

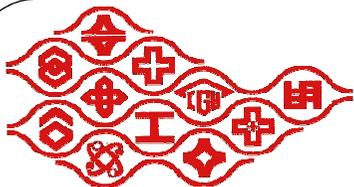
六輕相關開發計畫
環境影響評估審查結論
監督委員會
(台塑關係企業)

第六十二次委員會議報告資料

中華民國 105 年 3 月 21 日

目 錄

簡報一	第 61 次監督委員會委員及機關代表意見辦理情形	1~26
簡報二	麥寮工業專用港之開發與營運情形(含環評審查結論及承諾事項)	1~16
簡報三	六輕工業區 103 年迄今廢棄物產生量、處理量及再利用情形 (含處理設施規劃容量及使用狀況)	1~11
簡報四	土壤環境監測之深入分析及對策報告	1~16
簡報五	地下水環境監測之深入分析及對策報告	1~35
報告資料摘要		摘 1~摘 4
表格 A	基本資料	A1~A11
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1~B62
表格 C	提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	C1~C18
表格 D	環境監測計劃暨執行結果摘要	D1-1~D7-6
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1~E 7
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1~F 8
表格 G	第 61 次監督委員會委員及機關代表意見回覆暨辦理情形	G1~G75



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62次會議

第61次監督委員會委員及機關代表
意見辦理情形

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國105年3月21日

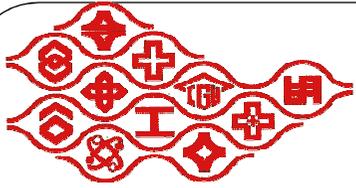


報告項目

壹、前次會議決議事項答覆

貳、第61次委員會委員、機關代表意見答覆

參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

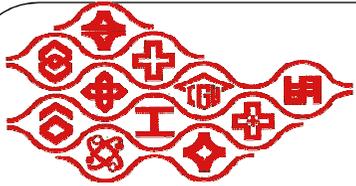


壹、前次會議決議事項答覆

(一)下次監督委員會請提報「麥寮工業專用港之開發與營運情形(含環評審查結論及承諾事項)」、「六輕工業區103年迄今廢棄物產生量、處理及再利用情形(含處理設施規劃容量及使用現況)」二項專案報告及「土壤及地下水環境監測」之深入分析對策報告。

➤ 辦理情形：

遵照辦理，本決議事項將由台塑企業總管理處安全衛生環保中心及麥寮工業專用港管理公司報告。



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並於會後一個月內回覆委員或陳情人，並副知本署。

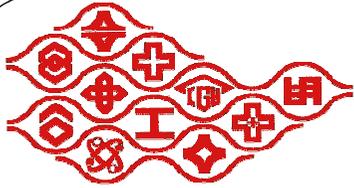
➤ 辦理情形：

遵照辦理，第61次六輕環境監督委員會委員及機關代表意見辦理情形，本企業已於2/17函復環保署轉請委員參閱。



貳、第61次委員會委員、機關代表意見答覆

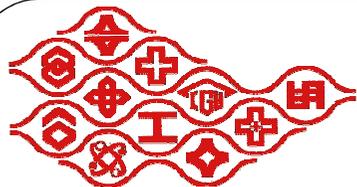
項次	議題	意見數量
1	空氣品質監測與管理	28
2	地下水監測與管理	7
3	海水淡化廠設置與管理	6
4	放流水監測與管理	6
5	敦親睦鄰作業	5
6	石油焦生產與管理	3
7	噪音振動與交通流量監測管理	1
8	其他	52
合 計		108



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 海水淡化廠設置與管理

(一)請儘速提送海淡廠環說書至本署審查，以利能於105年底前完成，並依承諾於環評通過後3年內完成興建產水。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

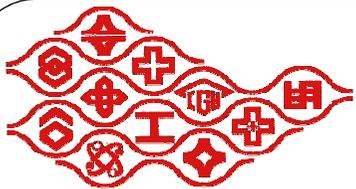
本企業為儘早完成海淡廠設置已正式啟動環評作業，於104/12/18至105/1/7依法在環評開發案論壇網站公告20天，目前正依相關規定辦理現況環境背景資料調查作業，後續將儘速完成環說書並辦理公開說明會，俾利儘早將環說書送審。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 海水淡化廠設置與管理

(二) 針對海淡技術之選擇，以「單位產水能耗」為唯一指標進行決策是否適當？操作費用、建置地點、附近的設施、水質條件等，若以生命週期的方式進行評估是否能提供一個更好（適宜）的方法？另，之前所困擾的排放水水質之合法性是否已解決？此製得的水未來的用途請說明。未來蓋廠、試車、產水之時程需要四年，是否可縮短時程以早日備好應付水源缺乏的情況發生。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

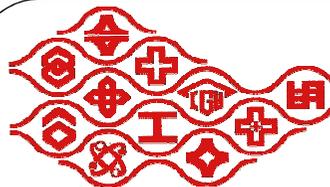
1. 有關海淡廠技術之選擇，除考量單位產水能耗外，針對施工困難度及建廠時程亦列入考量，一般採熱法技術之海淡廠設置時多與熱源廠共同設計施作，基此，六輕海淡廠如欲採熱法技術，尚須進行汽電機組之改建，恐影響汽電機組之運轉效能且增加能耗損失，另因施工困難度較高，建廠時程也將延後。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

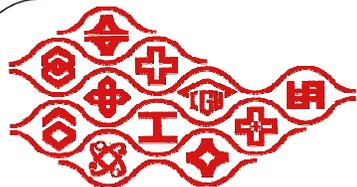
2. 另原規劃海淡廠產水作為冷卻水補充水，惟因冷卻水於系統中循環使用，會因水分蒸散，造成污染物濃縮倍數增加，會導致排放水硼離子濃度超標，基此，本次規劃將海淡廠之產水改為產製製程純水再使用，則不會有此問題。
3. 本案目前預定完工期程為環評審查通過後3年，惟為儘早因應水資源調度日益困難之情形，本案如獲通過環評審查，本企業將與承包廠商檢討縮短施工期程之可行性。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二. 放流水監測與管理

(一) 麥寮石化一廠排放氨氮、氟鹽、總酚、砷、銅、鎳等偏高；台化公司總酚偏高，請調查原因並改進。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 本企業麥寮石化一廠廢水場放流水每季均委託合格檢測業者檢測，長期水質不僅符合環評承諾更遠低於放流水標準，相關檢測報告亦定期提送六輕監督委員會與環保主管機關，另各級主管機關稽核抽測結果亦符合放流水標準。
2. 經檢視近2季放流水質檢測結果，一般項目如COD、SS及真色色度等皆低於放流水標準1/2，重金屬如砷、鎘、銅、鎳、鉛、總鉻及汞等大部份未檢出(N. D.)，即使有檢出，其濃度亦低於放流水標準1/5。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

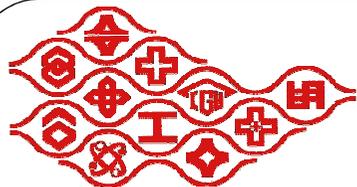
3. 未來麥寮一廠廢水場仍將維持穩定運轉，妥善處理各製程廠廢水，並定期執行檢測作業，以確保符合相關法令規定，避免影響鄰近水體水質。
4. 另本企業台化公司致力於廢水回收，致造成放流水濃度起伏變動，雖排放濃度遠低於環評承諾管制值，仍會持續注意避免水質變化偏高。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二. 放流水監測與管理

(二) 雨水放流口應增設連續自動監測設施(CEMS)，以釐清排放情形。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 本企業六輕廠區雨水大排及閘門共設置36個採樣點，每週採樣檢測，長期以來均符合放流水管制標準，所以大排中所蓄積的均為無污染之雨水。
2. 另每季委託環檢所認證合格之檢測公司，依石油化學業放流水標準項目檢測A、B、C、D、E等五大閘門水質，並將檢測報告提供雲林縣環保局存參，而遇大雨水位高漲有淹水之虞，本企業亦依規定向雲林縣環保局通報，並檢測水質確認符合排放標準，才開啟閘門排放並留存檢測記錄備查。
3. 基於六輕廠區各雨水大排均設有閘門管制(常態為關閉狀態)，排放時亦有SOP並確實執行，足以確保雨水大排排放水質正常。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

三. 其他(環境監測與數據解析)

(一)各項監測值需為符合，但仍應分析是否有偏高之情形及原因。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

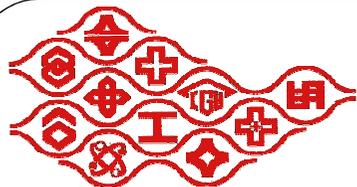
本企業各項環境監測皆委託認證合格之檢測公司採樣檢測並由專業學術單位進行數據解析，以會議資料簡報一環境監測彙總報告，係說明當季各項監測結果，至於監測數據是否有上升趨勢，及其可能原因，本企業也相當重視；監測數據分析除與法規標準值比較外，也會與前一季、去年同季比對，分析是減少、增加或持平，此外也設定內控值，當監測數據高於內控值(遠低於標準值)並逐季上升時，亦會與監測團隊檢討並提出因應對策，詳細情形請參閱各季環境監測報告。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

三. 其他(環境教育推動)

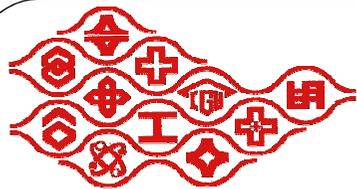
(二)環境教育為環保推動之基礎，六輕除推動多項污染防治工作外，在環境教育推動上有何作為？鄰近鄉鎮區域有許多努力推動環教的社區及民間團體，六輕對於這些對象在推動環教上又有何協助？應針對本項提出說明及後續實施方向。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 本企業已規劃麥寮園區阿嬤公園及生態環境實驗室等作為環境教育場所，目前正積極請國立台中教育大學輔導進行環境教育場所認證，預計105年底完成。
2. 環境教育場所將規劃四大教育主題(人文教育、環境生態、環境保護、節能減碳)使參訪學生及民眾，瞭解本企業對環保的努力，並讓大眾瞭解節能減碳可從自身作起，養成正確觀念並逐步推廣至家庭成員，共同達成環境保護之責任。
3. 本企業環境教育設施場所取得認證後，亦將配合縣府相關單位進行環境教育觀摩交流，提升環境教育品質。



參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

104年第四季環境監測報告已寄送監督委員、環保署、雲林縣環保局、工業局審查，謹彙總監測結果重點報告如下：

項目	監測結果
空氣品質	<p>1. 空氣品質：本季受強烈東北季風影響，造成區域性揚塵，致PM₁₀在麥寮(11/26、12/16、12/28)，台西(12/16、12/17)及土庫(12/16)超出空氣品質標準外，其餘測項均能符合法規標準。另外PM_{2.5}9個手動測站監測平均值(23.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)低於去年同期(26.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。</p> <p>2. 揮發性有機物：29項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，雖有微量VOC被測出，濃度遠低於法規限值。</p>



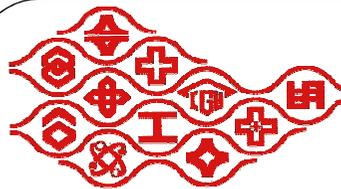
參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
地下水質	<p>1. 麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有總溶解固體量、氯鹽、硫酸鹽、硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質檢驗結果均符合法規標準。</p> <p>2. 測值偏高原因分析如下：</p> <p>(1) 由於麥寮工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。</p> <p>(2) 錳超過監測標準，與上季結果相似，與歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地質特性。</p>



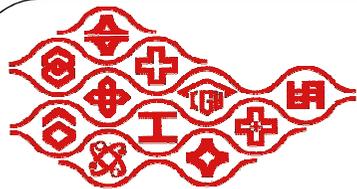
參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	<ol style="list-style-type: none">1. 噪音：除敏感地區橋頭國小噪音測站10月份L_晚(20-23時)測值不符管制標準外其餘均符合。噪音超限原因；依據錄音檔顯示其音源主要為車輛往來及停靠聲，及居民談天說笑聲；依此研判係橋頭國小測站旁之空地每星期一、六夜市造成之聲音(監測日期10/3~10/6，其中10/3星期六)；將持續監測釐清原因。2. 振動：本季各測站測值均符合日本振動規制法之參考基準。3. 交通流量：本季橋頭國小道路服務水準介於B~D級，西濱大橋B~E級，許厝分校(舊址)A~D級，豐安國小A~E級，北堤A~C級，南堤A~B級，服務水準與歷季差異不大且各測站附近行車速度與當地行車速限相當。



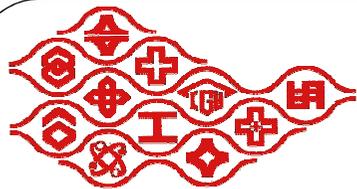
參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
陸域生態	<p>1. 植物:本季於六個樣區內，共記錄39科100屬126種，因先前颱風(杜鵑颱風)帶來豐沛雨量，各樣區上層植被呈現蓬勃生長現象，中低層植被除海豐蚊港橋樣區及台西草寮樣區呈現較明顯的人為干擾現象外，其餘各樣區亦呈現大量蓬勃生長的現象，另各樣區覆蓋度並無明顯變化。</p> <p>2. 動物:本季於六個樣區內，共記錄42科74種，包括臺灣地區特有種1種，特有亞種5種，保育野生動物1種，因本季屬秋季，推測受季節變化使哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類種數及隻次量皆較上季減少，而鳥類本季數量增加，組成以留鳥為主。</p>



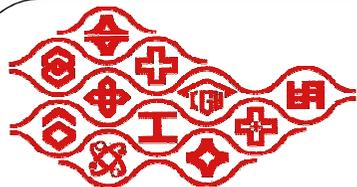
參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
海域水質與生態	<p>1. 海域水質：17個測站32項水質參數濃度皆符合甲類海域標準值。</p> <p>2. 海海底泥：重金屬部份，17個測站除鉻在1H測站濃度(76.83mg/kg)，鎳於5A測站(29.07mg/kg)、2C測站濃度(24.23mg/kg)略高於環保署底泥品質指標下限值(鉻76 mg/kg、鎳24 mg/kg)，其餘測站及其他重金屬皆符合標準。</p>



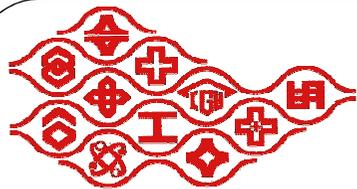
參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
海域水質與生態	3. 海域生態：底棲生態矩形生物採樣器共捕獲26科34種，蝦拖網共捕獲40科70種，皆以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有5大類，平均豐度為44596 ind./1000 m ³ 。浮游植物共有28屬69種；平均豐度為12372 cells/L。



參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
放流水	放流水水質：pH、COD、SS、重金屬等26個監測項目監測結果均符合環評承諾值及放流水管制標準。



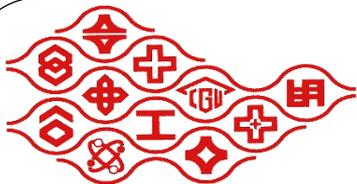
參、104年第四季六輕環境監測結果彙總說明

項目	監測結果
土壤	<p>1. 共有32監測點位(S1~S32)，其中30個點位(S1~S30)監測 pH、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)、20項有機物及3項總石油碳氫化合物，監測結果各測點均符合土壤污染監測標準。</p> <p>2. 另外2個點位(S31~S32)位於專用港槽區附近，監測丙烯腈，監測結果均低於檢量下限值(0.806mg/Kg)。</p>

簡報完畢



麥寮六輕 阿媽紀念公園



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第62次會議

麥寮工業專用港之開發與營運情形專案報告
(含環評審查結論及承諾事項)

報告單位：麥寮工業專用港管理股份有限公司

中華民國105年3月21日



麥寮港開發與營運(環評及環保管 理作業執行現況)

日期：105年3月21日

報告單位：麥寮工業專用港
管理股份有限公司

麥寮港環保管理作業 大綱

- 一. 麥寮港發展概述
- 二. 麥寮港營運情形
- 三. 港區空氣污染防制管理
- 四. 港區廢棄物種類及清運方式
- 五. 港區廢水處理說明
- 六. 麥寮港養灘計畫執行情形
- 七. 申辦綠色港口認證作業進度

一、麥寮港概述

為配合六輕計劃及雲林離島工業區開發之需要，行政院於1993年7月7日核准設置麥寮工業專用港（簡稱麥寮港）。於1995年5月2日經濟部同意由港口公司投資興建及營運，於2001年3月1日完成並正式營運(1996年1月1日配合建港先行靠船)。

麥寮港建港費用全部由港口公司自行負擔。另20座專用碼頭由後線工廠自行投資建設使用。可供工業區內廠商原料、成品快速、便捷海運需求，以降低運輸成本、提高產業競爭力。

麥寮港北距台中港約40浬，南距高雄港約80浬。航道中潮位水深24公尺，可供30萬噸級船舶進出，為台灣最深之港口，也是第一座由民間投資開發興建之工業專用港。

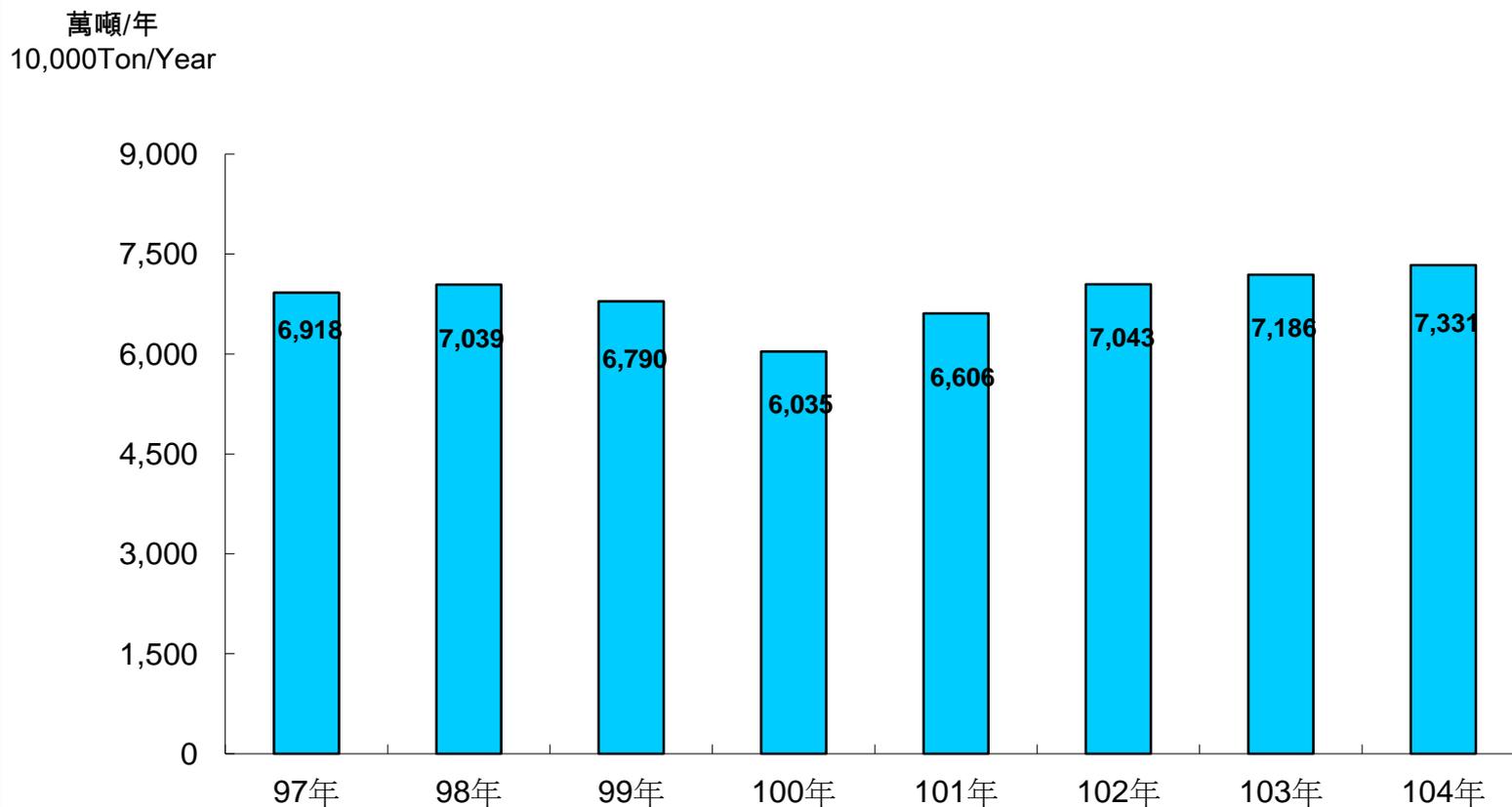


麥寮港各船席佈置及裝卸貨品碼頭配置



麥寮港主要分為三區：分別為西北碼頭區(為油化碼頭共8席)、東碼頭區(為固散碼頭5席及油化碼頭7席)及南碼頭區(未開發)

二、麥寮港歷年吞吐量統計



三、港區空氣污染防制現況說明

- 液散船舶裝卸逸散控制防止對策：係將船上排放源接管至揮發氣收集系統(Vapour Collection System)，然後再送至岸上揮發氣回收設備處理。
- 固散船舶裝卸逸散控制防止對策：卸料機具皆為電力驅動以降低污染，另為防止粉塵飛散，全程採密閉管線輸送至室內倉庫儲存。
- 船舶發電機引擎排放控制防止對策：針對到港船舶進行登輪檢查，要求船方出示國際海事組織(IMO)認可的國際船舶防止空氣污染(IAPP)證書，另要求船舶燃油應使用IMO規定3.5%低硫燃料油，以有效管制港口區域污染源。

船舶查核空污管制照片

登輪查核IAPP空污證書



IAPP空污證書

Certificate No. 116280/212/66

INTERNATIONAL AIR POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE

This Certificate shall be supplemented by a Record of Construction and Equipment No. 116280/212/66/S. **"F"**

Issued under the provisions of the Protocol of 1997, as amended by resolution MEPC.178(58) in 2008, to amend the INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION FROM SHIPS, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (hereinafter referred to as "the Convention")

under the authority of the Government of the

REPUBLIC OF LIBERIA

by GERMANISCHER LLOYD

Name of Ship	Distinctive Number or Letters	Port of Registry	Gross Tonnage	IMO Number
GASCHEM WERRA	A6WZ4	Monrovia	5961	9580170

THIS IS TO CERTIFY:

- That the ship has been surveyed in accordance with regulation 5 of Annex VI of the Convention; and
- That the survey shows that the equipment, systems, fittings, arrangements and materials fully comply with the applicable requirements of Annex VI of the Convention.

Completion date of the survey on which this certificate is based: 22/11/2011

This certificate is valid until 21st November, 2016 subject to surveys in accordance with regulation 5 of Annex VI of the Convention.

Issued at Hamburg the 2nd day of January, 2012

GL 

Germanischer Lloyd

 Jürgen Rein
 Christen Langsch

港區卸貨機型式

- 卸料臂×136



- 掃斗式×2



卸料臂配置氣體回收管

掃斗式及螺旋式卸料機具皆為電力驅動，並以密閉傳輸管線或系統，降低污染。

- 螺旋式×5



碼頭裝卸、輸送及倉儲設備

- 煤炭、工業鹽及硫磺的裝卸採密閉式系統輸送，確保本港域及廠區環境乾淨

圓形煤倉



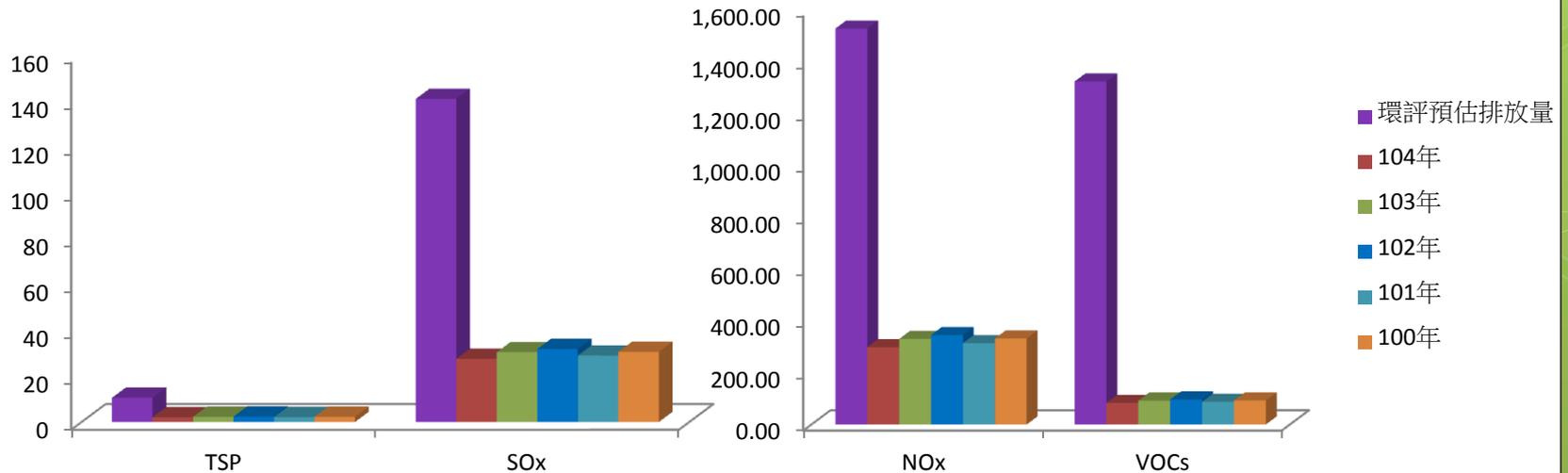
密閉式系統圖示



100~104年空氣污染物排放量

項目	TSP	SO _x	NO _x	VOCs
環評預估排放量	10.56	140.88	1,528.80	1,324.54
104年	2.038	27.522	298.663	83.484
103年	2.254	30.441	330.338	92.337
102年	2.359	31.833	345.457	96.563
101年	2.145	28.959	314.262	87.843
100年	2.267	30.594	331.998	92.801
平均佔環評比例	20.95%	21.20%	21.20%	6.84%

單位：公噸/年



四、港區廢棄物種類

- 現行港區廢棄物種類主要為**生活廢棄物**，每日皆派員至到港船舶上收取垃圾，並依「廢棄物清理法」**委託合格業者辦理清運、處理及回收**，處理流程均有上網申報。
- 麥寮港另提供到港船舶之廢污油水收受，由清除業者向港口公司申請並經工業局核准後憑辦，並於當天至現場確認是否**使用雙套管、槽車四周以沙包圍堵、防污設備等相關安全措施**
- 各收受紀錄每月統計，函送至雲林縣環保局及經濟部工業局備查。

五、港區廢水處理說明

- 現行港區廢水量主要為港務港勤辦公室人員生活污水，生活污水係由專用管線輸送並**全額委託台灣化學纖維股份有限公司海豐廠**處理。
- 水污染防治措施計畫及貯留許可證已由雲林縣環保局核準備查，且依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」每半年向雲林縣環保局申報廢(污)水量及水質檢測資料。

六、養灘計畫內容概述

抽砂、拋砂地點相關位置圖

依環評審查會議結論，外航道浚深開挖之良質沉積物，將優先回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量，並規劃養灘計畫，每年按此計畫內容進行養灘拋砂作業。

1. 取砂區：麥寮港外航道
2. 拋放區：新興區A區
3. 拋放數量：環評承諾每年目標拋砂量為至少60萬立方公尺以上



養灘拋砂計畫成果

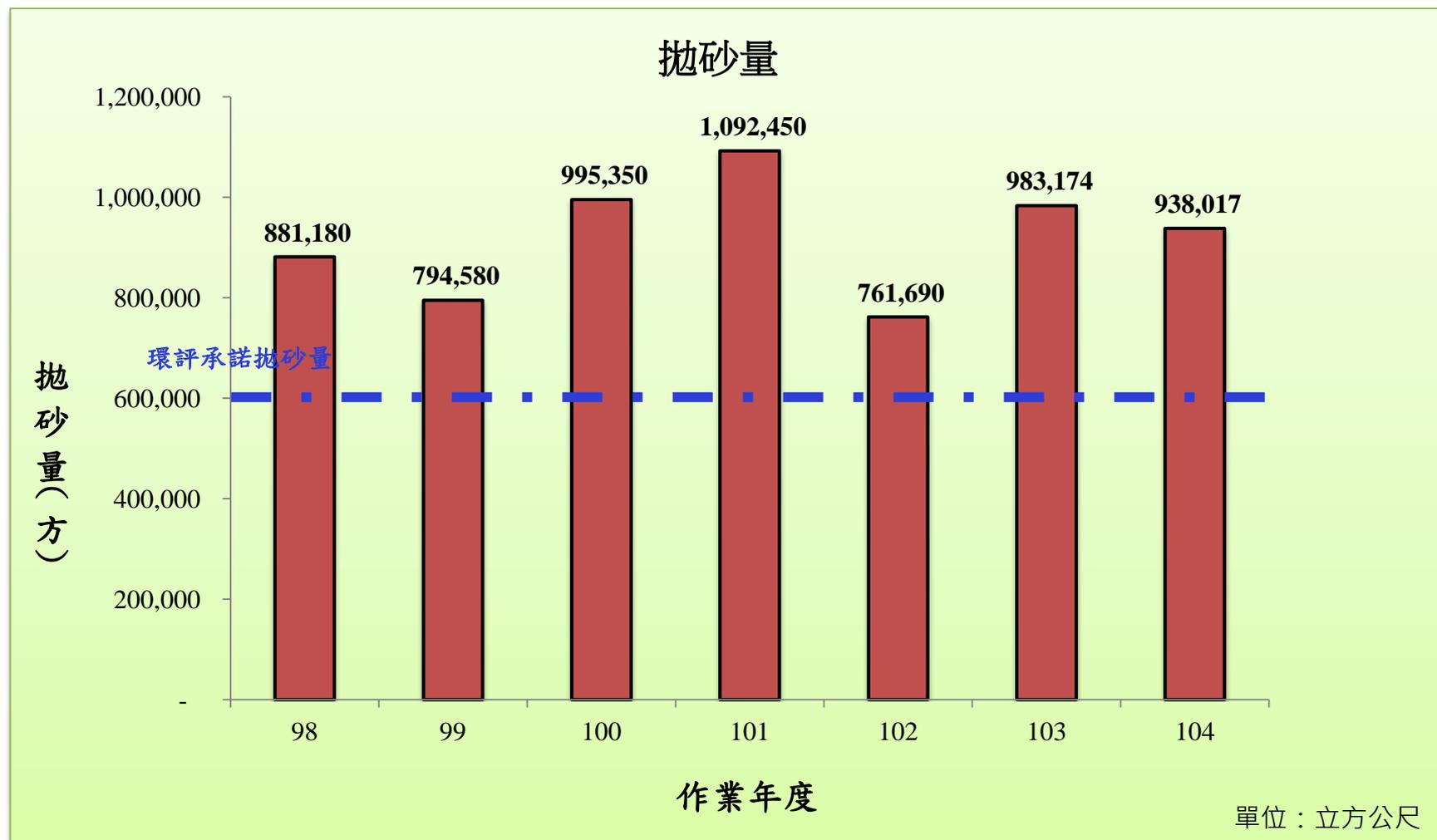
養灘拋砂作業現場照片



操艇手作業情形

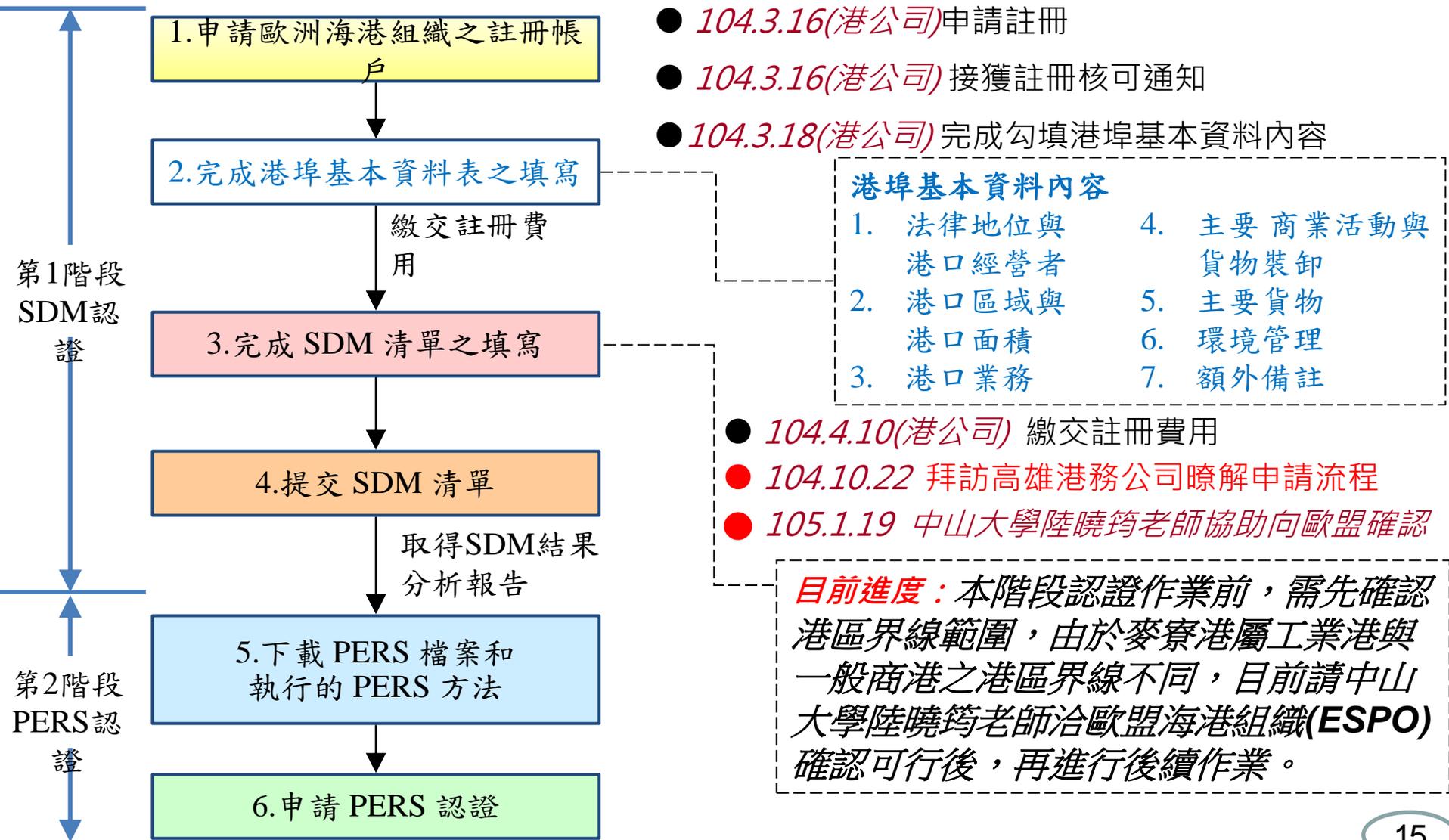


工業局稽查養灘作業



統計98年至104年期間，拋砂量6,446,441方，每年拋砂量均高於環評承諾量(600,000方)。

七、麥寮港向歐盟ESPO海港組織 申辦EcoPorts認證程序與進度

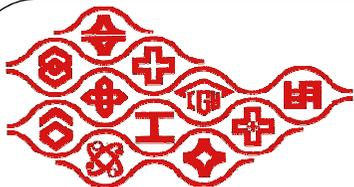


麥寮港向歐盟ESPO(海港組織) 申辦生態港埠EcoPorts註冊

The screenshot displays the website for ECO SLC (Sustainable Logistics Chain). The top navigation bar includes links for Home, About ECOSLC, Management Tools (EcoPorts and ECOSLC Tools), EcoPorts Network (Ports in the Network), My Account (Manage your account), and Contact (Contact us). A red box highlights the user's session information: "Sign Out", "Announcements", "Bibliography", and "Mailiao Industrial Harbor / Mailiao Harbor Administration Corp.". Below the navigation, a welcome message reads "Welcome Mailiao Industrial Harbor / Mailiao Harbor Administration Corp.!". The main content area features a world map on the left and a grid diagram on the right. The grid diagram shows a "Sea Port" on the left and a "destination" on the right, with a path of arrows connecting them through a grid of squares. The left column contains the heading "EcoPorts Environmental Management Tools & Services" with sub-points: "Self Diagnosis Method (SDM)" and "Port Environmental Review System (PERS)". The right column contains the heading "ECOSLC Logistics Tools & Services" with sub-points: "Sustainable Port Strategy within the chain", "Sustainable Logistic Chain SDM", and "Introduction and training workshops". The bottom right corner shows a zoom level of 100%.



簡報完畢
敬請指教

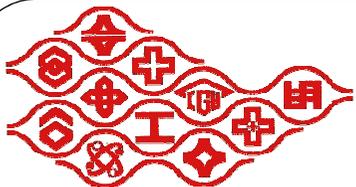


六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第62次會議

六輕工業區103年迄今廢棄物產生量、
處理及再利用情形專案報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國105年3月21日



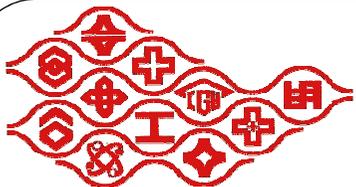
目 錄

壹、前言

貳、廢棄物發生量

參、廢棄物處理及再利用執行情形

肆、結論



壹、前言

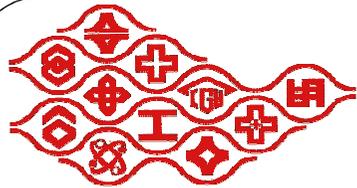
- ▶ 本企業針對廢棄物之管理，藉由源頭減廢、分類回收、資源回收等有效減量再利用方式，以建構循環型生態化工業園區，使可資源回收物達零廢棄及零掩埋為目標。另針對無法資源化之廢棄物，則依據廢棄物屬性及其環評相關規定，以焚化、固化及掩埋等相關處理方式妥善處理，以降低對環境之衝擊。
- ▶ 本次依據第**62**次六輕監督委員會會議議程：提報「六輕工業區**103**年迄今廢棄物產生量、處理及再利用情形（含處理設施規劃容量及使用現況）」專案報告。



貳、廢棄物發生量

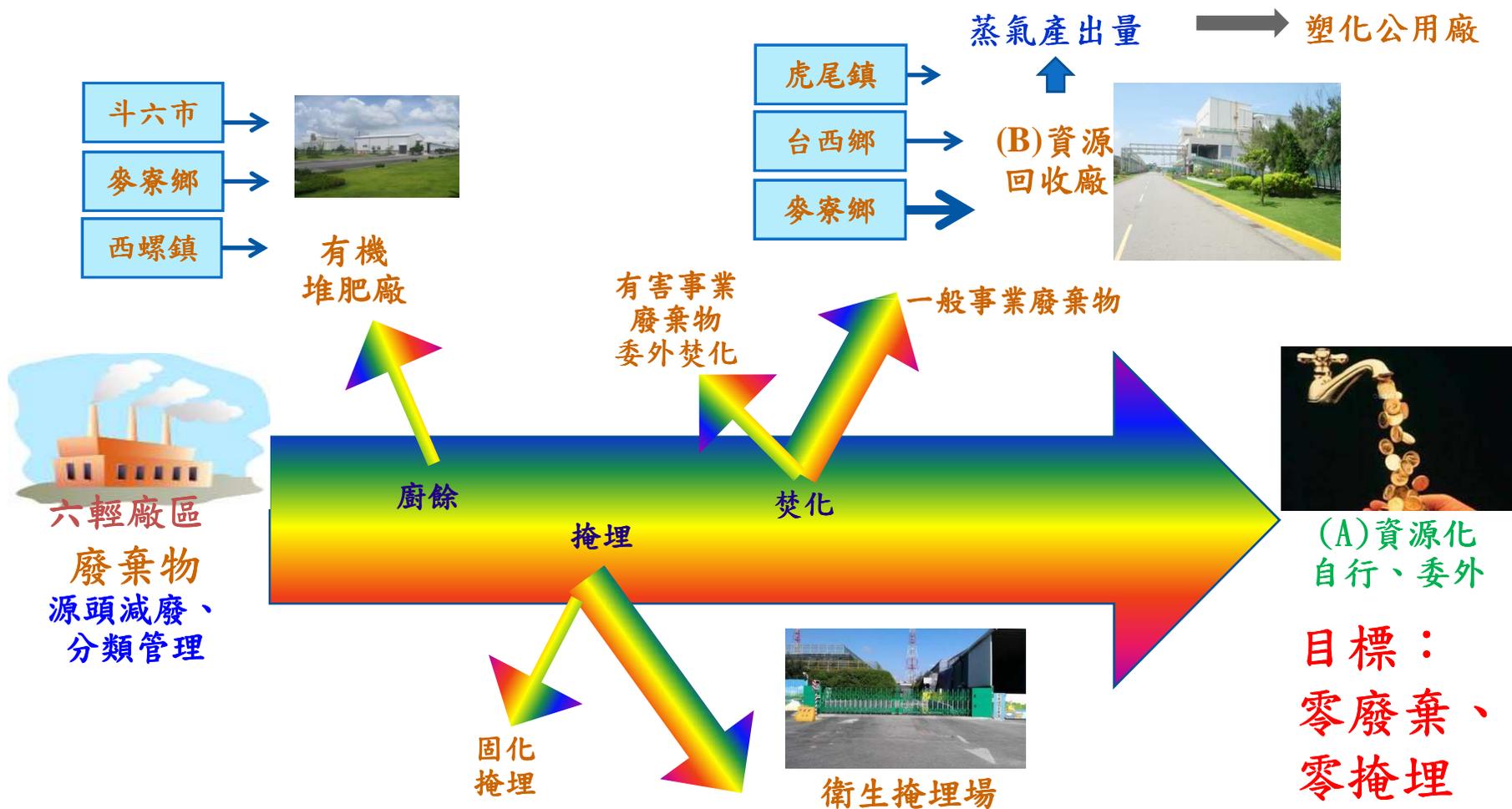
六輕工業區103年至105年1月之廢棄物歷年產生量彙整如下。

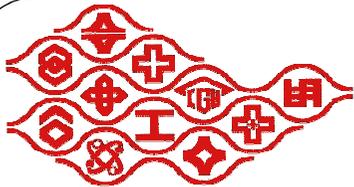
公司 \ 年度	103年	104年	105年1月
台塑	15,674	14,273	1,301
南亞	13,822	14,548	1,404
台化	23,795	21,626	1,489
塑化	1,330,456	1,266,301	58,890
麥電	703,656	688,831	29,379
台朔重工	2,674	2,756	406
台塑旭彈性纖維	402	262	48
南中石化	952	801	153
台灣醋酸	136	249	0
總計(噸)	2,091,566	2,009,646	93,071



參、廢棄物處理及再利用執行情形

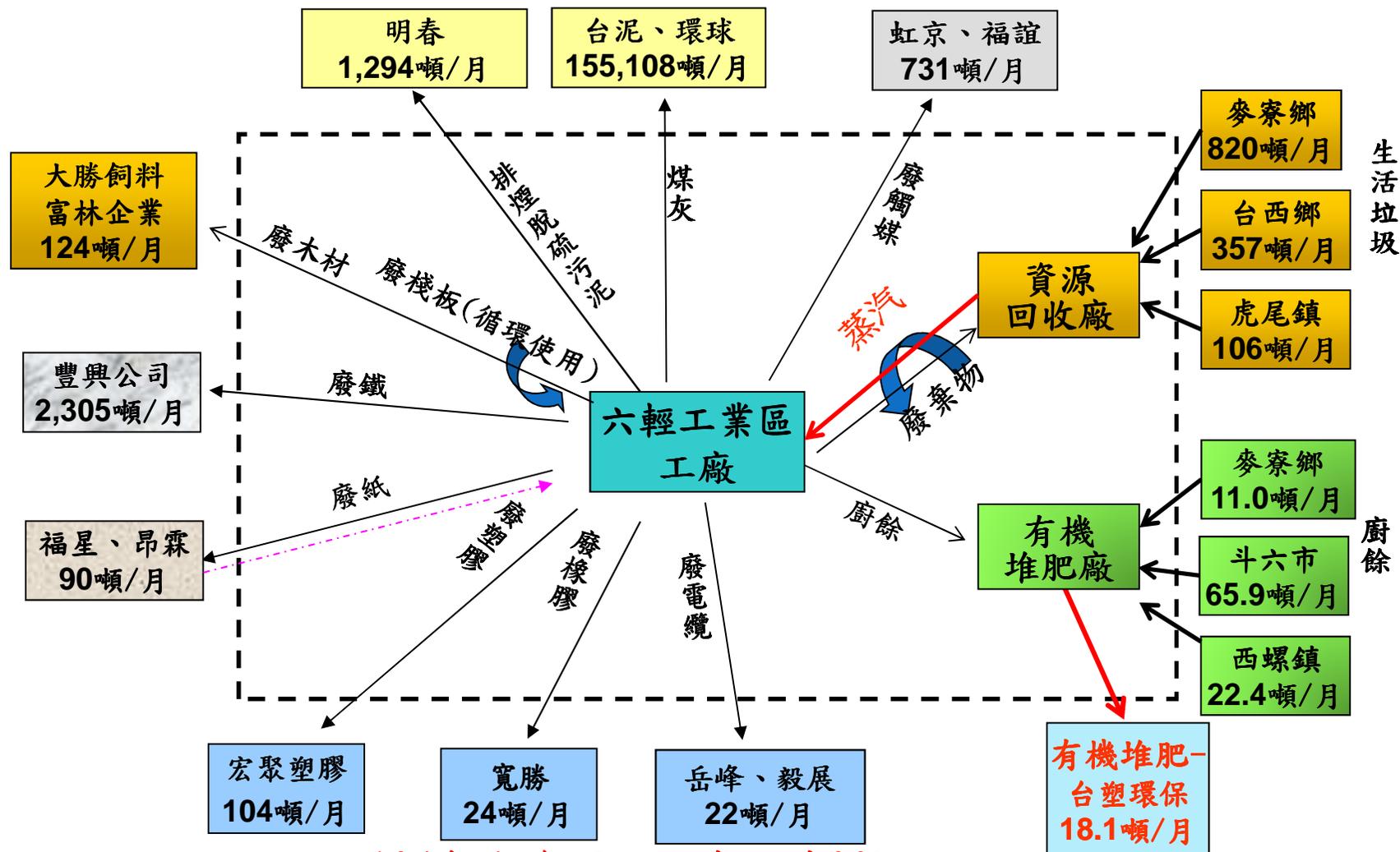
廢棄物管理架構圖



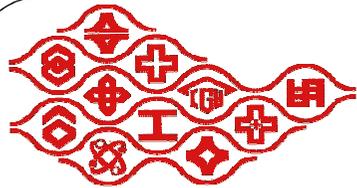


參、廢棄物處理及再利用執行情形

資源化執行示意圖



至104年底資源化比率已達96%



參、廢棄物處理及再利用執行情形

廢棄物資源化案例

飛灰



飛灰取代部份水泥，混合製成混凝土使用



製成混凝土

公用廠飛灰資源化



重油加氫脫硫觸媒(含V、Mo)

廢觸媒資源化



五氧化二鈦
(V₂O₅ flake)



偏鈦酸銨(NH₄VO₃)

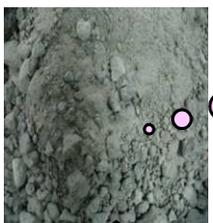


鈦鐵(FeV)



鉬酸(H₂MoO₄)

排煙脫硫污泥
(FGD)



黏土



FGD污泥製成之紅磚

排煙脫硫污泥資源化

原污泥無資源化，而直接送掩埋場掩埋



廚餘



破碎



乾燥



發酵

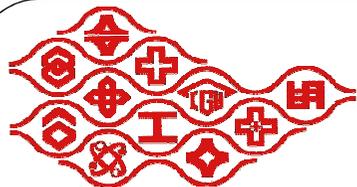


全廠區已種植143萬株樹木

廚餘資源化



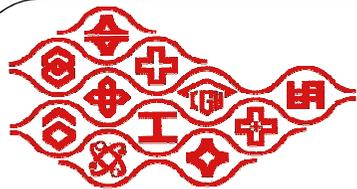
堆肥



參、廢棄物處理及再利用執行情形

▶ 歷年廢棄物資源化、減量改善執行情形

年度 項目	88~102年	103年	104年	累計量 (88~104年)	執行中 至106年	總計
改善件數	98	5	3	106	5	111
源頭減量(噸/年)	33,271	495	110	33,875	6,700	40,575
資源化(噸/年)	15,688	153	0.151	15,841	0	15,841
合計減量(噸/年)	48,959	647	110	49,716	6,700	56,416
說明	<ul style="list-style-type: none">自88年開車至104年已完成106件回收減量案，減少焚化掩埋處理之廢棄物量 49,716噸/年，目前持續推動至106年尚有5件回收減量案，預計回收減量6,700噸/年。					

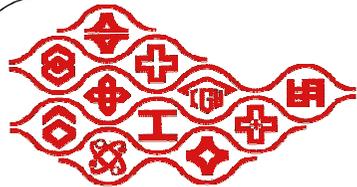


參、廢棄物處理及再利用執行情形

廢棄物處理彙整表

項目 \ 年度	103年	104年	105年1月
焚化掩埋處理 (噸)	83,469	78,417	4,645
資源化(噸)	2,008,096	1,931,229	88,426
總計(噸)	2,091,566	2,009,646	93,071
資源化比例 (%)	96.01	96.10	95.01

資源化比率已達95%以上。



參、廢棄物處理及再利用執行情形

焚化掩埋處理設施

固化場:

- 處理量160 噸/月
- 處理溶出毒性有害廢棄物

廚餘堆肥場

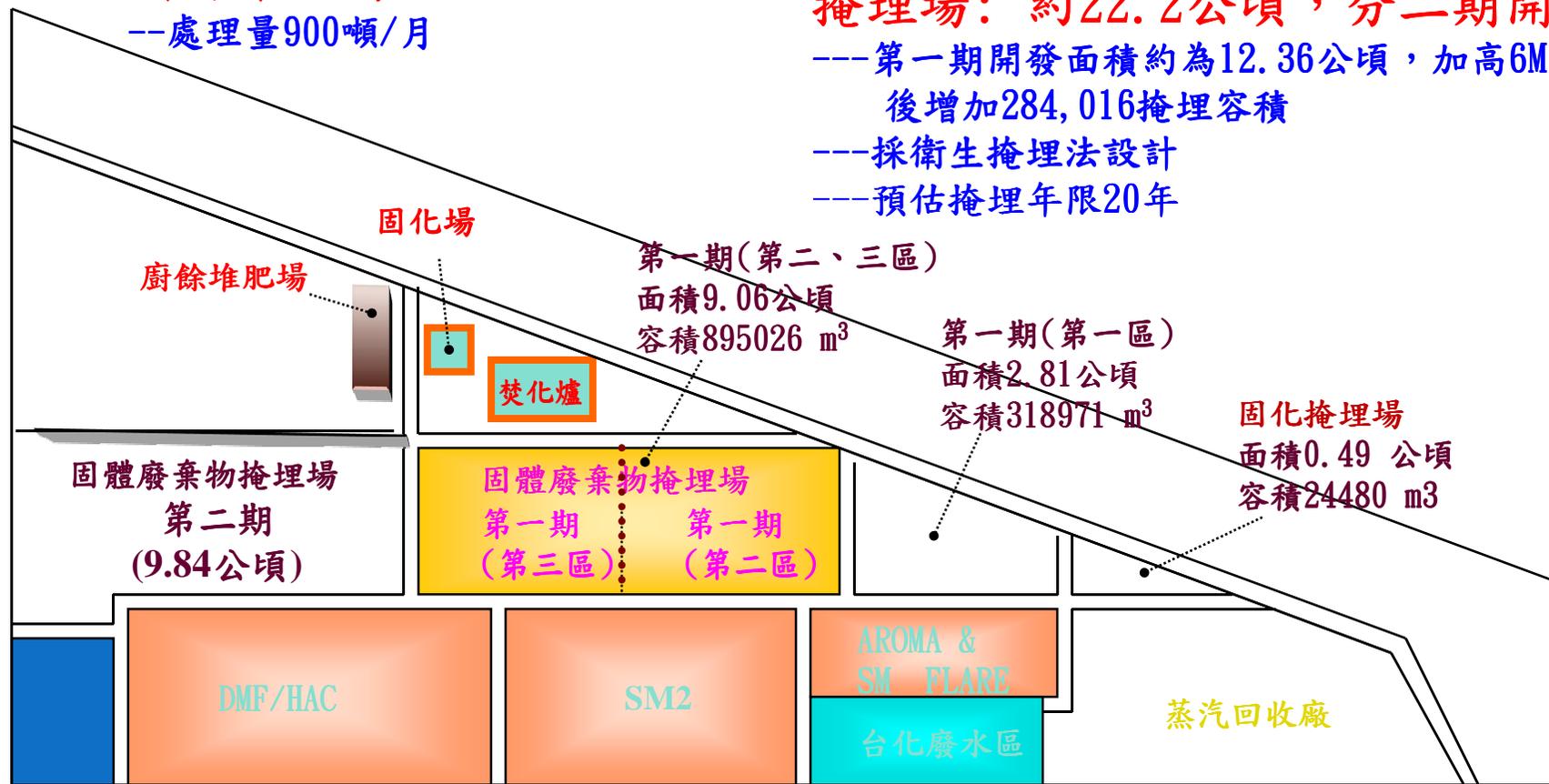
- 處理量900噸/月

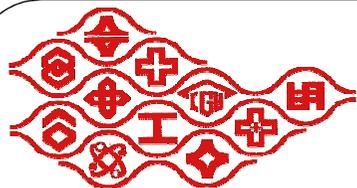
焚化爐:

- 環評核定處理量:400噸/日;計分二期設置,目前已完成第一期150 噸/日×二座。
- 處理一般事業廢棄物

掩埋場: 約22.2公頃, 分二期開發

- 第一期開發面積約為12.36公頃, 加高6M土堤後增加284,016掩埋容積
- 採衛生掩埋法設計
- 預估掩埋年限20年



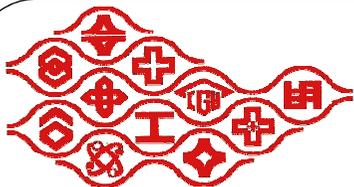


參、廢棄物處理及再利用執行情形

處理設施使用現況

處理方式 年度	焚化爐 (噸/月)		衛生掩埋場 (噸/月)		固化工廠 (噸/年)		有機堆肥廠 (噸/月)	
	收料量	處理量	收料量	處理量	收料量	處理量	收料量	處理量
103年	6,336	6,487	4,041	4,041	47.57	47.57	154	154
104年	6,328	6,152	3,874	3,874	150.61	150.61	140	140
105年 1月	5,411	5,860	3,715	3,715	0	0	204	204
核可量	9,000噸/月		5,500噸/月		160噸/月		30噸/日	

廢棄物來源: 包括六輕廠區內台塑企業廠處、長春、大連、中塑油品等之事業廢棄物與台西鄉、麥寮鄉等鄉公所之生活垃圾。



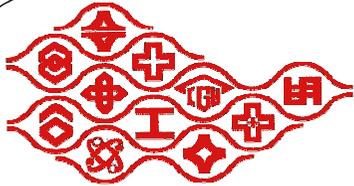
肆、結論

- 1.於既有基礎上，持續推動減量改善，並再加強分類管理宣導，與製程操作及保養管理以減少廢棄物量產生，此外針對如有機污泥、廢噴砂等，將持續檢討資源減廢措施，以提高資源再利用，減低對環境之衝擊。
- 2.將加強與外界產業平台的聯繫、產學合作研發、研討會的參與等措施，強化資源化技術之交流與引進，以提昇廢棄物之資源再生利用。
- 3.雖然資源再利用效率之提升，目前尚有回收再利用成本、技術與產業循環性之連結等因素須克服，本企業亦當持續努力外，期能建構循環型生態工業園區，有效管理廢棄物，以使可資源回收物達全回收、零掩埋之目標。



簡報完畢
敬請指教

麥寮六輕 阿媽紀念公園

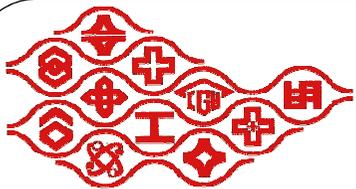


六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論
執行監督委員會第62次會議

土壤環境監測之深入分析對策報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國105年3月21日

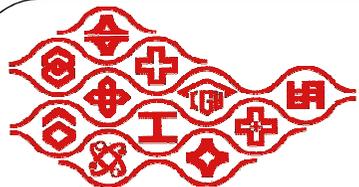


簡報大綱

壹、前言

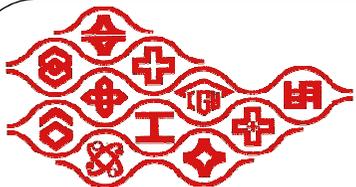
貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

參、土壤檢測結果分析及對策



壹、前言

本次簡報係依104年12月28日「六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第61次會議紀錄」之決議事項(一)下次監督委員會請提報「麥寮工業專用港之開發與營運情形(含環評審查結論及承諾事項)」專案報告及「土壤及地下水環境監測」之深入分析對策報告項目辦理。

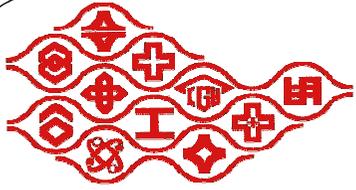


貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

一、土壤監測內容

監測點位	監測項目	頻率
S1~S30	pH及重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)	每年一次
	有機物：1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯丙烷、苯、四氯化碳、氯仿、順-1,2-二氯乙烯、乙苯、二甲苯、四氯乙烯、甲苯、反-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、六氯苯、氯乙烯、3,3'-二氯聯苯二氨	
	總石油碳氫化合物TPH _g (C6~C9)、總石油碳氫化合物TPH _d (C10~C40)、總石油碳氫化合物TPH	
S31~S32	丙烯腈	

- 104年採樣日期：104年7月1日~2日。
- 土壤檢測之採樣點位S1~S30以平均分佈之30個固定採樣點採取抓樣方式監測，目的係瞭解廠區內土壤品質長期濃度變化之趨勢。另S31、S32 2個點位於專用港碼頭處於槽區附近，採定點抓樣檢測。



貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

二、土壤監測位置



- 土壤採樣點大部份緊鄰於地下水監測井旁，或管架下方。
- 延續歷年土壤調查採樣地點，共進行32點次採樣分析。





貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

二、土壤監測位置

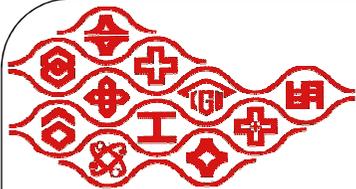
樣品現場 編號	座標		測點環境描述
	X	Y	
S1	166002	2628642	位於台化集中收發站旁綠帶
S2	166267	2628748	位於海豐PP廠大排(7.7路與6道交界)
S3	166379	2629618	位於海豐PHENIL-II(7路與6.6道交界)
S4	166782	2629708	位於海豐PHENIL-II(6.8路與6.6道交界)
S5	166030	2630023	位於海豐公用三廠
S6	166993	2630147	位於海豐AROMA-2(6.5路與6道交界)
S7	167872	2630594	位於路燈北6001(北6路與4.5道交界)
S8	167310	2630770	位於E1大排(臨南6路與6道交接)
S9	166328	2630668	位於海豐OL-2(A)(6.3路與8道交界)
S10	166564	2631173	位於南6路與8道交接
S11	167115	2631410	位於TANK區外側(5.7路與7道交接)
S12	168346	2631426	位於碳纖廠外側高架管線G1-28前
S13	168589	2631918	位於台塑勝高高架管線H1-10對側
S14	167521	2632198	位於T8105儲槽外側R-5監測井旁
S15	168671	2632085	位於台塑勝高高架管線H1-31對側
S16	168657	2632429	位於北5路與5道交界處高架管線旁



貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

二、土壤監測位置

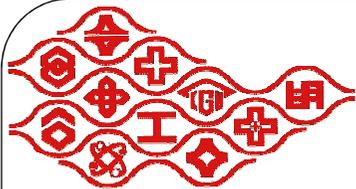
樣品現場 編號	座標		測點環境描述
	X	Y	
S17	169073	2632214	位於北5路與3道交界處高架管線旁
S18	166110	2633349	位於碼頭區灌裝場旁綠帶
S19	166487	2633437	位於碼頭區北5.1路路燈010對面
S20	168124	2633432	位於公二廠7道高架管線E1-099旁
S21	169250	2633548	位於5道MAC廠對側臨高架管線F3-028旁
S22	169967	2633419	位於PVC(B)(2.7路與2道旁)
S23	170462	2633939	位於VCM廠北側2路旁
S24	168500	2634219	DMF-HAC廠西側綠帶(近2.7道與7路)
S25	169239	2634530	位於SM1旁雨水大排
S26	170031	2634492	位於南亞廢水廠監測井後方
S27	170216	2634557	位於水處理區外側綠帶(1路旁)
S28	170863	2634613	位於重工西側(1道雨水大排旁)
S29	169718	2634953	位於台化預製場監測井旁
S30	170247	2634917	位於北區環廠道路旁雨水大排
S31	165985	2630934	位於AN廠環港路與南6路
S32	165747	2630416	位於AN廠環港路與6.4路



貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

三、土壤重金屬監測結果

樣品現場 編號	pH	鋅 mg/kg	鎘 mg/kg	鉛 mg/kg	銅 mg/kg	鉻 mg/kg	鎳 mg/kg	砷 mg/kg	汞 mg/kg
S1	8.8	431	N.D.	21	15.5	34.8	40.7	15.2	N.D.
S2	8.2	324	N.D.	26.8	18.8	36.9	38.9	8.71	N.D.
S3	8.7	307	N.D.	16.3	15.5	26.1	24.5	10.9	N.D.
S4	8.4	346	N.D.	20.3	21.5	34.6	33.5	10.4	N.D.
S5	8.8	469	N.D.	14.7	13.1	24	25.1	9.09	N.D.
S6	8.3	293	N.D.	18.9	17.7	30.1	41.6	10.6	N.D.
S7	8.6	202	N.D.	22.3	16.1	26.1	25	9.09	N.D.
S8	8.4	323	N.D.	20.7	17.2	40.1	34.4	9.4	N.D.
S9	8.6	536	N.D.	16.6	13.5	35	30.8	9.15	N.D.
S10	8.6	294	N.D.	20.4	16.2	33.8	33.8	8.88	N.D.
S11	8.4	786	<0.67(0.396)	35.4	28.1	48.3	35.8	8.69	N.D.
S12	8.9	182	N.D.	13.4	13.2	31.6	25.5	6.49	N.D.
S13	8.6	95.8	N.D.	12.5	11.6	31.3	24.4	7.66	N.D.
S14	8.7	104	N.D.	11.2	10.6	21.1	22.8	8.61	N.D.
S15	8.8	130	N.D.	13	12.8	33.1	24	8.02	N.D.
MDL值	—	2.87	0.233	1.42	0.794	1.28	1.26	0.035	0.052
土壤污染 監測標準	—	1000	10	1000	220	175	130	30	10
土壤污染 管制標準	—	2000	20	2000	400	250	200	60	20

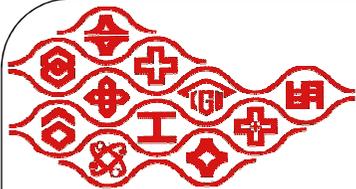


貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

三、104年土壤重金屬監測結果

樣品現場 編號	pH	鋅 mg/kg	鎘 mg/kg	鉛 mg/kg	銅 mg/kg	鉻 mg/kg	鎳 mg/kg	砷 mg/kg	汞 mg/kg
S16	8.7	340	N.D.	13.4	13.6	23.5	25.1	8.97	N.D.
S17	8.9	251	<0.67(0.354)	17.1	14.2	32.2	25.6	7.52	N.D.
S18	8.7	316	N.D.	23.8	36.8	25.9	23.1	12.6	N.D.
S19	8.9	194	N.D.	14.3	11.7	25	26.3	9.57	<0.100(0.0563)
S20	8.9	67.1	N.D.	8.68	8.25	23.1	20.4	9.51	N.D.
S21	8.7	209	N.D.	20.8	13.1	23.8	24.4	9.55	N.D.
S22	8.6	636	N.D.	22.5	23	38.4	29.2	7.64	N.D.
S23	8.2	751	<0.67(0.338)	37	135	73.3	44	8.73	<0.100(0.0662)
S24	8.9	115	N.D.	13.9	10	29	23.1	9.24	N.D.
S25	8.7	783	<0.67(0.369)	23.6	38.7	35.8	29.1	12	N.D.
S26	8.4	316	N.D.	23.6	21	32.3	30.3	11.7	N.D.
S27	8.5	191	N.D.	21.1	12.1	27.5	26	7.95	N.D.
S28	8.1	125	N.D.	18.1	14.3	22.8	24.3	8.98	N.D.
S29	8.3	775	<0.67(0.647)	29.7	22.3	55.1	31.3	9.82	N.D.
S30	8.5	571	<0.67(0.310)	30.5	21.3	104	58.1	7.91	N.D.
MDL值	—	2.87	0.233	1.42	0.794	1.28	1.26	0.035	0.052
土壤污染 監測標準	—	1000	10	1000	220	175	130	30	10
土壤污染 管制標準	—	2000	20	2000	400	250	200	60	20

數據說明：表中數字<0.67(0.354)表示為<檢量下限值(實際檢驗值)。



貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

四、104年土壤有機物監測結果

檢驗項目	方法偵測極限值	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	S14	S15	土壤污染管制標準
苯	0.0023	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5
甲苯	0.0024	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500
乙苯	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	250
二甲苯	0.0025	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500
1,3-二氯苯	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100
1,2-二氯苯	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100
四氯化碳	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5
氯仿	0.0019	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100
1,2-二氯乙烷	0.002	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8
順-1,2-二氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7
反-1,2-二氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	50
1,2-二氯丙烷	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.5
四氯乙烯	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10
三氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	60
氯乙烯	0.0027	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10
六氯苯	0.252	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500
3,3'-二氯聯苯胺	0.341	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2
2,4,6-三氯酚	0.251	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	40
2,4,5-三氯酚	0.245	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	350
五氯酚	0.268	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	200
總石油碳氫化合物	4.77	<10.0 (8.089)	<10.0 (7.726)	15	<10.0 (8.038)	15.9	<10.0 (5.691)	N.D.	13.6	20.8	N.D.	<10.0 (8.390)	<10.0 (4.977)	<10.0 (5.576)	<10.0 (5.899)	<10.0 (8.659)	1000
總石油碳氫化合物低 碳數(C6-C9)	1.52	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-
總石油碳氫化合物高 碳數(C10-C40)	3.25	<10.0 (6.569)	<10.0 (6.206)	13.5	<10.0 (6.518)	14.4	<10.0 (4.171)	N.D.	12.1	19.3	N.D.	<10.0 (6.870)	<10.0 (3.457)	<10.0 (4.056)	<10.0 (4.379)	<10.0 (7.139)	-

數據說明：表中數字<10.0(8.089)表示為<檢量下限值(實際檢驗值)。

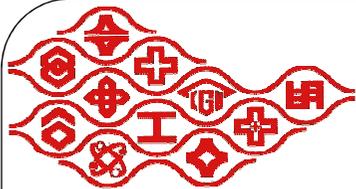


貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

四、104年土壤有機物監測結果(續)

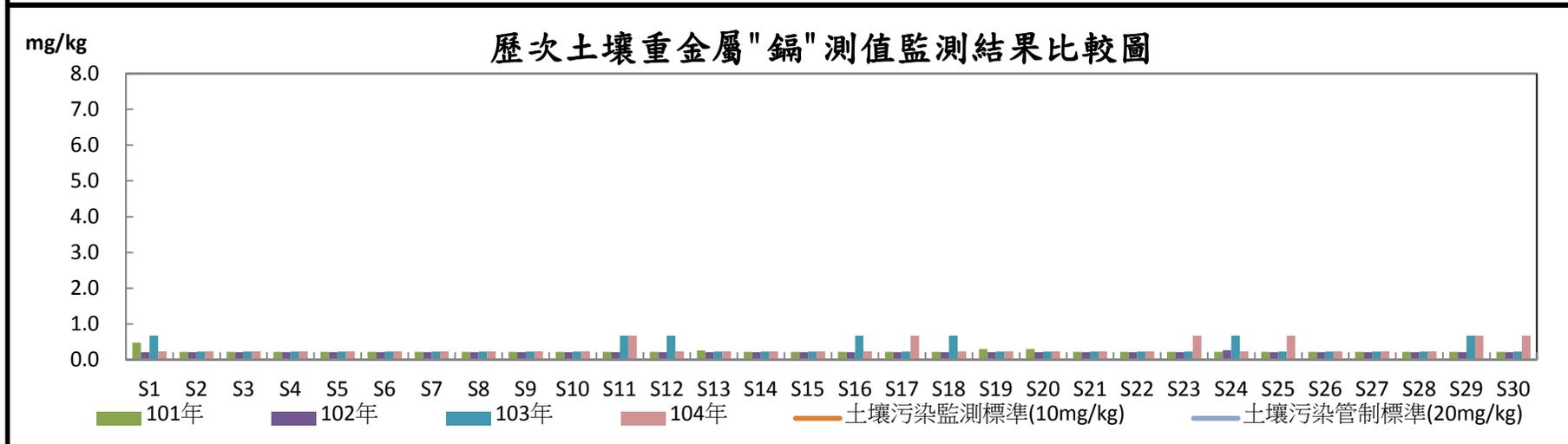
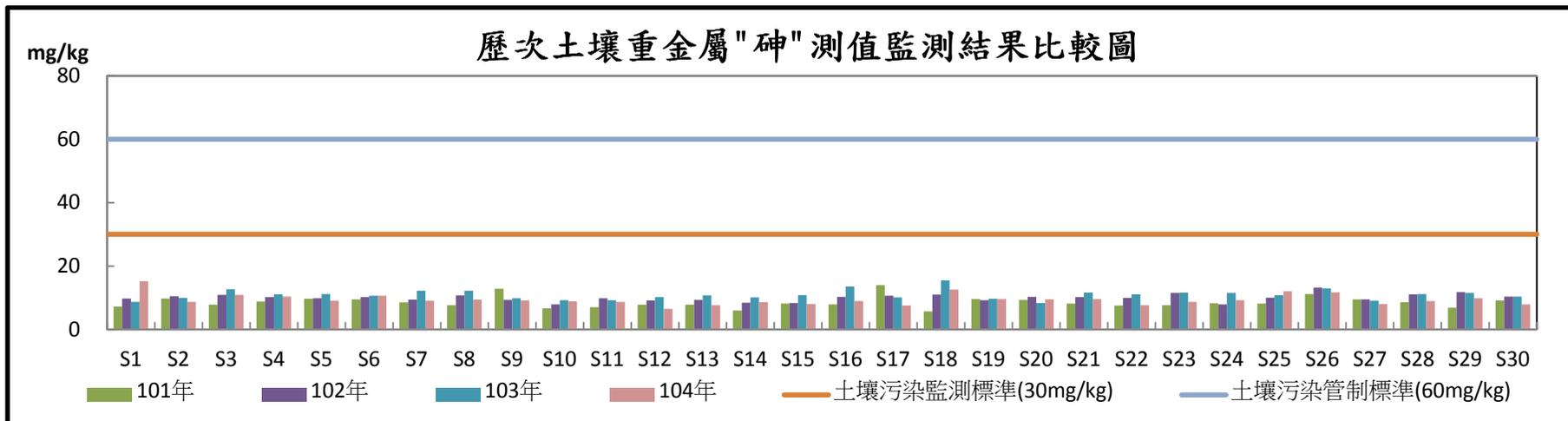
檢驗項目	檢量下限值	方法偵測極限值	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	土壤污染管制標準
苯	-	0.0023	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	5
甲苯	-	0.0024	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	500
乙苯	-	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	250
二甲苯	-	0.0025	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	500
1,3-二氯苯	-	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	100
1,2-二氯苯	-	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	100
四氯化碳	-	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	5
氯仿	-	0.0019	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	100
1,2-二氯乙烷	-	0.002	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	8
順-1,2-二氯乙烯	-	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	7
反-1,2-二氯乙烯	-	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	50
1,2-二氯丙烷	-	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	0.5
四氯乙烯	-	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	10
三氯乙烯	-	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	60
氯乙烯	-	0.0027	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	10
六氯苯	-	0.252	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	500
3,3'-二氯聯苯胺	-	0.341	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	2
2,4,6-三氯酚	-	0.251	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	40
2,4,5-三氯酚	-	0.245	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	350
五氯酚	-	0.268	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	200
丙烯腈	0.806	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.806	<0.806	-
總石油碳氫化合物	10.0	4.77	<10.0 (4.902)	<10.0 (7.401)	N.D.	N.D.	<10.0 (4.905)	N.D.	N.D.	77.2	<10.0 (4.932)	10.5	10.5	64.8	<10.0 (6.663)	54.5	<10.0 (6.830)	-	-	1000
總石油碳氫化合物低碳數(C6-C9)	10.0	1.52	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	-	-	-
總石油碳氫化合物高碳數(C10-C40)	10.0	3.25	<10.0 (3.382)	<10.0 (5.881)	N.D.	N.D.	<10.0 (3.385)	N.D.	N.D.	75.7	<10.0 (3.412)	<10.0 (8.970)	<10.0 (8.957)	63.3	<10.0 (5.143)	53	<10.0 (5.310)	-	-	-

數據說明：表中數字<10.0(4.902)表示為<檢量下限值(實際檢驗值)。



貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

五、各測點歷年重金屬結果比較

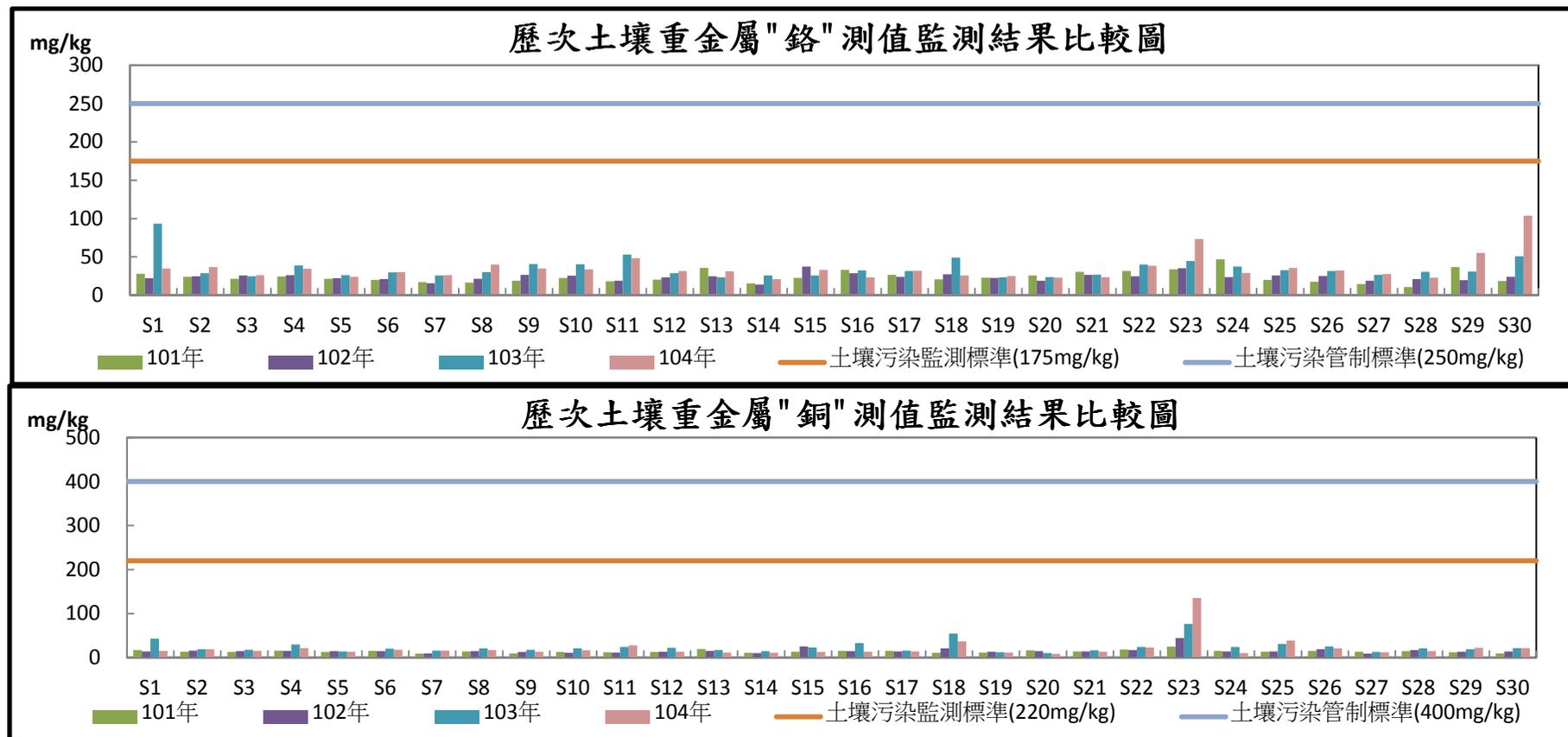


➤ 土壤重金屬砷及鎘歷年檢測結果均符合監測標準。

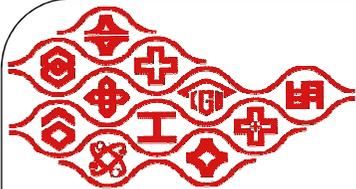


貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

五、各測點歷年重金屬結果比較(續)

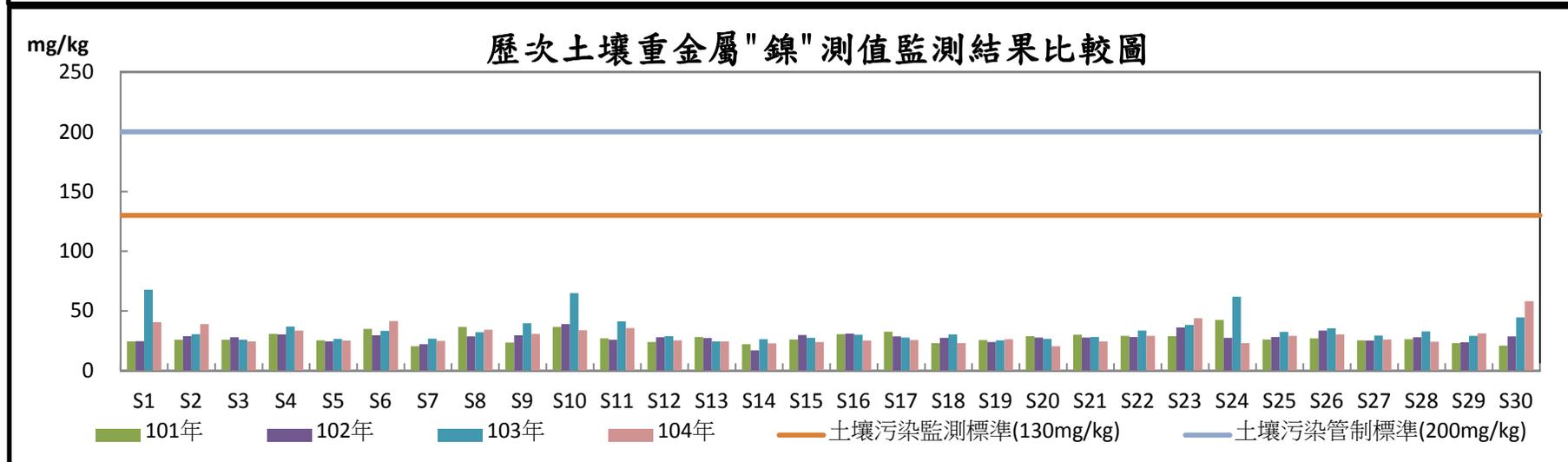
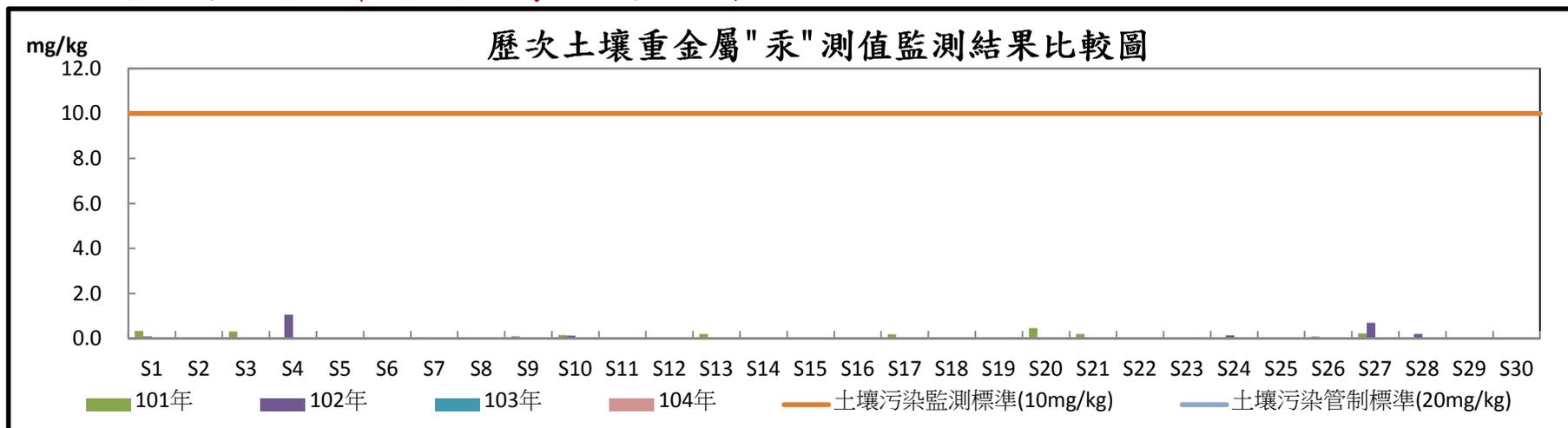


- 重金屬鉻及銅部份測點測值較高，由於採樣點周圍並無使用含該重金屬之製程，且土壤具有不均質性，研判係採樣時受此因素影響導致檢測數據有高低現象，惟歷年檢測結果均符合監測標準，後續將持續觀察其變化情形。



貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

五、各測點歷年重金屬結果比較(續)

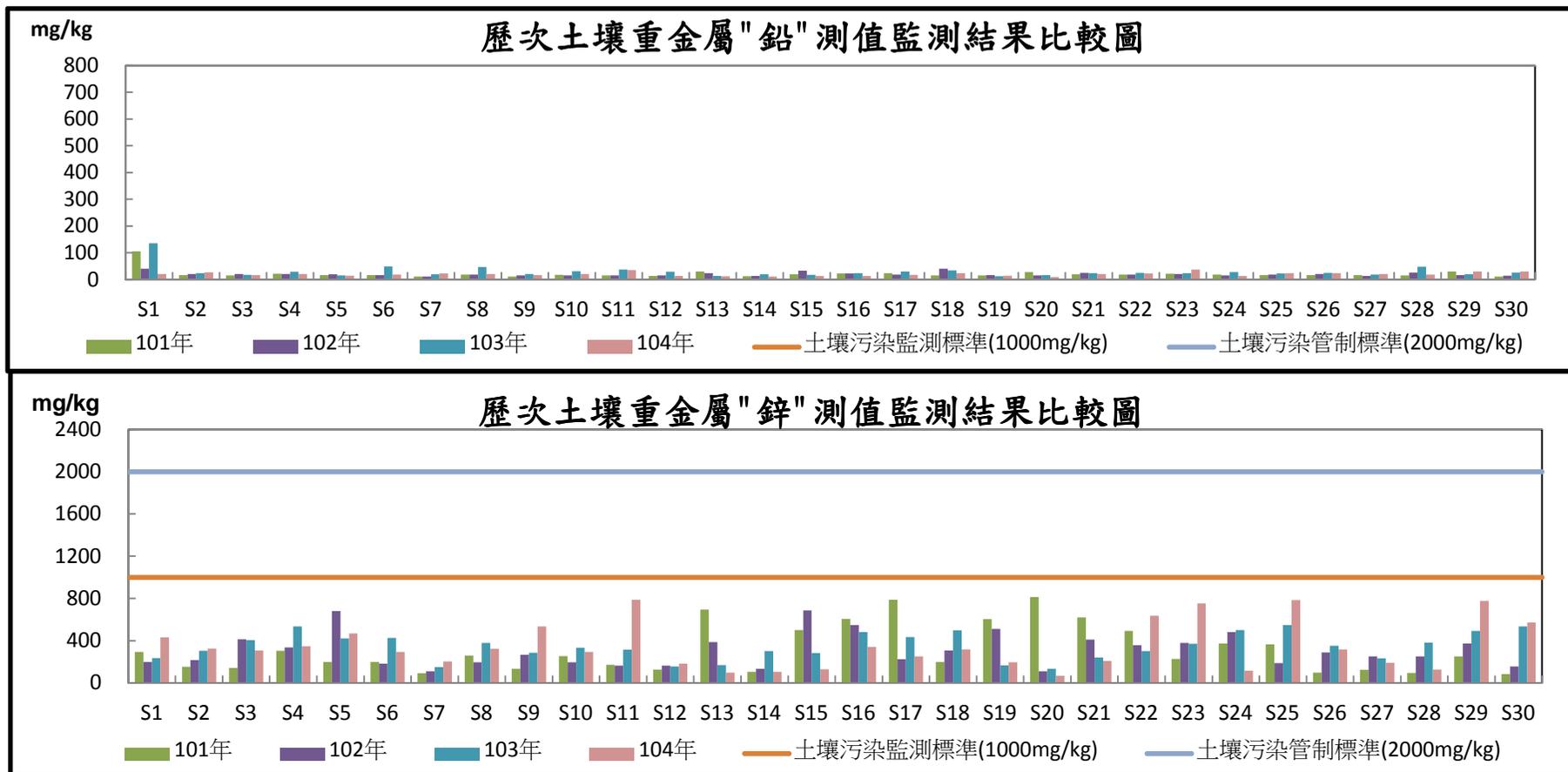


➤ 土壤重金屬汞及鎳歷年檢測結果均符合監測標準。

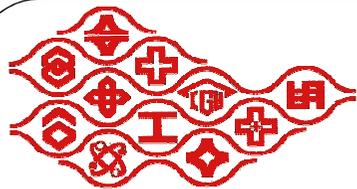


貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

五、各測點歷年重金屬結果比較(續)



- 土壤重金屬鉛及鋅歷年檢測結果均符合監測標準，鋅接近監測標準主要受到管線除鏽油漆之漆屑飄落影響，廠區已針對管線除鏽工程加強防護，避免漆屑飄落地面，影響土壤品質。



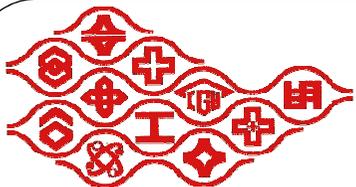
貳、104年土壤調查及歷年檢測結果

● 土壤整體防護計畫

1. 設備面：管線下方鋪帆布及兩側鋪設防塵網，以防止除鏽之鏽屑及油漆飄落污染土壤。



2. 管理面：請各公司工程部門、廠處及公共管線組督導承包商必須落實執行除鏽油漆防護措施。



參、土壤檢測結果分析及對策

1. 六輕工業區歷年重金屬監測結果均符合土壤監測標準。
2. 歷年土壤VOC檢測部份，結果也均低於偵測極限值，並無檢測異常。
3. 由歷年監測結果分析，因土壤具有不均質性，各測點重金屬檢測數據變異較大，隨著採樣年度不同，數據呈現高低起伏，惟均符合監測標準。
4. 本企業將持續依環境影響評估報告辦理土壤採樣及檢測作業。

簡報完畢



麥寮六輕 阿媽紀念公園

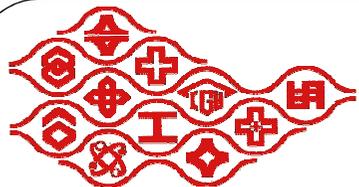


六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第62次會議

地下水環境監測之深入分析及對策報告

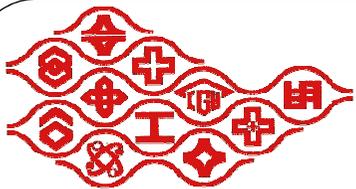
報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國105年3月21日



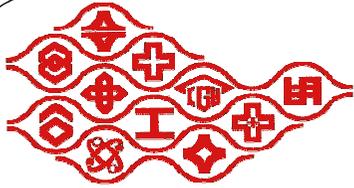
簡報大綱

- 一、前言
- 二、104年第4季地下水水質監測結果
- 三、歷季地下水水質監測結果趨勢
- 四、地下水水位監測結果
- 五、結論



一、前言

本次簡報係依104年12月28日「六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會第61次會議紀錄」之決議事項(一)下次監督委員會請提報「麥寮工業專用港之開發與營運情形(含環評審查結論及承諾事項)」專案報告及「土壤及地下水環境監測」之深入分析對策報告項目辦理。



二、104年第4季地下水水質監測結果

(一)地下水監測點位、頻率及項目

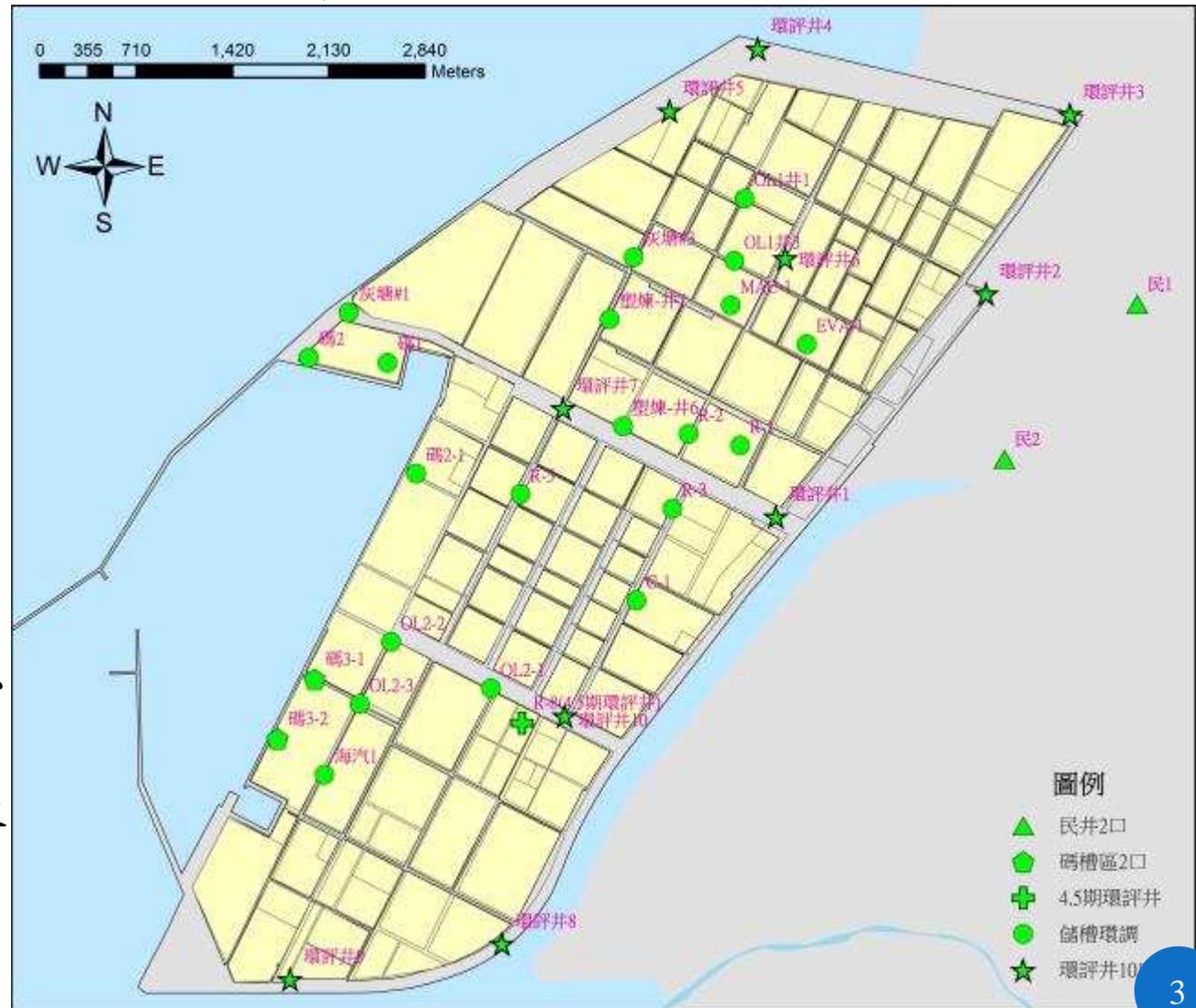
■點位

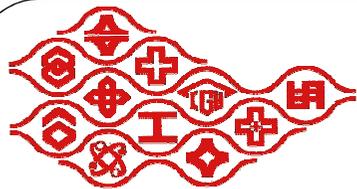
1. 周界10口
2. 民井2口
3. 4.5期槽區1口
4. 碼槽區2口
5. 儲槽對照表26口
(含周界井4口及碼槽區2口)

■頻率

1. 水質(位):每季1次
2. pH、導電度、溶氧、
氧化還原電位(儲槽
對照表26口):每月1次

■項目:依各環評審查
結論辦理





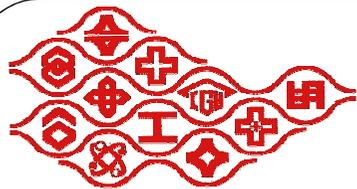
二、104年第4季地下水水質監測結果

(二)地下水監測數據(周界10口井)

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
水位(m)	*	*	2.269	3.072	2.974	2.995	2.162	1.16	1.77	2.703	1.658	1.545
水溫	*	*	28.2	26.5	28.6	28	28.8	29.7	26.7	27.5	28.2	30.3
pH	*	*	6.7	7.3	7	7.1	7.3	7	7.9	7.6	7.4	7.74
濁度(NTU)	*	*	2.7	40	2.9	0.55	6.2	0.75	3.3	0.3	0.45	0.85
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1120	25800	1200	5250	56100	2510	2620	6100	746	6630
總溶解固體物	1250	*	650	18500	726	3480	3910	1900	1620	3790	201	3860
總硬度	750	*	467	3110	878	990	1370	938	387	690	295	622
氯鹽	625	*	70.5	9010	78.4	1160	858	74.9	688	1360	41.5	1590
總餘氯	*	*	0.14	0.19	ND<0.04	ND<0.04	0.1	ND<0.04	0.12	0.11	0.13	0.05
硫酸鹽	625	*	78.1	773	44.8	506	583	956	505	990	17	867
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	0.02	0.03	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	0.02
氟鹽	4	8	0.3	0.78	0.33	0.76	0.96	0.71	1	1.38	0.15	1.18

鹽化指標(總溶解固體物、總硬度、氯鹽、硫酸鹽)偏高：係因監測點鄰近海邊，且本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限



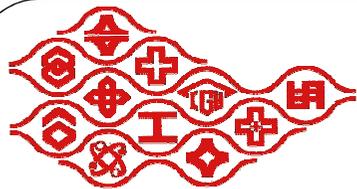
二、104年第4季地下水水質監測結果

(二)地下水監測數據(周界10口井)-續1

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
氨氮	0.25	*	0.14	1.74	0.53	0.07	11.5	0.05	5.74	2.39	0.03	2.05
亞硝酸鹽氮	5	10	0.02	ND<0.001	0.14	0.67	ND<0.001	ND<0.001	0.06	0.46	ND<0.001	0.01
硝酸鹽氮	50	100	0.89	ND<0.004	0.48	2.09	ND<0.004	2.86	4.38	0.15	0.09	0.39
無機氮含量	*	*	1.05	1.74	1.15	2.83	11.5	2.91	10.2	3	0.12	2.45
總含氮量	*	*	1.4	1.95	1.57	3.09	12.2	3.49	10.3	3.19	0.41	2.52
鎘	0.025	0.05	ND<0.002									
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	0.069	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.003	ND<0.002	0.006	ND<0.002	ND<0.002
銅	5	10	ND<0.005									
鎳	0.5	1	0.004	0.025	ND<0.002	0.008	0.009	0.008	ND<0.002	0.014	0.008	ND<0.002
鉛	0.05	0.1	ND<0.006									
鋅	25	50	0.009	0.005	0.007	0.016	0.04	0.672	0.034	0.035	0.018	0.009
汞	0.01	0.02	ND<0.0003									
砷	0.25	0.5	0.0007	0.0185	0.0029	0.0003	0.009	0.0091	0.0187	0.0027	0.0005	0.0124
鐵	1.5	*	0.03	2.36	0.134	0.023	0.368	0.063	0.247	0.174	0.039	0.177
錳	0.25	*	0.158	1.33	0.386	1.3	0.615	0.026	0.062	0.015	0.581	0.267

營養鹽及重金屬部份：監測結果與歷年差異不大，主要呈現區域特性。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限



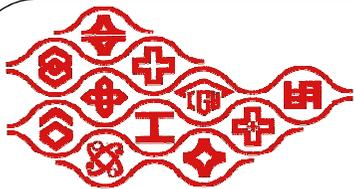
二、104年第4季地下水水質監測結果

(二)地下水監測數據(周界10口井)-續2

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
油脂	*	*	0.6	0.8	1.1	2.6	0.3	1.2	1	0.9	0.6	0.8
總有機碳	10	*	1.4	1.2	2.6	2.5	5.5	5.9	3.1	2.2	1.2	1.8
總酚	0.14	*	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	0.0035	0.0028	0.0037	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021
苯	0.025	0.05	ND<0.0016									
甲苯	5	10	ND<0.00141									
二甲苯	50	100	ND<0.002									
乙苯	3.5	7	ND<0.00144									
氯苯	0.5	1	ND<0.00153									
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00152									
萘	0.2	0.4	ND<0.00153									
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00155									
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00169									
氯仿	0.5	1	ND<0.00153									
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00152									

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限



二、104年第4季地下水水質監測結果

(二)地下水監測數據(周界10口井)-續3

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00165									
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00159									
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00171									
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00166									
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00174									
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00171									
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00147									
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00158									
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00169									
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.171									
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	0.004	0.013	0.009	ND<0.002	0.003	0.004	ND<0.002	0.005	0.003
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00142									
甲醛	*	*	0.0704	0.0242	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	0.0556	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。

註：單位為mg/L

ND<數字，數字代表該測項之偵測極限



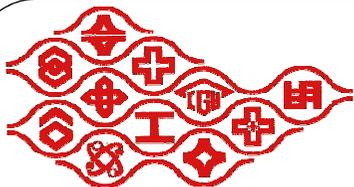
二、104年第4季地下水水質監測結果

(二)地下水監測數據(周界10口井)-續4

分析項目	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10
1,1,1-三氯乙烷	1.0	2.0	ND<0.00147									
1,2 二氯苯	3.0	6.0	ND<0.00157									
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00168									
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00169									
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00187									
3,3'-二氯聯苯胺	0.05	0.1	ND<0.00213									

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。



二、104年第4季地下水水質監測結果

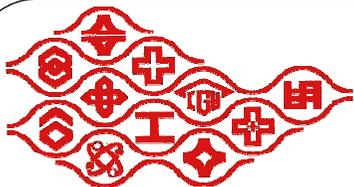
(三)地下水監測數據(民井2口)

分析項目	水溫	pH	濁度 (NTU)	導電度 (μ mho/cm)	總溶解固體物	總硬度	氯鹽	總餘氯	硫酸鹽	硫化物	氟鹽	氨氮	亞硝酸鹽氮	硝酸鹽氮	無機氮含量
監測標準	*	*	*	*	1250	750	625	*	625	*	4	0.25	5	50	*
管制標準	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	*	10	100	*
民1	26.1	7.2	75	8910	7020	1640	2590	0.08	334	ND<0.007	<0.10	5.35	ND<0.001	0.04	5.4
民2	25.7	7.5	31	14000	9470	1620	4620	0.06	557	ND<0.007	0.21	4.24	ND<0.001	0.05	4.3

分析項目	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅	汞	砷	鐵	錳	油脂	總有機碳	總酚
監測標準	0.025	0.25	5	0.5	0.05	25	0.01	0.25	1.5	0.25	*	10	0.14
管制標準	0.05	0.5	10	1	0.1	50	0.02	0.5	*	*	*	*	*
民1	ND<0.004	<0.05	ND<0.009	<0.05	ND<0.0024	0.05	ND<0.0002	0.0054	0.18	0.05	ND<1.67	0.6	ND<0.0016
民2	ND<0.004	ND<0.016	ND<0.009	ND<0.016	ND<0.0024	0.03	ND<0.0002	0.0701	2.73	0.45	ND<1.67	0.8	ND<0.0016

鹽化指標(總溶解固體物、總硬度、氯鹽、硫酸鹽)、營養鹽及重金屬部份: 監測結果與歷年差異不大, 主要呈現區域特性。

註: 單位為mg/L; ND<數字, 數字代表該測項之偵測極限; <數字, 數字代表該測項之定量極限



二、104年第4季地下水水質監測結果

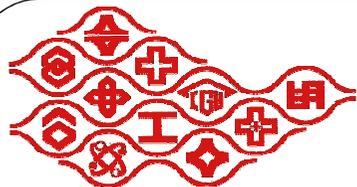
(三)地下水監測數據(民井2口)-續1

分析項目	苯	甲苯	二甲苯	乙苯	氯苯	1,4-二氯苯	萘	氯甲烷	二氯甲烷	氯仿	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	氯乙烯	1,1-二氯乙烯
監測標準	0.025	5	50	3.5	0.5	0.375	0.2	0.15	0.025	0.5	4.25	0.025	0.025	0.01	0.035
管制標準	0.05	10	100	7	1	0.75	0.4	0.3	0.05	1	8.5	0.05	0.05	0.02	0.07
民1	ND<0.00036	ND<0.00035	ND<0.00058	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00045	ND<0.00040	ND<0.00041	ND<0.00048	ND<0.00049	ND<0.00045	ND<0.00041
民2	ND<0.00036	ND<0.00035	ND<0.00058	ND<0.00036	ND<0.00037	ND<0.00036	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00045	ND<0.00040	ND<0.00041	ND<0.00048	ND<0.00049	ND<0.00045	ND<0.00041

