經濟部工業局
工廠環境影響評估追蹤作業
106 年下半年度執行成果報告
（下冊）

經濟部工業局

中華民國 107 年 1 月

05. 長春石化－長春關係企業麥寮廠變更計畫

永續發展組

大連化學工業股份有限公司　函

機關地址：台北市松江路 301 號 7 樓
聯 絡 人： 彭依偉
聯絡電話： 02-2500-1781
傳真電話： 02-2500-1790
E-mail：ywpeng@ccp.com.tw

受文者：經濟部工業局
發文日期：中華民國106 年 7 月 14 日
發文字號：(106)大連字第 059號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：「長春關係企業麥寮廠環境影響評估現地追蹤作業報告書」乙式貳份

主旨：檢呈離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業麥寮廠「環境影響評估現地追蹤作業報告書」乙式貳份，呈請　貴局鑒核。

說明：

一、依　貴局 95 年 6 月 21 日「環境影響評估追蹤作業」座談會及依經濟部工業局環境影響評估追蹤作業要點第四條規定辦理。

二、隨函檢附離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業麥寮廠「環境影響評估現地追蹤作業報告書」乙式貳份，呈請　貴局鑒核。

正本：經濟部工業局
副本：

董事長　廖龍星

一般公文總收文
工業局
10600530200
工業局 106.7.14 總收發章

環境影響評估現地追蹤

長春關係企業麥寮廠區

「環境影響評估現地追蹤作業報告書」

中 華 民 國 106 年 7 月

目　　錄

表格 A　基本資料　1

表格 B　環境影響評估審查結論暨辦理情形　4

表格 C　提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形　19

表格 D　環境監測計劃暨執行結果摘要　22

表格 E　居民陳情案件暨辦理情形　24

表格 F　本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形　25

表格 G　歷次委員會議委員意見答覆暨辦理情形　31

近 3 年環保署督察總隊環境影響評估監督現勘意見辦理情形調查表　65

附件一、各製程空污核定總量及排放量一覽

附件二、放流水檢測結果

附件三、廠區周界噪音量測結果

附件四、長春關係企業麥寮廠區地下水監測報告

附件五、地下水歷年檢測結果

附件六、106 年第 1 季及第 2 季之日平均用水量

附件七、104 年 06 月 30 日環保署察總隊現勘查核意見及辦理情形

附件八、105 年 01 月 28 日環保署察總隊現勘查核意見及辦理情形

附件九、106 年 02 月 16 日環保署察總隊現勘查核意見及辦理情形

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：106 年 7 月 5 日

表格 A：(基本資料)　填表人：　洪世昇　　聯絡電話：05-6812201 轉 280

計畫名稱	長春關係企業麥寮廠變更計畫	計畫面積	33 公頃
計畫位址	雲林縣麥寮鄉	開發總經費	約 200 億元
開發單位	長春關係企業	負責人電話	廖龍星 02-25020238
環評審查結論公告日期及相關文號	六輕產品產能調整計畫(89.10.18)(89)環署綜字第 0061306 號函 六輕三期擴建計畫環境差異分析(91.04.11)(91)環署綜字第 0910023856 號 六輕四期擴建計畫環境影響說明書(93.07.15)環署綜字第 0930050333B 號函 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告定稿(96.01.10)環署綜字第 0960003630 號函		
開始施工日期	89 年 3 月	開始營運日期	90 年 6 月
開發計畫主要內容	大連化工麥寮廠 醋酸乙烯一廠、醋酸乙烯二廠主要產品為醋酸乙烯，年產能 60 萬噸。 1.4-丁二醇廠，主要產品為 1.4-丁二醇廠，年產能 12 萬噸。 聚四亞甲基醚二醇廠，主要產品為聚四亞甲基醚二醇，年產能 6 萬噸。 丙烯醇廠主要產品為丙烯醇，年產能 20 萬噸(100%)。 長春石化麥寮廠 乙烯-乙烯醇共聚物一廠，主要產品為乙烯-乙烯醇共聚物，年產 1 萬噸。 醋酸/醋酸酐廠，主要產品為醋酸，年產 60 萬噸。 長春人造樹酯麥寮廠 甲醛/三聚甲醛廠，主要產品為甲醛/三聚甲醛，年產甲醛 3.4 萬噸/三聚甲醛 3.5 萬噸。 酚醛樹脂廠，主要產品為酚醛樹脂，年產能 3 萬噸。 對羥基苯甲酸/鉀鹽廠，主要產品為對羥基苯甲酸/鉀鹽，年產能 0.8/0.85 萬噸		
開發計畫進行現況	☐ 規劃中，規劃單位為： ☐ 設計中，設計單位為： ☐ 施工中，施工單位為： ☑ 營運中，管理單位為：長春關係企業 ☐ 其他，請說明：		
本年開發內容	1.本年主要工程項目 乙烯-乙烯醇共聚物二廠建廠 2.各廠建廠進度(迄民國 105 年 3 月底統計) 大連化學工業股份有限公司：醋酸乙烯一廠(運轉中)、醋酸乙烯二廠(運轉中)、丙烯醇廠(運轉中)、1.4 丁二醇一廠(運轉中)、1.4 丁二醇二廠(建廠準備中)、聚四亞甲基醚二醇廠(運轉中) 長春人造樹脂廠股份有限公司：甲醛廠(運轉中)、三聚甲醛廠(運轉中)、酚醛樹脂廠(運轉中)、脂環族環氧樹脂廠(建廠準備中)、對羥基苯甲酸/鉀鹽廠(運轉中) 長春石油化學股份有限公司：醋酸/醋酸酐廠(運轉中)、氧氣一廠(運轉中)、乙烯-乙烯醇共聚物一廠(運轉中)、乙烯-乙烯醇共聚物二廠(運轉中)		
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.離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業麥寮廠變更計畫環境影響差異分析報告(定稿)(91)環署綜字第 0910018573 號，主要變更內容為產品產能項目調整。 2.離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業麥寮廠第二次變更計畫環境影響差異分析報告(94)環署綜字第 0940043596 號，主要變更內容為產品產能項目調整。 3.離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業麥寮廠第三次變更計畫環境影響差異分析報告(98)環署綜字第 0980061297 號，主要變更內容為產品產能項目調整。 4.離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業麥寮廠第四次變更計畫環境影響差異分析報告(99)環署綜字第 0990064130A 號，主要變更內容為產品產能項目調整。 5. 離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫環境影響差異分析報告(100)環署綜字第 1000036980A 號，主要變更內容為產品產能項目調整。		

表格 A(基本資料續)

開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	業務部門名稱：長春關係企業 主辦人姓名　：趙煥章 職　　稱：部長 電　　話：02-25187969 傳　　真：02-25001790
施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	業務部門名稱：長春關係企業 主辦人姓名　：趙煥章 職　　稱：部長 電　　話：02-25187969 傳　　真：02-25001790

本自動申報表填報單位

(填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理)

填報單位名稱：　大連化學工業股份有限公司麥寮廠

填報人姓名　：洪世昇

職　　稱：部長

電　　話：05-6812201Ext280

傳　　真：05-6812212

備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料：

★是否通過環境影響評估業者評鑑

□通過

□沒參與或未通過

六輕計畫長春關係企業各廠建廠進度

公司別	廠　別	長春變更計畫(萬噸/年) 91.03.20	第二次長春變更計劃(萬噸/年) 94.06.08	第三次長春變更計劃(萬噸/年) 98.08.05	第四次長春變更計劃(萬噸/年) 99.08.02	第五次長春變更計劃(萬噸/年) 100.05.18	建廠進度
大連化工	醋酸乙烯一廠	30	30	30	30	30	已完成
	醋酸乙烯二廠	0	30	30	30	30	已完成
	丙烯醇廠	15	20	20	20	20	已完成
	1.4-丁二醇廠一廠	10	12	12	12	12	已完成
	1.4-丁二醇廠二廠	0	0	12	12	12	建廠準備中
	聚四亞甲基醚二醇廠	0	6	6	6	6	已完成
長春人造樹脂	甲醛	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	已完成
	三聚甲醛廠	2	2	3.5	3.5	3.5	已完成
	酚醛樹脂廠	3	3	3	3	3	已完成
	脂環族環氧樹脂廠	0	0	0	0	1	建廠準備中
	對羥基苯甲酸/鉀鹽廠	0	0	0	0.8/0.85	0.8/0.85	已完成
長春石油化學	醋酸/醋酸酐廠	0	0	60/20	60/20	60/20	已完成
	氧氣一廠	8	8	8	8	8	已完成
	乙烯-乙烯醇共聚物一廠	0	1	1	1	1	已完成
	乙烯-乙烯醇共聚物二廠	2	2	2	2	2	已完成

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(89.10.18)

環境影響評估審查結論 (89)環署綜字第 0061306 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。	非屬本企業範疇。
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。	非屬本企業範疇。
三、本計畫之用水量，應於營運後五年內降為二五.九萬噸/日。	長春關係企業麥寮廠計畫之用水量，依長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫(100.05.18)其分配額為30,056 公噸/日，106 年第 1 季至第 2 季平均日用水量為 14,999 公噸/日，佔環評分配額之百分比約 50 %，可符合環評承諾事項。
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。	長春綜合廢水處理場放流水委由六輕環管中心每日於海豐區匯流堰放流口取樣分析放流水氮、磷之檢測，如有異常時將依水污染防治法採取緊急應變措施。
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○噸/年、揮發性有機物：四、三○二噸/年，年操作時間以八千小時計算)，並應每年提報排放量及承諾事項執行成果至本署備查。	1.長春關係企業麥寮廠區空氣污染物排放總量依長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫(100.05.18)其核定分配額，硫氧化物：13.616 噸/年，氮氧化物：179.743 噸/年，總懸浮微粒：20.838 噸/年，揮發性有機物：282.768 噸/年，現況空氣污染物排放量可符合環評承諾值。 2.本企業配合六輕環管中心總量查核作業，每季進行空污排放總量查核、管控、申報，並將空氣污染物排放總量查核報告申報主管機關。
六、應每季監測衍生性空氣污染物(包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧)、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。	1.六輕廠區空氣污染物監測統籌委由六輕環管中心辦理。 2.特定有害空氣污染物所致健康風險評估，台塑企業已委託專業機構進行，本企業將配合辦理。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術(BACT)之要求。	本計劃現階段已完成建廠之製程廠皆已逐廠檢討空氣污染物排放最佳可行控制技術(BACT)，其結果皆可符合最佳可行控制技術(BACT)之規範。
八、植栽應採原生之鄉土植物。	廠內目前綠化植栽選用樹種為木麻黃、羅漢松、紅楠木，另亦會參考台塑執行經驗挑選樹種。
九、營造人工水鳥棲息區時，應徵詢有關專家學者及中華民國野鳥學會之意見 。	遵照辦理。

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(89.10.18)

環境影響評估審查結論 (89)環署綜字第 0061306 號函	辦　理　情　形
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。	遵照辦理。
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，不得實施開發行為。	遵照辦理。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：六輕三期擴建計畫環境差異分析(91.04.11)

環境影響評估審查結論 (91)環署綜字第 0910023856 號	辦　理　情　形
一、擴建後總用水量仍維持原核定之二五、七萬噸/日;不足時，應減(停)產因應或另規劃海水淡化緊急供水。	長春關係企業參寮廠計畫之用水量，依長春關係企業參寮廠第五次變更計畫(100.05.18)其分配額為 30,056 公噸/日，106 年第 1 季至第 2 季平均日用水量為 14,999 公噸/日，佔環評分配額之百分比約 50 %，可符合環評承諾事項。如來源水不足時，將配合六輕總量調控機制減(停)產因應。
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、○○○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。	非屬本企業範疇。
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。	本企業配合六輕環管中心空污總量查核作業，每季進行排放總量查核、管控、申報，並將空氣污染物排放總量查核報告申報雲林縣環境保護局。
四、應修正各廠之空氣污染防制措施，並將最佳可行控制技術(BACT)予以納入。	本計劃現階段已完成建廠之製程廠皆已逐廠檢討空氣污染物排放最佳可行控制技術(BACT)，其結果皆可符合最佳可行控制技術(BACT)之規範。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「長春關係企業麥寮廠變更計畫」(91.03.20)

環境影響評估審查結論 (91)環署綜字第 0910018573 號	辦　理　情　形
一、本變更計劃不得超過原核定開發單位空氣污染物、廢水及廢棄物之排放總量。	長春關係企業麥寮廠區空氣污染物排放總量依長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫(100.05.18)[(100)環署綜字第 1000036980A 號]其核定分配額，硫氧化物：13.616 噸/年，氮氧化物：179.743 噸/年，總懸浮微粒：20.838 噸/年，揮發性有機物：282.768 噸/年，目前已運轉之製程廠所排放之空氣污染物、廢水量及廢棄物皆小於環評核定之排放總量。
二、應再重新檢討、核算空氣污染物、廢水及廢棄物排放量;若較原核定之污染總量低，其剩餘量不得保留。	本變更計劃經檢討後剩餘量之空氣污染物排放量及廢水、廢棄物之排放量已釋回六輕環評總量管制之下，本企業無保留剩餘之配額。
三、差異分析定稿本中所提所採取之控制方法，除以取消設廠之製程項目之排放量作抵換外，再以 BACT 法削減 1,4 丁二醇之 TSP 及 SO_2 排放量和將醋酸乙烯廠之儲槽等 VOC 排放改用氧化器處理...(定稿本本文第 18 頁)	1.原承諾之 1,4 丁二醇廠、雙氧水廠、醋酸廠等將以 BACT 法削減排放量，現階段已完成建廠之製程廠皆可符合 BACT 規範。 2.原承諾大連化工麥寮廠儲槽 VOC 排放改以高溫氧化器處理。目前大連化工麥寮廠醋酸乙烯廠已完成桶槽區配管工程，並將桶槽區排放之廢氣送至高溫氧化器處理。
四、施工期間之噪音監測紀錄、施工車輛是否確已安裝消音器?(定稿本本文第 37 頁)	1.施工期間之環境噪音監測皆可符合法規標準。 2. 目前醋酸廠已完成建廠，故非屬施工期間。
五、建廠中及工廠運作時之安全防護措施、緊急應變計畫、消防演練情形及紀錄。(定稿本本文第 37 頁)	1.建廠中及工廠運作時之安全防護措施、緊急應變計畫皆已實施演練。 2.全廠綜合性之消防暨緊急應變演練演練每年辦理二梯次，消防演練並將演練紀錄呈報消防局核備。

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(93.07.15)

環境影響評估審查結論 (93)環署綜字第 0930050333B 號函	辦　理　情　形
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。	1. 長春關係企業麥寮廠計畫之用水量，依長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫(100.05.18)其分配額為 30,056 公噸/日，106 年第 1 季至第 2 季平均日用水量為 14,999 公噸/日，佔環評分配額之百分比約 50 %，用水量可符合環評承諾事項。 2. 長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫(100.05.18)環評核定量，硫氧化物：13.616 噸/年，氮氧化物：179.743 噸/年，總懸浮微粒：20.838 噸/年，揮發性有機物：282.768 噸/年；105 年度空氣污染物排放量，硫氧化物：2.305 噸/年，氮氧化物：46.464 噸/年，總懸浮微粒：2.369 噸/年，揮發性有機物：95.391 噸/年，可符合環評承諾值。
二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。	本企業生態工業區執行內容說明如下： 1. 供應鏈整合：使用六輕廠區內他廠生產之產品作為原料，例如醋酸廠的產品作為醋酸乙烯廠及丙烯醇廠的原料、丙烯醇廠的產品作為 1.4-丁二醇廠的原料、1.4-丁二醇廠的產品作為聚四亞甲基醚二醇廠的原料等。 2. 資源回收整合：本企業麥寮廠區之供電、工業用水及純水皆來自塑化公用廠，亦配合塑化公用部進行統籌分配。 3. 生態景觀規劃：關於生態景觀規劃內容，主要執行方向包含廠區周界綠美化、辦公室綠美化、廠區內綠美化。 4. 用水減量：因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，本企業持續執行之節水改善措施包含回收再利用、操作條件、改善製程等，其中亦包含蒸汽冷凝水回收。 5. 廢水減量：進行水回收可行性評估，已完成廠內小型試驗研究，初步試驗結果預期回收水質可達工業水標準，預計處理廢水 2400CMD(評估回收率約 40~60%)，目前已完成水回收設備發包，進行現場配置規畫作業中。
三、本計畫用水回收率應達 75% 。	長春關係企業現階段已運轉之製程廠，統計用水回收率，依水利署公告之回收率計算公式 R1(重覆利用率)可符合用水回收率達 75%之目標。

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(93.07.15)

環境影響評估審查結論 (93)環署綜字第 0930050333B 號函	辦　理　情　形
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。	1.本廠區雨水排放口為排入六輕台塑企業雨水 E 大排，雨水排放口檢測作業委由六輕環管中心辦理。 2.長春綜合廢水處理場放流水委由六輕環管中心每日於海豐區匯流堰放流口取樣分析放流水之鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚、油脂等項目。 雲林離島式基礎工業區已依環評要求辦理地下水監測作業，於六輕廠區內設置 10 口監測井進行水質及水文的調查監測，惟六輕環評監督委員會第 36 次會議中提及須請各廠區加強地下水污染監測，緣此長春關係企業參寮廠區考量本區亦為相關石化產業區域，因此地下水品質調查監測除須符合環評要求外，本企業於 99 年度第 1 季起即自主增設廠區內四口地下水監測井，監測項目已包含甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目。
五、應整體規劃參寮區水系統，如處理水再利用、雨水貯留及雨、污水分流等。	參寮區水系統整體規劃說明如下： 1. 雨污分流：本廠區已規劃整體之雨、污水分流系統，污水系統經由各製程廠之密閉管線收集至分區前處理系統之後再以密閉管線泵送至長春綜合廢水處理場處理。 2. 廠區雨水來源： (1)製程區、灌充區及貯槽區的暴雨水，因流經區域可能含有多種化學物質，經評估及參考相關文獻，建議不適合直接回用，先收集至廢水場處理後，再規劃再利用方式。 (2)廠區綠帶、道路等暴雨水，因化學物質相對少，則建議考量作為地下水補注或植物澆灌用水。 (3)廠區非製程區之建物的暴雨水，因化學物質亦相對少，則評估可回收作為植物澆灌用水。 3. 廠區雨水回收方式說明： (1)處理水再利用：廠區暴雨初期 20 分鐘之雨水，經收集後再泵送至長春綜合廢水場併入廢水處理，目前已規劃廢水回收再利用專案。 (2)雨水回收：利用建築物材料倉庫之屋頂面收集雨水，並製做雨水回收桶(10 M3)回收雨水再利用於廠區植栽綠化澆灌。 。
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	有關六輕廠區整體空品監測站 QA/QC 管理，由六輕環管中心統籌辦理。

環境影響評估審查結論 (93)環署綜字第 0930050333B 號函	辦　理　情　形
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。	
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）。	本計劃現階段已完成建廠之製程廠皆已逐廠檢討空氣污染物排放最佳可行控制技術(BACT)，其結果皆可符合最佳可行控制技術(BACT)之規範。

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(93.07.15)

環境影響評估審查結論 (93)環署綜字第 0930050333B 號函	辦　理　情　形
八、應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，並注意環境流布問題。	1.本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，先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劃內容中說明對環境衝擊、因應對策及風險管理計畫，並注意環境流布問題，再辦理使用貯存登記備查或製造、輸入、販賣等毒化物許可證照之申請。 2.各廠區內皆依勞工安全衛生法及及勞動檢查法規之規定設置偵測與警報設備系統，使毒化物之洩漏在初期即獲控制並將影響減至最低。 3.各廠已訂定毒化物洩漏處理緊急應變計畫及風險管理計畫。
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署備查。	遵照辦理。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「長春關係企業麥寮廠第二次變更計畫」(94.06.08)

環境影響評估審查結論 (94)環署綜字第 0940043596 號	辦　理　情　形
一、用水回收率應達 75%。	長春關係企業現階段已運轉之製程廠，統計用水回收率水利署公告之回收率計算公式 R1(重覆利用率)可符合用水回收率達 75%之目標。
二、放流水水質之化學需氧量(COD)應低於 100mg/L、懸浮固體物(SS)應低於 20mg/L。	本開發計畫本年度長春廢水場自行檢測之記錄，放流水水質之化學需氧量(COD)均低於 100mg/L、懸浮固體物(SS)均可低於 20mg/L。
三、本案增加用水量經取得供水單位之供應承諾後，各廠合計廢水排放總量為 10,001 立方公尺/日。惟開發單位應積極推動各項節省用水改善措施，並於本差異分析報告經本署同意備查起三年內，將各廠合計之廢水排放總量減至 5,248 立方公尺/日。	現階段已運轉之製程為醋酸乙烯一廠、醋酸乙烯二廠、丙烯醇廠、1.4 丁二醇一廠、聚四亞甲基醚二醇廠、甲醛/三聚甲醛廠、酚醛樹酯廠、對羥基苯甲酸/鉀鹽廠、醋酸/醋酸酐廠、氧氣一廠、乙烯-乙烯醇共聚物一廠等 12 個製程廠，總建廠進度約 80%，廢水平均排放量約為 3,800CMD，故現階段尚無用水量超過核配量之問題。惟長春關係企業有感於水資源之珍貴，已完成建廠運轉之製程廠皆持續檢討用水之合理性，並持續進行各項之節水改善措施。
四、廢棄物應朝減量、資源化方向規劃。	現階段產生的廢棄物已朝加強分類工作，可回收者規劃回收，不可回收者送至南亞資源回收廠處理。已運轉中之廢水純氧曝氣系統(UNOX)，其污泥產生率<10%，將可大幅減少廢水污泥之產量。
五、應逐廠檢討廢水回收使用計畫。	長春關係企業持續檢討各製程廢水回收(不含蒸汽及節水案)使用的可行性改善措施包含回收再利用、操作條件、改善製程等，95 年迄今各製程廠預估廢水回收量約為 402.7 CMD，未來仍將持續推動之節水改善。
六、應補充化學需氧量(COD)之排放量資料。	1.歷年每日之化學需氧量(COD)排放量資料已彙整補充。 2.本計劃放流水化學需氧量(COD)皆可符合 COD<100ppm 之法規標準。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「長春關係企業參寮廠第二次變更計畫」(94.06.08)

