1.11 | 2.32 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00027 | 0.0005 | 0.0045 | 0.0044 | 0.0065 | 0.0052 | 0.0019 | 0.0026 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0003 | 0.015 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0008 | 0.004 | 0.004 | <0.004(0.001) | 0.005 | <0.004(0.002) | 0.012 | <0.004(0.003) |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0006 | 0.0025 | 0.004 | 0.003 | 0.007 | 0.010 | 0.005 | 0.009 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0010 | 0.004 | 0.018 | 0.020 | 0.015 | 0.009 | 0.031 | 0.026 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0027 | 0.010 | ND | <0.010(0.003) | ND | ND | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0056 | 0.020 | 0.095 | 0.094 | 0.323 | 0.136 | 0.240 | 0.344 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00015 | 0.0005 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 5.8 | 4.9 | 6.4 | 5.0 | 6.1 | 5.0 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0019 | 0.001 | 0.352 | 1.48 | 5.52 | 8.02 | 0.425 | 0.943 |

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃；SS 環評管制值：20 mg/L
註 2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測
註 3：檢測值低於方法偵測極限（MDL）時以“ND”表示；低於定量極限（QDL）時以< QDL 表示，並於後方加上括號列出實測值

# 表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台化公司麥寮廠(D02) | | 台塑石化麥寮三廠 | | 台化公司海豐廠 | | 南亞公司海豐總廠 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 |
| 溫度 | ℃ | 註 1 | — | — | 29.8 | 33.5 | 27.6 | 30.0 | 28.2 | 32.3 | 28.3 | 32.2 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 0.40 | 0.55 | 0.25 | 0.45 | 4.2 | 1.3 | 1.3 | 1.2 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 8.3 | 8.2 | 6.7 | 7.1 | 7.8 | 8.3 | 7.6 | 7.7 |
| COD | mg/L | 100↓ | 3.01/4.39 | — | 5.8 | 7.1 | 4.2 | ND | 23.2 | 51.5 | 35.2 | 16.6 |
| SS | mg/L | 20↓(註1) | — | <2.5 | 3.8 | 4.2 | <2.5(1.8) | <2.5(1.2) | 4.8 | 2.5 | <2.5(2.0) | <2.5(0.6) |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | <25 | 98 | 33 | <25 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | ND | ND | 5.51 | 6.58 | 0.70 | 0.63 | 0.93 | 3.29 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.02 | — | 0.26 | ND | 0.16 | ND | 0.19 | 0.07 | 0.13 | 0.07 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | <0.5 | <0.5 | <0.5(0.3) | <0.5(0.2) | 1.0 | <0.5(0.1) | <0.5(0.3) | <0.5(0.0) | <0.5(0.3) | <0.5(0.1) |
| BOD | mg/L | 30↓ | <1.0 | <1.0 | 1.3 | <1.0(0.16) | <1.0(0.84) | <1.0(0.06) | <1.0(0.77) | <1.0(0.66) | <1.0(0.75) | <1.0(0.45) |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.018 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | <0.05(0.03) | 0.10 | 0.12 | 0.06 | <0.05(0.04) |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00054 | 0.002 | ND | ND | <0.002(0.0012) | ND | ND | <0.002(0.0009) | ND | ND |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00121 | 0.005 | <0.005(0.0041) | 0.0403 | ND | ND | <0.005(0.0030) | 0.0064 | ND | ND |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.026 | 0.10 | 0.16 | ND | <0.10(0.06) | <0.10(0.04) | 2.93 | <0.10(0.06) | 4.99 | ND |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.008 | 0.025 | 0.03 | 0.04 | 8.04 | 11.2 | 14.5 | 2.57 | 16.3 | 18.5 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0126 | 0.153 | <0.153(0.022) | <0.153(0.043) | <0.153(0.046) | <0.153(0.057) | 2.95 | 0.261 | 2.77 | 1.18 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00027 | 0.0005 | ND | ND | 0.0014 | 0.0010 | 0.0089 | 0.0038 | 0.0123 | 0.0052 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0003 | 0.015 | ND | ND | ND | ND | ND | <0.015(0.004) | ND | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0008 | 0.004 | <0.004(0.003) | ND | <0.004(0.001) | <0.004(0.001) | 0.008 | <0.004(0.003) | 0.009 | 0.004 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0006 | 0.0025 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.003 | 0.016 | 0.005 | 0.015 | 0.012 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0010 | 0.004 | ND | ND | 0.012 | 0.013 | 0.063 | 0.015 | 0.105 | 0.067 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0027 | 0.010 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0056 | 0.020 | 0.020 | <0.020(0.016) | 0.043 | 0.047 | 1.93 | 0.314 | 0.697 | 0.536 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00015 | 0.0005 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 5.0 | 4.2 | 3.3 | 5.2 | 5.8 | 4.2 | 6.6 | 4.2 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0019 | 0.001 | 0.013 | 0.031 | 0.035 | 0.041 | 1.36 | 0.273 | 1.35 | 0.640 |

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃；SS 環評管制值：20 mg/L

註 2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測

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

註 4：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值

# 表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 麥寮汽電公司(D01) | | 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | 麥寮汽電公司(D02) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 | | | | 2019 年第二季 | 2019 年第三季 |
| 溫度 | ℃ | 註 1 | — | — | 32.0 | 34.9 | 溫度 | ℃ | 註 1 | 30.0 | 37.1 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 2.7 | 6.9 | 濁度 | NTU | — | 1.9 | 2.2 |
| 酸鹼值(註 1) | — | 7.6～9 | — | — | 7.8 | 7.7 | 酸鹼值 | — | 6～9 | 6.8 | 6.7 |
| COD | mg/L | 100↓ | 3.01 | — | 8.1 | ND | COD | mg/L | 100↓ | 7.1 | ND |
| SS | mg/L | 30↓ | — | <2.5 | 4.1 | 8.1 | SS | mg/L | 30↓ | 4.4 | 6.7 |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | <25 | <25 | <25 | 真色色度 | — | 550↓ | <25 | <25 |
| 氰鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 0. 88 | 0.91 | 氰鹽 | mg/L | 15↓ | 1.07 | 1.21 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.02 | — | 0.11 | 0.07 | 總餘氯 | mg/L | — | 0.24 | 0.15 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | <0.5 | <0.5 | <0.5(0.0) | <0.5(0.48) | 油脂 | mg/L | 10↓ | <0.5(0.1) | <0.5(0.1) |
| BOD | mg/L | 30↓ | <1.0 | <1.0 | <1.0(0.63) | <1.0(0.37) | BOD | mg/L | 30↓ | <1.0(0.62) | <1.0(0.44) |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.018 | 0.05 | <0.05(0.04) | <0.05(0.03) | 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | <0.05(0.04) | <0.05(0.03) |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00054 | 0.002 | ND | ND | 氰化物 | mg/L | 1↓ | ND | ND |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00121 | 0.005 | <0.005(0.0017) | ND | 酚 | mg/L | 1↓ | <0.005(0.0020) | ND |
| 氨氮 | mg/L | — | 0.026 | 0.10 | 0.11 | 0.05 | 氨氮 | mg/L | — | 0.11 | 0.05 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.008 | 0.025 | 0.08 | 0.10 | 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.10 | 0.09 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0126 | 0.153 | <0.153(0.099) | <0.153(0.133) | 正磷酸鹽 | mg/L | — | <0.153(0.088) | <0.153(0.118) |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00027 | 0.0005 | 0.0024 | 0.0021 | 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.0016 | 0.0021 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0003 | 0.015 | ND | <0.015(0.0003) | 鎘 | mg/L | 0.03↓ | <0.015(0.0004) | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0008 | 0.004 | <0.004(0.003) | ND | 總鉻 | mg/L | 2↓ | <0.004(0.003) | ND |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0006 | 0.0025 | 0.003 | 0.004 | 銅 | mg/L | 3↓ | <0.0025(0.002) | 0.004 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0010 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.005 | <0.004(0.003) |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0027 | 0.010 | ND | ND | 鉛 | mg/L | 1↓ | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0056 | 0.020 | <0.020(0.014) | 0.036 | 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.023 | <0.020(0.014) |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00015 | 0.0005 | ND | ND | 總汞 | mg/L | 0.005↓ | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 4.8 | 4.6 | 溶氧量 | mg/L | — | 5.3 | 4.4 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0019 | 0.001 | 0.039 | 0.044 | 總磷 | mg P/L | — | 0.046 | 0.041 |

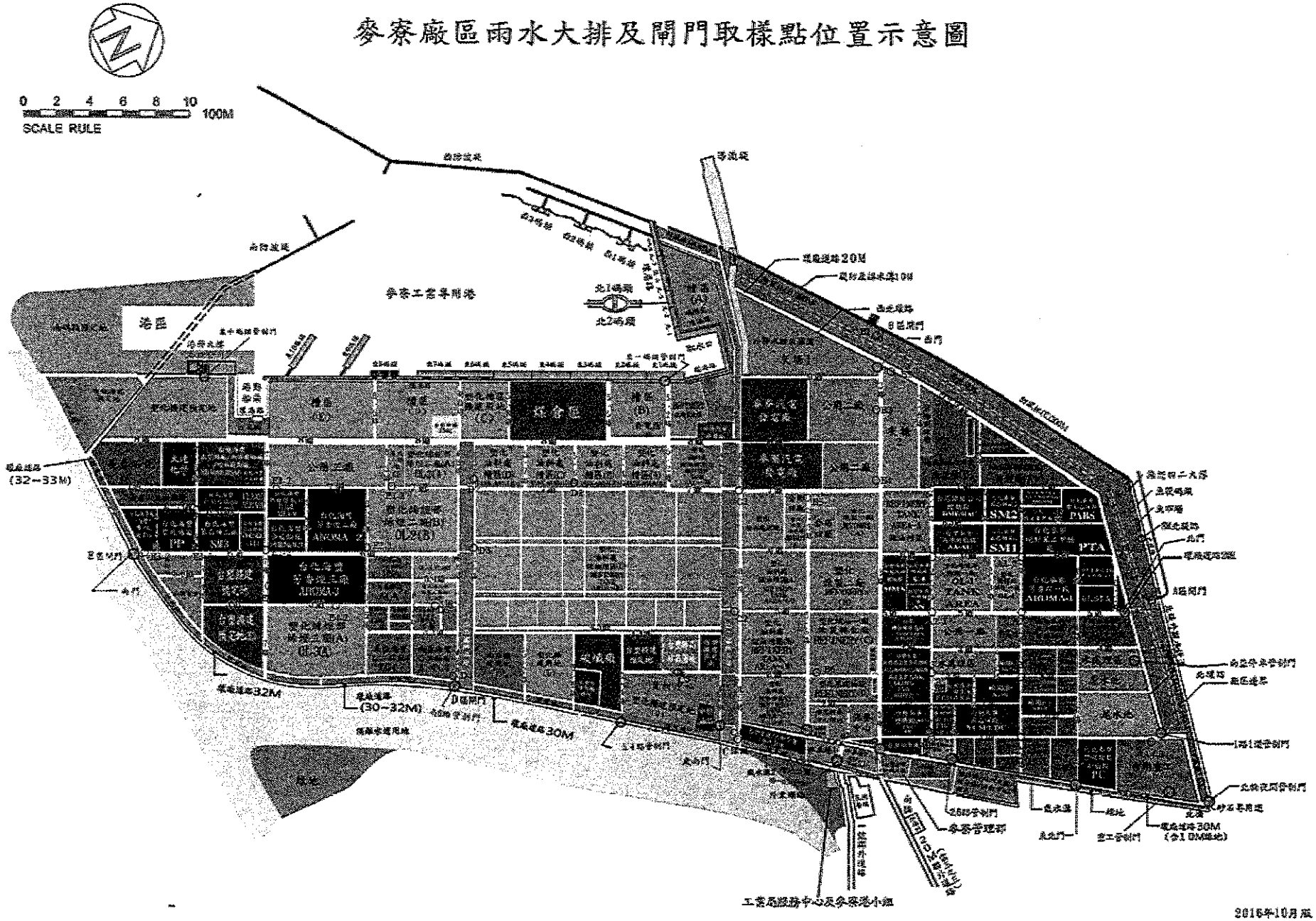
註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃；麥電 D01 pH 環評管制值為 7.6~9
註 2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測
註 3：檢測值低於方法偵測極限（MDL）時以“ND”表示；低於定量極限（QDL）時以< QDL 表示，並於後方加上括號列出實測值
註 4：麥寮汽電公司為發電廠業無氨氮管制值

# 表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

| 大排名稱 | | A區 | | | | | | | | | | | | B區 | | | | | | C區 | | | | D區 | | | | | E區 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 取樣位置 / 放流水標準（mg/L） | | 6道&2.7路交叉口 | 6道&2路交叉口 | 6道&北環路以北 | 5道&2.7路交叉口 | 5道&2路交叉口 | A廠門內 | 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區大排廠門內 | 3路&西北環路交叉口 | 8道以西 | 3路&7道交叉口 | 3.5路&6道交叉口 | 3.5路&3道交叉口 | 南5路&7道交叉口 | 南5路&5道交叉口 | 麥寮公司大門前 | C區出海口廠門內 | 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區出海口廠門內 | 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區出海口廠門內 |
| 檢測項目 | 編號 | A1-1 | A1-2 | A1-3 | A2-1 | A2-2 | A2-3內 | A3-1 | A3-2 | A3-3 | A4-1 | A4-2 | A4-3 | B1內 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | C1 | C2 | C3 | C4內 | D1 | D2 | D3 | D5 | D4內 | E1-1 | E1-2 | E1-3 | E2-1 | E2-2 | E3-1 | E4-1 | E4-2 | E3-2內 |
| pH | 6~9 | 8.1 | 7.3 | 7.3 | 7.8 | 8.0 | 8.3 | 8.8 | 7.6 | 8.4 | 8.1 | 8.2 | 7.6 | 8.5 | 8.5 | 8.5 | 8.7 | 8.7 | 8.6 | 8.0 | 8.2 | 7.7 | 8.3 | 8.2 | 8.2 | 8.1 | 8.2 | 8.4 | 8.2 | 8.0 | 8.4 | 7.9 | 8.0 | 8.5 | 8.2 | 8.0 | 8.6 |
| COD | 100 | 6.3 | 8.8 | 6.6 | 12.7 | 9.0 | 7.9 | 9.5 | 6.3 | 5.5 | 10.3 | 8.7 | 9.5 | 9.5 | 9.9 | 35.7 | 36.5 | 25.4 | 18.2 | 8.7 | 14.3 | 11.9 | 14.3 | 11.9 | 18.2 | 8.3 | 14.3 | 11.5 | 9.5 | 11.1 | 17.4 | 16.6 | 16.6 | 14.3 | 11.1 | 10.3 | 14.3 |
| SS | 30 | 2.9 | 5.2 | 3.2 | 3.6 | <2.5 (2.4) | 2.8 | 8.3 | <2.5 (2.4) | 3.4 | 7.5 | 4.1 | 2.8 | <2.5 (1.5) | 2.5 | 3.2 | 3.8 | 3.6 | 6.1 | 3.8 | 6.0 | 7.9 | 3.5 | 8.1 | 4.6 | 3.9 | 6.1 | 4.0 | 11.9 | 7.3 | 8.7 | 4.7 | 9.0 | 7.8 | 6.8 | 3.4 | 9.1 |
| DO | — | 6.4 | 2.9 | 1.6 | 5.4 | 6.3 | 5.9 | 7.5 | 6.2 | 5.8 | 7.1 | 6.5 | 5.1 | 5.2 | 5.7 | 7.1 | 7.5 | 7.7 | 7.2 | 5.7 | 6.6 | 6.2 | 5.7 | 6.1 | 6.2 | 5.8 | 7.2 | 6.4 | 5.2 | 5.2 | 7.0 | 3.8 | 5.0 | 7.8 | 6.4 | 4.4 | 7.3 |
| 導電度 | mmho/cm | 0.91 | 0.43 | 0.41 | 1.27 | 0.80 | 0.76 | 0.49 | 0.53 | 0.62 | 0.24 | 0.36 | 0.42 | 8.14 | 7.76 | 7.14 | 6.88 | 6.33 | 3.40 | 2.28 | 2.49 | 3.31 | 2.78 | 2.31 | 2.61 | 2.11 | 2.57 | 2.46 | 1.34 | 1.56 | 1.69 | 1.27 | 1.93 | 1.82 | 2.03 | 1.49 | 1.91 |
| 氯鹽 | — | 97 | 60 | 50 | 65 | 65 | 79 | 47 | 39 | 102 | 22 | 49 | 64 | 2,410 | 4,610 | 1,990 | 1,970 | 1,690 | 873 | 511 | 573 | 660 | 607 | 254 | 471 | 367 | 494 | 422 | 104 | 208 | 258 | 194 | 340 | 333 | 285 | 184 | 367 |
| 總磷 | — | — | — | — | — | — | 0.219 | — | — | — | — | — | — | 0.035 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.049 | — | — | — | — | 0.076 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.080 |
| 油脂 | 10 | — | — | — | — | — | <0.5 (0.2) | — | — | — | — | — | — | <0.5 (0.1) | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.5 (0.1) | — | — | — | — | <0.5 (0.2) | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.5 (0.2) |
| 酚 | 1 | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | <0.005 (0.0016) |
| 砷(As) | 0.5 | — | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.002 |
| 鋅(Zn) | 5.0 | — | — | — | — | — | 0.101 | — | — | — | — | — | — | 0.038 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.041 | — | — | — | — | 0.024 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.039 |
| 鎘(Cd) | 0.03 | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | ND |
| 鉛(Pb) | 1.0 | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.003 |
| 鎳(Ni) | 1.0 | — | — | — | — | — | 0.008 | — | — | — | — | — | — | 0.005 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.004 | — | — | — | — | 0.005 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.005 |
| 鉻(Cr) | 2.0 | — | — | — | — | — | 0.005 | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | ND |
| 銅(Cu) | 3.0 | — | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | — | — | 0.003 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | 0.002 | — | — | — | — | — | — | — | — | 0.002 |
| 汞(Hg) | 0.005 | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | ND | — | — | — | — | — | — | — | — | ND |

採樣日期：2019年07月16、17日、08月20日

# 麥寮廠區雨水大排及閘門取樣點位置示意圖



# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2016年第四季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | — | — | 30.7 | 30.7 | 31.2 | 29.0 | 25.7 | 30.1 | 29.6 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 3.8 | 1.2 | 5.5 | 0.30 | 0.70 | 1.3 | 0.35 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.7 | 8.4 | 8.3 | 8.3 | 7.4 | 8.2 | 8.1 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.8 | — | 19.1 | 66.2 | 48.5 | N.D. | N.D. | 38.4 | 20.3 |
| SS | mg/L | 20↓(註1) | — | 2.5 | 5 | 2.8 | 7.5 | 2.8 | 2.2 | 3.6 | <2.5 |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | 25 | <25 | 33 | 56 | <25 | <25 | 34 | 27 |
| 氯鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 11.2 | 0.21 | 0.64 | N.D. | 5.37 | 0.28 | 0.83 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | 0.12 | N.D. | 0.16 | 0.02 | 0.06 | 0.25 | 0.04 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | 0.5 | 0.5 | 2.8 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 1.5 | 0.1 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | 1.0 | 0.91 | 1.1 | 1.5 | 0.43 | 0.1 | 0.80 | 0.2 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.02 | 0.005 | 0.10 | 0.12 | 0.14 | 0.09 | 0.04 | 0.14 | 0.07 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.0006 | 0.002 | 0.0019 | N.D. | 0.0023 | N.D. | N.D. | 0.0022 | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.003 | 0.0100 | 0.0025 | 0.0083 | 0.0740 | 0.0539 | N.D. | 0.0531 | N.D. |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.02 | 0.1 | 2.65 | 0.12 | 1.39 | 0.09 | 0.08 | 0.13 | 0.05 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.01 | 0.05 | 3.92 | 0.15 | 0.98 | 0.14 | 9.13 | 5.07 | 16.2 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.001 | — | 3.73 | 9.90 | 2.06 | 0.015 | 0.076 | 1.02 | 0.392 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.0003 | 0.0010 | 0.0120 | 0.0043 | 0.0029 | N.D. | 0.0032 | 0.0038 | 0.0040 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.001 | 0.006 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.001 | 0.015 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.004 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.002 | 0.015 | 0.014 | 0.005 | 0.006 | 0.012 | 0.011 | 0.007 | 0.009 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.002 | 0.015 | 0.014 | 0.006 | 0.011 | N.D. | 0.006 | 0.022 | 0.102 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.010 | 0.030 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.003 | 0.015 | 1.16 | 0.100 | 0.408 | 0.010 | 0.051 | 0.614 | 0.121 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.0003 | 0.0005 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 4.7 | 5.2 | 4.6 | 4.8 | 5.0 | 5.4 | 4.2 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.002 | 0.005 | 1.25 | 3.45 | 0.804 | 0.006 | 0.040 | 0.533 | 0.305 |

註1：水溫管制：05~09月38℃；10~04月35℃；SS環評管制值：20 mg/L。
註2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2017年第一季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | — | — | 27.6 | 25.3 | 25.6 | 27.5 | 21.1 | 25.7 | 24.1 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 2.1 | 2.9 | 9.2 | 0.30 | 1.4 | 1.5 | 1.7 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.5 | 8.3 | 8.4 | 8.2 | 7.4 | 8.1 | 8.1 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.88 | — | 31.7 | 54.8 | 47.4 | 22.0 | 3.4 | 42.1 | 23.1 |
| SS | mg/L | 20↓(註1) | — | 2.5 | 3.2 | 3.3 | 4.4 | 2.6 | 2.4 | 2.6 | 2.1 |
| 真色色度 | — | 550↓ | 25 | 25 | <25 | 34 | 67 | <25 | <25 | 39 | 51 |
| 氯鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 5.72 | 0.34 | 1.46 | N.D. | 8.37 | 0.33 | 1.21 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | N.D. | 0.06 | 0.08 | 0.07 | 0.01 | 0.06 | 0.02 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.5 | 0.6 | 0.1 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | 1.0 | 1.3 | 1.7 | 1.8 | 2.1 | 0.61 | 0.97 | 0.73 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.017 | 0.05 | 0.12 | 0.11 | 0.08 | 0.09 | 0.06 | 0.13 | 0.07 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.0017 | 0.002 | 0.0025 | 0.0026 | 0.0019 | 0.0033 | N.D. | 0.0033 | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.0034 | 0.01 | N.D. | 0.0037 | 0.0552 | 0.0298 | N.D. | 0.0069 | 0.0142 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.025 | 0.10 | 5.70 | N.D. | 0.03 | N.D. | 0.16 | N.D. | N.D. |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.010 | 0.05 | 2.55 | 0.85 | 0.68 | 0.04 | 7.62 | 1.47 | 16.0 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.013 | 0.153 | 1.98 | 10.8 | 1.28 | 0.475 | 0.115 | 0.028 | 0.601 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00021 | 0.0005 | 0.0088 | 0.0051 | 0.0018 | N.D. | 0.0059 | 0.0029 | 0.0052 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0006 | 0.006 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0011 | 0.015 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | 0.007 | 0.002 | 0.003 | 0.004 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0016 | 0.015 | 0.008 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.013 | 0.007 | 0.008 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0015 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.011 | 0.005 | 0.011 | 0.029 | 0.059 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0104 | 0.03 | 0.012 | N.D. | N.D. | 0.022 | 0.022 | 0.013 | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0035 | 0.015 | 0.786 | 0.271 | 0.261 | 0.009 | 0.050 | 0.328 | 0.136 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00019 | 0.0005 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 6.6 | 8.2 | 6.5 | 4.8 | 8.2 | 7.7 | 9.0 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0268 | 0.05 | 0.810 | 3.64 | 0.501 | 0.182 | 0.065 | 0.028 | 0.222 |

註1：水溫管制：05~09月38℃；10~04月35℃；SS環評管制值：20 mg/L。註2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2017年第二季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | — | — | 29.3 | 30.5 | 30.6 | 30.9 | 27 | 29.4 | 29.2 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 1.8 | 1.2 | 8.7 | 0.65 | 0.75 | 3.0. | 0.35 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.4 | 8.4 | 8.4 | 8.1 | 7.2 | 7.6 | 8.0 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.88 | — | 21.9 | 58.3 | 45.1 | 16.7 | 17.3 | 22.1 | 28.8 |
| SS | mg/L | 20↓(註1) | — | 2.5 | 3.2 | 3.1 | 4.0 | 1.6 | <2.5 | 6.9 | 0.7 |
| 真色色度 | — | 550↓ | 25 | 25 | <25 | 29 | 53 | <25 | <25 | <25 | 38 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 5.03 | 0.29 | 1.48 | N.D. | 5.42 | 0.26 | 1.86 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | 0.13 | 0.12 | 0.26 | 0.23 | N.D. | 0.05 | 0.02 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | <0.5 | 0.2 | 0.1 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | 1.0 | 1.4 | 0.96 | 1.4 | 0.53 | <1.0 | 0.90 | 0.40 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.017 | 0.05 | 0.03 | 0.07 | 0.08 | 0.04 | N.D. | 0.05 | 0.08 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.0017 | 0.002 | N.D. | N.D. | 0.0034 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.0034 | 0.01 | N.D. | 0.0145 | 0.0734 | 0.0320 | 0.0036 | N.D. | N.D. |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.025 | 0.10 | 0.60 | 0.04 | N.D. | N.D. | 0.08 | 0.06 | 0.07 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.010 | 0.05 | 3.32 | 2.68 | 0.86 | 0.12 | 6.22 | 10.6 | 17.2 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.013 | 0.153 | 2.94 | 6.79 | 3.38 | 0.020 | 0.047 | 1.08 | 1.43 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00021 | 0.0005 | 0.0130 | 0.0061 | 0.0027 | 0.0016 | 0.0016 | 0.0037 | 0.0062 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0006 | 0.006 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0011 | 0.015 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.002 | N.D. | 0.003 | 0.003 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0016 | 0.015 | 0.008 | 0.003 | 0.007 | 0.002 | 0.002 | 0.014 | 0.006 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0015 | 0.015 | 0.013 | 0.004 | 0.011 | 0.002 | 0.003 | 0.031 | 0.042 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0104 | 0.03 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0035 | 0.015 | 0.873 | 0.207 | 0.729 | 0.022 | 0.056 | 0.915 | 0.299 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00019 | 0.0005 | N.D. | N.D. | 0.0002 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 2.3 | 2.3 | 1.8 | 2.2 | 7.4 | 2.6 | 2.6 |
| 總磷 | mg P/L | — | — | — | 29.3 | 30.5 | 30.6 | 30.9 | 27 | 29.4 | 29.2 |

註1：水溫管制：05~09月38℃；10~04月35℃；SS環評管制值：20 mg/L。註2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2017 年第三季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註 1 | — | — | 33.6 | 33.6 | 33.5 | 31.7 | 28.9 | 32.7 | 34.1 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 3.8 | 0.85 | 9.6 | 0.35 | 0.20 | 1.0 | 0.25 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.6 | 8.4 | 7.6 | 8.2 | 7.3 | 8.2 | 7.8 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.88 | — | 35.9 | 57.5 | 46.3 | 5.2 | N.D. | 28.9 | 24.3 |
| SS | mg/L | 20↓ (註1) | — | 2.5 | 3.6 | 1.2 | 2.0 | 1.4 | 0.8 | 1.0 | 0.2 |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | 25 | <25 | 40 | 46 | <25 | <25 | 31 | 29 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 12.6 | 0.33 | 1.67 | N.D. | 6.30 | 0.27 | 1.01 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | N.D. | 0.20 | 0.18 | 0.26 | 0.06 | 0.09 | 0.07 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | 0.5 | 0.3 | 0.6 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | 1.0 | 1.3 | 0.68 | 5.8 | 0.16 | 0.23 | 0.86 | 0.13 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.017 | 0.05 | 0.15 | 0.12 | 0.12 | 0.14 | 0.07 | 0.19 | 0.06 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.0017 | 0.002 | 0.0023 | N.D. | 0.0021 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.0034 | 0.01 | N.D. | 0.0062 | 0.0526 | 0.0337 | N.D. | 0.0131 | N.D. |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.025 | 0.10 | 7.34 | 0.05 | 0.20 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.03 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.010 | 0.05 | 2.95 | 1.81 | 2.02 | 0.14 | 9.04 | 3.93 | 25.0 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.013 | 0.153 | 2.48 | 8.59 | 1.34 | 0.024 | 0.050 | 0.266 | 0.898 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00021 | 0.0005 | 0.0085 | 0.0069 | 0.0015 | N.D. | 0.0022 | 0.0021 | 0.0042 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0006 | 0.006 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0011 | 0.015 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.005 | 0.016 | 0.010 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0016 | 0.015 | 0.011 | 0.006 | 0.005 | 0.002 | N.D. | 0.006 | 0.005 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.015 | 0.005 | 0.006 | 0.032 | 0.061 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0104 | 0.03 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0035 | 0.015 | 1.29 | 0.340 | 0.332 | 0.016 | 0.042 | 0.447 | 0.369 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00019 | 0.0005 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 5.0 | 5.5 | 2.2 | 4.7 | 5.5 | 5.0 | 5.2 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0268 | 0.05 | 0.817 | 2.88 | 0.526 | N.D. | 0.058 | 0.145 | 0.356 |

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃；SS 環評管制值：20 mg/L。註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2017 年第四季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註 1 | — | — | 33.2 | 32.9 | 33.1 | 30.2 | 27.3 | 32.5 | 33.9 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 2.3 | 0.95 | 13 | 0.35 | 0.55 | 5.0 | 0.70 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.8 | 8.4 | 8.5 | 8.4 | 6.9 | 8.3 | 8.1 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.88 | — | 34.6 | 47.1 | 57.6 | 14.3 | N.D. | 62.2 | 16.4 |
| SS | mg/L | 20↓ (註1) | — | 2.5 | 3.2 | 1.0 | 6.0 | 3.3 | 0.6 | 12.0 | 1.5 |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | 25 | <25 | 29 | 85 | <25 | <25 | 35 | <25 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 6.57 | 0.24 | 6.83 | N.D. | 4.56 | 0.33 | 1.20 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | 0.12 | 0.13 | 0.12 | 0.04 | 0.13 | 0.10 | 0.15 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | 0.5 | 0.1 | 0.6 | 0.0 | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 0.1 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | 1.0 | 1.3 | 0.42 | 0.62 | 7.6 | 0.68 | 1.1 | 0.19 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.017 | 0.05 | 0.13 | 0.13 | 0.16 | 0.24 | 0.09 | 0.12 | 0.06 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.0017 | 0.002 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.0034 | 0.01 | 0.0479 | 0.0563 | 0.0589 | 0.0234 | N.D. | 0.0681 | 0.0098 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.025 | 0.10 | 3.35 | 0.14 | 0.12 | 0.04 | N.D. | 0.15 | 0.12 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.010 | 0.05 | 3.07 | 1.03 | 1.96 | 0.04 | 4.75 | 5.04 | 0.68 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.013 | 0.153 | 2.19 | 6.44 | 0.551 | 0.016 | 0.059 | 3.53 | 0.418 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00021 | 0.0005 | 0.0080 | 0.0062 | 0.0037 | N.D. | 0.0049 | 0.0086 | 0.0052 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0006 | 0.006 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0011 | 0.015 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.003 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0016 | 0.015 | 0.010 | 0.006 | 0.008 | 0.006 | N.D. | 0.090 | 0.007 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0015 | 0.015 | 0.014 | 0.008 | 0.010 | 0.003 | 0.008 | 0.019 | 0.042 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0104 | 0.03 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0035 | 0.015 | 0.757 | 0.254 | 0.344 | 0.013 | 0.035 | 0.769 | 0.168 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00019 | 0.0005 | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. | N.D. |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 5.4 | 5.4 | 4.7 | 3.5 | 6.3 | 4.6 | 5.1 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0268 | 0.05 | 0.852 | 2.14 | 0.242 | N.D. | 0.035 | 1.26 | 0.195 |

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃；SS 環評管制值：20 mg/L。註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2018 年第一季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註 1 | — | — | 24.0 | 20.5 | 23.7 | 23.0 | 17.0 | 21.8 | 18.5 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 3.8 | 3.2 | 7.7 | 3.4 | 1.6 | 5.0 | 0.80 |
| 酸鹼值 | — | 6~9 | — | — | 7.1 | 8.2 | 8.4 | 7.9 | 6.9 | 8.2 | 7.6 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.88 | — | 27.4 | 45.5 | 48.2 | 5.2 | 6.6 | 58.7 | 36.6 |
| SS | mg/L | 20↓ (註1) | — | 2.5 | 4.1 | 1.2 | 1.2 | 2.2 | 2.4 | 5.2 | 0.8 |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | 25 | <25 | 42 | 63 | <25 | <25 | 33 | 45 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 5.05 | 0.28 | 0.93 | ND | 7.42 | 0.30 | 0.65 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | 0.11 | 0.13 | 0.16 | 0.24 | 0.19 | 0.19 | 0.14 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | 0.5 | 0.3 | 0.48 | 0.2 | 0.45 | 1.1 | 0.6 | 0.6 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | 1.0 | 1.9 | 0.63 | 1.1 | 1.2 | 0.60 | 3.7 | 0.96 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.017 | 0.05 | 0.23 | 0.11 | 0.10 | 0.38 | 0.08 | 0.12 | 0.12 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00080 | 0.01 | 0.01 | 0.0011 | 0.01 | ND | ND | 0.0009 | ND |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00101 | 0.01 | 0.0062 | 0.0044 | 0.0018 | 0.0012 | 0.0022 | 0.0010 | 0.0019 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.025 | 0.10 | 4.29 | 0.05 | ND | ND | 0.18 | 0.14 | ND |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.010 | 0.05 | 2.95 | 7.01 | 10.5 | 0.03 | 7.70 | 2.31 | 17.1 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0013 | 0.015 | 2.82 | 13.6 | 0.905 | 0.010 | 0.150 | 3.31 | 2.28 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00021 | 0.0005 | 0.0122 | 0.0064 | 0.0017 | ND | 0.0107 | 0.0114 | 0.0119 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0006 | 0.006 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0011 | 0.015 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.0013 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0016 | 0.015 | 0.011 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.004 | 0.021 | 0.0015 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0015 | 0.015 | 0.016 | 0.025 | 0.015 | 0.003 | 0.016 | 0.056 | 0.095 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0104 | 0.03 | ND | ND | 0.015 | ND | ND | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0035 | 0.015 | 1.06 | 0.213 | 0.178 | 0.017 | 0.091 | 0.689 | 0.853 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00019 | 0.0005 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 5.6 | 7.2 | 5.8 | 6.2 | 6.2 | 4.6 | 7.0 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0019 | 0.005 | 1.47 | 4.95 | 0.400 | 0.008 | 0.060 | 1.64 | 0.994 |

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃；SS 環評管制值：20 mg/L。註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2018 年第二季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註 1 | — | — | 30.2 | 27.8 | 29.2 | 30.2 | 22.6 | 28.2 | 27.6 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 4.4 | 1.6 | 11 | 0.50 | 1.6 | 5.8 | 1.2 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.8 | 8.4 | 8.4 | 8.1 | 7.1 | 8.2 | 7.0 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.87 | — | 46.0 | 58.9 | 48.4 | 9.3 | 7.0 | 60.3 | 34.3 |
| SS | mg/L | 20↓ (註1) | — | <2.5 | 3.5 | 0.7 | 1.5 | 2.8 | 1.2 | 3.2 | 0.7 |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | <25 | 36 | 33 | 67 | <25 | <25 | 33 | 36 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 4.01 | 0.32 | 1.85 | 0.27 | 7.68 | 0.33 | 0.70 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | 0.07 | 0.04 | 0.15 | 0.04 | 0.03 | 0.07 | 0.06 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | <0.5 | 1.5 | 1.8 | 1.9 | 0.0 | 1.1 | 0.4 | 0.8 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | <1.0 | 2.7 | 0.86 | 0.74 | 0.72 | 0.50 | 1.2 | 0.68 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.019 | 0.05 | 0.34 | 0.18 | 0.13 | 0.38 | 0.10 | 0.15 | 0.10 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00076 | 0.002 | 0.01 | ND | 0.01 | ND | ND | 0.0009 | ND |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00101 | 0.01 | 0.0058 | 0.0055 | 0.0075 | 0.0107 | 0.0055 | 0.0067 | 0.0046 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.025 | 0.10 | 6.19 | 0.08 | 0.08 | 0.07 | 0.34 | 0.12 | 0.16 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.010 | 0.05 | 9.21 | 1.66 | 15.0 | 0.02 | 4.88 | 3.27 | 35.0 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0013 | 0.015 | 1.67 | 15.4 | 0.760 | 0.233 | 0.021 | 3.94 | 2.53 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00024 | 0.0005 | 0.0053 | 0.0056 | 0.0008 | ND | 0.0004 | 0.0101 | 0.0072 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0005 | 0.006 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0012 | 0.015 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | ND | ND | 0.005 | 0.009 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0016 | 0.015 | 0.006 | 0.005 | 0.002 | 0.004 | 0.002 | 0.017 | 0.014 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0011 | 0.015 | 0.029 | 0.004 | 0.013 | ND | 0.006 | 0.024 | 0.082 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0081 | 0.03 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0037 | 0.015 | 0.528 | 0.294 | 0.150 | 0.012 | 0.055 | 0.930 | 1.50 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00018 | 0.0005 | 0.0002 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 5.0 | 5.0 | 4.2 | 5.4 | 6.3 | 4.5 | 5.0 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0019 | 0.005 | 0.741 | 5.12 | 0.292 | 0.084 | 0.020 | 1.63 | 0.960 |

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃；SS 環評管制值：20 mg/L。註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2018年第三季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | — | — | 34.5 | 32.9 | 33.9 | 31.6 | 29.6 | 32.7 | 32.5 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 3.7 | 0.80 | 14 | 0.70 | 0.55 | 2.9 | 0.85 |
| 酸鹼值 | — | 6~9 | — | — | 7.4 | 8.5 | 8.6 | 8.1 | 6.8 | 8.4 | 7.4 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.87 | — | 26.5 | 44.0 | 49.8 | 9.2 | ND | 58.7 | 28.0 |
| SS | mg/L | 20↓ (註1) | — | <2.5 | 6.3 | 1.7 | 3.6 | 4.8 | 2.4 | 2.8 | 1.4 |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | <25 | <25 | 25 | 75 | <25 | <25 | 49 | 28 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 4.47 | 0.31 | 2.83 | ND | 6.37 | 0.34 | 0.67 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.06 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | <0.5 | 0.2 | 3.0 | 0.1 | 0.4 | 0.4 | 0.1 | 0.6 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | <1.0 | 2.3 | 0.80 | 1.4 | 1.2 | 0.44 | 2.5 | 0.76 |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.019 | 0.05 | 0.21 | 0.12 | 0.10 | 0.24 | 0.08 | 0.15 | 0.10 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00076 | 0.002 | 0.0049 | ND | 0.0011 | ND | ND | ND | ND |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00101 | 0.01 | 0.0040 | 0.0066 | 0.0636 | 0.0112 | 0.0060 | 0.0146 | 0.0029 |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.025 | 0.10 | 2.77 | 0.15 | 0.12 | 0.05 | 0.15 | 0.18 | 0.16 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.010 | 0.05 | 4.22 | 0.56 | 0.75 | 0.10 | 9.44 | 2.91 | 20.4 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0013 | 0.015 | 2.20 | 12.9 | 0.633 | 0.009 | 0.021 | 2.79 | 4.03 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00024 | 0.0005 | 0.0092 | 0.0193 | 0.0016 | ND | 0.0008 | 0.0079 | 0.0128 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0005 | 0.006 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0012 | 0.015 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.032 | 0.001 | 0.006 | 0.009 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0016 | 0.015 | 0.015 | 0.008 | 0.009 | ND | 0.015 | 0.012 | 0.017 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0011 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.014 | 0.020 | 0.008 | 0.012 | 0.096 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0081 | 0.03 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0037 | 0.015 | 1.48 | 0.125 | 0.164 | ND | 0.025 | 1.64 | 0.791 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00018 | 0.0005 | ND | ND | ND | 0.0005 | ND | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 4.1 | 4.4 | 4.4 | 3.6 | 3.2 | 3.9 | 4.0 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0019 | 0.005 | 0.976 | 4.31 | 0.280 | 0.010 | 0.035 | 1.14 | 1.59 |

註1：水溫管制：05~09月38℃；10~04月35℃；SS環評管制值：20 mg/L。註2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2018年第四季）

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

註1：水溫管制：05~09月38℃；10~04月35℃；SS環評管制值：20 mg/L。
註2：檢測值低於方法偵測極限（MDL）時以“ND”表示；低於定量極限（QDL）時以實測值表示

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2019年第一季）

| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | — | — | 27.6 | 23.3 | 24.6 | 26.1 | 20.7 | 24.3 | 22.9 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 3.0 | 1.2 | 10 | 1.0 | 0.50 | 2.2 | 0.70 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 8.2 | 8.5 | 8.9 | 8.6 | 7.5 | 8.7 | 8.2 |
| COD | mg/L | 100↓ | 2.88/3.35 | — | 40.2 | 56.1 | 56.8 | 4.0 | 6.8 | 45.7 | 32.2 |
| SS | mg/L | 20↓(註1) | — | <2.5 | 7.7 | 3.2 | 5.5 | 5.0 | <2.5(2.0) | <2.5(2.4) | <2.5(1.2) |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | <25 | 27 | 38 | 65 | <25 | <25 | 48 | 30 |
| 氟鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 0.51 | 0.35 | 5.87 | ND | 4.56 | 0.47 | 0.87 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.01 | — | 0.11 | ND | 0.17 | ND | 0.02 | 0.08 | 0.02 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | — | <0.5 | <0.5(0.2) | 1.4 | <0.5(0.0) | <0.5(0.1) | <0.5(0.1) | <0.5(0.0) | 1.6 |
| BOD | mg/L | 30↓ | — | <1.0 | 1.6 | 1.2 | <1.0(0.81) | <1.0(0.54) | <1.0(0.36) | <1.0(0.59) | <1.0(0.08) |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.017 | 0.05 | 0.18 | 0.10 | 0.12 | 0.08 | <0.05(0.04) | 0.12 | 0.07 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00076 | 0.01 | <0.01(0.0067) | ND | <0.01(0.0019) | ND | ND | ND | ND |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00340 | 0.01 | 0.0135 | 0.0283 | 0.0791 | 0.0337 | <0.01(0.0025) | <0.01(0.0071) | <0.01(0.0020) |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.025 | 0.10 | 7.40 | 0.10 | ND | <0.10(0.03) | <0.10(0.06) | <0.10(0.04) | <0.10(0.04) |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.010 | 0.05 | 0.40 | 3.01 | 3.63 | 0.05 | 17.5 | 3.89 | 10.4 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0013 | 0.015 | 0.351 | 19.0 | 0.869 | 0.040 | 0.165 | 3.11 | 2.53 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00021 | 0.0005 | 0.0023 | 0.0097 | 0.0016 | 0.0005 | 0.0108 | 0.0156 | 0.0137 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0005 | 0.006 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0011 | 0.015 | <0.015(0.006) | <0.015(0.002) | <0.015(0.010) | <0.015(0.008) | <0.015(0.006) | <0.015(0.010) | 0.016 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0016 | 0.015 | <0.015(0.005) | <0.015(0.009) | <0.015(0.011) | <0.015(0.004) | <0.015(0.004) | <0.015(0.013) | <0.015(0.014) |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0015 | 0.015 | 0.016 | <0.015(0.008) | 0.038 | <0.015(0.006) | <0.015(0.012) | 0.024 | 0.115 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0081 | 0.03 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0035 | 0.015 | 0.132 | 0.292 | 0.170 | <0.015(0.012) | 0.018 | 0.891 | 0.750 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00018 | 0.0005 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 3.2 | 2.3 | 3.6 | 3.1 | 3.6 | 3.0 | 3.5 |
| 總磷 | mg P/L | 註1 | — | — | 27.6 | 23.3 | 24.6 | 26.1 | 20.7 | 24.3 | 22.9 |

註1：水溫管制：05~09月38℃；10~04月35℃；SS環評管制值：20 mg/L　註2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測
註3：檢測值低於方法偵測極限（MDL）時以“ND”表示；低於定量極限（QDL）時以< QDL表示，並於後方加上括號列出實測值

# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2019年第二季）

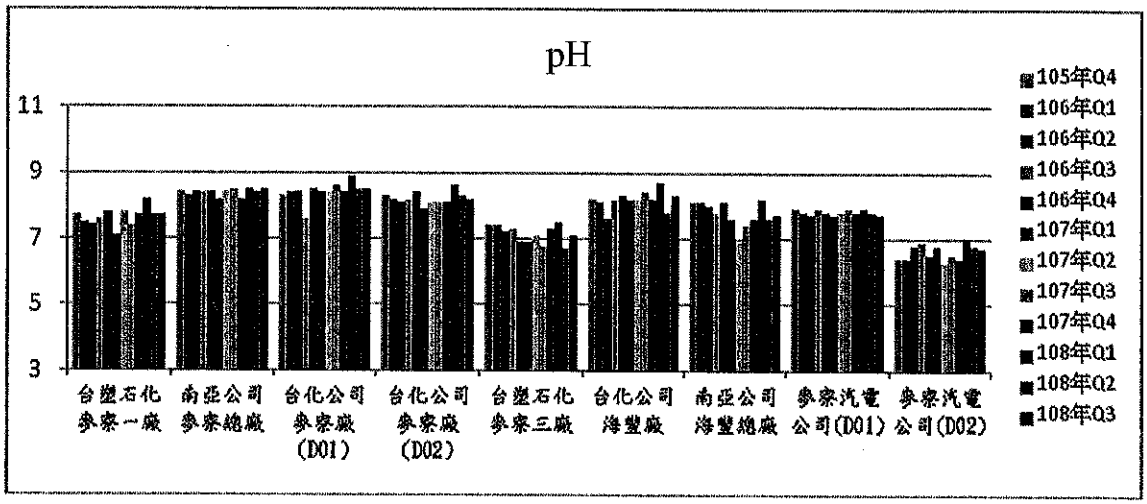
| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | — | — | 32.2 | 29.5 | 31.0 | 29.8 | 27.6 | 28.2 | 28.3 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 4.3 | 1.4 | 13 | 0.40 | 0.25 | 4.2 | 1.3 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.7 | 8.4 | 8.5 | 8.3 | 6.7 | 7.8 | 7.6 |
| COD | mg/L | 100↓ | 3.01/4.39 | — | 29.6 | 36.8 | 56.0 | 5.8 | 4.2 | 23.2 | 35.2 |
| SS | mg/L | 20↓(註1) | — | <2.5 | 6.5 | <2.5(1.8) | 4.0 | 3.8 | <2.5(1.8) | 4.8 | <2.5(2.0) |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | <25 | <25 | 31 | 65 | <25 | <25 | <25 | 33 |
| 氯鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 5.35 | 0.31 | 3.74 | ND | 5.51 | 0.70 | 0.93 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.02 | — | 0.16 | 0.16 | 0.23 | 0.26 | 0.16 | 0.19 | 0.13 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | <0.5 | <0.5 | 0.5 | <0.5(0.1) | <0.5(0.1) | <0.5(0.3) | 1.0 | <0.5(0.3) | <0.5(0.3) |
| BOD | mg/L | 30↓ | <1.0 | <1.0 | 6.6 | <1.0(0.64) | 1.2 | 1.3 | <1.0(0.84) | <1.0(0.77) | <1.0(0.75) |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.018 | 0.05 | 0.14 | 0.09 | 0.11 | 0.06 | 0.05 | 0.10 | 0.06 |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00054 | 0.002 | 0.047 | ND | <0.002(0.0008) | ND | <0.002(0.0012) | ND | ND |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00121 | 0.005 | <0.005(0.0028) | 0.005(0.0024) | 0.0412 | <0.005(0.0041) | ND | <0.005(0.0030) | ND |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.026 | 0.10 | 2.88 | 0.69 | 0.58 | 0.16 | <0.10(0.06) | 2.93 | 4.99 |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.008 | 0.025 | 7.50 | 5.19 | 0.96 | 0.03 | 8.04 | 14.5 | 16.3 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0126 | 0.153 | 0.659 | 16.2 | 1.11 | <0.153(0.022) | <0.153(0.046) | 2.95 | 2.77 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00027 | 0.0005 | 0.0045 | 0.0065 | 0.0019 | ND | 0.0014 | 0.0089 | 0.0123 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0003 | 0.015 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0008 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.012 | <0.004(0.003) | <0.004(0.001) | 0.008 | 0.009 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0006 | 0.0025 | 0.004 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.015 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0010 | 0.004 | 0.018 | 0.015 | 0.031 | ND | 0.012 | 0.063 | 0.105 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0027 | 0.010 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0056 | 0.020 | 0.095 | 0.323 | 0.240 | 0.020 | 0.043 | 1.93 | 0.697 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00015 | 0.0005 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 5.8 | 6.4 | 6.1 | 5.0 | 3.3 | 5.8 | 6.6 |
| 總磷 | mg P/L | 註1 | — | — | 32.2 | 29.5 | 31.0 | 29.8 | 27.6 | 28.2 | 28.3 |

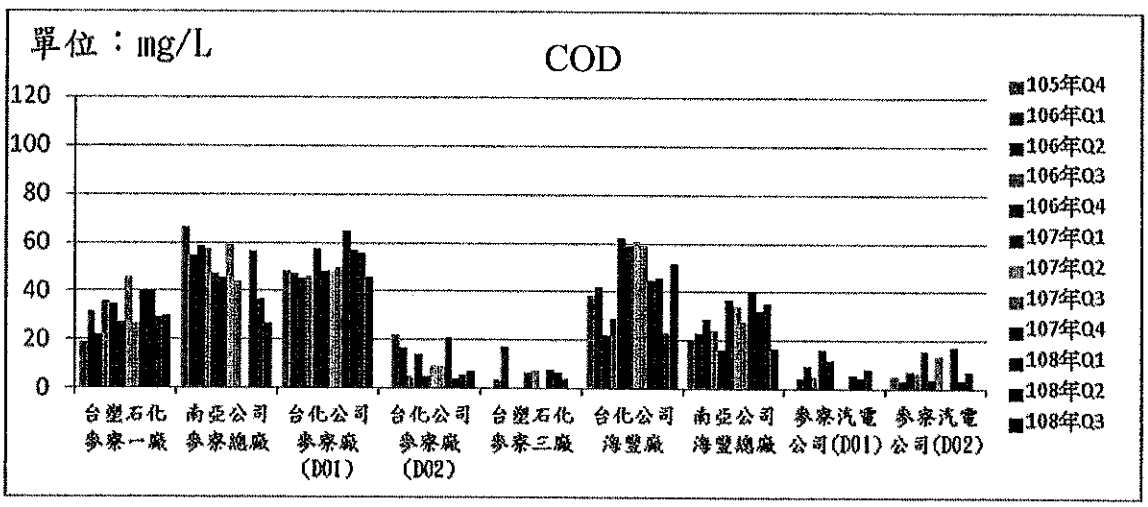
# 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（2019年第三季）

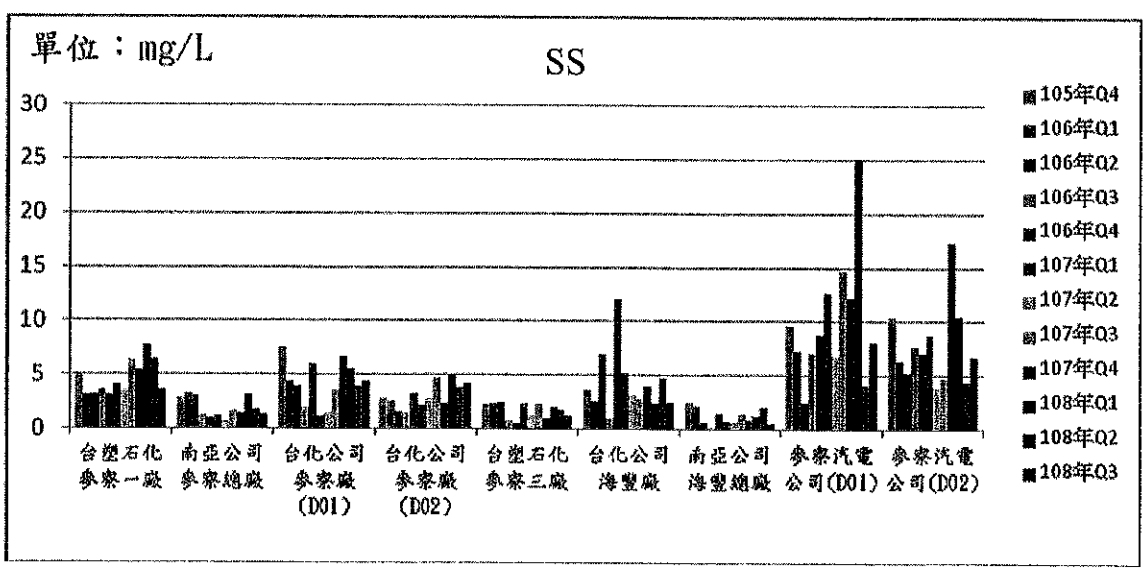
| 檢驗項目 | 單位 | 放流水管制值 | MDL | QDL | 台塑石化麥寮一廠 | 南亞公司麥寮總廠 | 台化公司麥寮廠(D01) | 台化公司麥寮廠(D02) | 台塑石化麥寮三廠 | 台化公司海豐廠 | 南亞公司海豐總廠 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 溫度 | ℃ | 註1 | — | — | 35.3 | 32.6 | 32.6 | 33.5 | 30.0 | 32.3 | 32.2 |
| 濁度 | NTU | — | — | — | 0.60 | 1.3 | 14 | 0.55 | 0.45 | 1.3 | 1.2 |
| 酸鹼值 | — | 6～9 | — | — | 7.7 | 8.5 | 8.5 | 8.2 | 7.1 | 8.3 | 7.7 |
| COD | mg/L | 100↓ | 3.01/4.39 | — | 30.1 | 27.0 | 46.0 | 7.1 | ND | 51.5 | 16.6 |
| SS | mg/L | 20↓(註1) | — | <2.5 | 3.6 | <2.5(1.3) | 4.4 | 4.2 | <2.5(1.2) | 2.5 | <2.5(0.6) |
| 真色色度 | — | 550↓ | — | <25 | 33 | 33 | 67 | <25 | <25 | 98 | <25 |
| 氯鹽 | mg/L | 15↓ | 0.05 | 0.20 | 2.66 | 0.21 | 5.14 | ND | 6.58 | 0.63 | 3.29 |
| 總餘氯 | mg/L | — | 0.02 | — | 0.07 | 0.07 | 0.05 | ND | ND | 0.07 | 0.07 |
| 油脂 | mg/L | 10↓ | <0.5 | <0.5 | <0.5(0.4) | <0.5(0.1) | <0.5(0.2) | <0.5(0.2) | <0.5(0.1) | <0.5(0.0) | <0.5(0.1) |
| BOD | mg/L | 30↓ | <1.0 | <1.0 | 2.1 | <1.0(0.35) | <1.0(0.73) | <1.0(0.16) | <1.0(0.06) | <1.0(0.66) | <1.0(0.45) |
| 陰離子界面活性劑 | mg/L | 10↓ | 0.018 | 0.05 | 0.19 | 0.05 | 0.08 | 0.05 | <0.05(0.03) | 0.12 | <0.05(0.04) |
| 氰化物 | mg/L | 1↓ | 0.00054 | 0.002 | 0.03 | ND | 0.0039 | ND | ND | <0.002(0.0009) | ND |
| 酚 | mg/L | 1↓ | 0.00121 | 0.005 | 0.0061 | 0.0061 | 0.0806 | 0.0403 | ND | 0.0064 | ND |
| 氨氮 | mg/L | 20↓ | 0.026 | 0.10 | 1.13 | ND | ND | ND | <0.10(0.04) | <0.10(0.06) | ND |
| 硝酸鹽氮 | mg/L | 50↓ | 0.008 | 0.025 | 10.4 | 0.60 | 5.96 | 0.04 | 11.2 | 2.57 | 18.5 |
| 正磷酸鹽 | mg/L | — | 0.0126 | 0.153 | 3.62 | 22.3 | 2.32 | <0.153(0.043) | <0.153(0.057) | 0.261 | 1.18 |
| 砷 | mg/L | 0.5↓ | 0.00027 | 0.0005 | 0.0044 | 0.0052 | 0.0026 | ND | 0.0010 | 0.0038 | 0.0052 |
| 鎘 | mg/L | 0.03↓ | 0.0003 | 0.015 | ND | ND | ND | ND | ND | <0.015(0.004) | ND |
| 總鉻 | mg/L | 2↓ | 0.0008 | 0.004 | <0.004(0.001) | <0.004(0.002) | <0.004(0.003) | ND | <0.004(0.001) | <0.004(0.003) | 0.004 |
| 銅 | mg/L | 3↓ | 0.0006 | 0.0025 | 0.003 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.003 | 0.005 | 0.012 |
| 鎳 | mg/L | 1↓ | 0.0010 | 0.004 | 0.020 | 0.009 | 0.026 | ND | 0.013 | 0.015 | 0.067 |
| 鉛 | mg/L | 1↓ | 0.0027 | 0.010 | <0.010(0.003) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 鋅 | mg/L | 5↓ | 0.0056 | 0.020 | 0.094 | 0.136 | 0.344 | <0.020(0.016) | 0.047 | 0.314 | 0.536 |
| 總汞 | mg/L | 0.005↓ | 0.00015 | 0.0005 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 溶氧量 | mg/L | — | — | — | 4.9 | 5.0 | 5.0 | 4.2 | 5.2 | 4.2 | 4.2 |
| 總磷 | mg P/L | — | 0.0019 | 0.001 | 1.48 | 8.02 | 0.943 | 0.031 | 0.041 | 0.273 | 0.640 |

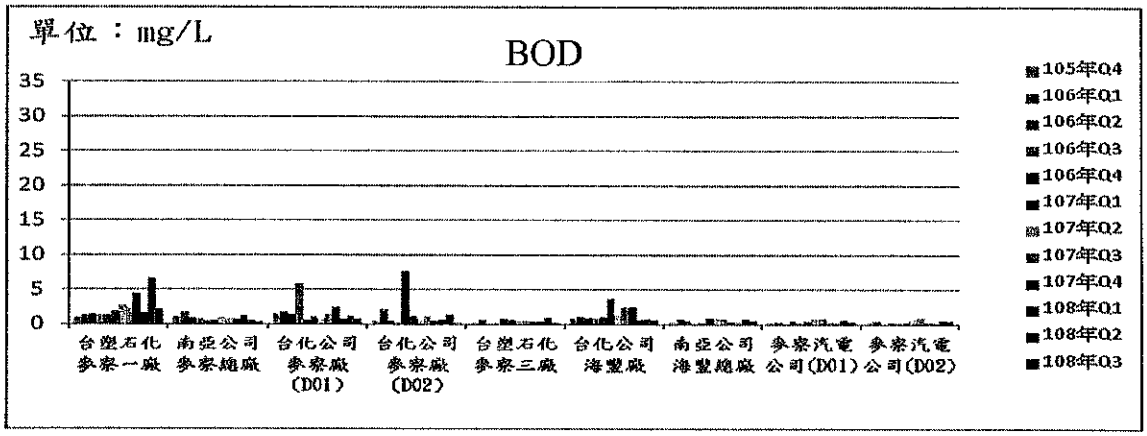
註1：水溫管制：05~09月38℃；10~04月35℃；SS環評管制值：20 mg/L 註2：測項為委託九連環境開發股份有限公司進行採樣、檢測
註3：檢測值低於方法偵測極限（MDL）時以“ND”表示；低於定量極限（QDL）時以< QDL表示，並於後方加上括號列出實測值

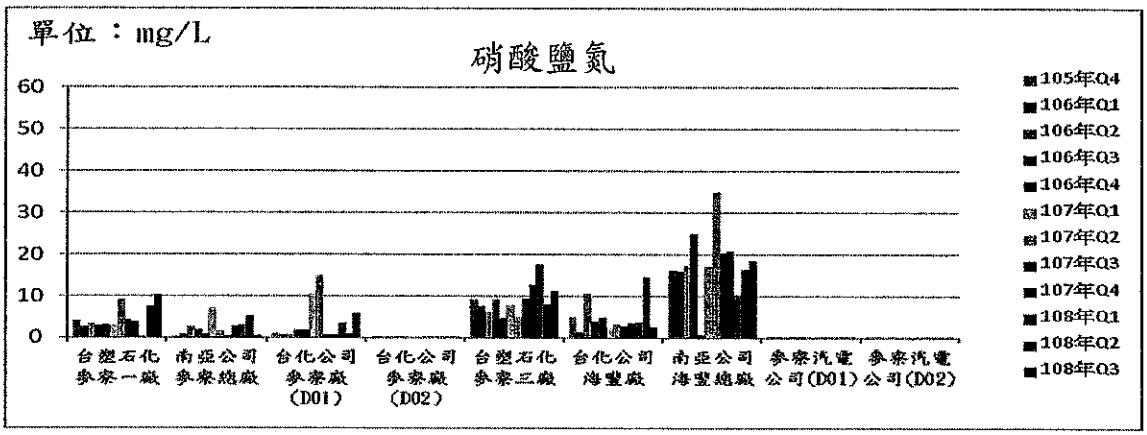
放流水：

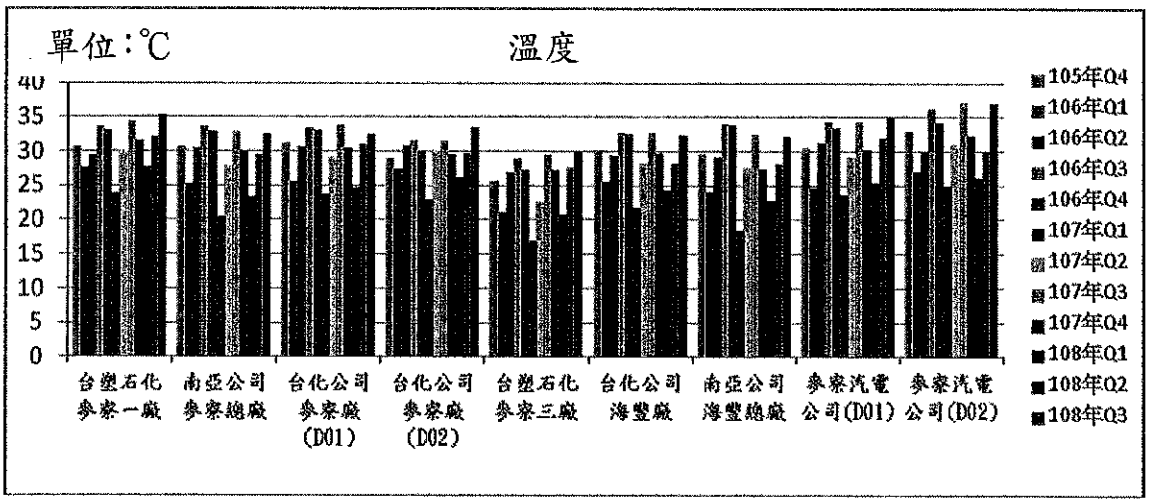

pH
11
9
7
5
3
台塑石化麥寮一廠
南亞公司麥寮總廠
台化公司麥寮廠(D01)
台化公司麥寮廠(D02)
台塑石化麥寮三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐總廠
麥寮汽電公司(D01)
麥寮汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

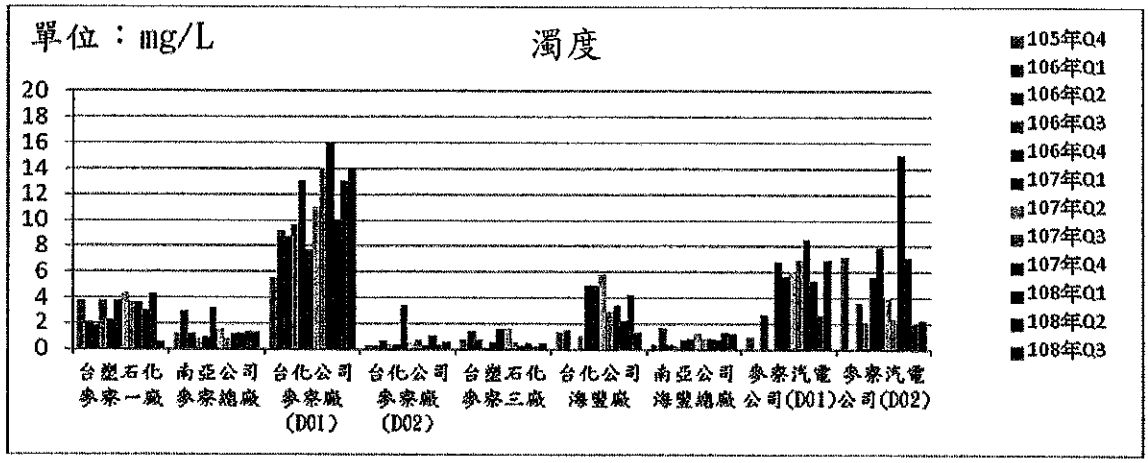

單位：mg/L
COD
120
100
80
60
40
20
0
台塑石化麥寮一廠
南亞公司麥寮總廠
台化公司麥寮廠(D01)
台化公司麥寮廠(D02)
台塑石化麥寮三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐總廠
麥寮汽電公司(D01)
麥寮汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

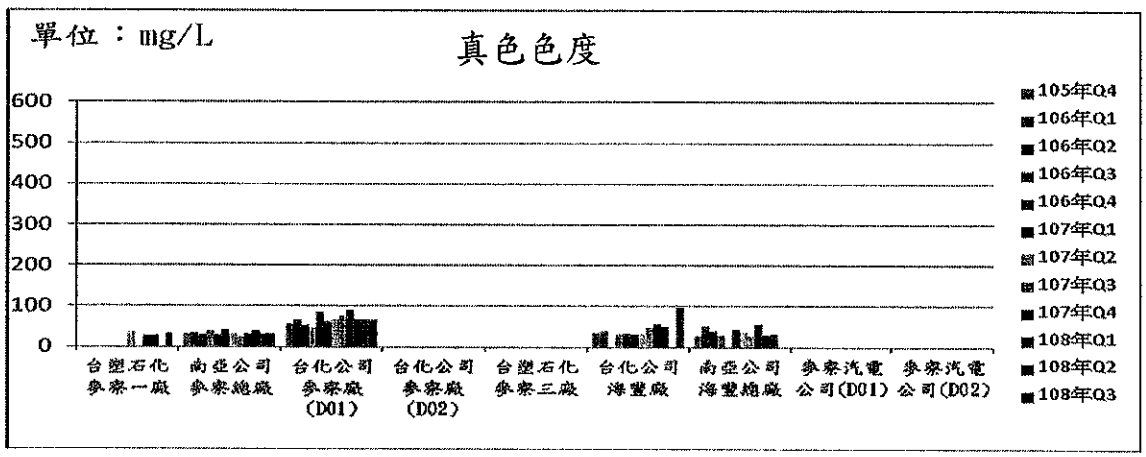

單位：mg/L
SS
30
25
20
15
10
5
0
台塑石化麥寮一廠
南亞公司麥寮總廠
台化公司麥寮廠(D01)
台化公司麥寮廠(D02)
台塑石化麥寮三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐總廠
麥寮汽電公司(D01)
麥寮汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

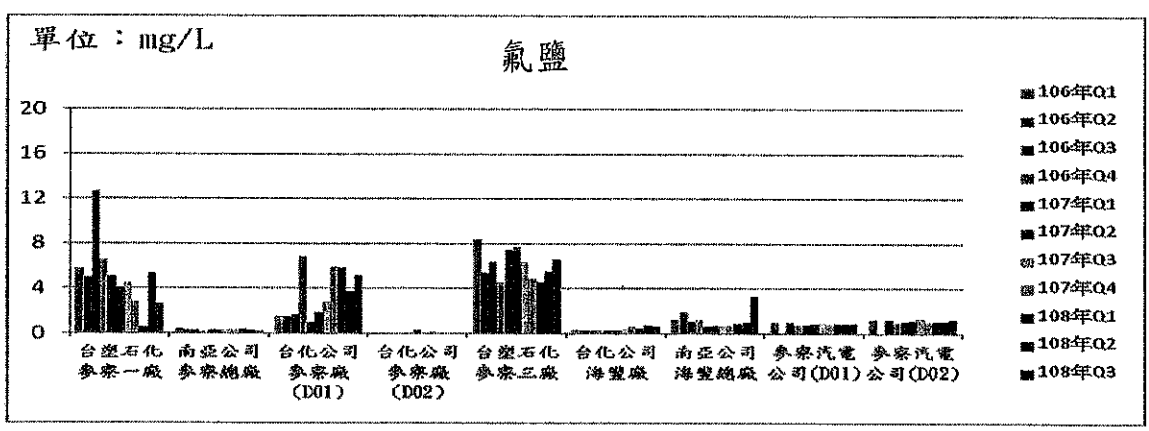

單位：mg/L
BOD
35
30
25
20
15
10
5
0
台塑石化參察一廠
南亞公司參察總廠
台化公司參察廠(D01)
台化公司參察廠(D02)
台塑石化參察三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐總廠
參察汽電公司(D01)
參察汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

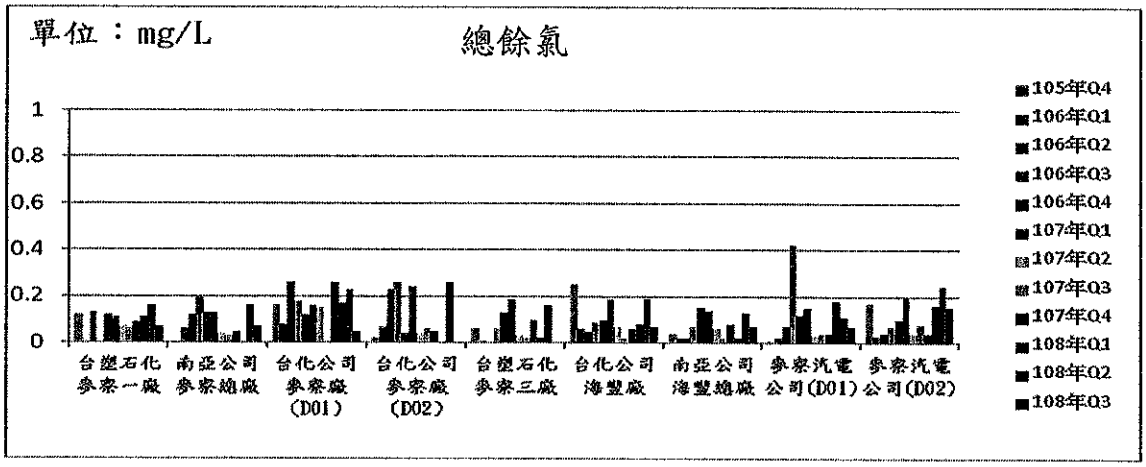

單位：mg/L
硝酸鹽氮
60
50
40
30
20
10
0
台塑石化參察一廠
南亞公司參察總廠
台化公司參察廠(D01)
台化公司參察廠(D02)
台塑石化參察三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐總廠
參察汽電公司(D01)
參察汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