分析項目	順-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	三氯乙烷	四氯乙烷	四氯化碳	總石油碳氫化合物	氰化物	甲基第三丁基醚	甲醛	1,1,1-三氯乙烷	1,2-二氯苯	2,4,5-三氯酚	2,4,6-三氯酚	五氯酚	3,3'-二氯聯苯胺
監測標準	0.35	0.5	0.025	0.025	0.025	5	0.25	0.5	*	1	3	1.85	0.05	0.04	0.05
管制標準	0.7	1	0.05	0.05	0.05	10	0.5	1	*	2	6	3.7	0.1	0.08	0.1
民1	ND<0.00039	ND<0.00040	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00040	ND<0.05	ND<0.001	ND<0.0005	<0.00286	ND<0.00041	ND<0.00038	ND<0.00343	ND<0.00318	ND<0.00312	ND<0.00307
民2	ND<0.00039	ND<0.00040	ND<0.00038	ND<0.00037	ND<0.00040	ND<0.05	ND<0.001	ND<0.0005	<0.00286	ND<0.00041	ND<0.00038	ND<0.00343	ND<0.00318	ND<0.00312	ND<0.00307

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。



二、104年第4季地下水水質監測結果

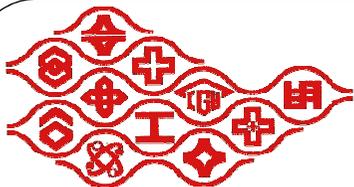
(四)地下水監測數據(4.5期槽區1口)

分析項目	水位(m)	水溫	pH	濁度(NTU)	導電度(μ mho/cm)	總溶解固體物	總硬度	氯鹽	總餘氯	硫酸鹽	硫化物	氟鹽	氨氮	亞硝酸鹽氮	硝酸鹽氮
監測標準	*	*	*	*	*	1250	750	625	*	625	*	4	0.25	5	50
管制標準	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	8	*	10	100
R-8 (4.5期環評井)	0.957	30.2	7.8	2.4	26600	2250	816	436	0.16	1250	0.02	0.37	2.4	1.74	0.7

分析項目	無機氮含量	總含氮量	鎘	鉻	銅	鎳	鉛	鋅	汞	砷	鐵	錳	油脂	總有機碳	總酚
監測標準	*	*	0.025	0.25	5	0.5	0.05	25	0.01	0.25	1.5	0.25	*	10	0.14
管制標準	*	*	0.05	0.5	10	1	0.1	50	0.02	0.5	*	*	*	*	*
R-8 (4.5期環評井)	4.84	4.87	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.005	ND<0.002	ND<0.006	0.017	ND<0.0003	0.0073	0.022	0.389	0.7	1.9	0.0027

1. 鹽化指標(總溶解固體物、總硬度、氯鹽、硫酸鹽)偏高：係因監測點鄰近海邊，且本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高。
2. 營養鹽及重金屬部份：監測結果與歷年差異不大，主要呈現區域特性。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限



二、104年第4季地下水水質監測結果

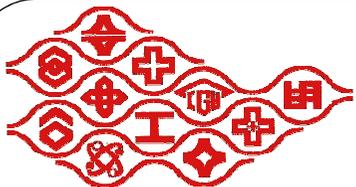
(四)地下水監測數據(4.5期槽區1口)-續1

分析項目	苯	甲苯	二甲苯	乙苯	氯苯	1,4-二氯 苯	萘	氯甲烷	二氯甲烷	氯仿	1,1-二氯 乙烷	1,2-二氯 乙烷
監測標準	0.025	5	50	3.5	0.5	0.375	0.2	0.15	0.025	0.5	4.25	0.025
管制標準	0.05	10	100	7	1	0.75	0.4	0.3	0.05	1	8.5	0.05
R-8 (4.5期環評井)	ND<0.0016	ND<0.00141	ND<0.002	ND<0.00144	ND<0.00153	ND<0.00152	ND<0.00153	ND<0.00155	ND<0.00169	ND<0.00153	ND<0.00152	ND<0.00165

分析項目	1,1,2-三 氯乙烷	氯乙烯	1,1-二氯 乙烷	順-1,2- 二氯乙烷	反-1,2- 二氯乙烷	三氯乙烷	四氯乙烷	四氯化碳	總石油碳 氫化合物	氰化物	甲基第三 丁基醚	甲醛
監測標準	0.025	0.01	0.035	0.35	0.5	0.025	0.025	0.025	5	0.25	0.5	*
管制標準	0.05	0.02	0.07	0.7	1	0.05	0.05	0.05	10	0.5	1	*
R-8 (4.5期環評井)	ND<0.00159	ND<0.00171	ND<0.00166	ND<0.00174	ND<0.00171	ND<0.00147	ND<0.00158	ND<0.00169	ND<0.171	ND<0.002	ND<0.00142	ND<0.00294

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。



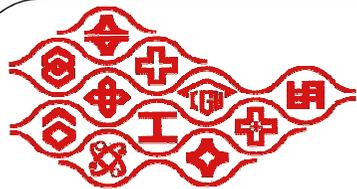
二、104年第4季地下水水質監測結果

(五)地下水監測數據(碼槽區2口)

分析項目	監測標準	管制標準	碼3-1	碼3-2
丙烯腈	*	*	<0.002	<0.002

註：單位為mg/L;<數字，數字代表該測項之定量極限

丙烯腈：檢測結果低於定量極限。



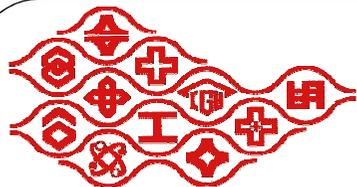
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)

分析項目	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	R-1	R-2	R-3
水溫	*	*	30.1	26.1	26.7	27.1	28.7	27.4	30	28.6	29.4
pH	*	*	7	6.6	8.1	7.9	7.9	7.5	6.9	7.4	7.2
溶氧	*	*	1.3	1.2	0.4	<0.1	0.2	0.2	1	0.5	1
氧化還原電位	*	*	109.2	110.3	30.7	74.8	225	59.7	201	20	-125
濁度(NTU)	*	*	2.7	0.65	1.2	0.85	1.1	1.4	5.6	3.8	31
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1460	2660	2140	2400	428	675	790	700	1120
總溶解固體物	1250	*	872	2400	1200	1800	208	352	497	378	648
總硬度	750	*	579	1300	168	307	132	301	348	268	370
氯鹽	625	*	115	182	420	653	19.9	42.8	39.9	34.5	71.3
總餘氯	*	*	0.08	ND<0.04	0.1	ND<0.04	0.08	0.05	0.11	0.1	0.03
硫酸鹽	625	*	158	1280	185	325	75.5	50.6	52.1	39.5	139
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007
氟鹽	4	8	0.28	0.74	1.45	1.32	0.84	0.4	0.55	0.46	0.47

鹽化指標(總溶解固體物、總硬度、氯鹽、硫酸鹽)偏高：係因監測點鄰近海邊，且本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限



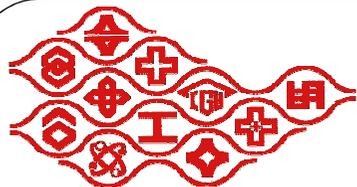
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續1

分析項目	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	R-1	R-2	R-3
氬氣	0.25	*	0.25	0.05	0.81	1.31	0.79	0.05	0.1	0.05	0.65
亞硝酸鹽氮	5	10	0.02	ND<0.001	0.01	0.01	0.15	0.05	<0.01	ND<0.001	<0.01
硝酸鹽氮	50	100	1.89	4.39	0.01	0.01	0.21	1.17	0.08	0.1	0.04
無機氮含量	*	*	2.16	4.44	0.83	1.33	1.15	1.27	0.18	0.15	0.69
總含氮量	*	*	2.35	5	0.93	1.94	1.41	1.88	0.25	0.25	0.72
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.003	ND<0.002	<0.05	ND<0.016	<0.05
銅	5	10	ND<0.005	ND<0.005	0.007	0.006	0.005	ND<0.005	ND<0.009	ND<0.009	ND<0.009
鎳	0.5	1	0.003	0.019	0.004	0.006	0.006	ND<0.002	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	<0.05	<0.05	<0.05
鋅	25	50	0.006	0.82	0.029	0.013	0.024	0.006	0.05	0.04	0.03
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	0.0007	0.0006
砷	0.25	0.5	0.0008	0.0093	0.0347	0.0081	0.003	0.0077	0.0015	0.0079	0.0176
鐵	1.5	*	0.025	0.046	0.344	0.06	0.058	0.216	0.42	0.26	1.83
錳	0.25	*	0.223	0.049	0.032	0.169	0.024	0.175	0.27	0.12	0.26

營養鹽及重金屬部份：監測結果與歷年差異不大，主要呈現區域特性。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限



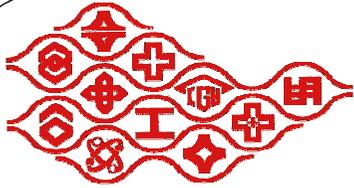
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續2

分析項目	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	R-1	R-2	R-3
油脂	*	*	0.1	1.6	1.6	0.2	2	2.2	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67
總有機碳	10	*	3.7	5.1	2.3	1.9	1.1	1.8	0.7	0.5	1.2
苯	0.025	0.05	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
甲苯	5	10	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035
二甲苯	50	100	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058
乙苯	3.5	7	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
氯苯	0.5	1	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
萘	0.2	0.4	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
氯仿	0.5	1	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限



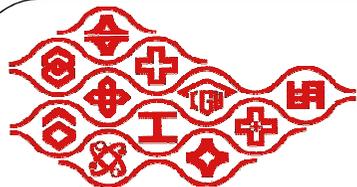
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續3

分析項目	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	R-1	R-2	R-3
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
總石油碳氫 化合物	5	10	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	0.06	0.05	0.07
氯化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.004	ND<0.002	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.0005	ND<0.0005	<0.00200
甲醛	*	*	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	0.0124	0.0104	<0.00286	<0.00286	<0.00286
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限。<數字，數字代表該測項之定量極限



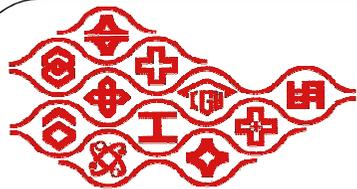
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續4

分析項目	監測標準	管制標準	R-5	碼2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	C-1	海汽-1	灰塘#1	灰塘#3
水溫	*	*	27.4	26.9	27.2	29.8	25.8	27.6	26.6	26.8	25.9
pH	*	*	7.3	7.8	7.5	8.2	7.4	7	7.6	7.6	7.6
溶氧	*	*	0.3	1	0.4	0.3	0.9	0.7	0.6	<0.1	<0.1
氧化還原電位	*	*	-12	-118	-198	-115	-219	-82.3	166.4	38.6	118.2
濁度(NTU)	*	*	2.3	1.1	17	45	50	0.8	1.7	5.4	0.45
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1410	7740	29500	3070	2690	1290	1420	1440	1480
總溶解固體物	1250	*	826	4700	23400	2010	1910	785	1380	813	982
總硬度	750	*	356	770	3450	633	850	573	563	375	495
氯鹽	625	*	254	2520	9030	500	316	101	217	239	281
總餘氯	*	*	0.1	0.05	0.05	0.08	0.09	0.07	ND<0.04	0.1	0.07
硫酸鹽	625	*	109	298	1790	436	878	92.6	549	112	193
硫化物	*	*	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01
氟鹽	4	8	0.57	1.06	0.94	0.85	0.61	0.2	0.77	0.43	6.88
氨氮	0.25	*	0.12	2.02	1.72	1.11	0.83	1.24	0.5	0.99	0.07

鹽化指標(總溶解固體物、總硬度、氯鹽、硫酸鹽)偏高：係因監測點鄰近海邊，且本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限



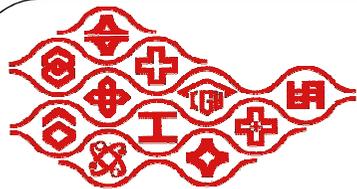
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續5

分析項目	監測標準	管制標準	R-5	碼2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	C-1	海汽-1	灰塘#1	灰塘#3
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	<0.01	<0.01	<0.01	ND<0.001	0.02	0.01	ND<0.001	0.02
硝酸鹽氮	50	100	0.05	0.13	0.07	0.18	0.03	16.1	0.26	ND<0.004	4.19
無機氮含量	*	*	0.16	2.16	1.8	1.29	0.85	17.4	0.77	0.99	4.28
總含氮量	*	*	0.33	2.42	2.93	1.97	0.91	17.6	1.39	1.29	4.84
鎘	0.025	0.05	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
鉻	0.25	0.5	<0.05	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	0.003	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
銅	5	10	ND<0.009	ND<0.009	ND<0.009	ND<0.009	ND<0.009	0.025	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005
鎳	0.5	1	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	0.017	0.016	ND<0.002	ND<0.002
鉛	0.05	0.1	<0.05	ND<0.017	ND<0.017	ND<0.017	ND<0.017	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006
鋅	25	50	0.03	0.1	0.08	0.08	0.05	0.035	0.04	0.009	0.007
汞	0.01	0.02	<0.0005	0.0008	0.0008	<0.0005	ND<0.0002	ND<0.0003	ND<0.0003	0.0038	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.0071	0.0012	0.031	0.0017	0.031	0.0005	0.0012	0.0064	0.0006
鐵	1.5	*	0.25	0.06	0.99	0.22	3.72	0.062	0.02	0.336	0.049
錳	0.25	*	0.03	0.3	0.98	0.33	0.63	0.138	0.076	1.12	0.054

營養鹽及重金屬部份：監測結果與歷年差異不大，主要呈現區域特性。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限



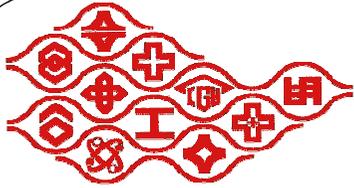
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續6

分析項目	監測標準	管制標準	R-5	碼2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	C-1	海汽-1	灰塘#1	灰塘#3
油脂	*	*	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	0.6	1.6	4.6	0.3
總有機碳	10	*	0.8	0.5	<0.5	<0.5	1	3.6	1.8	3.2	2.5
苯	0.025	0.05	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016
甲苯	5	10	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141
二甲苯	50	100	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
乙苯	3.5	7	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144
氯苯	0.5	1	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152
萘	0.2	0.4	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169
氯仿	0.5	1	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00048	<0.00100	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限



二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續7

分析項目	監測標準	管制標準	R-5	碼2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	C-1	海汽-1	灰塘#1	灰塘#3
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169
總石油碳氫 化合物	5	10	0.82	0.09	0.07	0.06	0.07	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171
氰化物	0.25	0.5	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	0.00368	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142
甲醛	*	*	<0.00286	<0.00286	<0.00287	<0.00286	<0.00286	ND<0.00294	0.00459	ND<0.00294	0.00358
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限



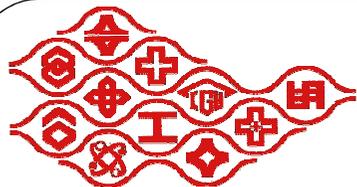
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續8

分析項目	監測標準	管制標準	OL1井1	OL1井3	塑煉-井6	塑煉-井7	碼1	碼2	碼3-1	碼3-2
水溫	*	*	—	—	—	—	28.5	31.7	28.3	—
pH	*	*	7.4	7.7	7.4	7.6	7.6	7.2	7.8	7.6
溶氧	*	*	0.6	0.7	0.4	0.7	0.1	0.1	0.3	0.3
氧化還原電位	*	*	205	152	109	101	117.2	74.2	-155	-240
濁度(NTU)	*	*	—	—	—	—	4.3	12	0.7	—
導電度 ($\mu\text{mho/cm}$)	*	*	1190	434	1810	628	1140	1030	900	4090
總溶解固體物	1250	*	—	—	—	—	665	498	547	—
總硬度	750	*	—	—	—	—	329	265	253	—
氯鹽	625	*	—	—	—	—	191	158	67	—
總餘氯	*	*	—	—	—	—	0.05	ND<0.04	0.03	—
硫酸鹽	625	*	—	—	—	—	81.5	27.2	102	—
硫化物	*	*	—	—	—	—	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.007	—
氟鹽	4	8	—	—	—	—	0.58	0.21	1.08	—

鹽化指標(總溶解固體物、總硬度、氯鹽、硫酸鹽)：均符合監測標準。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限



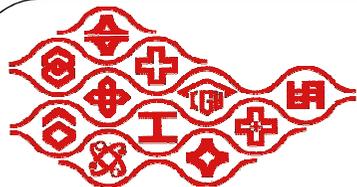
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續9

分析項目	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
氮氣	0.25	*	—	—	—	—	0.08	0.28	1.18	—
亞硝酸鹽氮	5	10	—	—	—	—	ND<0.001	0.01	ND<0.001	—
硝酸鹽氮	50	100	—	—	—	—	0.21	0.01	0.02	—
無機氮含量	*	*	—	—	—	—	0.29	0.3	1.2	—
總含氮量	*	*	—	—	—	—	0.8	0.59	1.75	—
鎘	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.004	—
鉻	0.25	0.5	—	—	—	—	ND<0.002	0.012	ND<0.016	—
銅	5	10	—	—	—	—	0.007	0.007	ND<0.009	—
鎳	0.5	1	—	—	—	—	0.007	0.011	ND<0.016	—
鉛	0.05	0.1	—	—	—	—	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.017	—
鋅	25	50	—	—	—	—	0.021	0.013	0.05	—
汞	0.01	0.02	—	—	—	—	ND<0.0003	ND<0.0003	0.0006	—
砷	0.25	0.5	—	—	—	—	0.0006	0.0011	0.0045	—
鐵	1.5	*	—	—	—	—	0.043	0.15	0.1	—
錳	0.25	*	—	—	—	—	0.124	0.578	0.2	—

營養鹽及重金屬部份：監測結果與歷年差異不大，主要呈現區域特性。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限



二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續10

分析項目	監測標準	管制標準	OL1井1	OL1井3	塑煉-井6	塑煉-井7	碼1	碼2	碼3-1	碼3-2
油脂	*	*	—	—	—	—	0.4	1.2	ND<1.67	—
總有機碳	10	*	—	—	—	—	2.5	3.2	0.6	—
苯	0.025	0.05	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.00036	—
甲苯	5	10	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00035	—
二甲苯	50	100	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.00058	—
乙苯	3.5	7	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00036	—
氯苯	0.5	1	—	—	—	—	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00037	—
1,4-二氯苯	0.375	0.75	—	—	—	—	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00036	—
萘	0.2	0.4	—	—	—	—	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00050	—
氯甲烷	0.15	0.3	—	—	—	—	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00050	—
二氯甲烷	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00045	—
氯仿	0.5	1	—	—	—	—	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00040	—
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	—	—	—	—	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00041	—
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00048	—
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00049	—
氯乙烯	0.01	0.02	—	—	—	—	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00045	—

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限



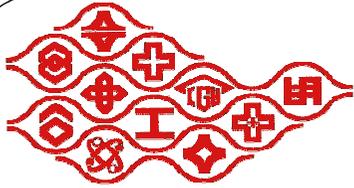
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_11月份)-續11

分析項目	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
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	—	—	—	—	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00041	—
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	—	—	—	—	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00039	—
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	—	—	—	—	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00040	—
三氯乙烯	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00038	—
四氯乙烯	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00037	—
四氯化碳	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00040	—
總石油碳氫化合物	5	10	0.06	0.06	0.06	0.07	ND<0.171	ND<0.171	0.08	0.07
氰化物	0.25	0.5	—	—	—	—	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001	—
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.00142	ND<0.00142	<0.002000	ND<0.0005
甲醛	*	*	—	—	—	—	ND<0.00294	ND<0.00294	<0.00286	—
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00343	—
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00318	—
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00312	—
醋酸	*	*	—	—	—	—	<0.05	<0.05	—	—
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	*	*	—	—	—	—	ND<0.00142	0.00154	—	—
丙烯腈	*	*	—	—	—	—	—	—	<0.00200	<0.00200

有機物部份：均符合監測標準及管制標準。

註：單位為mg/L;ND<數字，數字代表該測項之偵測極限;<數字，數字代表該測項之定量極限



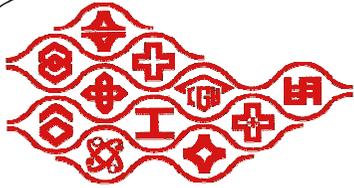
二、104年第4季地下水水質監測結果

(六)地下水監測數據(儲槽變更內容對照表26口_12月份)-續12

分析項目	監測標準	管制標準	灰塘#1	灰塘#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1井1	OL1井3	R-1	R-2	R-3	R-5	塑煉-井6	塑煉-井7
pH	*	*	7.6	7.6	7.8	6.8	7.4	7.4	7.7	6.9	7.3	7.2	7.3	7.3	7.6
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1380	1680	422	1420	678	2970	849	188	342	2360	223	194	449
溶氧 (mg/L)	*	*	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4	0.6	0.3	0.7	0.6	0.9	0.8	0.6	0.3
氧化還原電位 (mV)	*	*	-40.7	208.7	192	233.6	95.2	-35	52	34	-45	-56	22	23	27

分析項目	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	*	*	8.1	7.4	7.3	7.5	7.3	7.9	7.9	7.6	7.2	6.9	6.6	8	7.9
導電度 (μ mho/cm)	*	*	253	5140	285	1150	1290	2930	963	1510	3280	1450	2820	1770	2110
溶氧 (mg/L)	*	*	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	1.4	2.1	0.2	0.9	0.6	1.5	0.4	0.3
氧化還原電位 (mV)	*	*	-54	-32	65	160.7	-18.6	37	-75	179.5	-151	206.4	287.5	160.8	29.6

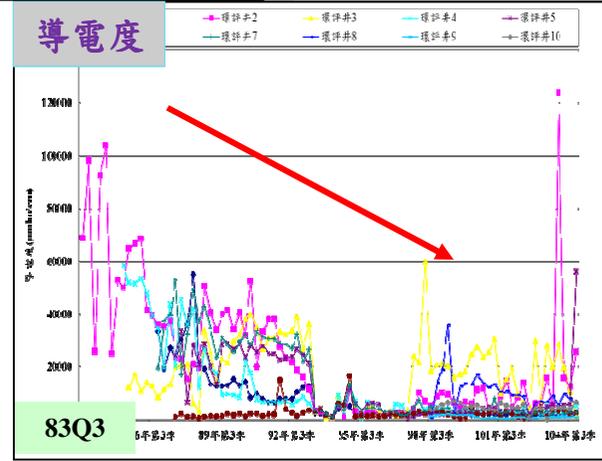
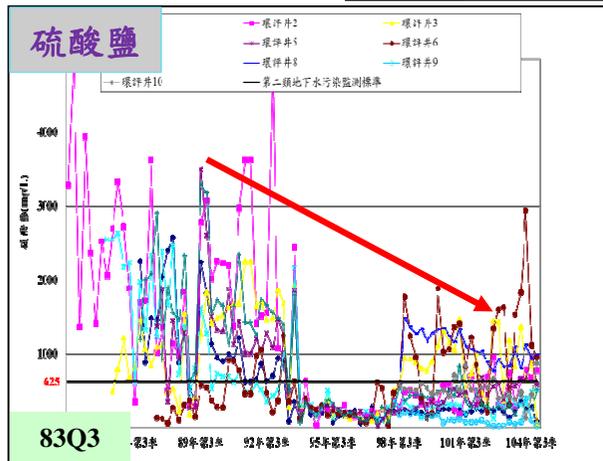
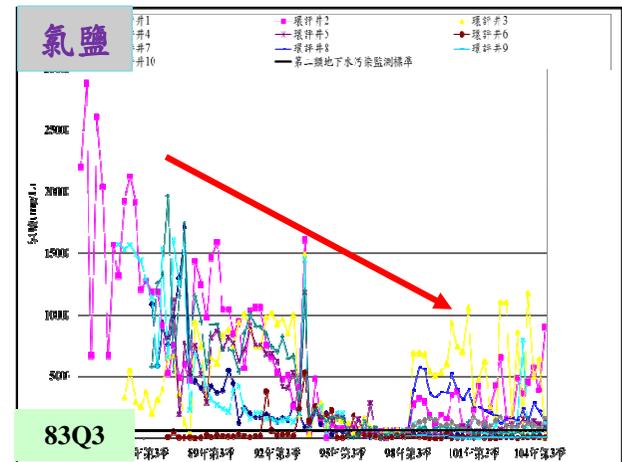
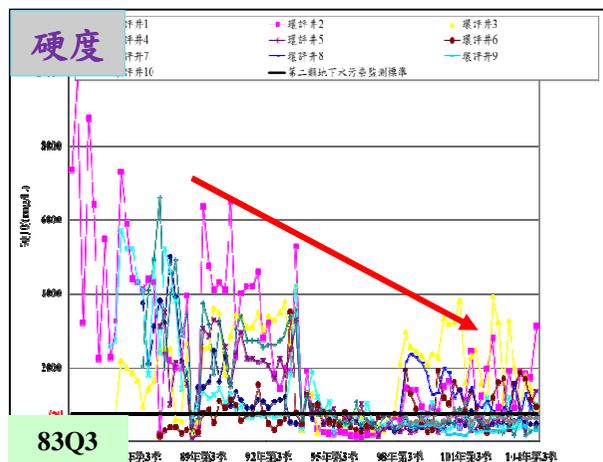
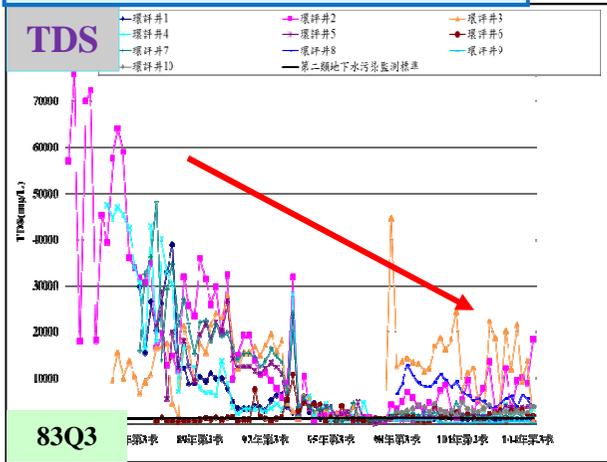
- 經104年10月定稿核備後分別於11~12月監測結果顯示，pH測值介於6.6~8.1；導電度測值介於194~29500 μ mho/cm；溶氧測值介於<0.1~2.1mg/L；氧化還原電位介於-240~287.5 mv。
- 均尚落於歷年於地下水水質監測範圍(pH為6.9~8.9、導電度為4~47600 μ mho/cm、氧化還原電位為-240~+482mv、溶氧為0~7.36)，將持續監測以瞭解其長期變化情形。



三、歷季地下水水質監測結果趨勢

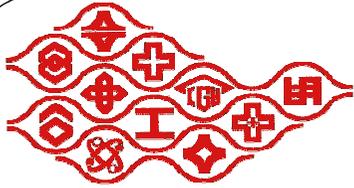
(一) 地下水水質監測井歷季變化趨勢

一般項目之鹽化指標



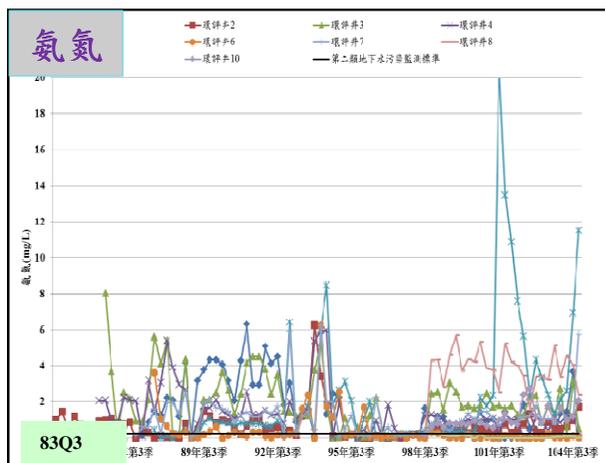
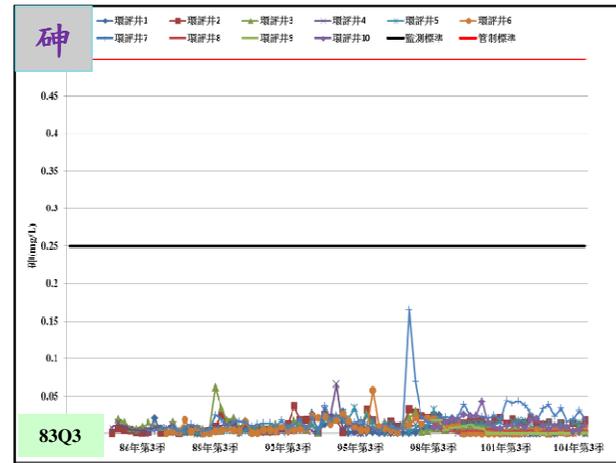
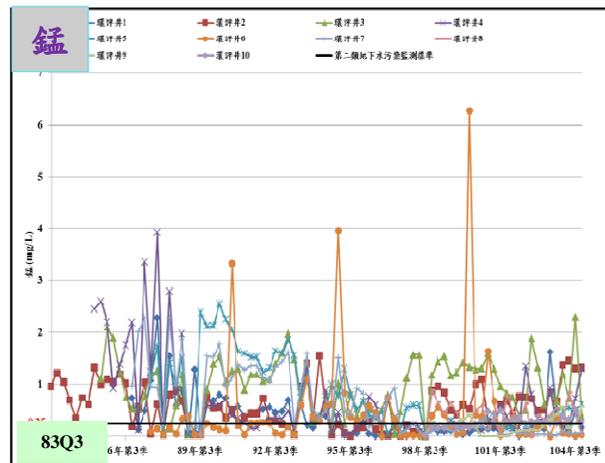
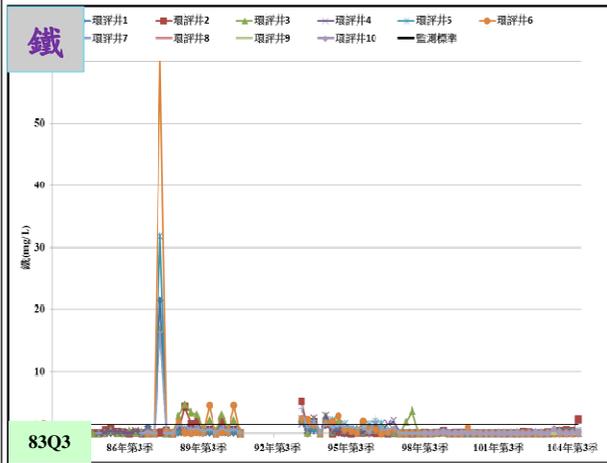
日期
代表開始監測日期

歷次調查結果皆顯示鹽化指標測值偏高，經過多年淋洗後已有淡化情形



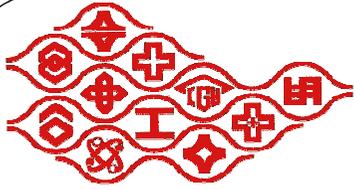
三、歷季地下水水質監測結果趨勢

錳、鐵為區域特性，無特別趨勢



▶ 本計畫主要監測淺層地下水，依主管機關「地下水有害物質環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」調查發現，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮來源主要為(1)畜舍污水；(2)水田灌排水；(3)民生污水

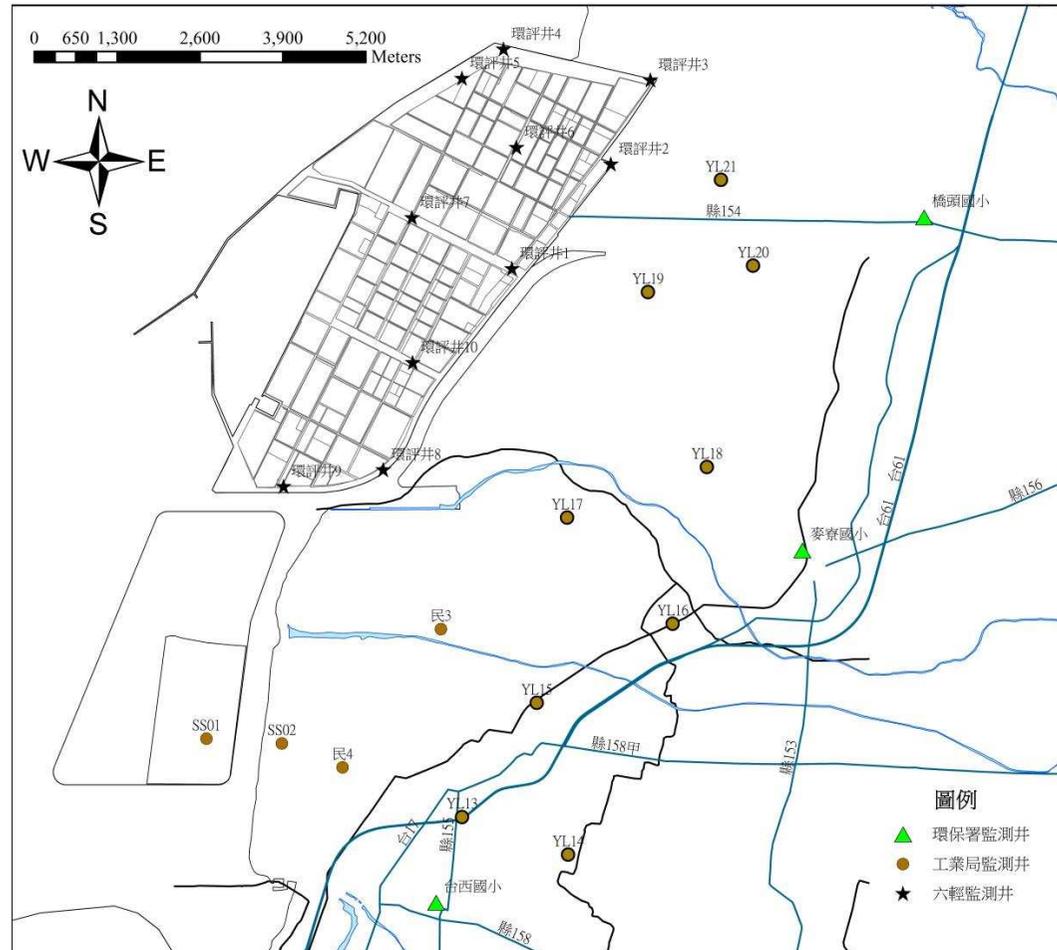
日期
代表開始監測日期

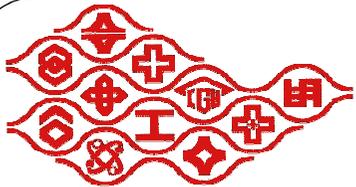


三、歷季地下水水質監測結果趨勢

(二)與麥寮園區外監測結果比較

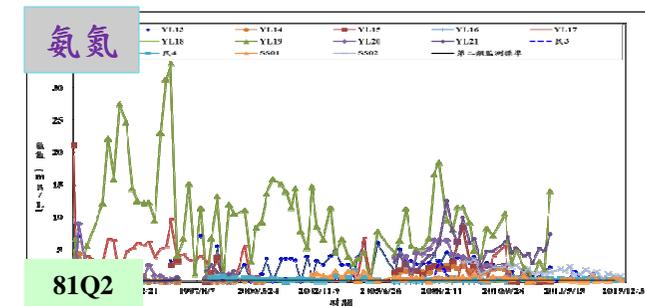
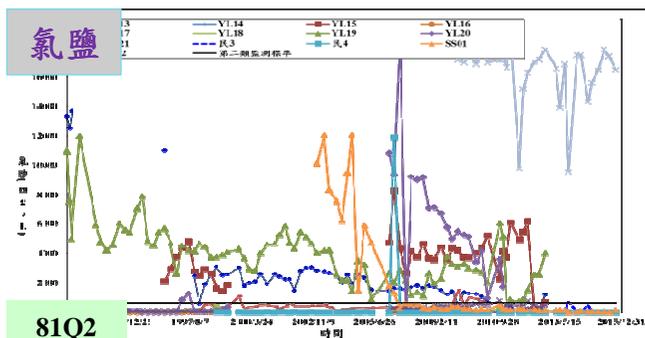
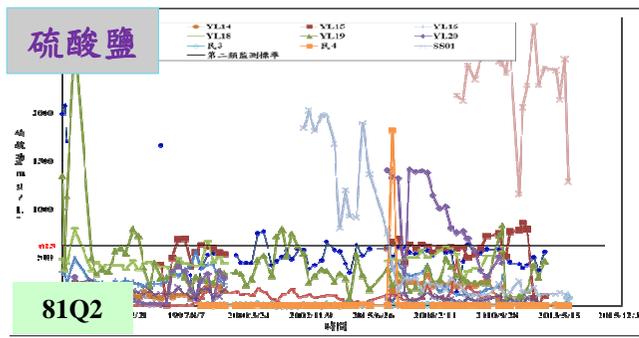
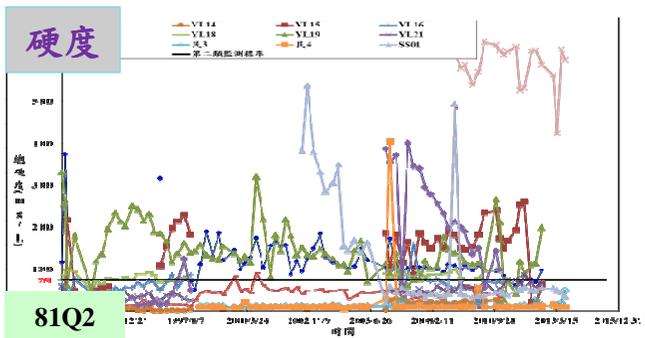
■ 工業局與環保署監測井位置



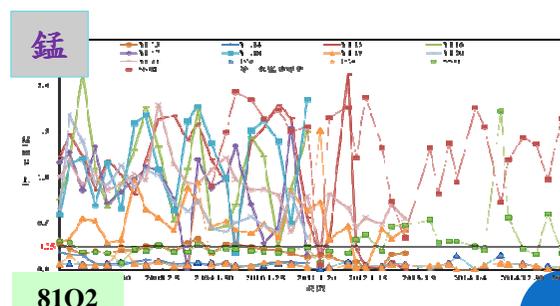
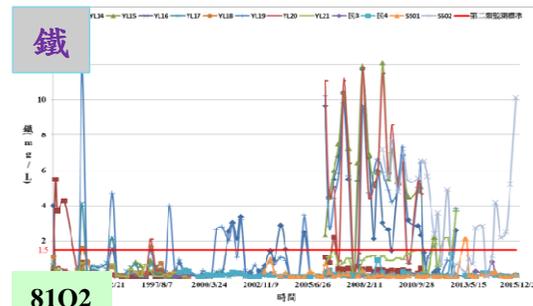


三、歷季地下水水質監測結果趨勢

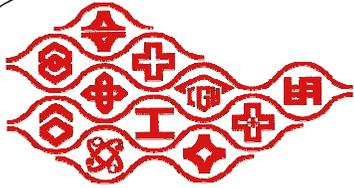
(四)與工業區外監測結果比較-工業局區外監測結果趨勢



- 鹽化指標：雖工業局監測井位置較為內陸，但鄰近魚塭、大排，因此鹽化指標同樣有偏高情形
- 氨氮：鄰近魚塭、排水路，多超過監測標準
- 鐵、錳：區域地質影響

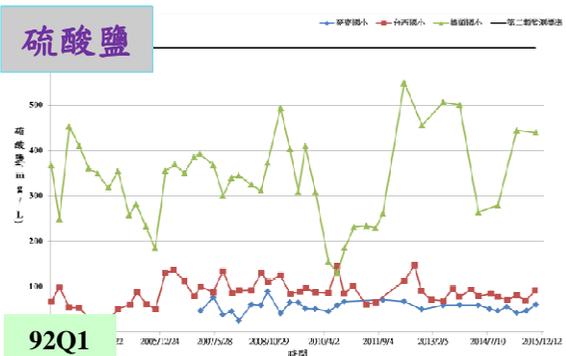
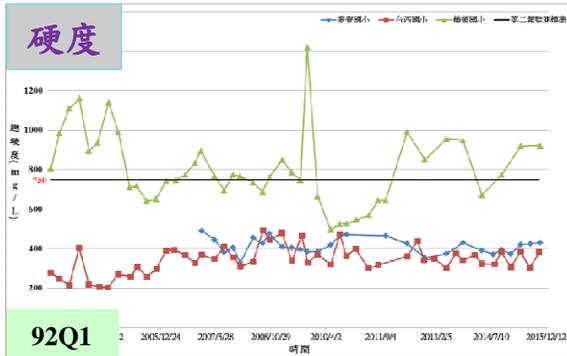


日期
代表開始監測日期

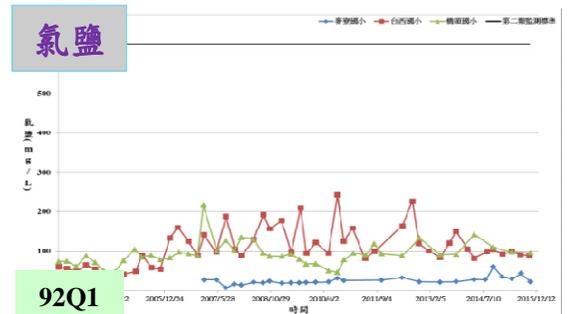


三、歷季地下水水質監測結果趨勢

(四)與工業區外監測結果比較-環保署區外監測結果趨勢

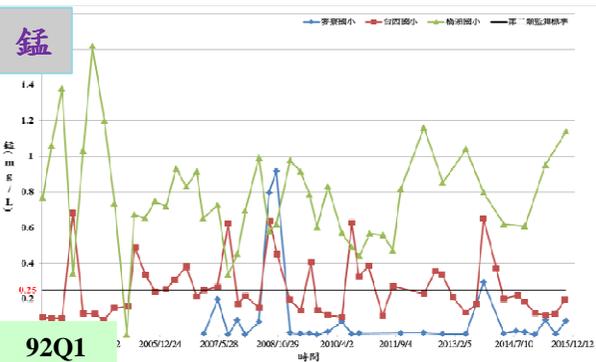
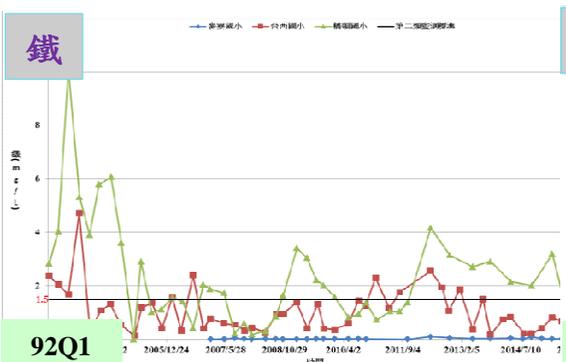
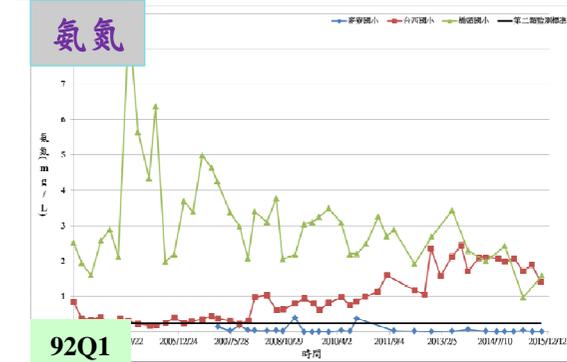


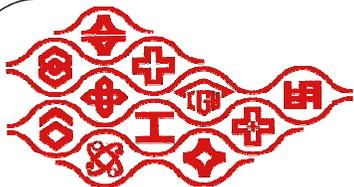
日期
代表開始監測日期



區外(台西國小、麥寮國小、橋頭國小)監測結果與區內檢測結果相似

- 鹽化指標：較內陸，無明顯異常
- 氯氮：呈現區域特性，多超過監測標準
- 鐵、錳：區域地質影響

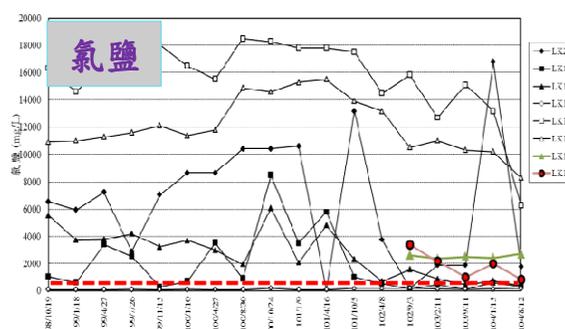
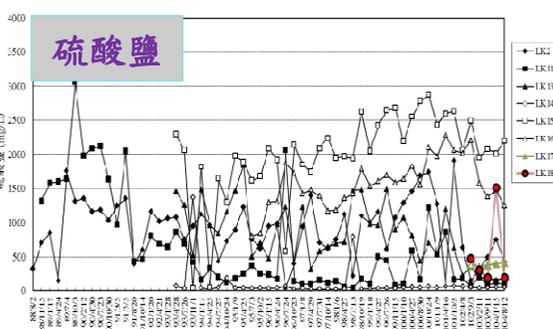
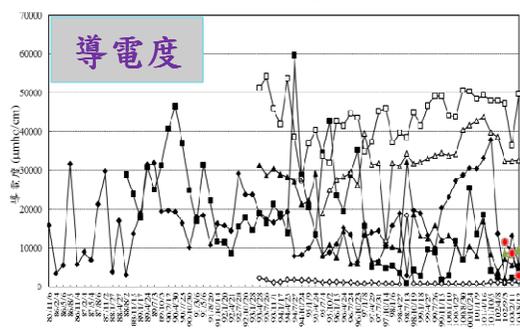




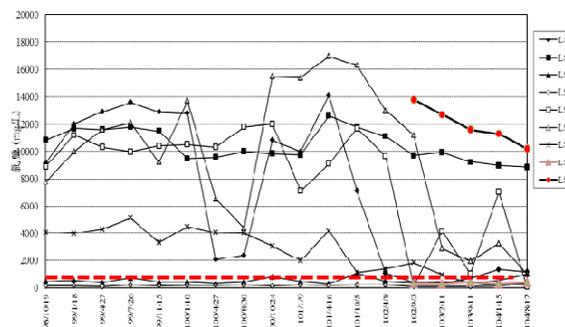
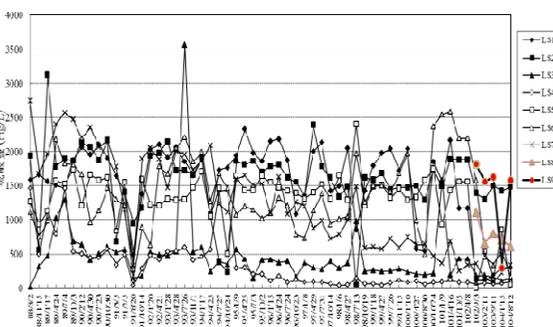
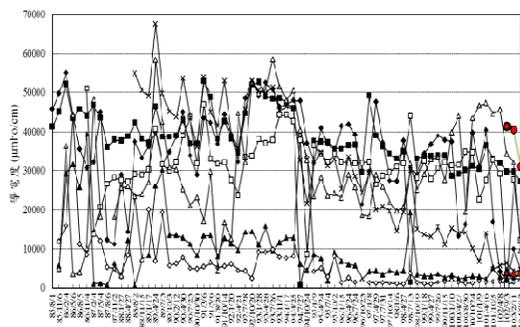
三、歷季地下水水質監測結果趨勢

工業局彰濱計畫的歷線圖

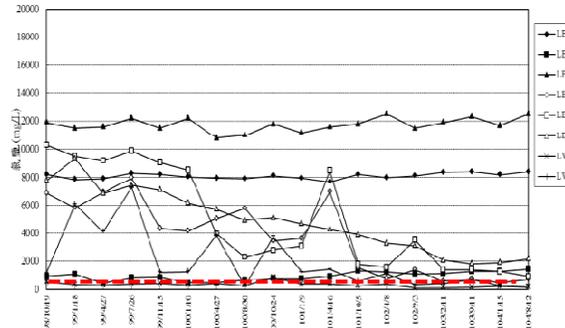
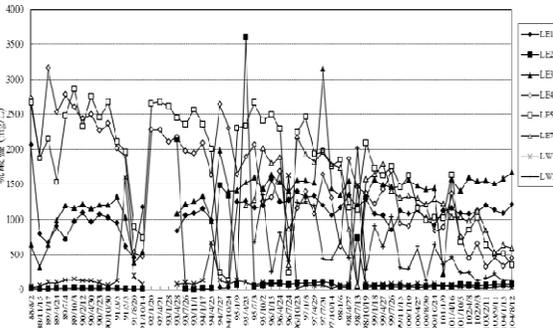
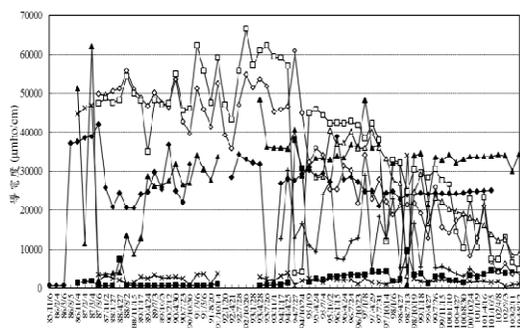
鹿港區



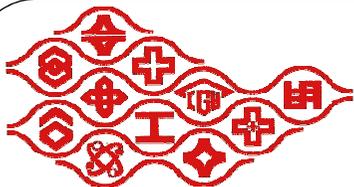
線西區



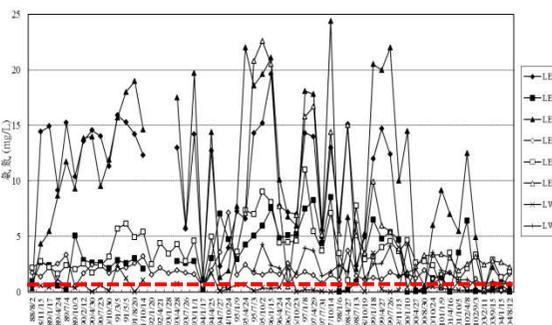
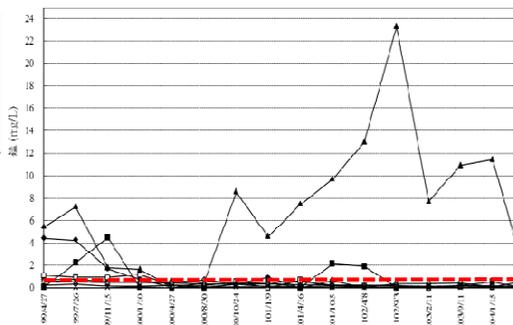
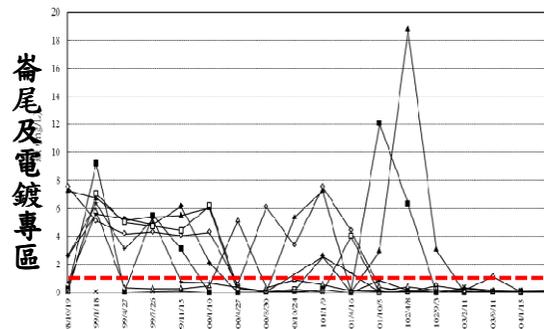
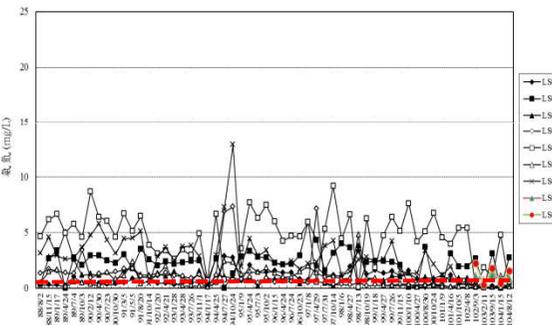
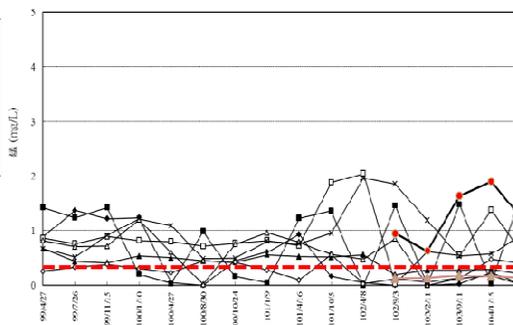
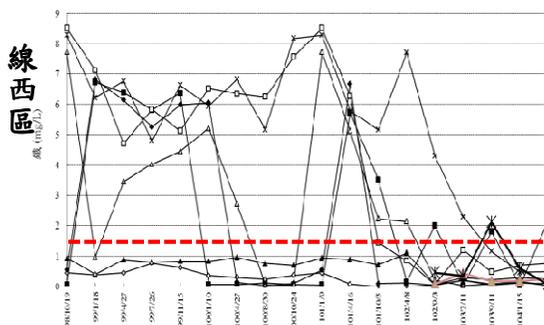
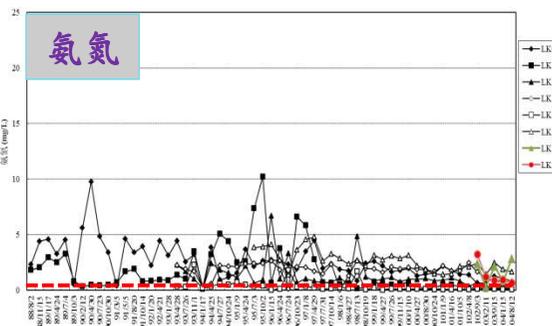
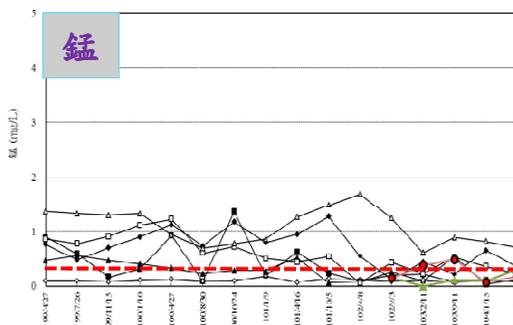
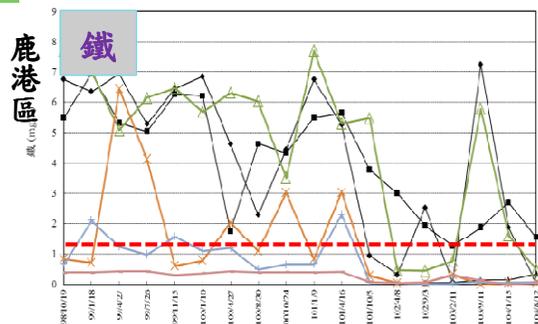
崙尾及電鍍專區



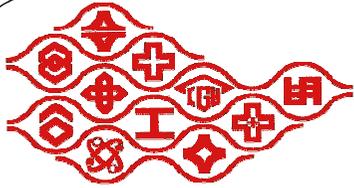
同屬抽砂填海造陸之彰濱工業區，鹽化指標同樣有偏高情形



三、歷季地下水水質監測結果趨勢

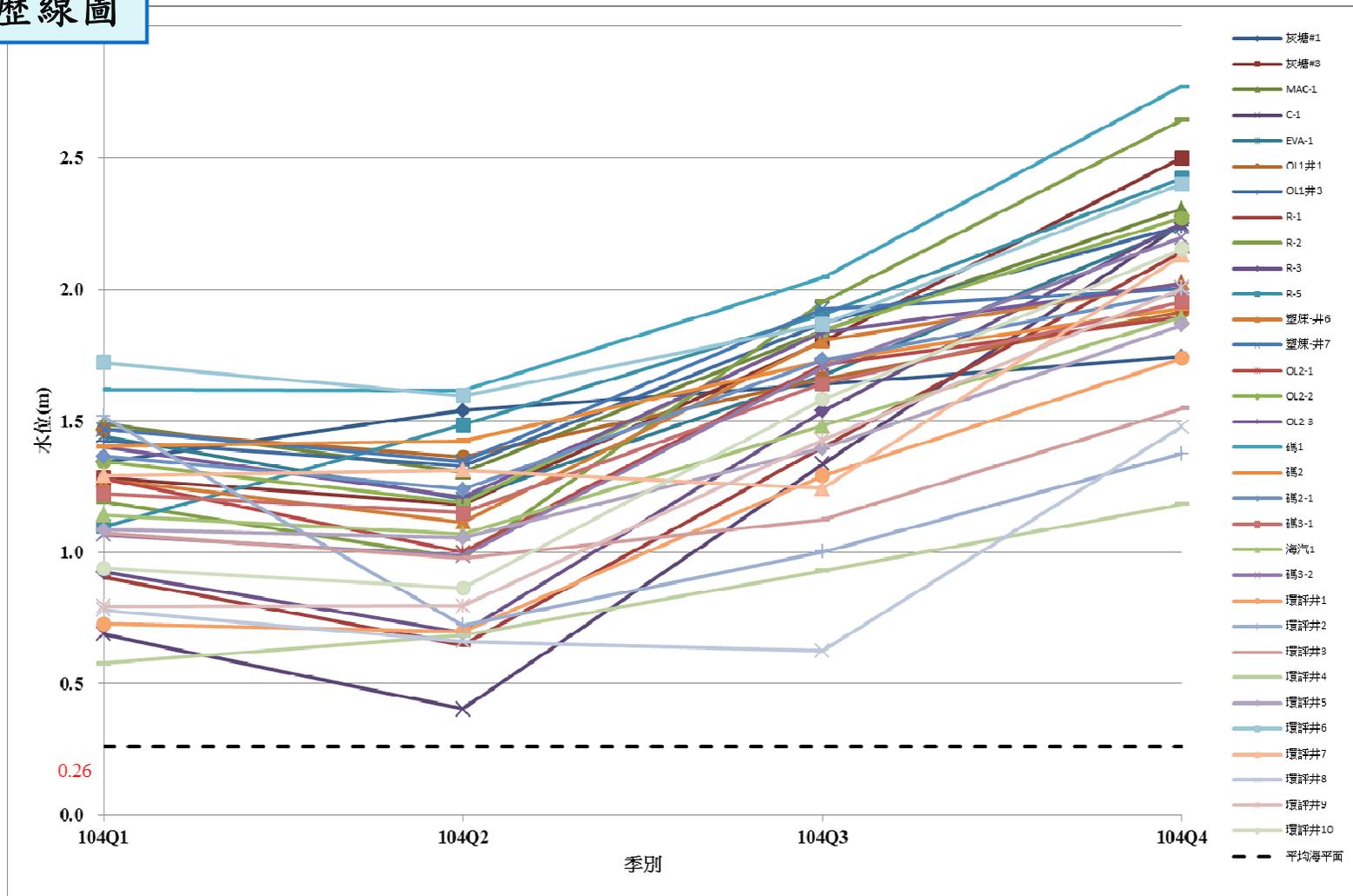


- 鐵、錳濃度亦有偏高情形，研判區域地質影響
- 同屬抽砂填海造陸而成之彰濱工業區，其地下水氨氮濃度亦有超過監標之情形

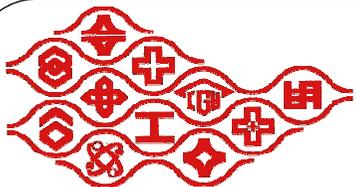


四、地下水水位監測結果

水位歷線圖



各監測井水位高程皆高於平均海平面(0.26公尺)



五、結 論

- 地下水水質監測結果顯示，鹽化指標(總溶解固體物、總硬度、氯鹽、硫酸鹽)、氨氮、錳、鐵偏高，與歷年差異不大，主要呈現區域特性，其餘均符合法令標準。
- 地下水水位觀察發現，各監測井水位高程皆高於平均海平面(0.26公尺)，暫無海水入侵潛勢。
- 將持續進行監測，以瞭解地下水變化趨勢。



簡報完畢
敬請指教

麥寮六輕 阿媽紀念公園

報告資料摘要

一、環境影響評估審查結論暨辦理情形

歷次應辦理事項執行情形，詳如 B1~B62。

二、提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形

減輕或避免影響環境之對策持續執行，詳如 C1~C18。

三、環境監測計畫結果摘要(詳如 D1-1~D7-6)

環境監測項目	本季(104 年第四季)監測結果摘要
<p>1.1 空氣品質</p> <p>地點：麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小</p> <p>項目：SO₂、NO、NO₂、NO_x、O₃、CO、NMHC、THC、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀</p> <p>頻率：每日逐時連續監測(PM_{2.5} 手動監測，每季一次)</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季受強烈東北季風影響，造成區域性揚塵天氣，致少數天數 PM₁₀ 監測項目於麥寮、台西及土庫 3 站均發生超出空氣品質標準現象外，其餘測項均能符合法規標準。</p>
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：行政大樓頂樓、麥寮中學、台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值</p>
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：Leq 早、Leq 晚、Leq 日、Leq 夜</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季廠區附近 6 個敏感監測站，及 5 個廠區周界內、外測站，其監測值除敏感地區橋頭國小噪音測站 10 月份 L 晚測值不符管制標準外其餘均符合。</p> <p>測值不符管制標準，由錄音檔得知，其音源主要為仁德路往來車輛及車輛停靠聲或附近居民往來談話之笑聲；依此研判，係橋頭國小測站旁每星期一、六為夜市，人員、車輛往來所造成。(10/3~10/6 監測，10/3 星期六)</p>
<p>2.2 振動</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：VL 日、VL 夜。</p> <p>頻率：每季一次每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準。</p>

<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：VL 日、VL 夜。</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>
<p>3.1 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。</p> <p>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等</p> <p>頻率：每季(月)一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有總溶解固體量、氯鹽、硫酸鹽、硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，測值偏高原因分析如下：</p> <p>a. 在一般項目部份，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。</p> <p>b. 本季結果錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地質特性影響所致。</p>
<p>4.1 海域水質與生態</p> <p>地點：六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點</p> <p>(1)六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。</p> <p>(2)六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點(1B-5B)。</p> <p>(3)潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C)</p> <p>(4)專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點(4M)，</p> <p>(5)濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。</p> <p>項目：</p> <p>海域水質、海域生態、沉積物粒徑及</p>	<p>1. 不合法規限值比例：</p> <p>海域水質：本季 17 測站 32 項水質參數濃度皆符合甲類海域標準值，符合率 100%。</p> <p>海域生態：底棲生態矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 26 科 34 種，蝦拖網調查結果，共捕獲 40 科 70 種，皆以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有 5 大類，平均豐度為 44596 ind./1000 m³。浮游植物共有 28 屬 69 種；平均豐度為 12372 cells/L。</p> <p>海域底泥：重金屬部份，本季 17 測站除鉻在 1H 測站濃度(76.83 mg/kg)略高於環保署底泥品質指標下限值 (76 mg/kg)，其餘測站皆符合標準；鎳金屬於 5A 測站(29.07 mg/kg)、2C 測站濃度(24.23 mg/kg)略高於環保署底泥品質指標下限值(24 mg/kg)外，其餘測站皆符合標準；其餘重金</p>

<p>重金屬分析、生物體內重金屬分析。 頻率：每季一次。</p>	<p>屬在 17 測站濃度均低於底泥品質指標下限 值。</p>
<p>5.1 陸域生態 地點：六輕北側堤防樣區、新吉村 樣區、許厝寮木麻黃防風林 樣區、隔離水道南端樣區、海 豐蚊港樣區、台西草寮樣區。 項目：植物相、動物相。 頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>
<p>6.1 放流水與雨水大排水質 地點：六輕塑化公司（麥寮區）、 南亞公司（麥寮區）、台化 公司（麥寮區）、台化公司 PC 廠、塑化公司（海豐區）、 台化公司（海豐區）及南亞 公司（海豐區）共 7 處溢流 堰。 項目：放流水：PH、COD 等 26 項。 頻率：每季一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>
<p>7.1 土壤 地點：六輕麥寮廠區內之採樣編號 為 S1~S32。 項目：土壤監測包括 pH、重金屬、 揮發性有機物、TPHg 等共 30 項。(S31、S32 為丙烯腈一項) 頻率：每年一次。</p>	<p>1. 不合法規限值比例：無</p>

四、居民陳情案件辦理情形(詳如 E1~E7)

本季(104 年第四季)開發單位接到居民陳情案 1 件(詳如 E6~E7)

五、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如 F1~F8)

本季(104 年第四季)遭受環保法令處分 1 件(詳如 F8)

六、第六十一次委員會議委員意見答覆暨辦理情形(詳如 G1~G75)

項次	監督委員及政府機關	意見數	答覆及辦理情形
1	范委員光龍	4	參閱第 G 1~G 2 頁
2	鄭委員福田	3	參閱第 G 2~G 3 頁
3	李委員育明	2	參閱第 G 4~G 6 頁
4	龍委員世俊	6	參閱第 G 6~G 7 頁
5	郭委員昭吟	5	參閱第 G 7~G 8 頁
6	張委員瓊芬	6	參閱第 G 8~G10 頁
7	林委員家安(林進郎代)	6	參閱第 G10~G13 頁
8	陳委員椒華	15	參閱第 G13~G16 頁
9	廖委員炳崇	1	參閱第 G16~G17 頁
10	許委員智斌	1	參閱第 G17~G17 頁
11	許委員再發	2	參閱第 G17~G17 頁
12	凌委員韻生	1	參閱第 G17~G18 頁
13	張委員喬維	13	參閱第 G18~G21 頁
14	江委員培根(徐智煌代)	6	參閱第 G21~G23 頁
15	王委員宏銘	5	參閱第 G23~G26 頁
16	經濟部水利署	1	參閱第 G26~G26 頁
17	雲林政府與環境保護局	10	參閱第 G26~G28 頁
18	嘉義縣政府與環境保護局	1	參閱第 G28~G28 頁
19	雲林縣麥寮鄉農會	2	參閱第 G28~G29 頁
20	環保署水質保護處	1	參閱第 G29~G29 頁
21	環保署土基會	1	參閱第 G29~G29 頁
22	環保署溫減管理室	1	參閱第 G29~G30 頁
23	環保署環境督察總隊	11	參閱第 G30~G32 頁
24	環保署環中區環境督察大隊	4	參閱第 G32~G32 頁
25	附件一		參閱第 G33~G33 頁
26	附件二		參閱第 G34~G34 頁
27	附件三		參閱第 G35~G36 頁
28	附件四		參閱第 G37~G37 頁
29	附件五		參閱第 G38~G38 頁
30	附件六		參閱第 G39~G39 頁
31	附件七		參閱第 G40~G42 頁
32	附件八		參閱第 G43~G43 頁
33	附件九		參閱第 G44~G44 頁
34	附件十		參閱第 G45~G55 頁
35	附件十一		參閱第 G56~G56 頁
36	附件十二		參閱第 G57~G57 頁
37	附件十三		參閱第 G58~G74 頁
38	附件十四		參閱第 G75~G75 頁
合 計		108	

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 105 年 2 月 26 日

表格 A：(基本資料) 填表人：鄭添進

聯絡電話：(02)2712-2211 轉 5843

計畫名稱	麥寮六輕相關計畫	計畫面積	2,603 公頃																																												
計畫位址	雲林縣麥寮鄉	開發總經費	約 6,250 億元																																												
開發單位	台塑關係企業	負責人姓名	王文淵																																												
環評審查結論 公告日期及 相關文號	籌建烯烴廠暨相關工業計畫(六輕) 81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函																																														
開始施工日期	83 年中旬開始抽砂填海施工	開始營運日期	85 年 9 月台朔重工機械廠開始營運																																												
開發計畫 主要內容	石化工業綜合區： (1)公用廠、發電廠及石化工廠興建工程 (2)道路、排水、綠地、電力、自來水、環保、防風林、堤防等公共設施工程 (3)員工宿舍、福利大樓等福利設施工程。																																														
開發計畫 進行現況	<input type="checkbox"/> 規劃中，規劃單位為： <input type="checkbox"/> 設計中，設計單位為： <input checked="" type="checkbox"/> 施工中，施工單位為：台塑關係企業 <input checked="" type="checkbox"/> 營運中，管理單位為：台塑關係企業 <input type="checkbox"/> 其他，請說明： 一、六輕廠區焚化爐： 1. 環評核定處理量：400 噸/日；計分二期設置，目前已完成第一期 150 噸/日 二座。 2. 處理對象以一般事業廢棄物為主，目前順利運轉中。 二、六輕廠區掩埋場： 1. 第一期開發面積約為 12.36 公頃，加高 6M 土堤後增加 284,016M ³ 掩埋容積。 2. 採衛生掩埋法設計，滲出水依規定收集並經檢測後送廢水場處理。 3. 預估掩埋年限 20 年 三、六輕廠區灰塘：環評規劃第一、二、三期，現況已啟用第一、二期。 四、塑化公司公用部發電廠(汽電共生機組)： 1. 公用一廠：環評產能 365(T/H)X5 部、570(T/H)X1 部。 操作現況 365(T/H)X5 部、570(T/H)X1 部。 2. 公用二廠：環評產能 1950(T/H)X2 部、1850(T/H)X1 部。 操作現況 1950(T/H)X2 部、1850(T/H)X1 部。 3. 公用三廠：環評產能 530(T/H)X3 部、570(T/H)X2 部。 操作現況 530(T/H)X3 部、570(T/H)X2 部。 五、麥寮汽電公司發電廠(發電機組)：環評產能 600(MW)X5 部。 操作現況 600(MW)X3 部。																																														
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 104 年 12 月之建廠進度統計如下： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">期 別</th> <th rowspan="2">建廠數</th> <th colspan="2">已核可試車計畫</th> <th rowspan="2">建廠中</th> <th rowspan="2">尚未建廠 (含停止建廠)</th> <th rowspan="2">停止運轉</th> </tr> <tr> <th>試車中</th> <th>已運轉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>六輕一期</td> <td>37</td> <td>0</td> <td>34</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>六輕二期</td> <td>29</td> <td>0</td> <td>24</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>六輕三期</td> <td>26</td> <td>0</td> <td>23</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>六輕四期</td> <td>31</td> <td>1</td> <td>28</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>六輕四期擴建</td> <td>19</td> <td>0</td> <td>16</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			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	24	0	3	2	六輕三期	26	0	23	0	2	1	六輕四期	31	1	28	0	0	2	六輕四期擴建	19	0	16	1	2	0
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	24	0	3	2																																									
六輕三期	26	0	23	0	2	1																																									
六輕四期	31	1	28	0	0	2																																									
六輕四期擴建	19	0	16	1	2	0																																									

開發內容
曾否辦理
環評變更

有(請簡述變更內容及相關文號)

1. 雲林縣離島式基礎工業區麥寮工業專用港環境說明定稿報告書
82.6.18(82)環署綜字第 24223 號函
2. 離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)環境影響評估報告書
82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函
3. 離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫環境影響說明書
85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函
4. 離島式基礎工業區石化工業綜合區變更計畫環境影響差異分析報告(變更公用廠發電機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY]) 87.4.14 環署綜字第 0019185 號函
5. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫環境影響說明書
87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函
6. 離島式基礎工業區石化工業綜合區麥寮區廢水處理場變更規劃環境影響差異分析報告
88.3.4 環署綜字第 0011600 號函
7. 離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告
89.2.25 環署綜字第 0010511 號函
8. 六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書
90.4.10 環署綜字第 0021544 號函
9. 雲林離島式基礎工業區麥寮區設置試驗性風力發電裝置計畫環境影響差異分析報告
90.5.4 環署綜字第 0027681 號函
10. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫環境影響差異分析報告
90.5.11 環署綜字第 0029464 號函
11. 六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告
91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函
12. 六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫環境影響差異分析報告
91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函
13. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫環境影響說明書
92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函
14. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書
93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函
15. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告
96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函
16. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)
95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函
17. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港北護岸北 5、北 6、北 7 化學品碼頭及油駁 1、2 碼頭位址調整變更計畫內容對照表
97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函
18. 六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表
97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函
19. 六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告
97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函
20. 六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告
98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函
21. 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
22. 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告
99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函
23. 麥寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表
100.03.28 環署綜字第 1000019639 號函
24. 專用港碼槽處儲存物質及型式變更內容對照表
100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函
25. 麥寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書第二次變更內容對照表
100.06.21 環署綜字第 1000050095 號函
26. 六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更
100.5.27 環署督字第 1000044267 號函
27. 雲林離島式基礎工業區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
28. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目)
101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函
29. 六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表
101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函
30. 六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表
101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函
31. 六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表
101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函

表格 A(基本資料續)

<p>開發內容 曾否辦理 環評變更 (續)</p>	<p>32. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更) 101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函 33. 六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表 101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函 34. 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(台塑石化公司新設氯化苯乙烯嵌段共聚物廠暨變更輕油廠、輕油裂解廠(OL-2)及碼槽處) 102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函 35. 六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函 36. 六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函 37. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函 38. 六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表 102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號函 39. 六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函 40. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函 41. 六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函 42. 六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函 43. 六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表 104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函 44. 六輕四期擴建計畫新設 C5 氯化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函 45. 六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函 46. 六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表 104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函 47. 六輕相關計畫台塑公司環氧氣丙烷廠變更內容對照表 104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函 48. 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表 104.10.13 環署綜字第 1040079444 號函</p>
<p>開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門</p>	<p>業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名：吳宗進 職稱：副總經理 電話：02-27122211 傳真：02-27178264</p>
<p>施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門</p>	<p>業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名：吳宗進 職稱：副總經理 電話：02-27122211 傳真：02-27178264</p>

表格 A(基本資料續)

<p>本自動申報表填報單位 (填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理)</p>	
<p>填報單位名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心</p>	
<p>填報人姓名：鄭 添 進</p>	
<p>職 稱：資深工程師</p>	
<p>電 話：02-27122211 轉 5843</p>	
<p>傳 真：02-27178264</p>	
<p>備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料：</p> <p>★是否通過環境影響評估業者評鑑</p> <p><input type="checkbox"/>通過</p> <p><input type="checkbox"/>沒參與或未通過</p>	

六輕四期擴建計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
1	六輕四期擴建計畫環境影響說明書(93.7.15環署綜字第0930050333B號函)	一、新建製程(計7廠): 塑化公司:OL-3廠 南亞公司:BPA-3、PA-2、EG-3及1,4BG-2廠 台化公司:AROMA-3廠 中塑油品:二氧化碳廠 二、產能變更(計25廠): 塑化公司:輕油廠、OL-1、OL-2及公用廠 台塑公司:AN、ECH、MMA、碱廠、PVC、HDPE及四碳廠 南亞公司:DOP、EG-1、EG-2廠 台化公司:AROMA-1、AROMA-2、SM-3、DMF、PP、Phenol及PC廠 台灣醋酸:醋酸廠 南中石化:EG廠 台塑旭:彈性纖維廠 台朔光電:電漿電視顯示器廠
2	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(96.1.19環署綜字第0960003630號函)	一、新建製程:南亞公司安定劑廠 二、取消製程(計2廠):南亞公司XF、MDI廠 三、產能變更(計11廠): 台塑公司AN、AE、ECH廠 南亞公司BPA-1、BPA-2、PA-1、DOP及2EH廠 台化公司AROMA-2、AROMA-3及PS廠 四、廠址變更(計2廠):台塑公司丁醇廠、南亞公司PA-2廠 五、廠址及產能變更(計2廠):南亞公司1,4BG-2及BPA-3廠
3	六輕四期擴建計畫變更環差分析報告(95.3.27環署綜字第0950021359A號函)	為解決有害事業廢棄物無法在六輕工業區內妥善處理又未獲准展延暫存期限之管理窘境,並避免因長期貯存所衍生之環境污染風險,特委託國內合法處(清)理機構協助處理有害事業廢棄物,包含廢油泥、實驗室廢液及其容器、靜電集塵器集塵灰、含苯污泥等4項
4	雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港碼頭位址調整變更計畫內容對照表(97.1.25環署綜字第0970008494號函)	北5/北6/北7化學品碼頭及油駁碼頭位址調整變更
5	六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表(97.3.12環署綜字第0970010353B號函)	麥寮豐安國小VOC監測站位置變更,由校設頂樓陽台變更到校園內操場空地旁
6	六輕四期擴建計畫變更環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告(97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為345,495噸/日,廢水排放總量187,638噸/日,揮發性有機物排放總量4,302噸/年,氮氧化物排放總量19,622噸/年
7	六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告(98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	增建高吸水性樹脂廠、馬來酞廠、擴建丁醇廠及取消鄰苯二甲酸酐二廠、異壬醇廠M02製程
8	麥寮工業專用港北5兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表(99.1.5環署綜字第0990001022號函)	北5兼油駁碼頭調整變更
9	六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告(99.3.10環署綜字第0990017434A號函)	新設輕油廠之ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2及輕油裂解廠(OL-2)之C5單元,擴建輕油廠之CDU#1-CDU#3及VGO單元,取消輕油廠之M31、M32、M38單元

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

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

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香煙一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函	變更芳香煙一廠廢氣燃燒塔流量計位置，由水封槽後端與燃燒塔中間更改於水封槽前端。
25	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函	因工廠產生之作業廢水減少，變更廢水處理設施流程以減少非必要之耗能並維持整體處理效果。
26	六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函	台化芳香煙一、二及三廠各設置一套薄膜回收處理系統及一支排放管道，收集儲槽廢氣回收處理，以 VOC 之逸散。
27	六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函	台塑 AN 廠製程技術改良、進料丙烯純度提高及改良蒸餾塔盤進而提高產品轉化率，相對減少製程廢液產生量，降少廢液送至焚化爐處理產生之空氣污染物排放量。
28	六輕相關計畫台化公司麥寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表 104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函	1. 麥寮區綜合廢水處理第一道處理程序為「厭氧生物處理」，其後銜接緩衝池、沉澱(中間)池、澄清液池、冷卻水塔。 2. 放流池前「過濾槽」，名稱修正。 3. 聚碳酸酯廠冷卻水、暴雨廢水及衛生廢水納入麥寮區綜合廢水處理場處理。
29	六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函	新建 C5 氫化樹脂廠生產 C5 氫化石油樹脂
30	六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函	1. 儲槽呼吸閥逸散廢氣收集至增設洗滌塔處理後排放。 2. 台化麥寮綜合廢水處理場曝氣槽增設固定頂蓋。
31	六輕相關計畫南亞公司丙二酚二、三廠(製程促進劑)變更內容對照表 104.02.10 環署綜字第 1040004761 號函	M02 及 M03 製程促進劑乙硫醇改用 2,2-二甲基四氫噻唑 (DMT)
32	六輕相關計畫台塑公司環氧氯丙烷廠變更內容對照表 104.04.17 環署綜字第 1040028755 號函	1. 產品名稱「2-氯丙烯」更改為「二氯丙烯及 1,2-二氯丙烷混合物」 2. 鹽酸及氯化氫產量改為彈性調配。
33	六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表 104.10.13 環署綜字第 1040079444 號函	修訂地下水及土壤監測項目。

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	—
	輕油廠石油焦高溫氧化裝置(OFB)	0	—	0	—	500T/H x 2	已運轉	0	—	0	—
	公用廠(UTILITY)	350T/H x 5 500T/H x 3 1950T/H x 1	已運轉	1950T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 1 1850T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (570T/H x 1) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 2 (365T/H x 5) (530T/H x 3) (570T/H x 3) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	0	—
麥汽電	發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套建廠中	600MW x 1 (600MW x 5)	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
台塑科騰	氯化聚乙烯嵌段共聚物(HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4(4)	建廠中
台灣出光	C5氯化石油樹脂廠(HHCR)	0	—	0	—	0	—	0	—	4.38	尚未建廠
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	—
	鹼氣廠(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	—
	乙烯醇縮水乙炔共聚合體廠(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(74/32)	已運轉	0	—
	碳纖廠(CF)	0	—	0.4	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁醇廠(BUTANOL)	0	—	10	已運轉	0	—	0	—	25	已運轉
彈性纖維廠(FAS)	0	—	0.5	建廠準備中	0	—	0	—	0	—	
高吸水性樹脂廠(SAP)	—	—	—	—	—	—	—	—	4	已運轉	
台朔電	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	—
台朔重工	機械廠	1座	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
南亞	二異氰酸甲苯廠(TDI)	3	停止運轉	6(9)	停止運轉	0	—	0	—	0	—
	丙二酚一廠(BPA-1)	6	已運轉	3(9)	已運轉	0	—	0	—	1.5(10.5)	已運轉
	丙二酚二廠(BPA-2)	0	—	0	—	20	已運轉	0	—	3.5(23.5)	已運轉
	丙二酚三廠(BPA-3)	0	—	0	—	0	—	20	(15:已運轉) (5:尚未建廠)	5(25)	(15:已運轉) (10:尚未建廠)
	酉酸酐一廠(PA-1)	12.8	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
	異辛醇廠(2EH)	15	已運轉	0	—	0	—	0	—	5.74(20.74)	已運轉
	可塑劑廠(DOP)	32.5	已運轉	1.66(34.16)	已運轉	0	—	18.2(52.36)	已運轉	1.16(53.52)	已運轉
	乙二醇一廠(EG-1)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇二廠(EG-2)	0	—	0	—	30	已運轉	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇三廠(EG-3)	0	—	0	—	0	—	72	已運轉	0	—
	丁二醇一廠(1,4-BG-I)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁二醇二廠(1,4-BG-II)	0	—	0	—	0	—	5	已運轉	3(8)	已運轉
	環氧樹脂廠(EPOXY)	13.13	已運轉	0	—	6.87(20)	已運轉	0	—	0	—
	異壬醇廠(INA/IDA)	0	—	10/1.5	已運轉	0	—	0	—	0	—
	環氧大豆油(ESO)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	過氧化氫廠(H2O2)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	抗氧化劑(AO)廠	0	—	AO/CPE 0.4/2	已運轉	0	—	0	—	0	—
安定劑廠	0	—	0	—	0	—	0	—	2.4	已運轉	
馬來酞廠(MA)	0	—	0	—	0	—	0	—	10.5	已運轉	
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/0 15.4/18/10	已運轉	0	—	B/P/0 30/30/10.2	已運轉	B/P/0/M 30/30/15/10	試車中	0	—
	芳香烴二廠(AROMA II)	B/P 11.2/50	已運轉	B/P/0 47/45/10	已運轉	B/P/0 70/70/10	已運轉	B/P/0 70/70/15	已運轉	B/P/0 62/70/23	已運轉
	芳香烴三廠(AROMA III)	0	—	0	—	0	—	B/P/0 55/75/15	已運轉	B/P/0/重組油 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯二廠(SM II)	0	—	25	已運轉	40	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯三廠(SM III)	0	—	0	—	50	已運轉	75	已運轉	0	—
	二甲基甲醯胺廠(DMF)	2	停止運轉	4	停止運轉	0	—	5	停止運轉	0	—
	對苯二甲酸廠(PTA)	70	已運轉	0	—	110	已運轉	0	—	0	—
	聚丙烯廠(PP)	30	已運轉	0	—	36	已運轉	66	已運轉	0	—
	合成酚廠(PHENOL)	13	已運轉	20	已運轉	36	已運轉	50	已運轉	0	—
	己內醯胺廠(CPL)	0	—	CPL/硫酸 20/30	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
	聚苯乙烯(PS/ABS/工程塑膠)	0	—	PS/ABS/工程塑膠 18/9/0	已運轉	PS/ABS/工程塑膠 18/18/6	已運轉	0	—	PS/ABS/工程塑膠 21.5/18/6	已運轉
	聚碳酸酯廠(PC)	6	已運轉	0	—	18	已運轉	24	已運轉	0	—
	軟性十二烷基苯廠(LAB)	0	—	0	—	12	尚未建廠	0	—	0	—
台醋	醋酸廠(HOAc)	10	已運轉	30	已運轉	0	—	40	已運轉	0	—
中 塑 油 品	柏油廠	0	—	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	白油廠	0	—	0	—	5	尚未建廠	0	—	0	—
	二氧化碳廠	0	—	0	—	0	—	6.5	已運轉	0	—

* ()表經二、三、四期、四期擴建產能調整後，一、二、三、四期、四期擴建之合計產能。(截至104.12.31之建廠進度)

已完成工程範圍——截至 104.12.31(第四季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 104 年 12 月 31 日 已 完 成 部 份
(一) 外 廓 堤 防 工 程	1	西北海堤 I (1,869 M)	83 年 7 月 堤心石拋放 1,869M。海側護坡 1,869M。胸牆搗築 1,869M。 消波塊吊排 1,869M。堤頂混凝土搗築 1,869M。
	2	西北海堤 II (1,820 M)	83 年 6 月 堤心石拋放 1,820M。海側護坡 1,820M。胸牆搗築 1,820M。 消波塊吊排 1,820M。堤頂混凝土搗築 1,820M。
	3	碼頭西海堤 (533 M)	83 年 8 月 堤心石拋放 533M。海側護坡 533M。 消波塊吊排 533M。堤頂混凝土搗築 533M。
	4	西防波堤 I (1,039 M)	83 年 11 月 堤心石拋放 1,039M。海側護坡 1,039M。胸牆搗築 1,039M。 消波塊吊排 1,039M。堤頂混凝土搗築 1,039M。
	5	西防波堤 II (985 M)	85 年 6 月 堤心石拋放 985M。海側護坡 985M。消波塊吊排 400M。堤頂混 凝土搗築 985M。胸牆搗築 985M。沉箱安放 41 座。
	6	西防波堤 III (1,045 M)	86 年 8 月 堤心石拋放 1,045M。海側護坡 1,045M。 消波塊吊排 1,045M。堤頂混凝土搗築 1,045M。沉箱安放 42 座。
	7	西防波堤 III(二) (174 M)	86 年 8 月 堤心石拋放 174M。海側護坡 174M。 消波塊吊排 174M。堤頂混凝土搗築 174M。沉箱安放 7 座。
	8	南海堤 (2,658 M)	84 年 4 月 堤心石拋放 2,658M。海側護坡 2,658M。胸牆搗築 2,658M。 消波塊吊排 2,658M。堤頂混凝土搗築 2,658M。
	9	南海堤 II 及隔堤 (1453 M)	95 年 8 月 堤心石拋放 1453M。海側護坡 1453M。胸牆搗築 1105M。胸牆 方塊 348M。消波塊吊排 1453M。堤頂混凝土搗築 1453M。
	10	西南海堤 (767 M)	84 年 11 月 堤心石拋放 767M。海側護坡 767M。胸牆搗築 767M。 消波塊吊排 767M。堤頂混凝土搗築 767M。
	11	南防波堤 I (1,319 M)	85 年 6 月 堤心石拋放 1,319M。海側護坡 1,319M。沉箱安放 42 座。 消波塊吊排 1,319M。堤頂混凝土搗築 1,319M。
	12	南防波堤 II (906 M)	84 年 12 月 堤心石拋放 906M。海側護坡 906M。胸牆搗築 906M。 消波塊吊排 906M。堤頂混凝土搗築 906M。
	13	東河堤 I (2,394 M)	87 年 5 月 堤心石拋放 2,394M。海側護坡 2,394M。 消波塊吊排 2,394M。L 型擋土牆 2,394M。紐澤西護欄 2,394M。
	14	東河堤 II (1,808 M)	86 年 5 月 堤心石拋放 1,808M。海側護坡 1,808M。 消波塊吊排 1,808M。L 型擋土牆 1,808M。紐澤西護欄 1,808M。

已完成工程範圍——截至 104.12.31(第四季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 104 年 12 月 31 日 已 完 成 部 份
(二)抽砂造地工程	抽 砂 造 地	83年7月	累計完成抽砂填地面積約計2,603公頃。
(三)公共設施	1 道 路 (104,512M)	84年8月	已完成路面104,512M。
	2 路側排水 (194,794M)	85年2月	已完成排水系統194,794M。
(四)碼頭工程	1 東 碼 頭	85年2月	已完竣。
	2 西 碼 頭	85年4月	已完成西聯絡橋、西一、西二及西三等碼頭工程。
	3 北 碼 頭	85年4月	已完成北聯絡橋、北一、北二、北五~北七等碼頭工程。
(五)福利設施	1 單身宿舍(四樓式)	83年4月	已完竣。
	2 單身宿舍(十樓式)	85年2月	已完竣。
	3 福利大樓(五樓式)	85年1月	已完竣。
	4 海豐區單身宿舍	93年4月	已完竣。
	5 海豐區福利大樓	93年11月	已完竣。
	6 麥寮員工活動中心	98年4月	已完竣。
(六)綠化工程	1 防風林綠帶造林	84年2月	已完成造林面積230.94公頃。其中西北碼頭及碼頭槽區計4公頃受東北季風吹襲枯死，已於今(104)年6月完成補植。
	2 廠區植草及綠美化	84年2月	已完成綠化面積259.90公頃。
	3 景觀公園造景美化	84年2月	已完成綠化面積7.60公頃。
	4 行道樹植栽	84年2月	已完成植栽144,496株。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
<p>一、台塑六輕計畫各項污染物之排放，除應符合國家排放標準、管制標準外，開發單位並應依評估報告及審查結論之污染物排放承諾值確實辦理。至於台塑六輕計畫區附近，若污染物超出總量管制或已不符合環境品質標準，依本署審查總量管制原則，污染物總量應依法削減現有污染量。</p>	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p>
<p>二、台塑六輕計畫開發涉及國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧；等多種問題，其他相關法令有規定者，仍應依相關法令辦理。</p>	<p>本案自 83 年中旬開始填海施工，均依國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧等政府相關法令辦理，迄今方能順利推展至四期擴建計畫，未來仍將持續遵循政府新公告之相關法令進行開發及營運。</p>
<p>三、台塑六輕計畫規模龐大，開發時程長，應依審查結論分區分期進行，在第一區域開發完成並對環境無重大影響下再進行第二區域開發。</p>	<p>填海造陸計畫已分區進行抽砂填土完成，相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，且從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測結果報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境重大影響。</p>
<p>四、台塑六輕計畫各項污染物長期排放，對彰、雲、嘉地區農業及淺海養殖之影響，請與農漁主管機關協商因應措施並建立長期監視調查體系，以做為因應計畫參考。</p>	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發案影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫自民國 83 年起，先後委託環保署認證之檢測公司及專業學術團隊(台大環工所、海洋大學海洋環境資訊系)，依據環境影響評估審查結論，監測計畫每季一次持續執行麥寮廠區附近海域水質及生態調查，監測結果每季皆提送環保主管機關、六輕環境監督委員會等單位參閱。

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

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

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函)	辦 理 情 形
	季執行各廢水廠溢流堰水質檢測作業，確保六輕廠區各廢水廠排放之廢水均能符合國家放流標準。
8. 空氣污染項目之列表，應依空氣污染防制法之排放標準規定項目辦理。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中。 2. 相關空氣污染物項目均依照空氣污染防制法之規定項目，且均優於排放標準，後續亦將秉持此原則辦理相關環評變更作業。
9. 該計畫各廠廢氣排放彙整表及大氣環境影響預測及分析之數據值以定稿報告為主，並列入追蹤考核資料。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。
10. 地下水監測頻率請依照本署「環境因子監測地點及頻率表」規定辦理，其監測地點並依照原評估第 7-22 頁於地下水上游設置一點監測井，下游與地下水垂直線上設置之三口監測井。	地下水監測井地點、監測頻率及監測項目已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。另每季監測結果皆提送環保機關環保署及雲林縣環保局審查。
11. 台塑六輕計畫定稿報告中有關毒性化學運作、管理與化學災害緊急應變計畫內容，請依本署第二次審查會結論二之（二十五）辦理。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫各廠區內已設置相關之逸散性氣體自動監測警報系統及採樣監測以長期連續監測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將發佈警報，以便及早發現與處理洩漏問題。 2. 本計畫中之所有空氣品質監測系統、逸散性氣體監測警報系統及污染源連續自動監測系統均與監測控制中心建立連線作業系統，可即時掌握實際情形，執行適當應變措施，而有關化學災變之應變計畫亦列入管理，並已依規定送環保局備核。 3. 本計畫涉及勞工安全與衛生有關部份，已依勞工安全衛生法及其相關法令執行，各製程皆依法取得勞工處中檢所之核可才操作運轉。
12. 應尊重當地民意並妥善處理與開發計畫各種有關事宜。	本計畫已成立廠區專責管理部門（麥寮管理部及安衛環中心環保管理處），可負責處理當地民意與開發計畫各種有關事宜。
六、台塑六輕計畫應依本審查結論、第二次審查結論，環境影響評估定稿報告及初稿報告書內容	本計畫已依環保署民國 81 年 3 月 3 日(81)環署綜字第 03776 號函中，最後審查結論之內容逐項納入辦理完成定稿報告書呈送環保署，並據以執行。

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
<p>一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 興建新港無可避免將對海岸地形造成堆積或侵蝕之影響，本專用港之北堤將阻攔南下漂砂，而在堤防上方造成淤積，並在專用港南側之海岸產生沖刷，當北堤淤砂區於很短時間淤滿後，原來之漂砂便會又往下游輸送，所以此北堤僅暫時延緩漂砂南移而造成港區南側之暫時局部性侵蝕，將經由工業局離島式基礎工業區整體開發計畫作整體規劃之防範措施及解決糾紛。 2. 有關本案實施對南岸會造成沖刷，其影響由目的事業主管機關辦理，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部擬依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題，在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外則由工業局負責解決侵蝕及相關災害問題。
<p>二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。 2. 由於本專用港所規劃進出之主要船隻，大部份為 15 萬噸級以上之大型油輪及化學品輪。若讓漁船進出，則有安全上之顧慮，且附近已有箔子寮漁港可供漁船進出及避難之用。至於漁船進出口及緊急避難場所，是否利用箔子寮漁港或其他方法，將另案由目的事業主管機關邀集農委會、交通部及地方政府等有關主管機關協調處理。 3. 本專用港係配合六輕及六輕擴大計畫而籌建，對於台西港是否需再籌建，將另由目的事業主管機關與交通部等有關主管機關協商決定。
<p>三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。</p>	<p>本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。</p>
<p>四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議結論；如精算結果超出環境品質</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本專用港相關污染源均參照相關國內外之文獻計算推估而來(例如美國 EPA 之 AP-42)，並為委員會所接受，有關本專用港之各種污染源及其推估方式，敬請參閱本專用港環境說明書本文第一章第 1.3 節。 2. 本專用港附近的背景空氣污染物排放源係以基礎

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
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，烯煙計畫各廠之污染源及上述之背景空氣污染源做空氣品質電腦模擬分析，相關資料已納入定稿中。
五、工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，委員會及開發單位尚有爭議，本署將另訂時間邀集雙方專家就模式推估依照委員所提出五段式方法討論，研訂將來模式預估如何執行。	有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，已依照委員建議另提五段式方法報告且獲審查認可。另有關於工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估詳細內容，請參閱本計畫定稿報告附錄二漂砂數值模擬分析。
六、港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。	有關港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下： 1. 本計畫浚渫工期約為四年，浚渫量約為5,992萬立方公尺，預定以絞刀式船械浚渫造地。 2. 浚渫工程之施工方法及污染防治管理如下： (1) 浚挖：以絞刀(cutter)於海床浚挖，利用吸管(suction)將濃度10~20%之泥砂於海中吸入船體，由泵浦加壓後，經排泥管排於填築區。排泥管線繞至填土區陸側，由陸側向海測排填為原則。 (2) 填築：周界先築圍堤或臨時圍籬，排泥以推土機推至設計高程，後即延伸管線，填築面積至某程度即行壓實並鋪設覆蓋層，以減少風損與控制鄰近區域之污染，並防暴雨沖刷。 (3) 填築時之尾水控制：排泥時海水多於80%，故尾水需設較長之流徑，於填築區圍堤內側設沉澱池，經沉澱後迴流入海。 (4) 由於在浚渫之初先築圍堤並設有沉澱池，對於圍堤外的海域水質生態影響可減輕許多。 3. 以上浚渫施工法及污染防治管理計畫等，已於施工合約予以註明，要求施工廠商確實執行。
七、空氣污染、海域污染、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估，依委員會所提意見於定稿中說明並作適當修正。	有關空污、海污、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估已依委員會所提意見納入定稿報告4.13對安全之影響預測及分析中。 1. 引用模式之前提：化學品一般之重大災害通常包含燃燒、爆炸及危害物洩漏兩部份。因此，就這兩方面收集相關資料，進行最差狀況下之模擬計算，預估發生可能性小、發生狀況最差之事件，當其發生時之最大範圍，以為評估之參考。 2. 依本案之背景，有何條件可資證明適用該模式適用於工業專用港計畫，主要之運輸項目為易燃之物質及石化相關化學品，於說明書中所運用之模式

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
	<p>ARCHIE 之功能，係對於易燃物質之各種燃燒爆炸型式及影響範圍作估算，而 CHARM 模式之功能係對於洩漏物質其時間、地點、濃度關係做運算，求得影響範圍。就程式設計功能而言應能符合本案之需要。</p> <p>3. 本案例中，適合該模式之資料：於本案例中，所引用之 ARCHIE 及 CHARM 程式，其輸入資料化學品名稱、特性、儲存狀態，係為計畫實行後之真實狀況，而氣象狀況係選擇使擴散不易之情況，事件發生之狀況為假設影響最大的最差狀況為輸入數據。於本案例中，模式所引用之數據於本專用港環境說明書附錄五，第四章對安全之影響預測中有所說明敬請參閱。</p> <p>4. 模擬結果所代表之意義及說明：ARCHIE 程式模擬計算燃燒、爆炸影響之最大範圍，此範圍包含事件發生位置之整個區域，於區域內之生物、建築構造物均可能受到或大或小之影響。</p> <p>5. 確認或驗證模擬結果之可靠性：</p> <p>(1) 程式可靠性：ARCHIE 模式為美國 FEMA、DOT、EPA 等政府部門廣泛使用，CHARM 模式雖為民間公司 Radian 所發展，然亦為廣泛接受使用，此兩程式之可靠性當可接受。</p> <p>(2) 模擬結果可靠性：模擬驗證應以當地實際案例及監測結果比較為最具說服力，本計畫模擬係採最差狀況案件(Worst case)，求得最大及最差之影響範圍，以供做評估、設計、防災等之參考，其模擬計算結果應可接受。</p>
<p>八、交通運輸路線應依承諾事項不經當地環境敏感地點，如住宅區、學校…等。</p>	<p>六輕與外界聯繫的主要道路為 1 號聯外道路，自 90 年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台 17 線或縣 153 號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且 1 號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，尖峰時段道路服務水準可達 B 級(穩定車流)以上。</p>
<p>九、漁業生產衝擊及補償問題由經濟部會同農政主管機關及地方政府協商解決。</p>	<p>有關漁業生產衝擊及補償問題均已配合相關主管機關之協商結果辦理。</p>
<p>十、監測項目增加部份列入初審意見第五點內，同時於規劃時考慮綜合性污染物之監測，如同一監測點考慮空氣、噪音、水、廢棄物…等污染物一併監測。</p>	<p>監測計畫已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。</p>
<p>十一、用水量來源及時程配合，開發單位應與自來水公司協調後列表納入定稿報告。</p>	<p>有關用水量來源及時程配合，已依結論辦理，開發單位並與自來水公司協調後列表納入定稿報告。</p>

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

表格 B：

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

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

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
<p>問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理：</p> <p>1. 雲林離島工業區（含六輕及六輕擴大計畫）開發，對雲嘉海岸外傘頂洲之海岸安全及環境衝擊，請目的事業主管機關調查，並擬訂防範措施及早因應。</p>	<p>衡、阻斷沿岸流及漂砂移動等影響，將由經濟部工業局委託調查並研擬防範措施。</p>
<p>2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於海堤外建設人工養灘彌補。潮潤帶種植紅樹林有防風、降低污染物、養灘、提供魚蝦生殖地及鳥類棲息地、美化景觀功能，目的事業主管機關於離島工業區開發宜研究其可行性並納入考量。</p>	<p>1. 為減輕填海造陸而影響天然海岸之變化，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</p> <p>2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查，102 年共拋砂 761,690M³，103 年 816,916M³，104 年 938,017 M³，皆符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。</p>
<p>3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水：因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結論「一九項三自來水公司亦不得因六輕用水而在雲林縣地區抽取地下水或伏流水」。如上述計畫對環境有重大衝擊時，應依「加強推動環境影響評估後續方案」進行環境影響評估。</p>	<p>1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。</p> <p>2. 本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。</p>
<p>4. 六輕計畫原則規劃 160 公頃蓄水湖以因應枯水期之工業用水不足，現因六輕擴大計畫而取消蓄水湖，對枯水期之用水是否足夠應審慎考量：若以其它標的用水供給工業用水宜考量其產生的影響暨供給不足時對整體工業所產生之風險。</p>	<p>本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。</p>
<p>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</p>	<p>1. 一般新生地於填築中及完工後之地質，均有地質不穩之問題，為克服回填區內地層承载力不足、沉陷過量或土壤液化等問題，本計畫全區均已進行土地</p>