環境影響評估審查結論 (94)環署綜字第 0940043596 號	辦　理　情　形
七、應逐廠檢討空氣污染物排放，並使用最佳可行控制技術(BACT)。	本計劃現階段已完成建廠之製程廠皆已逐廠檢討空氣污染物排放最佳可行控制技術(BACT)，其結果皆可符合最佳可行控制技術(BACT)之規範。
八、應補充說明新增之廢棄物是否仍適宜送交六輕焚化爐處理。	本調整計劃主要為擴增醋酸乙烯產能及乙烯乙烯醇共聚物產能，無廢棄物性質之改變，而新增設之聚四亞甲基醚二醇廠製程，無有害事業廢棄物產生，暨有之一般事業廢棄物原已規劃送至南亞資源回收廠處理。

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定稿(96.01.10)

環境影響評估審查結論 (96)環署綜字第 0960003630 號函	辦　理　情　形
一、應補充二氧化碳排放之詳細計算方式及基礎背景資料。	長春關係企業參寮廠區空氣污染物排放總量依長春關係企業參寮廠第五次變更計畫(100.05.18)，第 22 頁至 29 頁已詳細說明本企業二氧化碳排放之計算方式及基礎背景資料。
二、應補充放流水之生物毒性檢測計畫。	放流水之生物毒性檢測計畫由六輕環管中心統籌辦理。
三、應補充整合式毒化物管理措施。	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，先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劃內容中說明對環境衝擊、因應對策及風險管理計畫，並注意環境流布問題，再辦理使用貯存登記備查或製造、輸入、販賣等毒化物許可證照之申請。 2.各廠區內皆依勞工安全衛生法及及勞動檢查法規之規定設置偵測與警報設備系統，使毒化物之洩漏在初期即獲控制並將影響減至最低。 3.各廠訂有緊急應變計畫，每年定期實施演練。
四、應補充緊急應變處理方案(含疏散計畫)	長春關係企業參寮廠區因應製程特性已備有多種情境如化學品洩漏/火災/管路洩漏/毒化物洩漏等之緊急應變處理方案，每個應變處理方案之皆含有疏散時機說明、事故疏散指引。
五、應補充用水計畫減量方案，並修正用水平衡圖及回收率等計算資料	1.長春關係企業現階段已運轉之製程廠持續進行檢討節水計劃， 90 年迄今各製程廠持續執行節水專案，預估 90~105 年已完成之節水量(含蒸汽)約為 7,248.10 CMD，未來仍將持續推動之節水改善。 2.統計已運轉之製程廠，用水回收率依水利署公告之回收率計算公式 R1(重覆利用率) > 75%。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「長春關係企業參寮廠第三次變更計畫」(98.08.05)

環境影響評估審查結論 (96)環署綜字第 0960003630 號函	辦　理　情　形
一、氮氧化物排放量甚大，應採用 SCR/SNCR 效率水準之防制設施;LNB 效率不足;丁二醇廠熱媒鍋爐 NOx 若減量不符效益，應由既有設施再減量抵換。(原意見 1) 經檢討既有設施後由醋酸乙烯一廠及醋酸乙烯二廠之空氣污染物排放量進行排放減量抵換，大連化工參寮廠 NOx 排放量由環差變更前之 223.168(公噸/年)，削減為 144.376(公噸/年)，總削減率為 35.3%。	大連化工參寮廠 1.4-丁二醇二廠尚未建廠，待建廠完成後將進行排放量抵減作業。
二、設置 CEMs(NOx)，檢測(VOC)請具 體承諾。(原意見 2、3、4) 原承諾大連化工參寮廠各排放口 VOC 排放量如大於 5(公噸/年)，每年進行 VOC 檢測。 原承諾廢氣燃燒塔設置廢氣流量連續監測設施，1.4 丁二醇二廠之高溫氧化單元(P206)承諾每半年定期檢測乙次。	1. 目前排放口已依環保局要求每年進行檢測，其中大連化工醋酸乙烯二廠的 P201 則為每半年進行檢測。 2. 目前 1.4 丁二醇二廠尚於建廠準備中，待開始運轉後 P206 將依承諾事項每半年定期檢測乙次。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「長春關係企業參寮廠第三次變更計畫」(98.08.05)

環境影響評估審查結論 (98)環署綜字第 0980061297 號	辦　理　情　形
三、VOC 管制計劃須補充完整具體內容，並列入承諾、追蹤。	長春關係企業由總公司環安部及製程部門組成執行小組，負責執行各製程廠之總量管制作業。總量管制作業包括排放總量查核、BACT 查核、廢氣回收、設備元件加強維護保養、設備元件檢測 GasFindIR 檢測計劃、Flare 排放即時連線監測系統建置。具體做法如下： 空氣污染物總量查核計劃，每季行各製程廠空污排放總量查核，並將查核結果與現行空污許可值及環評承諾值比較，現階段查核結果空污排放總量均符合承諾值。 1. 空氣污染物總量查核計劃，每季行各製程廠空污排放總量查核，並將查核結果與現行空污許可值及環評承諾值比較，現階段查核結果空污排放總量均符合承諾值。 2. 製程最佳可行控制技術 BACT 查核，持續進行各製程廠 BACT 查核，現階段查核結果均符合 BACT 法規規範。 3. 製程 VOC 尾氣回收，原排放至 Flare 之製程尾氣回收至高溫氧化器。 4. 設備元件加強維護保養，減少因銹蝕發生之洩漏逸散。 5. 執行紅外線氣體顯像測漏儀(GasFindIR)設備元件 VOC 檢測計劃，快速查找逸散源，減少 VOC 逸散。 6. 目前已完成長春關係企業參寮廠區 Flare 排放即時連線監測系統建置並連線至環保局。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「長春關係企業麥寮廠第四次變更計畫」(99.08.02)

環境影響評估審查結論 (99)環署綜字第 0990064130A 號	辦　理　情　形
一、應補充六輕四期擴建計畫審查通過後，歷次變更之六輕全區及長春企業各廠產能增減情形。	長春關係企業第四次環差變更僅為長春人造樹脂廠新增對羥基苯甲酸/鉀鹽廠，其年產能為 16,500 公噸/年。
二、應補充廢水水量、水質變更前後之增減情形。	長春關係企業第四次環差變更僅為長春人造樹脂廠新增對羥基苯甲酸/鉀鹽廠，其廢水水量增加 140CMD，約增加第三次環差廢水總量之 1.73%、廢水水質 COD 增加 485ppm，約增加第三次環差之廢水水質 COD 11.04%，增加之廢水水質水量仍在原廢水廠之容許裕度內，處理後之放流水 COD 可小於 100ppm。
三、應補充本案變更後之揮發性有機物(VOC)增量是否符合原核定之總量管制。	長春關係企業第三次環差變更計畫原核定 VOC 年排放量為 285.014 公噸，於本次變更時 VOC 年排放量增加 14.38 公噸，故第四次環差核定 VOC 年排放量變更為 299.840 公噸，符合原核定之總量管制值。
四、應補充說明本案溫室氣體排放量之盤查、登錄、減量及抵減措施。	1.長春關係企業目前已運轉之製程廠已進行溫室氣體排放量之盤查，並將盤查結果登錄工業局委託之財團法人台灣綠色生產力基金會網站「工業溫室氣體資訊中心」，待完成建廠後再由第三者查驗機構進行外部查證，並登錄於國家溫室氣體登錄平台。 2.已運轉之製程廠 90~105 年完成之節能改善案，預估約可減少溫室氣體排放量 330,188.5 公噸。

表格B：

環境影響評估報告計畫名稱：「長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫」(100.05.18)

環境影響評估審查結論 (100)環署綜字第1000036980A號	辦　理　情　形
本環境影響差異分析報告審核修正通過。	感謝指教，本企業將依各項環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。

表格 C：

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
調整計畫前與變更計畫後廢氣排放量並未超過環評定稿本之承諾量，而所採取之控制方法除以取消設廠之製程項目之排放量作抵換外，再以 BACT 法削減。 (定稿本本文第 18 頁)	1. 目前長春關係企業麥寮廠區之建廠進度約為 80%，原承諾大連化工麥寮廠儲槽 VOC 排放改以高溫氧化器處理，目前皆已完成桶槽區所有配管工程，並已將桶槽區排放之廢氣經管線密閉收集送至高溫氧化器處理。長春人造樹脂廠甲醛製程已採用 BACT 方法，產生之廢氣經低溫氧化器(ECS)處理排放。 2. 已運轉之製程廠經 BACT 法規查核，皆可符合 BACT 法規之規範。
因各生產製程產生之廢水成份不同，為顧及整體處理效率，計畫由各廠進行廠內預處理後再送至綜合廢水處理場集中處理，使水質處理至符合政府管制標準後始予以管線排放至承受水體。(定稿本本文第 19 頁)	1. 因各廠建廠進度不一樣，故運轉初期先完成大連化工廢水場，並於 90.12.20 取得排放許可(90 府環二字第 9036025108 號)，處理廢水符合法規標準始排放，隨著建廠進度增加大連化工廢水已於 93.02.06 日辦理委託長春綜合廢水處理場處理後排放(府環三字第 0933601657 號函)。 2. 長春綜合廢水場已於 92.02.26 取得排放許可。
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。	本企業對大型貯槽皆有標示沈陷觀測點每三個月進行監測，並記錄其沈陷記錄。沈陷記錄結果定期評估是否有不均勻沈陷之狀況，以確保貯槽之安全。
空氣品質影響減輕對策： 常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐焚燒或回收至製程，槽體本身亦多採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。 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。	1. 大型常壓貯槽皆符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」相關規定，針對較易揮發溢散者以密閉管線收集至高溫氧化器處理。 2. 部份壓力貯槽正常操作下之超壓之氣體由安全閥排出後，送至高溫氧化器處理，若異常時，因安全考量則送至燃燒塔處理。

表格C：

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
廢水排放影響減低對策： 本計畫廢水若未加以妥善處理任由其排入中則對環境會產生不良影響，廢水排放前必須經妥善之處理。	本企業廢水處理流程依各廠之廢水特性進行規劃，如調勻池，沈砂池、中和池等，處理後水質符合國家水質管制標準後才予排放。另為確保綜合廢水處理場功能之正常，每日於各處理段皆採樣化驗，遇有偏離則立即調整操作參數，且重要轉動設備皆設有備台，重要零件亦存有備品，可為廢水場異常時緊急應變處理之用。
固體廢棄物影響減輕對策： 建立固體廢棄物量與質之完整處理/處置記錄制度，廢棄物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。	本企業之廢棄物處理於設有廢棄物堆置場，並依一般可燃、廢木材、廢鐵鋁罐及廢玻璃與保特瓶等分類收集，並將可回收之部份整理後分類標售。無法回收之一般可燃性廢棄物委由環保署認可合格之清運公司送至參寮南亞資源回收廠處理，其清除、處理過程依廢棄物清理法規定辦理上網申報事宜。
運轉期間噪音減輕對策： 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。	本企業對於高噪音源如大型送風機、空氣壓縮機等，皆以隔離機房隔離噪音源，勞工於噪音超過85分貝之工作場所則配備個人用防護具供員配戴，並依規定定期實施員工檢康檢查。
潛在逸散性氣體影響減低對策： 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： 採用最新設備及最低污染製程 設置逸散性氣體偵測設備 實施計劃性之預防保養	對於輕質液流體輸送以採用雙軸封或無軸封泵浦為優先考量，其它設備元件逸散管制均遵照「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」減少逸散性VOCs影響。 各製程廠均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。 為使設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造之發生，設備之預防保養將依各製程廠之維修管理作業程序辦理。

表格 C：

<table>
<tr><th>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)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>環保專責單位運作情形：

本計劃規劃之環保專責單位，共有：
一、空氣污染專責單位/人員
二、水處理專責單位/人員
三、廢棄物處理專責人員
四、毒化物管理專責人員</td><td>長春關係企業參察廠區因應環保業務須求設立之環保專責單位及人員如下表所示：

長春關係企業參察廠區
<table><tr><th>環保專責單位/人員</th><th>大連化工</th><th>長春人造樹脂廠</th><th>長春石油化學</th></tr><tr><td rowspan="2">空氣污染專責單位/人員</td><td>專責單位</td><td>專責單位</td><td>專責單位</td></tr><tr><td>2甲級/1乙級</td><td>2甲級/1乙級</td><td>3甲級</td></tr><tr><td rowspan="2">水處理專責單位/人員</td><td>專責人員</td><td>專責單位</td><td>專責人員</td></tr><tr><td>1乙級</td><td>2甲級/1乙級</td><td>1甲級</td></tr><tr><td rowspan="2">廢棄物管理專責人員</td><td>專責人員</td><td>專責人員</td><td>專責人員</td></tr><tr><td>1乙級</td><td>1乙級</td><td>1甲級</td></tr><tr><td rowspan="2">毒化物管理專責人員</td><td>專責人員</td><td>專責人員</td><td>專責人員</td></tr><tr><td>1甲級/1乙級</td><td>1甲級</td><td>1甲級</td></tr></table>
前述環保專責單位/人員皆依「環境保護專責單位或人員設置及管理辦法」及「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」規定設置辦理。</td></tr>
</table>

表格 D　環境監測計劃暨執行結果摘要

<table>
<tr><th>環境監測計劃</th><th>辦理情形</th></tr>
<tr><td>空氣品質監測</td><td>1. 各排放口檢測結果
各製程廠每年依空污操作許可規定，每年/每半年定期實施排放管道廢氣檢測，檢測委由環保署認可之檢測機構，檢測項目計有 TSP、NOx、SOx、VOC 等，各製程廠排放口編號及檢測項目/檢測頻率如下表所示，各排放口年度檢測結果均可符合空污操作許可規範。
<table>
<tr><th>公司別</th><th>廠別</th><th>管道編號</th><th>檢測項目</th><th>檢測頻率</th><th>103年度檢測結果</th></tr>
<tr><td rowspan="12">大進化工</td><td rowspan="3">醋酸乙烯一廠</td><td rowspan="3">P001</td><td>TSP</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="3">醋酸乙烯二廠</td><td rowspan="3">P201</td><td>TSP</td><td>每半年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>每半年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td>每半年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1.4-丁二醇廠一廠</td><td rowspan="4">P401</td><td>TSP</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>SOx</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="7">長春人造樹脂</td><td rowspan="3">甲醛</td><td rowspan="2">P001</td><td>SOx</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>P002</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="3">三聚甲醛廠</td><td>P003</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>P004</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>P005</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>酚醛樹脂廠</td><td>P201</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
</table>
2. 參察廠區空污排放量
參察廠區每季定期申報空污排放量，106 年(累積至第 1 季)各項空氣污染物排放量分別為 TSP：0.563 噸/年、SOx：0.809 噸/年、NOx：13.088 噸/年、VOC：26.228 噸/年，各項空氣污染物排放量均低於環評核定量。(內容如附件一所示)
3. 每季實施設備元件 VOC 檢測。
自 100 年 7 月起依新修訂 VOC 法規規定，委託環保署認可之檢測公司辦理檢測，相關檢測結果每季提送環保局備查。</td></tr>
<tr><td>廢水處理監測</td><td>1. 廠內每日取樣分析廢水場放流水 pH、COD、SS
106 年第 1 季及第 2 季放流水 COD 測值介於 18~78 ppm、SS 測值介於 1~11 mg/L，皆可符合 COD < 100ppm，SS < 20mg/L 之環評承諾值。(內容如附件二所示)
2. 六輕環管中心每日於海豐區匯流堰放流口取樣分析。取樣分析項目計有導電度、NO_3^-、磷酸鹽、總磷、Cd、Pb、總鉻、總汞、Cu、Zn、Ni、As、酚等。</td></tr>
<tr><td>廠周界噪音監測</td><td>1. 每季實施廠周界噪音檢測。
2. 106 年第 1 季及第 2 季廠周界噪音檢測值介於 52~68 dB，檢測結果無異常。(內容如附件三所示)</td></tr>
</table>

表格 D　環境監測計劃暨執行結果摘要(續)

環境監測計劃	辦理情形
地下水監測	雲林離島式基礎工業區已依環評要求辦理地下水監測作業，於六輕廠區內設置 10 口監測井進行水質及水文的調查監測，惟六輕環評監督委員會第 36 次會議中提及須請各廠區加強地下水污染監測，緣此長春關係企業麥寮廠區考量本區亦為相關石化產業區域，因此地下水品質調查監測除須符合環評要求外，本企業於 99 年 3 月 11 日自主增設廠區內四口地下水監測井，監測結果及項目如下說明。 1. 地下水監測井設置及檢測： 長春大連麥寮廠區地下水監測井已於99.03.11完成設置四點，目前已完成 99 年第 1 季~106 年第 1 季之採樣檢測。 2. 地下水監測項目： pH、Temp、導電度、總溶解固體量、濁度、氯鹽、餘氯量、硫酸鹽、硫化物、氟鹽、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、無機氮含量、總含氮量、氯乙烯單體、TOC、油脂、硬度、酚、苯、甲苯、乙基苯、二甲苯、銅、鉛、鋅、鉻、鎘、砷、鐵、鎳、錳、汞、二氯乙烷、氯仿、二氯乙烯、萘。 3. 地下水監測結果： (1) 經查區內並無發現洩漏源，因此應無地下水污染情事發生。地下水水質監測除監測總有機碳外，另外亦同時監測「地下水污染管制標準」所列管之化學有機物質，至今並未測出有超過管制標準或監測標準之情形。後續將持續進行地下水監測，一旦發現列管物質超過管制標準時，將進行補充調查，釐清是否有污染事件發生。 (2) 本區域為採抽海砂填海造陸而成之離島式工業區，填築之原料本就附著高鹽份海水，又臨近海邊受海水影響，因此鹽化指標(導電度、總溶解固體物、氯鹽、硫酸鹽及硬度)持續有偏高情形，為區域特性。

表格 E 居民陳情案件暨辦理情形

居民陳情案件	辦理情形
(106 年 1~6 月)無	無

表格 F 本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額	改善情形
長春石油麥寮廠 101.08.08 環保署辦理長春關係企業麥寮廠「六輕四期擴建計劃環境影響說明書」相關環評書件之環評監督現勘，發現廠內逕行增設排放管道 10 支(編號 P107 至 P116)之情事。	處分機關： 行政院環保署	30 萬元	1. 本案依行政院環保署 102 年 1 月 21 日來函(環署督字第 1020007092 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見已於 102 年 2 月 6 日以(102)長石字第 0020 號函提交行政院環保署。 3. 行政院環保署於 102 年 8 月 2 日來函(環署督字第 1020066129 號)進行裁處。 4. 行政院環保署於 102 年 8 月 2 日來函(環署督字第 1020066129 號)進行裁處。 5. 本案涉及環評內容變更，已於 103 年 8 月 18 日取得行政院環保署變更內容對照表同意備查函(環署綜字第 1030066365 號)。
長春人造樹脂麥寮廠 101.08.08 環保署辦理長春關係企業麥寮廠「六輕四期擴建計劃環境影響說明書」相關環評書件之環評監督現勘，發現廠內逕行增設排放管道 1 支(編號 P304)之情事。	處分機關： 行政院環保署	30 萬元	1. 本案依行政院環保署 102 年 1 月 21 日來函(環署督字第 1020007092A 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見已於 102 年 1 月 30 日以(102)長人麥字第 0009 號函提交行政院環保署。 3. 行政院環保署於 102 年 8 月 21 日來函(環署督字第 1020072051 號)進行裁處。 4. 本案涉及環評內容變更，已於 103 年 8 月 18 日取得行政院環保署變更內容對照表同意備查函(環署綜字第 1030066365 號)。

表格 F　本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額	改善情形
長春人造樹脂參寮廠 102.06.26 環保局於海豐放流口稽核取樣，經檢測發現放流水懸浮固體物 SS 濃度為 23mg/L，已超出環境影響評估承諾限值(＜20mg/L)之規定。	處分機關： 行政院環保署	60 萬元	1. 本案依行政院環保署 102 年 9 月 3 日來函(環署督字第 1020076082 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見已於 102 年 9 月 11 日以(102)長人參字第 0108 號函提交行政院環保署。 3. 行政院環保署於 103 年 4 月 29 日來函(環署督字第 1030034318 號)進行裁處。 4. 本項缺失已改善完成，並已完成罰款繳納。
大連化工參寮廠 102.11.07 廠區歲修過程產生之廢保溫材料露天貯存，未於明顯處以中文標示廢棄物名稱，並有破袋造成逸散、滲出等情形，已違反廢棄物清理法第 36 條暨事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準第 6 條第 1 項第 2 款及第 4 款規定。	處分機關： 雲林縣環保局 處分書字號： 府環廢字第 1020050224 號	0.6 萬元	1. 因中區督察大隊於 102.11.07 稽核時發現歲修過程產生之廢保溫材料露天貯存，未於明顯處以中文標示廢棄物名稱，並有破袋造成逸散、滲出等情形。 2. 本項缺失已立即改善完成，並已完成罰款繳納。