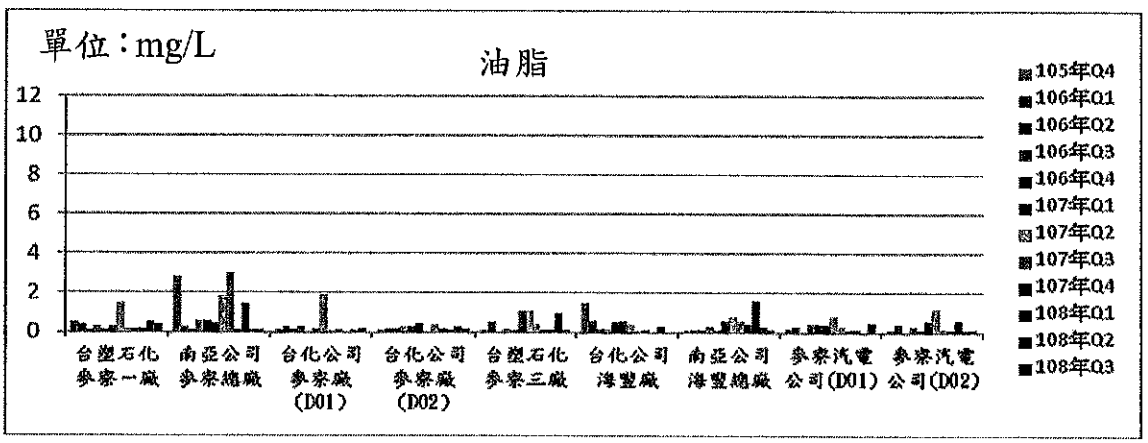

單位:℃
溫度
40
35
30
25
20
15
10
5
0
台塑石化參察一廠
南亞公司參察總廠
台化公司參察廠(D01)
台化公司參察廠(D02)
台塑石化參察三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐總廠
參察汽電公司(D01)
參察汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

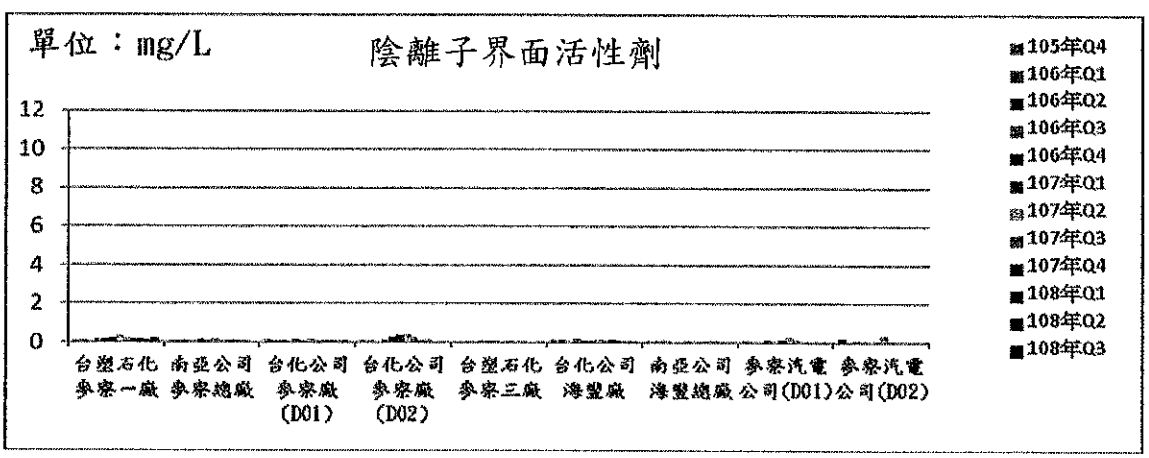

單位：mg/L
濁度
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

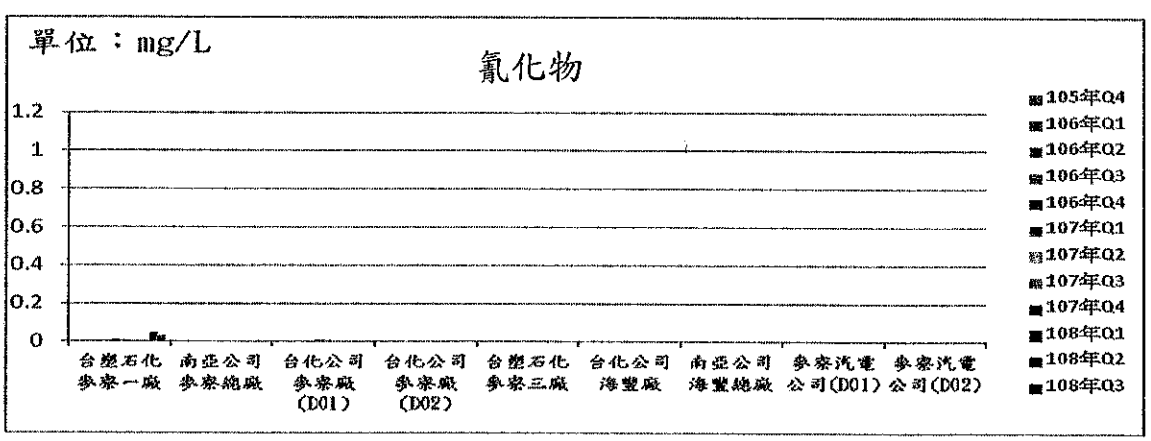

單位：mg/L
真色色度
600
500
400
300
200
100
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

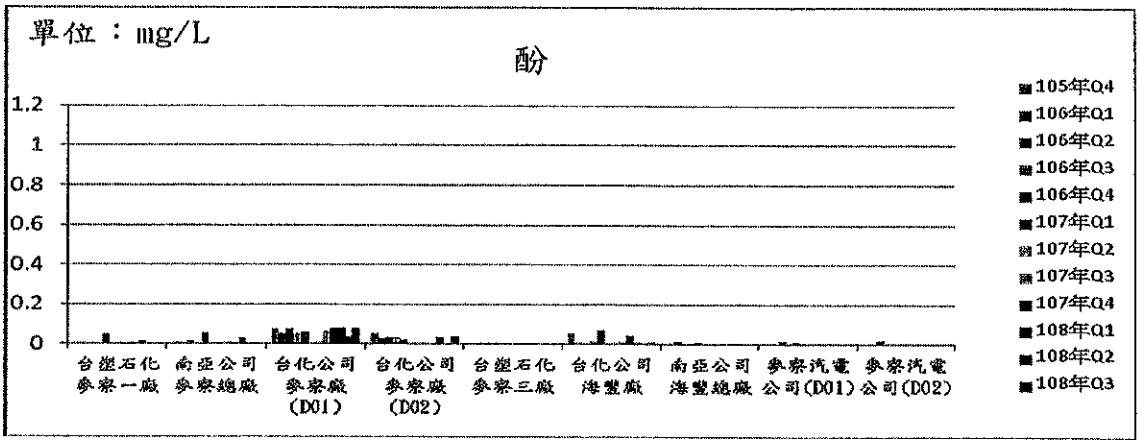

單位：mg/L
氯鹽
20
16
12
8
4
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

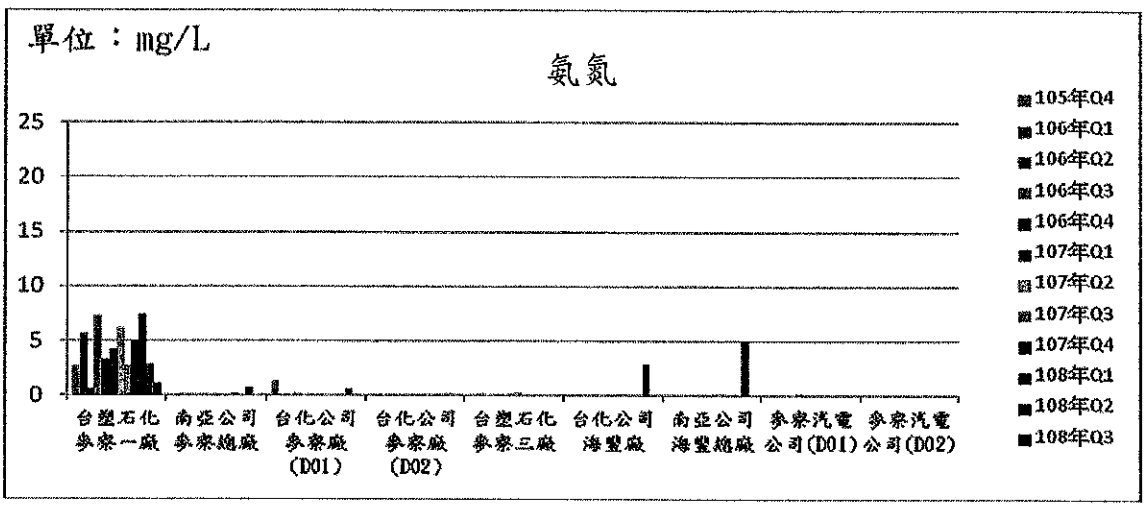

單位：mg/L
總餘氯
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
台塑石化 麥寮一廠
南亞公司 麥寮總廠
台化公司 麥寮廠 (D01)
台化公司 麥寮廠 (D02)
台塑石化 麥寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
麥寮汽電 公司(D01)
麥寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

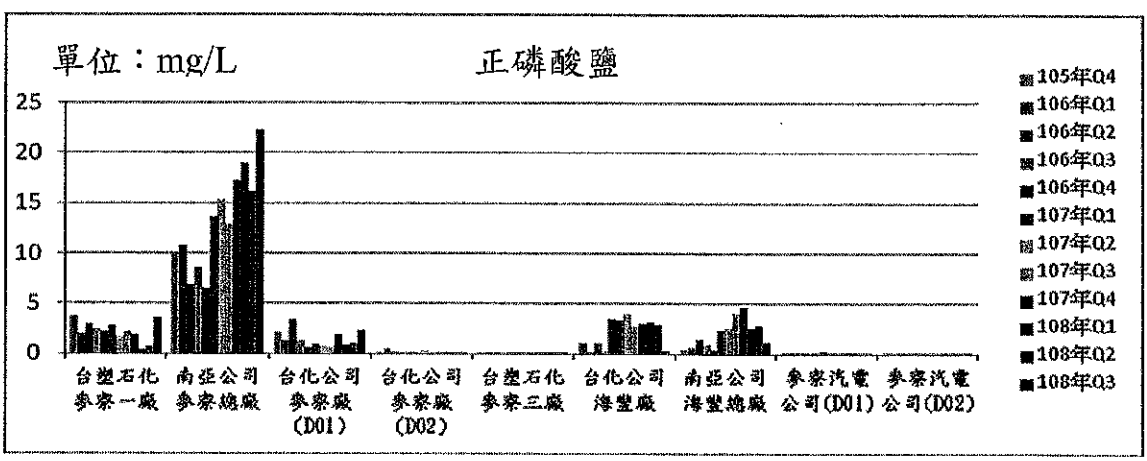

單位：mg/L
油脂
12
10
8
6
4
2
0
台塑石化 麥寮一廠
南亞公司 麥寮總廠
台化公司 麥寮廠 (D01)
台化公司 麥寮廠 (D02)
台塑石化 麥寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
麥寮汽電 公司(D01)
麥寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

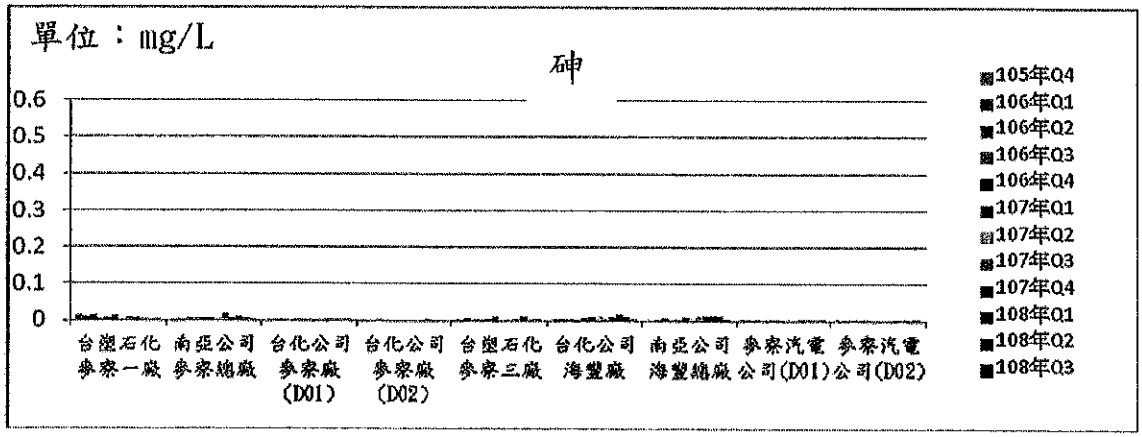

單位：mg/L
陰離子界面活性劑
12
10
8
6
4
2
0
台塑石化 麥寮一廠
南亞公司 麥寮總廠
台化公司 麥寮廠 (D01)
台化公司 麥寮廠 (D02)
台塑石化 麥寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
麥寮汽電 公司(D01)
麥寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

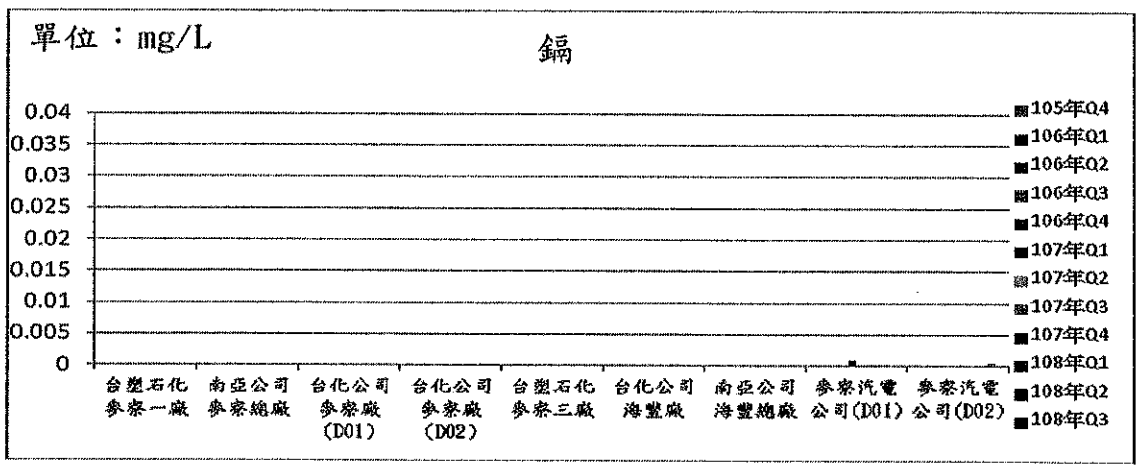

單位：mg/L
氰化物
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
台塑石化 麥寮一廠
南亞公司 麥寮總廠
台化公司 麥寮廠 (D01)
台化公司 麥寮廠 (D02)
台塑石化 麥寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
麥寮汽電 公司(D01)
麥寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

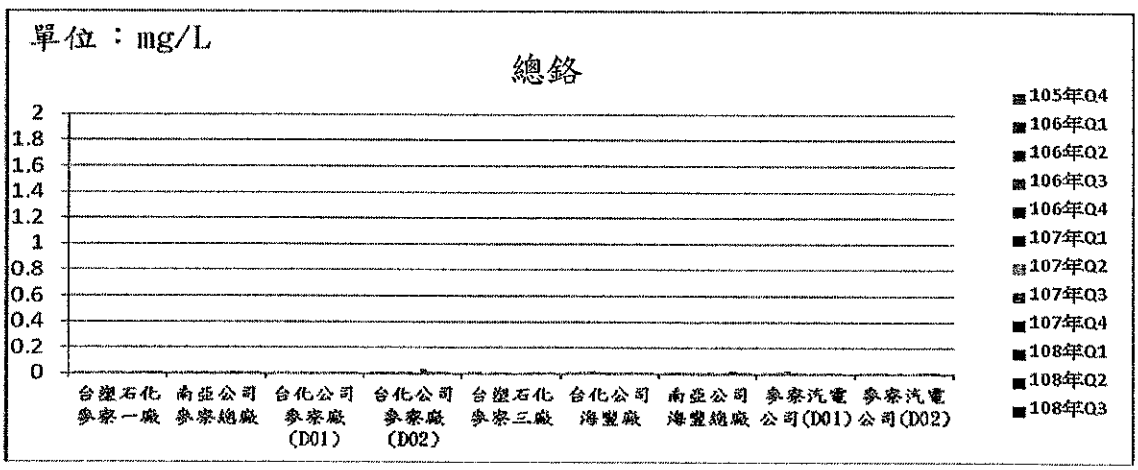

單位：mg/L
酚
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

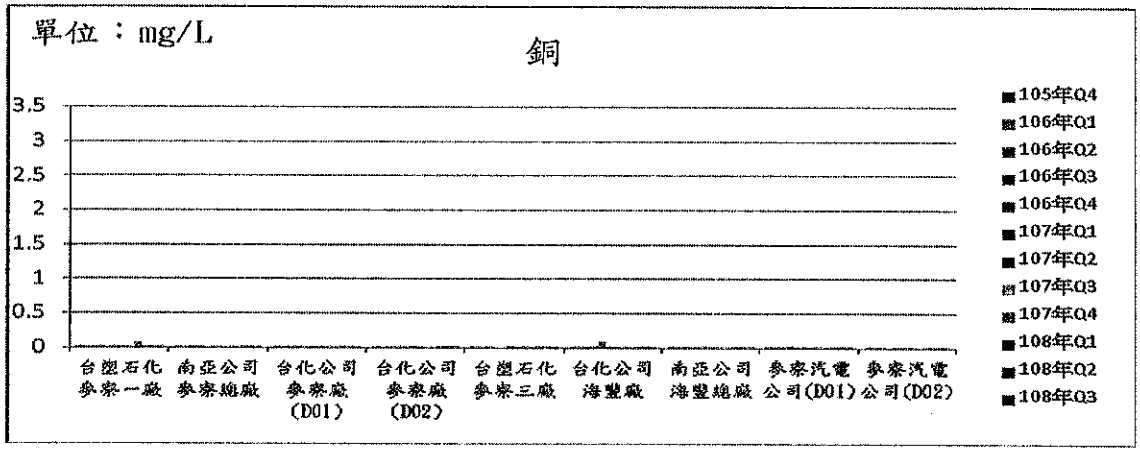

單位：mg/L
氨氮
25
20
15
10
5
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

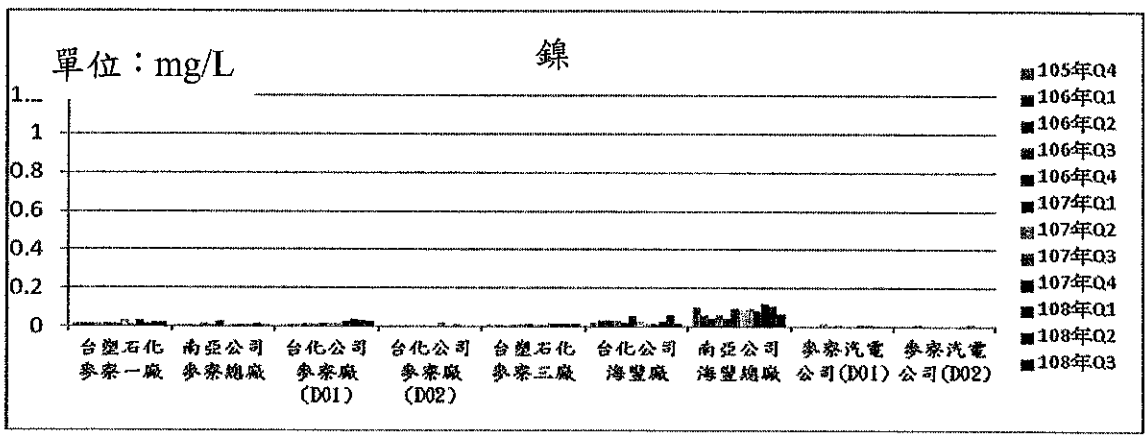

單位：mg/L
正磷酸鹽
25
20
15
10
5
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

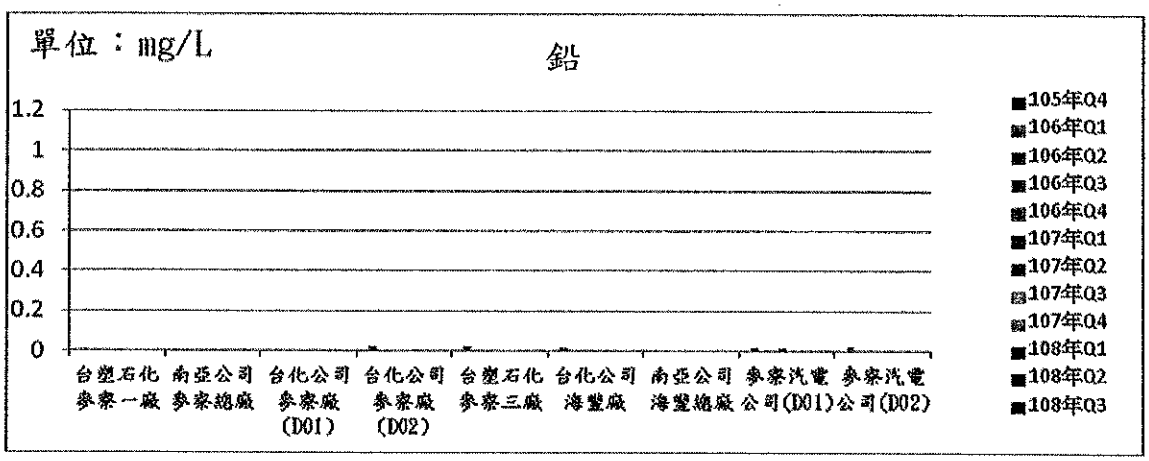

單位：mg/L
砷
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

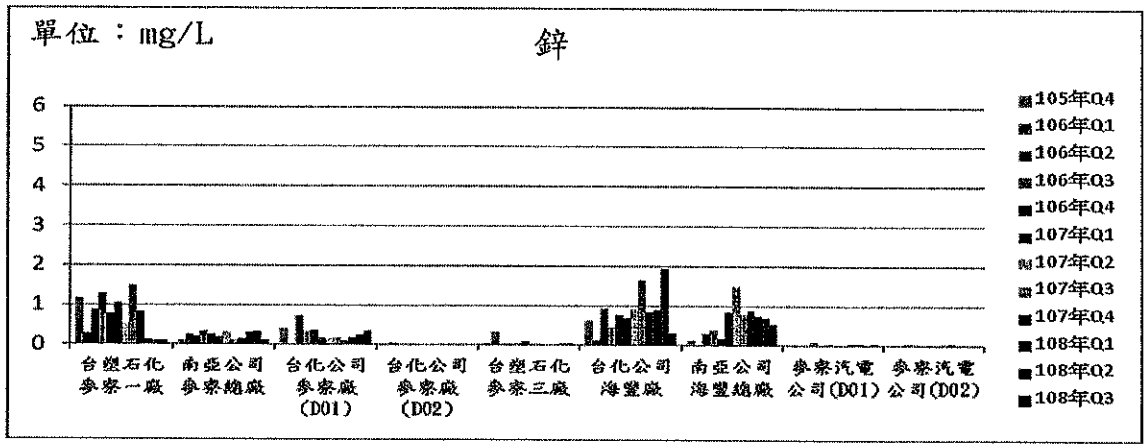

單位：mg/L
鎘
0.04
0.035
0.03
0.025
0.02
0.015
0.01
0.005
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

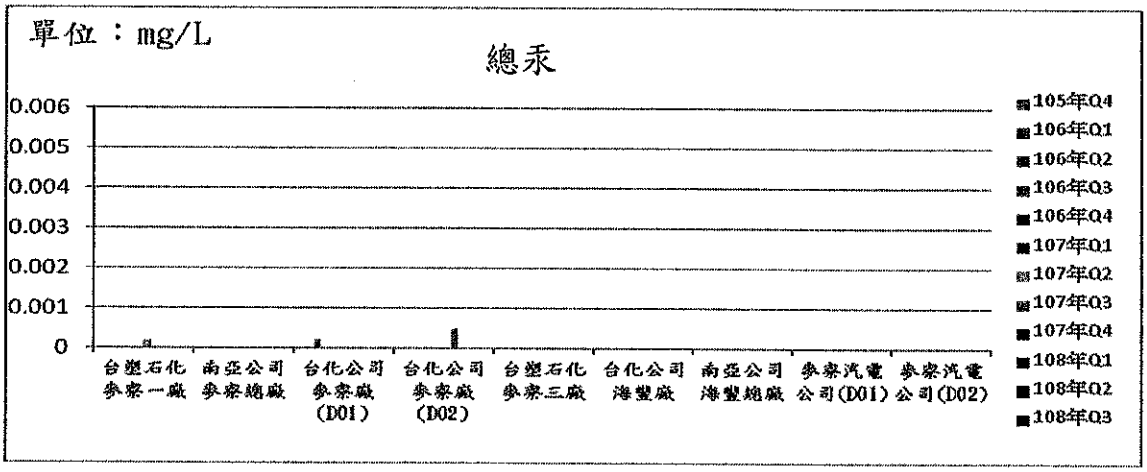

單位：mg/L
總鉻
2
1.8
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
台塑石化 參寮一廠
南亞公司 參寮總廠
台化公司 參寮廠 (D01)
台化公司 參寮廠 (D02)
台塑石化 參寮三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參寮汽電 公司(D01)
參寮汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

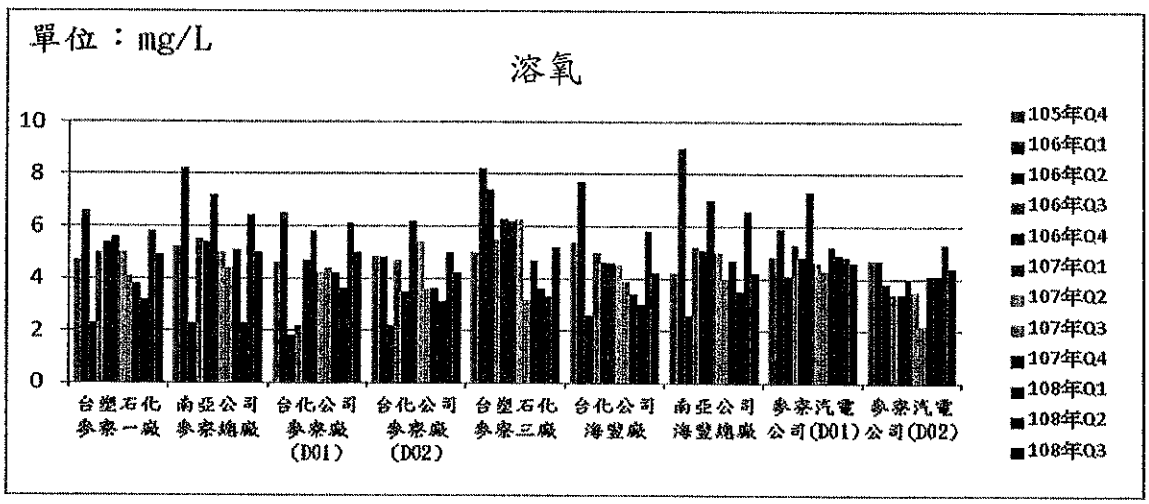

單位：mg/L
銅
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
台塑石化 參察一廠
南亞公司 參察總廠
台化公司 參察廠 (D01)
台化公司 參察廠 (D02)
台塑石化 參察三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參察汽電 公司(D01)
參察汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

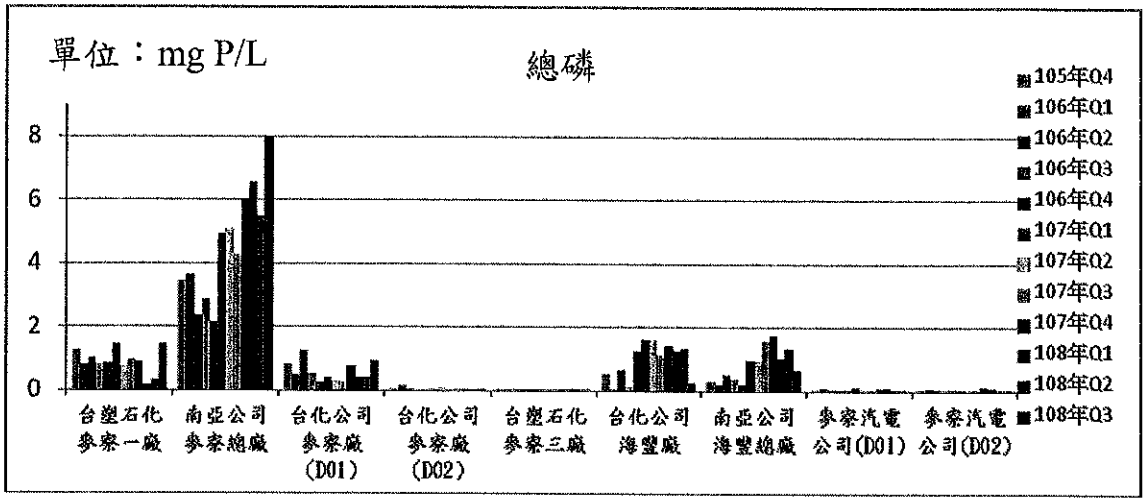

單位：mg/L
鎳
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
台塑石化 參察一廠
南亞公司 參察總廠
台化公司 參察廠 (D01)
台化公司 參察廠 (D02)
台塑石化 參察三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參察汽電 公司(D01)
參察汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
鉛
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
台塑石化 參察一廠
南亞公司 參察總廠
台化公司 參察廠 (D01)
台化公司 參察廠 (D02)
台塑石化 參察三廠
台化公司 海豐廠
南亞公司 海豐總廠
參察汽電 公司(D01)
參察汽電 公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
鋅
6
5
4
3
2
1
0
台塑石化麥寮一廠
南亞公司麥寮廠
台化公司麥寮廠(D01)
台化公司麥寮廠(D02)
台塑石化麥寮三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐廠
麥寮汽電公司(D01)
麥寮汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

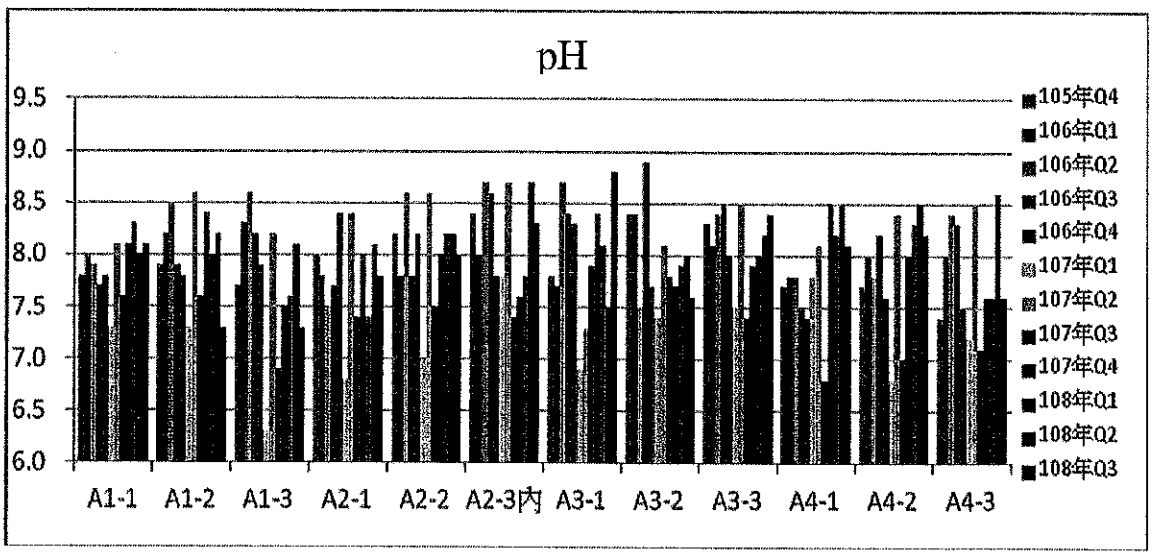

單位：mg/L
總汞
0.006
0.005
0.004
0.003
0.002
0.001
0
台塑石化麥寮一廠
南亞公司麥寮廠
台化公司麥寮廠(D01)
台化公司麥寮廠(D02)
台塑石化麥寮三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐廠
麥寮汽電公司(D01)
麥寮汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

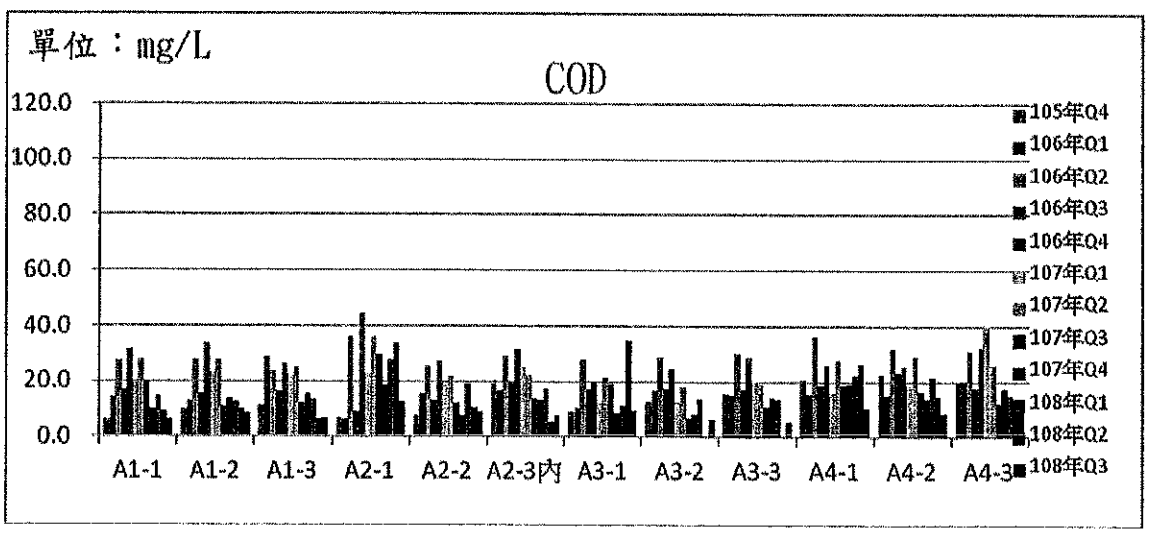

單位：mg/L
溶氧
10
8
6
4
2
0
台塑石化麥寮一廠
南亞公司麥寮廠
台化公司麥寮廠(D01)
台化公司麥寮廠(D02)
台塑石化麥寮三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐廠
麥寮汽電公司(D01)
麥寮汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

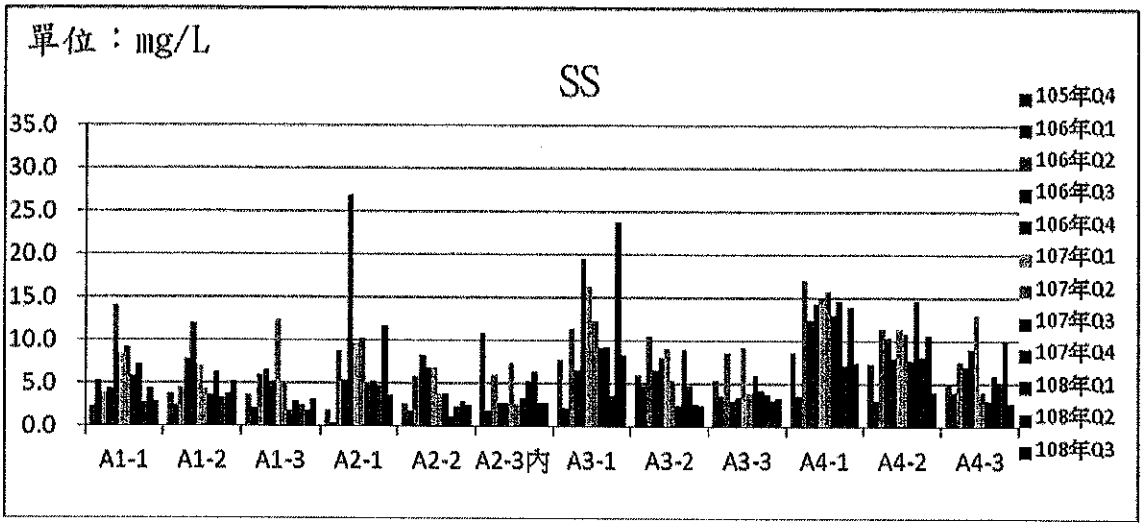

單位：mg P/L
總磷
8
6
4
2
0
台塑石化麥寮一廠
南亞公司麥寮總廠
台化公司麥寮廠(D01)
台化公司麥寮廠(D02)
台塑石化麥寮三廠
台化公司海豐廠
南亞公司海豐總廠
麥寮汽電公司(D01)
麥寮汽電公司(D02)
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

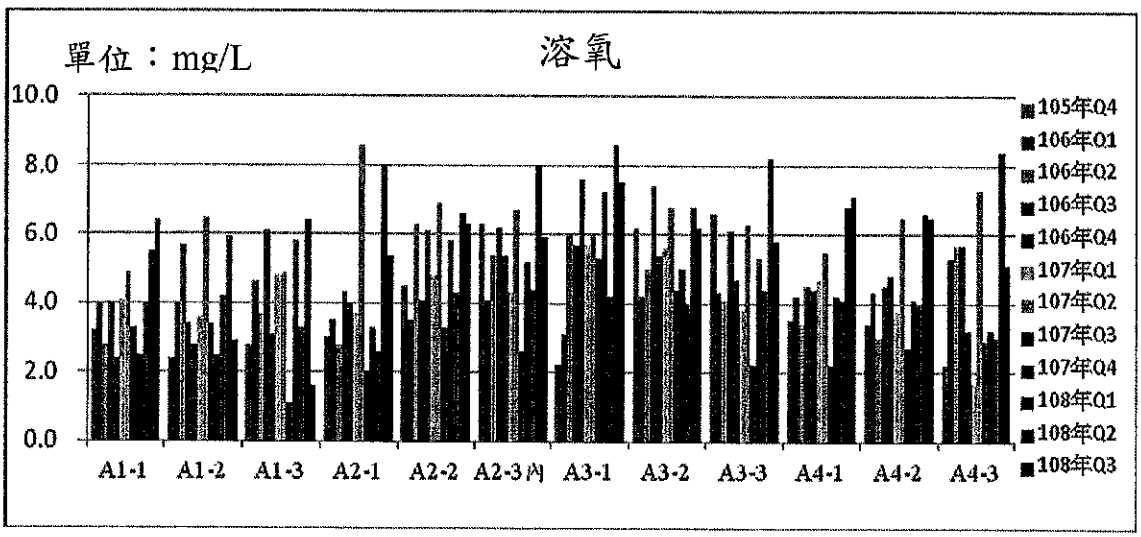
雨水大排：

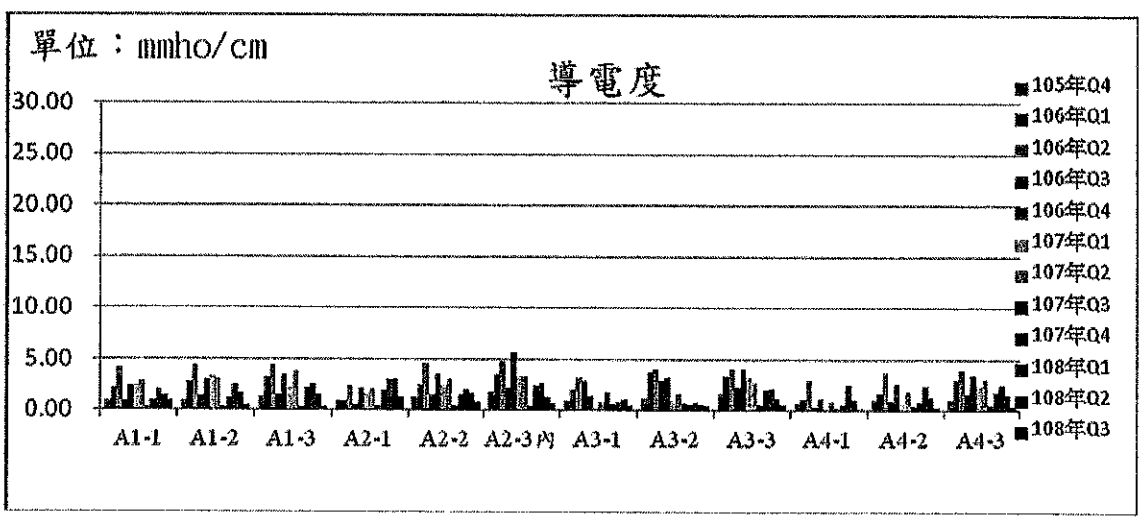
A 區大排

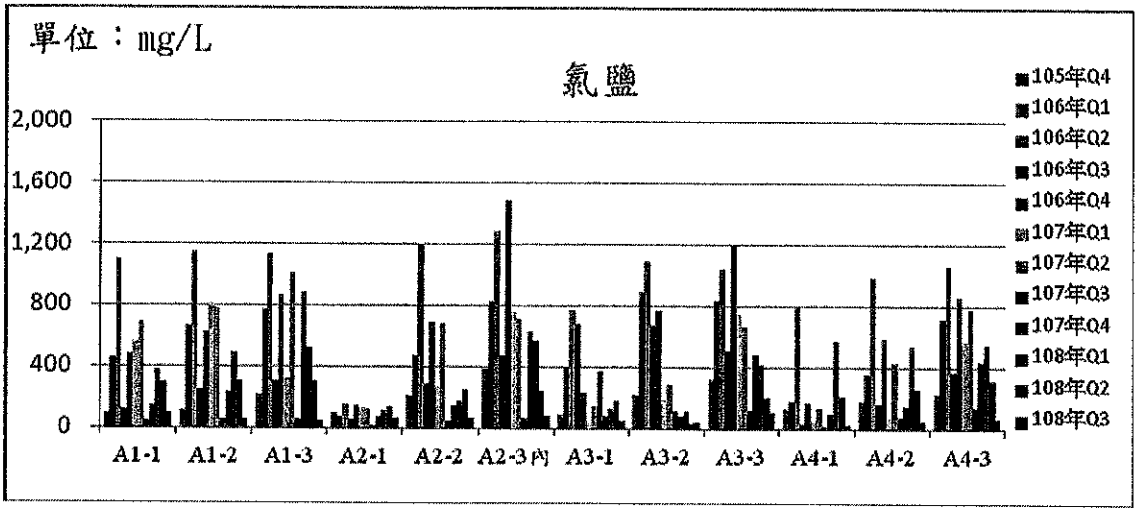

pH
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
A1-1
A1-2
A1-3
A2-1
A2-2
A2-3內
A3-1
A3-2
A3-3
A4-1
A4-2
A4-3
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
COD
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
A1-1
A1-2
A1-3
A2-1
A2-2
A2-3內
A3-1
A3-2
A3-3
A4-1
A4-2
A4-3
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

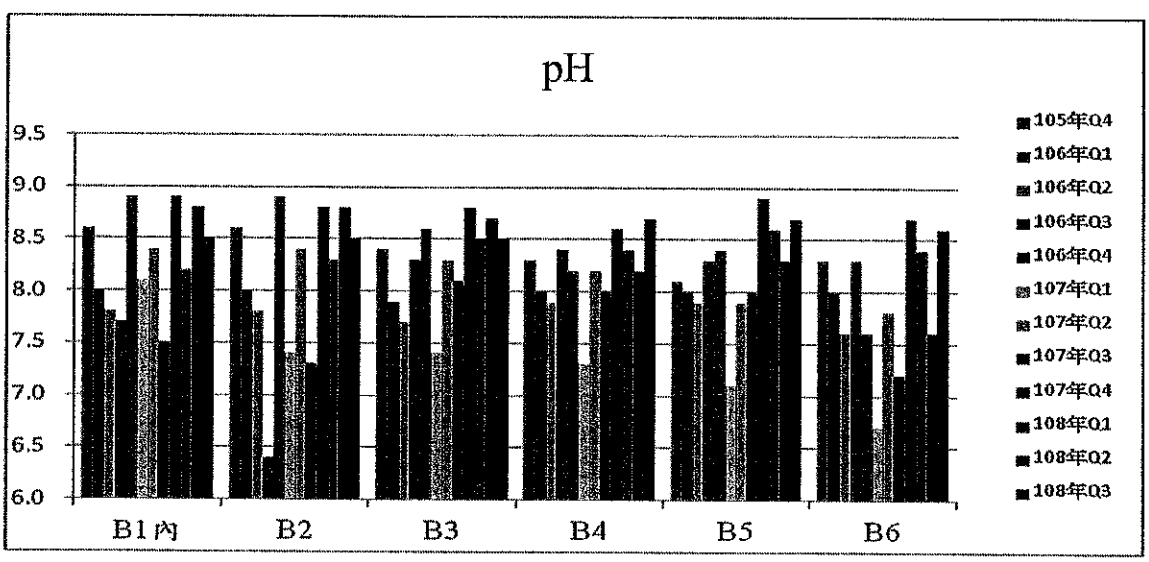

單位：mg/L
SS
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
A1-1
A1-2
A1-3
A2-1
A2-2
A2-3內
A3-1
A3-2
A3-3
A4-1
A4-2
A4-3
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

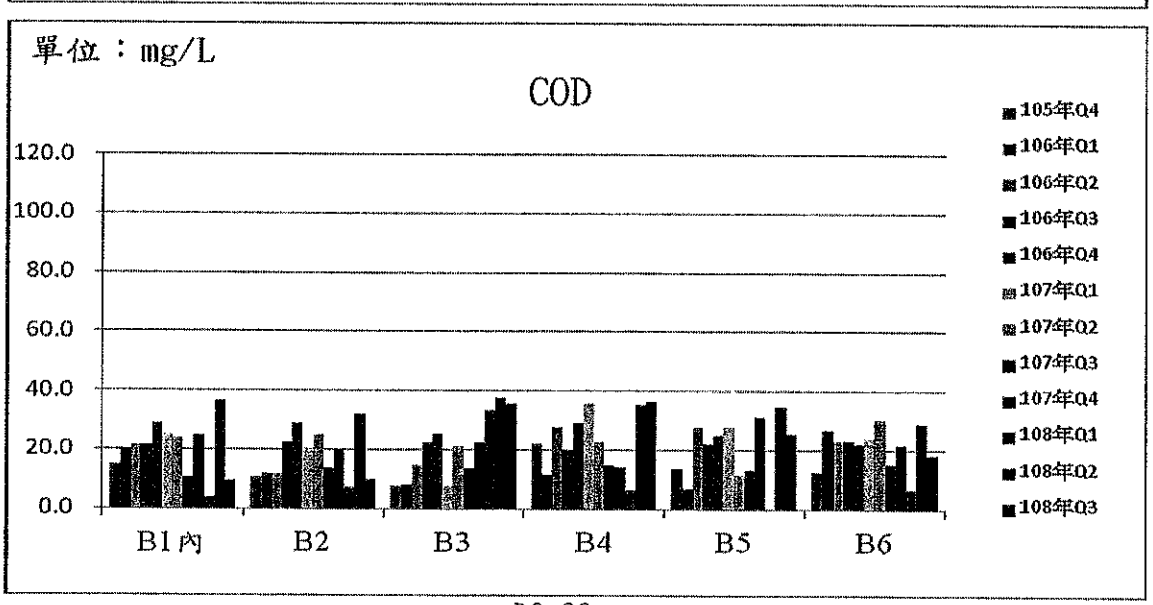

單位：mg/L
溶氧
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
A1-1
A1-2
A1-3
A2-1
A2-2
A2-3內
A3-1
A3-2
A3-3
A4-1
A4-2
A4-3
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

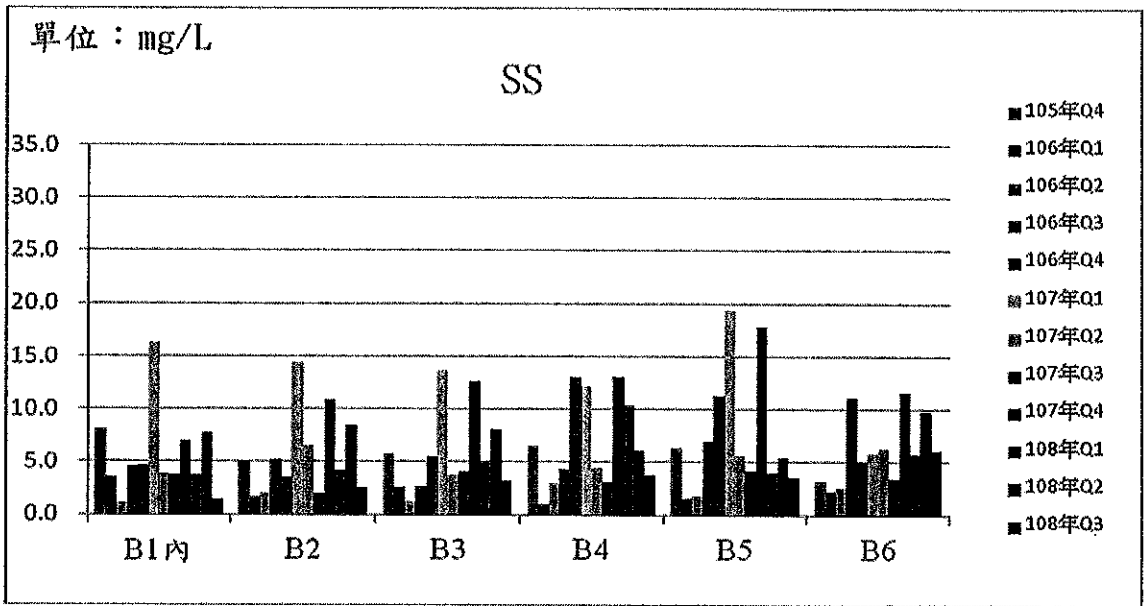

單位：mmho/cm
導電度
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
A1-1
A1-2
A1-3
A2-1
A2-2
A2-3內
A3-1
A3-2
A3-3
A4-1
A4-2
A4-3
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

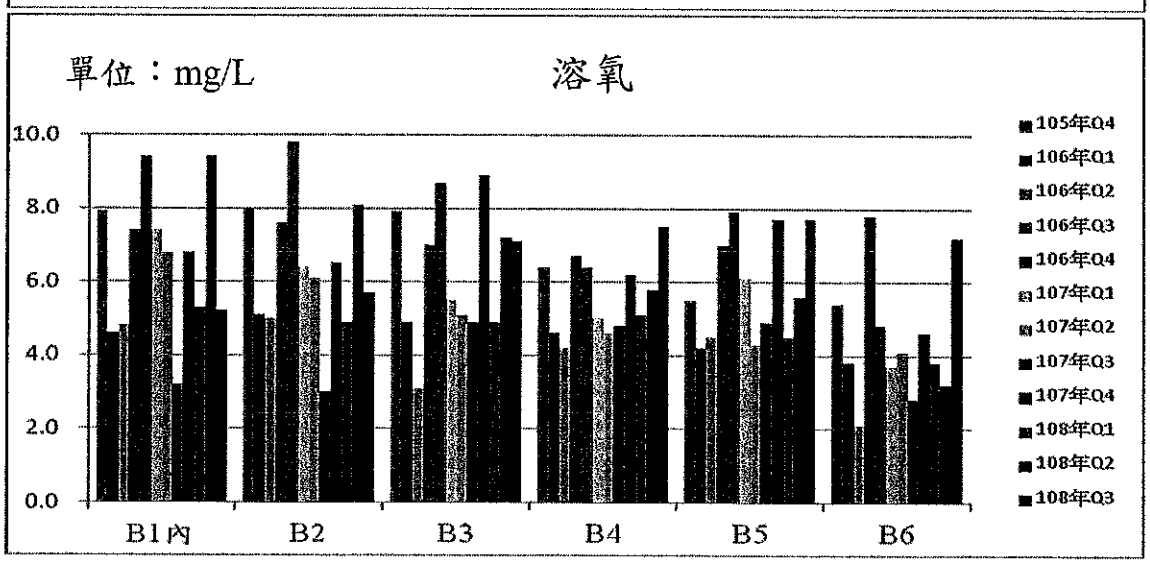

單位：mg/L
氯鹽
2,000
1,600
1,200
800
400
0
A1-1
A1-2
A1-3
A2-1
A2-2
A2-3內
A3-1
A3-2
A3-3
A4-1
A4-2
A4-3
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

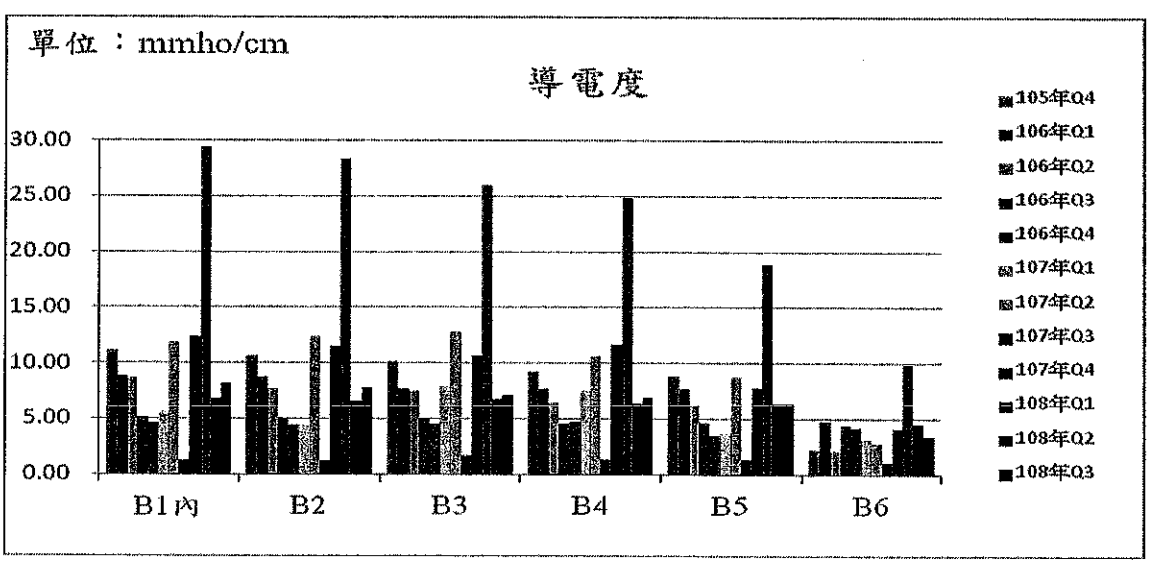
B區大排

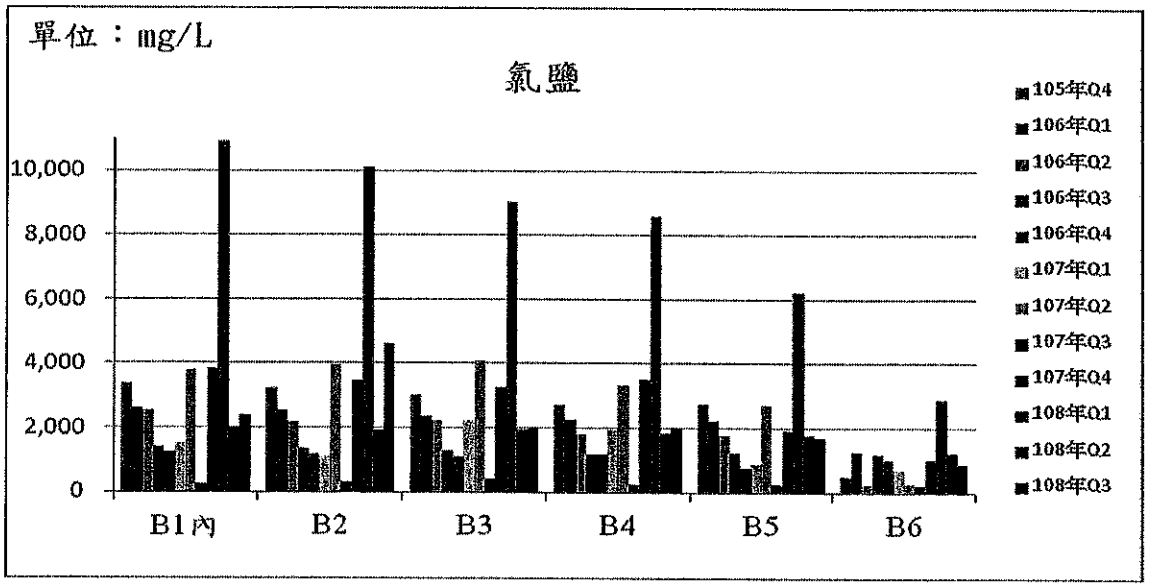

pH
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
COD
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

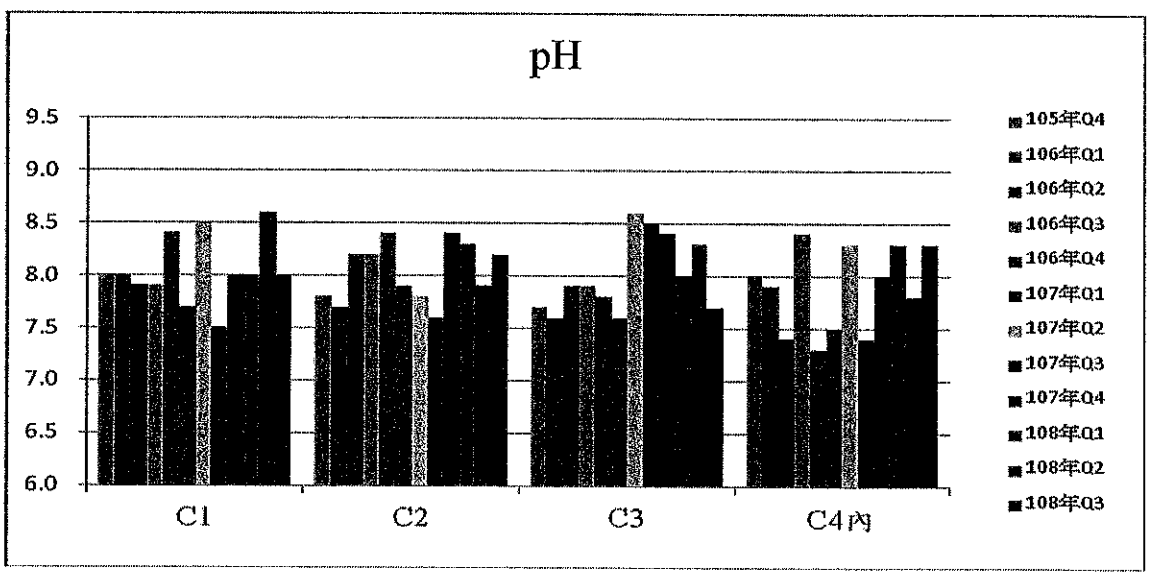

單位：mg/L
SS
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

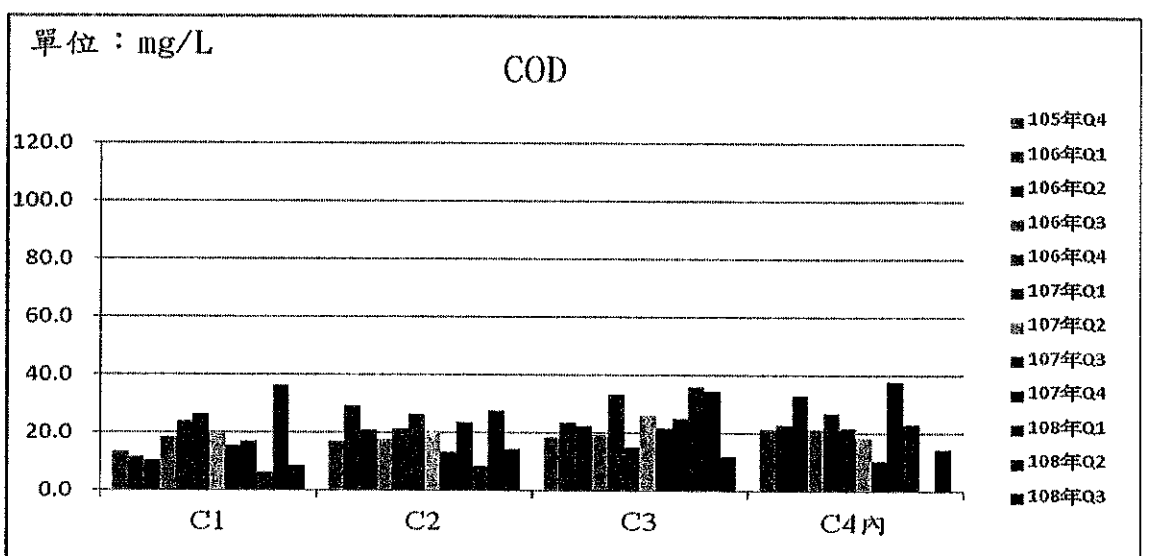

單位：mg/L
溶氧
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mmho/cm
導電度
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

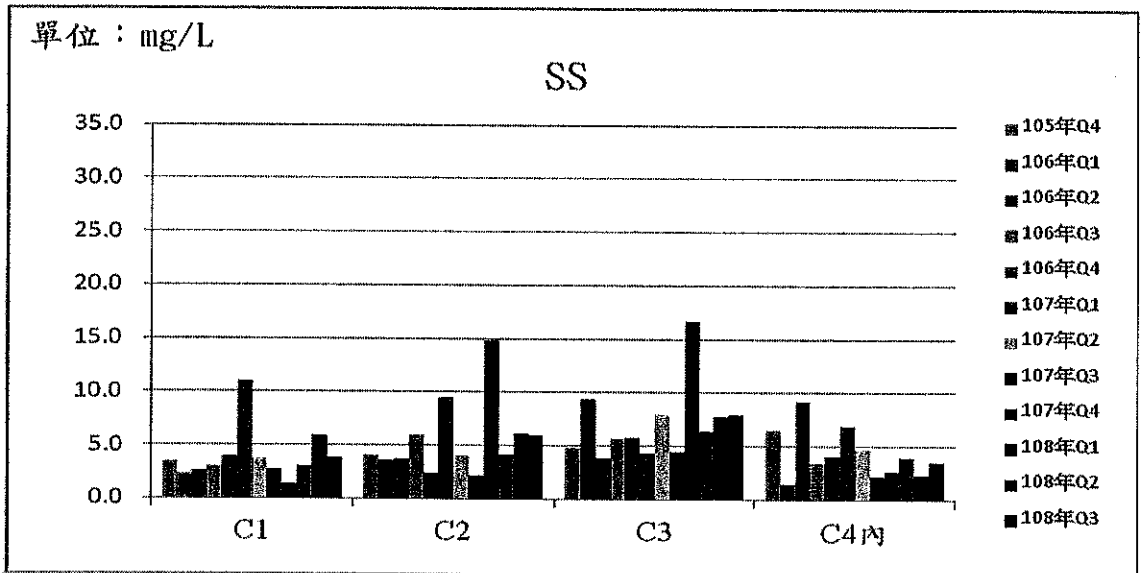

單位：mg/L
氯鹽
10,000
8,000
6,000
4,000
2,000
0
B1內
B2
B3
B4
B5
B6
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

C區大排

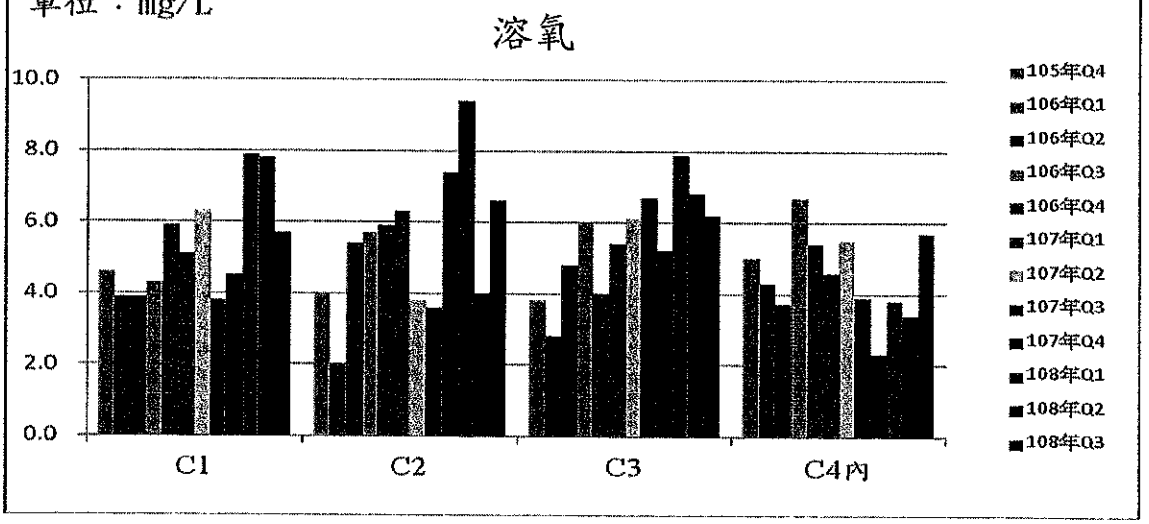

pH
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
C1
C2
C3
C4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
COD
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
C1
C2
C3
C4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