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦 理 情 形
<p>液化現象，對於工廠安全之潛在危險應請妥為因應。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>
<p>6. 本計畫開發對漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響，目的事業主管機關應邀相關機關解決。台灣省漁業局所提意見，請於施工前儘速辦理。</p>	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於民國 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕魚作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。
<p>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：</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工初期即已先行設置一座 250 噸廢水處理設施，處理先期人員生活廢水；之後於宿舍區另設置一座 2500 噸之廢水處理場，處理施工期間之員工、施工人員及外勞之生活廢水，另施工現場則設有廁所及收集坑，每日均以水肥車運送施工人員之生活廢水至 2500 噸廢水場處理，其處理後水質均符合國家放流水標準。 2. 另施工期間之生活廢棄物先期由鄉公所代為清除，之後皆裝袋暫存於掩埋場，焚化爐完工後已全數焚燒完畢。
<p>8. 營運期間應加強揮發性有機物溢散控制（含油槽）及油槽管線洩漏防範，並做好監測工作以確保當地環保品質及避免地下水污染。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮全廠區逸散監測及控制方式，經由嚴密設計之防漏監控系統必定可使潛在逸散的影響減至最小程度。另六輕廠區均依據環保署頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之銷關規定辦理。 2. 為瞭解掩埋場及大型貯槽設置後，對地下水之影響，已在此區域設置地下水監測井，定期採樣分析以瞭解是否有滲漏現象發生，進而採取因應措施。
<p>9. 暴雨後收集之雨水如已受污染應先處理至符合放流水標準後</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
始得排放。其暴雨量如送污水處理廠處理、應將處理水量納入污水處理廠設計容量中。	<p>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。</p> <p>2. 各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。</p>
<p>10. 六輕計畫公用廠燃料採用燃料油，六輕擴大計畫公用廠燃料採用燃煤，就污染排放物而言，燃煤污染性大於燃油；而本區域硫氧化物及氮氧化物因污染物排放總量趨近環境品質標準，應採用低污染性燃料或提高污染防治設備效率，以降低污染物排放。否則若因使用燃煤，而使空氣污染不符環境品質標準，應依法削減污染量或限制新污染源設立。</p>	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p> <p>3. 另於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。</p>
<p>五、六輕及六輕擴大計畫，如更動其計畫內容或增加污染源，應將更動修改事項送本署核備。</p>	<p>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)。</p>
<p>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。</p>	<p>本計畫之執行過程，已由環保署邀集具有公信力之專家學者、機關代表、中立團體與村里長等居民代表共同參與並成立「六輕監督委員會」。環保署並按季進行監督委員會會議及現勘等追蹤考核作業活動；另工業局每年亦不定期舉辦環評追蹤考核作業現勘活動。</p>
<p>七、本計畫若予執行，務必依據本署審查、審查會結論、環境影響評估報告及六輕審查結論、環境影響評估報告確實辦理。其有差異部份，應以本署審查結論為主，並由目的事業主管機關及各級環保機關列入追蹤。</p>	<p>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。</p>

表格 B：

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

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

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
環境影響評估法第七條第三項規定於開發前至當地舉行公開之說明書。	開發前至當地舉辦說明會。
二、空氣污染及噪音部份： 1. 八十一年審查台塑六輕已要求工業局訂定離島工業區空氣污染總量管制，請工業局儘速將總量管制方式及管制辦法送署審查。	本計畫之空氣污染物排放總量已納入雲林縣離島式基礎工業區總量管制範圍內，目前「雲林離島式基礎工業區空氣污染總量管規劃」已於89.7.29由環保署審查通過並管制中。
2. 擴充計畫二氧化碳排放量每年將增加二千三百萬噸，開發單位並無具體可行削減措施，請目的事業主管機關再審慎考量。如日後涉及國際環保公約限制需削減整體排放總量，以避免引發國際貿易制裁時，請目的事業主管機關邀集有關機關、廠商因應解決。	1. 開發單位已自主推動二氧化碳削減措施，執行進程從早期由各廠自行針對製程能源使用減量、廢熱回收、設備效率提升及能源管理等措施進行改善後，目前更進一步整合跨廠、跨公司能源，提高六輕整體的能源使用效率，以達到能源充分利用及減碳之目的，未來開發單位將持續努力推動自主減量，及配合主管機關之法令政策要求辦理。 2. 開發單位自88年開車以來，二氧化碳減排量皆彙總於本表格B之附件。
3. 監測計畫應增加臭氧監測項目，並作長期監測分析及採較先進模式（如三維網格模式）模擬評估。	1. 本計畫已依據六輕環評結論於麥寮、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(SO ₂)、氮氧化物(NO _x)、一氧化碳(CO)及臭氧(O ₃)等六項空氣品質因子之濃度，三座測站自86年設站以來即24小時連續自動監測，每季監測結果均列入六輕環境監測報告並提報於「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」備查。 2. 另委託雲科大執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃」，已由環保署環評專案小組於100年5月9日完成審查。
4. 開發單位預測二氧化氮超過環境品質標準部份，請就資料再作檢討分析，如確認後仍超過環境品質標準，應提削減計畫。	1. 氮氧化物經空氣品質模式模擬結果，六輕計畫附近空氣品質尚能符合國家標準，且依目前實測結果，附近地區NO ₂ 濃度尚無明顯變化，歷年來監測資料亦均能符合國家標準。 2. 為減少氮氧化物排放，六輕針對公用廠及發電廠等較大排放源規劃裝設排煙脫硝設備等污染防制設備，現況實際平均排放濃度約為30~46ppm，雖均遠低於BACT規範之排放濃度，惟為減少對國內環境之影響，各工廠均再以加強製程改善、加強操作管理及提升防制設備之處理效率等方式，儘可能降低空污排放量。
5. 請開發單位補充粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估。	1. 粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估，開發單位已補充並納入定稿報告中。 2. 六輕計畫粒狀物逸散源主要來自發電廠及公用廠

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
	<p>之燃煤輸送及儲存，為減少粒狀物之逸散，相關燃煤均採用密閉式輸送及儲存；煤輪停泊於緊鄰本計畫區之工業港卸煤碼頭，碼頭配置卸煤機將煤輪上之煤炭抓取經由漏斗送至密閉式輸送機(緊急時卡車載運)送至密閉式煤倉存放，再經由密閉室輸煤機送至磨煤機磨成粉狀後送入鍋爐燃燒，可防止煤塵飛散之污染。</p>
<p>6. 請開發單位將非點源(專用港、車輛運輸等)及點源各污染物排放量、濃度模擬值以表列出，並將其加濃度模擬值與環境品質標準作比較。</p>	<p>本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：SO_x：0.009 ppm、NO_x：0.01 ppm及TSP：3 μg/Nm³，加上背景濃度值後尚能符合國家標準，詳細內容請參考「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」定稿第三章之敘述。</p>
<p>三、廢水處理及海域部份</p> <p>1. 事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排放於海洋，請依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法規定，另案提出申請，溫排水對海域影響亦請併入評估。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。 2. 溫排水對海域之影響亦委請美國環海公司以WQM模式模擬，相關評估結果已納入本案定稿報告中，其排放水質仍可符合國家管制標準。 3. 另為了解本計畫完成後對鄰近海域之影響，已依環評規劃內容，針對開發區附近海域水質及生態定期監測，以長期追蹤本計畫之影響，相關監測結果均按季提送環保署、雲林縣政府及六輕監督委員會審查。
<p>2. 擴充計畫將增加大量溫排水，溫排水與廢水合併排放將對該區養殖、漁業造成負面影響。有關漁民生計、輔導轉業、補償及回饋措施，請經濟部邀集農委會、雲林縣政府、各級有關漁業單位協商，擬定具體解決方案。</p>	<p>本企業六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國83年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國84年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於84年3月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償120萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放5萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕漁作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
3. 本計畫之「排放廢水模擬結果與甲類海域水質標準、背景評定比較表」，請比照六輕擴大案模式，明列各項污染物排放值並列入承諾，於申請許可時列為必要條件。	有關本計畫廢水排放電腦模擬擴散結果與標準比較評定比較表已納入定稿報告中送環保署核備，並已依水污染防治法將相關承諾值納入排放許可申請內容中由環保局同意核備。
4. 廢水回收再利用方式建請開發單位納入規劃。	本計畫有關製程冷卻水及冷凝水部份，均已由產生部門自行回收再利用；且各製程廠亦不斷積極推動各項節水方案，六輕開發單位自88年開車以來，各項節水改善措施包括廢水回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常生活省水等，歷年執行成果已彙整於表格B之附件。
5. 綜合污水處理廠之營運管理，請再檢討分析並訂定管理計畫。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關六輕計畫廠區各製程廠產生之廢水的處理規劃，各公司已依六輕計畫歷次環評變更案之定稿報告，分別設置綜合廢水處理場妥善處理，各廢水處理場針對各廢水源均訂有入流水管制標準及監測通報系統，並訂有廢水處理場之組織編制、標準操作手冊及緊急應變措施等，以確保廢水處理場操作皆能正常營運。 2. 六輕計畫各廠廢水均處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家放流水排放標準。 3. 於各廢水處理場放流池及放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 4. 定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。
6. 懸浮固體(SS)之放流水水質，仍請開發單位維持六輕及六輕擴大計畫之承諾值，為20mg/L。	本計畫放流水水質已依環保署環境影響評估審查委員會第十次會議決議，懸浮固體承諾值20mg/L。
<p>四、廢棄物處理及其它</p> <p>1. 事業廢棄物應於工業區內處理，請開發單位檢討灰塘深度、容量或於區內規劃其它灰塘用地，如仍不足應協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫目前規劃有處理容量677萬立方公尺之灰塘作為煤灰(含80%飛灰及20%底灰)處置之用，現況產生之飛灰與底灰均優先以經濟部公告之煤灰再利用處理方式處理，未能即時再利用之燃煤鍋爐煤灰則送往灰塘貯存。後續處理將依廢棄物清理法相關規定辦理。 2. 日後如仍不足，將依審查結論協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。
2. 焚化爐及掩埋場(包括灰塘)之設置，所送資料同六輕審查資料，仍嫌不足，請依六輕審查結論，另案提環境影響評估送審。事業廢棄物處理應提清理計畫書經環保機關審查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘等廢棄物處理設施，已另案提出環境影響說明書送審，並於87.5.18審查核可。 2. 本計畫已依規定提「廢棄物清理計畫書」送雲林縣環保局備核。

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

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫」

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

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

表格 B：

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

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

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

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

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第0021544號函)	辦 理 情 形
四、應加強放流水氮、磷之檢測，避免發生海水優養化現象，必要時應採行因應措施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關六輕各放流水水質除依規定本企業每日取樣檢測外，亦每季定期委外合格檢測公司進行取樣分析並彙整於環境監測報告內，每季送環保主管機關與監督委員參閱，另外亦加強對磷酸鹽、總磷、氨氮檢測，依歷季放流水監測結果皆符合管制標準。 2. 另海域水質部份，本企業亦每季委託專業學術團隊定期檢測分析，其監測報告亦每季送環保主管機關與監督委員參閱，大部分測站其磷酸鹽、總磷、氨氮測值皆符合甲類海域環境標準。
五、本計畫空氣污染物排放總量應維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算），並應每年提報排放量及承諾事項執行成果至本署備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫實際空氣污染物年累積排放總量將維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算）。 2. 本計畫已於 91.01.02 成立空氣污染物排放總量專責管制單位執行各項承諾事項及排放總量管控、申報，並每年向主管機關提報執行成果。
六、應每季監測衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫已針對衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物進行每季檢測作業，有關檢測結果數據並均納入各季監測報告提報至相關主管機關備查。 2. 有關特定有害空氣污染物所致健康風險評估，本企業於函送環保署 96 年度成果報告書時，該署即要求重組作業團隊規劃執行，經本企業重新委託成大作業團隊辦理，已分別提送 97、98、99 及 100 年度報告至環保署，並召開多次專案小組審查，計畫完整之健康風險評估報告於 6 月底提送環保署，經環保署於 101 年 9 月 4 日及 102 年 2 月 22 日、8 月 14 日分別召開專案小組審查後，已於 103 年 3 月 21 日同意予以備查。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）之要求。	<p>本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>
八、植栽應採原生之鄉土植物。	<p>經本計畫於區內長期培育試植結果，以木麻黃、黃槿等生長狀況較好，故植栽以木麻黃、黃槿為主，再配合綠化、美化、香化之規劃進行植栽。</p>
九、營造人工水鳥棲息區時，應徵詢有關專家學者之意見。	<p>六輕廠區附近為一鑲嵌式棲地型態，具有諸多與水相關的棲地，如沙灘、養殖池、水田、水道等，加上水邊就近的木麻黃、黃槿防風林與草叢，提供鳥類可在短距離範圍內覓食與棲息，無需長距離飛行</p>

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第0021544號函)	辦 理 情 形
	尋找覓食與棲息的場所，儼然已形成水鳥棲息區。未來如有必要營造人工水鳥棲息區時，將依審查結論徵詢有關專家學者之意見。
十、應於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。	已遵照辦理。於施工前依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。
十一、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告送本署審查。本署未完成審查前，不行實施開發行為。	遵照辦理。開發單位依規定辦理若於取得目的事業主管機關所核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，將應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，且主管機關未完成審查前不會逕行實施開發行為。

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.11 環署綜字第 0029464 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度。	本計畫並未增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度，並自 91 年起執行空污總量查核計畫，每季將相關資料向雲林縣環保局申報，每年向環保署提報執行結果。
二、戴奧辛(Dioxin)之監測應比照「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」每年定期檢測一次；活性碳使用量應每日紀錄存查。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆送雲林縣環保局備查，歷年檢測值均符合國家法規標準。
三、應妥善規範相關防制(治)措施，避免緊急處理雲林縣垃圾時，對環境造成衝擊。	目前協助處理麥寮鄉及台西鄉之生活垃圾，並確實做好污染防制，並無對環境造成衝擊。
四、應設煙囪排氣連續自動監測儀器，妥善監測不透光率、粒狀污染物、氧氣、硫氧化物、氮氧化物。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經查目前環保署並無公告可用於 CEMS 之粒狀污染物連續自動監測設施，故以監測不透光率替代，目前焚化爐煙囪均已設有不透光率連續自動監測，並依法與環保局完成連線。 2. 另六輕焚化爐依規定進行定期檢測，檢測項目包括粒狀物、SO_x、NO_x、CO、HCl 等。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕三期擴建計畫環境差異分析」

環境影響評估審查結論 (91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函)	辦 理 情 形
<p>一、擴建後總用水量仍維持原核定之二五・七萬噸/日；不足時，應減(停)產因應或另規劃海水淡化緊急供水。</p>	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制。</p>
<p>二、硫氧化物排放總量由原核定二一、二八六噸/年修正為一六、000 噸/年，電廠及公用廠硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm。</p>	<p>1. 本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內，其中硫氧化物管制之排放量為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 電廠及公用廠亦辦理許可異動，將硫氧化物排放濃度值由原核定 50ppm 修正為 40ppm，相關管道實際排放濃度均低於 40ppm。</p>
<p>三、應每季向雲林縣環境保護局申報各廠之空氣污染物排放量。</p>	<p>遵照辦理。本計畫自 91 年起執行總量查核計畫，並每季向雲林縣環保局及每年向環保署申報各廠之空氣污染物排放量。</p>
<p>四、應修正各廠之空氣污染防治措施，並將最佳可行控制技術(BACT)予以納入。</p>	<p>本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。</p>

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

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

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫」

環境影響評估審查結論 (92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函)	辦 理 情 形
一、應持續監測工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，必要時應採取因應對策。	為瞭解工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，開發單位均依審查結論持續辦理海底地形量測，以長期瞭解麥寮附近海底地形變化情形。
二、本計畫外航道浚深開挖之良質沉積物，應回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。 2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M³，103 年 816,916M³，104 年 938,017 M³，皆符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。
三、應持續養灘，其料源以工業專用港北防波堤以北區域為優先。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發單位均依審查結論持續辦理養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。 2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M³，103 年 816,916M³，104 年 938,017 M³，皆符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形																																						
<p>一、本案由經濟部工業局同意先撥借雲林離島工業區相關總量使用後，六輕各計畫合計之用水總量為 423,982 噸/日、廢水排放總量為 245,888 噸/日、揮發性有機物排放總量為 5,310 噸/年、氮氧化物排放總量為 23,820 噸/年。惟開發單位應積極推動各項改善措施，並於本案環境影響評估審查結論公告日起三年內，將六輕各計畫合計之用水總量、廢水排放總量、揮發性有機物及氮氧化物排放總量減至原六輕三期之核定量，即用水總量 257,000 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。</p>	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96.12.30 環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制，相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。</p>																																						
<p>二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。</p>	<p>為徹底落實生態工業區的理念，本企業已擬訂三階段措施逐步推動完成本項目標：</p> <p>1. 第一階段先檢視麥寮六輕廠區是否有符合發展生態工業區的條件；經詳細檢視六輕廠區之有利條件包括(1)具備完整供應鏈的整合、(2)徹底資源回收整合、(3)環保排放遠優於目前法規標準、(4)落實減廢措施並屬行總量管制查核、(5)生態景觀綠美化等計有五項，初步已符合生態工業區之發展條件。</p> <p>2. 第二階段擬擴大廠區綠美化成果，建立一座整合鄰近鄉鎮社區之綠美化公園：目前本企業已於鄰近道路植栽 17.5 公里之道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝、龍柏等 5,960 棵行道樹，詳如下頁表所示：</p> <table border="1" data-bbox="722 1563 1406 1995"> <thead> <tr> <th>路 段</th> <th>長度(公里)</th> <th>植栽數(株)</th> <th>植栽種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)</td> <td>0.7</td> <td>227</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)</td> <td rowspan="2">2.8</td> <td>362</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td>4,300</td> <td>宜農榕</td> </tr> <tr> <td>(3)雲三-1、雲七、雲八</td> <td>4.0</td> <td>255</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(4)興華村舊鐵道沿線</td> <td rowspan="3">4.0</td> <td>154</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>大葉山欖</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>苦楝</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(5)施厝村鐵道旁兩側農路</td> <td rowspan="3">6.0</td> <td>231</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>大葉欖仁</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>龍柏</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>17.5</td> <td>5,960</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物</p>	路 段	長度(公里)	植栽數(株)	植栽種類	(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松	(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉	4,300	宜農榕	(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉	(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松	130	大葉山欖	130	苦楝	(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松	81	大葉欖仁	90	龍柏	合計	17.5	5,960	—
路 段	長度(公里)	植栽數(株)	植栽種類																																				
(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松																																				
(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉																																				
		4,300	宜農榕																																				
(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉																																				
(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松																																				
		130	大葉山欖																																				
		130	苦楝																																				
(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松																																				
		81	大葉欖仁																																				
		90	龍柏																																				
合計	17.5	5,960	—																																				

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

環境影響評估審查結論 (93.7.15環署綜字第0930050333B號函)	辦 理 情 形
	<p>冷卻水塔循環水量</p> <p>(2) 用水回收率(重複利用率) = (總回收水量 + 總循環水量) / 總用水量 * 100%</p> <p>4. 上述公式，已由環保署於95年12月15日召開「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論—用水總量及回收率」查核驗證專案會議確認合理性，依歷年資料顯示，皆可符合「用水回收率應達75%」之要求。</p>
<p>四、雨水排放口及各廠放流水，每季應增加監測鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚、油脂等項目，地下水應增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目。</p>	<p>六輕計畫已自93年1月起，進行每季雨水排放口及放流水中鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚類、油脂、總磷、溶氧量等項目之檢測作業；另地下水亦增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目，相關檢測結果皆於歷次六輕環境監督委員會中報告。</p>
<p>五、應整體規劃麥寮區水系統，如處理水再利用、雨水貯留及雨、污水分流等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各廠將所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等規劃回收，再逐一檢討提升回收面積的改善方式。 2. 各廠以閒置或新增貯槽作為雨水貯槽，並就近回收至廠內使用，減少泵浦輸送之能源浪費。 3. 各廠已完成較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收。 4. 逐年改善提升製程區面積回收的改善作業，如加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標。
<p>六、六輕工業區內三個空氣品質測站及一部空氣品質監測車，應按本署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)。三個空氣品質測站每部儀器每年有效數據獲取率應達85%以上，監測車中每部儀器每年有效數據獲取率應達80%以上。開發單位應接受雲林縣環境保護局或其指定之單位，執行上述監測站及監測車品保/品管(QA/QC)之查核。</p>	<p>已遵照環保署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)，空氣品質測站之監測數據，目前數據獲取率均已達85%以上，相關數據結果均納入各季環境監測報告，並轉呈相關主管機關。</p>
<p>七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術(BACT)。</p>	<p>六輕四期擴建計畫，各廠之排氣設備均依據BACT公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合BACT規範標準。</p>
<p>八、對各廠毒性化學物質運作方式訂定緊急應變及風險管理計畫，並注意環境流佈問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊

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

表格 B：

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

環境影響評估審查結論 (95. 3. 27 環署綜字第 0950021359A 號函)	辦 理 情 形
應派員隨車追蹤有害事業廢棄物之清運過程	台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項： 1. 本案有害事業廢棄物清運時，每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定，負起廢棄物之清理與環境改善之責。
應負廢棄物清運處理之連帶責任，並依廢棄物清理法規定辦理	台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項： 1. 本案有害事業廢棄物清運時，每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定，負起廢棄物之清理與環境改善之責。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)	辦 理 情 形
<p>一、應補充歷次變更之區位配置(含廠區及綠地等)歷次環評承諾之執行情形。</p>	<p>六輕歷次變更之區位配置已補充納入定稿中。另歷次環評承諾事項執行情形，除經濟部工業局及能源局每年率學者專家至廠區現勘辦理追蹤考核外，六輕計畫每季並將執行成果彙整成報告提報監督委員會，環保署亦每季召開監督委員會議審核監督。</p>
<p>二、應補充毒性化學物質管理具體措施，尤其變更前、後風險評估之比較分析及現有化災應變體系之檢討。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊、因應對策及風險管理計畫。 2. 本企業已配合 99 年 8 月 2 日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家共同審議後，由本企業依審查意見回覆並經 99.11.22、100.03.24、100.07.28 及 101.02.21 等四次再審議，於 101.08.30 將「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本送經濟部工業局查收並結案。 3. 另對於六輕廠區相關廠處毒化物發生洩漏時，疏散距離及因應初期發生洩漏、火災、爆炸等意外事故災害應變能力，各項毒化物熱區、暖區之範圍等事項，本企業已委託新紀公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，該報告已於 99 年 11 月 4 日函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，以及六輕消防隊、管理部、各公司環安衛室等企業內單位，並於當年度 11 月 29 日再送雲林縣環局，供其做為規劃或修正後續緊急應變之參考。 4. 本計畫亦已專案委託新紀公司進行各製程廠之毒性化學物質後果分析模擬計畫，已完成 56 種次之毒化物運作後果分析模擬作業，並於 99 年 11 月 4 日函送雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署，99 年 11 月 29 日則函送雲林縣政府，做為後續六輕毒災緊急應變之參考。 5. 另苯胺毒化物 1 項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環衛字第 1003604139 號。

<p>環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>三、應補充二氧化碳盤查與減量計畫之推估方法、計算基準等資料。</p>	<p>本計畫已自 94 年進行溫室氣體盤查作業，計算方式依據溫室氣體 ISO 14064 標準之盤查規範及計畫廠區「溫室氣體盤查減量管理辦法」，以溫室氣體活動數據(如燃料用量)乘以溫室氣體排放係數為量化方法。各項計算基準等資料已補充納入定稿。</p>
<p>四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。</p>	<p>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。</p> <p>2. 有關生物毒性檢測部份，開發單位執行相關資料如下：</p> <p>(1)95.1~95.12 月委託國立雲林科技大學利用虱目魚苗分別在 pH 3、5、7、8 的海水中，溫度 25 °C 下進行生物毒性試驗，結果顯示 pH 8 對於虱目魚而言並不具備急性毒性作用，而 pH 7 則於 72 小時開始有致死效應產生，pH 5 部分則於 24 小時出現 20% 的死亡率，pH 3 濃度水樣則於 24 小時內出現 100% 的死亡率。虱目魚屬廣鹽性的熱帶魚類，雖然在太平洋、印度洋均有分布，但台灣養殖主要在雲林縣以南之淡、鹹水魚塢中。虱目魚苗早期主要靠台灣沿岸捕獲之天然苗，不足的部份則依賴東南亞進口。1979 年人工育苗成功，1984 年進入大量生產，近來已有多家從事這方面工作。由結果不難看出，虱目魚對於 pH 的耐受能力明顯較強，只要不低於 pH 5，基本上對於虱目魚的急性毒性作用都不顯著。</p> <p>(2)98.5~101.10 間委託國立海洋大學分別利用海洋性生物(發光菌、牡蠣苗、文蛤苗)進行六輕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。</p>

表格 B：

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

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形								
<p>一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論1為「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為345,495噸/日、廢水排放總量187,638噸/日、揮發性有機物排放總量4,302噸/年、氮氧化物排放總量19,622噸/年。」</p>	<p>1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以345,495噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於13家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，</p> <p>2. 有關六輕廢水排放總量管制乙事，六輕計畫廠區各廢水處理場現已取得，由雲林縣政府環境保護局核發之廢水排放許可證，其合計之許可排放總量已管制在187,638噸/日以下，故各廢水處理場放流水實際排放總量將不會超過環評核定量。</p> <p>3. 六輕四期計畫目前實際整體用水總量、空污排放總量及廢水排放總量，皆在環評核定總量以內。相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格B之附件。</p>								
<p>二、應補充枯水期供水不足345,495噸/日時之自籌水源替代方案。</p>	<p>六輕計畫為確保用水供應無虞，除將持續推動節水計畫外，同時亦積極研擬評估多元化自籌水源方案因應，目前自籌水源方案推動重點主要包含：1. 雨水貯集利用方案；2. 農業渠道灌溉尾水再利用；3. 海水淡化方案評估。有關各方案之研究評估與詳細規劃執行情形說明如下：</p> <p>1. 雨水貯集利用方案</p> <p>為配合六輕計畫之用水需求，除由六輕計畫各製程積極進行節水作業外，另針對雨水進行長期水質調查，評估回用之可行性，並規劃妥善之雨水收集系統及運作方式，目前廠區雨水收集工程已完成，各廠亦持續加強擴大雨水收集量。</p> <p>(1)執行成效：103年平均雨水收集量為3,267噸/日，平均降雨量82.3mm/月，主要集中在5~8月降雨量豐沛期間，換算年收集量約119萬噸，並足供全體員工及外包工作人員，每日所需之生活用水；另經統計98~104年平均降雨量與雨水回收量的關係(如下表)，顯示單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。</p> <table border="1" data-bbox="762 1865 1425 2045"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>平均降雨量-A (mm/月)</th> <th>雨水收集量-B (噸/日)</th> <th>單位降雨收集量 -B/(A/30) (噸/mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>98年</td> <td>100.7</td> <td>1,865</td> <td>555.6</td> </tr> </tbody> </table>	年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量 -B/(A/30) (噸/mm)	98年	100.7	1,865	555.6
年度	平均降雨量-A (mm/月)	雨水收集量-B (噸/日)	單位降雨收集量 -B/(A/30) (噸/mm)						
98年	100.7	1,865	555.6						

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形			
	99年	104.2	2,570	739.9
	100年	67.4	1,785	794.5
	101年	112.3	3,235	864.2
	102年	162.8	4,654	857.6
	103年	82.3	3,267	1,191
	104年	123.5	10,047	2,441
	<p>(2)104年度再提高雨水收集量之具體作法，主要如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 f. 104年平均降雨量(123.5mm/月)較103年(82.3mm/月)增加50.1%。 <p>2. 農業渠道灌溉尾水再利用方案</p> <p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環評承諾事項，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。 <p>3. 海水淡化方案評估</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)考量海淡技術經過多年發展已有進步，為儘速完成供水不足之自籌水源替代方案，開發單位已組成專案推動小組，辦理產水量 10 萬噸/日海淡廠之規劃設置作業，經多次與世界著名海淡廠商檢討，並派員至海外實地考察，已完成製程規劃與工程概算等各項前置作業，現正積極辦理製程廠商遴選作業。 (2)另已同時辦理環評作業，全案將於環評審查通過後3年內完成設備組裝與試車工作，如環評書件能順利於105年底通過審查，預估可於 			

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形
	108年底產水。
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」

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形																								
<p>一、廢氣控制設施(含高溫氧化器)、燃燒加熱爐等排氣應以 SCR 控制氮氧化物。</p>	<p>1. 有關本次變更廠處高溫氧化器及燃燒加熱爐之 SCR 防制設備說明如下：</p> <p>(1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。</p> <p>(2)丁醇廠：</p> <p>(A)排放管道 P002 及 P007 燃燒爐設置 SCR 廢氣控制設施，改善 NO_x 排放濃度降至 70PPM 以下。</p> <p>(B)進料加熱爐(排放管道 P001)及開車加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。。</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，將依指導加設 SCR 控制其 NO_x 之排放濃度。</p> <p>(B)高溫氧化器(E001)，經請廠商評估後，因煙道氣中的 NO_x 已相當低(50ppm)，若再以 SCR 技術脫硝，其脫硝效率不佳，且 SCR 觸媒工作溫度需在 220℃ 以上，因煙道氣溫度僅 210℃，需再加熱回 220℃ 以上，須再耗用能源，擬不加設 SCR 控制。</p> <p>(C)空氣加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。</p> <p>2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</p>																								
<p>二、應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</p>	<p>1. SAP 廠無廢氣燃燒塔。</p> <p>2. 丁醇廠廢氣燃燒塔之揮發性有機物削減率為 99.8%，設有流量監控連線(流量計)及母火監視系統(監視器、溫度感知器)，進入燃燒塔之廢氣來源為合成氣區及丁醇製程區緊急跳脫，其實際組成如下，並已納入該廠廢氣燃燒塔使用計畫書及依規定提報雲林縣環保局審查通過：</p> <table border="1" data-bbox="794 1630 1441 1928"> <thead> <tr> <th>廢氣代表成份</th> <th>H₂</th> <th>CO</th> <th>CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>濕基排放濃度</td> <td>360800ppm</td> <td>204685ppm</td> <td>29681ppm</td> </tr> <tr> <td>成分百分比(%)</td> <td>4.51%</td> <td>35.82%</td> <td>8.19%</td> </tr> <tr> <th>廢氣代表成分</th> <th>C₃H₆</th> <th>C₃H₈</th> <th>BuOH</th> </tr> <tr> <td>溼基排放濃度</td> <td>44152ppm</td> <td>5927ppm</td> <td>54680ppm</td> </tr> <tr> <td>成分百分比(%)</td> <td>11.59%</td> <td>1.63%</td> <td>18.45%</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. MGN 廠將於進入高溫氧化器管線處，設置流量計及取樣裝置，廢氣來源主要是正丁烷儲槽及</p>	廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂	濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm	成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%	廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH	溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm	成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%
廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂																						
濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm																						
成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%																						
廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH																						
溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm																						
成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%																						

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形																																
	<p>正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫及 GBL 製程異常時，反應段的安全閥跳脫，其預定組成如下，破壞率可達 98%以上：</p> <p>(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：</p> <table border="1" data-bbox="810 398 1369 533"> <thead> <tr> <th colspan="2">流量</th> <th>12, 550kg/hr</th> </tr> <tr> <th>組成</th> <th>分子量</th> <th>wt%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>正丁烷</td> <td>58.12</td> <td>97%</td> </tr> <tr> <td>異丁烷</td> <td>58.12</td> <td>3%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)GBL 製程：</p> <table border="1" data-bbox="810 600 1369 936"> <thead> <tr> <th>流量</th> <th>6, 182 kg/hr</th> </tr> <tr> <th>組成</th> <th>wt%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>丁內酯</td> <td>7.02%</td> </tr> <tr> <td>琥珀酐</td> <td>2.35%</td> </tr> <tr> <td>琥珀酸</td> <td>0.98%</td> </tr> <tr> <td>三甘醇二甲醚</td> <td>19.5%</td> </tr> <tr> <td>氫氣</td> <td>58.94%</td> </tr> <tr> <td>甲烷</td> <td>6.44%</td> </tr> <tr> <td>水</td> <td>3.26%</td> </tr> <tr> <td>重質物</td> <td>1.56%</td> </tr> </tbody> </table>	流量		12, 550kg/hr	組成	分子量	wt%	正丁烷	58.12	97%	異丁烷	58.12	3%	流量	6, 182 kg/hr	組成	wt%	丁內酯	7.02%	琥珀酐	2.35%	琥珀酸	0.98%	三甘醇二甲醚	19.5%	氫氣	58.94%	甲烷	6.44%	水	3.26%	重質物	1.56%
流量		12, 550kg/hr																															
組成	分子量	wt%																															
正丁烷	58.12	97%																															
異丁烷	58.12	3%																															
流量	6, 182 kg/hr																																
組成	wt%																																
丁內酯	7.02%																																
琥珀酐	2.35%																																
琥珀酸	0.98%																																
三甘醇二甲醚	19.5%																																
氫氣	58.94%																																
甲烷	6.44%																																
水	3.26%																																
重質物	1.56%																																
<p>三、應承諾非緊急異常狀況下廢氣排放不得送入燃燒塔。應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> SAP 廠並無廢氣燃燒塔。 MGN 廠承諾非緊急異常排放不送入燃燒塔，且每年操作時數不超過 100 小時。 丁醇廠承諾非緊急異常排放(開車入料、停機卸載、安全閥跳脫排放、停電跳機排放、火警事故等非正常生產下之異常事故)不送入燃燒塔處理，另將遵守環保署於 100 年修訂法規，規定若遇緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作，不在此限。 燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施如第二項之辦理情形說明。 																																
<p>四、儲槽、設備元件、裝載操作之 VOC 防制應符合 BACT，並應說明其排放量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 本次變更 SAP 廠、丁醇廠及 MGN 廠儲槽、設備元件、裝載操作之 VOC 防制應符合 BACT，其排放量及防制說明如下： <ol style="list-style-type: none"> SAP 廠： <ol style="list-style-type: none"> 儲槽：調配液儲槽依 BACT 規定以密閉排氣系統連通至污染防制設備(A001 洗滌塔)後排放，濃度低於 200ppm(BACT 規定)，故儲槽直接逸散量為 0。洗滌塔係以波爾環充填之吸收塔，讓廢氣在填充床內與水溶液充分接觸洗滌，操作時注入液鹼水溶液中中和，以徹底吸收廢氣中的丙烯酸等。 設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭等，預估元件之個數及防制措施如下表，承諾於超過 1,000ppm(BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善，預估排放量為 0.2 kg/hr(104Q2 實際排放 																																

<p>環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>量 0.068 kg/hr)。</p> <p>(C)裝載場：無裝載場。</p> <p>(2)丁醇廠：</p> <p>(A)儲槽：本廠儲槽排氣均採密閉管線回收至燃燒爐處理，儲槽排放量為:0 kg/hr。</p> <p>(B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依104年第二季為例，設備元件檢測結果，設備元件 VOCs 逸散量為: 0.815 kg/hr。</p> <p>(C)裝載場：配有尾氣回收管線，灌裝時以風車將尾氣回收至燃燒爐處理。依本廠104年第二季裝載量計算為例，VOCs 逸散量為:0.012 kg/hr</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)儲槽：均為固定頂式儲槽，排氣皆連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200 ppm 的標準以下，104年第二季為例，VOCs 排放量為 0.003 kg/hr。</p> <p>(B)設備元件：採用密閉管路系統進行生產，可避免汙染物洩漏至大氣。所有設備元件都將依規定每季定期檢測，承諾於超過 1,000ppm (BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善，104年第二季為例 VOCs 排放量為 0.358 kg/hr。</p> <p>(C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免汙染物洩漏至大氣。槽車的排氣以密閉管路連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200 ppm 以下，104年第二季為例 VOCs 排放量為 0.0002 kg/hr。</p>
<p>五、應承諾設備元件 VOC 排放濃度不得高於 1000ppm，如高於 1000ppm 時，應依空氣污染防制法規定辦理。</p>	<p>開發單位為提昇設備元件檢測及洩漏處理作業效率，實施「設備元件 VOCs 檢測管理電腦作業」，重點說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 洩漏元件檢測及維修記錄輸入：廠處修復人員針對洩漏元件於法定修護期限內進行維修處理後，若複檢濃度小於洩漏定義值(氣體釋壓裝置 <100 ppm；其他洩漏源 1,000 ppm)，則記錄修復方式。 洩漏元件維護處理結果輸入：廠處應於法定修護期限內至 MIS 立案，並將洩漏元件修復結果輸入，俾追蹤修復進度。
<p>六、請補充說明本製程設備元件圍封檢測之數量及儲槽圍封建置排放係數之數量。</p>	<p>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</p>

<p>環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>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。</p> <p>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。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形																																																																																																												
<p>一、應再確認本案資料、數據(如：AP-42 使用版本、廢水處理槽揮發性有機污染物【VOCs】排放量、變更前後廢水之 COD 負荷量、推估用水量及廢棄物產生量等)；並應搭配相關清潔生產之減量措施(如：BACT、MACT 及 BAT 等)及減量說明。</p>	<p>1. 用水量：</p> <p>本次變用水量推估，有類似製程者以類似製程及產生增量估算，無既有類似製程者，以設計資料估算；其變更前後用水需求量及因應措施差異如下表，並已納入本案定稿報告中。</p> <table border="1" data-bbox="783 499 1406 840"> <thead> <tr> <th rowspan="2">廠別</th> <th rowspan="2">新設單元</th> <th rowspan="2">用水需求量(CMD)</th> <th colspan="2">因應措施(CMD)</th> </tr> <tr> <th>方案</th> <th>水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">輕油廠</td> <td>ALK#2/SAR#2</td> <td>943</td> <td>停開SAR#1</td> <td>395</td> </tr> <tr> <td>DCU#2</td> <td>4,126</td> <td>停開DCU#1</td> <td>2,091</td> </tr> <tr> <td>KSW#2</td> <td>274</td> <td rowspan="2">輕油廠節水措施</td> <td rowspan="2">3,217</td> </tr> <tr> <td>MTBE#2</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">輕油裂解廠(OL-2)</td> <td rowspan="2">C5</td> <td rowspan="2">4,073</td> <td>OL-1節水措施</td> <td>1,991</td> </tr> <tr> <td>OL-2節水措施</td> <td>2,406</td> </tr> <tr> <td colspan="2">新設單元用水需求量合計</td> <td>9,776</td> <td colspan="2">因應措施節水量合計</td> <td>10,100</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：本次變更後輕油廠增加冷卻水循環量 74,330CMD，輕油裂解廠(OL-2)增加冷卻水循環量 258,308CMD，共增加冷卻水循環量 332,638CMD。</p> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前進行整廠各項產品產能調整，用水量無變化；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 104 年 10 月取得固定汙染源操作許可證核定正進行試車，現階段用水需求量皆符合環評承諾內容。</p> <p>2. 廢棄物產生量：</p> <p>本次變更後廢棄物發生量推估，係以產能擴增、觸媒使用頻率及相關製程運作經驗估算，其差異量如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="778 1301 1430 1760"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="3">輕油廠</th> <th colspan="3">輕油裂解廠(OL-2)</th> <th rowspan="2">總增量 (噸/年)</th> </tr> <tr> <th>變更前</th> <th>變更後</th> <th>差異量</th> <th>變更前</th> <th>變更後</th> <th>差異量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">一般事業廢棄物 (噸/年)</td> <td>可燃</td> <td>43,779</td> <td>44,069</td> <td>290</td> <td>421</td> <td>429</td> <td>8</td> <td>298</td> </tr> <tr> <td>不可燃</td> <td>8,511</td> <td>12,288</td> <td>3,777</td> <td>465</td> <td>476</td> <td>11</td> <td>3,788</td> </tr> <tr> <td>回收處理</td> <td>13,482</td> <td>18,563</td> <td>5,081</td> <td>5,300</td> <td>5,400</td> <td>100</td> <td>5,181</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>65,771</td> <td>74,919</td> <td>9,148</td> <td>6,186</td> <td>6,305</td> <td>119</td> <td>9,267</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有害事業廢棄物 (噸/年)</td> <td>委外處理</td> <td>250</td> <td>1,037</td> <td>787</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>250</td> <td>1,037</td> <td>787</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計(噸/年)</td> <td>66,021</td> <td>75,956</td> <td>9,935</td> <td>6,288</td> <td>6,407</td> <td>119</td> <td>10,054</td> </tr> </tbody> </table> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，現有製程產出之廢棄物，依「廢棄物清理法」清除處理；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，現階段製程廢棄物暫未產生，後續產出將依「廢棄物清理法」清除處理。</p>	廠別	新設單元	用水需求量(CMD)	因應措施(CMD)		方案	水量	輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217	MTBE#2	360	輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991	OL-2節水措施	2,406	新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計		10,100	項目	輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	一般事業廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	290	421	429	8	298	不可燃	8,511	12,288	3,777	465	476	11	3,788	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267	有害事業廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787	小計	250	1,037	787	102	102	0	787	合計(噸/年)		66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054
廠別	新設單元				用水需求量(CMD)	因應措施(CMD)																																																																																																							
		方案	水量																																																																																																										
輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395																																																																																																									
	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091																																																																																																									
	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217																																																																																																									
	MTBE#2	360																																																																																																											
輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991																																																																																																									
			OL-2節水措施	2,406																																																																																																									
新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計		10,100																																																																																																								
項目	輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)																																																																																																						
	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量																																																																																																							
一般事業廢棄物 (噸/年)	可燃	43,779	44,069	290	421	429	8	298																																																																																																					
	不可燃	8,511	12,288	3,777	465	476	11	3,788																																																																																																					
	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181																																																																																																					
	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267																																																																																																					
有害事業廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787																																																																																																					
	小計	250	1,037	787	102	102	0	787																																																																																																					
合計(噸/年)		66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054																																																																																																					

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>3. BACT 及減量措施：</p> <p>本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個製程無排放管道，其餘擴建製程之 CDU#1(P101)、CDU#2(P201)、CDU#3(P301)、VGO(P401)及新設製程之 SAR#2(PJJ1)、DCU#2(PKK1、PKK2)等均設有排放管道且皆採用乾淨燃料或防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，本次變更各製程 BACT 符合情形詳如定稿本第 B-18 頁。</p> <p>執行情形：輕油廠目前興建中 SAR#2 製程，排放管道設計採用防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，其餘製程尚未新(擴)建。</p> <p>4. 新設製程 BAT：</p> <p>本次變更新擴建製程以世界上已商業化最先進技術作評估考量，實際上將採用近 10 年市佔率前三大公司製程設施，如此可確保安全性、可靠性、穩定性、生產效率及低能耗等，主要技術特點如下：</p> <p>(1)提高設備效率</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 採用新設備，新材料來提高能源利用效率 B. 控制加熱爐的過剩空氣系統及增加煙道氣廢熱回收 C. 控制燃料的硫含量 D. 合理配置轉動設備並應用各種調整技術，降低轉機負荷 <p>(2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃</p> <p>(3)最佳化單元設備</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 最佳化汽化率，降低熱負荷 B. 最佳化蒸餾設施之回流比及操作溫度及壓力 <p>(4)最佳化熱整合技術</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 上下游單元間之熱整合設計 B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計 C. 蒸餾/分餾的熱整合設計 D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合 E. 低溫熱回收系統配置，回收低溫熱能 <p>(5)蒸汽/電力系統優化</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機 B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統 C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計 D. 採用蒸汽平衡調度優化系統

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>執行情形：輕油廠目前興建中之 SAR#2 製程，基本設計採用美國 MECS 公司之技術(市佔率第一名製程設施)，為世界上已商業化最先進技術，其餘製程尚未進行新(擴)建；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元正進行試車，本製程單元採新一代先進之日本合成橡膠(JSR)技術，其主要操作特點為使用低壓蒸氣、無壓縮機、能耗低、無管路設備結垢，且由於萃取蒸餾過程不會產生廢氣，故無須設置高溫氧化爐及排放口。</p> <p>5. 為搭配清潔生產之污染排放減量措施，擬修訂六輕開發計畫之環境監測計畫，俾能瞭解及掌握污染減量成效，期達成以下目的，本次修訂及增加之環境監測項目彙總如定稿報告第 B-21 頁，並將視六輕環評監督委員會監督結論彈性調整。</p> <p>(1)據以驗證所預測之環境影響程度。</p> <p>(2)發覺非預期中之不良影響。</p> <p>(3)建立完整環境背景資料庫，據以判斷短期及長期環境品質改變之趨向，並作為擬定防範及補救措施之依據。</p> <p>(4)作為各種污染防制設備操作之參考。</p> <p>執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。</p>
<p>二、應再確認本案承諾事項。</p>	<p>本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策：</p> <p>1. 空氣污染防制：</p> <p>(1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。</p> <p>執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。</p> <p>(2)CDU#1~#3(M01~M03)及 VDU(M04) SO_x 排放濃度調降至 125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於 0.25%。</p> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~#3 及 VDU 製程 SO_x 排放濃度及燃料氣含硫份管制，已於 102 年 6 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>(3)102 年底前將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔(FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。</p> <p>執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程(CFB)，且完成試車及檢測作業，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>(4)PC 廠光氣氣體偵測器偵測訊號連線至環保局；空品測站監測數據連線至環保局。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>執行情形：已完成。</p> <p>(5)民國 98~100 年執行揮發性有機物減量方案 41 件，預計減量 128.34 噸，倘原規劃方案無法達成總減量規模，得以其他減量方案補足。</p> <p>執行情形：實際執行減量 128.377 噸/年，已符合減量規模。</p> <p>(6)SAR#2(M43)設置選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。</p> <p>執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)興建中，設計採購選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。</p> <p>(7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。</p> <p>(8)CDU#1~#3、VDU、DCU (共 7 個排放口)及 2 座輕油槽鵝型管，參照 USEPA TO-14 或環檢所公告標準檢測方法，於取得固定污染源操作許可證後，執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。</p> <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~#3、VDU、DCU 未擴建；2 座輕油槽已於 104 年 4 月建置完成，並於 104 年 5 月 27 日、10 月 30 日執行二次與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，後續頻率每半年檢測一次為期三年至 106 年止。</p> <p>(9)本次變更製程將於動工後統計油漆噴塗用量並記錄備查。</p> <p>執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未動工興建。</p> <p>2. 地下水監測：於新擴建儲槽區設置 2 口環保稽核查驗井。</p> <p>執行情形：依據 4.5 期環差內容本公司承諾於新擴建槽區設置兩口地下水監測井，並於儲槽運作前完成設置，其設置區域分別為六輕廠區西側槽區(T-8145/T-8146/T-8139/T-8140)與六輕廠區東側槽區(T-8456C/T-8456D/T-8558/T-8559/T-8560/T-8561)；目前六輕廠區西側槽區 T-8145/T-8146 儲槽已於 104 年 4 月完成建置，而地下水監測井已於 103 年 10 月 17 日完成設置；另六輕廠區東側槽區儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。</p> <p>3. 溫室氣體：98~102 年執行溫室氣體減量方案 47 件，預計減量 58 萬噸 CO₂e/年。</p> <p>執行情形：目前執行減量達 604,020.27 噸/年，已符合。</p> <p>4. 用水、廢水：</p> <p>(1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之管制總量，不增加用水量及廢水量。</p> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，用水量及廢水量無變化；輕油裂解廠(OL-2)C5</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10環署綜字第0990017434A號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>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。</p> <p>(2)102年底，廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。</p> <p>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於101年6月完成。</p> <p>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。</p> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程運轉後均依規定辦理；輕油裂解廠(OL-2)C5新設單元已於104年10月取得固定污染源操作許可證核定，製程產生之廢棄物主要以可進行資源回收之一般事業廢棄物為主，相關處理方式將依據「廢棄物清理法」、「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」等相關規定辦理。</p>
<p>三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物 (HAPS) 之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及廢水處理場等作業之 VOCs 排放標準及定期檢查標準作業流程。</p>	<p>一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防治法」規定之對象及方法執行 VOCs 監(檢)測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。</p> <p>執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測：查詢國際癌症研究中心(IARC)、美國環保署整合性風險資料系統(Integrated Risk Information System, IRIS)及美國毒理學網路(Toxnet)後，本次變更屬疑似致癌物質(即依 IARC 分類在 Group 2B 以上之物質)共有苯、甲醛、1,3-丁二烯及異戊二烯四種，而屬於美國 189 種 HAPs 之物質共有 6 種，將待後續本案擴建完成後，再納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。</p> <p>二、開槽 VOCs 管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」做為儲槽清槽作業管制依循，對於儲槽儲存物料實際蒸氣壓 170mmHg 以上者，應於儲存物料排空後有效收集儲槽內氣體 95%並削減揮發性有機物 90%始得開槽清洗；由於國內開槽作業之槽內氣體收集及排放削減技術尚未成熟(包含廠商數量不足)，其認定標準係台灣中油公司參考美國法規標準自訂，且目前應僅有本公司及台灣中油公司率先執行，執行管制概述如下：</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。</p> <p>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%)。</p> <p>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%。</p> <p>4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔進行油槽開放檢查。</p> <p>執行情形：相關儲槽開槽、清槽前處理均符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」作業管制。</p> <p>三、油漆噴塗管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，做為揮發性有機物排放源設施規範暨排放標準管制依循，其中有關製程中使用油漆噴塗所產生之揮發性有機物逸散量項目並無列管或訂有相關記錄(計算)規定；本公司將於動工後開始統計油漆噴塗用量並記錄備查，待主管機關公告相關規定後，依法進行排放量計算等作業。</p> <p>執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)及輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元及 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查，其餘製程及儲槽尚未興建。</p> <p>四、廢水處理場管制說明</p> <p>1. 低鹽系統</p> <p>(1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。</p> <p>執行情形：已完成。</p> <p>(2)活性污泥系統 VOCs 處理效率，已送自廠係數建置方法說明書送環保署審核，待核定後依其認定結果作為 VOCs 實際排放量之計算基準。自廠係數建置方法說明書概述：</p> <p>A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。</p> <p>B. 採用環保署自廠係數建議方法，執行 VOCs 逸散量現場採樣分析。</p> <p>C. 利用 Water 9 模式進行模擬。</p> <p>2. 高鹽系統</p> <p>(1)高鹽調節槽(T7640A/B)預定於民國 102 年底前完成加蓋。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10環署綜字第0990017434A號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於101年6月完成。</p> <p>(2)非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備(相同設施擇一)，每半年依中央主管機關所定之檢測方法測定VOCs 1次，確認濃度小於10 mg/L。</p> <p>執行情形：非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備已每半年檢測VOCs濃度。</p>
<p>四、應於環境監測及環境管理計畫中研提因應VOCs及HAPS排放之環境保護對策。</p>	<p>一、因應VOCs及HAPS排放承諾之環境保護對策：</p> <p>1. 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之VOCs管制總量。</p> <p>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。</p> <p>2. 本案變更VOCs排放之相關設施全數符合BACT規範。</p> <p>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。</p> <p>執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程(CFB)，且完成試車及檢測作業，並於104年3月取得固定污染源操作許可證核定。</p> <p>4. 民國101年廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。</p> <p>執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於101年6月完成。</p> <p>5. DCU#2(M44)使用乾淨燃料。</p> <p>執行情形：輕油廠DCU#2製程尚未興建及營運。</p> <p>二、VOCs及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs採樣檢測</p> <p>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。</p> <p>執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPS)採樣檢測</p> <p>本次擴建主要有M43(ALK#2/SAR#2)、M44(DCU#2)及M46(MTBE#2)，而屬於美國HAPS之物質共有苯、甲醛、甲醇、甲基第三丁醚、正己烷及1,3-丁二烯6種，將於擴建完成後納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。</p> <p>執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程完工投產後，則依實際檢測數據納入評估。</p>
<p>五、應補充說明本案廠區內、外之土壤及地下水監測內容（包括：採樣規劃、分析項目及方法），並補充說明如何預防儲槽區地下水污染。</p>	<p>1. 為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及地下水是否造成影響，經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份，除已依歷來地下水流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外，另亦納入原製程區監測井一併比對分析，俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據；土壤監測部份則配合地下水監測配置，全廠區規劃 30 處採樣位置進行背景監測；有關廠外區域部份因非屬本公司資產，其土壤及地下水檢測執行方式及地點，後續將依六輕環評監督委員會之監督結論辦理。</p> <p>2. 儲槽區地下水污染預防 對於本次變更計畫新設油槽的污染防制，目前已規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，各項措施說明如下：</p> <p>(1)防漏措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，基礎級配夯實 95%以上 目的：地坪夯實以降低土壤滲透率且防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>B. 儲槽底板表面除銹與油漆且於底板與槽外壁接合部位施作防蝕層與 FRP 積層包覆 目的：防止儲槽鋼板銹蝕洩漏。</p> <p>(2)阻絕措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，先鋪設高密度聚乙烯 (HDPE) 不透水布。 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染</p> <p>B. 儲槽基礎座外側設置 RC 基礎截流溝 目的：RC 基礎截流溝可阻絕漏油流入土壤。</p> <p>C. 儲槽外圍設置防溢堤 目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染。</p> <p>(3)測漏措施</p> <p>A. 儲槽基礎埋設水平傾斜偵測管 目的：漏油會由水平傾斜偵測管流入 RC 基礎截流溝，PIT 內漏油偵測器發出訊號通知派員處理。</p> <p>B. 設置油氣偵測器 目的：儲槽有漏油情事即發出訊號並派員處理。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>C. RC 基礎截流溝 PIT 內設置漏油偵測器 目的：漏油偵測器會發出訊號並立即派員處理。</p> <p>D. 設置地下水監測井長期監測水質 目的：了解地下水水位及水質變化，掌控儲槽是否有洩漏。本次變更前輕油廠區已設有 7 座地下水監測井，由於新建 2 個儲槽區，為使擴建儲槽區之上下游都能受到監控，因此變更後將增設 2 口地下水監測井，以便更完整監控油槽區域之地下水質。</p> <p>E. 儲槽本體沉陷監測 目的：了解儲槽本體高程，防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>F. 儲槽 RC 基礎沉陷監測 目的：了解基地高程，防範基礎不均勻下陷與傾斜。</p> <p>執行情形：本次環差新增輕油廠 10 座儲槽、輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽，其中輕油廠 2 座輕油儲槽(T-8145、T-8146)於 104 年 4 月已完成建置，依規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，其餘 8 座儲槽尚屬規劃階段；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽(T-5013、T-5011、T-5012)已完成建置，並依規定保留相關文件備查。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。	<p>有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 已依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-7 表 2.1-2)。2. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-65 表 2.4-3)。3. 本公司規劃執行二項碳 (CO₂) 捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本 p. 2-61) <p>(1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫：採產學合作模式辦理，執行情形如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1) 與中興大學合作「六輕工業區火力發電廠煙道氣二氧化碳捕獲模場操作維護與碳利用評估計畫」，102 年 9 月完成契約簽署，102 年 11 月起開始執行實場操作，實際運作 1 年，103 年 10 月操作結果顯示，二氧化碳(CO₂)去除率最高達 99.54%、最低仍有 93.3%、平均總去除率為 97.8%，每日二氧化碳(CO₂)捕獲量最高可達 194.2 公斤，平均吸附量為 156.4 公斤。2) 與清華大學合作「台塑石化股份有限公司碳(CO₂)捕獲示範計畫」，102 年 5 月開始進行超重力技術硬體設計規劃，102 年 12 月完成超重力技術結合化學吸收法規劃及契約簽署，103 年 11 月完成吸收劑開發，操作結果顯示吸收劑配方開發二氧化碳(CO₂)去除率可達 80%，目前超重力技術結合化學吸收法設備已完成建置，每日可有 1 噸以上碳捕獲量。 <p>(2) 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。</p> <p>執行情形：目前已於 104 年 6 月起由台塑石化公司提供原料氣，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO₂ 產品，統計 104 年 12 月已將產製量提升至 80 噸 CO₂/日</p> <ol style="list-style-type: none">4. 已依委員意見於定稿中，將丁二烯納入檢測

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
	<p>項目(如定稿本 p.3-11 表 3.7-1 所示)。</p> <p>5. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明。</p>
<p>二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3. 修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO₂e/年, 規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO₂e/年予以抵減, 應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO₂e/年, 據以執行。」</p>	<p>1. 為減少溫室氣體排放量, 本公司原規劃於 100~102 年執行 9 項節能節水改善案, 預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 CO₂e/年(如定稿本 p.2-64 表 2.4-3 所示)。</p> <p>2. 為符合企業社會責任及審查結論之要求, 故本公司規劃新增 7 項節能節水改善案, 預計可減少溫室氣體排放量 52,001 噸 CO₂e/年, 詳細之節能專案內容如 p.2-64 表 2.4-3 所示。總計本次變更後共應執行 16 項節能節水改善案, 減少溫室氣體排放量 184,666 噸 CO₂e/年, 可符合第 4 次專案小組審查結論之要求。</p> <p>執行情形: 4.7 期環差新設 HSBC 廠尚未完成新建, 目前已依據環評結論於新設 HSBC 廠開車投產前, 取得環保署認證查驗機構合理保證等級之查證聲明書, 以確認溫室氣體實際減量成效。</p>
<p>三、請將燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業之揮發性有機物(VOCs)排放量納入六輕計畫排放總量計算, 其查核方式納入定稿。</p>	<p>本項審查決議已經行政院審議委員會裁定部份撤銷(決定書字號: 院臺訴字第 1010152260 號)。並依環境保護署 101 年 12 月 14 日環署綜字第 1010111497 號函, 本項審查決議免予補充、說明及納入定稿。</p>
<p>四、碳捕集貯存及應用試辦計畫應於 102 年前完成每天捕獲 1 噸(或全年 300 噸)CO₂, 104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) CO₂。</p>	<p>本公司規劃執行二項碳(CO₂)捕集及應用計畫說明如下, 另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS), 結合國內產官學專家, 共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本文 p.2-61)</p> <p>1. 每日捕獲 1 噸等級之示範計畫: 採產學合作模式辦理, 執行情形如下:</p> <p>1) 與中興大學合作「六輕工業區火力發電廠煙道氣二氧化碳捕獲模場操作維護與碳利用評估計畫」, 102 年 9 月完成契約簽署, 102 年 11 月起開始執行實場操作, 實際運作 1 年, 103 年 10 月操作結果顯示, 二氧化碳(CO₂)去除率最高達 99.54%、最低仍有 93.3%、平均總去除率為 97.8%, 每日二氧化碳(CO₂)捕獲量最高可達 194.2 公斤, 平均吸附量為 156.4 公斤。</p> <p>2) 與清華大學合作「台塑石化股份有限公司碳(CO₂)捕獲示範計畫」, 102 年 5 月開始進行超重力技術硬體設計規劃, 102 年 12 月完成超重力技術結合化學吸收法規劃及契約簽署, 103 年 11 月完成吸收劑開發, 操作結果顯示吸收劑配方開發二氧化碳(CO₂)去除率可達 80%, 目</p>

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
	<p>前超重力技術結合化學吸收法設備已完成建置，每日可有 1 噸以上碳捕獲量。</p> <p>2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。</p> <p>執行情形：目前已於 104 年 6 月起由台塑石化公司提供原料氣，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO₂ 產品，未來亦會開發其他公司原料氣供應源。</p>
<p>五、六輕工業區內工廠污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量成果經實際查核，並向環評委員會報告確認後，本計畫始得進行投產。</p>	<p>本公司將遵照會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。(請參閱本文 p. 2-7 表 2.1-2、p. 2-39 及 p. 2-65 表 2.4-3)</p> <p>執行情形：目前 4.7 期環差新設 HSBC 廠尚未完成新建，目前已依據環評結論在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。</p>
<p>六、應加速六輕計畫農業回歸水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行政困難後，在合理工程時間內完成。</p>	<p>1. 有關「農業渠道灌溉尾水再利用方案」，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：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。</p> <p>2. 雲林縣政府經審查開發單位於 103 年 10 月 30 日所送興辦事業計畫書及水權申請資料，已函覆開發單位不同意送件資料所規劃之取水位置，要求開發單位應在灌溉渠道下游處另尋適宜地點取水，後續開發單位將再洽雲林農田水利會檢討另覓取水點之可行性或另尋其他備用水源。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫 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 (104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函)	辦 理 情 形
<p>(一) 本變更案新設「C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)」，推估產生空氣污染物排放增量(總懸浮微粒 TSP 1.20 噸/年、硫氧化物 SO_x 2.98 噸/年、氮氧化物 NO_x 12.26 噸/年、揮發性有機污染物 VOCs 19.52 噸/年、溫室氣體 7 萬 6,574 噸/年)、新增用水量 845 噸/日、致癌風險 1.91×10⁻⁸，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。</p>	<p>遵照辦理，本計畫已規劃相關減量方案以符合審查結論要求，相關減量驗證方式說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none">(1)公用廠鍋爐燃料調整<ul style="list-style-type: none">(i)甲烷氣系統<ul style="list-style-type: none">(a)變更固定污染源操作許可證載明甲烷氣流量達 2,000 Nm³/hr(全年小時平均值)且每日需記錄流量一次。(b)設置專用流量計且每年定期進行維護保養及校正。(ii)燃煤系統：<ul style="list-style-type: none">(a)變更固定污染源操作許可證將鍋爐煤碳最大小時操作量降低 2.927 噸(全年小時平均值)且每日記錄燃煤用量一次。(b)對於燃煤計量設施，配合現場每 2 年停車定檢維護保養及校正。(2)儲槽改善<ul style="list-style-type: none">(i)彙總並記錄儲槽改善前後之施工照片，以佐證工程確實執行。(ii)記錄每座儲槽實際運作資料，並依照環保署空污費網路申報及查詢系統，進行儲槽 VOCs 排放量計算及申報。(3)用水減量專案：提供改善工程前後之現場照片及流量監測資料。(4)溫室氣體減量專案：委託環保署認證之查驗機構針對前述溫室氣體減量專案執行查證作業，並取得該機構合理保證等級之查證報告。 <p>執行情形：C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)尚在建廠規劃中，後續將依據環評結論相關減量將由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除。</p>

附 件

一. 104 年度六輕廠區空污排放總量

二. 104 年度 10~12 月六輕各公司月平均日用水
核配量及實際用水量

三. 六輕廠區歷年節水改善執行情形

四. 六輕廠區歷年節能改善執行情形

五. 104 年度 10~12 月六輕各公司月平均日廢水排放量

六. 六輕廠區歷年 VOC 改善執行情形

附件一：104 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	300.692	1,690.153	3,683.157	522.530
第二季	299.585	1,962.622	3,857.076	564.866
第三季	290.547	1,593.674	3,682.594	532.827
第四季	274.964	1,335.955	3,562.889	517.357
合計	1,165.788	6,602.404	14,785.716	2,137.580
環評量	3,340.000	16,000.000	19,622.000	4,302.000
比率(%)	34.90	41.27	75.35	49.69

附件二：104 年度 10~12 月六輕各公司月平均日用水量核配量及實際用水量

公司別	月平均日用水量(噸/日)			
	核配量	10 月	11 月	12 月
台塑	45,689	45,636	45,655	45,630
南亞	35,494	24,862	26,515	27,636
台化	49,820	36,873	40,793	40,271
塑化	167,043	122,454	132,875	126,409
台朔重工	33	10	10	27
麥寮汽電	8,415	2,378	2,301	3,206
南中石化	5,415	4,934	5,099	4,585
台灣醋酸	2,800	2,370	2,418	2,017
台塑旭	405	269	356	292
中塑油品	305	69	63	67
大連化工	13,913	10,157	8,673	11,264
長春人造	1,735	866	487	604
長春石化	14,428	4,008	3,530	3,688
合計	345,495	254,886	268,775	265,696

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

項目	年度			累計量 (88-104 年)	持續 進行中	總計
	88-102 年	103 年	104 年			
改善件數	852	59	161	1,072	157	1,229
節水量(萬噸/日)	23.43	0.73	0.61	24.77	0.75	25.52
投資金額(億元)	70.96	3.28	0.56	74.8	3.7	78.5
說明	1. 自 88 年開車至 104 年已完成 1,072 件節水案，每日可節水 24.77 萬噸，每年約節省用水 9,041 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 29.2%，投資金額為 74.8 億元。 2. 持續推動中尚有 157 件節水案，預估每日可再節水 0.75 萬噸，投資金額 3.7 億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

項目	年度	88-101年	102年	103年	104年	累計量 (88-104年)	持續進行中	總計
改善件數		1,692	351	316	487	2,846	555	3,401
節省蒸汽 (噸/小時)		1,598.2	113.1	123.5	166.2	2001.0	149.5	2,150.5
節省電力 (仟度/小時)		99.9	15.2	28.2	44.2	187.5	25.4	212.9
節省燃料 (噸/小時)		72.3	6.4	4.9	4.5	88.1	8.9	97.0
CO ₂ 減量 (仟噸/年)		6,586	497.7	662.6	829.1	8,575.4	783.9	9,359.3
投資金額 (億元)		51.7	12.7	17.3	29.5	111.2	36.9	148.1
說明	<p>1. 自 88 年開車至 104 年已完成 2,846 件節能案，每年可減少 CO₂ 排放量 857.54 萬噸，相當於 11.43 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 111.2 億元。</p> <p>2. 持續進行中尚有 555 件節能案，預計每年可再減少 CO₂ 78.4 萬噸，投資金額為 36.9 億元。</p> <p>3. 已完成及進行中總計有 3,401 件節能案，可減少 CO₂ 935.93 萬噸，投資金額為 148.1 億元。</p>							

附件五：104 年度 10~12 月六輕各公司月平均日廢水排放量

廢水處理區(廠)	月平均日廢水排放量(CMD)				
	環評核定總量 (CMD)	許可排放量 (CMD)	10月	11月	12月
台塑石化麥寮一廠	187,638	108,016	42,743	40,641	45,626
南亞公司麥寮總廠		9,966	4,519	4,398	4,468
台化公司麥寮廠(D01)		15,888	7,562	7,180	7,848
台化公司麥寮廠(D02)		8,200	5,680	5,775	5,700
台塑石化麥寮三廠		11,379	5,730	5,524	5,330
台化公司海豐廠		9,432	5,093	4,829	4,648
南亞公司海豐總廠		7,587	2,565	2,797	3,169
合計			170,468	73,892	71,144
備註：					
1. 月平均廢水排放量計算方式：每月水措申報廢水排放總量/當月天數，取至整數，小數點第一位四捨五入。					
2. 長春大連廢水廠許可排放量5,248 CMD，總量為175,716 CMD，未超過環評核定總量187,638 CMD。					

台塑企業麥寮廠區歷年VOC改善執行情形彙總表

105/1/5

項目		年度										累計量 (88~104年 1~12月)	執行中	總計
		88~95 年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年 1~12 月			
排放 管道	減排量 (噸/年)	12.14	6.53	4.39	15.89	6.16	23.74	12.83	22.40	7.64	7.47	119.19	2.58	121.77
設備 元件	減排量 (噸/年)	28.33	3.62	8.65	44.98	281.13	7.18	2.40	2.54	0.75	0.79	380.37	0.00	380.37
儲槽	減排量 (噸/年)	14.97	31.55	0.63	11.77	3.70	1.27	35.28	21.66	20.48	10.66	151.97	93.76	245.73
廢水處理 場/油水 分離器	減排量 (噸/年)	0.57	0.84	62.29	0.00	24.86	0.00	0.00	0.00	0.00	19.25	107.81	23.33	131.14
裝載 設施	減排量 (噸/年)	6.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.31	0.00	8.08	0.00	8.08
合計	減排量 (噸/年)	62.43	42.54	75.97	72.63	315.85	32.18	50.51	47.96	29.17	38.17	767.41	119.68	887.09
	改善案件 數(件)	38	18	18	273	139	43	40	38	29	22	658	16	674
	投資金額 (仟元)	125,429	69,142	35,243	29,244	30,886	60,446	134,686	782,734	169,033	433,272	1,870,115	1,877,066	3,747,181

- 麥寮廠區自88年開車至104年12月底已完成658件VOC減量改善案，投資金額為18.7億元，可降低VOC排放量767.41噸/年。
- 執行中VOC減量改善案尚有16件，投資金額為18.77億元，可再降低VOC排放量119.68噸/年。
- 總計VOC減量改善案共674件，總投資金額為37.47億元，共可降低VOC排放量887.09噸/年。

表格 C：(一)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>一. 原物料、成品搬運時之洩漏減低對策：</p> <p>1. 本計畫所使用原料(原油)，進口後將利用浮筒碼頭，以專用管線送至廠區，而由 Complex 外輸入之原料，二氯乙烯、辛烯、正己烷、苯、甲苯、高級醇、異辛醇、液氮、甲醇、及由 Complex 內輸出之成品，煤油、柴油、烷化油、汽油、對二甲苯等液態物品，亦將利用簡易碼頭輸送之，部份成品因使用地點之限制才以公路輸送，以減少運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。</p>	<p>本計畫已取消浮筒碼頭之設置，而改採專用碼頭替代，有關所使用原料(原油)及產出成品，多以管線送至廠區，僅小部份成品因使用地點之限制才以車輛輸送，以減少車輛運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。</p>
<p>2. 原料及成品輸送管線為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管並有伸縮環，可避免因地震搖動及熱漲冷縮因素致配管龜裂，於配管完成後並做嚴格之水壓試驗，以確保正常操作情況下不會有泵送壓力過大而使配管破裂之可能，同時嚴格執行定期保養及防腐蝕油漆及查漏，並在一段操作時間之後將配管中之原油清除乾淨後，以 N₂ 試壓，以確保管路能適時更新，原油輸送管線每隔數百公尺即裝設法蘭接頭供試壓及查漏，以減少對環境的影響。</p>	<p>依據90年3月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告各書」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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 管線嚴格執行定期保養、除銹油漆及巡檢查漏。 2. 建置管線監測系統監測管線壓力溫度等狀況。 <p>參考美國石油協會 API 規範，執行管線風險基礎檢查 (RBMI)，以完整系統性檢查 (A. 建立完整管線資料庫、B. 進行風險分析、C. 擬定檢測計畫、D. 執行檢測(測厚/目視檢查/液滲檢測(PT)/磁粒檢測(MT)等)、E. 異常改善)，取代氮氣試壓，確保管線完整性及適時更新。</p>
<p>3. 貯槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況，供正確評估貯槽功能以確保其安全，另外，在原油貯槽區之地下水、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止貯油滲入地下水，減少對環境影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫原於廠區規劃設置十口監測井，俾供掌握儲槽對土壤及地下水影響情形，另為配合「土壤及地下水污染整治法」、「公告地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水設施暨監測設備」等相關新公告法令，已全面重新檢討完成設置地下水監測井地點(含原油貯槽區)、數量及監測項目並依規定執行監測作業，監測結果每季送相關主管機關備查。 2. 另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立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 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>二、空氣品質影響減輕對策：</p> <p>1. 公用廠發電鍋爐：</p> <p>本計畫之發電鍋爐係屬燃煤鍋爐，為降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，以排煙脫硫裝置脫除硫氧化物並裝置低 NOx 燃燒器控制氮氧化物之產生，以 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>	<p>本計畫之發電鍋爐已裝設有 FGD、SNCR、Low NOx Burner、EP 等設施以降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，並裝設 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>
<p>2. 貯槽排氣控制</p> <p>本計畫之貯槽有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類，其排氣控制對策為：</p> <p>常壓貯槽：</p> <p>常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或回收至製程，槽體本身亦多採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。</p> <p>壓力貯槽：</p> <p>壓力貯槽之貯存物多屬氣體，超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。</p> <p>低溫冷凍貯槽：</p> <p>為減少氣體揮發量於貯槽槽身覆以保冷材，並設置冷凝系統，將揮發之氣體冷凝回收，無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。</p>	<p>本計畫所採用之貯槽計有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類：</p> <p>1. 常壓貯槽</p> <p>槽體本身採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。</p> <p>2. 壓力貯槽</p> <p>超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。</p> <p>3. 低溫冷凍貯槽</p> <p>把無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。</p>

表格 C：(三)

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

表格 C：(四)

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

格 C：(續四)

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

表格 C：(五)

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

表格 C：(續五；六)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
9. 廠房四周預留適當綠地，並栽植樹木花草，以吸收阻隔部份噪音。	以植栽、綠化等自然方式來吸收阻隔噪音，本企業亦不遺餘力，建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。
六. 運轉期間振動減低對策： 1. 運輸車次經過之間隔拉長，避免同時經過產生高振動值。	按目前六輕廠區車輛進出廠規定，每部進出廠區之車輛均需辦理進出廠手續，尤其對運輸原物料或產品之大型車輛，更需經出入廠管制人員過磅登記，故對運輸車次之間隔與車輛荷重之管制的確產生降低環境衝擊的效果。
2. 避免打樁機等高振動機具多部同時或同地點操作。	由於六輕抽砂造陸與土質改良工程均於八十七年陸續完成，因此已無打樁或夯實等高振動機具之施工。
3. 逢路面有坑洞即予以填補，避免輪坑碰觸造成之振動。 4. 隨時修補路面。	有關周邊道路之修補工作，本企業秉持敦睦睦鄰與運輸之需要，無不善盡維護之責，若有坑洞即予以填補；目前無論居民或員工如發現路面坑洞，均可向麥寮管理部反應處理。
5. 嚴格管制運輸重量，避免因超負荷所增加之振動。 6. 在住宅附近盡量減速慢行而減少振動。	為避免荷重車輛影響聯外道路附近民宅，已嚴格管制重車車輛需遵行砂石專用道，並雇用當地義警協助取締違規車輛，另一般車輛行經學校或住宅區亦規定減速行駛，其噪音與振動皆依規定每季監測，測值提送環保機關備查。

表格 C：(七)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
七. 地下水影響減低對策：	
1. 廢棄物掩埋場底部及四周鋪設不透水層，並於底部埋設滲出水收集管，將滲出水泵送綜合廢水處理場。	衛生掩埋場於底部鋪設有 2mm 厚之不透水布，並以 160mm 管徑之收集管收集滲出水後，再泵至廠廢水處理場處理。
2. 大型貯槽四周裝設沈陷觀測點，監測儲槽及基礎在載重作用下沈陷狀況，以免沈陷不均致貯槽底版撕裂。	麥寮廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握沉陷狀況並採取因應對策，依歷年監測結果顯示，目前麥寮廠區及海豐廠區仍高於海平面，亦未發現大規模不均勻沈陷現象。
3. 設雨水池收集降雨起二十分鐘之地表逕流水，並逐次泵送綜合廢水處理場處理。	做好清污分流及污染減排作業，並提高可回收面積，使其雨水得以充分收集使用。同時為確保廢水處理效能，不受暴雨逕流廢水之影響，故本計劃之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以麥寮五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放，且各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
4. 為瞭解地下水質變化情形以為改善依據，將設置地下水水質監測系統，定期分析地下水水質。	為瞭解地下水變化情形，每季均有將監測結果整理成監測報告書提報主管機關核備，比較歷次調查監測所得數據來看，目前地下水水質並無明顯變化。

表格 C：(八)

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

表格 C：(續八；九)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
使用，同時為提升保養人員之維修技術力，每一設備訂有「保養工作規範」及訓練教材，施予嚴密之教育訓練。	
(2) 烯烴廠區將依照此項管理制度實施設備保養，以確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。	烯烴廠已依照上述各項管理制度實施設備保養，並確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。
<p>九. 液氯外洩防治及減輕對策：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 液氯、油及燒鹼等貯槽周圍築堤溝以防貯槽損壞時可包容槽中物。 2. 預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。 	<p>有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，並要求員工確實按標準作業程序操作各項反應單元，將工安意外的發生機率降至最低：</p> <p>液氯、油及燒鹼等貯槽周圍均築有防溢堤防止貯槽損壞時槽中物溢流，並預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存；以麥察碱廠為例，該廠即設有四個液氯貯槽，其中一個經常預留為空槽，以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。</p>
<ol style="list-style-type: none"> 3. 液氯貯槽建造中和池以備燒鹼中和之用，在液氯逸漏事故時，此重力系統會自動中和外洩之液氯，並不需使用泵或操作員之加入，泡沫堆設備可減少液氯在中和作用完成前因蒸發而損失。 4. 除緊急處理系統外，壓力貯槽裝置減壓閥亦可避免貯槽破裂。 	<p>有關於製程內設計中和及停止液氯生產之設備，本公司即採用 HYDO 系統，並設置兩套備用，以有效吸收並中和緊急事故溢漏之液氯。</p>
<ol style="list-style-type: none"> 5. 液氯精製設備在設計上應提供 15 分鐘中和作用以防止系統超壓，在中和時間內可停止液氯生產。 6. 緊急事故時液氯中和槽提供 15 分鐘中和作用，使能控制任何緊急氯氣壓縮機的壓縮氣體之傾流，以防氯氣之外洩。 7. 緊急停車控制站設在液氯生產工廠的不同地點，以便最短時間內停車處理。 8. 備用設備，例如重要製程區之泵及精製設備，事先備妥以供設備故障時之用。 9. 裝置泵浦之遙控開關以便緊急狀況時人員不必親至出事地點而能做緊急處置。 	<p>有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程 Know-How 設計施工，所有液氯工廠之操作均由遠端 DCS 控制室掌控，不論平時操作或緊急停車等動作，操作人員均無需至現場操作；其中所有的控制元件亦根據全員預防保養規定實施各項檢查維修與備品庫存管制，務以減低故障率與維修時間為目標。</p>

表格 C：(續九；十)

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

表格 C：(續十)

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

表格 C：(續十；十一)

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

表格 C：(十二)

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

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
(5)加強監測系統:為確保廢水、廢氣、固體廢棄物、噪音等處理後品質，設置有水質、空氣、噪音、海洋生態等監測系統，希望藉此對生態影響減至最低。	六輕廠區依據歷次環評審查結論，針對廢水、噪音、震動、交通流量、空氣品質及陸域、海域生態，每季皆委託專業學術單位進行監測，監測結果每季提送環保機關審查。
2. 陸域植物： (1)廢氣的排放對於陸域植物的影響較大，故加強廠區空氣污染源的控制，以減輕對植物的影響。	六輕廠區各製程採用 BACT 最佳可行控制技術，所產之廢氣經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施處理並符合國家標準，亦即依據環保署 102.01.03 頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，對植物生長應無影響。
(2)在廠區周圍種植指標植物，可警示廢氣排放是否過量，配合廠區監測系統以有效的控制當地的空氣品質。	1. 六輕開發計畫自八十七年起逐漸進入試量產階段，有關減輕影響生態環境的策略，除落實執行前述各項污染防治措施外，並積極進行廠區綠化與植生改良工作，俾以提供動、植物棲息繁殖之處所，減輕開發行為對生態環境之衝擊；建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃(惟其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死，預訂 105 年 6 月完成補植)，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株，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。 2. 六輕開發自建廠初期，即依環評審查論進行空氣品質、噪音振動及交通流量等監測，監測結果均提送環保機關審查。
3. 海域生態： (1)研訂廢水及海洋放流之前處理方法，嚴格配合環保署制定之放流水標準，作好污染防治計畫。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理至符合放流水標準後才予排放。

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>(2)無論於施工或運轉階段皆需對放流區或附近海域進行長期之生物指標，水質監測及海域生態環境監測計畫，以掌握環境影狀況，並達到環境保護之目的，以免污水中過量之有機物、懸浮固體、重金屬、有毒物質、清潔劑、酚、氰化物、油脂、大腸菌等之排入而超出排放海域之涵容能力。</p>	<p>六輕計畫自建廠初期，即依環評審查結論於廠址附近海域設定15個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及環評委員審議。</p>

表格 C：(十三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>十三. 運轉期間景觀影響減低對策：</p> <p>1. 廠區內綠化：廠內通道兩旁皆種植樹木，通道邊並有草坪等綠化，所種植之樹木以灌木為主，各道路之綠化步道連同兩邊廠區退縮之綠帶將可造成視覺統一優美之道路，而廠內建築物造形及質感的影響，外表顏色較會令人產生不愉快，所以需以植栽美化，藉著枝葉曲線加以軟化，使其柔和。</p>	<p>本計劃為一型石化工業區開發計劃，因此建廠廠址內配置及各項管建築物設計，不只考慮製程及建築物之使用功能，對與環境背景景觀之調和亦已合併考慮。建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃(惟其中西北碼頭及碼頭槽區計 4 公頃受東北季風吹襲枯死，預訂 105 年 6 月完成補植)，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。</p>
<p>2. 廠區外綠化：廠區外圍將擴大種植寬約 40 ~ 60 公尺之綠帶，使廠區外圍形成一綠色長城，以建立全區之綠地景觀系統，將廠區道路加以綠化與公路邊之綠帶連成一體，所選擇的植物，以帶地品種及廠址附近原有的植物為主，以附和當地景觀色彩、質感及樹形。</p> <p>3. 加強溝通管道：為了解本計劃建廠後，對附近所造成的景觀影響，將定期與當地政府、觀光管理單位及附近民眾進行溝通，廣泛徵詢意見，以了解烯經廠對當地的景觀影響，並謀求處理改善對策。</p>	<p>六輕計畫為擴大綠化成果，已於廠區外主要道路，如聯一道路兩側進行植栽綠化，另與當地政府協調並協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化 17.5 公里道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等 5,960 棵行道樹，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。</p>

表格 C：(十四；十五)

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

表格 D

環境監測計劃	辦理情形																							
<p>一、執行單位</p> <p>台塑關係企業 安全衛生環保中心</p>	<p>承辦單位：</p> <p>空氣品質：連續式空氣品質測站由台塑企業辦理，其餘空氣品質採樣與分析由雲林科技大學辦理。</p> <p>噪音、振動及交通流量： 逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。</p> <p>地下水：國立成功大學。</p> <p>海域水質：國立台灣海洋大學。</p> <p>海域生態：國立台灣海洋大學。</p> <p>陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。</p> <p>放流水及雨水大排水質：力山環境科技股份有限公司</p>																							
<p>二、計劃內容</p> <p>1.1 空氣品質</p> <p>地點：</p> <p>(1) 麥寮中學 (2) 台西國中 (3) 土庫宏崙國小</p> <p>項目：SO₂、NO、NO₂、NO_x、O₃、CO、NMHC、THC、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}</p> <p>頻率：每日逐時連續監測 (PM_{2.5} 係採手動監測，每季一次)</p>	<p>(1) 執行日期：麥寮中學(104/10/01~104/12/31) 台西國中(104/10/01~104/12/31) 土庫宏崙國小(104/10/01~104/12/31)</p> <p>(2) 不合法規限值比例：</p> <p>本季受強烈東北季風影響，造成區域性揚塵天氣，致 PM₁₀ 監測項目於麥寮、台西及土庫 3 站均發生超出空氣品質標準現象，除 PM₁₀ 監測項目有少數天數超出法規標準外，其餘測項均能符合法規標準，各超標日期及監測項目，如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="644 1258 1398 1536"> <thead> <tr> <th rowspan="2">日期</th> <th>麥寮站</th> <th>台西站</th> <th>土庫站</th> </tr> <tr> <th colspan="3">監測超標項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11/26</td> <td>PM₁₀</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>12/16</td> <td>PM₁₀</td> <td>PM₁₀</td> <td>PM₁₀</td> </tr> <tr> <td>12/17</td> <td></td> <td>PM₁₀</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12/28</td> <td>PM₁₀</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 歷史資料比較：</p> <p>104 年第四季監測結果，與去年度同期比較後，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> SO₂：三站平均值(3.63 ppb)低於去年同期(4.21 ppb)。 NO₂：三站平均值(11.14 ppb)低於去年同期(11.16 ppb)。 O₃：三站平均值(32.82 ppb)低於去年同期(36.40 ppb)。 CO：三站平均值(0.53 ppm)高於去年同期(0.43 ppm)。 NMHC：三站平均值(0.21 ppm)低於去年同期(0.23 	日期	麥寮站	台西站	土庫站	監測超標項目			11/26	PM ₁₀	---	---	12/16	PM ₁₀	PM ₁₀	PM ₁₀	12/17		PM ₁₀		12/28	PM ₁₀		
日期	麥寮站		台西站	土庫站																				
	監測超標項目																							
11/26	PM ₁₀	---	---																					
12/16	PM ₁₀	PM ₁₀	PM ₁₀																					
12/17		PM ₁₀																						
12/28	PM ₁₀																							

表格 D

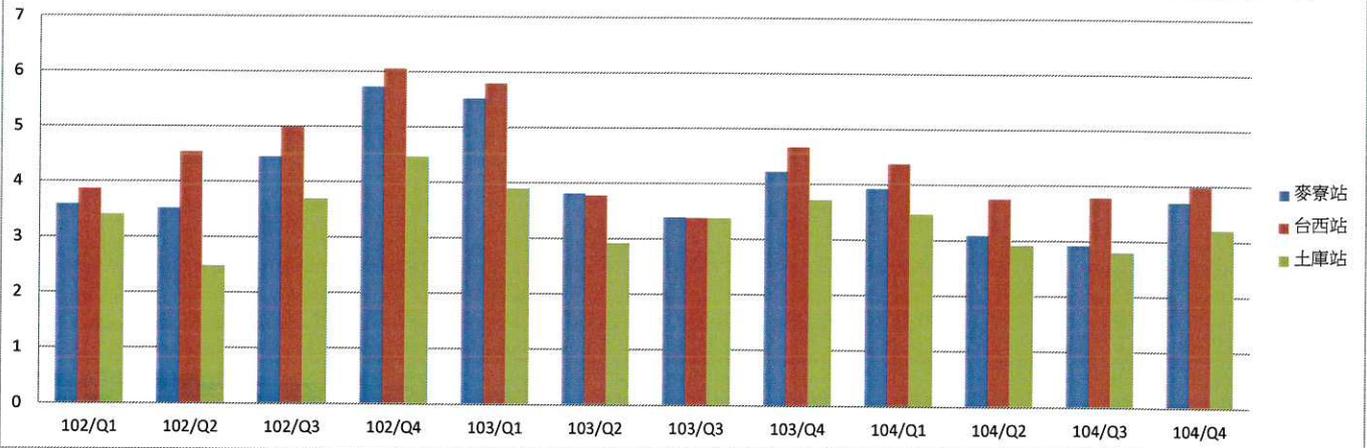
環境監測計劃	辦理情形																																																		
	<p>ppm)。</p> <p>6. THC：麥寮站平均濃度趨勢呈現下降之趨勢，台西及土庫站呈現平穩狀態。</p> <p>7. TSP：三站平均值皆呈現下降之趨勢。</p> <p>8. PM₁₀：三站平均值(59.82μg/m³)低於去年同期(69.42μg/m³)。</p> <p>9. PM_{2.5}：手動監測 9 站平均值(23.04μg/m³)低於去年同期(26.15μg/m³)。</p>																																																		
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：</p> <p>(1)行政大樓頂樓</p> <p>(2)麥寮中學</p> <p>(3)台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>(1)執行日期：104/10/05~104/10/07</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值，監測結果彙整如下表。</p> <table border="1" data-bbox="651 1205 1391 1671"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>行政大樓</th> <th>麥寮中學</th> <th>台西國中</th> <th>周界標準 (ppb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>丙酮</td> <td>3.90</td> <td>1.84</td> <td>2.49</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>0.21</td> <td>0.19</td> <td>0.20</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>1.98</td> <td>1.86</td> <td>1.88</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>1,2-二氯乙烷</td> <td>1.19</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>間/對-二甲苯</td> <td>1.00</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>磷-二甲苯</td> <td>BDL</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>氯</td> <td>0.10</td> <td>0.20</td> <td>0.25</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>氯化氫</td> <td>0.14</td> <td>0.14</td> <td>0.26</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>27.1</td> <td>38.6</td> <td>24.8</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>本次 104 年第四季採樣監測，比較歷年監測數據得知，丙酮測值三站皆低於去 (103) 年同期，且有下降之趨勢；甲苯監測情形三站皆高於去 (103) 年同期；苯於去年三站皆未測得，本季測得濃度小於 1 ppb；間/對-二甲苯近兩季於六輕行政大樓測得；1,2-二氯乙烷為近三年較少測得之物種。氯之平均濃度台西國中高於去 (103) 年同期，其餘兩站低於去年</p>	項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準 (ppb)	丙酮	3.90	1.84	2.49	15000	苯	0.21	0.19	0.20	500	甲苯	1.98	1.86	1.88	2000	1,2-二氯乙烷	1.19	ND	ND	200	間/對-二甲苯	1.00	ND	ND	2000	磷-二甲苯	BDL	ND	ND	2000	氯	0.10	0.20	0.25	20	氯化氫	0.14	0.14	0.26	100	氨	27.1	38.6	24.8	1000
項目	行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準 (ppb)																																															
丙酮	3.90	1.84	2.49	15000																																															
苯	0.21	0.19	0.20	500																																															
甲苯	1.98	1.86	1.88	2000																																															
1,2-二氯乙烷	1.19	ND	ND	200																																															
間/對-二甲苯	1.00	ND	ND	2000																																															
磷-二甲苯	BDL	ND	ND	2000																																															
氯	0.10	0.20	0.25	20																																															
氯化氫	0.14	0.14	0.26	100																																															
氨	27.1	38.6	24.8	1000																																															

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
	<p>同期；氯化氫測得情形六輕行政大樓去年未測得，其餘兩站低於去年同期，近年各季濃度皆小於 1 ppb。氨之平均濃度三測站皆高於去年同期，而麥寮中學監測點測得濃度明顯高於其他兩站，建議持續監測。經瞭解氨在大氣中生命週期很短，約小於 24 小時 (Lefer et al. , 1999 ; Adams et al. , 1999) ，且氨污染源的排放高度多半較低，因此推測 NH₃ 可能是受到當地污染源排放所影響。</p>

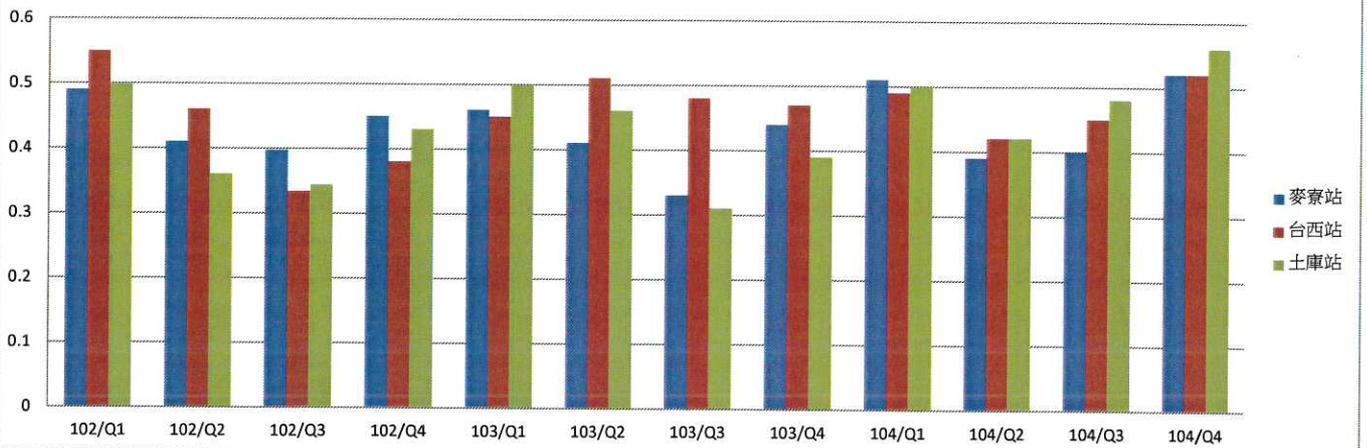
空品測站SO₂長期趨勢圖

濃度單位：ppb



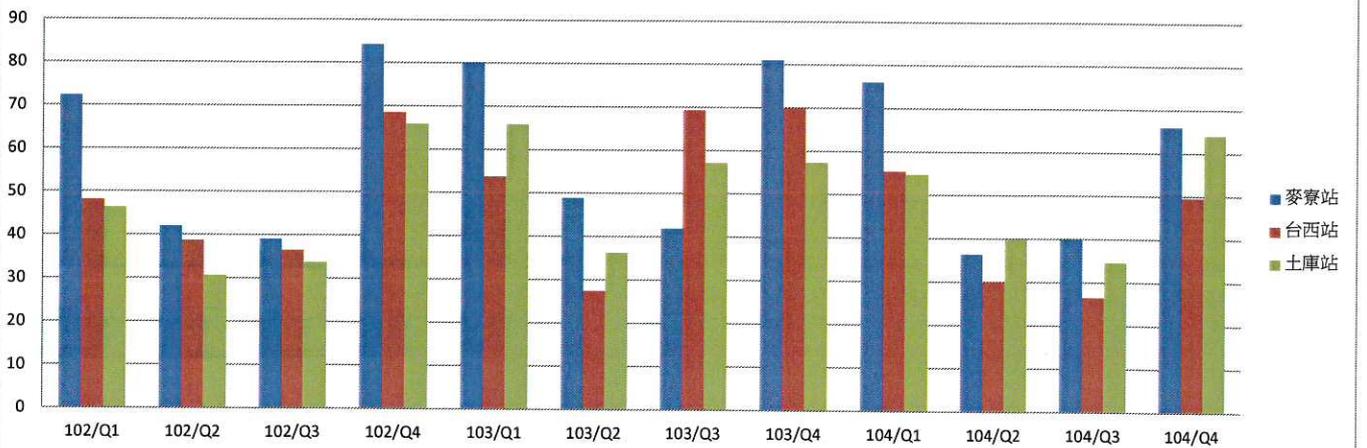
空品測站CO長期趨勢圖

濃度單位：ppm



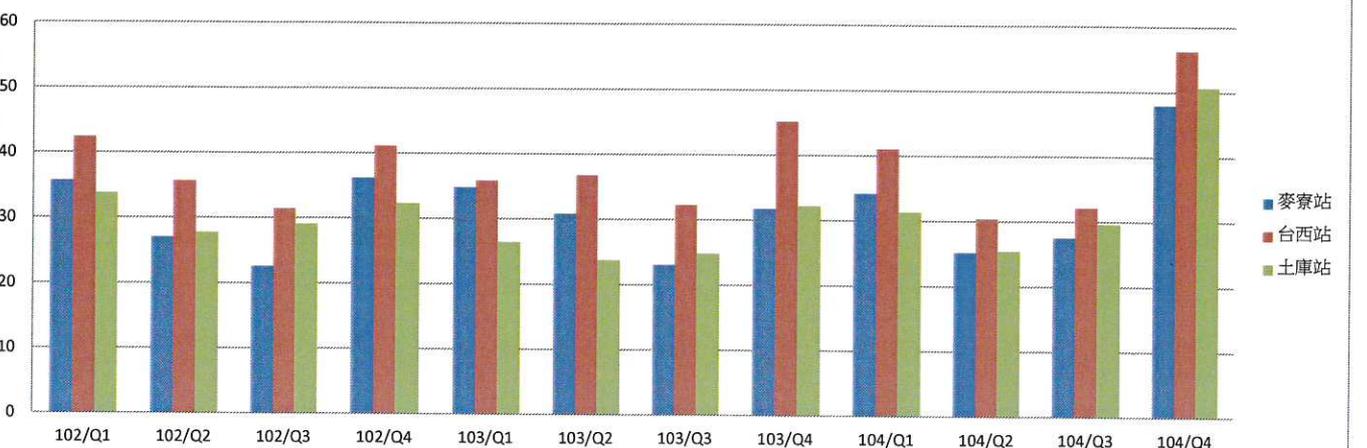
空品測站PM₁₀長期趨勢圖

濃度單位：μg/m³



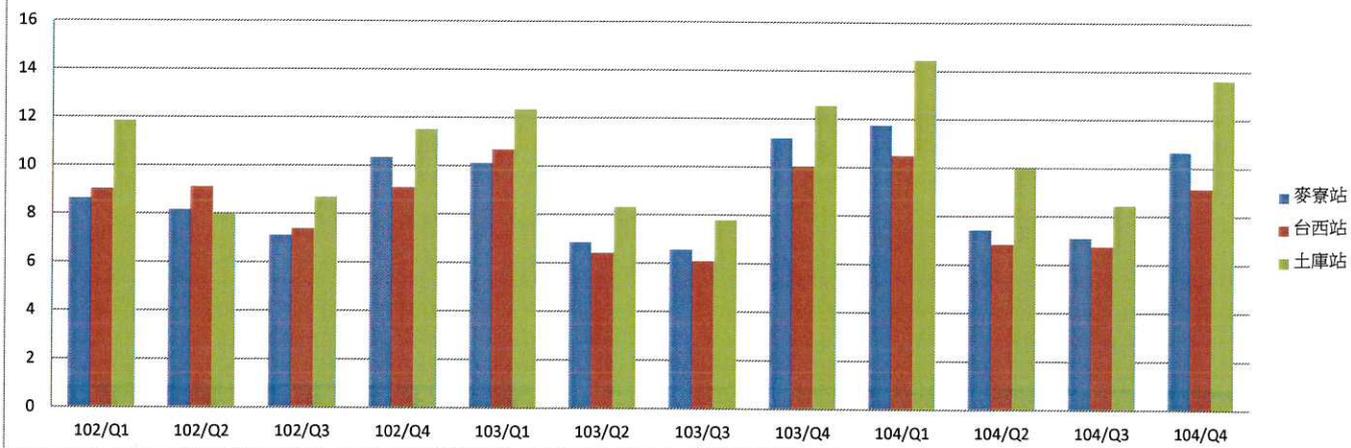
空品測站O₃長期趨勢圖

濃度單位：ppb



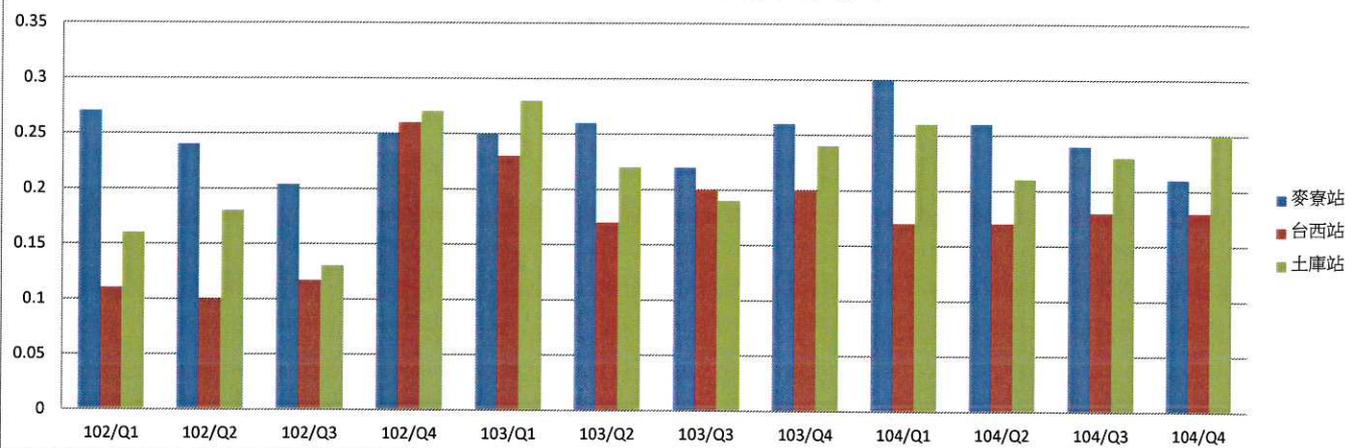
空品測站NO₂長期趨勢圖

濃度單位：ppb



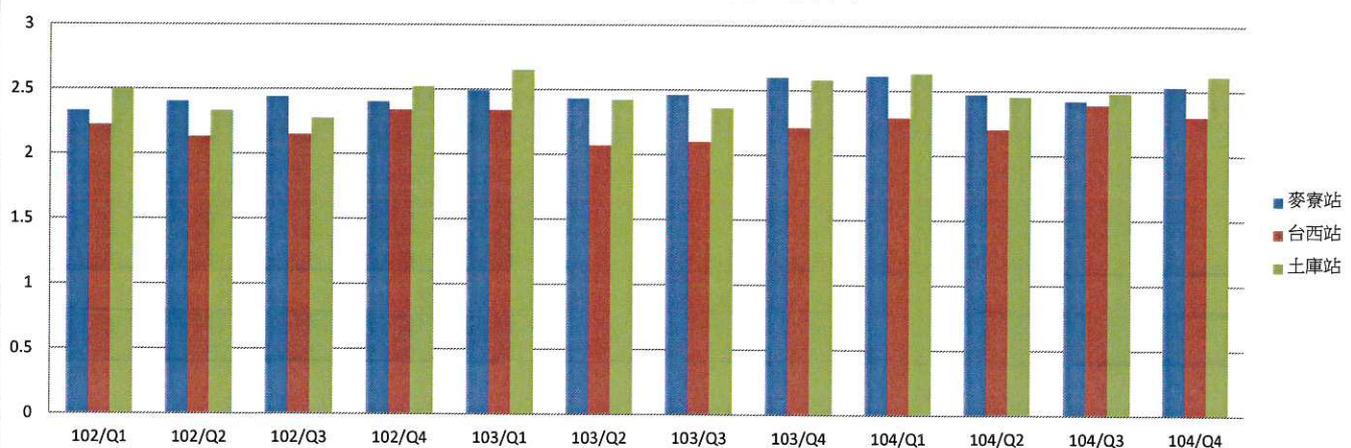
空品測站NMHC長期趨勢圖

濃度單位：ppm



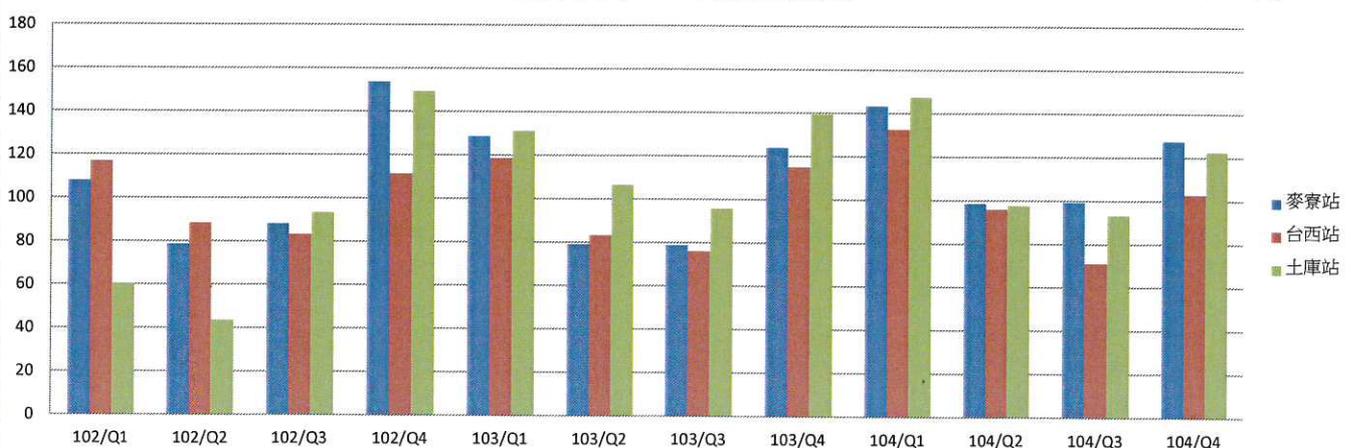
空品測站THC長期趨勢圖

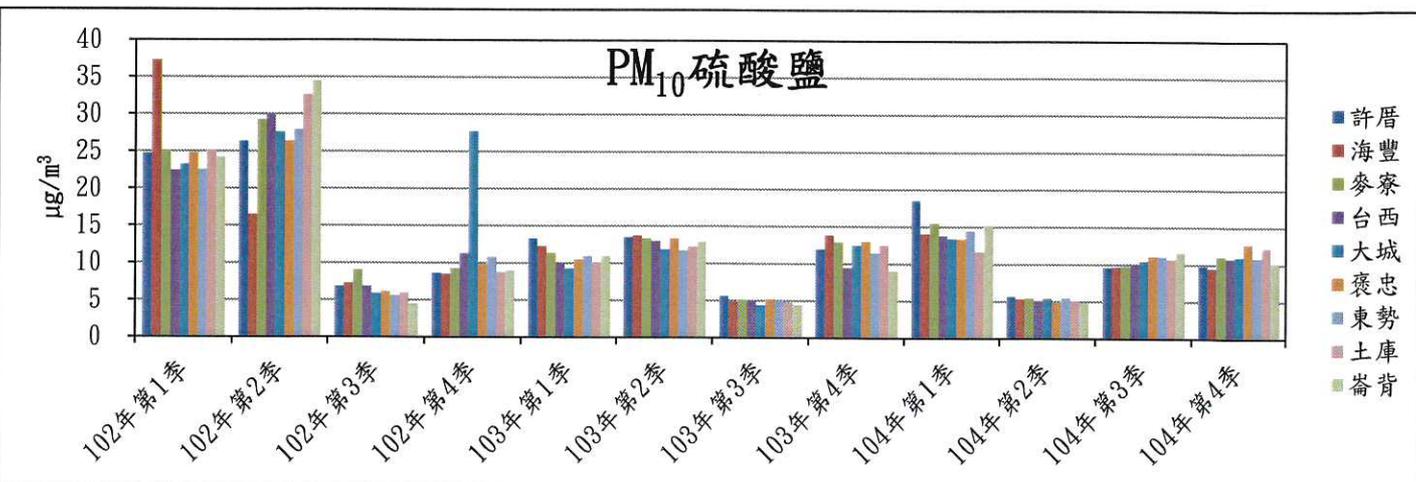
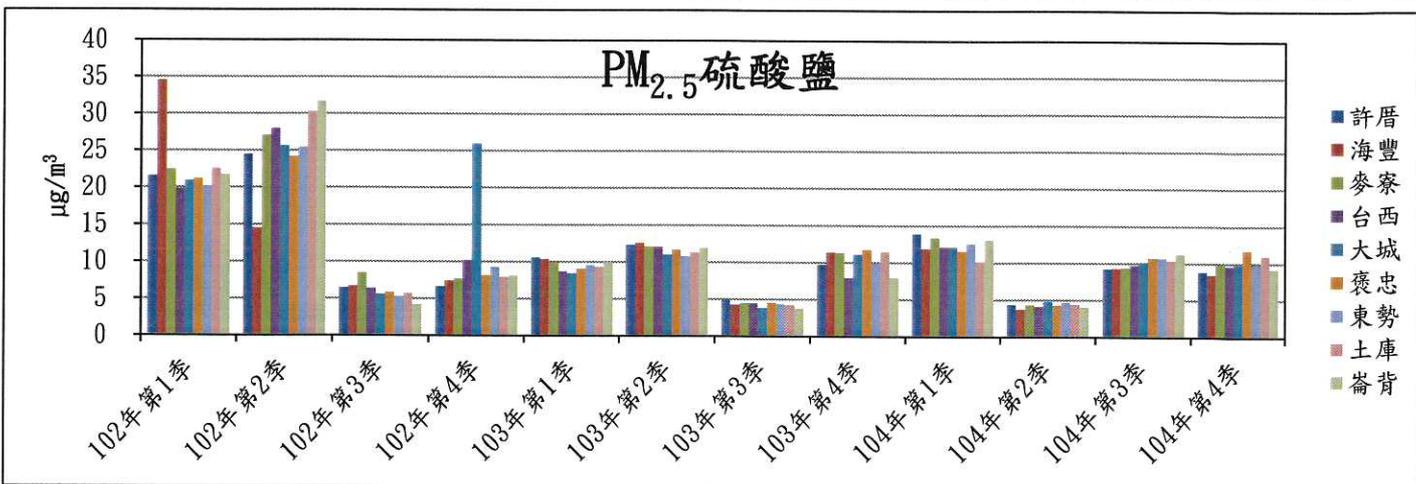
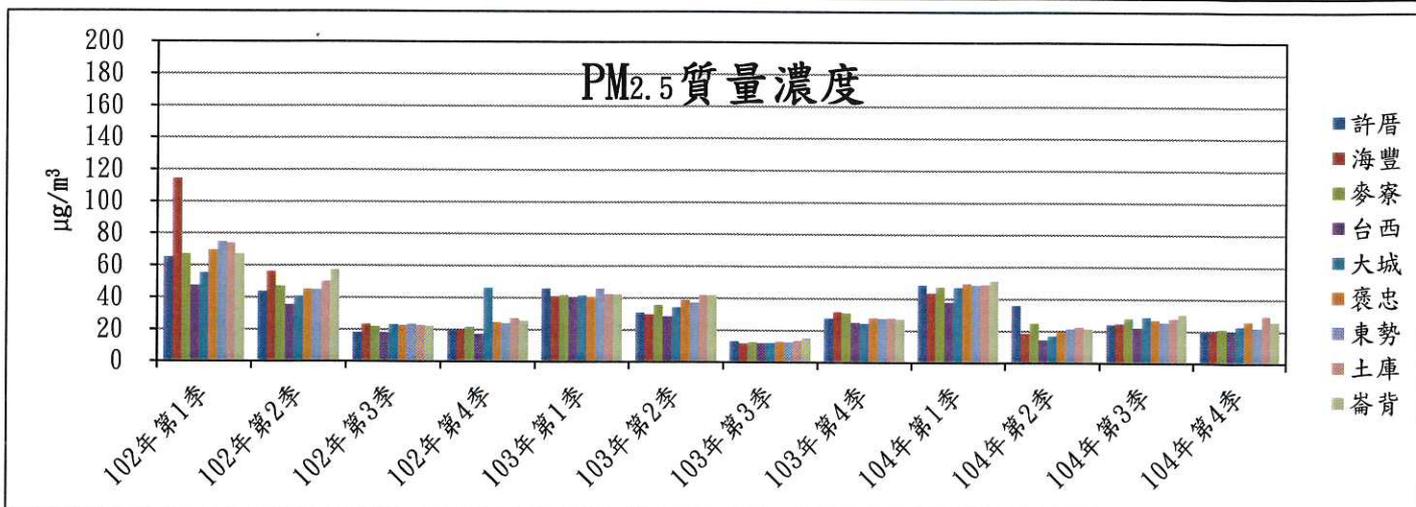
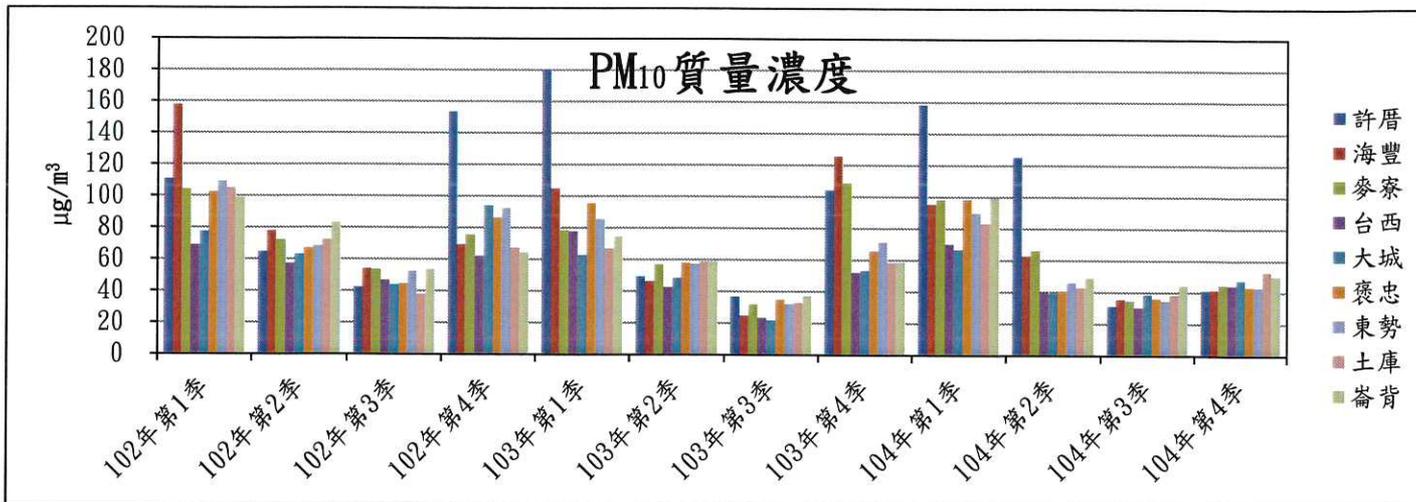
濃度單位：ppm