表格 F 本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額	改善情形
大連化工參寮廠 102.11.07 中區督察大隊入廠稽核發現乙烯原料量及醋酸乙烯酯產品量超過每日最大量核准量(乙烯：596 公噸/日，VA：1,603 公噸/日)，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 條規定。	處分機關： 雲林縣環保局 處分書字號： 府環水字第 1033613259 號	1 萬元	1. 因中區督察大隊於 102.11.07 稽核時發現乙烯原料量及醋酸乙烯酯產品量超過每日最大量核准量(乙烯：596 公噸/日，VA:1,603 公噸/日)，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 條規定。 2. 已重新提送「水污染防治貯留許可」變更申請，並於 103 年 1 月 28 日取得雲林縣環保局同意備查公函(府環水字第 1033603055 號)。 3. 改善措施成果已於 103 年 1 月 27 日發文雲林縣環保局通知改善完成。
大連化工參寮廠 102.11.07 中區督察大隊入廠稽核發現本廠醋酸乙烯製造程序(M01 製程)於 102 年 9 月 27 日因緊急狀況進行製程歲修作業，並於 102 年 10 月 27 日使恢復以產能生產(即完成歲修作業)，雖已依規定於歲修開始後 24 小時內，通報地方主管機關，惟未依規定於 1 個月內提報歲修報告書至地方主管機關備查，已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 42 條規定。	處分機關： 雲林縣環保局 處分書字號： 府環空字第 1033620346 號	10 萬元	1. 本案依雲林縣環保局 102 年 12 月 16 日來函(府環空字第 1023649636 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見已於 102 年 12 月 25 日以(102)參廠字第 096 號函提交雲林縣環保局。 3. 雲林縣環保局於 103 年 6 月 3 日來函(府環空字第 1033620346 號)進行裁處。 4. 改善措施成果已於 103 年 6 月 16 日以(103)參廠字第 046 號函文雲林縣環保局通知改善完成。

表格 F　本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額	改善情形
大連化工參寮廠 103.05.15 雲林縣環保局入廠稽核，發現本廠醋酸乙烯製造程序(M02 製程)，該製程設備(編號：E21B)前端管線破損洩漏，已違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條第 1 項規定。	處分機關： 雲林縣環保局 處分書字號： 府環空字第 1033637763 號	10 萬元	1. 本案依雲林縣環保局 103 年 7 月 30 日來函(府環空字第 1033624711 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見已於 103 年 8 月 7 日以(103)參廠字第 060 號函提交雲林縣環保局。 3. 雲林縣環保局於 103 年 10 月 16 日來函(府環空字第 1033637763 號)進行裁處。 4. 改善措施成果已於 103 年 12 月 11 日以(103)參廠字第 092 號函文雲林縣環保局通知改善完成。
長春人造樹脂參寮廠 103.06.09 環保局查核，102 年 Q3 排放量未完成上網申報，已違反空氣污染防制法第 21 條第 2 項規定。	處分機關： 雲林縣環保局 處分書字號： 府環空字第 1033629889 號	10 萬元	1. 本案依雲林縣環保局 103 年 06 月 09 日來函(府環空字第 1033621110 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見已於 103 年 06 月 16 日以(103)長人參字第 0043 號函提交雲林縣環保局。 3. 雲林縣環保局於 103 年 08 月 12 日來函(府環空字第 1033629889 號)進行裁處。 4. 本項缺失已改善完成，並已完成罰款繳納。

表格 F　本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額	改善情形
大連化工麥寮廠 103.07.30 中區環境督察大隊入廠稽核，發現本廠醋酸乙烯製造程序(M02 製程)截流溝及末端收集槽設施之底泥，未檢具事業廢棄物清理計畫書送 貴局審查核准即逕行營運，亦未依中央主管機關規定之格式、項目、內容、頻率，以網路傳輸方式申報產出及貯存情形，已違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 1 款及第 2 款規定。	處分機關： 雲林縣環保局 處分書字號： 雲環廢字第 1030038080、1030038705 號	1.2 萬元	1. 本案依雲林縣環保局 103 年 8 月 20 日來函(雲環廢字第 1031030647 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見已於 103 年 8 月 27 日以(103)麥廠字第 064 號函提交雲林縣環保局。 3. 雲林縣環保局於 103 年 10 月 15 日來函(雲環廢字第 1030038080、1030038705 號)進行裁處。 4. 本案涉及廢棄物清理計畫書變更，已於 104 年 5 月 6 日取得雲林縣環保局同意變更核可函(府環廢字第 1043614761 號)。
長春人造樹脂麥寮廠 103.07.22 環保局現場稽查，發生緩衝槽 A（T01-10）因浮球液位開關故障導致廢（污）水溢流至作業環境中，未收集處理，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 69 條規定。	處分機關： 雲林縣環保局 處分書字號： 府環水字第 1033636536 號	1 萬元	1. 本案依雲林縣環保局 103 年 08 月 12 日來函(府環空字第 1033629952 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見及改善完成證明已於 103 年 08 月 19 日以(103)長人麥字第 0051 號函及(103)長人麥字第 0052 號函提交雲林縣環保局。 3. 雲林縣環保局於 103 年 09 月 30 日來函(府環空字第 1033636536 號)進行裁處。 4. 改善措施成果已於 103 年 8 月 19 日以(103)長人麥字第 0052 號函文雲林縣環保局通知改善完成。

表格 F 本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形

遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額	改善情形
大連化工參寮廠 104.06.30 中區環境督察大隊入廠稽核，查本廠 1,4 丁二醇製造程序(M04 製程)中之管型反應器及塔型反應器均會產出廢觸媒，惟查廠內並未將該製程含貴金屬之廢觸媒(D-2624)提具於廢棄物清理計畫書內，送 貴局審查核准即逕行營運，已違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 1 款規定。	處分機關： 雲林縣環保局 處分書字號： 雲環廢字第 1040032286 號	0.6 萬元	1. 本案依雲林縣環保局 104 年 7 月 22 日來函(雲環廢字第 1041025526 號)辦理陳述意見。 2. 陳述意見已於 104 年 8 月 3 日以 104 參廠字第 058 號函提交雲林縣環保局。 3. 雲林縣環保局於 104 年 9 月 8 日來函(雲環廢字第 1040032286 號)進行裁處。

表格 G：

長春關係企業參察廠工業局 104 年上半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
1. 開發單位以二氧化碳作為原料生產醋酸，應特別注意污染防制情形。	醋酸製程採密閉管線輸送及設備生產，且二氧化碳進入製程後大部分皆轉換為生產醋酸之原料，其排放皆可有效管控。
2. 環境影響評估審查結論(表格 B，P.4)，第九項意見回覆說明「非本企業執行範疇」，請說明原因。	該次環評書件為「六輕產品產能調整計畫」，其內容涵蓋整個六輕工業區，且審查提問內容為「增建之發電廠機組，其燃料以天然氣為限」及「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」，由於此兩議題非屬本企業開發內容，故回覆「非本企業執行範疇」。
3. 遭受環保法令處分狀況甚多(表格 F，P.27)，目前改善情形僅說明改善完成，請以摘要說明改善情形，並載明具體改善措施。	已於 105 年 7 月提送之資料中修正表格 F 內容，摘要說明改善情形。
4. 建議補充說明近 5 年之環評變更內容，並與台塑企業之開發內容比較說明變更內容之。	已檢附近近期之環評變更內容如附表一及附表二。

附表一、長春企業近期環評變更明細

項次	項目	通過日期
1	離島式基礎工業區長春關係企業參察廠醋酸/醋酸酐製程產能彈性調整變更內容對照表	103.08.04
2	離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業參察廠(醋酸/醋酸酐製程緊急安全排放管道之功能與定位)變更內容對照表	103.08.18
3	離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業參察廠變更內容對照表(綜合廢水處理廠增設處理單元)	104.05.05

附表二、台塑企業近期環評變更明細(1/2)

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)	變更新吉採區監測位置，由座標 176690,2434367 變更為 176844、2634220。
12	臺林離岸式基礎工業區專案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(修正第二期灰場儲放項目)(101.1.16 環署綜字第1010004345號函)	修正第二期灰場儲放項目增列高溫氣化裝置飛灰與底灰(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(101.06.20 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(廢餘堆肥廠)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(廢餘堆肥廠)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(灰渣之變更)(101.10.19 環署綜字第1010090494號函)	變更灰場煤貯存燃煤鍋爐煤灰為主，取消泥漿及高溫氣化裝置(飛灰與底灰)及無機污泥之儲存
18	六輕相關計畫新設生物處床改善儲槽 VOC 逸散源變更內容對照表(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 XHU 單元增加原料及產品種類
20	六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒等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 座高溫氣化器收集處理製程廢氣 DOP 廠新增液封式壓縮機將常態廢氣收集至 2EH 廠高溫氣化氣處理
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	增設收集尾氣緩衝槽將常態廢氣併到既有加熱爐燃燒
22	六輕相關計畫南亞公司海豐區及泰豐區廢(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(電掌系統)處理初級處理單元設備及生物曝氣池之 VOC 廢氣
23	六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表102.10.31 環署綜字第1020090013B號函	原料乙烯及丙烯配比調整以製造不同規格之產品及熱媒油鍋爐運轉方式修正。

附表二、台塑企業近期環評變更明細(2/2)

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函	變更芳香烴一廠廢氣燃燒塔流量計位置，由水封槽後端與燃燒塔中間更改於水封槽前端。
25	六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廢處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函	因工廠產生之作業廢水減少，變更廢水處理設施流程以減少非必要之耗能並維持整體處理效果。
26	六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函	台化芳香烴一、二及三廠各設置一套薄膜回收處理系統及一支排放管道，收集儲槽廢氣回收處理，以 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造而提高產品轉化率，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「厭氣生物處理」，其後銜接緩衝池、沉澱(中間)池，盤清液池、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、基酚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揮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和關環境監測變更內容對照表 104.10.13 環署綜字第 1040079444 號函	修訂地下水及土壤監測項目。
34	六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表 105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函	增加中華白海豚保育措施： 1. 若發現白海豚出沒則停止抽砂及拋砂作業，並通知進出船舶減速行駛。 2. 持續監測雲林附近海域水質酸鹼值。 3. 委託執行 101-104 年白海豚專案研究計畫。

表格 G：

長春關係企業參察廠工業局 104 年上半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
5. 曾委員春美指出稽查發現有設備元件管線破損，乙烯洩漏之情形(P.38)，開發單位於 90 年營運迄今，管線老舊導致洩漏產生問題，發生頻率愈來愈高，除主動巡檢外，宜考量設置被動性採樣/監測裝置，以補不足處。	1. 雲林縣環保局 103 年 5 月稽查長春企業參察廠結果說明。 (1) 環保局以 TVA-1000 執行大連化工設備元件抽測約 200 多個元件，無洩漏情形。 (2) 環保局以 FLIR 執行製程區紅外線攝影，於稽查結束前，攝影畫面顯示 M02 製程設備旁流量計 1/2"不銹鋼導壓管線砂孔洩漏。 (3) 依據前述檢測結果，環局認定違反"揮發性有機物空氣污染管制及排放標準"第 13 條規定。 2. 經查該不銹鋼管線為受到氯離子應力腐蝕，造成管線砂孔洩漏。 3. 改善措施：廠內針對類似之小管徑導壓管線，全面進行油漆，以避免類似情形再次發生。
6. 歷次環境影響評估追蹤監督事項(表格 G，P.59)，第十二項回覆內容，宜補充說明紅外線顯像測漏儀(GFIR)監測 PM2.5 之情形。	執行廠內設備元件管理及檢測，相關執行措施如下： (1) 完成參察廠區設備元件圖像建檔工作，並統一廠內編碼原則，以有效管理廠區設備元件。 (2) 參察廠區設備元件每季檢測工作，目前均委由環保署認證之檢測公司執行。 (3) 檢測發現濃度高者，立即請廠內人員於規定期限內完成處理。 (4) 每年不定期用紅外線氣體顯像測漏儀(GasFind IR)檢測製程設備元件。

表格 G：

長春關係企業參察廠工業局 104 年上半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
7. VOCs 排放仍為雲林六輕工業區之重要污染排放源，現階段 VOCs 排放量為 282.768 噸/年，為求 VOCs 計算之真實性，請開發單位詳列 VOCs 各項來源，如儲槽、設備元件、裝卸載、廢棄物、燃燒塔、高溫氧化爐、煙道、廢水等，詳加註記資料來源和計算依據，逐年核對 VOCs 排放量資料，並作為未來環評追蹤考核之抽查依據。	1. 依據六輕四期環評內容，VOCs 排放量包含 7 種排放源(排放管道、廢氣燃燒塔、設備元件、儲槽、裝載場及廢水處理場及船舶等 7 項)，其中本企業參察廠區並無廢水處理場及船舶等兩項排放源。 2. 經彙整本廠 104 年各項污染源排放量如附表三所示。

附表三、長春企業各項污染源排放量明細

類別	污染物種類					
	TSP	SOx	NOx	VOCs	單位	計算依據
排放口	3.893	2.339	48.051	17.538	噸/年	依據管道檢測報告
設備元件	-	-	-	55.133	噸/年	依據檢測報告搭配層次因子係數
儲槽	-	-	-	6.071	噸/年	依據AP-42公式估算
裝載場	-	-	-	0.669	噸/年	依據AP-42公式估算
燃燒塔	0	0.34	2.888	0.571	噸/年	依據AP-42公式估算
合計	3.893	2.679	50.939	79.982	噸/年	

表格 G：

長春關係企業麥寮廠工業局 104 年下半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
1. 基本資料(表格 A，P1)，本年度長春石化乙烯-乙烯醇共聚物二場建廠中，開發現況請補充施工單位等資料	已於 105 年 7 月提送之資料中修正表格 A 內容。
2. 表格 B，部分建議回覆「非本企業執行範疇」，如 89 年第一、二項宜述明原因，另 93 年第一項請補充空氣污染排放量之近期資料。	1. 該次環評書件為「六輕產品產能調整計畫」，其內容涵蓋整個六輕工業區，且審查提問內容為「增建之發電廠機組，其燃料以天然氣為限」及「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」，由於此兩議題非屬本企業開發內容，故回覆「非本企業執行範疇」。 2. 另 93 年第一項，空氣污染排放量已更新至 104 年。
3. 表格 C，目前進度已登載至 93 年相關變更計畫，後續計畫若有更新者請補充。	經確認本廠近期通過之對照表內容，其減輕或避免不利環境影響之對策均依照原環評書件所載內容執行。
4. 減輕或避免不利環境影響之對策(表格 C，P18)請說明 104 年度本廠之設備元件、儲槽、管道等修繕作為，以及降低 VOCs 洩漏排放量與原先預估之排放量的百分比。	1. 管道： (1) 確保高溫氧化爐之操作狀況，如更換老化之耐火磚等。 (2) 定期檢查各項防制設備狀況，確保其操作效率。 2. 儲槽： (1) 針對保溫披覆損壞之槽體，進行保溫修繕，將因溫度差所形成之排放。 (2) 定期檢查儲槽狀況。 2. 設備元件： (1) 每季委由環保署認證之檢測公司執行，發現濃度高立即請廠內人員於規定期限內完成處理。 (2) 針對類似之小管徑導壓管線，全面進行油漆。

表格 G：

長春關係企業參察廠工業局 104 年下半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
5. 表格 D，建議各項監測資料盡可能提供年報歷年完整趨勢圖。	表格 D，部份監測資料已彙製變化趨勢圖並檢附於附件中。
6. 表格 E，104 年 7~9 月無民眾陳情案件，後續請補充近 3 年民眾陳情案件。	參察廠區近 3 年並無民眾陳情案件。
7. 遭受環保法令處分狀況(表格 F)，已詳列裁處辦理情形，惟請說明具體改善措施及追蹤查核。	已於 105 年 7 月提送之資料中修正表格 F 內容，摘要說明改善情形。
8. 歷次環境影響評估追蹤監督事項(表格 G)，請補充工業局 104 年上、下半年度「環境影響評估追蹤書面查核審查會議」書面審查意見回覆。	已於 105 年 7 月提送之資料中補充工業局 104 年上、下半年度「環境影響評估追蹤書面查核審查會議」書面審查意見回覆。
9. 請說明本廠之自來水使用量、回收水使用量與全區分配自來水量的比較，及回收水使用於本廠的的百分比。	1. 本廠使用水源為工業水、純水及蒸汽，皆由台塑企業提供。其中，蒸汽冷凝後所產生之蒸汽冷凝水，製程近乎全數回收至製程再使用。 2. 長春關係企業現階段已運轉之製程廠持續進行檢討節水計劃， 95 年迄今各製程廠持續執行節水專案，預估節水量(含蒸汽)約為 7,248.10CMD，未來仍將持續推動之節水改善。 3. 統計已運轉之製程廠，用水回收率依水利署公告之回收率計算公式 R1(重覆利用率) > 75%。
10.二氧化碳製造醋酸製程，特別需要防漏。	醋酸製程採密閉管線輸送及設備生產，且二氧化碳進入製程後大部分皆轉換為生產醋酸之原料，其排放皆可有效管控。

表格 G：

長春關係企業麥寮廠工業局 104 年下半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
11.全廠宜長期進行節能減碳之工作。	1. 長春關係企業目前已運轉之製程廠已進行溫室氣體排放量之盤查，並將盤查結果登錄工業局委託之財團法人台灣綠色生產力基金會網站「工業溫室氣體資訊中心」，並登錄於國家溫室氣體登錄平台。 2. 已運轉之製程廠 97 年迄今持續執行節能改善案，預估約可減少溫室氣體排放量 69,449.7 公噸。
12.宜分析光化學前趨物質測站與本廠關係，以利解析污染貢獻量。	1. 麥寮廠主要使用之光化學前趨物質為乙烯、丙烯。 2. 依據 101~103 年環保署測站資料顯示，台西光化測站之乙烯、丙烯濃度除 101 年高於環保署朴子站外，其餘大多皆低於環保署各站。 3. 依據環保署分析，造成光化測站測值偏高的原因主要為製程異常或停開車，後續廠內於製程異常或停開車將觀察是否造成影響。
13.宜利用紅外線成像儀進行設備元件洩露可能性分析。	執行廠內設備元件管理及檢測，相關執行措施如下： (1) 完成麥寮廠區設備元件圖像建檔工作，並統一廠內編碼原則，以有效管理廠區設備元件。 (2) 麥寮廠區設備元件每季檢測工作，目前均委由環保署認證之檢測公司執行。 (3) 檢測發現濃度高者，立即請廠內人員於規定期限內完成處理。 (4) 每年不定期用紅外線氣體顯像測漏儀(GasFind IR)檢測製程設備元件。

表格 G：

長春關係企業參寮廠工業局 104 年下半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
14.請補充 PM2.5 之監測分析資料。	依照目前法規規定，廠內未被要求執行 PM2.5 之監測，後續將配合法規修正方向，規劃 PM2.5 之監測內容。
15.仍應持續環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。	參寮廠區將持續執行環境監測及分析作業。

表格 G：

長春關係企業參寮廠工業局 105 年上半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
1. 節水量的呈現，應以逐年成效呈現，以為比較。	參寮廠區開發規劃時，即導入資源與能源相互供應利用觀念，整合上、中、下生產之完整供應鏈方式規劃。
2. 溫室氣體排放減少，應以逐年成效呈現，以為比較。	已彙整歷年節水及溫室氣體減量成效，說明如後附表。
3. 依環評承諾確實執行。	感謝委員指導，將持續依環評承諾執行各項作業。
4. 營運策略上，宜思考節能減碳、溫室氣體減量面向之考量。	參寮廠區持續針對廢熱回收、製程能源使用減量、蒸汽回收使用、設備效率提升等項目規劃及執行各項節能改善案，期能降低溫室體排放量。
5. 歷次環保裁罰事件中包括廠內逕行增設排放管道之問題，建議應有較為完全之檢討與說明，實不宜被裁罰後，再變更申請。	1. 原環評內容屬製程安全防護措施緊急安全釋壓閥(即為緊急排放口)。 2. 依許可辦法精神，主要管制經常性排放源相關設施、條件及排放量，環保局採較嚴謹管制，要求緊急排放口 P107-P116 一併納入許可證管制。 3. 環保署於 101 年 8 月查核認定許可證核定排放口與環評不一致，限期改善。 4. 本企業於 102 年 11 月提送「離島式基礎工業區石化工業綜合區長春關係企業參寮廠（醋酸/醋酸酐製程緊急安全排放管道之功能與定位）變更內容對照表」。 5. 於 103 年 8 月取得變更內容對照表核可函。

表格 G：

長春關係企業參察廠工業局 105 年上半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
6. 有關揮發性物有機物逸散與監測計畫，應有較為完整之說明	1. 六輕廠區整體揮發性物有機物逸散與監測計畫由台塑關係企業執行，目前台塑企業參察廠區監控中心，已成為離島式基礎工業區法定之監測中心。 2. 長春企業針對參察廠區之監測計畫說明如下： (1) 每年執行管道排放口 VOC 檢測，確認管道之排放狀況，105 年度檢測結果均符合排放標準。 (2) 每季委託檢測公司實施設備元件 VOC 檢測， 發現有洩漏立即通知維修人員處理。 (3) 廠內人員執行 FLIR 檢測，發現有洩漏立即通知維修人員處理。 (4) 由聞臭小組人員每日執行廠區聞臭作業。 (5) 持續配合工業局抽測作業及台塑聞臭小組相關作業。
7. 長期環境監測數據，建議應以標準偏差(1 倍或 2 倍)作為廠內管制之範圍，以期達到環境與監測與管理之目的。	感謝委員指導，將嘗試依據此方向修正管制標準。
8. 環境監測大致符合要求，仍應持續環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。	感謝委員指導，將持續執行參察廠區各項監測作業。