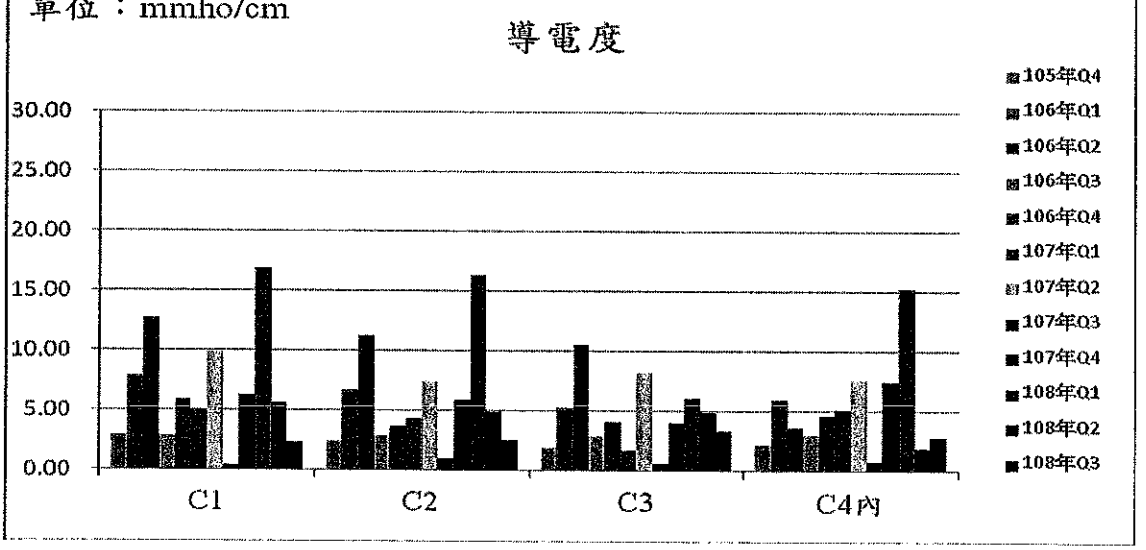
單位：mg/L

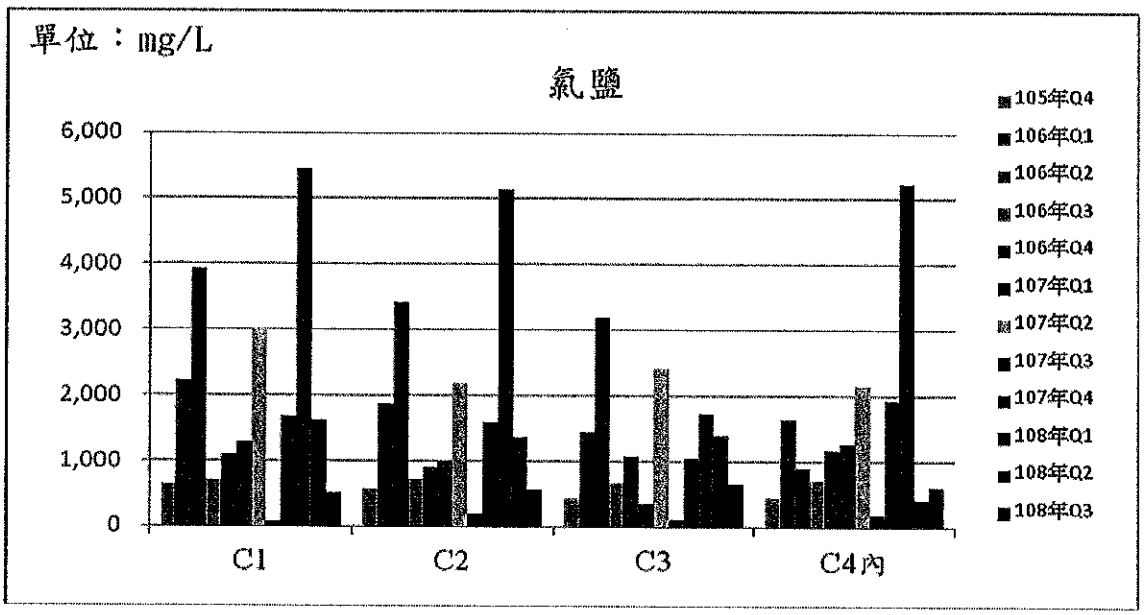



單位：mg/L

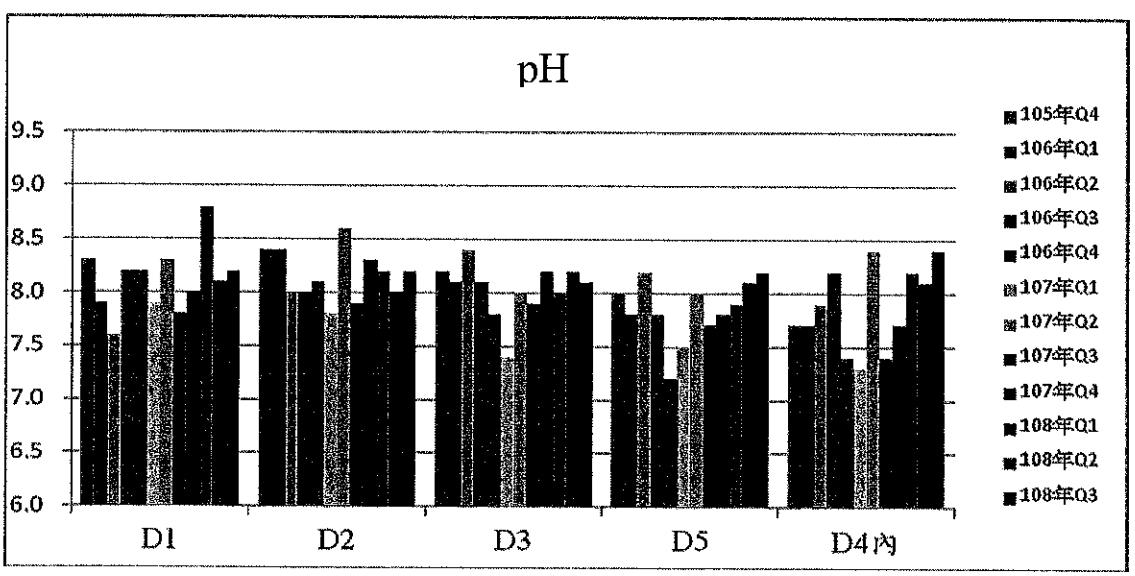


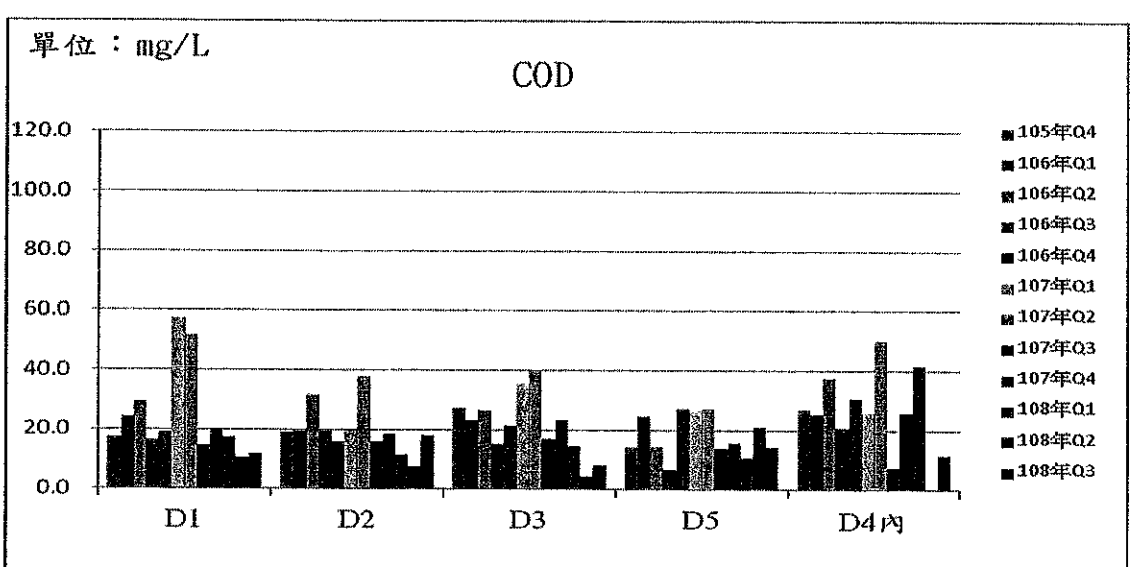

單位：mmho/cm

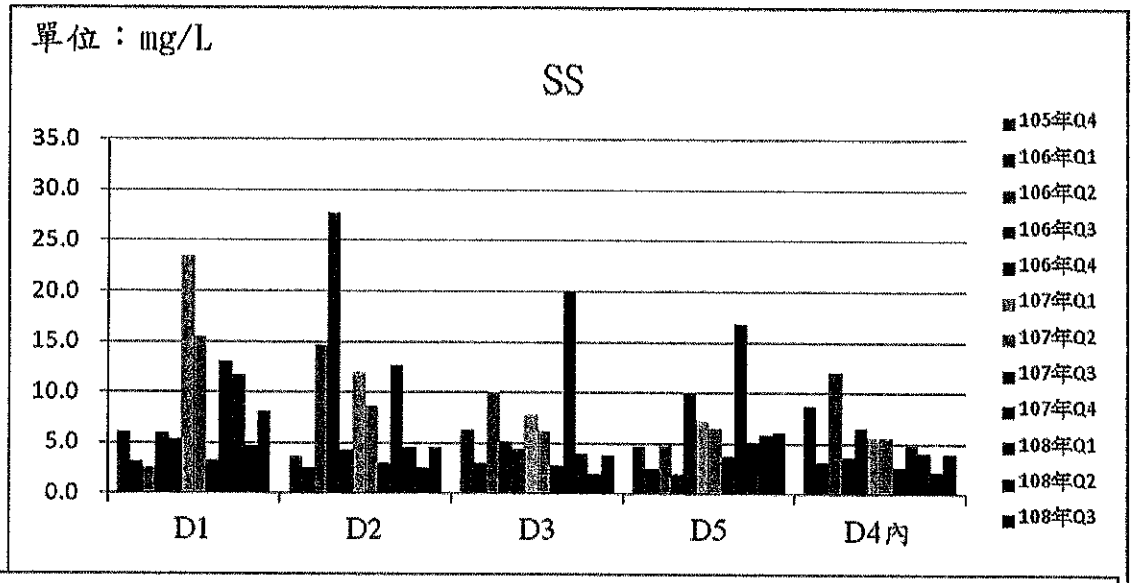


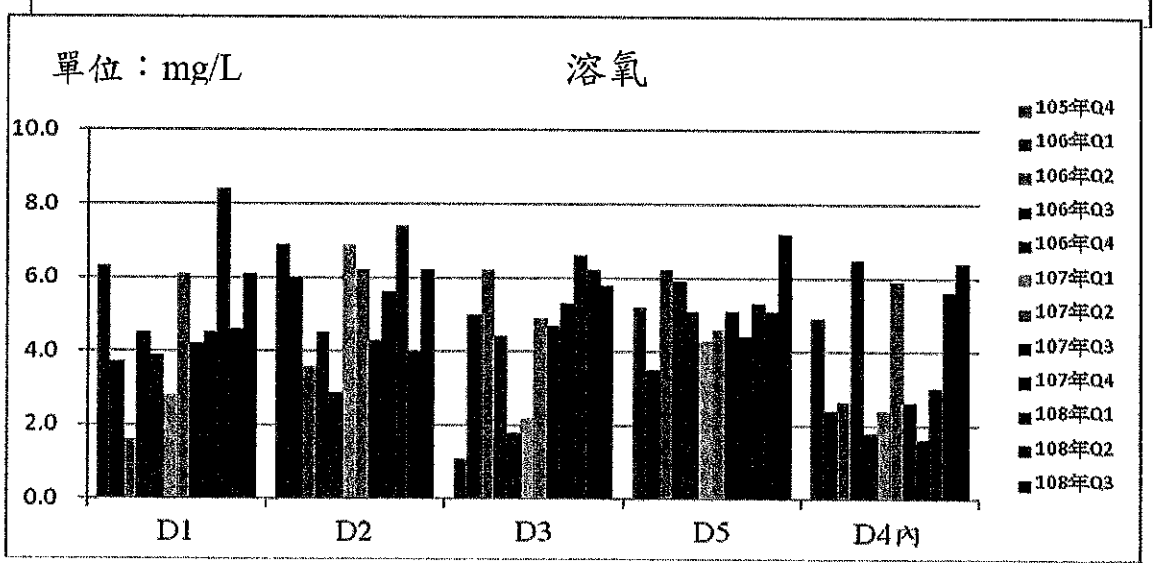

單位：mg/L
氯鹽
6,000
5,000
4,000
3,000
2,000
1,000
0
C1
C2
C3
C4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

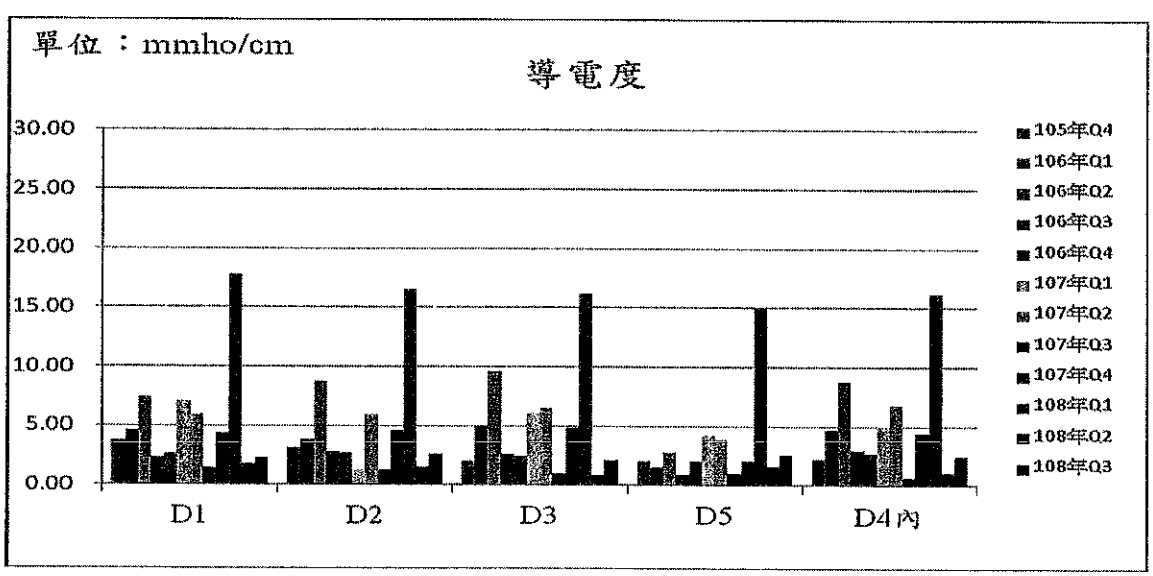
D區大排

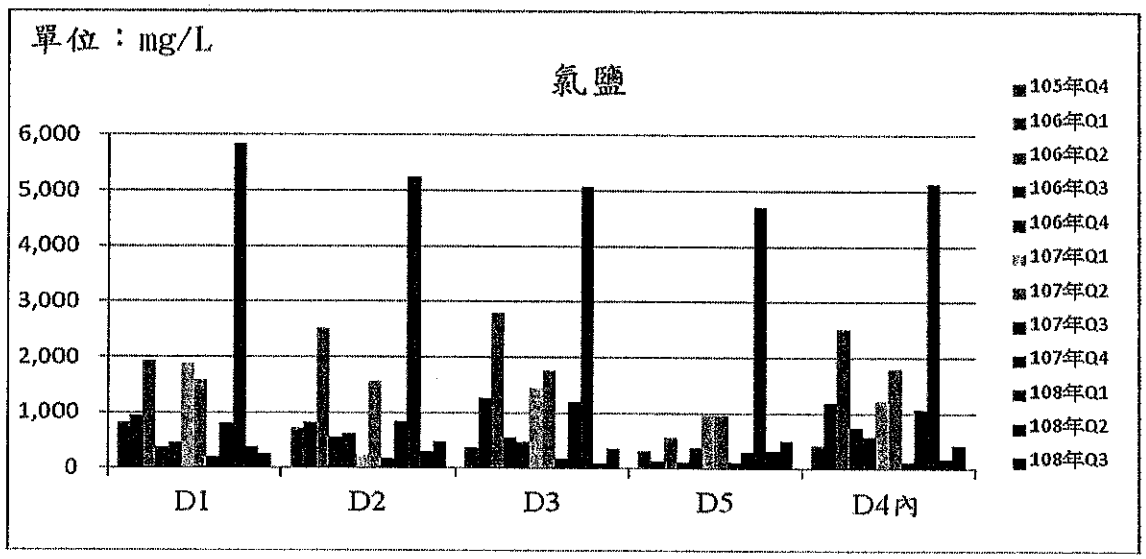

pH
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
D1
D2
D3
D5
D4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
COD
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
D1
D2
D3
D5
D4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

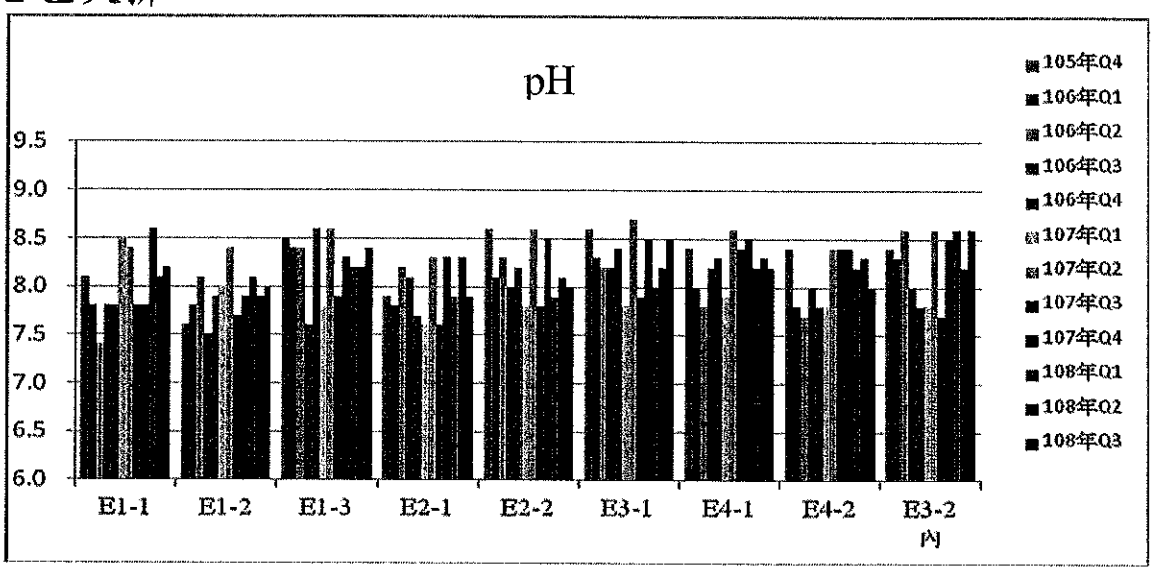

單位：mg/L
SS
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
D1
D2
D3
D5
D4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

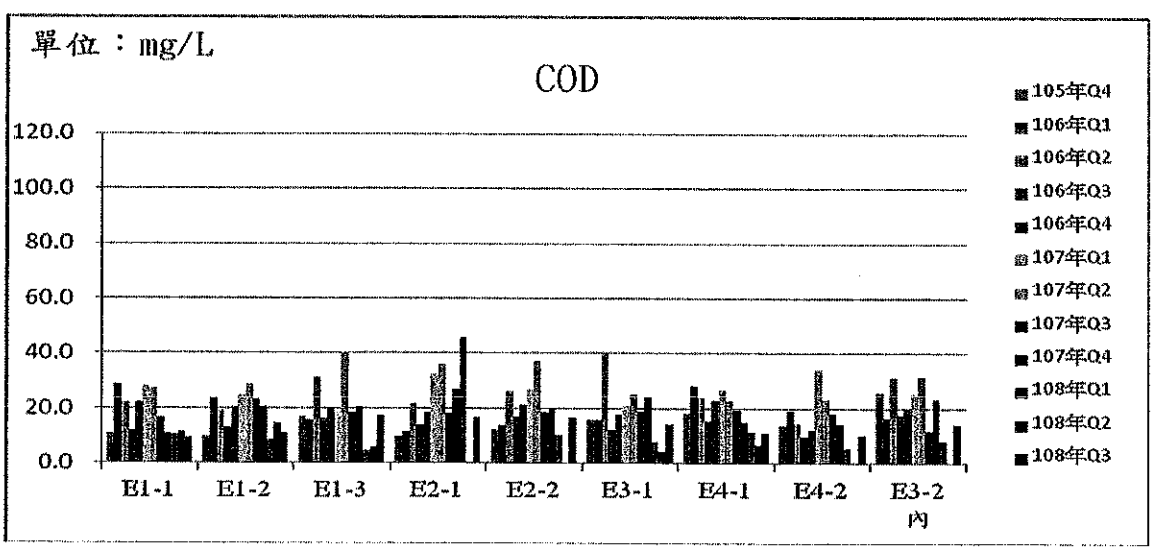

單位：mg/L
溶氧
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
D1
D2
D3
D5
D4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

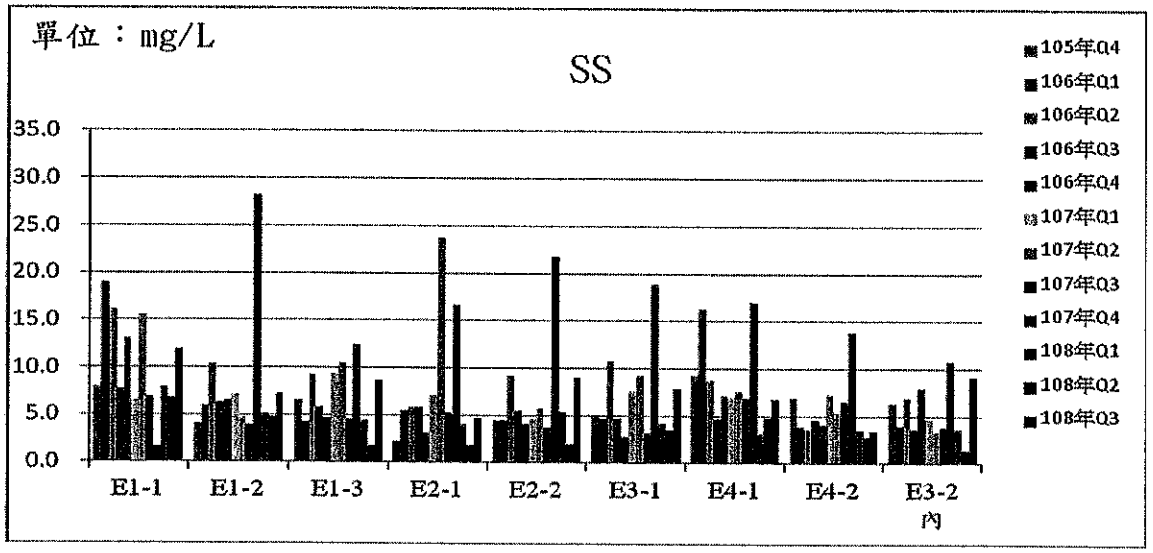

單位：mmho/cm
導電度
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
D1
D2
D3
D5
D4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

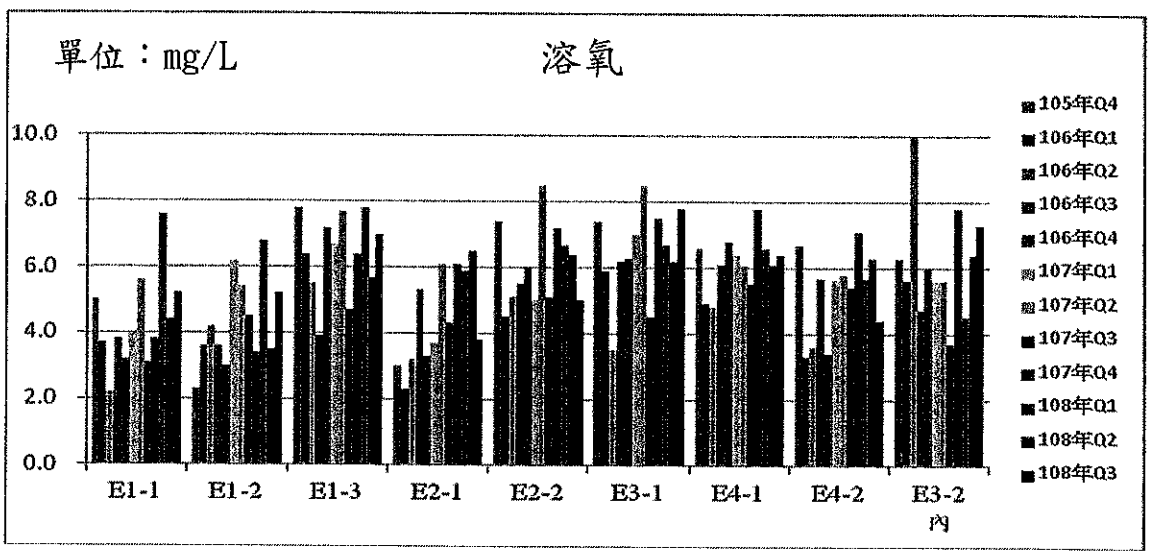

單位：mg/L
氯鹽
6,000
5,000
4,000
3,000
2,000
1,000
0
D1
D2
D3
D5
D4內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

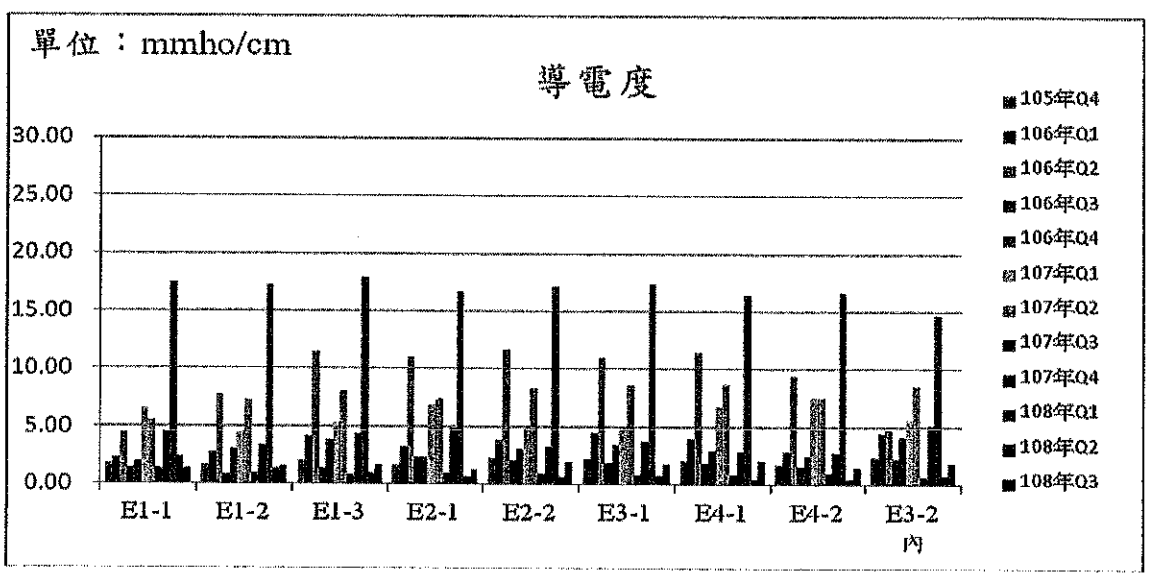
E區大排

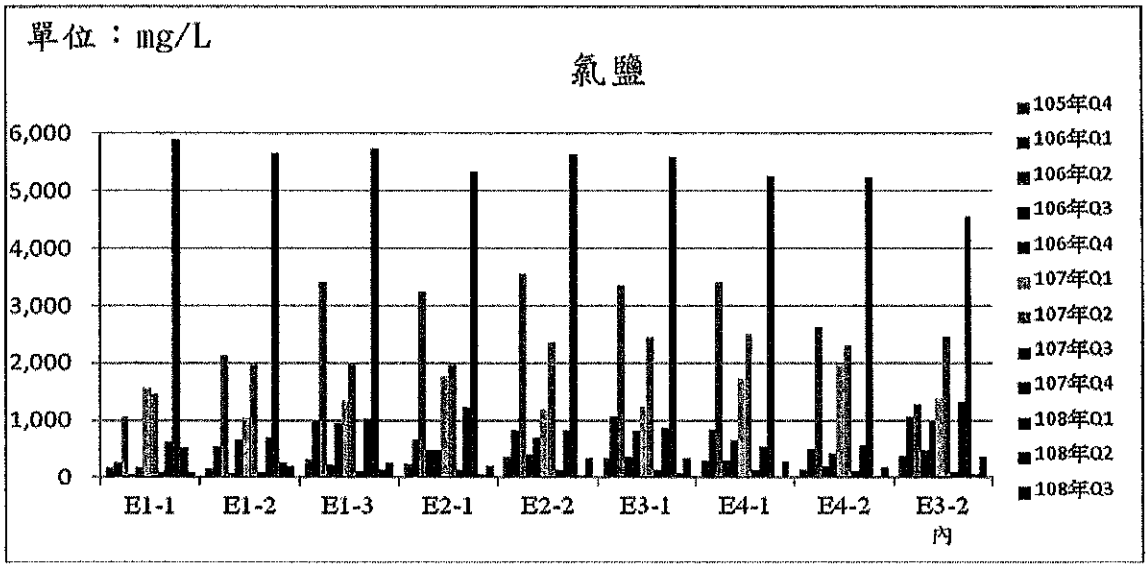

pH
9.5
9.0
8.5
8.0
7.5
7.0
6.5
6.0
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
COD
120.0
100.0
80.0
60.0
40.0
20.0
0.0
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
SS
35.0
30.0
25.0
20.0
15.0
10.0
5.0
0.0
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
溶氧
10.0
8.0
6.0
4.0
2.0
0.0
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

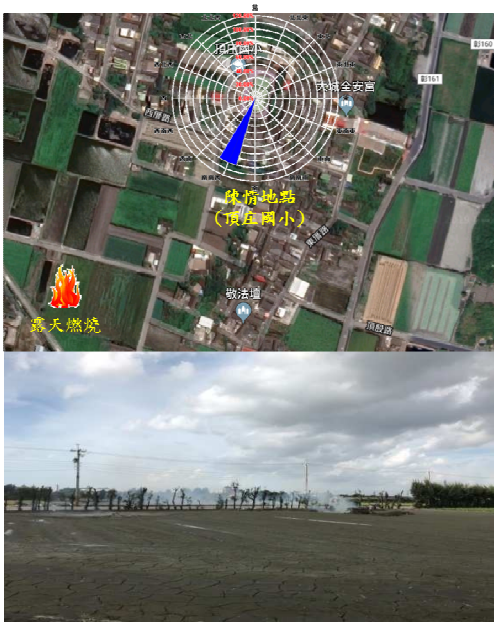

單位：mmho/cm
導電度
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3


單位：mg/L
氯鹽
6,000
5,000
4,000
3,000
2,000
1,000
0
E1-1
E1-2
E1-3
E2-1
E2-2
E3-1
E4-1
E4-2
E3-2
內
105年Q4
106年Q1
106年Q2
106年Q3
106年Q4
107年Q1
107年Q2
107年Q3
107年Q4
108年Q1
108年Q2
108年Q3

表格 E：

| 居民陳情案件 | 辦　理　情　形 |
|---|---|
| 106/01/01～106/03/31 | 本季開發單位未接到居民陳情案件。 |
| 106/04/01～106/06/30 | 本季開發單位未接到居民陳情案件。 |
| 106/08/03 彰化縣大城鄉台西村村民反映異味 | 雲林縣環保局 18:00 來電告知彰化縣大城鄉台西村有民眾反映異味(西南風，5 m/s)，雲林縣環保局人員至麥寮廠區周界巡查均無發現異味；本企業隨即派員於 18:20 抵達大城鄉台西村巡查，現場亦無發現異味，並於 19:15 向雲林縣環保局回覆巡查結果。 |
| 106/08/28 民眾反映於麥寮廠區隔離水道 3 號水門外有死魚 | 雲林縣環保局 21:38 來電告知接獲民眾陳情麥寮廠區隔離水道 3 號水門外有死魚，因麥寮廠區水閘門以 A、B、C、D 等區分，並無民眾表示之 3 號水門，且民眾所提供之照片時段為早上，亦未拍攝現場環境，無法據以判定是否為麥寮廠區，因此雲林縣環保局前往麥寮廠區 C 大排外側巡視及取樣，本企業亦派員前往，現場未發現死魚之情形；雲林縣環保局進行水樣酸鹼質與溫度檢測，檢測結果均符合規定。 |
| 106/09/01～106/12/31 | 本季開發單位未接到居民陳情案件。 |
| 107/03/13 大城鄉台西村溫小姐反映於頂庄國小聞到燃燒塑膠味 | 大城鄉台西村溫小姐於 20:58 反映於頂庄國小聞到燃燒塑膠味，該時段風向為東北風，風速 1.73 m/s，依風向角度研判，異味源非來自麥寮廠區。本企業派員前往陳情地點與鄰近區域巡查，發現於頂庄國小上風處有露天燃燒並瀰漫燃燒塑膠味，與陳情人所描述之異味概述相符，將追查結果告知陳情人，陳情人無異議。 |
| 107/05/28 民眾反映於麥寮廠區 A 閘門外水質顏色偏黃 | 雲林縣環保局報案中心於 11:25 來電告知，民眾陳情麥寮廠區 A 閘門外附近的水質偏黃，本企業立即派員會同，於 11:45 抵達陳情地點，經確認，麥寮廠區 A 閘門外的水道至外海水質偏黃，但無異味，而麥寮廠區 A 閘門內的水質清澈，近期亦無開啟閘門的紀錄，顯示 A 閘門外的水質偏黃非麥寮廠區所排放，且環保局當下水質量測結果皆符合規定；另為瞭解水質偏黃之原因，本企業進一步將 A 閘門外所採集之水體進行生物觀察，並委請高雄科技大學進行分析，結果顯示水質含多量牡蠣幼體與浮游藻類，研判為水質偏黃係因牡蠣幼體與浮游藻類大量聚集所造成。 |

| | |
|---|---|
| 107/05/30 彰化大城鄉民眾反映聞到酸臭味 | 大城鄉台西村民眾於 15:01 反映於許厝巷聞到酸臭味，該時段為西南風，風速 4.75 m/s，本企業於頂庄國小的駐校人員，立即前往陳情地點，途中與附近居民確認，皆表示本日未聞到異味，至陳情地點與陳情人會同，現場無異味，陳情人亦認同當下無異味，後續本企業調查人員至陳情地點與台西村附近巡查，無發現明顯異味。 |
| 107/06/11 雲林縣環保局接獲民眾陳情反映有聞到六輕的味道 | 雲林縣環保局稽核人員於 14:10 至本企業，告知有民眾匿名陳情聞到六輕的味道，由於未告知明確地點，環保局稽核人員依當下風向(北風)，至麥寮廠區周界與下風處鄉鎮巡查，皆未發現明顯異味，並請本企業加強自主管理，本企業立即派員前往廠區周界與鄰近區域巡查，並未發現異味之情形。 |
| 107/07/24 雲林縣環保局接獲民眾陳情有聞到異味 | 雲林縣環保局接獲民眾陳情有聞到異味，至麥寮廠進行稽核，本企業即派員會同環保局稽核人員，前往麥寮廠區周界與廠區內巡查，過程中未聞到異味，另現場亦與環保局同步進行氣體採樣，樣品分析結果皆符合規定。 |
| 107/07/25 雲林縣環保局接獲民眾匿名陳情麥寮港港務大樓旁有大量油污 | 雲林縣環保局接獲民眾匿名陳情麥寮港港區內有油污污染，至麥寮港進行稽核，本企業與港口公司即派員會同環保局稽核人員，進行麥寮港港域巡查，過程中皆未發現有油污污染情形。 |
| 107/10/01～107/12/31 | 本季開發單位未接到居民陳情案件。 |
| 108/01/01～108/03/31 | 本季開發單位未接到居民陳情案件。 |
| 108/04/29 大城鄉西港國小校長反映聞到酸味 | 1. 4/29 15:03 接獲彰化大城鄉西港國小校長反映聞到酸味，該時段西北風，風速 3.08 m/s。<br>2. 本企業即派員前往陳情地點，於校內有聞到淡淡輕微之味道，後續前往學校周界巡查，發現於學校上風處有民宅正進行白蟻油塗漆，與校內所聞到異味相同。<br>3. 比對民宅與校園內採樣分析結果，皆有測得醋酸乙烯酯、甲苯與苯乙烯且濃度均高。<br>4. 後續將調查結果向陳情人說明，陳情人表示認同。 |
| 108/7/8 大城鄉頂庄國小老師反映聞到濃臭味 | 1. 15:40 接獲彰化大城鄉頂庄國小老師向駐校反映學校聞到濃臭味，駐校人員亦有聞到，該時段南南西風，風速 5.51 m/s。<br>2. 16:20 本企業調查人員抵達陳情地點，現場聞 |

| | |
|---|---|
| | 到燃燒味，人員前往鄰近區域巡查，發現於頂庄國小南南西方有多處露天燃燒情形。<br>  <br><br><br>3.後續向老師說明調查結果，老師表示認同。 |

(截至 108.09.30 為止)

表格 F：

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 南亞資源回收廠排放管道 P001 於 105.7.3 共計 3 筆一氧化碳監測數值超出排放標準 100 ppm。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.1.11 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 20 條第 1 項規定。 | 10 萬 | 1. 加強入廠廢棄物破袋檢查，發現大型不燃物即停止入料並退運處理。<br>2. 人員再教育，進料系統發生卡料時，即依規定通報，並儘速排除確保排氣品質。 |
| 2 | 105.12.21 雲林縣環保局至台化海豐合成酚廠查核，M01 製程申請操作許可證異動期間，未依試車計畫書試車而駁回，且原操作許可證已逾有效期限應停止操作，惟調閱原料操作紀錄仍進行操作。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.2.7 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條第 2 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 已於 105.12.8 重新向環保局申請異動，並於 105.12.22 通知試車，後續 106.02.16 完成試車並檢附相關檢測報告送環保局審理，於 106.6.30 核發許可證。 |
| 3 | 台化 PABS 廠，ABS 製程 H701F 貯槽於 106.3.21 下午 3 時 20 分因施工不慎致 ABS 基粉發生著火燃燒伴隨大量黑煙逸散約 15 分鐘，經雲林縣環保局現場稽查確認明顯粒狀物排放，並判定排除水蒸氣干擾之情形。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.5.18 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反「空氣污染防制法」31 條第 1 項，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 1.施作工法改善措施：<br>優先以其他替代方案取代現場的明火作業，如設備拆解移至安全作業區進行施作，或請購新品更換後舊品整修備用。<br>2.儲槽未出空之改善措施：<br>明火作業加嚴管制，制定分級管理機制，作業前須提報經事業部經營主管核准，施工當日督導協理須核准方施工。 |
| 4 | 106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路水化二場之西北方處發現有廢棄物(廢木材、廢紗網、廢塑膠、油漆桶、廢鐵、廢烤漆浪板及廢石膏板等)露天堆置之情事，且與廢棄物清理計畫書內容不符。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.7.3 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 31 條第 1 項第 1 款，裁處罰鍰新台幣 6 千元整。 | 6 千 | 1. 本案已於 106.6.2 將廢棄物清運至貯存場所貯存，依法完成處理。<br>2. 106.6.8 雲林縣環保局再次入廠複查，確認現場已完成改善。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路旁水化二場所貯存之水化石膏為露天堆置，堆置量約有 61 萬 7,078 公噸(統計至 106.03.31 止)，未設置有防止地面水、雨水及地下水流入、滲透之設備或措施。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.7.4 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 36 條暨「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 10 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 300 萬元整。 | 300 萬 | 1. 訴訟中。<br>2. 訴訟理由:<br>廢棄物具膠結硬化及不透水特性，周圍設有逕流水收集設施，實際未發生揚塵及地下水污染等情事，且針對同一行為重複裁罰，已違反行政罰法。 |
| 6 | 106.5.24 環保局查核塑化公用四廠，於 5.8 路旁水化二場所貯存之水化石膏為露天堆置，堆置量約有 61 萬 7,078 公噸(統計至 106.03.31 止)，稽查當時發現有廢棄物揚塵、逸散及污染地面情事。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.7.4 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反「廢棄物清理法」第 36 條暨「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 6 條第 1 項第 2 款規定，裁處罰鍰新台幣 300 萬元整。 | 300 萬 | 1. 訴訟中。<br>2. 訴訟理由:<br>廢棄物具膠結硬化及不透水特性，周圍設有逕流水收集設施，實際未發生揚塵及地下水污染等情事，且針對同一行為重複裁罰，已違反行政罰法。 |
| 7 | 106.6.22 台化芳香烴二廠(ARO-2)觸媒重組程序(M15)遭環保局抽測設備元件編號 2001FP258BXXX18GO0010 之淨檢值為 34,435ppm 大於法規標準 10,000ppm(全幅校正氣體濃度為 10,461ppm;背景值為 1.02ppm)。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.9.14 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 20 條暨「揮發性有機物空氣物染管制及排放標準」第 29 條第 1 項第 2 款之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 設備元件洩漏，當日已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。 |
| 8 | 105.12.13 台塑石化煉製二廠氫氣製造程序(M14)遭環保局抽測設備元件編號 HYD3005118V04D 之淨檢值為 16,329.85ppm(大於 10,000ppm)，另管線編號 NG27127A012 測得淨檢值為 16,729.77ppm(因破損致高逸散情形)。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.9.19 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 20 條暨「揮發性有機物空氣物染管制及排放標準」第 29 條第 1 項第 2 款之規定，裁處罰鍰新台幣 20 萬元整。 | 20 萬 | 設備元件洩漏與管線破損均已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 106.7.26 環保局派員至南亞 MA 廠查核時，發現 M06 製程操作紀錄表內容所載 106.7.16~26 皆屬操作中，惟調閱即時顯示系統(DCS)，防制設備所需之氨氣皆顯示皆為零，屬無流量使用之狀況，顯為未依許可證核定內容逕行操作。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.11.9 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定，裁處罰鍰 10 萬元。 | 10 萬 | 該廠已依許可核定內容使用選擇性觸媒還原設備(SCR)氨氣入料，且現場記錄入料量並存查。 |
| 10 | 106.7.28 環保局派員至南亞 MA 廠查核時，查 M06 製程操作紀錄表，發現該廠先行停止運作防制設備(觸媒還原設備 SCR)，再停止操作污染源 (廢液焚化設備)，致使防制設備無法維持有效收集及正常運作。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.11.9 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項規定，裁處罰鍰 10 萬元。 | 10 萬 | 已要求該廠日後停車時，先行停止污染源，再停止防制設備，以維持防制設備有效收集及正常運作。 |
| 11 | 106.4.18 環保局派員至塑化 OL-2 廠執行設備元件抽測作業，發現 M01 製程設備元件編號 8C810F_2005LS02 之淨檢值為 35,513.6ppm(大於 10,000ppm)。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.11.10 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。 | 10 萬 | 洩漏之設備元件為取樣裝置之接頭，現場已完成修復無 VOC 逸散情形。 |
| 12 | 106.7.12 環保局派員至台塑 VCM 廠執行設備元件抽測作業，發現 M11 製程設備元件編號 VCM124330LN02 之淨檢值為 15,882ppm(大於 10,000ppm)。 | 處分機關：雲林縣環保局 106.11.22 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，爰依同法第 56 條之規定，裁處罰鍰新台幣 15 萬元整。 | 15 萬 | 1. 洩漏之設備元件(氯仿祛除塔 NC-112 塔底取樣點導管)已於當日完成更新，複測值為 30.8 ppm，現場已無 VOC 逸散情形。<br>2. 為降低取樣導管洩漏風險，已於 106 年歲修將取樣導管絲牙口改為銲口，以減少 VOCs 逸散。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 台化芳香烴三廠(ARO-3)其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG01 之 106 年第 2 季連續自動監測設施有效監測時數百分率為 82.83%未達 85%以上。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.1.8 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 目前 PG01 均可符合法定連續自動監測設施有效監測時數百分率 85%以上。 |
| 14 | 台化芳香烴三廠(ARO-3)其他芳香烴製造程序(M07)排放管道 PG02 之 106 年第 2 季連續自動監測設施有效監測時數百分率為 81.28%未達 85%以上。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.1.9 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 目前 PG02 均可符合法定連續自動監測設施有效監測時數百分率 85%以上。 |
| 15 | 106.3.14 雲林縣環保局進行塑化公用三廠放流水自動監測設施相對誤差測試查核時，其中一筆懸浮固體濃度為 22.4 mg/L，與許可證登載環評限值不符(20 mg/L)。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.1.23 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反水污染防治法第 14 條第 1 項及環境影響評估法第 17 條規定，爰依違反水污染防治法第 45 條第 2 項及行政罰法第 24 條第 1 項裁處新臺幣 30 萬元整。 | 30 萬 | 已加強現場放流水質控管及自主檢測，確保符合放流水標準。 |
| 16 | 106.8.31 環保局派員至台化 SM-3 廠執行設備元件抽測作業，發現 M09 製程設備元件 B201FP115SXXX04LO020 之淨檢值 15680.2ppm。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.1.23 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元整。 | 10 萬 | 洩漏之設備元件為排液管塞頭，現場已將塞頭重新纏繞止洩帶，經複測確認無 VOC 逸散情形。 |
| 17 | 106.9.27 環保署認灰塘三填埋麥寮港航道浚深砂方並覆蓋副產石灰定砂與環評書件應填埋煤灰不符 | 處分機關：環保署 107.2.5 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反環境影響評估法第 17 條之規定，裁處罰鍰 120 萬元整。 | 120 萬 | 塑化公司提出變更環評計畫書內容已於 107.8.27 審查完成，即依據環評變更內容灰塘三進行植栽綠化作業，至少維持 10 年。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 18 | 環保署於 107.2.1 至南亞資源回收廠稽查，發現廠處於 106 年 7 月底前，未申報焚化爐底渣(D1103)產出量。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.3.23 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款之規定，裁處罰鍰 6 千元整。 | 6 千 | 廠處已於 107.2.1 完成上網補申報廢棄物產出量，後續並對執行申報人員進行教育訓練。 |
| 19 | 麥寮廠南中石化 EG-2 操作許可證內容核定污染源設備(E124-E105)之紀錄項目，其記錄週期應為每小時(DCS 即時顯示)，而該廠實際為每 8 小時記錄(現場抄錶)，與許可證核定內容不符。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.3.26 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 污染源設備(E124-E105)依許可證內容連線至 DCS 系統並每小時紀錄，已於 107.4.26 改善完成。 |
| 20 | 106.10.12 環保局派員至台化 PP 廠執行設備元件抽測作業，發現壓送槽加壓控制閥設備元件洩漏。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.3.26 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項之規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 1. 洩漏之設備元件為加壓控制閥之格蘭部份，現場已迫緊並複測確認無 VOC 逸散情形。<br>2. 後續廠處已設置專案將常作動閥件更新為密閉式控制閥(bellows type)，降低洩漏發生。 |
| 21 | 塑化公用二廠排放管道 P401 於 105.2.29 開車期間含氧率小於 8%，環保局亦認定該時段非屬起火期間，$SO_X$ 計 6 筆超出排放標準 40ppm，$NO_X$ 計 7 筆超出排放標準 50ppm，CO 計 7 筆超出排放標準 250ppm。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.5.14 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 已制定並落實執行<鍋爐停/開車期間 CEMS 狀態切換 SOP>，嚴格控管停/開車期間污染物排放濃度均符合排放許可證排放標準。 |
| 22 | 106.11.22 環保署至塑化公用三廠進行排放管道檢測，檢測結果:鍋爐汽電 | 處分機關：環保署 107.5.25 開立罰單。 | 80 萬 | 1. 訴訟中。<br>2. 訴訟理由:<br>檢測當日公用三廠製 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| | 共生程序(M11)排放管道粒狀物濃度為29mg/Nm$^3$,超過環評加嚴限值(23mg/Nm$^3$)及雲林縣電力設施排放標準(15 mg/Nm$^3$)。 | 違反法規項目:違反環境影響評估法第 17 條及空氣污染防治法第 20 條第 2 項之規定，裁處罰鍰新台幣 80 萬元整。 | | 程及污染防制設備穩定運轉，但環保署TSP 檢測報告內容 3 筆 TSP 濃度高/低值卻有近 3 倍之差異，明顯不合理。 |
| 23 | 106.10.2 環保局派員至塑化碼槽處執行設備元件抽測作業，發現揮發性有機液體儲槽作業程序(M81)製程設備元件淨檢測值 22,967.7ppm(大於10,000ppm)。 | 處分機關：雲林縣環保局107.6.11 開立罰單。<br><br>違反法規項目:違反空氣污染防制法第 20 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 洩漏之設備元件為乙烯壓縮機法蘭，該廠已於發現設備元件洩漏時依法修護。 |
| 24 | 台化 ARO-3 廠其他芳香烴製造程序(M07)106 年硫氧化物申報實際排放量為 50.416 噸/年，超過固定污染源操作許可證核定排放量 9.17 噸/年。 | 處分機關：雲林縣環保局107.6.20 開立罰單。<br><br>違反法規項目:違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 已加強 FGD 操作性能，目前排放量符合許可管制範圍內。 |
| 25 | 南亞 EG1 廠於 100 年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至 106 年共召開 5 次審查會，環保局於107.5.31 召開第 6 次審查會，其結論為 EG-1 申請 20PC 中核准 6PC，餘 14PC 認定未密閉收集至防制設備。 | 處分機關：雲林縣環保局107.7.3 開立罰單。<br><br>違反法規項目:違反空污法 23 條第 1 項規定，依 56 條開立罰單,裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 廠檢討後於 107.9.28 檢附改善計畫送環保局審查,相關改善說明如下：<br>1. 可回收部份，研擬洗滌塔及回收緩衝槽改善處理。<br>2. 無法回收部份，經第三方公證單位評估(台北市環境工程技師公會)，逕排大氣為最安全且危害影響最小之排放方式。 |
| 26 | 南中石化 EG2 廠於 100 年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至 106 年共召開 5 次審查會，環保局於 107.5.31 召開第 6 次審查會，其結論為 EG-2 申請 20PC 中核准 6PC，餘 14PC 認定未密閉收集至防制設備。 | 處分機關：雲林縣環保局107.7.3 開立罰單。<br><br>違反法規項目:違反空污法 23 條第 1 項規定，依 56 條開立罰單,裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 廠檢討後於 107.9.28 檢附改善計畫送環保局審查,相關改善說明如下：<br>1. 可回收部份，研擬洗滌塔及回收緩衝槽改善處理。<br>2. 無法回收部份，經第三方公證單位評估(台北市環境工程技師公會)，逕排大氣為最安全且危害影響最小之排放方式。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 27 | 南亞EG3廠於100年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至106年共召開5次審查會，環保局於107.5.31召開第6次審查會，其結論為EG-3申請11PC中核准2PC，餘9PC認定未密閉收集至防制設備。 | 處分機關：雲林縣環保局107.7.3開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空污法23條第1項規定，依56條開立罰單，裁處罰鍰新台幣10萬元整。 | 10萬 | 廠檢討後於107.9.28檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下：<br>1. 可回收部份，研擬洗滌塔及回收緩衝槽改善處理。<br>2. 無法回收部份，經第三方公證單位評估(台北市環境工程技師公會)，逕排大氣為最安全且危害影響最小之排放方式。 |
| 28 | 南亞EG4廠於100年開始申請釋壓裝置不以密閉收集，至106年共召開5次審查會，環保局於107.5.31召開第6次審查會，其結論為EG-4申請14PC中核准4PC，餘10PC認定未密閉收集至防制設備。 | 處分機關：雲林縣環保局107.7.3開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空污法23條第1項規定，依56條開立罰單，裁處罰鍰新台幣10萬元整。 | 10萬 | 廠檢討後於107.9.28檢附改善計畫送環保局審查，相關改善說明如下：<br>1. 可回收部份，研擬洗滌塔及回收緩衝槽改善處理。<br>2. 無法回收部份，經第三方公證單位評估(台北市環境工程技師公會)，逕排大氣為最安全且危害影響最小之排放方式。 |
| 29 | 106.12.5 塑化油料處經雲林縣環保局抽測設備元件，抽測期間發現 M27製程儲槽編號 TRJ1 設備元件代號 T-8129-6 之淨檢值為50,123.96ppm。 | 處分機關：雲林縣環保局107.7.13開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第23條第2項規定揮發性有機物空氣污染管制及放棄準第19條第2項2款之規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。 | 10萬 | 1. 訴訟中。<br>2. 訴訟理由:<br>外浮頂槽應依法應以目視檢查方式判定封氣設備是否有任何缺陷、破洞、裂縫或開口，排放標準並無規定得以揮發性有機物（VOC）濃度檢測值判定封氣設備是否有破洞或裂縫。 |
| 30 | 107.5.25 雲林縣環保局至台化 ARO-2 廠查核，發現加氫脫硫處理程序(M14)之硫化氫管線輸送至其他芳香烴製造程序(M16)精餾燃燒槽(V702)，再由加熱爐(EPB5)燃燒後經排放管道(PP06)排出，但製程操作許可證及原始申請資料均未載 | 處分機關：雲林縣環保局107.7.16開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第24條第2項之規定，裁處罰鍰新台幣 20萬元整。 | 20萬 | 廠已向環保局提出製程說明及流程圖修正申請，並已取得許可證核備函文。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| | 明該硫化氫管線，與許可證不符。 | | | |
| 31 | 107.5.15 雲林縣環保局至台化合成酚廠查核進行放流水採樣，採樣結果:化學需氧量 178mg/L(標準:100mg/L)，超過放流水標準。 | 處分機關：雲林縣環保局107.7.23 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反水污染防治法第 7 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 14 萬 7 仟元 | 14 萬 7 仟元 | 1. 訴訟中。<br>2. 訴訟理由:<br>依環署水字第1020037207 號函之規定，環保局委辦顧問公司人員為行政助手僅能協助拍照、記錄等工作，不應執行廢水採樣。該次採樣不具正當性及合理性，應屬無效採樣。 |
| 32 | 107.6.6 環保署中區督察大隊至台塑檢驗中心稽核，經查其原料二甲基甲（乙）醯胺 106 年 6 月~12 月使用量超過其事業廢棄物清理計畫書每月最大使用量 0.001 公噸 10%以上，及其有害事業廢棄物其他前述化學物質混合物或廢棄盛裝容器(B-0299)107 年 3 月產出申報量為 0.659047 公噸，超過每月最大產出量 0.5 公噸 10%以上。 | 處分機關：雲林縣環保局107.7.27 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 6 萬元整。 | 6 萬 | 檢驗中心已立即進行「廢棄物清理計畫書」變更申請作業，辦理原料及廢棄物產出量修訂，避免超量情形再發生。 |
| 33 | 106.11.11 雲林縣環保局稽查塑化烯烴三廠抽測設備元件，發現設備元件(5-D530BX-F1-05-N-GO-02) 淨檢測值超出10,000ppm(內容物碳氫化合物)。 | 處分機關：雲林縣環保局107.8.1 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空染防治法第 20 條第 1 項，爰同法第 56 條第 1 項，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。 |
| 34 | 106.11.11 雲林縣環保局稽查塑化烯烴三廠抽測設備元件，其中發現油水分離池設備元件(7-Z-071BXF1-02-N-LO-02)淨檢測值超出氣密狀態 1,000ppm。 | 處分機關：雲林縣環保局107.8.1 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空染防治法第 23 條第 2 項，爰同法第 56 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 35 | 106.9.13 雲林縣環保局至塑化煉一廠石油焦煉製程序(M15)稽查設備元件，以 TVA-1000 抽測 228 點及 GFIR 拍攝 5 小時，其中 1 點元件 DCU1001639 N02D 洩漏值為 93,529ppm(已立即加鎖完成)。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.9.6 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空染防治法第 20 條第 1 項，爰同法第 56 條規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。 | 10 萬 | 設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。 |
| 36 | 107.3.19 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)因爐管(E069)破裂，造成後續燃燒不完全，致產生大量明顯粒狀污染物(黑煙)由爐體及排放管道 P020 排放。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.9.7 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項暨 31 條第 1 項第 1 款規定，裁處罰鍰新台幣 100 萬元整。 | 100 萬 | 裂解爐經隔離遮斷後即無黑煙排放，並於 107 年 5 月完成爐管修復。 |
| 37 | 107.9.13 雲林縣環保局進行煉製二廠設備元件編號查核，發現氫氣製造程序(M12)一顆元件(加熱爐燃氣壓力錶牙口)，107 年第一季及第二季定期檢測報告未申報且未建檔(稽核當日已完成補建檔)。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.10.24 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項，裁處罰鍰 10 萬元整。 | 10 萬 | 完成設備元件建檔，並進行相關申報作業。 |
| 38 | 107.9.19 雲林縣環保局至塑化煉製三廠之零件拆除暫存區查核(8 道 5.2 路)，認定該區放置作業所產生之廢噴砂與廢棄物清理計畫書核訂廢噴砂貯存位置不同。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.11.23 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反廢清法第 31 條第 1 項第 1 款規定裁處罰鍰新台幣 6000 元。 | 6 仟 | 該區放置之廢棄物已清運至南亞公司掩埋處理。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 39 | 107.10.18 雲林縣環保局至塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)稽查設備元件，發現其中 1 點元件 6E646XXF117NLO02 大於 1 萬 ppm(淨檢值為 17,690ppm)。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.11.28 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。 | 10 萬 | 設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。 |
| 40 | 107.9.6 雲林縣環保局至塑化煉製二廠加氫脫硫處理程序(M06)稽查設備元件，發現其中 1 點元件 RDS2012163N03D 大於 1 萬 ppm(淨檢值為 17,976.8ppm)。 | 處分機關：雲林縣環保局 107.12.26 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 10 萬元整。 | 10 萬 | 設備元件已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。 |
| 41 | 107.5.22 環保署中區督察大隊至台化 PC 廠稽核，委託佳美檢測公司執行廢氣焚化爐排放管道(PW06)空氣污染物含量檢測，其檢測結果粒狀污染物排放濃度為 88mg/Nm3(管制標準 50 mg/Nm3)。 | 處分機關：雲林縣環保局 108.2.12 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項，裁處罰鍰 20 萬元整。 | 20 萬 | 1.訴訟中。<br>2.訴訟理由:<br>(1)檢測報告中人員所記錄校正吸氣嘴游標卡尺時間與送 TAF 認證時間不一致，應屬未依規定進行校正。<br>(2)濕式流量計『標準件』送 TAF 實驗室校正比對，檢測公司以此『標準件』進行現場濕式流量計『工作件』校正比對，並以此『工作件』進行現場流量量測，校正人員是否具備 TAF 認證實驗室認證訓練證明，校正作業過程恐有疑慮等原因進行訴願。 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| 42 | 塑化煉製一廠石油焦煉製程序(M15)105年度第3季設備元件洩漏源修護紀錄表(元件編號DCU101398AV05D、DCU1025770V01D)無法於發現日起15日內修護完成，惟後續未依規定於發現日起20日內向環保局申請展延。 | 處分機關：雲林縣環保局108.3.18開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第23條第2項揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第31條第1項第2款，裁處罰鍰10萬元整。 | 10萬 | 1. 訴願成功。<br>2. 成功理由:<br>105年8月22日及23日發現洩漏之設備元件已於105年9月9日完成修護，亦即於發現洩漏日起第19日及第18日完成修護，無展延修護之必要，因此將原處分撤銷。 |
| 43 | 108.2.21雲林縣環保局至塑化OL-1廠進行抽測設備元件，發現油水分離池設備元件(I001)淨檢測值3997.8ppm，已超出氣密狀態1,000ppm。 | 處分機關：雲林縣環保局108.3.28開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第23條第1項，裁處罰鍰10萬元整。 | 10萬 | 1. 訴願中。<br>2. 訴願理由:<br>油水分離池頂部檢視孔上蓋處並非為火焰離子化偵測法之適用範圍，以此方法測得檢測結果自無作為裁罰之效力，且油水分離池104年第4季起停止無使用，因此非屬管制對象。 |
| 44 | 107.12.4雲林縣環保局至塑化OL-2廠抽測設備元件，其中發現輕油裂解程序(M01)設備元件(7P736A-F1003LV01)淨檢值27,961ppm大於10,000ppm。 | 處分機關：雲林縣環保局108.4.3開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第20條第1項，裁處罰鍰10萬元整。 | 10萬 | 設備元件洩漏已完成修復，現場已無VOC逸散情形。 |
| 45 | 108.4.7台化ARO-3廠觸媒重組程序(M05)其中汽提設施(許可證編號EE19)至儲槽(許可編號：TD43)之輸送管線破裂，導致液化石油氣洩漏，引發火災及產生大量黑煙，並持續燃燒6小時以上。 | 處分機關：雲林縣環保局108.4.8開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第32條第1項第1款，裁處罰鍰500萬元整。 | 500萬 | 1. 重新修訂SOP，當管線、設備發生洩漏，(設備或管線目視氣體噴霧狀洩漏或液體間歇性滴落、無法立即修復且無法隔離出空均屬之)，製程人員立即停俥。止漏處理期間，使用3.5K蒸汽針對洩漏處進行沖吹，避免油氣洩漏濃 |

| 項次 | 遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實) | 處分機關開單日期及違反法規項目 | 罰款金額(元) | 改善情形 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 度蓄積。<br>2. 已委託德國萊茵公司針對高危險性流體(C2~C4)管線進行檢查，已完成 15 處換管作業，並提供管線風險證明報告。 |
| 46 | 108.2.21 雲林縣環保局至塑化 OL-1 廠進行抽測設備元件，其中發現輕油裂解程序(M01)1 顆設備元件 (4FV4119F101NLO01)淨檢測值 64,145.3ppm，已大於 10,000ppm。 | 處分機關：雲林縣環保局 108.7.2 開立罰單。<br><br>違反法規項目：違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。 | 20 萬 | 1. 針對排液用開口閥，要求每次排液完成後，立即以儀器檢測管內濃度(需低於 100 ppm 以下)，以確保排液管內無殘留情事發生。<br>2. 另要求廠內檢討排液用管帽止洩帶更換頻率(如歲修時進行更換)，以避免因止洩帶劣化導致揮發性有機物逸散情事發生。 |

（截至 108.9.30 為止）

# 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| **壹、決議事項** | |
| (一)下次監督委員會請提報：<br>(1)「台化公司芳香烴三廠 LPG 管線洩漏氣爆事故之後續改善」專案報告。 | 遵照辦理，本決議事項將由開發單位台化公司於下次(第 77 次)環評執行監督委員會中報告。 |
| (2)「塑化公司汽二區 M75 及麥電公司 M02 報告煙器加熱設施(MGGH)/濕式靜電集塵器(WESP)運轉及污染物減量成效」專案報告。 | 遵照辦理，本決議事項將由開發單位塑化公司於下次(第 77 次)環評執行監督委員會中報告。 |
| (三)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效並於會後一個月內回覆委員，並副知本署。 | 遵照辦理，開發單位將於收到第 76 次六輕環評監督委員會議記錄後，針對涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項之意見，於 1 個月內將辦理情形函送　貴署轉請委員卓參。另其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，若屬開發單位權責，將儘量回復委員或陳情人，並副知 貴署。 |
| **貳、委員意見** | |
| **一、張委員木彬** | |
| (一)麥寮發電廠 107 年之平均排放濃度為 36 ppm，與台電林口發電廠環評承諾值 24 ppm 相比仍高出甚多，應持續精進，降低氮氧化物($NO_X$)之排放濃度。 | 1. 開發單位麥寮汽電公司發電機組對於氮氧化物排放現已設有低氮氧化物燃燒器及選擇性觸媒還原設施(SCR)，有效控制氮氧化物排放濃度，惟台電林口發電廠新機組係採超超臨界技術，燃燒後污染物排放較麥電公司超臨界機組有優勢。<br>2. 在環境保護設施與時俱進，商業化模組及新控制技術推陳出新下，麥電公司也持續推動環境保護精進作為，近期執行之環境保護改善措施如下，有助進一步降低氮氧化物及粒狀污染物排放濃度。<br>(1)採用高效率觸媒且在有限空間增加觸媒層數至第 5 層。<br>(2)設置煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)，以消除煙囪排汽之水蒸汽，並降低粒狀物排放濃度。 |
| (二)海域水質氨氮濃度 107 年監測結果顯示呈逐年上升趨勢，第一季平均濃度為 0.064 mg/L，第二季平均濃度 0.111 mg/L，第三季為 0.157 | 1. 綜整 107-108Q2 海水中氨氮監測結果，濁水溪口潮間帶、麥寮沿海(10-20M 深)以及新虎尾溪口外海平均測值；其中以濁水溪口潮間帶或新虎尾溪口外海測值高於麥寮沿海。 |

# 表格 G

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄</td><td>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</td></tr>
<tr><td>mg/L，第四季平均濃度則上升至0.179 mg/L，原因為何？是否有特定污染來源？如何改善？應進一步說明。</td><td>
<table>
<tr><td>氨氮平均值(mg/L)</td><td>濁水溪口潮間帶</td><td>麥寮沿海10-20M深</td><td>新虎尾溪口外海</td></tr>
<tr><td>107Q1</td><td>0.06</td><td>0.06</td><td>0.07</td></tr>
<tr><td>107Q2</td><td>0.11</td><td>0.10</td><td>0.10</td></tr>
<tr><td>107Q3</td><td>0.15</td><td>0.16</td><td>0.14</td></tr>
<tr><td>107Q4</td><td>0.20</td><td>0.18</td><td>0.16</td></tr>
<tr><td>1 8Q1</td><td>0.16</td><td>0.14</td><td>0.18</td></tr>
<tr><td>108Q2</td><td>0.13</td><td>0.11</td><td>0.12</td></tr>
</table>
2.經比對分析降雨事件與麥寮沿海不同區域海水氨氮濃度之關係，梅雨或豪大雨後，濁水溪或新虎尾溪口水中氨氮濃度有明顯上升現象，六輕沿海海水中氨氮也有上升現象(詳附件一圖一)。<br>
3.經瞭解，麥寮鄉新虎尾溪與六輕隔離水道上游設有許多養豬場，它們的排放水皆匯流至新虎尾溪口出海。依行政院農委會養豬頭數調查報告(108年5月)，雲林縣養豬頭數約146萬頭佔全國第一，其中麥寮鄉養豬頭數約30.7萬頭佔雲林縣第一；經比對工業局離島計畫氨氮監測結果，麥寮鄉隔離水道後安橋下游測點測值與新虎尾溪下游蚊港橋測點水中濃度普遍較高。
<table>
<tr><td>氨氮平均值(mg/L)</td><td>隔離水道後安橋下游</td><td>新虎尾溪下游蚊港橋(退潮)</td></tr>
<tr><td>107/5</td><td>40</td><td>7.64</td></tr>
<tr><td>107/8</td><td>8.53</td><td>4.08</td></tr>
<tr><td>107/11</td><td>25.7</td><td>7.2</td></tr>
</table>
4.未來將持續監測麥寮沿海海水中氨氮濃度變化。
</td></tr>
<tr><td colspan="2">**二、江委員鴻龍**</td></tr>
<tr><td>(一)麥寮發電廠之排氣已達林口電廠新機組之水準，惟目前氮氧化物以選擇性觸媒還原設備(SCR)處理，是否有再提高效能之空間？應請評估說明。</td><td>1.開發單位麥寮汽電公司發電機組對於氮氧化物排放現已設有低氮氧化物燃燒器及選擇性觸媒還原設施(SCR)，有效控制氮氧化物排放濃度，惟台電林口發電廠新機組係採超超臨界技術，燃燒後污染物排放較麥電公司超臨界機組有優勢。<br>
2.在環境保護設施與時俱進，商業化模組及新控制技術推陳出新下，麥電公司也持續推動環境保護精進作為，近期執行之環境保護改善措施如下，有助進一步降低氮氧化物及粒狀污染物排放濃度。<br>
(1)採用高效率觸媒且在有限空間增加觸媒層數至第5層。</td></tr>
</table>

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | (2)設置煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)，以消除煙囪排汽之水蒸汽，並降低粒狀物排放濃度。 |
| (二)有關八層監測系統之意義及數據之應用性，應請詳實說明？ | 1.為能即時掌握麥寮園區環境變化，本企業設立環境監測中心，並從內而外整合園區內所有空品監測設施，建立八層空氣品質監測網，對內五層監測網分別為氣體偵測器、Gas FindIR、CEMS、Flare系統、廠內移動式 FTIR 以及廠周界固定式 FTIR 可隨時掌握園區內、外空氣污染物逸散情形，如有異常事故發生，亦可藉層層密集監控管制方式，即時採取因應對策，而對外三層監測網分別為異味採樣站、光化 VOC 測站及空品測站可讓主管機關及民眾瞭解園區鄰近地區空氣品質變化情形，進而保障居民健康安全，善盡企業社會責任，落實永續經營之核心價值。<br>2.有關各層監測設備應用說明如下：<br>(1)第一層：在製程區域設置 8,109 個氣體偵測器，針對易燃易爆、毒性氣體進行監測，並連線廠內控制室及監測中心，若發現洩漏，除立即發出警報通知外，相關製程人員即前往處理止漏。<br>(2)第二層：利用 39 部 GasFindIR 於廠內製程區大範圍掃描，可掌握 VOC 洩漏源，進一步維修改善。<br>(3)第三層：包括 CEMS 系統及 Flare 系統；(a)廠內共 33 支排放管道裝設 CEMS，針對不透光率、二氧化硫與氮氧化物及時監測，管制空氣污染物排放並與環保署、環保局、工業局服務中心連線。(b)為掌握廢氣燃燒塔排放情形，於進氣管線設置連續監測設施，監測排往廢氣燃燒塔之廢氣流量，部分監測設施亦可分析，可隨時掌握廢氣燃燒塔使用情形，並以簡訊通知相關人員。<br>(4)第四層：針對停開車期間進行 VOC |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 監測，機動於各廠間設置 6 套機動式 FTIR。<br>(5)第五層：廠區周界設置 8 套固定式 FTIR 監測站，即時監測廠區內 VOC 逸散情形。<br>(6)第六層：在鄰近 9 所學校派駐人員，即時查找異味來源外，並設置 12 座異味監測站，即時監測異味，如有發現異味或民眾反映異味時，可立即採樣，分析可能造成異味之物質，找出異味來源。<br>(7)第七層：共設置 10 座光化測站及 1 座 VOC 測站，針對乙烯、丙烯等 56 種臭氧前驅物及 12 種六輕園區常見之 VOCs，於麥寮園區附近半徑 40 公里內，進行嚴密監測園區附近空氣品質變化情形。<br>(8)第八層：於人口密集處設置 10 座空品監測站，及 1 台監測車，針對 $SO_2$、$NO_2$ 等 6 項空品測項，於麥寮園區附近半徑 40 公里內，進行嚴密監測園區附近空氣品質變化情形。 |
| (三)傳統空氣污染物排放量約為許可量 30-70%，顯示廠區運作成效良好。惟應請說明關注化學品之運作量及有害空氣污染物排放量。 | 1.有關本計畫 107 年度毒化物運作量，詳附件十九表一。<br>2.另本計畫依公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法相關規定，定期申報 13 項屬有害空氣污染物之個別物種排放量，其中 1,1-二氯乙烷及四氯乙烯因無使用，故無排放量，其他 11 項有害空氣污染物 107 年度之排放量，詳附件十九表二。 |
| (四)廠區用水回收比例應請說明。 | 1.六輕計畫針對用水回收率之執行情形，依據六輕四期擴建計畫環境影響說明書，審查結論第三點要求全區用水回收率75%，其計算方式係依據103年環保署執行現勘意見，依經濟部所公告「用水計畫書審查作業要點」之公式計算。主要差異為用水回收率R1含冷卻循環量、R2不含冷卻循環量，而六輕計畫於107年R1回收率為98.8%，R2回收率為90.8%。<br>2.依據用水回收率計算公式，回用水量及循環水量是指經過處理或未經處理繼續在工廠中使 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 用的水量，而這些水量並非僅侷限於廢水回收再利用量，而是包括冷卻循環水、鍋爐蒸汽冷凝回用水、製程回用水與逐級利用回用水...等。 |
| (五)土壤及地下水監測狀況，有無因廠區運作造成污染之疑慮，應請詳實評估說明。 | 1.麥寮園區地下水之重金屬、碳氫化合物等測項均符合法規標準，另有關鹽化指標(如總溶解固體物、總硬度、氯鹽等)、氨氮及鐵、錳等，超過第二類地下水污染監測標準原因，經蒐集主管機關監測資料顯示，為區域環境因素所影響，說明如下：<br>(1)鹽化指標部份：麥寮園區為抽砂造陸而成，致地下水鹽化指標(如總溶解固體量、氯鹽、總硬度等)偏高，然歷年來經降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸淡化，呈現中央區域低而園區周界受鄰近海水影響，致鹽化指標測值下降較緩慢(詳附件二圖一)。<br>(2)氨氮部份：濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份地下水氨氮測項之不合格率為44.9%~84.2%，顯示本區域地下水普遍存在氨氮偏高情形(詳附件二圖二)，另同屬抽砂填海造陸位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游之離島工業區及彰濱工業區，其地下水檢測結果同樣有氨氮偏高情形(詳附件二圖三)。<br>(3)重金屬鐵、錳部份：因重金屬鐵、錳為岩石與土壤組成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形(詳附件二圖四)。<br>2.另關於土壤重金屬鋅濃度偏高之情形，經探討為早期建廠時期儲槽及管架建設施工時，管線切削、焊接及除銹等作業，致含鋅的管材削屑飄落所遺留下來，開發單位已注意到此問題，為防止施工削屑飄落致污染土壤，當管架(線)進行除銹油漆保養工程時，開發單位已建立管架油漆除銹作業規範，要求施工單位於施工前在管架下方鋪設鋪面及在管架外圍架設防護網。目前防止土壤重金屬鋅污染相關做法說明如下：<br>(1)施工作業前先進行環境防護，施工區域地面以不透水塑膠帆布進行地面覆蓋防護，避免施工過程中物料污染地面。 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | (2)施工架搭設完成後，以 2 層高密度平織 PE 防護網進行施工區域周圍四面防護,防止施工過程中油漆及粉塵飄散。<br>(3)施工前廠商及監工進行現場施工架台及防護措施確認，確認合格後方可開工施作。<br>(4)施工作業完成後,管線(架)上及施工架上之廢漆屑及廢砂進行清除,待清除完成後再行拆除四周 PE 防護網。<br>(5)待施工架台拆除後,再針對防止污染地面之塑膠帆布上，進行清潔整理及收拾。<br>(6)於工程驗收時，環境整潔併入驗收要求。<br>3.後續將會持續監測瞭解其變化情形。 |
| **三、郭委員昭吟** | |
| (一)簡報一第 36 頁及第 37 頁，請說明氣體偵測器 85 種 8,109 顆,分毒化物 3,084 個、可燃氣 5,025 個，近三年 Hi-Alarm(高點警示值)第一階段及第二階段警報的狀況，對應及改善作為為何？ | 1.目前麥寮廠區各廠氣體偵測器(含警報設定值)皆依各運作場所適當地點之環境條件進行設定，並依法定期進行校正及維護保養，以確保所有偵測器正常運作，同時接受主管機關不定期無預警測試，各項測試結果均正常作動。<br>2.由於氣體偵測器屬預警設施，本企業麥寮廠區為確保製程運作正常及廠內員工安全，各廠氣體偵測器設定之警報值皆遠低於法規規定或爆炸下限，以達預警之成效，及早發現及早改善。有關本企業對警報發生時之應對及改善作為，重點說明如下：<br>(1)發生第一階段警報時：<br>事故廠處會立即通知現場人員查看，若發現設備、管線異常，則立即進行檢修止漏作業，並回報及記錄處理情形。<br>(2)發生第二階段警報時：<br>事故廠處將立即通知鄰近廠處進行因應，另警報訊號會同時傳至行政大樓監測管制室，由管制室人員進行二次確認，若異常屬實亦會再次通知鄰廠因應，並持續掌握改善狀況至異常排除。<br>3.經統計 106 年~108 年麥寮廠區警報作動次數如下表所示：<br>年度 \| 106 年 \| 107 年 \| 108 年 \| 合計<br>警報作動次數 \| 3,822 \| 1,389 \| 250 \| 5,461<br>註：分析各年度造成警報作動之原因，以歲修管線拆清及除鏽油漆等為主。 |