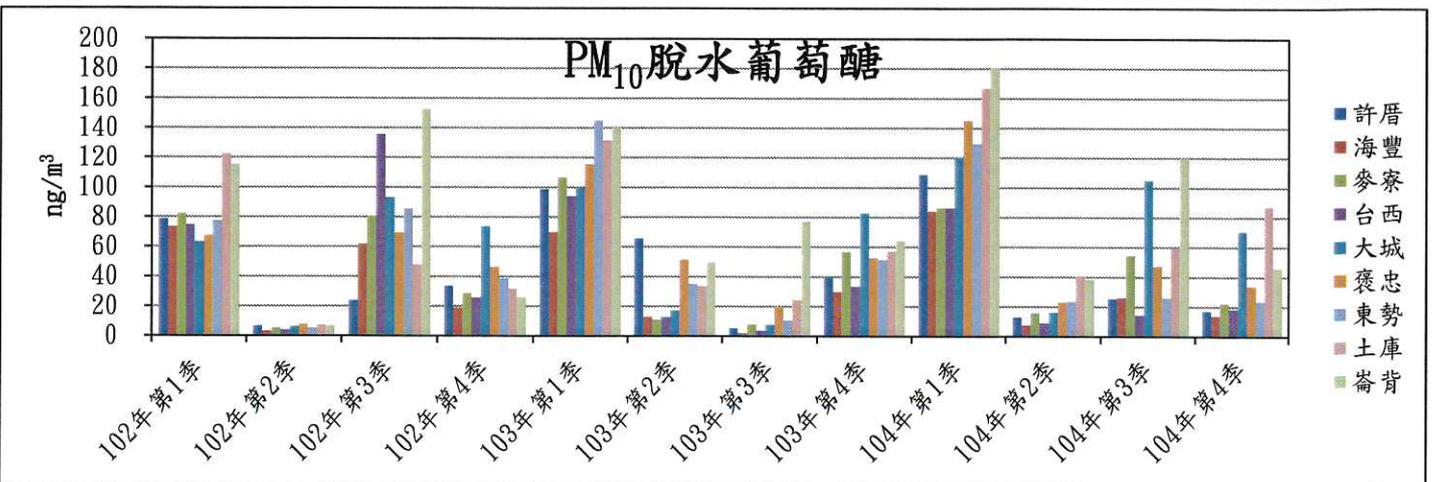
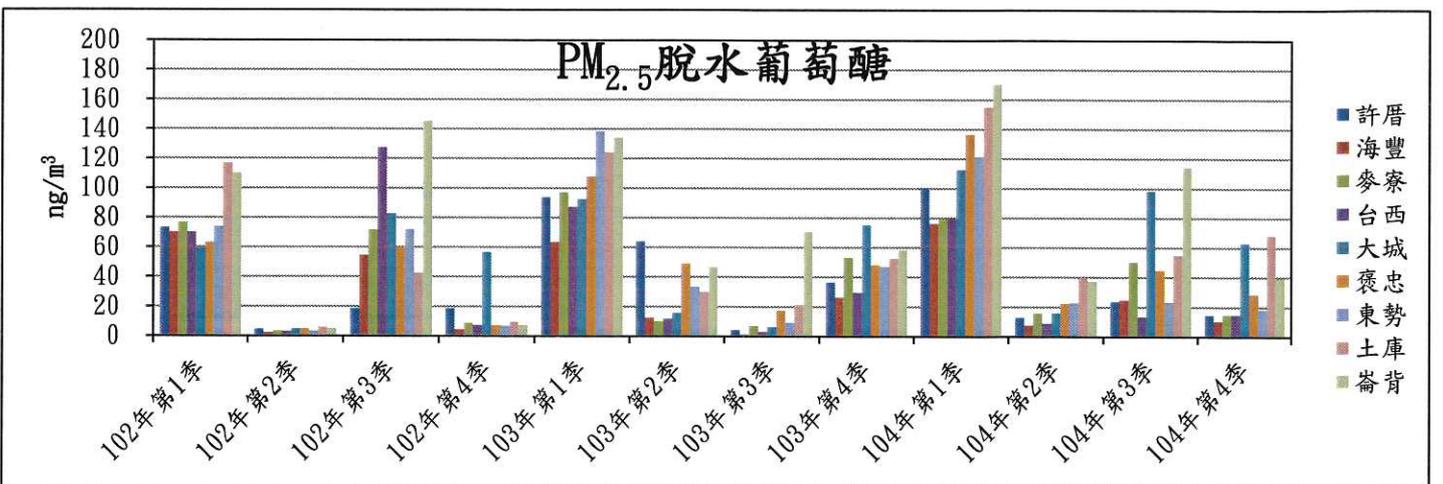
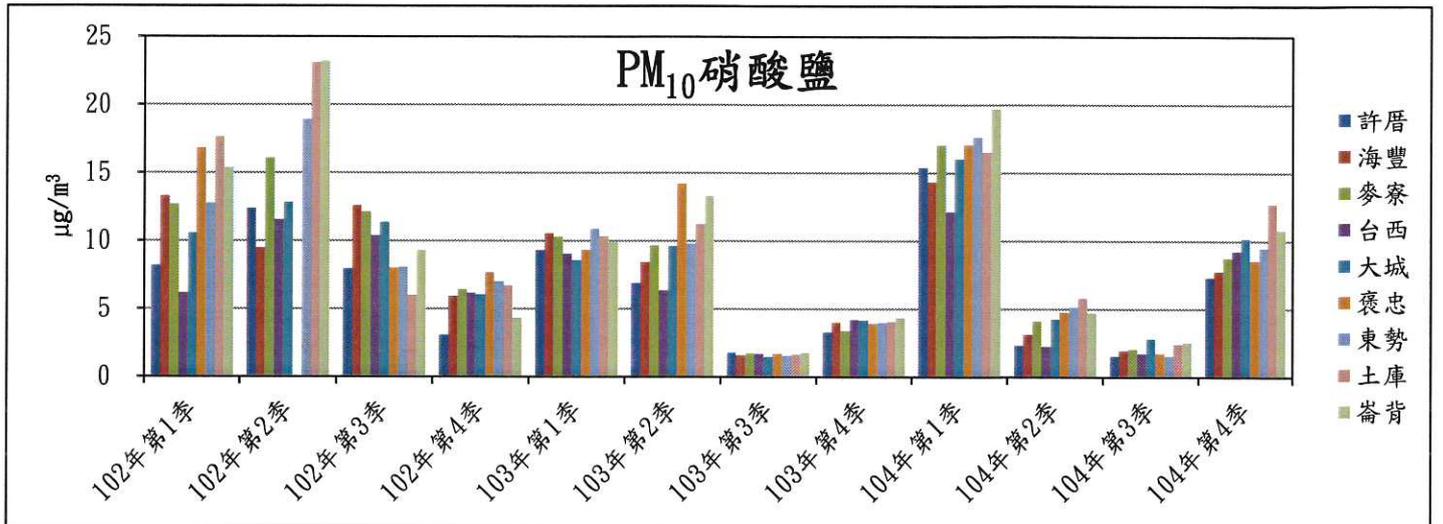
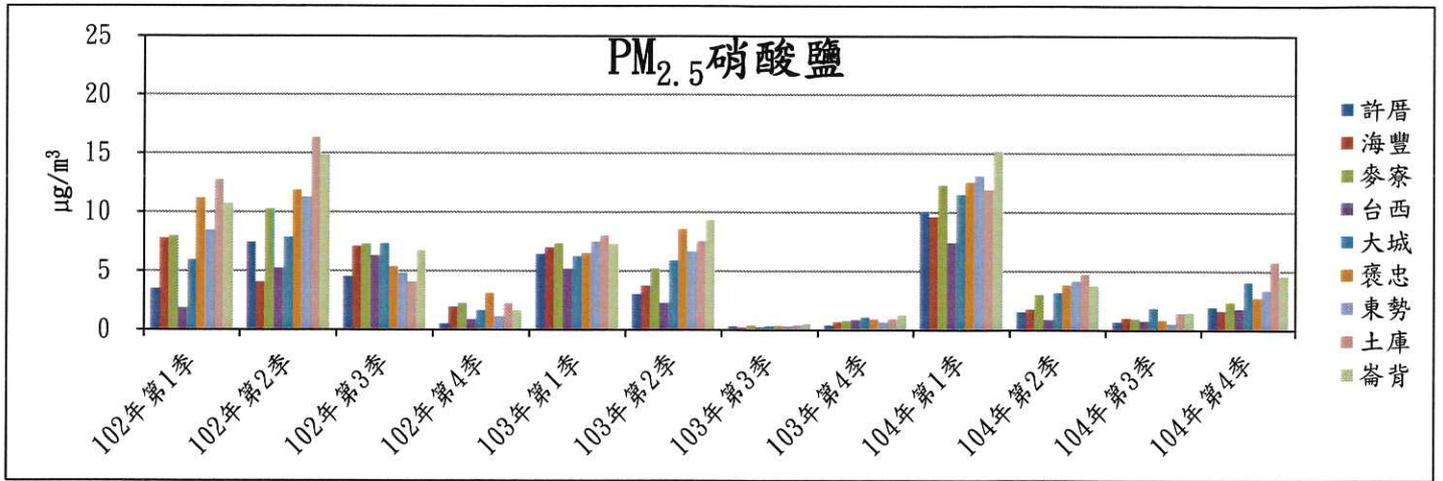


空品測站TSP長期趨勢圖

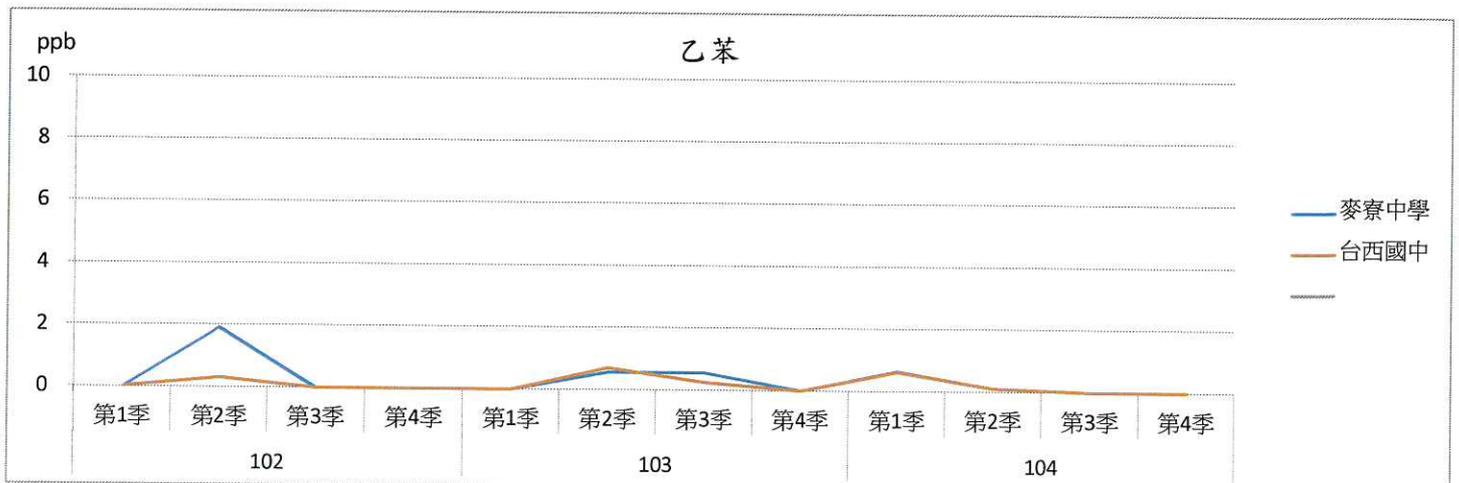
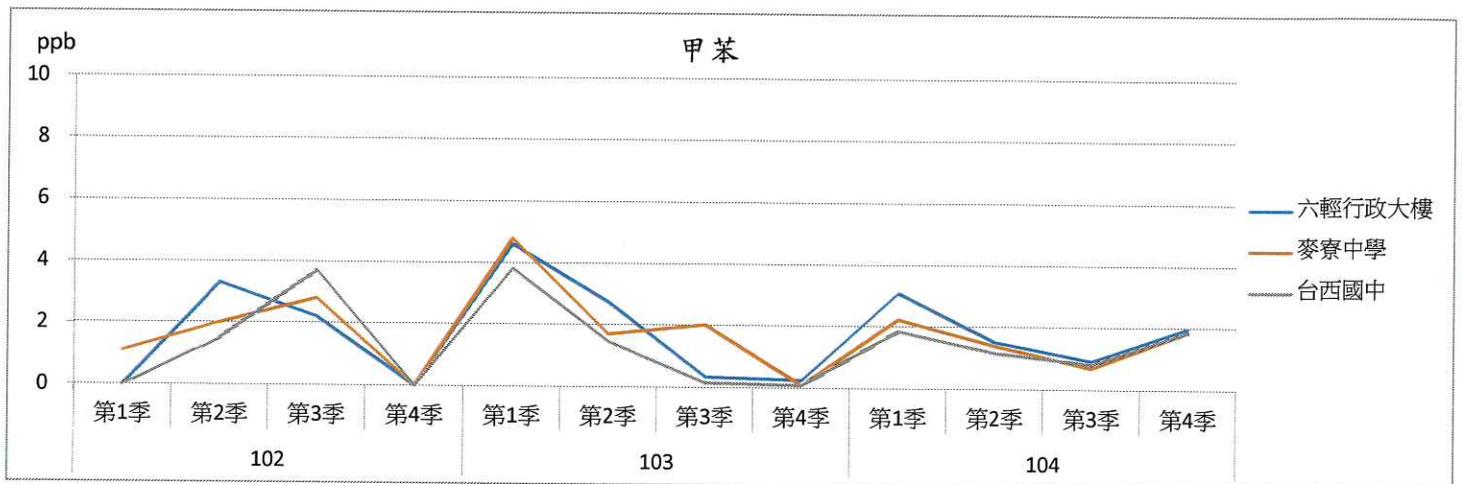
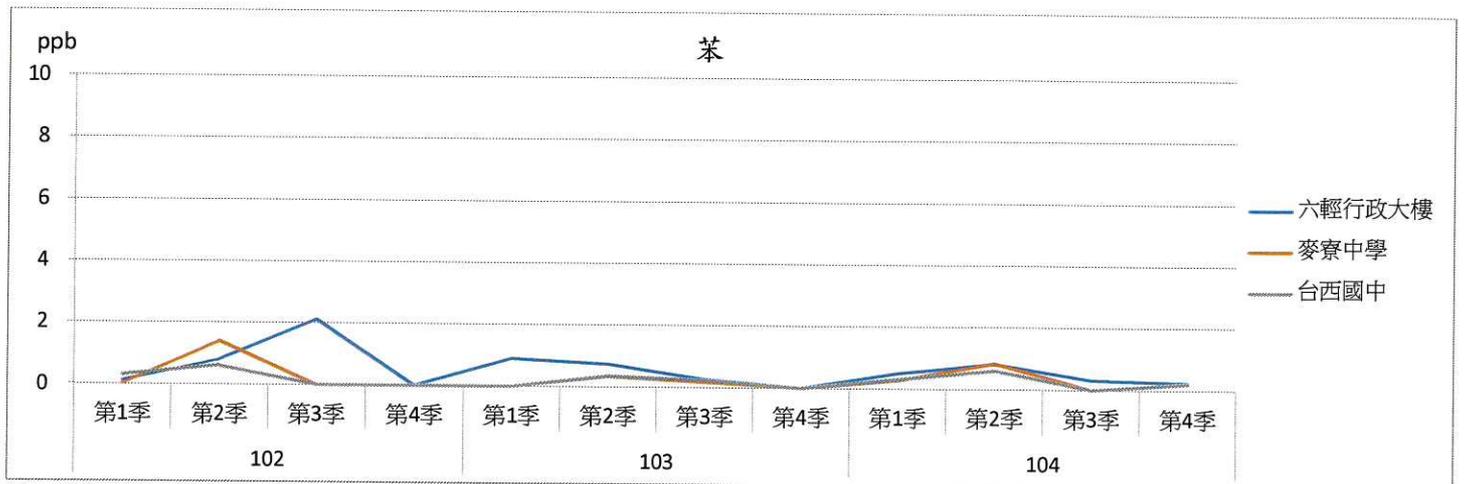
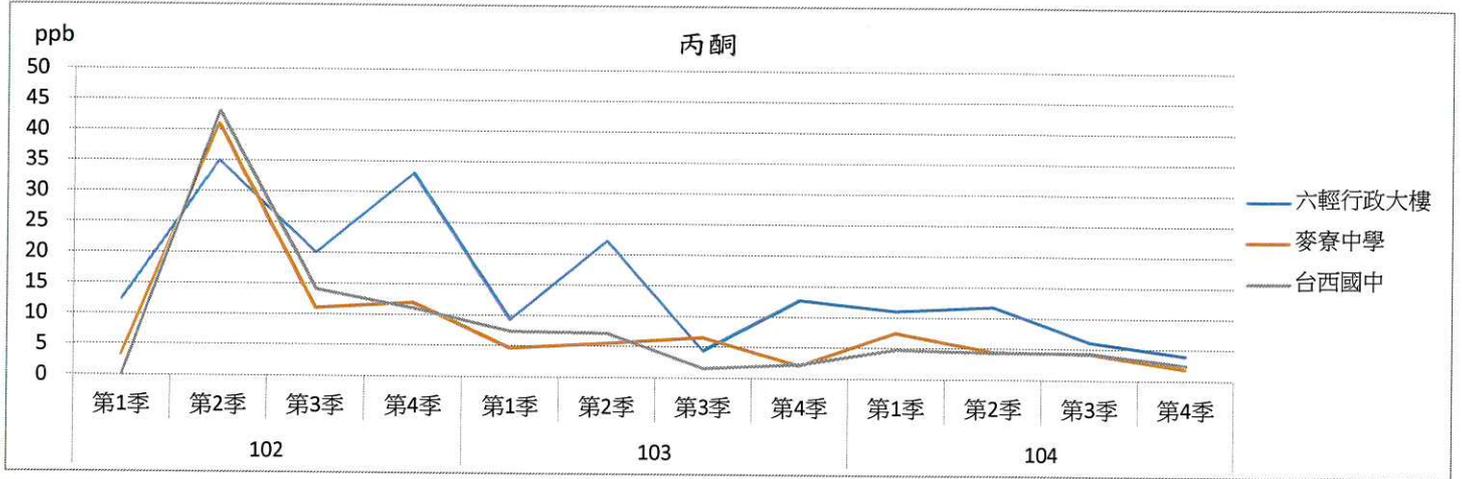
濃度單位：μg/m³

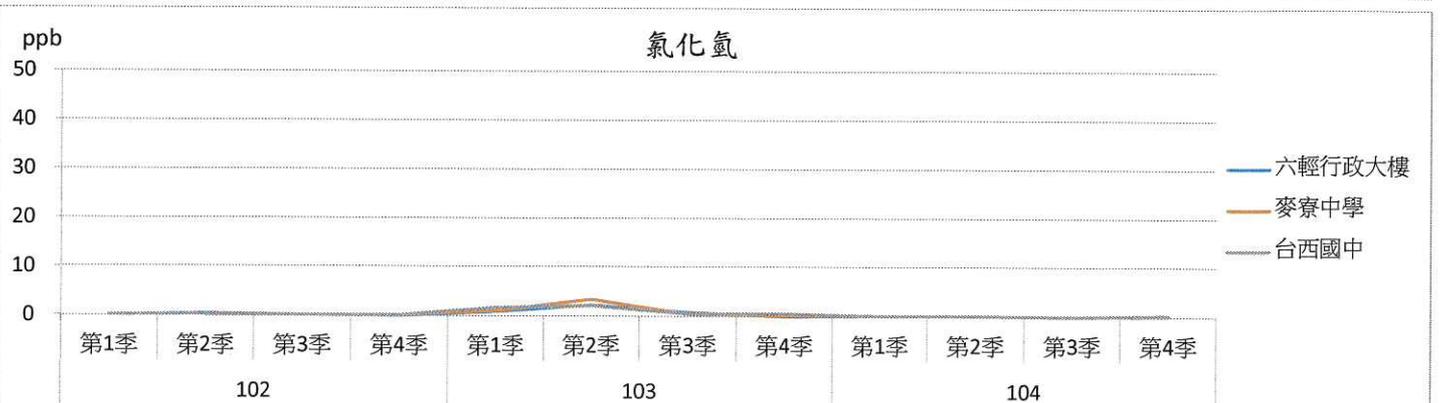
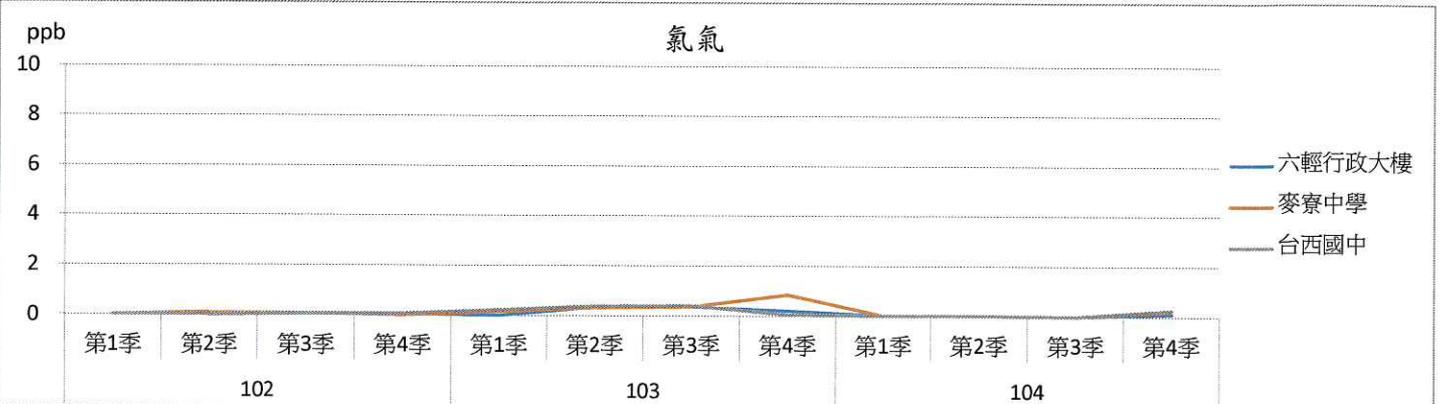
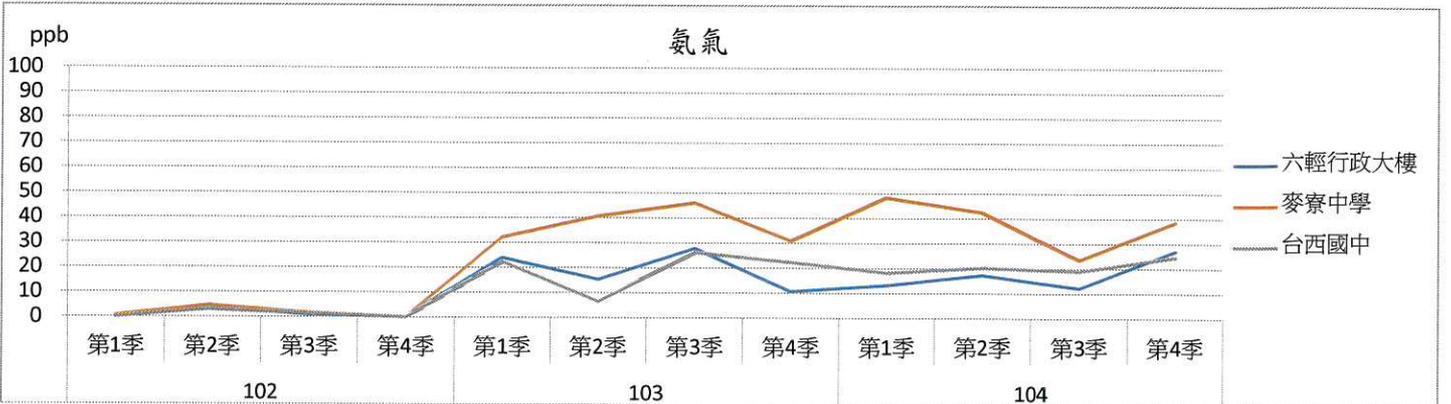
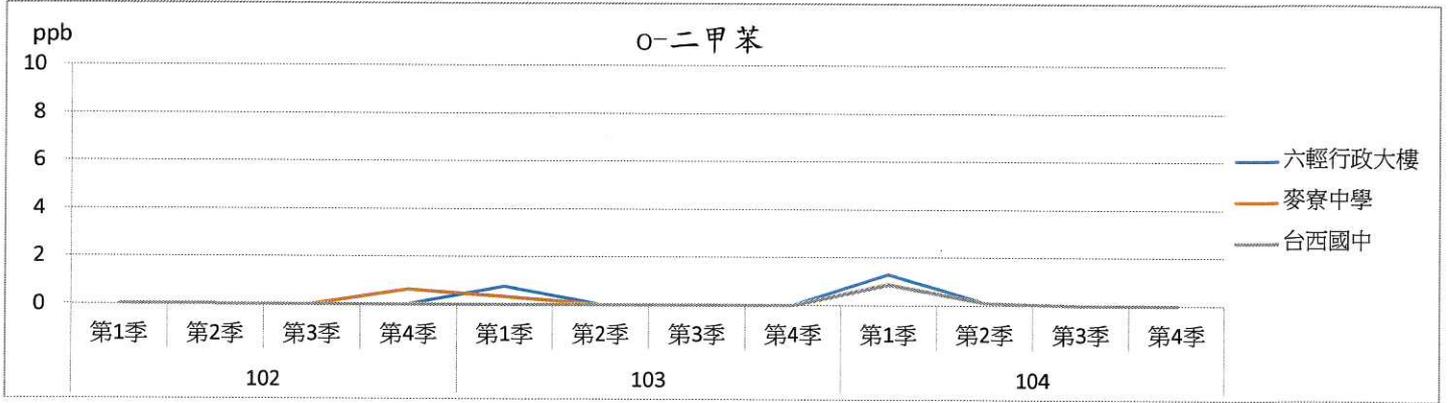
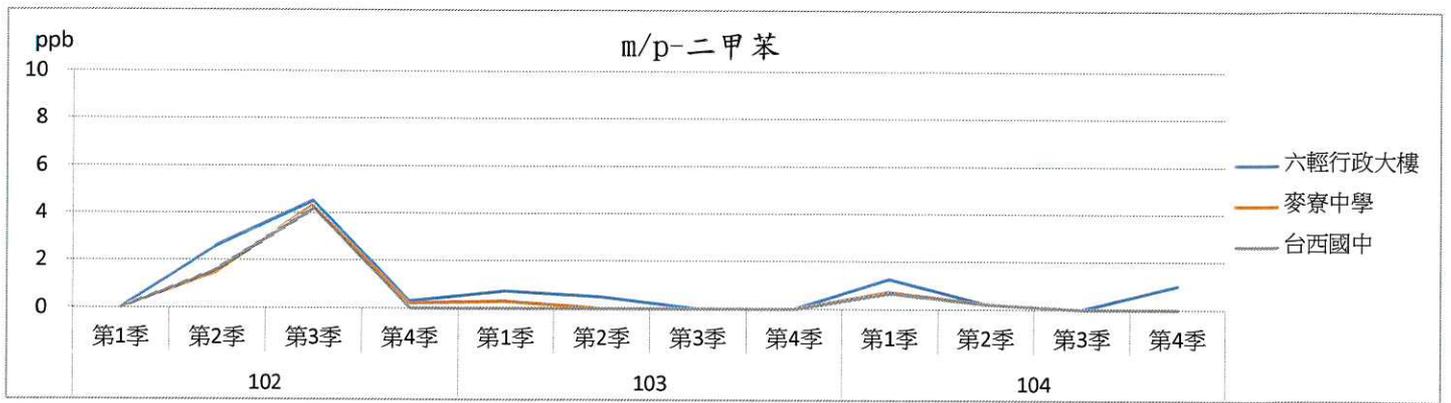




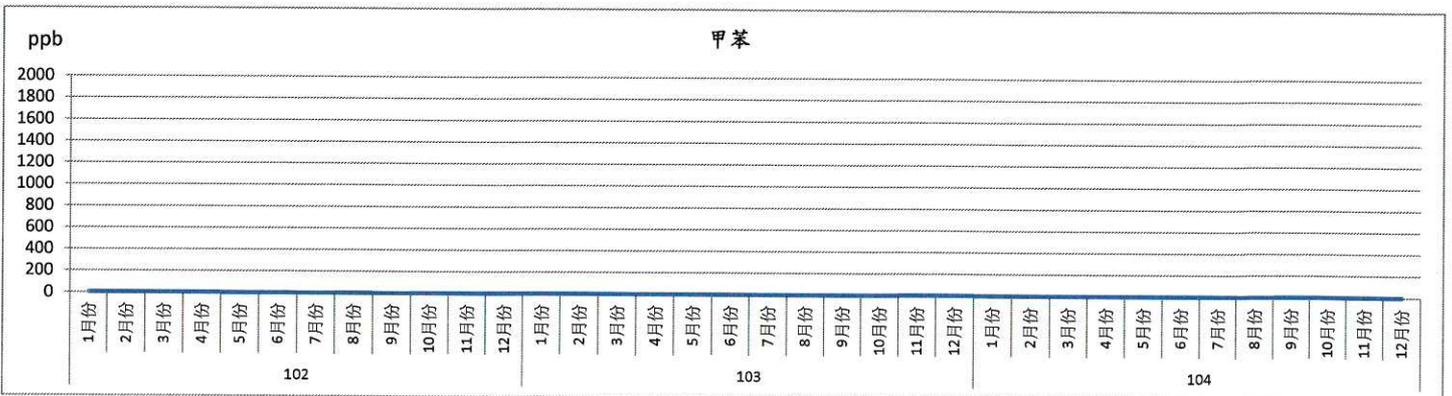
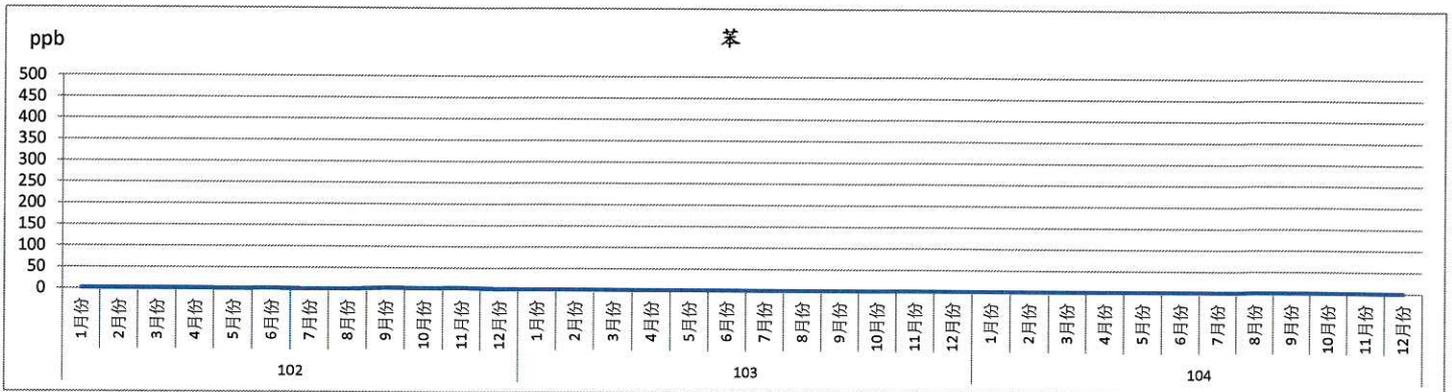
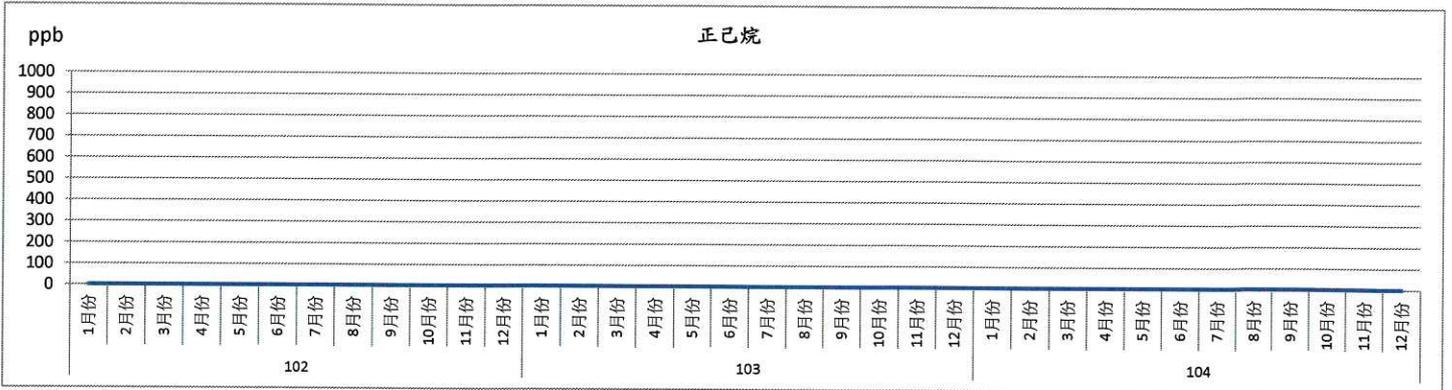
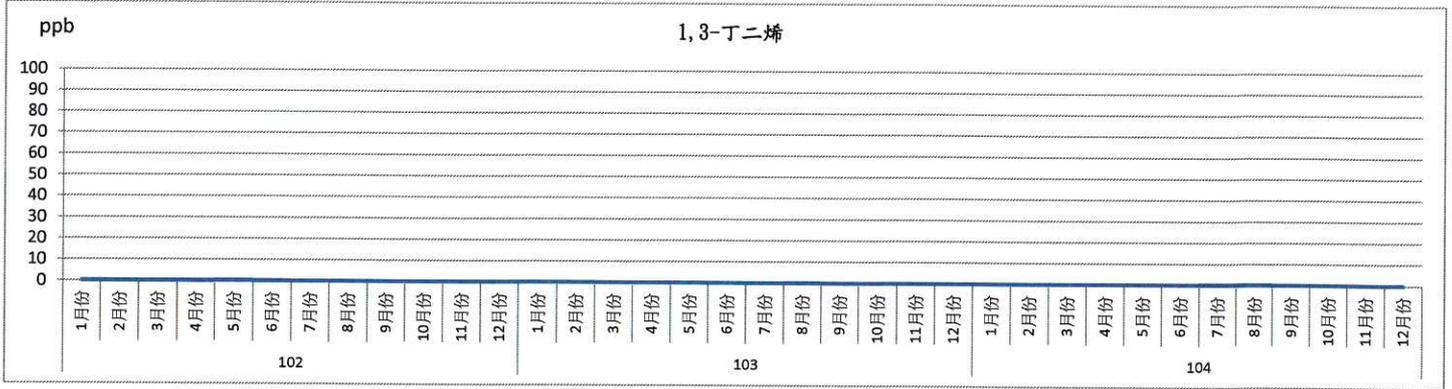


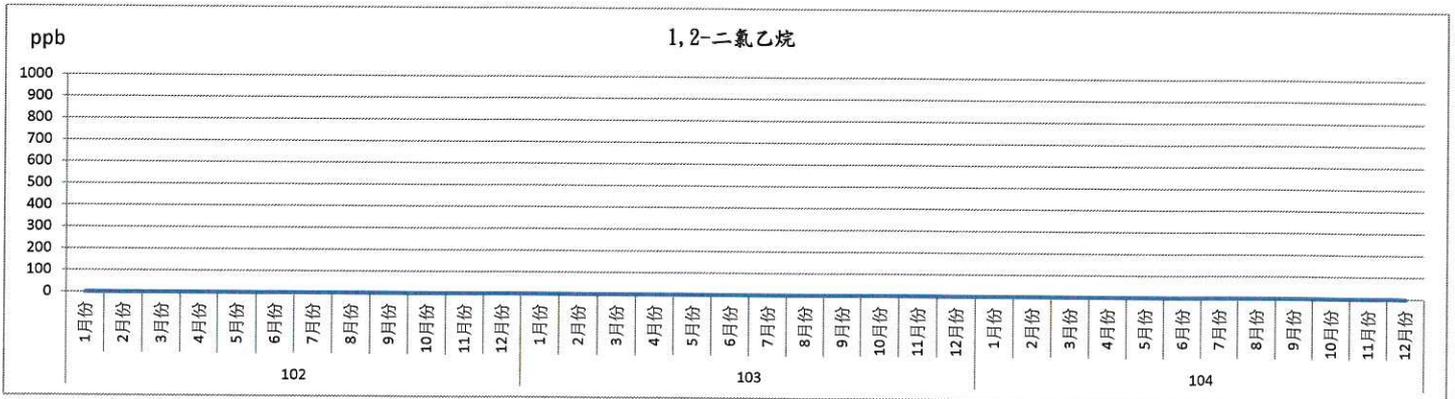
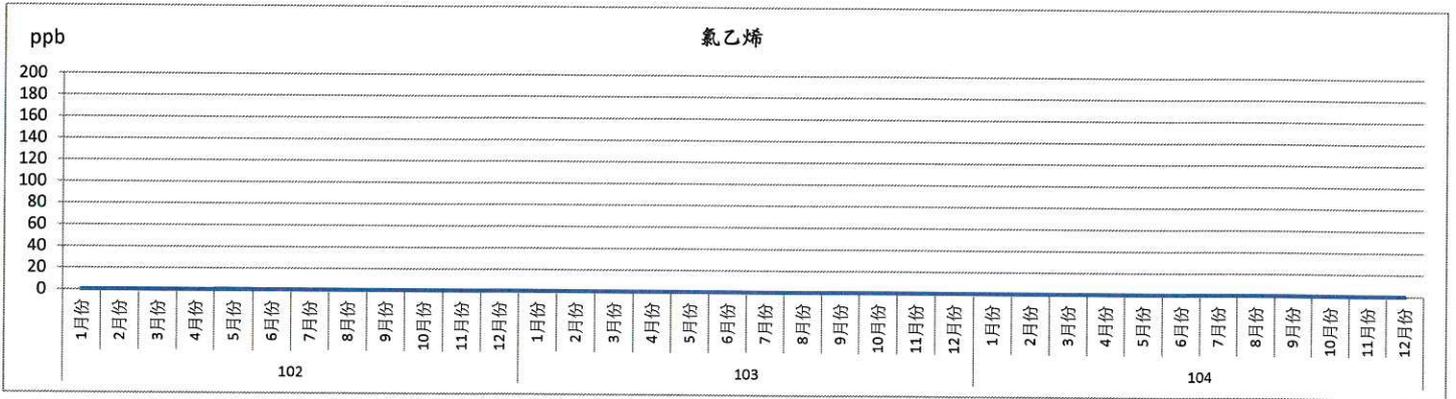
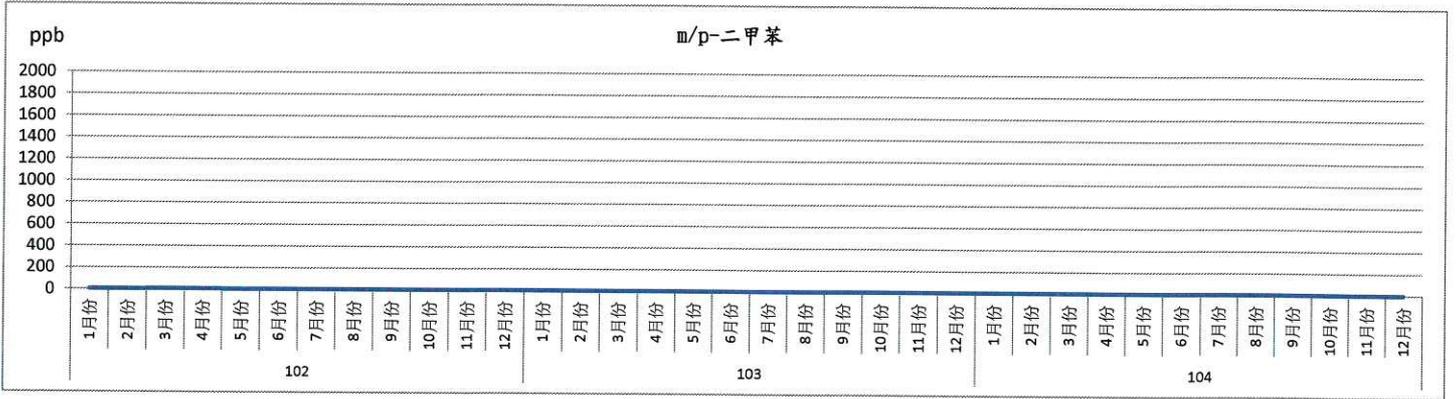
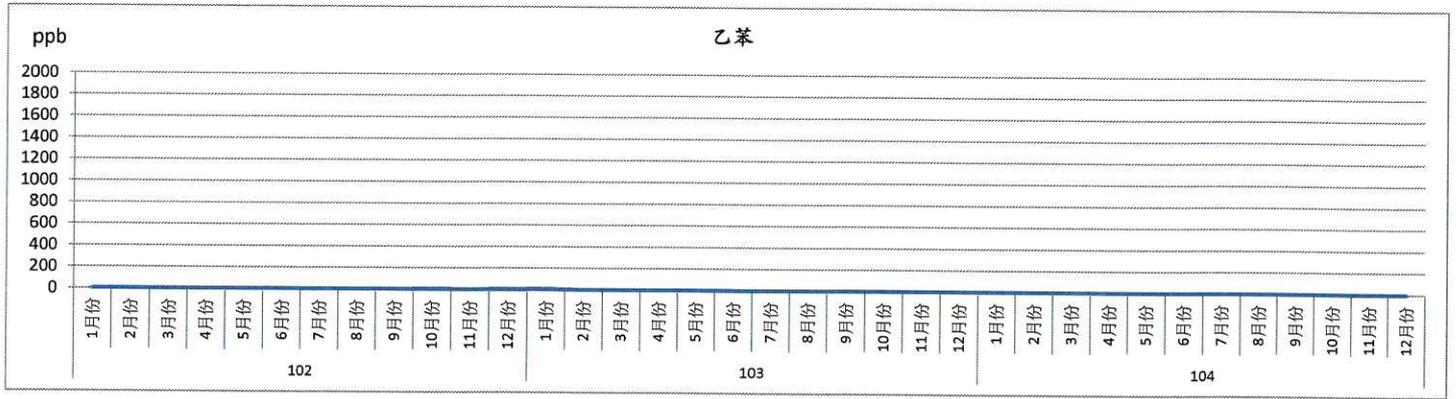
102Q1~104Q4麥寮中學、台西國中、行政大樓較常測到之逸散性氣體平均濃度變化趨勢

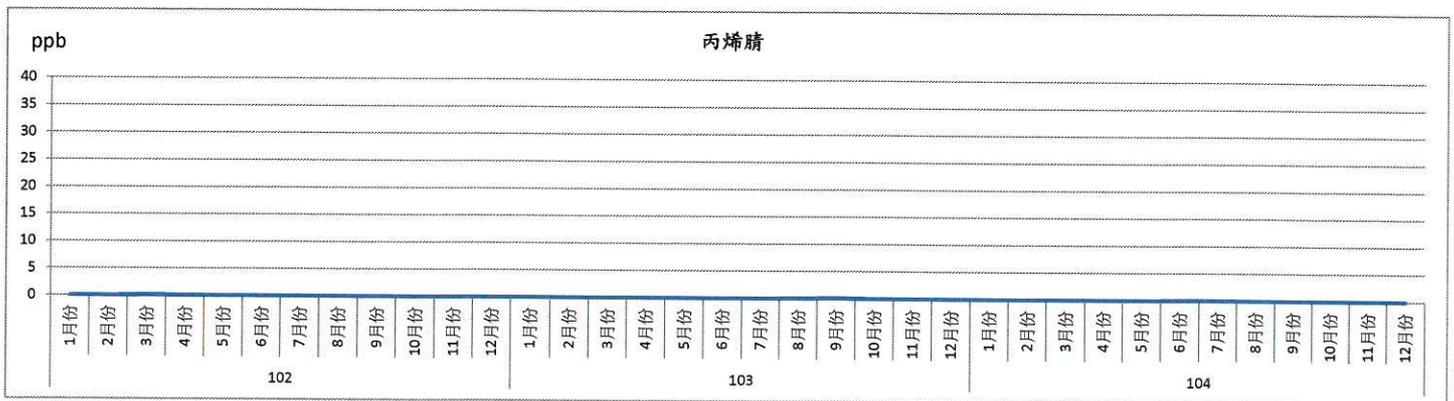
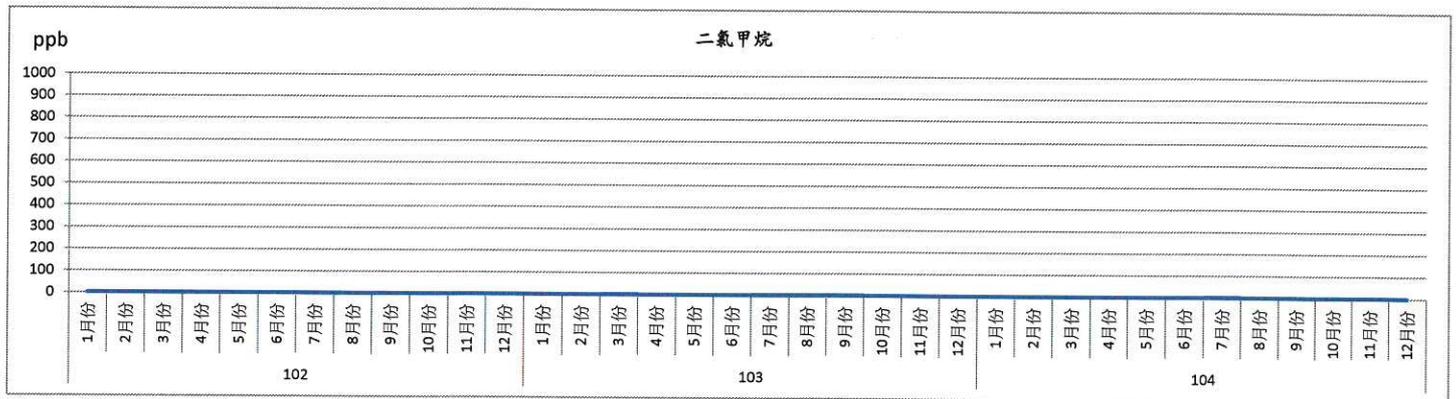
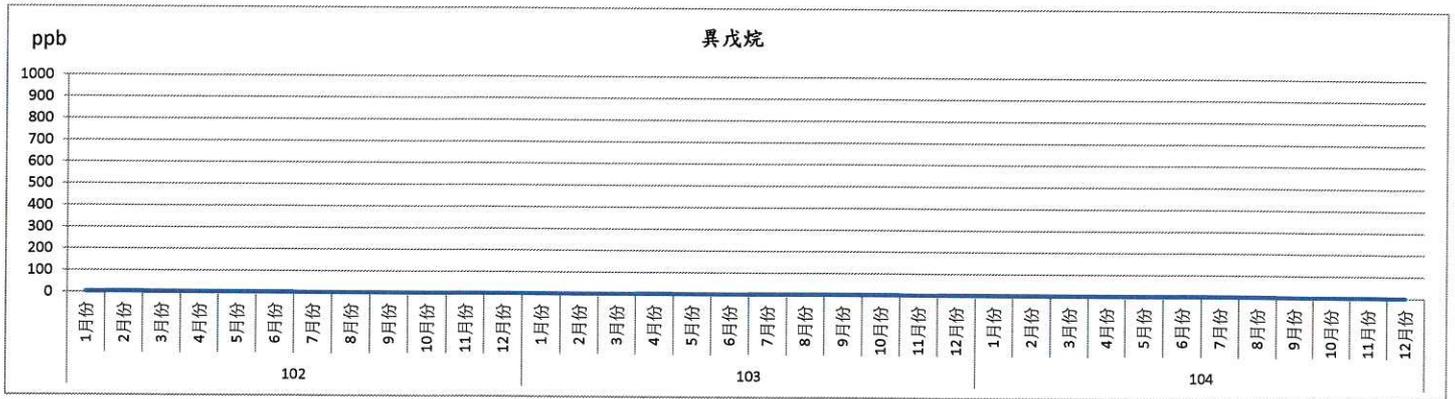
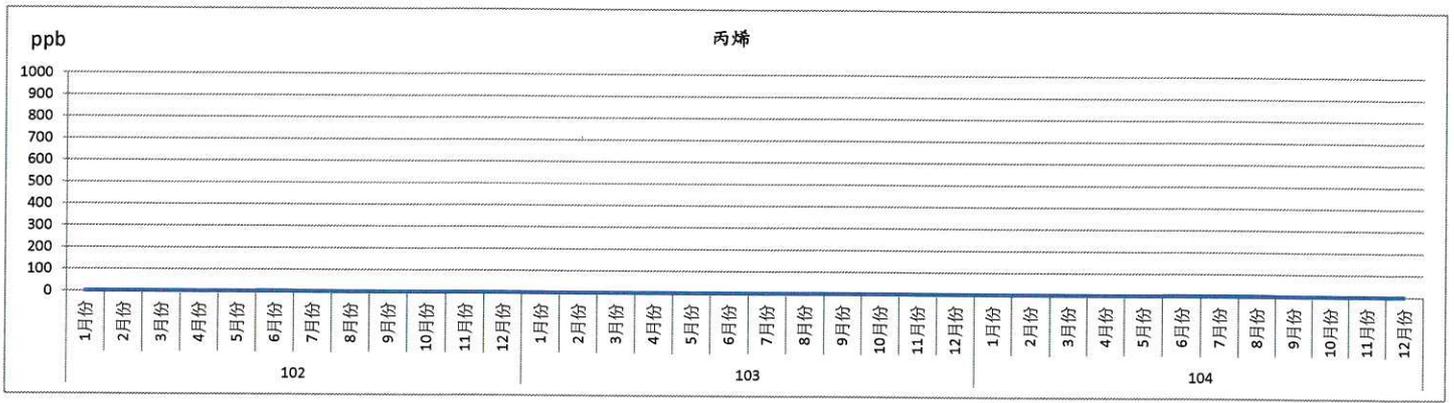




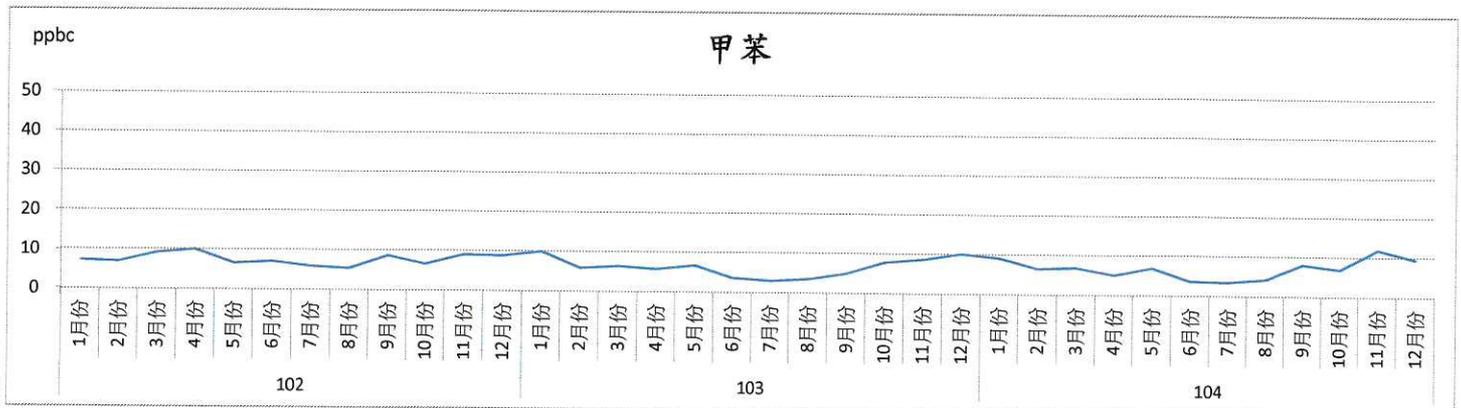
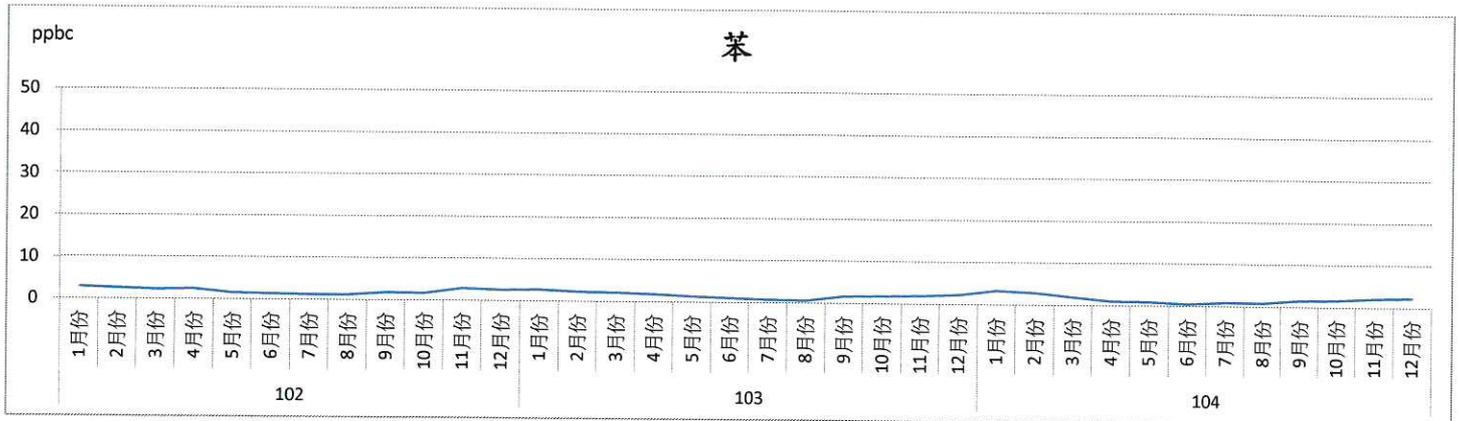
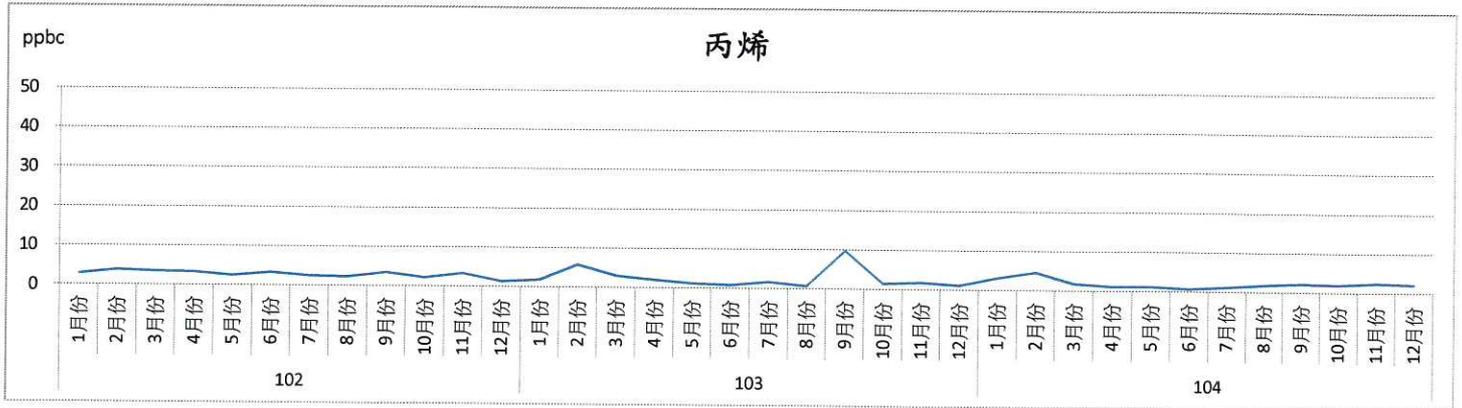
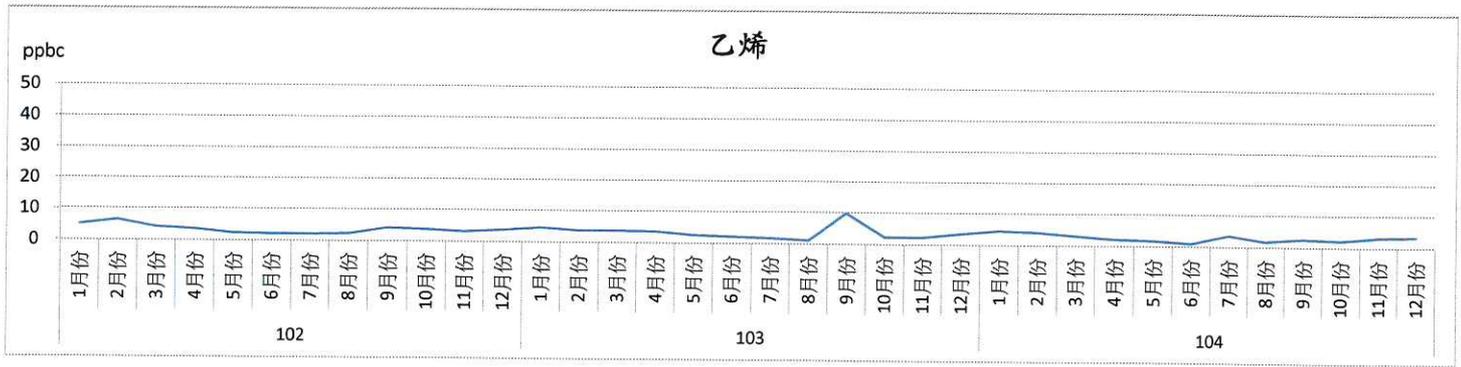
102Q1~104Q4豐安國小逸散性氣體測站月平均濃度變化趨勢

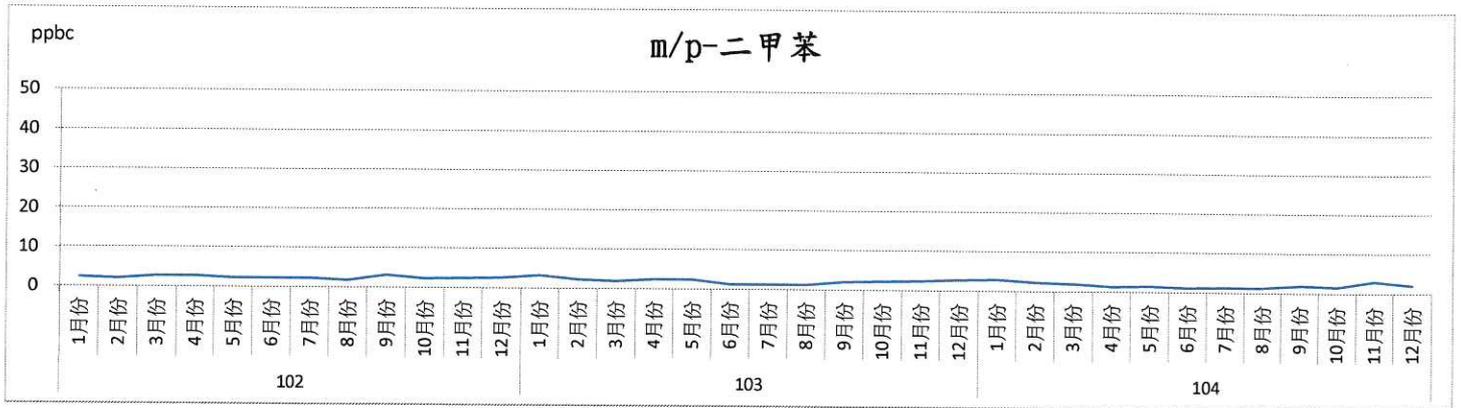
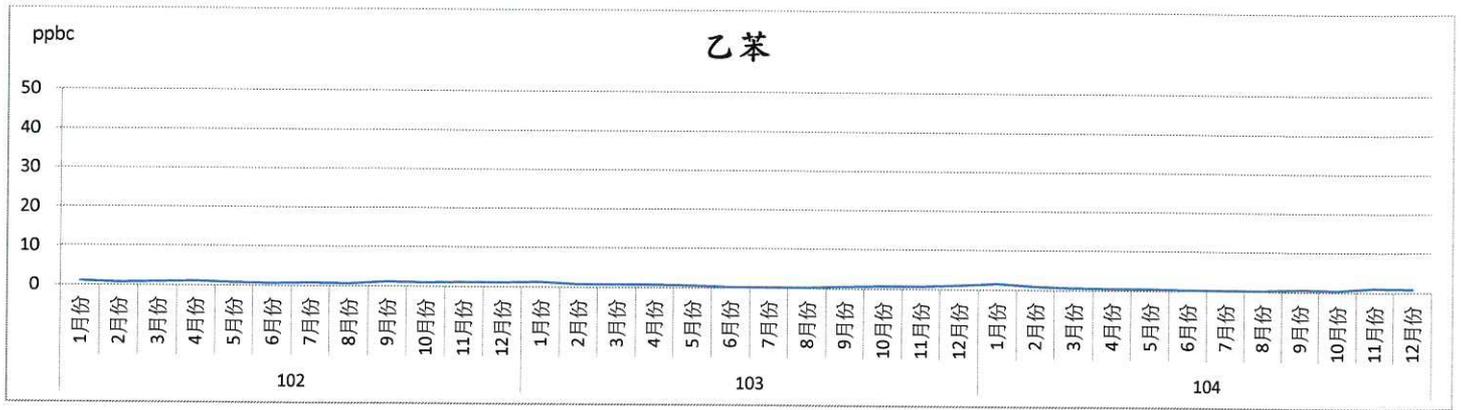






102Q1~104Q4台西光化站(VOC測站)較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢





表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路段)與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：L 日、L 晚、L 夜</p> <p>頻率：</p> <p>(1)敏感地點：每季一次，每次 24 小時連續監測</p> <p>(2)廠區周界內外—每月一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：104.10.03-06、104.11.05-06、104.12.03-04</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季廠區附近 6 個敏感監測站，及 5 個廠區周界內、外測站，其監測值除敏感地區橋頭國小噪音測站 10 月份 L 晚測值不符管制標準外其餘均符合，另測值與歷年比較呈穩定狀況，詳表 2.1。另歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-2 至 3-18。</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>因應雲林縣政府於 100 年 5 月 18 日公告轄內各鄉鎮新的噪音管制區，其中橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等四個測點，已加嚴變更為第二類管制區，致橋頭國小與海豐兩測點部份季別有超出管制標準情形，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>橋頭國小測站測值不符管制標準，由錄音檔得知，其音源主要為仁德路往來車輛及車輛停靠聲或附近居民往來談話及笑聲；依此研判，因 10/3~10/6 監測，10/3 星期六，係橋頭國小測站旁每星期一、六之為夜市，人員、車輛往來所造成。</p>

<p>2.2 振動</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：LV10 日、LV10 夜、LV10₍₂₄₎</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：104.10.05-06</p> <p>(2)不合法規限值比例： 本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準，詳表 2.2。另歷年監測數據勢分析，詳圖 3-19 至 3-24。</p> <p>(3)歷史資料比較： 目前振動測值遠低於參考標準值，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。</p>
<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：道路服務水準</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：104.10.05-06</p> <p>本季交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於 B~D 級，西濱大橋為 B~E 級，許厝分校(舊址)為 A~D 級，豐安國小介於 A~F 級，北堤介於 A~C 級，及南堤為 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。</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>(3)歷史資料比較： 鑑於持續推動各項交通管理措施，如上下班分段、上下班時段採調撥車道、員工通勤搭交通車、提供員工宿舍減少通勤車輛等措施，歷年尖峰時段的道路服務水準相當。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。</p>

表 2.1 本季噪音監測結果

測站	監測時間	各時段均能音量			結果評估	
		L _日	L _晚	L _夜		
敏感地區 噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	—
		104.10.05~06	66.1	59.2	61.3	符合噪音管制標準
	南堤 (行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準
		104.10.05~06	63.9	57.5	57.4	符合噪音管制標準
	● 道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76.0	75.0	72.0	—
	許厝分校 (舊址)	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	—
		104.10.05~06	72.1	66.2	63.4	符合噪音管制標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	—
		104.10.05~06	67.7	59.7	61.1	符合噪音管制標準
	西濱大橋	104.10.05~06	67.4	60.2	60.2	符合噪音管制標準
	● 道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		74.0	70.0	67.0	—
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	—
104.10.05~06		67.2	65.8*	60.2	L _晚 不符合噪音標準	
● 道路交通噪音第二類 緊鄰未滿八公尺之道路		69.0	65.0	62.0	—	

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

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	104.10.05~06	60.3	53.5	54.5	符合噪音管制標準
		104.11.05~06	63.5	55.6	56.9	
		104.12.03~04	62.3	56.6	55.4	
	南堤(行 政大樓 前)	104.10.05~06	60.6	55.2	55.2	符合噪音管制標準
		104.11.05~06	62.2	56.9	55.4	
		104.12.03~04	62.7	56.7	56.5	
	麥寮區 宿舍	104.10.05~06	59.7	59.2	55.7	符合噪音管制標準
		104.11.05~06	60.3	59.0	59.1	
		104.12.03~04	61.6	59.9	59.6	
一般地區環境噪音第四類			75	70	65	—
廠區周 界外 噪音	橋頭	104.10.03~04	57.1	42.0	43.2	符合噪音管制標準
		104.11.07~08	58.9	54.3	42.0	符合噪音管制標準
		104.12.05~06	53.3	50.8	47.6	符合噪音管制標準
	海豐	104.10.05~06	51.6	41.9	41.7	符合噪音管制標準
		104.11.05~06	48.9	45.6	41.9	
		104.12.03~04	48.8	44.4	42.5	
	一般地區環境噪音第二類			60	55	50

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

表 2.2 本季環境振動監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _{V10} 日 (5-19)	L _{V10} 夜 (0-5 及 22-24)	L _{V10} (24)	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		104.10.05~06	45.7	43.6	45.0	符合參考基準
	南堤 (行政大樓前)	104.10.05~06	46.1	43.1	45.1	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{V10})			70	65	—	—
敏感 地區 振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		104.10.05~06	43.2	38.3	41.7	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	—	—
		104.10.05~06	47.0	44.8	46.2	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	—	—
		104.10.05~06	45.8	43.9	45.1	符合參考基準
	西濱大橋	104.10.05~06	49.5	45.8	48.4	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L _{V10})			65	60	—	—
廠區 周界內 振動	北堤	104.10.05~06	43.5	41.0	42.6	符合參考基準
	南堤(行政大 樓前)	104.10.05~06	42.8	40.6	42.0	符合參考基準
	麥寮區宿舍	104.10.05~06	44.8	45.1	44.9	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{V10})			70	65	—	—
廠區 周界外 振動	橋頭	104.10.03~04	36.9	32.1	35.5	符合參考基準
	海豐	104.10.05~06	41.6	33.7	39.7	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L _{V10})			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