表格 G：

長春關係企業麥寮廠工業局 105 年上半年環評書面意見回覆

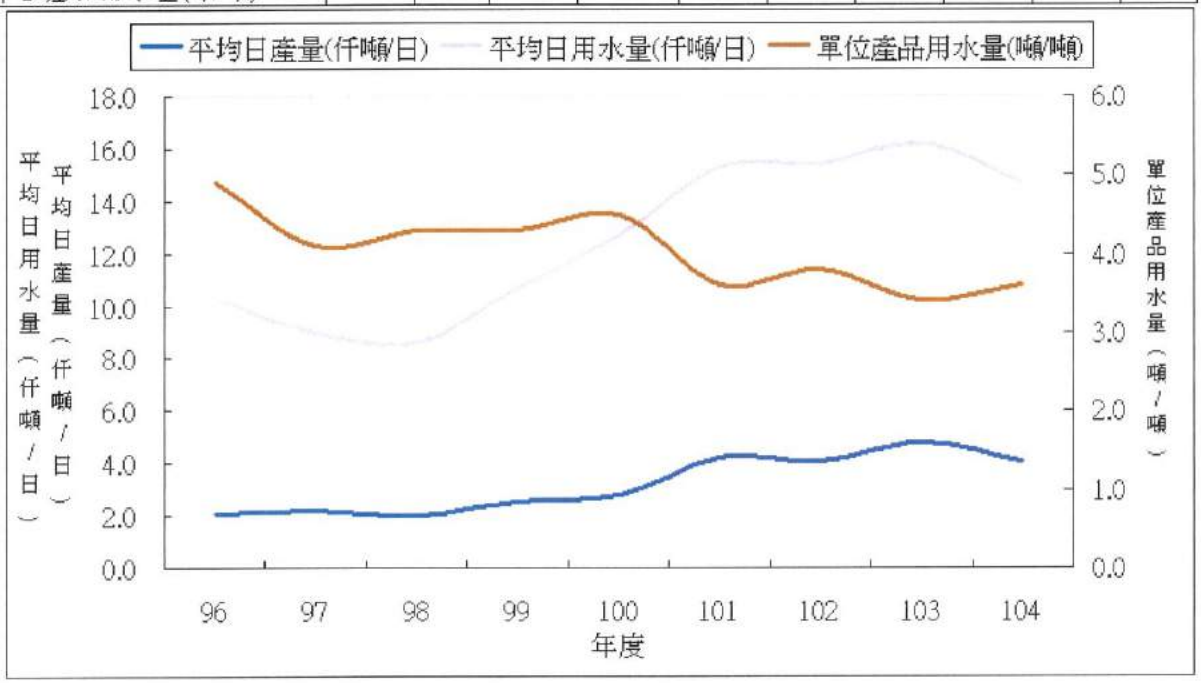
審查意見	回覆內容
9. 空氣品質監測，VOCs 排放量（含元件及儲槽）有逐年增加趨勢，請說明可能原因及改善因應對策。	針對 VOCs 排放量變化趨勢分析如下： (1) 其中 101~103 年 VOCs 主要因產能變化及配合製程改善新增設備元件造成排放量變化。 (2) 而 104 年 VOCs 增量主要來自設備元件係數改變(配合許可異動要求)造成，每季約增加 2 噸。 (3) 藉由持續性的維護及更換，降低設備元件洩漏比例(已大連化工為例，由 0.25%降低至 0.1%左右)。
10. 請持續推動節能減碳、節水改善，及水資源回收再利用，應強化歷年減碳節水削減量及回收再利用比例。	已彙整歷年節水及溫室氣體減量成效，說明如後附表。
11. P.38、目前光化學前趨物質與本廠關係不明確，宜透過測站中光化學前趨物質量測結果，予以分析建立相關資料。	1. 麥寮廠屬光化學前趨物質的主要原物料為乙烯及丙烯。 2. 前針對光化測站監測異常的部份，配合台塑企業之內控措施進行管制。

附表一、長春關係企業參察廠歷年節水節能執行成果

年度	蒸汽減量案			電力減量案		
	數量(件)	效益(噸蒸氣/年)	效益(噸 CO_2e/年)	數量(件)	效益(仟度/年)	效益(噸 CO_2e/年)
97	5	180,320	51,435	5	3,794	3,261
98	6	86,920	24,793	4	38,629	33,205
99	5	39,216	11,186	2	2,478	2,130
100	4	38,304	10,926	3	4,106	3,529
101	8	174,560	49,792	5	3,772	3,242
102	2	2,000	570	4	1,290	1,109
103	2	6,973	1,989	8	8,086	6,951
104	4	296,000	84,432	2	2,429	2,088
總計	36	824,293	235,124	33	64,583	55,515

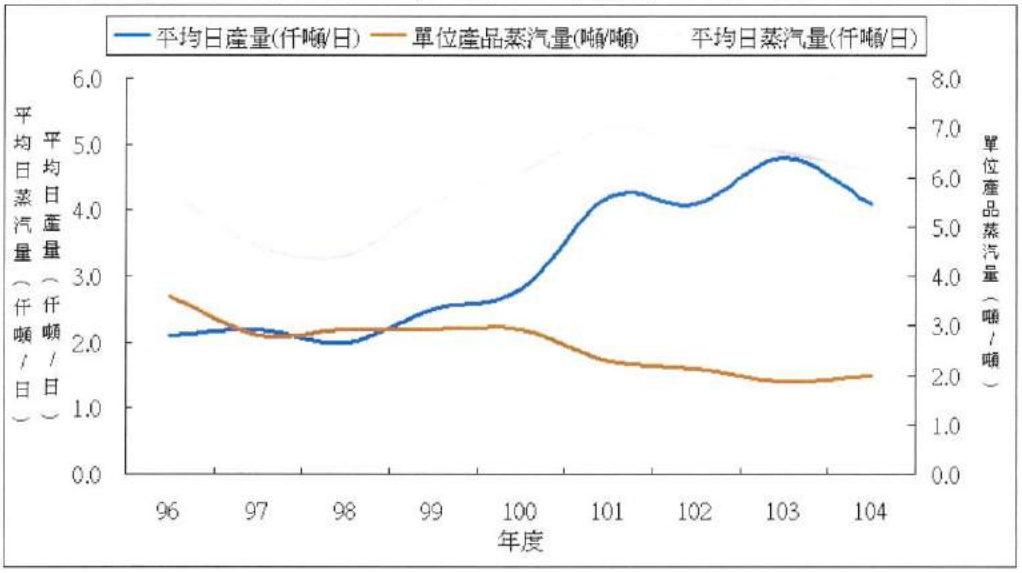
附表二、長春關係企業參察廠歷年用水原單位趨勢圖

年度	96	97	98	99	100	101	102	103	104	倍數
平均日產量(仟噸/日)	2.1	2.2	2.0	2.5	2.8	4.2	4.1	4.8	4.1	2.0
平均日用水量(仟噸/日)	10.3	9.0	8.6	10.7	12.7	15.3	15.4	16.2	14.7	1.4
單位產品用水量(噸/噸)	4.9	4.1	4.3	4.3	4.5	3.6	3.8	3.4	3.6	0.7



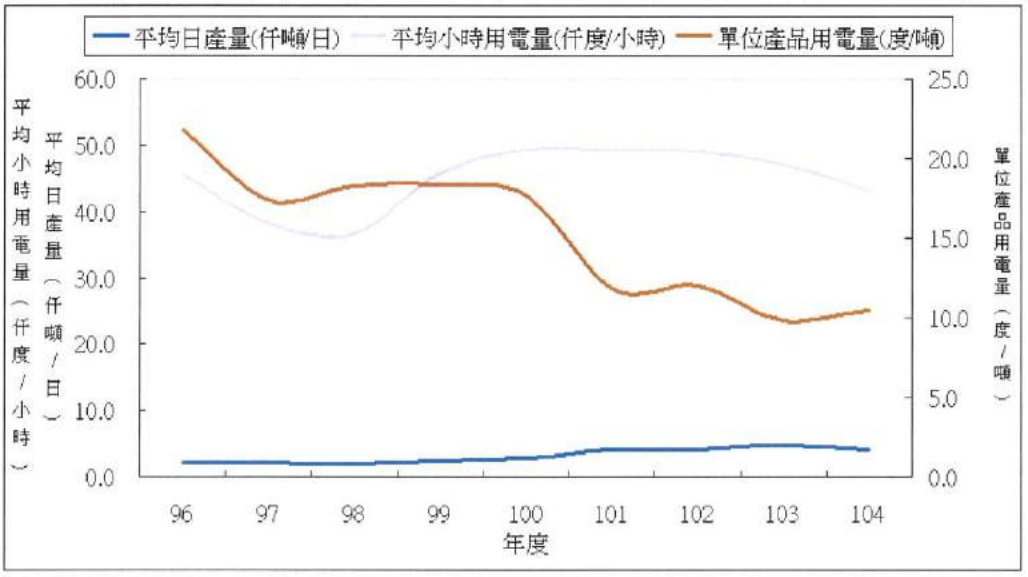
附表三、長春關係企業麥寮廠歷年蒸汽原單位趨勢圖

年度	96	97	98	99	100	101	102	103	104	倍數
平均日產量(仟噸/日)	2.1	2.2	2.0	2.5	2.8	4.2	4.1	4.8	4.1	2.0
平均日蒸汽量(仟噸/日)	5.7	4.6	4.4	5.5	6.1	7.0	6.7	6.5	6.1	1.1
單位產品蒸汽量(噸/噸)	2.7	2.1	2.2	2.2	2.2	1.7	1.6	1.4	1.5	0.6



附表四、長春關係企業麥寮廠歷年用電原單位趨勢圖

年度	96	97	98	99	100	101	102	103	104	倍數
平均日產量(仟噸/日)	2.1	2.2	2.0	2.5	2.8	4.2	4.1	4.8	4.1	2.0
平均小時用電量(仟度/小時)	45.7	38.2	36.6	45.9	49.3	49.4	49.0	47.1	43.1	0.9
單位產品用電量(度/噸)	21.8	17.4	18.3	18.4	17.6	11.8	12.0	9.8	10.5	0.5



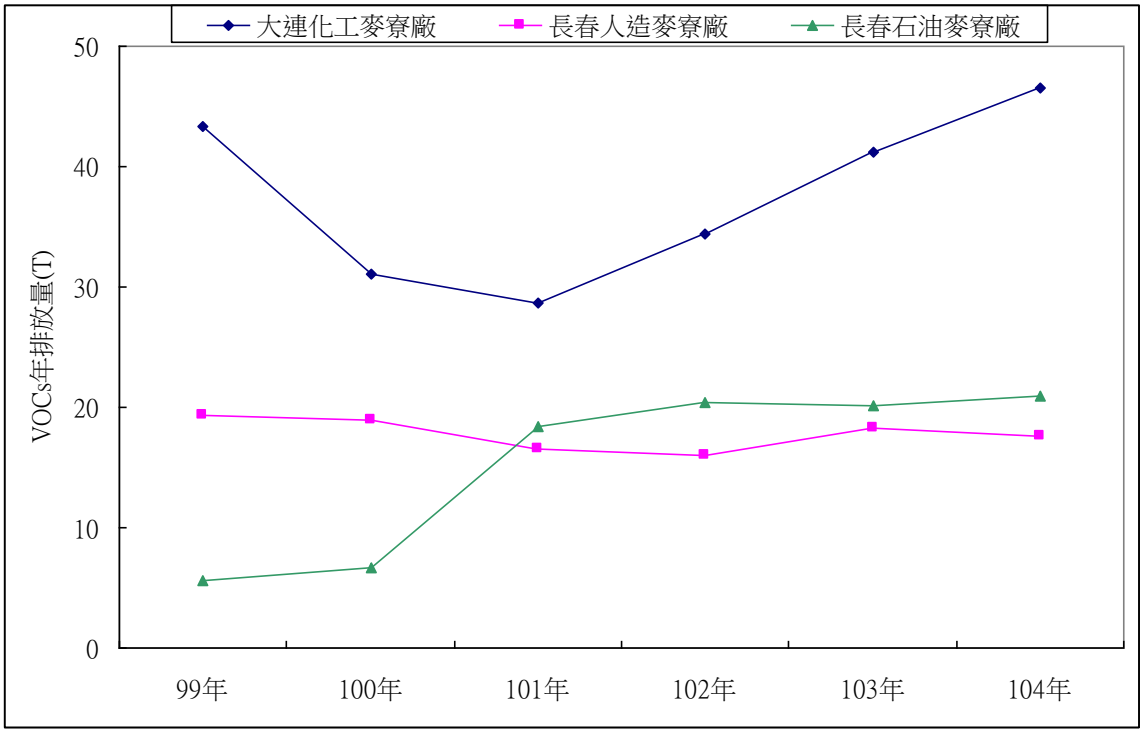
長春關係企業麥寮廠工業局 105 年下半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
1. 表格 A，P.3 有關建廠進度方面，目前大連化工 1.4-丁二醇廠二廠、長春人造脂環族環氧樹脂廠尚在準備建廠中，建議說明是否涉及環評法規超過 3 年未開工應進行現況調查分析之情況。	目前大連化工 1.4-丁二醇廠二廠、長春人造脂環族環氧樹脂廠尚未規劃進行建廠作業，後續開始進行建廠作業前，將詢問環保署是否符合環評法規超過 3 年未開工應進行現況調查分析之情況。
2. 表格 B： (1) P.4 審查結論九，請說明營造人工水鳥棲息區現況及針對專家學者與中華民國野鳥學會所提意見後續辦理情形。 (2) P.13 第八點，辦理情形提及「本調整計畫主要為擴增醋酸乙烯產能及乙烯乙烯醇共聚物產能，無廢棄物性質之改變，而新增設之聚四亞甲基醚二醇廠製程，無有害事業廢棄物產生，…。」公司僅簡述上述廢棄物皆無有害事業廢棄物產生，建議附上廢棄物完整處理流程及過程中可能衍生之產物，以利檢視是否符合相關標準。	1. 此部分由台塑企業統籌辦理，後續將修正相關書面內容。 2. 麥寮廠第二次環差變更內容為長春人造樹脂取消酚/丙酮廠、丙二酚廠、雙特異丁基酚廠、三氯化磷/三氯氧磷廠及酚醛樹脂廠產品調整；大連化工丙烯醇廠產能調整、新增醋酸乙烯廠及聚四亞基醚二醇廠；長春石油新增乙烯-乙烯醇共聚物廠、醋酸廠內新增合成氣廠，環差報告中廢棄物相關內容檢附於附表一~附表六中。 (1) 依據環差資料內容，麥寮廠並無有害事業廢棄物，僅有一般事業廢棄物及可回收或送原廠再製的廢觸媒。 (2) 一般事業廢棄物將送南亞資源回收廠處理，廢觸媒則依特性委託原廠或合格處理業者回收處理。
3. 表格 D： (1) P.22 有關廢水處理監測，除放流水外，應呈現海豐區匯流堰放流口水質資料未呈現，請補充。 (2) P.23 有關地下水監測，各項目應以趨勢圖呈現，而年監測值亦應清楚標示其變化趨勢。 (3) 附件一、四及五，建議空氣品質及地下水監測數據比照放流水監測資料呈現方式提供歷年完整趨勢圖，趨勢圖限值以獨立直線標示。	1. 已取得台塑海豐區匯流堰放流口水質資料，後續將彙整後檢附於 106 年下半年申報資料中。 2. 感謝委員建議，後續將於 106 年下半年申報資料中，將地下水監測數據中曾經超過管制標準項目以趨勢圖呈現。 3. 感謝委員建議，後續將於 106 年下半年申報資料中之空污總量數據以趨勢圖呈現。

長春關係企業麥寮廠工業局105年下半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
4. 表格F，請提供長春人造麥寮廠105年3月1日違反空氣污染防制法第16條第2項、長春石油化學麥寮廠104年6月1日違反空氣污染防制法第16條第2項以及105年9月2日違反廢棄物清理法第31條第1項第1款之改善情形資料。	(1) 長春人造麥寮廠105年3月1日違反空氣污染防制法第16條第2項，新建工程未依期限辦理營建空氣污染防制費申報；廠內已完成罰款繳納及補繳營建空氣污染防制費後，已完成改善。 (2) 長春石油化學麥寮廠104年6月1日違反空氣污染防制法第16條第2項，新建工程未依期限辦理營建空氣污染防制費申報；廠內已完成罰款繳納及補繳營建空氣污染防制費後，已完成改善。 (3) 長春石油化學麥寮廠105年9月2日違反廢棄物清理法第31條第1項第1款，醋酸製造程序(M02)槽型反應器之細焦炭項目未提報於廢棄物清理計畫書中；廠內已提出廢棄物清理計畫書變更，並於105年11月7日取得環保局核可函(府環廢二字第1053642706號)，已完成改善。
5. 表格G： (1) 長春關係企業麥寮廠工業局105年上半年環評書面意見回復 P.審-2，第9點，回復內容僅針對VOCs排放量變化趨勢分析，建議以趨勢圖方式呈現並說明相關改善因應對策。	1. 已繪製長春麥寮廠99~104年VOCs排放量變化趨勢圖，針對相關趨勢分析如下： (1) 於101~103年間，VOCs主要因產能變化及配合製程改善新增設備元件造成排放量變化。 (2) 而104年VOCs增量主要來自設備元件係數改變(配合許可異動要求)造成，每季約增加2噸。 (3) 藉由持續性的維護及更換，降低設備元件洩漏比例(已大連化工為例，由0.25%降低至0.1%左右)1. 原環評內容屬製程安全防護措施緊急安全釋壓閥(即為緊急排放口)。

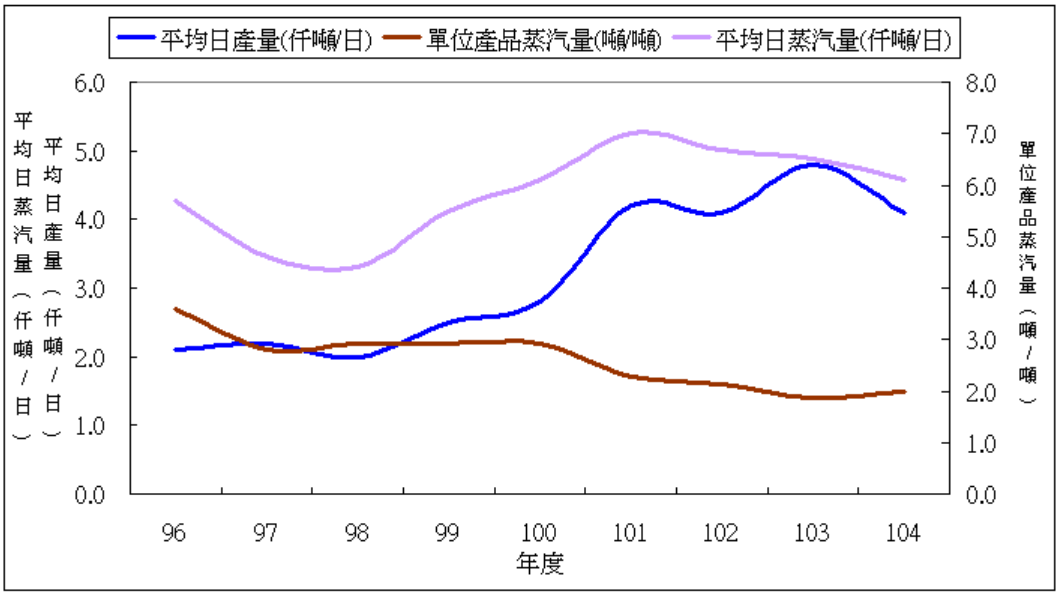
長春關係企業麥寮廠工業局 105 年下半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容
	
(2) 長春關係企業麥寮廠工業局 105 年上半年環評書面意見回復 P.審-2，第 11 點，回復提及「針對光化測站監測異常的部分，配合台塑企業之內控措施進行管制」，宜詳述異常部分並說明相關改善措施，俾利審查委員瞭解光化測站資訊。	2. 麥寮廠目前配合台塑企業監測中心之方式說明如下： (1) 當光化測站測值超過台塑企業之內控值時，台塑企業監測中心會依據當時之風向進行初步研判來源。 (2) 若由來源風向及異常物種判斷，可能為本廠所貢獻時，台塑監測中心人員亦會來電詢問廠內狀況。 (3) 廠內人員收到通知後，會針對廠內操作現況進行瞭解，並將結果回報給台塑監測中心。若確認為本廠異常造成，將立即要求現場進行改善或提出回應措施。
(3) 長春關係企業麥寮廠工業局 105 年上半年環評書面意見回復 P.審-3，附表一長春關係企業麥寮廠歷年節水節能執行成果，表格中僅呈現各年度蒸汽減量案及電力減量案件數及效益，建議詳細說明蒸汽與電力減量對節能減碳與溫室氣體之實質效益，而不是以數值表達減量成效。	3. 本企業麥寮廠歷年來推動各項節水節能作業，其成果除彙整如「105 年上半年環評書面意見回復 P.審-3，附表一長春關係企業麥寮廠歷年節水節能執行成果」外，其實質效益可從單位產品之蒸汽用量及原單位用電量趨勢圖看出，均較最初建廠時為低。惟麥寮廠仍將持續推動各項節水節能作業，以符合環評承諾及降低環境負荷。