## 表格 G

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td>(二)循環式流體化床鍋爐(CFB)混燒成效與石油焦和煤炭比較，請準備相關資料再回覆：<br>1.硫氧化物(SOx)量之增減。</td><td>開發單位塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)使用之石油焦、煤炭排氣濃度實際檢測結果比較如下：<br><table><tr><td rowspan="2">項目</td><td>TSP</td><td>$SO_2$</td><td>$NO_X$</td><td>VOCs</td></tr><tr><td>$mg/Nm^3$</td><td>ppm</td><td>ppm</td><td>ppm</td></tr><tr><td>排放標準</td><td>15</td><td>25</td><td>46</td><td>10</td></tr><tr><td>石油焦</td><td>2</td><td>3</td><td>20</td><td>3</td></tr><tr><td>煤炭</td><td>5</td><td>16</td><td>38</td><td>3</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>2.廢棄物量之增減。</td><td>1.參照107年1月「六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)更換燃料）」燃料更換改用煤炭取代石油焦，產出之混燒煤灰數量將低於石油焦產出之混合石膏數量，比較如下：<br><table><tr><td>項目</td><td>混合石膏(噸/年)</td><td>混燒煤灰(噸/年)</td></tr><tr><td>石油焦</td><td>367,670</td><td>-</td></tr><tr><td>煤炭</td><td>-</td><td>89,339</td></tr></table>2.CFB燃燒石油焦、煤炭所產生之廢棄物量計算如下：<br>(1)混合石膏=【石油焦使用量×平均灰份】+【石油焦使用量×平均硫份×防制效率×($SO_2$分子量÷S 分子量)】+【石灰石使用量】=【369,672(噸/年)×0.2%】+【369,672(噸/年)×8.5%×96%×(64÷32)】+【306,600(噸/年)】=367,670 噸/年。<br>(2)混燒煤灰=【煤炭使用量×平均灰份】+【煤炭使用量×平均硫份×防制效率×(SO2 分子量÷S 分子量)】+【石灰石使用量】=【399,456(噸/年)×16%】+【399,456(噸/年)×0.8%×96%×(64÷32)】+【19,290(噸/年)】=89,339 噸/年。</td></tr>
<tr><td>(三)為何六輕四期第四次環差之結論擴建丁醇廠之新建高吸水性樹脂廠(SAP 廠)及馬來酐廠(MGN 廠)以廢水回收再利用是可行的？目前 SAP 是全廢水回收或有使用其他廠節餘水。</td><td>1.開發單位台塑公司六輕四期第四次新建高吸水性樹脂廠(SAP 廠) 以廢水回收再利用是可行的，及是否全廢水回收或有使用其他廠節餘水，說明如下:<br>(1)高吸水性樹脂廠(SAP 廠)使用台塑勝高公司製程末端以純水洗淨晶圓產生之廢水進行回收再利用(444CMD)，因該股水無需處理即可符合 SAP 廠製程用水水質需求。<br>(2)高吸水性樹脂廠(SAP 廠)全部使用台塑勝高上述該股回收水供製程使用，並未使用其他廠節餘水，製程使用後產生之廢水再送廢</td></tr>
</table>

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 水處理場處理。<br>2.開發單位南亞公司馬來酐廠(MGN廠)用水量1,200噸/日,係由BG-2廠BPA廠EG-2廠及EG-3廠合計節水600噸/日；及海豐廢水場廢水回收600噸/日補足，詳如下述：<br>(1)BG-2廠節水案共計16案，節水量436.516噸/日。<br>(2)BPA廠節水案共計8案，節水量61.1噸/日。<br>(3)EG-2廠：案件名稱：C-536/537蒸發效能提升：將C-536/537蒸發塔內構件更換結構式填充床後，節省蒸汽168噸/日，符合4.4期環差要求節水150噸/日。<br>(4)EG-3廠：案件名稱：MEG成品熱能回收改善，經增設熱交換器(E-6221-1/622-2)，可減少MEG預熱乾燥塔(C-610)及EG反應器(R-520)蒸汽用量,經綠基會於104年進行溫室氣體自願減量查核結果，節省蒸汽158.4噸/日，符合4.4期環差要求150噸/日。<br>(5)海豐廢水場：增設廢水回收設備完成並正常運轉中，產水轉供製程廠使用，平均回收產水量600噸/日以上,符合4.4期環差要求600噸/日。 |
| (四)請參考持續追蹤管控表第五頁及第七頁相比：<br>1.為何台塑石化汽一區107已投入運轉，而要延至109年再裝濕式靜電集塵器(WESP)?(製程M07、M02、M03) | 開發單位塑化公司汽一區(製程M07、M02、M03)，107年裝設煙氣加熱設施(MGGH)時，當時濕式靜電集塵器(WESP)尚未訂購，因此需再配合機組2年1次停車定檢時安裝，即109年機組定檢時才可完成安裝。 |
| 2.台塑石化汽一區(M04、M05)煙氣加熱設施(MGGH)/WESP原108年要完成，為何108年6月改108年安裝中而延至110年才裝WESP？ | 開發單位塑化公司汽一區(製程M04、M05)，108年裝設煙氣加熱設施(MGGH)時，當時濕式靜電集塵器(WESP)請購尚未交貨，因此需再配合機組2年1次停車定檢時安裝，即110年機組定檢時才可完成安裝。 |
| 3.請於下期報告台塑石化汽二區M75及麥電公司M02報告MGGH/WESP之成效，尤其是污染物減量成效。 | 遵照辦理，本決議事項將由開發單位塑化公司於下次(第77次)監督委員會中報告。 |

# 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| **四、程委員淑芬** | |
| (一)目前已經是 108 年 9 月，為何本次簡報（一）內所呈現的都是到 107 年之數據。 | 1.簡報一數據部份呈現到 107 年，主要係此部份之數據每年僅彙整分析一次，如 P.18、P.28、P.31，另有部份數據至少已呈現到 108 年 6 月，如 P.12、P.30、P.32、P.33、P.34。<br>2.至於各項環境監測結果，此次簡報一係報告 107 年監測結果與歷年趨勢分析，簡報二係報告 108 年第 2 季監測結果，另 108 年第 1 季監測結果已在 108 年 6 月 27 日第 75 次六輕環評執行監督委員會報告，敬請鑒察。 |
| (二)第 70 頁，107 年第一季，鉛(Pb)高值達 40.09mg/L，超過甲類海域品質標準。第 74 頁，鉛測值屢屢逼近標準值，原因為何？鉛來源？ | 1.海域水質 107 年第一季(107Q1)鉛金屬(Pb)測值範圍應為 ND~4.91 μg/L，皆符合 107.2.13 公告之甲類海域海洋環境品質標準(10.0 μg/L)。<br>2.簡報第 70 頁鉛測值超標之原因係因測點 2R 表層水測值 4.009 μg/L 誤植為 40.09 μg/L，經比對訂正測值後之所有測點濃度，最大值應為測站 2R 中層水 4.91 μg/L。 |
| (三)第 75 頁、第 77 頁，沈積物砷(As)、鎳(Ni)濃度幾乎皆高於底泥品質下限值，83 年六輕建廠前即有此情形，原因？請查明原因，並評估其風險。 | 1.108Q2 監測結果顯示，麥寮沿海底泥砷金屬測值介於 6.6-12.7 mg/kg，僅麥寮港港口 1H 測點略超過底泥品質指標下限值(11 mg/kg)；鎳金屬測值介於 9.6-24.2 mg/kg，僅麥寮港港口 1H 測點略超過底泥品質指標下限值(24 mg/kg)。<br>2.綜整麥寮沿海海域底泥砷金屬測值超過底泥品質指標下限值原因，包括(1)麥寮沿海底泥或土壤中砷含量較高、(2)麥寮附近之濁水溪、新虎尾溪輸出含有高濃度砷金屬底泥之影響；(3)颱風豪大雨後，受濁水溪輸沙影響，麥寮沿海底泥砷金屬易超標。說明如下：<br>(1)台灣地區地下水中砷濃度高潛勢區集中於濁水溪沖積扇南翼、嘉南平原、屏東平原及蘭陽平原。一般水體砷含量介於 0.15-5.0 μg/L，但自然界中也常發現含高砷量之異常水體，如台灣等地之地下水部分濃度超過 1,000 μg/L（劉&林，2005）（詳附件三圖一）。另外劉&林（2005）分析雲林沿海地區及北港溪流域，13 口地質調查井，共 655 個岩心樣品之砷含量(最大值 590 mg/kg)，結果顯示該地區之地下水砷濃度與阻水層含量（海相地質）呈高度正相關，濁水溪沖 |

表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 積扇南翼（雲林地區）形成高砷之沉積環境，可能均源於約 10,000 年前海進沉積後所形成之海相地層。<br>(2)依環保署 90-98 年台灣河川底泥中砷(As)濃度調查結果：濁水溪(8.83-13.5 mg/kg)與新虎尾溪(7.27-16.1 mg/kg)皆有超過底泥品質指標下限值(11.0 mg/kg)現象（詳附件三圖二）。<br>(3)以 105Q1-107Q1 監測數據以及雲林地區雨量與濁水溪、新虎尾溪懸浮固體量比較結果為例，麥寮沿海底泥重金屬砷與濁水溪輸沙以及降雨量有明顯相關（詳附件三圖三）。<br>3.綜整麥寮沿海海域底泥鎳金屬測值超過底泥品質指標下限值原因，包括(1)前人研究(1998)指出濁水溪口底泥鎳金屬含量與台灣西南沿海底泥鎳金屬含量相似，普遍出現高於底泥品質指標下限值(24.0 mg/kg)；(2)麥寮附近海域受濁水溪、新虎尾溪輸出高濃度鎳金屬底泥之影響；(3)颱風豪大雨後，受新虎尾溪輸沙影響，麥寮沿海底泥鎳金屬易超標。說明如下：<br>(1)依 Lee 等(1998)調查結果顯示，濁水溪口底泥鎳金屬含量與台灣西南沿海底泥鎳金屬含量相似，普遍出現高於底泥品質指標下限值(24.0 mg/kg)。台南與高雄沿海甚至有高於底泥品質指標上限值(80.0 mg/kg)的情形（詳附件三圖四）。<br>(2)依環保署 90-98 年台灣河川底泥中鎳(Ni)濃度調查結果：鎳普遍有較高情形，應屬本土背景濃度。底泥鎳(Ni)濃度：濁水溪(27.5-52.9 mg/kg)與新虎尾溪(33.7-60.3 mg/kg)皆超過底泥品質指標下限值(24.0 mg/kg)（詳附件三圖五）。<br>(3)經綜整比對工業局離島計畫與六輕計畫監測結果，新虎尾溪口蚊港橋下游測點底泥鎳金屬濃度多超過底泥品質指標下限值(24 mg/kg)；當連續出現颱風豪大雨時，新虎尾溪口蚊港橋下游與新虎尾溪口外海 4M 測點底泥鎳金屬測值皆會升高，且超過底泥品質指標下限值（詳附件三圖六）。<br>綜合以上說明，麥寮海域底泥砷金屬與鎳金 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 屬濃度與台灣西南沿海環境相似，皆屬背景濃度。<br>4.有關底泥對生物之潛在生物風險，依Hakanson(1979)提出之底泥重金屬潛在生態風險計算方式與基準，計算107-108Q2各測站底泥砷金屬與鎳金屬潛在生態風險後，均遠低於Hakanson提出之潛在生態風險值最低值(Er<40)( 詳附件三圖七與圖八)。 |
| (四)第76頁沈積物Pb含量可高達28.1 mg/kg，海水及沈積物Pb都有偏高情形，建議評估Pb在水生及底棲生物之累積情形及其風險。 | 1.海域底泥鉛(Pb)金屬107-108Q2測值介於8.3-28.1 mg/kg，皆低於環保署底泥品質指標項目下限值(48.0 mg/kg)。<br>2.綜整歷年海域水質鉛(Pb)金屬監測結果，皆符合甲類海域海洋環境品質標準（詳附件四圖一)。<br>3.海域生物體內鉛(Pb)金屬107-108 Q2監測結果皆符合衛福部公告之水產動物類衛生標準(魚類0.3 mg/kg以下；貝類2 mg/kg以下；頭足類1 mg/kg以下；甲殼類0.5 mg/kg以下)及食品中污染物質及毒素衛生標準(魚類0.3 mg/kg以下；貝類1.5 mg/kg以下；頭足類0.3 mg/kg以下；甲殼類0.5 mg/kg以下)。<br>4.環保署訂定底泥品質指標項目下限值的參考依據，主要以人體健康及生態安全上之意義作為考量，參考國外長期研究調查結果，經統計後取可能對敏感底棲小型生物造成最大影響機率25%的濃度訂出下限值；麥寮沿海107-108Q2底泥鉛金屬測值均低於下限值。另依Hakanson(1979)提出之底泥重金屬潛在生態風險計算方式與基準，計算麥寮沿海107-108Q2各測站底泥鉛金屬潛在生態風險後，均遠低於Hakanson提出之潛在生態風險值最低值(Er<40)(詳附件四圖二)。<br>5.以上海域相關監測作業，未來將持續執行。 |
| (五)堆肥廠新增「低含水率醱酵製程」，是哪一種醱酵製程？好氧或厭氧？快速或傳統堆肥？ | 開發單位南亞公司麥寮廚餘堆肥廠新增之「低含水率醱酵製程」，係由前處理設備將廚餘調整至最佳發酵之狀態，及藉由相關設備去調整控制最佳廚餘發酵環境之好氧發酵製程，以縮短初期與主發酵時間；並搭配傳統堆肥方式，讓堆肥再經歷後腐熟階段；使堆肥成品品質更加穩定。 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| **五、張委員嘉玲** | |
| (一)六輕環保策略所提出之四大面向，多年來是否有精進作為？例如：資源循環運用、節水、節能減碳等。 | 開發單位麥寮園區所提出的環保策略四大面向中，在資源循環運用、節水、節能減碳方面，依原物料、水資源、能源及廢棄物(包括固態廢棄物、廢水及廢氣等)之循環整合的精進作為說明如下：<br>1.原物料循環整合<br>(1)以台化麥寮 ARO-1 廠為例，該廠產品除有純化過後的芳香烴(二甲苯)外，還會伴隨著液化石油氣(LPG)與燃料氣的產出，透過跨廠處的整合，將這些燃料氣分別提供 PABS 廠、SM 廠、PTA 廠及 HAC 廠使用，合計共可節省原物料(燃料部分)每小時 1,005.3 公斤，相當於每年 8,042 噸，達到跨廠的原物料循環整合。<br>2.節水及水資源循環整合<br>(1)表一可說明麥寮廠區歷年節水改善推動執行成效，自 88 至 107 年，已完成 1,779 件節水案，合計每日可節水 27.09 萬噸，相當於每年可節省 18.5 座寶山水庫的水量，投資金額為 80.8 億元。持續進行中有 284 件節水案，每日可再節水 1.82 萬噸，投資金額為 29.9 億元，詳附件五表一。<br>(2)在歷年用水減量執行成效趨勢圖(詳附件五圖一)中顯示，從 96 至 107 年，麥寮廠區的平均日產量增加 15%，平均日用水量減少 20%，單位產品用水量降低 30%。<br>(3)麥寮廠區的節水用台灣業界通用的指標來做說明，詳附件五圖二公式所述，這樣算下來，麥寮廠區每滴水可重複使用 7.3 次。<br>(4)依據經濟部水利署節水評量指標 R1 值、R2 值來看，計算公式詳附件五圖三所示，麥寮廠區 107 年用水回收率若含冷卻水循環量(R1 值)則為 98.8%，若不含冷卻水循環量(R2 值)則為 90.8%，國內石化產業之回收率 R1 值大都在 71%至 90%，R2 值則在 50%以下。<br>(5)現以麥寮廠區兩個節水與水資源開發案 |

表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 例說明，一是雨水貯留利用，另一是廢水回用。在雨水貯留利用方面，麥寮廠區自98年開始推動雨水貯留利用，而推動這一項工作的主要成敗關鍵在於做好污染防治的工作。詳附件五圖四顯示從98至107年之每日雨水回收量都是呈上升趨勢，其中，99年每日雨水回收量為2,570噸，相當於麥寮廠區24,000人一日生活的用水量。105年每日雨水回收量為17,148噸，相當於麥寮廠區一週的生活用水量。在廢水回用方面，除源頭節水外，在管末端排水回收上，不惜成本引進高級廢水回收技術，詳附件五表二列舉十項歷年廢水回用效益較佳改善案，合計廢水回用量為每日18,508噸，佔107年平均廢水總排放量每日8.52萬噸的21.7%。<br>3.節能與能源循環整合<br>(1)附件五表三說明麥寮廠區歷年節能改善推動執行成效，自88至107年已完成5,980件節能案，每年可減少二氧化碳排放量1,031.2萬噸，相當於27,795座大安森林公園的吸碳量，投資金額為176.9億元。持續推動中尚有1,083件節能案，預計每年可再減少二氧化碳136.8萬噸，投資金額為67.1億元。<br>(2)在節省蒸汽執行成效趨勢圖(詳附件五圖五)中顯示：從96年至107年，麥寮廠區的平均日產量增加15%，平均小時用汽量降低11%，單位產品用汽量降低23%。<br>(3)在節省電力執行成效趨勢圖(詳附件五圖六)中顯示：從96年至107年，麥寮廠區的平均小時用電量降低13%，單位產品用電量降低24%。<br>(4)附件五表四顯示麥寮廠區目前10項主要節能做法，每個月都會擇1項來跟各製程廠檢討改善，這張統計表顯示蒸餾塔優化改善、轉動設備及製程設備改善等項最有改善空間，且實際改善成效最明顯。<br>(5)除以能源使用效率降低溫室氣體排放外，也針對製程管末溫室氣體排放進行回收再利用。首先，在燃燒製程所產生的溫 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 室氣體排放，基於燃燒製程產生二氧化碳之碳捕捉封存(CCS)技術，目前國內尚不可行，本企業現研究、努力突破技術瓶頸中；製程反應產生之二氧化碳排放，已由直接排放大氣改為回收再利用作為化學品的原料。<br><br>4.廢棄物循環整合－固態廢棄物、廢水、廢氣循環整合<br>(1)在固態廢棄物循環整合方面，為建構麥寮生態工業園區，廠區內固態廢棄物的處理原則係以廠內製程減廢、資源回收再利用、無法回收之可燃廢棄物採焚化處理回收熱能及不可燃廢棄物採掩埋處理等原則，將固態廢棄物對環境的衝擊最小化，因此廢棄物再利用率近年均維持 94%以上，已資源化之固態廢棄物有廚餘、脫硫污泥、廢觸媒、氟化鈣污泥等。<br>(2)在廢水循環整合方面，台化公司芳香烴三廠每年產生 1,171 噸的冷凝水經由配管輸送至有需求的 PTA 廠使用。<br><br>(3)在廢氣循環整合方面，現列舉塑化公司煉油部轉化廠之外排減量及加值使用改善案例，第一階段改善(詳附件五圖七)重點為將所排放的製程尾氣回收作為燃料氣，因尾氣中含有製程可回收的乙烯/丙烯高價產品，遂擬定第二階段改善，再協調跨廠處製程整合進行回收，以達到循環經濟/回收再利用之目的，詳附件五圖八所示。<br>(4)改善效益說明：第一階段：每年有 2,704 噸燃氣全部回收，溫室氣體減排量為每年 6,618 噸，經濟效益為每年 2,410 萬元。第二階段：每年增加回收乙烯/丙烯高價值產品為 199 噸，及每年燃氣回收量 2,576 噸，溫室氣體減排量為每年 6,305 噸，經濟效益為每年 2,765 萬元，雖減少燃氣回收量每年 128 噸，但增加每年 355 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 萬元之乙烯/丙烯高價值產品回收之經濟效益。<br>(5)經過歷年的持續的改善，麥寮廠區循環經濟整合的執行結果詳附件五表五所示。<br>(6)現以 96 年的執行結果與 107 年做比較，在原物料方面減量 3.9%，在水資源方面減量 30.4%，在能源方面減量 16.8%在廢氣方面減量 95.3%，在廢水方面減量 24.9%，在固態廢棄物方面減量 1%，若扣除非常態性歲修、定檢之廢棄物發生量，減量則為 13.7%。 |
| (二)針對持續性之環境監測，應加強監測結果之分析，且應說明當季與歷年監測結果之差異。 | 開發單位歷次(季)於六輕計畫環評審查結論執行監督委員會中進行之報告，因受限於時間僅能做重點報告，敬請諒察。惟自第 77 次委員會起，將依委員意見於本項簡報中增加報告當季與歷年監測結果之差異分析重點說明，至於更詳細之分析與差異說明，請詳閱歷次(季)「六輕計畫環評審查結論執行監督委員會會議資料表格 D」或各季之「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」。 |
| (三)針對歷年環境監測測值經常偏高之污染項目，建議應加強檢討及評擬對策。(例如：地下水質氨氮($NH_3$-N)、鐵、錳等及土壤中之鋅濃度) | 1.麥寮園區地下水之重金屬、碳氫化合物等測項均符合法規標準，另有關鹽化指標(如總溶解固體物、總硬度、氯鹽等)、氨氮及鐵、錳等，超過第二類地下水污染監測標準原因，經蒐集主管機關監測資料顯示，為區域環境因素所影響，說明如下：<br>(1)鹽化指標部份：麥寮園區為抽砂造陸而成，致地下水鹽化指標(如總溶解固體量、氯鹽、總硬度等)偏高，然歷年來經降雨淋洗後，地下水鹽化指標已逐漸淡化，呈現中央區域低而園區周界受鄰近海水影響，致鹽化指標測值下降較緩慢(詳附件二圖一)。<br>(2)氨氮部份：濁水溪沖積扇沿海及河川下游部份地下水氨氮測項之不合格率為 44.9%~84.2%，顯示本區域地下水普遍存在氨氮偏高情形(詳附件二圖二)，另同屬抽砂填海造陸位於濁水溪沖積扇沿海及河川下游之離島工業區及彰濱工業區，其地下水檢測結果同樣有氨氮偏高情形(詳附件二圖三)。<br>(3)重金屬鐵、錳部份：因重金屬鐵、錳為岩石 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| | 與土壤組成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形(詳附件二圖四)。<br>2.另關於土壤重金屬鋅濃度偏高之情形，經探討為早期建廠時期儲槽及管架建設施工時，管線切削、焊接及除銹等作業，致含鋅的管材削屑飄落所遺留下來，開發單位已注意到此問題，為防止施工削屑飄落致污染土壤，當管架(線)進行除銹油漆保養工程時，開發單位已建立管架油漆除銹作業規範，要求施工單位於施工前在管架下方鋪設鋪面及在管架外圍架設防護網。目前防止土壤重金屬鋅污染相關做法說明如下：<br>(1)施工作業前先進行環境防護，施工區域地面以不透水塑膠帆布進行地面覆蓋防護，避免施工過程中物料污染地面。<br>(2)施工架搭設完成後，以2層高密度平織PE防護網進行施工區域周圍四面防護，防止施工過程中油漆及粉塵飄散。<br>(3)施工前廠商及監工進行現場施工架台及防護措施確認，確認合格後方可開工施作。<br>(4)施工作業完成後，管線(架)上及施工架上之廢漆屑及廢砂進行清除，待清除完成後再行拆除四周PE防護網。<br>(5)待施工架台拆除後，再針對防止污染地面之塑膠帆布上，進行清潔整理及收拾。<br>(6)於工程驗收時，環境整潔併入驗收要求。<br>3.後續將會持續監測瞭解其變化情形。 |
| (四)建議將六輕四期歷次環差變更內容彙整成表，並說明實際辦理情形。 | 自民國95年至今，六輕四期已通過環評審查的環差變更案共計有8案，有關此8案環差變更之內容及實際辦理情形說明，已彙整詳附件六。 |
| (五)生態調查結果，若單純從物種數量來評估，較無法評估生態環境之變化，建議應用生態指標，以強化歷年調查結果之評估。 | 1.本計畫生態調查作業除記錄各物種的數量外，針對生物多樣性或生物歧異度，使用生物歧異度指數C（辛普森指數）作為生態指標，以瞭解本計畫周遭生物物種組成或分佈之狀況。<br>2.辛普森指數代表在一群體中隨機抽取兩個樣本，屬於同一物種的機率是多少，可代表該群體中的物種豐富程度，當一群體的物種數越多，則數值越小。<br>3.以鳥類調查為例，近5年(103年~108年)物種 |

# 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 數介 34 至 61 種之間，隻次數介於 1,971 至 3,028 隻之間，生物歧異度介於 0.05~0.11 之間，如附圖，低於 95 年~102 年的生物歧異度(介於 0.09~0.21 之間)，可見本計畫附近地區的鳥類種類組成呈現多樣性。(詳附件七鳥類辛普森指數變化圖) |
| **六、劉委員雨庭** | |
| (一)第 D1-6 頁 非甲烷碳氫化合物(Non-Methane Hydrocarbon, NMHC)濃度在麥寮與台西站的測值於 107 年第一季後明顯偏低，開發單位回覆為更換儀器所致，目前土庫站仍為舊儀器，土庫站與其他站的測值差異可達五倍以上，請提供空品測站 NMHC 之正確數值。 | 1.開發單位目前土庫站使用之總碳氫化合物監測儀器(THC)，當時均比照環保署空品測站使用之廠牌規格型號(Dani-TNMH 462)進行請購設置，雖與麥寮與台西站(Horiba-APHA 370)數據有明顯差異，但監測數據經 QA/QC 後仍屬正確數值。<br>2.參考環保署於 93 年 12 月將崙背站總碳氫化合物監測儀器(THC)由(Dani-TNMH 462)汰換為(Horiba-APHA 370)後，觀察其 93 年及 94 年汰換前後同期數據亦相同有明顯差異之變化，詳如下表:<br>崙背站 / 93 年 3 月 / 94 年 3 月 / 差異<br>NMHC / 0.44 ppm / 0.12 ppm / 0.32pm<br>3.後續開發單位將評估提前汰換土庫站 THC 設備為 Horiba-APHA 370，即可避免數據落差。 |
| (二)請補充固體回收燃料(RDF)燃燒排放數據，包括 8 大重金屬，並與石油焦與煤炭比較，也請補充燃燒試驗方法與執行單位，並呈現數據之標準偏差。 | 1.開發單位塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)使用之石油焦、煤炭及混燒固體回收燃料(RDF)排放一般空氣污染物及重金屬(鉛、鎘、汞)檢(監)係依據 107 年 10 月「六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(輕油廠循環式流體化床鍋爐(CFB)增加固體回收燃料選項)」核定項目辦理，所得結果比較如下，皆符合排放標準。<br>項目 / TSP ($mg/Nm^3$) / $SO_x$ (ppm) / $NO_x$ (ppm) / VOCs (ppm)<br>排放標準 / 15 / 25 / 46 / 10<br>石油焦 / 2 / 3 / 20 / 3<br>煤炭 / 5 / 16 / 38 / 3<br>煤炭混燒 RDF / 5 / 15 / 37 / 3<br>1. 執行單位:TSP 及 VOCs 項目委託環保署認證檢測公司(華穎環境)，SOx 及 NOx 則以自廠連續自動監測設施(CEMS)監測。<br>2. 檢測方法:TSP 及 VOCs 項目，以排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法 (NIEA A101.75C)及排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物 |

# 表格 G

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄</td><td>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</td></tr>
<tr><td></td><td>含量自動檢測方法－線上火燄離子化偵測法 (NIEA A723.73B)進行分析。<br><br>
<table>
<tr><td rowspan="2">項目</td><td colspan="3">重金屬</td></tr>
<tr><td>鉛</td><td>鎘</td><td>汞</td></tr>
<tr><td></td><td>mg/Nm$^3$</td><td>mg/Nm$^3$</td><td>μg/Nm$^3$</td></tr>
<tr><td>排放標準</td><td>10</td><td>1</td><td>7</td></tr>
<tr><td>石油焦</td><td><0.014</td><td><0.007</td><td><0.3</td></tr>
<tr><td>煤炭</td><td><0.008</td><td><0.007</td><td><0.3</td></tr>
<tr><td>煤炭混燒 RDF</td><td><0.008</td><td><0.0 6</td><td><0.3</td></tr>
</table>
1. 執行單位：重金屬項目委託環保署認證檢測公司(上準環境)。<br>
2. 檢測方法：重金屬項目，以排放管道中重金屬檢測方法 (NIEA A302.73C)進行分析。<br>
2.另廢棄物中 8 大重金屬含量比較，所得結果比較如下<br>
<table>
<tr><td>項目</td><td>石油焦 (mg/kg)</td><td>煤炭 (mg/kg)</td><td>煤炭混燒 RDF(mg/kg)</td></tr>
<tr><td>總鎘</td><td>N.D.</td><td>N.D.</td><td><0.67</td></tr>
<tr><td>總鉻</td><td>15.1</td><td>25.2</td><td>26.6</td></tr>
<tr><td>總銅</td><td>6.85</td><td>30</td><td>46.9</td></tr>
<tr><td>總鉛</td><td>6.37</td><td>15.9</td><td>25.3</td></tr>
<tr><td>總鎳</td><td>156</td><td>42.4</td><td>36.3</td></tr>
<tr><td>總鋅</td><td>58</td><td>61.8</td><td>7 .6</td></tr>
<tr><td>總汞</td><td>N.D.</td><td>0.318</td><td>0.572</td></tr>
<tr><td>總砷</td><td>11.8</td><td>16.1</td><td>10.5</td></tr>
</table>
1.執行單位：重金屬項目委託環保署認證檢測公司(琨鼎環境)。<br>
2.檢測方法:重金屬項目以土壤中重金屬檢測方法－微波輔助王水消化法 (NIEA S301.61B)進行分析。</td></tr>
<tr><td>(三)開發單位於回覆引進海水排煙脫硫與冷卻是否影響文蛤、牡蠣生成之說明中，指出濁水溪輸出至六輕沿海含氮營養塩濃度降低為主因，但於簡報一第 71 頁中，可發現濁水溪口潮間帶之氨氮濃度從 100 年後逐漸升高，與開發單位之說明不符。另由簡報一第 80、81 頁中可見浮游植物與動物之數量，由 100 年開始呈現減少的趨勢，因此不宜僅以氫離子濃度指數（pH 值）來判斷是否對海中生物造成影響，建議：<br>1.對簡報一第 80、81 頁之浮游植物、動物之歷年數量進行統計分析，釐清是否有顯著差異。</td><td>1.針對「濁水溪輸出至六輕沿海含氮營養塩濃度降低..」中之含氮營養鹽濃度係指(1)氨氮、(2)亞硝酸鹽氮與(3)硝酸鹽氮三項水質參數濃度總和，並非單指氨氮測項之濃度。<br>2.有關濁水溪口潮間帶之氨氮濃度，經綜整 100-108Q2 歷次監測結果，係為不規則跳動，並無逐漸升高之現象。由附件八圖一中可見，僅 100Q1 測值超過甲類海域海洋環境品質標準(0.3 mg/L)，100Q2-108Q2 測值則介於 0.001-0.193 mg/L 間跳動，該時段內高值主要出現於 104Q2(0.193 mg/L)、104Q3(0.177 mg/L)與 106Q4(0.188 mg/L)；另 107Q3-108Q2 間測值則維持在 0.14-0.15 mg/L 間。<br>3.另針對「簡報一第 80、81 頁中可見浮游植物與動物之數量，...，因此不宜僅以氫離子濃度指數（pH 值）來判斷是否對海中生物造成</td></tr>
<tr><td>2.若有顯著差異，請評估是否其他</td><td></td></tr>
</table>

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| 因素，如海水溫度會導致族群數量減少。 | 影響」，說明如下：<br>(1)開發單位回覆第 75 次監督委員會林委員提出之原題目為「文蛤、牡蠣、二枚貝近年來育成不易，皆為雲林縣重要水產品，雖說影響因素很多，但開發單位每日引進海水排煙脫硫量（麥電與塑化公用廠）達 668 萬噸，再加冷卻水量 886 萬噸，共達 1,555 萬噸，對海洋溫度、酸化是個極大負荷，相對浮游生物營養源酸化的死亡，甲類海域氫離子濃度指數（pH 值）如不能達到 7.8 以上者是種極大衝擊，所以建請將二枚貝、二種納入監測標的物種。」<br>(2)開發單位針對林委員於第 75 次委員會提出海水 pH 應高於 7.8 以上之意見，提出之說明如下：<br>(a)先綜整六輕園區溫排水渠道口外 1D 測點歷年海水 pH 測值介於 7.82-8.33，皆符合甲類海域環境品質標準(7.5-8.5)，普遍在 8.0 以上，不影響海洋生物之生長、造殼、受精及胚胎發育。<br>(b)其次綜整六輕沿海各測點歷年海水 pH 監測結果，沿海遠岸區(水深 20m) 海水 pH 值介於 7.9-8.3、近岸區(水深 10m) 海水 pH 值介於 7.9-8.3、麥寮港港口區海水 pH 值介於 8.0~8.4，皆在 7.8 以上。<br>(c)另參考陳孟仙教授綜整分析工業局離島計畫海域長期監測結果(1)浮游動物豐度與鹽度、溶氧量、葉綠素 a、硝酸鹽、磷酸鹽及透明度有線性關係，(2)浮游植物密度與溫度、溶氧量、pH 值、葉綠素 a、硝酸鹽、磷酸鹽、生化需氧量及透明度皆有線性關係。<br>(d)再進一步綜整六輕計畫監測結果，近年來濁水溪輸出至六輕沿海的含氮營養鹽濃度(氨氮、亞硝酸鹽氮與硝酸鹽氮濃度之總和)已較六輕建廠前大為降低，應是造成沿海水中含氮營養鹽與浮游藻類減少的主因<br>4.依委員建議，分別統計分析 100~108Q2 間麥寮海域浮游動物與浮游植物之歷季數量後， |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 結果顯示浮游動物每季間之數量具顯著差異($P<0.05$)；另浮游植物每季間之數量也呈現顯著差異。進一步比對水溫與浮游性動、植物數量之關係以及劇烈天候與浮游性動、植物數量之關係，結果顯示(1)麥寮沿海浮游生物以夏秋季數量較高，隨季節有明顯變化；(2)浮游動物豐度在未有特殊天候影響時，隨浮游植物密度上升而增加，然採樣前若遇颱風、豪大雨以及東北季風，豐度明顯降低。相關比對說明，摘述如下：<br>(a)比對 105-108Q2 水溫與浮游動物平均豐度後，浮游動物豐度與季節性水溫並未有對應之趨勢(附件八圖二)，但採樣前受颱風豪大雨或東北季風的影響，豐度明顯降低(附件八圖三)。<br>(b)比對 105-108Q2 水溫與浮游植物平均密度後，浮游植物密度隨與季節性水溫變化呈現消長趨勢(附件八圖四)。然採樣前受颱風豪大雨或東北季風的影響，浮游植物密度並未呈現對應性的降低或升高的趨勢(附件八圖五)<br>(c)綜整比較 105-108Q2 麥寮沿海浮游動、植物平均數量變化趨勢與颱風豪大雨發生時間，浮游動物豐度在未有特殊天候影響時，隨浮游植物密度上升而增加(附件八圖六)。 |
| (四)於第 G7 頁的回覆中，開發單位指出每週攝取 280-441g 的文蛤或牡蠣無食用安全顧慮，以沿海民眾飲食習慣之不同，此量似乎非常容易超過，請提供詳細之風險評估計算，評估是否增加此二水產品之定期重金屬檢測。 | 1. 開發單位原回覆內容為「工業局離島計畫文蛤與牡蠣體內重金屬 108 年第一季檢測結果顯示，文蛤體內砷、鎘、銅、鋅金屬分別為 1.37、0.043、0.907、12.7 mg/kg wet wt.；牡蠣體內砷、鎘、銅、鋅金屬分別為 2.40-2.96 、0.072-0.087、18.5-26.7、114-159 mg/kg wet wt.；經與 WHO 訂定之標準比較，在正常飲食下，每週攝取 280-441 g，無食用安全顧慮」。前述評析結果係工業局委託專業機構執行檢測與分析，開發單位僅引用該結果供委員參考。<br>2. 依據我國衛福部食品藥物管理署 108 年 1 月 1 日正式實施的「食品中污染物質及毒素衛生標準」，貝類(不含殼)之總砷、銅與鋅皆未訂定 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 標準，而鎘標準為 1 mg/kg wet wt.；工業局離島計畫長期監測雲林地區文蛤與牡蠣體內重金屬 108 年第一季檢測結果均符合標準。<br>3. 工業局離島計畫長期執行雲林地區文蛤與牡蠣體內重金屬含量檢測工作，並公開檢測結果於環保署網站供所有民眾參考比對。 |
| (五)簡報一第 68 頁，第一季磷酸鹽濃度為未檢測出(Not Detected, N.D)-0.040 μg/L(ppb)，環保署磷酸鹽檢測方法之偵測極限約為 3 ppb 左右，請問此處之偵測極限為何。 | 1. 本計畫磷酸鹽偵測極限為 0.004 mg/L (4 ppb)。<br>2. 108 第一季磷酸鹽濃度應為未檢測出(N.D)-0.040 mg/L。 |
| **七、江委員右君** | |
| (一)行政大樓在 4 月 9 日之日間測得之苯濃度較其他時段高(約 3~7 倍)；各測站細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之鉀離子($K^+$)濃度也較前三季高，建議探究可能原因。此外，大城測站近三年懸浮微粒($PM_{10}$)濃度有逐漸增加之趨勢，請釐清是否為六輕之影響。 | 1. 本季於 4/8~4/10 採樣期間，分為 4/8 夜間、4/9 日間、4/9 夜間及 4/10 日間四個時段採樣，苯測得濃度以 4/9 日間時段 1.63 ppb 最高，4/8 夜間時段 0.24 ppb 最低，研判苯高值發生原因為廠區日間車流量遠高於夜間，且 4/9 上班交通尖峯時段風速小於 2 m/s，移動污染源擴散不易所致；而 4/9 日間測得較高濃度苯來自移動污染源之論述，係依該時段亦測得甲苯、二甲苯、1,2,4-三甲基苯，並進一步計算 T/B (Toluene/Benzene)比值為 0.57，由過去研究指出當 T/B 比值大於 2 時主要受到溶劑揮發及工業排放的影響(Monod et al., 2001)，而 T/B 比值小於 2 時表示為車輛排放 (Wang et al., 2012、Jia et al., 2016)，移動源排放特徵物種為苯、甲苯、二甲苯及 1,2,4-三甲基苯等(Yuan et al., 2013、Chang et al., 2006)。<br>2. 本季採樣期間氣象條件為傳輸南風場，由各測站細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之鉀離子($K^+$)均同步升高，研判各測站南方有較高的鉀離子($K^+$)背景濃度，另統計近年 $PM_{2.5}$ 之鉀離子($K^+$)濃度趨勢(詳附件九)顯示有周期性變化，與文獻指出農廢燃燒會產生鉀離子($K^+$)且中南部地區於第二、三季有較高頻率的農廢燃燒活動吻合。<br>3. 開發單位每季人工採樣監測六輕環評測點懸浮微粒($PM_{10}$)濃度，其中大城測站位於廠區北方，於北風系風場懸浮微粒($PM_{10}$)濃度變化非 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 受廠區影響，開發單位就南風系季節統計近三年第二季採樣期間風場類型，分別為 106 年環流主導型及傳輸主導型南風、107 年環流主導型、108 年環流主導型及傳輸主導型南風，顯示同期 $PM_{10}$ 濃度增加係污染物受風場影響於當地累積，且傳輸主導型南風會帶來濁水溪揚塵，另追查本季大城測站懸浮微粒($PM_{10}$)濃度增加係因濁水溪下游進行綠色植被施工作業致裸露地面積增大，南風時引發揚塵影響大城站 $PM_{10}$ 測值，此可由大城站 $PM_{10}$ 上升但其組成硫酸鹽及硝酸鹽並未上升驗證貢獻源非來自廠區工業源而是濁水溪揚塵。 |
| (二)開發單位在空氣品質監測上投資了相當多設備，請提供各感測器之有效性和成本效益分析，並建議定期針對各系統分析結果進行整合性分析和檢討，以評估本開發案之影響。 | 1. 針對周界環境中空氣品質監測，開發單位於開發園區附近半徑 40 公里內，共分別設置 10 座光化(VOC)、空氣品質測站、1 座 VOC 測站、乙台空品監測車，其設置費用約 1.2 億元，每年操作費用約 3.3 仟萬元，其監測目的係秉持「環保與經濟並重」理念，對污染防治及環保工作不計成本及不餘遺力，除了執行各項污染防制措施外，並建置空氣品質監測網，針對各項空氣污染物進行即時連續監測。<br>2. 為整合園區內外各項監測設備，開發單位成立環境監測中心，負責監測設備正常運轉及監測數據管制，其數據有效性除符合環評(每年 85%)要求外，並自主加嚴至每月 90%以上，據以守護鄰近居民健康安全，善盡企業社會責任，落實永續經營之核心價值。<br>3. 經開發單位長期解析前述測站監測結果發現，粒狀物濃度高於一般情況時，污染現象的來源是露天燃燒與濁水溪、道路及農地揚塵、及廟會活動影響等地區性活動居多。<br>4. 另長期統計環保署監測台西地區空氣品質結果，台西地區空氣品質已經接近建廠營運前之水準，詳附件九-1。 |
| (三)長春關係企業麥寮廠之 NOx 排放量已達環評量的 1/3，請說明目前或 | 委員此項意見，權責單位為長春關係企業。 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| 未來在 NOx 控制之防制規劃。 | |
| (四)循環式流體化床鍋爐使用固體回收燃料混燒，因石油焦和煤炭成分受產源之影響，建議石油焦和煤炭之熱值和氯含量等組成均需定期量測（或請供應商提供）。 | 1.開發單位塑化公司循環式流體化床鍋爐(CFB)自 107 年 10 月 18 日起停止使用石油焦，並改以煤炭、固體回收燃料(RDF)為固體燃料。<br>2.目前 CFB 鍋爐對氯之管制作為如下，應可有效控管排放情形，至於煤炭組成於國際市場交易常以灰份、水份、固定碳、揮發份、熱值及含硫份為主要檢測項目，而氯含量普遍於煤炭中含量低且非為國際市場交易上必要檢測項目，因此現況大多無相關檢測資料，僅提供 107 年曾經 1 筆煤炭氯含量 0.0046%供委員參考。<br>(1)固體回收燃料(RDF)允收標準氯含量 ≦1.0%(歐盟品質分級標準 3 級以上規格)<br>(2)排放管道執行氯化氫每年乙次、戴奧辛每二年乙次檢測。 |
| (五)簡報三第 39 頁輕油廠 ARU 單元之 $H_2S$ 吸附劑更換節汽一案，簡報三第 40 頁二乙醇胺或甲基二乙醇胺均應為吸收劑，非吸附劑，請修正。 | 感謝委員指導，簡報三頁次第 39 頁及第 40 頁之二乙醇胺或甲基二乙醇胺物質，後續將以吸收劑名詞進行修正。 |
| (六)108 年第二季有一次違反環保法規之紀錄，因輸送管線破裂導致液化石油氣洩漏，建議建立預防機制，降低工安意外發生之機率。 | 針對本次造成管洩破裂，研擬以下預防機制對策進行改善:<br>1.經檢討可於去丁烷塔前增加設置除氯劑，氯離子去除率可達 90%，有效降低氯化銨及氯化氫等腐蝕因子的形成，於復車前可啟用。<br>2.氯化銨容易於塔頂形成固體析出造成孔蝕及阻塞現象，擬由間歇式大量注水取代連續式小量注水，操作標準重新設定水靴 PH 值 7~8。<br>3.增設管線巡檢平台及消防灑水系統，以利運轉後每 3 個月 1 次注水操作後，管線進行每米 8 點位的厚度檢測，可及時掌握管線狀況，另遇狀況可及時啟動灑水防護。 |
| 八、陳委員椒華 | |
| (一)有關六輕 4.3、4.4、4.5、4.7 環評承諾查核佐證，尤其有關空污承諾減量之佐證不清楚，沒有計算資料，也沒足夠明確完整佐證資料，請六輕具體交代說明。未查明前，環保署勿進行六輕任何環評審查。 | 1.六輕 4.3 期為六輕總用水量的變更，並無涉及空污減量。<br>2.六輕 4.4 期空污承諾減量佐證資料詳附件十。<br>3.六輕 4.5 期空污承諾減量佐證資料詳附件十一。<br>4.六輕 4.7 期空污承諾減量佐證資料詳附件十二。 |
| (二)六輕各廠環評量總合應該低於環評 | 1.六輕計畫係以總量管制的精神進行環評審查 |

## 表格 G

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td>結論的環評量，長春各廠環評量加總是否是其環評總量？請說明。</td><td rowspan="3">，環評階段為開發前之調查、評估資料，尚無製程細部規劃，係以污染總量審核開發行為對環境之影響；環評委員經嚴謹審查並考慮計畫區的空污涵容量之後，核定六輕計畫之環評排放總量;六輕一期計畫空氣污染物之環評核定排放總量為總懸浮微粒(TSP)3,340 噸/年、硫氧化物(SOx) 21,000 噸/年、氮氧化物(NOx) 19,622 噸/年及揮發性有機化合物 (VOCs) 4,302 噸/年；六輕計畫後續雖經多次擴建，惟空氣污染物排放總量仍維持原一期計畫之環評核定排放總量，其中硫氧化物(SOx)環評核定排放總量並於三期擴建時調降為 16,000 噸/年;六輕四期擴建計畫之環評核定排放總量仍維持原三期環評核定之排放總量，即總懸浮微粒(TSP) 3,340 噸/年、硫氧化物(SOx) 16,000 噸/年、氮氧化物(NOx) 19,622 噸/年及揮發性有機化合物(VOCs) 4,302 噸/年。</td></tr>
<tr><td>(三)目前六輕申報總量低於環評總量，但環評結論並沒有記載申報量低於環評量就可增加至環評量。依環評結論，六輕各廠環評量總合應低於環評結論的環評量。</td></tr>
<tr><td>(四)至於如何評定申報量是否過高，應該以健康風險評估評定，總致癌風險應低於百萬分之一。環保署、國衛院今年執行之臨海工業區健康風險評估報告，得出總致癌風險已超過千分之一，應該減量，而臨海工業區的申報量仍僅約為環評量的三分之一，足證非申報量低於環評量就不須減量，非申報量低於環評量就可增量。</td></tr>
<tr><td>(五)請六輕交代各廠的環評量，加總不能超過環評總量，同長春，亦請交代各廠環評量，環保署應要求六輕修改環評量。</td><td>2.六輕計畫依照環評核定之排放總量核發許可證，經審查通過之環評書件，後續細部規劃及營運管理階段，如涉及空氣、廢水處理、事業廢棄物處理或其他再利用者，其相關設置、操作許可證與相關文件之申請登記，皆回歸各相關機關主管法令辦理審查，以避免環境影響評估有重複審查或逾越其他法令規定之虞;其中空污許可之管制係依固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 21 條規定，將環評書件內容及審查結論納入許可證，即各廠各製程的排放量認定，由縣府依固定污染源設置與操作許可證管理辦法之規定，在環評核定總量之內核給。<br>3.六輕計畫空氣污染物總量查核報告均送環保局審查，不可超過許可證的核可量，有關於 107 年各項空氣污染物的實際排放量資料如下表所示，均低於許可證核可量及環評核定總量。
<table>
<tr><th colspan="2">項目<br>污染物</th><th>TSP</th><th>SOx</th><th>NOx</th><th>VOC</th></tr>
<tr><td colspan="2">環評核定總量<br>(噸/年)</td><td>3,340</td><td>16,000</td><td>19,622</td><td>4,302</td></tr>
<tr><td colspan="2">許可證核可量<br>(噸/年)</td><td>1,708</td><td>10,193</td><td>16,888</td><td>3,230</td></tr>
<tr><td colspan="2">實際排放量<br>(噸/年)</td><td>1,046</td><td>5,387</td><td>13,543</td><td>2,554</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(六)環保署有害有毒污染物周界標準及</td><td>環保署現謹訂有污染物排放周界濃度標準，但開</td></tr>
</table>

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| 排放標準訂太高，不應以廠外所測污染物濃度低於周界標準就可。 | 發單位以更嚴謹之態度另有訂定比周界濃度標準低之內控值以自主管理，所有超內控數值均加以追查高值來源，並立案管制污染源改善方案，並不以低於周界標準為目標，以苯乙烯為例周界濃度標準為1000 ppb，開發單位內控值為3.8 ppb。 |
| (七)六輕燃煤電廠的排放標準，請比照台中火力發電廠的環評承諾標準(較嚴標準)，請雲林環保局及環保署要求。 | 1.開發單位麥寮汽電公司發電機組對於氮氧化物排放現已設有低氮氧化物燃燒器及選擇性觸媒還原設施(SCR)，有效控制氮氧化物排放濃度，惟台電林口發電廠新機組係採超超臨界技術，燃燒後污染物排放較麥電公司超臨界機組有優勢。<br>2.在環境保護設施與時俱進，商業化模組及新控制技術推陳出新下，麥電公司也持續推動環境保護精進作為，近期執行之環境保護改善措施如下，有助進一步降低氮氧化物及粒狀污染物排放濃度。<br>(1)採用高效率觸媒且在有限空間增加觸媒層數至第5層。<br>(2)設置煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)，以消除煙囪排汽之水蒸汽，並降低粒狀物排放濃度。 |
| (八)六輕4.7表2-2.5所承諾的儲槽減量沒有執行承諾，如下表儲槽V901、V902、V931、V932、V933、V934 、T701、T702 等環評承諾沒有執行，請說明。 | 開發單位塑化公司8座儲槽(儲槽編號:V901、V902、V931、V932、V933、V934、T701、T702)揮發性有機物排放減量，係於各儲槽頂部配製排氣專管，將氣體密閉收集至高溫氧化爐乙座(管道編號P814)，經高溫破壞處理，以降低揮發性有機物逸散，其排放管道107年11月23日檢測結果揮發性有機物濃度為3ppm，符合環評標準100ppm(詳附件十三)。 |
| (九)地下水檢驗數據呈現請標示實際量。 | 1.有關地下水檢驗結果係依「環境檢驗測定機構檢驗室品質系統基本規範補充說明(環署檢字第0960036239號函)」規定辦理，其中(1)檢測值如小於最低表示位數之單位值而高於方法偵測極限時，以小於最低位數單位值表示，並應註明方法偵測極限值，且可於檢測報告備註欄中加註實際位數之測值。(2)檢測值如低於方法偵測極限，則以小於偵測極限表示，並應註明方法偵測極限值。<br>2.以108年第2季「離島式基礎工業區石化工業 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 綜合區開發案環境監測報告」第三部份的環評井 1 的總餘氯及硫化物測項為例：<br>(1)總餘氯測項，其檢測結果小於最低表示位數單位值而高於方法偵測極限，因此以「<0.12(0.06)」呈現，其中，0.12 為最低位數單位值；0.06 即為實際位數之測值。<br>(2)硫化物測項，其檢測結果低於方法偵測極限值，因此以「ND<0.01」呈現，其方法偵測極限值為 0.01。 |
| (十)台化於 108 年 4 月 7 日的洩漏爆炸，請提出完整災害調查報告。 | 開發單位台化公司將於第 77 次監督委員會進行專案報告。 |
| (十一)請降低六輕油品含苯量，中油要低於 0.7%，六輕請再降低。 | 查 107 年 12 月 13 日行政院環保署「車用汽柴油成分管制標準」修正草案公聽會會議紀錄(詳附件十四)，中油公司及塑化公司針對汽油苯含量由 1.0%(v/v)下修至 0.8%(v/v)已提出窒礙難行意見如下:<br>1. 中油公司：苯的再現性為 0.108%(v/v)，如上限加嚴為 0.8%(v/v)意指生產時即應管控出廠汽油苯含量低於 0.7%(v/v)。受限於工廠限制包括(1)主要重組工廠、裂解工廠面臨大修、非計畫停爐等，造成汽油摻配料不均會凸顯苯含量偏高窘境(2)新建工廠則囿於環保及遷廠等議題，幾無可能，目前全年度生產苯含量 0.8%(v/v)以下之汽油實有困難，盼行政院環保署可將產業現況納入考量，放寬苯含量標準上限值為 0.9%(v/v)。<br>2. 塑化公司：為提升內銷汽油品質，進口重組油供內銷汽油摻配，因進口重組油苯含量變化大易造成品質異常，考量汽油苯含量檢測再現性為 0.11%(v/v)，建議分階段調整，第一階段先調至 0.9%(v/v)，待取得主管機關許可增建重組油單元投產後再配合調降至 0.8%(v/v)或每批出廠低於 1%(v/v)，但年平均低於 0.8%(v/v)。 |
| (十二)請說明執行六輕計劃學者的主持費每月高達六萬，且高於計畫經費一半以上，請督察總隊調查公布改等學者名單，請環保局及環保署把關，拿計畫學者不能當六輕相關計畫審查委員(中油、中鋼或亦同)。 | 委員此項意見，權責單位為環保署。 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| **九、黃委員士漢** | |
| (一)六輕四期第三次、第四次、第五次及第七次環境影響差異分析報告書之減量成果簡報第 32 頁，請說明各改善項目減量依據，並列出各項污染物計算過程。 | 有關六輕四期第五次環境影響差異分析報告書之減量成果辦理情形各改善項目減量依據，已列出各項污染物計算過程，詳附件十一。 |
| **九、江培根(何冠勳代)** | |
| (一)108 年 4 月 7 日發生台化芳香烴三廠氣爆事件，造成本縣鄰近區域居民之恐懼及各級民意代表之關注，本府相當關切本案，憂心類似事件再次發生，議會並敦促本府邀請開發單位，期能至本縣議會向縣民報告，以化解疑慮。 | 感謝 貴府關心六輕工業園區工安防護措施，歡迎 貴府及縣議會參訪六輕工業園區，實地瞭解六輕安全、衛生、環保相關防護措施，以期化解貴府及縣議會對六輕之疑慮。 |
| (二)建請開發單位針對氣爆事件造成鄰近地區農漁業、水產養殖等之影響調查及後續損害賠償處理方式進行說明。 | 1.為瞭解氣爆事件對鄰近地區之影響，開發單位即依 103 年 7 月送環保署核定之「六輕廠區工安事件環境監測與蒐證方法之因應對策」，辦理三階段環境監測與蒐證作業：<br>(1)第一階段執行內容包括：空氣品質、毒性化學物質。<br>(2)第二階段執行內容包括：空氣品質、毒性化學物質、水質、生物毒性。<br>(3)第三階段執行內容包括：空氣品質、毒性化學物質、水質、土壤、地下水、海域水質及生態、魚類資源、生物毒性、農漁作業調查。<br>2.經前述調查結果，各項檢測結果均符合標準，且依環保署毒化及化學物質局於 4/7 22 時~4/8 09 監測期間，採用多項監測儀(如 PID、FID、FTIR 等)，均未測出異常化學物質或異常數值；另環保署監資處進一步檢視彰化縣、雲林縣各空氣品質監測站均無明顯異常數值出現，研判火災對空氣品質影響有限。<br>3.其中有關農漁作物調查作業項目，包括附近海域漁獲物海域水質、養殖戶水源、池水檢測，及農作物、漁產品調查等，經取樣送予第三方合格檢測機構執行，其水中重金屬、VOCs、生物體中重金屬，及農、漁作物重金屬之檢驗結果均符合國家相關法規標準。<br>4.後續補償方式，開發單位台化公司已於 5 月 |

表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 24 日與台西鄉公所簽補償協議書，6 月 4 日補償金匯入鄉公所指定帳戶內，7 月 15 日鄉公所撥入個人福利金帳戶內。另於 5 月 3 日與麥寮鄉公所簽補償協議書，7 月 10 日補償金匯入麥寮鄉撥保管專戶內，鄉公所 7 月底發放補償金。 |
| (三)開發單位於第 75 次監督會議時針對本局所提台化芳香烴三廠事件意見回覆說明事故已委託工研院進行根因分析，及工業局分別於 4/15 及 6/13 安排大型石化廠公安聯合督導及總體檢，建請於下次(第 77 次)會議針對聯合督導所提之改善建議及後續處理對策執行情形等進行報告。 | 開發單位台化公司將於第 77 次監督委員會進行專案報告。 |
| **參、相關機關意見** | |
| **一、海洋委員會海洋保育署** | |
| (一)海域生態 107 年檢測結果漁獲量以第 3 季最多，請補充刺網調查之次數及詳細資料。另所述「雲林縣政府於 106 年 5 月起禁止 3 浬內拖網」，因漁業署早已禁止 3 浬內拖網，爰該文字是否有誤？ | 1. 本計畫自 106Q3 起每季一次執行刺網漁法調查，迄今(108Q2)共執行 8 次作業，捕獲數量介於 33-127 隻，以 106Q4 最少；另捕獲結果顯示以魚類為主(詳附件十五)。<br>2. 有關簡報中所述「雲林縣政府於 106 年 5 月起禁止 3 浬內拖網」相關文字緣由說明如下：<br>(1)行政院農業委員會 106 年 3 月 28 日農漁字第 1061325711A 號公告，依漁業法第 44 條第一項第四款修正「台灣地區拖網漁船禁漁區位置及有關限制事宜」。增列第一條(三) 禁止拖網漁船攜帶或使用滾輪式漁具出港作業。<br>(2)雲林縣政府 106 年 5 月要求雲林地區使用拖網作業之漁民依上述規定辦理。 |
| (二)108 年第 2 季監測目擊中華白海豚，請補充是否有影像紀錄或以人員目擊。 | 1. 開發單位依據環評承諾，每季委託專業學術團隊執行海上哺乳類動物監測工作，本季調查範圍北起濁水溪，南至台子村，以一條近岸航線與一條離岸航線(由近岸航線平行往外移 0.5 海浬)方式進行監測，每次執行海上哺乳類動物監測至少會有四人參與作業，其中三人分別於船首及船隻左右側的高處位置持望遠鏡觀察海面哺乳類動物活動，而為避免觀察人員對同一觀察區域產生心理上的疲乏，約每 20 分 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| | 鐘觀察人員會交換監測位置，當有觀察人員工作發生疲累時，會移到休息位置休息以保持體力，其監測工作則交由第四人接續執行。<br>2.今年 4/8 執行 108 年第 2 季海洋哺乳類調查，分別於(1)蒜子寮外海與(2)四湖外海目擊中華白海豚活動，說明如下:<br>(1)4/8 上午 11 點 43 分，調查人員以望遠鏡在蒜子寮外海目擊中華白海豚,隨後調查船緩慢駛近中華白海豚,由調查人員觀察中華白海豚活動及拍照，照片詳附件十六。<br>(2)4/8 中午 12 點 26 分，調查人員以望遠鏡在四湖外海目擊中華白海豚，然在調查船緩慢駛近的過程中，中華白海豚下潛消失(調查船距離中華白海豚約 1 公里)，調查船原地等待 10 分鐘確認無法再目擊中華白海豚後，調查船駛回調查測線繼續執行海洋哺乳類監測工作(本次雖目擊中華白海豚，但在觀察過程中，中華白海豚消失於調查人員的視野，因此無影像紀錄)。 |
| (三)108 年第 2 季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍表中之「甲類海域海洋環境品質標準」重金屬之標準數據半數誤植，請修正。 | 甲類海域海洋環境品質重金屬部分標準因排版錯位，修正後數據詳附件十七。 |
| 二、環保署水質保護處 | |
| (一)報告第 4.4-17 頁蒸氣祛水器改善部分祛水器異常率達 30.88%，偏高原因為何？在未替換之前該洩漏量之數值是列於何處？ | 1.開發單位南亞公司BPA廠委託專業廠商針對全廠祛水器性能進行全面診斷，廠商配合以軟、硬體之蒸汽祛水器診斷儀器(TM5)偵測閥內之閥門開關流體流動所發出之超音波及表面溫度，並考慮祛水器作動原理，判讀祛水器之功能是否正常。<br>2.經儀器診斷後發現祛水器線流孔洩漏(3.26%)與低溫阻塞(27.62%)，總計異常率為(30.88%)，洩漏部份以更換新品處理，另低溫阻塞部份則以拆清改善。<br>3.依上述診斷結果估算洩漏量，未替換前洩漏量為 2,982 噸/年(2,982 噸/年÷8,000 小時/年 = 0.373 噸/小時)，相關資料列於報告第 4.4-18 頁。 |
| (二)本處於第 75 次會議意見建議六輕廠方應預先建置廠區（含管線）於 | 1.事故發生時，第一線現場反應操作人員必須依災害物質及實際情況審慎選擇，迅速評估 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
| --- | --- |
| 發生洩漏時之化學物質阻絕設施，以預先防範，避免事故時污染擴大，惟其答復並未具體說明阻絕設施辦理情形，建議廠方應列為後續工作重點 | 現有可掌握之資源，若可在災情未擴大之前先行消弭，則可做第一時間應變(如:立即關閉緊急遮斷閥)，將現場初步管制，架設警戒線禁止車輛人員進入，並迅速建立管制區，以降低危害性化學物質對大眾與救災人員之危害。<br>2.依台化公司芳香烴三廠所制定緊急應變計畫當發生化學物質洩漏時，可利用沙、泥土等不會和上述物質反應的物質進行吸收或圍堵，或利用手動砲台之水霧降低化學物質蒸氣量並將氣體冷凝成液體後，再以消防沙或吸油棉吸附洩漏液體，必要時以泡沫覆蓋於化學物質上方防止火災，再以不產生火花之工具處理洩漏位置，處理後之消防沙及吸油棉須送至南亞資源回收廠固化掩埋處理。<br>3.若以水霧冷凝後之液體處理如下：化學物質經製程水溝收集至廢水收集槽。廢水收集槽連外閘門平時保持常關，避免化學物質洩漏時持續擴散；化學物質物質收集進地下槽後，廠內備有製程油水分離器、或以污泥車等設備將外洩毒性物質回收至廢油回收槽。 |
| (三)建議六輕廠方具體說明經過本次事故後檢討，未來可杜絕事故再發生嗎，請說明第三方評估情形？ | 1.本次事故主因為管線局部酸液加速腐蝕速度，及進料中含有微量氯及氯化銨造成腐蝕機制，廠已研擬改善對策進行改善:<br>(1)去丁烷塔前增設重組油除氯劑，減少塔頂流體鹽酸濃度。<br>(2)依國際規範API-932B計算並於管線加注水點，可確保氯化銨不再形成固體析出造成孔蝕。<br>(3)氯化銨孔蝕機制雖輕微，但無法確實掌握可能發生沉積位置，故針對去丁烷塔塔頂管線設置檢查走道，定期全面進行一次棋盤式點位厚度檢測。<br>(4)重新訂定明確緊急停車程序，令現場同仁有所遵循。<br>(5)設置腐蝕控制團隊，以有效控制腐蝕並預防非預期腐蝕機制發生。<br>2.上述改善已委託第三方公正單位(工研院、TUV)進行評估及認證，確認其堪用及安全，可杜絕事故不再發生。 |

## 表格 G

| 六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄 | 答覆說明及辦理情形 |
|---|---|
| **三、環保署環境衛生及毒物管理處** | |
| (一)長春關係企業部分報告資料簡報第 22 頁提及 90~107 年歷年節能改善成果為 513,202 公噸，建議請開發單位增加歷年溫室氣體排放總量，以利了解所執行之減量措施對於整體排放總量之減量成效。 | 貴處此項意見，權責單位為長春關係企業。 |
| (二)台塑企業報告資料簡報三、所提溫室氣體減量方案鹼廠電槽改善案(第 21 頁及第 22 頁)，自願減量績效之績效量測方式，為何第一、二列及第三列不同。 | 1.有關鹼廠電槽改善案，年度節能量計算公式=(改善前單位用電量-改善後單位用電量)*年度實際產量；其中單位用電量是以「儀器」(電壓計)現場量測後計算獲得。<br>2.第一、二列電槽改善案係在 103 年改善完成後再由認證機構查證，而第三列電槽改善案則是在 96 年改善完成後再由認證機構查證；有關於第一、二列及第三列電槽改善案之年度節能量皆是以「儀器」(電壓計)現場量測計算單位用電量，再以前述公式「(改善前單位用電量-改善後單位用電量)*年度實際產量」計算「推估」而得年度節能量，因此兩案實際績效量測方式並無不同。<br>3.第一、二列電槽改善案績效量測方式註記為「推估」，第三列電槽改善案績效量測方式註記為「儀器」，應僅是在不同年度不同認證報告填寫人員，對此事認知及表達方式不同所致。 |
| **四、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊** | |
| (一)經查南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司 P001 管道，今年 1 月至 9 月 16 日一氧化碳之連續自動監測設施 (Continuous Emission Monitoring System, CEMS) 監測數據之即時值有 1,757 筆監測數據逾限(不符合排放標準，排放標準 100ppm)，其小時值(即時)有 39 筆監測數據逾限，請開發單位探討原因及改善。 | 1.開發單位南亞公司資源回收廠為流體化床式焚化爐，廢棄物採混拌後投燒，因廢棄物性質不一，再加上協助鄉鎮公所處理其垃圾，因分類不確實，造成進料系統時常卡料等異常而無法順利投燒，會造成監測數據短時間波動較大，而有較多即時監測數據(15 分鐘值)逾限的情形，但並未逾越法規規定的小時平均值及次數。<br>2.後續處理對策：加強入廠廢棄物破袋檢查，一經發現異常即視為重大異常作呈報，專案改善，另洽請雲林縣環保局協助要求鄉鎮公所做好垃圾分類及不定時入廠抽查公所垃圾，以利本廠順利投燒。 |

## 表格 G

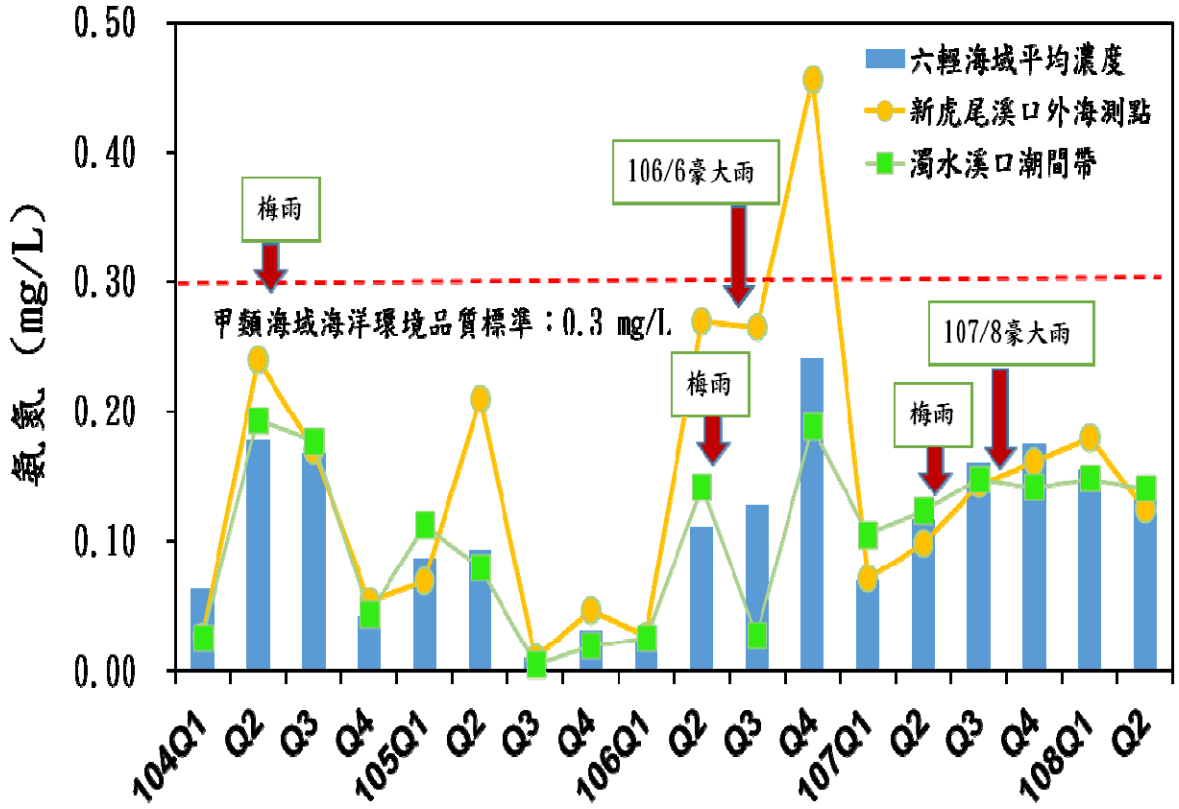
<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td>(二)第 71-73 次委員意見辦理情形補充說明 G2 頁，開發單位答覆麥寮汽電公司設置 3 部高效率之燃煤發電機組，其 $SO_X$、$NO_X$、總懸浮微粒(Total Suspended Particulate, TSP) 等空污排放濃度已趨近天然氣發電機組，請開發單位補充說明依據為何？</td><td>本段文字係參考 103 年 12 月 1 日環保署公告「電力設施空氣污染物排放標準」氣渦輪機組及複循環機組之既存機組粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物排放標準比較如下，其中除硫氧化物排放略高於外，其粒狀污染物及氮氧化物皆可低於該標準。
<table>
<tr><th>項目</th><th>TSP ($mg/Nm^3$)</th><th>$SO_x$ (ppm)</th><th>$NO_X$ (ppm)</th></tr>
<tr><td>氣渦輪機組及複循環機組空氣污染物排放標準既存機組排放標準</td><td>10</td><td>8</td><td>40</td></tr>
<tr><td>106 年麥電公司實際平均排放濃度</td><td>6</td><td>14</td><td>35</td></tr>
<tr><td>107 年麥電公司實際平均排放濃度</td><td>8</td><td>11</td><td>36</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(三)簡報一第 45 頁空氣品質歷年監測分析結果：一氧化碳之濃度大約持平，臭氧濃度有升高趨勢，請開發單位補充說明可能之原因。</td><td>1. 簡報一第 45 頁至 47 頁係呈現麥寮、台西及土庫空氣品質自動監測站 103 年至 107 年 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、CO 及 $O_3$ 等物種濃度趨勢，$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$ 呈下降趨，CO 大約持平，$O_3$ 有升高趨勢，其趨勢與全台環保署測站趨勢一致。<br>2. 開發單位針對上述 CO 濃度趨勢持平研判可能原因為大環境的碳燃燒未有大幅減量，另 $O_3$ 因為二次光化產物，由一次污染物(氮氧化物及非甲烷碳氫化合物)經數小時或數日光化反應所產生，多為遠距離傳輸污染物，經統計環保署 103 年至 107 年各空品區 $O_3$ 濃度(詳附件十八)，顯示全台測站除花東空品區下降外均呈上升趨勢，又以北部及宜蘭空品區增幅最大，以台灣盛行東北風的氣象條件，研判北部受北方境外移入影響 $O_3$ 有升高趨勢，西部各空品區亦同步受影響升高。</td></tr>
<tr><td colspan="2">五、環保署環境督察總隊</td></tr>
<tr><td>(一)環評係規範各污染物之年排放總量，並無分成一年四期核配，查簡報一第 28 頁，各期核配量係貴公司內部基於管控原則自行分配；另該表格呈現之每期核配量應有誤植，表中各期數據皆為環評核定之年排放總量，如此呈現方式易造成誤導</td><td>謝謝指導，簡報一第 28 頁「環評核配量」，將修訂為「環評核定年排放總量」。另外表頭說明將修訂為，「經推動以上各項空污防制及減量排放，107 年各項空污實際排放量皆低於六輕第四期環評核定年排放總量」。</td></tr>
</table>