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

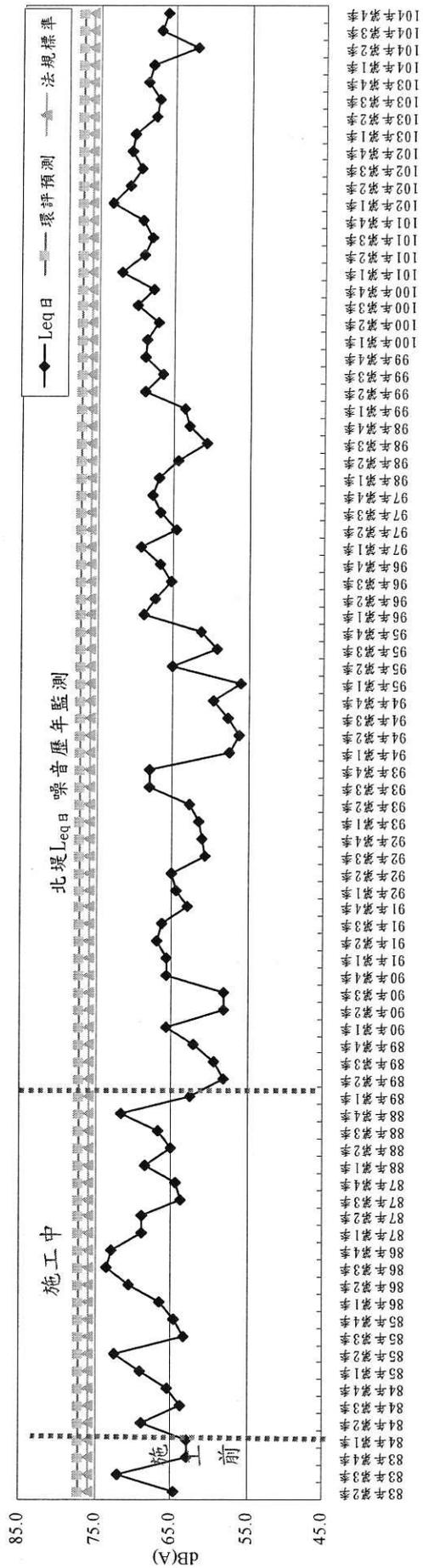


圖 3-1 北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

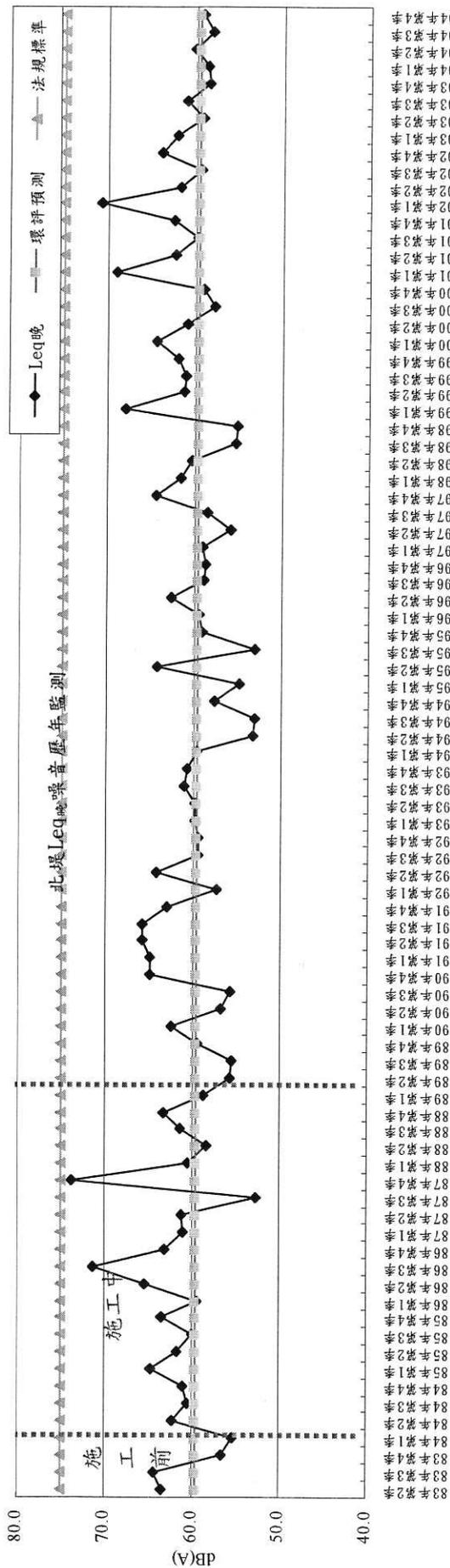


圖 3-2 北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

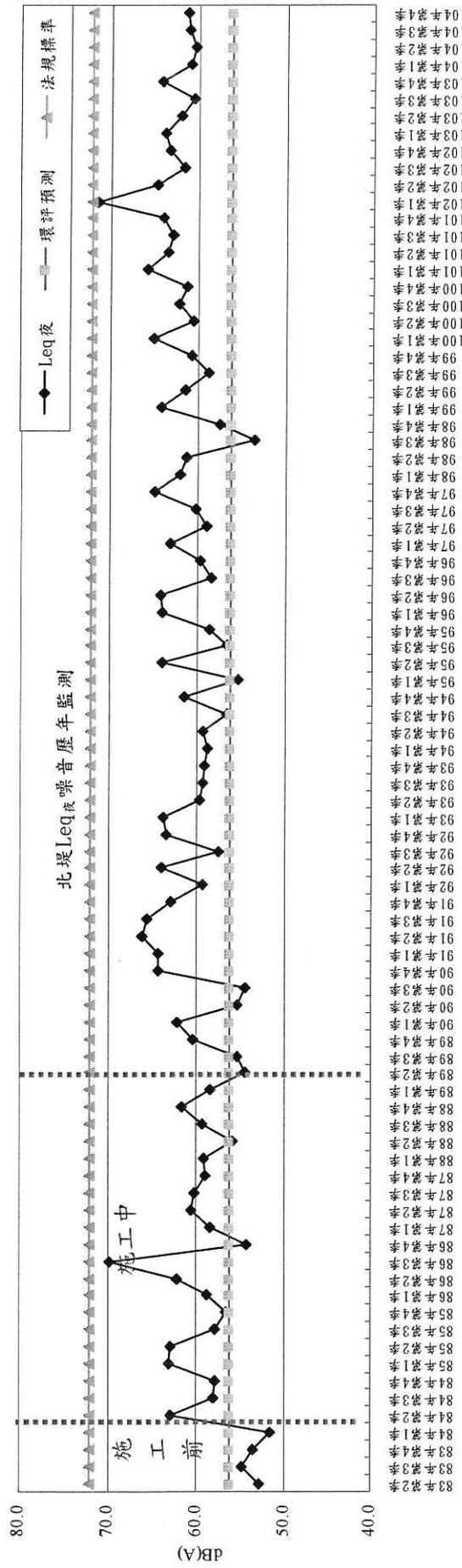


圖 3-3 北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

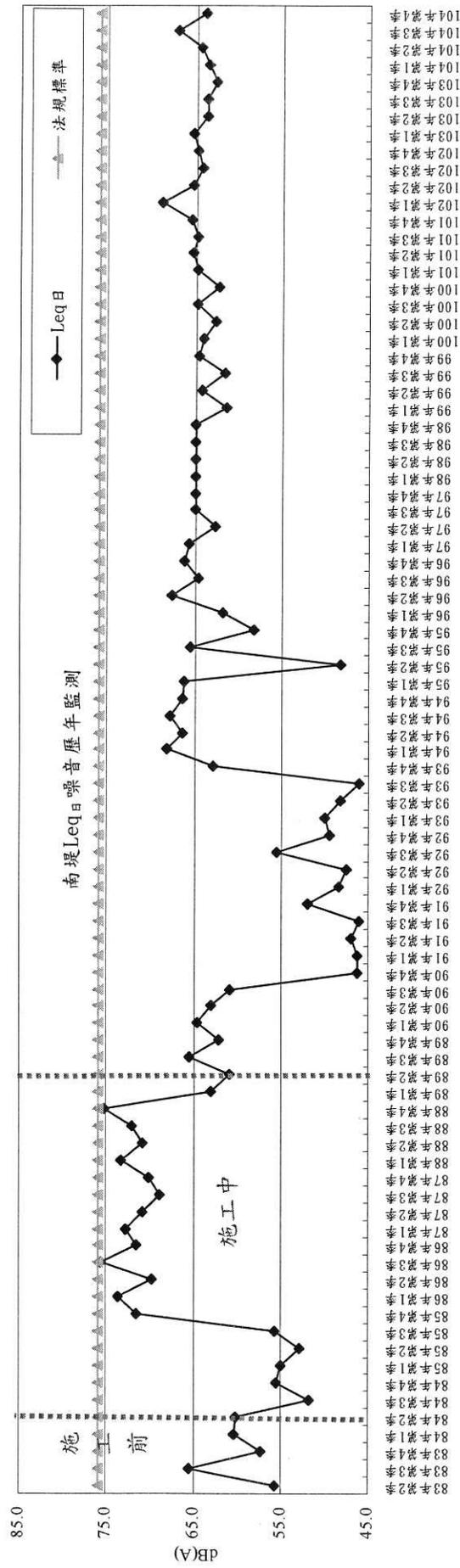


圖 3-4 南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

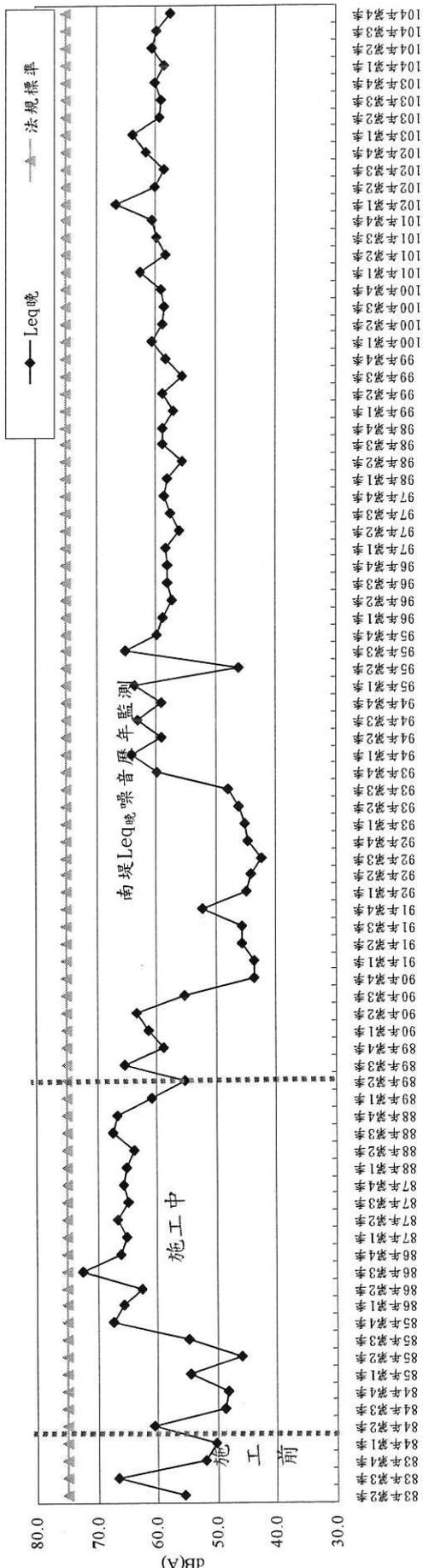


圖 3-5 南堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

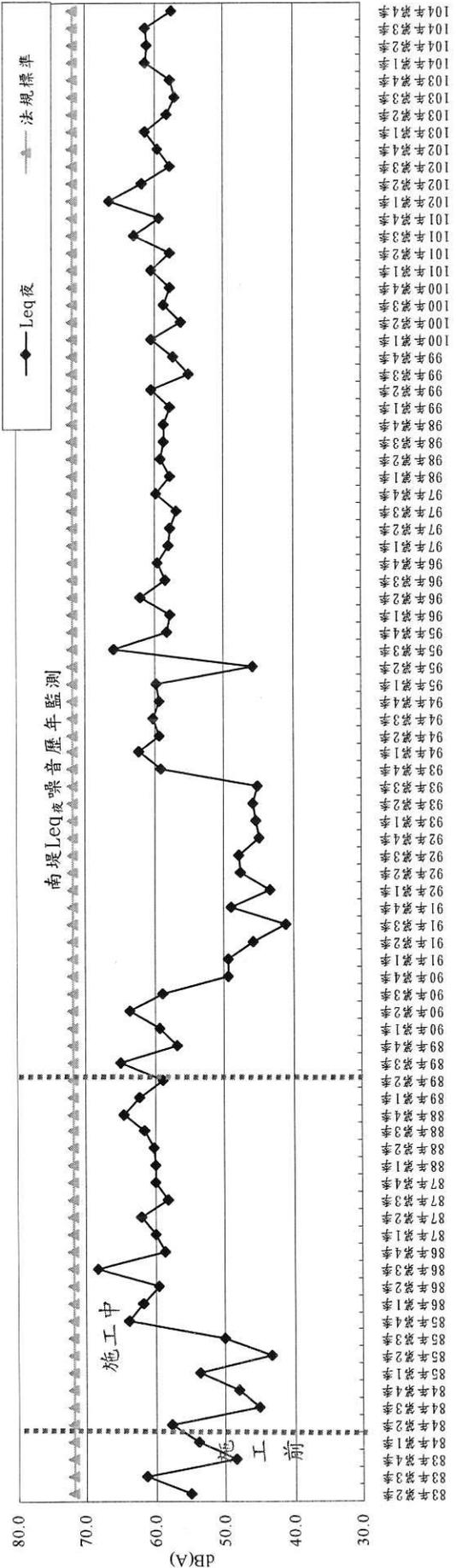


圖 3-6 南堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

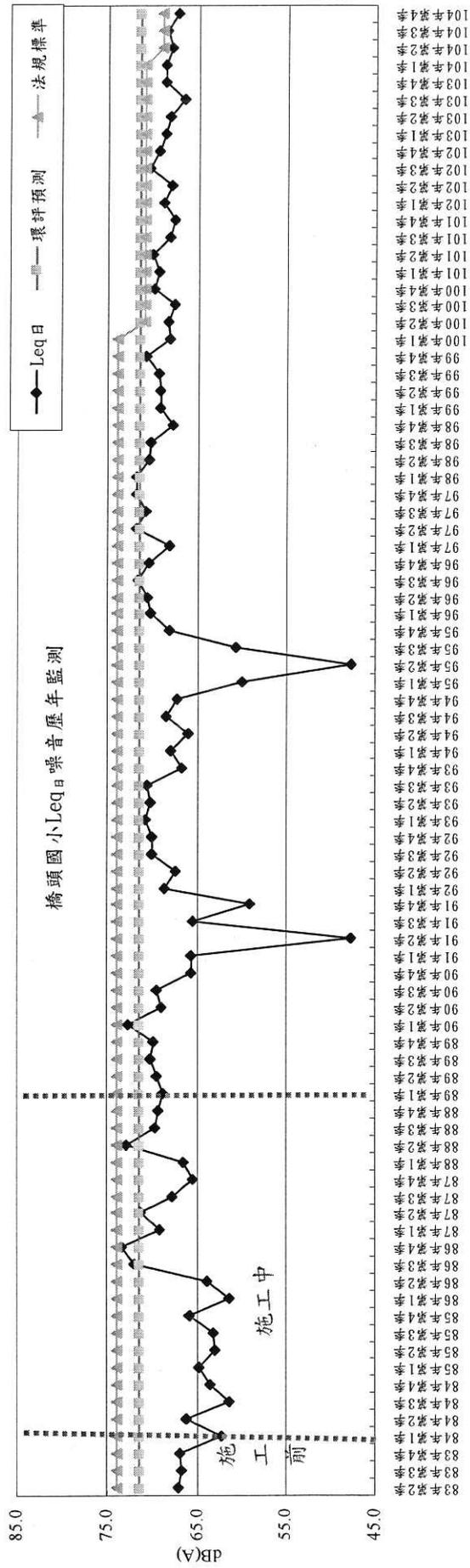


圖3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

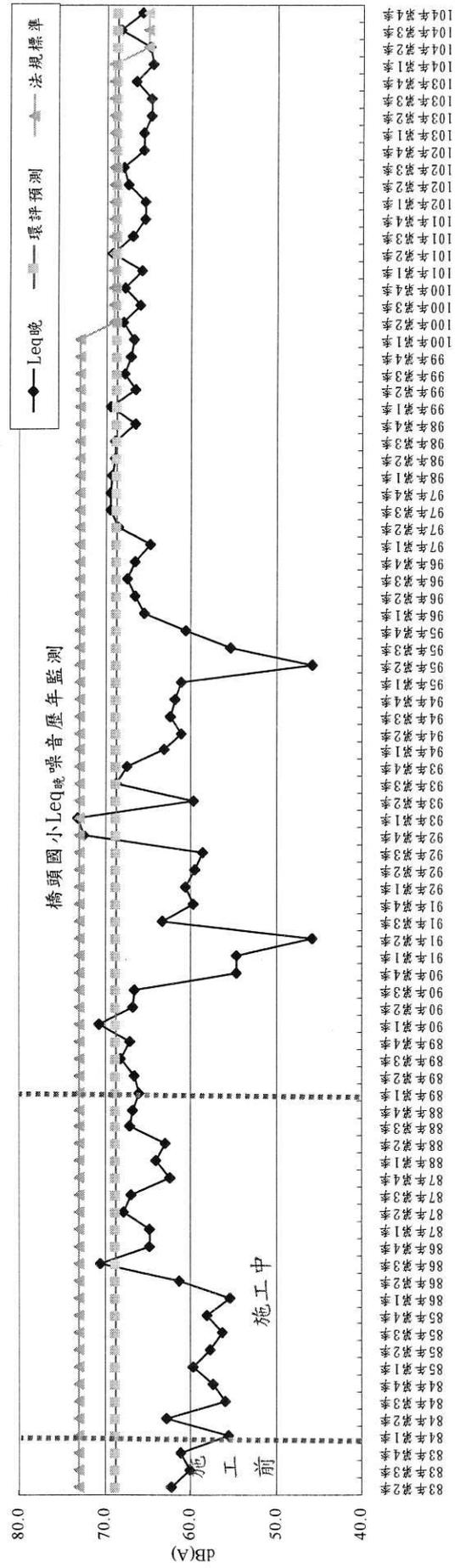


圖3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

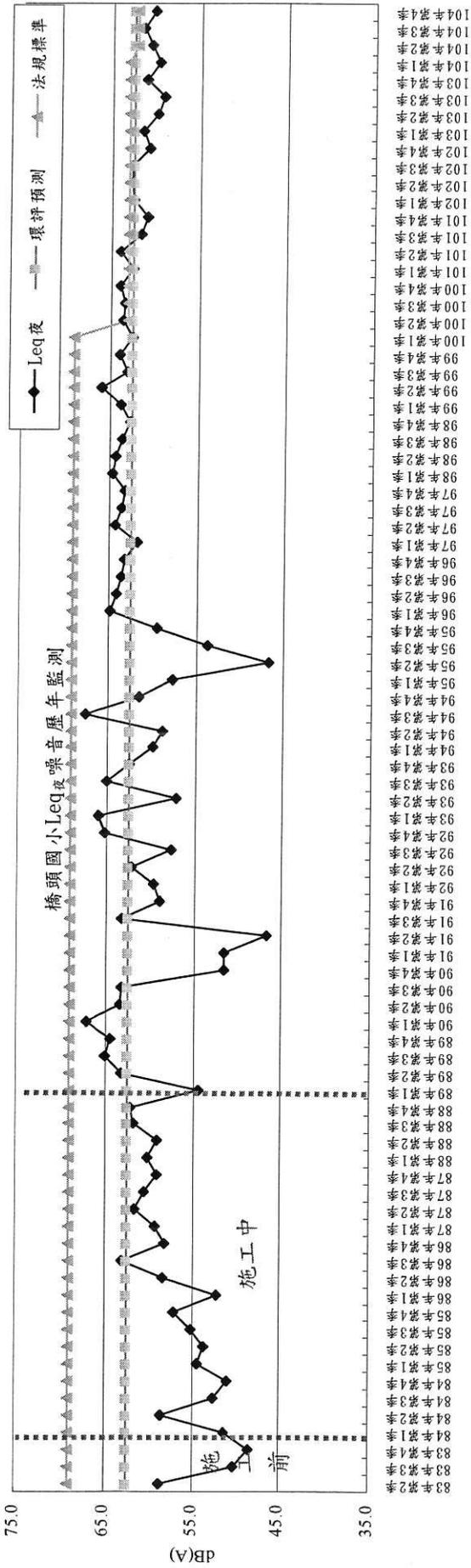


圖3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

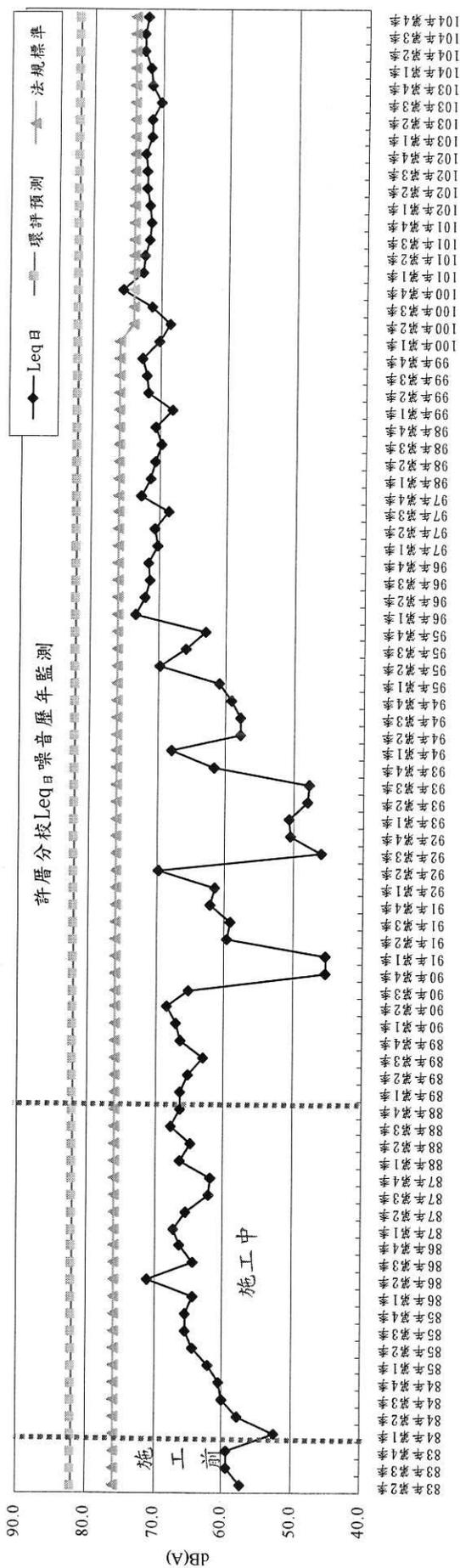


圖3-10 許厝分校測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

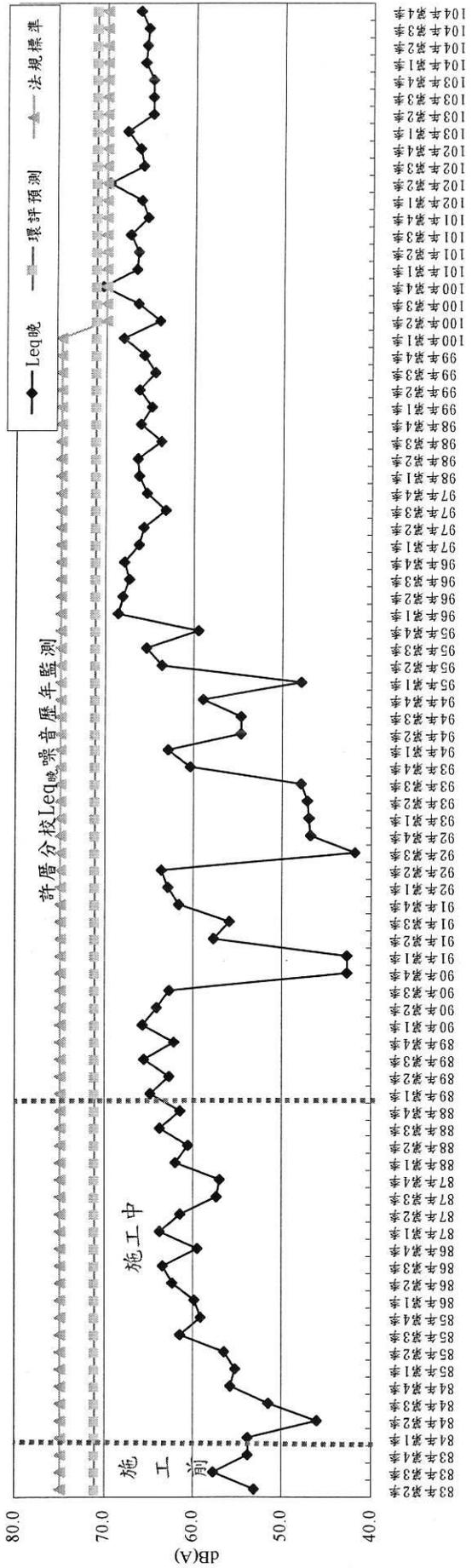


圖 3-11 許厝分校測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

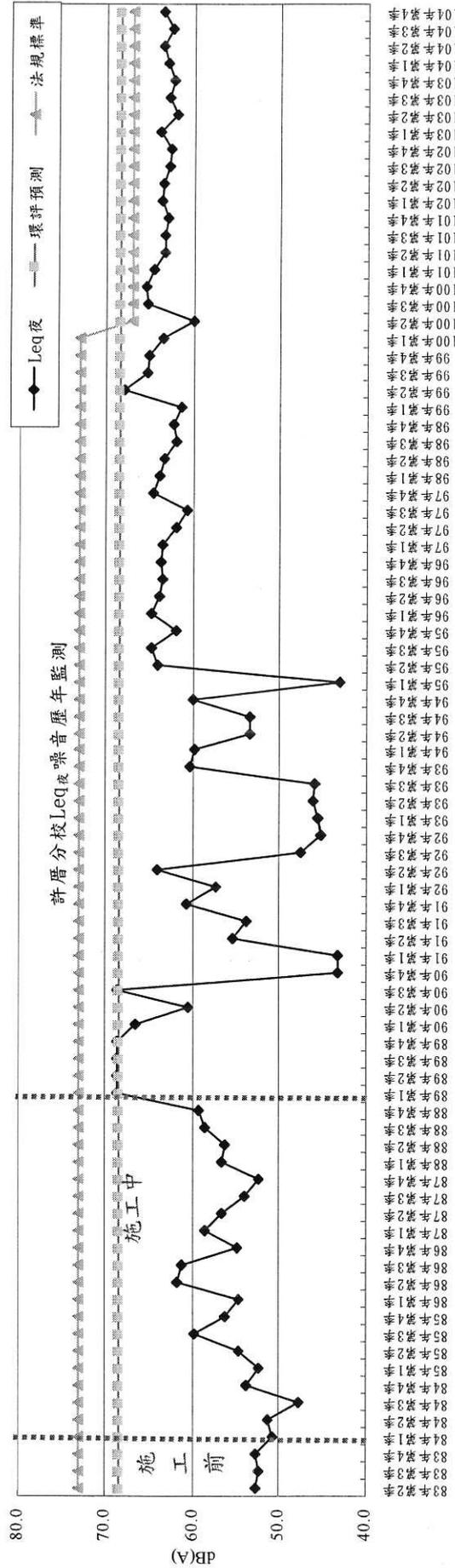


圖 3-12 許厝分校測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

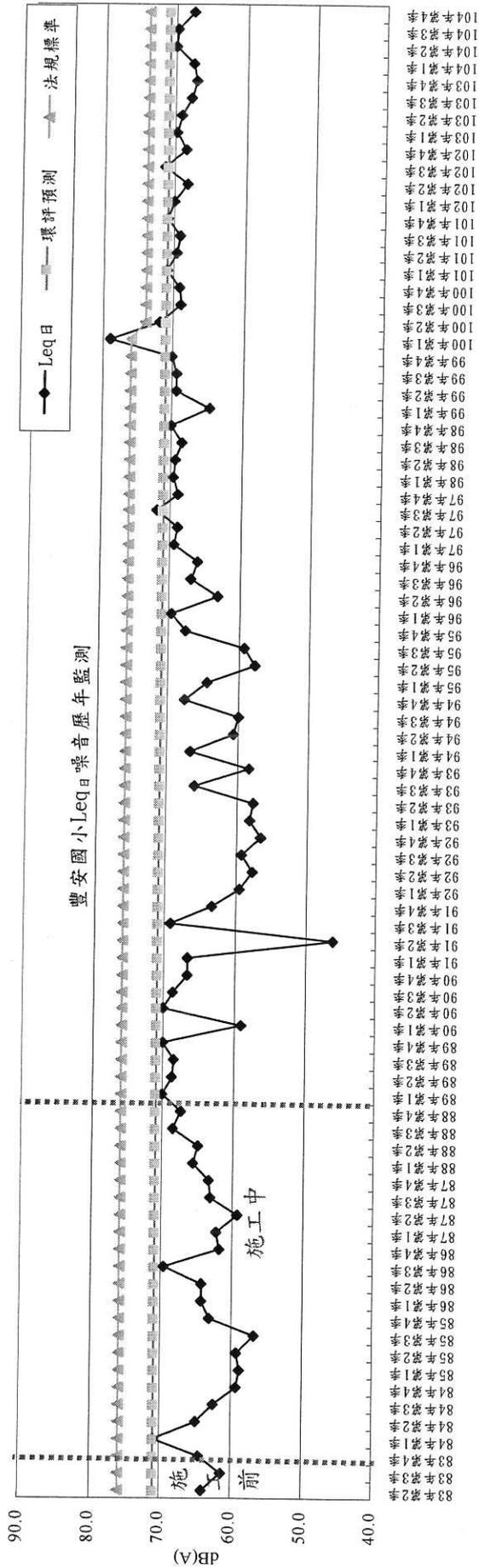


圖 3-13 豐安國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

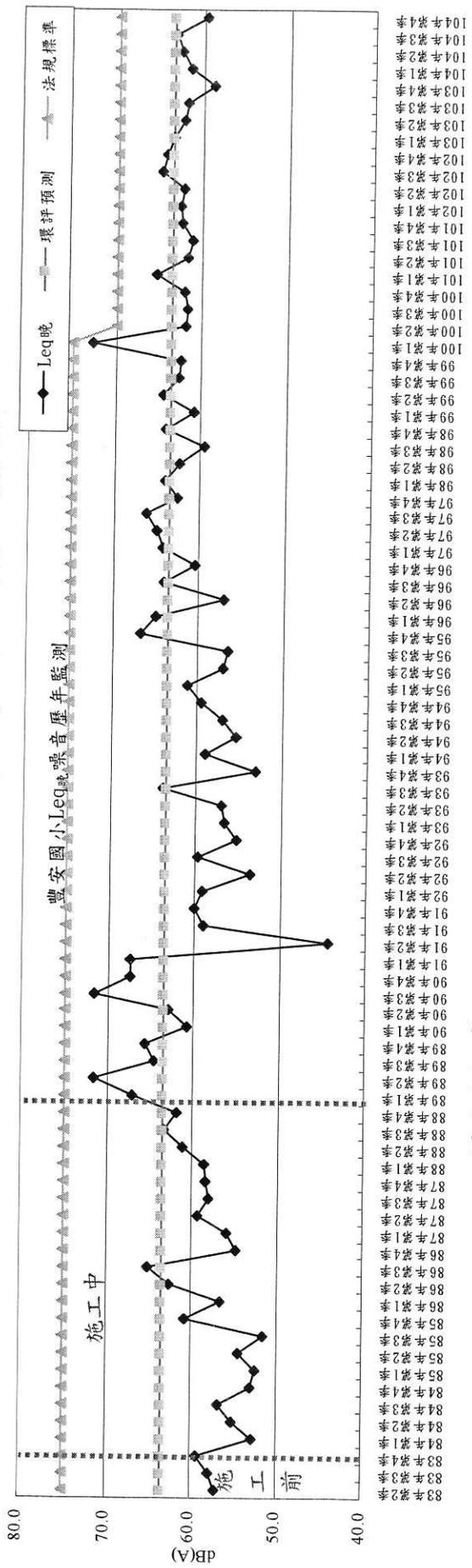


圖 3-14 豐安國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

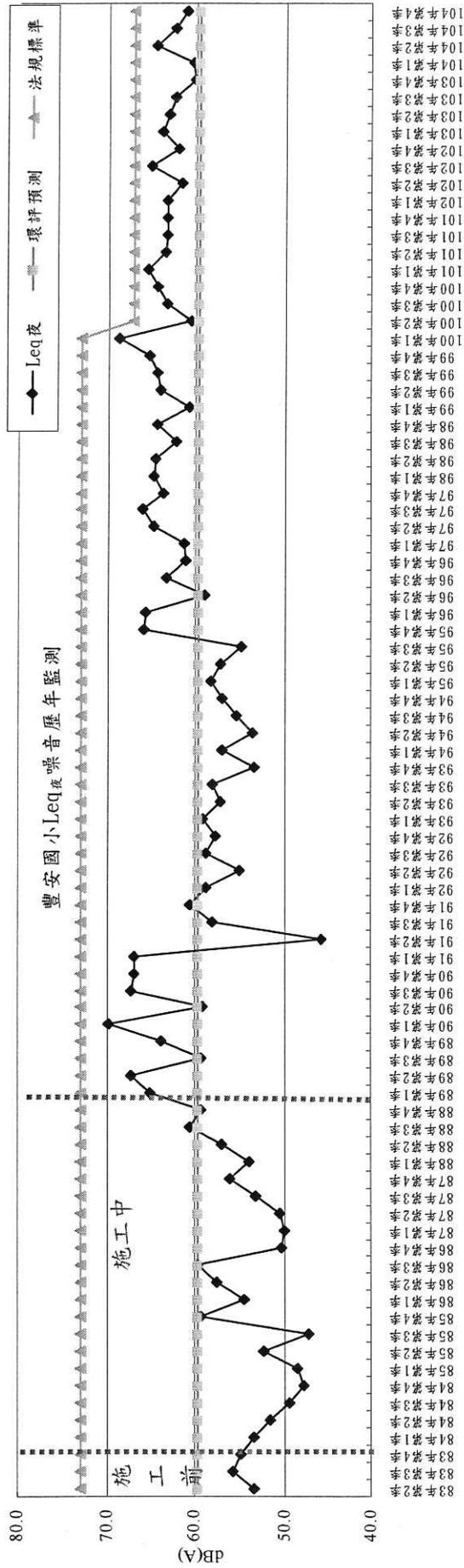


圖3-15 豐安國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

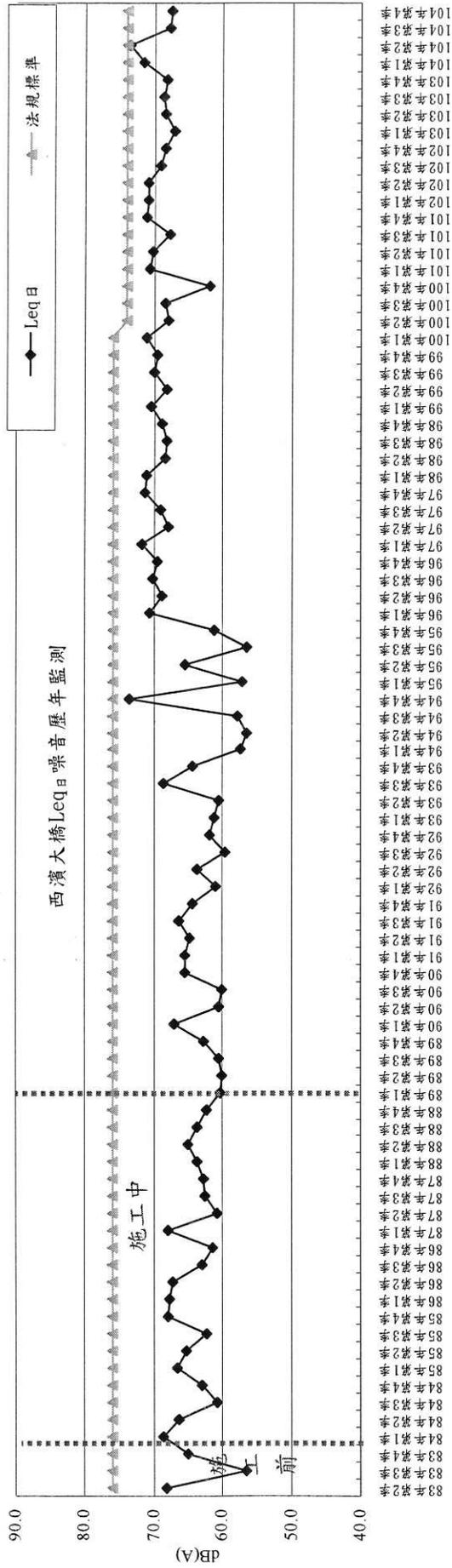


圖3-16 西濱大橋測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

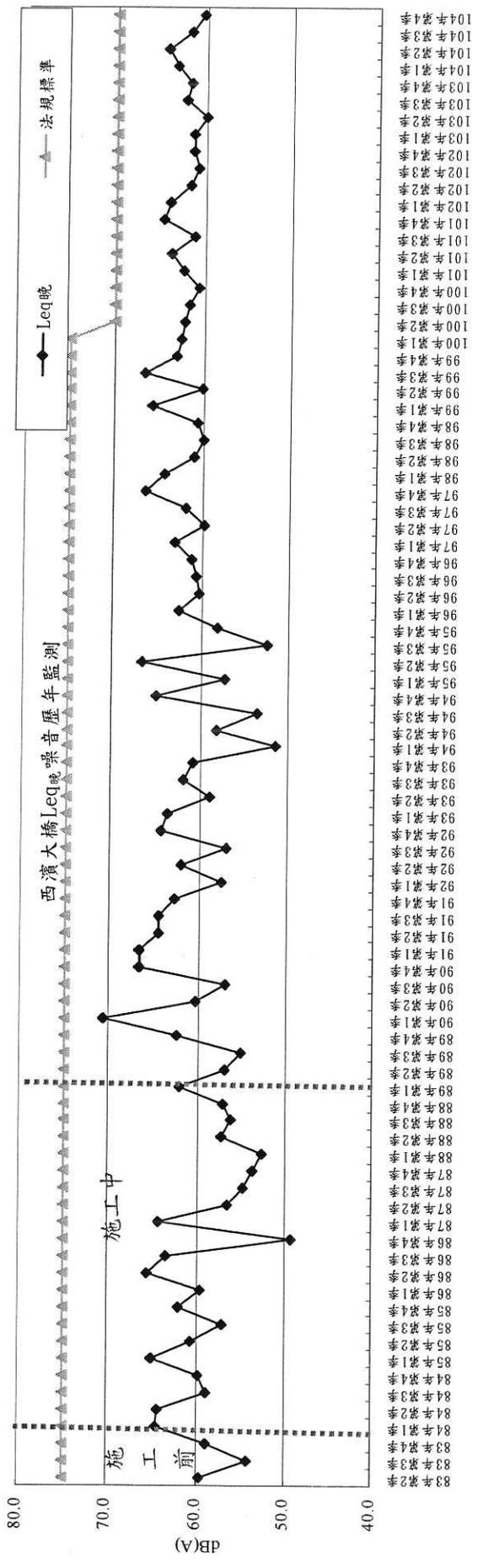


圖 3-17 西濱大橋測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

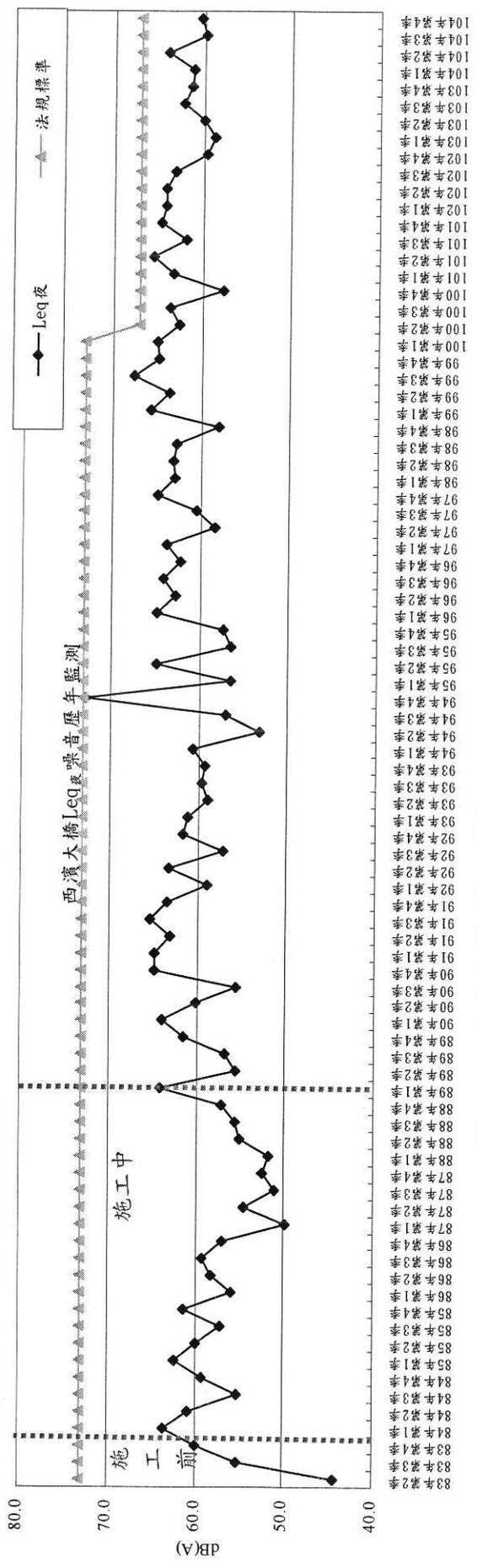


圖 3-18 西濱大橋測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

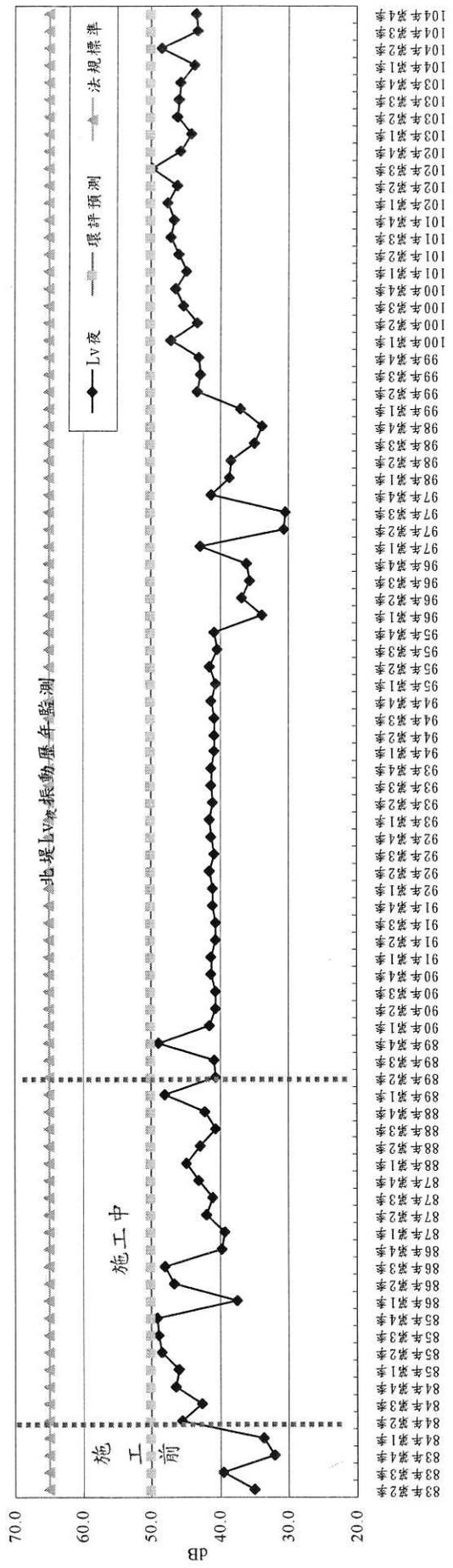
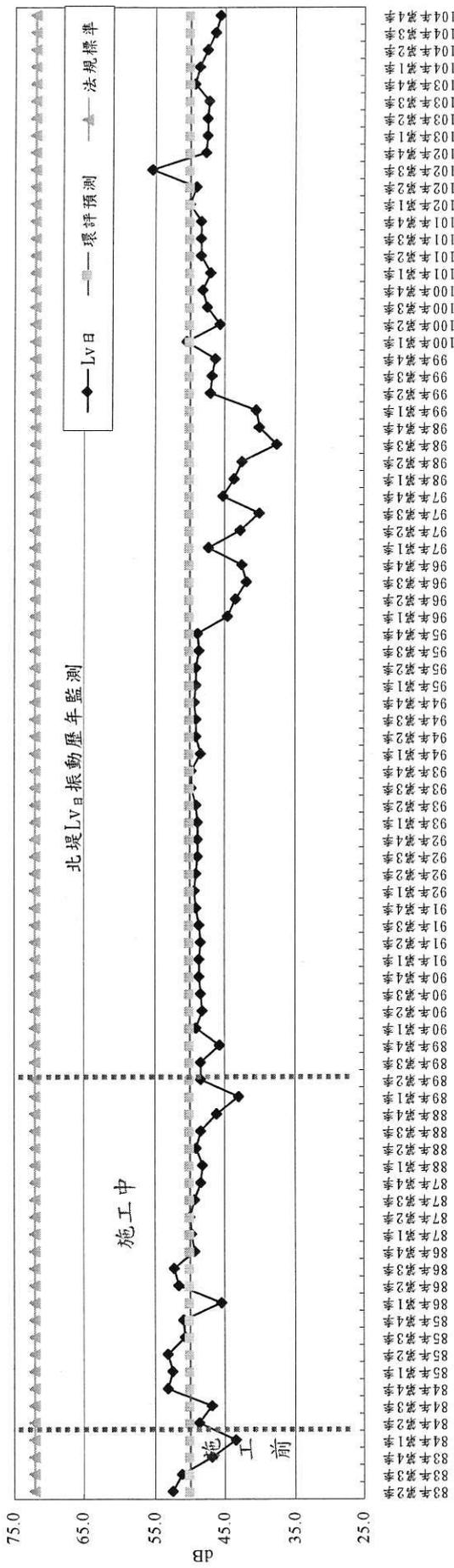


圖3-19 北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

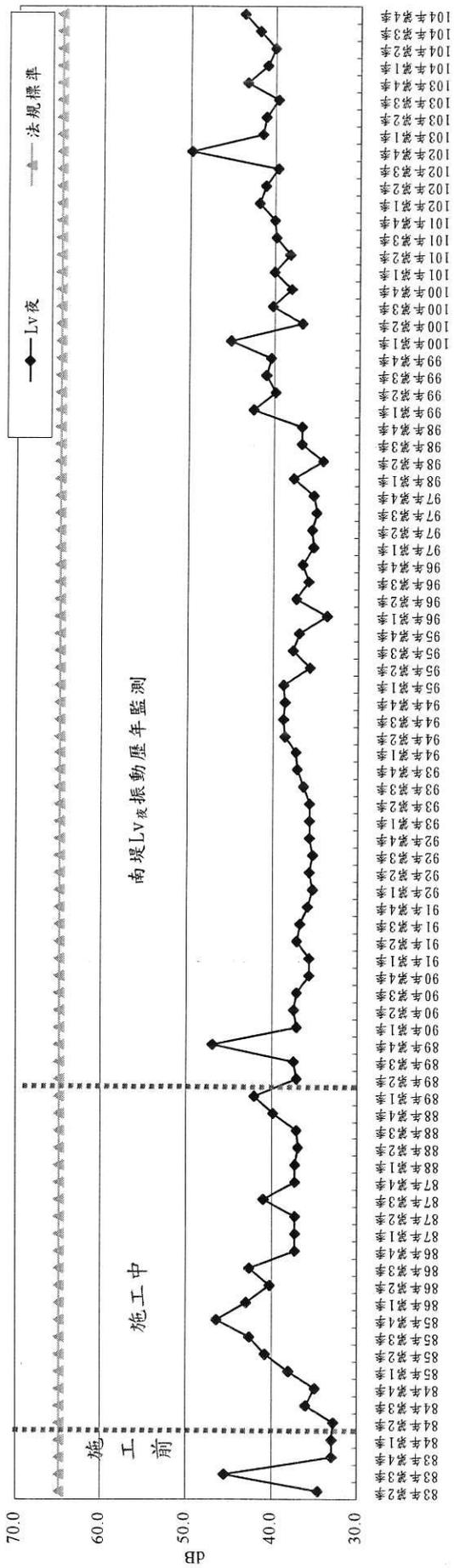
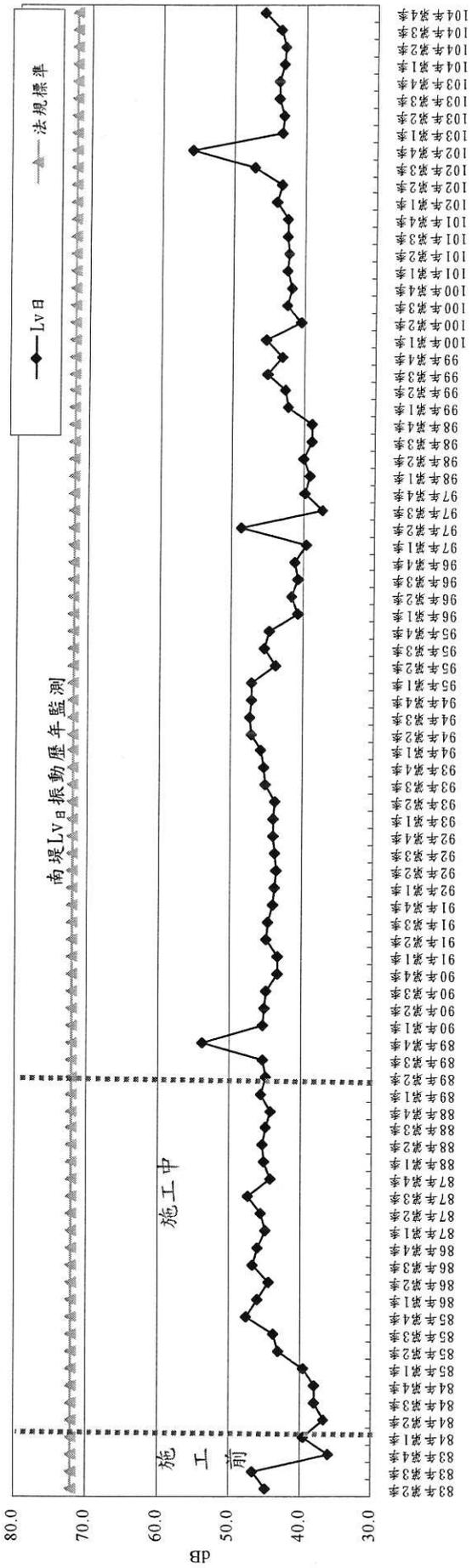


圖3-20 南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

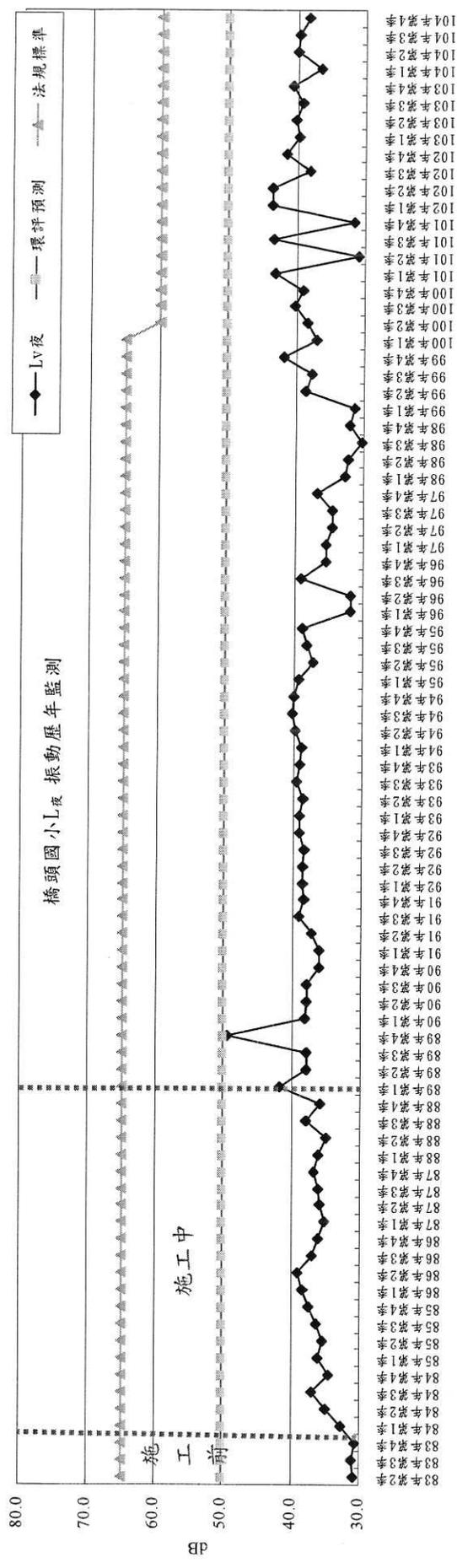
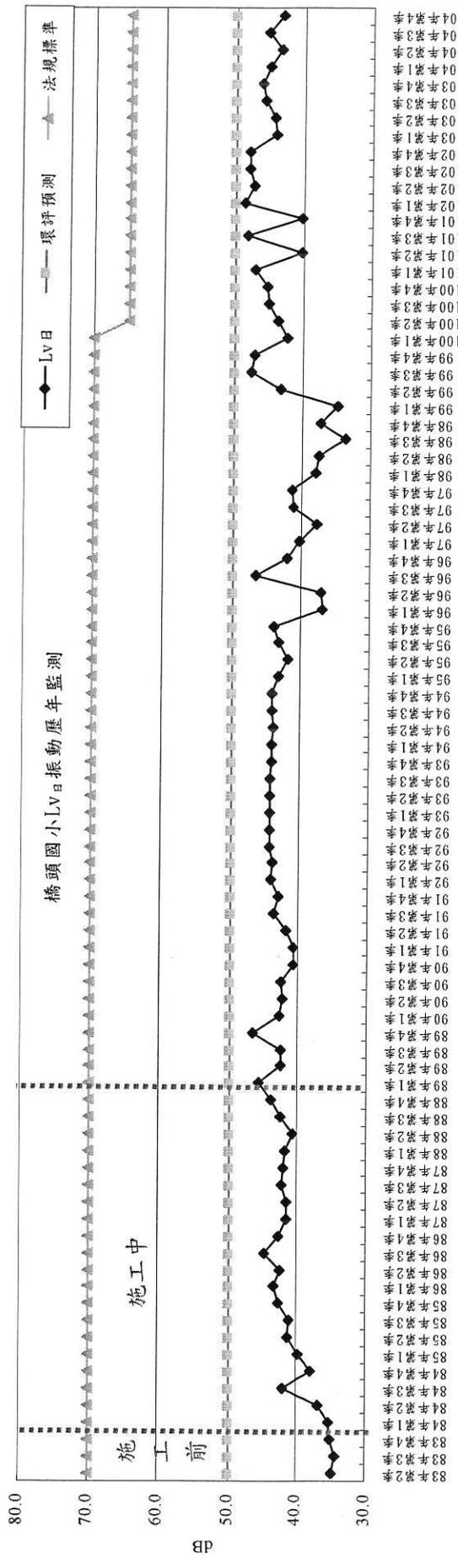


圖3-21 橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

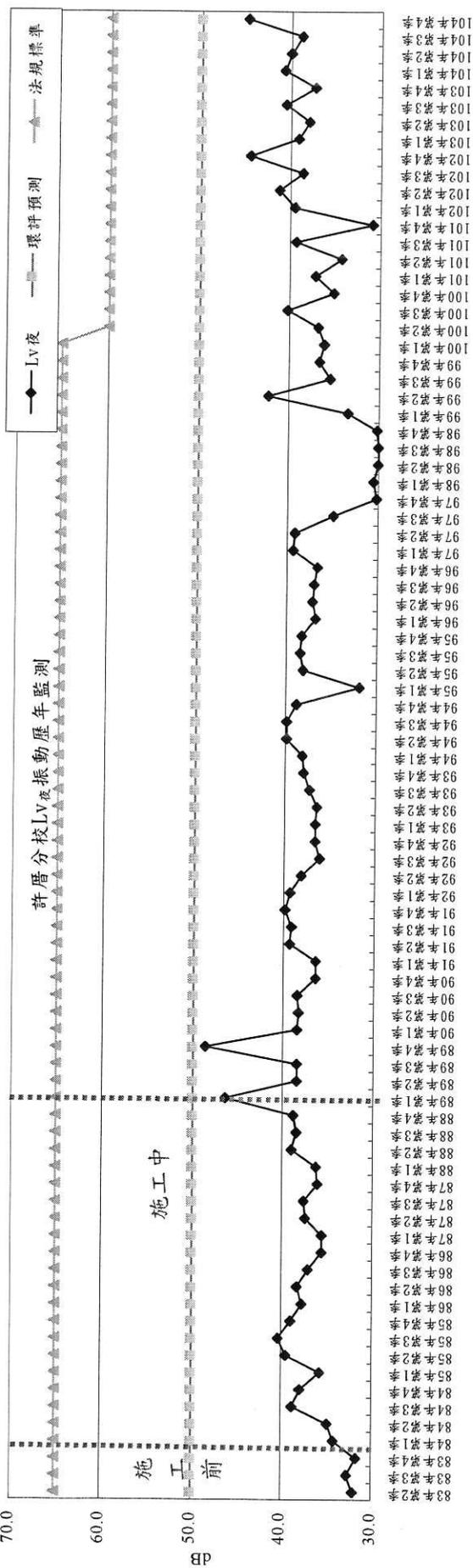
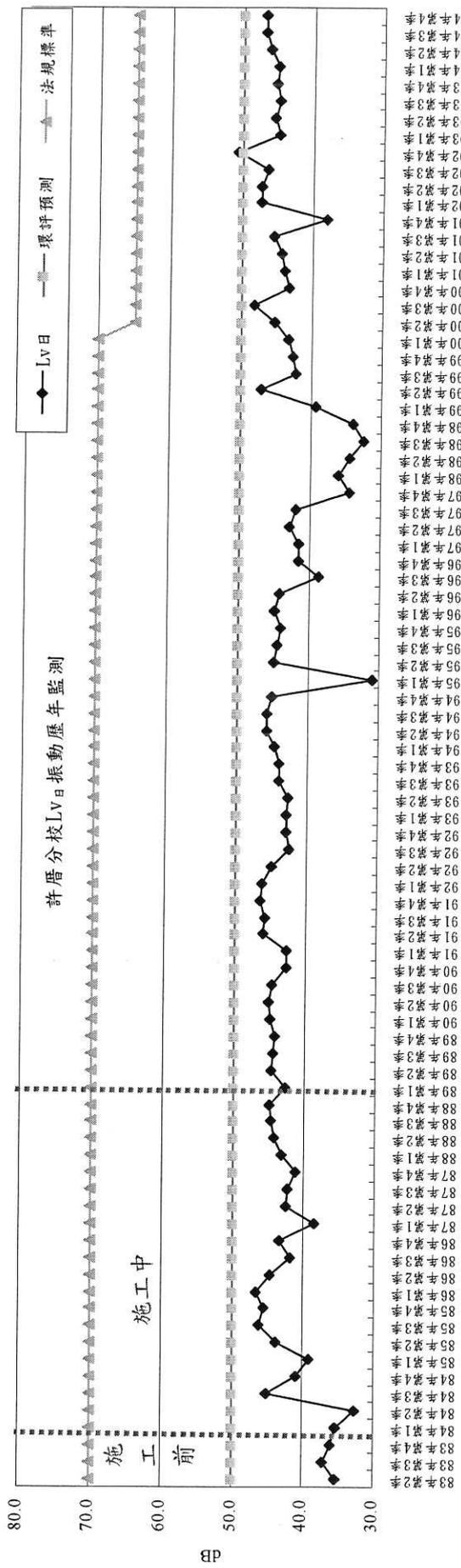
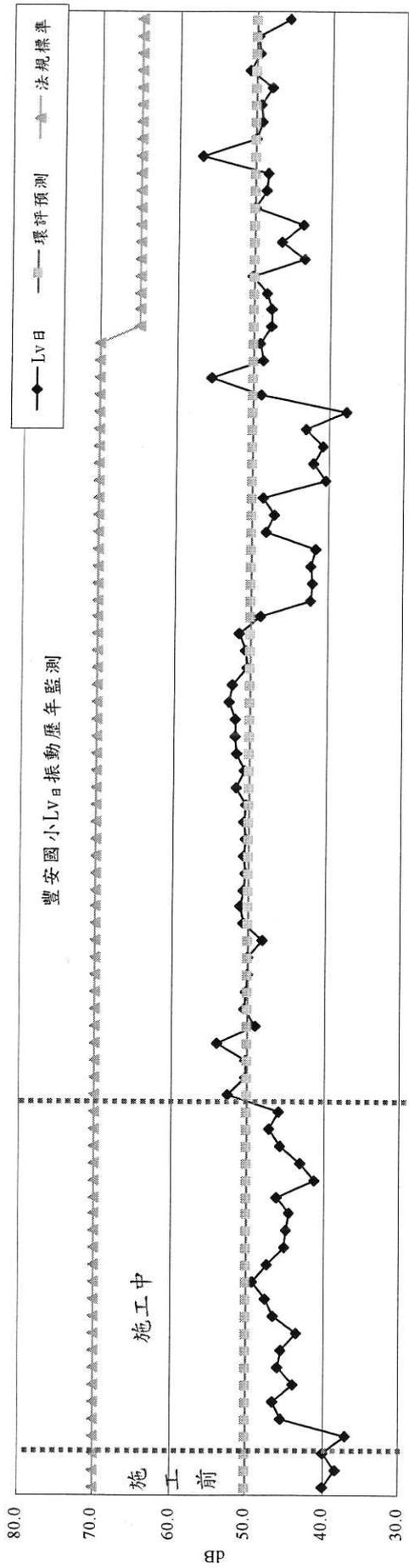
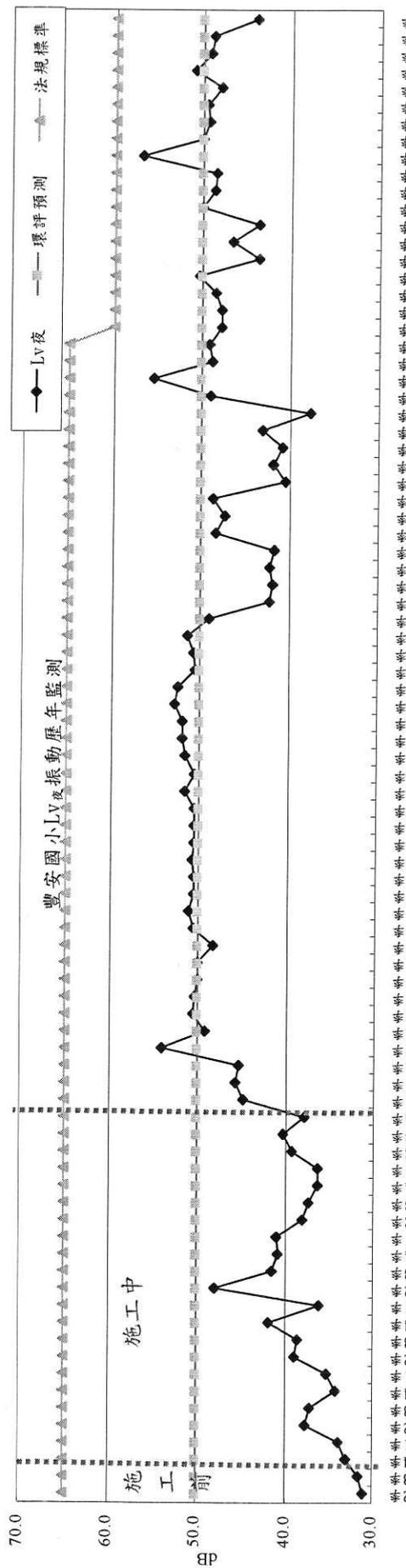


圖3-22 許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖



83年2季 83年3季 83年4季 84年1季 84年2季 84年3季 84年4季 85年1季 85年2季 85年3季 85年4季 86年1季 86年2季 86年3季 86年4季 87年1季 87年2季 87年3季 87年4季 88年1季 88年2季 88年3季 88年4季 89年1季 89年2季 89年3季 89年4季 90年1季 90年2季 90年3季 90年4季 91年1季 91年2季 91年3季 91年4季 92年1季 92年2季 92年3季 92年4季 93年1季 93年2季 93年3季 93年4季 94年1季 94年2季 94年3季 94年4季 95年1季 95年2季 95年3季 95年4季 96年1季 96年2季 96年3季 96年4季 97年1季 97年2季 97年3季 97年4季 98年1季 98年2季 98年3季 98年4季 99年1季 99年2季 99年3季 99年4季 100年1季 100年2季 100年3季 100年4季 101年1季 101年2季 101年3季 101年4季 102年1季 102年2季 102年3季 102年4季 103年1季 103年2季 103年3季 103年4季 104年1季 104年2季 104年3季 104年4季



83年2季 83年3季 83年4季 84年1季 84年2季 84年3季 84年4季 85年1季 85年2季 85年3季 85年4季 86年1季 86年2季 86年3季 86年4季 87年1季 87年2季 87年3季 87年4季 88年1季 88年2季 88年3季 88年4季 89年1季 89年2季 89年3季 89年4季 90年1季 90年2季 90年3季 90年4季 91年1季 91年2季 91年3季 91年4季 92年1季 92年2季 92年3季 92年4季 93年1季 93年2季 93年3季 93年4季 94年1季 94年2季 94年3季 94年4季 95年1季 95年2季 95年3季 95年4季 96年1季 96年2季 96年3季 96年4季 97年1季 97年2季 97年3季 97年4季 98年1季 98年2季 98年3季 98年4季 99年1季 99年2季 99年3季 99年4季 100年1季 100年2季 100年3季 100年4季 101年1季 101年2季 101年3季 101年4季 102年1季 102年2季 102年3季 102年4季 103年1季 103年2季 103年3季 103年4季 104年1季 104年2季 104年3季 104年4季

圖3-23 豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

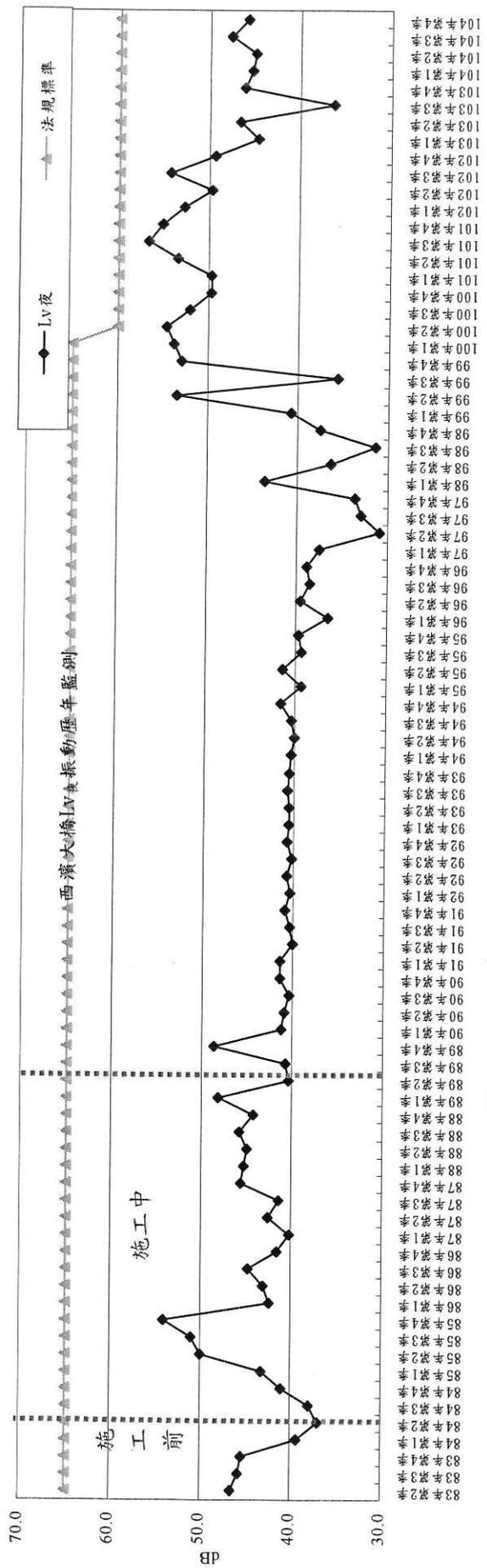
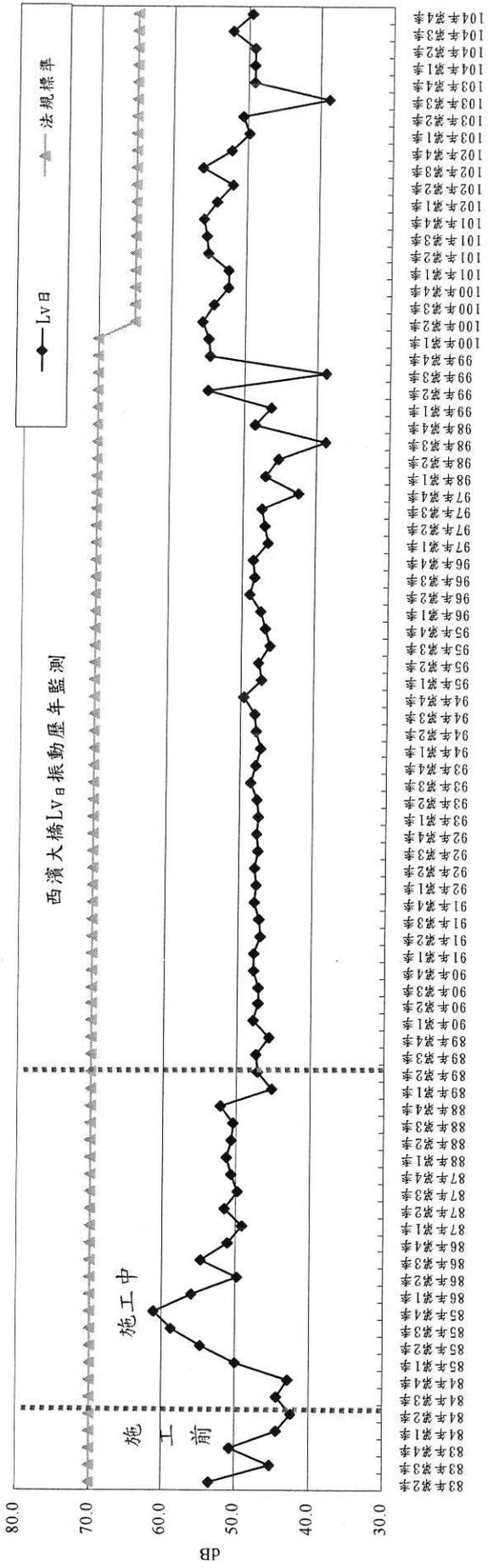


圖3-24 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

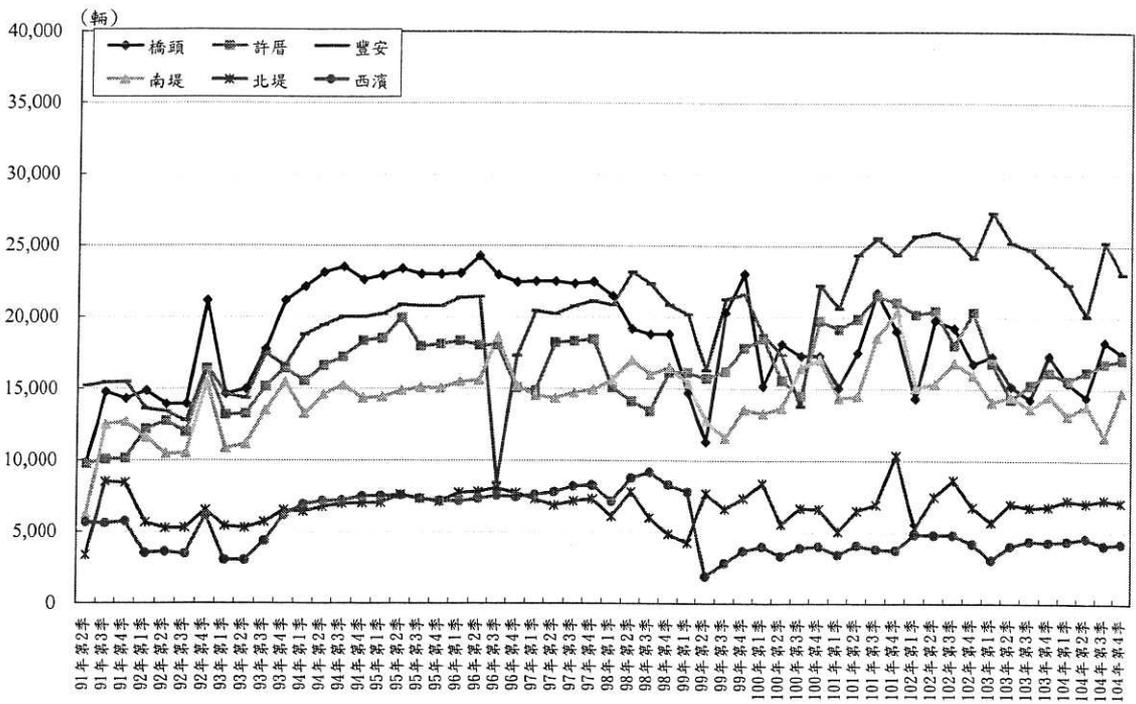


圖 3-25 各監測點單日交通流量變化圖

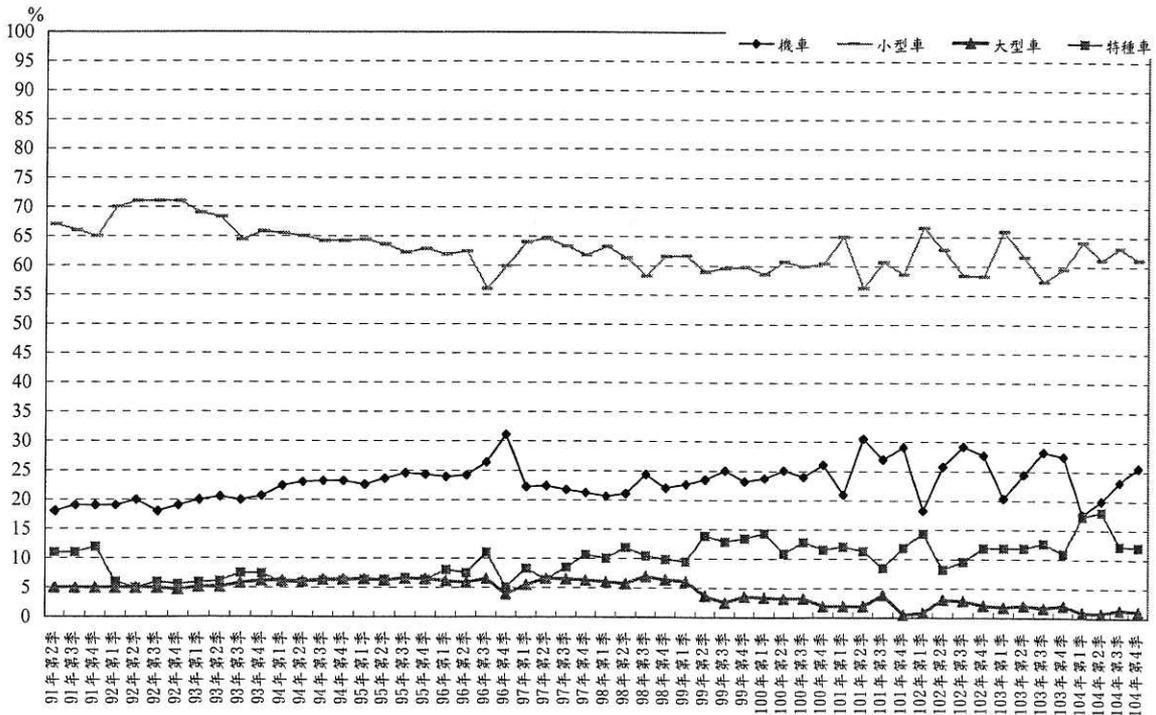


圖 3-26 一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

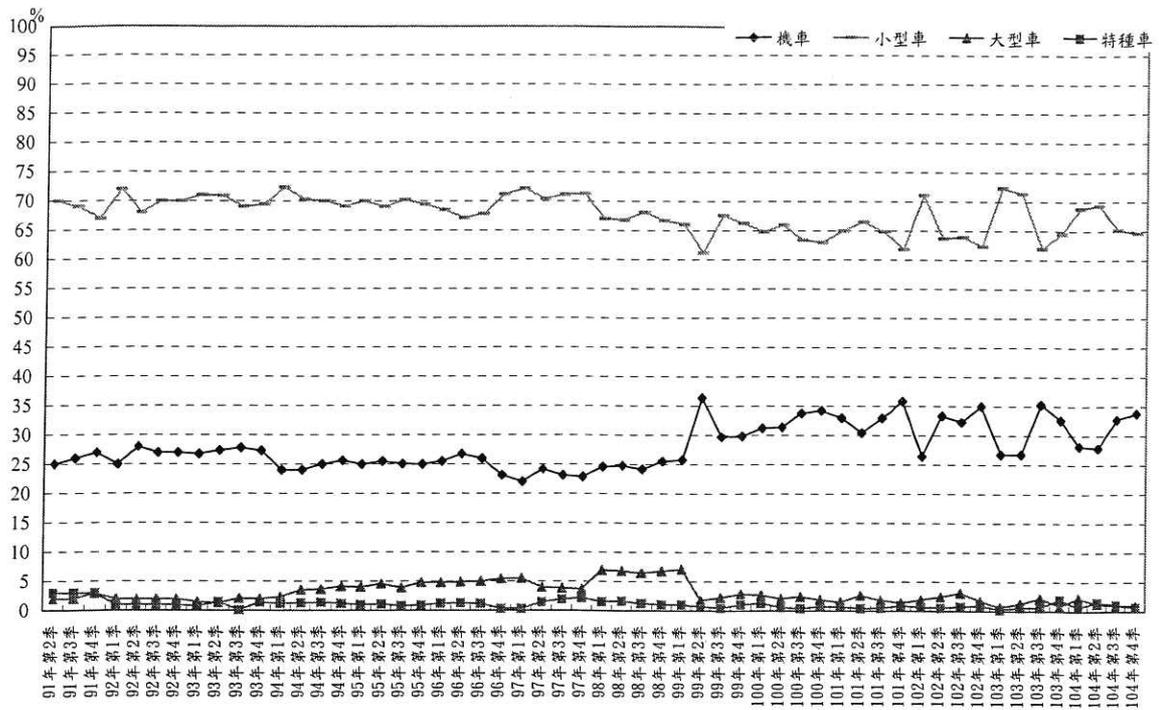


圖3-27 許厝分校車種比例分析圖

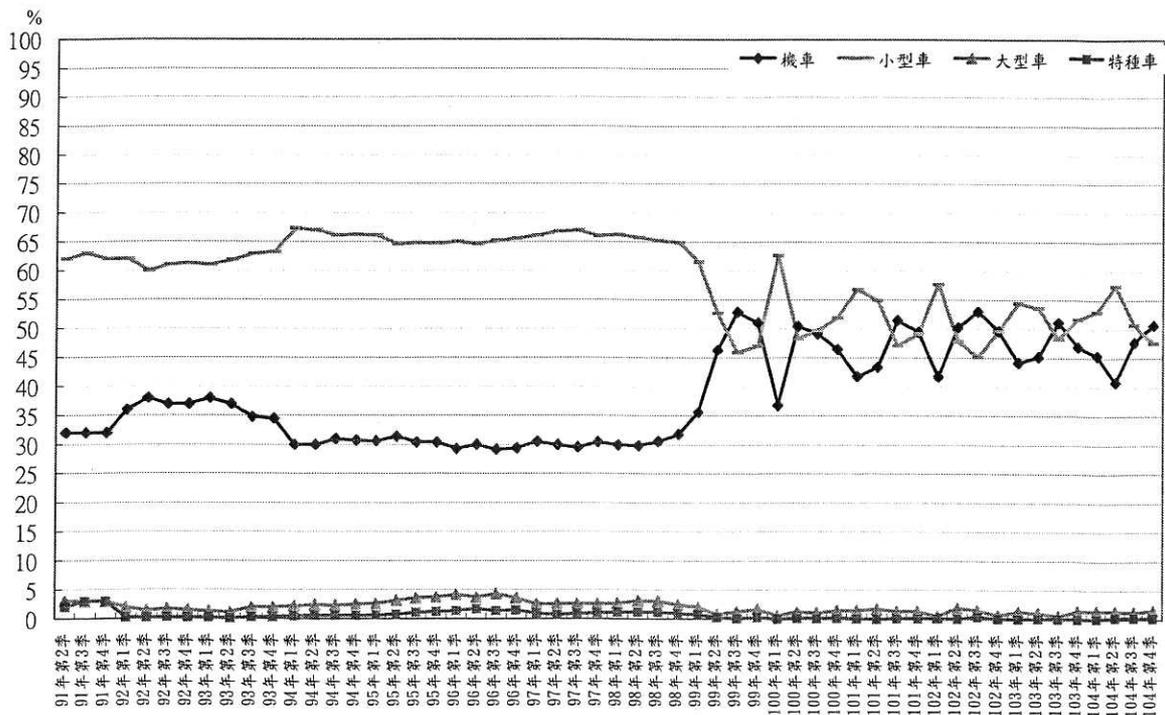


圖3-28 橋頭國小車種比例分析圖

環境監測計劃	辦理情形
<p>3. 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、民 1、民 2 及儲槽變更內容對照表 26 口(含周界井 4 口及碼槽區 2 口)等。</p> <p>項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等</p> <p>頻率：每季(月)一次。</p>	<p>(1)執行日期：104/10/1~104/10/7, 104/11/17~104/11/23</p> <p>(2)不合法規限值比例：(詳附件)</p> <p>麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有總溶解固體量、氯鹽、硫酸鹽、硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，測值偏高原因分析如下：</p> <p>a. 在一般項目部份，由於本工業區靠海，鹽化指標如導電度、總溶解固體、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。</p> <p>b. 本季結果錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地質特性影響所致。</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、導電度及硬度等鹽化指標項目，從歷次監測濃度變化圖顯示，已有下降趨勢。其中錳主要為區域性地質影響，而氨氮係受上游地區地面水入滲影響。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>將持續地下水監測作業，另針對氯鹽、總溶解固體等部份監測值有偏高現象持續監測與分析。</p>

附件

本季(104年第4季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表

井位編號	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	*	*	2.269	3.072	2.974	2.995	2.162	1.16	1.77	2.703	1.658	1.545	—	—
水溫	*	*	28.2	26.5	28.6	28	28.8	29.7	26.7	27.5	28.2	30.3	26.1	25.7
pH	*	*	6.7	7.3	7	7.1	7.3	7	7.9	7.6	7.4	7.74	7.2	7.5
濁度(NTU)	*	*	2.7	40	2.9	0.55	6.2	0.75	3.3	0.3	0.45	0.85	75	31
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1120	25800	1200	5250	5610	2510	2620	6100	746	6630	8910	14000
總溶解固體物	1250	*	650	18500	726	3480	3910	1900	1620	3790	201	3860	7020	9470
總硬度	750	*	467	3110	878	990	1370	938	387	690	295	622	1640	1620
氯鹽	625	*	70.5	9010	78.4	1160	858	74.9	688	1360	41.5	1590	2590	4620
總餘氯	*	*	0.14	0.19	ND<0.04	ND<0.04	0.1	ND<0.04	0.12	0.11	0.13	0.05	0.08	0.06
硫酸鹽	625	*	78.1	773	44.8	506	583	956	505	990	17	867	334	557
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	0.02	0.03	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	0.02	ND<0.007	ND<0.007
氨氮	0.25	*	0.14	1.74	0.53	0.07	11.5	0.05	5.74	2.39	0.03	2.05	5.35	4.24
亞硝酸鹽氮	5	10	0.02	ND<0.001	0.14	0.67	ND<0.001	ND<0.001	0.06	0.46	ND<0.001	0.01	ND<0.001	ND<0.001
硝酸鹽氮	50	100	0.89	ND<0.004	0.48	2.09	ND<0.004	2.86	4.38	0.15	0.09	0.39	0.04	0.05
無機氮含量	*	*	1.05	1.74	1.15	2.83	11.5	2.91	10.2	3	0.12	2.45	5.4	4.3
總含氮量	*	*	1.4	1.95	1.57	3.09	12.2	3.49	10.3	3.19	0.41	2.52	5.44	4.61
氟鹽	4	8	0.3	0.78	0.33	0.76	0.96	0.71	1	1.38	0.15	1.18	<0.10	0.21
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.004									
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	0.069	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.003	ND<0.002	0.006	ND<0.002	ND<0.002	<0.05	ND<0.016
銅	5	10	ND<0.005	ND<0.009	ND<0.009									
鎳	0.5	1	0.004	0.025	ND<0.002	0.008	0.009	0.008	ND<0.002	0.014	0.008	ND<0.002	<0.05	ND<0.016
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.0024	ND<0.0024									
鋅	25	50	0.009	0.005	0.007	0.016	0.04	0.672	0.034	0.035	0.018	0.009	0.05	0.03
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0002									
砷	0.25	0.5	0.0007	0.0185	0.0029	0.0003	0.009	0.0091	0.0187	0.0027	0.0005	0.0124	0.0054	0.0701
鐵	1.5	*	0.03	2.36	0.134	0.023	0.368	0.063	0.247	0.174	0.039	0.177	0.18	2.73
錳	0.25	*	0.158	1.33	0.386	1.3	0.615	0.026	0.062	0.015	0.581	0.267	0.05	0.45

- 註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，B表示超過第二類地下水管制標準
 2. “*”表示法規尚未規定，“—”表示並無監測
 3. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L
 4. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。
 5. 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。
 6. 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。

本季(104年第4季) 六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表(續)

井位編號	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	*	*	0.6	0.8	1.1	2.6	0.3	1.2	1	0.9	0.6	0.8	ND<1.67	ND<1.67
總有機碳	10	*	1.4	1.2	2.6	2.5	5.5	5.9	3.1	2.2	1.2	1.8	0.6	0.8
總酚	0.14	*	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	0.0035	0.0028	0.0037	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0016	ND<0.0016
苯	0.025	0.05	ND<0.0016	ND<0.00036	ND<0.00036									
甲苯	5	10	ND<0.00141	ND<0.00035	ND<0.00035									
二甲苯	50	100	ND<0.002	ND<0.00058	ND<0.00058									
乙苯	3.5	7	ND<0.00144	ND<0.00036	ND<0.00036									
氯苯	0.5	1	ND<0.00153	ND<0.00037	ND<0.00037									
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00152	ND<0.00036	ND<0.00036									
萘	0.2	0.4	ND<0.00153	ND<0.00050	ND<0.00050									
氣甲烷	0.15	0.3	ND<0.00155	ND<0.00050	ND<0.00050									
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00169	ND<0.00045	ND<0.00045									
氯仿	0.5	1	ND<0.00153	ND<0.00040	ND<0.00040									
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00152	ND<0.00041	ND<0.00041									
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00165	ND<0.00048	ND<0.00048									
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00159	ND<0.00049	ND<0.00049									
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00171	ND<0.00045	ND<0.00045									
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00166	ND<0.00041	ND<0.00041									
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00174	ND<0.00039	ND<0.00039									
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00171	ND<0.00040	ND<0.00040									
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00147	ND<0.00038	ND<0.00038									
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00158	ND<0.00037	ND<0.00037									
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00169	ND<0.00040	ND<0.00040									
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.171	ND<0.05	ND<0.05									
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	0.004	0.013	0.009	ND<0.002	0.003	0.004	ND<0.002	0.005	0.003	ND<0.001	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00142	ND<0.0005	ND<0.0005									
甲醛	*	*	0.0704	0.0242	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	0.0556	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	<0.00286	<0.00286
1,1,1-三氯乙烷	1.0	2.0	ND<0.00147	ND<0.00041	ND<0.00041									
1,2-二氯苯	3.0	6.0	ND<0.00157	ND<0.00038	ND<0.00038									
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00168	ND<0.00343	ND<0.00343									
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00169	ND<0.00318	ND<0.00318									
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00187	ND<0.00312	ND<0.00312									
3,3'-二氯聯苯胺	0.05	0.1	ND<0.00213	ND<0.00307	ND<0.00307									

- 註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準
 2. “*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測
 3. 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L
 4. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。
 5. 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。
 6. 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。

本季(104年第4季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(專用港碼槽處儲槽儲存物質及型式變更)之地下水質監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	碼 3-1	碼 3-2
丙烯腈(mg/L)	*	*	<0.002	<0.002

- 註：1. “*” 表示法規尚未規定
 2. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。
 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。

本季(104年第4季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	R-8(4.5期環評井)
水位	*	*	0.957
水溫	*	*	30.2
pH	*	*	7.8
濁度(NTU)	*	*	2.4
導電度(μ mho/cm)	*	*	2660
總溶解固體物	1250	*	2250
總硬度	750	*	816
氯鹽	625	*	436
總餘氯	*	*	0.16
硫酸鹽	625	*	1250
硫化物	*	*	0.02
氨氮	0.25	*	2.4
亞硝酸鹽氮	5	10	1.74
硝酸鹽氮	50	100	0.7
無機氮含量	*	*	4.84
總含氮量	*	*	4.87
氟鹽	4	8	0.37
鎘	0.025	0.05	ND<0.002
鉻	0.25	0.5	ND<0.002
銅	5	10	ND<0.005
鎳	0.5	1	ND<0.002
鉛	0.05	0.1	ND<0.006
鋅	25	50	0.017
汞	0.01	0.02	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.0073
鐵	1.5	*	0.022
錳	0.25	*	0.389

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2. “*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測

3. 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

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

5. 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。

6. 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。

本季(104年第4季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表(續)

井位編號	監測標準	管制標準	R-8(4.5期環評井)
油脂	*	*	0.7
總有機碳	10	*	1.9
總酚	0.14	*	0.0027
苯	0.025	0.05	ND<0.0016
甲苯	5	10	ND<0.00141
二甲苯	50	100	ND<0.002
乙苯	3.5	7	ND<0.00144
氯苯	0.5	1	ND<0.00153
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00152
萘	0.2	0.4	ND<0.00153
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00155
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00169
氯仿	0.5	1	ND<0.00153
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00152
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00165
1,1,2三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00159
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00171
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00166
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00174
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00171
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00147
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00158
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00169
總石油碳氫化合物	*	*	ND<0.171
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00142
甲醛	*	*	ND<0.00294

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2. “*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測

3. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

5. 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。

6. 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。

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(自104年11月監測)

井位編號	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	R-1	R-2	R-3
水溫	*	*	30.1	26.1	26.7	27.1	28.7	27.4	30	28.6	29.4
pH	*	*	7	6.6	8.1	7.9	7.9	7.5	6.9	7.4	7.2
溶氧	*	*	1.3	1.2	0.4	<0.1	0.2	0.2	1	0.5	1
氧化還原電位	*	*	109.2	110.3	30.7	74.8	225	59.7	201	20	-125
濁度(NTU)	*	*	2.7	0.65	1.2	0.85	1.1	1.4	5.6	3.8	31
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1460	2660	2140	2400	428	675	790	700	1120
總溶解固體物	1250	*	872	2400	1200	1800	208	352	497	378	648
總硬度	750	*	579	1300	168	307	132	301	348	268	370
氯鹽	625	*	115	182	420	653	19.9	42.8	39.9	34.5	71.3
總餘氯	*	*	0.08	ND<0.04	0.1	ND<0.04	0.08	0.05	0.11	0.1	0.03
硫酸鹽	625	*	158	1280	185	325	75.5	50.6	52.1	39.5	139
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007
氨氮	0.25	*	0.25	0.05	0.81	1.31	0.79	0.05	0.1	0.05	0.65
亞硝酸鹽氮	5	10	0.02	ND<0.001	0.01	0.01	0.15	0.05	<0.01	ND<0.001	<0.01
硝酸鹽氮	50	100	1.89	4.39	0.01	0.01	0.21	1.17	0.08	0.1	0.04
無機氮含量	*	*	2.16	4.44	0.83	1.33	1.15	1.27	0.18	0.15	0.69
總含氮量	*	*	2.35	5	0.93	1.94	1.41	1.88	0.25	0.25	0.72
氟鹽	4	8	0.28	0.74	1.45	1.32	0.84	0.4	0.55	0.46	0.47
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.003	ND<0.002	<0.05	ND<0.016	<0.05
銅	5	10	ND<0.005	ND<0.005	0.007	0.006	0.005	ND<0.005	ND<0.009	ND<0.009	ND<0.009
鎳	0.5	1	0.003	0.019	0.004	0.006	0.006	ND<0.002	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016
鉛	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	<0.05	<0.05	<0.05
鋅	25	50	0.006	0.82	0.029	0.013	0.024	0.006	0.05	0.04	0.03
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	0.0007	0.0006
砷	0.25	0.5	0.0008	0.0093	0.0347	0.0081	0.003	0.0077	0.0015	0.0079	0.0176
鐵	1.5	*	0.025	0.046	0.344	0.06	0.058	0.216	0.42	0.26	1.83
錳	0.25	*	0.223	0.049	0.032	0.169	0.024	0.175	0.27	0.12	0.26

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2. “*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測

3. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

5. 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。

6. 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。

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(自104年11月監測)(續1)

井位編號	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	R-1	R-2	R-3
油脂	*	*	0.1	1.6	1.6	0.2	2	2.2	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67
總有機碳	10	*	3.7	5.1	2.3	1.9	1.1	1.8	0.7	0.5	1.2
苯	0.025	0.05	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
甲苯	5	10	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035
二甲苯	50	100	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058
乙苯	3.5	7	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
氯苯	0.5	1	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036
萘	0.2	0.4	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
氯仿	0.5	1	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	0.06	0.05	0.07
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.004	ND<0.002	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.0005	ND<0.0005	<0.00200
甲醛	*	*	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	ND<0.00294	0.0124	0.0104	<0.00286	<0.00286	<0.00286
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，B表示超過第二類地下水管制標準

2. “*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測

3. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

5. 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。

6. 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。

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(自104年11月監測)(續2)

井位編號	監測標準	管制標準	R-5	碼2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	C-1	海汽-1	灰塘#1	灰塘#3
水溫	*	*	27.4	26.9	27.2	29.8	25.8	27.6	26.6	26.8	25.9
pH	*	*	7.3	7.8	7.5	8.2	7.4	7	7.6	7.6	7.6
溶氧	*	*	0.3	1	0.4	0.3	0.9	0.7	0.6	<0.1	<0.1
氧化還原電位			-12	-118	-198	-115	-219	-82.3	166.4	38.6	118.2
濁度(NTU)	*	*	2.3	1.1	17	45	50	0.8	1.7	5.4	0.45
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1410	7740	29500	3070	2690	1290	1420	1440	1480
總溶解固體物	1250	*	826	4700	23400	2010	1910	785	1380	813	982
總硬度	750	*	356	770	3450	633	850	573	563	375	495
氯鹽	625	*	254	2520	9030	500	316	101	217	239	281
總餘氯	*	*	0.1	0.05	0.05	0.08	0.09	0.07	ND<0.04	0.1	0.07
硫酸鹽	625	*	109	298	1790	436	878	92.6	549	112	193
硫化物	*	*	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.007	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01
氨氮	0.25	*	0.12	2.02	1.72	1.11	0.83	1.24	0.5	0.99	0.07
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	<0.01	<0.01	<0.01	ND<0.001	0.02	0.01	ND<0.001	0.02
硝酸鹽氮	50	100	0.05	0.13	0.07	0.18	0.03	16.1	0.26	ND<0.004	4.19
無機氮含量	*	*	0.16	2.16	1.8	1.29	0.85	17.4	0.77	0.99	4.28
總含氮量	*	*	0.33	2.42	2.93	1.97	0.91	17.6	1.39	1.29	4.84
氟鹽	4	8	0.57	1.06	0.94	0.85	0.61	0.2	0.77	0.43	6.88
鎘	0.025	0.05	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.004	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
鉻	0.25	0.5	<0.05	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	0.003	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
銅	5	10	ND<0.009	ND<0.009	ND<0.009	ND<0.009	ND<0.009	0.025	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005
鎳	0.5	1	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	ND<0.016	0.017	0.016	ND<0.002	ND<0.002
鉛	0.05	0.1	<0.05	ND<0.017	ND<0.017	ND<0.017	ND<0.017	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.006
鋅	25	50	0.03	0.1	0.08	0.08	0.05	0.035	0.04	0.009	0.007
汞	0.01	0.02	<0.0005	0.0008	0.0008	<0.0005	ND<0.0002	ND<0.0003	ND<0.0003	0.0038	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.0071	0.0012	0.031	0.0017	0.031	0.0005	0.0012	0.0064	0.0006
鐵	1.5	*	0.25	0.06	0.99	0.22	3.72	0.062	0.02	0.336	0.049
錳	0.25	*	0.03	0.3	0.98	0.33	0.63	0.138	0.076	1.12	0.054

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2. “*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測

3. 除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

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

5. 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。

6. 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。

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(自104年11月監測)(續3)

井位編號	監測標準	管制標準	R-5	碼 2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	C-1	海汽-1	灰塘#1	灰塘#3
油脂	*	*	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	ND<1.67	0.6	1.6	4.6	0.3
總有機碳	10	*	0.8	0.5	<0.5	<0.5	1	3.6	1.8	3.2	2.5
苯	0.025	0.05	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.0016
甲苯	5	10	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00141
二甲苯	50	100	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
乙苯	3.5	7	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144
氯苯	0.5	1	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152
萘	0.2	0.4	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00155
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169
氯仿	0.5	1	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00153
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00152
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00048	<0.00100	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00165
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00049	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00041	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00166
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00174
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00171
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00147
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00158
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00169
總石油碳氫化合物	5	10	0.82	0.09	0.07	0.06	0.07	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.171
氟化物	0.25	0.5	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	0.00368	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.00142
甲醛	*	*	<0.00286	<0.00286	<0.00287	<0.00286	<0.00286	ND<0.00294	0.00459	ND<0.00294	0.00358
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144

註：1. A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

2. “*” 表示法規尚未規定，“-” 表示並無監測

3. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

5. 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。

6. 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。

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(自104年11月監測)(續4)

井位編號	監測標準	管制標準	OL1 井 1	OL1 井 3	塑煉-井 6	塑煉-井 7	碼 1	碼 2	碼 3-1	碼 3-2
水溫	*	*	—	—	—	—	28.5	31.7	28.3	—
pH	*	*	7.4	7.7	7.4	7.6	7.6	7.2	7.8	7.6
溶氧	*	*	0.6	0.7	0.4	0.7	0.1	0.1	0.3	0.3
氧化還原電位			205	152	109	101	117.2	74.2	-155	-240
濁度(NTU)	*	*	—	—	—	—	4.3	12	0.7	—
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1190	434	1810	628	1140	1030	900	4090
總溶解固體物	1250	*	—	—	—	—	665	498	547	—
總硬度	750	*	—	—	—	—	329	265	253	—
氯鹽	625	*	—	—	—	—	191	158	67	—
總餘氯	*	*	—	—	—	—	0.05	ND<0.04	0.03	—
硫酸鹽	625	*	—	—	—	—	81.5	27.2	102	—
硫化物	*	*	—	—	—	—	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.007	—
氨氮	0.25	*	—	—	—	—	0.08	0.28	1.18	—
亞硝酸鹽氮	5	10	—	—	—	—	ND<0.001	0.01	ND<0.001	—
硝酸鹽氮	50	100	—	—	—	—	0.21	0.01	0.02	—
無機氮含量	*	*	—	—	—	—	0.29	0.3	1.2	—
總含氮量	*	*	—	—	—	—	0.8	0.59	1.75	—
氟鹽	4	8	—	—	—	—	0.58	0.21	1.08	—
鎘	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.004	—
鉻	0.25	0.5	—	—	—	—	ND<0.002	0.012	ND<0.016	—
銅	5	10	—	—	—	—	0.007	0.007	ND<0.009	—
鎳	0.5	1	—	—	—	—	0.007	0.011	ND<0.016	—
鉛	0.05	0.1	—	—	—	—	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.017	—
鋅	25	50	—	—	—	—	0.021	0.013	0.05	—
汞	0.01	0.02	—	—	—	—	ND<0.0003	ND<0.0003	0.0006	—
砷	0.25	0.5	—	—	—	—	0.0006	0.0011	0.0045	—
鐵	1.5	*	—	—	—	—	0.043	0.15	0.1	—
錳	0.25	*	—	—	—	—	0.124	0.578	0.2	—

註：1. A 表示超過第二類地下水監測標準，A 表示超過第二類地下水管制標準

2. “*” 表示法規尚未規定，“—” 表示並無監測

3. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

5. 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。

6. 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。

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(自104年11月監測)(續5)

井位編號	監測標準	管制標準	OLI 井 1	OLI 井 3	塑煉-井 6	塑煉-井 7	碼 1	碼 2	碼 3-1	碼 3-2
油脂	*	*	—	—	—	—	0.4	1.2	ND<1.67	—
總有機碳	10	*	—	—	—	—	2.5	3.2	0.6	—
苯	0.025	0.05	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.0016	ND<0.0016	ND<0.00036	—
甲苯	5	10	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00035	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00035	—
二甲苯	50	100	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.00058	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.00058	—
乙苯	3.5	7	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00036	—
氯苯	0.5	1	—	—	—	—	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00037	—
1,4-二氯苯	0.375	0.75	—	—	—	—	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00036	—
萘	0.2	0.4	—	—	—	—	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00050	—
氯甲烷	0.15	0.3	—	—	—	—	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00050	—
二氯甲烷	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00045	—
氯仿	0.5	1	—	—	—	—	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00040	—
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	—	—	—	—	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00041	—
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00048	—
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00049	—
氯乙烯	0.01	0.02	—	—	—	—	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00045	—
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	—	—	—	—	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00041	—
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	—	—	—	—	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00039	—
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	—	—	—	—	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00040	—
三氯乙烯	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00038	—
四氯乙烯	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00037	—
四氯化碳	0.025	0.05	—	—	—	—	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00040	—
總石油碳氫化合物	5	10	0.06	0.06	0.06	0.07	ND<0.171	ND<0.171	0.08	0.07
氟化物	0.25	0.5	—	—	—	—	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001	—
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.0005	ND<0.00142	ND<0.00142	<0.002000	ND<0.0005
甲醛	*	*	—	—	—	—	ND<0.00294	ND<0.00294	<0.00286	—
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00343	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00343	—
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00318	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00318	—
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00312	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00312	—
醋酸	*	*	—	—	—	—	<0.05	<0.05	—	—
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	*	*	—	—	—	—	ND<0.00142	0.00154	—	—
丙烯腈	*	*	—	—	—	—	—	—	<0.00200	<0.00200

註：1. A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

2. “*”表示法規尚未規定，“—”表示並無監測

3. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

5. 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。

6. 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

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(104年12月)

井位編號	監測標準	管制標準	灰塘#1	灰塘#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1 井 1	OL1 井 3	R-1	R-2	R-3	R-5	塑煉-井 6	塑煉-井 7
pH	*	*	7.6	7.6	7.8	6.8	7.4	7.4	7.7	6.9	7.3	7.2	7.3	7.3	7.6
導電度 (μ mho/cm)	*	*	1380	1680	422	1420	678	2970	849	188	342	2360	223	194	449
溶氧 (mg/L)	*	*	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4	0.6	0.3	0.7	0.6	0.9	0.8	0.6	0.3
氧化還原電位 (mV)	*	*	-40.7	208.7	192	233.6	95.2	-35	52	34	-45	-56	22	23	27

註：1. “*” 表示法規尚未規定

2. 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。

3. 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。

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(104年12月)(續)

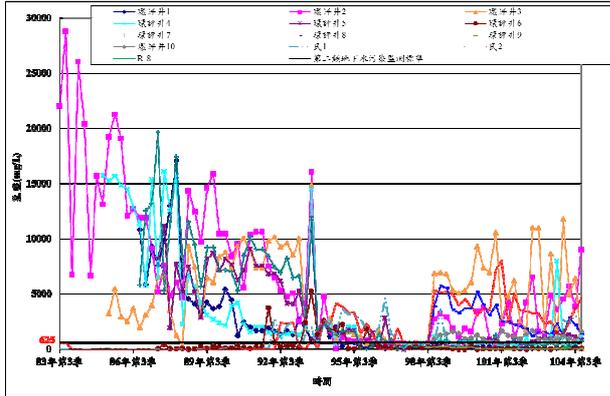
井位編號	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼 1	碼 2	碼 2-1	碼 3-1	海汽 1	碼 3-2	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10
pH	*	*	8.1	7.4	7.3	7.5	7.3	7.9	7.9	7.6	7.2	6.9	6.6	8	7.9
導電度 (μ mho/cm)	*	*	253	5140	285	1150	1290	2930	963	1510	3280	1450	2820	1770	2110
溶氧 (mg/L)	*	*	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	1.4	2.1	0.2	0.9	0.6	1.5	0.4	0.3
氧化還原電位 (mV)	*	*	-54	-32	65	160.7	-18.6	37	-75	179.5	-151	206.4	287.5	160.8	29.6

註：1. “*” 表示法規尚未規定

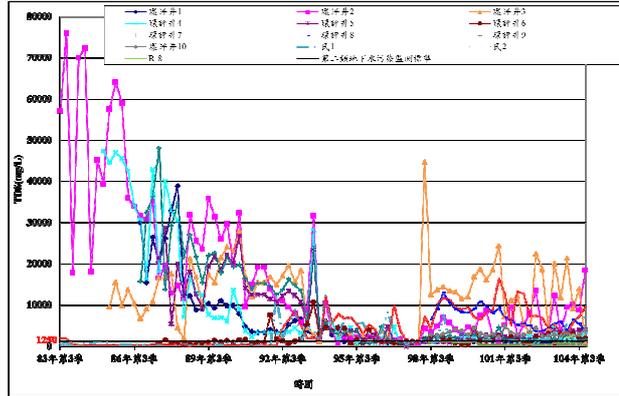
2. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。

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

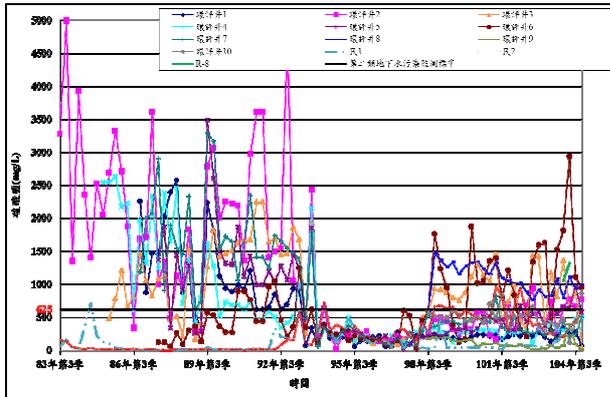
歷季鹽化指標監測項目變化趨勢圖(至 104 年第 4 季)



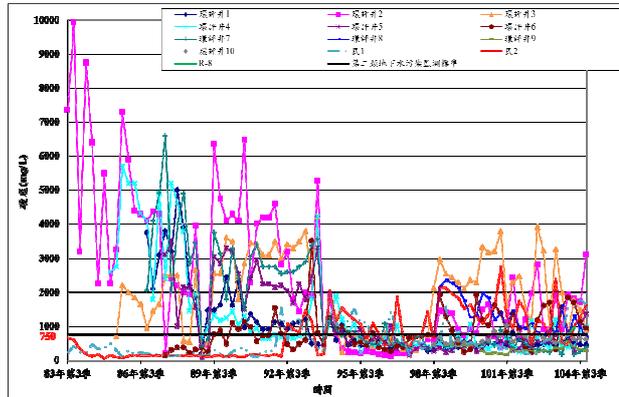
歷季氯鹽濃度監測結果



歷季總溶解固體濃度監測結果

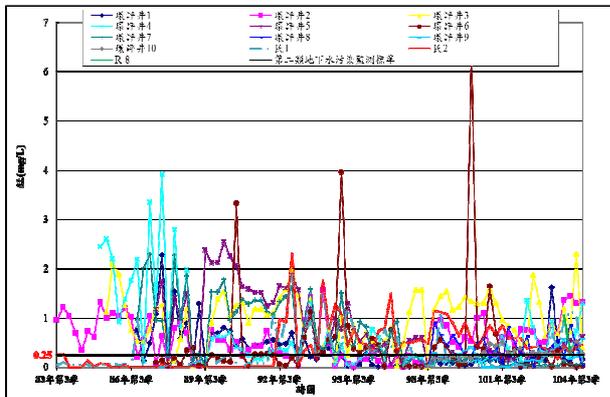


歷季硫酸鹽濃度監測結果

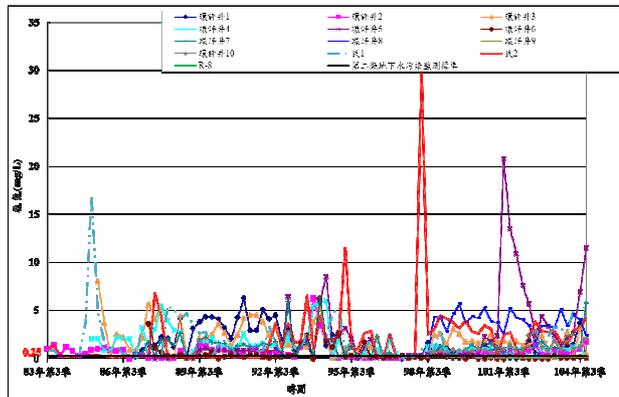


歷季硬度濃度監測結果

歷季錳、氬氮監測項目變化趨勢圖(至 104 年第 4 季)



歷季錳濃度監測結果



歷季氬氮濃度監測結果

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>4. 海域水質與生態</p> <p>地點： 六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點</p> <p>(1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。</p> <p>(2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點 (1B-5B)。</p> <p>(3) 潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C)</p> <p>(4) 專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點 (4M)，</p> <p>(5) 濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。</p> <p>項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。</p> <p>頻率： 每季一次。</p>	<p>1. 執行日期： 104/10/5-7 (水質採樣) 104/10/3 底棲生物採樣 104/10/6 魚類拖網 104/10/8 白海豚海上觀測</p> <p>2. 海域水質標準或底泥品質指標符合率： (1) 海域水質 本季 17 測站 32 項水質參數濃度皆符合甲類海域標準值，符合率 100% (詳附表 4.1)。 (2) 海域底泥 在底泥重金屬部份，本季 17 測站除鉻金屬在 1H 測站濃度(76.83 mg/kg)略高於環保署底泥品質指標下限值 (76 mg/kg)，其餘測站皆符合標準，符合率為 94.12%；鎳金屬於 5A 測站(29.07 mg/kg)、2C 測站濃度(24.23 mg/kg)略高於環保署底泥品質指標下限值(24 mg/kg)外，其餘測站皆符合標準，符合率為 88.24%；其餘重金屬在 17 測站濃度均低於底泥品質指標下限值(詳附表 4.2)。 (3) 海域生態 底棲生態矩形生物採樣器調查結果，共捕獲 26 科 34 種，蝦拖網調查結果，共捕獲 40 科 70 種，皆以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有 5 大類，平均豐度為 44596 ind./1000 m³。浮游植物共有 28 屬 69 種；平均豐度為 12372 cells/L。</p> <p>3. 102~104 年監測數據趨勢： (1) 海域水質 圖 1 為 102~104 年麥寮沿近海域水質 pH 變化趨勢，各測站每季監測水質平均 pH 均維持在 8.0 以上，符</p>

	<p>合甲類海域水質標準。近三年符合率為100%。圖2為102~104年麥寮沿近海域水質BOD變化趨勢，三年12季次調查中，除102第二季平均水中濃度(2.33 mg/L)略高於甲類海域水質標準(2.0 mg/L)外，其餘季次平均濃度均可低於甲類海域水質標準。近三年符合率為91.67%。圖3~圖5為102~104年麥寮沿近海域水質中重金屬六價鉻、砷及汞的濃度趨勢，皆遠低於甲類海域水質標準，近三年符合率為100%。</p> <p>(2)海域底泥重金屬</p> <p>圖7為102~104年麥寮沿近海域17測站底泥中重金屬鉻平均濃度之變化趨勢，均低於底泥品質指標下限值(233 mg/kg)，近三年符合率為100%。圖8為102~104年麥寮沿近海域底泥中重金屬砷平均濃度之變化趨勢，12季次平均濃度範圍介於7.32~13.87 mg/kg，除102年第一季~第三季(12.19、12.58、13.87 mg/kg)略高於底泥品質指標下限值(11 mg/kg)外，102年第四季~104年第四季9季次皆低於下限值。近三年符合率為75%，近二年符合率為100%。</p>
--	--

表 4.1 104 年第四季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌群* (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µM)	總磷 (µM)	矽酸鹽 (µM)
Min	27.33	27.48	8.10	6.98	0.67	6.30	0.00	0.78	2.51	4.18	3.24	0.00	0.28	0.19	0.30	2.07
Max	28.41	33.82	8.29	7.60	1.62	228.0	28.00	49.42	9.63	8.98	7.96	1.72	2.25	0.54	0.68	24.45
Mean	27.71	33.34	8.24	7.21	1.08	29.84	不計算	6.66	5.09	6.78	4.38	0.66	0.97	0.30	0.40	4.40
甲體海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≥5.0	≤2.0	未定	< 1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	≤1.6	未定

表 4.1(續) 104 年第四季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	氨氮 (µM)	亞硝酸鹽 (µM)	硝酸鹽 (µM)	銀 (ng/L)	鎘 (ng/L)	鉻(VI) (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	砷 (µg/L)	硒 (µg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	1.77	0.35	1.02	0.01	0.02	0.30	0.07	0.74	0.32	0.06	0.67	2.53	0.85	0.16	2.41	<0.5
Max	4.13	1.00	1.70	0.03	0.08	0.47	0.21	1.18	0.37	0.10	0.88	4.21	1.08	0.38	5.21	<0.5
Mean	2.81	0.61	1.35	0.02	0.04	0.41	0.11	0.94	0.35	0.07	0.79	3.28	0.93	0.27	3.63	不計算
甲體海域標準	< 21.4	未定	未定	5000	1000	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	50	2000	未定

表 4.2 104 年第四季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬濃度範圍

項目	Ag (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Co (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Fe (mg/kg)	As (mg/kg)	Se (mg/kg)	Hg (μ g/kg)	Al (mg/kg)	TOC (%)
Min	0.02	0.05	11.7	42.7	8.85	322.4	13.1	17.9	52.9	3.72	6.66	0.13	12.9	4.68	0.13
Max	0.03	0.08	18.8	76.8	21.48	475.1	29.1	32.9	101.3	5.43	10.41	0.25	51.3	8.25	0.43
Mean	0.02	0.07	14.9	56.6	12.48	395.7	19.9	25.4	69.5	4.48	8.54	0.17	22.8	5.85	0.21
底泥品質指標 下限值	未定	0.65	未定	76.0	50.0	未定	24.0	48.0	140	未定	11.0	未定	230	未定	未定

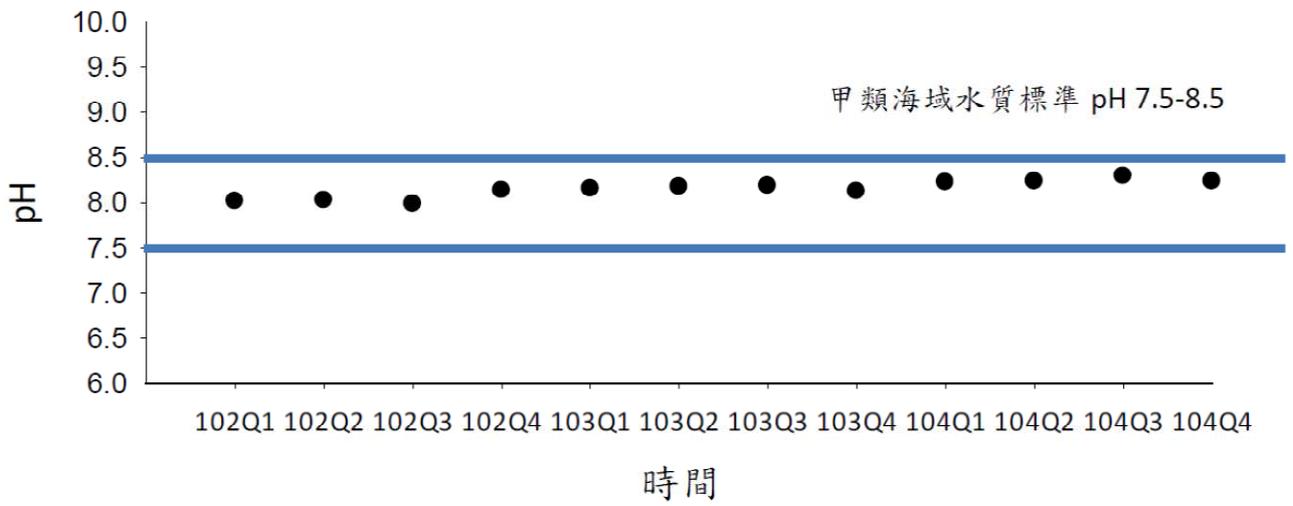


圖 1：102~104 年麥寮沿海海水 pH 值變化趨勢

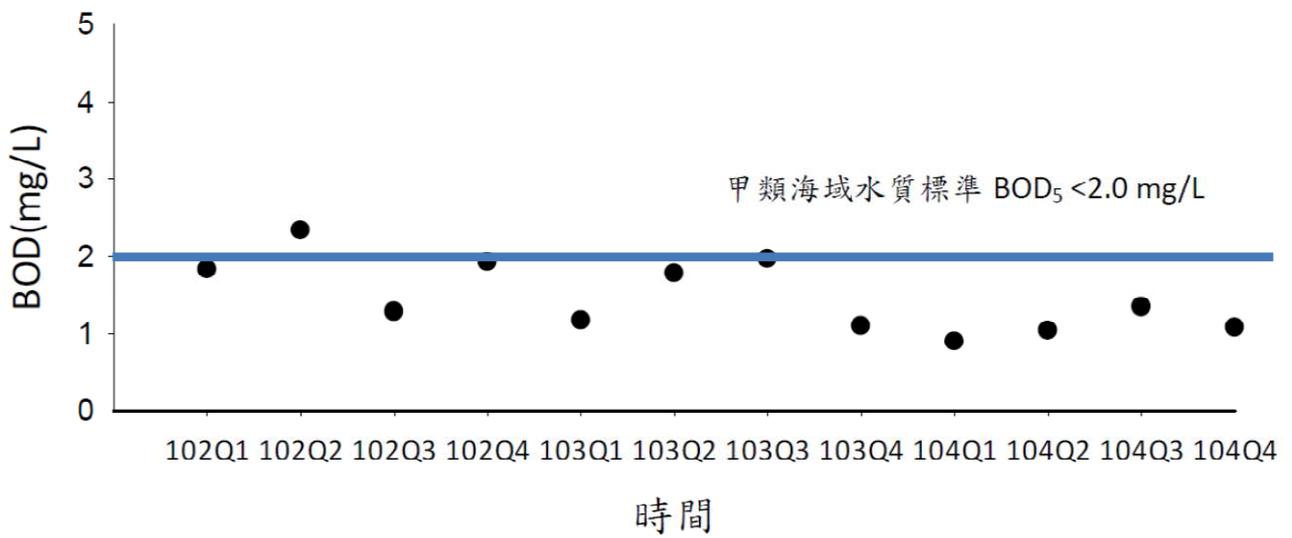


圖 2：102~104 年麥寮沿海海水 BOD 變化趨勢

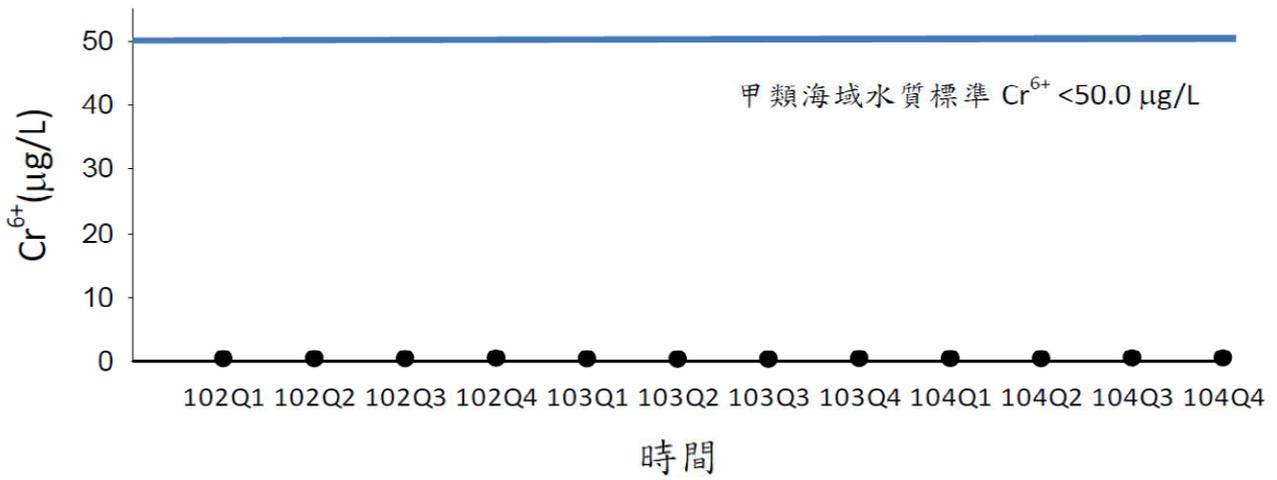


圖 3：102~104 年麥寮沿海海水中六價鉻變化趨勢

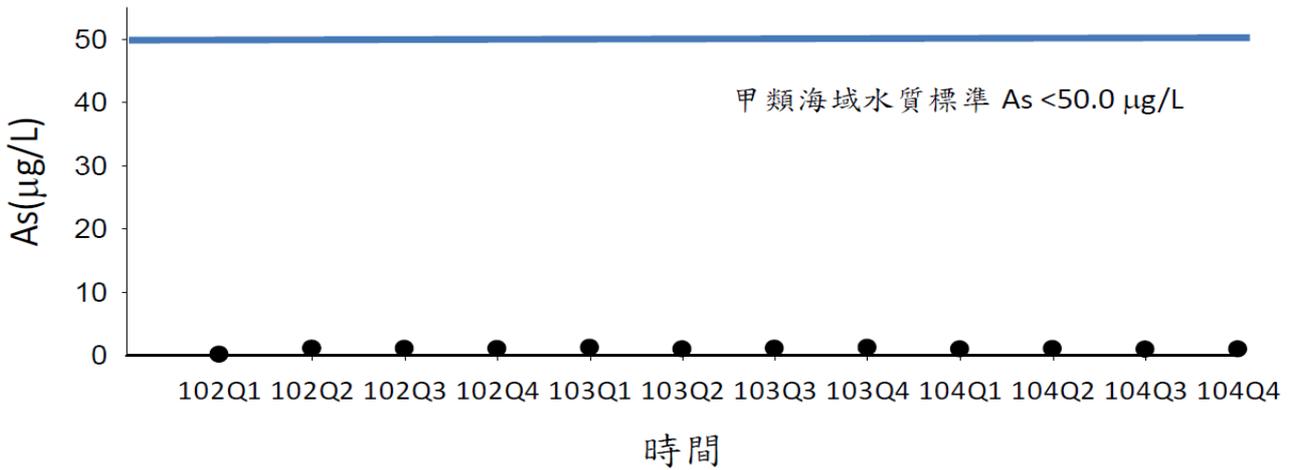


圖 4：102~104 年麥寮沿海海水中砷變化趨勢

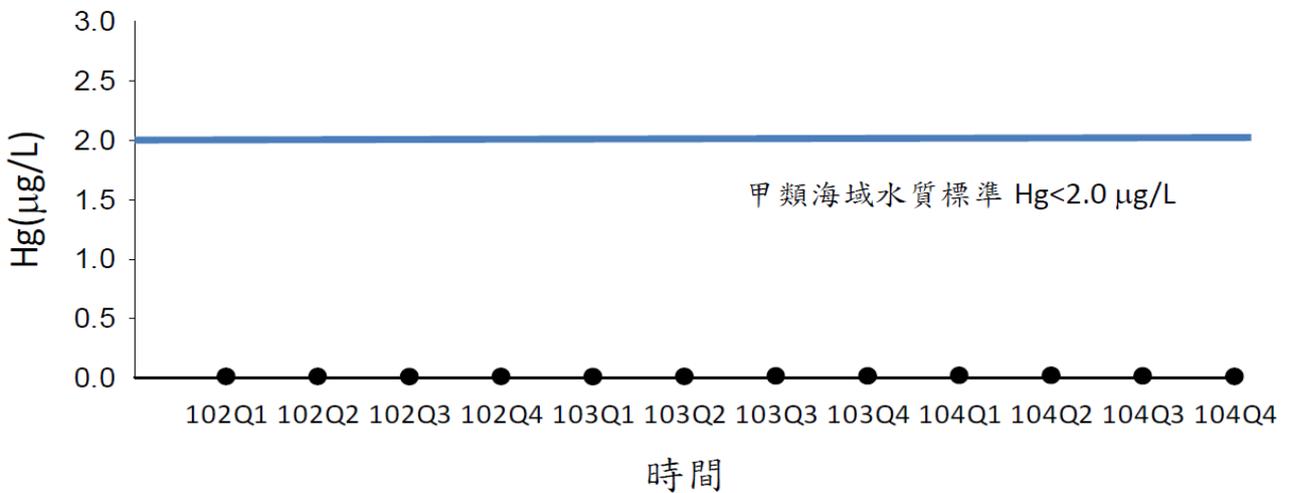


圖 5：102~104 年麥寮沿海海水中汞變化趨勢

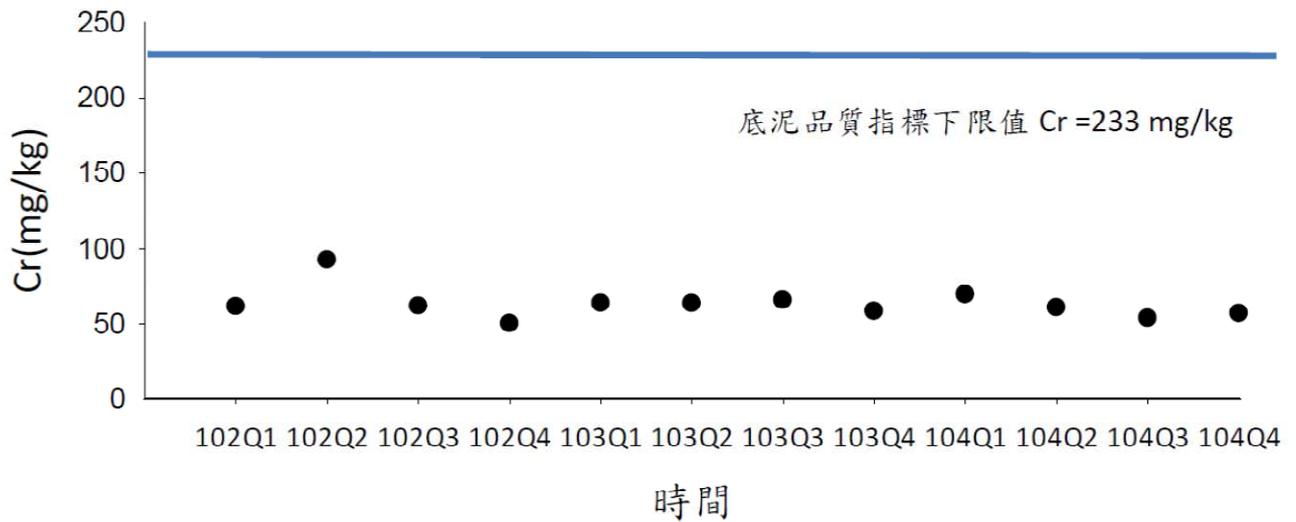


圖 6：102~104 年麥寮沿海底泥中鉻變化趨勢

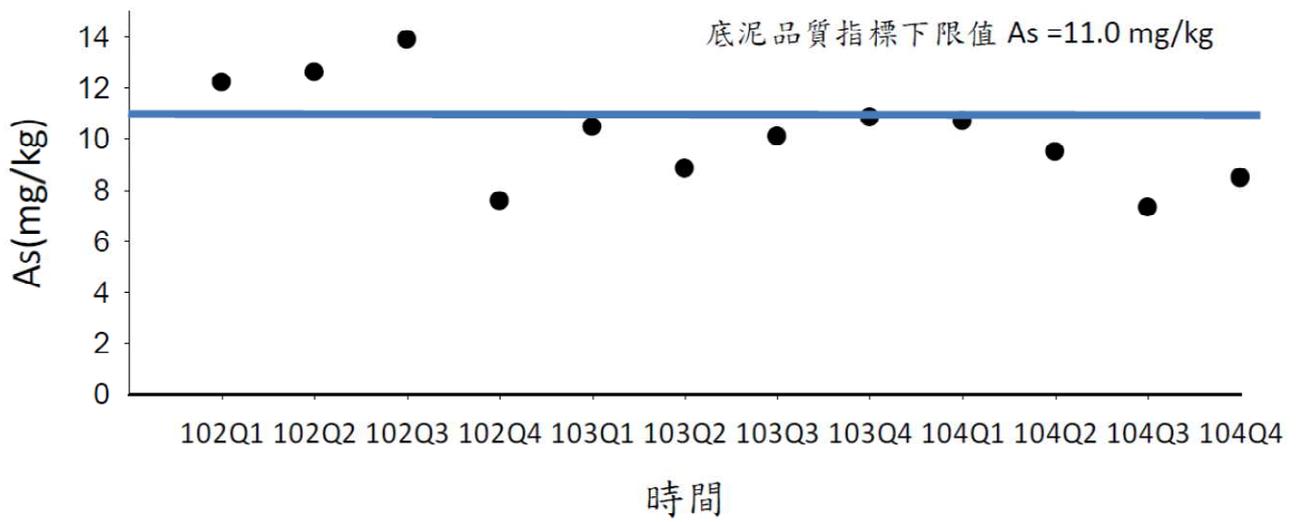
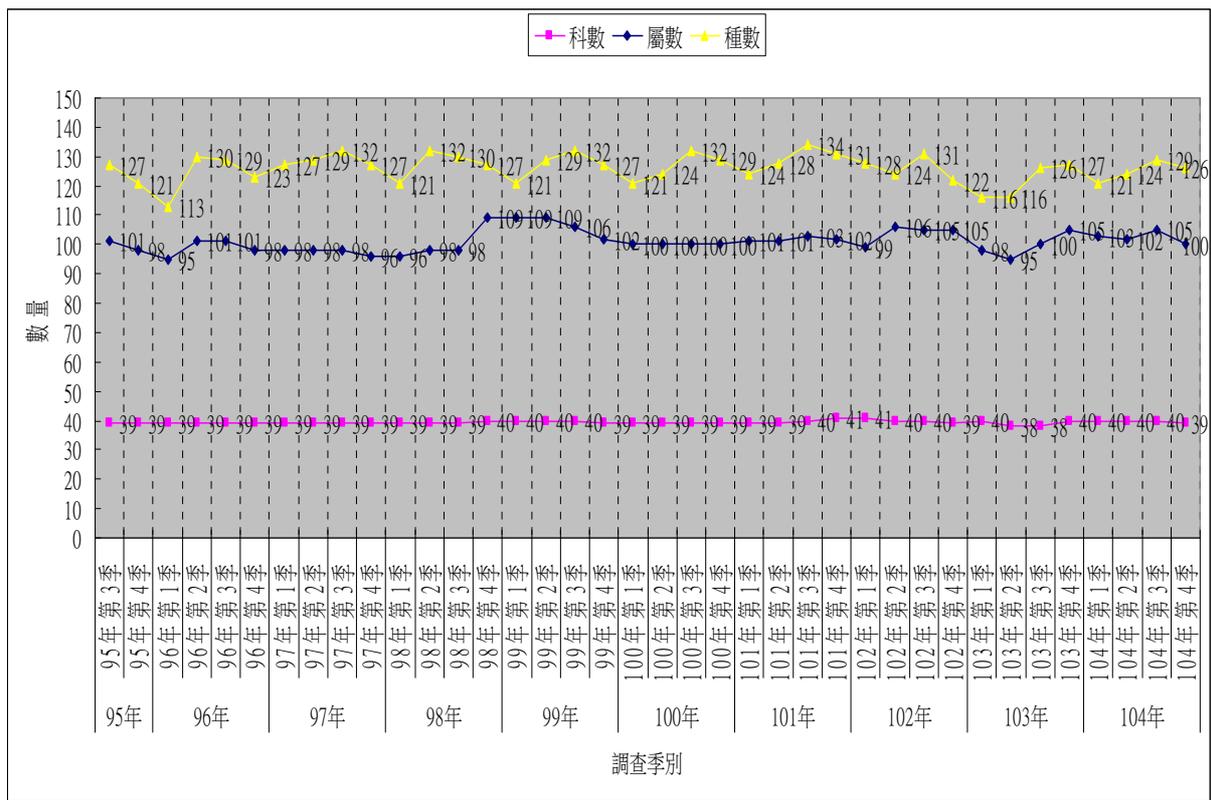
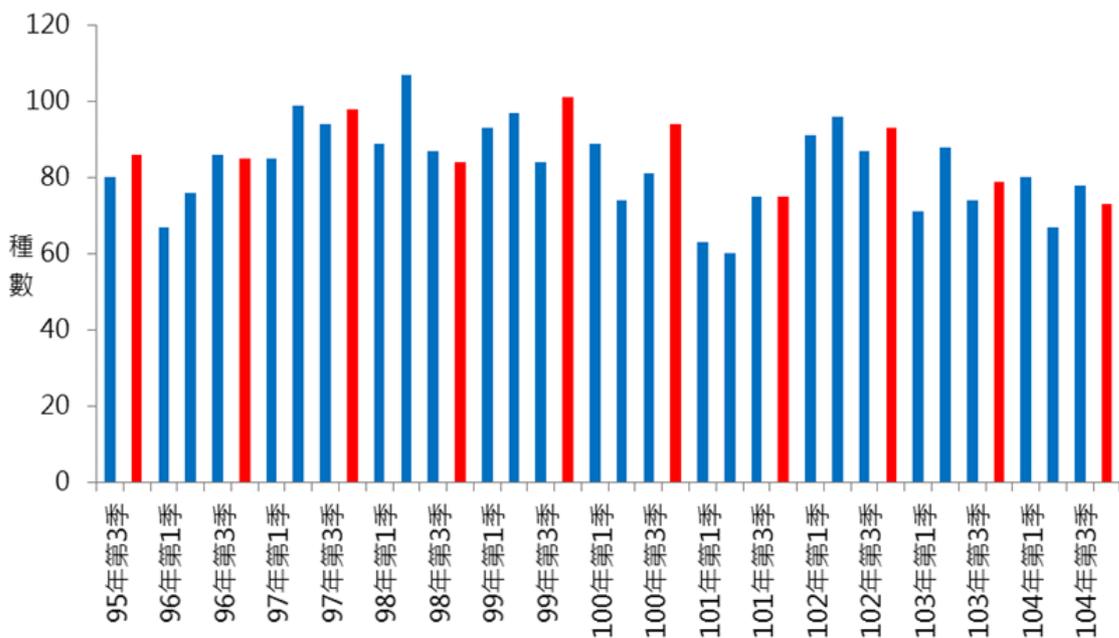