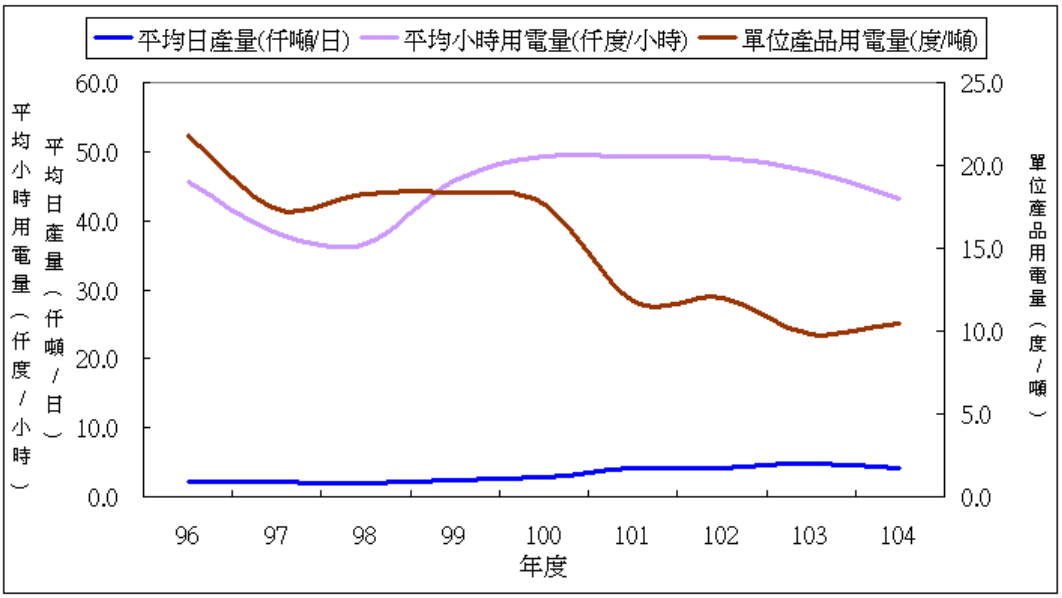
長春關係企業麥寮廠工業局 105 年下半年環評書面意見回覆

審查意見	回覆內容

年度	96	97	98	99	100	101	102	103	104	倍數
平均日產量(仟噸/日)	2.1	2.2	2.0	2.5	2.8	4.2	4.1	4.8	4.1	2.0
平均日蒸汽量(仟噸/日)	5.7	4.6	4.4	5.5	6.1	7.0	6.7	6.5	6.1	1.1
單位產品蒸汽量(噸/噸)	2.7	2.1	2.2	2.2	2.2	1.7	1.6	1.4	1.5	0.6



年度	96	97	98	99	100	101	102	103	104	倍數
平均日產量(仟噸/日)	2.1	2.2	2.0	2.5	2.8	4.2	4.1	4.8	4.1	2.0
平均小時用電量(仟度/小時)	45.7	38.2	36.6	45.9	49.3	49.4	49.0	47.1	43.1	0.9
單位產品用電量(度/噸)	21.8	17.4	18.3	18.4	17.6	11.8	12.0	9.8	10.5	0.5



6. 請彙整廠區異味問題實際改善作為內容。	經確認 105 年 10 月現勘當日之製程異味來源為濾網拆清，針對此情況改善方式說明如下： 1. 原拆清濾網前須以純水 PURGE 置換洗淨後才拆蓋。 2. 目前將 PURGE 時間由 5 分鐘延長為 10 分鐘。

附表一、長春麥寮廠第二次變更環差報告廢棄物相關說明I

4.3 廢棄物影響差異分析

原計畫廢棄物總產生量為 16,116 噸/年，本變更計畫後廢棄物量為 18,103 噸/年，約增加 1,987 噸/年，惟各製程反應使用之觸媒量約 190 噸/年，皆係向國外廠商租用，於使用一段時間致活性降低後可送回原供應廠商進行再生，同時

取消:酚/丙酮廠、丙二酚廠、雙特異丁基酚廠、及三氯氧磷廠等亦相對削減廢棄物量，故實際需作處理之廢棄物量為 17,913 噸/年。且麥寮廠可燃性固態廢棄物皆送往南亞資源回收廠焚化爐焚化，即大連化學、長春人造及長春石油皆取得南亞公司麥寮資源回收廠代處理事業廢棄物之同意書，現除長春石油尚無產生廢棄物外，大連化學及長春人造，皆定期與南亞公司麥寮資源回收廠簽訂「廢棄物清除處理合約書」(請參閱附錄一內之附件二所示)。由於廢棄物均可於六輕廠區內作妥善處理、處置，故不致造成廢棄物處理問題(調整計劃前後各製程廢棄物發生量比較表及其主要發生源、成份和處置方法請參閱表 4.3-1 及表 4.3-2)

附表二、長春麥寮廠第二次變更環差報告廢棄物量變化比較表

表4.3-1 長春關係企業麥寮廠調整計畫 各製程廢棄物量變化比較表

公司別	產品別	91/2環評定稿本項目		本次產品與產能調整計畫	
		產能(噸/年)	廢棄物(噸/年)	產能(噸/年)	廢棄物(噸/年)
大連化學公司	醋酸乙烯一廠	300,000	3,512	300,000	3,472
	醋酸乙烯二廠	—	—	300,000	3,102
	1,4丁二醇/丙烯醇廠	150,000/100,000	95	200,000/120,000	257
	聚四亞甲基醚二醇廠	—	—	60,000	98
長春人造樹脂廠股份有限公司	甲醛 / 三聚甲醛廠	34,000 / 20,000	18	34,000 / 20,000	18
	酚/丙銅廠	20,000/122,000	63	—	—
	丙二酚廠	150,000	375	—	—
	酚醛樹脂廠	30,000	150	30,000	150
	2,6二甲基苯酚廠	10,000	157	10,000	157
	雙特異丁基酚廠	28,000	838	—	—
	環氧樹脂廠	48,000	338	48,000	338.4
	三氯氧磷廠	15,000/10,000	510	—	—
	廢水處理廠	—	6,000	—	6,000
長春石油化學股份有限公司	醋酸/合成氣廠	300,000	11	300,000/281,250	49.4
	氧氣一廠	80,000	—	80,000	—
	氧氣二廠	—	—	100,000	—
	氧氣三廠	—	—	100,000	—
	聚乙烯醇廠	30,000	320	30,000	320
	雙氧水廠	40,000	259	40,000	259
	乙烯-乙烯醇共聚物一廠	—	—	10,000	204
	乙烯-乙烯醇共聚物二廠	20,000	150	20,000	358.4
	三甲醇丙烷廠	15,000	3,320	15,000	3,320
長春GROUP廢棄物合計			16,116		18,103.2

長春關係企業麥寮廠工業局105年下半年環評書面意見回覆

附表三、長春麥寮廠第二次變更環差報告各廠廢棄物資料

表4.3-2 變更計畫後各製程固體廢棄物發生源、主要成份、發生量及處理方式與最終掩埋量

廠別	發生源	主要成份	發生量(噸/年)	處理方法	最終掩埋量(噸/年)	備註
醋酸乙烯一廠(大連化工)	反應器	含Au、Al_2O_3、Pd之廢觸媒	42	送回國外合約廠商處理	0	
	蒸餾塔	聚合物及殘餘醋酸	3,000	送焚化爐處理	0	
	廢水處理場	汙泥	350	送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	3.5	
	一般事業廢棄物	紙類、木材、樹葉、生活廢棄物	80	1.可資源回收者，分類標售 2.無回收價值者，送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	0.8	
醋酸乙烯二廠(大連化工)	反應器	含Au、Al_2O_3、Pd之廢觸媒	42	送回國外合約廠商處理	0	
	蒸餾塔	聚合物及殘餘醋酸	3,000	送焚化爐處理	0	
	一般事業廢棄物	紙類、木材、樹葉、生活廢棄物	60	1.可資源回收者，分類標售 2.無回收價值者，送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	0.6	
丙烯醇/1,4丁二醇廠(大連化工)	氧化反應器	含Au、Al_2O_3、Pd之廢觸媒	30	送回觸媒供應商回收處理	0	
	水解反應器	強酸型樹脂	168	委請合格廢棄物清理廠商處理	0	
	氫化反應器	含鎳之廢觸媒	45	送回觸媒供應商回收處理	0	
	裂解反應器	含Au、Al_2O_3、Pd之廢觸媒	14	送回觸媒供應商回收處理	0	
聚四亞甲基醚二醇廠	反應濃縮器	殘渣炭	98	送焚化爐處理	0	

長春關係企業麥寮廠工業局105年下半年環評書面意見回覆

附表四、長春麥寮廠第二次變更環差報告各廠廢棄物資料

表4.3-2 變更計畫後各製程固體廢棄物發生源、主要成份、發生量及處理方式與最終掩埋量

廠別	發生源	主要成份	發生量(噸/年)	處理方法	最終掩埋量(噸/年)	備註
甲醛/三聚甲醛廠(長春人造)	包裝區	紙纖維	0.22	送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	0.01	
	生活區	一般垃圾	12	送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	0.12	
	反應區	含鐵、鉬之廢觸媒	6	送回觸媒供應商回收處理	0	
酚醛樹脂廠(長春人造)	製程區	廢酚醛樹脂	121	送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	1.2	
	包裝區	包裝紙袋	29	送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	0.3	
2,6-二甲基苯酚廠(長春人造)	反應器	含鐵、鉻、矽氧化物之廢觸媒	7.3	送回原製造商回收處理	0	
	2,6-DMP純化塔	殘餘重沸物	150	送焚化爐處理	0	
環氧樹脂廠(長春人造)	水洗槽	環氧樹脂不溶物及助濾劑	324	送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	6.5	
	水洗槽	濾紙	7.2	送焚化爐處理	0	
	水洗槽	濾袋(PP)	7.2	送焚化爐處理	0	
廢水處理廠(長春人造)	脫水機	生物汙泥	6,000	送焚化爐處理	60	

長春關係企業麥寮廠工業局105年下半年環評書面意見回覆

附表五、長春麥寮廠第二次變更環差報告各廠廢棄物資料

表4.3-2 變更計畫後各製程固體廢棄物發生源、主要成份、發生量及處理方式與最終掩埋量

廠別	發生源	主要成份	發生量(噸/年)	處理方法	最終掩埋量(噸/年)	備註
醋酸/合成氣/氧氣廠(長春石化)	硫氧化碳反應器	CoMo	1.5	由原供應商負責回收處理	0	
		Al_2O_3	4.15	由原供應商負責回收處理	0	
		Al_2O_4	2.7	由原供應商負責回收處理	0	
	硫化氫吸收器	ZnO	34.2	由原供應商負責回收處理	0	
	硫吸收器	CuO	3.68	由原供應商負責回收處理	0	
	水吸收器	Molecular sieve	2.22	焚燒處理	0	
	PSA	Molecular sieve	0.4	焚燒處理	0	
乙烯-乙烯醇共聚物一廠(長春石化)	析出槽	EvOH Slurry	1.2	送焚化爐處理	0	
	脫水機	EvOH Slurry	20.5	送焚化爐處理	0	
	VAM回收蒸餾塔	EVAc 聚合物MeOH	78	送焚化爐處理	0	
	EvOH清洗回收剩廢液	EvOH聚合物29.7%,甲醇29.7%,水39.64%,醋酸鈉0.9%	26.6	送焚化爐處理	0.24	
	EvAc清洗回收剩餘廢液	EvAc聚合物30%,甲醇68%,醋酸乙烯脂2%	77.8	送焚化爐處理	0	
乙烯-乙烯醇共聚物二廠(長春石化)	析出槽	EvOH Slurry	1.8	送焚化爐處理	0	
	脫水機	EvOH Slurry	31	送焚化爐處理	0	
	VAM回收蒸餾塔	EVAc 聚合物MeOH	117	送焚化爐處理	0	
	EvOH清洗回收剩廢液	EvOH聚合物29.7%,甲醇29.7%,水39.64%,醋酸鈉0.9%	53.2	送焚化爐處理	0.48	
	EvAc清洗回收剩餘廢液	EvAc聚合物30%,甲醇68%,醋酸乙烯脂2%	155.6	送焚化爐處理	0	

長春關係企業麥寮廠工業局105年下半年環評書面意見回覆

附表六、長春麥寮廠第二次變更環差報告各廠廢棄物資料

表4.3-2 變更計畫後各製程固體廢棄物發生源、主要成份、發生量及處理方式與最終掩埋量

廠別	發生源	主要成份	發生量（噸/年）	處理方法	最終掩埋量（噸/年）	備註
三甲醇丙烷廠（長春石化）	精製塔	Di-TMP 23% mono-ether 19% TMP 28% HCOONa 22%	1,680	送焚化爐處理	0	
	脫甲醇塔	CH_3OH 71.7% H_2O 28.3%	1,640	送焚化爐處理	0	
聚乙烯醇廠（長春石化）	脫水機	PVAC/PVA Slurry	67	送焚化爐處理	0	
					0	
	VAM回收蒸餾塔	PVAC聚合物及有機液	253	送焚化爐處理	0	
雙氧水廠（長春石化）	過濾器	廢濾材(PAPER) (AROMATICS COMPOUND)	40	送焚化爐處理後，剩餘之灰燼送衛生掩埋場掩埋	0.8	
	烘焙器	活性氧化鋁(Al_2O_3)	219	送衛生掩埋場掩埋	219	
總計			18,104		293.55	

表格 G：

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十八次會議(104.03.18)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
七、陳委員椒華(書面意見) (一) 前二次意見未具體回覆如下： 3. 第 56 次委員會會議資料長春部分：第 18 頁，MW1 氨氮 6.28 ppm，總硬度 3270，…，絕非養豬廢水造成，請解釋原因。(原因仍未釐清)	1. 參察廠區 MW1 井部分地下水測值較高，初判可能有鹽化情形，並未直指養豬廢水造成。 2. 經參考相關研究團隊資訊，參察廠區富含填海造陸鹽分，長年淋洗至地下水，經再比較工業局執行雲林離島工業區地下水的監測位置，其監測結果亦與參察園區相似。 3. 除持續執行地下水檢測作業外，亦將尋求地下水專業團隊的協助，進行歷年檢測數據的分析，期能藉此瞭解地下水測值較高的原因。

表格 G：

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十九次會議(104.06.24)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
貳、相關機關意見 十三、本署環境檢驗所(書面意見) (一)長春關係企業的報告資料附件四氟鹽之檢測方法 NIEA W413.52C，應為 NIEA W413.52A，請修正。 (二)長春關係企業報告資料的附件四鋅檢測值低於方法偵測極限(MDL)，卻未以未檢出(ND)表示，與備註不符，請確認。	1. 經與檢測公司確認，原報告中氟鹽之檢測方法為誤植，已請檢測公司將檢測報告更新如附件一。 2. 經與檢測公司確認，原報告中鉛及鋅之方法偵測極限數值有誤，已請檢測公司修正鋅的 MDL 值為 0.004 mg/L、鉛的 MDL 值為 0.010 mg/L，依據修正後之偵測極限，原報告之鋅檢測值無誤，已請檢測公司將檢測報告更正如附件二。
十四、本署土壤及地下水污染整治基金管理會(書面意見) (二)長春關係企業報告附件五、歷年地下水檢測結果列表所附內容有誤，請確認並予以修正。	經查本次會議資料之附件五內容僅有地下水井位置圖，歷年地下水檢測結果則誤置於附件六中，此為影印作業時的疏忽，將於製作下次會議資料時，重新確認各附件之內容，避免錯誤再次發生。

附件一　104Q1 地下水檢測報告檢測方法更新

檢測報告

檢測項目	MDL	單位	6032-001	6032-004	6032-008	6032-010	空白值	檢驗方法	備註
採樣時間			03/11/15 09:45-11:35	03/11/15 11:42-12:05	03/11/15 13:30-14:45	03/11/15 15:30-16:25			
自由二氧化碳	—	—	9.9	7.5	7.4	7.4		NIEA W444.51A	
水溫	—	℃	24.6	23	25.4	28.5		NIEA W217.51A	
導電度	—	μmho/cm	647	954	740	16600		NIEA W203.51B	
總鹼度	0.02	mg/L	0.38	0.07	0.09	0.16		NIEA W449.51A	
* 總溶解固體	-	mg/L	324	510	862	12800		NIEA W105.53B	
氯鹽	0.05	N/L	1.1	2.1	40	9.9		NIEA W219.52C	
* 氟鹽	0.4	mg/L	<4.4	10.2	10.7	<920		NIEA W406.52C	
* 硫酸鹽	7.69	mg/L	30.9	62	229	1210		NIEA W420.53C	
* 氯鹽	0.63	mg/L	0.58	1.69	3.80	0.84		NIEA W411.52A	
* 硝酸鹽氮	0.604	mg/L	0.61	0.61	3.31	<0.0		NIEA W435.51C	
* 亞硝酸鹽氮	0.002	mg/L	ND	ND	ND	ND		NIEA W436.51C	
* 氨氮	0.01	mg/L	0.23	0.03	0.04	0.04		NIEA W448.51B	
總氮	-	mg/L	1.45	2.11	3.07	10.2		NIEA W423.52C	
氰化物	-	mg/L	0.04	0.06	0.15	0.07		NIEA W355.51C	
硫化物	0.02	mg/L	0.05	ND	ND	ND		NIEA W481.51B	

報告專用章
台灣企業股份有限公司
負責人：張秋裕
檢驗主管：劉美春

附件二　104Q1 地下水檢測報告偵測極限更新

TESC

檢　測　報　告

樣品編號			GW12-003	GW12-006	GW12-008	GW12-010			備註
採樣時間			104/1/8 29:10-11:24	104/1/8 11:42-13:05	104/1/8 13:30-14:44	104/1/8 15:10-16:23			
檢驗項目	MDL	單位	MW-4	MW-5	MW-7	MW-1			
總有機碳	0.5000	mg/l	1.9	3.4	0.7	1.9		NIEA W535.53C	
總磷	-	mg/l	0.8	0.6	0.6	0.7		NIEA W306.21B	
總鉻	0.0018	mg/l	ND	0.0020	ND	ND		NIEA W421.52A	QDL=0.0050
總硬度	1.8	mg/l as CaCO3	146	227	453	2220		NIEA W208.51A	
鈣	0.0501	mg/l	ND	ND	ND	ND		NIEA W330.52A	
鉀	0.0002	mg/l	0.0383	0.0324	0.0077	0.0246		NIEA W429.54B	
鎂	0.001	mg/l	0.001	0.001	0.001	0.002		NIEA W311.53C	QDL=0.005
錳	0.002	mg/l	ND	0.003	ND	ND		NIEA W311.53C	QDL=0.007
鈉	0.001	mg/l	ND	ND	ND	ND		NIEA W311.53C	
鎳	0.010	mg/l	ND	0.01	ND	0.013		NIEA W311.53C	QDL=0.025
鉛	0.004	mg/l	0.006	0.005	0.007	0.009		NIEA W311.53C	QDL=0.013
硫	0.03	mg/l	ND	0.869	0.804	0.004		NIEA W311.53C	QDL=0.030
銅	0.007	mg/l	0.109	0.229	0.314	1.98		NIEA W311.53C	QDL=0.023
鋅	0.001	mg/l	0.065	0.261	0.270	1.17		NIEA W311.53C	
以下空白									

1.檢測結果若標示"ND"，係指該檢測項目檢測結果小於該分析方法偵測極限。
2.低於方法偵測限(MDL)之測定值以"ND"表示，並於MDL欄位標註其方法偵測極限。
3.檢測報告中方法偵測限(MDL)、偵測極限(QDL)、以及其他相關資訊之定義。
4.本報告僅對該樣品負責，不得用於廣告或作為法律之用。
5.如對檢測結果有疑問，請於收到報告後15日內提出。

報告專用章
台灣永續能源研究股份有限公司
負責人：張耿裕
檢驗主管：劉美春

第1頁 共1頁

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次會議(104.10.01)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
壹、委員意見 一、鄭委員 福田 (六) 長春關係企業簡報，污泥乾燥請注意異味問題。	感謝委員提醒，目前本案尚在規劃階段，後續將請廠商將異味問題納入設計規劃的考量。
二、李委員 育民 (二)長春企業 1. 提報資料表格提 E（居民陳情案件），請補充說明資料，以釐清「無陳情案件」之涵蓋間。	1. 感謝委員提醒，第 60 次監督委員會議所提送之資料統計期間為 104 年 4~6 月，後續提送會議資料時將增加說明統計期間。
2. 提報資料表格 B（審查結論），請補充第五次變更申請之空氣污染總量、用水量、廢水量核配內容，並與原環評（六輕四期擴建計畫境影響說明書）搭配說明總量核、管制方式。	2. 第五次變更申請各項核配內容說明如下： (1) 長春關係企業參寮廠第五次變更計畫空氣污染總量核定分配額： A. 總懸浮微粒：20.838 噸/年。 B. 硫氧化物：13.616 噸/年。 C. 氮氧化物：179.743 噸/年。 D. 揮發性有機物：282.768 噸/年。 管制方式：配合六輕環管中心總量查核作業，每季進行空污排放總量查核、管控、申報，並將空氣污染物排放總量查核報告申報主管機關。 (2) 長春關係企業參寮廠第五次變更計畫用水量核定分配額分配額為 30,056 公噸/日。 管制方式：每日監控流量計數值，確認符合用水量核定分配額。 (3) 長春關係企業參寮廠第五次變更計畫廢水量核定分配額為 5,248 公噸/日。 管制方式：每日監控流量計數值，確認符合廢水量核定分配額。

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次會議(104.10.01)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
三、江委員 右君 （五）長春人造廢水廠排放之廢水的化學需氧量(COD)已接近排放標準，建議設立一警戒值（例如：80 mg/L）超過時即應採取防治措施。	1. 長春人造廢水廠操作為 24 小時輪班，常態放流水取樣為每 8 小時人工取樣分析。 2. 目前設定兩階段的放流水警戒值：第一階段警戒值為 70 mg/L，第二階段警戒值為 80 mg/L。 (1) 當 COD 分析結果達第一階段警戒值時，先確認處理單元有無異狀(例設備故障)，同時再取樣分析 COD。 (2) 當 COD 分析結果達第二階段時，除確認處理單元有無異狀(例設備故障)及再取樣分析 COD 外，即刻將人工取樣分析縮短為每 4 小時，以監控 COD 是否持續攀升，同時評估系統降載的可能性。
七、許委員 金全 （二）長春大連企業在六輕工區設廠，其體系不同於台塑企業，與地方上互動來往不應依附於台塑企業，要有 自己的敦親睦鄰政策，但長春大連企業在這方面做的很少，請加強與地方互動交流溝通，特別是在擴廠的這個議題上，更應向鄉民說明清楚，落實敦親睦鄰工作。	長春企業參寮廠設有負責專門對外聯絡之窗口，過去亦曾參與，鄉公所有辦理地方活動時，可告知長春關係企業，將多加參與，以落實敦親睦鄰工作。