## 表格 G

<table>
<tr><th>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td>（例如 VOCs 環評年核定總量為 4,302 噸/年，惟表中第一至四期 VOCs 核配量卻皆為 4,302 噸）。</td><td></td></tr>
<tr><td>(二)簡報一第 92 頁放流水 SS 監測，「麥寮汽電環評限值 30mg/L」應為水污法所規範之發電廠放流水標準，請確認。</td><td>1. 六輕計畫環評針對經由廢水處理場處理後之放流水中，SS 管制值加嚴為 20 mg/L，包括台塑石化麥寮一廠、南亞公司麥寮總廠、台化公司麥寮廠(D01)、台化公司麥寮廠(D02)、台塑石化麥寮三廠、台化公司海豐廠、南亞公司海豐總廠等共 7 個放流口，不包括取用海水後直接排放之麥寮汽電 D01、D02 放流口。<br>2. 麥寮汽電放流水 SS 管制值係依公告放流水標準中發電廠放流水限值 30 mg/L 進行管理，後續針對簡報中麥寮汽電「環評限值 30mg/L」將修正為「限值 30mg/L」。</td></tr>
<tr><td>(三)簡報一第 97 頁，S23 點位之土壤銅及鉻較高，除簡報上提及係受土壤不均質性影響，請說明是否可能有其他污染源？</td><td>1. 經瞭解 S23 點位位於廠區公共道路旁，相鄰的生產廠並沒有使用含銅及鉻的原物料，及堆放含銅及鉻的廢棄物，測值較高原因研判應為該測點之土壤特性。<br>2. 歷年 S23 點位重金屬銅及鉻監測數據與其他測點比較雖然較高，但均低於土壤污染監測標準(銅：220mg/kg，鉻：175mg/kg)，107 年監測數據銅 88mg/kg，鉻 71mg/kg，也低於土壤污染監測標準，兩測項歷年監測數據皆上下起伏且呈不規則之趨勢，並無持續上升的情況，後續開發單位持續追蹤該測點數據之變化趨勢。</td></tr>
<tr><td>(四)簡報三第 9 頁，台塑 SAP 廠係回收台塑勝高之放流水，請說明為何 7 月 29 日至 7 月 31 日無回收水量。</td><td>台塑 SAP 廠設置有回收水貯存槽貯存台塑勝高所提供的放流水，當回收水貯存槽液位接近滿槽即通知台塑勝高暫停供水，待液位降低後再請台塑勝高繼續供水。</td></tr>
<tr><td>(五)簡報三第 15 頁，冷卻水流量說明與計算式內數值不同，雖不致影響計算結果，仍請修正並注意文書品質。</td><td>有關冷卻水流量說明與計算式內數值不同，係誤植，冷卻水流量應由 11,715 噸/小時修正為 11,712 噸/小時，會議當天的簡報已修正。</td></tr>
<tr><td>(六)簡報三第 20 頁，PA-2 廠及 INA 廠既已取消建廠，何來實際查核之溫室氣體減量？</td><td rowspan="2">1. 原簡報內容考量 PA-2 廠及 INA 廠 M02 製程已依環評內容未興建，故簡報中將 PA-2 廠及 INA 廠 M02 製程以原預估溫室氣體減量納入實際查核量。<br>2. 相關表格已依委員意見修正如下表：
<table>
<tr><th>廠別</th><th>改善內容</th><th>環評減量<br>(噸CO2e/年)</th><th>實際查核<br>(噸CO2e/年)</th></tr>
<tr><td>丁醇廠</td><td>合成氣回收</td><td>16,384</td><td>17,328</td></tr>
<tr><td>鹼廠</td><td>電槽改善案</td><td>86,073</td><td>143,650</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>(七)簡報三第 25 頁，六輕 4.4 期溫室氣體減量部分，對照 4.4-40-1 頁，實際查核減量應為 181,126 噸 $CO_2e$/年，請勿將取消建廠之減量納入計算。</td></tr>
</table>

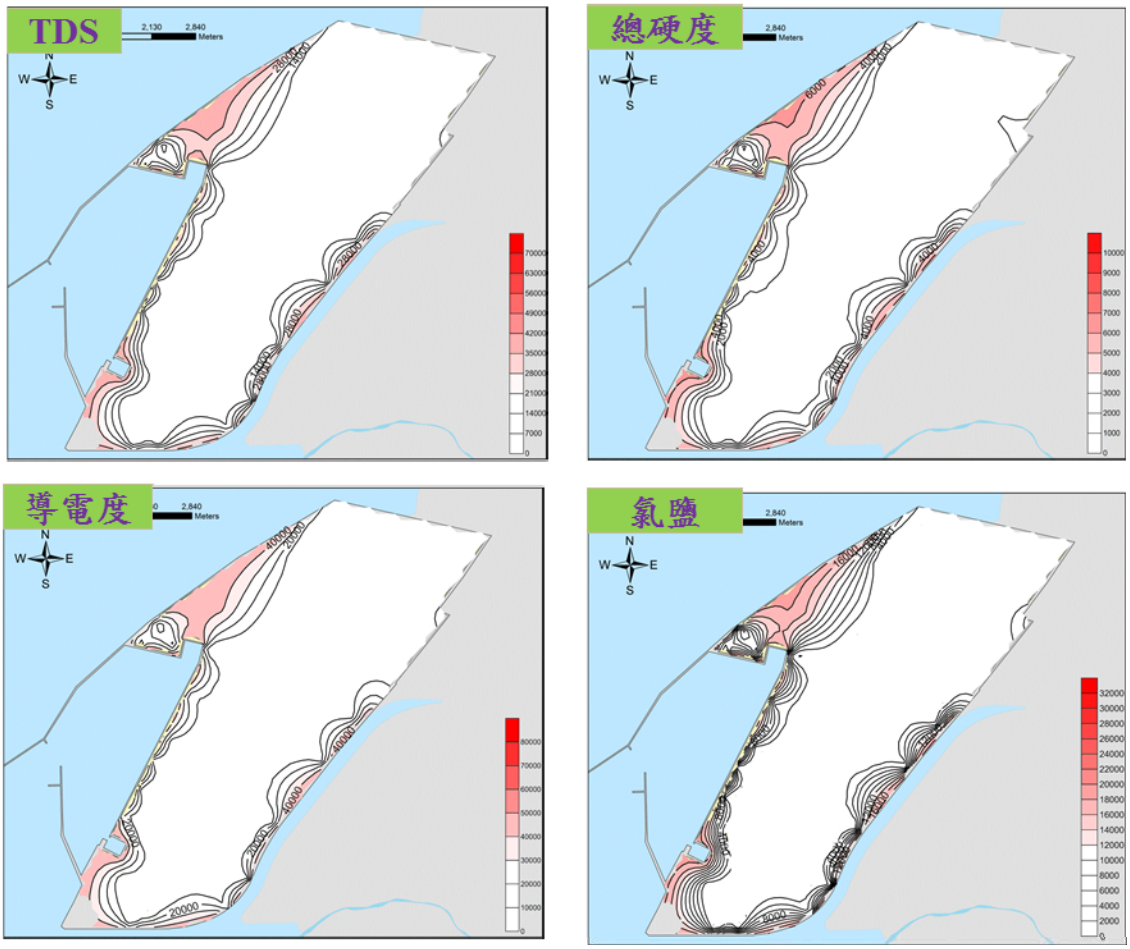
## 表格 G

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第七十六次(108.09.24)會議記錄</td><td colspan="4">答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4"><table>
<tr><td rowspan="3">EG-1 廠</td><td>增設循環水熱交換器</td><td rowspan="3">20,133</td><td rowspan="3">20,148</td></tr>
<tr><td>C-620 蒸餾效能提升</td></tr>
<tr><td>R-520 進料預熱改善</td></tr>
<tr><td>PA-2 廠</td><td>取消建廠</td><td>25,015</td><td>-</td></tr>
<tr><td>INA 廠</td><td>取消 M02 製程</td><td>15,659</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="3">合 計</td><td>181,126</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

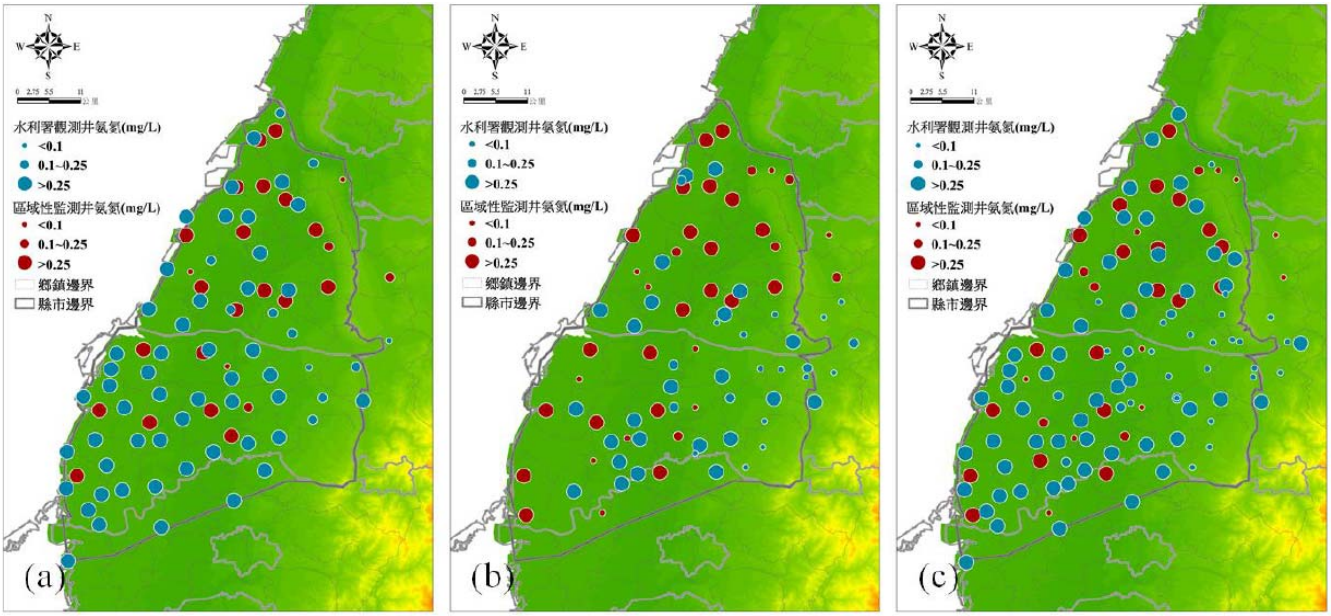



圖一 麥寮沿海 104-108Q2 海水中氨氮平均濃度歷年趨勢圖

圖一　麥寮園區地下水鹽化指標等濃度分布圖

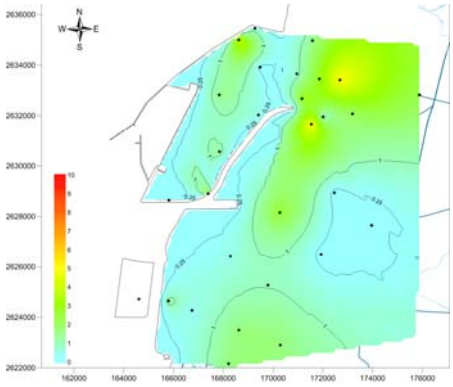



附圖二　濁水溪沖積扇地下水氨氮濃度分布(a)92 年；(b)98 年；(c)102 年

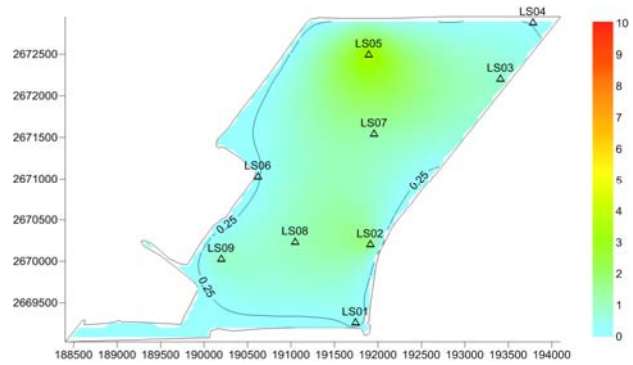



註：●為水利署設置監測井；●為環保署設置監測井

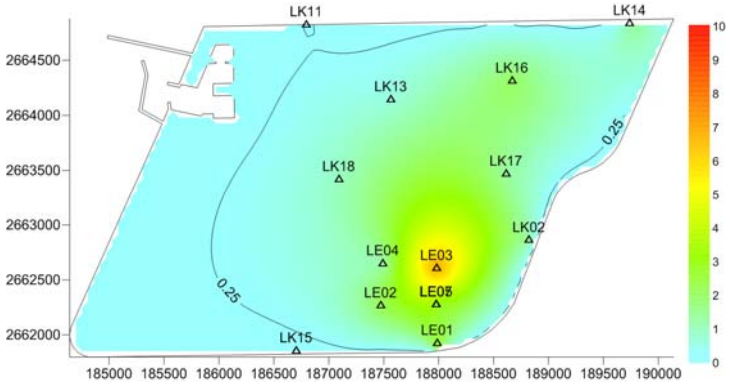
附圖三　雲林離島工業區及彰濱工業區地下水氨氮等濃度分布圖：(a)麥寮園區及雲林離島工業區地下水氨氮等濃度分布圖；(b)彰濱工業區地下水氨氮等濃度分布圖(線西區)；(c)彰濱工業區地下水氨氮等濃度分布圖(鹿港區)



(a)

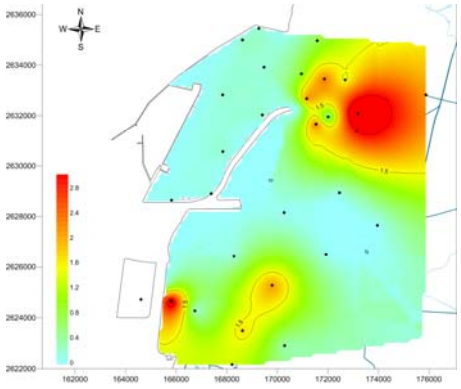



(b)

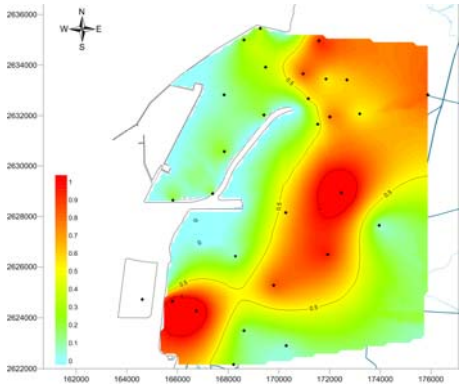



(c)

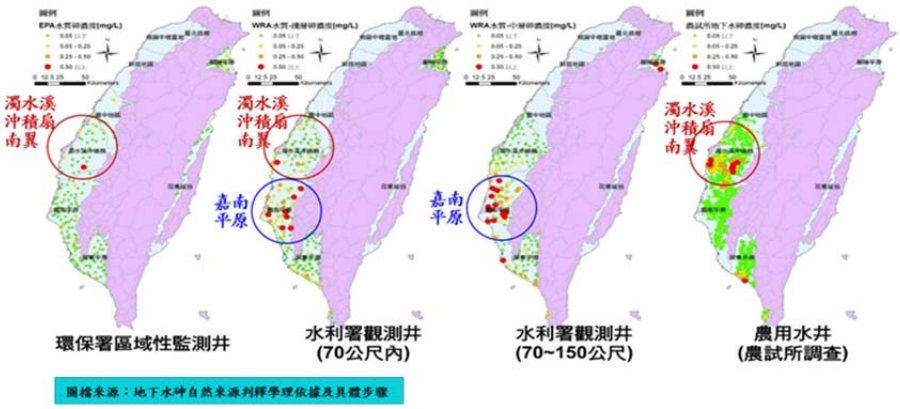
附圖四　麥寮園區及雲林離島工業區地下水鐵與錳等濃度分布圖：(a)地下水鐵等濃度分布圖；(b)地下水錳等濃度分布圖



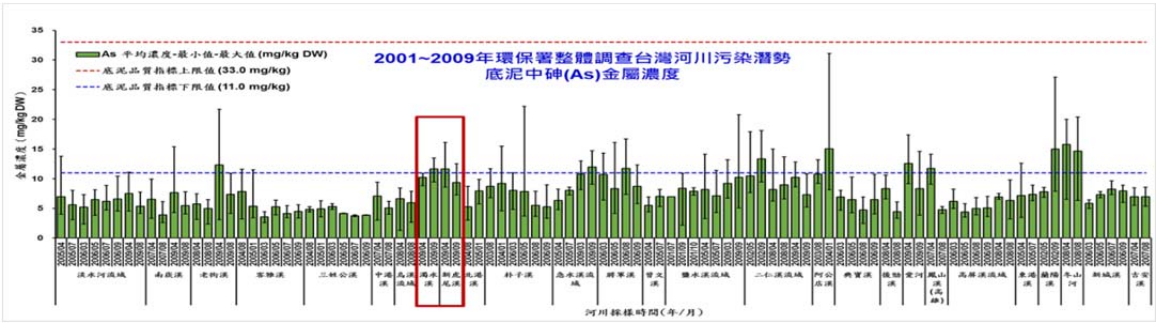
(a)



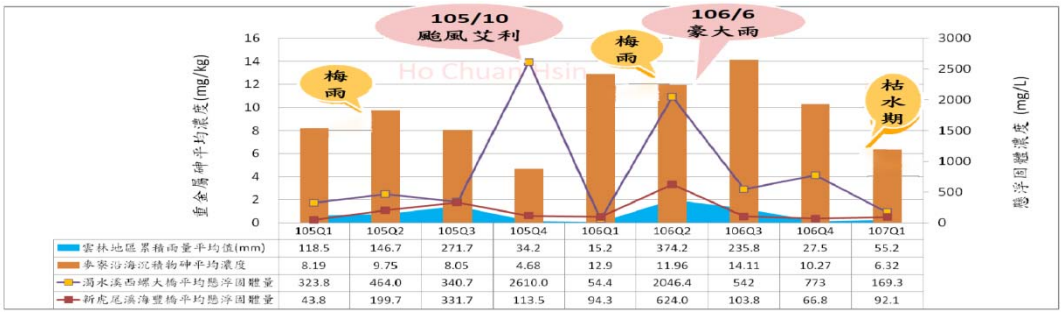
(b)



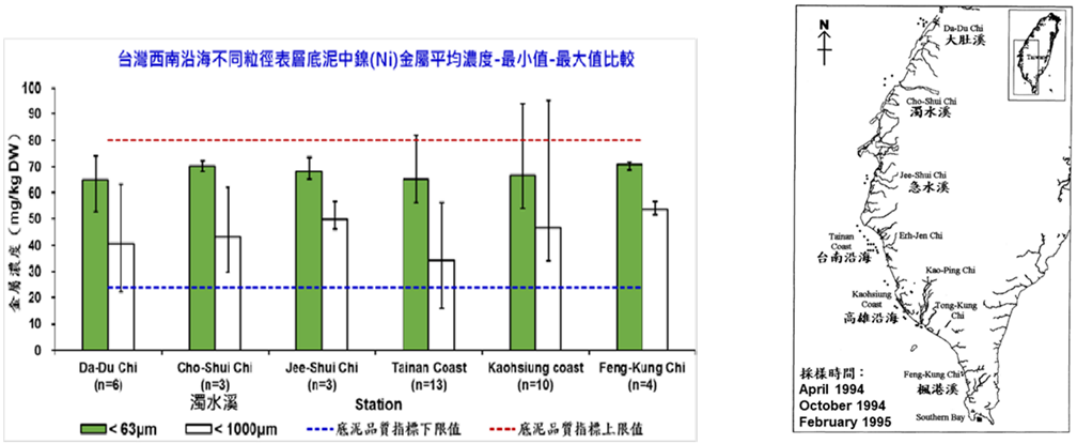

圖一　台灣地區地下水中砷濃度高潛勢區



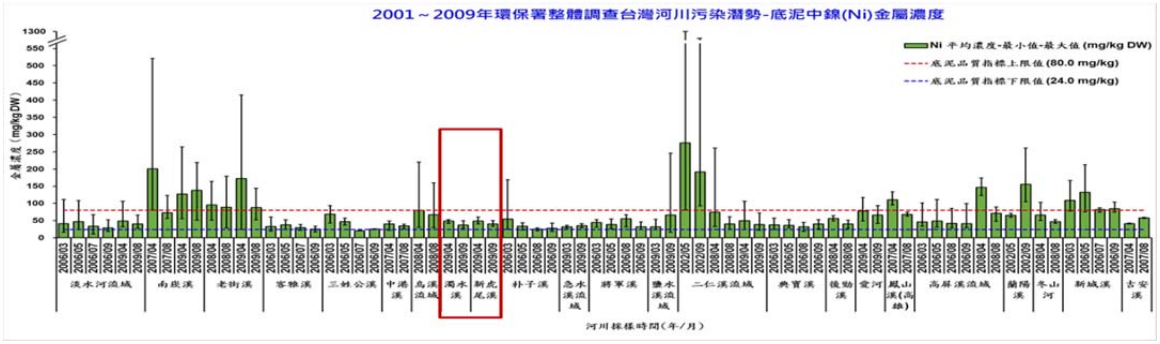

圖二　90-98 年台灣河川底泥中砷(As)濃度調查結果



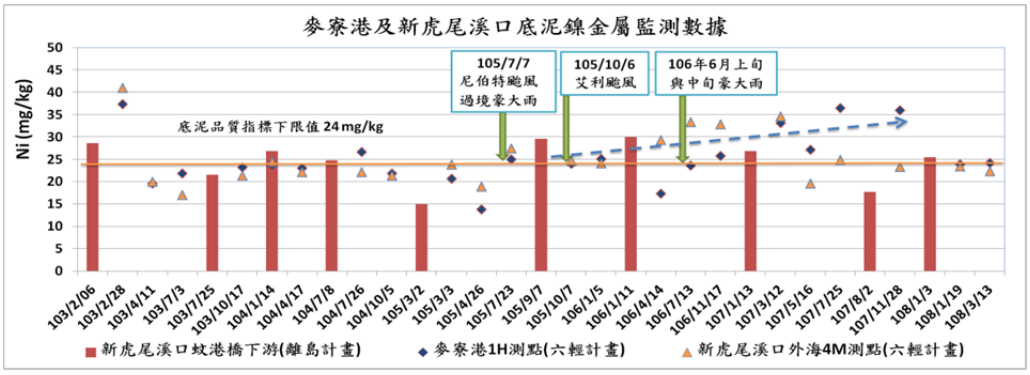

圖三 雲林地區雨量與濁水溪、新虎尾溪懸浮固體量比較結果



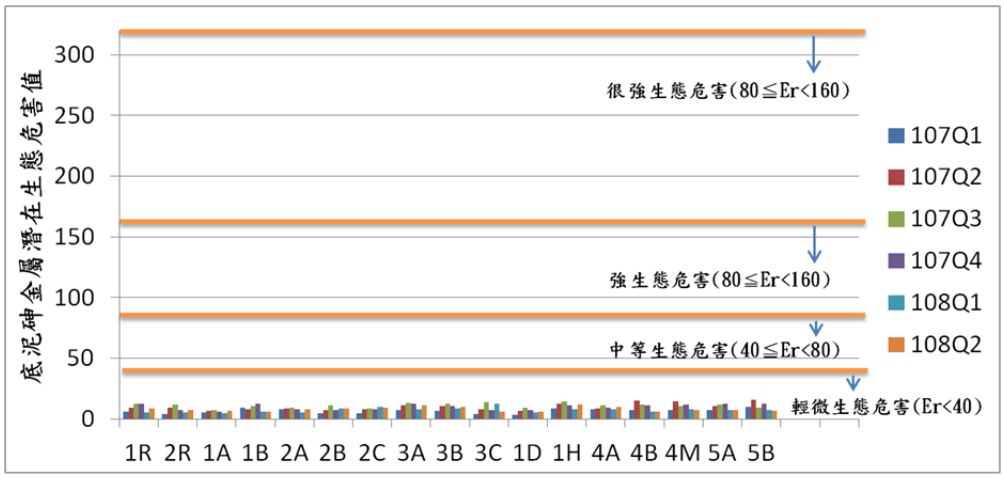

圖四　Lee 等(1998)調查之濁水溪口底泥鎳金屬結果



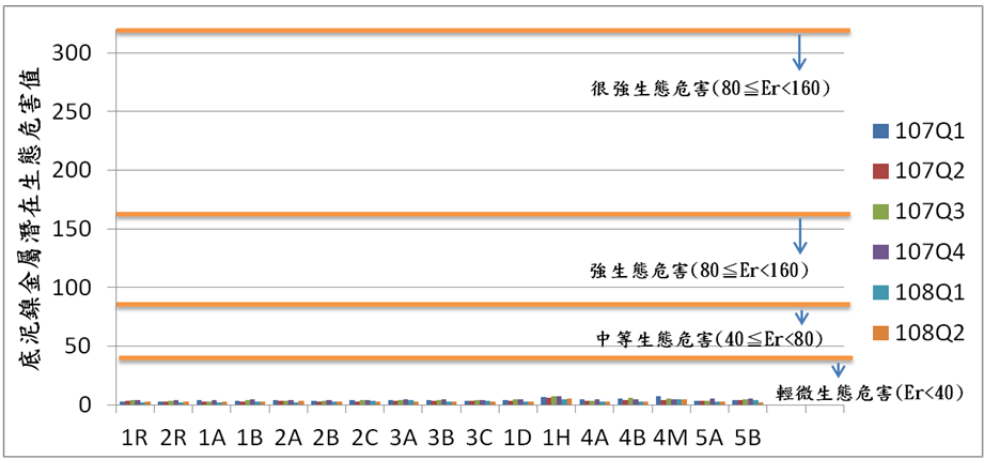

圖五 90-98 年台灣河川底泥中鎳(Ni)濃度調查結果



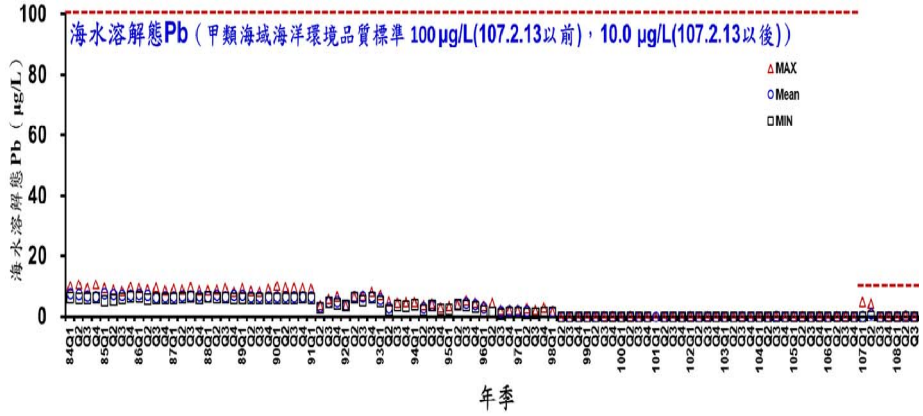

圖六 新虎尾溪下游與沿海測點底泥鎳金屬濃度趨勢比較結果



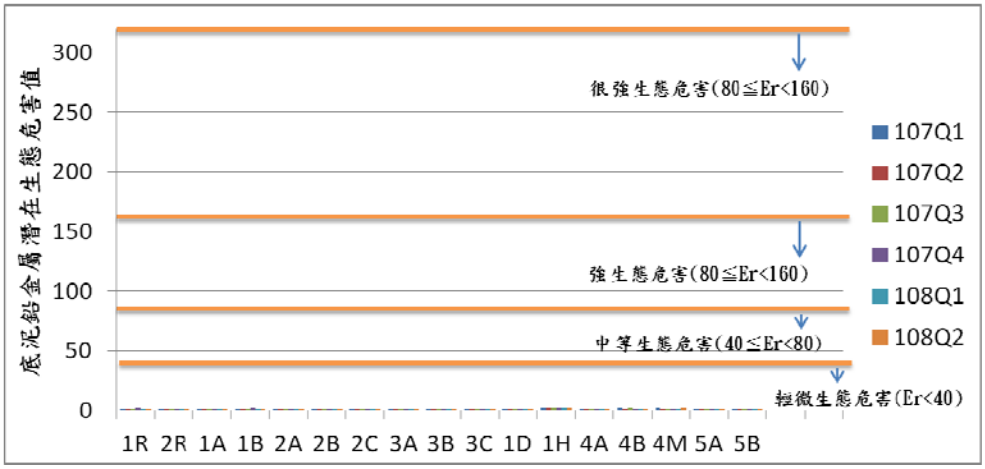

圖七 底泥砷金屬潛在生態風險




圖八 底泥鎳金屬潛在生態風險




圖一 麥寮沿海海水中鉛金屬濃度歷年變化趨勢

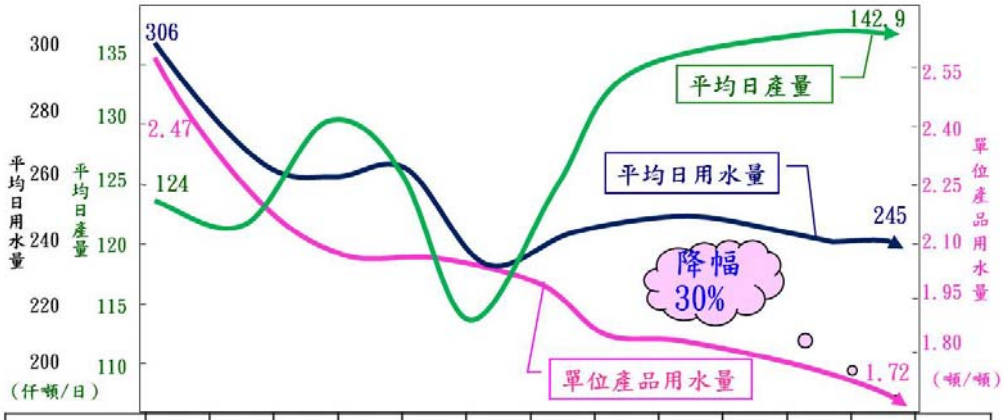



圖二 麥寮沿海底泥鉛金屬潛在生態風險

表一. 麥寮廠區歷年節水改善推動執行成效表

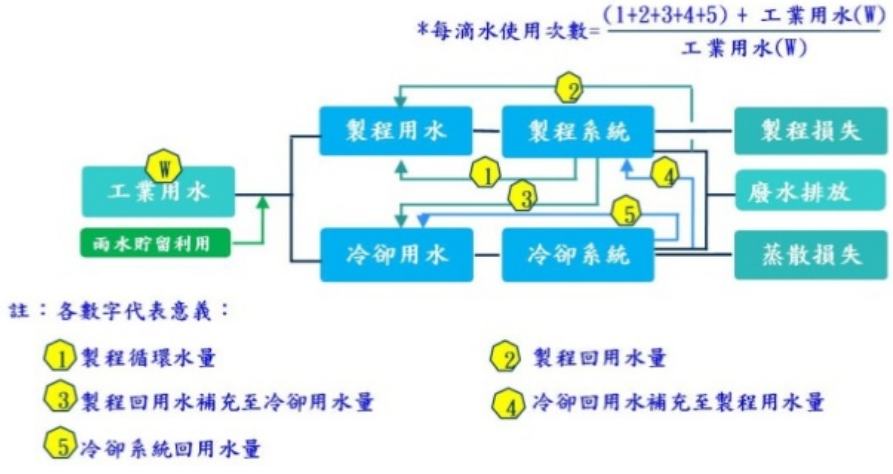
| 年度 / 項目 | 88～105年 | 106年 | 107年 | 累計量（88～107年） | 進行中 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 改善件數 | 1,268 | 216 | 295 | 1,779 | 284 | 2,063 |
| 節水量（萬噸/日） | 25.73 | 0.60 | 0.76 | 27.09 | 1.82 | 28.91 |
| 投資金額（億元） | 76.2 | 1.9 | 2.7 | 80.8 | 29.9 | 110.7 |

圖一. 麥寮廠區歷年用水減量執行成效趨勢圖




| 年度 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 差異率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均日產量 | 124 | 122 | 130 | 127 | 114 | 124 | 131.6 | 132.2 | 136.3 | 137.9 | 138.2 | 142.9 | 15%↑ |
| 平均日用水量 | 306 | 269 | 267 | 270 | 238 | 246 | 244 | 249 | 244 | 242 | 241 | 245 | 20%↓ |
| 單位產品用水量 | 2.47 | 2.20 | 2.06 | 2.12 | 2.09 | 1.99 | 1.86 | 1.88 | 1.79 | 1.76 | 1.75 | 1.72 | 30%↓ |

圖二. 麥寮廠區每滴水重複用七點三次計算公式




註：各數字代表意義：

1. 製程循環水量
2. 製程回用水量
3. 製程回用水補充至冷卻用水量
4. 冷卻回用水補充至製程用水量
5. 冷卻系統回用水量

圖三.水利署節水評量指標計算公式

經濟部水利署節水之評量指標計算公式

➢用水回收率(含冷卻循環水、R1)

＝(總循環水量+總回用水量)/總用水量 x 100%

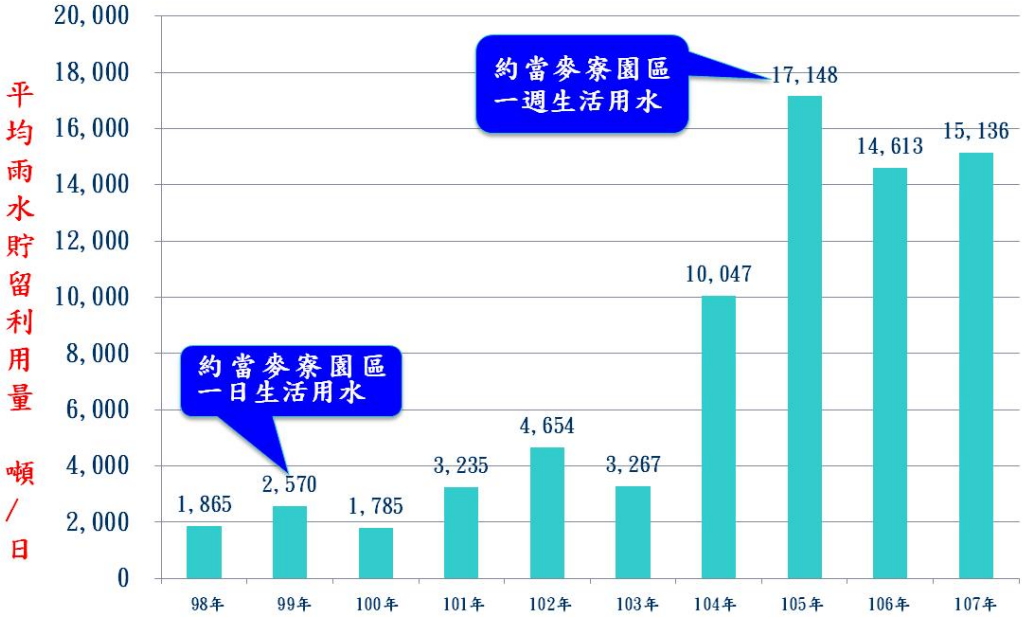
＝ 98.8%

➢用水回收率(未含冷卻循環水、R2)

＝(總循環水量+總回用水量-總冷卻水循環量)/(總用水量-總冷卻水循環量) x 100%

＝ 90.8%

圖四. 麥寮廠區歷年雨水貯留利用量統計圖



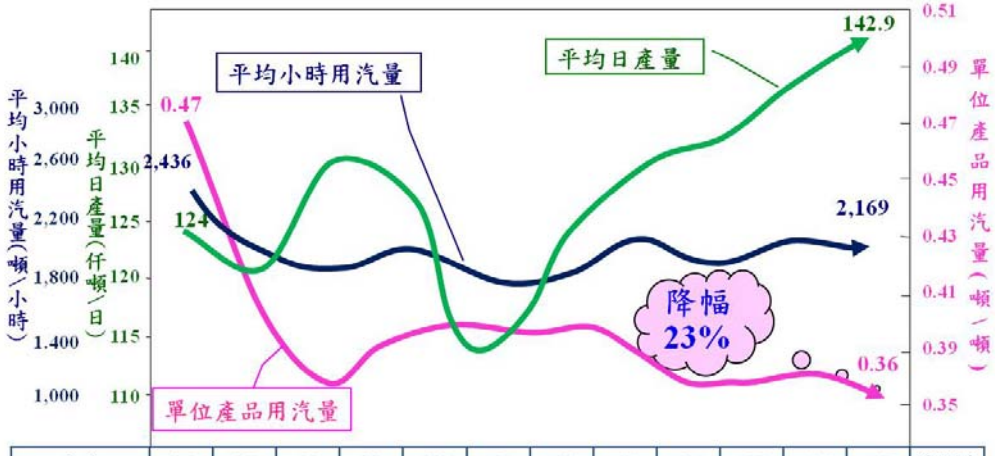

表二. 麥寮廠區廢水回用措施彙總表

| 廢水回收項目 | 回收用途 | 設計節水量(噸/日) | 回收技術 | 投資金額(仟元) | 處理成本(元/噸) |
|---|---|---|---|---|---|
| 一.台塑公司PVC廠製程廢水回收 | 製程使用 | 2,370 | 採用精密自動逆洗篩檢程式 | 42,220 | 7.2 |
| 二.台塑公司PVC廠製程排放水回收 | 1.冷卻水塔補充<br>2.製程使用(超純水) | 2,100 | 1.生物反應槽+砂濾槽+O3/UV<br>2.離子交換樹脂塔 | 99,049 | 16.0 |
| 三.台塑公司HDPE廠冷卻排放水回收 | 冷卻水塔補充 | 300 | 採用UF+RO | 17,307 | 39.4 |
| 四.台塑公司C4廠冷卻排放水回收 | 冷卻水塔補充 | 600 | 採用UF+RO | 25,776 | 35.1 |
| 五.台塑公司ECH廠冷卻排放水回收 | 冷卻水塔補充 | 300 | 採用UF+RO | 23,896 | 39.9 |
| 六.南亞公司海豐冷卻排放水回收 | 製程使用(超純水) | 600 | 採用AF+UF+RO+EDI | 85,500 | 57.0 |
| 七.台化公司PTA廠製程廢水回收 | 製程使用(超純水) | 6,000 | 採用MBR+RO | 432,000 | 27.2 |
| 八.塑化公司煉油廠低鹽廢水回收 | 冷卻水塔補充 | 4,700 | 採用MBR | 82,928 | 41.1 |
| 九.塑化公司OL2廠冷卻排放水回收 | 冷卻水塔補充 | 564 | 採用UF+RO | 21,997 | 22.9 |
| 十.塑化公司公用三廠逆洗水回收 | 工業用水補充 | 974 | 化學混凝沉澱(既有設備) | 12,121(增設配管) | 2.82 |
| 合　　計 | — | 18,508 | — | 842,794 | 2.8~57.0 |

表三. 麥寮廠區歷年的節能改善推動執行成效表

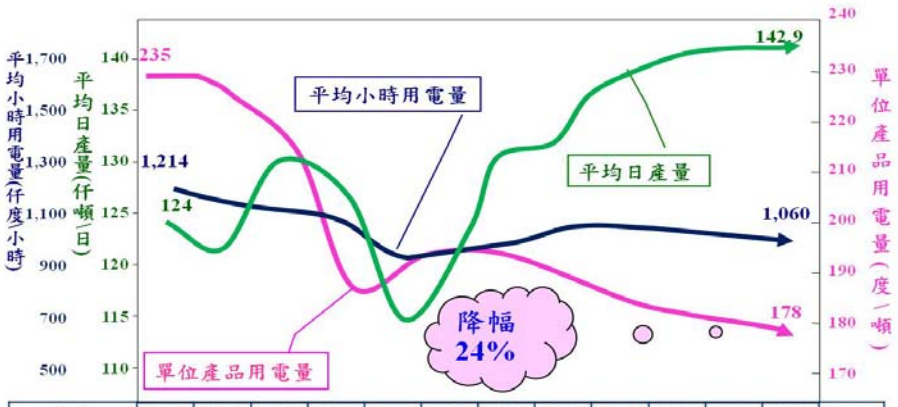
| 項目 \ 年度 | 88~105年 | 106年 | 107年 | 累計量(88年~107年) | 進行中 | 總計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 改善件數 | 3,667 | 985 | 1,328 | 5,980 | 1,083 | 7,063 |
| 節省蒸汽(噸/時) | 2,199.1 | 162.2 | 172.6 | 2,533.9 | 474.2 | 3,008.1 |
| 節省電力(仟度/時) | 218.7 | 15.2 | 18.8 | 252.7 | 32.0 | 284.6 |
| 節省燃料(噸/時) | 95.7 | 6.8 | 2.4 | 104.9 | 5.3 | 110.2 |
| $CO_2$減量(萬噸/年) | 913.7 | 56.5 | 61.0 | 1,031.2 | 136.8 | 1,168.0 |
| 投資金額(億元) | 138.7 | 18.9 | 19.3 | 176.9 | 67.1 | 244.0 |

圖五. 麥寮廠區歷年節汽執行成效趨勢圖




| 年度 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 差異率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均日產量 | 124 | 122 | 130 | 127 | 114 | 124 | 131.6 | 132.2 | 136.3 | 137.9 | 138.2 | 142.9 | 15%↑ |
| 平均小時用汽量 | 2,436 | 2,056 | 1,996 | 2,106 | 1,895 | 1,998 | 2,193 | 2,097 | 2,143 | 2,183 | 2,136 | 2,169 | 11%↓ |
| 單位產品用汽量 | 0.47 | 0.40 | 0.37 | 0.39 | 0.40 | 0.39 | 0.40 | 0.38 | 0.38 | 0.38 | 0.37 | 0.36 | 23%↓ |

圖六. 麥寮廠區歷年節電執行成效趨勢圖

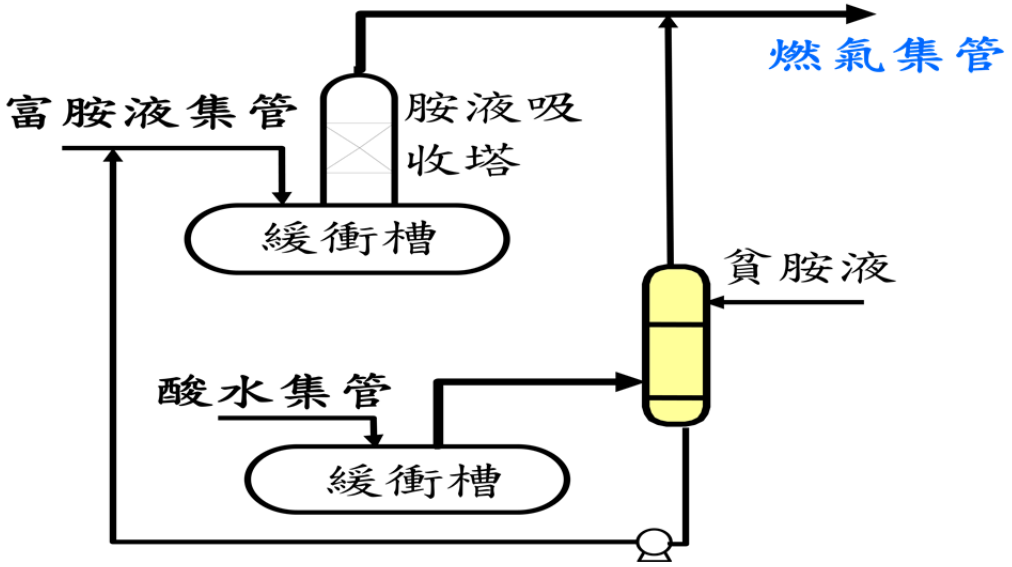



| 年度 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 差異率 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均日產量 | 124 | 122 | 130 | 127 | 114 | 124 | 131.6 | 132.2 | 136.3 | 137.9 | 138.2 | 142.9 | 15%↑ |
| 平均小時用電量 | 1,214 | 1,187 | 1,152 | 1,115 | 966 | 1,015 | 1,055 | 1,053 | 1,050 | 1,041 | 1,038 | 1,060 | 13%↓ |
| 單位產品用電量 | 235 | 234 | 213 | 195 | 203 | 197 | 193 | 191 | 183 | 181 | 180 | 178 | 24%↓ |

表四. 麥寮廠區的主要節能做法

| 節能專題 | 件數 | 節汽（噸/時） | 節電（度/時） | 節燃料（噸/日） | $CO_2$減量（噸/年） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. 冷卻水系統、冷凍空調系統改善 | 42 | - | 1,648 | - | 11,826 |
| 2. 蒸餾塔優化改善 | 49 | 46.3 | 202 | 0.61 | 209,619 |
| 3. 高、低階能源回收 | 28 | 45.7 | 46 | 0.06 | 43,372 |
| 4. 蒸汽管路系統、設備保溫及排水器改善 | 84 | 23.5 | 16 | - | 52,679 |
| 5. 燃燒設備改善 | 35 | 1.8 | 363 | 0.74 | 22,511 |
| 6. 轉動設備 | 434 | 2.0 | 11,389 | 0.04 | 81,013 |
| 7. 空壓機改善 | 9 | 0.0 | 184 | 0.02 | 1,723 |
| 8. 電力系統、照明系統改善 | 432 | - | 846 | - | 5,881 |
| 9. 燃燒塔(Flare)回收改善 | 10 | 1.0 | - | 0.16 | 5,411 |
| 10. 製程、設備改善 | 238 | 49.7 | 4,122 | 0.74 | 163,136 |
| 合計 | 1,623 | 172.6 | 18,816 | 2.384 | 610,378 |

圖七. 第一階段改善示意圖



圖八. 第二階段尾氣中高價值乙烯/丙烯回收系統流程圖

表五. 麥寮廠區循環經濟整合執行結果

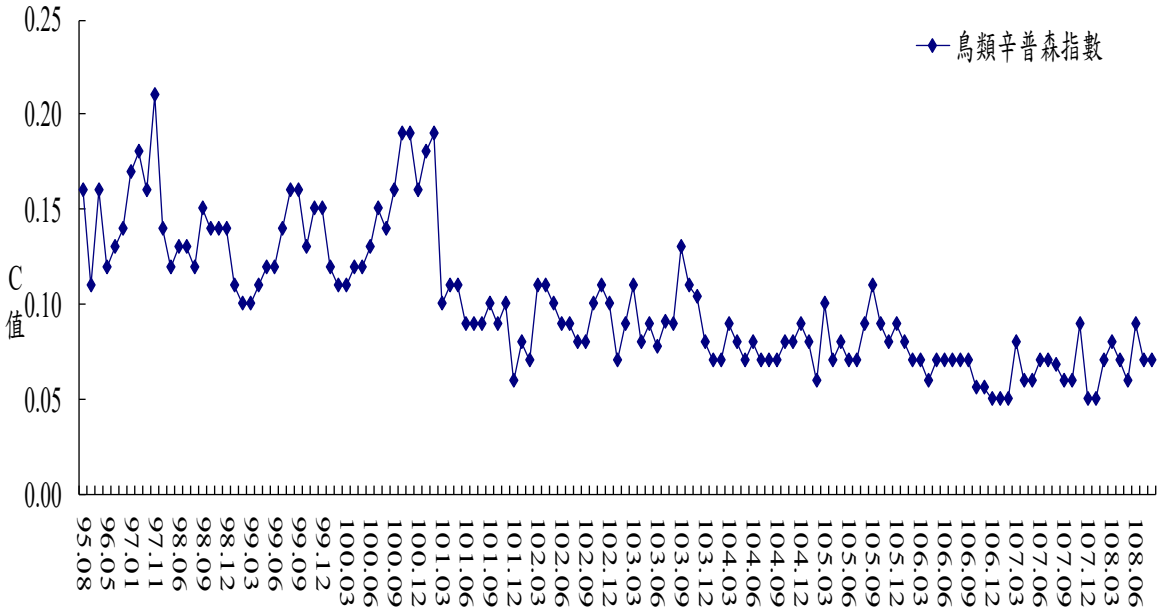
| 項目 / 年度 | 原物料 | 水資源 | 能源 | 廢棄物 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 單位用量 噸/噸 | 單位用量 噸/噸 | 單位 標準煤 公斤/噸 註1 | 廢氣 $MM^3$/年 註2 | 廢水 仟噸/日 | 固態 廢棄物 仟噸/年 |
| 96年 | 1.02 | 2.47 | 243.9 | 279.5 | 113.5 | 109.1 |
| 107年 | 0.98 | 1.72 | 202.9 | 13.0 | 85.2 | 108.0 |
| 減量(%) | 3.9 | 30.4 | 16.8 | 95.3 | 24.9 | 1.0 |

註 1:一公斤標準煤= 7,000 仟卡

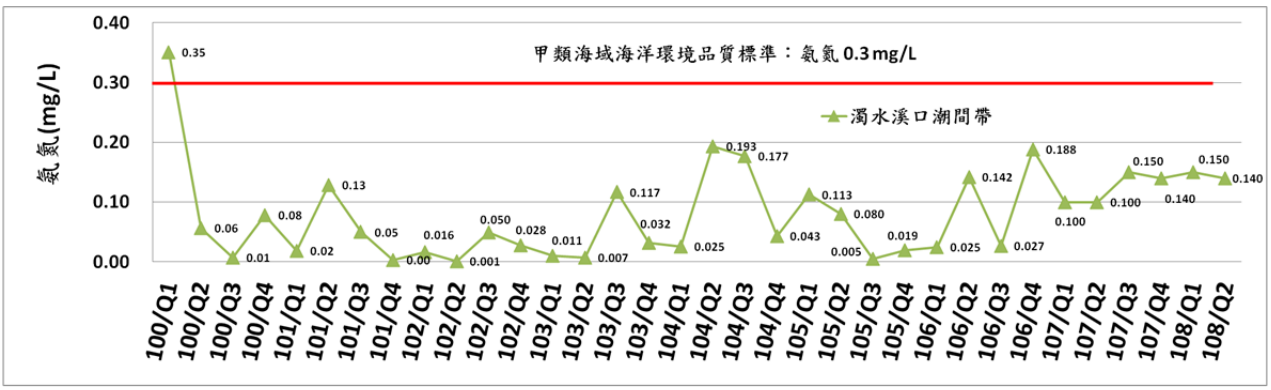
註 2:廢氣係針對燃燒塔,1 M $M^3$/年=100 萬立方米/年

# 六輕四期擴建計畫歷次環差變更之內容及辦理情形說明表

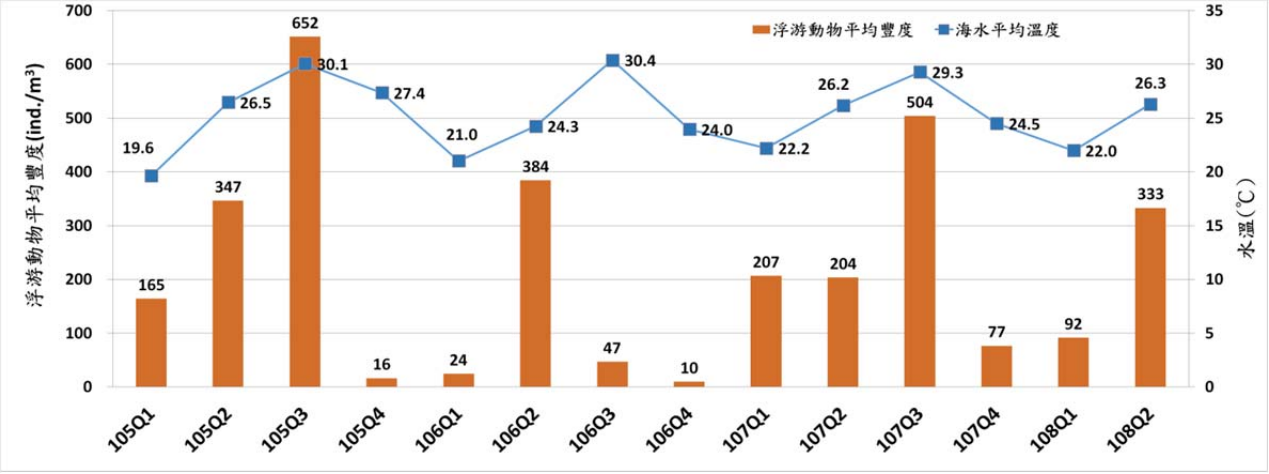
| 項次 | 相關計畫 | 變更內容 | 實際辦理情形 |
|---|---|---|---|
| 1 | 六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)(95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函) | 為解決有害事業廢棄物無法在六輕工業區內妥善處理又未獲准展延暫存期限之管理窘境，並避免因長期貯存所衍生之環境污染風險，特委託國內合法處(清)理機構協助處理有害事業廢棄物，包含廢油泥、實驗室廢液及其容器、靜電集塵器集塵灰、含苯污泥等 4 項 | 相關有害事業廢棄物皆已委託國內合法處(清)理機構協助處理。 |
| 2 | 六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(96.1.19 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 | 新建的南亞公司安定劑廠已建廠完成正式運轉;XF 及 MDI 廠已取消;其他變更廠已完成正式運轉。 |
| 3 | 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) | 六輕計畫用水總量變更為 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 | 用水總量、廢水排放總量及各項空氣污染物排放總量皆符合環評核定量。 |
| 4 | 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) | 新建高吸水性樹脂廠、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 | 高吸水性樹脂廠、馬來酐廠及丁醇廠已完成正式運轉，鄰苯二甲酸酐二廠、異壬醇廠 M02 製程已取消。 |
| 5 | 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 | 輕油廠 SAR#2 已於 107 年 11 月正式運轉，MTBE#2 試車中，其餘擴建製程尚未興建完成。 |
| 6 | 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告<br>(102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函) | 新建氫化苯乙烯嵌段共聚物(HSBC)廠 | 氫化苯乙烯嵌段共聚物(HSBC)廠已建廠完成，並於 107 年正式運轉。 |
| 7 | 六輕四期擴建計畫新設C5氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告<br>104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函 | 新建 C5 氫化樹脂石油廠生產 C5 氫化石油樹脂 | C5 氫化石油樹脂廠（HHCR）於 108 年 10 月建廠完成，目前正進行試車作業中。 |
| 8 | 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程環境影響說明書環境影響差異分析報告暨變更審查結論(焚化爐汰舊換新)暨六輕四期擴建計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(堆肥廠增設低含水率醱酵製程）」<br>108.2.19 環署綜字第 1080010984 號函 | 將原兩座150 公噸/日及一座100 公噸/日之一般事業廢棄物焚化爐，汰換為處理效能較佳的兩座200 公噸/日新焚化爐，移除污泥乾燥爐160 噸/日×1 座，及增設低含水率(約55~70%)之廚餘堆肥處理程序。 | 已發包，目前承攬廠商設計中，尚未興建。 |



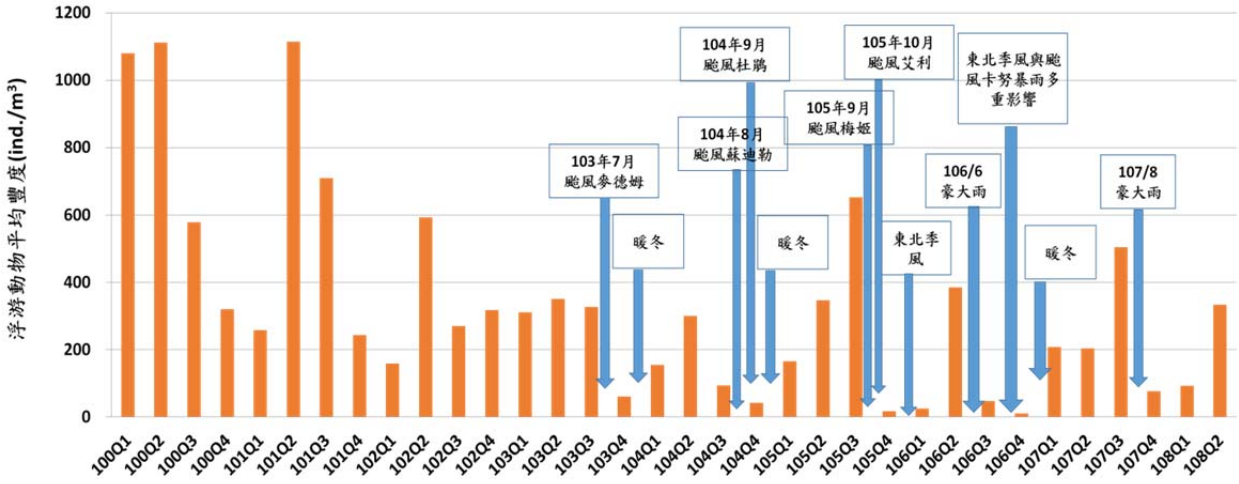

歷季鳥類辛普森指數變化圖



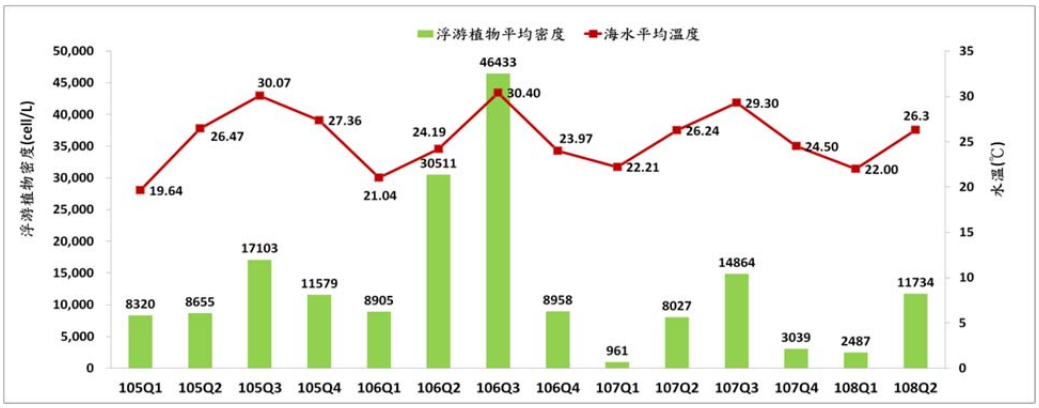

圖一 100-108Q2 濁水溪口潮間帶海水中氨氮濃度變化圖



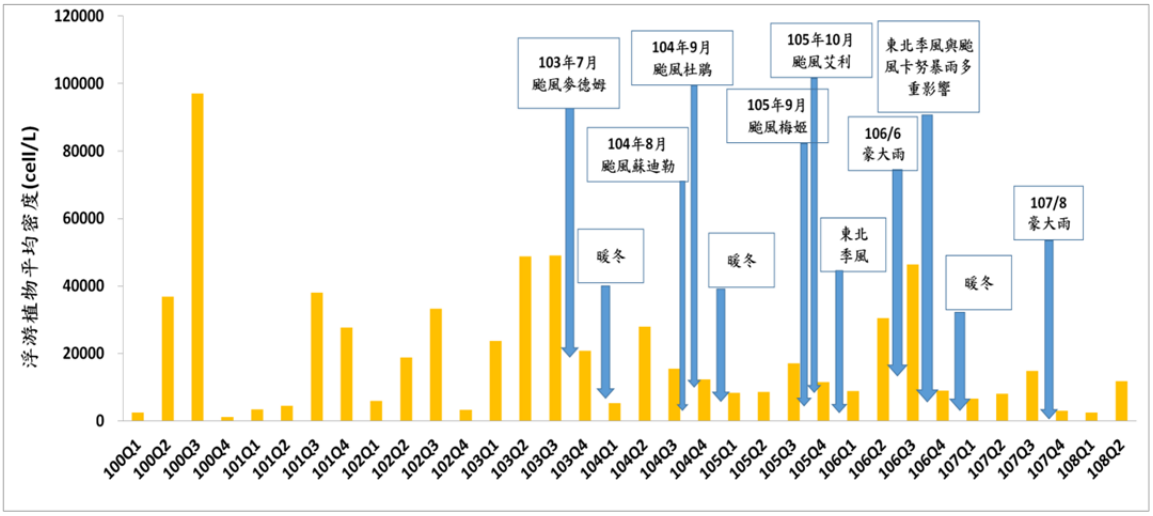

圖二 麥寮園區附近海域 105-108Q2 浮游動物平均豐度與水溫變化比對圖



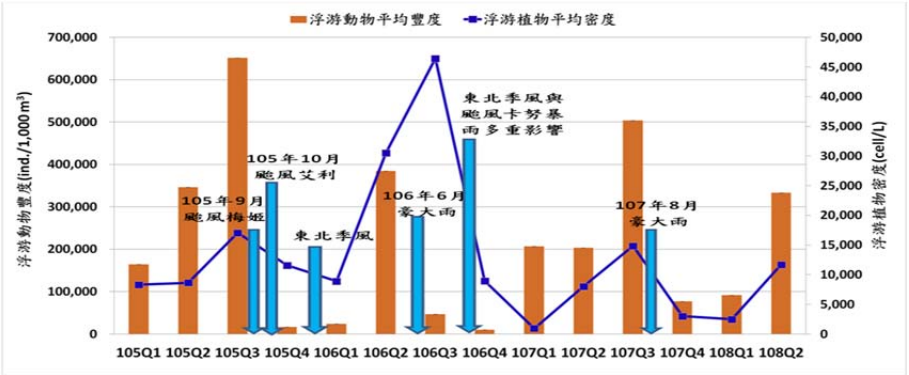

圖三 麥寮園區附近海域浮游動物歷年趨勢變化



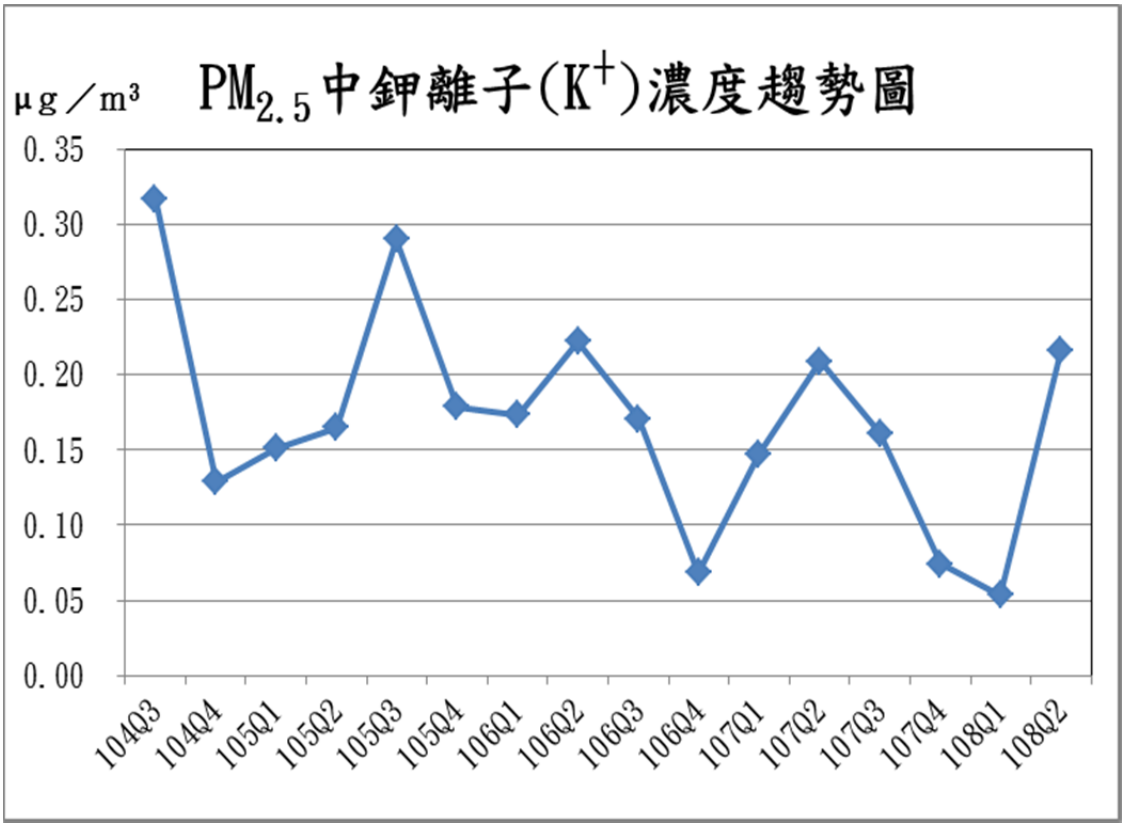

圖四 麥寮園區附近海域 105-108Q2 浮游植物平均豐度與水溫變化比對圖




圖五 麥寮園區附近海域浮游植物歷年趨勢變化




圖六 麥寮沿海浮游動植物平均數量變化趨勢與颱風豪大雨發生時間之比較圖


μg／m³
PM2.5中鉀離子(K+)濃度趨勢圖
0.35
0.30
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
106Q2
106Q3
106Q4
107Q1
107Q2
107Q3
107Q4
108Q1
108Q2

# 台西地區歷年空氣品質

| 監測項目 | 施工前背景值 82/7~83/5 | 施工期間 83/6~87/12 | 六輕一期 88/1~90/3 | 六輕二期 90/4~91/3 | 六輕三期 91/4~93/6 | 六輕四期 93/7~99/3 | 六輕四期 99/4~108/9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ (ppb) | 3.7 | 3.3 | 2.5 | 3.0 | 3.2 | 4.6 | 3.3 |
| $NO_2$ (ppb) | 12.0 | 9.9 | 11.3 | 11.5 | 10.7 | 10.1 | 8.1 |
| CO (ppm) | 0.43 | 0.36 | 0.37 | 0.40 | 0.35 | 0.29 | 0.25 |
| $PM_{10}$ ($\mu g/m^3$) | 70 | 70 | 62 | 64 | 61 | 56 | 48 |
| $PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) | — | — | — | — | — | 28 | 25 |
| NMHC (ppm) | — | — | — | — | — | 0.11 | 0.06 |

附件十

# 六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告空氣污染物減量彙整表

減量方案

| 項次 | 廠別 | 小時排放量(Kg/hr) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | TSP | SOx | NOx | VOC |
| 1 | AE 廠調撥 | -0.20 | 0 | 0 | -1.00 |
| 2 | 丁醇廠調撥 | 0 | 0 | 0 | -0.51 |

1. AE 廠進行提高重沸物回收量之改善，以減低重沸物燃燒量，減少空污排放量，減少之空污排放量調撥給 SAP 廠使用。

AE 廠提高重沸物回收-前　　油酯量由 13,315 → 11,036 噸/年

台塑丙烯酸酯廠製程原物/燃料/產能狀況表

統計年度 99 年

| 製程別 | | 製程原物料 | | | 用量/產量 | | | | 年用/產量 | 許可年核定量 | 單位 | 利用率% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 編號 | 名稱 | 類別 | 代碼 | 名稱 | 第一季 | 第二季 | 第三季 | 第四季 | | | | |
| M02 | 廢水焚化處理程序 | 燃料 | 380199 | 油酯 | 3214.18 | 3391.02 | 3436.74 | 3273.49 | 13315.43 | 18500 | ton | 71.98 |
| | | 燃料 | 180185 | 丙烯 | 320.00 | 1135.00 | 0.00 | 1080.00 | 2535 | 9600 | $m^3$ | 26.41 |
| | | 燃料 | 170019 | 重油 | 4.67 | 2.50 | 1.71 | 4.17 | 13.05 | 41.67 | ton | 31.32 |

AE 廠提高重沸物回收-後

台塑丙烯酸酯廠製程原物/燃料/產能狀況表

統計年度 100 年

| 製程別 | | 製程原物料 | | | 用量/產量 | | | | 年用/產量 | 許可年核定量 | 單位 | 利用率% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 編號 | 名稱 | 類別 | 代碼 | 名稱 | 第一季 | 第二季 | 第三季 | 第四季 | | | | |
| MA2 | 廢水焚化處理程序 | 燃料 | 380199 | 油酯 | 2140.50 | 2974.11 | 3076.74 | 2845.32 | 11036.67 | 18500 | ton | 59.66 |
| | | 燃料 | 170019 | 重油 | 17.62 | 1.53 | 3.24 | 6.76 | 29.15 | 41.67 | ton | 69.95 |
| | | 燃料 | 180185 | 丙烯 | 1320.00 | 400.00 | 600.00 | 400.00 | 2720 | 9600 | $m^3$ | 28.33 |

表4.15-2 台塑丙烯酸酯廠100年第4季排放量彙總表　　表FP-S

| 項目 | | 污染物種類 | | | | | | 備註 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | TSP | SOx | NOx | VOC | CO | 單位 | | |
| 實際排放量 | 1a排放口 | 0.408 | 0.607 | 5.638 | 2.839 | 10.977 | ton/季 | 3 | 個 |
| | 1b設備元件 | - | - | - | 2.405 | - | ton/季 | 27008 | 個 |
| | 1c儲槽 | - | - | - | - | - | ton/季 | 100 | 個 |
| | 1d裝載場 | - | - | - | - | - | ton/季 | 1 | 個 |
| | 1e燃燒塔(正常) | - | - | - | - | - | ton/季 | - | 個 |
| | 1f合計 | 0.408 | 0.607 | 5.638 | 5.244 | 10.977 | ton/季 | 2208 | 小時 |
| 小時排放量 | 5a實際排放量 | 0.18 | 0.27 | 2.55 | 2.38 | 4.97 | kg/hr | | |
| | 5b環評承諾值 | 2.49 | 18.29 | 12.53 | 6.96 | 10.69 | kg/hr | | |

2.31　　4.58

足夠調撥 TSP　0.2 kg/hr　　VOC 1 kg/hr 給 SAP 廠

2. 丁醇廠於丙烯、高壓輕油管線之閥件採用 bellows(伸縮囊)型式共 460 顆。
以設備原件閥類輕質液 1,000ppm~10,000ppm 之係數 0.001112 作估算:
460 X 0.001112 Kg/hr = 0.51152 Kg/hr。