圖 7：102~104 年麥寮沿海底泥中砷變化趨勢

環境監測計劃	辦理情形
<p>5. 陸域生態</p> <p>地點：</p> <p>(1)六輕北側堤防樣區</p> <p>(2)新吉村樣區</p> <p>(3)許厝寮木麻黃防風林樣區</p> <p>(4)隔離水道南端樣區</p> <p>(5)海豐蚊港樣區</p> <p>(6)台西草寮樣區</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1) 執行日期：植物相104/10/5~104/10/6，動物相104/10/5~104/10/8</p> <p>(2) 不合法規限值比例：無</p> <p>(3) 歷史資料比較：(詳附件)</p> <p>a. 動物部份:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 42 科 74 種，包括臺灣地區特有種 1 種，臺灣地區特有亞種 5 種，一般應予保育類野生動物 1 種。其中調查到哺乳類 5 種 74 隻次、鳥類 42 種 1930 隻次、蝶類 19 種 462 隻次、兩棲類 3 種 70 隻次、爬蟲類 4 種 117 隻次，因本季屬秋季，推測受氣候變化、植物分布狀況及調查逢機性影響，使哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類種數及隻次量皆較上季減少，而鳥類本季數量增加，但整體組成仍以留鳥為主，因冬候鳥族群尚未達高峰，歷季調查種數範圍詳附圖。</p> <p>b. 植物部份:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 39 科 100 屬 126 種，其中蕨類 2 科 2 屬 2 種、雙子葉植物 32 科 74 屬 94 種、單子葉植物 5 科 24 屬 30 種，本季因先前颱風(杜鵑颱風)帶來豐沛雨量，各樣區上層植被族群仍呈現生長階段未見黃化休眠現象，整體中低層植被族群除在海豐蚊港橋樣區及台西草寮樣區呈現較明顯的人為干擾現象外，其餘各樣區因雨量充沛，植物族群仍呈現大量萌生蓬勃生長的現象，各樣區覆蓋度並無明顯變化。各樣區並無明顯物種變動的現象，推測本季期間所產生物種族群的變化，主要仍應視為季節變遷所造成的結果，歷季調查種數範圍詳附圖。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。</p>



歷季植物相調查變化趨勢圖



歷季動物相調查變化趨勢圖

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>6.放流水與雨水大排水質</p> <p>地點：六輕塑化公司（麥寮區）、南亞公司（麥寮區）、台化公司（麥寮區）、台化公司 PC 廠、塑化公司（海豐區）、台化公司（海豐區）及南亞公司（海豐區）共 7 處溢流堰。六輕廠區雨水大排共 36 處。</p> <p>項目：放流水：PH、COD 等 26 項。 雨水大排：PH、COD 等 17 項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：104/10/6~104/10/8</p> <p>(2)不合法規限值比例： 各測點均符合管制標準，詳附件表6.1、6.2。</p> <p>(3)歷史資料比較： 104 年第四季放流水及雨水大排水質檢驗，經委託環保署許可之檢測機構檢測，所有檢測結果均符合環評及放流水管制標準。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 104年第四季無異常。</p>

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制 值	台塑石化麥寮一廠		南亞公司麥寮總廠		台化公司麥寮廠(D01)	
			104年第三季	104年第四季	104年第三季	104年第四季	104年第三季	104年第四季
溫度	°C	註 1	35.1	32.8	35.2	32.0	36.2	33.0
濁度	NTU	—	2.2	1.8	1.1	1.4	25.0	15
酸鹼值	—	6~9	7.5	7.4	8.2	8.4	8.3	8.3
COD	mg/L	100↓	15.6	32.8	57.9	47.0	51.2	46.4
SS	mg/L	20↓	<2.5	4.0	<2.5	<2.5	5.2	6.9
真色色度	—	550↓	26	<25	31	31	127	61
氟鹽	mg/L	15↓	8.07	2.05	0.17	0.17	0.80	0.56
總餘氯	mg/L	—	0.09	0.12	0.17	0.26	0.07	0.59
油脂	mg/L	10↓	6.2	1.0	4.5	0.7	1.7	0.5
BOD	mg/L	30↓	3.0	5.6	20.3	1.7	16.5	8.5
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	N.D.	0.11	N.D.	0.14	N.D.	0.12
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	<0.01	N.D.	N.D.	N.D.	0.01
酚	mg/L	1↓	0.0650	0.0118	0.0441	0.0074	0.481	0.0476
氨氮	mg/L	20↓	10.7	6.65	0.06	0.84	0.06	3.12
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	3.77	3.55	0.75	0.16	4.46	12.0
正磷酸鹽	mg/L	—	1.66	1.82	9.12	12.6	1.42	0.686
砷	mg/L	0.5↓	0.0120	0.0133	0.0050	0.0050	0.0043	0.0062
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	<0.015(0.005)	N.D.	N.D.	N.D.	<0.015(0.004)
銅	mg/L	3↓	<0.05(0.021)	<0.015(0.006)	N.D.	<0.015(0.005)	N.D.	<0.015(0.006)
鎳	mg/L	1↓	0.13	0.017	0.05	<0.015(0.006)	N.D.	0.020
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.76	0.664	N.D.	0.155	N.D.	0.573
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	4.6	5.2	5.8	5.9	4.3	1.3
總磷	mgP/L	—	0.640	0.646	3.68	4.13	0.535	0.551

註 1：水溫管制：05~09月 38°C；10~04月 35°C

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制值	台化公司麥寮廠(D02)		台塑石化麥寮三廠		台化公司海豐廠		南亞公司海豐總廠	
			104年第三季	104年第四季	104年第三季	104年第四季	104年第三季	104年第四季	104年第三季	104年第四季
溫度	°C	註 1	32.1	33.1	32.4	29.5	34.2	33.4	34.2	31.7
濁度	NTU	—	0.60	0.50	0.20	0.25	0.80	1.4	1.8	0.55
酸鹼值	—	6~9	8.3	8.4	7.3	7.2	7.8	8.3	7.8	8.1
COD	mg/L	100↓	14.4	7.7	25.4	N.D.	29.0	44.3	13.6	21.0
SS	mg/L	20↓	<2.5	6.2	<2.5	2.8	<2.5	4.0	<2.5	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	<25	<25	<25	<25	41	25	<25
氟鹽	mg/L	15↓	<0.10(0.076)	<0.20(0.07)	3.87	1.01	0.45	0.21	1.44	0.69
總餘氯	mg/L	—	0.11	0.07	0.08	0.06	0.05	0.15	0.16	0.25
油脂	mg/L	10↓	4.7	0.5	6.8	0.7	5.9	0.8	2.2	<0.5
BOD	mg/L	30↓	2.1	3.4	3.4	<1.0	7.8	1.6	5.2	1.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	N.D.	0.13	N.D.	0.08	N.D.	0.18	N.D.	0.08
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0594	0.0336	0.0051	<0.01(0.0015)	0.0318	0.0191	0.0372	<0.01(0.0025)
氨氮	mg/L	20↓	0.14	<0.10(0.05)	0.08	0.07	0.08	0.05	0.09	<0.10(0.06)
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.13	0.01	5.39	7.98	3.21	2.85	8.45	3.25
正磷酸鹽	mg/L	—	N.D.	<0.005(0.010)	0.090	0.089	0.074	0.319	1.84	2.05
砷	mg/L	0.5↓	N.D.	N.D.	0.0018	0.0032	0.0027	0.0043	0.0082	0.0178
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	<0.015(0.004)	N.D.	N.D.	N.D.	<0.015(0.004)	N.D.	<0.015(0.003)
銅	mg/L	3↓	<0.05(0.027)	<0.015(0.004)	N.D.	<0.015(0.004)	N.D.	<0.015(0.005)	N.D.	<0.015(0.009)
鎳	mg/L	1↓	N.D.	<0.015(0.003)	0.08	<0.015(0.003)	N.D.	<0.015(0.011)	0.08	0.122
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	N.D.	<0.015(0.013)	N.D.	<0.015(0.009)	0.44	0.478	0.25	0.592
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.3	4.6	6.1	4.9	5.5	4.9	5.4	4.7
總磷	mgP/L	—	0.024	0.089	0.030	0.039	0.039	0.132	0.665	0.672

註 1：水溫管制：05~09 月 38°C；10~04 月 35°C

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

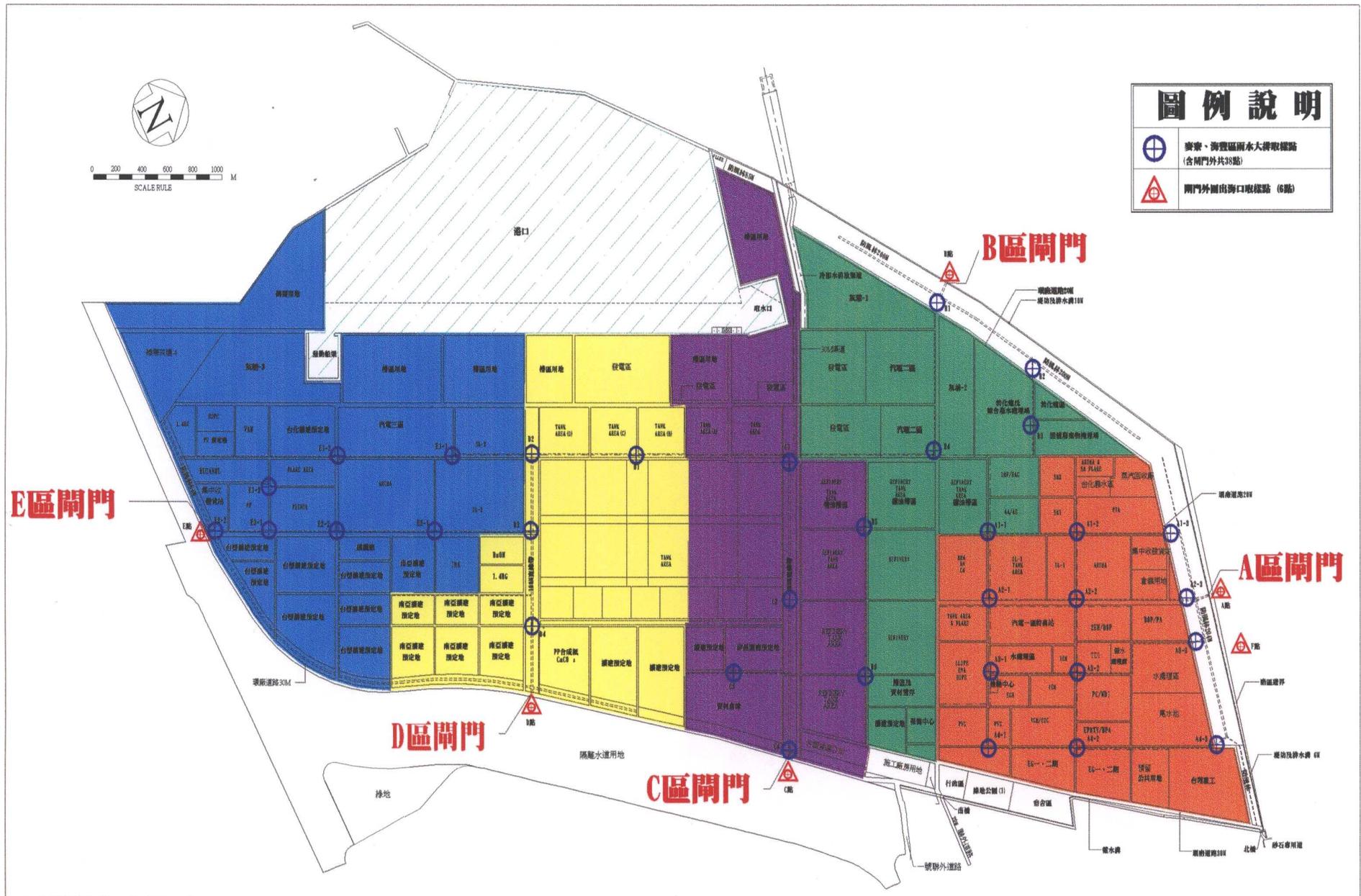
註 3：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

大排水名稱		A區											B區						C區				D區				E區											
取樣位置 (放流水標準)	編號	6道 &2.7 路交叉 叉口	6道 &2路 交叉 叉口	6道& 北環 路以 北	5道 &2.7 路交叉 叉口	5道 &2路 交叉 叉口	A閘門 內	3道 &2.7 路交叉 叉口	3道 &2路 交叉 叉口	4道& 北環 路以 北	1道 &2.6 路以 南	1道 &2路 交叉 叉口	1道& 北環 路以 北	B區大 排閘門 內	2.4路 &西北 環路 以西	2.4路 &7.8 道交叉 叉口	3路 &7道 交叉 叉口	3.5路 &6道 交叉 叉口	3.5路 &3道 交叉 叉口	南5 路&7 道交叉 叉口	南5 路&5 道交叉 叉口	勝高 公司 大門 前	C區出 海口閘 門內	5.6路 &7道 交叉 叉口	南6 路&7 道交叉 叉口	南6 路&6 道交叉 叉口	6.2路 &5道 交叉 叉口	D區出 海口閘 門內	6.3路 &7道 交叉 叉口	7路 &7道 交叉 叉口	7.5路 &6.6 道交叉 叉口	6.5路 &6道 交叉 叉口	7路 &6道 交叉 叉口	7.5路 &6道 交叉 叉口	7路 &5道 交叉 叉口	6.7路 &5道 交叉 叉口	E區出 海口閘 門內	
		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	8.0	7.8	7.3	8.0	8.2	8.1	8.5	8.6	8.2	7.8	7.6	7.2	8.8	8.8	8.8	8.6	8.6	8.5	7.8	7.5	7.2	8.4	8.0	7.8	7.6	7.5	7.6	7.7	7.5	7.7	7.6	7.6	7.8	7.7	7.8	8.2	
COD	100	12.5	20.4	14.8	8.1	11.7	16.5	12.6	16.0	18.3	20.1	20.5	47.2	21.5	23.0	20.5	20.3	21.4	17.2	14.3	13.5	20.9	13.2	13.3	17.4	13.9	12.9	22.6	12.3	12.9	17.2	13.6	14.6	14.1	12.5	14.5	17.6	
SS	30	3.4	3.3	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	3.0	3.5	2.8	3.5	3.0	5.0	<2.5	<2.5	5.2	<2.5	2.8	5.6	<2.5	<2.5	8.1	2.7	<2.5	3.0	2.8	<2.5	4.4	10.6	<2.5	3.7	3.4	2.8	2.6	3.8	6.8	<2.5	
DO	—	5.1	2.1	2.8	5.3	5.0	7.1	6.5	6.7	6.8	4.2	1.8	1.2	7.8	8.6	9.2	7.0	7.0	6.3	6.4	5.2	3.0	7.2	6.2	5.3	4.4	4.1	2.2	3.8	2.0	5.7	4.5	5.6	6.5	4.8	5.8	6.2	
導電度 mmho/cm	1.07	1.08	0.88	0.98	0.94	1.41	1.11	1.21	1.36	0.82	0.87	1.05	4.75	3.56	0.99	4.08	4.00	2.57	2.08	1.83	1.49	1.80	2.66	3.08	2.65	2.58	3.18	1.92	1.70	2.20	2.24	2.04	2.30	1.88	1.62	2.28		
氯鹽	—	112	134	131	84	118	306	85	196	272	104	132	209	1,270	902	162	1,010	976	589	447	394	325	370	572	617	506	591	836	203	229	394	426	394	538	311	175	512	
總磷	—	—	—	—	—	—	0.091	—	—	—	—	—	—	0.023	—	—	—	—	—	—	—	—	0.070	—	—	—	—	0.141	—	—	—	—	—	—	—	—	0.029	
油脂	10	—	—	—	—	—	0.7	—	—	—	—	—	—	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	—	<0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	0.6	
酚	1	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	
砷(As)	0.5	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002
鋅(Zn)	5.0	—	—	—	—	—	0.035	—	—	—	—	—	—	0.035	—	—	—	—	—	—	—	—	0.034	—	—	—	—	0.044	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.133
鎘(Cd)	0.03	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鉛(Pb)	1.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鎳(Ni)	1.0	—	—	—	—	—	<0.015 (0.007)	—	—	—	—	—	—	<0.015 (0.004)	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	<0.015 (0.004)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.015 (0.009)
鉻(Cr)	2.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
銅(Cu)	3.0	—	—	—	—	—	<0.015 (0.010)	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	0.030	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
汞(Hg)	0.005	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.

採樣日期：104年10月07、08日

麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖



	齊齊·海豐區雨水大排取樣點 (含閘門外共38點)
	閘門外圍出海口取樣點 (6點)

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表 (101 年第四季)

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	°C	註 1	29.9	29.4	29.9	27.5	26.7	28.5	28.2
濁度	NTU	—	1.6	<0.10	5.0	2.9	3.7	5.8	2.9
酸鹼值	—	6~9	8.2	8.3	8.6	8.1	8.3	7.5	8.3
COD	mg/L	100↓	30.4	29.7	51.0	29.4	2.7	26.4	61.5
SS	mg/L	20↓	4.2	<2.8	6.4	5.9	10.4	10.4	5.8
真色色度	—	550↓	44	80	48	<25	<25	<25	117
氟化物	mg/L	15↓	6.74	0.23	0.91	<0.10(0.024)	2.68	0.18	2.03
總餘氯	mg/L	—	0.14	0.02	0.45	0.11	0.15	0.26	0.25
油脂	mg/L	10↓	0.9	0.9	<0.5	0.8	0.5	0.6	<0.5
BOD	mg/L	30↓	6.3	10.3	17.8	8.9	<2.0(1.8)	8.8	17.6
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.20	<0.10(0.093)	<0.10(0.077)	<0.10(0.062)	<0.10(0.090)	<0.10(0.067)	<0.10(0.056)
氰化物	mg/L	1↓	0.052	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0064	0.5840	0.0067	0.0190	0.0052	0.0068	0.0061
氨氮	mg/L	—	9.62	0.23	0.23	<0.04(0.030)	0.11	1.38	0.09
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.08	2.60	2.77	2.93	0.22	5.85	12.8
正磷酸鹽	mg/L	—	2.61	3.01	3.75	0.104	0.307	2.86	3.26
砷	mg/L	0.5↓	0.0098	0.0047	0.0026	N.D.	0.0022	0.0022	0.0130
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	0.21	0.05	<0.05(0.047)	0.96	<0.05(0.021)	0.06	0.40
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.54	0.24	0.39	0.05	0.03	0.80	0.73
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.0	6.2	5.4	5.4	5.6	6.2	5.2
總磷	mg/L	—	0.875	1.11	1.32	0.044	0.760	0.986	0.915

註 1：水溫管制：05~09 月 38°C；10~04 月 35°C。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（102 年第一季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	25.4	22.5	24.5	25.4	18.8	23.2	23.4
濁度	NTU	—	0.95	1.5	6.1	<0.10	<0.10	1.0	0.45
酸鹼值	—	6~9	7.8	8.0	8.1	8.0	7.8	8.3	7.6
COD	mg/L	100↓	55.6	46.1	41.9	11.8	N.D.	35.4	42.2
SS	mg/L	20↓	5.7	3.0	8.7	6.8	<2.5	10.8	3.9
真色色度	—	550↓	39	26	79	<25	<25	46	25
氟化物	mg/L	15↓	3.58	0.21	3.66	<0.10	2.92	0.16	0.70
餘氯	mg/L	—	0.15	0.17	0.36	0.09	0.05	0.19	0.22
油脂	mg/L	10↓	2.8	0.7	0.6	1.0	1.7	0.9	0.5
BOD	mg/L	30↓	19.8	18.3	10.7	4.5	<2.0(0.5)	16.2	16.2
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.22	0.14	0.11	0.12	0.11	0.16	0.12
氰化物	mg/L	1↓	0.020	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.415	0.0286	0.0042	0.0025	N.D.	0.0070	N.D.
氨氮(註2)	mg/L	20↓	15.8	0.36	10.4	<0.04(0.032)	0.15	0.10	0.07
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	4.10	1.33	5.61	N.D.	0.80	4.10	12.2
正磷酸鹽	mg/L	—	2.89	3.53	2.95	0.270	0.332	1.42	3.35
砷	mg/L	0.5↓	0.0102	0.0053	0.0027	N.D.	0.0011	0.0033	0.0130
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	0.05	<0.05(0.033)	<0.05(0.049)	N.D.	N.D.	<0.05(0.034)	0.42
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.73	0.29	0.79	0.06	0.04	0.47	1.76
總汞	mg/L	0.005↓	<0.001(0.0004)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.1	7.2	2.3	5.8	5.8	6.5	5.3
總磷	mg/L	—	0.990	1.23	1.03	1.08	0.326	0.496	1.22

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（102年第二季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	28.5	26.8	27.9	24.4	23.4	26.8	25.9
濁度	NTU	—	1.6	2.3	3.4	3.2	<0.05	1.2	1.5
酸鹼值	—	6~9	7.6	8.0	8.1	8.4	8.2	8.4	7.9
COD	mg/L	100↓	39.5	61.7	62.1	7.5	2.4	35.9	37.0
SS	mg/L	20↓	<2.5	3.8	5.4	8.1	<2.5	3.0	3.4
真色色度	—	550↓	28	26	50	<25	<25	43	<25
氟化物	mg/L	15↓	4.85	0.28	1.70	<0.10	2.53	0.29	0.74
總餘氯	mg/L	—	0.12	0.14	0.32	0.11	0.07	0.14	0.18
油脂	mg/L	10↓	0.8	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	1.0	0.9
BOD	mg/L	30↓	10.3	19.5	17.6	3.6	<2.0(0.9)	9.7	12.3
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.10(0.073)	<0.10(0.069)	<0.10(0.056)	<0.10(0.057)	<0.10(0.054)	<0.10(0.098)	<0.10(0.057)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0011	0.0096	0.0048	0.0155	N.D.	0.0042	0.0015
氨氮(註2)	mg/L	20↓	4.79	0.26	3.22	0.04	0.26	0.06	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.10	2.15	1.55	0.14	1.52	5.55	12.0
正磷酸鹽	mg/L	—	2.58	3.21	2.12	2.53	0.227	0.421	3.32
砷	mg/L	0.5↓	0.0101	0.0048	0.0022	N.D.	0.0018	0.0045	0.0117
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.027)	N.D.	N.D.	0.13
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.67	0.22	0.89	0.02	0.02	0.37	1.05
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.8	6.9	2.6	6.0	5.6	6.3	5.2
總磷	mg/L	—	0.925	1.14	0.735	0.920	0.103	0.153	1.13

註 1：水溫管制：05~09月 38℃；10~04月 35℃。

註 2：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（102年第三季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	36.0	34.5	32.5	31.7	34.3	32.9
濁度	NTU	—	0.80	0.75	1.5	1.4	<0.05	0.20	<0.05
酸鹼值	—	6~9	7.9	8.1	8.4	8.1	7.9	8.4	8.0
COD	mg/L	100↓	25.1	59.9	54	4.2	6.2	35.7	5.9
SS	mg/L	20↓	<2.5	<2.5	5.5	5.7	<2.5	<2.5	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	35	54	<25	<25	45	<25
氟化物	mg/L	15↓	0.66	0.27	3.87	<0.10	6.15	0.26	0.86
總餘氯	mg/L	—	0.18	0.16	0.32	0.07	0.08	0.17	0.19
油脂	mg/L	10↓	0.9	<0.5	1.2	0.7	<0.5	1.3	<0.5
BOD	mg/L	30↓	9.2	12.1	19.3	<2.0(1.1)	2.2	8.3	2.1
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.1(0.077)	<0.10(0.065)	<0.10(0.065)	N.D.	N.D.	<0.10(0.075)	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	N.D.	0.0167	0.0049	0.0069	0.0012	0.0075	0.0022
氨氮	mg/L	20↓	11.6	0.32	0.28	0.08	0.28	0.18	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	3.74	2.37	1.75	N.D.	1.39	6.41	26.6
正磷酸鹽	mg/L	—	2.46	9.82	2.41	0.424	0.206	1.17	2.30
砷	mg/L	0.5↓	0.0107	0.0055	0.0050	<0.001(0.0004)	0.0018	0.0061	0.0080
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.033)	N.D.	N.D.	0.14
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.88	0.24	1.08	0.05	0.02	0.40	0.67
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.6	4.2	5.2	4.0	5.1	4.8	4.9
總磷	mg/L	—	0.965	3.44	0.805	0.157	0.093	0.416	0.823

註 1：水溫管制：05~09月 38℃；10~04月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（102年第四季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	31.1	32.0	31.1	28.9	28.6	31.5	31.1
濁度	NTU	—	2.3	0.90	9.1	0.50	0.10	1.8	0.45
酸鹼值	—	6~9	7.8	8.3	8.3	8.1	7.9	8.4	7.9
COD	mg/L	100↓	20.8	34.9	48.0	N.D.	6.4	35.9	23.5
SS	mg/L	20↓	4.4	<2.5	12.4	<2.5	4.8	11.2	4.6
真色色度	—	550↓	<25	<25	40	<25	<25	44	<25
氟化物	mg/L	15↓	7.70	0.20	2.15	<0.10	2.34	0.20	0.96
總餘氯	mg/L	—	0.19	0.16	0.34	0.04	0.10	0.19	0.16
油脂	mg/L	10↓	0.8	1.4	2.4	4.5	2.6	1.7	1.9
BOD	mg/L	30↓	8.1	12.7	16.1	<2.0(0.8)	<2.0(1.7)	12.2	7.9
陰離子表面活性劑	mg/L	10↓	<0.1(0.06)	<0.10(0.09)	0.12	<0.10(0.43)	<0.10(0.04)	0.11	<0.10(0.04)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0022	0.0112	0.0040	0.0038	<0.001(0.0008)	0.0047	0.0019
氨氮	mg/L	20↓	4.44	0.17	0.16	0.04	0.23	0.06	0.07
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	7.01	1.66	19.5	0.17	4.08	3.21	5.07
正磷酸鹽	mg/L	—	3.10	6.88	0.860	0.157	0.120	0.390	3.50
砷	mg/L	0.5↓	0.0234	0.0062	0.0152	N.D.	0.0038	0.0050	0.0184
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	<0.05(0.027)	N.D.	<0.05(0.033)	N.D.	<0.05(0.029)	<0.05(0.032)
銅	mg/L	3↓	N.D.	<0.05(0.020)	N.D.	0.12	N.D.	N.D.	<0.05(0.032)
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.046)
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.74	0.28	1.61	0.05	N.D.	0.58	1.07
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.8	5.7	5.6	4.6	4.5	5.6	5.1
總磷	mg/L	—	1.13	2.40	0.350	0.084	0.058	0.149	1.25

註 1：水溫管制：05~09月 38℃；10~04月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（103 年第一季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	26.4	25.1	24.8	26.1	24.4	25.6	25.4
濁度	NTU	—	4.1	2.7	4.6	0.95	2.8	4.8	4.6
酸鹼值	—	6~9	7.5	8.0	8.1	8.1	7.1	8.2	7.2
COD	mg/L	100↓	40.1	63.5	48.2	12.6	24.3	46.0	30.0
SS	mg/L	20↓	8.8	6.2	7.0	2.7	5.6	13.8	9.0
真色色度	—	550↓	27	27	50	<25	<25	55	30
氟化物	mg/L	15↓	2.41	0.42	1.39	<0.10	10.7	0.23	0.51
總餘氯	mg/L	—	0.13	0.15	0.31	0.11	0.07	0.17	0.19
油脂	mg/L	10↓	2.5	3.5	1.2	0.5	3.0	0.8	0.7
BOD	mg/L	30↓	10.6	16.8	11.2	4.9	6.7	14.5	7.3
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.15	0.10	0.13	<0.10(0.083)	<0.10(0.034)	0.20	<0.10(0.074)
氰化物	mg/L	1↓	0.042	N.D.	0.010	N.D.	N.D.	<0.01(0.006)	<0.01(0.006)
酚	mg/L	1↓	<0.001(0.0008)	0.0043	0.0021	0.0064	0.0019	0.0025	N.D.
氨氮	mg/L	20↓	6.38	0.20	0.18	<0.04(0.032)	9.66	0.09	0.07
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	2.14	0.77	3.81	0.33	18.0	1.65	32.3
正磷酸鹽	mg/L	—	1.34	16.5	2.38	<0.061(0.055)	0.114	0.942	3.19
砷	mg/L	0.5↓	0.0901	0.0043	0.0035	N.D.	0.0050	0.0052	0.0115
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.032)
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.038)
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.038)	<0.05(0.032)	<0.05(0.034)	0.09	N.D.	<0.05(0.025)	0.38
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	0.11	N.D.	<0.100(0.040)	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.69	0.28	0.72	0.02	0.06	0.67	3.35
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.17	5.95	2.74	5.44	5.6	6.02	5.44
總磷	mg/L	—	0.470	5.60	0.950	0.028	0.083	0.370	1.13

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（103 年第二季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	29.4	25.9	27.3	23.3	22.9	26.3	25.9
濁度	NTU	—	2.2	0.55	10	0.85	1.9	0.9	0.45
酸鹼值	—	6~9	7.9	8.1	8.3	8.2	7.5	8.0	7.8
COD	mg/L	100↓	42.7	32.9	77.6	N.D.	12.5	22.7	23.7
SS	mg/L	20↓	3.4	<2.5	12.6	10.0	4.7	<2.5	3.6
真色色度	—	550↓	<25	<25	69	<25	<25	26	29
氟化物	mg/L	15↓	4.96	0.18	2.75	<0.10	8.13	0.92	0.69
總餘氯	mg/L	—	0.15	0.16	0.28	0.12	0.08	0.16	0.17
油脂	mg/L	10↓	2.1	1.6	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	0.7
BOD	mg/L	30↓	8.6	6.6	16.1	<2.0(0.7)	3.5	5.5	8.5
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.10	<0.10(0.066)	0.13	0.11	<0.10(0.084)	<0.10(0.086)	<0.10(0.044)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0105	<0.001(0.0007)	0.0037	0.0066	0.0013	0.0057	0.0017
氨氮	mg/L	20↓	9.05	0.13	0.15	0.05	0.11	0.08	0.04
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	4.94	0.58	1.5	0.34	21.8	5.88	15.5
正磷酸鹽	mg/L	—	1.90	12.7	2.39	<0.061(0.058)	N.D.	0.500	1.57
砷	mg/L	0.5↓	0.0093	0.0031	0.0031	N.D.	0.0016	0.0021	0.0083
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.11
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.40	0.09	0.73	N.D.	N.D.	2.14	0.63
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	7.4	8.4	7.9	8.4	8.5	8.4	8.4
總磷	mg/L	—	0.655	4.16	0.800	0.041	0.030	0.194	0.530

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（103年第三季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	34.6	29.4	33.8	32.5	29.7	33.7	32.7
濁度	NTU	—	4.2	3.2	7.7	1.8	6.3	2.8	1.8
酸鹼值	—	6~9	7.7	7.1	8.2	7.9	7.5	8.1	7.9
COD	mg/L	100↓	57.9	12.9	45.2	4.4	9.9	42.1	30.3
SS	mg/L	20↓	3.2	6.6	<2.5	4.1	18.2	2.9	<2.5
真色色度	—	550↓	37	<25	43	<25	<25	50	43
氟化物	mg/L	15↓	3.65	2.09	2.28	<0.10(0.016)	4.87	0.28	0.27
總餘氯	mg/L	—	0.24	0.17	0.25	0.10	0.09	0.15	0.13
油脂	mg/L	10↓	5.3	3.9	4.2	3.8	5.2	4.1	5.2
BOD	mg/L	30↓	18.3	3.6	14.4	<2.0(1.5)	3.1	8.5	7.9
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.18	<0.10(0.033)	0.12	<0.10(0.065)	N.D.	0.12	<0.10(0.039)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0757	0.0091	0.0050	N.D.	0.0032	0.0133	0.0130
氨氮	mg/L	20↓	3.63	<0.04(0.035)	N.D.	<0.04(0.028)	<0.04(0.025)	<0.04(0.027)	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	4.07	7.21	2.09	0.22	4.07	6.69	4.52
正磷酸鹽	mg/L	—	1.33	<0.061(0.043)	3.32	0.064	0.110	0.912	1.49
砷	mg/L	0.5↓	0.0063	N.D.	0.0020	N.D.	<0.001(0.0008)	0.0054	0.0060
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.021)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.08
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.60	N.D.	0.33	N.D.	N.D.	1.04	0.23
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	4.6	2.4	4.7	5.5	6.2	5.7	5.5
總磷	mg/L	—	0.642	0.054	1.26	0.042	0.068	0.522	0.526

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（103年第四季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	31.1	30.3	30.7	26.8	26.9	29.8	29.5
濁度	NTU	—	2.8	2.6	11.0	1.1	3.8	1.6	1.4
酸鹼值	—	6~9	7.6	7.7	8.2	8.0	7.5	8.2	7.9
COD	mg/L	100↓	21.0	57.8	63.4	14.1	30.1	29.3	24.9
SS	mg/L	20↓	4.2	3.6	8.4	2.8	6.7	2.6	3.9
真色色度	—	550↓	<25	<25	64	<25	<25	<25	<25
氟化物	mg/L	15↓	4.54	4.80	3.89	0.71	12.6	0.46	5.22
總餘氯	mg/L	—	0.12	0.15	0.30	0.10	0.14	0.17	0.17
油脂	mg/L	10↓	4.5	1.8	1.5	3.9	2.1	5.3	4.0
BOD	mg/L	30↓	7.1	13.0	14.4	3.2	2.3	6.7	7.8
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.10(0.042)	N.D.	N.D.	N.D.	0.11	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0097	N.D.	0.0262	N.D.	0.0178	0.0223	0.0159
氨氮	mg/L	20↓	1.04	0.23	<0.04(0.018)	N.D.	2.41	N.D.	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.08	6.63	1.10	0.30	4.37	5.00	3.85
正磷酸鹽	mg/L	—	1.90	3.90	4.76	N.D.	<0.061(0.046)	0.187	1.61
砷	mg/L	0.5↓	0.0131	0.0137	0.0066	N.D.	0.0027	0.0020	0.0090
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.026)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.15
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.10(0.036)
鋅	mg/L	5↓	0.88	0.94	0.26	N.D.	0.05	0.27	2.10
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.8	6.0	5.7	5.0	6.1	5.6	5.1
總磷	mg/L	—	0.665	1.34	1.60	<0.020(0.016)	0.022	0.070	0.680

註 1：水溫管制：05~09月 38℃；10~04月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（104 年第一季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	21.6	22.8	23.8	23.0	18.3	23.1	22.0
濁度	NTU	—	2.0	2.2	9.1	1.0	0.6	3.1	0.5
酸鹼值	—	6~9	7.6	7.8	8.2	8.3	7.8	8.2	7.9
COD	mg/L	100↓	7.7	48.2	66.1	5.6	25.0	43.4	32.6
SS	mg/L	20↓	4.4	3.6	8.9	<2.5	<2.5	9.2	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	<25	69	<25	<25	26	39
氟化物	mg/L	15↓	4.40	1.43	1.89	<0.10(0.030)	1.18	0.26	0.56
總餘氯	mg/L	—	0.15	0.20	0.32	0.14	0.16	0.17	0.19
油脂	mg/L	10↓	<0.5	7.2	9.6	9.1	7.5	8.2	7.8
BOD	mg/L	30↓	2.2	10.4	13.0	<2.0(1.4)	4.9	<2.0(1.1)	7.3
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0101	0.0254	0.0197	0.0084	0.0054	0.0166	0.0090
氨氮	mg/L	20↓	2.18	0.23	N.D.	<0.04(0.023)	0.07	0.15	0.13
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	4.85	0.95	0.62	0.31	8.48	4.91	0.59
正磷酸鹽	mg/L	—	4.73	7.34	7.12	0.497	0.353	2.70	2.71
砷	mg/L	0.5↓	0.0131	0.0044	0.0038	N.D.	<0.001(0.0008)	0.0060	0.0074
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	<0.05(0.031)	<0.05(0.023)	<0.05(0.032)	<0.05(0.029)	<0.05(0.028)	<0.05(0.026)	<0.05(0.032)
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	<0.05(0.023)	N.D.	N.D.	0.07
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	1.25	0.24	1.28	<0.02(0.019)	0.02	0.60	0.53
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.48	7.15	7.62	7.48	6.20	7.54	6.95
總磷	mg/L	—	1.65	2.55	2.94	0.374	0.282	1.30	0.968

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（104年第二季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	25.4	26.4	24.3	22.0	26.4	24.8
濁度	NTU	—	0.50	0.20	1.0	0.10	0.10	0.30	0.20
酸鹼值	—	6~9	7.6	8.4	8.5	7.9	7.0	8.3	8.0
COD	mg/L	100↓	6.4	44.5	60.3	10.9	22.7	35.8	32.6
SS	mg/L	20↓	5.1	3.3	<2.5	3.4	<2.5	6.6	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	<25	79	<25	<25	<25	25
氟化物	mg/L	15↓	6.36	0.17	1.27	<0.10(0.018)	1.84	0.25	0.66
總餘氯	mg/L	—	0.08	0.14	0.09	0.07	0.06	0.08	0.13
油脂	mg/L	10↓	5.2	1.7	2.0	6.4	2.0	2.8	3.0
BOD	mg/L	30↓	2.3	9.4	21.7	3.0	8.3	11.2	9.7
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	N.D.	N.D.	N.D.	<0.10(0.057)	N.D.	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0137	0.0254	0.0215	0.0156	0.0078	0.0156	0.0099
氨氮	mg/L	20↓	11.4	0.67	0.39	0.05	0.35	0.21	0.22
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	3.69	2.22	2.47	0.31	7.68	5.95	5.48
正磷酸鹽	mg/L	—	3.38	17.5	2.39	0.196	1.99	1.81	4.51
砷	mg/L	0.5↓	0.0104	0.0052	0.0019	N.D.	0.0029	0.0055	0.0094
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	0.05	<0.05(0.021)	0.06	<0.05(0.026)	0.05	N.D.	0.09
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.45	0.16	0.25	0.02	0.03	0.38	0.42
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	7.2	7.8	6.3	6.1	7.2	6.7	7.0
總磷	mg/L	—	1.13	5.46	1.08	0.083	2.03	0.900	1.89

註 1：水溫管制：05~09月 38℃；10~04月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

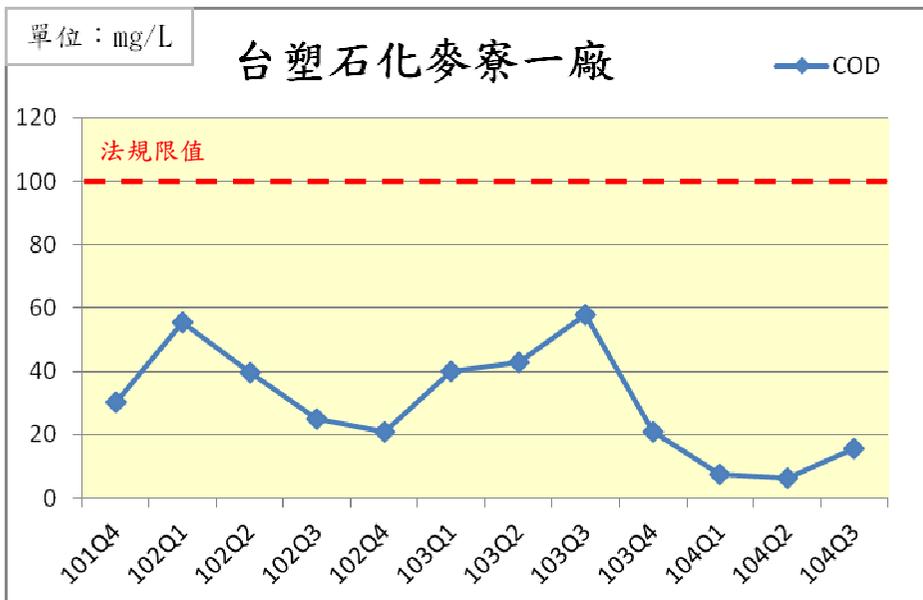
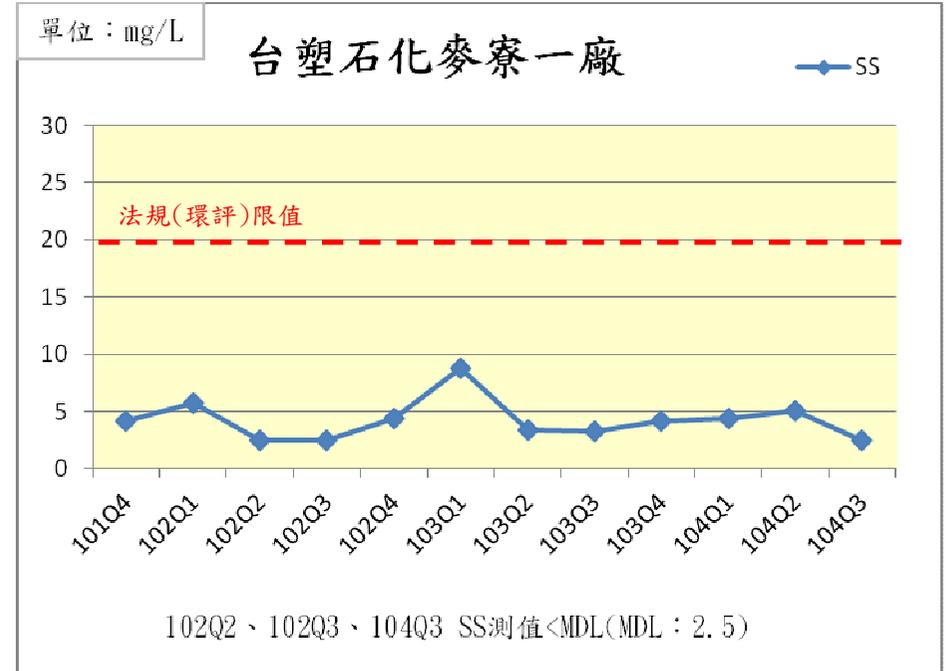
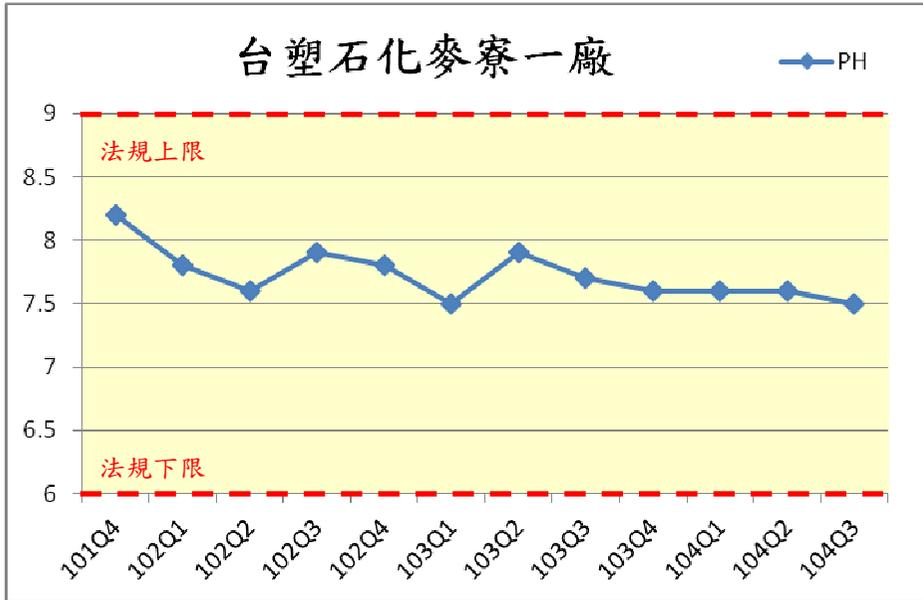
六輕廠區溢流堰排放口水質季報表（104年第三季）

檢驗項目	單位	環評 管制值	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	35.1	35.2	36.2	32.1	32.4	34.2	34.2
濁度	NTU	—	2.2	1.1	25.0	0.60	0.20	0.80	1.8
酸鹼值	—	6~9	7.5	8.2	8.3	8.3	7.3	7.8	7.8
COD	mg/L	100↓	15.6	57.9	51.2	14.4	25.4	29.0	13.6
SS	mg/L	20↓	<2.5	<2.5	5.2	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
真色色度	—	550↓	26	31	127	<25	<25	<25	25
氟化物	mg/L	15↓	8.07	0.17	0.80	<0.10(0.076)	3.87	0.45	1.44
總餘氯	mg/L	—	0.09	0.17	0.07	0.11	0.08	0.05	0.16
油脂	mg/L	10↓	6.2	4.5	1.7	4.7	6.8	5.9	2.2
BOD	mg/L	30↓	3.0	20.3	16.5	2.1	3.4	7.8	5.2
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0650	0.0441	0.481	0.0594	0.0051	0.0318	0.0372
氨氮	mg/L	50↓	10.7	0.06	0.06	0.14	0.08	0.08	0.09
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	3.77	0.75	4.46	0.13	5.39	3.21	8.45
正磷酸鹽	mg/L	—	1.66	9.12	1.42	N.D.	0.090	0.074	1.84
砷	mg/L	0.5↓	0.0120	0.0050	0.0043	N.D.	0.0018	0.0027	0.0082
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	<0.05(0.021)	N.D.	N.D.	<0.05(0.027)	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	0.13	0.05	N.D.	N.D.	0.08	N.D.	0.08
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.76	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.44	0.25
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	4.6	5.8	4.3	5.3	6.1	5.5	5.4
總磷	mg/L	—	0.640	3.68	0.535	0.024	0.030	0.039	0.665

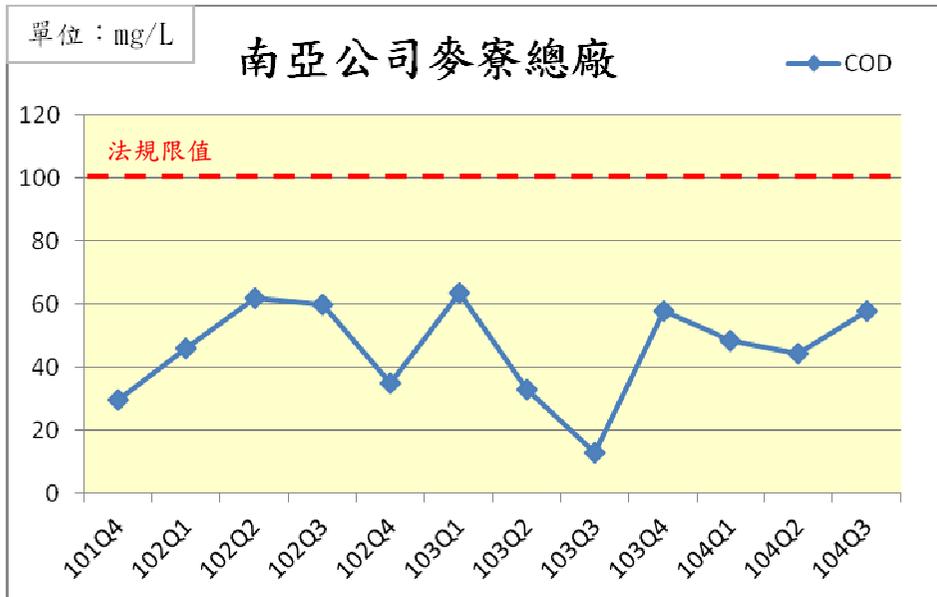
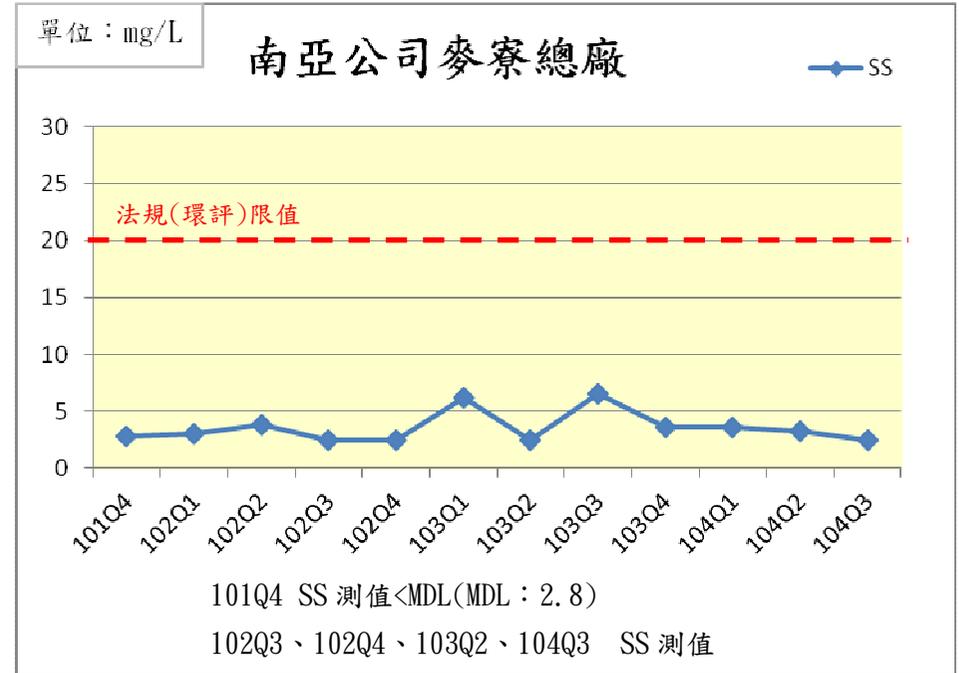
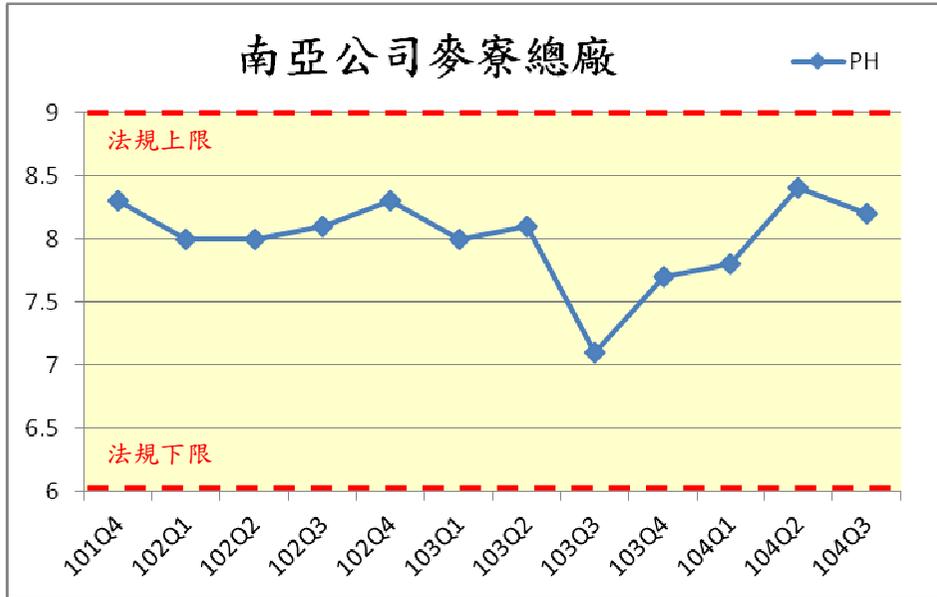
註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃。

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

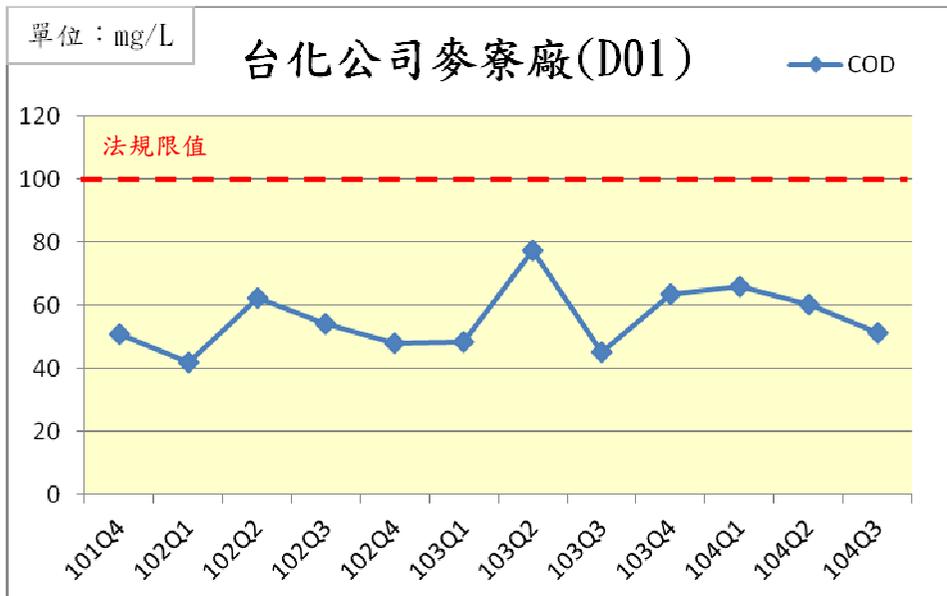
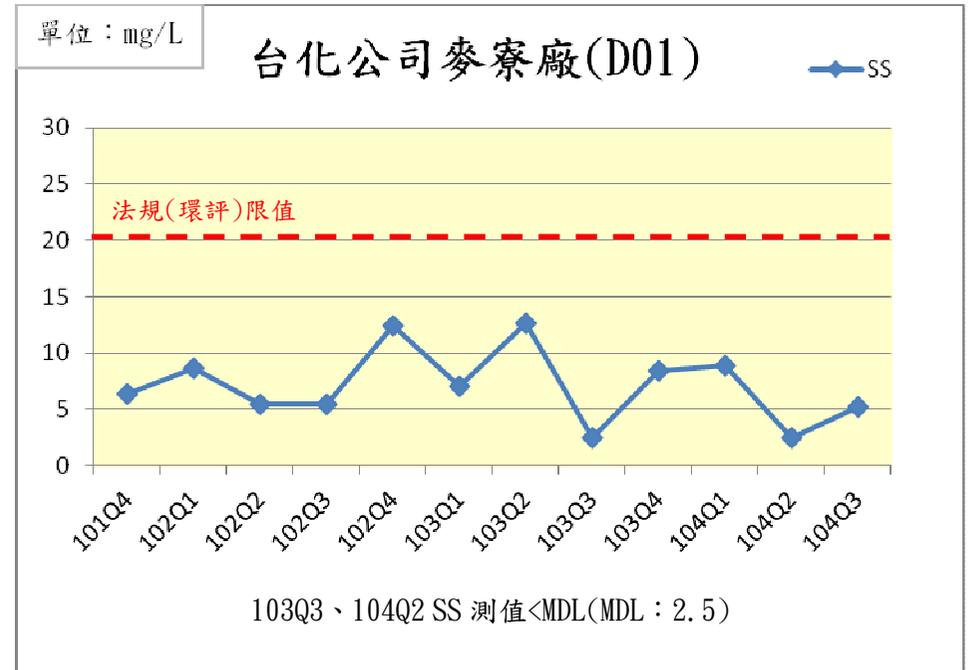
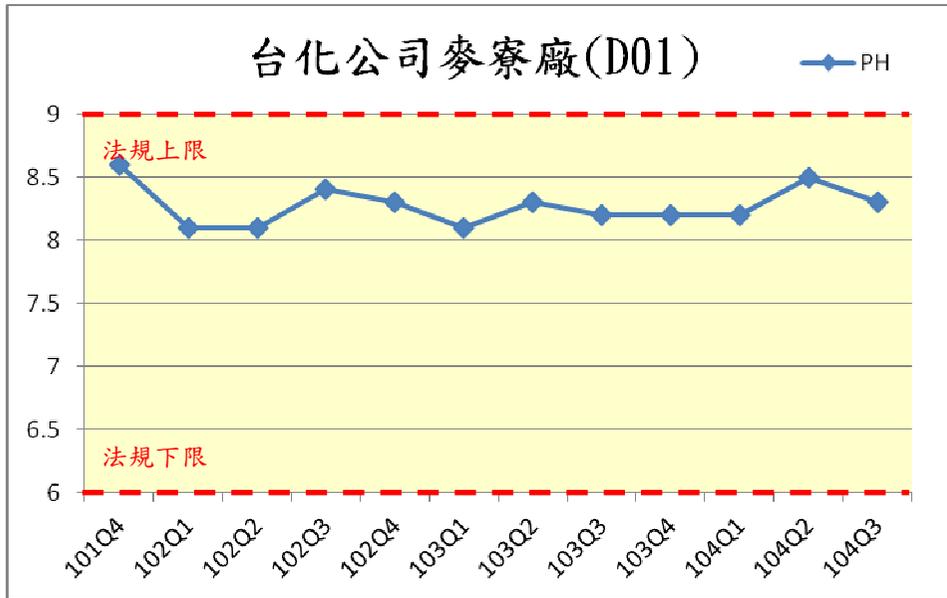
台塑石化麥寮一廠



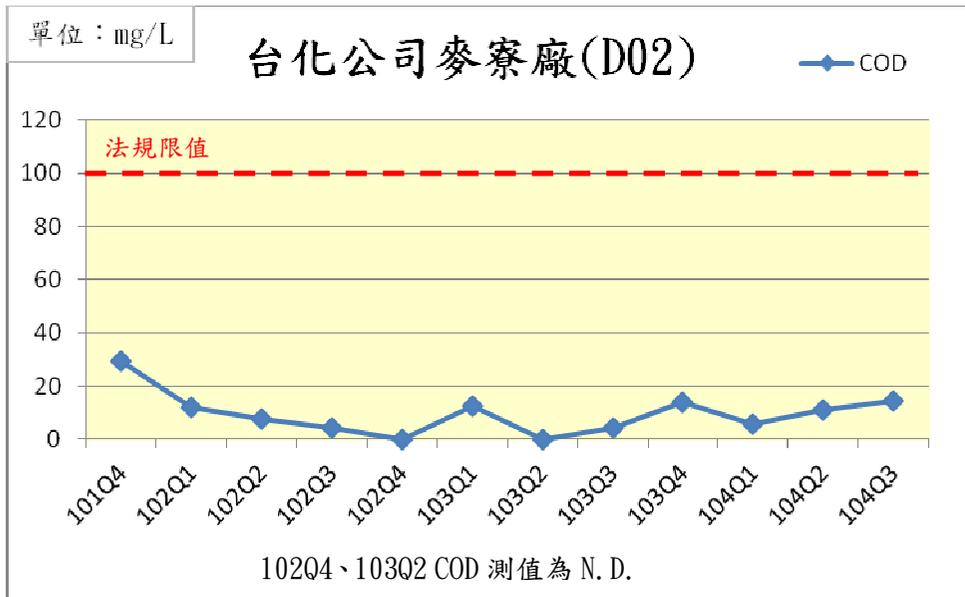
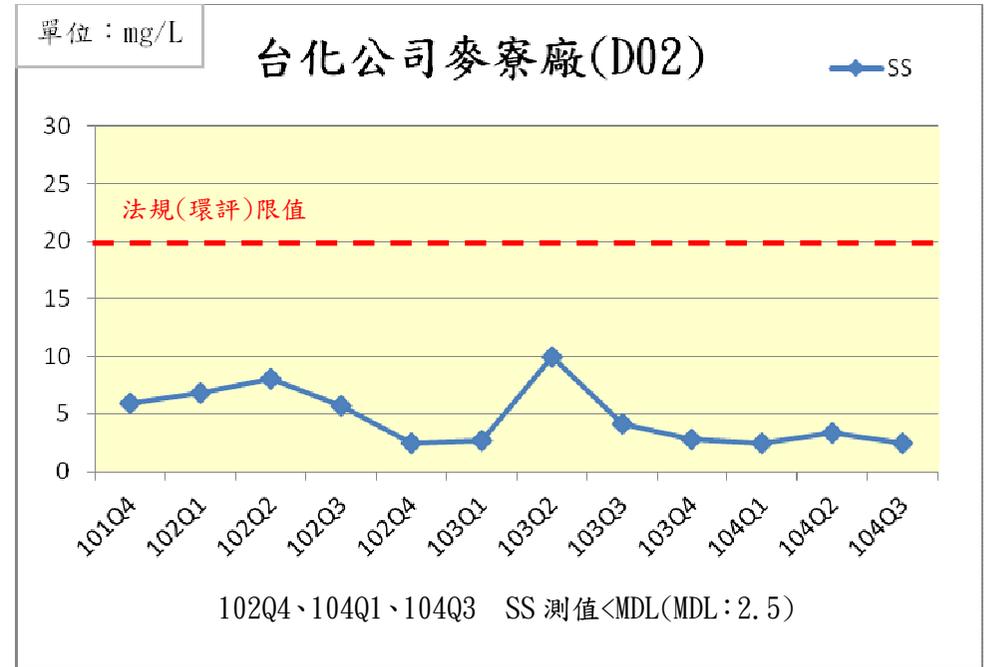
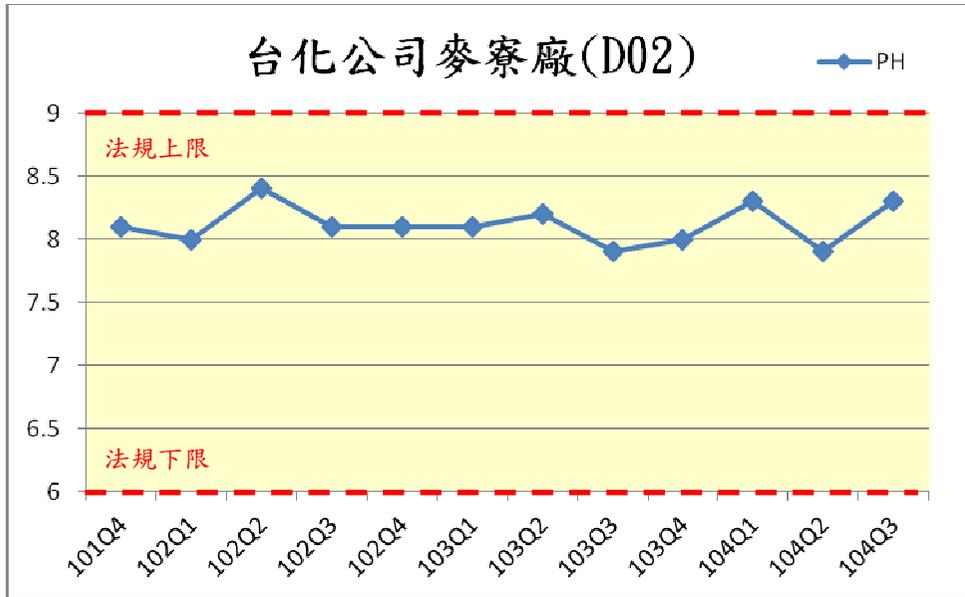
南亞公司麥寮總廠



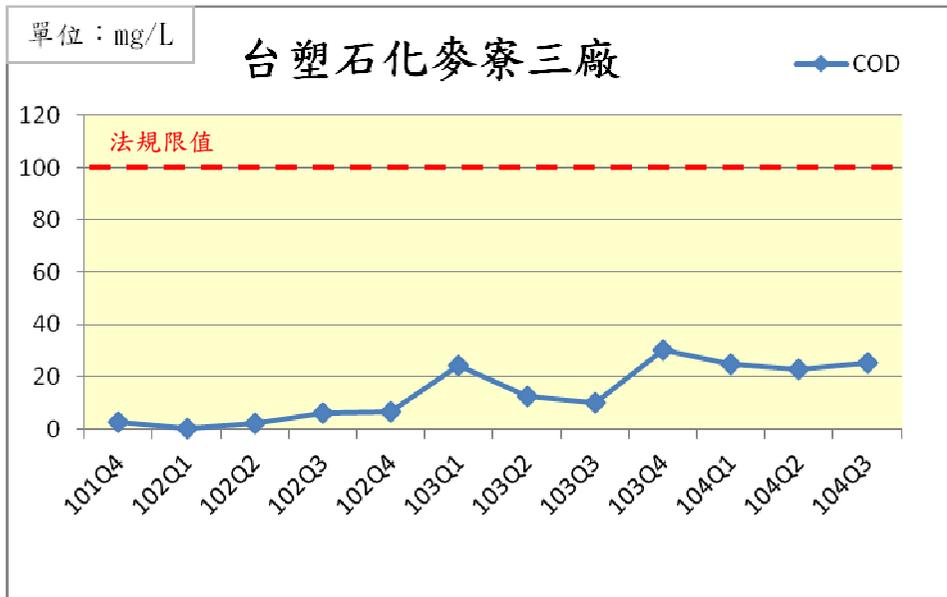
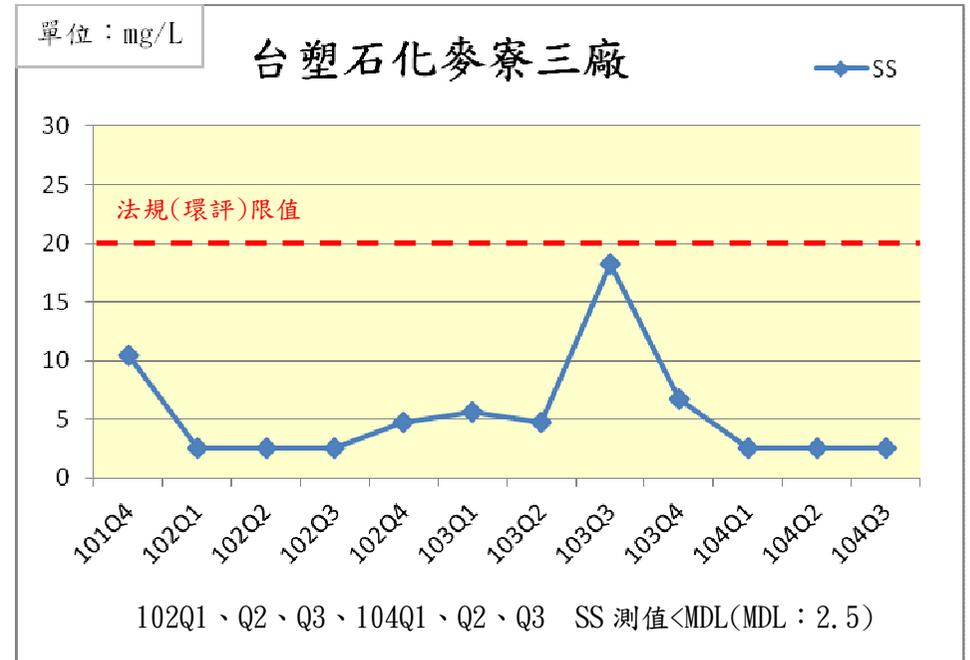
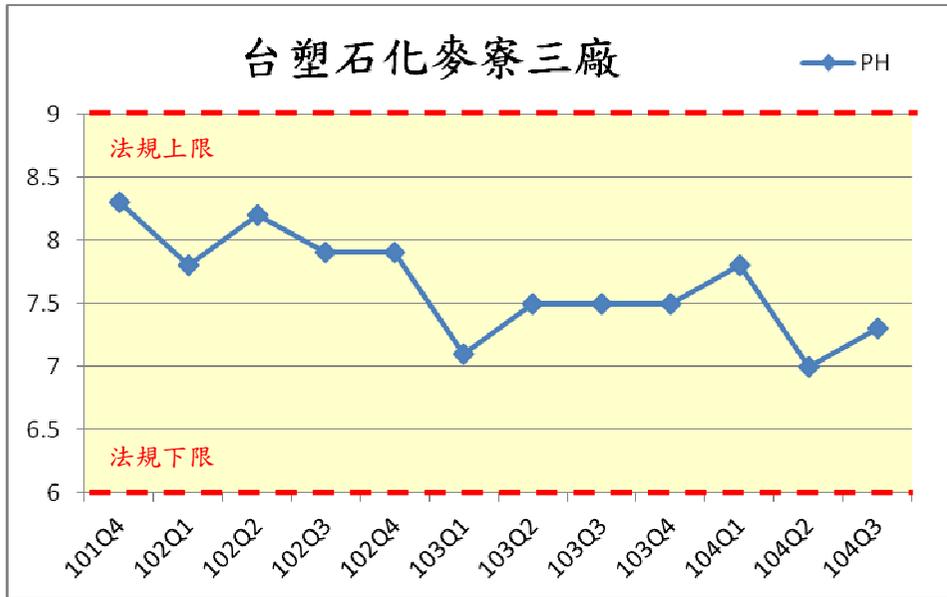
台化公司麥寮廠(D01)



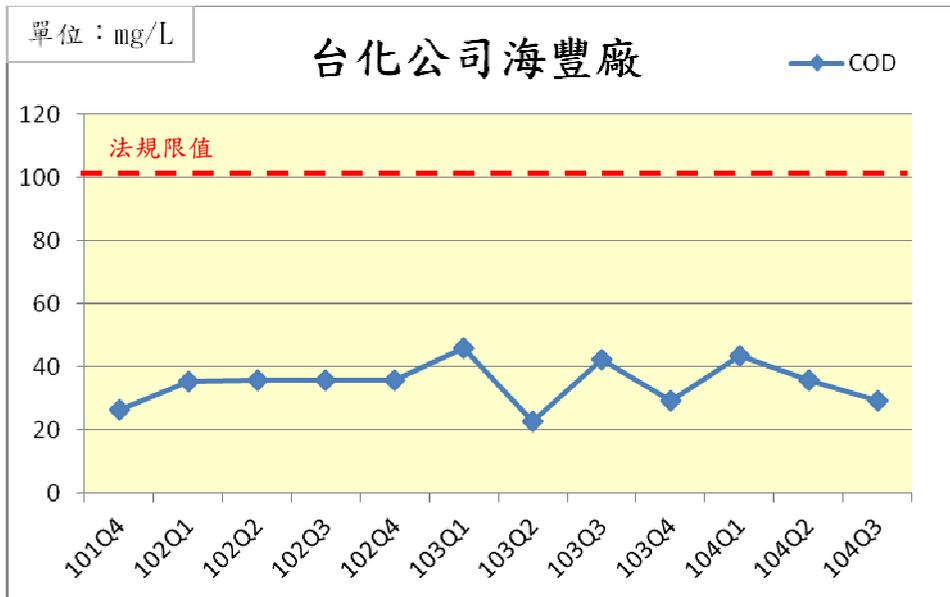
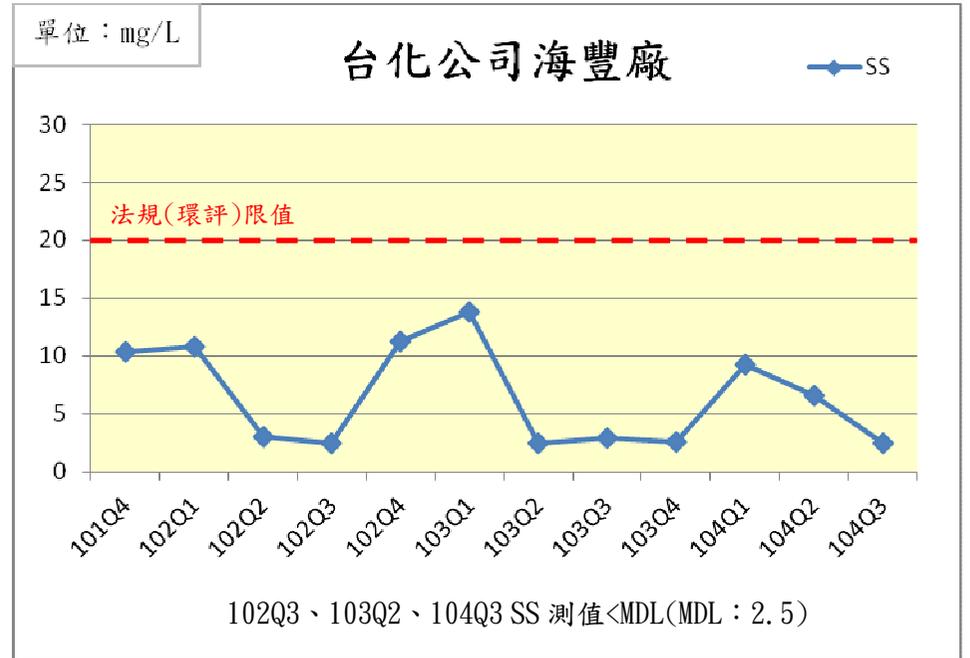
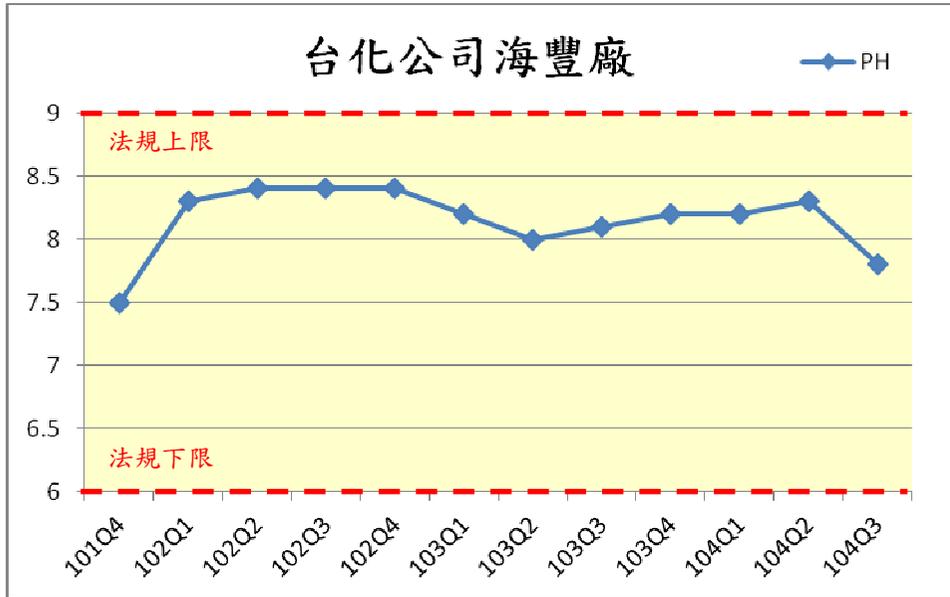
台化公司麥寮廠(D02)



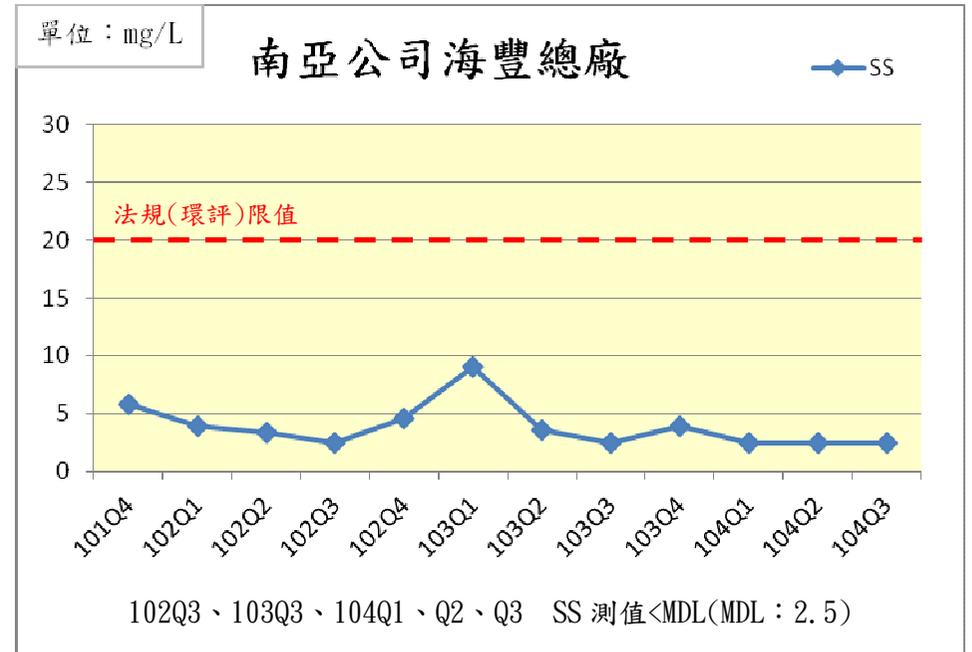
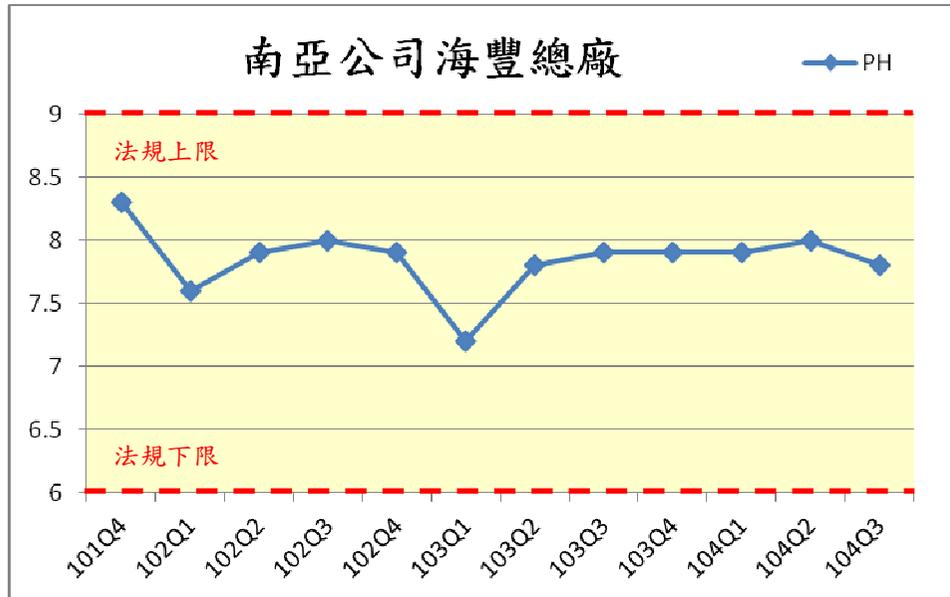
台塑石化麥寮三廠



台化公司海豐廠



南亞公司海豐總廠



環境監測計劃	辦理情形
<p>7. 土壤</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之採樣編號為 S1~S32。</p> <p>項目：土壤監測包括 pH、重金屬、揮發性有機物、TPHg 等共 30 項。(S31、S32 為丙烯腈一項)</p> <p>頻率：每年一次。</p>	<p>(1)執行日期：104/7/1~104/7/2</p> <p>(2)不合法規限值比例：無(詳附件)</p> <p>(3)歷史資料比較： 99 年至 104 年度各測點均符合土壤污染監測標準及土壤管制標準。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 歷年監測結果並無明顯變化，下年度持續監測。</p>

本年度(104 年度)土壤重金屬調查結果彙整表

樣品現場 編號	pH	鋅 mg/kg	鎘 mg/kg	鉛 mg/kg	銅 mg/kg	鉻 mg/kg	鎳 mg/kg	砷 mg/kg	汞 mg/kg
S1	8.8	431	N.D.	21.0	15.5	34.8	40.7	15.2	N.D.
S2	8.2	324	N.D.	26.8	18.8	36.9	38.9	8.71	N.D.
S3	8.7	307	N.D.	16.3	15.5	26.1	24.5	10.9	N.D.
S4	8.4	346	N.D.	20.3	21.5	34.6	33.5	10.4	N.D.
S5	8.8	469	N.D.	14.7	13.1	24.0	25.1	9.09	N.D.
S6	8.3	293	N.D.	18.9	17.7	30.1	41.6	10.6	N.D.
S7	8.6	202	N.D.	22.3	16.1	26.1	25.0	9.09	N.D.
S8	8.4	323	N.D.	20.7	17.2	40.1	34.4	9.40	N.D.
S9	8.6	536	N.D.	16.6	13.5	35.0	30.8	9.15	N.D.
S10	8.6	294	N.D.	20.4	16.2	33.8	33.8	8.88	N.D.
S11	8.4	786	<0.67(0.396)	35.4	28.1	48.3	35.8	8.69	N.D.
S12	8.9	182	N.D.	13.4	13.2	31.6	25.5	6.49	N.D.
S13	8.6	95.8	N.D.	12.5	11.6	31.3	24.4	7.66	N.D.
S14	8.7	104	N.D.	11.2	10.6	21.1	22.8	8.61	N.D.
S15	8.8	130	N.D.	13.0	12.8	33.1	24.0	8.02	N.D.
S16	8.7	340	N.D.	13.4	13.6	23.5	25.1	8.97	N.D.
S17	8.9	251	<0.67(0.354)	17.1	14.2	32.2	25.6	7.52	N.D.
S18	8.7	316	N.D.	23.8	36.8	25.9	23.1	12.6	N.D.
S19	8.9	194	N.D.	14.3	11.7	25.0	26.3	9.57	<0.100(0.0563)
S20	8.9	67.1	N.D.	8.68	8.25	23.1	20.4	9.51	N.D.
S21	8.7	209	N.D.	20.8	13.1	23.8	24.4	9.55	N.D.
S22	8.6	636	N.D.	22.5	23.0	38.4	29.2	7.64	N.D.
S23	8.2	751	<0.67(0.338)	37.0	135	73.3	44.0	8.73	<0.100(0.0662)
S24	8.9	115	N.D.	13.9	10.0	29.0	23.1	9.24	N.D.
S25	8.7	783	<0.67(0.369)	23.6	38.7	35.8	29.1	12.0	N.D.
S26	8.4	316	N.D.	23.6	21.0	32.3	30.3	11.7	N.D.
S27	8.5	191	N.D.	21.1	12.1	27.5	26.0	7.95	N.D.
S28	8.1	125	N.D.	18.1	14.3	22.8	24.3	8.98	N.D.
S29	8.3	775	<0.67(0.647)	29.7	22.3	55.1	31.3	9.82	N.D.
S30	8.5	571	<0.67(0.310)	30.5	21.3	104	58.1	7.91	N.D.
MDL值	—	2.87	0.233	1.42	0.794	1.28	1.26	0.035	0.052
土壤污染 監測標準	—	1000	10	1000	220	175	130	30	10
土壤污染 管制標準	—	2000	20	2000	400	250	200	60	20

本年度(104 年度)土壤揮發性有機物調查結果彙整表

檢驗項目	方法偵測 極限值	S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	土壤污染 管制標準
苯	0.0028	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.01	N.D.	N.D.	N.D.	5
甲苯	0.0030	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.01	N.D.	N.D.	N.D.	500
乙苯	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.01	N.D.	N.D.	N.D.	250
二甲苯	0.0022	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.02	N.D.	N.D.	N.D.	500
1,3-二氯苯	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100						
1,2-二氯苯	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100						
四氯化碳	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5						
氯仿	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100						
1,2-二氯乙烷	0.0013	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8						
順-1,2-二氯乙烯	0.0013	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7						
反-1,2-二氯乙烯	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	50						
1,2-二氯丙烷	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.5						
四氯乙烯	0.0013	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10						
三氯乙烯	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	60						
氯乙烯	0.0035	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10						
六氯苯	0.244	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500						
3,3,-二氯聯苯胺	0.335	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2						
2,4,6-三氯酚	0.221	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	40						
2,4,5-三氯酚	0.239	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	350						
五氯酚	0.266	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	200						
總石油碳氫化合物	4.73	62.9	16.0	14.0	109	26.4	21.1	22.8	15.7	20.0	381	1000
總石油碳氫化合物 低碳數(C6~C9)	1.52	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	—						
總石油碳氫化合物 高碳數(C10~C40)	3.21	61.4	14.5	12.5	107	24.9	19.6	21.3	14.2	18.5	379	—

註：單位為 mg/kg

本年度(104 年度)土壤揮發性有機物調查結果彙整表 (續 1)

檢驗項目	方法偵測 極限值	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	土壤污染 管制標準
苯	0.0023	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5						
甲苯	0.0024	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500						
乙苯	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	250						
二甲苯	0.0025	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500						
1,3-二氯苯	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100						
1,2-二氯苯	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100						
四氯化碳	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5						
氯仿	0.0019	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100						
1,2-二氯乙烷	0.0020	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8						
順-1,2-二氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7						
反-1,2-二氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	50						
1,2-二氯丙烷	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.5						
四氯乙烯	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10						
三氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	60						
氯乙烯	0.0027	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10						
六氯苯	0.252	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500						
3,3,-二氯聯苯胺	0.341	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2						
2,4,6-三氯酚	0.251	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	40						
2,4,5-三氯酚	0.245	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	350						
五氯酚	0.268	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	200						
總石油碳氫化合物	4.77	<10.0 (8.390)	<10.0 (4.977)	<10.0 (5.576)	<10.0 (5.899)	<10.0 (8.659)	<10.0 (4.902)	<10.0 (7.401)	N.D.	N.D.	<10.0 (4.905)	1000
總石油碳氫化合物 低碳數(C6~C9)	1.52	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	—						
總石油碳氫化合物 高碳數(C10~C40)	3.25	<10.0 (6.870)	<10.0 (3.457)	<10.0 (4.056)	<10.0 (4.379)	<10.0 (7.139)	<10.0 (3.382)	<10.0 (5.881)	N.D.	N.D.	<10.0 (3.385)	—

註：單位為 mg/kg

本年度(104 年度)土壤揮發性有機物調查結果彙整表 (續 2)

檢 驗 項 目	方法偵測 極限值	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	土壤污染 管制標準
苯	0.0023	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5
甲苯	0.0024	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500
乙苯	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	250
二甲苯	0.0025	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500
1,3-二氯苯	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100
1,2-二氯苯	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100
四氯化碳	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5
氯仿	0.0019	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	100
1,2-二氯乙烷	0.0020	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8
順-1,2-二氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	7
反-1,2-二氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	50
1,2-二氯丙烷	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.5
四氯乙烯	0.0016	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10
三氯乙烯	0.0018	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	60
氯乙烯	0.0027	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10
六氯苯	0.252	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	500
3,3,-二氯聯苯胺	0.341	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2
2,4,6-三氯酚	0.251	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	40
2,4,5-三氯酚	0.245	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	350
五氯酚	0.268	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	200
總石油碳氫化合物	4.77	N.D.	N.D.	77.2	<10.0 (4.932)	10.5	10.5	64.8	<10.0 (6.663)	54.5	<10.0 (6.830)	1000
總石油碳氫化合物 低碳數(C6~C9)	1.52	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	—
總石油碳氫化合物 高碳數(C10~C40)	3.25	N.D.	N.D.	75.7	<10.0 (3.412)	<10.0 (8.970)	<10.0 (8.957)	63.3	<10.0 (5.143)	53.0	<10.0 (5.310)	—

註：單位為 mg/kg

本年度(104 年度)土壤揮發性有機物調查結果彙整表 (續 3)

檢 驗 項 目	定量極限值	S31	S32
丙烯腈	0.806	<0.806	<0.806

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/1/19 台西新興國小反應有異味。	學校反應有異味，經查為北邊農田噴灑農藥所致。
100/2/21 台西台西國小反應有農藥味。	居民反應鄉公所有農藥味，駐校人員即前往鄉公所途中並無發現明顯異味，另本企業安衛環中心會四大公司抵達時已無異味，乃婉轉向鄉公所說明依風向為北北東風由我方影響之可能性不大，但會協助尋找異味來源。
100/3/8 麥寮海豐分校廖主任陳情塑膠味	廖主任及陳老師反應有塑膠味，我方駐校人員確認有輕微塑膠味，立即取樣。另本企業安衛環中心會同四大公司前往調查，途中發現該校上風處 2.3 公里處附近有大規模焚燒廢棄物，產生燒塑膠味，據此向該校說明並獲得認同。
100/4/26 海豐分校廖主任陳情消毒水味	廖主任反應有異味，我方駐校人員巡查僅走廊區域有淡異味，經查證為昨日下午下課後，鄉公所到校噴灑消毒水殘留之異味。曼寧公司 1 員到校會勘後，駐校人員向校方回報並獲得認同。
100/4/29 新興國小老師陳情 PU 油漆味	學校反應異味，但經我方會同校長及老師觀察應是學校改建 PU 跑道之柏油，因下雨散熱導致有異味。
100/6/23 新興國小董麗美小姐陳情農藥味	校方反應有瓦斯味，我駐校聞到疑似農藥味，四大公司及安衛環中心人員至學校上風處調查發現有濃重的農藥味，即會同顏校長至花生田確認無誤，校方接受我方說法。
100/7/28 豐安國小李晉祿陳情魚腥味	我方駐校人員自主發現豐安國小南邊魚塭魚隻死亡，養殖戶將死魚擅自排入水溝中，造成魚腥味逸散。
100/9/13 五榔分校孫詩雨陳情瓦斯味	我方駐校人員發現該校北方 200 公尺處，有居民噴農藥，以拍照提供校方人員參考。
100/9/13 海豐分校蔡柏發陳情豬糞味	我駐校人員自主發現養豬場飄散糞味。
100/9/14 新興國小吳老師陳情酸味	我方駐校人員騎腳踏車到雲三線北邊農田，發現農夫正在施肥且味道相同，與校方報告後達成共識。
100/9/20 崙豐國小何主任陳情燒塑膠味	何主任反應有濃塑膠味且中庭有淡淡黑煙，我方駐校人員前往該校北方 60 公尺附近，發現住戶正在空地燃燒廢塑膠及橡膠等雜物；經會同住戶熄滅火源後，向校方說明已獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/9/29 新興國小楊老師陳情酸味	楊老師反應異味，我方駐校人員立即取樣；四大公司及安衛環中心會同抵達時發現發現醇酸臭味，此係上風處農田施肥所致。
100/10/31 蚊港村民吳定輝陳情油氣味	13:00 接獲民眾向麥察管理部吳副總陳情，於新興區蚊港段有汽油味，經追查發現來源為該陳情戶使用大量除鏽劑所致，已據實向陳情人說明。
100/11/17 新興國小張主任陳情農藥味	張主任反應有異味，我方駐校人員也有聞到，經四大公司派員實地調查發現上風處有花生及菜頭農田施灑農藥味所致，已主動告知校長並獲得其認同。
100/12/7 海豐分校教師陳情燒塑膠味	12:45 學校老師反應有短暫味道疑似化學塑膠味，經會同四大公司至上風處並無發現可能污染源，並依逆軌跡模擬結果研判，非圍區所造成之影響。
101/2/23 四二大隊隊員陳情酸味	海巡署四二大隊反應酸味，經異味聯檢小組現勘調查為四二大隊辦公室內打掃時使用鹽酸清潔劑逸散所致，旋即向該單位主管報告異味追蹤結果，並共同確認無誤，據此辦理結案。
101/4/3 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處民宅燒金紙味逸散，據以向校長說明。
101/4/6 楊厝分校駐校人員林戊己自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處農田燒草味逸散，據以向老師說明。
101/4/10 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/16 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/18 許厝分校駐校人員錢敏正自主發現燃燒味	我駐校自主發現校園北側食品工場焗爐故障，致燃燒味排放，並主動告知主任知道。
101/4/19 海豐分校駐校人員蔡栢發自主發現豬糞味	駐校人員於上午自主發現上風處養豬場味道。
101/4/26 台西國小教師陳情燒塑膠味	學校老師及駐校人員皆有聞到燒塑膠味逸散，經會同四大公司前往調查發現係東南方自來水公司內部研磨施工所致，據以向校長說明。
101/5/10 海豐分校廖主任陳情燒塑膠味	廖主任反應油氣味，駐校員短暫聞到，當時西北風，四大公司會同至學校上風處調查無發現異味，取樣結果濃度遠低周界標準，經向廖主任溝通後獲得認同。

表格 E：

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

表格 E：

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

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/11/8 新興國小主任陳情酸味	該校主任告知有異味，經駐校人員往上風處巡查發現，於活動中心旁空地現曬蘿蔔乾醱酵，致酸味飄出，已拍照並告知校長及主任。
102/1/21 台西國小老師陳情燃燒味	老師反應塑膠異味，風向北北西，駐校人員往上風處勘查發現現場有民眾露天燃燒垃圾情形，與本企業無關，已據以向學校說明並獲得認同。
102/4/1 台西國小老師陳情農藥味	老師反應有農藥味，經與校長確認後應為近期春耕附近農田噴灑農藥所致，獲得認同。
102/08/29 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/09/13 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司派員會同環保局人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/10/30 豐安國小林主任陳情異味	豐安國小林嘉旺主任向我方駐校人員反應有瞬間異味，駐校人員即至學校及附近巡查，發現校內有廠商進行太陽能板施工作業，造成溶劑味飄散，已當場向主任說明並獲得認同。
102/12/5 海豐分校廖主任陳情異味	學校廖主任反應有異味，駐校人員即以採樣筒採樣並通報本企業，本企業由總管理處會同四大公司人員到校後未發現異味，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果。
103/3/11 崙豐國小附近居民陳情異味	居民稱有異味，駐校人員經巡查確認附近並無異味，並由四公司人員於 09:55 會同至學校與附近巡查確認並無異味後，向陳情人說明後取得認同。
103/8/21 豐安國小老師陳情異味	09:50 豐安國小老師向我方反應於校園聞到瓦斯味，經前往勘查，確實聞到瓦斯味，當下即進行空氣取樣作業，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常。另根據工業局環境監測中心調查報告，其 VOC 鋼瓶採樣分析結果：丙烯(0.005ppm)、丁二烯(0.004ppm)，為 0L-3 廠主要成品(丙烯、丁二烯)成分，各項檢測值均遠低於所屬周界標準，且當日上午風向主要為西風，非 0L-3 廠正下風，無法證實豐安國小事件與 0L-3 廠有直接關聯。
103/9/11 海豐分校主任陳情異味	海豐分校主任於 09:45 反應有不明氣味，當時風向西北，風速小(2-3m/s)，監測管制室於 09:50 手動觸發異味採樣站(海豐分校、海豐 40 棟及豐安國小)進行採樣，並於 09:54 聯繫駐校人員，回覆現場無異味並已採樣；本中心及四大公司於