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次會議(104.10.01)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
十、林委員家安（林進郎代） (二) 44 座燃燒塔，建置前後之使用情形，請將其增減燃燒時數提供其差異，另尾氣回收到哪些製程內？	本廠區廢氣燃燒塔計有 5 座： 1. 大連 P002 僅使用於開停車及緊急排放，製程尾氣收集至智成回收或高溫氧化爐處理。 2. 大連 P202 僅使用於開停車及緊急排放，製程尾氣收集至智成回收或高溫氧化爐處理。 3. 大連 P403 排放主要物種為 H2 及 CO，製程尾氣收集至廢熱鍋爐處理及回收至友廠作為原料。 4. 長春石化 P002 僅使用於開停車及緊急排放，製程尾氣收集至高溫氧化爐處理。 5. 長春石化 P105 僅使用於開停車及緊急排放，製程尾氣收集至高溫氧化爐處理。 因應緊急異常時使用，若電力中斷等情況發生時，本公司將啟動緊急發電機或備用電源，確保廢氣燃燒塔持續運轉。
貳、相關機關意見 十六、本署環境督察總隊 (十二) 長春關係企業簡報第 17 頁，請補充說明廢水回收相關工程之完成期程。	長春關係企業麥寮廠廢水水回收專案已完成報告簽核作業，進入議價發包階段，預估於 2015 年底完成議價發包，期望在 2016 年第 3 季能夠完工。

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(104.12.28)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
壹、委員意見 四、龍委員 世俊 (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 14.38 公噸，是否誤植？請釐清。	原第 61 次監督委員會議資料中第 16 頁，表格 B 第三項辦理情形回應內容造成委員誤解，修正該回應內容如下：「長春關係企業第三次環差變更計畫原核定 VOC 年排放量為 285.014 公噸，於本次變更時 VOC 年排放量增加 14.38 公噸，故第四次環差核定 VOC 年排放量變更為 299.840 公噸，符合原核定之總量管制值。」
八、陳委員 椒華 (十二)長春 MW1 的總有機碳達 10.5，超標。	本企業參察廠區環評井 MW1 於 104 年第 3 季之總有機碳檢測值為 10.5。經查詢歷年 MW1 測值，評估應為偶發情形，且 MW1 於 104 年第 4 季的總有機碳檢測值為 5.8，並無持續上升趨勢，後續將持續執行監測，以掌握地下水質狀況。
貳、相關機關意見 十六、本署環境督察總隊 (九) 長春大連部份，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，且也主要種植兩種樹」，請確認綠化植栽種植樹種究為何，並注意時態。	廠內目前綠化植栽樹種為木麻黃、羅漢松、紅楠木，後續選用時將參考台塑執行經驗。
(十) 長春大連部份，請比照附件六日平均用水量，增加實際廢水排放量。	將於後續提報監督委員會議資料之附件六中增加實際廢水排放量的說明，另匯整第 61 次監督委員會議資料的廢水量如下表，均符合環評承諾限值。

公司別	第五次環差核定廢水量	104 年 7 月	104 年 8 月	104 年 9 月
長春人造	5,248	4,404	4,271	4,187
長春企業合計	5,248	4,404	4,271	4,187

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六十二次會議(105.03.21)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
壹、委員意見 三、龍委員世俊 (一) 在歷次環評審查結論中，多次提及空　污防制應採最佳可行控制技術(BACT)，開發單位亦回覆已符合 BACT 規範。請問是否也提送環保署空保處檢核？是否有正式文件？	本企業於歷次環差中已針對設置內容進行 BACT 符合度評估，其結果均符合要求；此外，各製程於申請空污許可時，環保局亦要求進行 BACT 符合度評估，評估結果本廠符合 BACT 規範。
五、江委員右君 (一) 於督察總隊監督簡報第 8 頁，請說明 104 年 CO2 減量效益的基準年是哪一年？	簡報第 8 頁中，減量效益的基準年為 98 年。
(一) 總隊監督簡報第 11 頁，規劃中之能源使用的改善案，請補充預期完成時間。	簡報第 11 頁中，規劃中的能源使用改善案預期完成時間約落在 105 年底~106 年底。
(一) 總隊監督簡報中，請說明廢水回收除了考慮回收廢水場廢水外，是否可思考製程廢水直接回收再利用之規劃？	廢水回收的其中一個項目為”源頭減量”，此部份廠內亦持續進行檢討，惟製程廢水直接回用的技術性較高及且其用途較為受限，故此類型之規劃雖持續進行，但付諸實際運作的比例仍待提高。
(一) 總隊監督簡報中，雨水回收部分，請說明近 3 年雨水回收量僅達預估每年最大回收量 1/3 之原因。	簡報第 14 頁中，參察廠區雨水回收筒預估最大量(120m3)為考量各月份均能回收雨水，然現況為雨量集中於部份月份，因此，造成實際回收量較原預估少。
六、程委員淑芬 (一) 六輕廠區佔地相當廣 2 千多公頃，近 3 年每年雨水回收量 40 多 m3，似乎是太少了。	關於委員提問回覆說明如下： 1. 依據環評內容，長春企業參察廠區總面積約為 33 公頃。 2. 由於雨水回收用途主要為澆灌用水，參察廠區雨水回收筒預估最大量(120m3)為考量各月份均能回收雨水，然現況為雨量集中於部份月份，因此，造成實際回收量較原預估少。

表格 G：

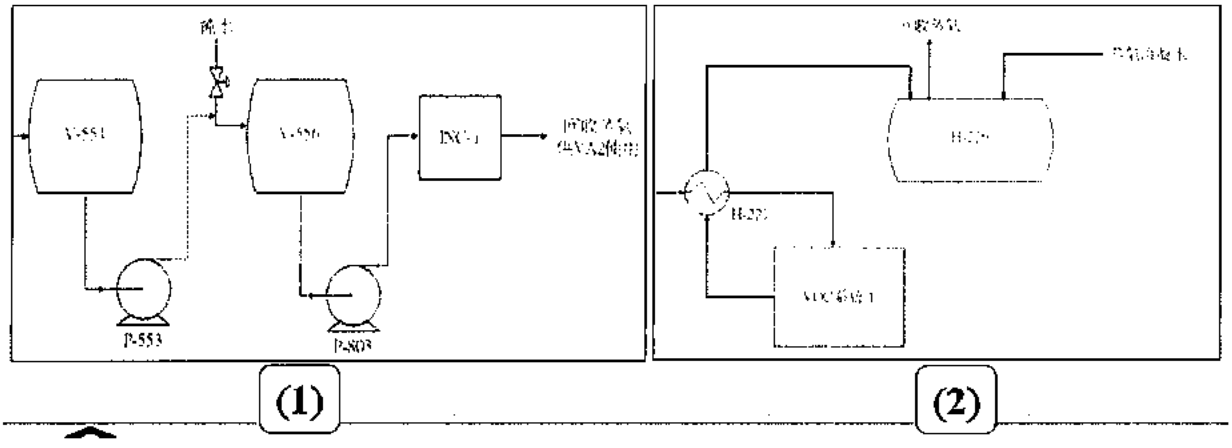
六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十二次會議(105.03.21)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
十三、凌委員韻生 (一) 有關長春企業第五次環差分析報告，針對節能減碳之改善已完成 3 案，建議加強方法論，向環保署申請抵換專案，將碳減量成效作為未來排放量認可。	感謝委員建議，將進行可否執行抵換專案作業可行性評估。
十四、林委員長造 (一) 長春部分，地下水井 MW-1 至 4 總有機碳歷年監測皆有上升趨勢，如有鹽化情形應確實針對其他鹽化指標進行評估，並非僅說明有鹽化情形。	1. 經查區內並無發現洩漏源，因此應無地下水污染情事發生。地下水水質監測除監測總有機碳外，另外亦同時監測「地下水污染管制標準」所列管之化學有機物質，至今並未測出有超過管制標準或監測標準之情形。後續將持續進行地下水監測，一旦發現列管物質超過管制標準時，將進行補充調查，釐清是否有污染事件發生。 2. 本區域為採抽海砂填海造陸而成之離島式工業區，填築之原料本就附著高鹽份海水，又臨近海邊受海水影響，因此鹽化指標(導電度、總溶解固體物、氯鹽、硫酸鹽及硬度)持續有偏高情形，為區域特性，此與台塑企業調查結果相同。
貳、相關機關意見 九、環保署環境督察總隊 (九) 長春關係企業第 6 頁審查結論二，該企業並無設置電廠及公用廠，請修正辦理情形。	原第 62 次監督委員會議資料中第 6 頁審查結論二辦理情形回應內容修正如下： 「非屬本企業範疇」。
(十) 長春關係企業第 8 頁審查結論二，請修正廢水減量辦理情形（回收水質非處理至純水標準）。	原第 62 次監督委員會議資料中第 8 頁審查結論二辦理情形回應內容修正如下： 「廢水減量：進行水回收可行性評估，已完成廠內小型試驗研究，初步試驗結果預期回收水質可達工業水標準，預計處理廢水 2400CMD(評估回收率約 40~60%)，目前已完成水回收設備發包，進行現場配置規畫作業中。」。

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六十三次會議(105.06.20)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
壹、委員意見 四、江委員右君 （三）長春關係企業之環評承諾事項辦理情形部分： 1. 空污控制除了滿足最佳可行控制技術外，建議可提供操作去除效率。	依據最佳可行控制技術規定進行評估，本企業麥寮廠區符合最佳可行控制技術規定，其中防制設備效率部分，如袋式集塵器實測效率可達 90%以上、熱焚化實測效率可達95%以上、洗滌塔實測效率可達 90%以上。
2. 請說明未來規劃之廢水回收比例？104 年之廢水中化學需氧量(COD)和懸浮固體物(SS)的濃度似乎較 103 年高，建議應加強廢水水質之監控。	1. 目前麥寮廠區持續執行 2400CMD(評估回收率約40~60%)的廢水回收專案，佔環評承諾廢水排放量的18~27 %(2400CMD × 回收率÷環評承諾廢水排放量)。 2. 感謝委員提醒，麥寮廠區廢水場操作人員已建立相關操作程序以維持廢水場穩定操作，確保放流水的穩定且符合排放標準。
3. 請說明廢熱回收是否有具體規劃作為。	1. 麥寮廠已完成之廢熱回收節能案摘要說明如下： (1)醋酸乙烯一廠廢熱鍋爐蒸汽回收至製程再利用方案，示意圖如下圖左。 (2)醋酸乙烯一廠回收廢熱產生蒸汽方案示意圖如下圖右。 (3)醋酸乙烯二廠廢熱鍋爐蒸汽回收至製程再利用方案。



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六十三次會議(105.06.20)

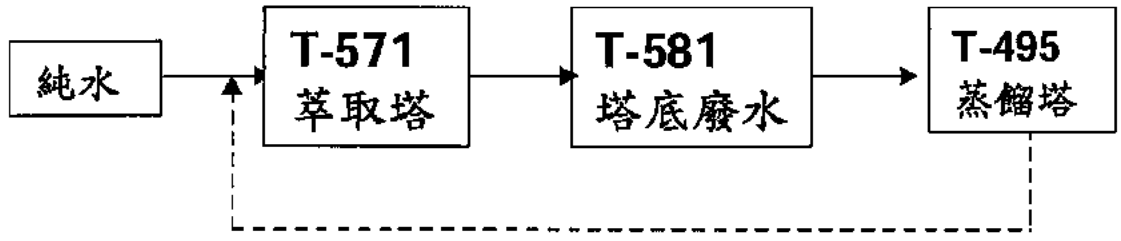
環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
參、相關機關意見 十一、本署溫減管理室（書面意見） （三）請補充說明長春關係企業 103 年及 104 年溫室氣體排放總量。	1. 長春關係企業 103 年溫室氣體排放總量為 1,352,470.093 噸 CO2e/年，已完成第三方驗證及上網登錄。 2. 長春關係企業 104 年溫室氣體排放總量為 1,287,004.758 噸 CO2e/年，預計 105 年 8 月底完成第三方驗證及上網登錄。
九、環保署環境督察總隊 （一）長春簡報部分： 1. 94 年（2005 年）第 2 次差異分析報告結論「應逐廠檢討廢水回收使用計畫」一節，辦理情形僅說明節水量(含蒸汽)約為 7, 248CMD，未來將持續推動節水改善，請說明此數據為何時之成果，未來將如何推動提升節水量？	1. 關於本企業參察廠區回應內容「節水量（含蒸汽）約為 7,248CMD，未來將持續推動節水改善」，其中【7,248CMD】統計來源為參察廠區於 90~103 年已執行的用水減量(含蒸汽)總計，未納入廢水減量之數值。 2. 本企業持續執行之節水改善措施包含回收再利用、操作條件、改善製程等，其中亦包含蒸汽冷凝水回收；此外，亦持續檢討各製程廢水回收使用的可行性。 3. 由於經過多年的推動，廠內能夠提出之改善方案已較過去降低，然因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，參察廠區仍將持續努力。
2. 承上，該結論係請檢討廢水回收使用，非僅節水措施，依據今日簡報第 15 頁，廢水回收計畫將於 2016（今）年底前完成設備建置，請補充說明回收量及用途。	1. 於附表一中列出本廠歷年已完成之廢水回收計畫，其中已包含參察廠區各製程，本企業參察廠區持續針對各製程檢討廢水回收可行性。 2. 參察廠區廢水回收計畫，已完成廠內小型試驗研究，初步試驗結果回收水質可達工業水標準，預計最大處理廢水場放流水 2400CMD(評估回收率約 40~60%，即最大回收 960~1400CMD 作為廠內工業水來源)，已完成水回收設備發包，目前進行現場土木及設備施工作業中，預計可於 105 年底完成設備建置。
長春關係企業簡報 1 第 12 頁，空氣污染物 104 年排放量比例與附件一數據不同，請修正。	經確認該簡報第 12 頁中，空氣污染物 104 年排放量比例數值誤值，附件一中數值為正確數值。

附表一、參察廠區各製程廢水減量成果彙整表

年度	項次	廠別	改善項目	減量目標(噸/年)	完成日期
97	1	EVOH	T-521 廢水循環回 T-511 使用	12000	97/03
98	2	PTG	V3-A92 洗淨水改用 T-A76 製程廢水	23214	98/12
98	3	PTG	T-C35 以 冷卻水 blow-down 取代自來水	1752	98/12
98	4	PTG	P-C25 vacuum pump sealing water 以 P-B15 取代	219	98/12
98	5	BDO	V-775 水源改以 T-171B 來源	7446	98/12
98	6	BDO	V-596 vacuum pump sealing water 以 V-591 製程蒸氣冷凝水替代	350	98/12
99	7	BDO	V-153/452/653/再生用水，以 500 區除水塔頂回收水提供	64647	99/12
99	8	PTG	B 區 NaOH 濃縮系統產生的水回收 TK-A73	35.76	99/08
99	9	AAL3	3T-505 洗滌水回收至製程	5,600	99/09
100	10	CWT-3	冷卻水 RO 回收	7200	100/06
100	11	OSBL	T-606D FW 來源新增 XCV	1,140	101/07
102	12	PTG	PTG3 工場 T3-B08B 塔徑放大	9.37	103/05
102	13	AA	T-056 洗滌塔廢水往 TK-379A/B 弱酸桶回收利用	2640	102/05
103	14	VA2	T-707 洗滌水回收至 AAL3	252	103/12
103	15	VA2	T-505 洗滌水使用 T-404 排放水	2,400	104/03
103	16	VA3	T-505 洗滌水使用 T-404 排放水	2,400	104/07
103	17	PF	草酸調配使用吸附回收水	621	104/12
103	18	FM	樹脂床水洗水減量	1,825	103/09

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六十四次會議(105.09.26)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
壹、委員意見 四、江委員右君 （三）在長春之廢水回收辦理成果部分： 1. 長春石化醋酸廠回收 16,000 噸廢水，但實際可回收作為純水之用量建議詳實估算。	1. 廢水回收執行內容說明： 醋酸製程主要廢水來源 T-581 塔底廢水，利用 T-495 蒸餾塔將 T-581 塔底廢水進行蒸餾，回收純水至 T571 萃取塔使用，簡易流程圖如下圖所示。 2. 廢水回收量估算說明： 依據目前製程實際操作狀況估算，T-581 塔底廢水流量約為 1800 kg/hr，T-495 蒸餾塔回收純水流量約為 1790 kg/hr(14,320 噸/年)。 3. 實際回收量估算差異原因說明： 因目前 T-581 塔底實際廢水流量約為 1800 kg/hr，較當初設計之回收量為低，故實際回收量較 16,000 噸為低。
	
2. 大連化工醋酸乙烯廠廢水回收案，擬增設控制閥(XCV)，在廢氣未導入時關閉補水。但此舉是否具有節水效果應再深思（洗滌水應在水質不適洗滌時，才排出成為廢水）。	1. 執行節水案前： T-606D 洗滌塔廢氣來源為前端設備異常時，若前端設備正常操作時則前端設備無廢氣排放至 T-606D，但洗滌水仍持續補入造成廢水增加。 2. 執行節水案後： 於 T-606D 洗滌塔增加一控制閥(XCV)，當前端設備異常時連鎖開啟控制閥補水。故執行此節水專案後，可減少洗滌水之浪費，而達到節水目的。

表格 G：

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十四次會議(105.09.26)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
參、相關機關意見 十八、本署環境督察總隊中區環境督察大隊 （一）台塑關係企業及長春關係企業廢水回收執行項目眾多且辦理成果豐碩，甚為佩服。惟廢水回收措施中，諸多項目採用 UF/逆滲透(RO)方式辦理，且水源多源自製程廢水或冷卻廢水，為確認相關廢棄物妥善處理，請台塑及長春關係企業分別說明廢棄 UF/RO 膜之產出頻率、數量及清理方式。	1. 產出頻率：當 UF/RO 膜破損。 2. 數量：UF 膜 2 支、RO 膜 6 支。 3. 清理方式：委託廠商回收使用或廠內自行拆解後，將拆下的 UF/RO 膜依廢清法規定辦理。

表格 G：

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十五次會議(105.12.19)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
壹、委員意見 五、陳委員椒華（書面意見） （十四）提出長春及六輕各廠各設備的污染排放申報量、許可量及環評量。	已彙整長春企業麥寮廠區 105 年空污排放申報量、環評量及許可量的比較表如表一所示。各製程之空污排放申報量(不含許可未核定排放量之油漆、....等)均低於環評量及許可量。
六、林委員家安（林進郎代） （七）對於瀰漫於居民週遭之酸味，今看到長春企業說明，都未積極性作為，六輕快 20 年了，至今都未能找出源頭，台塑、長春兩者應釐清，否則李應元署長應回雲林一遊，或許會有答案	1. 長春企業麥寮廠區持續執行廠區聞臭作業多年，執行方式說明如下。 (1) 聞臭巡檢週期每日早、晚班各一次，每組巡檢人員為 3 員，聞臭地點包含廠區內及廠區周界。 (2) 定點後開始進行聞臭作業，聞臭紀錄原則為，全無異味為 0 級，微小的異味組員 1/3 聞到為 1 級，微小異味組員 2/3 聞到為 2 級，有異味全部組員聞到為 3 級，異味明顯仍可接受為 4 級，氣味強烈不可接受為 5 級。 (3) 歷次巡檢過程中，並無於廠區內及廠區周界發現有明顯酸味。 2. 持續配合服務中心及台塑企業聞臭小組之六輕工業區周界異味巡檢，若通知疑似有異味時，立即配合查找可能來源。
十一、林委員長造（沈淑妩代） 5. 長春關係企業意見： (1)放流水檢測除化學需氧量(COD)及懸浮固體物(SS)外，請增加其他放流水項目檢測結果。 (2) 地下水檢測結果請增加管制標準、監測標準。	1. 感謝委員指導，本次會議資料提供之放流水檢測數據為廠內自行分析之檢測結果，將增加檢附放流水定期檢測結果於附件二中。 2. 感謝委員指導，將於第 66 次六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會資料的附件五中增加地下水管制標準、監測標準。

表一、長春企業參寮廠區空污排放申報量、環評量及許可量比較表

公司別	許可編號	製程名稱	105年總量申報量(年/噸)				第五次環差環評量(年/噸)				空污許可量(年/噸)			
			TSP	SOx	NOx	VOCs	TSP	SOx	NOx	VOCs	TSP	SOx	NOx	VOCs
長春人造	M01	甲醛/三聚甲醛製造程序	0	0.498	0	3.088	0	1.891	0.1	26.656	0	1.65	0	7.609
	M02	酚醛樹脂製造程序	0	0	0	13.087	0	0	0	26.578	0	0	0	20.208
	M03	其他基本化學材料製造程序	0	0	0	0.53	0	0	0	14.826	0	0	0	2.047
長春石油	M01	其他合成樹脂或塑膠製造程序	0	0	0	7.295	0.05	0.046	0.227	9.6962	0.001	0	0	11.14
	M02	其他合成醋酸製造程序	0.345	0.804	6.424	13.391	3.939	4.751	27.65	22.042	0.475	0.83	8.912	20.279
大連化工	M01	醋酸乙烯製造程序	0.42	0	7.373	17.931	2.7973	0	16.904	34.8	0.787	0	8.969	18.146
	M02	醋酸乙烯製造程序	0.806	0	10.606	18.319	5.48	0	25.456	32.288	2.87	0	25.13	19.827
	M03	其他醇類化學製造程序	0	0	0	6.685	0	0	0	17.53	0	0	0	12.353
	M04	1,4-丁二醇化學製造程序	0.789	0.805	21.643	6.211	2.88	3.464	49.056	16.896	1.66	1.953	30.08	7.169
	M05	丙烯醇化學製造程序	0	0	0	6.004	0	0	0	20.568	0	0	0	6.365

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六十六次會議(106.3.27)