台塑丁醇廠BELLOWS閥件數量統計表

| 圖號 | 品名 | 規格 | 數量 | 圖號 | 品名 | 規格 | 數量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NB1P5010-0233 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1844 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0234 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-1845 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0235 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1846 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0236 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1848 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0237 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1849 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0238 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-1857 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0239 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-1858 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0240 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1861 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0241 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-1862 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0242 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-1863 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0326 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 | NB1P5010-1864 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0327 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1865 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0328 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-1866 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0330 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1867 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0332 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1868 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0333 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-1869 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0334 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-1870 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0335 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1885 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0336 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1887 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0337 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1890 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0339 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 | NB1P5010-1893 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0340 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-1895 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0341 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-1899 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0342 | 閥類 | 300# RF A216 2312BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-2043 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0346 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-2044 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0347 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-2045 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0350 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 4 | NB1P5010-2046 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0352 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-2047 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0353 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-2048 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0354 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-2049 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0355 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-2050 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0356 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 | NB1P5010-2056 | 閥類 | 300# RF A105 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0357 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-2059 | 閥類 | 300# RF A105 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0359 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-2061 | 閥類 | 300# RF A105 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0360 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-2062 | 閥類 | 300# RF A105 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0361 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-2069 | 閥類 | 300# RF A105 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0363 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB1P5010-2070 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0365 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-2071 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0366 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-2072 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0367 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-2073 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0368 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NB1P5010-2074 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0370 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB1P5010-2075 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0374 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB2P5010-0252 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0380 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB2P5010-0253 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0381 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB2P5010-0272 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 6 |
| NB1P5010-0385 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB2P5010-0273 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0386 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 5 | NB2P5020-0151 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0387 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB2P5020-0152 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0388 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NB2P5020-0153 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0389 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NB2P5020-0156 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0390 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 | NBUP5010-0290 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0392 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NBUP5010-0292 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0393 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NBUP5010-0303 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0394 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NBUP5010-0306 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0395 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NBUP5010-0307 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0396 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NBUP5010-0308 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0398 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NBUP5010-0615 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0399 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NBUP5010-0616 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0400 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NBUP5010-0617 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0402 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NBUP5010-0618 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0403 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NBUP5010-0619 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0405 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 | NBUP5010-0651 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 5 |
| NB1P5010-0411 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 | NBUP5010-0652 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0413 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NBUP5010-0653 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0415 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 | NBUP5010-0908 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |

| 圖號 | 品名 | 規格 | 數量 |
|---|---|---|---|
| NB1P5010-0452 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0453 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-0454 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0455 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0619 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0620 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-0621 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0624 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-0625 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NB1P5010-0626 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-1546 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1547 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1548 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1549 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 5 |
| NB1P5010-1550 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-1552 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1553 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1560 | 閥類 | 300# RF A105 2312BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1562 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 5 |
| NB1P5010-1563 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1564 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1566 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-1567 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1595 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-1703 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1836 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-1837 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NB1P5010-1838 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1839 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NB1P5010-1841 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1842 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NB1P5010-1843 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| | | | |

| 圖號 | 品名 | 規格 | 數量 |
|---|---|---|---|
| NBUP5010-0909 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NBUP5010-0910 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NBUP5010-0911 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NBUP5010-0912 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NBUP5010-0913 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NBUP5010-0914 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NBUP5010-0915 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NBUP5010-0916 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NBUP5010-0923 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NBUP5010-0941 | 閥類 | 150# RF A351 2134BELLOWS S. | 1 |
| NBUP5010-1183 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NBUP5010-1184 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NBUP5010-1185 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 4 |
| NBUP5010-1186 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NBUP5010-1187 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NBUP5010-1189 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 2 |
| NBUP5010-1190 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NBUP5010-1191 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 3 |
| NBUP5010-1192 | 閥類 | 300# RF A351 2334BELLOWS S. | 1 |
| NBUP5010-1193 | 閥類 | 150# RF A351 2134BELLOWS S. | 1 |
| NBUP5010-1200 | 閥類 | 150# RF A351 2134BELLOWS S. | 1 |
| 892709 | 閥類 | REG.DISC,CL800,ASP 6BS77ASME,BELLOWS | 4 |
| P64453 | 閥類 | RF,CL150,BELLOWS S. | 27 |
| P58085 | 閥類 | RF,CL150,BELLOWS S. | 1 |
| A42870 | 閥類 | GLOBE VALVE,CL800,BELLOWS S. | 4 |
| P49584 | 閥類 | RF,CL150,BELLOWS S. | 7 |
| P49582 | 閥類 | RF,CL150,BELLOWS S. | 2 |
| 892699 | 閥類 | GLOBE VALVE,CL800,BELLOWS S. | 3 |
| 892700 | 閥類 | GLOBE VALVE,CL800,BELLOWS S. | 2 |
| 892701 | 閥類 | GLOBE VALVE,CL800,BELLOWS S. | 2 |
| L02517 | 閥類 | GLOBE VALVE,CL1500,BELLOWS SEALED | 6 |
| P64451 | 閥類 | RF,CL150,BELLOWS S. | 2 |
| | | 總計 | 460 |

# 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告空氣污染物減量彙整表(附件十一)

1.製程汰舊(廢酸回收單元(SAR#1))

| 項次 | 廠處 | 改善項目 | 改善內容 | 環評減量<br>(噸/年) | 實際<br>減量(噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 煉三廠 | 排放管道 | 製程汰舊(廢酸回收單元(SAR#1)) | TSP 0.270<br>SOx 6.730<br>NOx 4.230<br>VOCs 0.15 | TSP 0.270<br>SOx 6.730<br>NOx 4.230<br>VOCs 0.15 |

2.熱整合技術(潤滑油工場(LBO)減少一座加熱爐、真空蒸餾單元(VDU#2)及加氫裂解單元(LHDC)調整排放量)

| 項次 | 廠處 | 改善項目 | 改善內容 | 環評減量<br>(噸/年) | 2017 年實際<br>減量(噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 基礎油廠 | 排放管道 | 熱整合技術(潤滑油工場(LBO)減少一座加熱爐、真空蒸餾單元(VDU#2)及加氫裂解單元(LHDC)調整排放量) | TSP 2.251<br>SOx 11.268<br>NOx 4.531<br>VOCs -0.377 | TSP 2.251<br>SOx 11.268<br>NOx 4.531<br>VOCs -0.370 |

3.揮發性有機物排放減量計劃(含燃料氣回收、設備元件停用、廢水處理場改善共 41 案)

| 項次 | 廠處 | 改善項目 | 改善內容 | 環評減量<br>(噸/年) | 2017 年實際<br>減量(噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 煉一廠 | 排放管道 | NSU 單元 V-1051 來自 HRU 入料來源中含高硫份尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | 0.14 | 0.14 |
| 2 | 煉一廠 | 排放管道 | VDU 單元 V-1402 塔頂高硫份尾氣改善回收至 DCU 單元之 ULP#3，硫份去除後回收至燃氣系統 | 0.24 | 0.26 |
| 3 | 煉二廠 | 排放管道 | RDS#1/#2 循環氣壓縮機污密封氣，改善 | 2.75 | 1.65 |

| 項次 | 廠處 | 改善項目 | 改善內容 | 環評減量<br>(噸/年) | 2017 年實際<br>減量(噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | | |
| 4 | 煉二廠 | 設備元件 | HYD#3 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管 | 0.50 | 0.50 |
| 5 | 煉二廠 | 排放管道 | HDS#1/#2 因煉製 30/10ppm 柴油，觸媒操作中末期裂解輕質物多，循環氣電流值偏高需 purge 排放，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | 3.14 | 2.81 |
| 6 | 煉二廠 | 設備元件 | HYD#2 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管 | 0.50 | 0.50 |
| 7 | 煉二廠 | 設備元件 | HYD#1 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管 | 0.50 | 0.50 |
| 8 | 轉化廠 | 排放管道 | OCT 單元去丙烯塔(C-6642)及塔頂冷凝器(E-6646A/B) Purge Gas 減量改善 | 0.50 | 0.35 |
| 9 | 轉化廠 | 排放管道 | KHU 單元：將高 H2S 之循環尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | 0.63 | 0.33 |
| 10 | 轉化廠 | 排放管道 | 乙烯不純物處理器(D6642A/B)：擬增配 LPR 尾氣管線至再生系統以取代 N2 再生，再生完之尾氣再回收至燃氣系統 | 0.71 | 1.02 |
| 11 | 轉化廠 | 排放管道 | OCT 單元去丙烯塔回流槽(V-6643) 及塔頂冷凝器(E-6646A/B)：壓力控制閥常開排放，擬增配管線回收至燃氣系統 | 0.39 | 0.59 |

| 項次 | 廠處 | 改善項目 | 改善內容 | 環評減量<br>(噸/年) | 2017 年實際<br>減量(噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 轉化廠 | 排放管道 | OCT 單元乙烯進料處理器排放槽<br>(V-6622)：<br>1.變更 C4 補料方式，減少開啟次數<br>2.擬計畫增配管線至再生管線冷凝器回收 C4 | 0.47 | 0.47 |
| 13 | 煉製公用廠 | 廢水處理場 | 廢水場將針對油水分離儲槽 VOC 密閉收集並導入高效率曝氣槽處理 | 43.94 | 186.10 |
| 14 | 煉製公用廠 | 廢水處理場/油水分離器 | 1.廢水來源減量<br>2.增設管線並進行廢水分流管制，減少含油廢水量 | 62.29 | |
| 15 | 油料處 | 設備元件 | 設備停用-R72、R77 區停用元件 | 0.02 | 0.02 |
| 16 | OL-1 | 排放管道 | 增配燃料氣管線至 2EH 廠 | 2.01 | 2.09 |
| 17 | OL-1 | 設備元件 | 設備停用-壓縮機(B-044)設備停用 | 0.04 | 0.04 |
| 18 | OL-1 | 設備元件 | 設備停用-分液槽(V-802) | 0.03 | 0.01 |
| 19 | OL-1 | 設備元件 | 設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847) | 0.14 | 0.04 |
| 20 | OL-1 | 設備元件 | 設備停用-壓縮機(B-066)設備停用 | 0.07 | 0.08 |
| 21 | OL-1 | 設備元件 | 設備停用-壓縮機(B-026) | 0.06 | 0.06 |
| 22 | OL-2 | 排放管道 | 製程產生過剩燃料氣，原排至廢氣燃燒塔去化，經調整後由下游廠處回收再利用 | 2.01 | 9.09 |
| 23 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-C4 氫化區(已插盲) | 1.02 | 0.99 |
| 24 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-取樣系統(S-4062/96/97,S-5022/23)已插盲 | 0.08 | 0.07 |
| 25 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-設備停用管線移除 | 0.04 | 0.04 |

| 項次 | 廠處 | 改善項目 | 改善內容 | 環評減量<br>(噸/年) | 2017 年實際<br>減量(噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用- Z-761 | 0.05 | 0.05 |
| 27 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847) | 0.11 | 0.09 |
| 28 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-041A) | 0.02 | 0.02 |
| 29 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-041C) | 0.02 | 0.02 |
| 30 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-042) | 0.03 | 0.02 |
| 31 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-043A) | 0.03 | 0.02 |
| 32 | OL-2 | 設備元件 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-043B) | 0.03 | 0.02 |
| 33 | OL-3 | 設備元件 | 設備停用(停用設備)-Z-026 系統 | 0.36 | 0.36 |
| 34 | OL-3 | 設備元件 | 設備停用(取樣系統)-S-4062/<br>4081/4096、S-5022/5023<br>/5024/5040/5041/5043 | 0.46 | 0.46 |
| 35 | OL-3 | 排放管道 | 新增 14"燃料氣管線到煉油廠 | 3.01 | 6.78 |
| 36 | OL-3 | 設備元件 | 設備停用-換熱器(E-057E/F) | 0.05 | 0.05 |
| 37 | OL-3 | 排放管道 | ECT 儲槽開槽前 VOC 回收 | 0.04 | 0.04 |
| 38 | 碼槽處 | 設備元件 | 設備停用-三課化學品槽區(TDI)設備元件停用 | 0.23 | 0.23 |
| 39 | 碼槽處 | 設備元件 | 設備停用-T610 儲槽停用之設備元件排除 | 0.01 | 0.01 |
| 40 | 碼槽處 | 設備元件 | 設備停用-東十碼頭汽油及船用燃油管線拆除 | 0.01 | 0.01 |
| 41 | 碼槽處 | 儲槽 | T630 儲槽固定頂型式更改內浮頂型式 | 1.66 | 1.66 |

4.廢氣燃燒塔常態排氣減量(以循環式流體化床(CFB)去化)

| 項次 | 廠處 | 改善項目 | 改善內容 | 環評減量<br>(噸/年) | 2017 年實際<br>減量(噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 公用四廠 | 排放管道 | 廢氣燃燒塔常態排氣減量(以循環式流體化床(CFB)去化) | TSP 0.088<br>SOx 1.810<br>NOx 8.913<br>VOCs 1.763 | TSP 4.316<br>SOx 2.530<br>NOx 11.294<br>VOCs 15.240 |

# 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告空氣污染物減量彙整表(計算說明)

## 1.製程汰舊(廢酸回收單元(SAR#1))

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 製程汰舊(廢酸回收單元(SAR#1)) | 廢酸回收單元(SAR#1)(M26)燃硫爐(EQ94)排放管道 PQ01 空氣污染物排放量<br>TSP:0.270 kg/hr、<br>SOx:6.730 kg/hr、<br>NOx:4.230 kg/hr、<br>VOCs:0.150 kg/hr。 | 廢酸回收單元(SAR#1)(M26)燃硫爐(EQ94)已拆除。 | 依環評核定量前後差異計算<br>TSP :0.270-0=0.270<br>SOx :6.730-0=6.730<br>NOx :4.230-0=4.230<br>VOCs: 0.150-0=0.150 |

## 2.熱整合技術(潤滑油工場(LBO)減少一座加熱爐、真空蒸餾單元(VDU#2)及加氫裂解單元(LHDC)調整排放量)

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 熱整合技術(潤滑油工場(LBO)減少一座加熱爐、真空蒸餾單元(VDU#2)及加氫裂解單元(LHDC)調整排放量) | 潤滑油工場(LBO) (M40)加熱爐(EK73)排放管道 PEE1 空氣污染物排放量<br>TSP:1.310 kg/hr、<br>SOx:5.770 kg/hr、<br>NOx:2.870 kg/hr、<br>VOCs:0.590 kg/hr。 | 潤滑油工場(LBO) (M40)取消設置加熱爐(EK73)及排放管道 PEE1。 | 依環評核定量前後差異計算<br>TSP :1.310-0=1.310<br>SOx :5.770-0=5.770<br>NOx :2.870-0=2.870<br>VOCs: 0.590-0=0.590 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| | | 潤滑油工場(LBO) (M40)加熱爐(EKA3)排放管道PEE2 空氣污染物排放量<br>TSP:1.080 kg/hr 、<br>SOx:4.760 kg/hr 、<br>NOx:2.370 kg/hr 、<br>VOCs:0.480 kg/hr。 | 潤滑油工場(LBO) (M40)加熱爐(EKA3)排放管道PEE2 空氣污染物排放量<br>TSP:0.643 kg/hr 、<br>SOx:2.808 kg/hr 、<br>NOx:1.600 kg/hr 、<br>VOCs:0.180 kg/hr。 | 依環評核定量前後差異計算<br>TSP :1.080-0.643=0.437<br>SOx :4.760-2.808=1.952<br>NOx :2.370-1.600=0.770<br>VOCs: 0.480-0.180=0.300 |
| | | 潤滑油工場(LBO) (M40)加熱爐(EKA4)排放管道PEE3 空氣污染物排放量<br>TSP:0.260 kg/hr 、<br>SOx:1.150 kg/hr 、<br>NOx:0.570 kg/hr 、<br>VOCs:0.120 kg/hr。 | 潤滑油工場(LBO) (M40)加熱爐(EKA4)排放管道PEE3 空氣污染物排放量<br>TSP:0.451 kg/hr 、<br>SOx:1.970 kg/hr 、<br>NOx:1.197 kg/hr 、<br>VOCs:0.150 kg/hr。 | 依環評核定量前後差異計算<br>TSP :0.260-0.451=-0.191<br>SOx :1.150-1.970=-0.820<br>NOx :0.570-1.197=-0.627<br>VOCs: 0.120-0.150=-0.030 |
| | | 潤滑油工場(LBO) (M40)加熱爐(EKE8)排放管道PEE4 空氣污染物排放量<br>TSP:0.139 kg/hr 、<br>SOx:0.570 kg/hr 、<br>NOx:0.290 kg/hr 、<br>VOCs:0.060 kg/hr。 | 潤滑油工場(LBO) (M40)加熱爐(EKE8)排放管道PEE4 空氣污染物排放量<br>TSP:0.065 kg/hr 、<br>SOx:0.285 kg/hr 、<br>NOx:0.160 kg/hr 、<br>VOCs:0.090 kg/hr。 | 依環評核定量前後差異計算<br>TSP :0.139-0.065=0.074<br>SOx :0.570-0.285=0.285<br>NOx :0.290-0.160=0.130<br>VOCs: 0.060-0.090=-0.030 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| | | 真空蒸餾單元(VDU#2)(M39) 加熱爐(EK54)排放管道 PDD1 空氣污染物排放量<br>TSP:2.990 kg/hr、<br>SOx:14.230 kg/hr、<br>NOx:8.520 kg/hr、<br>VOCs:0.170 kg/hr。 | 真空蒸餾單元(VDU#2)(M39) 加熱爐(EK54)排放管道 PDD1 空氣污染物排放量<br>TSP:3.302 kg/hr、<br>SOx:14.297 kg/hr、<br>NOx:8.763 kg/hr、<br>VOCs:2.120 kg/hr。 | 依環評核定量前後差異計算<br>TSP :2.990-3.302=-0.312<br>SOx :14.230-14.297=-0.067<br>NOx :8.520-8.763=-0.243<br>VOCs: 0.170-2.120=-1.950 |
| | | 加氫裂解單元(LHDC)(M41)加熱爐(EKM1)排放管道 PHH1 空氣污染物排放量<br>TSP:1.570 kg/hr、<br>SOx:6.910 kg/hr、<br>NOx:3.410 kg/hr、<br>VOCs:0.710 kg/hr。 | 加氫裂解單元(LHDC)(M41)加熱爐(EKM1)排放管道 PHH1 空氣污染物排放量<br>TSP:0.887 kg/hr、<br>SOx:3.878 kg/hr、<br>NOx:2.130 kg/hr、<br>VOCs:0.220 kg/hr。 | 依環評核定量前後差異計算<br>TSP :1.570-0.887=0.683<br>SOx :6.910-3.878=3.032<br>NOx :3.410-2.130=1.280<br>VOCs: 0.710-0.220=0.490 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| | | 加氫裂解單元(LHDC)(M41)加熱爐(EKM2)排放管道 PHH2 空氣污染物排放量<br>TSP:1.050 kg/hr、<br>SOx:4.610 kg/hr、<br>NOx:2.290 kg/hr、<br>VOCs:0.470 kg/hr。 | 加氫裂解單元(LHDC)(M41)加熱爐(EKM2)排放管道 PHH2 空氣污染物排放量<br>TSP:0.800 kg/hr、<br>SOx:3.494 kg/hr、<br>NOx:1.939 kg/hr、<br>VOCs:0.210 kg/hr。 | 依環評核定量前後差異計算<br>TSP :1.050-0.800=0.250<br>SOx :4.610-3.494=1.116<br>NOx :2.290-1.939=0.351<br>VOCs: 0.470-0.210=0.260 |
| | | 合計 | | TSP : 2.251 kg/hr<br>1.310+0.437-0.191+0.074-0.312+0.683+0.250=2.251<br>SOx :11.268 kg/hr<br>5.770+1.952-0.820+0.285-0.067+3.032+1.116=11.268<br>NOx : 4.531 kg/hr<br>2.870+0.770-0.627+0.130-0.243+1.280+0.351=4.531<br>VOCs: -0.370 kg/hr<br>0.590+0.300-0.030-0.030-1.950+0.490+0.260= -0.370 |

## 3.揮發性有機物排放減量計劃(含燃料氣回收、設備元件停用、廢水處理場改善共 41 案)

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NSU 單元 V-1051 來自 HRU 入料來源中含高硫份尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | NSU 單元 V-1051 來自 HRU 入料來源中含高硫份尾氣 48NM3/Hr 原係排 FLARE | 高硫份尾氣 48NM3/Hr，已改善回收至飽和氣體(SGP)單元 | VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/$km^3$ 為計算基準。<br>1.燃氣回收量為 180(NM3/Hr)。<br>2.VOC 減量=180(N $m^3$/Hr) x 8,760(Hr/年)* 0.0896kg/k $m^3$=38 kg/年=0.14 噸/年 |
| 2 | VDU 單元 V-1402 塔頂高硫份尾氣改善回收至 DCU 單元之 ULP#3，硫份去除後回收至燃氣系統 | V-1402 塔頂高硫份尾氣 306 NM3/Hr 原係排 FLARE | V-1402 塔頂高硫份尾氣回收改善 326 NM3/Hr | VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/km3 為計算基準。<br>1.燃氣回收量為 326 (N $m^3$/Hr)。<br>2.VOC 減量=326*(N $m^3$/Hr)x8,760(Hr/年)*0.0896kg/km3=256 kg/年=0.26 噸/年 |
| 3 | RDS#1/#2 循環氣壓縮機污密封氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | RDS#1/#2 循環氣壓縮機密封氣原係排 FLARE | RDS#1/#2 循環氣壓縮機密封氣回收改善 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/km3 為計算基準<br>2. 小時排放量年總合=766463.6 Nm3/hr<br>3. VOC 減量=766463.6 Nm3/hr×24 小時/天×0.001 km3/m3 × 0.0896 kg/km3 × 0.001 kg/ton = 1.65 噸/年 |
| 4 | HYD#3 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管 | 法蘭處會發生設備元件 VOC 逸散 | 對焊後無設備元件故無 VOC 逸散 | 1. 設備元件數量減少法蘭 52 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.50 噸/年 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 5 | HDS#1/#2 因煉製 30/10ppm 柴油，觸媒操作中末期裂解輕質物多，循環氣電流值偏高需 purge 排放，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | 循環氣電流值偏高需 purge 排放至 flare | 循環氣至飽和氣體(SGP)單元去除硫份後回收至燃氣系統 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/$km^3$ 為計算基準。<br>2. 小時排放量年總合=1304785.4 Nm3/hr<br>3. VOC 減量=1304785.4Nm3/hr×24 小時/天×0.001 $km^3/m^3$ × 0.0896 kg/km3 × 0.001 kg/ton<br>= 2.81 噸/年 |
| 6 | HYD#2 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管 | 法蘭處會發生設備元件 VOC 逸散 | 對焊後無設備元件故無 VOC 逸散 | 1. 設備元件數量減少法蘭 52 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.50 噸/年 |
| 7 | HYD#1 重組爐燃氣管線法蘭(3"16 口、6"24 口、4"12 口)修改為對焊配管 | 法蘭處會發生設備元件 VOC 逸散 | 對焊後無設備元件故無 VOC 逸散 | 1. 設備元件數量減少法蘭 52 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.50 噸/年 |
| 8 | OCT 單元去丙烯塔(C-6642)及塔頂冷凝器(E-6646A/B) Purge Gas 減量改善 | 現有去丙烯塔尾氣排放至燃燒塔 | 增設配管將尾氣改排放至燃氣管線 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/$km^3$ 為計算基準。<br>2. VOC 減量=0.452NM3/hr*8760hr/年÷1000kg/噸*0.0896（係數）=0.35 噸/年 |
| 9 | KHU 單元：將高 H2S 之循環尾氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | KHU 單元 H2S 之循環尾氣 1008(NM3/HR)，排放 FLARE 處理 | 將高 H2S 之循環尾氣 1008(NM3/HR)，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/$km^3$ 為計算基準。<br>2. VOC 減量=419($NM^3$/HR)X8760(HR/年) ×0.0896÷$10^{-6}$=0.33(噸/年) |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 乙烯不純物處理器(D6642A/B)：擬增配LPR 尾氣管線至再生系統以取代 N2 再生，再生完之尾氣再回收至燃氣系統 | 現有 D-6642 再生都是利用氮氣作為加熱氣體 | 擬改善利用 LPR 尾氣替代，再排放至燃氣系統回收 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/km$^3$ 為計算基準。<br>2. VOC 減量=1.3NM3/hr*8760hr/年÷1000kg/噸*0.0896(係數)=1.02 噸/年。 |
| 11 | OCT 單元去丙烯塔回流槽(V-6643) 及塔頂冷凝器(E-6646A/B)：壓力控制閥常開排放，擬增配管線回收至燃氣系統 | OCT 單元去丙烯塔(C-6642)塔頂聚合級丙烯產品乙烯含量管制值為10ppm，為降低丙烯產品乙烯含量，必須將去丙烯塔塔頂 HV-407(2%)/HV-404(3%)微開排放 Flare | 排放 Flare 之尾氣量約754.5(NM3/HR)，改善回收至燃氣系統 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/km$^3$ 為計算基準。<br>2. VOC 減量=754.5(NM3/HR)X8760(HR/年)÷1000X0.0896=592.2(KG/年)=0.59(噸/年) |
| 12 | OCT 單元乙烯進料處理器排放槽(V-6622)：1.變更 C4 補料方式，減少開啟次數<br>2.擬計畫增配管線至再生管線冷凝器回收 C4 | 原乙烯進料處理器排放槽(V-6622) 進行 C4 補料時，容易因為壓力變化排放廢氣管線 | 增設冷凝管回收 C4 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/km$^3$ 為計算基準。<br>2. VOC 減量=0.598NM3/hr*8760hr/年÷1000kg/噸*0.0896（係數）=0.47 噸/年。 |
| 13 | 廢水場將針對油水分離儲槽VOC密閉收集並導入高效率曝氣槽處理 | 原設置固定頂蓋、廢水直接進流活性污泥處理且廢氣採用密閉排氣系統連通至活性污泥處理，控制效率 85% | 控制效率由 85%提升至 95 % | 1. 計算公式:廢水量*排放係數*(1-防治效率)=VOC 發生量(KG)<br>2. 依據 2008 年改善前申報量-2017 年改善後申報量 258.17-72.06<br>3. VOC 減量=186.10 噸/年 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 14 | 1.廢水來源減量<br>2.增設管線並進行廢水分流管制,減少含油廢水量 | 廢水場暴雨廢水，原進系統處理前先經油水分離器進行油水分離 | 增設管線並進行廢水分流管制，無污染之暴雨水不經油水分離器直接進入廢水處理系統 | |
| 15 | 設備停用-R72、R77區停用元件 | 未停用元件 | 停用元件 | 1. 設備元件數量減少輕質液法蘭 395 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容,採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%,1000-10000ppm 佔 0.4%,1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.02 噸/年 |
| 16 | 增配燃料氣管線至 2EH 廠 | 過剩燃料氣排往燃燒塔處理 | 過剩燃料氣配管送往下游 2EH 廠去化 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/km$^3$ 為計算基準。<br>2. 送往 2EH 廠燃料氣用量共 16,694 噸、燃料氣分子量 16<br>3. 排放量 =16,662× 22.4 × 0.0896 / 16 ×$10^{-3}$<br>4. VOC 減量= 2.09 噸/年 |
| 17 | 設備停用 - 壓縮機(B-044)設備停用 | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 16 顆、重質液閥 58 顆、輕質液泵浦軸封 1 顆、法蘭 89 顆及開口閥 1 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容,採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%,1000-10000ppm 佔 0.4%,1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.04 噸/年 |
| 18 | 設備停用 - 分液槽(V-802) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 5 顆、法蘭 22 顆及開口閥 3 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容,採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%,1000-10000ppm 佔 0.4%,1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.01 噸/年 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 19 | 設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少氣體閥 8 顆、輕質液閥 89 顆、輕質液閥 3 顆、法蘭 128 顆及開口閥 27 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.04 噸/年 |
| 20 | 設備停用-壓縮機(B-066)設備停用 | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 55 顆、重質液閥 10 顆、輕質液泵浦軸封 1 顆、氣體壓縮機軸封 1 顆、法蘭 89 顆及開口閥 36 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.08 噸/年 |
| 21 | 設備停用-壓縮機(B-026) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少氣體閥 5 顆、輕質液閥 41 顆、氣體壓縮機軸封 2 顆、氣體釋壓閥 3 顆、法蘭 84 顆及開口閥 16 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.06 噸/年 |
| 22 | 製程產生過剩燃料氣，原排至廢氣燃燒塔去化，經調整後由下游廠處回收再利用 | 過剩燃料氣排往燃燒塔處理 | 過剩燃料氣配管送往下游煉油廠去化 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/km$^3$ 為計算基準。<br>2. 送往煉油廠燃料氣用量共 72,478 噸、燃料氣分子量 16<br>3. VOC 減量=72,478× 22.4 × 0.0896 / 16×10$^{-3}$= 9.09 噸/年 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 23 | 設備停用-C4 氫化區(已插盲) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液泵浦 6 顆、輕質液閥 548 顆、氣體釋壓閥 6 顆、法蘭 625 顆、開口閥 160 顆及取樣連接裝置 10 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.99 噸/年 |
| 24 | 設備停用-取樣系統(S-4062/96/97,S-5022/23)已插盲 | 取樣裝置已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 37 顆、法蘭 33 顆、開口閥 22 顆及取樣連接裝置 9 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.07 噸/年 |
| 25 | 設備停用-設備停用管線移除 | 管線已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 管線已停止使用並排空後再將管線移除。 | 1. 設備元件數量減少氣體閥 1 顆、輕質液閥 35 顆、法蘭 17 顆及開口閥 7 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.04 噸/年 |
| 26 | 設備停用- Z-761 | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 35 顆、重質液閥 2 顆、法蘭 23 顆及開口閥 12 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.05 噸/年 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 27 | 設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 45 顆、重質液閥 2 顆、法蘭 92 顆及開口閥 14 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.09 噸/年 |
| 28 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-041A) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 13 顆、法蘭 16 顆及開口閥 1 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.02 噸/年 |
| 29 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-041C) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 13 顆、法蘭 15 顆及開口閥 1 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.02 噸/年 |
| 30 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-042) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 12 顆、法蘭 22 顆及開口閥 2 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.02 噸/年 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 31 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-043A) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 12 顆、法蘭 19 顆及開口閥 2 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.02 噸/年 |
| 32 | 設備停用-ECT 蒸發器(E-043B) | 設備已停用未操作，但系統未排空，仍定期檢測。 | 設備停止使用並排空後，再以盲板與製程隔離。 | 1. 設備元件數量減少輕質液閥 13 顆、法蘭 25 顆及開口閥 2 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.02 噸/年 |
| 33 | 設備停用(停用設備)-Z-026 系統 | Z-026 系統設備元件逸散排放 | 設備停用(停用設備)-Z-026 系統 | 1. 設備元件數量減少氣體閥 85 顆、輕質液閥 52 顆、氣體釋壓閥 7 顆、法蘭 256 顆及開口閥 36 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.36 噸/年 |
| 34 | 設備停用(取樣系統)-S-4062/4081/4096、S-5022/5023/5024/5040/5041/5043 | 取樣系統-S-4062 / 4081 / 4096、S-5022 / 502 3 / 5024 / 5040 / 5041 / 5043 設備元件逸散排放 | 取樣系統-S-4062 / 4081 / 4096、S-5022 / 502 3 / 5024 / 5040 / 5041 / 5043 設備停用 | 1. 設備元件數量減少氣體閥 136 顆、輕質液閥 97 顆、法蘭 8 顆、開口閥 67 顆及取樣連接裝置 174 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.46 噸/年 |
| 35 | 新增 14"燃料氣管線到煉油廠 | 過剩燃料氣排往燃燒塔處理 | 過剩燃料氣配管送往下游煉油廠去化 | 1. VOC 排放推估係數以美國 SCCs 公告排放係數 0.0896kg/$km^3$ 為計算基準。<br>2. 送往煉油廠燃料氣用量共 54,054 噸、燃料氣分子量 16<br>3. VOC 減量=54,054× 22.4 × 0.0896 / 16 ×$10^{-3}$= 6.78 噸/年 |

<table>
<tr><th>項次</th><th>減量措施項目</th><th>改善前狀況</th><th>改善後狀況</th><th>2017 年減量計算</th></tr>
<tr><td>36</td><td>設備停用-換熱器(E-057E/F)</td><td>設備停用-換熱器(E-057E/F) 逸散排放</td><td>設備停用-換熱器(E-057E/F)</td><td>1. 設備元件數量減少氣體閥 4 顆、輕質液閥 12 顆、重質液閥 25 顆及開口閥 10 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.05 噸/年</td></tr>
<tr><td>37</td><td>ECT 儲槽開槽前 VOC 回收</td><td>ECT 儲槽開槽前 VOC 無回收</td><td>ECT 儲槽開槽前 VOC 回收</td><td>計算方式：
<table>
<tr><th>儲槽原物料</th><th>槽數</th><th>回收量(噸/槽)</th><th>平均每次工撿回收(噸年)</th><th>分子量</th><th>VOCs 回收量 噸年</th></tr>
<tr><td>丙烯</td><td>4</td><td>332.31</td><td>265.85</td><td>42</td><td>0.013</td></tr>
<tr><td>MC4</td><td>4</td><td>334.72</td><td>267.78</td><td>55</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>BBR</td><td>2</td><td>507.57</td><td>203.03</td><td>56</td><td>0.007</td></tr>
<tr><td>C3LPG</td><td>1</td><td>400.02</td><td>80</td><td>44</td><td>0.004</td></tr>
<tr><td>C4LPG</td><td>2</td><td>420.29</td><td>168.12</td><td>58</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td colspan="3">VOC 減量合計(噸年)</td><td colspan="3">0.04</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>38</td><td>設備停用-三課化學品槽區(TDI)設備元件停用</td><td>設備元件未停用</td><td>設備元件停用</td><td>1. 設備元件數量減少泵浦 2 顆、輕質液閥 6 顆法蘭 23 顆及開口閥 2 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.23 噸/年</td></tr>
</table>

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 39 | 設備停用-T610 儲槽停用之設備元件排除 | 設備元件未停用 | 設備元件停用 | 1. 設備元件數量減少法蘭 35 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.01 噸/年 |
| 40 | 設備停用-東十碼頭汽油及船用燃油管線拆除 | 設備元件未拆除 | 設備元件拆除 | 1. 設備元件數量減少法蘭 35 顆。<br>2. 計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用檢測區間 10000ppm 以上佔 0.1%，1000-10000ppm 佔 0.4%，1000ppm 以下佔 99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總排放量<br>3. VOC 減量= 0.01 噸/年 |

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 41 | T630 儲槽固定頂型式更改內浮頂型式 | T630 儲槽固定頂型式 | T630 儲槽內浮頂型式 | 削減量為相同貯存物種以固定頂槽貯存時之逸散量與以浮頂槽貯存時之逸散量差異，而改善前後逸散量的推估係依據美國AP-42計算<br>VOC減量=1.66噸/年<br>固定頂<br>A.計算公式<br>(A) $L_T=L_S+L_W$<br>(B) $L_S=365V_VW_VK_EK_S$<br>(C) $L_W=0.0010M_VP_{VA}QK_NK_P$<br>B.符號定義及說明<br>(A) $L_T$=總逸散損失(total losses)，lb/yr。<br>(B) $L_S$=靜置儲存損失(standing storage losses)，lb/yr。<br>(C) $L_W$=工作損失(working losses)，lb/yr。<br>內浮頂<br>A. 計算公式<br>(A) $L_T=L_R+L_{WD}+L_F+L_D$<br>(B) $L_R=K_RP^*DM_VK_C$<br>(C) $L_{WD}=\frac{0.943QCW_L}{D}(1+\frac{N_CF_C}{D})$<br>(D) LF=FFP*MVKC<br>(E) LD=KDSDD2P*MVKC<br>(F) $P^*=\frac{P_{VA}/P_A}{[1+(1-P_{VA}/P_A)^{0.5}]^2}$<br>B. 符號定義<br>(A) LT=總逸散損失(total loss)，lb/yr。<br>(B) LR=邊緣密封損失(rim seal loss)，lb/yr。<br>(C) $L_{WD}$=卸載損失(withdrawal loss)，lb/yr。<br>(D) $L_F$=板層附件損失(deck fitting loss)，lb/yr。<br>(E) $L_D$=板層接縫損失(deck seam loss)，lb/yr。 |

## 4. 廢氣燃燒塔常態排氣減量(以循環式流體化床(CFB)去化)

| 項次 | 減量措施項目 | 改善前狀況 | 改善後狀況 | 2017 年減量計算 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 廢氣燃燒塔常態排氣減量(以循環式流體化床鍋爐(CFB)去化) | 常態製程氣排至廢氣燃燒塔 | 增設壓縮機及配管，製程氣經由壓縮機加壓收集後，配管輸送至以循環式流體化床鍋爐(CFB)，替代部份燃料，同時減少廢氣於燃燒塔燃燒 | 1.2017 年循環式流體化床鍋爐(CFB)回收製程氣量共 112,198$km^3$<br>2.計算方式參照空污費公式，採係數法：<br>TSP: 112,198 $km^3$/yr×0.337 kg/$km^3$÷8760hr/yr =4.316kg/hr<br>SOx: 112,198$km^3$/yr×28.571 kg/$km^3$×0.6913%÷8760hr/yr =2.530 kg/hr<br>NOx: 112,198 $km^3$/yr×0.029 kg/MJ×30.41MJ/$m^3$÷8760hr/yr =11.294 kg/hr<br>VOCs:112,198$km^3$×1000×(1-35%)×30.41MJ/$m^3$×6.02×$10^{-5}$÷8760 hr/yr =15.240 kg/hr |

# 1. 製程汰舊(廢酸回收單元(SAR#1))

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 廢酸回收單元(SAR#1)燃硫爐拆除 | 廢酸回收單元(SAR#1)氧化器拆除 |
|  |  |
| 廢酸回收單元(SAR#1)設備拆除 | 廢酸回收單元(SAR#1)設備拆除 |

2.現場監測記錄

已於 105 年拆除廢酸回收單元(SAR#1)完成

## 2. 熱整合技術(潤滑油工場(LBO)減少一座加熱爐、真空蒸餾單元(VDU#2)及加氫裂解單元(LHDC)調整排放量)

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 潤滑油工場(LBO)加熱爐<br>(排放管道 PEE2) | 潤滑油工場(LBO)加熱爐<br>(排放管道 PEE3) |
|  |  |
| 潤滑油工場(LBO)加熱爐<br>(排放管道 PEE4) | 真空蒸餾單元(VDU#2)加熱爐<br>(排放管道 PDD1) |
|  |  |

| 加氫裂解單元(LHDC)加熱爐 (PHH1) | 加氫裂解單元(LHDC)加熱爐 (PHH2) |
|---|---|

2.現場監測記錄

2017 年定期檢測結果符合環評核定量

PEE1 取消設置

PEE2 排放管道檢測報告

| | 空氣污染物 | 排氣組成 | | | $O_2$參考基準(%) | 乾基排氣量($Nm^3/min$) | | 空氣污染物濃度值 | | 濃度單位(代碼) | 環評標準 | 空氣污染物排放量(kg/hr) | 環評排放量(kg/hr) | 合格 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測方法編號 | $CO_2$ | $O_2$ | CO | | 實測值 | 校正值 | 實測值 | 校正值 | | | | | 是 | 否 |
| 檢測結果 | *粒狀污染物 NIEA A101.75C | 8.2 | 5.0 | N.D (<0.1) | 6 | 212.98 | 227.18 | 0.6 | 1 | mg/$Nm^3$ (L4) | 34 | 0.01 | 0.643 | | |
| | *二氧化硫 NIEA A413.75C | 8.3 | 4.7 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 211.87 | 230.23 | N.D (<1.0) | < 1 | ppm (L2) | 52 | < 0.04 | 2.81 | | |
| | *氮氧化物 NIEA A411.75C | 8.3 | 4.7 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 211.87 | 230.23 | 15.7 | 14 | ppm (L2) | 36 | 0.40 | 1.60 | | |
| | *一氧化碳 NIEA A704.05C | 8.3 | 4.7 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 211.87 | 230.23 | 1.3 | 1 | ppm (L2) | 60 | 0.02 | 1.42 | | |
| | *非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 8.3 | 4.9 | N.D (<0.1) | 6 | 211.87 | 227.41 | 1.4 (as $CH_4$) | 1 (as $CH_4$) | ppm (L2) | 8 | $9.69\times10^{-3}$ | 0.18 | | |

PEE3 排放管道檢測報告

| | 空氣污染物 | 排氣組成 | | | $O_2$參考基準(%) | 乾基排氣量($Nm^3/min$) | | 空氣污染物濃度值 | | 濃度單位(代碼) | 環評標準 | 空氣污染物排放量(kg/hr) | 環評排放量(kg/hr) | 合格 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測方法編號 | $CO_2$ | $O_2$ | CO | | 實測值 | 校正值 | 實測值 | 校正值 | | | | | 是 | 否 |
| 檢測結果 | *粒狀污染物 NIEA A101.75C | 9.2 | 5.6 | N.D (<0.1) | 6 | 191.31 | 196.41 | 0.8 | 1 | mg/$Nm^3$ (L4) | 34 | 0.01 | 0.451 | | |
| | *二氧化硫 NIEA A413.75C | 8.6 | 5.5 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 195.87 | 202.40 | 1.2 | 1 | ppm (L2) | 52 | 0.03 | 1.97 | | |
| | *氮氧化物 NIEA A411.75C | 8.6 | 5.5 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 195.87 | 202.40 | 13.6 | 13 | ppm (L2) | 36 | 0.32 | 1.20 | | |
| | *一氧化碳 NIEA A704.05C | 8.6 | 5.5 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 195.87 | 202.40 | 2.3 | 2 | ppm (L2) | 60 | 0.03 | 1.00 | | |
| | *非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 8.6 | 5.4 | N.D (<0.1) | 6 | 195.87 | 203.70 | 1.9 (as $CH_4$) | 2 (as $CH_4$) | ppm (L2) | 8 | 0.02 | 0.15 | | |

PEE4 排放管道檢測報告

| | 空氣污染物 | 排氣組成 | | | $O_2$參考基準(%) | 乾基排氣量($Nm^3/min$) | | 空氣污染物濃度值 | | 濃度單位(代碼) | 環評標準 | 空氣污染物排放量(kg/hr) | 環評排放量(kg/hr) | 合格 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測方法編號 | $CO_2$ | $O_2$ | CO | | 實測值 | 校正值 | 實測值 | 校正值 | | | | | 是 | 否 |
| 檢測結果 | *粒狀污染物 NIEA A101.75C | 7.8 | 6.2 | N.D (<0.1) | 6 | 37.61 | 37.11 | 1.1 | 1 | mg/Nm³ (L4) | 34 | $2.23\times10^{-3}$ | 0.065 | | |
| | *二氧化硫 NIEA A413.75C | 8.1 | 5.2 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 35.02 | 36.89 | 0.9 | 1 | ppm (L2) | 52 | $6.33\times10^{-3}$ | 0.29 | | |
| | *氮氧化物 NIEA A411.75C | 8.1 | 5.2 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 35.02 | 36.89 | 24.1 | 23 | ppm (L2) | 36 | 0.10 | 0.16 | | |
| | *一氧化碳 NIEA A704.05C | 8.1 | 5.2 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 35.02 | 36.89 | 3.5 | 3 | ppm (L2) | 60 | $8.30\times10^{-3}$ | 0.14 | | |
| | *非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 8.1 | 5.6 | N.D (<0.1) | 6 | 35.02 | 35.95 | 1.3 (as $CH_4$) | 1 (as $CH_4$) | ppm (L2) | 8 | $1.53\times10^{-3}$ | 0.09 | | |

PDD1 排放管道檢測報告

| 檢測結果 | 空氣污染物 | 排氣組成 | | | $O_2$參考基準(%) | 乾基排氣量($Nm^3$/min) | | 空氣污染物濃度值 | | 濃度單位(代碼) | 環評標準 | 空氣污染物排放量(kg/hr) | 環評排放量(kg/hr) | 合格 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測方法編號 | $CO_2$ | $O_2$ | CO | | 實測值 | 校正值 | 實測值 | 校正值 | | | | | 是 | 否 |
| | *粒狀污染物 NIEA A101.75C | 12.0 | 4.0 | N.D (<0.1) | 6 | 952.14 | 1079.09 | 0.9 | 1 | mg/$Nm^3$ (L4) | 36 | 0.06 | 3.302 | | |
| | *二氧化硫 NIEA A413.75C | 12.1 | 4.2 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 940.64 | 1053.52 | N.D (<1.0) | < 1 | ppm (L2) | 60 | <0.18 | 14.297 | | |
| | *氮氧化物 NIEA A411.75C | 12.1 | 4.2 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 940.64 | 1053.52 | 1.7 | 2 | ppm (L2) | 50 | 0.26 | 8.763 | | |
| | *一氧化碳 NIEA A704.05C | 12.1 | 4.2 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 940.64 | 1053.52 | 26.0 | 23 | ppm (L2) | 100 | 1.82 | 10.625 | | |
| | *非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 12.1 | 4.0 | N.D (<0.1) | 6 | 940.64 | 1066.06 | 1.4 (as $CH_4$) | 1 (as $CH_4$) | ppm (L2) | 30 | 0.05 | 2.12 | | |

PHH1 排放管道檢測報告

| 檢測結果 | 空氣污染物 | 排氣組成 | | | $O_2$參考基準(%) | 乾基排氣量($Nm^3$/min) | | 空氣污染物濃度值 | | 濃度單位(代碼) | 環評標準 | 空氣污染物排放量(kg/hr) | 環評排放量(kg/hr) | 合格 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測方法編號 | $CO_2$ | $O_2$ | CO | | 實測值 | 校正值 | 實測值 | 校正值 | | | | | 是 | 否 |
| | *粒狀污染物 NIEA A101.75C | 8.1 | 5.7 | N.D (<0.1) | 6 | 278.47 | 284.04 | 2.0 | 2 | mg/$Nm^3$ (L4) | 34 | 0.03 | 0.89 | | |
| | *二氧化硫 NIEA A413.75C | 8.1 | 5.6 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 273.08 | 280.36 | 1.9 | 2 | ppm (L2) | 52 | 0.10 | 3.88 | | |
| | *氮氧化物 NIEA A411.75C | 8.1 | 5.6 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 273.08 | 280.36 | 17.3 | 17 | ppm (L2) | 36 | 0.59 | 2.13 | | |
| | *一氧化碳 NIEA A704.05C | 8.1 | 5.6 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 273.08 | 280.36 | 3.5 | 3 | ppm (L2) | 60 | 0.06 | 1.96 | | |
| | *非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 8.1 | 5.7 | N.D (<0.1) | 6 | 273.08 | 278.54 | 3.3 (as $CH_4$) | 3 (as $CH_4$) | ppm (L2) | 8 | 0.04 | 0.22 | | |

PHH2 排放管道檢測報告

| 檢測結果 | 空氣污染物 | 排氣組成 | | | $O_2$參考基準(%) | 乾基排氣量($Nm^3$/min) | | 空氣污染物濃度值 | | 濃度單位(代碼) | 環評標準 | 空氣污染物排放量(kg/hr) | 環評排放量(kg/hr) | 合格 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 檢測方法編號 | $CO_2$ | $O_2$ | CO | | 實測值 | 校正值 | 實測值 | 校正值 | | | | | 是 | 否 |
| | *粒狀污染物 NIEA A101.75C | 7.8 | 6.0 | N.D (<0.1) | 6 | 259.09 | 259.09 | 1.6 | 2 | mg/$Nm^3$ (L4) | 34 | 0.03 | 0.80 | | |
| | *二氧化硫 NIEA A413.75C | 7.8 | 5.8 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 260.51 | 263.98 | N.D (<1.0) | < 1 | ppm (L2) | 52 | <0.05 | 3.49 | | |
| | *氮氧化物 NIEA A411.75C | 7.8 | 5.8 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 260.51 | 263.98 | 12.8 | 13 | ppm (L2) | 36 | 0.42 | 1.94 | | |
| | *一氧化碳 NIEA A704.05C | 7.8 | 5.8 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 260.51 | 263.98 | 3.2 | 3 | ppm (L2) | 60 | 0.06 | 1.76 | | |
| | *非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 7.8 | 6.0 | N.D (<0.1) | 6 | 260.51 | 260.51 | 1.1 (as $CH_4$) | 1 (as $CH_4$) | ppm (L2) | 8 | 0.01 | 0.21 | | |

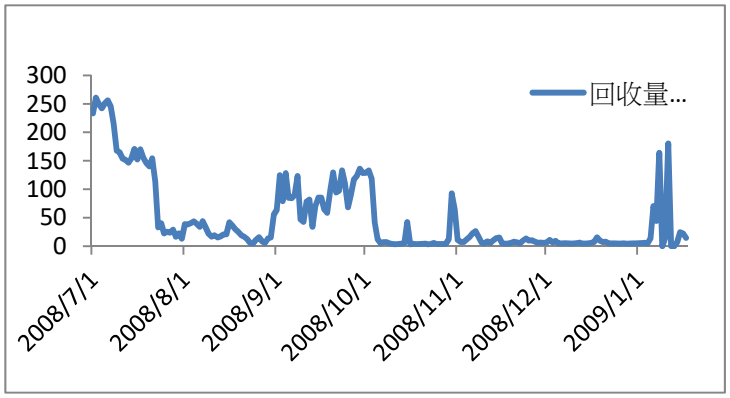
## 3.揮發性有機物排放減量計劃(含燃料氣回收、設備元件停用、廢水處理場改善共 41 案)

項次 1 NSU 單元 V-1051 回收尾氣至燃氣系統

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 回收尾氣至燃氣系統 | 回收尾氣至燃氣系統 |
|  |  |
| 尾氣回收管線 | 尾氣回收管線 |

2.現場監測記錄

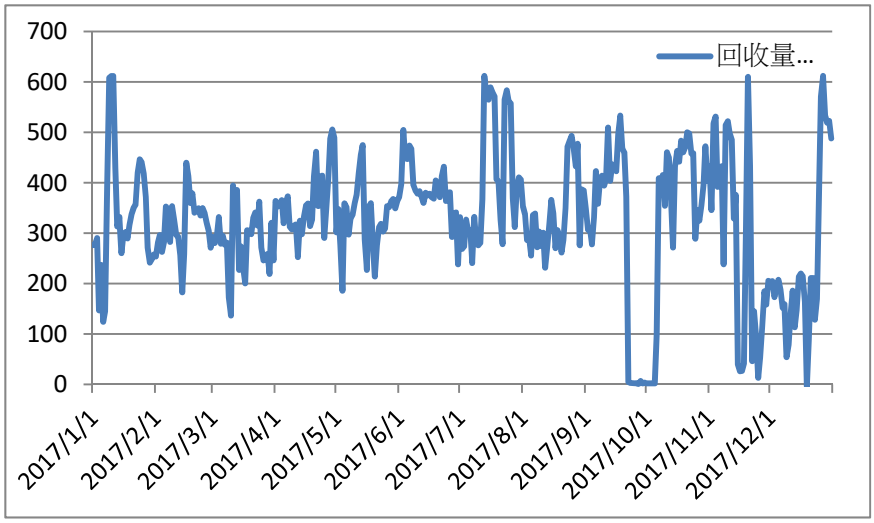

300
250
200
150
100
50
0
回收量...
2008/7/1
2008/8/1
2008/9/1
2008/10/1
2008/11/1
2008/12/1
2009/1/1

項次 2 VDU 單元 V-1402 塔頂高硫份尾氣改善回收至燃氣系統

1.現場查核照片

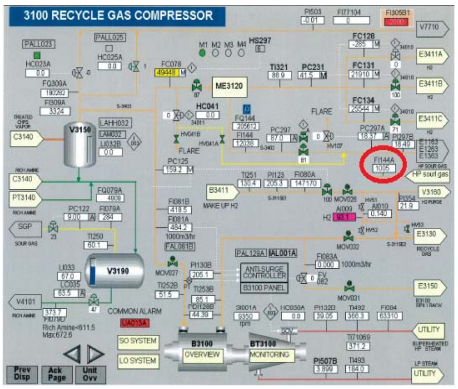
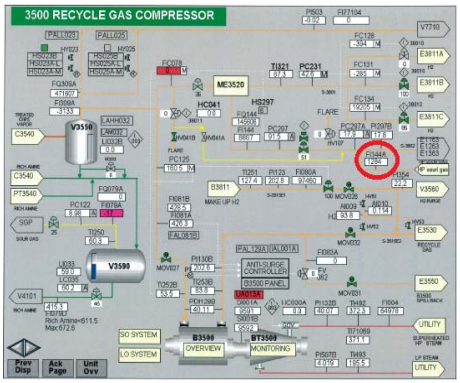
| | |
|---|---|
|  |  |
| 回收尾氣至燃氣系統 | 回收尾氣至燃氣系統 |
|  |  |
| 尾氣回收管線 | 尾氣回收管線 |

2.現場監測記錄


700
600
500
400
300
200
100
0
回收量...
2017/1/1
2017/2/1
2017/3/1
2017/4/1
2017/5/1
2017/6/1
2017/7/1
2017/8/1
2017/9/1
2017/10/1
2017/11/1
2017/12/1

項次 3 RDS#1/#2 循環氣壓縮機污密封氣，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統

1.現場查核照片

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>監控系統(DCS)之 RDS1 循環氣壓縮機污密封氣回收飽和氣體(SGP)單元監控畫面</td><td>監控系統(DCS)之 RDS2 循環氣壓縮機污密封氣回收飽和氣體(SGP)單元監控畫面</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>RDS#1 單元污密封氣回收專用流量計</td><td>RDS#2 單元污密封氣回收專用流量計</td></tr>
</table>

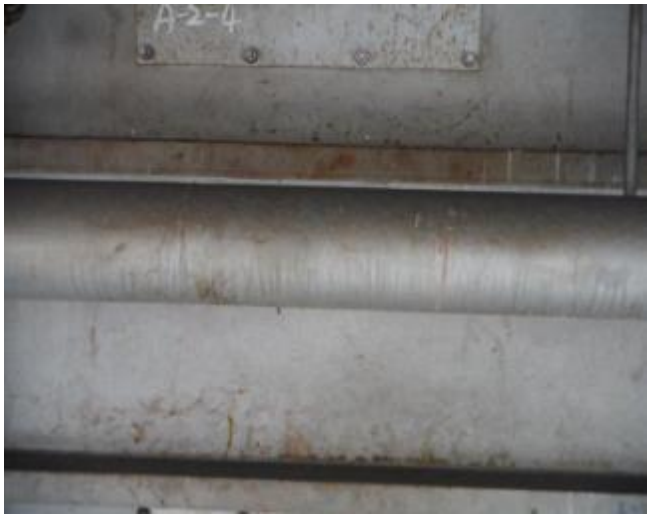
2.現場監測記錄

以另一種計算法(美國SCCs公告排放係數0.0896 kg/km3)

| 年月 | RDS#1尾氣回收量 | RDS#2尾氣回收量 | 年月 | RDS#1尾氣回收量 | RDS#2尾氣回收量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2017/01 | 728155.68 | 653307.6 | 2018/01 | 769229.76 | 996466.56 |
| 2017/02 | 663726.96 | 589285.44 | 2018/02 | 692497.44 | 897878.64 |
| 2017/03 | 613575.36 | 446166.48 | 2018/03 | 767298.24 | 94934.4 |
| 2017/04 | 716543.52 | 837318.24 | 2018/04 | 741951.84 | 824005.2 |
| 2017/05 | 740183.52 | 1006459.92 | 2018/05 | 765181.44 | 965112.96 |
| 2017/06 | 707369.76 | 972132.24 | 2018/06 | 737140.8 | 935658.24 |
| 2017/07 | 738942.24 | 995511.12 | 2018/07 | 749927.76 | 970686 |
| 2017/08 | 740476.08 | 989355.6 | 2018/08 | 750786.96 | 972841.2 |
| 2017/09 | 718068.96 | 963563.76 | 2018/09 | 728394 | 943669.92 |
| 2017/10 | 174548.64 | 1003624.32 | 2018/10 | 71789.28 | 980183.76 |
| 2017/11 | 724106.592 | 1058234.232 | 2018/11 | 796169.088 | 1050501.672 |
| 2017/12 | 773755.68 | 992459.52 | 2018/12 | 768242.0775 | 992121.4425 |
| 年累計,NM3 | 8039453.0 | 10507418.5 | 年累計,NM3 | 8338608.7 | 10624060.0 |
| 噸/年 | 0.720334988 | 0.941464695 | 噸/年 | 0.747139338 | 0.951915776 |
| | 2017年 | 2018年 | | | |

項次 4 HYD#3 重組爐燃氣管線法蘭修改為對焊配管

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 | 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 |
|  |  |
| 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 | 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項次 5　HDS#1/#2 循環氣壓縮機 purge 排放，改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 監控系統(DCS)之 HDS1 循環氣壓縮機 purge 排放回收飽和氣體(SGP)單元監控畫面 | 監控系統(DCS)之 HDS2 循環氣壓縮機 purge 排放回收飽和氣體(SGP)單元監控畫面 |
|  |  |
| HDS#1 單元回收至 SGP 單元專用流量計 | HDS#2 單元回收至 SGP 單元專用流量計 |

2.現場監測記錄

以另一種計算法(美國SCCs公告排放係數0.0896 kg/km3)

| 年月 | HDS#1循環氣回收量 | HDS#2循環氣回收量 |
|---|---|---|
| 2017/01 | 4934834 | 803227 |
| 2017/02 | 6305308 | 296956 |
| 2017/03 | 2830692 | 1075497 |
| 2017/04 | 472219 | 795938 |
| 2017/05 | 0 | 2221000 |
| 2017/06 | 0 | 1927348 |
| 2017/07 | 0 | 844024 |
| 2017/08 | 0 | 1970827 |
| 2017/09 | 0 | 3101611 |
| 2017/10 | 0 | 2300109 |
| 2017/11 | 0 | 40548 |
| 2017/12 | 888 | 17397 |

## 項次 6　HYD#2 重組爐燃氣管線法蘭修改為對焊配管

1.現場查核照片

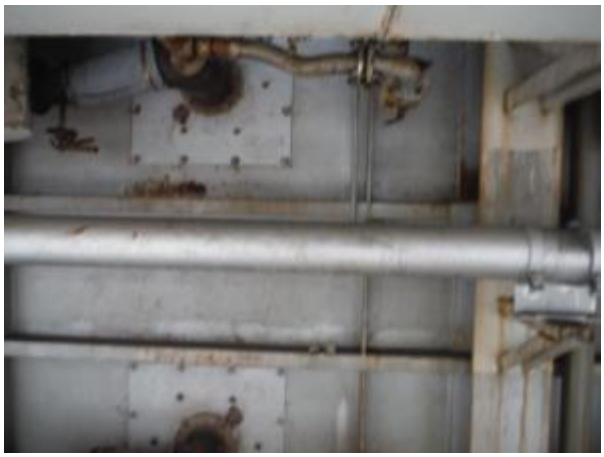
| | |
|---|---|
|  |  |
| 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 | 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 |
|  |  |
| 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 | 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

## 項次 7　HYD#1 重組爐燃氣管線法蘭修改為對焊配管

1.現場查核照片

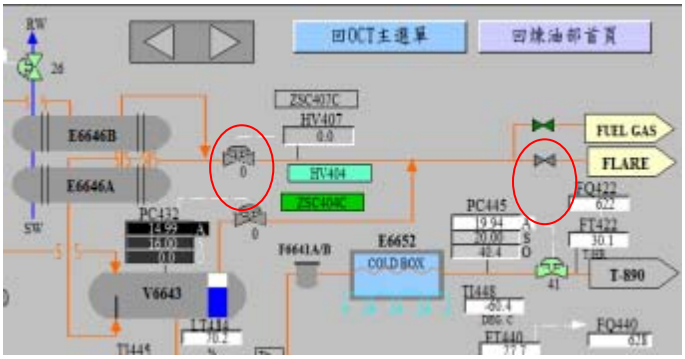
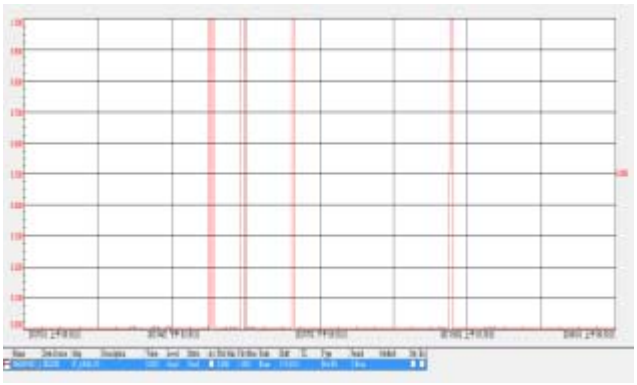
| | |
|---|---|
|  |  |
| 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 | 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 |
|  |  |
| 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 | 燃氣管線法蘭修改為對焊配管 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項次 8　OCT 單元去丙烯塔(C-6642)及塔頂冷凝器(E-6646A/B) Purge Gas 減量改善

1.現場查核照片

<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>C-6642 塔頂調整後全冷凝，故不排放廢氣管</td><td>2017 年排放控制閥開度曲線</td></tr>
<tr><td>  </td><td></td></tr>
<tr><td>E-6646</td><td></td></tr>
</table>

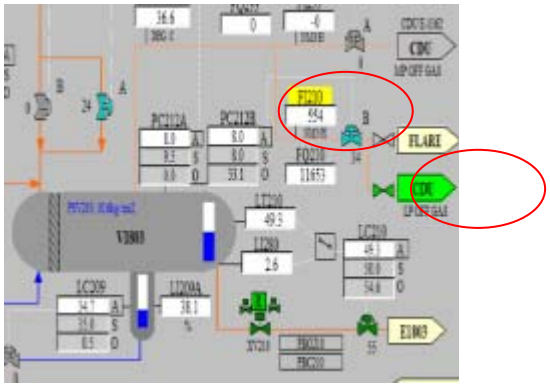
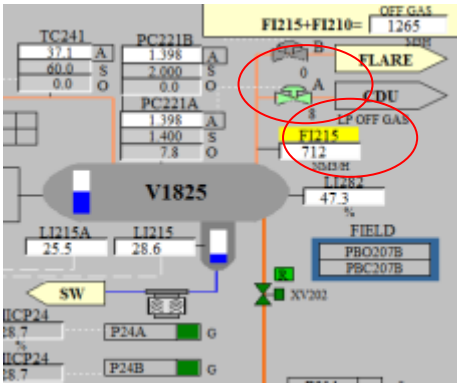
2.現場監測記錄

| | 660HV407_RO.OUT | | 660HV407_RO.OUT |
|---|---|---|---|
| 2015/01 | 0 | 2017/01 | 0 |
| 2015/02 | 0 | 2017/02 | 0 |
| 2015/03 | 0 | 2017/03 | 0 |
| 2015/04 | 0 | 2017/04 | 8.65 kg/hr |
| 2015/05 | 10.22kg/hr | 2017/05 | 0.78 kg/hr |
| 2015/06 | 2.36 kg/hr | 2017/06 | 0.78 kg/hr |
| 2015/07 | 0 | 2017/07 | 0 |
| 2015/08 | 2.36 kg/hr | 2017/08 | 0 |
| 2015/09 | 0 | 2017/09 | 0 |
| 2015/10 | 0 | 2017/10 | 0 |
| 2015/11 | 0 | 2017/11 | 0 |
| 2015/12 | 0 | 2017/12 | 0 |

※黃色為單元定檢

項次 9　KHU 單元:將高 H2S 之循環尾氣,改善回收至飽和氣體(SGP)單元，去除硫份後回收至燃氣系統

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 中壓尾氣管線已回收至 CDU | 低壓尾氣管線已回收至 CDU |
|  |  |
| 低壓尾氣排放管線 | 低壓尾氣排放管線 |

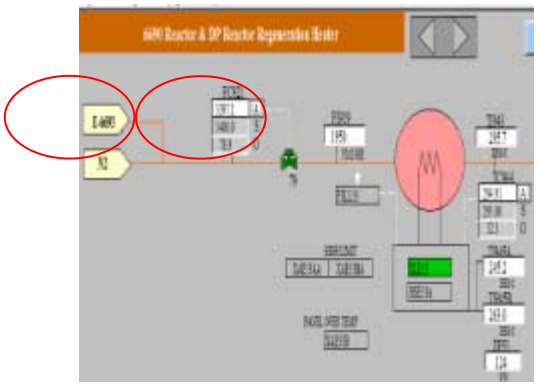
2.現場監測記錄

| time | 180FI210.PNT | 180FI215.PNT | 合計 |
|---|---|---|---|
| 2017/01 | 464kg/hr | 586 kg/hr | 1050 kg/hr |
| 2017/02 | 459 kg/hr | 648 kg/hr | 1107 kg/hr |
| 2017/03 | 425 kg/hr | 605 kg/hr | 1029 kg/hr |
| 2017/04 | 378 kg/hr | 486 kg/hr | 864 kg/hr |
| 2017/05 | 391 kg/hr | 541 kg/hr | 932 kg/hr |
| 2017/06 | 362 kg/hr | 388 kg/hr | 749 kg/hr |
| 2017/07 | 341 kg/hr | 412 kg/hr | 752 kg/hr |
| 2017/08 | 425 kg/hr | 632 kg/hr | 1057 kg/hr |
| 2017/09 | 351 kg/hr | 524 kg/hr | 875 kg/hr |
| 2017/10 | 300 kg/hr | 309 kg/hr | 609 kg/hr |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2017/11 | 296 kg/hr | 318 kg/hr | 614 kg/hr |
| 2017/12 | 303 kg/hr | 300 kg/hr | 603 kg/hr |

項次 10　乙烯不純物處理器(D6642A/B)：擬增配 LPR 尾氣管線至再生系統以取代 N2 再生，再生完之尾氣再回收至燃氣系統

1.現場查核照片

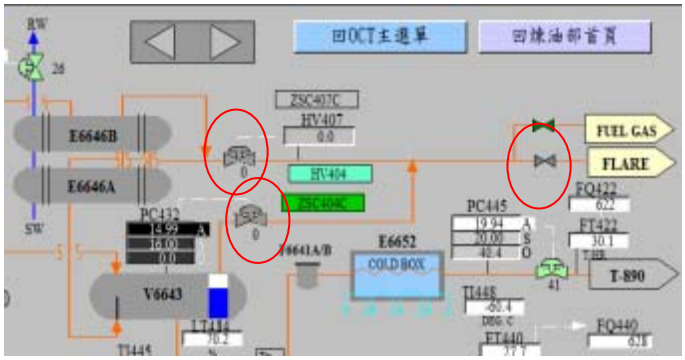
| | |
|---|---|
|  |  |
| 配設尾氣管線替代氮氣使用，並回收到燃氣 | 新增替代管線 |

2.現場監測記錄

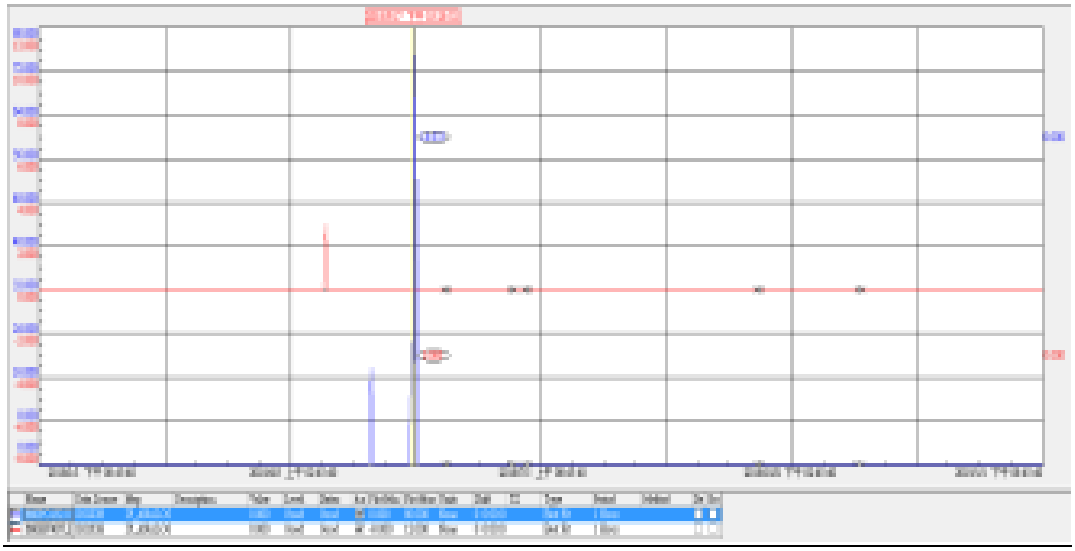
| time | 660FC921.MEAS |
|---|---|
| 2017/01 | 1382.9kg/hr |
| 2017/02 | 1204.4 kg/hr |
| 2017/03 | 855.3 kg/hr |
| 2017/04 | 253.3 kg/hr |
| 2017/05 | 1360.3 kg/hr |
| 2017/06 | 1265.4 kg/hr |
| 2017/07 | 1345.0 kg/hr |
| 2017/08 | 1242.9 kg/hr |
| 2017/09 | 1264.8 kg/hr |
| 2017/10 | 1199.3 kg/hr |
| 2017/11 | 1308.5 kg/hr |
| 2017/12 | 1250.6 kg/hr |

項次 11　OCT 單元去丙烯塔回流槽(V-6643) 及塔頂冷凝器(E-6646A/B)：壓力控制閥常開排放，擬增配管線回收至燃氣系統

1.現場查核照片

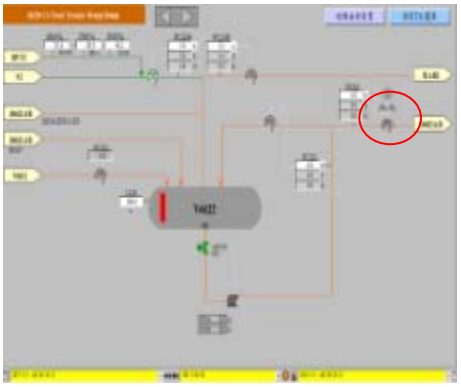
| | |
|---|---|
|  | |
| 現場排放路徑已改燃氣管線，未排放廢氣管線 | |

2.現場監測記錄

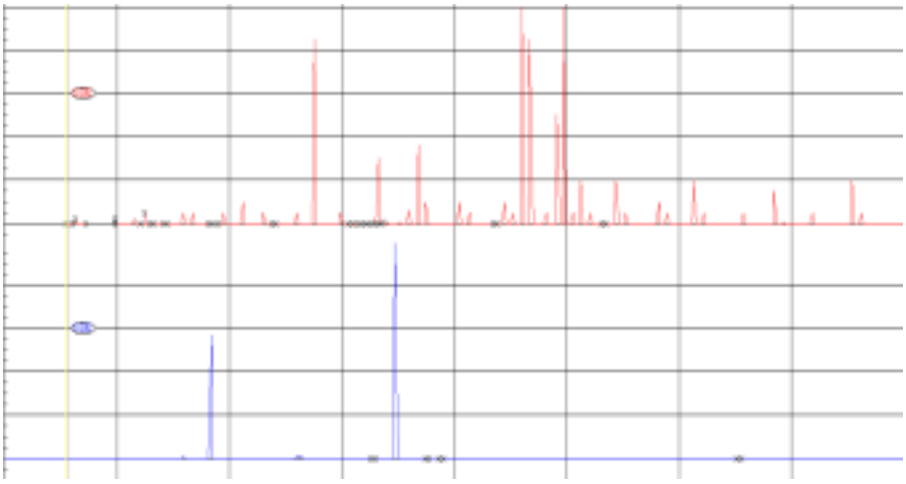


項次 12　OCT 單元乙烯進料處理器排放槽(V-6622)：1.變更 C4 補料方式，減少開啟次數 2.擬計畫增配管線至再生管線冷凝器回收 C4

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 上游 D-6642 充壓過快時，會造成廢棄排放，因延長 D-6642 再生週期，充壓時間延長，故減少排放 | 乙烯進料處理器排放槽(V-6622) |