	10:20 至現場巡查均沒聞到異味，調查人員於校園四週巡查未發現異味源，後續至海豐 40 棟及蛟港橋等鄰近地區亦無發現異味源，已向學校說明非廠區造成，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果，並無異議。
103/12/3 崙豐國小主任陳情異味	監測管制室於 10:20 接獲崙豐國小駐校人員反應該校主任說有不明異味。經查該時段風向為東南風，風速 1.5m/s，初步研判應非廠區影響。而監測管制室隨即通知並會同四大公司安衛處人員抵達陳情地點巡查，至現場後無發現所述之異味，且廠區製程運作一切正常，後續調查人員並於校園上、下風處巡查，均未發現異味情形。11:40 已據實向學校說明本次追查情形，崙豐國小校長亦表示該異味疑似肥料味，應與六輕廠區無關。
104/2/24 海豐國小主任陳情異味	於 14:31 接獲海豐分校駐校人員表示，該校廖主任於 14 時聞到不明異味即向我方反應。於 15:05 會同四大公司人員抵達海豐分校，確實於校門口聞到陣陣疑似燃燒之味道，即於 15:08 進行取樣，當時風向西北風，風速 4.3m/s。經前往上風處巡查，發現一廟寺之金紙爐正進行燃燒之動作，且距離海豐分校僅 150 公尺之距離，研判為異味之來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。
104/3/19 海豐國小主任陳情異味	海豐分校廖主任於 15:40 向我方駐校人員反應有異味，該時段風向為北北東風，風速 4.2m/s，經駐校人員巡查異味來源疑似魚塭味道。我方於 15:54 接獲海豐分校駐校人員通知，並於 15:58 手動觸發異味採樣站進行採樣。隨即通知並會同四大公司人員，於 16:25 抵達現場，至現場巡查無發現異味，過程中於校園四週巡查亦未發現異味來源，後續已將調查結果據實向校方說明並獲得認同。
104/04/01~104/06/30	本季開發單位未接到居民陳情案件
104/07/01~104/09/30	1. 本季開發單位未接到居民陳情案件 2. 本季海豐村村民陳○○小姐向村長等反應 7 次
104/10/05 海豐 40 棟村民陳情異味	於 17:24 時接獲海豐 40 棟村民反應異味，17:25 即人工觸發海豐 40 棟異味站，及下風處新興國小異味站。後續監測中心人員、值夜主管與警衛於 18:10 時抵達陳情人住所，該時段風向西北風

	<p>，風速 5.8 m/s，現場確實聞到魚塭味並以空氣鋼瓶採樣，但並非陳情人描述之異味。後續人員前往陳情地點上風處隔離水道處以空氣鋼瓶採樣，另於下風處之蚊港村巡查亦無聞到異味。而取樣分析結果濃度皆遠低周界標準，經向陳情人溝通後獲得認同。</p>
--	---

(截至 104.12.31 為止)

表格 F：

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
1	101.08.06 塑化 OL-3 廠輕油裂解程序(M02)，經稽查檢測發現編號 6-E655EX-F1-08-N-L0-02 之開口閥，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加鎖修復完成。
2	101.08.20 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)，經稽查檢測發現編號 000008970ZL0010 之輕質液閥，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加鎖修復完成。
3	101.10.04 台塑 HDPE 廠高密度聚乙烯製造程序(M31)，其正己烷固定頂槽(T304)開口覆蓋密合處檢測，淨檢測值大於 1,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 17 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件已修復完成。
4	101.10.15 塑化轉化廠硫磺回收處理程序(M37)設備-煉油工業硫磺回收系統(EJQ0)燃料管線破損，導致製程酸氣由該處破裂處洩漏。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 101.10.14 完成燃料管線盲封改善作業。
5	101.11.15 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M02)，100 年度石油化學加熱爐(E201)燃料(精煉油氣)年用量超過固定污染源操作許可證燃料之核定量。	處分機關：雲林縣環保局 102.01.23 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。

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
6	101.12.27 台塑 C4 廠甲基第三丁基醚製造程序(M91)中甲基第三丁基醚餘餾份未依規定納入固定污染源操作許可證，且未依許可證核定內容進行操作。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 2 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
7	102.01.14 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 102.01.14 排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
8	102.01.11 塑化麥寮三廠排放管道(PA01 及 PB01)不透光率連續自動監測設施汰換期間，未每週檢測一次。	處分機關：雲林縣環保局 102.04.08 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 9 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	CEMS 設施已汰換完成。
9	102.02.01 塑化 OL-2 廠輕油裂解程序(M01 製程)板層式蒸(精)餾裝置(E017)之原物料(沖洗液)操作量已超過許可證核定值。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.09 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	系統已正常擷取數據，並向環保局辦理許可證異動。
10	102.03.21 塑化公用一廠鍋爐汽電共生程序(M07 製程)之飛灰儲槽頂部產生飛灰未經防制設備收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項之規定，遭開處罰鍰新台幣	10 萬	已加強製程運轉條件監控。

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
		10 萬元整。		
11	102.02.07 麥寮汽電廠之廢(污)水收集管線溢流至作業環境未收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條暨水污染防治措施及檢驗申報管理辦法第 69 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已於 102.02.19 完成廢(污)水收集管線盲封移除改善作業。
12	102.01.18 麥寮汽電 D01 放流口之水質檢測 pH=7.01，未符合環境影響說明書內容所載應大於 7.6。	處分機關：行政院環境保護署 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	開發單位增設排煙脫硫曝氣池並於 103 年 12 月完工，已穩定提昇排放水質。
13	102.04.03 南亞資源回收處排放管道 P001 設置之 CEMS，於 102 年第 1 季有效監測時數百分率未符合應達 85%以上之規定。	處分機關：雲林縣環保局 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 15 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	故障之設備已汰換更新完成，並已檢送確認報告書送環保局核准正式連線。
14	101.05.22 塑化公司因公共管架施工，逕行將廢木材(樹枝)及廢土方等廢棄物堆置於六輕段 192 地號(六輕工業區內)，與環評書件明確記載該地號土地係作為「綠地」使用之承諾不符。	處分機關：行政院環保署 102.06.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 36 條及環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	現場樹枝及土方已請合法廠商清運及處理完成。
15	102.05.02 台化 ARO-2 廠之設備元件泵浦洩漏製程流體並起火燃燒。	處分機關：雲林縣環保局 102.07.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 23 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	泵浦元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。

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
16	102.06.27 塑化煉製公用廠 M01 製程柴油及原油申報量均超出許可核定量。	處分機關：雲林縣環保局 102.08.27 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	已向環保局申請許可證變更。
17	102.06.27 塑化公用三廠水量計未於校正維護前向主管機關報備。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.24 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已重新向環保局核備。
18	102.07.17 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)儲槽區變電站供電異常造成設備跳停，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	本案已排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
19	102.09.03 台塑旭FAS廠製程所產廢棄物查有未依規定申報相關產出、清運三聯單及貯存量或申報不平衡情形。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 6 仟元整。	6 仟	已立即完成補正申報之資料。
20	102.07.29 麥寮汽電廠之部份廢水處理設施未登載於水污染防治許可文件中。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.09 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	已完成向環保局辦理許可證變更。
21	102.07.19 塑化煉製一廠原油蒸餾程序(M01)之加熱爐(E101)排放口定期檢測，未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 102.10.18 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	定期檢測報告已向環保局完成申報。
22	102.05.28 台化ARO-1 廠芳香烴製程設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.01 開立罰單。	10 萬	設備元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反 法規項目	罰款金額 (元)	改善情形
		違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。		
23	102.05.29 南亞 1,4BG 廠 1,4 丁二醇化學製造程序之設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
24	102.10.09 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量，以及蒸氣廢氣比未介於百分之 15 至 50。	處分機關：雲林縣環保局 102.11.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條之規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	本案已排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
25	102.07.25 台塑 LLDPE 廠線性低密度聚乙烯化學製造程序(M51)之設備元件淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 103.01.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
26	102.01.24 塑化公用四廠將副產石灰以每噸 2 元售出，並分別補貼未經主管機關許可清除、處理該類廢棄物之公民營廢棄物清除處理機構，以高於售價之每噸 650 元運費運至台南市回填堆置。	處分機關：臺南市環保局 103.03.24 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 28 條第 1 項第 3 款第 1 目之規定，遭環保局開單罰鍰 6 仟元整。	6 仟	臺南市環保局依高雄高等行政法院判決依法撤銷原處分，另為適法之處分，於 104.8.3 重新開立裁處書。後續塑化公司已提出訴願，目前仍在訴願中。
27	103.03.18 台塑科騰化學公司發包之「HSBC 廠區臨時排水溝及施工道路工程」，工地堆置物料及車行路徑等未符合營建管理辦法之規定。	處分機關：雲林縣環保局 103.03.31 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元	10 萬	本案已要求工程承包單位依管理辦法之規定，落實工地堆置物料進行防塵網覆蓋，且車行路徑增加粗級配之鋪設厚度。

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
		整。		
28	102.03.28 台化合成酚廠熱媒程序(M03)製程，其排放管道(編號PC01)之總氮氧化物檢測濃度超過環評承諾值。	處分機關：行政院環保署 103.05.29 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	本案已立即更換燃燒器噴嘴，以增加重油燃燒效率，經複測結果均符合排放標準。
29	103.04.16 塑化麥寮二廠輕油裂解程序(M01)之裂解爐(E068)因部分燃燒器故障，導致燃料無法完全燃燒，產生明顯黑煙逕排於大氣。	處分機關：雲林縣環保局 103.07.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 31 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已排除裂解爐異常後即運作正常。
30	100.09.19 六輕 13 家事業單位未依「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」地下水影響之環境保護對策所載之「…本計畫在儲槽區另設置有地下水監測井，連續自動監測地下水水質變化情況，可即時發現貯槽底部滲漏現象，適時採取應變措施…」內容切實執行。	處分機關：行政院環保署 103.08.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 150 萬元整。	150 萬	本案已提出「六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表」之方式進行改善，並於 104 年 10 月 22 日備查在案。
31	103.06.04 台化 Aroma-2 廠，因地下水管制項目：柴油總碳氫化合物超過地下水管制標準。	處分機關：雲林縣環保局 103.08.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反土壤及地下水污染整治法第 41 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	洩漏源已立即完成排除，後續將依主管機關核定之控制計畫書進行改善。
32	103.05.27 塑化麥寮台塑科騰專案組因六輕四期擴建計畫開發案未於 102 年前完成「每日捕獲 1 噸等級二氧化碳(CO ₂)之示範計畫」，與「六輕四期擴建計畫第 7 次環境影響差異分析報告」所載內容(第 2-61 頁)不符。	處分機關：行政院環保署 103.11.20 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	目前已委託清華大學執行本計畫，並於 104 年 1 月 22 日完成設備訂購，總金額約 3 仟 5 百 8 拾萬元，已於 104 年 11 月 4 日交貨。

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
33	103.09.11 環保局派員至麥寮汽電廠稽查發現，其放流口採樣檢測項目 SS、BOD 及 COD，經檢驗 SS=36 mg/L、BOD=99.6 mg/L 及 COD=329 mg/L，未符合放流水標準 (SS=30 mg/L、BOD=30 mg/L 及 COD=100 mg/L)。	處分機關：雲林縣環保局 104.3.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反 104 年 2 月 4 日修正前水污染防治法第 7 條第 1 項規定，遭開處罰鍰新台幣 17 萬元整。	17 萬	查核當日開發單位同步取樣委外 2 家檢測公司，測值均偏低正常，研判為檢測偏差所致，非實際污染，已於查核時之稽查紀錄單陳述意見，提示排放水性質屬海水，應避免高氯鹽與溶解固形物所造成檢驗誤差干擾。
34	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於 103 年 3 月 25 日取得核可(成分含量為 100%W/W)；另於 103 年 6 月 19 日申請變更運作毒化物乙腈成分含量為 95%W/W 以上，並取得核准變更。而塑化公司於 103 年 5 月 19 日~20 日及 22 日~26 日向台塑公司購入第四類毒化物乙腈成分含量為 99.5%W/W，與塑化公司於 103 年 3 月 25 日取得核可成分含量 100%W/W 明顯不符。	處分機關：雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第 7 條第 4 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已向環保局取得乙腈成分含量 99.5%W/W 以上之核可函，並依相關規定進行操作。
35	103.08.14 環保局派員至塑化麥寮三廠稽查發現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於 103 年 3 月 25 日取得核可(成分含量為 100%W/W)；另於 103 年 6 月 19 日申請變更運作毒化物乙腈成分含量為 95%W/W 以上，並取得核准變更。而塑化麥寮三廠於 103 年 5 月 19 日~20 日及 22 日~26 日向台塑麥寮廠購入第四類毒化物乙腈成分含量為 99.5%W/W，與塑化	處分機關：雲林縣環保局 104.03.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反毒性化學物質管理法第 23 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	塑化麥寮三廠已向環保局取得乙腈成分含量 99.5%W/W 以上之核可函，並依相關規定進行操作。

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
	麥寮三廠於 103 年 3 月 25 日取得核可成分含量 100%W/W 明顯不符，台塑麥寮廠販賣毒性化學物質予未取得核可者，已違反毒性化學物質管理法第 23 條之規定。			
36	103.08.20 環保局派員至台化芳香煙一廠稽查發現，其他芳香煙製造程序(M07 製程)，製程設備元件編號：61P643BXXX3LV060 之淨檢值為 10,600 ppm，已違反空氣污染防制法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定。	處分機關：雲林縣環保局 104.05.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	超限元件於受測當日已立即止漏完成，並已依規定將改善完成報告呈送環保局。
37	104.06.02 環保局派員至台化合成酚廠現場巡查原廢水進流端(WTB-01)發現有一管線，未納入許可文件之逕流廢水管管理資料表(收集與處理方式內容)。	處分機關：雲林縣環保局 104.09.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條暨水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 4 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案目前依法辦理中。

(截至 104.12.31 為止)

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>
<p>壹、決議事項</p>	
<p>(一)下次監督委員會請提報「麥寮工業專用港之開發與營運情形(含環評審查結論及承諾事項)」專案報告及「土壤及地下水環境監測」之深入分析對策報告。</p>	<p>遵照辦理，本企業將於第 62 次會議，由港口公司報告「麥寮工業專用港之開發與營運情形」，另由總管理處安全衛生環保中心報告「土壤及地下水」環境監測之深入分析對策報告。</p>
<p>(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效並於會後一個月內回覆委員或陳情人，並副知本署。</p>	<p>遵照辦理，本企業將於收到第 61 次六輕環境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，將盡量回復委員或陳情人，並副知 貴署。</p>
<p>貳、委員意見</p>	
<p>一、范委員光龍</p>	
<p>(一)請台塑公司公布何處可查詢企業社會責任(CSR)報告。</p>	<p>感謝委員關心，本企業社會責任報告書置於企業網站，敬請指教。 網址：http://www.fpg.com.tw/j2fpgs/index.jsp</p>
<p>(二)建議麥寮港申請歐洲生態港(EcoPort)的認證。</p>	<p>1. 麥寮港已申辦生態港第一階段 SDM(自我檢視)認證作業中，進度說明如下： (1)104.03.16 申請註冊並接獲核可通知。 (2)104.03.18 完成填寫港埠基本資料內容。 (3)104.04.10 繳交註冊費用。 (4)105.01.19 中山大學陸曉筠老師協助指導，說明申請 ESPO 生態港埠認證相關事宜。 2. 承上，本階段認證作業前，需先確認港區界線範圍，由於麥寮港屬工業港與一般商港之港區界線不同，目前請中山大學陸曉筠老師洽歐盟海港組織(ESPO)確認可行後，再進行後續作業。</p>
<p>(三)大城居民罹癌比例偏高，請多關注。</p>	<p>1. 經彙整國健署統計資料顯示大城鄉民全癌症標準化發生率於六輕開始營運之 88 年~101 年(最新資料)增加 16%，國人則增加 18%，而六輕四期全面運轉之 94 年~101 年，大城鄉民減少 0.3%，國人則增加 10%，大城鄉民罹癌比例並無偏高情形(詳如附件一)。 2. 國健署指出近年來統計上台灣罹癌人數持續增加主要是由於高齡化、生活型態改變、肥胖人口增加及癌症篩檢的推廣所致，而由國健署統計資料顯示，101 年國人罹癌平均年齡男性 63.68 歲、女性 60.55 歲，大城鄉民男性 65.79 歲、女性 66.81 歲，當地</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	<p>居民罹癌應與高齡化有關。</p> <p>3. 內政部戶政資料顯示，大城鄉民 65 歲以上人口佔總人口 23%，高於全國之 13%，並屬世界衛生組織定義之「超高齡社會」，顯示當地長者係屬加強關懷對象，基於「永續經營、奉獻社會」的企業經營理念，本企業對大城鄉民進行包括老人食堂物資補助、三節低收入戶禮金暨禮品發放、急難救助補助、明華園戲劇團及紙風車兒童劇團公演、台塑愛心營養早餐補助等公益活動措施，並將持續檢討加強，為社會增添關懷及溫暖。</p>
<p>(四)工業區附近交通尖峰時，噪音偏高會影響學童者，應更積極協助學校綠化或建隔音牆。</p>	<p>1. 感謝委員關心，本企業曾於 103 年下半年拜訪六輕廠區附近之學校，表達考量員工上下班交通流量增加可能帶來噪音影響學童上課，願意協助學校綠化或設置隔音牆等。</p> <p>2. 惟緊鄰 154 縣道之橋頭國小校長對本企業之美意除表達感謝外，對於設置隔音牆則持保留態度表示，學校已配合教育政策，開放學校空間，提高學校四周視野，因此已將大部分圍牆拆除，僅留少部分矮牆鋪設陶板畫，供師生瞭解地方民俗風情、特產等，而校區亦已進行綠美化種植羅漢松等樹種，尤其緊鄰 154 縣道之教室與縣道間已種植諸多樹木、花草等，已呈現一片綠帶，加上校園綠美化亦有助於學童視力保健、淨化空氣等，況且上午 08:00 之後噪音影響學校上課品質甚微，基此，不適增設隔音牆。</p>
<p>二、鄭委員福田</p>	
<p>(一)環流型氣象使臭氧(O₃)超過標準(斗六)，這和本工業區排放有關否，是否和輕油裂解三廠(OL3)之廢氣燃燒塔(flare)燃燒效率差有關，為何效率差，其原因為何？輕油裂解一廠(OL1)如何改善？請說明。</p>	<p>1. 有關斗六於環流型氣象使臭氧(O₃)超過標準，由相關文獻研究可能來源說明如下：</p> <p>(1)由 103 年環工年會研究資料，比對 102 年斗六同一緯度測站(包括台西、崙背、斗六、竹山)污染物之日趨勢變化，NO_x 及 CO 濃度趨勢有相似的情形，但 SO₂ 則否，且越往內陸風速越低，擴散不良，顯示內陸站(斗六及竹山)可能受交通污染源於夜間傳輸及擴散不良的雙重影響。</p> <p>(2)另本企業委託專業團隊進行空污專案研究，分析一般空品及光化監測項目，於傳輸型、環流型及擴散型氣象條件下，六輕園區對於麥寮大環境之影響調查結果，在環流型風場下，六輕園區排放 VOC 向內陸傳輸距離約 25 公里，而斗六距離六輕園區達 40 公里以上，顯示斗六臭氧超過周界標</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>
	<p>準應與六輕園區無關。</p> <p>2. 本企業塑化公司輕油裂解三廠(OL3)之廢氣燃燒塔於103年9月定檢排空期間，熱值均符合法定標準(12 MJ/Nm³)，目前定檢期間之污染防制作業，已建立廠內分區(高壓段至低壓段)輪流排放方式降低排放量，並由專人管控廢氣排放流量及熱值，以確保處理效率，其他輕油裂解製程(OL-1、2)一併適用。</p>
<p>(二)建議針對細懸浮微粒(PM_{2.5})採應變措施。</p>	<p>1. 由於 PM_{2.5} 來源複雜，聯合報針對此議題已於102年5月邀集國內外此議題相關領域之專家及學者舉辦座談會，提供國內外最新研究調查成果，釐清台灣 PM_{2.5} 問題所在，依美國環保署研究資料，其中工業只佔原生性 PM_{2.5} 來源的 4.9%，大部份為路面揚塵、露天燃燒、營造粉塵及農業等，而衍生性 PM_{2.5} 來源主要為車輛、畜牧、燃煤電廠等，另台灣因地理特性約有 35~40%來自大陸，西部最高可達 5 成來自大陸，又以雲嘉南及高屏地區最為嚴重，沿海地區還受海洋飛沫影響。</p> <p>2. 依環保署針對燃煤火力發電降載對於 PM_{2.5} 改善之研究結果，台中電廠共 10 部燃煤機組(共 5500MW)，經由空氣品質模式評估結果顯示，降載 180MW(3.3%)，中部各測站細懸浮微粒濃度減量比率為 0.01%~0.11%，降載 1100MW(20%)，中部各測站細懸浮微粒濃度減量比率為 0.13~0.7%，降載 2200MW(40%)，中部各測站細懸浮微粒濃度減量比率為 0.28~1.46%，顯示燃煤電廠降載對於 PM_{2.5} 減量有限。</p> <p>3. 另本企業對於 PM_{2.5} 管制減量部份，在建廠設計階段即以最佳可行技術(BAT)及最佳可行控制技術(BACT)的理念，以確保各項固定污染源經處理後排放濃度低於環評標準及遠低於國家標準，而運轉以後持續不斷檢討改善，包括實施 Flare 全量回收、VOC 儲槽尾氣回收、儲槽加蓋及出入廠柴油車等各項排煙管制減量措施，皆於法規訂定前即著手規劃設置，加嚴自主管理，以期減少對環境之影響。</p>
<p>(三)台塑麥寮一廠生產石油焦 70 萬噸，作為燃料 20 萬噸，50 萬噸售予大陸、日本、韓國，但我國卻進口 4.5 萬噸石油焦作為原料，可否將出口之石油焦售予進口之廠商。</p>	<p>1. 本企業塑化公司石油焦係送循環式流體化床鍋爐(下稱 CFB 製程)自用做為燃料使用，技術特點為低溫燃燒與乾式脫硫，除可有效抑制氮氧化物產生，石油焦所含硫份與石灰石亦可直接固化成石膏，來抑制氣態硫氧化物排放，同時因石油焦具高熱值特</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																							
	<p>性，也能排放較低之溫室氣體；且沒有一般濕式脫硫製程的廢水產生，目前石油焦使用除自用外，仍以外售為主。</p> <p>2. 石油焦於國內販賣需依據「生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質販賣或使用許可證管理辦法」，業者應領有販賣許可證，始得為之，目前塑化公司尚無申請販賣許可證，故無法於國內販賣。</p>																							
<p>三、李委員育明</p>																								
<p>(一)(台塑企業)六輕四期多次環評變更，開發單位承諾多項環境污染物及用水量抵減方案，建議列表整理各次變更之承諾抵減量及其完成期程，其中，節水抵減承諾事項辦理情形似較不理想，請檢討並研擬因應作法。</p>	<p>1. 有關六輕四期歷次環評變更中有承諾增量抵減方案之環評案有「六輕四期擴建計畫第五次環境差異分析報告」(下稱 4.5 環評)、「六輕四期擴建計畫第七次環境差異分析報告」(下稱 4.7 環評)及「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」(下稱 4.10 環評)。</p> <p>2. 有關各案新擴(建)廠進度說明如下：</p> <p>(1)4.5 環評新擴(建)廠進度</p> <table border="1" data-bbox="753 1008 1484 1601"> <thead> <tr> <th>廠處</th> <th>新擴(建)廠項目</th> <th>執行進度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">輕油廠</td> <td>新建製程： 廢酸回收單元(SAR#2)、烷化單元(ALK#2)、延遲結焦單元(DCU#2)、煤油脫臭單元(KSW#2)、甲基第三丁基醚單元(MTBE#2)</td> <td rowspan="3">輕油廠新建製程尚無興建完成及營運；目前僅進行整廠各項產品產能調整及新建 2 座儲槽</td> </tr> <tr> <td>擴建製程： 原油常壓蒸餾單元(CDU#1、2、3)、真空製汽油單元(VGO)</td> </tr> <tr> <td>新建 10 座儲槽</td> </tr> <tr> <td>輕油裂解廠(OL-2)</td> <td>異戊二烯單元(C5)</td> <td>已建置完成，並於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 4.7 環評新擴(建)廠進度</p> <table border="1" data-bbox="753 1646 1484 1758"> <thead> <tr> <th>公司</th> <th>新擴(建)廠項目</th> <th>執行進度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台塑科騰化學有限公司</td> <td>氫化苯乙烯嵌段共聚物廠(HSBC)</td> <td>尚未建置完成</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)4.10 環評新擴(建)廠進度</p> <table border="1" data-bbox="753 1780 1484 1926"> <thead> <tr> <th>公司</th> <th>新擴(建)廠項目</th> <th>執行進度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台灣出光石油化學股份有限公司</td> <td>C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)</td> <td>仍於建廠規劃中</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 有關 4.5、4.7 及 4.10 環評抵減方案執行情形說明如下：</p>	廠處	新擴(建)廠項目	執行進度	輕油廠	新建製程： 廢酸回收單元(SAR#2)、烷化單元(ALK#2)、延遲結焦單元(DCU#2)、煤油脫臭單元(KSW#2)、甲基第三丁基醚單元(MTBE#2)	輕油廠新建製程尚無興建完成及營運；目前僅進行整廠各項產品產能調整及新建 2 座儲槽	擴建製程： 原油常壓蒸餾單元(CDU#1、2、3)、真空製汽油單元(VGO)	新建 10 座儲槽	輕油裂解廠(OL-2)	異戊二烯單元(C5)	已建置完成，並於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定	公司	新擴(建)廠項目	執行進度	台塑科騰化學有限公司	氫化苯乙烯嵌段共聚物廠(HSBC)	尚未建置完成	公司	新擴(建)廠項目	執行進度	台灣出光石油化學股份有限公司	C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)	仍於建廠規劃中
廠處	新擴(建)廠項目	執行進度																						
輕油廠	新建製程： 廢酸回收單元(SAR#2)、烷化單元(ALK#2)、延遲結焦單元(DCU#2)、煤油脫臭單元(KSW#2)、甲基第三丁基醚單元(MTBE#2)	輕油廠新建製程尚無興建完成及營運；目前僅進行整廠各項產品產能調整及新建 2 座儲槽																						
	擴建製程： 原油常壓蒸餾單元(CDU#1、2、3)、真空製汽油單元(VGO)																							
	新建 10 座儲槽																							
輕油裂解廠(OL-2)	異戊二烯單元(C5)	已建置完成，並於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定																						
公司	新擴(建)廠項目	執行進度																						
台塑科騰化學有限公司	氫化苯乙烯嵌段共聚物廠(HSBC)	尚未建置完成																						
公司	新擴(建)廠項目	執行進度																						
台灣出光石油化學股份有限公司	C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)	仍於建廠規劃中																						

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																														
	<p>(1)4.5 環評執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="754 365 1474 584"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>承諾抵減量</th> <th>已完成抵減量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溫室氣體</td> <td>580,000 噸 CO₂e/年</td> <td>604,020.27 噸 CO₂e/年</td> </tr> <tr> <td>節水</td> <td>7,614CMD</td> <td>6,421.1CMD</td> </tr> <tr> <td>VOC</td> <td>128.34 噸/年</td> <td>128.377 噸/年</td> </tr> </tbody> </table> <p>(a)輕油廠新建製程尚無興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，後續如新建製程試車投產前，其節水量將符合新建製程用水需求量。</p> <p>(b)輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已建置完成，統計 104 年 1 至 9 月平均用水量 1,716CMD、廢水量 479 CMD，其用水量抵減來源共 13 案(六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告頁次 2-3 表 2.1.2 項次 1-13)，合計 4,918.5 CMD、廢水量抵減來源共 2 案(六輕六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告頁次 2-3 表 2.1.2 項次 3、10)，合計 3,551 CMD。</p> <p>(2) 4.7 環評執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="754 1077 1474 1346"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>承諾抵減量</th> <th>已完成抵減量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溫室氣體</td> <td>184,666 噸 CO₂e/年</td> <td>184,723 噸 CO₂e/年</td> </tr> <tr> <td>節水</td> <td>2,896CMD</td> <td>4,230.2CMD</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>1.16 公斤/小時</td> <td>2.61 公斤/小時</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>4.04 公斤/小時</td> <td>18.94 公斤/小時</td> </tr> <tr> <td>VOC</td> <td>3.413 公斤/小時</td> <td>3.886 公斤/小時</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3)4.10 環評執行情形：新設 C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)仍於建廠規劃中，後續將依據環評結論相關減量，由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除。</p>	項目	承諾抵減量	已完成抵減量	溫室氣體	580,000 噸 CO ₂ e/年	604,020.27 噸 CO ₂ e/年	節水	7,614CMD	6,421.1CMD	VOC	128.34 噸/年	128.377 噸/年	項目	承諾抵減量	已完成抵減量	溫室氣體	184,666 噸 CO ₂ e/年	184,723 噸 CO ₂ e/年	節水	2,896CMD	4,230.2CMD	TSP	1.16 公斤/小時	2.61 公斤/小時	NO _x	4.04 公斤/小時	18.94 公斤/小時	VOC	3.413 公斤/小時	3.886 公斤/小時
項目	承諾抵減量	已完成抵減量																													
溫室氣體	580,000 噸 CO ₂ e/年	604,020.27 噸 CO ₂ e/年																													
節水	7,614CMD	6,421.1CMD																													
VOC	128.34 噸/年	128.377 噸/年																													
項目	承諾抵減量	已完成抵減量																													
溫室氣體	184,666 噸 CO ₂ e/年	184,723 噸 CO ₂ e/年																													
節水	2,896CMD	4,230.2CMD																													
TSP	1.16 公斤/小時	2.61 公斤/小時																													
NO _x	4.04 公斤/小時	18.94 公斤/小時																													
VOC	3.413 公斤/小時	3.886 公斤/小時																													
<p>(二)(台塑企業)農業迴歸水再利用案，雖經環評委員會討論決議終結審查，但該案後續辦理情形或結案狀況，仍請概要說明其進度。</p>	<p>1. 有關農業灌溉尾水再利用案，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：</p> <p>(1)本企業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本企業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。</p> <p>(2)本企業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。</p> <p>(3)枯水期替代水源應由本企業自行設法解決。</p> <p>2. 依上述審查結論，農業迴歸水再利用案已不列入環評承諾事項，另本企業向雲林縣政府所提水權申請</p>																														

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>
	<p>案，縣府經審查後也不同意核發水權狀，故原規劃之農業迴歸水再利用案已不再推動，本企業目前正全力推動設置海水淡化廠案，刻依相關法規規定，辦理環境影響評估作業。</p>
<p>四、龍委員世俊</p>	
<p>(一)長春報告第 16 頁，表格 B 第三項辦理情形回應揮發性有機物(VOCs)年排放量 299.840 公噸，超出上一句話增加 VOCs 年排放量為 14.38 公噸，是否誤植？請釐清。</p>	<p>略</p>
<p>(二)台塑報告：第 B43 頁，表格 B 第三項緊急異常排放時數，是否可列表呈現過去五年整體廠區緊急排放時數，每年總時數？可更一目瞭然。</p>	<p>1. 本企業台塑公司丁醇廠廢氣燃燒塔使用原因均符合環保局核定燃燒塔使用計畫書中所登載之內容，包含製程停開車、緊急狀況、歲修、必要操作需求(氮氣吹驅)。經統計 100 年至 104 年燃燒塔使用事件彙總詳如附件二，前述使用事件皆依法函報環保局核備。 2. 另本企業南亞公司 MGN 廠 102 年 1 月投料試車生產至 105 年 1 月無發生緊急異常排放情形，緊急排放總時數為 0 小時。</p>
<p>(三)台塑報告：第 C9 頁，設置逸散性氣體偵測設備在整個廠區大約設置多少點？</p>	<p>目前六輕廠區大約設置 8,109 組氣體偵測器，佈設於製程區域，可針對毒性氣體、可燃性氣體即時監測。</p>
<p>(四)台塑報告：第 E6 頁，今年 7 月至 9 月海豐村陳小姐反應 7 次之事項為何？請精簡說明。</p>	<p>1. 謝謝委員指教，104 年 7 月至 9 月海豐村陳小姐反應 7 次，係向村長反應有聞到異味(油氣味及瓦斯味等)，惟村長可能研判異味並非來自本企業，致本企業無資料可查詢，尚請諒查。 2. 另本企業為確保廠區排氣不會對鄰近區域造成影響，設有下列機制處理異味問題： (1)異味聯檢小組進行廠區異味聯檢，巡查廠區周界及內部，以有效防制及掌握廠區異味源的產生。 (2)於鄰近八所小學派駐駐校人員，平時可掌握校園周遭情形，於異味發生時立即調查其來源。 (3)設置免付費電話專線(0800-002488)，供民眾若發現有異味時，可撥打專線向本企業反應，本企業接到反應事件後，將立即進行調查並會將調查結果告知反應人。 3. 本企業駐校人員於日常巡查駐點環境發現異味，多屬於附近之畜牧、露天燃燒及噴灑農藥等產生之味道。針對海豐村之異味情形，經調查亦多屬附近之魚塢味或退潮時之大排水溝味等，若海豐村居民於</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	任何時段有發現異味，可隨時撥打專線向本企業反應，本企業會即時進行追查發生源。
(五)簡報四，第 18 頁、第 19 頁等 VOCs 監測結果圖，因濃度相對於周界標準值並不高，在圖上幾乎看不見，未來請改變縱軸呈現方式，較能清楚看見各 VOCs 歷年之濃度資料。	感謝委員建議，後續將依委員建議進行圖表製作。
(六)目前傅立葉紅外線光譜儀(FTIR)的背景光譜選擇並不理想，應考慮在廠區附近設置可獲得背景光譜的監測位置，否則目前資料只能看到各 VOC 與前五分鐘的差值，並非其絕對值。以目前運作情況 FTIR 之數值只能用來做為廠區大量異常排放之預警之用，而不是監測例行性周界 VOC 環境濃度之用。	<p>1. 感謝委員建議，本企業依 FTIR 原理、具快速分析、監測範圍大，及可長時間連續監測多物種等特性，設置在六輕周界之目的係做為 VOC 監測設施的第一道防線，運用圖譜快速比對分析所得之增量濃度(每 5 分鐘)進行異常管理，因此絕對濃度並非使用 FTIR 監測之主要目的，當測得異常值時，即依當時測站位置與風向風速資料，執行逸散源可能之來源廠追查，並於第一時間立即要求相關來源廠處加強製程控管，以確保廠區製程安全。</p> <p>2. 另周界環境監測部份，本企業設有逸散性氣體監測站、VOC (光化學) 等監測站進行周界 VOC 監測，且各項監測結果每季均定期提送六輕監督委員會審查，有關完整監測資料，均已彙整於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，並由環保署公告於網站。(公告網址：http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa)</p>
五、郭委員昭吟	
(一)節水成效除各製程呈現，是否有彙總總開發計畫之每日用水量過去一年之紀錄可供查核？依據環境影響評估審查結論 104 年 1 月 30 日環署綜字第 1040000971 號函所示，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，請補充如何辦理？	<p>1. 本企業六輕計畫自 88 年開車至 104 年已完成 1,072 件節水案，累計每日可節水 24.77 萬噸，持續推動中尚有 157 件節水案，預估每日可再節水 0.75 萬噸，各製程之節水內容均已包含在內；六輕計畫之環評核配水量，係以月平均日用水量作為管制，且各公司月平均日用水核配量及實際用水量，已每季提報於六輕監督委員會之表格 B 附件二中，104 年度月平均日用水量為 265,703 噸/日。</p> <p>2. 有關 104 年 1 月 30 日環署綜字第 1040000971 號函之審查結論，係針對「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」所提之用水減量而言，該用水減量專案係規劃於麥寮塑化廢水處理場既有生物薄膜(MBR)廢水處理系統中，新增配管、快慢混槽及氮氮氧化槽等水質優化相關設施，並將其中一列生物薄膜獨立進行回收，選定原廢水</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	<p>中較低鹽類廢水做分流處理，降低廢水中氮氮以替換原工業用水來作為水塔補充用途，查核驗證如下，後續涉及水污染防治許可證變更部分，將依照水污染防治法相關規定向雲林縣環保局提送變更申請：</p> <p>(1)彙總並記錄工程改善前後之施工照片。</p> <p>(2)記錄回收廢水實際流量監測資料。</p>
<p>(二)請說明 102 年 3 月 21 日環署綜字第 1020021025C 號函環境結論三，104 年前完成每天捕獲至少 80 噸（或全年 26,000 噸）二氧化碳(CO₂)，截至 104 年 10 月，每日僅達 50 噸 CO₂ 產品。</p>	<p>本企業塑化公司自 104 年 6 月起，已將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO₂ 產品，截至 104 年 12 月，已將產製量提升至平均 83 噸 CO₂/日，並於 104 年 12 月 28 日由本次六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員現場勘查運作情形。</p>
<p>(三)依據院臺訴字第 1010152260 號及署 101 年 12 月 14 日綜字第 1010111497 號函，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)排放量納入總量免予補充，惟依空污法仍應申報空污費量，是否可以補充申報量說明？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業申報之六輕空污排放總量彙總報告，為依據「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」審查結論辦理，申報之項目為依據環評所列之排放管道、廢氣燃燒塔、設備元件、儲槽、裝載場、廢水處理場及船舶等 7 項排放源，而有關油漆塗佈、歲修、清槽及冷卻水塔等排放源因非屬環評所列之污染源，故無須納入申報。 2. 前述廢氣燃燒塔與油漆塗佈之 VOCs 排放量均有定期向環保署申報空污費，於 103 年廢氣燃燒塔排放量約為 114 公噸，而油漆塗佈排放量約為 280 公噸，惟目前歲修、清槽及冷卻水塔等之計算方法，政府並未公告，因此無法計算其排放量。
<p>(四)請補充除白煙工程進度？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕工業區設置之發電廠、汽電共生等程序，採用排煙脫硝系統、靜電集塵器、濕式洗滌設備，藉以去除空氣污染物粒狀污染物、氮氧化物及硫氧化物後，再透過大型煙囪排放。 2. 相關工廠排放之空氣污染物濃度皆低於國家及環評排放標準，鍋爐煙氣經過濕式脫硫(FGD)排出煙囪後，因溫度降低，致使霧滴凝結產生白煙現象，有關除白煙工程目前仍於評估階段，故無工程進度。
<p>(五)海淡廠之取水並非直接取進海水，而是海排水排放水，更是廢水回收的程序之一，請留意程序辦理，避免不符環評。又，10 萬噸之產水是否在未來尚有擴充之可能性？</p>	<p>有關海淡廠設置案，本企業現正已依相關法規規定，辦理環境影響評估作業，後續將依海淡廠環評案審查結論辦理。</p>
<p>六、張委員瓊芬</p>	

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>
<p>(一)為釐清各檢測值與方法偵測極限(MDL)及定量極限(LOQ)之相關性，未來表格之左邊的欄位請將 MDL/LOQ 標入。</p>	<p>為釐清各檢測值與方法偵測極限(MDL)及定量極限(LOQ)之相關性，未來將依委員的提議於表格中納入 MDL/LOQ。</p>
<p>(二)空氣品質 9 月 15 日臭氧超過空氣品質標準，報告歸因於中部地區傳輸影響所致，該結論是否已經由簡單的空氣模式加以驗證？此外，當日 VOC(光化學)監測站「台西托兒所」所檢測出之臭氧前驅物是否有偏高的情形，請說明。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據本企業委外專業監測團隊利用模式將當日(9/15)彰雲嘉地區 O₃ 濃度時序變化情形繪出，由附件三時序圖可知，當日風向為西北風，上午 12 時起彰雲嘉各地 O₃ 濃度均達 100 ppb 以上，而彰化地區 O₃ 濃度隨著西北風逐漸往南飄移，致 13 時土庫站發生 O₃ 超出法規標準值(120 ppb)，顯然係受到中部地區 O₃ 傳輸影響。 2. 另檢視當日環保署及本企業台西光化測站各項監測物種亦無異常偏高之現象。
<p>(三)針對海淡技術之選擇，以「單位產水能耗」為唯一指標進行決策是否適當？操作費用、建置地點、附近的設施、水質條件等，若以生命週期的方式進行評估是否能提供一個更好(適宜)的方法？另，之前所困擾的排放水水質之合法性是否已解決？此製得的水未來的用途請說明。未來蓋廠、試車、產水之時程需要四年，是否可縮短時程以早日備好應付水源缺乏的情況發生。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關海淡廠技術之選擇依據，除考量單位產水能耗外，針對施工困難度及建廠時程亦列入考量，一般採熱法技術之海淡廠設置時多與熱源廠共同設計施作，六輕海淡廠如欲採熱法技術，尚須進行汽電機組之改建，恐影響汽電機組之運轉效能增加能耗損失，另因施工困難度較高，建廠時程也將延後。 2. 原規劃將海淡廠產水作為冷卻水系統之補充水源，因冷卻水於系統中係循環使用，冷卻水會因水分蒸散，致污染物質有濃縮現象，造成冷卻廢水排放時硼離子濃度會超標，如減少循環次數，則需提高冷卻水塔之補充水量，耗用更多水資源；本次規劃將海淡廠產水改為產製成純水再使用，則不會有此問題。 3. 本案目前預定完工工期為環評審查通過後 3 年，惟為儘早因應水資源調度日益困難之情形，本案如獲通過環評審查，本企業將與承包廠商檢討縮短施工工期之可行性。
<p>(四) 104 年第三季檢測結果，台化公司麥寮廠(D01)之濁度高達 25 NTU，確認數據是否正確。若數據正確，相較於其他排放水，懸浮固體(SS)濃度並沒有顯著的高，顯然此股排放水之顆粒特性與其他排放水不同，須注意對環境水體中之水生生物的影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業放流水濁度檢測方法，係以環檢所公告之檢測方法濁度計法(W219.52C)執行，為水樣對特定光源散射光的強度之狀況。 2. 台化公司麥寮廠放流水濁度高但懸浮固體(SS)濃度並未顯著升高，推測可能與水中帶電荷膠體粒子凝集有關。因膠體粒子為凝集並懸浮在放流水的細微顆粒，可以散射光源但於懸浮固體(SS)檢測中，又可輕易通過濾紙，因此造成濁度及懸浮固體(SS)檢測結果不一致，後續將依委員意見，加強放流水水質管理並注意對水生生物之影響。

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>(五)針對 FTIR、逸散性氣體監測站、VOC (光化學)監測站之監測項目,共 386 種 VOC、丙烯等 12 種 VOCs、54 種臭氧前驅物,這些監測資料是否公開?另,測站的位置是固定的,但風向會改變,如何確認每次量測數據是都在下風處?應釐清。此外,數據發生異常時,是否有警示?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業空品監測站係委託專業團隊依地理位置分布、搭配區域風場特性及模式模擬結果規劃,現階段除 FTIR、逸散性氣體監測站、VOC (光化學)監測站外,另已於鄰近鄉鎮規劃設置 10 座空氣品質監測站,並經雲林縣環保局審查通過。 2. 依目前六輕廠區所規劃設置 10 座空品測站,再結合環保署於雲林縣境內之空品測站,無論何種風向,監測能量皆足以涵蓋雲林大環境空氣品質狀況。 3. 此外,本企業麥寮廠區環境監測中心 24 小時均有專任值班同仁,且各監測系統皆設置嚴格內控值(低於法規標準),如測值超過內控值系統自動示警立即通知值班同仁處理因應。
<p>(六)第 D1-3、D1-4、D1-5 頁之圖是否誤植?因 PM_{2.5} 硫酸鹽和 PM₁₀ 硫酸鹽、PM_{2.5} 脫水葡萄糖和 PM₁₀ 脫水葡萄糖之圖相同。</p>	<p>有關委員提及「PM_{2.5} 硫酸鹽和 PM₁₀ 硫酸鹽、PM_{2.5} 脫水葡萄糖和 PM₁₀ 脫水葡萄糖之圖相同」,係因硫酸鹽及脫水葡萄糖成分皆以 PM_{2.5} 主,其中 PM_{2.5} 硫酸鹽佔 PM₁₀ 硫酸鹽約 88%,PM_{2.5} 脫水葡萄糖佔 PM₁₀ 脫水葡萄糖約 84%,因此容易將 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 趨勢圖誤認為相同,但實際上是不同的趨勢圖,可由縱軸上的濃度值來區分差異。</p>
<p>七、林委員家安(林進郎代)</p>	
<p>(一)對於燃煤火力發電,在空氣品質紫爆,台中火力發電在國人壓力下,願意降載,台塑是國內石化企業龍頭,對於 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 之貢獻亦大,基於社會責任,是否也願展現企業責任,願意在空品差時能跟進。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據環保署委託成大調查結果民眾以為 PM_{2.5} 主要來自工廠廢氣,特別是火力電廠,但事實上大貨車廢氣、餐飲油煙、道路揚塵、農田燃燒、機車廢氣、裸露地表揚塵等,才是 PM_{2.5} 的主要貢獻者。 2. 依成大教授評估資料以全台火力電廠為例,把燃煤改為天然氣,每年約需 2,000 億元,只減低 1.3% 的 PM_{2.5} 濃度,大貨車若全面加裝柴油濾煙器,僅需 140 億元,可減 2.6% 的 PM_{2.5} 濃度,因此大貨車加裝柴油濾煙器是減少 PM_{2.5} 排放的捷徑;另外應要求餐飲業者加設除污設備,同時補助各縣市買洗街車及增加洗街頻率,以減少道路揚塵。 3. 另有關燃煤火力發電降載對於 PM_{2.5} 之影響,依環保署研究指出,台中電廠共 10 部燃煤機組(共 5500MW),經由空氣品質模式評估結果顯示,降載 180MW(3.3%),中部各測站細懸浮微粒濃度減量比率為 0.01%~0.11%,降載 1100MW(20%),中部各測站細懸浮微粒濃度減量比率為 0.13~0.7%,降載 2200MW(40%),中部各測站細懸浮微粒濃度減量比率為 0.28~1.46%,詳如附件四;顯示燃煤電廠降載對於 PM_{2.5} 減量有限,基此,若貿然降載卻會對台灣產業及民生產生嚴重傷害,因此不可行。

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>
	<p>4. 建議從國家能源政策進行探討，在兼顧民生經濟發展及環境保護下，訂出長遠的作法。</p>
<p>(二)台塑麥寮港每年清淤、拋砂養灘部分，當時時空環境變遷消失，養灘已對蚵農養殖區造成淤積及蚵田之縮減，從成大水工所研究報告，對養殖區是有影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據 92 年麥寮工業專用港環境影響說明書中承諾規劃養灘計畫，養灘拋沙區在麥寮港西防波堤堤頭南側約 3.8 公里，拋放時段為麥寮港潮位達尖峰潮位後之 4~5 小時期間拋放，每年拋放量達 60 萬方以上可降低麥寮港南側沿岸之侵蝕程度。養灘成果報告每季呈報主管機關(工業局)，而主管機關亦於養灘拋砂作業期間至麥寮港進行現場追蹤勘查，104 年度共 2 次(7 月 3 日及 11 月 29 日)，現勘結果符合環評承諾內容。 2. 養灘作業執行成效分析皆納入工業局「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」成果，依據 104 年該計畫期中報告成果顯示拋砂區位置有逐年減緩新興區鄰近海域底質流失，顯見應持續進行拋沙養灘作業，以減緩麥寮港南側沿岸之自然侵蝕。 3. 依雲林縣政府漁業課提供之 100 年 5 月 10 日航照影像進行判釋，雲林地區牡蠣養殖主要集中在口湖鄉以西地區(東經 120°07' -120°09' ，北 23°34' -23°38')，台西鄉及四湖鄉西側居次，其中在新興區東側與陸岸間海域以及東南側沿岸海域可見少許養殖棚架，全縣浮筏/垂下式的養殖牡蠣棚架數約為 3,684 棚，詳細位置詳如附件五。 4. 經蒐集漁業署公開之統計年報資料，雲林縣全縣 100 年~103 年牡蠣養殖面積由 2919.3 公頃逐年增加至 3417.6 公頃，增加面積 498.3 公頃。依此資料，拋砂作業對雲林縣整體牡蠣養殖區並無負面影響。
<p>(三)約一年前，曾言及在台西蚵農養殖區其酸鹼值(pH)是 6.7 及 7，不是甲類海域所友善之數據，在此建請貴企業是否在此區域增測點。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業委辦之麥寮周遭海域水質與生態監測計畫 102-104 年調查成果，麥寮工業區放流水入海口附近海域水質 22 測站 pH 介於 7.24~8.38，監測範圍從濁水溪口北岸至新興區外海，其中在濁水溪口南岸潮間帶 102 年第一季曾測得 pH 7.57 以及新虎尾溪出海口 102 年第三季曾測得 pH 7.24，二次測值低於 7.6 以下外，其餘測站均在 pH 7.6 以上。 2. 麥寮周遭海域水質與生態監測計畫中除 17 測站為環評要求外，其餘 5 測站為新增測站，期以瞭解更多環境資訊，其中新興區外海測站在 102-104 年之 pH 值並無低於 8.0 以下。 3. 將持續監測計畫，以掌握麥寮沿海水質情形。

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
(四)以目前國內的空污、水污都是在此呈現在標準值內，但從媒體報導每年空污奪走六千人生命，尤以肺癌占最多，但中央主管機關、環保署是否願意把環境承載量納入。	略
(五)工安事件自 99 年發生後，發現迄今從中央到地方，完全沒有一套標準作業程序(SOP)，以目前地方主管機關沒有任何能力來規劃，環保署為中央主管機關是否訂定之。	略
(六)對於第 G20 頁，談到研究團隊，交付研究團隊都呈現單一性、化學、物理性，而無生物性之呈現，且不願具體回答；對於漁苗復育，是在環評承諾中必做的事，而非企業敦親睦鄰之具體表現。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 關於委員提到生物性之檢測，因生物之出現頻率、生理反應及活動行為等等，會受到季節、氣候、溫度等等外在環境條件之影響，本企業為瞭解麥寮廠區運作對週遭環境及生態之影響，除進行空氣、排放水質之檢測外，另亦委託專業之學術機構每季進行生物性之調查，其中包含陸域生態及海域生態。 2. 陸域生態調查部份尚可區分為植物相調查(包含植被覆蓋率、種類數)及動物相調查(包含兩棲爬蟲類、鳥類、哺乳類、昆蟲)等相關調查項目。依據長期調查資料，陸域生態動植物之變化，主要受到季節因素之因響而呈現季節性週期變化，一般來說在春夏季，因雨水植被覆蓋率及種類數量亦較高，秋冬季則覆蓋率稍微降低，物種數量亦較少。 3. 海域生態調查部份，亦可分為浮游植物、浮游動物調查、底棲生物相調查及魚類資源調查。另外因白海豚為雲林海域常見之保育類物種，本企業均委託相關之專家學者進行長期之調查，以調查結果來說，浮游植物、浮游動物、底棲生物及魚類資源均受到季節之影響呈現年度週期之變化。而白海豚部份受限於調查方式屬逢機性觀測(冬季海況太差，調查次數太少)，因此白海豚觀測調查結果在春夏季時有較高之出現頻率，而秋冬季則出現頻率較低。 4. 上述調查結果，本企業均每季納入環境監測報告書中提送環保署及環保局備查，其調查面向及種類已十分完整，應可充分瞭解六輕廠區對週遭環境生態之影響。 5. 另委員所提魚苗放流作業部份，本企業除履行環評承諾事項執行魚苗放流作業外，更與敦親睦鄰作業結合，除增加魚苗放流數量、亦辦理漁業資源保育宣導、海洋資源保育宣導、彩繪防波堤及邀請鄰近

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>																											
	<p>地區小學師生參與等活動。本企業更期望環評承諾 事項與敦親睦鄰的做法結合，除了可以達到履行環 評承諾事項的目的，更可進一步達到傳達正確的海 洋保育觀念，與地方共存共榮。</p>																											
<p>八、陳委員椒華</p>																												
<p>(一)環保署監測井為何不選氦氮值較高之 環評井 1、3、5、8 等井。</p>	<p>略</p>																											
<p>(二) FTIR 的氣相層析法圖譜(GC profile) 未提供。</p>	<p>1. 本企業環境監測計畫之各項監測項目，均依環評規 範據以執行，且每季各項監測結果均定期提送六輕 監督委員會審查，有關完整監測資料，均已彙整於 「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境 監測報告」，並由環保署公告於網站，可隨時提供 民眾查詢參考。(公告網址： http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa) 2. 有關委員所提逸散性氣體監測站之火焰離子層析 儀(GC/FID)圖譜，本企業已備妥檔案，隨時可提供 GC 圖譜供委員參考。</p>																											
<p>(三)健康風險評估報告備查定稿本未提 供。</p>	<p>本計畫已依據「六輕產品、產能調整計畫環境影響評 估報告書」之審查結論要求每年提報特定有害空氣污 染物所致健康風險評估報告至環保署及雲林縣環保 局備查。</p>																											
<p>(四)應提出特殊工業區各煙道之 VOC 及重 金屬檢測報告。</p>	<p>本企業六輕公用廠排放管道已依空氣污染防制法設 置連續自動監測設施(CEMS)進行硫氧化物、氮氧化物 、不透光率等監測並連線至雲林縣環保局，排放管道 重金屬檢測非屬法定空氣污染物檢測項目，本企業塑 化公司於 103、104 年自主檢測排放管道煙氣重金屬 成分，檢測結果摘要如下表，各重金屬成分均遠低於 公告「固定污染源空氣污染物排放標準」。</p> <p style="text-align: right;">單位：mg/Nm³</p> <table border="1" data-bbox="756 1563 1473 1899"> <thead> <tr> <th>檢測廠處</th> <th>塑化公用廠</th> <th>麥電公司</th> <th>排放標準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>砷</td> <td>ND.<0.00015</td> <td><0.0002</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>鎳</td> <td>0.0008</td> <td>0.0009</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td>ND.<0.00064</td> <td><0.0007</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>鎘</td> <td>0.00027</td> <td>ND<0.00014</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">汞</td> <td>0.0003</td> <td>--</td> <td>0.007^{註1}</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>0.0006</td> <td>0.005^{註2}</td> </tr> </tbody> </table> <p>ND. 為無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL) 註 1：汽電共生機組；註 2：汽力機組</p>	檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準	砷	ND.<0.00015	<0.0002	0.01	鎳	0.0008	0.0009	1	鉛	ND.<0.00064	<0.0007	10	鎘	0.00027	ND<0.00014	1	汞	0.0003	--	0.007 ^{註1}	--	0.0006	0.005 ^{註2}
檢測廠處	塑化公用廠	麥電公司	排放標準																									
砷	ND.<0.00015	<0.0002	0.01																									
鎳	0.0008	0.0009	1																									
鉛	ND.<0.00064	<0.0007	10																									
鎘	0.00027	ND<0.00014	1																									
汞	0.0003	--	0.007 ^{註1}																									
	--	0.0006	0.005 ^{註2}																									
<p>(五)成大所做的地下水總酚含量都是未檢</p>	<p>略</p>																											

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
測出(ND)，不合理，請督察總隊再行 抽驗環評井1至環評井10的總酚及總 有機碳。	
(六)麥寮石化一廠排放氨氮、氟鹽、總酚、 砷、銅、鎳等偏高；台化公司總酚偏 高，請調查原因並改進。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業塑化公司麥寮石化一廠廢水場放流水每季均委由合格檢測業者檢測，長期水質不僅符合環評承諾更遠低於放流水標準，相關檢測報告亦定期提送環評監督委員會，另各級主管機關稽核抽測結果亦符合放流水標準。 2. 經檢視近2季麥寮一廠廢水場放流水檢測結果，詳附件六，一般項目如COD、SS及真色色度等皆低於放流水標準1/2；重金屬如砷、鎘、銅、鎳、鉛、總鉻及汞等多為未檢出(N.D.)，即使有檢出，其濃度亦低於放流水標準1/5。 3. 未來麥寮一廠廢水場仍將維持穩定運轉，妥善處理各製程廠廢水，並定期執行檢測作業，以確保符合相關法令規定，避免影響鄰近水體水質。 4. 另本企業台化公司致力於廢水回收，造成放流水濃度起伏變動，雖排放濃度遠低於環評承諾管制值，仍會持續注意水質之變化避免偏高。
(七)請不要再以低於周界標準來做合理化的 解釋，因周界標準過高。	本企業除遵循環保署訂定之周界標準為依據外，另關注長期變化趨勢，如有測值趨勢異常升高現象，將探究可能原因並檢討改善。
(八)今年(2015年)的PM _{2.5} 平均比2013 年、2014年高出近10 μg/m ³ ，請說明 原因。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫執行PM_{2.5}監測結果，104年第3季9測站PM_{2.5}平均濃度(26.32 μg/m³)，高於102年(21.58μg/m³)及103年(12.78μg/m³)。由於本計畫執行PM_{2.5}監測作業，自103年起與環保署全台31個手動監測站進行同步監測，依環保署全台監測結果顯示，104年第3季監測日期(104/7/14)之PM_{2.5}測值(22.67μg/m³)亦高於103年第3季(103/7/10)測值(13.27μg/m³)，顯示104第3季PM_{2.5}數值較高為整體大環境所致。 2. 有關104年第3季PM_{2.5}監測數值較103年第3季高的原因，經由本計畫執行PM_{2.5}成分分析之脫水糖結果顯示，104年第3季各站脫水糖平均監測數值(49.69ng/m³)明顯高於102年(15.52 ng/m³)。依據文獻指出(Iinuma et al., 2009)，PM_{2.5}中的脫水葡萄糖主要為生質燃燒之貢獻，顯示本季生質燃燒為PM_{2.5}數值較高之來源之一。 3. 另PM_{2.5}來源複雜，依據環保署網頁資料顯示，PM_{2.5}來源可分為原生性及衍生性，皆可能由自然界或

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	<p>人為產生，原生性是直接從自然與人為活動所排放，在大氣環境中未經化學反應的微粒一如天然的海鹽飛沫、營建工地粉塵、車行揚塵及工廠直接排放。另衍生性為自然與人為活動排放到大氣環境中的化學物質經過太陽光照或其他化學反應後生成一如燃煤、燃油及燃氣電廠、煉鋼廠、石化相關產業工廠、機動車輛、船舶、建物塗料、農業施肥、禽畜排泄及生活污水等。</p> <p>文獻來源：Iinuma Y., Engling G., Puxbaum H., Hermann H. (2009). A highly resolved anion-exchange chromatographic method for determination of saccharidic tracers for biomass combustion and primary bio-particles in atmospheric aerosol. <i>Atmospheric Environment</i> 43, p. 1367 - 1371.</p>
(九)彰化縣應增列一名環團監督委員代表。	略
(十)C閘門外氨氮達6.75，請說明原因。	<p>本企業C閘門排放口外為施厝寮大排，大排上游河水來源主要為週遭居民生活廢水及養殖廢水，本企業針對麥寮廠區閘門外水質監測，係配合海水漲潮時間取樣，因此水質呈現海水與大排河水混合狀態，其氨氮測值受大排影響以致於偏高。</p>
(十一)停止石油焦燃燒，逐年減少生煤燃燒。	<p>本企業塑化公司循環式流體化床鍋爐（下稱 CFB 製程）使用石油焦做為燃料，係為引進美國之環境友善新技術，說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CFB 製程技術特點為低溫燃燒與乾式脫硫，除可有效抑制氮氧化物產生，石油焦所含硫份與石灰石亦可直接固化成石膏，來抑制氣態硫氧化物排放，同時因石油焦具高熱值特性也能排放較低之溫室氣體；且沒有一般濕式脫硫製程的廢水產生。 2. 由於CFB製程技術具備多項環保優點，美國政府為推廣此技術，乃於12年前完成一座3億美金（台幣100億元）電廠改造專案（JEA Large-scale CFB combustion demonstration project），並由美國能源部出資（佔總資金24%）促使業者將既有燃油發電機組改造為CFB製程，迄今美國已有德克薩斯州（台塑電廠）、路易斯安那州（NISCO）、喬治亞州（Georgia Pacific）、佛羅里達州（JEA）等4個州具有CFB製程。 3. 塑化公司係於91年引進美國CFB製程技術，並於麥寮工業園區設立2座CFB製程，以原有煉油製程生產之石油焦做燃料，將石油焦與石灰石（石灰石來

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)	答 覆 說 明 及 辦 理 情 形
	<p>源：日本、大陸之天然石灰石礦)以2:1之比例混合，進行高溫氧化燃燒，以推動汽輪機發電及供應蒸汽。</p> <p>4. 所設立 2 座 CFB 製程，係經行政院環保署環境影響評估審查核備，空氣污染防治設備建置有選擇性非觸媒還原(SNCR)及整合式脫硫除塵設備(NID)，實際操作情形良好，104 年 CFB 製程硫氧化物平均排放濃度 12.5ppm、氮氧化物平均排放濃度 18.5ppm、粒狀污染物平均排放濃度 7mg/Nm³，除低於環評及國家排放標準，亦遠低於台中電廠(燃煤電廠)之各項空氣污染物排放濃度，且已依空氣污染防制法設置連續自動監測設施(CEMS)進行硫氧化物、氮氧化物、不透光率等監測並連線至雲林縣環保局。</p> <p>5. 至於石油焦及生煤燃料議題，建議從國家能源政策進行探討，在兼顧民生經濟發展及環境保護下，訂出長遠的作法。</p>
(丑)長春 MW1 的總有機碳達 10.5，超標。	略
(寅)六輕健康風險評估依環評每年應備查，請說明如何公開審查。	本計畫已依據「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」之審查結論要求每年提報特定有害空氣污染物所致健康風險評估報告至環保署及雲林縣環保局備查。
(卯)地下水氨氮偏高，不能扔給養豬業，應調查塑化一廠排放氨氮高的原因。	麥寮園區環評井 1~10 歷年地下水監測結果皆有氨氮偏高情形，與工業局執行雲林離島工業區地下水監測結果比較亦相似(詳如附件七，圖 1~3)。經專業團隊進一步蒐集農委會調結果顯示，雲林縣境內放流水主要以農畜業、養殖業與家廢水為主，畜牧廢水若無妥善處理排入河川，易造成河川及地下水質不良及惡化，依 103 年第 3 季河口調查，區域內的新、舊虎尾溪，在空間分布上受到陸源不同程度的影響，間接使得地下水質氨氮濃度由內陸往沿海遞減(詳如附件七，圖 4)，由此分析結果顯示該地區的地下水品質受河川水影響有顯著關係。另目前無發現塑化一廠放流水污染地下水之情形，未來將持續注意相關情形，以利及早因應。
(辰)不信任成大所做的地下水總酚含量。	麥寮園區環評井 1~10 係由環檢所認證核可的檢測公司-清華科技檢驗股份有限公司執行地下水水質取樣檢驗，檢驗數據再由成大團隊進行分析與說明，所得的數據與分析結果具代表性與可信度。
九、廖委員炳崇	
(一)本次無意見，惟上次所提意見應實際	1. 前(第 60)次委員提出 3 點意見主要為(1)海豐村四

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>執行，非只以書面回答。</p>	<p>十棟村民反應吹西風時，常聞到刺鼻味。(2)麥寮地區下雨後，魚塢常出現不明物質造成魚蝦、文蛤死亡。(3)海豐村道路常有保力達空瓶，請本企業協助解決。</p> <p>2. 針對委員前述 3 點意見，本企業已於第 61 次會議資料中詳細說明，針對答覆內容，本企業確實也實際執行中，另針對第 1 點，往後若村民再反映，將另請村長會同查核異味來源並向村民說明。第 2 點，本企業漁業輔導團隊已於麥寮地區服務多年，請村民善加利用，協助解決問題。第 3 點，本企業麥管部已持續加強宣導員工、包商、村民三方共同維護環境整潔，並對包商、員工加強取締違規，違者嚴懲，以有效遏止異常再發生。</p>
<p>十、許委員智斌</p>	
<p>(一)主席各位委員大家好，我是第一次參加這個會議，有些部份比較不懂。我們所有委員提案的案件給開發單位，有改善的時候是否請委員去現場了解，我們平常開會是三個月開一次會，平時針對六輕這一部份有一些異常案件，委員是否可到廠內關心或了解。</p>	<p>略</p>
<p>十一、許委員再發</p>	
<p>(一)感謝許多先進委員及環保署重視六輕工業區環境影響狀況，使得 104 年 11 月 19 日雲林縣府請盧至人（中興大學）報告六輕土壤與地下水的報告，在報告中我得知工業區將近 20 年來無論地下水與土壤都控制得可以說無污染與擴散，並且沒有在東側隔離水道以東檢測出六輕污染物，但是在北側林帶並沒有檢測井這一點是否可以在北側林帶以東設一至二個監測井。</p>	<p>有關委員所提在北側林帶並沒有檢測井，是否可以在北側林帶以東設一至二個監測井之情形，本企業已按環評審查結論在北側林帶以東設有監測井(環評井 3、民 1)，歷年監測結果均符合管制標準，並彙整納入「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」後提送六輕監督委員會。</p>
<p>(二)六輕填海造陸如因造成內陸排水不良，經水利單位鑑定可改善，縣 154 線、林務局旁排水溝經 154 線時只用二個涵洞，明顯排水不足，請開發單位協助改善。</p>	<p>縣道 154 靠林務局旁之排水溝淤積，係因年久未清淤導致，本企業麥寮管理部已協助發包委外清淤完成。</p>
<p>十二、凌委員韻生</p>	
<p>(一)針對本次簡報無意見，剛剛委員提到</p>	<p>略</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
<p>事涉工業局的部分做回應，剛剛范老師提到針對麥寮港申請生態港的認證，這邊跟大家做報告，工業局從去年開始已經在推動這件事情，目前這個認證申請已經進入第一階段尾聲，即將進入第二階段，後續如果完成會再進行比較正式的宣布。另陳委員提到工業局辦理的離島工業區開發計畫25年的成果發表，但據了解有邀請六輕環評監督的所有委員。</p>	
<p>十三、張委員喬維</p>	
<p>(一)針對監督委員會之是否可擴大其討論內容，將各廠之污染排放情形及環境監測情形(空、水、地下水、海洋)均納入要求六輕例行性報告，以提供委員更了解六輕之運作情形。另每季監測報告建議亦應送各委員。</p>	<p>1. 本企業於監督委員會之報告，完全尊重環保署安排。惟監督委員會係環保署為加強六輕各期計畫及專用港計畫環境影響評估審查結論執行之監督業務而設置，其任務為： (1)關於六輕相關計畫之執行是否確實依環境影響說明書、評估書所載之內容及審查結論辦理之監督事項。 (2)關於六輕相關計畫之環境監測及各項環境影響減輕措施執行狀況之監督事項。 2. 另本企業歷年來皆依規定將每季之環境監測報告提供環保署、雲林縣政府、雲林縣環保局、工業局及六輕環境監督委員會委員參閱。</p>
<p>(二)特殊性工業區空氣品質監測網已設置完成，建議納入下次會議要求六輕進行專案報告。</p>	<p>感謝委員建議，有關特殊性工業區空氣品質監測網均已依計畫內容執行監測，後續依特殊性工業區法規於每年二月、五月、八月、十一月底前提供前一季之檢測數據。</p>
<p>(三)簡報回應9月15日土庫站O₃為中部地區傳輸影響所致，僅以環保署(EPA)測站分析即做為原因探討，應以模式或更精密之分析，且揮發性有機物29項為ND，而其他測項為何未討論？</p>	<p>1. 臭氧生成主要係由VOCs與NO控制，觀察當日EPA台西光化站其VOCs濃度並無異常升高情形，且雲林縣境內之EPA空品測站於發生臭氧事件前，其濃度均符合空品標準，因此藉由團隊利用模式繪出當日(9/15)彰雲嘉地區O₃濃度時序變化情形，以利瞭解整體區域變化。 2. 依據本企業委外專業監測團隊利用模式將當日(9/15)彰雲嘉地區O₃濃度時序變化情形，繪出詳如附件三之時序濃度變化圖可知，當日風向為西北風，上午12時起彰雲嘉各地O₃濃度均達100 pbb以上，而彰化地區O₃濃度隨著西北風逐漸往南飄移，致13時土庫站發生O₃超出法規標準值(120</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>
	<p>ppb)，顯然係受到中部地區 O₃ 傳輸影響。</p>
<p>(四)地下水質測值偏高是否為河川上游影響或地質特性影響所致，應比較開發前之環境影響評估，以釐清原因。</p>	<p>麥寮園區環評井 1~10 歷年地下水監測結果皆有總溶解固體量、氯鹽、硫酸鹽、硬度等鹽化指標測項及氨氮、錳超出監測標準情形，經專業學術團隊進一步分析其原因，鹽化指標偏高係因工業區內地層富含填海造陸之海砂鹽分，經長年降雨淋洗入滲至地下水，長期監測資料顯示已有陸續下降趨勢；其次氨氮偏高則係上游水質入滲影響，錳測值偏高係當地地質特性所致，相關與開發前之比較分析亦已納入「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告(地下水質部份)第三章」，將持續進行監測以瞭解其變化情形。</p>
<p>(五)海淡廠產生之鹵水併入排煙脫硫 (FGD)及溫排水，是否有自行承諾之排放標準？若未來超標或有污染情形，將如何釐清污染源？</p>	<p>有關海淡廠設置案，本企業現正依相關法規規定，辦理環境影響評估作業，相關鹵水放流規劃方案，將列入環說書中一併送審，後續將依海淡廠環評案審查結論辦理。</p>
<p>(六)發電或汽電共生廠餘熱回收系統，除白煙規劃期程為何？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕工業區設置之發電廠、汽電共生等程序，採用排煙脫硝系統、靜電集塵器、濕式洗滌設備，藉以去除空氣污染物粒狀污染物、氮氧化物及硫氧化物後，再透過大型煙囪排放。 2. 相關工廠排放之空氣污染物濃度皆低於國家及環評排放標準，鍋爐煙氣經過濕式脫硫(FGD)排出煙囪後，因溫度降低，致使霧滴凝結產生白煙現象，有關除白煙工程目前仍於評估階段，故無工程進度。
<p>(七)雨水放流口應增設連續自動監測設施 (CEMS)，以釐清排放情形。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕廠區之雨水大排及閘門共設置 36 個採樣點，每週執行採樣檢測，長期以來均符合放流水管制標準，所以大排中所蓄積的均為無污染之雨水；另每季委託環檢所認證合格之檢測廠商，依石油化學業放流水標準項目檢測 A、B、C、D、E 等五大閘門水質，並將檢測報告提供 貴局存參，而遇降雨造成雨水大排水位高漲，廠區有淹水之虞需開啟閘門排水時，亦依規定向 貴局進行通報，並確認水質均為正常，才開啟閘門排放雨水並留有記錄。 2. 綜上，六輕廠區各大排雨水排放口均設有閘門管制，常態為關閉狀態，並未直接與承受水體接觸，已確實管制雨水排放及確保排放雨水水質正常。
<p>(八)各項監測值需為符合，但仍應分析是否有偏高之情形及原因。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 會議資料簡報一報告項目參、104 年第三季六輕環境監測結果彙總，係說明當季各項監測結果均已符

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	<p>合法規標準值，除此之外，本企業也會注意其數據是否有逐季上升情形，並分析可能原因，詳細請參閱各季環境監測報告。</p> <p>2. 監測數據分析除與法規標準值比較外，其變化趨勢也會與前一季、去年同季之數據比對，分析是減少、增加或持平，並探討變化可能原因；此外本企業也設定監測數據之內控值，監測數據雖然遠低於標準值，但高於內控值並逐季上升時，本企業亦會分析探討其原因。</p> <p>3. 對於監測數據有異常時，會與監測團隊檢討可能原因並提出因應對策，後續本企業與委辦監測團隊，依前述方式當發現有異常數據時，秉持追根究柢的精神，持續追查與探討異常原因及提出因應對策。</p>
(九)六輕廠區污染從地下到 250 米都有發生，是否評估建置氣象塔及採樣設備，以釐清各風場情況下之污染擴散情形。	<p>1. 有關氣象站及空氣品質監測站之設置規劃，本企業除於園區內、外設置氣象站，以瞭解麥寮地區風場一致性外，且於鄰近鄉鎮適當地點設置空氣品質監測站，以瞭解麥寮園區排放對周界空氣品質之影響；有關空品監測站設置原則如下：</p> <p>(1)先針對六輕廠區當地盛行風向進行分析，找出廠區周遭可能因風場特性而產生不同的受影響區域（即下風處）。</p> <p>(2)同時配合空氣品質模式模擬結果，以確認六輕廠區鄰近區域中會因園區排放而受到影響的範圍。</p> <p>(3)最後則配合敏感點資訊，以擇定合適之特殊性工業區空氣品質監測設施設置之位置。</p> <p>2. 綜上，依前述設置原則之監測地點設置，已可確實瞭解空氣污染物傳輸變化之情形，且監測數值較具代表性。</p>
(十)乙烯、丙烯可能原因為製程停開車，應再與廢氣燃燒塔(flare)排放情形進行比對，而非僅以停開車帶過。	<p>本企業麥寮廠區停開車期間部份製程尾氣送至 Flare 處理後排放，均依法通報環保局及提送廢氣燃燒塔使用事件書至環保局備查。經比對 Flare 排放通報資料，為本廠區烯烴製程停開車所致。</p>
(十一)第 G47 至 G54 頁採樣日期為 1 月 8 日，報告日期為 10 月 5 日，這是嚴重錯誤。	<p>有關委員所提第 G47 至 G54 頁採樣日期為 1 月 8 日，報告日期為 10 月 5 日，其因乃本企業台塑公司 104 年 1 月至 6 月自主監測計畫所載之碳纖廠重金屬砷檢測數據，因檢測公司行政誤植，經本企業反應檢測公司後，由檢測公司提出說明詳如附件八，同時檢附原始檢驗記錄表再出具更新之檢測報告，詳如附件九~十，謹請鑒察。</p>
(十二)碳捕存(CCS)部分應加速進行，另二氧化碳(CO ₂)未來大量捕捉後如何應用或	<p>本企業塑化公司目前執行碳捕獲計畫 2 案執行進度重點如下：</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
處理，應有明確之規劃。(2030、CO ₂ 減量50%)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每日捕獲 1 噸 CO₂ 等級示範計畫： 102 年 5 月與國立清華大學合作開發化學吸收法結合超重力旋轉床之碳捕獲系統，並委託執行「碳(CO₂)捕獲示範計畫」，目前碳捕獲硬體系統已於 104 年 11 月 14 日完成施工建置，可有 1 噸/日規模以上碳捕獲量。 2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 CO₂ 等級示範計畫： 自 104 年 6 月起，已將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO₂ 產品，截至 104 年 12 月，已將產製量提升至平均 83 噸 CO₂/日。 3. 前揭計畫於 104 年 12 月 28 日由本次六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員現場勘查運作情形。
(五)范委員提及 ECO Port，環保局一直要求設岸電系統均獲得不可行之回覆，建議未來應將監督委員會意見回饋於環評大會，納入應辦理事項。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 麥寮港已申辦生態港第一階段 SDM(自我檢視)認證作業中，進度說明如下： (1)104.03.16 申請註冊並接獲核可通知。 (2)104.03.18 完成填寫港埠基本資料內容。 (3)104.04.10 繳交註冊費用。 (4)105.01.19 中山大學陸曉筠老師協助指導，說明申請 ESPO 生態港埠認證相關事宜。 2. 承上，本階段認證作業前，需先確認港區界線範圍，由於麥寮港屬工業港與一般商港之港區界線不同，目前請中山大學陸曉筠老師洽歐盟海港組織(ESPO)確認可行後，再進行後續作業。
十四、江委員培根(徐智煌代)	
(一)簡報第 12 項所述，「本企業一向重視緊鄰六輕各鄉鎮居民健康關懷…」請問對比雲林縣，請說明彰化縣大城鄉是否屬六輕緊鄰鄉鎮？另請表列分別說明六輕對鄰近鄉鎮居民的各項健康關懷措施為何？	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業依環保署技術規範委託專業學術機構於 98 年至 100 年執行所得緊鄰六輕各鄉鎮(含大城鄉)之總致癌風險，結果係屬環保署訂定可接受認定標準，而經統計環保署北中南地區之工業及都會空品測站(82 年至 104 年)與六輕鄰近地區之空氣品質監測站比較，六輕鄰近測站之空氣污染物數值皆遠低於我國訂定之空氣品質標準，甚至低於其他工業區或都會區，並無空氣品質較差之問題。 2. 本企業感念雲林縣政府與當地鄉親於建廠及營運期間之鼎力協助，因此經參考國營事業敦親睦鄰作法，係以六輕計畫設廠所在鄉鎮為實施範圍。而基於「永續經營、奉獻社會」的企業經營理念，亦積極投入社會公益活動，進而為社會增添關懷及溫暖，因此對 貴縣大城鄉進行三節低收入戶禮金暨禮品發放、台塑愛心營養早餐補助、急難救助補助、

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	<p>老人食堂物資補助、明華園戲劇團及紙風車兒童劇團公演等，各學校、機關團體及廟宇慶典活動均酌以贊助等措施。</p> <p>3. 本企業對麥寮地區居民辦理之健康關懷措施包括設置雲林長庚醫院持續提升當地醫療品質、實施居民健康檢查，實施居民衛生教育與肝炎防治、減重及戒菸等健康促進工作，六輕計畫開發單位亦將依「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫」執行結果調整居民健康照護措施，敬請 鑒查。</p>
(二)請表列說明近 3 年各年度對於鄰近六輕鄉鎮及本縣大城鄉所提供之急難救助關懷、低收入戶三節關懷送禮、國中小學低收入戶學童免費營養早餐等各項補助金額分別為何？	<p>本企業近 3 年對鄰近鄉鎮麥寮鄉、台西鄉、東勢鄉、四湖鄉、崙背鄉、褒忠鄉及彰化大城鄉落實敦親睦鄰作業，各項補助金額說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 急難救助：該項補助項目有醫療、生活、喪葬及教育，補助金額視支出收據酌予補助。 2. 低收入戶三節關懷送禮：每年春節、端午節及中秋節均分送每戶新台幣 3,000 元及企業禮盒乙份。 3. 國中小學低收入戶學童免費營養早餐，本項係針對中、低收入戶及發生急難事實之學童每餐 35 元之早餐補助。
(三)依據環保署於 102 年 8 月 14 日「100 年度六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估報告」第 3 次審查決議：未來雲林縣政府確認六輕 VOC 總量，開發單位應與本報告相較採用最嚴格之結果，更新當年度告所致健康風險並提出風險控制及管理措施。依此，請說明下列事項： 1. 請說明六輕 VOC 總量之確認進度及健康風險評估報告更新辦理情形。	<p>本計畫委託之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫係依環保署公告技術規範進行物種選定，其排放量之計畫則優先採檢測方式直接以測得之濃度及流量計算排放量，並依當時檢測之產能，回推至全能運轉下之最大排放量，已符合環保署技術規範所要求之保守原則。</p>
2. 依據「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」審查結論所指…持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報環保署及雲林縣環保局備查，與上開環保署所審查之健康風險評估報告，二者之間有何差異。	<p>「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫」即依據「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」之審查結論要求每年提報備查之報告，二者為相同之報告。</p>
3. 在六輕 VOC 總量未確認前，每年提報環保署及雲林縣環保局備查之健康風險評估，有何意義？另所提健康	<p>六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫僅針對選定之物種進行排放量估算再進一步進行風險值評估，排放量則優先採檢測方式再回推</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
風險評估應每年提報備查，請說明 102、103及104年是否已經提報備 查？	至全能運轉下之最大排放量；另本計畫每年執行成果 皆已提報環保署及雲林縣環保局備查。
(四)本府前次所提意見一，仍請六輕重視 並應正面回應，所述之公益活動非對 本縣居民健康照護，回覆僅說明對本 縣居民之健康照護措施須待遙遙無期 的第二階段健康風險評估結果才願意 面對，六輕對本縣居民健康影響是明 確存在的，目前本縣居民所產生之疑 慮及健康問題，均由本縣縣民自己面 對及彰化縣政府須編列相關經費進行 調查，問題是六輕方面所衍生的，為 何是單方面去釐清這種問題，六輕 正視本縣居民權益，不要只顧擴廠營 運賺錢，應面對問題及編列經費釐清 相關爭議，以善盡大企業應有的之社 會責任。	1. 本企業依環保署技術規範委託專業學術機構於 98 年至 100 年執行所得緊鄰六輕各鄉鎮(含大城鄉)之 總致癌風險，結果係屬環保署訂定可接受認定標準 ，而經統計環保署北中南地區之工業及都會空品測 站(82 年至 104 年)與六輕鄰近地區之空氣品質監 測站比較，六輕鄰近測站之空氣污染物數值皆遠低 於我國訂定之空氣品質標準，甚至低於其他工業區 或都會區，並無空氣品質較差之問題。 2. 本企業對於工安及環保均非常重視，於行政大樓設 有「麥寮園區環境監測中心」，透過網路將園區周 界及園內的環境品質做連線掌握，於大城鄉亦設有 空氣品質監測站及光化測站，同時努力做好敦親睦 鄰工作，如對大城鄉民進行三節低收入戶禮金暨禮 品發放、台塑愛心營養早餐補助、急難救助補助、 老人食堂物資補助、明華園戲劇團及紙風車兒童劇 團公演等，各學校、機關團體及廟宇慶典活動均酌 以贊助等。為達以公正、客觀、專業之方式完善照 護居民健康，本企業亦將依「六輕相關計畫之特定 有害空氣污染物所致健康風險評估計畫」執行結果 調整居民健康照護措施，敬請 鑒查。
十五、王委員宏銘	
(一)本人前次會議意見第八點，關於促協 金補助，摘要缺一句話，本人意見為 「麥寮汽電共生有一個台電促協金， 但是相關規定中有說只補助 10 公里內 受影響的鄉里，大城鄉也是 10 公里內 受影響鄉鎮，希望能再檢討納入大城 鄉。」。	本企業麥寮汽電公司與台電公司之購售電合約並未 明定促協金為代收代付款項及其用途，但本企業仍本 著善盡社會責任、不餘遺力以「六輕整體回饋」方式 敦親睦鄰，造福鄉里，其中補助鄰近鄉鎮「電費」、「 路燈費」，每年約新台幣 2 億元，已優於台電公司台 中電廠促協金約 1.28 億元。除此之外，歷年尚有購 置垃圾車、麥寮子午崙景觀美化、拱範宮廟會活動及 清寒獎學金等捐助，來回饋鄉里。
(二)感謝范教授和彰化縣環保局對大城鄉 鄉民的關心，大城鄉鄉民在六輕設廠 以來，就像范老師講的，大城鄉的罹 癌率真的比其他地方高很多，你們想 想看大城鄉跟芳苑鄉是沒有任何什 麼，竟然 PM _{2.5} 全國排名前三名，六輕 所設的空污監測站，所有的詳細資料 大城鄉公所全部都不知道，希望環保	1. 本企業於大城設置光化測站之即時數據，已於 104 年 11 月底與彰化縣環保局完成正式連線，即時傳 送空氣品質監測資料。 2. 有關居民暴露在何種風險之下，由環保署網站上已 有每小時更新一次各地區空氣品質狀況，亦可透過 APP 即時掌握空氣品質，瞭解暴露風險及是否適合 進行戶外活動等資訊。(環保署即時空氣品質指標 網 站 ；

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																								
<p>署或六輕可以把數據連線到鄉公所，或在頂庄國小所設置的監測站外面設一個監測站的數據，可以讓我們居民知道我們曝露在那一種風險之下，小朋友可以在戶外做運動或戶外活動嗎？這幾年政府很關心這個問題。尤其是大城鄉的小朋友、麥寮、台西、東勢，我們受六輕的傷害很多。</p>	<p>http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/PsiMap.aspx)</p> <p>3. 有關大城地區及麥寮地區之空氣品質監測情形，說明如下：</p> <p>(1)大城地區：依據本企業設置於大城頂庄之空品監測站監測資料顯示，在西南風及南風之小時空氣品質 SO₂ 及 NO₂ 測項，且監測濃度值皆遠低於空氣品質標準，如下表。</p> <table border="1" data-bbox="826 622 1407 945"> <thead> <tr> <th>測項 風向</th> <th>SO₂ (ppb)</th> <th>NO₂ (ppb)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>北</td> <td>7.69~1.03</td> <td>25.88~1.24</td> </tr> <tr> <td>北北東</td> <td>7.96~1.00</td> <td>31.05~1.07</td> </tr> <tr> <td>東北</td> <td>7.90~1.02</td> <td>29.64~2.54</td> </tr> <tr> <td>南</td> <td>7.01~1.00</td> <td>19.83~1.37</td> </tr> <tr> <td>南南西</td> <td>6.40~1.06</td> <td>15.53~1.74</td> </tr> <tr> <td>西南</td> <td>7.79~1.06</td> <td>20.74~1.40</td> </tr> <tr> <td>周界標準</td> <td>250</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)麥寮地區：以一般性空品監測數值與環保署台北、台中、彰化高雄地區之歷年第 1 季 SO₂ 及 NO₂ 資料比對，結果顯示 SO₂ 與台灣其他地區相當，NO₂ 則低於台灣其他地區，詳如附件十一。</p> <p>4. 綜上所述，大城地區及麥寮地區之空氣品質，與麥寮園區排放無直接關聯。</p>	測項 風向	SO ₂ (ppb)	NO ₂ (ppb)	北	7.69~1.03	25.88~1.24	北北東	7.96~1.00	31.05~1.07	東北	7.90~1.02	29.64~2.54	南	7.01~1.00	19.83~1.37	南南西	6.40~1.06	15.53~1.74	西南	7.79~1.06	20.74~1.40	周界標準	250	250
測項 風向	SO ₂ (ppb)	NO ₂ (ppb)																							
北	7.69~1.03	25.88~1.24																							
北北東	7.96~1.00	31.05~1.07																							
東北	7.90~1.02	29.64~2.54																							
南	7.01~1.00	19.83~1.37																							
南南西	6.40~1.06	15.53~1.74																							
西南	7.79~1.06	20.74~1.40																							
周界標準	250	250																							
<p>(三)海淡廠的問題，希望六輕可以還水給農民，大城鄉、麥寮鄉算是水源最下游，水利會的水要到大城鄉幾乎是不可能，除非到晚上很晚的時候，上游的農民沒在用水，才有辦法把水留到下游，大城鄉農民相當痛苦，希望海淡廠可以如期的完工，不要說相當困難沒辦法做到，否則就是一場騙局。</p>	<p>本企業為儘早完成海淡廠設置，本案已正式啟動環評作業，於 104/12/18 至 105/1/7 依法在環評開發案論壇網站公告 20 天，目前正依相關規定辦理現況環境背景資料調查作業，後續將儘速完成環說書初稿並辦理公開說明會，俾利儘早將環說書送審。</p>																								
<p>(四)空污部分，希望空污可以減少石油焦的燃燒，配合政府把燃煤逐年降低，還給我們一個乾淨有品質的空氣。</p>	<p>本企業塑化公司循環式流體化床鍋爐（下稱 CFB 製程）使用石油焦做為燃料，係為引進美國之環境友善新技術，說明如下：</p> <p>1. CFB 製程技術特點為低溫燃燒與乾式脫硫，除可有效抑制氮氧化物產生，石油焦所含硫份與石灰石亦可直接固化成石膏，來抑制氣態硫氧化物排放，同時因石油焦具高熱值特性也能排放較低之溫室氣體；且沒有一般濕式脫硫製程的廢水產生。</p> <p>2. 由於CFB製程技術具備多項環保優點，美國政府為推廣此技術，乃於12年前完成一座3億美金（台幣100億元）電廠改造專案（JEA Large-scale CFB</p>																								

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會 議記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>
	<p>combustion demonstration project)，並由美國能源部出資(佔總資金24%)促使業者將既有燃油發電機組改造為CFB製程，迄今美國已有德克薩斯州(台塑電廠)、路易斯安那州(NISCO)、喬治亞州(Georgia Pacific)、佛羅里達州(JEA)等4個州具有CFB製程。</p> <p>3. 塑化公司係於91年引進美國CFB製程技術，並於麥寮工業園區設立2座CFB製程，以原有煉油製程生產之石油焦做燃料，將石油焦與石灰石(石灰石來源：日本、大陸之天然石灰石礦)以2:1之比例混合，進行高溫氧化燃燒，以推動汽輪機發電及供應蒸汽。</p> <p>4. 所設立2座CFB製程，係經行政院環保署環境影響評估審查核備，空氣污染防治設備建置有選擇性非觸媒還原(SNCR)及整合式脫硫除塵設備(NID)，實際操作情形良好，104年CFB製程硫氧化物平均排放濃度12.5ppm、氮氧化物平均排放濃度18.5ppm、粒狀污染物平均排放濃度7mg/Nm³，除低於環評及國家排放標準，亦遠低於台中電廠(燃煤電廠)之各項空氣污染物排放濃度，且已依空氣污染防制法設置連續自動監測設施(CEMS)進行硫氧化物、氮氧化物、不透光率等監測並連線至雲林縣環保局。</p> <p>5. 至於石油焦及生煤燃料議題，建議從國家能源政策進行探討，在兼顧民生經濟發展及環境保護下，訂出長遠的作法。</p>
<p>(五)六輕友善的部分，個人覺得六輕對我們周邊的鄉鎮一點也不友善。梧棲發電廠所做的敦親睦鄰，幫彰化縣和美鎮做公園、做水溝…等，只要有影響到的鄉鎮，真的有需要的他一定會幫忙，不像六輕說要做什麼都是騙人的，像之前大城鄉沒有臨托，有向六輕提說幫忙做個臨托，六輕根本做不到，想想看王永慶董事長在世時幫麥寮、台西建這麼多學校，我們只要小小的臨托1千萬也不肯幫助，20幾年來我們也沒有要求過他們做什麼對大城鄉有幫助的事情，這是為了小朋友，幼兒園很多沒有合法解編掉了，已經收掉一半了，希望顧及到小朋友</p>	<p>本企業曾對教育部提出之國中小學老舊危險校舍進行捐建，惟目前人口出生率逐年降低，且私立幼兒園林立，另臨托因不符合法律規定，故本企業無法協助捐建，尚請諒查。</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</p>
<p>的利益，希望企業能友善和地方共生 共存。</p>	
<p>貳、相關機關意見</p>	
<p>一、經濟部水利署</p>	
<p>(一)有關第60次會議王委員宏銘質疑六輕 有超抽地下水情事，除建議請雲林縣 政府依水利法及「地下水管制區工廠 內水井查察與處置作業原則」規定辦 理查察作業外，亦請台塑公司補充各 監測井歷年地下水水位調查資料及變 動趨勢圖，並於爾後會議資料持續進 行更新。</p>	<p>有關委員提議本企業補充各監測井歷年地下水水位 調查資料及變動趨勢圖，並於爾後會議資料持續進行 更新之情形，目前本企業已將歷次地下水水位調查資 料彙整納入「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發 案環境監測報告」後提送六輕監督委員會及送環保備 查，如本季資料係置於該報告的第二章。</p>
<p>二、雲林縣政府&雲林縣環境保護局</p>	
<p>(一)簡報三中第16及第17頁台化公司麥 寮廠化學需氧量(COD)及生化需氧量 (BOD)雖未超出環評承諾值，但都偏 高，請檢討說明。</p>	<p>本企業台化公司麥寮廠(D01)為達成公司節水政策 進行廢水回收，造成放流水COD/BOD濃度上下變動。 該廠會持續注意水質之變化，期能再進一步降低COD 及BOD之污染物總量。</p>
<p>(二)近來有民眾陳情麥寮回饋金發放制度 不合理，只有設籍於麥寮鄉即可領 取，本人不需實際居住於麥寮鄉內， 請說明目前發放之制度是否需檢討改 進？</p>	<p>麥寮鄉回饋金發放制度除需設籍於麥寮鄉外，另本人 需有實際居住事實，該審核機制係委由麥寮鄉公所受 理審核，因該制度具有法律效力，將建請麥寮鄉公所 嚴加審核，確保合理性。</p>
<p>(三)環境教育為環保推動之基礎，六輕除 推動多項污染治工作外，在環境教育 推動上有何作為？鄰近鄉鎮區域有許 多努力推動環教的社區及民間團體， 六輕對於這些對象在推動環教上又有 何協助？應針對本項提出說明及後續 實施方向。</p>	<p>1. 本企業已規劃麥寮園區之阿嬤公園及生態環境實驗 室等作為環境教育場所。目前現正積極請國立台中 教育大學輔導麥寮園區進行環境教育場域認證，預 計於105年底前完成。</p> <p>2. 麥寮園區環境教育場所，將規劃四大環境教育主題 ，使參訪學生及社會民眾瞭解本企業對環保的努力 與節能減碳的用心，讓大眾瞭解節能減碳可從自身 之生活態度作起，且養成正確觀念並逐步推廣至家 庭成員，共同達成環境保護之責任。</p> <p>3. 四大主題摘要說明如下： (1)人文教育： 說明阿媽公園的規劃內涵，讓學生瞭解兩位創辦人 勤勞樸實創業之勵志奮鬥史，激勵幼苗奮發學習向 上精神。</p> <p>(2)環境生態： 說明成立多年的阿媽公園，涵育大片抗風耐寒之植 栽樹林、水池生態及獨特的地景亦為生物最佳棲息 地。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	<p>(3)環境保護： 說明環境監測中心之監測網，可即時監控環境品質並採取有效之異常防範措施，藉由生態實驗室之活體魚蝦貝類養殖測試，證明麥寮園區排放水對周遭海域環境生物並未有影響。</p> <p>(4)節能減碳： 以行政生活區之節能減碳實際行動，教育學生節能減碳可從自身之生活態度作起，養成正確觀念逐步推廣至家庭成員，共同達成環境保護之責任。</p> <p>4. 未來環境教育設施場所取得認證後，將配合縣政府其他單位進行環境教育觀摩交流，提升環境教育品質。</p>
(四)請提供各項監測項目之方法偵測極限(MDL)。	<p>謝謝委員指教，為瞭解釐清各檢測值與方法偵測極限(MDL)之相關性，未來將依委員的提議於監測報告中納入方法偵測極限(MDL)。</p>
(五)開徑式傅立葉轉換紅外光光譜儀(OP-FTIR)於行政大樓測線僅測得4種污染物，於東環路測線僅測得5種污染物，由簡報第4頁顯示OP-FTIR可檢測物種達386種，為何檢出物種這麼少？	<p>1. 由於本企業致力各項VOC源頭改善減量作業，包括Flare常態全量回收、設備元件精減、儲槽排氣回收、廢水處理設備加蓋、裝載設施尾氣回收等，大幅減少VOC之逸散，因此FTIR只測出乙烯、氬、一氧化碳、丙烯、甲醇等物質，也確實達到監測之目的。</p> <p>2. 依104年第3季FTIR監測結果顯示，周界FTIR測站共有測得5種物質，分別為乙烯、氬、一氧化碳、丙烯、甲醇等化合物，其中乙烯、丙烯、甲醇則與廠區較為相關，由監測中所測出之化合物均符合周界標準值。</p>
(六)簡報四第15頁顯示，測值有週期性高值，其原因為何？是否應納入風向資料，以確認高值來源。	<p>1. 簡報四第15頁資料為104年第3季FTIR監測結果，依周界FTIR測站共測得氬、一氧化碳、乙烯、丙烯等4種物質，其中氬氣有週期性出現，搭配風速風向資料觀察，其主要風向為南風、西南風，追查來源為廠區外畜牧業與大排水溝所致。</p> <p>2. 每季提送FTIR監測結果已有包含風速風向資料，有關完整監測資料，均已彙整於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，並由環保署公告於網站，可隨時提供民眾查詢參考。(公告網址： http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa)</p>
(七)貴單位光化測站測值與全台光化測站相比為低，原因為何？是否須檢討設	<p>1. 本企業空品監測站係委託專業團隊依地理位置分布、搭配區域風場特性及模式模擬結果規劃，於鄰</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
置位置之適宜性。	<p>近鄉鎮設置 10 座空氣品質監測站，並經雲林縣環保局審查通過。</p> <p>2. 本企業台西光化測站與環保署台西光化測站所測得之測值趨勢相同，皆屬全台光化測站最低，而光化測站所測得之 VOC 濃度即代表該地區之空氣品質現況，並非設置地點不適宜所影響。</p>
(八)請單獨針對環保署台西光化測站與貴單位之光化測站進行比對分析，由於兩地距離很近，請針對其差異提出說明？	<p>本企業台西光化測站與環保署台西光化測站之測值趨勢比較已呈現於簡報四「FTIR、豐安國小逸散性氣體、台西 VOC 測站監測之深入分析及對策報告」P. 26-30，而兩站所測得之測值趨勢相同，差異性甚低。</p>
(九)結論中提出乙烯及丙烯有下降趨勢，其原因為何？	<p>依據本企業及環保署台西光化測站歷年監測結果顯示，台西地區乙烯及丙烯濃度有下降趨勢，其原因除本企業推行各項 VOC 減量管制措施外，另自 93 年開始推動企業內能資源整合，逐年減少廢氣排放並提前於 102/12 全數完成麥寮廠區 39 座 flare 廢氣回收。</p>
(十)結論中提出 FTIR、逸散氣體監測站及光化測站可確實掌握廠區 VOCs 逸散情形，請具體說明如何可掌握及追查。	<p>1. 本企業排放管道部份均依操作許可證核可內容，定期安排檢測公司進行採樣檢測，並將分析結果送環保局備查，設有 CEMS 連續自動監測系統之排放管道，亦即時連線受雲林縣環保局監督，另 FLARE 於平時已不操作使用，僅停開車歲修及緊急停車期間操作使用時，依法進行採樣檢測，並將分析結果送環保局備查，於 104 年第 3 季期間各廠處製程操作均正常。</p> <p>2. 各監測站設有警示功能，當監測數據超過預警值時，本企業即依物種、風速及風向等資訊入廠進行異常來源追查，以確保廠區製程安全。</p>
三、嘉義縣政府 & 嘉義縣環境保護局	
(一)針對特殊性工業區的空氣品質監測站（一般及光化測站），建議該項作業倘若監測數據有異常或是需保養維護時，需立即通報當地主管機關告知原因；若是以人工操作監測設施進行部分，當檢測報告有數據異常時，建議事先提報至本局，不等指定月份始提報。	<p>本企業在空氣品質監測站保養、監測異常及人工採樣失敗需重新採樣時，皆主動通報測站所在地環保局備查；手動採樣部份係委託環檢所許可之檢測公司執行檢測，採樣後樣品需送回實驗室依標準程序分析，因此相關報告僅能按季於每年二月、五月、八月及十一月底前提送前一季之監測結果至主管機關備查。</p>
四、雲林縣麥寮鄉農會	
(一)本鄉受空氣污染及地下水污染日益嚴重，導致農作物生長遲緩、養殖困難，請中區督察大隊派員偵測檢驗地下水	略