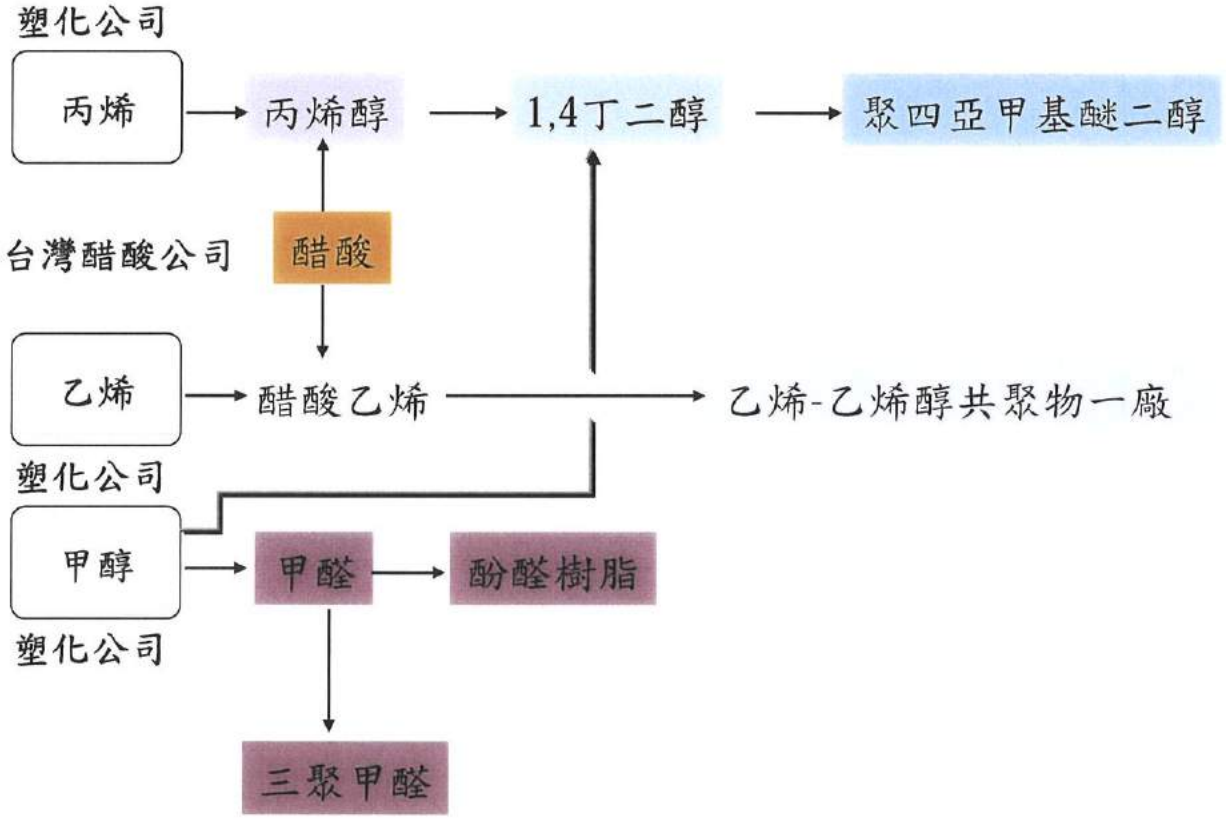
環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
壹、委員意見 二、郭委員昭吟 (五)有關長春環評結論(93)環署綜字第0930050333B號函，六輕四期擴建環說書結論，本案應依「生態工業區」的理念規劃、執行，下次請補充。	生態工業區執行成果簡述如下： 1. 供應鏈整合： A. 本企業規劃於六輕工業區設廠時，即考量工業區內上游原料供應來源是否足夠及穩定。 B. 企業內各廠的設置亦考量供應鏈的關係如附圖一所示，例如醋酸廠的產品作為醋酸乙烯廠及丙烯醇廠的原料、丙烯醇廠的產品作為 1.4-丁二醇廠的原料、1.4-丁二醇廠的產品作為聚四亞甲基醚二醇廠的原料等等，皆顯示本企業建廠之初即納入供應鏈整合為考量。 2. 資源回收整合： A. 本企業麥寮廠區之工業用水及純水皆來自塑化公用廠，亦配合塑化公用部進行統籌分配，如今年初的旱象發生時，即啟動相關機制，針對因應方式進行討論。 B. 本企業麥寮廠區之用電及蒸汽皆來自塑化公用廠，亦配合塑化公用部進行統籌分配。 3. 環保排放與法規標準： A. 各排放口檢測結果：各製程廠每年依空污操作許可規定，每年/每半年定期實施排放管道廢氣檢測，檢測委由環保署認可之檢測機構，檢測項目計有 TSP、NOx、SOx、VOC 等，各製程廠排放口編號及檢測項目/檢測頻率如下表所示，各排放口年度檢測結果均可符合空污操作許可規範。 B. 每季實施設備元件VOC檢測：自 100 年 7 月起依新修訂VOC法規規定，委託環保署認可之檢測公司辦理檢測，相關檢測結果每季提送環保局備查。 C. 廠內每日取樣分析廢水場放流水 pH、COD、SS 皆可符合 COD < 100ppm，SS < 20mg/L 之環評承諾值。 D. 每季實施廠周界噪音檢測：檢測結果無異常。 E. 地下水監測：依據麥寮廠區歷年檢測數據，與地下水專業團隊初步討論後，認為 MW-1 井的水質有鹽化情形。後續將尋求地下水專業團隊的協助，進行麥寮廠區歷年檢測數據的解析。

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六十六次會議(106.3.27)

環境影響評估追蹤監督事項	辦　理　情　形
壹、委員意見 二、郭委員昭吟 (五)有關長春環評結論(93)環署綜字第0930050333B號函，六輕四期擴建環說書結論，本案應依「生態工業區」的理念規劃、執行，下次請補充。	4. 減廢與總量管制： A. 空污總量管制：每季定期至台塑企業申報空污排放量作為總量管制依據，並由台塑企業每季提送總量查核報告至環保局，各項空氣污染物排放量均低於環評核定量。 B. 用水總量管制：每季申報平均日用水量，均低於環評核定量。 C. 廢水總量管制：每季申報平均日廢水量，均低於環評核定量。 D. 空污減量：配合改善製程及自主減量規劃，各廠累計減量TSP：3.337 公噸/年、SOx：4.533 公噸/年、NOx：18.459公噸/年、VOCs：20.671 公噸/年。 E. 用水減量：因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，本企業持續執行之節水改善措施包含回收再利用、操作條件、改善製程等，其中亦包含蒸汽冷凝水回收，各廠累計用水減量約為 7248.10 CMD。 F. 廢水減量：為強化長春人造廢水廠處理餘裕能力，擴建廢水廠處理單位，目前已完成發包作業， 進行現場整理作業；進行水回收可行性評估，已完成廠內小型試驗研究，初步試驗結果預期回收水質可達純水標準，預計處理廢水2400CMD(評估回收率約40~60%)，目前進行發包作業中；各廠累計廢水減量約為 132,899.3 噸/年。 G. 廢棄物減量：可回收者採資源回收處理，不可回收者送至南亞資源回收廠處理；設置廢水純氧曝氣系統(UNOX)，其污泥產生率<10%，大幅減少廢水污泥產生量；此外，廠內近期新增一污泥乾燥機，可再有效減少污泥重量。 5. 生態景觀規劃： 關於生態景觀規劃內容，主要執行方向包含廠區周界綠美化、辦公室綠美化、廠區內綠美化。

附圖一、長春大連產業關連圖



近 3 年環保署督察總隊環境影響評估監督現勘意見辦理情形調查表

填表日期：106 年 7 月 5 日

近 3 年環保署督察總隊環境影響評估監督現勘意見		辦理情形
年度	現勘意見	
104	104 年 06 月 30 日環保署察總隊現勘查核意見如附件七	104 年 06 月 30 日環保署察總隊現勘查核意見辦理情形如附件七
105	105 年 01 月 28 日環保署督察總隊現勘查核意見如附件八	105 年 01 月 28 日環保署督察總隊現勘查核意見辦理情形如附件八
106	106 年 02 月 16 日環保署督察總隊現勘查核意見如附件九	106 年 02 月 16 日環保署督察總隊現勘查核意見辦理情形如附件九

附件一、各製程空氣污染物核定總量、核配量及實際排放量

附件一、長春關係企業麥寮廠區空氣污染物核定總量、核配量及實際排放量(單位：公噸)

	TSP			SOx			NOx			VOC		
年別	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%
97年	2.527	36.686	6.89%	2.317	19.792	11.71%	33.104	254.861	12.99%	47.903	391.745	12.23%
98年	4.582	18.645	24.57%	2.303	13.616	16.91%	42.715	161.125	26.51%	49.037	356.574	13.75%
99年	2.827	18.645	15.16%	2.748	13.616	20.18%	33.827	172.047	19.66%	68.275	299.840	22.77%
100年	3.574	20.838	17.15%	2.258	13.616	16.58%	38.556	179.743	21.45%	56.689	282.768	20.05%
101年	1.875	20.838	9.00%	2.786	13.616	20.46%	35.347	179.743	19.67%	63.704	282.768	22.53%
102年	2.452	20.838	11.77%	2.337	13.616	17.16%	43.344	179.743	24.11%	70.888	282.768	25.07%
103年	4.529	20.838	21.73%	2.776	13.616	20.39%	56.609	179.743	31.49%	79.592	282.768	28.15%
104年	3.893	20.838	18.68%	2.679	13.616	19.68%	50.939	179.743	28.34%	85.191	282.768	30.13%
105年	2.369	20.838	11.37%	2.305	13.616	16.93%	46.464	179.743	25.85%	95.391	282.768	33.73%
106年(統計至Q1)	0.563	20.838	2.70%	0.809	13.616	5.94%	13.088	179.743	7.28%	26.228	282.768	9.28%

註：97年環評值(長春關係企業第二次環差變更94.06)
註：98年環評值(長春關係企業第三次環差變更98.05)
註：99年環評值(長春關係企業第四次環差變更99.08)
註：100~104年環評值(長春關係企業第五次環差變更100.05)

附件一、長春關係企業麥寮廠區空氣污染物核定總量、核配量及實際排放量(單位：公噸)

大連化工麥寮廠(單位：公噸)

	TSP			SOx			NOx			VOC		
年別	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%
97年	2.518	33.040	7.62%	1.097	10.048	10.92%	33.09	223.168	14.83%	27.206	151.381	17.97%
98年	4.576	14.556	31.44%	1.389	6.928	20.05%	42.691	148.128	28.82%	33.775	150.234	22.48%
99年	2.815	14.556	19.34%	1.31	6.928	18.91%	33.816	143.616	23.55%	43.289	143.930	30.08%
100年	3.566	14.033	25.41%	1.048	6.928	15.13%	38.556	140.472	27.45%	31.066	138.978	22.35%
101年	1.867	14.033	13.30%	1.441	6.928	20.80%	33.855	140.472	24.10%	28.696	138.978	20.65%
102年	2.417	14.033	17.22%	1.170	6.928	16.89%	39.461	140.472	28.09%	34.410	138.978	24.76%
103年	4.417	14.033	31.48%	1.251	6.928	18.06%	49.525	140.472	35.26%	41.191	138.978	29.64%
104年	3.650	14.033	26.01%	1.153	6.928	16.64%	43.719	140.472	31.12%	46.555	138.978	33.50%
105年	2.015	14.033	14.36%	0.805	6.928	11.62%	39.765	140.472	28.31%	55.460	138.978	39.91%
106年(統計至Q1)	0.325	14.033	2.32%	0.190	6.928	2.74%	11.105	140.472	7.91%	14.700	138.978	10.58%

長春人造麥寮廠(單位：公噸)

	TSP			SOx			NOx			VOC		
年別	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%
97年	0.000	0.120	0.00%	1.217	1.910	63.73%	0.000	31.440	0.00%	19.798	115.038	17.21%
98年	0.000	0.000	0.00%	0.909	1.891	48.07%	0.000	0.100	0.00%	14.646	125.609	11.66%
99年	0.000	0.000	0.00%	1.436	1.891	75.94%	0.000	0.100	0.00%	19.399	104.780	18.51%
100年	0.000	2.716	0.00%	1.210	1.891	63.99%	0.000	10.940	0.00%	18.957	92.660	20.46%
101年	0.000	2.716	0.00%	1.297	1.891	68.59%	0.000	10.940	0.00%	16.560	92.660	17.87%
102年	0.000	3.716	0.00%	1.083	1.891	57.27%	0.000	11.940	0.00%	16.026	92.660	17.30%
103年	0.000	3.716	0.00%	0.876	1.891	46.32%	0.000	11.940	0.00%	18.237	92.660	19.68%
104年	0.000	3.716	0.00%	0.480	1.891	25.38%	0.000	11.940	0.00%	17.638	92.660	19.04%
105年	0.000	3.716	0.00%	0.581	1.891	30.72%	0.000	11.940	0.00%	17.344	92.660	18.72%
106年(統計至Q1)	0.000	3.716	0.00%	0.124	1.891	6.56%	0.000	11.940	0.00%	4.498	92.660	4.85%

長春石油麥寮廠(單位：公噸)

	TSP			SOx			NOx			VOC		
年別	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%	排放量	環評值	比例%
97年	0.009	3.526	0.26%	0.003	6.234	0.05%	0.014	0.053	26.52%	0.899	125.326	0.72%
98年	0.006	4.089	0.15%	0.005	4.797	0.10%	0.024	12.897	0.19%	0.616	80.732	0.76%
99年	0.012	4.089	0.29%	0.002	4.797	0.04%	0.011	28.331	0.04%	5.587	51.130	10.93%
100年	0.008	4.089	0.20%	0.000	4.797	0.00%	0.000	28.331	0.00%	6.666	51.130	13.04%
101年	0.008	4.089	0.20%	0.048	4.797	1.00%	1.492	28.331	5.27%	18.448	51.130	36.08%
102年	0.035	4.089	0.86%	0.084	4.797	1.75%	3.883	28.331	13.71%	20.452	51.130	40.00%
103年	0.112	4.089	2.74%	0.649	4.797	13.53%	7.084	28.331	25.00%	20.164	51.130	39.44%
104年	0.243	4.089	5.94%	1.046	4.797	21.81%	7.220	28.331	25.48%	20.998	51.130	41.07%
105年	0.354	4.089	8.66%	0.919	4.797	19.16%	6.699	28.331	23.65%	22.587	51.130	44.18%
106年(統計至Q1)	0.238	4.089	5.82%	0.495	4.797	10.32%	1.983	28.331	7.00%	7.030	51.130	13.75%

註：97年環評值(長春關係企業第二次環差變更94.06)

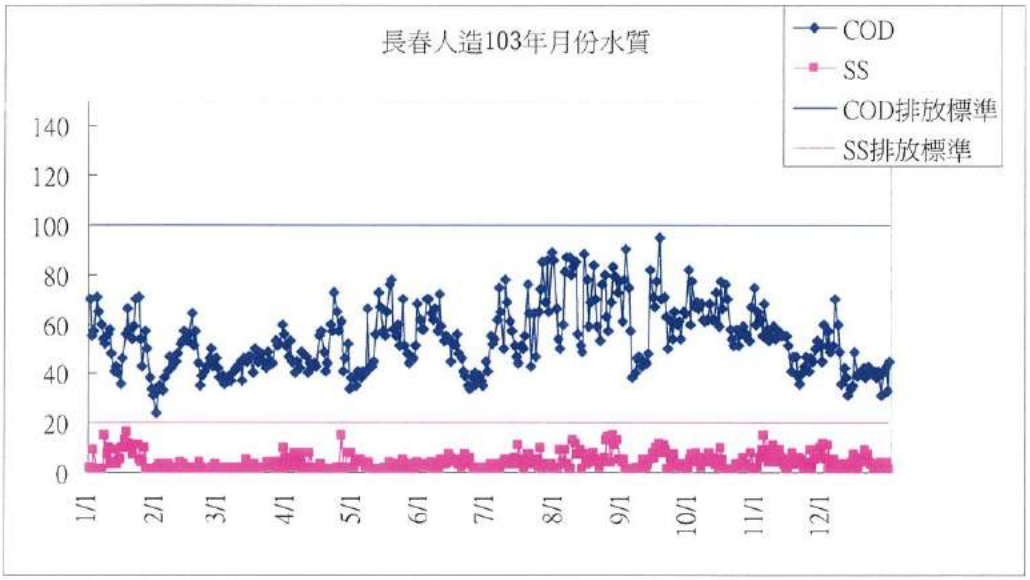
註：98年環評值(長春關係企業第三次環差變更98.05)

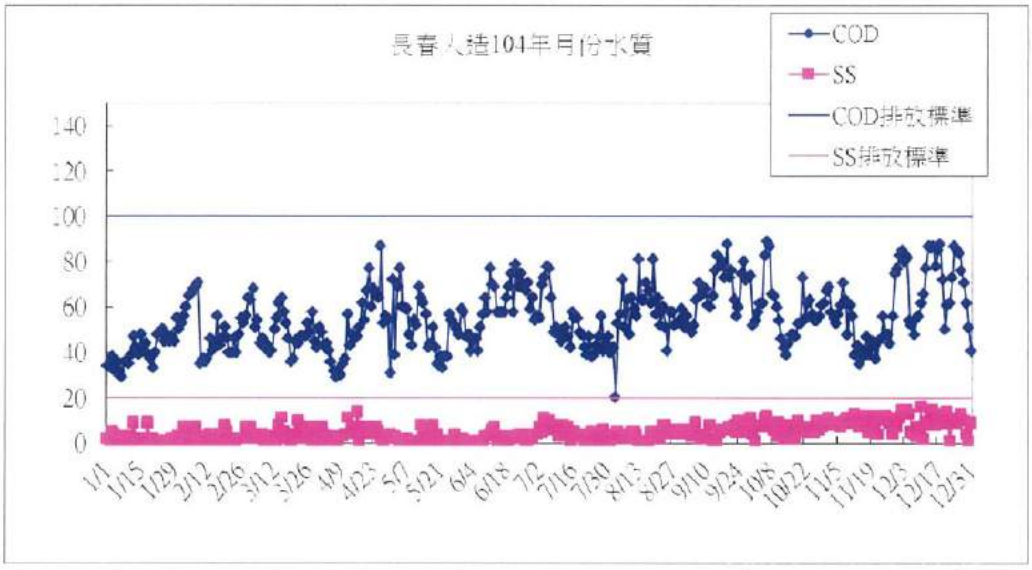
註：99年環評值(長春關係企業第四次環差變更99.08)

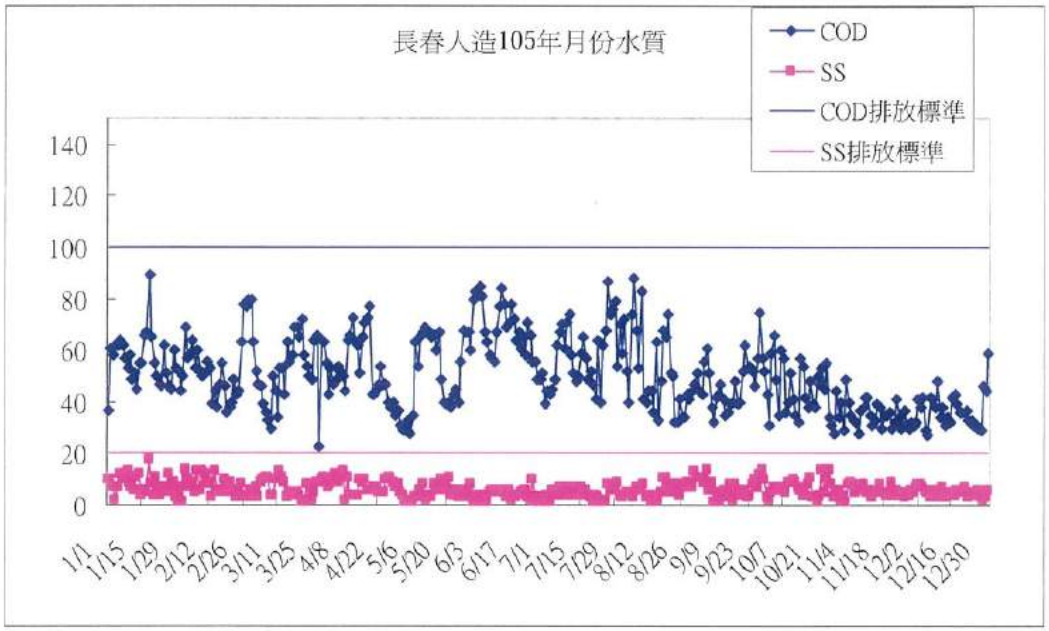
註：100~105年環評值(長春關係企業第五次環差變更100.05)