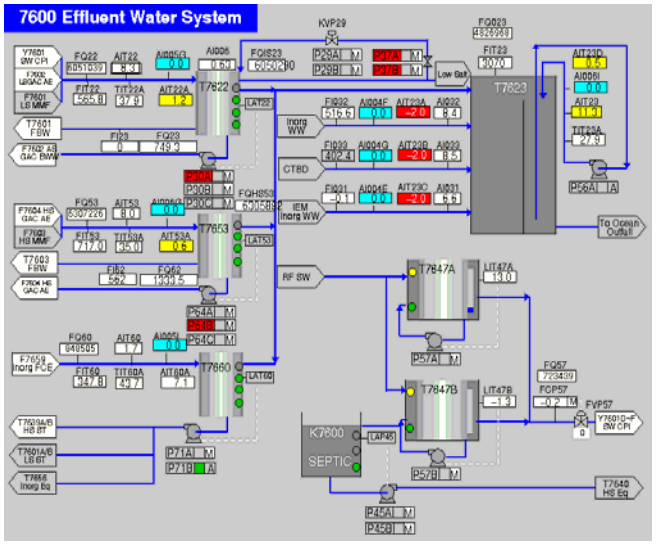
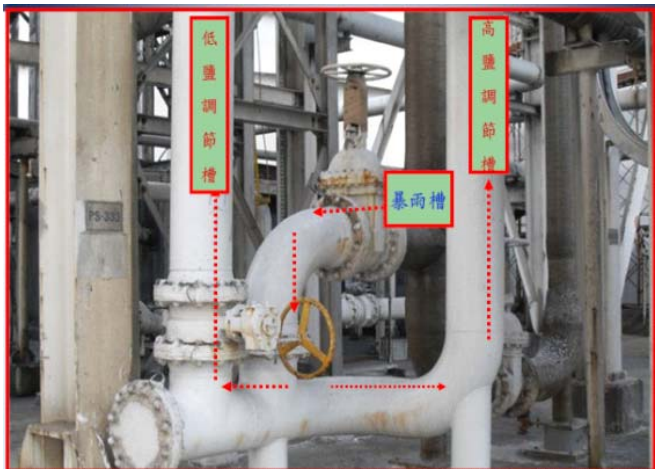
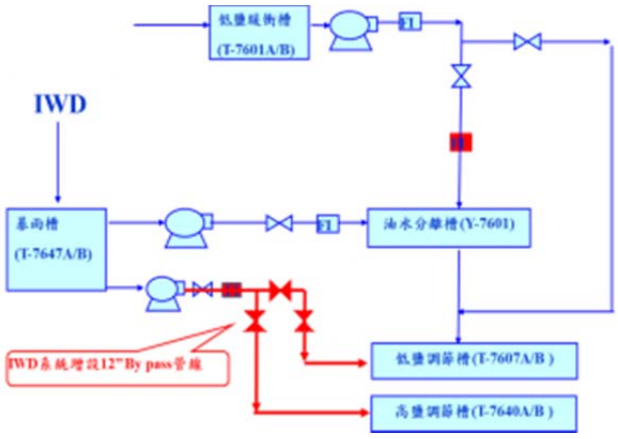
2.現場監測記錄



項次 13　廢水場將針對油水分離儲槽 VOC 密閉收集並導入高效率曝氣槽處理

項次 14　1.廢水來源減量 2.增設管線並進行廢水分流管制，減少含油廢水量

1.現場查核照片

<table>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>油水分離儲槽 VOC 密閉收集</td><td>監控系統(DCS)之監控畫面暴雨入CPI量</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>增設管線並進行廢水分流管制</td><td>增設管線示意圖</td></tr>
</table>

2.現場監測記錄

ASPEN 擷取暴雨廢水入 CPI 流量記錄

| TIME | 2018/01 | 2018/02 | 2018/03 | 2018/04 | 2018/05 | 2018/06 | 2018/07 | 2018/08 | 2018/09 | 2018/10 | 2018/11 | 2018/12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76FCP57.MEAS | 16 | 12 | 27 | 12 | 22 | 38 | 41 | 33 | 98 | 28 | 18 | 46 |

項次 15 設備停用-R72、R77 區停用元件

1.現場查核照片

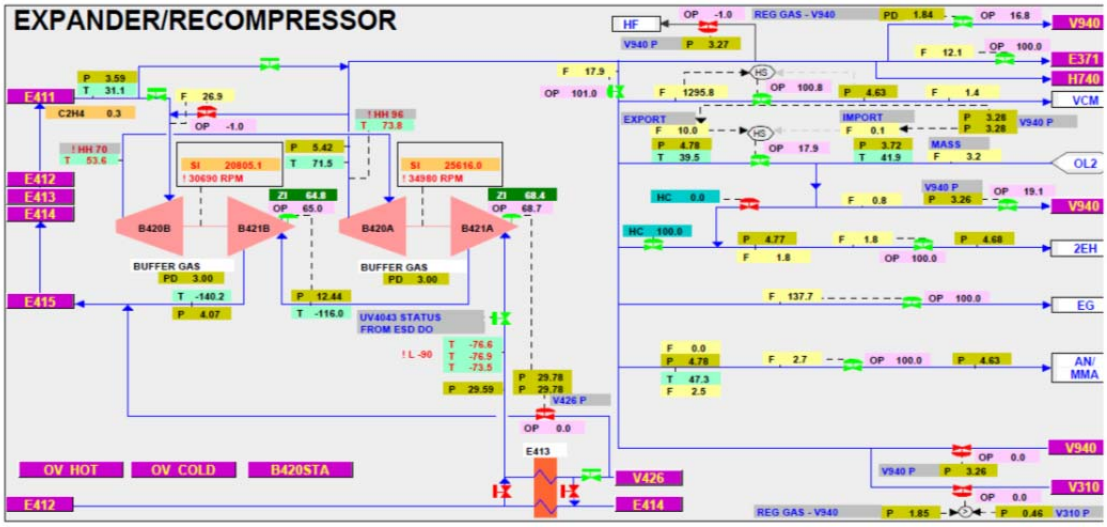
| | |
|---|---|
|  |  |
| R72 區淨油機 | R72 區淨油機已拆除 |
|  |  |
| R77 區地面燃燒塔 | R77 區地面燃燒塔已拆除 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

## 項次 16 增配燃料氣管線至 2EH 廠

1. 現場查核照片



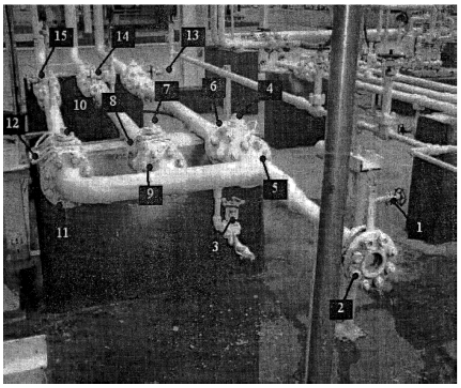

DCS 操作畫面

2.<u>現場監測記錄</u>



## 項次 17 設備停用-壓縮機(B-044)設備停用

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| B-044 設備停用 | B-044 設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

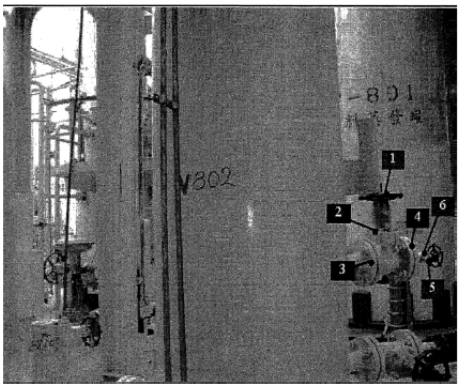
0.04 TON/年

一、揮發性有機物設備元件排放量計算

| 洩漏濃度C(ppm) | 項目 | | 計量方式 | 排放係數 單位排放強度 (公斤/小時，個) | 估算基礎 季總操作時數 (小時)，h1 | 估算基礎 元件數(個) c1 | 批次操作適用 季總操作時數 (小時)，h2 | 批次操作適用 元件數(個) c2 | 批次操作適用 季總操作時數 (小時)，h3 | 批次操作適用 元件數(個) c3 | 該區間排放總量(公斤) d=Σ(axbixci) | 排放總量 (公斤) O=Σdi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 < C≦ 1,000 | 閥 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000536 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | 37.51 |
| | | 輕質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.000064 | 8760 | 16 | | | | | 8.97 | |
| | | 重質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000054 | 8760 | 58 | | | | | 2.74 | |
| | 泵浦軸封 | 輕質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.00044 | 8760 | 1 | | | | | 3.85 | |
| | | 重質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.000022 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 壓縮機軸封 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000188 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 釋壓閥 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000032 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 法蘭 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000273 | 8760 | 89 | | | | | 21.28 | |
| | 開口閥 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000752 | 8760 | 1 | | | | | 0.66 | |
| | g.取樣連接裝置 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000728 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |

## 項次 18 設備停用-分液槽(V-802)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 分液槽(V-802)設備停用 | 分液槽(V-802)設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

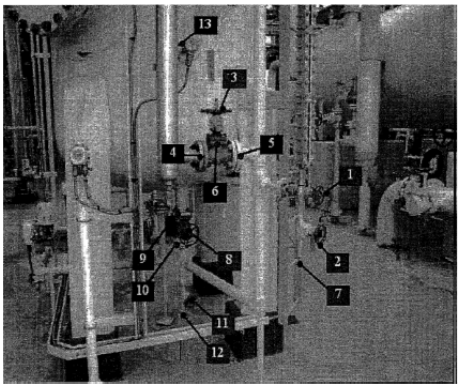
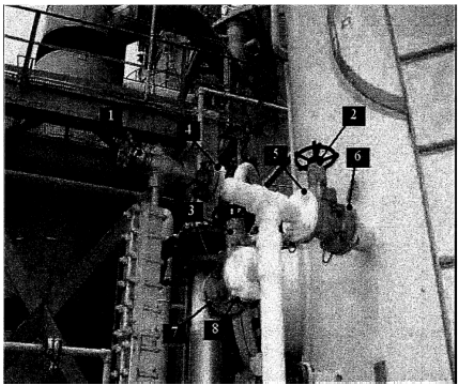
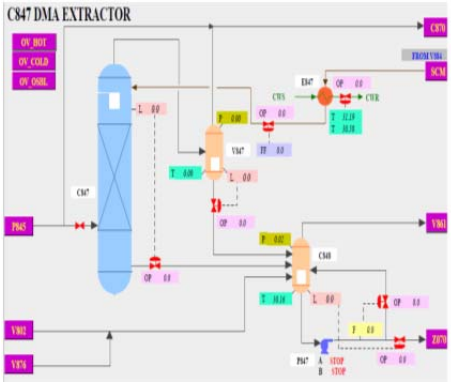
0.01 TON/年

一、揮發性有機物設備元件排放量計算

| 洩漏濃度C(ppm) | 項目 | | 計量方式 | 排放係數 | 估算基礎 | | 批次操作適用 | | | | 該區間排放總量(公斤) | 排放總量(公斤) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 單位排放強度(公斤/小時，個) | 季總操作時數(小時)，h1 | 元件數(個) c1 | 季總操作時數(小時)，h2 | 元件數(個) c2 | 季總操作時數(小時)，h3 | 元件數(個) c3 | d=Σ(axbixci) | O=Σdi |
| 5 < C≦ 1,000 | 閥 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000536 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | 10.04 |
| | | 輕質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.000064 | 8760 | 5 | | | | | 2.80 | |
| | | 重質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000054 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 泵浦軸封 | 輕質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.00044 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | | 重質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.000022 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 壓縮機軸封 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000188 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 釋壓閥 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000032 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 法蘭 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000273 | 8760 | 22 | | | | | 5.26 | |
| | 開口閥 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000752 | 8760 | 3 | | | | | 1.98 | |
| | g.取樣連接裝置 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000728 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |

## 項次 19 設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 塔槽/分液槽(C-847/V-847)設備停用 | 塔槽/分液槽(C-847/V-847)設備停用 |
|  | |
| 塔槽/分液槽(C-847/V-847)設備停用 | |

2.<u>現場監測記錄</u>

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

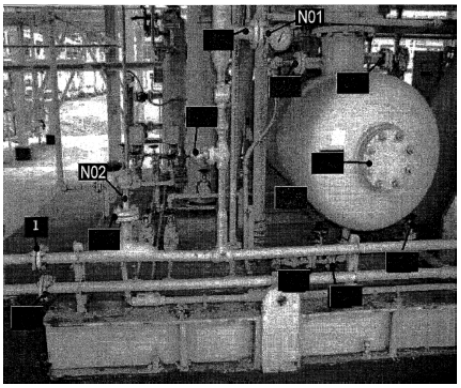
0.04 TON/年

一、揮發性有機物設備元件排放量計算

| 洩漏濃度C(ppm) | 項目 | | 計量方式 | 排放係數 單位排放強度 (公斤/小時，個) | 估算基礎 季總操作時數 (小時)，h1 | 估算基礎 元件數(個) c1 | 批次操作適用 季總操作時數 (小時)，h2 | 批次操作適用 元件數(個) c2 | 批次操作適用 季總操作時數 (小時)，h3 | 批次操作適用 元件數(個) c3 | 該區間排放總量(公斤) d=Σ(axbixci) | 排放總量 (公斤) O=Σdi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 < C≦ 1,000 | 閥 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000536 | 8760 | 4 | | | | | 1.88 | 38.85 |
| | | 輕質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.000064 | 8760 | 35 | | | | | 19.62 | |
| | | 重質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000054 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 泵浦軸封 | 輕質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.00044 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | | 重質液 | □公告係數；V EIA規 | 0.000022 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 壓縮機軸封 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000188 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 釋壓閥 | 氣體 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000032 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |
| | 法蘭 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000273 | 8760 | 45 | | | | | 10.76 | |
| | 開口閥 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000752 | 8760 | 10 | | | | | 6.59 | |
| | g.取樣連接裝置 | 全部 | □公告係數；V EIA規 | 0.0000728 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | |

## 項次 20 設備停用-壓縮機(B-066)設備停用

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 壓縮機(B-066)設備停用 | 壓縮機(B-066)設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

揮發性有機物空氣污染防制費申報書 【管制編號：P5801728 】 【表8.1、設備元件-揮發性有機物專用】

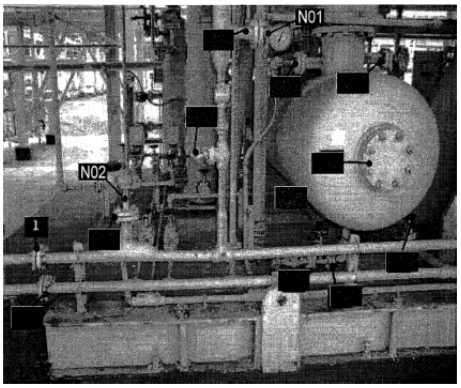
(所屬月份： 99 年 1 月至 99 年 3 月)

一、揮發性有機物設備元件排放量計算

| 洩漏濃度C(ppm) | 項目 | | 計量方式 | 排放係數 單位排放強度(公斤/小時，個) | 估算基礎 季總操作時數(小時)，b1 | 估算基礎 元件數(個) c1 | 批次操作適用 季總操作時數(小時)，b2 | 批次操作適用 元件數(個) c2 | 批次操作適用 季總操作時數(小時)，b3 | 批次操作適用 元件數(個) c3 | 該區間排放總量(公斤) d=Σ(axbixci) | 洩漏區間≦5ppm之元件數(個) | 排放總量(公斤) Q=Σdi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5<C≦1,000 | 閥 | 氣體 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.0000536 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | 0 | 80.33 |
| | | 輕質液 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.000064 | 8760 | 55 | | | | | 30.84 | 0 | |
| | | 重質液 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.0000054 | 8760 | 10 | | | | | 0.47 | 0 | |
| | 泵浦軸封 | 輕質液 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.00044 | 8760 | 1 | | | | | 3.85 | 0 | |
| | | 重質液 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.000022 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | 0 | |
| | 壓縮機軸封 | 氣體 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.0000188 | 8760 | 1 | | | | | 0.16 | 0 | |
| | 釋壓閥 | 氣體 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.0000032 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | 0 | |
| | 法蘭 | 全部 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.0000273 | 8760 | 89 | | | | | 21.28 | 0 | |
| | 開口閥 | 全部 | □公告係數；V EIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960000363O號_) | 0.0000752 | 8760 | 36 | | | | | 23.72 | 0 | |

## 項次 21 設備停用-壓縮機(B-026)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 壓縮機(B-026)設備停用 | 壓縮機(B-026)設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

揮發性有機物空氣污染防制費申報書 【管制編號：P5801728 】 【表8.1、設備元件-揮發性有機物專用】

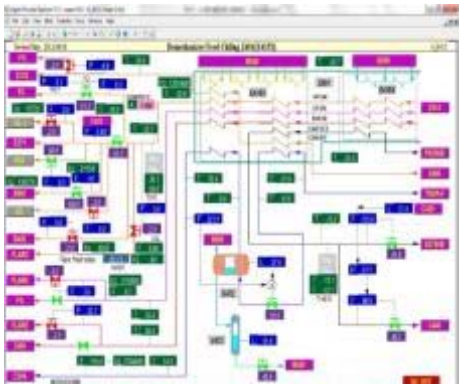
(所屬月份： 99 年 1 月至 99 年 3 月)

一、揮發性有機物設備元件排放量計算

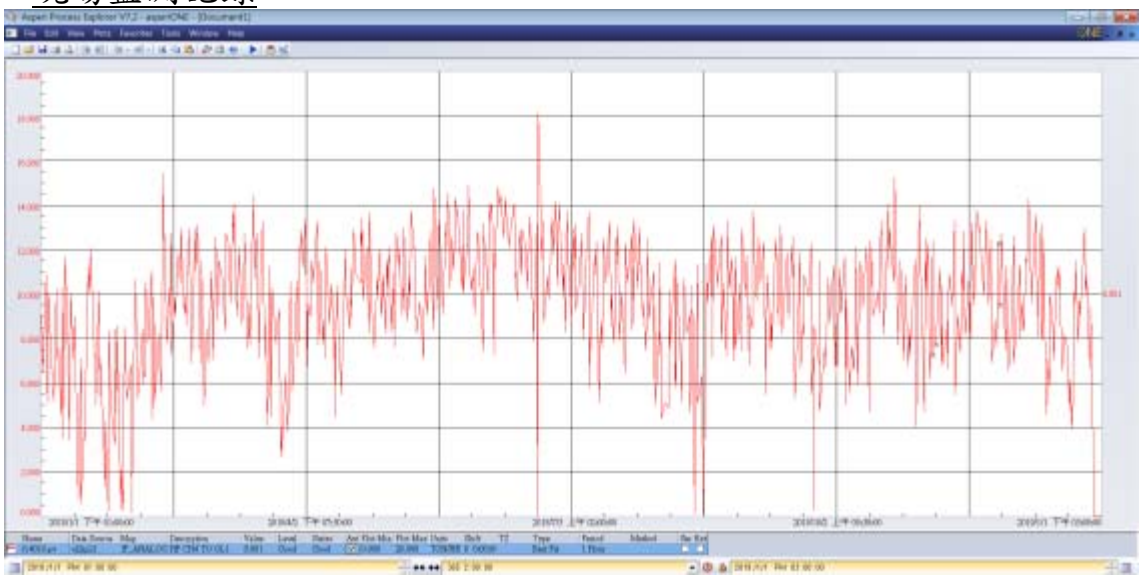
| 洩漏濃度C(ppm) | 項目 | | 計量方式 | 排放係數 單位排放強度(公斤/小時，個) | 估算基礎 季總操作時數(小時)，b1 | 估算基礎 元件數(個) c1 | 批次操作適用 季總操作時數(小時)，b2 | 批次操作適用 元件數(個) c2 | 批次操作適用 季總操作時數(小時)，b3 | 批次操作適用 元件數(個) c3 | 該區間排放總量(公斤) d=Σ(axbixci) | 洩漏區間≦5ppm之元件數(個) | 排放總量(公斤) O=Σdi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5<C≦1,000 | 閥 | 氣體 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.0000536 | 8760 | 5 | | | | | 2.35 | 0 | 56.38 |
| | | 輕質液 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.000064 | 8760 | 41 | | | | | 22.99 | 0 | |
| | | 重質液 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.0000054 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | 0 | |
| | 泵浦軸封 | 輕質液 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.00044 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | 0 | |
| | | 重質液 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.000022 | 8760 | 0 | | | | | 0.00 | 0 | |
| | 壓縮機軸封 | 氣體 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.0000188 | 8760 | 2 | | | | | 0.33 | 0 | |
| | 釋壓閥 | 氣體 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.0000032 | 8760 | 3 | | | | | 0.08 | 0 | |
| | 法蘭 | 全部 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.0000273 | 8760 | 84 | | | | | 20.09 | 0 | |
| | 開口閥 | 全部 | □公告係數；VEIA規範；□自廠係數 (文號：環署綜字第0960003630號) | 0.0000752 | 8760 | 16 | | | | | 10.54 | 0 | |

## 項次 22 增配燃料氣管線至煉油廠

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 增配燃料氣管線 | DCS 操作畫面 |

2.現場監測記錄



| 106 年度 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 合計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 交運量（噸） | 7813 | 5833 | 3914 | 8366 | 8326 | 9883 | 6728 | 2548 | 4209 | 3176 | 7132 | 4550 | 72478 |

## 項次 23 設備停用-C4 氫化區設備停用

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  | |
| C4 氫化區設備停用 | |

2.<u>現場監測記錄</u>

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 780區

| 總計 | 泵浦 | | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 1355 | 6 | | | | 548 | | 6 | 625 | 160 | 10 |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0.002624 | 0 | 0 | 0 | 0.034861568 | 0 | 1.9085E-05 | 0.016960125 | 0.011959808 | 0.00072363 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 3.84E-05 | 0 | 0 | 0 | 0.00304688 | 0 | 7.224E-06 | 0.0050875 | 0.0008128 | 0.0000187 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0.002622 | 0 | 0 | 0 | 0.0073432 | 0 | 0.010146 | 0.014075 | 0.0018176 | 0.000375 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0.005285 | 0 | 0 | 0 | 0.045251648 | 0 | 0.01017231 | 0.036122625 | 0.014590208 | 0.00111733 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.11 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.986 | | | | | | | | | |
| 註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣戴寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。 | | | | | | | | | | |

## 項次 24 設備停用-取樣系統(S-4062/96/97,S-5022/23)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| S-4062 設備停用 | S-4096 設備停用 |
|  |  |
| S-4097 設備停用 | S-5022 設備停用 |
|  | |
| S-5023 設備停用 | |

2.<u>現場監測記錄</u>

## 設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 取樣系統

| 總計 | 泵浦 | | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 101 | | | | | 37 | | | 33 | 22 | 9 |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.002353792 | 0 | 0 | 0.000895495 | 0.001644474 | 0.00065127 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00020572 | 0 | 0 | 0.00026862 | 0.00011176 | 0.00001683 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0004958 | 0 | 0 | 0.00074316 | 0.00024992 | 0.0003375 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.003055312 | 0 | 0 | 0.001907275 | 0.002006154 | 0.0010056 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.01 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.070 | | | | | | | | | |
| 註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣壹寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。 | | | | | | | | | | |

## 項次 26 設備停用- Z-761 設備停用

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  | |
| Z-761 設備停用 | |

2.<u>現場監測記錄</u>

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 Z-761

| 總計 | 泵 | 浦 | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法　蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 72 | | | | | 35 | 2 | | 23 | 12 | |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00222656 | 1.07352E-05 | 0 | 0.000624133 | 0.000896986 | 0 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001946 | 0.0000023 | 0 | 0.00018722 | 0.00006096 | 0 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000469 | 0.00000046 | 0 | 0.00051796 | 0.00013632 | 0 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00289016 | 1.34952E-05 | 0 | 0.001329313 | 0.001094266 | 0 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.01 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.047 | | | | | | | | | |
| 註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣愛寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。 | | | | | | | | | | |

## 項次 27 設備停用-塔槽/分液槽(C-847/V-847)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 塔槽/分液槽(C-847)設備停用 | 塔槽/分液槽(V-847)設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 C847/V847

| 總計 | 泵浦 | | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 151 | | | | | 45 | | | 92 | 14 | |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00286272 | 0 | 0 | 0.00249653 | 0.001046483 | 0 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0002502 | 0 | 0 | 0.00074888 | 0.00007112 | 0 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000603 | 0 | 0 | 0.00207184 | 0.00015904 | 0 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00371592 | 0 | 0 | 0.00531725 | 0.001276643 | 0 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.01 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.090 | | | | | | | | | |

註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣戴寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。

## 項次 28 設備停用- ECT 蒸發器(E-041A)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| ECT 蒸發器(E-041A)設備停用 | ECT 蒸發器(E-041A)設備停用 |

2.<u>現場監測記錄</u>

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 E-041A

| 總計 | 泵 | 浦 | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法　蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 30 | | | | | 13 | | | 16 | 1 | |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000827008 | 0 | 0 | 0.000434179 | 7.47488E-05 | 0 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00007228 | 0 | 0 | 0.00013024 | 0.00000508 | 0 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001742 | 0 | 0 | 0.00036032 | 0.00001136 | 0 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001073488 | 0 | 0 | 0.000924739 | 9.11888E-05 | 0 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.00 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.018 | | | | | | | | | |
| 註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣旻寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。 | | | | | | | | | | |

## 項次 29 設備停用- ECT 蒸發器(E-041C)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| ECT 蒸發器(E-041C)設備停用 | ECT 蒸發器(E-041C)設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 E-041C

| 總計 | 泵浦 | | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 29 | | | | | 13 | | | 15 | 1 | |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000827008 | 0 | 0 | 0.000407043 | 7.47488E-05 | 0 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00007228 | 0 | 0 | 0.0001221 | 0.00000508 | 0 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001742 | 0 | 0 | 0.0003378 | 0.00001136 | 0 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001073488 | 0 | 0 | 0.000866943 | 9.11888E-05 | 0 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.00 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.018 | | | | | | | | | |

註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣戴寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。

## 項次 30 設備停用- ECT 蒸發器(E-042)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| ECT 蒸發器(E-042)設備停用 | ECT 蒸發器(E-042)設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 E-042

| 總計 | 泵 | 浦 | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法　蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 39 | | | | | 15 | | | 22 | 2 | |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00095424 | 0 | 0 | 0.000596996 | 0.000149498 | 0 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0000834 | 0 | 0 | 0.00017908 | 0.00001016 | 0 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000201 | 0 | 0 | 0.00049544 | 0.00002272 | 0 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00123864 | 0 | 0 | 0.001271516 | 0.000182378 | 0 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.00 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.024 | | | | | | | | | |
| 註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣電寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。 | | | | | | | | | | |

## 項次 31 設備停用- ECT 蒸發器(E-043A)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| ECT 蒸發器(E-043A)設備停用 | ECT 蒸發器(E-043A)設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 E-043A

| 總計 | 泵浦 | | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 33 | | | | | 12 | | | 19 | 2 | |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000763392 | 0 | 0 | 0.000515588 | 0.000149498 | 0 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00006672 | 0 | 0 | 0.00015466 | 0.00001016 | 0 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001608 | 0 | 0 | 0.00042788 | 0.00002272 | 0 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000990912 | 0 | 0 | 0.001098128 | 0.000182378 | 0 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.00 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.020 | | | | | | | | | |

註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣壹寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。

## 項次 32 設備停用- ECT 蒸發器(E-043B)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| ECT 蒸發器(E-043B)設備停用 | ECT 蒸發器(E-043B)設備停用 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項目 E-043B

| 總計 | 泵浦 | | 壓縮機 | 閥 | | | 釋壓安全閥 | 法蘭 | 開口管線 | 取樣連接裝置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 輕質液 | 重質液 | 氣體 | 氣體 | 輕質液 | 重質液 | | | | |
| 40 | | | | | 13 | | | 25 | 2 | |
| 排放因子Kg/hr.個 | | | | | | | | | | |
| 0-1000ppm | 0.00044 | 0.000022 | 0.0000188 | 0.0000536 | 0.000064 | 0.0000054 | 0.0000032 | 0.0000273 | 0.0000752 | 0.0000728 |
| 1000-10000ppm | 0.00128 | 0.0926 | 0.00072 | 0.000476 | 0.001112 | 0.00023 | 0.0002408 | 0.001628 | 0.001016 | 0.000374 |
| 10000ppm以上 | 0.437 | 0.3885 | 0.0048 | 0.0246 | 0.0134 | 0.00023 | 1.691 | 0.02252 | 0.01136 | 0.0375 |
| 0-1000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.000827008 | 0 | 0 | 0.000678405 | 0.000149498 | 0 |
| 1000-10000ppm(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00007228 | 0 | 0 | 0.0002035 | 0.00001016 | 0 |
| 10000ppm以上(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0001742 | 0 | 0 | 0.000563 | 0.00002272 | 0 |
| 各型式設備元件排放量(公斤/小時) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.001073488 | 0 | 0 | 0.001444905 | 0.000182378 | 0 |
| 設備元件總排放量(公斤/小時) | 0.00 | | | | | | | | | |
| 設備元件總排放量(噸/年) | 0.024 | | | | | | | | | |
| 註：計算方式參照六輕四期環評差異分析報告內容，採用環保局委託台灣雙寧公司實際檢測結果10000ppm以上佔0.1%，1000-10000ppm佔0.4%，1000ppm以下佔99.4%之比例分別乘上相關排放係數後加總之小時排放量。 | | | | | | | | | | |

## 項次 33　設備停用(停用設備)-Z-026 系統

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  | |
| Z-026 系統設備停用 | |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

設備停用(停用設備)Z-026系統逸散排放量計算資料

| 設備元件 | 液體種類 | 排放因子洩漏範圍 | 排放因子洩漏量(kg/hr/source) | 元件個數 | 計算式 | 排放量(kg/hr.) | | 排放量(M/Y) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 泵浦 | 輕質液 | 1000ppm以下 | 0.00044 | 0 | 0.00044*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00128 | | 0.00128*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.437 | | 0.437*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| | 重質液 | 1000ppm以下 | 0.000022 | 0 | 0.000022*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.0926 | | 0.0926*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.3885 | | 0.3885*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 壓縮機 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000188 | 0 | 0.0000188*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00072 | | 0.00072*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0048 | | 0.0048*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 閥 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000536 | 85 | 0.0000536*數量*99.4% | 0.00453 | 0.00682 | 0.060 |
| | | 1000-10000ppm | 0.000476 | | 0.000476*數量*0.5% | 0.00020 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0246 | | 0.0246*數量*0.1% | 0.00209 | | |
| | 輕質液 | 1000ppm以下 | 0.000064 | 52 | 0.000064*數量*99.4% | 0.00331 | 0.00429 | 0.038 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001112 | | 0.001112*數量*0.5% | 0.00029 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0134 | | 0.0134*數量*0.1% | 0.00070 | | |
| | 重質液 | 1000ppm以下 | 0.0000054 | 0 | 0.0000054*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00023 | | 0.00023*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.00023 | | 0.00023*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 安全釋壓閥 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000032 | 7 | 0.0000273*數量*99.4% | 0.00002 | 0.01187 | 0.104 |
| | | 1000-10000ppm | 0.0002408 | | 0.001628*數量*0.5% | 0.00001 | | |
| | | 10000ppm以上 | 1.691 | | 0.02252*數量*0.1% | 0.01184 | | |
| 法蘭 | 全部 | 1000ppm以下 | 0.0000273 | 256 | 0.0000032*數量*99.4% | 0.00695 | 0.01480 | 0.130 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001628 | | 0.0002408*數量*0.5% | 0.00208 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.02252 | | 1.691*數量*0.1% | 0.00577 | | |
| 開口管線 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000752 | 36 | 0.0000752*數量*99.4% | 0.00269 | 0.00328 | 0.029 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001016 | | 0.001016*數量*0.5% | 0.00018 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.01136 | | 0.01136*數量*0.1% | 0.00041 | | |
| 採樣接頭 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000728 | 0 | 0.0000728*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.000374 | | 0.000374*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0375 | | 0.0375*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| | | | 總元件數 | 436 | 總計每小時排放量(KG/HR) | | 0.04 | |
| | | | | | 預估碳氫化合物年總排放量（Ton/Y） | | 0.36 | |

項次 34 設備停用(取樣系統)-S-4062/4081/4096、S-5022/5023/5024/5040/5041/5043

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| S-4062 系統設備停用 | S-4081 系統設備停用 |
|  |  |
| S-4096 系統設備停用 | S-5022 系統設備停用 |
|  |  |
| S-5023 系統設備停用 | S-5024 系統設備停用 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| S-5040 系統設備停用 | S-5041 系統設備停用 |
|  | |
| S-5043 系統設備停用 | |

2.現場監測記錄

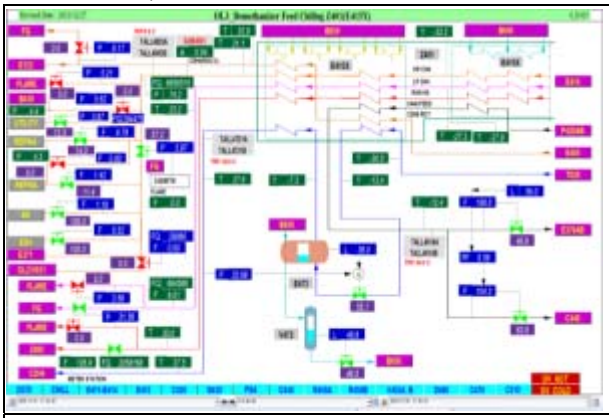
設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

## 取樣系統設備元件重新認定逸散排放量計算資料

| 設備元件 | 流體種類 | 排放因子洩漏範圍 | 排放因子洩漏量(kg/hr/source) | 元件個數 | 計算式 | 排放量(kg/hr.) | | 排放量(M/Y) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 泵浦 | 輕質液 | 1000ppm以下 | 0.00044 | 0 | 0.00044*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00128 | | 0.00128*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.437 | | 0.437*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| | 重質液 | 1000ppm以下 | 0.000022 | 0 | 0.000022*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.0926 | | 0.0926*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.3885 | | 0.3885*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 壓縮機 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000188 | 0 | 0.0000188*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00072 | | 0.00072*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0048 | | 0.0048*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 閥 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000536 | 136 | 0.0000536*數量*99.4% | 0.00725 | 0.01092 | 0.096 |
| | | 1000-10000ppm | 0.000476 | | 0.000476*數量*0.5% | 0.00032 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0246 | | 0.0246*數量*0.1% | 0.00335 | | |
| | 輕質液 | 1000ppm以下 | 0.000064 | 97 | 0.000064*數量*99.4% | 0.00617 | 0.00801 | 0.070 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001112 | | 0.001112*數量*0.5% | 0.00054 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0134 | | 0.0134*數量*0.1% | 0.00130 | | |
| | 重質液 | 1000ppm以下 | 0.0000054 | 0 | 0.0000054*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00023 | | 0.00023*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.00023 | | 0.00023*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 安全釋壓閥 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000032 | 0 | 0.0000273*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.0002408 | | 0.001628*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 1.691 | | 0.02252*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 法蘭 | 全部 | 1000ppm以下 | 0.0000273 | 8 | 0.0000032*數量*99.4% | 0.00022 | 0.00046 | 0.004 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001628 | | 0.0002408*數量*0.5% | 0.00007 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.02252 | | 1.691*數量*0.1% | 0.00018 | | |
| 開口管線 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000752 | 67 | 0.0000752*數量*99.4% | 0.00501 | 0.00611 | 0.054 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001016 | | 0.001016*數量*0.5% | 0.00034 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.01136 | | 0.01136*數量*0.1% | 0.00076 | | |
| 採樣接頭 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000728 | 174 | 0.0000728*數量*99.4% | 0.01259 | 0.01944 | 0.170 |
| | | 1000-10000ppm | 0.000374 | | 0.000374*數量*0.5% | 0.00033 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0375 | | 0.0375*數量*0.1% | 0.00653 | | |
| | | | 總元件數 | 482 | 總計每小時排放量(KG/HR) | | 0.04 | |
| | | | | | 預估碳氫化合物年總排放量(Ton/Y) | | 0.46 | |

## 項次 35 新增 14 吋燃料氣管線到煉油廠

1. 現場查核照片

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>監控系統(DCS)監控畫面</td><td>燃料氣送至煉油廠流量控制閥</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>輕油管線專用流量計</td><td>公用廠補入中壓蒸汽流量計</td></tr>
</table>

2.現場監測記錄

| | 交運下游 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 廠處 | AN / MMA | | VCM | EG-1/2 | EG3 | EG4 | RF | 2EH | 台塑旭 | 碳纖 | UT4 | UT3 | INA | MA | HSBC | 合計 |
| 106年1月 | 1310 | 701 | 731 | 91 | 2 | 149 | 7813 | 1531 | 21 | 70 | 4256 | 2048 | 183 | 436 | 258 | 19600 |
| 106年2月 | 664 | 251 | 589 | 75 | 7 | 133 | 5833 | 1449 | 22 | 66 | 4577 | 2214 | 166 | 325 | 200 | 16569 |
| 106年3月 | 1051 | 440 | 759 | 111 | 2 | 156 | 3914 | 1615 | 22 | 63 | 4485 | 5326 | 186 | 377 | 205 | 18711 |
| 106年4月 | 1260 | 658 | 853 | 65 | 3 | 126 | 8366 | 1565 | 17 | 53 | 2236 | 4075 | 159 | 483 | 197 | 20117 |
| 106年5月 | 1188 | 724 | 1007 | 45 | 1 | 95 | 8326 | 1629 | 18 | 52 | 5243 | 5796 | 202 | 406 | 104 | 24837 |
| 106年6月 | 941 | 575 | 958 | 49 | 4 | 109 | 9883 | 1526 | 18 | 49 | 5103 | 6160 | 171 | 5 | 62 | 25614 |
| 106年7月 | 1058 | 637 | 632 | 63 | 6 | 102 | 6728 | 1575 | 17 | 49 | 5463 | 3815 | 166 | 574 | 183 | 21068 |
| 106年8月 | 1164 | 702 | 543 | 44 | 3 | 101 | 2548 | 1554 | 20 | 59 | 5511 | 1089 | 182 | 665 | 133 | 14320 |
| 106年9月 | 1289 | 675 | 464 | 65 | 57 | 99 | 4209 | 1623 | 18 | 43 | 2838 | 99 | 49 | 439 | 113 | 12080 |
| 106年10月 | 1366 | 661 | 880 | 48 | 26 | 171 | 3176 | 1541 | 16 | 48 | 4804 | 2897 | 9 | 370 | 232 | 16244 |
| 106年11月 | 949 | 494 | 849 | 39 | 24 | 143 | 7132 | 1012 | 18 | 52 | 4715 | 2199 | 39 | 408 | 197 | 18269 |
| 106年12月 | 1352 | 630 | 821 | 47 | 5 | 108 | 4550 | 75 | 18 | 51 | 4823 | 1844 | 127 | 344 | 123 | 14917 |
| 106年度合計 | 13590 | 7148 | 9085 | 742 | 140 | 1492 | 72478 | 16694 | 225 | 655 | 54054 | 37563 | 1639 | 4832 | 2009 | 222344 |

## 項次 36 設備停用-換熱器(E-057E/F)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 換熱器(E-057E/F)停用 | 換熱器(E-057E/F)停用 |

2.現場監測記錄

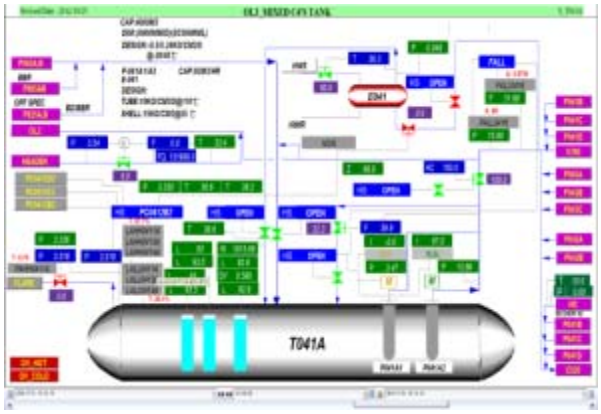
設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

設備停用(停用設備)E-057系統逸散排放量計算資料

| 設備元件 | 流體種類 | 排放因子洩漏範圍 | 排放因子洩漏量(kg/hr/source) | 元件個數 | 計算式 | 排放量(kg/hr.) | | 排放量(M/Y) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 泵浦 | 輕質液 | 1000ppm以下 | 0.00044 | 0 | 0.00044*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00128 | | 0.00128*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.437 | | 0.437*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| | 重質液 | 1000ppm以下 | 0.000022 | 0 | 0.000022*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.0926 | | 0.0926*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.3885 | | 0.3885*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 壓縮機 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000188 | 0 | 0.0000188*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00072 | | 0.00072*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0048 | | 0.0048*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 閥 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000536 | 4 | 0.0000536*數量*99.4% | 0.00021 | 0.00032 | 0.003 |
| | | 1000-10000ppm | 0.000476 | | 0.000476*數量*0.5% | 0.00001 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0246 | | 0.0246*數量*0.1% | 0.00010 | | |
| | 輕質液 | 1000ppm以下 | 0.000064 | 12 | 0.000064*數量*99.4% | 0.00076 | 0.00099 | 0.009 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001112 | | 0.001112*數量*0.5% | 0.00007 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0134 | | 0.0134*數量*0.1% | 0.00016 | | |
| | 重質液 | 1000ppm以下 | 0.0000054 | 25 | 0.0000054*數量*99.4% | 0.00013 | 0.00017 | 0.001 |
| | | 1000-10000ppm | 0.00023 | | 0.00023*數量*0.5% | 0.00003 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.00023 | | 0.00023*數量*0.1% | 0.00001 | | |
| 安全釋壓閥 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000032 | 0 | 0.0000273*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.0002408 | | 0.001628*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 1.691 | | 0.02252*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| 法蘭 | 全部 | 1000ppm以下 | 0.0000273 | 52 | 0.0000032*數量*99.4% | 0.00141 | 0.00301 | 0.026 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001628 | | 0.0002408*數量*0.5% | 0.00042 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.02252 | | 1.691*數量*0.1% | 0.00117 | | |
| 開口管線 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000752 | 10 | 0.0000752*數量*99.4% | 0.00075 | 0.00091 | 0.008 |
| | | 1000-10000ppm | 0.001016 | | 0.001016*數量*0.5% | 0.00005 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.01136 | | 0.01136*數量*0.1% | 0.00011 | | |
| 採樣接頭 | 氣體 | 1000ppm以下 | 0.0000728 | 0 | 0.0000728*數量*99.4% | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 |
| | | 1000-10000ppm | 0.000374 | | 0.000374*數量*0.5% | 0.00000 | | |
| | | 10000ppm以上 | 0.0375 | | 0.0375*數量*0.1% | 0.00000 | | |
| | | 總元件數 | | 103 | 總計每小時排放量(KG/HR) | | 0.01 | |
| | | | | 預估碳氫化合物年總排放量（Ton/Y） | | | 0.05 | |

項次 37 ECT 儲槽開槽前 VOC 回收

1. 現場查核照片

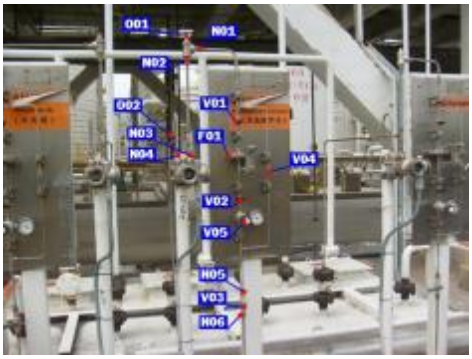
<table>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>監控系統(DCS)監控畫面</td><td>新增製程氣回收配管</td></tr>
<tr><td>  </td><td></td></tr>
<tr><td>新增製程氣回收配管</td><td></td></tr>
</table>

2.現場監測記錄

| 儲槽原物料 | 槽數 | 回收重量（噸/槽） | 小計 | 平均每次工檢回收（噸數/每年） | 分子量 | VOC回收量（噸/年） | 合計(噸/年) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 丙烯 | 4 | 332.31 | 1329 | 265.85 | 42 | 0.013 | 0.04 |
| MC4 | 4 | 334.72 | 1339 | 267.78 | 55 | 0.010 | |
| BBR | 2 | 507.57 | 1015 | 203.03 | 56 | 0.007 | |
| C3LPG | 1 | 400.02 | 400 | 80.00 | 44 | 0.004 | |
| C4LPG | 2 | 420.29 | 840.6 | 168.12 | 58 | 0.006 | |
| | | 合計 | 4924 | 984.7728 | | | |

項次 38 設備停用-三課化學品槽區(TDI)設備元件停用

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 化學品槽區(TDI)設備元件停用 | TDI 設備元件減量 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

項次 39 設備停用-T610 儲槽停用之設備元件排除

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| T610 儲槽停用之設備元件排除 | TDI 設備元件減量 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

## 項次 40 設備停用-東十碼頭汽油及船用燃油管線拆除

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 東十碼頭汽油及船用燃油管線拆除 | 東十碼頭汽油及船用燃油管線拆除 |

2.現場監測記錄

設備元件減量以排放係數法推估排放削減量

## 項次 41 T630 儲槽固定頂型式更改內浮頂型式

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| T630 儲槽固定頂型式更改內浮頂型式 | T630 儲槽固定頂型式更改內浮頂型式 |

2.現場監測記錄

儲槽減量以排放係數法推估排放削減量

## 4. 廢氣燃燒塔常態排氣減量(以循環式流體化床(CFB)去化)製程汰舊(廢酸回收單元(SAR#1))

項次1廢氣燃燒塔常態排氣減量(以循環式流體化床鍋爐(CFB)去化)

1. 現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 增設壓縮機 | 增設配管 |
|  |  |
| 監控系統(DCS)之監控畫面 | 氣體壓縮後回收至 CFB 管線 |

2. 現場監測記錄

| 2017 年月份 | CFB#1($km^3$) | CFB#2($km^3$) |
|---|---|---|
| 7 | 9678.15 | 411.19 |
| 8 | 0 | 10533.2 |
| 9 | 1542.35 | 5625.48 |
| 10 | 10240.72 | 0 |
| 11 | 7189.04 | 2523.3 |
| 12 | 0 | 10288.29 |
| 小計 | 82019.78 | 30178.33 |

## 製程氣至 CFB 流量記錄

| 總計 | 112198.11 |
|---|---|

| 2017 年月份 | CFB#1($km^3$) | CFB#2($km^3$) |
|---|---|---|
| 1 | 7641.91 | 796.87 |
| 2 | 7966.07 | 0 |
| 3 | 10517.2 | 0 |
| 4 | 6803.34 | 0 |
| 5 | 9804.34 | 0 |
| 6 | 10636.66 | 0 |

附件十二

# 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告空氣污染物減量彙整表

| 項次 | 廠處 | 空氣污染改善項目 | 預估削減量 (kg/hr) | 查核結果 (kg/hr) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 輕油廠 | 真空蒸餾程序(VDU)、真空製氣油程序(VGO)燃料調整減量(年平均燃氣比例佔 30%以上) | TSP 1.16 | 3.677 |
| 2 | OL-1 | T-057A~B(許可證編號：T045~T046)固定頂槽改為浮頂槽 | VOCs 0.245 | 0.026 |
| 3 | OL-2 | 四座裂解爐以高階控制(APC)，調整空燃比，藉由通入最適空氣量含氧量約2~3%達成減量 | NOx 4.04 | 4.876 |
| 4 | | T-057A~B(許可證編號：T005~T006)固定頂槽改為浮頂槽 | VOCs 1.121 | 1.200 |
| 5 | OL-3 | T-057A~D(許可證編號：T211~T214)固定頂槽改為浮頂槽 | VOCs 2.047 | 2.272 |
| 合計 | | | (1) TSP≧ 1.16 | (1) TSP =3.677 |
| | | | (2) NOx≧ 4.04 | (2) NOx= 4.876 |
| | | | (3) VOCs≧ 3.413 | (3) VOCs= 3.498 |

# 空氣污染物減量執行說明

本計畫共規劃 5項空污減量措施，對象廠處包括輕油廠、輕油裂解廠(OL-1)、輕油裂解廠(OL-2)及輕油裂解廠(OL-3)，本章將就各廠處空氣污染減量項目及成果進行說明。

## 1 粒狀污染物減量專案

一、專案名稱：真空蒸餾程序(VDU)、真空製氣油程序(VGO)燃料調整減量

二、專案內容描述：

1. 專案目的

輕油廠真空蒸餾程序及真空製氣油程序二個製程，依製程設計可用全燃油或燃氣作為燃料進行操作。由於燃氣屬於乾淨燃料，因此燃氣使用比例愈高，對環境品質的維護愈是有利。有鑑於此，本廠規劃進行前述二個製程的燃料調整，將原可全燃油操作之模式，變更為使用燃氣比例不低於30%以上之操作模式(年平均燃氣占整體熱值比例佔30%以上)，並將此項規定落實於許可證的管制上。由於使用乾淨燃氣，本項改善案將可減少空氣污染物的排放量。本廠相關製程設備之廠區位置圖如圖1-1所示。

2. 專案改善內容

本專案係將燃氣使用比較提高至30%以上，因此，現有可全燃油之操作模式，於改善後將調整為全年燃油使用比例低於70%，全年燃氣比例則提升到至少佔30%。本專案改善前後之流程簡圖如圖1-2所示。

3. 環評書件預計削減量

本專案於環評書件之預估削減量為料狀污染物1.16公斤/小時(10.161公噸/年)。




**圖1-1 輕油廠廠區配置及加熱爐相關位置圖**

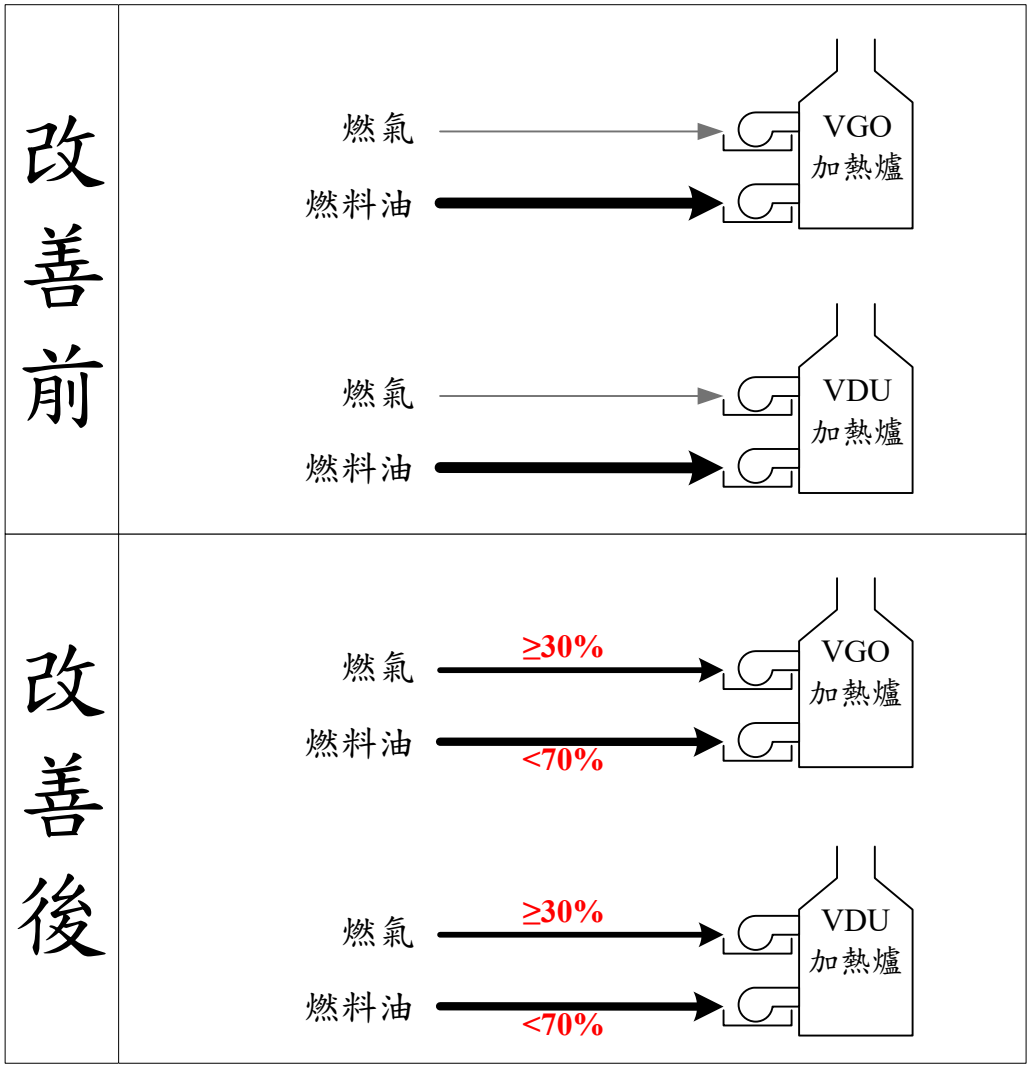



**圖1-2 VDU及VGO製程燃料調整改善案示意圖**

三、減量計算公式描述

本專案粒狀污染物之減量係透過增加燃氣年使用，並減少燃油年使用量達成，粒狀污染物之削減量為改善前排放量與改善後排放量之差值。

四、監測設施

本專案應監測之數據及參數如下：

1. 燃油年使用量統計資料
2. 燃氣年使用量管制資料
3. 燃油熱值分析資料
4. 燃氣熱值分析資料

5. 全燃油之廢氣濃度及排放量檢測資料

6. 全燃氣之廢氣濃度及排放量檢測資料

五、減量成效

1. 燃油、燃氣比例

(1) 統計2014年真空蒸餾製程燃油及燃氣實際使用量(表5.1-1)分別為：229.13KL、38,049,600m$^3$，換算熱值分別為9,302,105MJ(0.71%)、1,297,691,621MJ(99.29%)，符合燃氣比例大於30%。

(2) 統計2014年真空製氣油製程燃油及燃氣實際使用量分別為：414.29KL、24,373,238.96m$^3$，換算熱值分別為16,819,137MJ(1.98%)、831,255,729MJ(98.02%)，符合燃氣比例大於30%。

2. 空氣污染物減量成效

依輕油廠真空蒸餾程序(VDU)及真空製氣油程序(VGO)之排放管道(P401)變更前後粒狀污染物年許可排放量差異進行削減量推估。

(1) 改善前粒狀污染物年許可排放量：67.089 噸/年

(2) 改善後粒狀污染物年許可排放量：34.882 噸/年

**表1-1 2014年VDU及VGO製程燃油及燃氣使用統計**

| 項目 | | 燃油 | 燃氣 |
|---|---|---|---|
| VDU | | 229.13KL | 38,049,600.00m$^3$ |
| VGO | | 414.29KL | 24,373,238.96 m$^3$ |
| 熱值 | | 10,117Kcal/Kg | 800kj/mol |
| 密度 | | 0.96kg/L | 0.81kg/m$^3$ |
| 分子量 | | - | 19 g/mol |
| VDU | 熱值 | 9,302,105MJ | 1,297,691,621MJ |
| | 佔比 | 0.71% | 99.29% |
| VGO | 熱值 | 16,819,137MJ | 831,255,729MJ |
| | 佔比 | 1.98% | 98.02% |

(3) 改善後粒狀污染物年許可排放量：

公式(1)排放管道許可量計算方式(常態運轉)：

①污染物單位活動強度＝檢測期間排放量 (kg/hr)÷檢測期間活動強度($Km^3$/hr、kL/hr)

②空氣污染年排放量 (ton/yr) = [ 污染物單位活動強度 (kg/ton) × 燃料許可用量 ($Km^3$/yr、kL/yr) ] × $10^{-3}$ (kg/ton)

A. 檢測期間排放量： 0.26kg/hr( 其中燃氣貢獻 0.250kg/hr 、燃油貢獻0.014kg/hr)

B. 檢測期間燃氣活動強度：10.271 $Km^3$/hr

C. 檢測期間燃油活動強度：0.03 kL/hr

D. 燃氣許可用量：107,913.312 $Km^3$/yr

E. 燃油許可用量：90,885 kL/yr

F. 申請年許可排放量(依據2014 年4 月22 日粒狀物檢測報告，附件三)：

(a) 燃氣單位活動強度 = 0.250(kg/hr)÷10.271($Km^3$/hr)=0.024 (kg/$Km^3$)

(b) 粒狀污染物年排放量(燃氣)= 0.024(kg/$Km^3$)×107,913.312($Km^3$/yr)×$10^{-3}$(kg/ton)=2.589 (ton/yr)

(c) 燃油單位活動強度= 0.014(kg/hr)÷0.03 (kL/hr) =0.467(kg/kL)

(d) 粒狀污染物年排放量(燃油)=0.467(kg/kL)×90,885(kL/yr)×$10^{-3}$(kg/ton)=42.443(ton/yr)

(e) 粒狀污染物年排放量(燃氣及燃油)=2.590(ton/yr)+42.443(ton/yr)= 45.033(ton/yr)

公式(2)排放管道許可量計算方式(開車期間)：

①空氣污染年排放量(ton/yr)=[污染物排放係數(kg/$km^3$)×燃料開車期間使用量($km^3$/yr)]×$10^{-3}$(kg/ton)

A. 污染物排放係數：0.048kg/$km^3$-燃氣係數

B. 燃料開車期間使用量：1,026.048 $km^3$/ yr

C. 申請年許可排放量

a. 燃氣年排放量=0.048 (kg/$Km^3$)×1,026.048 ($Km^3$/yr)×$10^{-3}$(kg/ton)=0.049 (ton/yr)

公式(3)環評承諾粒狀物排放量減量=10.2(ton/yr)

(4) 粒狀污染物年許可排放量=公式(1)+公式(2) -公式(3) =45.033(ton/yr)+0.049(ton/yr)-10.2(ton/yr)=34.882(ton/yr)

(5) 粒狀污染物年許可排放量減量：67.089(ton/yr)-34.882(ton/yr)=32.207(ton/yr) =3.677 (kg/hr)

# 2 氮氧化物減量專案

一、專案名稱：輕油裂解廠(OL-2)四座裂解爐以高階控制(APC)，調整空燃比，藉由通入最適空氣含氧量約2%達成氮氧化物減量

二、專案內容描述：

1. 專案目的

輕油裂解廠(OL-2)裂解爐原先控制含氧量為3%左右，藉由裂解爐風扇調整爐內負壓狀況，以維持爐內含氧量，但此方式可能會造成爐內含氧量過多，而耗用更多的燃料氣。有鑑於降低含氧量即可減少燃氣浪費，因此本廠規劃將OL-2的裂解爐之含氧量穩定在2%左右，以避免燃料氣耗用，並可連帶降低氮氧化物排放量，本廠相關製程設備之廠區位置圖如圖2-1所示。另本廠含氧量穩定控制的方法，則是透過引進高階控制系統(APC)來達成，高階控制系統優點如下：

(1) 裂解度控制：以調節裂解爐出口溫度(COT)來控制裂解爐出口裂解度(SEVERITY) ，取代固定出口溫度之控制方式，使丙烯/乙烯的產量比率可以得到較精確的控制，更可穩定裂解爐出口組成。

(2) 煙道氣氧氣含量穩定控制：不論任何情況下，皆能維持爐膛氣氧氣含量為2%，一方面可避免氧氣過剩，以節省燃料氣耗用；另一方面可避免氧氣不足，造成不安全的情況發生。

2. 專案改善內容

本專案將調節裂解爐出口溫度來控制裂解爐出口裂解度，取代固定出口溫度之控制方式，藉由爐膛內氧氣含量為2%，一方面可避免氧氣過剩，以節省燃料氣耗用;另一方面使丙烯/乙烯的產量比率可以得到較精確的控制，更可穩定裂解爐出口組成。本改善案流程簡圖如圖2-2所示。

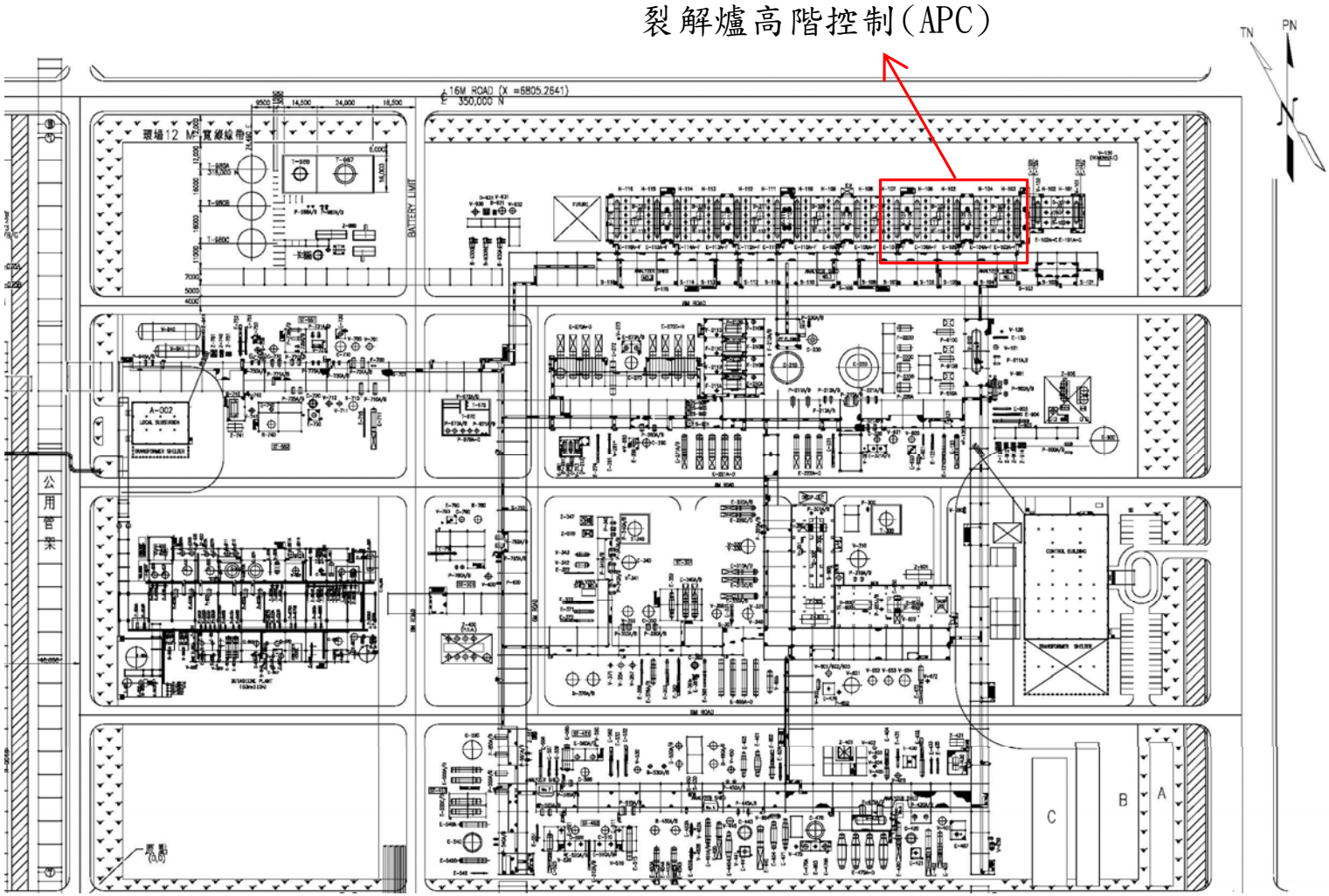



**圖2-1 輕油裂解廠(OL-2)廠區配置及加熱爐相關位置圖**

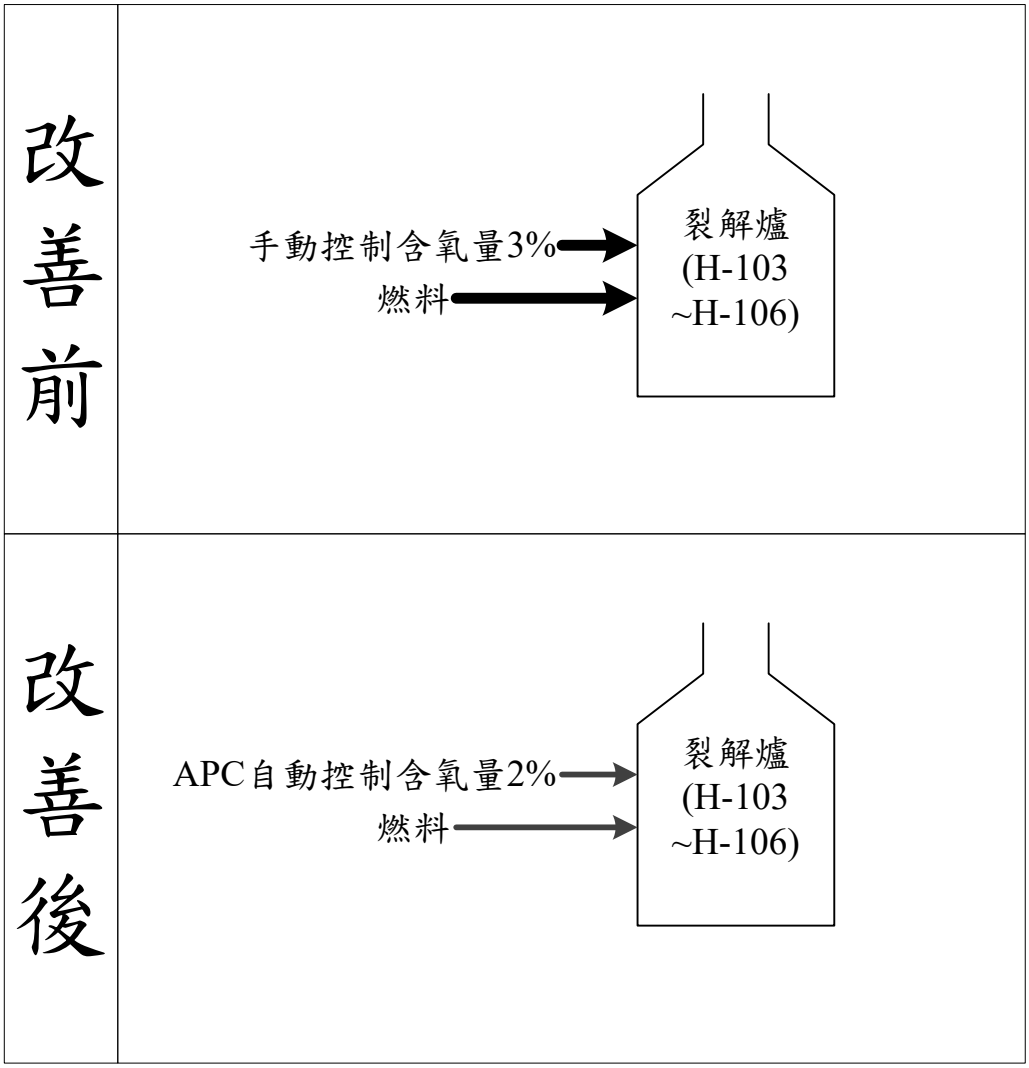



**圖2-2 OL-2裂解爐以高階控制(APC)降低氮氧化物排放改善案示意圖**

3. 環評書件預計削減量

本專案於環評書件之預估削減量為氮氧化物排放量4.04公斤/小時，每年可減量35.39 公噸。

三、減量計算公式描述

本專案係經由裂解爐達到最佳化控制而減少不必要的燃料浪費，因燃料使用量減少，故使得因燃燒而產生的氮氧化物也可以減少。本專案的氮氧化物減少量，可以透過減少的燃料量及單位燃料氮氧化物排放量計算獲得。

四、監測設施

本專案應監測之數據及參數如下：

1. 改善前燃料使用紀錄
2. 改善後燃料使用紀錄
3. 改善後管道檢測資料
4. 改善前含氧量紀錄
5. 改善後含氧量紀錄

五、減量成效

1. 含氧量比例

改善前裂解爐係以人工手動控制含氧量約3%，改善後裂解爐由高階控制系統控制含氧量為2%。本次查核現場DCS系統查核裂解爐(H106)含氧量顯示為2.114 %，低於改善前含氧量3%。

2. 空氣污染物減量成效

依輕油裂解程序(OL-2)排放管道(P003、P004、P005、P006)變更前後氮氧化物年許可排放量差異進行削減量推估。

(1) 改善前氮氧化物年許可排放量：84.388 噸/年、84.388 噸/年、84.388 噸/年、84.388 噸/年，共337.552 噸/年

(2) 改善後氮氧化物年許可排放量：73.71 噸/年、73.71 噸/年、73.71 噸/年、73.71 噸/年，共294.84 噸/年

(3) 改善後氮氧化物年許可排放量：

排放管道(P003)許可量計算方式：

①污染物單位活動強度=檢測期間排放量(kg/hr)÷檢測期間活動強度(ton/hr)

②空氣污染年排放量(ton/yr)=[污染物單位活動強度(kg/ton)×燃料許可用量(ton/yr)] $\times 10^{-3}$(kg/ton)

A.檢測期間排放量：7.42 kg/hr

B.檢測期間燃氣活動強度：4.85 ton/hr

C.燃氣許可用量：48,180 ton/yr

D.申請年許可排放量(依據2014 年2 月11 日氮氧化物檢測報告，附件三)：

(a) 燃氣單位活動強度= 7.42 (kg/hr)÷4.85(ton/hr) =1.530(kg/ton)

(b) 氮氧化物年排放量= 1.530(kg/ton)×48,180 (ton/yr)×$10^{-3}$(kg/ton)=73.71 (ton/yr)

(c)氮氧化物年許可排放量=排放管道(P003)+排放管道(P004)+ 排放管道(P005)+ 排放管道(P006)=73.71(ton/yr)+73.71(ton/yr)+73.71(ton/yr)+73.71(ton/yr)=294.84(ton/yr)

※備註：排放管道(P003、P004、P005、P006)屬相同型式、規模、操作條件及污染防制設備之固定污染源

(4) 氮氧化物年許可排放量減量 =337.552(ton/yr)-294.84(ton/yr)=42.712(ton/yr) = 4.876 (kg/hr)

# 3 揮發性有機物減量專案

一、專案名稱：OL-1、OL-2及OL-3部分固定頂槽改為內浮頂槽，達成揮發性有機物減量

二、專案內容描述：

1. 專案目的

由於OL-1、OL-2及OL-3等三廠為減少揮發性有機物排放量，因此規劃進行部分固定頂儲槽的自主改善作業。自主改善之內容為OL-1、OL-2及OL-3等三廠之部分固定頂儲槽改為內浮頂槽。由於固定頂儲槽之揮發性有機物逸散量較大，改建為內浮頂槽後逸散量將變小，因此可降低揮發性有機物排放量。本專案相關製程設備之廠區位置圖如圖3-1~圖3-3所示。

2. 專案改善內容

由於燃料油進入到儲槽時因液位上升及槽內溫度變化，致使儲槽內氣體由槽頂呼吸閥排放至大氣，造成揮發性有機污染物逸散。為減少揮發性有機污染物排放，將儲槽型式由固定頂改為內浮頂型式，並由呼吸閥出口處將氣體導引至高溫氧化爐(許可名稱廢氣焚化爐)處理，以徹底解決揮發性有機污染物排放，本專案將以高溫氧化爐處理效率 90%進行揮發性有機物減量估算(依據「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」熱焚化爐處理效率)，本改善案規劃將OL-1之T-057A/B、OL-2之T-057A/B及OL-3之T-057A/B/C/D等8座固定頂槽改為內浮頂槽，儲槽改善前後之流程簡圖如圖3-4所示。