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>質及空氣有害物質，查明污染物質及 污染源頭。</p>	
<p>(二)請環署督察總隊於每次會議前，公佈 戴奧辛檢驗數據。</p>	<p>略</p>
<p>五、環保署水質保護處</p>	
<p>(一)本季監測資料(海域水質)有 1H 中層 及 2H 表層水樣之礦物性油脂不符甲類 海域標準值，惟在表格 C (第 C3 頁) 未見說明，請補述。</p>	<p>1. 經回顧 104 年第一季到第三季 1H 及 2H 測站礦物性 油脂監測結果，第一季及第二季 1H 及 2H 測站礦物性 油脂均符合甲類海域水質標準，僅第三季 1H 中層 及 2H 表層水樣礦物性油脂不符甲類海域水質標準 ，另外海域測站最接近放流口之 1D 測站，礦物性 油脂項目可符合甲類海域水質標準，因此推論 1H 及 2H 測站超過海域水質標準為偶發現象，非麥寮 廠區放流水之影響，將持續追蹤。 2. 表格 C 為減輕或避免不利環境影響之對策，麥寮廠 區已加強廢水場操作維護管制，廢水經處理後之放 流水各項水質均可符合排放標準，另亦已建立自動 監測設備並連線至主管機關。</p>
<p>六、環保署土壤及地下水整治基金管理會</p>	
<p>(一)氨氮項目濃度偏高與周邊環境人為活 動之關聯性，及其地面水水質來源特 性是否與該區地下水水質具相關性， 請補充說明(環評井 1 至 5、7、8 及 10)。</p>	<p>由麥寮園區環評井 1~10 歷年地下水監測結果顯示皆 有氨氮顯示情形，經與工業局執行雲林離島工業區地 下水監測結果比較亦相似(詳如附件七，圖 1~3)。經 專業團隊進一步蒐集農委會調結果顯示，雲林縣境內 放流水主要以農畜業、養殖業與家廢水為主，畜牧廢 水若無妥善處理排入河川，易造成河川及地下水質不 良及惡化，依 103 年第 3 季河口調查，區域內的新、 舊虎尾溪，在空間分布上受到陸源不同程度的影響， 間接使得地下水質氨氮濃度由內陸往沿海遞減(詳如 附件七，圖 4)，由此分析結果顯示該地區的地下水品 質受河川水影響有顯著關係。另由「地下水有害物質 環境傳輸調查及管制標準檢討計畫(第二期)」調查結 果顯示，濁水溪沖積扇層淺層地下水明顯受到鄰近水 體影響，包括田間排水、畜舍污水等影響，造成本區 域地下水氨氮濃度有偏高情形。</p>
<p>七、環保署溫減管理室</p>	
<p>(一)開發單位曾回覆承諾再提 2 項改善案 (預計於 104 年 5 月完成查核認證) 以補足承諾之減量，但目前報告中未 呈現，建議請開發單位補充說明此 2 案查核認證情形。</p>	<p>1. 本企業台化公司苯乙烯一、二廠原請工業局委託 財團法人台灣綠色生產力基金會進行原提報兩案 「冷卻水塔風扇改變極馬達」與「空調冷凍機房 冷卻水改由製程冷卻水供應」之認證作為 CO2 減 量之案件。 2. 綠基會表示上述二案完成日期分別為 100 年與</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	<p>101年，若當年度未完成認證，則無法補認證。</p> <p>3. 為達到原承諾之溫室氣體減量 2,652 噸/年，擬提出「C506 最適化操作節省蒸汽」與「P431A/B/S 冷卻水泵增設氣隙聯軸器節電改善」兩案作為替代。</p> <p>4. 此兩案皆於 103 年完成改善，並於 104 年由綠基會認證完成，完成後總計溫室氣體減量為 3,630 噸/年，已達承諾之減量 2,652 噸/年。詳如附件十二、附件十三。</p>
八、環保署環境督察總隊	
(一)請儘速提送海淡廠環說書至本署審查，以利能於 105 年底前完成，並依承諾於環評通過後 3 年內完成興建產水。	<p>本企業為儘早完成海淡廠設置，本案已正式啟動環評作業，於 104/12/18 至 105/1/7 依法在環評開發案論壇網站公告 20 天，目前正依相關規定辦理現況環境背景資料調查作業，後續將儘速完成環說書初稿並辦理公開說明會，俾利儘早將環說書送審。</p>
(二)簡報三，放流水質之監測報告，應將 D01、D02 之檢測結果納入報告當中，以利了解全區放流水水質。	<p>已依 貴署意見提供麥寮汽電公司 D01、D02 排放口各測項測值，詳如附件十四。</p>
(三)簡報二第 9 頁，海水淡化的最後供水量為 9.83 萬噸/日，與環評承諾之每日供水 10 萬噸有落差，請說明。	<p>1. 設置海水淡化廠係做為自籌備用水源之一，當初係以每日產水量 10 萬噸之海水淡化機組做為經濟可行性及對外界影響之評估依據，並非承諾每日供水 10 萬噸，依原環評規劃「若測試成功且必須設置大型海淡機組時，將依法辦理環境影響評估。」</p> <p>2. 本次規劃設置之海水淡化廠係以平均日產淡水量 10 萬噸為設計依據，為維持系統能穩定運轉，未來運作時將採彈性操作方式，視實際用水量需求於一定範圍內彈性產水。</p> <p>3. 有關海淡廠設置案，本企業現正依相關法規規定，辦理環境影響評估作業，後續將依海淡廠環評案審查結論辦理。</p>
(四)簡報二第 8、9 頁，會議紙本資料為「取用海水 25 萬噸/日、鹵水 15 萬噸/日」，惟今日會議現場簡報時，資料改為「取用海水 29 萬噸/日、鹵水 19 萬噸/日」，相關數據如海水鹽分增幅卻未修改，請說明。	<p>1. 因不同海淡技術廠商所提供參考之取排水量資料亦不盡相同，本次書面資料所提報取排水量數據與簡報資料數據不符之原因，係因依據之技術廠商資料不同所致。</p> <p>2. 因本案取水來源及鹵水排放處均為電廠溫排水排放渠道，故不論是從溫排水放流量中取 25 萬噸海水排回 15 萬噸鹵水或是取 29 萬噸海水排回 19 萬噸鹵水，均自現況溫排水放流量每日約 1,296 萬噸中取出 10 萬噸之淡水量，最終由溫排水渠道</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)	答覆說明及辦理情形
	<p>中排放入海之水量均為 1,286 萬噸，故鹽分增幅不變。</p> <p>3. 有關海淡廠設置案，本企業現正依相關法規規定，辦理環境影響評估作業，相關取排水規劃及其影響分析，將會列入環說書中一併送審，後續將依海淡廠環評案審查結論辦理。</p>
(五)報告資料摘要第 2 頁，請納入所有環評地下水監測井之點位。	<p>目前依環評審查結論所提的地下水監測井，包括環評井 1~環評井 10、民 1、民 2、碼 3-1、碼 3-2 及 R-8(4.5 期環評井)等，已納入「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，將依委員提議列入報告資料摘要中。</p>
(六)第 B-11 頁，審查結論四第二點，有關潮間帶種植紅樹林，辦理情形回覆由目的事業主管機關研究，請補充說明執行情形。	<p>1. 有關「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)」環評審查結論四「2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於堤外建設人工養灘彌補。潮間帶種植紅樹林有防風、降低污染物、養灘、提供魚蝦生殖地及鳥類棲息地、美化景觀功能，目的事業主管機關於離島工業區開發宜研究其可行性並納入考量。」</p> <p>2. 針對離島工業區整體開發計畫，工業局目前尚未有於潮間帶種植紅樹林之規劃。</p>
(七)申報表辦理情形請更新現況： 1. 第 B-46 頁審查結論一，用水量與廢棄物產生量之表格部分，請補充目前實際執行進度；另 OL-2 的 C5 單元目前已運轉而非試車階段。	<p>本企業台塑石化公司輕油裂解廠(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，塑化公司已修訂相關執行進度於表單中。</p>
(八)申報表辦理情形請更新現況： 2. 第 B-55 頁，碳捕獲進度仍停留於 104 年 11 月。	<p>本公司目前執行碳捕獲計畫 2 案執行進度：</p> <p>1. 每日捕獲 1 噸 CO₂ 等級示範計畫： 102 年 5 月與國立清華大學合作開發化學吸收法結合超重力旋轉床之碳捕獲系統，並委託執行「碳(CO₂)捕獲示範計畫」，目前碳捕獲硬體系統已於 104 年 11 月 14 日完成施工建置，截至 104 年 12 月，碳捕獲量可達 1.29 噸/日。</p> <p>2. 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸 CO₂ 等級示範計畫： 自 104 年 6 月起，已將製程產出之廢氣(二氧化碳原料氣)，經由管線輸送到中塑油品公司產製 CO₂ 產品，截至 104 年 12 月，已將產製量提升至平均 83 噸 CO₂/日。</p> <p>3. 前揭計畫於 104 年 12 月 28 日由本次六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員現場勘查</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估 審查結論監督委員會第六十一次會議 記錄(104.12.28)</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>運作情形。</p>
<p>(九)第 D3-3 頁，104 年第 3 季環評井 7 的 油脂測值為 10.4 mg/L，雖無相關管制 標準但為近幾年的最高值，請開發單 位調查原因。</p>	<p>委員所提 104 年第 3 季環評井 7 的油脂測值為 10.4 mg/L，經查 VOCs、SVOCs，均符合管制標準，再由 104 年第 4 季持續監測結果顯示為 1 mg/L，後續將持續監測並注意其濃度變化。</p>
<p>(十)長春大連部分，表格 B 第 4 頁，審查 結論第八點的辦理情形說明，綠化植 栽「將」採原生之鄉土植物如木麻黃、 羅漢松，惟台塑企業申報表回覆說明 「經長期培育試植，以木麻黃、黃槿 生長較佳，且也主要種植兩樹種」，請 確認綠化植栽種植樹種究為何，並注 意時態。</p>	<p>略</p>
<p>(十一)長春大連部分，請比照附件六日平均 用水量，增加實際廢水排放量。</p>	<p>略</p>
<p>九、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊</p>	
<p>(一)表格 F 曾遭受環保法令處分狀況及改 善情形，請更新資料至 104 年度。</p>	<p>第 62 次會議資料，依規定相關內容須配合更新至 104.12.31，表格 F 亦已配合更新，詳表格 F。</p>
<p>(二)有關簡報中空氣品質的分析圖表呈現 部分，因所提供書面報告資料為黑白 列印無法有效區別各空氣污染物之濃 度分布情形，建議修正相關呈現方式。</p>	<p>感謝委員建議，後續將依委員建議進行修正。</p>
<p>(三)有關貴公司自行設置 VOC 光化學監測 站部分，與其它測站所測得之濃度值 相較皆偏低，是否有經相關單位評估 採樣點位之設置及其採樣設備之效 率。</p>	<p>本企業自設之台西光化測站，其監測值與環保署台西光化測站所測得之測值趨勢相同，皆屬全台光化測站測值最低測站之一；而設置地點選定，則是委託專業團隊依地理位置分布、搭配區域風場特性及模式模擬結果規劃，於鄰近鄉鎮設置 10 座空氣品質監測站，並經雲林縣環保局審查通過。</p>
<p>(四)塑化公司麥寮一廠產出之副產石灰於 雲林縣環保局未審核通過廢棄物清理 計畫書前，提醒塑化公司不得任意進 行清運或再利用，並請依廢清法相關 規定進行貯存及管制。</p>	<p>1. 本企業塑化公司自收到雲林縣政府 102 年 1 月 30 日廢止副產石灰產品登記函文後，即停止外運出廠，後續待副產石灰產品爭議訴訟定讞後，再依法辦理。 2. 副產石灰材料經泡水後，本身有固結硬化特性，加上輔助之防止揚塵措施(噴灑化學穩定劑、覆蓋防塵網)，並不會有產生空污之疑慮；另副產石灰材料透水係數接近 10^{-7} cm/sec 屬不透水材，堆置處底部副產石灰已形成阻隔層，經長期地下水監測並無污染地下水之情事。</p>

大城鄉與全國全癌症每10萬人標準化發生率變化情形

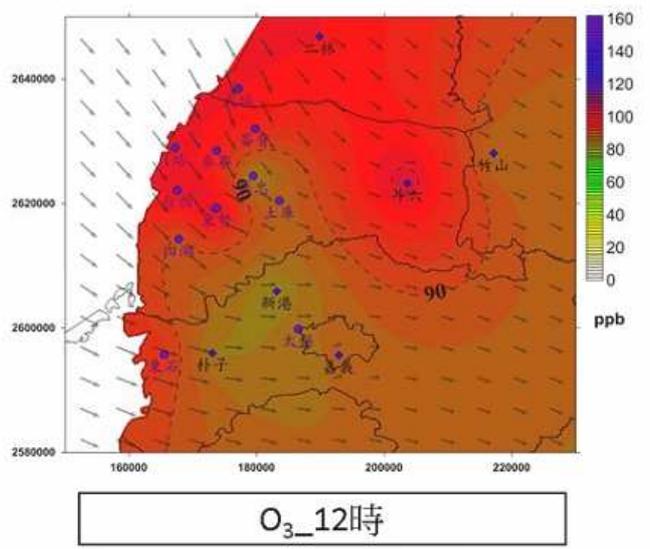
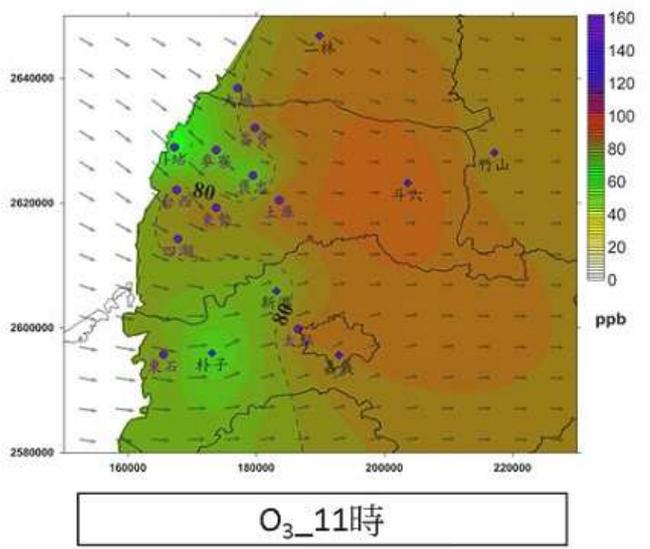
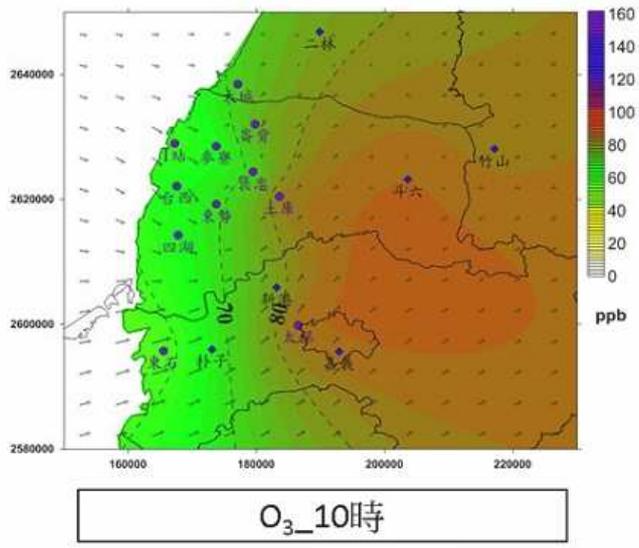
民國	大城鄉	全國
88 (A)	264.9	253.8
89	194.1	257.9
90	270.9	255.8
91	274.0	260.9
92	316.0	254.1
93	301.0	276.3
94 (B)	307.8	272.0
95	267.2	278.1
96	260.5	283.8
97	263.4	284.7
98	223.7	301.1
99	279.3	303.6
100	250.6	299.6
101 (C)	307.0	300.0
(C-A)/A	16%	18%
(C-B)/B	-0.3%	10%

資料來源：國健署癌症登記線上互動查詢系統網站(下載日期：民國105年1月28日)

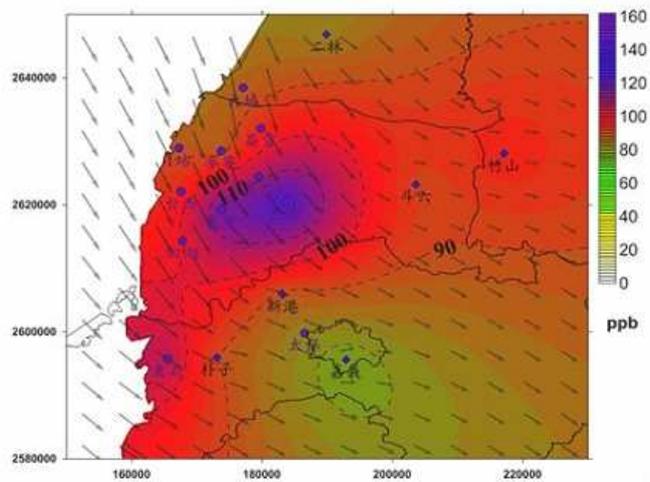
台塑正丁醇廠100-104年燃燒塔使用記錄彙總表

年份	日期	使用時數	年合計時數	使用原因
100	1月17日	1.5	32.5	合成氣區製程異常
	5月3日	7		製程開車
	11月1日	4		製程停車
	11月8日	8		製程開車
	12月6日	12		製程停車(歲修)
101	1月12日	9	80	製程開車
	1月18日	8		製程開車
	2月8日	5		製程停車
	2月13日	8		製程開車
	2月16日	8		製程開車
	5月18日	7		製程開車
	6月23日	8		製程開車
	8月5日	8		製程開車
	9月21日	7		製程開車
	9月23日	7		製程開車
	11月19日	5		製程停車(歲修)
102	1月4日	14	71	製程開車
	2月14日	10		製程開車
	3月3日	7		製程開車
	3月7日	8		製程開車
	8月19日	7		製程開車
	9月16日	8		製程開車
	10月22日	8		製程開車
	12月16日	9		製程開車
103	3月7日	8	137.5	製程開車
	5月20日	9		製程開車
	7月10日	10		製程開車
	9月4日	8		製程開車
	10月31日	10.5		製程開車
	11月10日	19		製程停車(歲修)
	11月11日	24		歲修
	11月12日	24		歲修
	12月23日	7		製程開車
	12月24日	18		製程開車
104	1月19日	6	146	製程開車
	2月10日	7		製程開車
	5月3日	20		正丁醇區製程異常
	5月4日	16		正丁醇區製程異常
	5月13日	24		製程開車
	5月26日	7		正丁醇區製程異常
	7月4日	10		製程開車
	7月17日	13		製程開車
	10月30日	7		製程開車
	11月3日	7		製程開車
	11月12日	14		製程停車(歲修)
	12月8日	15		製程開車

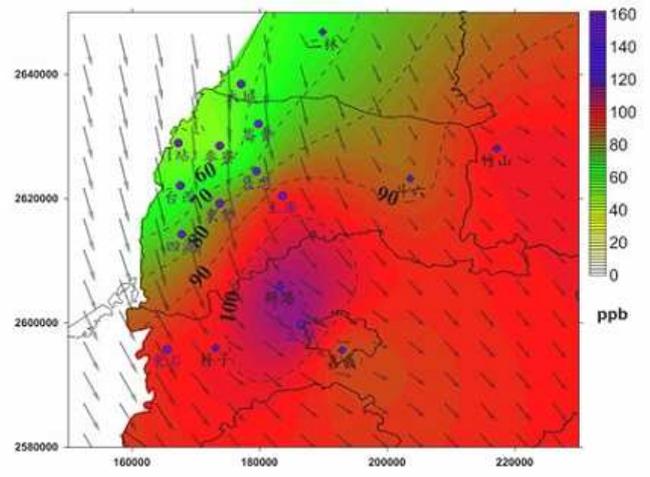
附件三：9/15 彰雲嘉 03 濃度時序變化情形



附件三：9/15 彰雲嘉 03 濃度時序變化情形



O₃_13時

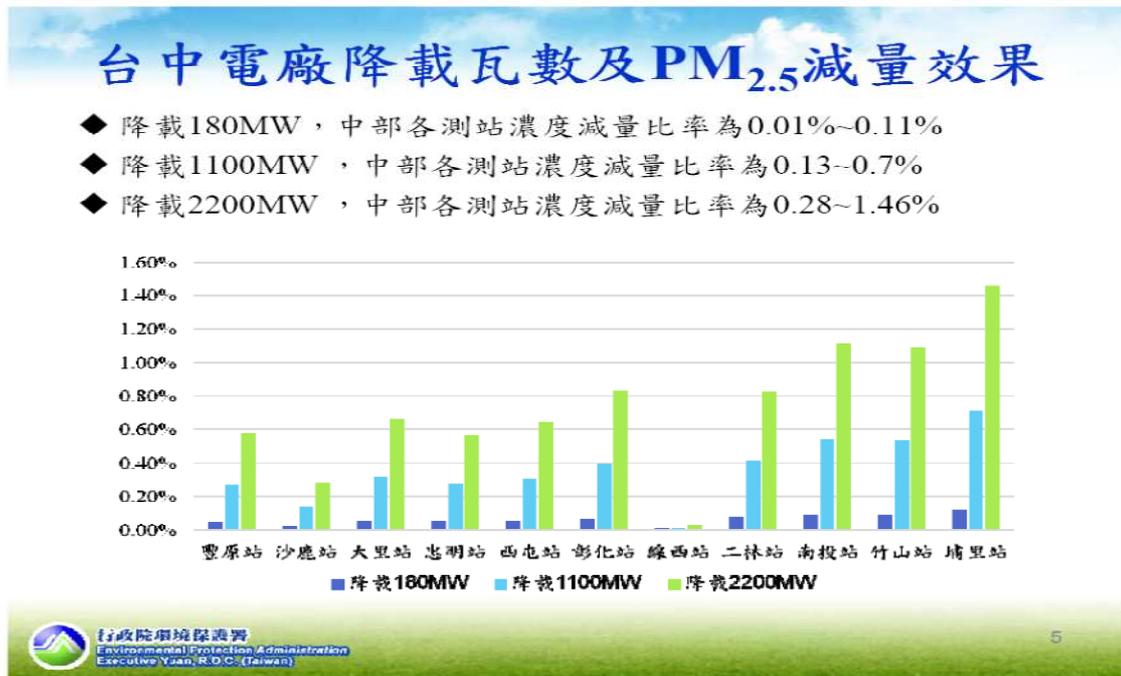


O₃_14時

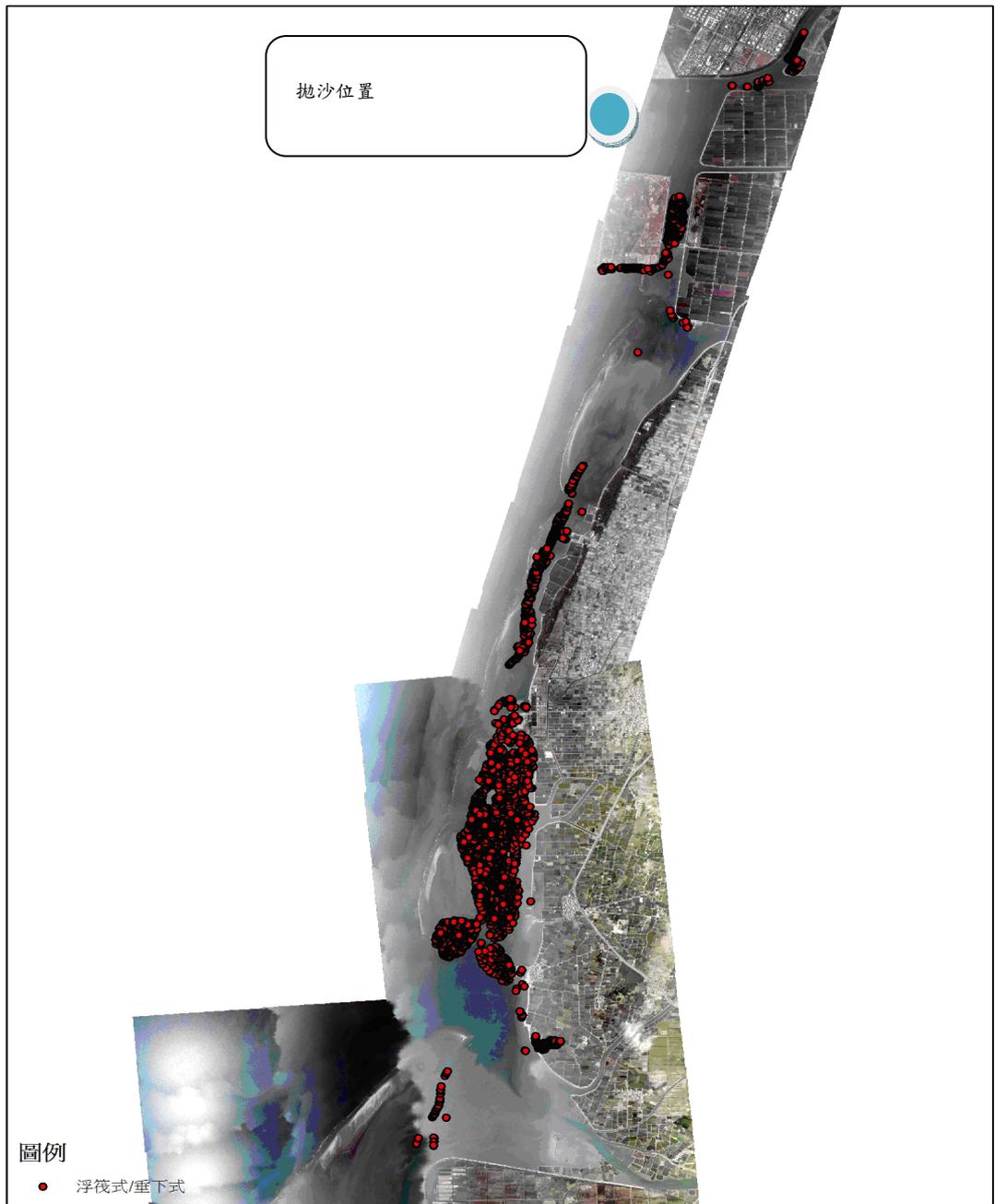
附件四：台中電廠降載瓦數及PM_{2.5}減量效果

(資料來源：

http://enews.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?InputTime=1041114101509)



附件五：雲林縣浮筏/垂下式的養殖牡蠣棚架設置位置圖



附件六：台塑石化麥寮一廠 104Q2、104Q3 放流水檢測結果

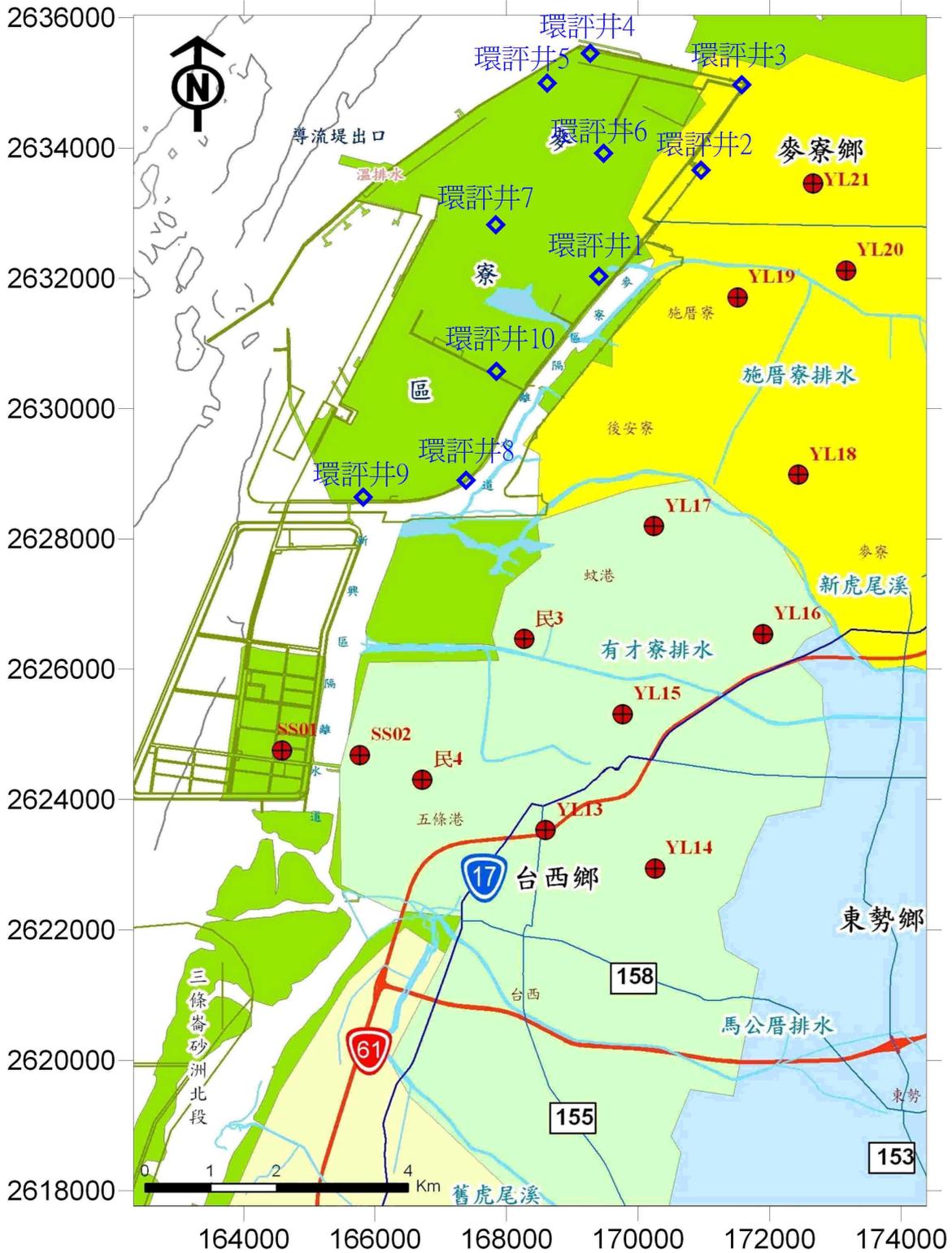
檢驗項目	單位	環評管制值	台塑石化麥寮一廠	
			104 年第二季	104 年第三季
溫度	°C	—	27	35.1
濁度	NTU	—	0.50	2.2
酸鹼值	—	6~9	7.6	7.5
COD	mg/L	100 ↓	6.4	15.6
SS	mg/L	20 ↓	5.1	<2.5
真色色度	—	550 ↓	<25	26
氟鹽	mg/L	15 ↓	6.36	8.07
總餘氯	mg/L	—	0.08	0.09
油脂	mg/L	10 ↓	5.2	6.2
BOD	mg/L	30 ↓	2.3	3.0
陰離子界面活性劑	mg/L	10 ↓	N. D.	N. D.

氰化物	mg/L	1 ↓	N. D.	N. D.
酚	mg/L	1 ↓	0. 0137	0. 0650
氨氮	mg/L	20 ↓	11. 4	10. 7
硝酸鹽氮	mg/L	50 ↓	3. 69	3. 77
正磷酸鹽	mg/L	—	3. 38	1. 66
砷	mg/L	0. 5 ↓	0. 0104	0. 0120
鎘	mg/L	0. 03 ↓	N. D.	N. D.
總鉻	mg/L	2 ↓	N. D.	N. D.
銅	mg/L	3 ↓	N. D.	<0. 05(0. 021)
鎳	mg/L	1 ↓	0. 05	0. 13
鉛	mg/L	1 ↓	N. D.	N. D.
鋅	mg/L	5 ↓	0. 45	0. 76
總汞	mg/L	0. 005 ↓	N. D.	N. D.
溶氧量	mg/L	—	7. 2	4. 6

總磷	mgP/L	—	1.13	0.640
----	-------	---	------	-------

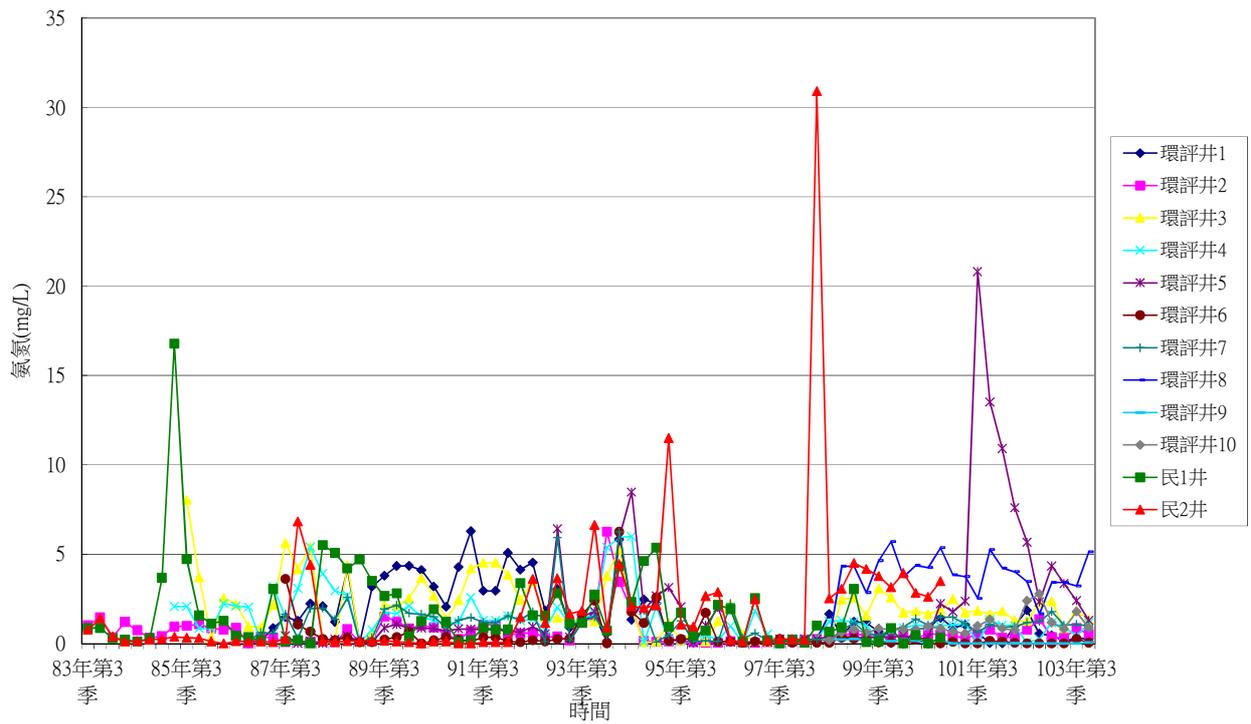
附件七：

圖 1 麥寮園區與工業局監測井相關位置圖

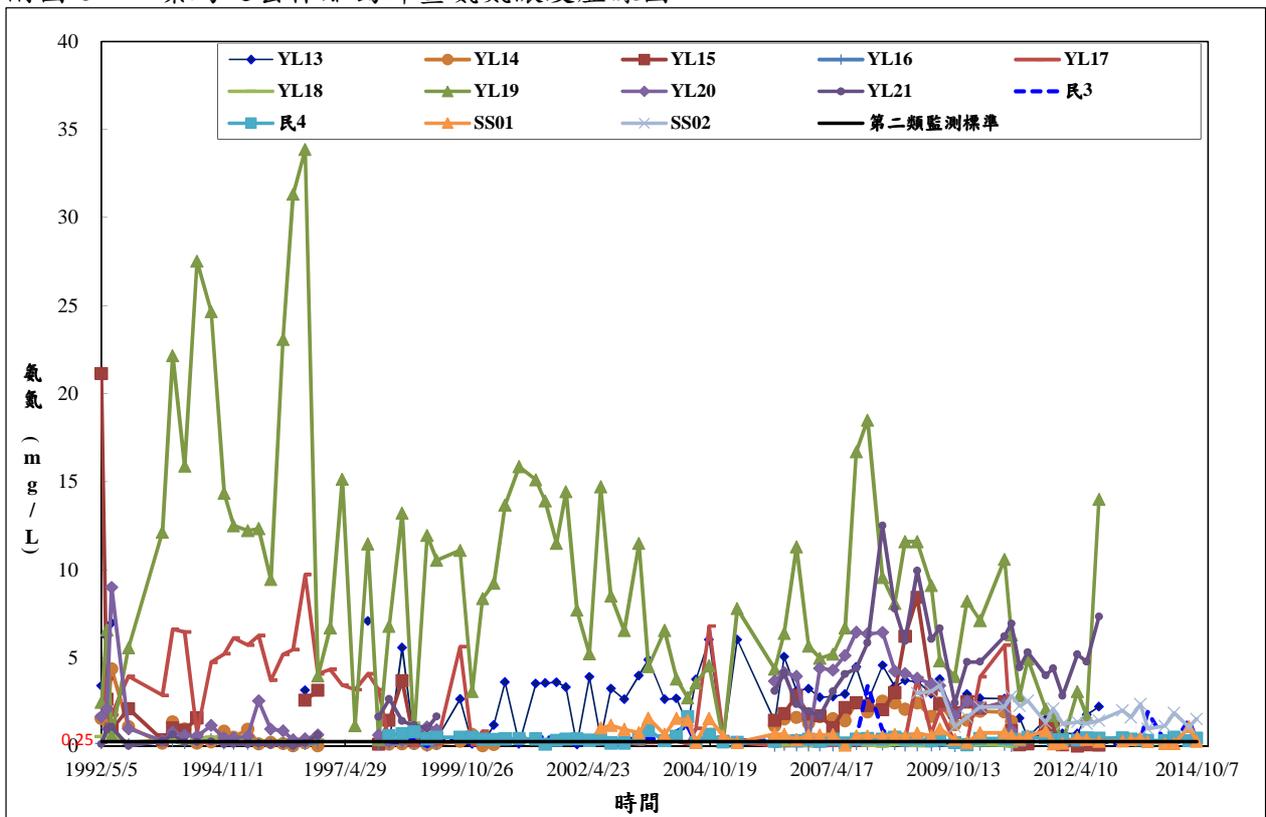


附件七：

附圖 2 麥寮園區環評井 1~10(含民 1、民 2)歷年氨氮濃度歷線圖

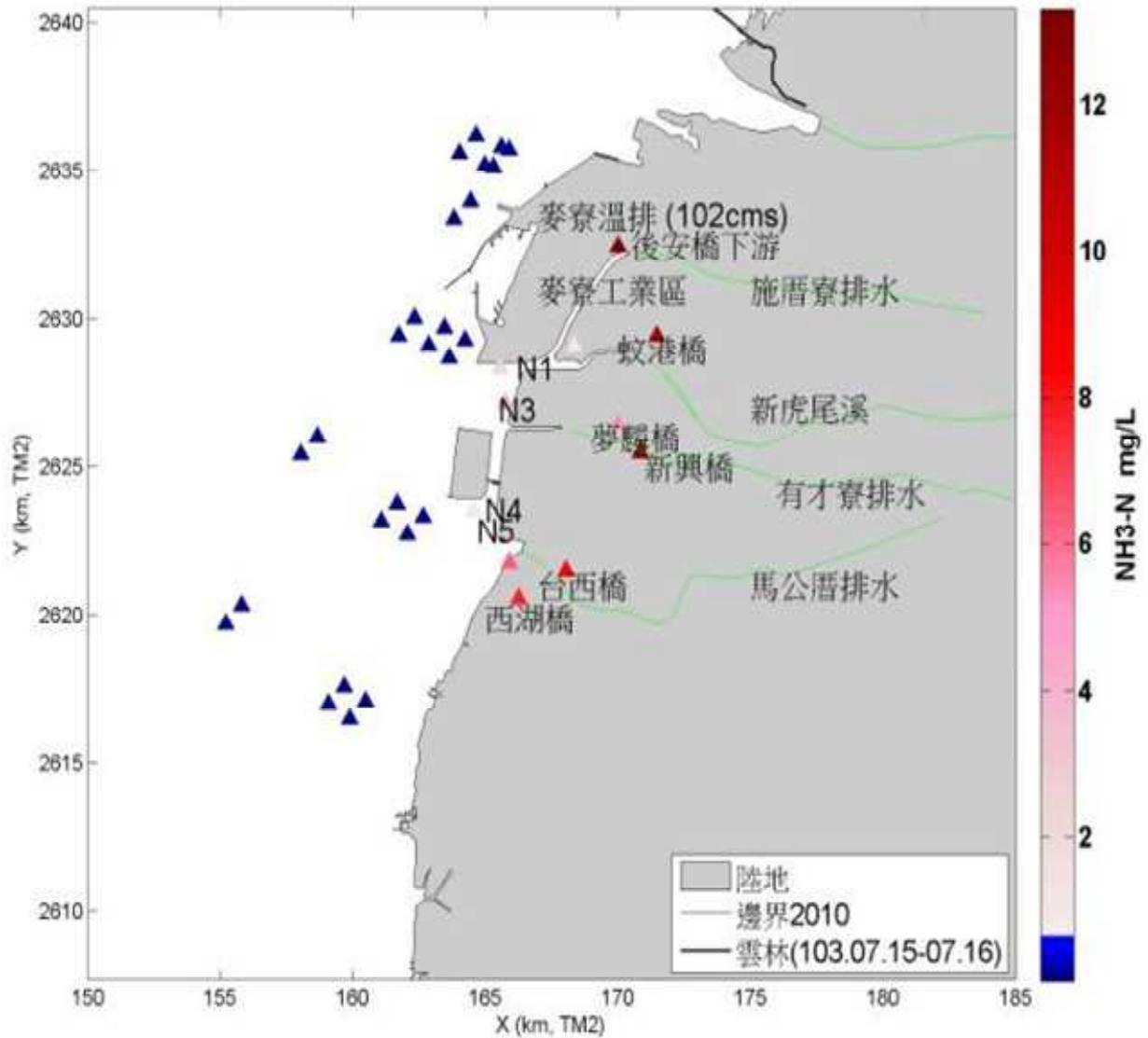


附圖 3 工業局之雲林離島計畫氨氮濃度歷線圖



附件七：

附圖 4 工業局之雲林離島計畫陸域、海域水質氨氮濃度



矯正及預防措施記錄表

提報部門：品保部	問題發生日期：1041002	矯正編號：104100201
----------	----------------	----------------

矯正之問題說明：
 報告編號 FQ04G0011，經由台灣塑膠工業股份有限公司-碳纖廠提出，其監測井 C-2 砷報告測值植入 0.654 mg/L。經由砷檢驗記錄表查證為行政報告誤植，應為 0.0654mg/L。

問題發生之原因探討：
 1. 經由砷檢驗記錄表查證為行政報告誤植，應為 0.0654mg/L。

問題解決及矯正措施：
 1. 立即依客戶抱單，確認檢測數值，重新修正報告(報告編號：FQ104G0011-01 取代報告編號：FQ104G0011)，並將錯誤報告回收。
 2. 請業務知會客戶，安排人員將錯誤報告回收。

討論人員： 周國龍 廖大志 廖品綺 討論日期：104.10.02

矯正後之追蹤：
 1. 於 104.10.05 重新製做 FQ104G0011-01 之報告寄發給業主。
 矯正後問題是否改善：是 否

追蹤人員： 周國龍 追蹤日期：104.10.05

預防措施：

討論人員： _____ 討論日期： _____
 查核一結果說明：(檢附查核結果) _____ 問題矯正後之追蹤查核結果是否不再發生：是 否



查核人員： _____ 查核日期： _____

檢驗室主任： 劉易松

品管人員： 周國龍

原 吸收光譜儀檢驗記錄表

檢驗項目: **As**

儀器型號: GBC AA-932/VP100

波長: 193.7 nm

共 1 頁, 第 1

檢驗方法: NIEA W434.54B

分析日期: 104.01.15

填表日期: 104.01.15

樣品編號	樣品處理				測定值			樣品 濃度 (mg/L)	備註	標準檢量線			回歸值 Conc.	
	取樣體積 (mL)	添加量			總釋釋 倍數	吸光度 測定值	相當濃度 (μg/L)			編號	X濃度 (μg/L)	Y吸光度		
		添加樣品體積 (mL)	濃度 (μg/L)	體積 (mL)										
ICV	50	*	2.0	25.0	2	0.0282	1.1441	0.00229		std0	0.0000	0.0005	-0.066	
BK-2	50				2	0.0009	-0.0480	-0.00010	<2MDL	std1	0.2500	0.0069	0.214	
QC-2	50	*	2.0	25.0	2	0.0250	1.0044	0.00201		std2	0.5000	0.0131	0.485	
CCV-2	50	*	2.0	25.0	2	0.0242	0.9694	0.00194		std3	1.0000	0.0262	1.057	
G104010806-01	50				20	0.0769	3.2707	0.06541		std4	2.5000	0.0624	2.638	
DUP-2	50				20	0.0742	3.1528	0.06306		std5	5.0000	0.1148	4.926	
MS-2	50	25	50	0.5	20	0.0886	3.7817	0.07563		std6	*	*	*	
G104010806-02	50				2	0.0004	-0.0699	-0.00014	ND<0.0002	$Y = 2.29E-02 X + 2.00E-03$ $R = 0.9990$ Y: 樣品吸光度 a: 線性回歸常數值 b: 線性回歸 X 係數				
G104010806-03	50				2	-0.0003	-0.1004	-0.00020	ND<0.0002	(1) 相當濃度 = (Y - a) / b				
G104010806-04	50				2	-0.0001	-0.0917	-0.00018	ND<0.0002	(2) 樣品濃度 = 相當濃度 × 總釋釋倍數				
G104010805-01	50				50	0.0585	2.4672	0.12336		(3) 添加回收率 (%) = $\frac{(添加濃度 - 樣品濃度)}{添加濃度} \times 100\%$				
G104010805-02	50				2	0.0019	-0.0044	-0.00001	ND<0.0002	(4) 查核回收率 (%) = $\frac{分析值 \times 100\%}{查核樣品濃度值}$				
G104010805-03	50				2	0.0008	-0.0524	-0.00010	ND<0.0002	(5) 相對差異值 (%) = $\frac{ X1 - X2 }{1/2(X1 + X2)} \times 100\%$ X1, X2 分別為重覆分析之測值				
G104010807-01	50				20	0.0574	2.4192	0.04838	抽驗章	***報告表示位數: 三位有效, 小數下四位*				
G104010807-02	50				2	0.0003	-0.0742	-0.00015	ND<0.0002					
G104010807-03	50				2	-0.0002	-0.0961	-0.00019	ND<0.0002					
CCBK-2	50				2	-0.0004	-0.1048	-0.00021	ND<0.0002					
查核樣品	QC	配製值(mg/L)	分析值(mg/L)	查核回收率(%)	重覆分析	分析值1(mg/L)	分析值2(mg/L)	添加分析	添加值(mg/L)	分析值(mg/L)	添加回收率(%)	ICV	CCV	方法偵測極限
		0.0020	0.00201	100.5%	G104010806-01	0.06541	0.06306	G104010806-01	0.0010	0.07563	102.2%	0.002	0.002	MDL= 0.0002 (mg/L)
		上限值	下限值			差異百分比(%)		上限值	下限值			0.00229	0.00194	QDL= 0.00025 (mg/L)
警告		114.0%	87.2%		警告	9.7%	3.7%	警告	118.4%	89.6%			(< 0.0003)	
管制		120.0%	80.5%		管制	12.8%		管制	120.0%	82.4%				
												14.5%	-3.0%	

審核:

廖昌龍 104.01.15

驗算:

廖明廷 1/15

檢驗員:

傅郁凡 1/15

琨鼎環境科技股份有限公司 KUEN-TING ENTECH CO., LTD.

行政院環保署認可證字號：第042號

電話：(04)22972731

地址：台中市青島一街33-5號6樓B室

傳真：(04)22972996

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)

專案編號：FQ104G0011-1

委託單位：台塑石化(股)公司

採樣日期：104.01.08

報告日期：104.10.05

採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司

聯絡人：蕭敏裕

報告編號：FQ104G0011-1

採樣行程代碼：*

備註：

1. 本報告共 10 頁，分離使用無效。
2. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
3. 低於定量極限但大於方法偵測極限之數值，以<QDL表示，並說明其定量極限值。
4. 正式檢測報告須加蓋本公司申報環保署經認可之公司及檢驗室主任印鑑，才具效力。
5. 樣品若由業者自行採樣，則其背景資料內容係由業者所提供，本公司僅對該樣品收檢後負責，其他相關背景資料內容與本公司無關，相關測值僅供參考。
6. 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 王俊欽(FQA-01)
 無機檢測類 詹昌龍(FQI-03) 王俊欽(FQI-04)
 有機檢測類 詹昌龍(FQO-01) 劉易松(FQO-02) 朱凌玉(FQO-03)
7. 本報告內容取代原報告專案編號：FQ104G0011，原報告發行日期104.01.20。

聲明書：

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正，誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：琨鼎環境科技(股)公司

負責人(簽章)：黃仁和

實驗室主管(簽名蓋章)：詹昌龍



Handwritten signature of the laboratory supervisor,詹昌龍.



琨鼎環境科技股份有限公司

KUEN-TING ENTECH CO., LTD

行政院環保署認可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33~5號6樓B室

電話：(04)22972731
傳真：(04)22972996
專案編號：FQ104G0011-1

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)

委託單位：台塑石化(股)公司

業別：*

採樣日期：104年01月08日

採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司

收樣日期：104年01月08日16時40分

採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

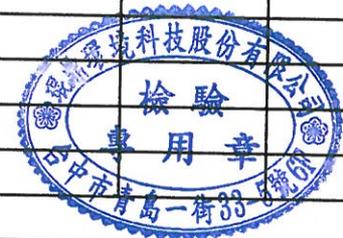
報告日期：104年10月05日

報告編號：FQ104G0011-1

聯絡人：蕭敏裕

採樣行程代碼：*

項次	是否 經 認可	樣品編號		G104010806-01	檢驗方法	備註	第2類 地下水 監測標準	第2類 地下水 管制標準
		採樣時間		10:15~11:25				
		測試值	採樣位置	C-2				
檢驗項目		單位						
1	否	水位	m	4.210	水位計法		—	—
2	是	總溶解固體物	mg/L	506	NIEA W210.58A		1250	—
3	是	總硬度	CaCO ₃ mg/L	227	NIEA W208.51A		750	—
4	是	氯鹽	mg/L	110	NIEA W407.51C		625	—
5	是	硫酸鹽	mg/L	72.8	NIEA W430.51C		625	—
6	是	氨氮	mg/L	0.07	NIEA W437.52C		0.25	—
7	是	硝酸鹽氮	mg/L	4.78	NIEA W436.51C		50	100
8	是	鎘	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.005	0.025	0.050
9	是	鉻	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.018	0.25	0.50
10	是	銅	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.009	5.0	10
11	是	鎳	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.019	0.5	1.0
12	是	鉛	mg/L	ND	NIEA W303.51A	MDL=0.0021	0.05	0.10
13	是	鋅	mg/L	0.08	NIEA W306.54A		25	50
14	是	汞	mg/L	ND	NIEA W330.52A	MDL=0.0002	0.010	0.020
15	是	砷	mg/L	0.0654	NIEA W434.54A		0.25	0.50
16	是	鐵	mg/L	3.25	NIEA W306.54A		1.5	—
17	是	錳	mg/L	0.66	NIEA W306.54A		0.25	—
18	是	總酚	mg/L	ND	NIEA W521.52A	MDL=0.0024	0.14	—
		接下一頁						



備註：鉛、砷、鐵、錳以溶解性方式分析。

琨鼎環境科技股份有限公司

KUEN-TING ENTECH CO., LTD

行政院環保署認可證字號：第042號
 地址：台中市青島一街33~5號6樓B室

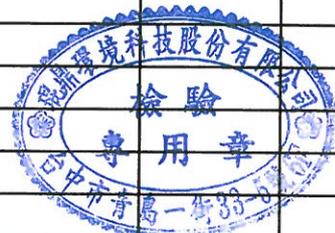
電話：(04)22972731
 傳真：(04)22972996
 專案編號：FQ104G0011-1

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)
 業別：*
 採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司
 採樣地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
 報告編號：FQ104G0011-1
 採樣行程代碼：*

委託單位：台塑石化(股)公司
 採樣日期：104年01月08日
 收樣日期：104年01月08日16時40分
 報告日期：104年10月05日
 聯絡人：蕭敏裕

項次	是否 經 認可	樣品編號		G104010806-01	檢驗方法	備註	第2類 地下水 監測標準	第2類 地下水 管制標準	
		採樣時間							C-2
		測試值	採樣位置						
檢驗項目		單位							
19	是	苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00044	0.025	0.050	
20	是	甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	5	10	
21	是	二甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00064	50	100	
22	是	乙苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040	3.5	7.0	
23	是	氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00044	0.5	1.0	
24	是	1,4-二氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041	0.375	0.75	
25	是	萘	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00056	0.20	0.40	
26	是	氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00053	0.15	0.30	
27	是	二氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00057	0.025	0.050	
28	是	氯仿	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049	0.5	1.0	
29	是	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049	4.25	8.5	
30	是	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	0.025	0.050	
31	是	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	0.025	0.050	
32	是	氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	0.010	0.020	
33	是	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	0.035	0.070	
34	是	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	0.35	0.70	
35	是	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00047	0.5	1.0	
36	是	三氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00047	0.025	0.050	
37	是	四氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	0.025	0.050	
38	是	四氯化碳	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	0.025	0.050	
		以下空白							



琨鼎環境科技股份有限公司

KUEN-TING ENTECH CO., LTD

行政院環保署認可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33~5號6樓B室

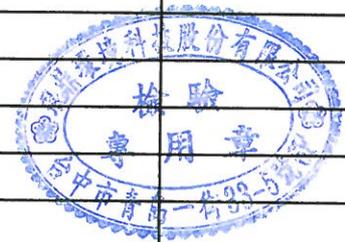
電話：(04)22972731
傳真：(04)22972996
專案編號：FQ104G0011-1

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)
業別：*
採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司
採樣地址：*
報告編號：FQ104G0011-1

委託單位：台塑石化(股)公司
採樣日期：104年01月08日
收樣日期：104年01月08日16時40分
報告日期：104年10月05日
聯絡人：蕭敏裕

項次	是否 經 認可	樣品編號		G104010806-02	檢驗方法	備註
		採樣時間				
		測試值	採樣位置			
		檢驗項目	單位	野外空白		
1	是	總溶解固體物	mg/L	ND	NIEA W210.58A	MDL=3.70
2	是	總硬度	CaCO ₃ mg/L	ND	NIEA W208.51A	MDL=1.47
3	是	氯鹽	mg/L	ND	NIEA W407.51C	MDL=0.534
4	是	硫酸鹽	mg/L	ND	NIEA W430.51C	MDL=0.973
5	是	氨氮	mg/L	ND	NIEA W437.52C	MDL=0.016
6	是	硝酸鹽氮	mg/L	ND	NIEA W436.51C	MDL=0.004
7	是	鎘	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.005
8	是	鉻	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.018
9	是	銅	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.009
10	是	鎳	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.019
11	是	鉛	mg/L	ND	NIEA W303.51A	MDL=0.0021
12	是	鋅	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.008
13	是	汞	mg/L	ND	NIEA W330.52A	MDL=0.0002
14	是	砷	mg/L	ND	NIEA W434.54A	MDL=0.0002
15	是	鐵	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.023
16	是	錳	mg/L	ND	NIEA W306.54A	MDL=0.009
17	是	總酚	mg/L	ND	NIEA W521.52A	MDL=0.0024
		接下一頁				



琨鼎環境科技股份有限公司

KUEN-TING ENTECH CO., LTD

行政院環保署認可證字號：第042號
地址：台中市青島一街33~5號6樓B室

電話：(04)22972731
傳真：(04)22972996
專案編號：FQ104G0011-1

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)
業別：*
採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司
採樣地址：*
報告編號：FQ104G0011-1

委託單位：台塑石化(股)公司
採樣日期：104年01月08日
收樣日期：104年01月08日16時40分
報告日期：104年10月05日
聯絡人：蕭敏裕

項次	是否 經 認可	樣品編號		G104010806-02		檢驗方法	備註
		採樣時間		10:15~11:25			
		測試值	採樣位置	野外空白			
		檢驗項目	單位				
18	是	苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00044	
19	是	甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	
20	是	二甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00064	
21	是	乙苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040	
22	是	氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00044	
23	是	1,4-二氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041	
24	是	萘	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00056	
25	是	氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00053	
26	是	二氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00057	
27	是	氯仿	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049	
28	是	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049	
29	是	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	
30	是	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	
31	是	氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	
32	是	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	
33	是	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	
34	是	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00047	
35	是	三氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00047	
36	是	四氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	
37	是	四氯化碳	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	
		以下空白					



琨鼎環境科技股份有限公司

KUEN-TING ENTECH CO., LTD

行政院環保署認可證字號：第042號
 地址：台中市青島一街33~5號6樓B室

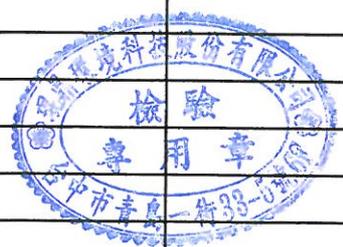
電話：(04)22972731
 傳真：(04)22972996
 專案編號：FQ104G0011-1

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)
 業別：*
 採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司
 採樣地址：*
 報告編號：FQ104G0011-1

委託單位：台塑石化(股)公司
 採樣日期：104年01月08日
 收樣日期：104年01月08日16時40分
 報告日期：104年10月05日
 聯絡人：蕭敏裕

項次	是否 經 認可	樣品編號		G104010806-03		檢驗方法	備註
		採樣時間		16:20			
		測試值	採樣位置	運送空白			
		檢驗項目	單位				
1	是	總溶解固體物	mg/L	ND		NIEA W210.58A	MDL=3.70
2	是	總硬度	CaCO ₃ mg/L	ND		NIEA W208.51A	MDL=1.47
3	是	氯鹽	mg/L	ND		NIEA W407.51C	MDL=0.534
4	是	硫酸鹽	mg/L	ND		NIEA W430.51C	MDL=0.973
5	是	氨氮	mg/L	ND		NIEA W437.52C	MDL=0.016
6	是	硝酸鹽氮	mg/L	ND		NIEA W436.51C	MDL=0.004
7	是	鎘	mg/L	ND		NIEA W306.54A	MDL=0.005
8	是	鉻	mg/L	ND		NIEA W306.54A	MDL=0.018
9	是	銅	mg/L	ND		NIEA W306.54A	MDL=0.009
10	是	鎳	mg/L	ND		NIEA W306.54A	MDL=0.019
11	是	鉛	mg/L	ND		NIEA W303.51A	MDL=0.0021
12	是	鋅	mg/L	ND		NIEA W306.54A	MDL=0.008
13	是	汞	mg/L	ND		NIEA W330.52A	MDL=0.0002
14	是	砷	mg/L	ND		NIEA W434.54A	MDL=0.0002
15	是	鐵	mg/L	ND		NIEA W306.54A	MDL=0.023
16	是	錳	mg/L	ND		NIEA W306.54A	MDL=0.009
17	是	總酚	mg/L	ND		NIEA W521.52A	MDL=0.0024
		接下一頁					



琨鼎環境科技股份有限公司

KUEN-TING ENTECH CO., LTD

行政院環保署認可證字號：第042號

地址：台中市青島一街33~5號6樓B室

電話：(04)22972731

傳真：(04)22972996

專案編號：FQ104G0011-1

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)

委託單位：台塑石化(股)公司

業別：*

採樣日期：104年01月08日

採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司

收樣日期：104年01月08日16時40分

採樣地址：*

報告日期：104年10月05日

報告編號：FQ104G0011-1

聯絡人：蕭敏裕

項次	是否 經 認可	樣品編號		G104010806-03		檢驗方法	備註
		採樣時間		16:20			
		測試值	採樣位置	運送空白			
檢驗項目	單位						
18	是	苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00044	
19	是	甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	
20	是	二甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00064	
21	是	乙苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040	
22	是	氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00044	
23	是	1,4-二氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041	
24	是	萘	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00056	
25	是	氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00053	
26	是	二氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00057	
27	是	氯仿	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049	
28	是	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049	
29	是	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	
30	是	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	
31	是	氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050	
32	是	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	
33	是	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	
34	是	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00047	
35	是	三氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00047	
36	是	四氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045	
37	是	四氯化碳	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048	
		以下空白					



琨鼎環境科技股份有限公司

KUEN-TING ENTECH CO., LTD

行政院環保署認可證字號：第042號
 地址：台中市青島一街33~5號6樓B室

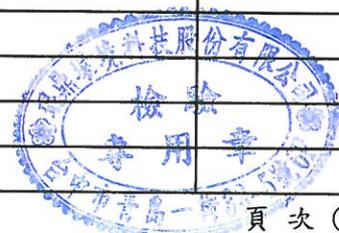
電話：(04)22972731
 傳真：(04)22972996
 專案編號：FQ104G0011-1

地下水樣品檢驗報告

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)
 業別：*
 採樣單位：琨鼎環境科技股份有限公司
 採樣地址：*
 報告編號：FQ104G0011-1

委託單位：台塑石化(股)公司
 採樣日期：104年01月08日
 收樣日期：104年01月08日16時40分
 報告日期：104年10月05日
 聯絡人：蕭敏裕

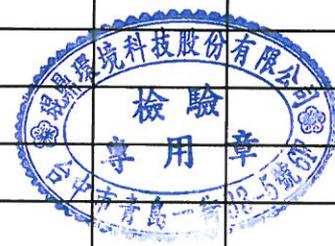
項次	是否 經 認可	樣品編號		G104010806-04	檢驗方法	備註
		採樣時間	採樣位置			
		測試值	採樣位置	設備空白 (C-2)		
		檢驗項目	單位			
1	是	苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00044
2	是	甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045
3	是	二甲苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00064
4	是	乙苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00040
5	是	氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00044
6	是	1,4-二氯苯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00041
7	是	萘	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00056
8	是	氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00053
9	是	二氯甲烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00057
10	是	氯仿	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049
11	是	1,1-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00049
12	是	1,2-二氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050
13	是	1,1,2-三氯乙烷	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048
14	是	氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00050
15	是	1,1-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048
16	是	順-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045
17	是	反-1,2-二氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00047
18	是	三氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00047
19	是	四氯乙烯	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00045
20	是	四氯化碳	mg/L	ND	NIEA W785.55B	MDL=0.00048
		以下空白				



檢驗室樣品分析結果品保品管執行統計表

受驗單位：台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)

檢驗項目	檢量線製作 ($\gamma \geq 0.995$)	空白分析 ($\leq 2MDL$)	重覆分析		查核樣品分析		添加標準品分析	
			RPD%	管制範圍	R%	管制範圍	R%	管制範圍
總溶解固體物	—	<2MDL	2.6	20%	—	—	—	—
總硬度	—	—	0.7	15%	98.5	85~115%	96.5	80~120%
氯鹽	—	—	0.6	15%	101.0	80~120%	98.7	80~120%
硫酸鹽	0.9989	BK(B)94.6% BK(A)0.0026	6.7	15%	95.6	80~120%	95.1	80~120%
氨氮	0.9998	<2MDL	1.3	15%	92.9	85~115%	86.7	85~115%
硝酸鹽氮	0.9998	<2MDL	2.2	10%	96.9	85~115%	104.2	85~115%
鎘	0.9998	<2MDL	3.2	20%	100.2	80~120%	107.5	80~120%
鉻	0.9999	<2MDL	0.6	20%	98.1	80~120%	99.0	80~120%
銅	0.9999	<2MDL	2.6	20%	99.0	80~120%	98.6	80~120%
鎳	0.9995	<2MDL	0.9	20%	95.3	80~120%	106.5	80~120%
鉛	0.9975	<2MDL	3.3	20%	107.0	80~120%	109.6	80~120%
鋅	0.9996	<2MDL	0.3	20%	105.8	80~120%	100.0	80~120%
汞	0.9995	<2MDL	0.0	20%	92.0	80~120%	93.0	75~125%
砷	0.9990	<2MDL	3.7	20%	100.5	80~120%	102.2	80~120%
鐵	0.9997	<2MDL	3.4	20%	99.7	80~120%	101.9	80~120%
錳	0.9997	<2MDL	0.1	20%	103.0	80~120%	102.4	80~120%
總酚	0.9986	<2MDL	9.2	20%	98.4	80~120%	84.5	80~120%
接下一頁								



註：1. “—” 部份表示不需執行。 品管負責人：廖英芳
 2. γ 為檢量線相關係數。
 3. MDL 為方法偵測極限。
 4. RPD% 為相對百分偏差。
 5. R% 為回收率。
 6. 大腸桿菌群重覆 $R = |\log 1 - \log 2|$
 7. 真色色度之 $\gamma \geq 0.990$ 。
 8. 水中硫酸鹽品保品管措施空白分析結果
 BK(A液)時，BK吸光度 ≤ 0.004
 BK(B液)時，BK回收率介於90~110%

檢驗室樣品分析結果品保品管執行統計表

受驗單位： 台灣塑膠工業(股)公司碳纖廠(CF)

檢驗項目	檢量線製作 (RSD<20%)	空白分析 (≤2MDL)	重覆分析		查核樣品分析		添加標準品分析	
			RPD%	管制範圍	R%	管制範圍	R%	管制範圍
氯甲烷	16.37	<2MDL	5.2%	25.0%	99.2%	75 ~125%	103.8%	65 ~135%
氯乙烯	13.62	<2MDL	7.5%	25.0%	100.8%	75 ~125%	103.5%	65 ~135%
1,1-二氯乙烯	7.45	<2MDL	2.4%	25.0%	88.9%	75 ~125%	90.9%	65 ~135%
二氯甲烷	10.68	<2MDL	2.4%	25.0%	101.4%	75 ~125%	98.7%	65 ~135%
反-1,2-二氯乙烯	7.70	<2MDL	2.1%	25.0%	98.3%	75 ~125%	95.5%	65 ~135%
1,1-二氯乙烷	5.09	<2MDL	2.7%	25.0%	96.7%	75 ~125%	93.2%	65 ~135%
順-1,2-二氯乙烯	3.17	<2MDL	2.8%	25.0%	94.5%	75 ~125%	90.2%	65 ~135%
氯仿	12.54	<2MDL	1.6%	25.0%	94.8%	75 ~125%	87.6%	65 ~135%
四氯化碳	12.93	<2MDL	3.0%	25.0%	112.6%	75 ~125%	111.7%	65 ~135%
1,2-二氯乙烷	4.83	<2MDL	3.5%	25.0%	115.6%	75 ~125%	101.6%	65 ~135%
苯	3.26	<2MDL	4.3%	25.0%	94.6%	75 ~125%	90.7%	65 ~135%
三氯乙烯	2.34	<2MDL	7.9%	25.0%	88.7%	75 ~125%	78.0%	65 ~135%
甲苯	8.67	<2MDL	10.2%	25.0%	92.4%	75 ~125%	83.2%	65 ~135%
1,1,2-三氯乙烷	6.07	<2MDL	5.3%	25.0%	104.4%	75 ~125%	91.8%	65 ~135%
四氯乙烯	4.57	<2MDL	11.1%	25.0%	86.6%	75 ~125%	76.4%	65 ~135%
氯苯	10.38	<2MDL	10.9%	25.0%	92.9%	75 ~125%	81.1%	65 ~135%
乙苯	11.44	<2MDL	7.0%	25.0%	105.1%	75 ~125%	95.8%	65 ~135%
間(對)二甲苯	9.20	<2MDL	6.6%	25.0%	108.6%	75 ~125%	97.9%	65 ~135%
鄰二甲苯	12.83	<2MDL	6.3%	25.0%	105.3%	75 ~125%	96.8%	65 ~135%
1,4-二氯苯	8.51	<2MDL	10.8%	25.0%	115.2%	75 ~125%	99.5%	65 ~135%
萘	5.95	<2MDL	7.6%	25.0%	106.5%	75 ~125%	93.8%	65 ~135%
以下空白								



註:1. “-” 部份表示不需執行。 5. R%為回收率。 品管負責人：廖英芳
 2. γ 為檢量線相關係數。 6. 大腸桿菌群重覆 $R = |\log1 - \log2|$
 3. MDL為方法偵測極限。 7. 真色色度之 $\gamma \geq 0.990$ 。
 4. RPD%為相對百分偏差。 8. 水中硫酸鹽品保品管措施空白分析結果

專案編號：FQ104G0011-1

檢驗機構分析保證書

茲保證本機構本次協助 台灣塑膠工業(股)公司破纖廠(CF) (事業名稱)
 所申報之記錄報告書內容中，關於檢驗室分析之樣品，自本檢驗室收樣至報告發出之
 過程，係在委託人／申報人指示下，以本機構人員最佳之專業知能，確實遵照行政院
 環境保護署所核准之檢驗方法及品保／品管之規定誠實執行之結果。如有虛偽不實之
 處，本人願負相關法律責任。

此 證

檢驗室負責主管：劉 易 松 (正楷或打字)

劉易松 (簽名蓋章)

中 華 民 國 104 年 10 月 05 日

公司或機構名稱：琨鼎環境科技股份有限公司

公司或機構地址：台中市青島街33-5號6樓B室

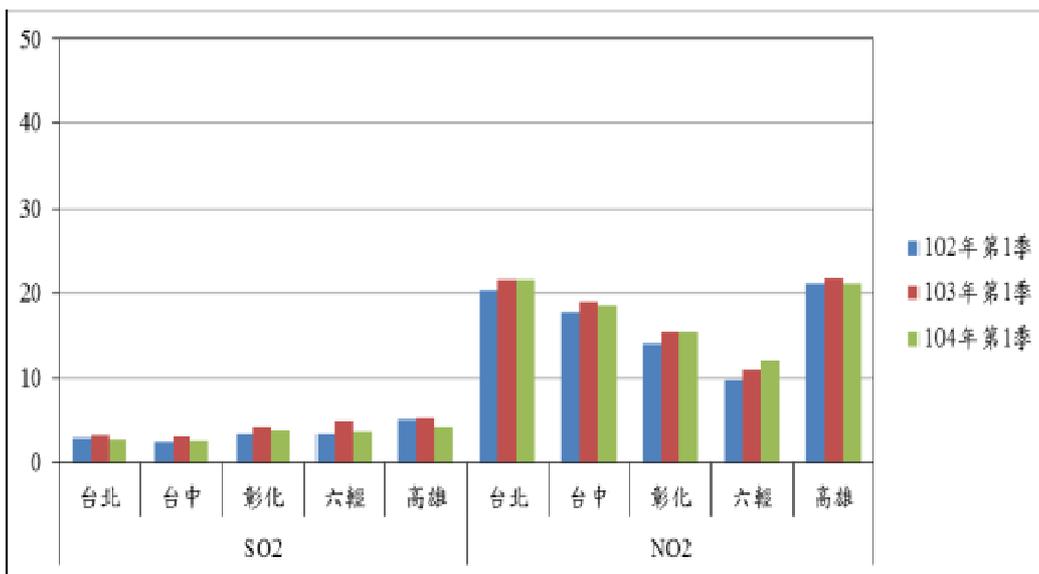
聯絡人：蕭 敏 裕 職 稱：業 務

聯絡電話：(04) 22972731

1. 行政院環境保護署認可環境檢驗測定機構 環署環檢字第 042 號

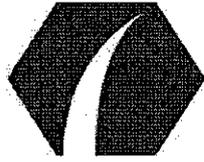
2. 本公司針對樣品編號 G104010806-01~04 負責。

附件十一：



附件十二：

廠別	項次	溫室減量措施 (實施內容)	完成日期	減量項目		預估減排量(噸 CO ₂ e/年)	實際減排量(噸 CO ₂ e/年)
				蒸汽 (噸/hr)	電力 (度/hr)		
苯乙烯 一、二廠	1	C207 汽提塔塔頂廢熱回收	100/11/30	0.5	—	1,331	979
	2	冷卻水循環泵動力取代B/D泵浦動力	101/06/30	—	12	102	64
	3	C506 最適化操作節省蒸汽	103/02/01	0.2	—	188	407
	4	P431A/B/S 冷卻水泵增設氣隙聯軸器節電改善	103/04/01	—	119.7	898	902
	小計						2,519
苯乙烯 三廠	1	冷卻水塔風扇改永磁式調速機	102/06/30	-	79.7	624	584
	2	冷卻水塔風扇改變極馬達	100/8/31	-	75	589	516
	3	B-271/B-132 潤滑油泵節能	98/5/31	-	25	196	138
	4	P-312 葉輪車銷改善	100/8/31	-	12	95	40
	小計						1,504
合計						4,023	3,630



經濟部工業局
INDUSTRIAL DEVELOPMENT BUREAU
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

經濟部工業局 104 年度

台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠-SM 廠
產業溫室氣體自願減量績效
查訪報告

中華民國 104 年 7 月

目 錄

頁次

一、聲明

1.1 計畫說明.....	1
1.2 服務範圍.....	1
1.3 感謝.....	2
1.4 保密與智慧財產權.....	2

二、報告內容

2.1 廠商基本資料.....	2
2.2 書面查核及現場查訪結果.....	4
2.3 先期專案暨抵換專案推動潛力評估.....	13
2.4 建議事項.....	13

一、聲明

1.1 計畫說明

本次現場查訪作業係依經濟部工業局 104 年度「產業溫室氣體管理與調適計畫」內容執行，服務項目係以協助產業進行溫室氣體自願減量現場查訪為主。工作內容將依據經濟部工業局「產業溫室氣體自願減量查核指引」之內容，協助工廠確認廠內實施溫室氣體減量措施之溫室氣體排放減量及量化方法，提升排放減量數據品質，以因應未來相關法規之要求。

本項工作之經費來源係由經濟部工業局委託財團法人台灣綠色生產力基金會（以下簡稱本會）執行之 104 年度「產業溫室氣體管理與調適計畫」支應。其執行內容、方式與過程，均在工業局的監督與認可下進行，並依計畫要求、工作屬性與經費條件所發展而成。

1.2 服務範圍

本報告書之對象為「台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠-SM 廠(苯乙烯廠)」(以下簡稱台化公司麥寮廠-苯乙烯廠或 貴公司)，工作過程所產生之結果係在 貴公司許可的工作範圍、有限之現場工作時間與後續作業時間中所完成，故相關結果必須審慎加以解釋。意即，溫室氣體自願減量書面查核表、現場查訪結果表及產業溫室氣體自願減量績效查訪報告書中所提之描述觀察、改善建議等，並非完全代表或適用於 貴公司之所有狀況，亦不保證可以獲得完全一致的預期結果；而未包括於上述相關表單與報告書內容的部分，亦不代表完全合乎溫室氣體相關標準之要求，或無任何改善空間。

貴公司得據此報告書，發展完整之溫室氣體減量計畫，本會亦願意提供後續相關之諮詢與技術服務，以使 貴公司溫室氣體之管理與績效臻於完善，並持續進步。

1.3 感謝

本會感謝經濟部工業局提供計畫經費，以進行本項工作，並感謝「台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠-苯乙烯廠」在本工作進行期間提供的所有協助，使成果得以彰顯。

1.4 保密與智慧財產權

本會對於因本項工作所獲得之 貴公司相關資料，且非屬公眾可以自由取得之 貴公司一般或技術、商業資料，負有保密責任。

本報告書所述及或提供之相關技術與資訊，若屬於本會所自行研發、創作、製造的產品、技術或服務，除可於 貴公司範圍內施用之外，不得在未經本會正式授權的情況下，任意擴散、複製、抄襲、引用，以避免產生侵犯本會智慧財產權之虞。

二、報告內容

2.1 廠商基本資料

1. 公司簡介

台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠-苯乙烯廠位於雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 23 號，主要生產苯乙烯。

主要能源使用為燃料油、液化石油氣、燃料氣、柴油及外購電力、蒸汽，溫室氣體(Greenhouse Gas, 簡稱 GHG)產生源主要來自固定式燃燒及移動式燃燒之直接排放，以及外購電力之間接排放等三類。

2. 能源使用量

各項能源之 CO₂ 排放係數係依據行政院環境保護署公告「溫室氣體排放係數管理表(6.0.1 版本 102 年 11 月)」；台塑麥寮六輕工

業區常用能源之 CO₂ 排放係數彙整如表 1。

表 1 台塑麥寮六輕工業區常用能源之 CO₂ 排放係數彙整

排放係數 使用年度	塑化電力 (度)	燃料油 (公秉)	燃料氣 (公噸)	液化石油氣 (公斤)	柴油 (公升)	塑化蒸汽 (公噸)
101	0.8744	3,218	1.152	3.187	2.606	145.6
102	0.8852	3,166	1.152	3.187	2.606	129.3
103	0.8596	3,284	1.152	3.187	2.606	234.7

註：本表各項係數為台塑集團於麥寮六輕進行溫室氣體盤查作業所採用之係數，燃料氣為麥寮 SM 廠自建係數。

貴公司 101~103 年度能源使用量如表 2 所列，101、102 及 103 年能源使用之 CO₂ 排放量分別為 327,864 公噸 CO₂、307,727 公噸 CO₂ 及 395,403 公噸 CO₂。

表 2 台化公司麥寮廠-苯乙烯廠 101 至 103 年度能源使用及 CO₂ 排放量統計

年度	能源類別	電力 (度)	燃料油 (公秉)	燃料氣 (公噸)	液化石油氣 (公斤)	蒸汽 (公噸)	合計 CO ₂ 排放量 (公噸/年)
101	CO ₂ 排放係數 (kg CO ₂ /能源使用單位)	0.8744	3,218	1.152	3.187	145.6	327,864
	使用量	77,141,106	46,808.576	29,559.13	7,5070	752,121	
	CO ₂ 排放量 (公噸)	67,452	150,630	34	239	109,509	
102	CO ₂ 排放係數 (kg CO ₂ /能源使用單位)	0.8852	3,166	1.152	3.187	129.3	307,727
	使用量	68,591,702	48,975.163	33,819.5	198,890	705,973	
	CO ₂ 排放量 (公噸)	60,717	155,055	39	634	91,282	
103	CO ₂ 排放係數 (kg CO ₂ /能源使用單位)	0.8596	3,284	1.152	3.187	234.7	395,403
	使用量	80,675,769	47,731.011	38,030.94	0	721,180	
	CO ₂ 排放量 (公噸)	69,349	156,749	44	-	169,261	

3. 溫室氣體排放量及排放強度

依據 貴公司 101 至 103 年溫室氣體排放量及產品生產量資料，彙整分析歷年主要能源使用之溫室氣體排放量，以及與產品產量的排放強度關聯性如表 3 所示。

103 年度苯乙烯產品產量較 102 年度增加，貴公司 103 年度溫室氣體排放量高於 102 年度，且 103 年之排放強度(單位產品 CO₂ 排放量)亦高於 102 年度，其主要原因乃是 貴公司購買之蒸汽排效係數 103 年度為 102 年之 1.82 倍，導致排放強度增加。

表 3 台化公司麥寮廠-苯乙烯廠 101 至 103 年度溫室氣體排放量及排放強度

年度	GHG 排放量 (公噸 CO ₂)	苯乙烯	排放強度 (公噸 CO ₂ /公噸-產品)
101	386,803.9433	516,722	0.749
102	392,632.3494	576,384	0.681
103	474,657.0315	635,037	0.747

註:GHG 排放量係由台化公司麥寮廠-苯乙烯廠提供之溫室氣體盤查結果

2.2 書面查核及現場查訪結果

1. 書面查核結果

自願減量工廠溫室氣體自願減量績效之統計，係依據 貴公司提報至「產業溫室氣體自願減量資訊平台」之溫室氣體自願減量績效報告書之減量措施彙整而得，其 CO₂ 排放減量主要來自節約能源措施執行之成果，而非工廠整體能源使用量減少所致。因此，自願減量工廠因執行節約能源措施而產生 CO₂ 排放減量績效時，並不表示該年度工廠之能源使用量有減少之情形。此外，貴公司之節約能源措施係彙整廠內各生產部門所提報之節約能源計畫，經技術及經濟可行性評估後屬可行者，方列入年度節能措施項目予以落實推動。

貴公司所提報之 103 年度「溫室氣體自願減量績效報告書」，由經濟部工業局核可之查訪人員進行書面查核作業，先行檢視績效

報告書之減量措施是否符合認定原則，相關提報資料是否有遺漏或錯誤之處，經書面查核作業後，彙整各項減量措施之能源節約量並計算其 CO₂ 排放減量，計算結果列於表 4 中。由表可知，貴公司經書面查核後 103 年度之自願減量績效為 8,134 公噸 CO₂。

表 4 台化公司麥寮廠-苯乙烯廠 103 年度溫室氣體自願減績效書面查核結果統計

年度	溫室氣體減量措施	能源節約績效			CO ₂ 減量 (公噸/年)
		電力 (度)	燃料油 (公秉)	蒸汽 (公噸)	
	排放係數(kg CO ₂ /使用單位)	0.8596	3.284	234.7	—
103	E221 預熱器蒸汽停用	—	—	2,400	563
	乙烯壓縮機停用改善	729,600	—	—	627
	F201/219 加熱爐油槍之霧化蒸汽改空氣霧化	—	—	1,600	376
	F601/619 加熱爐油槍之霧化蒸汽改空氣霧化	—	—	1,600	376
	將 SM1/2 製程冷凍機整合成高效能冷凍機	2,664,000	—	—	2,290
	W430A 風車增設永磁式調速機	321,600	—	—	276
	W430S 風車增設永磁式調速機	321,600	—	—	276
	W730A 風車增設永磁式調速機	340,000	—	—	292
	W730C 風車增設永磁式調速機	340,000	—	—	292
	W730D 風車增設永磁式調速機	340,000	—	—	292
	F503 加熱爐內部陶瓷塗覆	—	24	—	79
	C281 最適化操作節省蒸氣	—	—	2,728	640
	F101 加熱爐內部陶瓷塗覆	—	16	—	53
	F201/219 加熱爐內部陶瓷塗覆	—	16	—	53
	C506 最適化操作節省蒸汽	—	—	800	188
	入料壓縮機 B272 格蘭冷凝器蒸汽用量調整	—	—	2,400	563
	P431A/B/S 冷卻水泵增設氣隙聯軸器節電改善	1,044,800	—	—	898
		合計	6,101,600	56	11,528

2.自願減量現場查訪作業

查訪人員於 104 年 7 月 3 日前往 貴公司進行自願減量現場查訪作業，現場查訪內容包括：(1)能源使用清冊及溫室氣體盤查清冊；(2)減量措施名稱、空間與時間邊界；(3)量化 CO₂ 排放減量之方法；(4)量化活動數據計算及確認；(5)相關數據佐證資料；(6)現場資料與紀錄之現場查訪；(7)投資金額與效益、投資攤提期間及操作維護費用。

依據 貴公司提報至「產業溫室氣體自願減量資訊平台」之溫室氣體自願減量績效報告書，經書面查核作業後，103 年度之溫室氣體減量措施為 17 項，現場查訪結果說明如下：

- 1.103 年第 1 項減量措施非於 103 年度執行，其減量績效不列入 103 年度減量績效計算。
- 2.103 年第 3、4、12 項減量措施，減量績效不具永久性，不符認定原則，經與 貴廠溝通後予以刪除。
- 4.103 年第 5、6 項減量措施及第 8、9、10 項減量措施執行邊界相同，其減量績效合併計算。
- 5.103 年第 11、13、16 項減量措施，佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴廠溝通後予以刪除。
- 6.現場查核自願減量措施之具體成效分析如表 5 所列，現場查核結果如表 6 及表 7 所示，故 貴公司 103 年度之溫室氣體自願減量績效查訪結果為 7,366 公噸 CO₂。
- 7.依據 貴公司提報之溫室氣體自願減量措施執行成效表統計，103 年度投入溫室氣體自願減量之實際投資金額為 95,303 千元，年度投資效益為 20,726 千元。

表 5-1 103 年度台化公司麥寮廠-苯乙烯廠溫室氣體自願減量措施具體成效分析表

項次	自願減量措施項目 採取之具體措施說明	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量績效計算
1	E221 預熱器蒸汽停用	非於 103 年度執行，其減量績效不列入 103 年度減量績效計算。		
2	B160 乙烯壓縮機停用 改善	1. 乙烯壓縮機增壓後入反應器進行反應。 2. 壓縮機 I=162A, 0.38kV	1. 烯煙傳送乙烯之壓力為 26kg/cm ² ，乙烯入反應槽所需壓力為 20kg/cm ² ，評估可將乙烯壓縮機停用。 2. 操作時數=8,000hr/年。	(1) 節能量： 162A×0.38 kV×√3×0.85×8,000hr/年 =725,050kWh/年 (2) CO ₂ 減量績效： 725,050kWh/年×0.8596 kgCO ₂ /kWh÷1,000 kg/ton =623 tonCO ₂ /年 (3) 投資效益： 725,050kWh/年×2.40 元/kWh÷1,000 元/千元 =1,740 千元
3	F201/219 加熱爐油槍 之霧化蒸汽改空氣霧 化	減量績效不具永久性，不符認定原則，經與貴公司溝通後予以刪除。		
4	F601/619 加熱爐油槍 之霧化蒸汽改空氣霧 化	減量績效不具永久性，不符認定原則，經與貴公司溝通後予以刪除。		

項次	自願減量措施項目 採取之具體措施說明	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量績效計算
5	<p>將 SM1/2 製程冷凍機整合成高效能冷凍機</p>	<p>1. 本廠使用冷凍機 G202A/B/S 與 G602A/S 製造冷凍水 2. G202A/B/S I=150.2A, 4.0kV; G602A/S I=53A, 3.3kV</p>	<p>1. 因設備老舊，效率不佳，更換新冷凍機使用 2.I=130.5A, 3.3kV 3. 操作時數=8,000hr/年。</p>	<p>(1) 節能量： $(150.2A \times 4.0kV + 53A \times 3.3kV - 130.5A \times 3.3kV) \times \sqrt{3} \times 0.85 \times 8,000hr/年 = 4,063,980kWh/年$ (2) CO₂ 減量績效： $4,063,980kWh/年 \times 0.8596 kgCO_2/kWh = 1,000 kg/ton = 3,493 tonCO_2/年$ (3) 投資效益： $4,063,980kWh/年 \times 2.40 元/kWh = 1,000 元/千元 = 9,754 千元$</p>
6	<p>W430A/S 風車增設永磁式調速機</p>	<p>冷卻水塔風車驅動馬達為一般馬達，102/1~102/8 平均電流 I=84.9A, 3.3kV</p>	<p>1. 使用永磁式調速機，103/1~103/12 平均電流 I=54.5A, 3.3kV 2. 操作時數=8,000hr/年。</p>	<p>(1) 節能量： $(84.9 - 54.5) A \times 3.3kV \times \sqrt{3} \times 0.85 \times 8,000hr/年 = 1,181,563kWh/年$ (2) CO₂ 減量績效： $1,181,563kWh/年 \times 0.8596 kgCO_2/kWh = 1,000 kg/ton = 1,016 tonCO_2/年$ (3) 投資效益： $1,181,563kWh/年 \times 2.40 元/kWh = 1,000 元/千元 = 2,836 千元$</p>
7	<p>W430S 風車增設永磁式調速機</p>	<p>與第 6 項合併計算。</p>		

項次	自願減量措施項目 採取之具體措施說明	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量績效計算
8	W730A/C/D 風車增設 永磁式調速機	冷卻水塔風車驅動馬達為 一般馬達，102/1~102/8 平 均電流 I=127.7A，3.3kV	1.使用永磁式調速機， 103/1~103/12 平均電流 I=100A，3.3kV 2.操作時數=8,000hr/年。	(1)節能量： (127.7 - 100) A × 3.3kV × √3 × 0.85 × 8,000hr/年 =1,076,622kWh/年 (2)CO ₂ 減量績效： 1,076,622kWh/年 × 0.8596 kgCO ₂ /kWh ÷ 1,000 kg/ton =925 tonCO ₂ /年 (3)投資效益： 1,076,622kWh/年 × 2.40 元/kWh ÷ 1,000 元/千元 =2,584 千元
9	W730C 風車增設永磁 式調速機	與第 8 項合併計算。		
10	W730D 風車增設永磁 式調速機	與第 8 項合併計算。		
11	F503 加熱爐內部陶瓷 塗覆	佐證資料不足，無法量化減量績效，經與貴公司溝通後予以刪除。		
12	C281 最適化操作節省 蒸氣	減量績效不具永久性，不符認定原則，經與貴公司溝通後予以刪除。		
13	F101 加熱爐內部陶瓷 塗覆	佐證資料不足，無法量化減量績效，經與貴公司溝通後予以刪除。		
14	F201/219 加熱爐內部 陶瓷塗覆	佐證資料不足，無法量化減量績效，經與貴公司溝通後予以刪除。		

項次	自願減量措施項目 採取之具體措施說明	改善前狀況	改善後狀況	CO ₂ 減量績效計算
15	C506 最適化操作節省 蒸汽	C506 蒸餾塔用以回收乙苯 進行再精煉， 102.8.4~103.8.2 V512 塔頂 回流冷凝器溫度 34℃，蒸汽 使用量 2.276ton/hr	1. 降低塔頂回流冷凝器之 冷卻水量，提高回流溫 度，減少塔底再沸器蒸 汽用量，104.6.7V512 塔 頂回流冷凝器溫度 103.5℃，蒸汽使用量 2.059ton/hr 2. 操作時數：8,000hr/年	(1)節能量： (2.276-2.059) ton-蒸汽/hr×8,000hr/年 =1,736 ton-蒸汽/年 (2)CO ₂ 減量績效： 1,736 ton-蒸汽/年×234.7 kgCO ₂ /ton-蒸汽 ÷1,000 kg/ton = 407tonCO ₂ /年 (3)投資效益： 1,736 ton-蒸汽/年×745 元/ton-蒸汽÷1,000 元/千元 =1,293 千元
16	入料壓縮機 B272 格蘭 冷凝器蒸汽用量調整	佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。		
17	P431A/B/S 冷卻水泵增 設氣隙聯軸器節電改 善	冷卻水循環泵浦之出口揚 程較需求大，102/1~102/12 I=260A；3.3kV；cosθ：0.85	1. 裝設永磁式可調氣隙聯 軸器降低泵浦轉數進行 節電，104/1~104/6 I=233A；3.3kV；cosθ： 0.85。 2. 操作時數：8,000hr/年	(1)節能量： (260-233)A×3.3 kV×√3×0.85×8,000hr/年 =1,049,415kWh/年 (2)CO ₂ 減量績效： 1,049,415 kWh/年×0.8596 kgCO ₂ /kWh ÷1,000 kg/ton=902tonCO ₂ /年 (3)投資效益： 1,049,415 kWh/年×2.4 元/kWh÷1,000 元/千元 =2,519 千元

表 6 103 年度「產業溫室氣體自願減量績效報告」現場查訪結果表

事業名稱：台化公司麥寮廠-苯乙烯廠 產業別：石化業 現場查訪日期：104.07.03

節約能源措施	自願減量績效						溫室氣體減量(公噸) (O ₂ /年)	績效量測方式	是否合理	佐證資料
	計畫執行期間	投資效益(千元/年)	投資金額(千元/年)	電力(度)	能源節約績效 燃料油(公秉)	蒸汽(公噸)				
E221 預熱器蒸汽停用	非於 103 年度執行，其減量績效不列入 103 年度減量績效計算。									
乙烯壓縮機停用改善	102/11~ 103/03	1,740	95	725,050	—	—	623	<input type="checkbox"/> 儀器量測 <input checked="" type="checkbox"/> 推估計算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.提案單 2.操作紀錄
F201/219 加熱爐油槍之霧化蒸汽改 空氣霧化	減量績效不具永久性，不符認定原則，經與 貴公司溝通後予以刪除。									
F601/619 加熱爐油槍之霧化蒸汽改 空氣霧化	減量績效不具永久性，不符認定原則，經與 貴公司溝通後予以刪除。									
將 SM1/2 製程冷凍機整合成高效能 冷凍機	101/03~ 103/07	9,754	78,278	4,063,980	—	—	3,493	<input type="checkbox"/> 儀器量測 <input checked="" type="checkbox"/> 推估計算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.提案單 2.採購憑證 3.操作紀錄
W430A 風車增設永磁式調速機	102/08~ 103/12	2,836	5,200	1,181,563	—	—	1,016	<input type="checkbox"/> 儀器量測 <input checked="" type="checkbox"/> 推估計算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.提案單 2.採購憑證 3.操作紀錄
W430S 風車增設永磁式調速機	與第 6 項合併計算。									
W730A 風車增設永磁式調速機	102/08~ 103/2	2,584	7,800	1,076,622	—	—	925	<input type="checkbox"/> 儀器量測 <input checked="" type="checkbox"/> 推估計算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.提案單 2.採購憑證 3.操作紀錄
W730C 風車增設永磁式調速機	與第 8 項合併計算。									

自願減量績效										
節約能源措施	計畫執行期間	投資效益 (千元/年)	投資金額 (千元/年)	能源節約績效			溫室氣體減量 (公噸 CO ₂ /年)	績效量測 方式	是否 合理	佐證資料
				電力 (度)	燃料油 (公秉)	蒸汽 (公噸)				
W730D 風車增設永磁式調速機										與第 8 項合併計算。
F503 加熱爐內部陶瓷塗覆										佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。
C281 最適化操作節省蒸汽										減量績效不具永久性，不符認定原則，經與 貴公司溝通後予以刪除。
F101 加熱爐內部陶瓷塗覆										佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。
F201/219 加熱爐內部陶瓷塗覆										佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。
C506 最適化操作節省蒸汽	103/02~ 103/12	1,293	30	-	-	1,736	407	<input type="checkbox"/> 儀器量測 <input checked="" type="checkbox"/> 推估計算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.提案單 2.操作紀錄
入料壓縮機 B272 格蘭冷凝器蒸汽用量調整										佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。
P431A/B/S 冷卻水泵增設氣隙聯軸器 節電改善	103/04~ 103/11	2,519	3,900	1,049,415	-	-	902	<input type="checkbox"/> 儀器量測 <input checked="" type="checkbox"/> 推估計算	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1.提案單 2.採購憑證 3.操作紀錄

廠方人員： 陳坤炎、陳昶全

現場查訪人員： 張玉霞

表 7 台化公司麥寮廠-苯乙烯廠 103 年度「溫室氣體自願減量績效」查訪結果

年度	能源類型	電力(度)	蒸汽 (公噸)	合計
103	CO ₂ 排放係數 (kg CO ₂ /能源使用單位)	0.8596	234.7	—
	年度能源節約量	8,096,630	1,736	—
	年度 CO ₂ 減量 (公噸 CO ₂ /年)	6,960	407	7,366 ^{**}

註：由表 7 各節能總量計算之減量績效為 7,367 公噸 CO₂，但由表 6 之減量措施現場查訪結果加總為 7,366 公噸 CO₂，應以表 6 為準，故配合表 6 於表 7 合計處修正減量績效為 7,366 公噸 CO₂。

2.3 先期專案暨抵換專案推動潛力評估

1. 先期專案潛力評估

我國環保署於 99 年公布「行政院環境保護署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」後，迄今陸續公布鋼鐵、水泥、半導體及薄膜液晶顯示器等四類製造業共 13 項產品之排放強度，提供製造業界申請先期專案減量額度。

由於 貴公司非屬鋼鐵、水泥、半導體或薄膜液晶顯示器等製造業，故目前尚無法向環保署申請先期專案以取得環保署核發之溫室氣體減量額度。

2. 抵換專案潛力評估

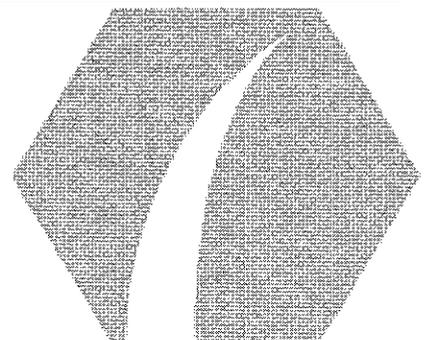
由於 貴公司 103 年度提報第 5 項減量措施，具備申請環保署抵換專案之潛力，建議 貴公司可參酌環保署公布之「TMS-II.003 更換為高效率空調設備」方法學，進行外加性分析(如替代方案、投資分析)及備妥基線、減量績效等資料，視情況向環保署申請抵換專案減量額度。

2.4 建議事項：

1. 請 貴公司於收到「產業溫室氣體自願減量績效查訪報告」後，

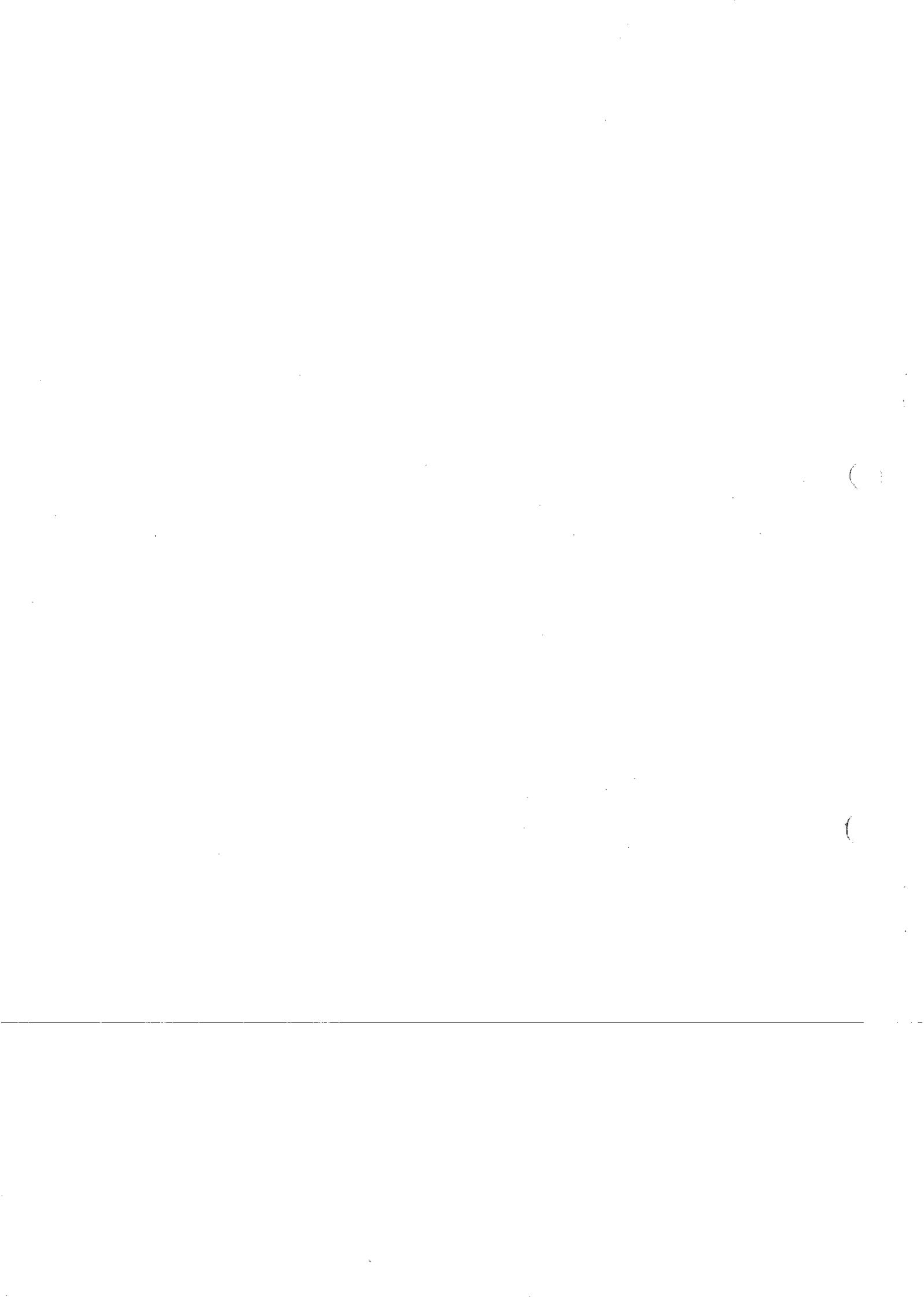
儘速依查訪結果於 104 年 9 月 11 日前至「經濟部工業局產業溫室氣體自願減量資訊平台」（網址為 <http://proj2.tgpf.org.tw/IGHGVR/TW/Introduction.aspx>）線上確認各年度之減量績效資料，以利後續經濟部工業局進行「產業溫室氣體自願減量績效」專家諮詢確認。

2. 執行節約能源減量績效措施之計算應以現場操作紀錄為主要依據，若設備機具無設置獨立儀表者，才利用公式推估計算。
3. 減量措施需有具體之減量方案，並提出改善前及改善後之成效數據及備妥相關佐證資料，以證實減量績效之有效性。
4. 由於 貴公司 103 年度提報第 5 項減量措施，具備申請環保署抵換專案之潛力，建議 貴公司可參酌環保署公布之「TMS-II.003 更換為高效率空調設備」方法學，進行外加性分析(如替代方案、投資分析)及備妥基線、減量績效等資料，視情況向環保署申請抵換專案減量額度。



台化公司麥寮廠-苯乙烯廠 103 年度溫室氣體自願減量績效資料

項次	已執行之減量措施	年度投資效益 (千元)	實際投資金額 (千元)	投資金額 攤提時間 (年)	年度操作 維護費用 (千元)	全年能源節約量		
						電力 (度)	燃料油 (公秉)	蒸汽 (公噸)
1	E221 預熱器蒸汽停用	非於 103 年度執行，其減量績效不列入 103 年度減量績效計算。						
2	乙烯壓縮機停用改善	1,740	95	1	0	725,050	—	—
3	F201/219 加熱爐油槍之霧化蒸汽改空氣霧化	減量績效不具永久性，不符認定原則，經與 貴公司溝通後予以刪除。						
4	F601/619 加熱爐油槍之霧化蒸汽改空氣霧化	減量績效不具永久性，不符認定原則，經與 貴公司溝通後予以刪除。						
5	將 SM1/2 製程冷凍機整合成高效能冷凍機	9,754	78,278	1	0	4,063,980	—	—
6	W430A 風車增設永磁式調速機	2,836	5,200	1	0	1,181,563	—	—
7	W430S 風車增設永磁式調速機	與第 6 項合併計算。						
8	W730A 風車增設永磁式調速機	2,584	7,800	1	0	1,076,622	—	—
9	W730C 風車增設永磁式調速機	與第 8 項合併計算。						
10	W730D 風車增設永磁式調速機	與第 8 項合併計算。						
11	F503 加熱爐內部陶瓷塗覆	佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。						
12	C281 最適化操作節省蒸汽	減量績效不具永久性，不符認定原則，經與 貴公司溝通後予以刪除。						
13	F101 加熱爐內部陶瓷塗覆	佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。						
14	F201/219 加熱爐內部陶瓷塗覆	佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。						
15	C506 最適化操作節省蒸汽	1,293	30	1	0	—	—	1,736
16	入料壓縮機 B272 格蘭冷凝器蒸汽用量調整	佐證資料不足，無法量化減量績效，經與 貴公司溝通後予以刪除。						
17	P431A/B/S 冷卻水泵增設氣隙聯軸器節電改善	2,519	3,900	1	0	1,049,415	—	—
合 計		20,726	95,303	—	0	8,096,630	—	1,736



附件十四：麥寮汽電公司 D01、D02 排放口放流水水質

採樣日期 104.07.01

檢驗項目	單位	麥寮汽電股份有限公司	
		D01	D02
溫度	°C	36.2	35.9
濁度	NTU	4.9	3.3
酸鹼值	—	7.9	7.9
COD	mg/L	8.5	30.1
SS	mg/L	5.3	4.7
真色色度	—	<25	<25
氟鹽	mg/L	1.59	1.54
總餘氯	mg/L	0.49	0.23
油脂	mg/L	4.5	4.5
BOD	mg/L	2.0	2.1
陰離子界面	mg/L	N. D.	N. D.

活性劑			
氰化物	mg/L	N. D.	N. D.
酚	mg/L	0.0082	0.0129
氨氮	mg/L	0.08	0.13
硝酸鹽氮	mg/L	0.60	0.57
正磷酸鹽	mg/L	0.107	0.098
砷	mg/L	0.0022	0.0023
鎘	mg/L	N. D.	N. D.
總鉻	mg/L	N. D.	N. D.
銅	mg/L	N. D.	N. D.
鎳	mg/L	0.09	0.07
鉛	mg/L	N. D.	N. D.
鋅	mg/L	0.07	0.08
總汞	mg/L	N. D.	N. D.
溶氧量	mg/L	5.6	5.7

總磷	mgP/L	0.050	0.042
----	-------	-------	-------