3. 環評書件預計削減量

(1) OL-1之燃料油儲槽(T-057A/B)由固定頂儲槽變更為內浮頂槽，並將儲槽尾氣排入高溫氧化爐，每座燃料油儲槽




**圖3-1 輕油裂解廠(OL-1)廠區配置及儲槽區相關位置圖**

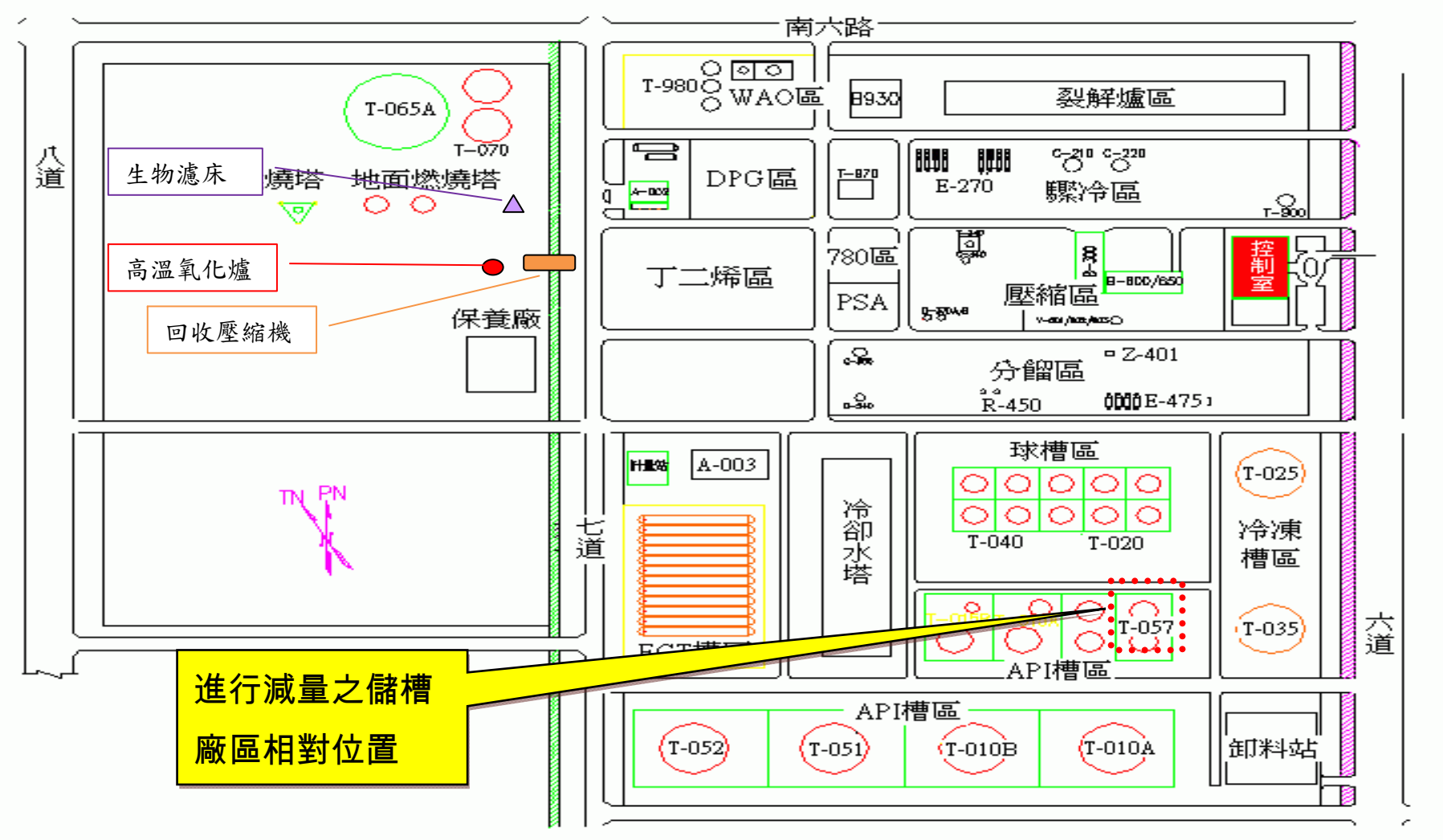



**圖3-2 輕油裂解廠(OL-2)廠區配置及儲槽區相關位置圖**

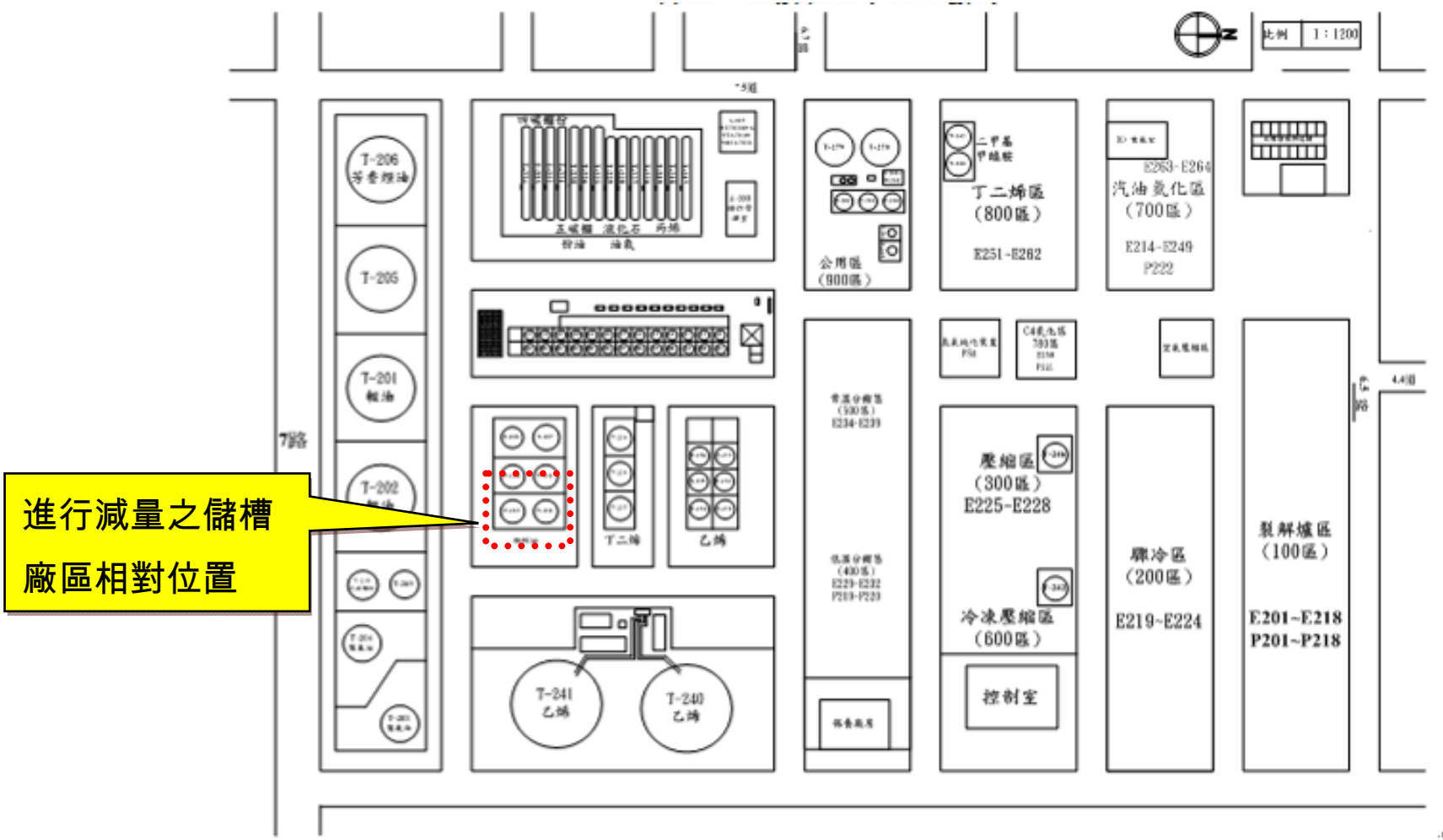



**圖3-3 輕油裂解廠(OL-3)廠區配置及儲槽區相關位置圖**

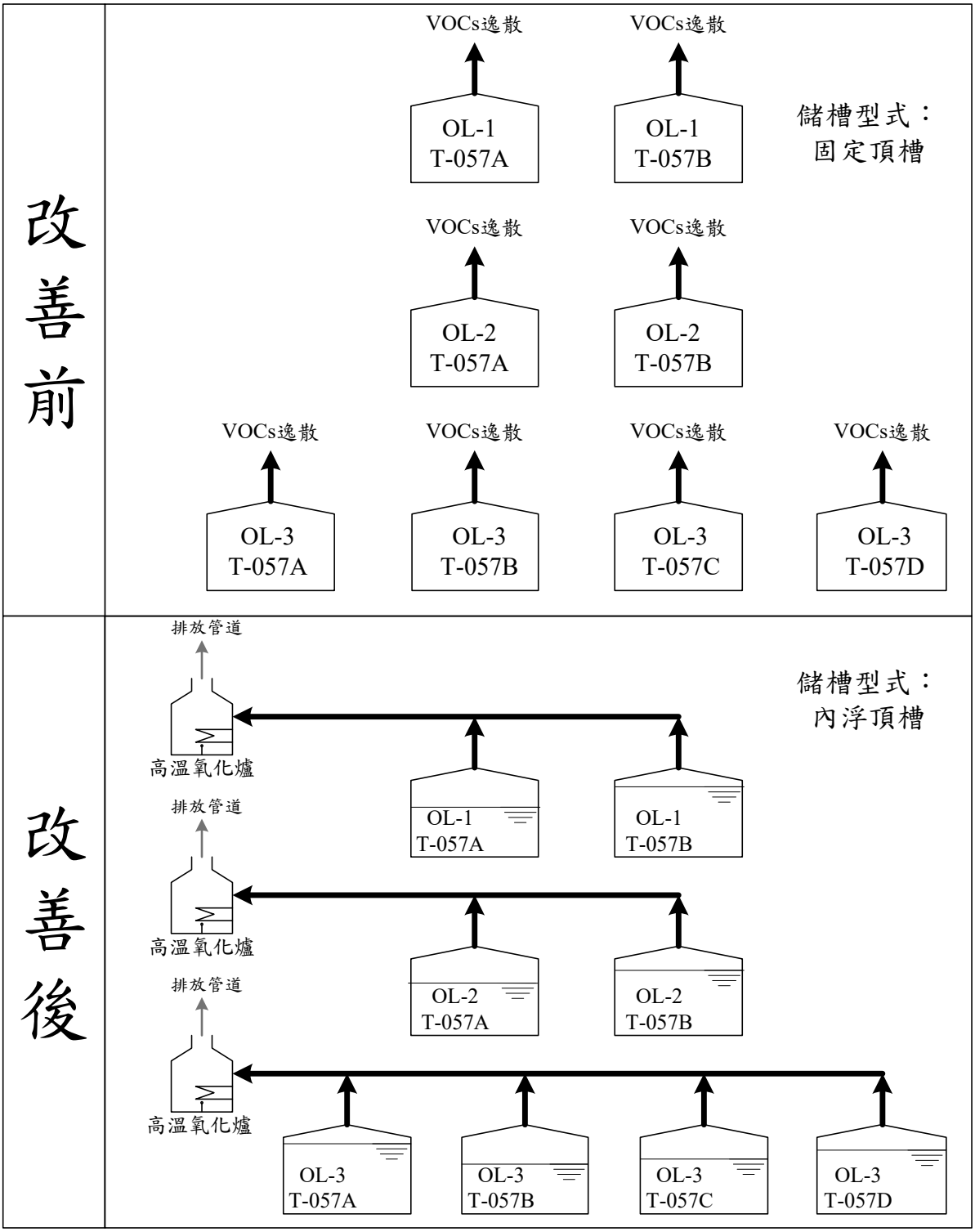



**圖3-4 OL-1、OL-2及OL-3儲槽改善案示意圖**

揮發性有機物排放量可由0.126公噸/年，調降為0.013公噸/年，二座燃料油儲槽合計減少0.226公噸/年。

(2) OL-2之T-057A/B燃料油儲槽由固定頂儲槽變更為內浮頂槽，並將儲槽尾氣排入高溫氧化爐，每座燃料油儲槽揮發性有機物排放量可由變更前5.837公噸/年，調降為0.584公噸/年，二座燃料油儲槽合計減少10.506公噸/年。

(3) OL-3之T-057A/B/C/D燃料油儲槽由固定頂儲槽變更為內浮頂槽，並將儲槽尾氣排入高溫氧化爐，每座燃料油儲槽揮發性有機物排放量可由變更前5.528公噸/年，調降為0.553公噸/年，四座燃料油儲槽合計減少19.9公噸/年。各廠削減量如下表5.3-1所示：

**表3-1 OL-1~3各廠儲槽改善案之VOC減量**

| 廠處 | 改善前逸散量 | | 改善後排放量 | | VOCs 削減量 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 公斤/小時 | 公噸/年 | 公斤/小時 | 公噸/年 | 公斤/小時 | 公噸/年 |
| OL-1 | 0.029 | 0.252 | 0.003 | 0.026 | 0.026 | 0.226 |
| OL-2 | 1.333 | 11.674 | 0.133 | 1.168 | 1.200 | 10.506 |
| OL-3 | 2.524 | 22.112 | 0.252 | 2.212 | 2.272 | 19.900 |
| 合計 | 3.886 | 34.038 | 0.388 | 3.406 | 3.498 | 30.632 |

註：以高溫氧化爐處理效率 90%進行揮發性有機物減量估算

三、減量計算公式描述

OL-1、OL-2及OL-3將部分固定頂槽改為內浮頂槽，並將排氣排至高溫氧化爐處理，以達成揮發性有機物減量目標。由於儲槽之VOCs排放量係以AP-42所列之計算公式進行計算，因此，本計畫亦以相同方法進行污染削減量計算。此外，由於本專案除改變儲槽型式外，亦有將排氣排至高溫氧化爐處理，故變更後將以高溫氧化爐處理效率 90%作為削減量。

四、減量計算說明

OL-1之T-057A/B燃料油儲槽由固定頂儲槽變更為內浮頂槽，並將儲槽尾氣排入高溫氧化爐，燃料油儲槽揮發性有機物許

可排放量可由0.252公噸/年，調降為0.026公噸/年，合計減少0.226公噸/年。

OL-2之T-057A/B燃料油儲槽由固定頂儲槽變更為內浮頂槽，並將儲槽尾氣排入高溫氧化爐，燃料油儲槽揮發性有機物許可排放量可由變更前11.674公噸/年，調降為1.168公噸/年，合計減少10.506公噸/年。

OL-3之T-057A/B/C/D燃料油儲槽由固定頂儲槽變更為內浮頂槽，並將儲槽尾氣排入高溫氧化爐，燃料油儲槽揮發性有機物許可排放量可由變更前22.112公噸/年，調降為2.212公噸/年，合計減少19.9公噸/年。

五、監測設施

本專案應監測之數據及參數如下：

1. 各儲槽年進料量紀錄。

2. 高溫氧化爐VOCs去除率。

六、減量成效

1. 空氣污染物減量成效

(1) 由於儲放揮發性有機物儲槽之VOCs排放量無法實際檢測，因此，一直以來都是以美國AP-42之逸散量計算方式推估。而本計畫對於儲槽改善案之削減量計算，除依美國AP-42之計算方式推估，另考量廢氣以高溫氧化爐處理，因此引用「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」熱焚化爐處理效率效率 90%作為揮發性有機物減量估算依據。

(2) 依前述原則推估，改善後儲槽之揮發性有機物削減量為30.632公噸/年(3.498公斤/小時)。

項次 1 真空蒸餾程序(VDU)、真空製氣油程序(VGO)燃料調整減量

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| VDU 加熱爐燃油管線及流量計 | VDU 加熱爐燃氣管線 |
|  |  |
| VGO 製程加熱爐 | VGO 製程燃氣管線流量計 |

2.現場監測記錄

## 排放管道檢測報告真空蒸餾程序(VDU)



基本資料

1. 公私場所：台塑石化股份有限公司　麥寮一廠(輕油廠)　5. 管制編號：P5802421
2. 地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 15 號　6. 受測污染源(編號)：加熱爐(E402)
3. 檢測用途：固定空氣污染源應定期檢測作業要點 徵收空氣污染防制費之檢測　7. 採樣日期：103 年 04 月 22 日
4. 檢測機構名稱：汎美科技企業有限公司　8. 排放管道或開孔編號：P401

採樣時污染源操作狀況

| 進料量（註明單位） | | | 產量（註明單位） | | | 燃料（註明單位） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 名稱 | 當日 | 平日最大量或許可用量 | 名稱 | 當日 | 平日最大量或許可用量 | 名稱 | 當日 | 平日最大量或許可用量 |
| 常壓殘渣油 | 489 KL/hr | 672 KL/hr | 真空製氣油 | 123 KL/hr | 370 KL/hr | 精煉油氣 | 5731 Nm³/hr | 6800 Nm³/hr |
| – | – | – | 真空殘渣油 | 238 KL/hr | 302 KL/hr | 4~6號重油 | 0.0 KL/hr | 6 KL/hr |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| – | – | – | – | – | – | – | – | – |

A. 燃料名稱：精煉油氣、含硫份 0.00043 %，B. 燃料名稱：–、含硫份 – %
混燒比例 – : –

採樣時污染防制設施操作狀況

| 空氣污染防制設施名稱 | 主要操作參數（註明單位） | | | 處理量（註明單位） | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 名稱 | 當日 | 平日最大量或許可用量 | 當日 | 平日最大量或許可用量 |
| 脫氮氧化物處理設備(A401) | $NH_3$ 用量 | 21.2 Nm³/hr | 31.4 Nm³/hr | – | – |
| | 操作溫度 | 356 ℃ | 280~400 ℃ | – | – |
| – | – | – | – | – | – |
| – | – | – | – | – | – |
| – | – | – | – | – | – |

廢氣性質

排氣平均濕度：10.15 %　排氣平均溫度：161 ℃　排氣平均速度：7.09 m/s
乾基實測排氣量：2059.31 Nm³/min　溫基實測排氣量：2291.82 Nm³/min

檢測結果

| 空氣污染物 | 排氣組成 | | | $O_2$ 參考基準 (%) | 乾基排氣量 (Nm³/min) | | 空氣污染物濃度值 | | 濃度單位 | 環評標準 | 空氣污染物排放量 (kg/hr) | 環評排放量 (kg/hr) | 合格 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 檢測方法編號 | $CO_2$ | $O_2$ | CO | | 實測值 | 校正值 | 實測值 | 校正值 | (代碼) | | | | 是 | 否 |
| 粒狀污染物 NIEA A101.74C | 8.8 | 5.5 | N.D (<0.1) | 6 | 2064.33 | 2133.14 | 2.1 | 2 | mg/Nm³ (L4) | 77 | 0.26 | 9.9 | | |
| 二氧化硫 NIEA A413.74C | 8.9 | 5.4 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 2059.31 | 2141.68 | 1.1 | 1 | ppm (L2) | 250 | 0.37 | 91.92 | | |
| 氮氧化物 NIEA A411.74C | 8.9 | 5.4 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 2059.31 | 2141.68 | 31.7 | 30 | ppm (L2) | 62 | 7.90 | 16.38 | | |
| 一氧化碳 NIEA A704.04C | 8.9 | 5.4 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 2059.31 | 2141.68 | 0.8 | 1 | ppm (L2) | 100 | 0.16 | 16.68 | | |
| 非甲烷碳氫化合物 NIEA A723.73B | 8.9 | 5.5 | N.D (<0.1) | 6 | 2059.31 | 2127.95 | 2.1 (as $CH_4$) | 2 (as $CH_4$) | ppm (L2) | 17 | 0.18 | 2.16 | | |
| 氧氣 NIEA A432.73C | – | – | – | – | – | – | 5.4 | – | % (L1) | – | – | – | | |

項次 2 輕油裂解二廠(OL-2)四座裂解爐以高階控制(APC)，調整空燃比，藉由通入最適空氣含氧量約 2%達成氮氧化物減量

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 裂解爐爐底進氣封門調節 | 查核裂解爐含氧量狀況 |

2.現場監測記錄

**排放管道檢測報告輕油裂解程序(OL-2)**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 基本資料 | 1. 公私場所：台塑石化股份有限公司　參寮三廠輕油裂解二廠 | | | | | | | | | | | 5. 管制編號：P5802430 | | | | | | | | |
| | 2. 地址：雲林縣參寮鄉台塑工業園區 17 | | | | | | | | | | | 6. 受測污染源（編號）：裂解爐(E014) | | | | | | | | |
| | 3. 檢測用途：申請固定空氣污染源操作許可證<br>微收空氣污染防制費之檢測 | | | | | | | | | | | 7. 採樣日期：103 年 02 月 11 日 | | | | | | | | |
| | 4. 檢測機構名稱：汎美科技企業有限公 | | | | | | | | | | | 8. 排放管道或周界編號：P014 | | | | | | | | |
| 採樣時污染源操作狀況 | 進料量（註明單位） | | | 產量（註明單位） | | | 燃料（註明單位） | | | | | | | | | | | | | |
| | 名稱 | 當日 | 平日最大量或許可用量 | 名稱 | 當日 | 平日最大量或許可用量 | 名稱 | 當日 | 平日最大量或許可用量 | | | | | | | | | | | |
| | 輕油 | 36.00 T/hr | 36.5 T/hr | 碳氫化合物 | 36.00 T/hr | 36.5 T/hr | 燃料氣 | 4.85 T/hr | 5.5 T/hr | | | | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | |
| | A. 燃料名稱：燃料氣　、含硫份　–　%，B. 燃料名稱：　–　、含硫份　–　%<br>混燒比例　–　：　– | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 採樣時污染防設施操作狀況 | 空氣污染防制設施名稱 | 主要操作參數（註明單位） | | | 處理量（註明單位） | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 名稱 | 當日 | 平日最大量或許可用量 | 當日 | 平日最大量或許可用量 | | | | | | | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | |
| | – | – | – | – | – | – | | | | | | | | | | | | | | |
| 廢氣性質 | 排氣平均溼度：12.36 % | | | 排氣平均溫度：133 ℃ | | | 排氣平均速度：22.60 m/s | | | | | | | | | | | | | |
| | 乾基實測排氣量：1615.44 Nm³/min | | | | | | 濕基實測排氣量：1843.32 Nm³/min | | | | | | | | | | | | | |
| 檢測結果 | 空氣污染物 | 排氣組成 | | | $O_2$參考基準(%) | 乾基排氣量(Nm³/min) | | 空氣污染物濃度值 | | 濃度單位(代碼) | 環評標準 | 空氣污染物排放量(kg/hr) | 環評排放量(kg/hr) | 合格 | |
| | 檢測方法編號 | $CO_2$ | $O_2$ | CO | | 實測值 | 校正值 | 實測值 | 校正值 | | | | | 是 | 否 |
| | 粒狀污染物 NIEA A101.74C | 8.3 | 6.9 | N.D (<0.1) | 6 | 1648.99 | 1550.05 | 1.7 | 2 | mg/Nm³ (L4) | 6 | 0.19 | 0.63 | | |
| | 氮氧化物 NIEA A411.74C | 8.2 | 7.0 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 1615.44 | 1507.74 | 37.2 | 40 | ppm (L2) | 95.6 | 7.42 | 21.8 | | |
| | 一氧化碳 NIEA A704.04C | 8.2 | 7.0 (自動) | N.D (<0.1) | 6 | 1615.44 | 1507.74 | 6.1 | 7 | ppm (L2) | 48.9 | 0.79 | 6.8 | | |
| | 非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 8.2 | 7.0 | N.D (<0.1) | 6 | 1615.44 | 1507.74 | 1.9 (as CH4) | 2 (as CH4) | ppm (L2) | 25 | 0.13 | 2.74 | | |
| | 氧氣 NIEA A432.73C | – | – | – | – | – | – | 7.0 | – | % (L1) | – | – | – | | |

項次 3 T-057A~B(許可證編號：T-045~T-046)固定頂槽改為內浮頂槽、T-057A~B(許可證編號：T-005~T-006)固定頂槽改為內浮頂槽

1.現場查核照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| OL-1 T-045/T-046 **儲槽** | OL-2 T-005/T-006 **儲槽** |
|  |  |
| OL-3 T-211 **儲槽** | OL-3 T-212 **儲槽** |
|  |  |
| OL-3 T-213 **儲槽** | OL-3 T-214 **儲槽** |



儲槽排氣密閉收集至高溫氧化器處理

2.現場監測記錄

**舊**

許可證字號：P0338-05(管制編號：P5801728)

| 序號 | 污染源 | 污染物種類 | 收集方式 | 處理方式 | 排放形態 | 排放限制 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 年許可排放量 | 估算依據 |
| 021 | 儲槽(T045) | VOCs | 逸散 | * | * | VOCs：0.126 公噸 | AP-42 |
| 022 | 儲槽(T046) | VOCs | 逸散 | * | * | VOCs：0.126 公噸 | AP-42 |

**新**

許可證字號：P0338-06(管制編號：P5801728)

| 序號 | 污染源 | 污染物種類 | 收集方式 | 處理方式 | 排放形態 | 排放限制 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 年許可排放量 | 估算依據 |
| 020 | 汽液分離器(E054)<br>儲槽(T002、T004~T012、T014~T033、T035~T056) | TSP<br>SOx<br>NOx<br>VOCs | 密閉收集 | 廢氣焚化爐(A006) | P021 | TSP：0.986 公噸<br>SOx：4.087 公噸<br>NOx：21.357 公噸<br>VOCs：1.314 公噸 | 依據 103.7.21 檢測報告(GN103A1861)估算污染物排放量 |

# 碼槽處儲槽揮發性有機物排放削減設備圖示

| 高溫氧化爐(揮發性有機物排放削減設備) | 儲槽專管收集 |
| --- | --- |
|  |  |
| 註:碼槽處 8 座儲槽(儲槽編號:V901、V902、V931、V932、V933、V934、T701、T702，許可編號:T043-T050)逸散廢氣進行收集並送至高溫氧化爐(管道編號 P814)，改善揮發性有機物逸散，其排放管道每年執行檢測乙次，107 年檢測結果揮發性有機物濃度為 3ppm，符合環評標準 100ppm。 | |

# 高溫氧化爐(管道編號 P814)檢測報告

## 二、檢測報告書摘要

檢驗專案編號：GN107A2758
採樣行程代碼：GNAA181123A06

| 基本資料 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.公私場所： | 台塑石化股份有限公司麥寮一廠(西北碼槽廠) | 5.管制編號： | P5802421 | |
| 2.地址： | 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號 | 6.受測污染(編號)： | 揮發性有機液體儲槽作業程序M81(儲槽T024、T043-T050、T055-T056) | |
| 3.檢測用途： | 徵收空氣污染防制費之檢測及固定空氣污染源應定期檢測及申報之檢測 | 7.採樣日期： | 107 年 11 月 月 23 日 | |
| 4.檢測機構名稱： | 清華科技檢驗股份有限公司 | 8.採樣位置： | 排入大氣前之煙道 ( P814 ) | |

| 採樣時污染源操作狀況 | 進料量(註明單位) | | | 產量(註明單位) | | | 燃料(註明單位) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 名稱 | 當日 | ☑許可用量 ☐平日最大量 | 名稱 | 當日 | ☑許可用量 ☐平日最大量 | 名稱 | 當日 | ☑許可用量 ☐平日最大量 |
| | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| | | | | 參閱第四頁 | | | | | |
| | | | | | | | | | |

A.燃料名稱：* (含硫份)，B.燃料名稱：* (含硫份)
混燒比例 A * : B *

| 採樣時污染防制操作狀況 | 空氣污染防制設施名稱 | 主要操作參數(註明單位) 名稱 | 當日 | ☑許可用量 ☐平日最大量 | 處理量(註明單位) 當日 ($Nm^3/min$) | ☑許可用量 ☐平日最大量 ($Nm^3/min$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 廢氣處理設施A814 | * | * | * | * | * |
| | | | 參閱第四頁 | | | |
| | | | | | | |

| 廢氣性質 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.排氣濕度： | 11.28 | % | 1.排氣溫度： | 64.1 | ℃ | 1.排氣流速： | 7.15 | m/s | 1.濕基排氣量： | 25.40 | $Nm^3/min$ | |
| 2.排氣濕度： | 10.81 | % | 2.排氣溫度： | 63.4 | ℃ | 2.排氣流速： | 7.33 | m/s | 2.濕基排氣量： | 26.09 | $Nm^3/min$ | |
| 平均值： | 11.04 | % | 平均值： | 63.8 | ℃ | 平均值： | 7.24 | m/s | 平均值： | 25.74 | $Nm^3/min$ | |

| 檢測結果 | 空氣污染物 檢測方法編號 | | 排氣組成 $CO_2$ | $O_2$ | CO | $O_2$ 參考基準 (%) | 空氣污染物實測值 | 空氣污染物實測校正值 | 乾基排氣量 ($Nm^3/min$) | 乾基校正排氣量 ($Nm^3/min$) | 空氣污染物排放量 (kg/hr) | 環評排放量 (kg/hr) | 排放削減率 (%) | 環評排放標準 | 合格 是 | 否 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 二氧化硫 NIEA A413.75C | 防制後 | 4.8 | 13.5 | 0.0 | 6 | 1.4 ppm | 3 ppm | 22.90 | 11.45 | <0.01 | 0.045 | 96 | 50 ppm | | |
| | 氮氧化物 NIEA A411.75C | 防制後 | 4.8 | 13.5 | 0.0 | 6 | 0.9 ppm | 2 ppm | | | <0.01 | 0.0641 | 50 | 100 ppm | | |
| | 氧 NIEA A432.74C | 防制後 | * | * | * | * | 13.5 % | * | * | * | * | * | * | * | | |
| | 非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 防制後 | 4.8 | 13.2 | 0.0 | * | 3 ppm (第一小時平均值) | * | 22.90 | * | <0.01 ($2.93\times10^{-3}$) | 0.022 | 99.99 | 100 ppm | | |
| | 非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 防制後 | 4.8 | 13.2 | 0.0 | * | 3 ppm (第二小時平均值) | * | | * | <0.01 ($2.93\times10^{-3}$) | 0.022 | 99.99 | 100 ppm | | |
| | 非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B | 防制後 | 4.8 | 13.2 | 0.0 | * | 3 ppm (二小時平均值) | * | | * | <0.01 ($2.93\times10^{-3}$) | 0.022 | 99.99 | 100 ppm | | |
| | 粒狀污染物 NIEA A101.75C | 防制後 | 4.9 | 13.2 | 0.0 | 6 | <1 $mg/Nm^3$ | <2 $mg/Nm^3$ | 23.27 | 12.10 | <0.01 ($1.45\times10^{-3}$) | 0.0312 | — | 100 $mg/Nm^3$ | | |

備註

一、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣採樣類 ☐魏吉利(GNA-01) 無機檢測類 ☐林文綉(GNI-09) 有機檢測類 ☐林文綉(GNO-05)
二、依據本公司*年*月*日網路申報環境檢驗所核備之品質管制數據資料空氣污染物MDL值：*
三、"※"指檢測機構檢測本項空氣污染物之能力尚未經環保署認可。
四、二氧化硫、氮氧化物之排氣組成係以自動監測$O_2$(%)值表示之。
五、削減率(%)：$\frac{\text{防制前空氣污染物排放量} - \text{防制後空氣污染物排放量}}{\text{防制前空氣污染物排放量}} \times 100\%$
六、因粒狀污染物防制前空氣污染物實測值小於防制後空氣污染物實測值，故無法計算排放削減率。



一、若不敷使用，請自行影印置於後頁辦理。
二、檢測結果是否合格，由環保主管機關填寫。

頁次 3-4

| 表單編號 | THNR033 | 版次 | 1.11 | 簽署生效日期 | 107.01.01 |
|---|---|---|---|---|---|

檔　　號：
保存年限：

# 行政院環境保護署　書函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號
聯絡人：陳惠琦
電話：(02)2371-2121 #6302
傳真：(02)2371-1394
電子郵件：hchchen@epa.gov.tw

受文者：台塑石化股份有限公司

發文日期：中華民國107年12月27日
發文字號：環署空字第1070107691號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄(1070107691-0-0.pdf)

主旨：檢送107年12月13日「車用汽柴油成分管制標準」修正草案公聽會會議紀錄1份，請查照。

正本：交通部、交通部民用航空局、交通部航港局、交通部公路總局、經濟部、經濟部能源局、經濟部標準檢驗局、行政院農業委員會、行政院農業委員會漁業署、台灣中油股份有限公司、台塑石化股份有限公司、立法委員邱泰源國會辦公室、立法委員陳宜民國會辦公室、立法委員楊曜國會辦公室、立法委員陳瑩國會辦公室、立法委員趙天麟國會辦公室、立法委員黃秀芳國會辦公室、立法委員吳玉琴國會辦公室、立法委員林靜儀國會辦公室、立法委員陳曼麗國會辦公室、立法委員吳焜裕國會辦公室、立法委員陳靜敏國會辦公室、立法委員王育敏國會辦公室、立法委員許淑華國會辦公室、立法委員蔣萬安國會辦公室、立法委員徐志榮國會辦公室、立法院經濟委員會、立法院交通委員會、直轄市環保機關、縣(市)環保機關、環境檢驗所、台灣本田汽車股份有限公司( 排氣污染檢驗室)、桃園國際機場股份有限公司、臺灣港務股份有限公司、中華民國船務代理商業同業公會全國聯合會、中華民國輪船商業同業公會全國聯合會、達和航運股份有限公司

副本：電2018-12-27交16:32:56章

# 行政院環境保護署

# 「車用汽柴油成分管制標準修正草案公聽會」

# 會議紀錄

一、 時間：107 年 12 月 13 日（星期四）下午 3 時 0 分

二、 地點：環保署第二辦公室第 2 會議室

三、 主席：胡簡任視察明輝　　記錄：陳惠琦

四、 出（列）席單位及人員：如會議簽名單。

五、 主席致詞：（略）

六、 簡報：（略）

七、 與會單位意見（依發言順序）：

（一）經濟部能源局

穩定石油供應為國家能源政策目標，亦為首要考量因素，故建議修正案應考量國內供應商之供應能力，於可穩定供應國內需求之前提下逐步推動環保政策，以達穩定供油目標。

（二）交通部航港局

1. 為兼顧國內海運航線營運及船舶空污防制，本局前於 107 年 9 月 11 日召開「低硫燃油案第二次問題盤點會議」，已建議貴署確認國內航線船舶採用低硫燃油施行時程後，應儘早會同本局向航商宣導說明，並針對實務面研議豁免機制之可行性等(本局於 107 年 9 月 25 日航舶字第 1071710413 號函送會議紀錄諒達)。

2. 修正草案第 2 條第 13 款規定，船舶燃油指任何船舶引擎、鍋爐或其他燃燒設備所使用之燃料(含海運輕柴

請問多環芳香烴含量的規範降低為參考歐盟哪項標準，是否可提供參考。

（六）台灣中油股份有限公司

1. 苯的再現性為 0.108%(v/v)，如上限加嚴為 0.8%(v/v)意指本公司生產時即應管控出廠汽油苯含量低於 0.70.%(v/v)。受限於工廠限制包括（1）主要重組工廠、裂解工廠面臨大修、非計畫停爐等，造成汽油摻配料不均會凸顯苯含量偏高窘境。（2）新建工廠則囿於環保及遷廠等議題，幾無可能，本公司目前全年度生產苯含量 0.8%(v/v)以下之汽油實有困難，盼貴署可將產業現況納入考量，放寬苯含量標準值上限為 0.9%(v/v)。考量內含再現性，出廠必須管控至 0.80%(v/v)以下，實質管控已與大陸規範相似，亦為確保煉廠穩定生產高品質汽油之極限。至於改善期程及換儲期限，建議各為半年，合計為一年為宜。
2. 船舶燃油規範硫含量最大值 0.5wt%本公司可配合，惟建請刪除製造、進口限制，給與業者摻配彈性，且並未違反移動污染源管制精神。另考量換儲及船隻設備適用性評估等實際作業需求，建請延後實施時程至少半年。
3. 航空燃油規範硫含量最大值 0.2wt%部分，建議刪除進口限制，因國際航空燃油規範硫含量上限仍為 0.3 wt%，故目前國外僅極少數煉廠能不定期出口供應低硫份航空燃油，加嚴進口油品硫含量管制除影響本公司採購成本之外亦有無法藉採購摻配料源滿足國內缺口之虞。修正案之宗旨係加嚴移動污染源之管制，本公司進口摻配料源並未直接作為成品發貨，建請能予豁免。
4. 柴油多環芳香烴含量最大值由 11%(m/m)降到 8%(m/m)，

本公司能力可達到範圍，皆跟進配合。

5.本公司完整陳述意見暨建議修改條文請詳附件。

（七）台塑石化股份有限公司

1.本公司為提升內銷汽油品質，進口重組油供內銷汽油摻配，因進口重組油苯含量變化大易造成品質異常，考量汽油苯含量檢測再現性為 0.11%(v/v)，建議分階段調整，第一階段先調至 0.9%(v/v)，待本公司取得許可增建重組油工廠投產後再配合調降至 0.8%(v/v)或每批出廠低於 1vol%，但年平均低於 0.8vol%為管制。

2.考量柴油多環芳香烴檢測再現性 3%(m/m)，建議第一階段先調整為 9%(m/m)，待本公司取得許可增建第三套柴油加氫脫硫單元投產後，即可配合降至 8%(m/m)或每批低於 11%(m/m)但年平均低於 8%(m/m)為管制。

3.環保署預告 108 年 1 月 1 日起船舶燃油硫含量最大值為 0.5wt%，較 MARPOL 公約提早 1 年，但出口及外籍船舶用油不納入。船用燃料油本公司依現有輸儲設備，僅可供應 1 種規格，因本公司麥寮港加油主要為外籍船舶，故僅可銷售 3.5wt%船用燃料油，海運柴油則可配合要求。

4.關於新增航空燃油硫含量最大值為 0.2 wt%，本公司可配合供應銷售，另建議相關換儲時間與其它油品同步。

（八）達和航運公司

1.船舶燃油成分管制標準最大值為 0.5wt%，意指明年船舶將加不到 3.5wt%之油品，故請問 2019.01.01 起國際航線及環島航線船舶加油是否仍可於台灣各港口加到 3.5 wt% MF-80、MF-180 或 MF-380 船用燃油?

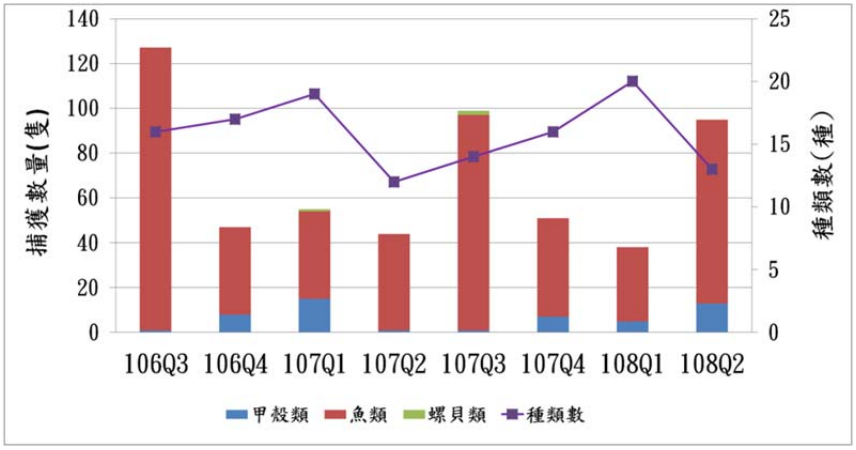



圖 麥寮沿海刺網漁法 106Q3-108Q2 捕獲數量與種類數

中華白海豚海上活動情形





表一(續) 108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 (mg/L) | 亞硝酸鹽 (μg/L) | 硝酸鹽 (mg/L) | 銀 (μg/L) | 銅 (μg/L) | 鉛 (μg/L) | 鎘 (μg/L) | 鉻 (μg/L) | 鐵 (μg/L) | 鈷 (μg/L) | 鎳 (μg/L) | 汞 (μg/L) | 砷 (μg/L) | 鋅 (μg/L) | 錳 (μg/L) | 六價鉻 (μg/L) | 甲基汞 (μg/L) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Min | 0.09 | 4.6 | 0.068 | - | 0.440 | 0.048 | 0.003 | 0.995 | 1.74 | 0.094 | 0.676 | - | 0.739 | 0.592 | 0.810 | - | - |
| Max | 0.26 | 25.0 | 0.453 | ND | 1.53 | 0.562 | 0.036 | 2.79 | 8.59 | 0.329 | 6.25 | ND | 1.11 | 17.3 | 5.89 | ND | ND |
| Mean | 0.15 | 10.4 | 0.199 | 無法計算 | 0.792 | 0.181 | 0.019 | 1.29 | 4.25 | 0.155 | 2.11 | 無法計算 | 0.880 | 6.92 | 3.09 | 無法計算 | 無法計算 |
| 甲類海域海洋環境品質標準 | 0.30 | 未訂定 | 未訂定 | 50 | 30.0 | 10.0 | 5.0 | 未訂定 | 未訂定 | 未訂定 | 100 | 1.0 | 50.0 | 500 | 50.0 | 50 | 未訂定 |

| | | | | | | 單位:ppb |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 空品區 | 103年 | 104年 | 105年 | 106年 | 107年 | 平均增幅 |
| 北部 | 28.90 | 28.69 | 26.89 | 30.22 | 30.30 | 1.41% |
| 竹苗 | 30.89 | 30.46 | 28.99 | 31.15 | 31.12 | 0.28% |
| 中部 | 28.78 | 27.95 | 26.96 | 28.96 | 29.36 | 0.59% |
| 雲嘉南 | 29.67 | 28.77 | 27.87 | 30.45 | 30.54 | 0.85% |
| 高屏 | 31.91 | 30.45 | 28.39 | 31.05 | 31.99 | 0.26% |
| 宜蘭 | 29.08 | 29.94 | 27.13 | 30.40 | 30.87 | 1.79% |
| 花東 | 27.39 | 27.90 | 25.24 | 26.15 | 26.15 | -1.02% |

表一

| 項次 | 毒化物名稱 | 107 年度運作量(噸/年) |
|---|---|---|
| 1 | 達諾殺 | 474,261 |
| 2 | 光氣 | 70,765 |
| 3 | 氯 | 1,121,923 |
| 4 | 丙烯腈 | 275,364 |
| 5 | 苯 | 1,573,036 |
| 6 | 環氧乙烷 | 1,391,189 |
| 7 | 1,3-丁二烯 | 411,497 |
| 8 | 氯乙烯 | 751,483 |
| 9 | 甲醛 | 174 |
| 10 | 鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | 125,527 |
| 11 | 鄰苯二甲酸二異壬酯 | 57,936 |
| 12 | 鄰苯二甲酸二異癸酯 | 2,018 |
| 13 | 環氧氯丙烷 | 92,212 |
| 14 | 鄰苯二甲酐 | 186,657 |
| 15 | 1,2-二氯乙烷 | 1,192,347 |
| 16 | 二氯甲烷 | 495 |
| 17 | 鄰苯二甲酸二丁酯 | 2,377 |
| 18 | 異丙苯 | 656,032 |
| 19 | 環己烷 | 741 |
| 20 | 碘甲烷 | 2.4 |
| 21 | 二甲基甲醯胺 | 1,159 |
| 22 | 氰化氫 | 32,968 |
| 23 | 乙腈 | 6,153 |
| 24 | 丙烯酸丁酯 | 77,525 |
| 25 | 丁醛 | 246,577 |
| 26 | 乙苯 | 1,464,180 |
| 27 | 甲基異丁酮 | 322 |
| 28 | 三乙胺 | 130 |
| 29 | 氯乙烷 | 6 |
| 30 | 醋酸乙烯酯 | 45,516 |
| 31 | 1,2-二氯丙烷 | 2,970 |
| 32 | 甲基第三丁基醚 | 513,109 |
| 33 | 二環戊二烯 | 49,582 |
| 34 | 聯胺 | 29 |
| 35 | 壬基酚 | 29 |
| 36 | 雙酚 A | 433,463 |
| 37 | 順丁烯二酸 | 30,002 |
| 38 | 順丁烯二酸酐 | 53,897 |
| 39 | 甲醛次硫酸氫鈉 | 29 |

表二

| 項次 | 物種名稱 | 107年度排放量(噸/年) |
|---|---|---|
| 1 | 1,1,1-三氯乙烷 | 12.81 |
| 2 | 1,2-二氯乙烷 | 6.19 |
| 3 | 乙苯 | 8.059 |
| 4 | 二甲苯 | 35.179 |
| 5 | 二氯甲烷 | 15.963 |
| 6 | 三氯乙烯 | 0.991 |
| 7 | 三氯甲烷(氯仿) | 8.947 |
| 8 | 四氯化碳 | 0.006 |
| 9 | 甲苯 | 21.007 |
| 10 | 苯 | 31.72 |
| 11 | 苯乙烯 | 20.46 |

# 歷次委員會意見辦理情形

# 補充說明

「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」

第 75 次會議委員意見辦理情形持續追蹤管控表

**貳、委員意見**

第 75 次會議張瓊芬委員意見：(六)廢棄物衍生性(Refuse Derived Fuel, RDF)/固體回收燃料(Solid Recovered Fuel, SRF)之燃燒排放特性建議可逐批試驗建立相關數據。

◎答覆說明(108.08.15)：有關循環式流體化床鍋爐(CFB)使用之固體回收燃料(RDF)、石油焦、燃煤排氣濃度檢測結果比較如下，未來亦將定期進行空氣污染物監(檢)測作業以觀察其排放特性，詳如附件二表二。

◎持續追蹤意見(108.09.24)：請說明定期檢測頻率，並於檢測後補充期排放特性。

◎答覆說明(108.10.25)：

1.循環式流體化床鍋爐(CFB)排放管道檢(監)測頻率下表所示。

| 項次 | 項目 | 檢(監)測頻率 |
|---|---|---|
| 1 | TSP、$VOC_S$ | 每半年乙次 |
| 2 | 戴奧辛 | 每二年乙次 |
| 3 | 氯化氫 | 每年乙次 |
| 4 | 重金屬(鉛、鎘、汞) | 每半年乙次 |
| 5 | $SO_x$、$NO_X$ | 連續自動監測(CEMS) |

2.有關循環式流體化床鍋爐(CFB)使用之固體回收燃料(RDF)石油焦、燃煤排氣濃度檢測結果比較如下。

| 項目 | TSP ($mg/Nm^3$) | $SO_x$ (ppm) | $NO_X$ (ppm) | VOCs (ppm) |
|---|---|---|---|---|
| 排放標準 | 15 | 25 | 46 | 10 |
| 石油焦 | 2 | 3 | 20 | 3 |
| 煤炭 | 5 | 16 | 38 | 3 |
| 煤炭混燒 RDF | 5 | 15 | 37 | 3 |

| 項目 | 重金屬 | | | 戴奧辛 ($ng\text{-}TEQ/Nm^3$) |
|---|---|---|---|---|
| | 鉛 ($mg/Nm^3$) | 鎘 ($mg/Nm^3$) | 汞 ($\mu g/Nm^3$) | |
| 排放標準 | 10 | 1 | 7 | 1 |
| 石油焦 | <0.014 | <0.007 | <0.3 | 0.01 |
| 煤炭 | <0.008 | <0.007 | <0.3 | 0.074 |
| 煤炭混燒 RDF | <0.008 | <0.006 | <0.3 | 0.031 |

第 75 次會議郭昭吟委員意見：(三)由歷次追蹤 MGGH/濕式靜電集塵器(WESP)，是否可於下期呈現台塑石化汽一區 M04、M05、M06，108 年已完成之空氣污染減量成效？餘請列管後續提供。

◎答覆說明(108.08.15)：截至 108 年 6 月，開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐增設 MGGH 與 WESP 進度詳如附件五，至於相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

◎持續追蹤意見(108.09.24)：請於正式運轉後補充 MGGH 與 WESP 空氣污染減量。

◎答覆說明(108.10.25)：

截至 108 年 9 月，開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐增設 MGGH 與

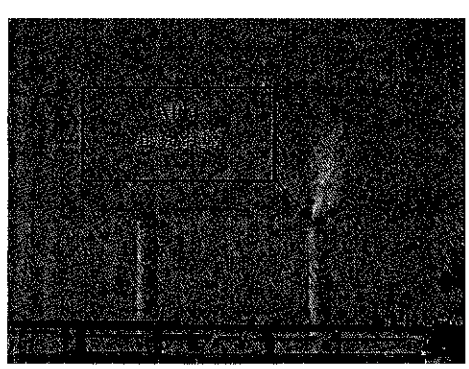
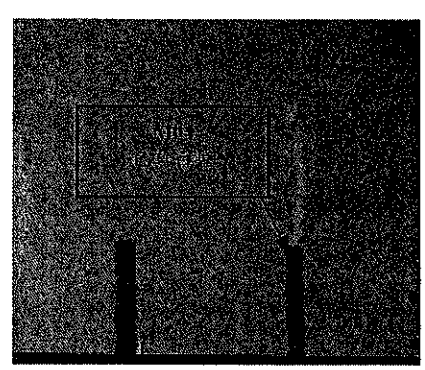
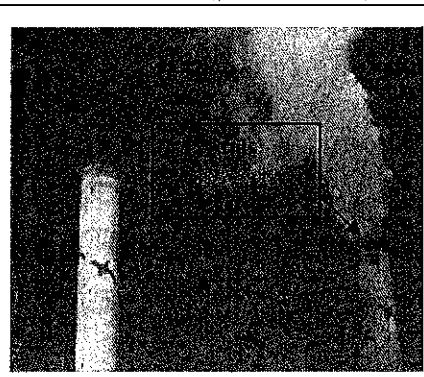
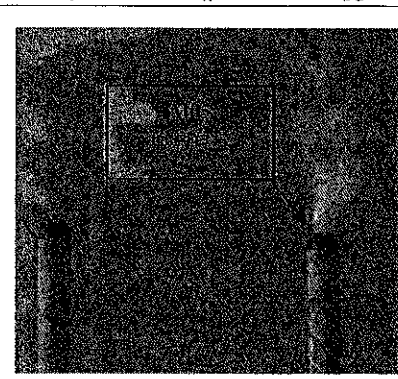
WESP 進度，如下表一，其中對於 WESP 已投入機組，進行粒狀物檢測結果皆有明顯降低趨勢，如下表二。

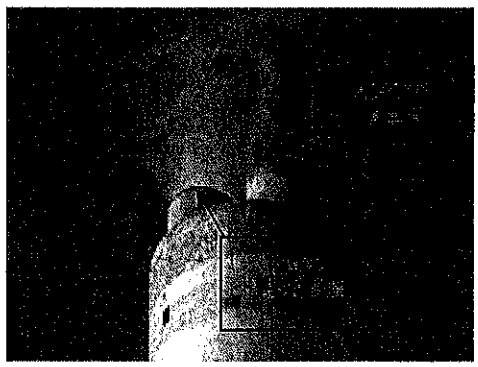
表一

| 廠處 | 製程 | 煙氣加熱設施(MGGH) | 濕式靜電集塵器(WESP) |
|---|---|---|---|
| 台塑石化汽一區 | M07(MP1) | 107 年(已完成) | 109 年 |
| | M02(MP2) | 107 年(已完成) | 109 年 |
| | M03(MP3) | 107 年(已完成) | 109 年 |
| | M04(MP4) | 108 年(已完成) | 110 年 |
| | M05(MP5) | 108 年(已完成) | 110 年 |
| | M06(MP6) | 108 年(已完成) | 110 年 |
| 台塑石化汽二區 | M71(UPA) | 109 年 | 109 年 |
| | M74(UPB) | 109 年 | 109 年 |
| | M75(UPC) | 108 年(已完成) | 108 年(已完成) |
| 台塑石化汽三區 | M10(HP1) | 107 年(已完成) | 109 年 |
| | M11(HP2) | 108 年(已完成) | 110 年 |
| | M12(HP3) | 108 年(安裝中) | 110 年 |
| | M13(HP4) | 107 年(已完成) | 109 年 |
| | M14(HP5) | 107 年(已完成) | 109 年 |
| 麥電公司 | M01(FP1) | 109 年 | 109 年 |
| | M02(FP2) | 108 年(已完成) | 108 年(已完成) |
| | M04(FP3) | 110 年 | 110 年 |
| 數量統計 | | 12 部已完成 \| 1 部安裝中 | 2 部已完成 |

表二

| 廠處 | 製程 | 投入前-粒狀污染物濃度 ($mg/Nm^3$) | 投入後-粒狀污染物濃度 ($mg/Nm^3$) |
|---|---|---|---|
| 台塑石化汽二區 | M75(UPC) | 13(檢測日期 108.1.29) | 2(檢測日期 108.8.2) |
| 麥電公司 | M02(FP2) | 10(檢測日期 108.5.10) | 1(檢測日期 108.7.9) |

| 汽一區 M04 增設 MGGH 前 | 汽一區 M04 增設 MGGH 後 |
|---|---|
|  |  |
| 汽一區 M05 增設 MGGH 前 | 汽一區 M05 增設 MGGH 後 |
|  |  |
| 汽二區 M75 增設 MGGH 前 | 汽二區 M75 增設 MGGH 後 |





第 75 次會議陳椒華委員意見：(十)麥電及汽電共生廠設置 MGGH 設置後的污染量及成分差異，請說明。

◎答覆說明(108.08.15)：截至 108 年 6 月，開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐增設 MGGH 與 WESP 進度詳如附件五，至於相關成效則待正式運轉檢測後，再另行提報。

◎持續追蹤意見(108.09.24)：請於正式運轉後補充 MGGH 與 WESP 空氣污染減量。

◎答覆說明(108.10.25：

截至 108 年 9 月，開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐增設 MGGH 與 WESP 進度，如下表一，其中對於 WESP 已投入機組，進行粒狀物檢測結果皆有明顯降低趨勢，如下表二。

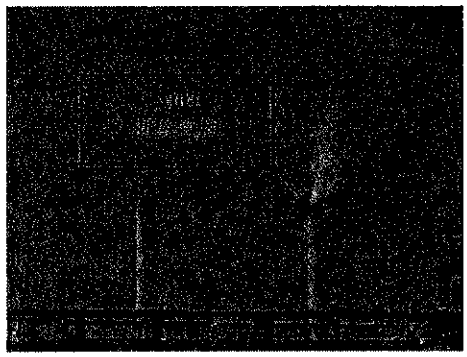
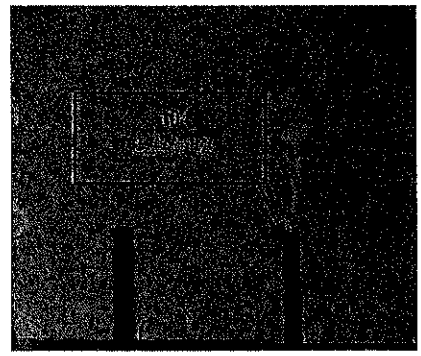
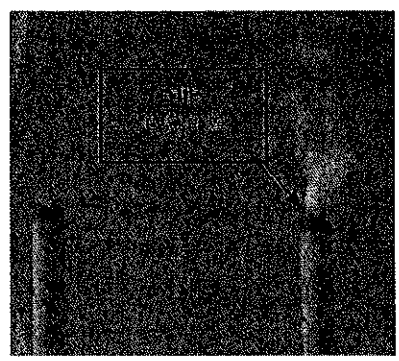
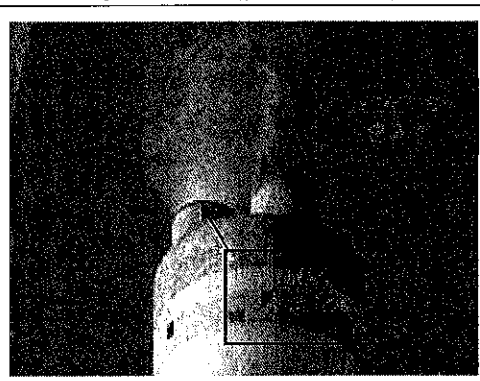
表一

| 廠處 | 製程 | 煙氣加熱設施(MGGH) | | 濕式靜電集塵器(WESP) |
|---|---|---|---|---|
| 台塑石化汽一區 | M07(MP1) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M02(MP2) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M03(MP3) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M04(MP4) | 108 年(已完成) | | 110 年 |
| | M05(MP5) | 108 年(已完成) | | 110 年 |
| | M06(MP6) | 108 年(已完成) | | 110 年 |
| 台塑石化汽二區 | M71(UPA) | 109 年 | | 109 年 |
| | M74(UPB) | 109 年 | | 109 年 |
| | M75(UPC) | 108 年(已完成) | | 108 年(已完成) |
| 台塑石化汽三區 | M10(HP1) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M11(HP2) | 108 年(已完成) | | 110 年 |
| | M12(HP3) | 108 年(安裝中) | | 110 年 |
| | M13(HP4) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M14(HP5) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| 麥電公司 | M01(FP1) | 109 年 | | 109 年 |
| | M02(FP2) | 108 年(已完成) | | 108 年(已完成) |
| | M04(FP3) | 110 年 | | 110 年 |
| 數量統計 | | 12 部已完成 | 1 部安裝中 | 2 部已完成 |

表二

| 廠處 | 製程 | 投入前-粒狀污染物濃度 ($mg/Nm^3$) | 投入後-粒狀污染物濃度 ($mg/Nm^3$) |
|---|---|---|---|
| 台塑石化汽二區 | M75(UPC) | 13(檢測日期 108.1.29) | 2(檢測日期 108.8.2) |
| 麥電公司 | M02(FP2) | 10(檢測日期 108.5.10) | 1(檢測日期 108.7.9) |

| 汽一區 M04 增設 MGGH 前 | 汽一區 M04 增設 MGGH 後 |
|---|---|

| | |
|---|---|
|  |  |
| 汽一區 M05 增設 MGGH 前 | 汽一區 M05 增設 MGGH 後 |
|  |  |
| 汽二區 M75 增設 MGGH 前 | 汽二區 M75 增設 MGGH 後 |
|  |  |

第 75 次會議張喬維委員意見：(一)簡報一、二所提燃燒塔廢氣處理量自 103 年 7,816 萬降至 107 年 894 萬，另 107 年使用事件日也降至 77 天，但依據簡報第 35 頁至第 37 頁，台西光化測站於燃燒塔排放時仍測得乙稀、丙烯物種，請設置相關緩衝設備，避免廢氣直接排至燃燒塔處理(如台塑 EVA 廠增設廢氣緩衝槽、台化 PP 廠增設高溫氧化器)，並請提出預計改善完成日期及執行進度。

◎答覆說明(108.08.15)：開發單位塑化公司廢氣燃燒塔排放改善措施如下：1.輕油廠改善措施：新設廢熱鍋爐，提升輕油廠各製程停開車期間製程氣回收處理能力，以降低廢氣燃燒塔使用；預計改善完成日期及執行進度：已於 107 年 10 月提出環評申請，待環評審查通過後建置。2.輕油裂解一、二、三廠改善措施：穩定運轉減少製程異常排放及加強下游廠燃料氣使用之調度供應；預計改善完成日期及執行進度：持續進行。

◎持續追蹤意見(108.09.24)：請續補充預計改善完成日期及執行進度。

◎答覆說明(108.10.25)：輕油廠新設廢熱鍋爐評估案，已於 107 年 10 月提出環評申請，截至 108 年 9 月仍於審查階段，待環評審查通過後，將視 CFB 鍋爐未來運作狀況建置。

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

| 貳、委員意見 |
| --- |
| 第 71 次會議郭委員昭吟意見：持續追蹤海淡廠建設進度。<br>第 72 次會議范委員光龍意見：海水淡化廠於今年（107 年）8 月 1 日通過環評，希望開發單位加速進行建造。<br>◎答覆說明(107.07.30)：1.海淡廠環評進度說明如下：(1)106 年 6 月 29 日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書送目的事業主管機關經濟部審核。(2)106 年 8 月 23 日經濟部將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書審查完成後，轉送環保署審查。(3)106 年 10 月 11 日環保署舉辦麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書之居民陳述意見會議及至海淡廠預定地勘查。(4)106 年 11 月 1 日環保署安排專案小組初審會議。(5)107 年 3 月 2 日環保署安排專案小組第 2 次初審會議。(6)107 年 6 月 27 日將麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書(第 2 次修訂本)」資料送環保署。(7)107 年 8 月 1 日「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」於環保署環評大會第 335 次會議中獲審查通過。2.海淡廠建設進度：「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」定稿備查後 2 個月內，提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。<br>◎持續追蹤意見(107.09.27)：持續追蹤海淡廠建設進度。<br>◎答覆說明(107.11.08)：(1)107 年 10 月 9 日環保署已備查「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書(定稿本)」。(2)「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」定稿備查後 2 個月內，提出相關施工前之法定許可文件及證照申請，並於取得上述許可及證照後 3 年內完成興建，另於取得營運相關法定文件及證照後正式運轉。<br>◎持續追蹤意見(107.12.27)：請持續追蹤海淡廠建設進度。<br>◎答覆說明(107.11.08)：107 年 12 月 7 日提出海淡廠房建照執照申請(截至 108 年 1 月雲林縣政府審查中)，107 年 12 月 26 日取得經濟部開發許可，108 年 1 月 18 日辦理「麥寮海水淡化廠新建工程」動工前公開說明會，後續待取得施工前之法定許可文件及證照申請即可正式開工，目標開工後 3 年正式產水。<br>◎持續追蹤意見(108.03.25)：請續補充施工前之法定許可文件及證照申請進度並持續追蹤海淡廠建設進度。<br>◎答覆說明(108.04.26)：1.開發單位塑化公司海水淡化廠施工前文件申請進度說明如下，待取得許可文件即可正式開工，目標開工後 3 年正式產水。2.建造執照：107 年 12 月 7 日提出申請，108 年 3 月 18 日已取得操管大樓、電氣大樓、第二電氣室及逆滲透廠房等 4 張建造執照，目前尚有第三電氣室 1 張建造執照審核中。3.營建工地逕流廢水污染削減計畫：107 年 12 月 7 日提出申請，108 年 4 月 11 日完成審查意見補正作業，目前仍在審核中。<br>◎持續追蹤意見(108.06.27)：持續追蹤海淡廠建設進度。<br>◎答覆說明(108.07.15)：<br>海淡廠各建物(如操作管理大樓等)，所需相關施工前之法定許可文件及證照申請程序，包括建照審查、電信審查、消防審查、申報營建工程空污繳款、營建廢棄物清理計畫書審查等，待完成前述作業後始得申報開工，文件申請進度說明如下：<br>(1)建照：截至 108 年 5 月已取得操作管理大樓、泥房及第二電氣室、RO 廠房、電氣大樓及第三電氣室等 5 項建照。(2)電信審查：截至 108 年 7 月操管大樓等 5 建物之電信審查已完成。(3)消防審查：操管大樓及電氣大樓之消防審查已於 108 年 6 月取得核 |

可函，其餘3項建物目前正辦理消防審查作業中。(4)營建工地逕流廢水污染削減計畫：107年12月提出申請，分別於108年4月及7月完成審查意見補正作業，目前主管機關審核中，將持續追蹤相關進度俾利後續申報開工。

◎持續追蹤意見(108.09.24)：持續追蹤海淡廠建設進度。

◎答覆說明(108.11.07)：海淡廠各建物(如操作管理大樓等)，所需相關施工前之法定許可文件及證照申請程序，包括建照審查、電信審查、消防審查、申報營建工程空污繳款、營建工地逕流廢水污染削減計畫等，目前皆已審查完成並於108年8月2日向主管機關申報開工。

第71次會議郭委員昭吟意見：(六)本次會議專案報告麥寮汽電股份有限公司相關報告值得肯定，請補充4.：若至秋冬仍有用煤量之空間，是否也有減量計畫？

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

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

◎持續追蹤意見(107.09.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

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

◎持續追蹤意見(107.12.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

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

◎持續追蹤意見(108.03.25)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(108.04.26)：107年11月開發單位麥寮汽電公司配合FP2機組定檢，即進行煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)安裝，因空間受限安裝不易，完工工期由108年3月需延後至108年5月，後續仍待正式運轉後，即進行空氣污染物檢測，屆時再另行提報。

◎持續追蹤意見(108.06.27)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(108.07.23)：107年11月開發單位麥寮汽電公司配合FP2機組定檢，即進行煙氣加熱設施(MGGH)與濕式靜電集塵器(WESP)安裝，因空間受限安裝不易，完工工期延後至108年5月底，配合機組於5月正式運轉後，陸續於6月進行MGGH及WESP系統測試，待系統穩定運轉後，訂於7月份安排進行空氣污染物檢測，屆時再另行提報。

◎持續追蹤意見(108.09.24)：請於正式運轉檢測後補充相關成效。

◎答覆說明(108.10.25)：開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐對於WESP已投入機組，進行粒狀物檢測結果皆有明顯降低趨勢，如下表。

| 廠處 | 製程 | 投入前-粒狀污染物濃度 ($mg/Nm^3$) | 投入後-粒狀污染物濃度 ($mg/Nm^3$) |
|---|---|---|---|
| 台塑石化汽二區 | M75(UPC) | 13(檢測日期108.1.29) | 2(檢測日期108.8.2) |
| 麥電公司 | M02(FP2) | 10(檢測日期108.5.10) | 1(檢測日期108.7.9) |

第72次會議郭委員昭吟意見:(三)請說明108年將完成7部熱媒管式煙氣換熱器(Media gas-gas heater, MGGH) /濕式靜電集塵器(wet electrostatic precipitator, WESP)的成效何時可呈現報告？規劃成效呈現之內容為何？另107年6部MGGH的成效（視覺成效），是否可於下一季呈現？

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

◎持續追蹤意見(107.12.27)：持續列管更新安裝進度及使用成效。

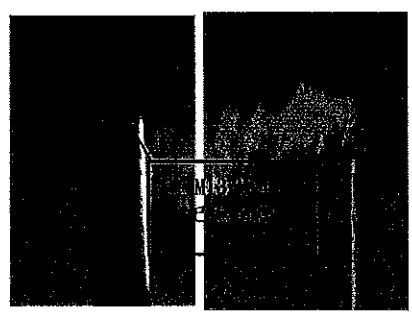
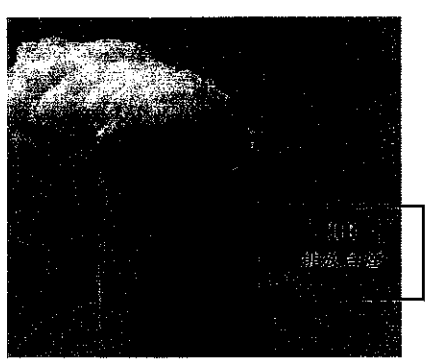
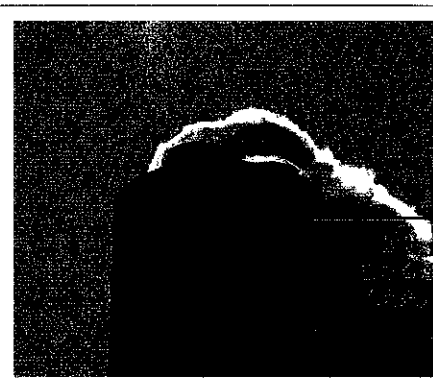
◎答覆說明(108.01.31)：截至108年1月開發單位台塑石化公司燃煤鍋爐增設MGGH與WESP進度如下：

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

◎持續追蹤意見(108.03.25)：持續列管更新安裝進度及使用成效。

◎答覆說明(108.04.26)：截至108年3月開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐增設MGGH與WESP進度如下：

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

| 汽一區 M02/M03/M07 增設 MGGH 前 | 汽一區 M02/M03/M07 增設 MGGH 後 |
| --- | --- |
|  |  |
| 汽三區 M13/M14 增設 MGGH 前 | 汽三區 M13/M14 增設 MGGH 後 |
|  |  |
| 汽三區 M10 增設 MGGH 前 | 汽三區 M10 增設 MGGH 後 |
|  |  |

◎持續追蹤意見(108.06.27)：持續列管更新安裝進度及使用成效。

◎答覆說明(108.07.23)：截至 108 年 6 月，開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐增設 MGGH 與 WESP 進度如下，至於相關成效則待正式運轉檢測後再另行提報。

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| | M02(FP2) | 108 年(安裝中) | 108 年(安裝中) |
| | M04(FP3) | 110 年 | 110 年 |

◎持續追蹤意見(108.09.24)：持續列管更新安裝進度及使用成效。

◎答覆說明(108.10.25)：

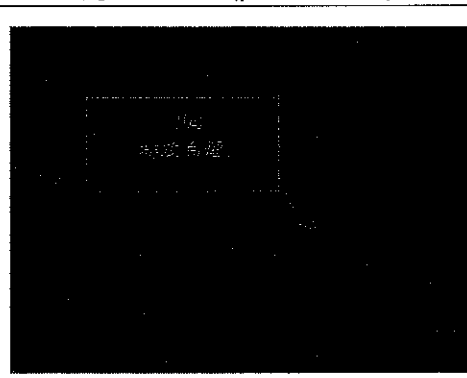
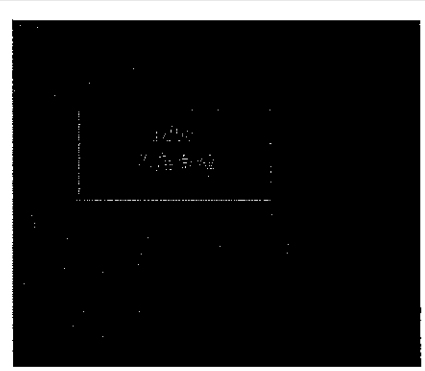
截至 108 年 9 月，開發單位台塑石化公司(含麥寮汽電公司)燃煤鍋爐增設 MGGH 與 WESP 進度，如下表一，其中對於 WESP 已投入機組，進行粒狀物檢測結果皆有明顯降低趨勢，如下表二。

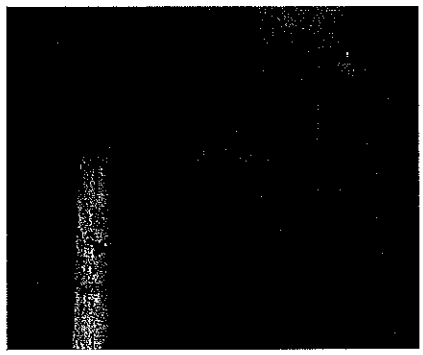
表一

| 廠處 | 製程 | 煙氣加熱設施(MGGH) | | 濕式靜電集塵器(WESP) |
|---|---|---|---|---|
| 台塑石化汽一區 | M07(MP1) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M02(MP2) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M03(MP3) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M04(MP4) | 108 年(已完成) | | 110 年 |
| | M05(MP5) | 108 年(已完成) | | 110 年 |
| | M06(MP6) | 108 年(已完成) | | 110 年 |
| 台塑石化汽二區 | M71(UPA) | 109 年 | | 109 年 |
| | M74(UPB) | 109 年 | | 109 年 |
| | M75(UPC) | 108 年(已完成) | | 108 年(已完成) |
| 台塑石化汽三區 | M10(HP1) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M11(HP2) | 108 年(已完成) | | 110 年 |
| | M12(HP3) | 108 年(安裝中) | | 110 年 |
| | M13(HP4) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| | M14(HP5) | 107 年(已完成) | | 109 年 |
| 麥電公司 | M01(FP1) | 109 年 | | 109 年 |
| | M02(FP2) | 108 年(已完成) | | 108 年(已完成) |
| | M04(FP3) | 110 年 | | 110 年 |
| 數量統計 | | 12 部已完成 | 1 部安裝中 | 2 部已完成 |

表二

| 廠處 | 製程 | 投入前-粒狀污染物濃度 ($mg/Nm^3$) | 投入後-粒狀污染物濃度 ($mg/Nm^3$) |
|---|---|---|---|
| 台塑石化汽二區 | M75(UPC) | 13(檢測日期 108.1.29) | 2(檢測日期 108.8.2) |
| 麥電公司 | M02(FP2) | 10(檢測日期 108.5.10) | 1(檢測日期 108.7.9) |

| 汽一區 M04 增設 MGGH 前 | 汽一區 M04 增設 MGGH 後 |
|---|---|
|  |  |
| 汽一區 M05 增設 MGGH 前 | 汽一區 M05 增設 MGGH 後 |





汽二區 M75 增設 MGGH 前

汽二區 M75 增設 MGGH 後