附件二、放流水檢測

長春關係企業麥寮廠區歷年放流水檢測結果



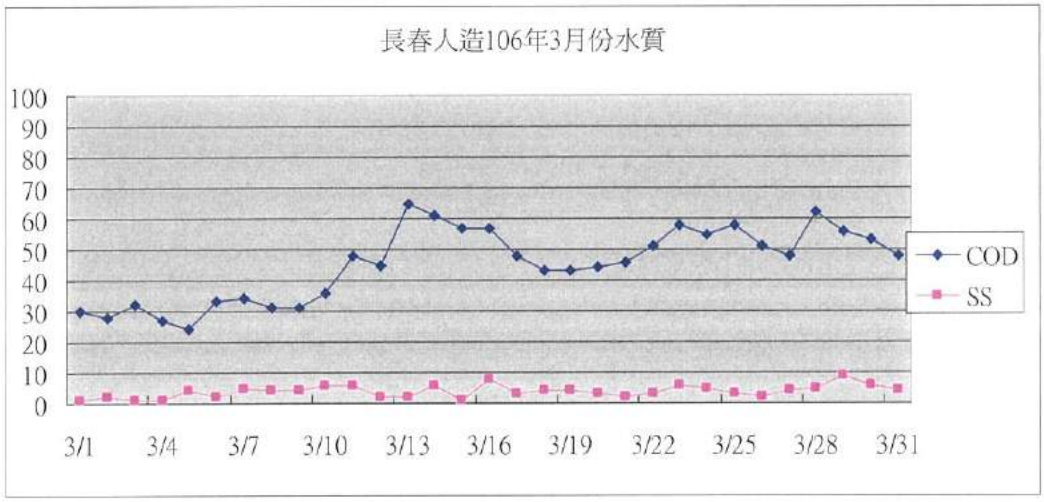




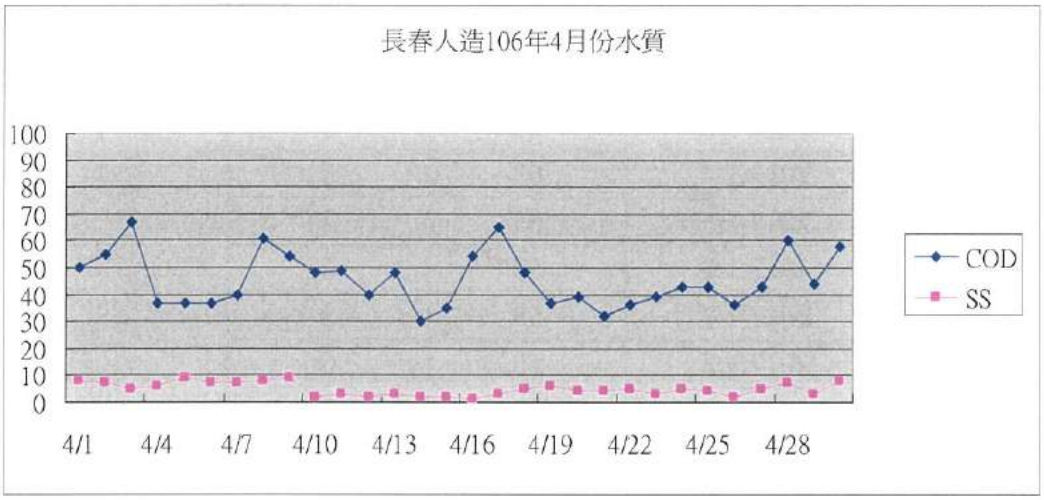
長春關係企業麥寮廠區近月放流水檢測結果



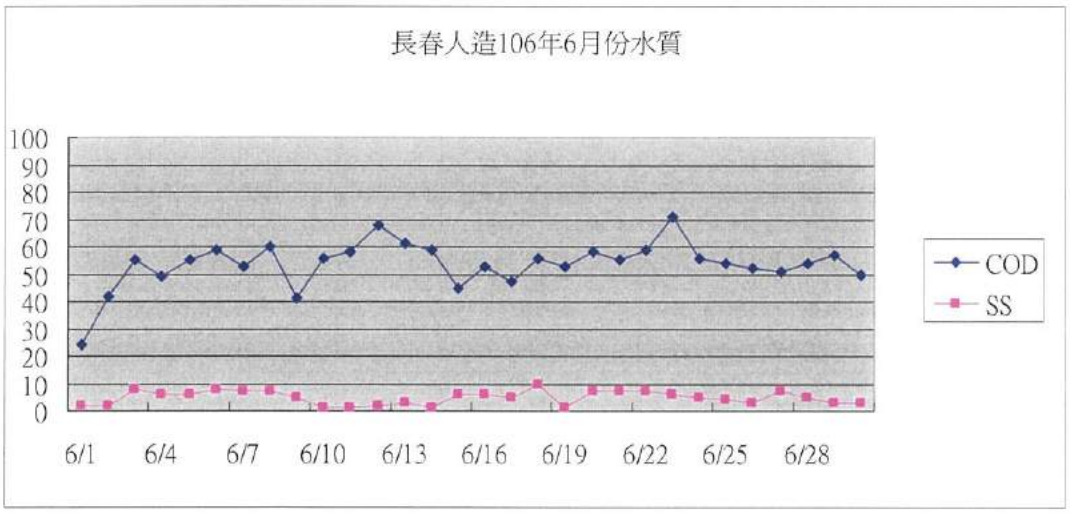




長春關係企業麥寮廠區近月放流水檢測結果







長春關係企業麥寮廠區近月放流水檢測數值(1/6)

SAMPDATE	COD	SS
2017/1/1	62	8
2017/1/2	61	6
2017/1/3	55	5
2017/1/4	63	5
2017/1/5	55	4
2017/1/6	59	5
2017/1/7	59	3
2017/1/8	59	5
2017/1/9	59	8
2017/1/10	60	9
2017/1/11	62	3
2017/1/12	65	7
2017/1/13	62	11
2017/1/14	58	10
2017/1/15	50	5
2017/1/16	49	10
2017/1/17	55	9
2017/1/18	50	7
2017/1/19	51	6
2017/1/20	51	5
2017/1/21	53	5
2017/1/22	58	2
2017/1/23	53	4
2017/1/24	48	5
2017/1/25	45	8
2017/1/26	38	3
2017/1/27	30	5
2017/1/28	34	3
2017/1/29	37	3
2017/1/30	37	3
2017/1/31	42	3

長春關係企業麥寮廠區近月放流水檢測數值(2/6)

SAMPDATE	COD	SS
2017/2/1	42	3
2017/2/2	47	3
2017/2/3	49	4
2017/2/4	43	4
2017/2/5	45	4
2017/2/6	46	5
2017/2/7	43	3
2017/2/8	41	6
2017/2/9	39	3
2017/2/10	42	6
2017/2/11	36	5
2017/2/12	36	4
2017/2/13	27	4
2017/2/14	28	5
2017/2/15	29	1
2017/2/16	27	1
2017/2/17	30	1
2017/2/18	30	1
2017/2/19	33	1
2017/2/20	28	3
2017/2/21	32	4
2017/2/22	42	3
2017/2/23	51	4
2017/2/24	32	3
2017/2/25	29	2
2017/2/26	53	7
2017/2/27	52	6
2017/2/28	34	2

長春關係企業麥寮廠區近月放流水檢測數值(3/6)

SAMPDATE	COD	SS
2017/3/1	30	1
2017/3/2	28	2
2017/3/3	32	1
2017/3/4	27	1
2017/3/5	24	4
2017/3/6	33	2
2017/3/7	34	5
2017/3/8	31	4
2017/3/9	31	4
2017/3/10	36	6
2017/3/11	48	6
2017/3/12	45	2
2017/3/13	65	2
2017/3/14	61	6
2017/3/15	57	1
2017/3/16	57	8
2017/3/17	48	3
2017/3/18	43	4
2017/3/19	43	4
2017/3/20	44	3
2017/3/21	46	2
2017/3/22	51	3
2017/3/23	58	6
2017/3/24	55	5
2017/3/25	58	3
2017/3/26	51	2
2017/3/27	48	4
2017/3/28	62	5
2017/3/29	56	9
2017/3/30	53	6
2017/3/31	48	4

長春關係企業麥寮廠區近月放流水檢測數值(4/6)

SAMPDATE	COD	SS
2017/4/1	50	8
2017/4/2	55	7
2017/4/3	67	5
2017/4/4	37	6
2017/4/5	37	9
2017/4/6	37	7
2017/4/7	40	7
2017/4/8	61	8
2017/4/9	54	9
2017/4/10	48	2
2017/4/11	49	3
2017/4/12	40	2
2017/4/13	48	3
2017/4/14	30	2
2017/4/15	35	2
2017/4/16	54	1
2017/4/17	65	3
2017/4/18	48	5
2017/4/19	37	6
2017/4/20	39	4
2017/4/21	32	4
2017/4/22	36	5
2017/4/23	39	3
2017/4/24	43	5
2017/4/25	43	4
2017/4/26	36	2
2017/4/27	43	5
2017/4/28	60	7
2017/4/29	44	3
2017/4/30	58	8

長春關係企業麥寮廠區近月放流水檢測數值(5/6)

SAMPDATE	COD	SS
2017/5/1	62	1
2017/5/2	46	1
2017/5/3	51	3
2017/5/4	30	3
2017/5/5	42	6
2017/5/6	41	3
2017/5/7	38	6
2017/5/8	41	3
2017/5/9	33	4
2017/5/10	36	1
2017/5/11	48	4
2017/5/12	52	2
2017/5/13	70	5
2017/5/14	64	4
2017/5/15	78	1
2017/5/16	27	5
2017/5/17	18	4
2017/5/18	20	5
2017/5/19	37	1
2017/5/20	32	3
2017/5/21	41	3
2017/5/22	53	8
2017/5/23	43	5
2017/5/24	49	3
2017/5/25	47	6
2017/5/26	51	6
2017/5/27	53	5
2017/5/28	44	4
2017/5/29	36	4
2017/5/30	43	4
2017/5/31	35	4

長春關係企業麥寮廠區近月放流水檢測數值(6/6)

SAMPDATE	COD	SS
2017/6/1	24	2
2017/6/2	42	2
2017/6/3	55	8
2017/6/4	49	6
2017/6/5	55	6
2017/6/6	59	8
2017/6/7	53	7
2017/6/8	60	7
2017/6/9	41	5
2017/6/10	56	1
2017/6/11	58	1
2017/6/12	68	2
2017/6/13	61	3
2017/6/14	59	1
2017/6/15	45	6
2017/6/16	53	6
2017/6/17	47	5
2017/6/18	56	10
2017/6/19	53	1
2017/6/20	58	7
2017/6/21	55	7
2017/6/22	59	7
2017/6/23	71	6
2017/6/24	56	5
2017/6/25	54	4
2017/6/26	52	3
2017/6/27	51	7
2017/6/28	54	5
2017/6/29	57	3
2017/6/30	50	3

清華科技檢驗股份有限公司

行政院環保署認可證字號:環署環檢字第 060 號

水質樣品檢驗報告

出報告地址: 新竹縣竹北市中和街 55 號
電　　話: (03)5545022~7
傳　　真: (03)5545028

採樣行程代碼: GNWA170302BV0
受驗單位: 長春人造樹脂廠股份有限公司參察廠
委託編號: GN106B0311
業　　別: 化工業
採樣日期: 106 年 03 月 07 日
樣品基質: 水質水量
收樣日期: 106 年 03 月 07 日
採樣單位: 清華科技檢驗股份有限公司
報告日期: 106 年 03 月 21 日
採樣地點: 雲林縣參察鄉台塑工業區 27 號
聯絡單位: 業務部分機 246
檢驗部分機 223

是否經認可	樣品編號		B1060307072	B1060307073	檢驗方法	備註
	檢驗項目 / 測試值 單位 / 原樣名稱		原廢水	放流水		
*	氫離子濃度指數(pH 值)	—	7.8	7.2	NIEA W424.52A	
*	水溫	℃	27.2	27.5	NIEA W217.51A	
	水量	CMH	173	173	客戶提供	
*	生化需氧量	mg/L	905	7.0	NIEA W510.55B	
*	化學需氧量	mg/L	2.36×10^{3}	29.1	NIEA W517.52B	
*	懸浮固體	mg/L	19.7	2.7	NIEA W210.58A	
*	氨氮	mg/L	1.11	0.09	NIEA W448.51B	
*	硝酸鹽氮	mg/L	0.52	1.81	NIEA W436.52C	
*	真色色度	—	1.66×10^{3}	ND	NIEA W223.52B	MDL= 25
*	油脂	mg/L	15.0	0.3	NIEA W505.51C	
*	酚類	mg/L	2.25	0.0038	NIEA W520.51A	
*	鐵	mg/L	0.959	0.276	NIEA W311.53C	
*	錳	mg/L	0.031	0.085	NIEA W311.53C	

備註: 1.本報告共 1 頁。

2.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 □黃　蕙(GNA-04) □魏吉利(GNA-01)　無機檢測類 □黃　蕙(GNI-03) ☑王純美(GNI-07)　有機檢測類 □黃　蕙(GNO-04) □林文綉(GNO-05)

3.檢驗項目有標示"*"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢驗方法分析。

4.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。

5.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

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汙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：清華科技檢驗股份有限公司

負責人（簽章）：吳坤

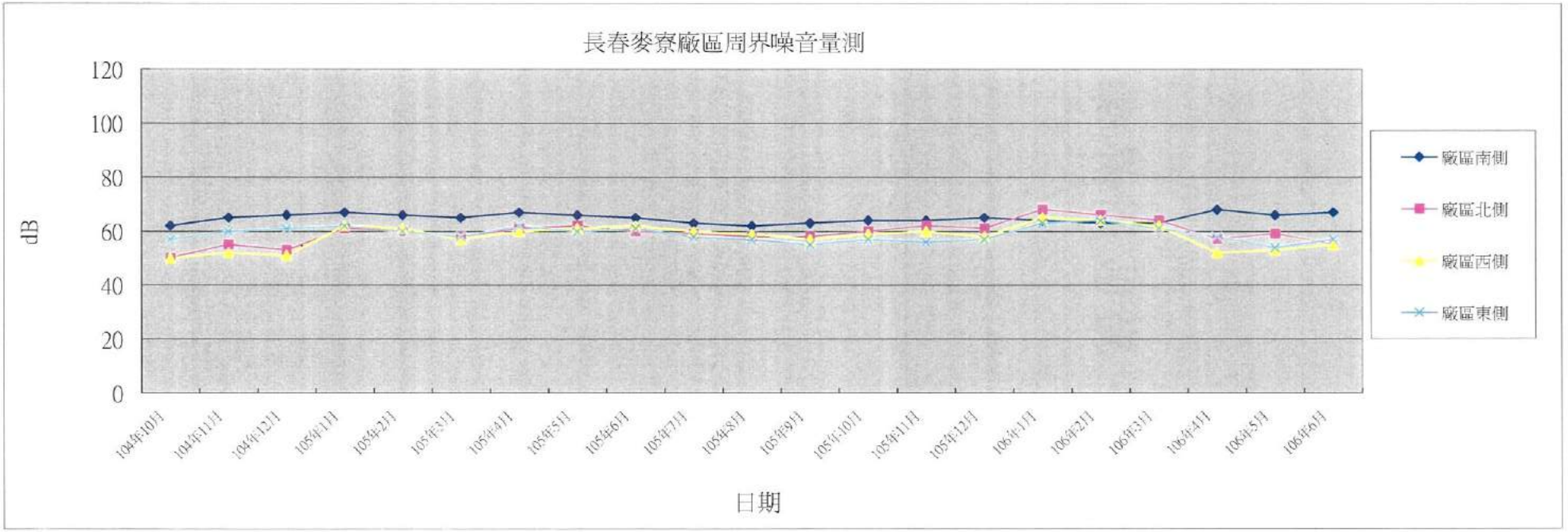
檢驗室主管（簽名蓋章）：林

表單編號	THNR032	版次	1.8	簽署生效日期	104.07.01

附件三、廠區周界噪音檢測

長春關係企業麥寮廠區廠周界噪音量測

地點	104年10月	104年11月	104年12月	105年1月	105年2月	105年3月	105年4月	105年5月	105年6月	105年7月	105年8月	105年9月	105年10月	105年11月	105年12月	106年1月	106年2月	106年3月	106年4月	106年5月	106年6月
廠區南側	62	65	66	67	66	65	67	66	65	63	62	63	64	64	65	64	63	63	68	66	67
廠區北側	50	55	53	61	60	58	61	62	60	59	58	58	60	62	61	68	66	64	57	59	55
廠區西側	50	52	51	62	61	57	60	61	62	60	59	57	59	60	58	65	64	62	52	53	55
廠區東側	57	60	61	62	60	58	62	60	61	58	57	55	57	56	57	63	64	61	58	54	57



附件三、噪音量測

附件四、長春關係企業麥寮廠區地下水監測報告

TESC Taiwan Environment	檢 測 報 告	表單編號	JT-LQM-2301
		版次	3.1
		發行日期	2013/8/15

專案編號：JT17G0007

許可	樣品編號			G0111-004	G0111-006	G0111-008	G0111-010	—以下空白—						檢驗方法	備註
	採樣時間			01月10日 09:03~12:25	01月10日 12:33~14:58	01月10日 15:07~17:31	01月10日 17:40~20:08								
	檢驗項目	MDL	測點 / 單位	MW-4	MW-3	MW-2	MW-1								
	氫離子濃度指數	—	—	8.9	7.9	7.2	7.3							參考NIEA W424.52A	
	水溫	—	℃	26.2	24.7	23.7	26.1							參考NIEA W217.51A	
	導電度	—	μmho/cm	709	592	946	7280							參考NIEA W203.51B	
	總餘氯	0.03	mg/L	0.08	0.09	0.11	0.09							參考NIEA W408.51A	
*	總溶解固體物	—	mg/L	470	413	636	3380							NIEA W210.58A	
	濁度	0.01	NTU	5.9	140	120	12							參考NIEA W219.52C	
*	氯鹽	0.3	mg/L	81.6	81.6	76.5	1430							NIEA W406.52C	
*	硫酸鹽	1.5	mg/L	70.6	82.2	50.4	432							NIEA W430.51C	
*	氟鹽	0.03	mg/L	1.28	0.86	0.66	1.03							NIEA W413.52A	
*	硝酸鹽氮	0.01	mg/L	0.02	0.09	0.14	0.06							NIEA W452.52C	
*	亞硝酸鹽氮	0.01	mg/L	ND	ND	ND	0.01							NIEA W452.52C	
*	氨氮	0.01	mg/L	1.57	0.23	0.22	3.47							NIEA W448.51B	
	總氮	—	mg/L	2.56	0.35	0.52	4.62							參考NIEA W452.52C /NIEA 451.51A	
	無機氮	—	mg/L	1.60	0.33	0.37	3.54							參考NIEA W452.52C/ W448.51B	
	硫化物	0.02	mg/L	1.57	ND	ND	ND							參考NIEA W433.52A	

備註

1.檢測項目有標示"*"，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以"ND"表示，並於MDL欄註明其方法偵測極限。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以測值表示，並註明可定量極限值(QDL)及單位。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.總餘氯、濁度、硫化物委託財團法人正修科技大學 超微量研究科技中心檢驗，報告編號:IJ106U0009、IJ106U0010。
6.總餘氯寄送至委外單位於當日測定。

報告專用章 台境企業股份有限公司 負責人：張耿榕

TESC Taiwan Environment	檢 測 報 告	表單編號	JT-LQM-2301
		版　　次	3.1
		發行日期	2013/8/15

專 案 編 號 ：JT17G0007

許可	樣品編號			G0111-004	G0111-006	G0111-008	G0111-010	以下空白						檢驗方法	備註
	採樣時間			01月10日 09:03~12:25	01月10日 12:33~14:58	01月10日 15:07~17:31	01月10日 17:40~20:08								
	檢驗項目	MDL	測點/單位	MW-4	MW-3	MW-2	MW-1								
*	總有機碳	0.9	mg C/L	2.7	2.6	1.6	2.4							NIEA W530.51C	
	油脂	—	mg/L	1.8	2.9	3.4	3.8							參考NIEA W506.21B	
*	總酚	0.0027	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W521.52A	
*	總硬度	1.4	mg CaCO3/L	2.1	121	273	594							NIEA W208.51A	
*	汞	0.0002	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W330.52A	
*	砷	0.0002	mg/L	0.236	0.0216	0.0263	0.0176							NIEA W434.54B	
*	銅	0.001	mg/L	ND	0.002	ND	0.002							NIEA W311.53C	QDL=0.003
*	鉻	0.001	mg/L	0.001	0.002	ND	0.002							NIEA W311.53C	QDL=0.003
*	鎘	0.001	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W311.53C	
*	鉛	0.013	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W311.53C	
*	鋅	0.004	mg/L	0.008	0.015	0.010	0.008							NIEA W311.53C	QDL=0.013
*	鎳	0.003	mg/L	0.004	ND	ND	0.003							NIEA W311.53C	QDL=0.010
*	鐵	0.006	mg/L	0.182	0.511	0.651	0.241							NIEA W311.53C	
*	錳	0.001	mg/L	0.008	0.116	0.236	0.406							NIEA W311.53C	
*	氯甲烷	0.00052	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	

備註

1.檢測項目有標示"*"，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以"ND"表示，並於MDL欄註明其方法偵測極限。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以測值表示，並註明可定量極限值(QDL)及單位。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.總有機碳、油脂委託委託財團法人正修科技大學 超微量研究科技中心檢驗，報告編號:IJ106U0009、IJ106U0010。

報告專用章
台境企業股份有限公司
負責人：張耿榕
檢驗室主管：劉[illegible]

4

TESC Taiwan Environment	檢 測 報 告	表單編號	JT-LQM-2301
		版次	3.1
		發行日期	2013/8/15

專案編號：JT17G0007

許可	樣品編號			G0111-004	G0111-006	G0111-008	G0111-010	一以下空白一						檢驗方法	備註
	採樣時間			01月10日 09:03~12:25	01月10日 12:33~14:58	01月10日 15:07~17:31	01月10日 17:40~20:08								
	檢驗項目	MDL	測點/單位	MW-4	MW-3	MW-2	MW-1								
*	氯乙烯	0.00052	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烯	0.00056	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	二氯甲烷	0.00058	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	反-1,2-二氯乙烯	0.00061	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	1,1-二氯乙烷	0.00062	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	順-1,2-二氯乙烯	0.00062	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	氯仿	0.00063	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	四氯化碳	0.00062	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯乙烷	0.00063	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	苯	0.00059	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	三氯乙烯	0.00063	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	甲苯	0.00057	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	1,1,2-三氯乙烷	0.00064	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	四氯乙烯	0.00062	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	氯苯	0.00059	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	

備註
1.檢測項目有標示"*"，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以"ND"表示，並於MDL欄註明其方法偵測極限。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以測值表示，並註明可定量極限值(QDL)及單位。
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

報告專用章
台境企業股份有限公司
負責人：張耿榕

TESC Taiwan Environment	檢 測 報 告	表單編號	JT-LQM-2301
		版次	3.1
		發行日期	2013/8/15

專案編號：JT17G0007

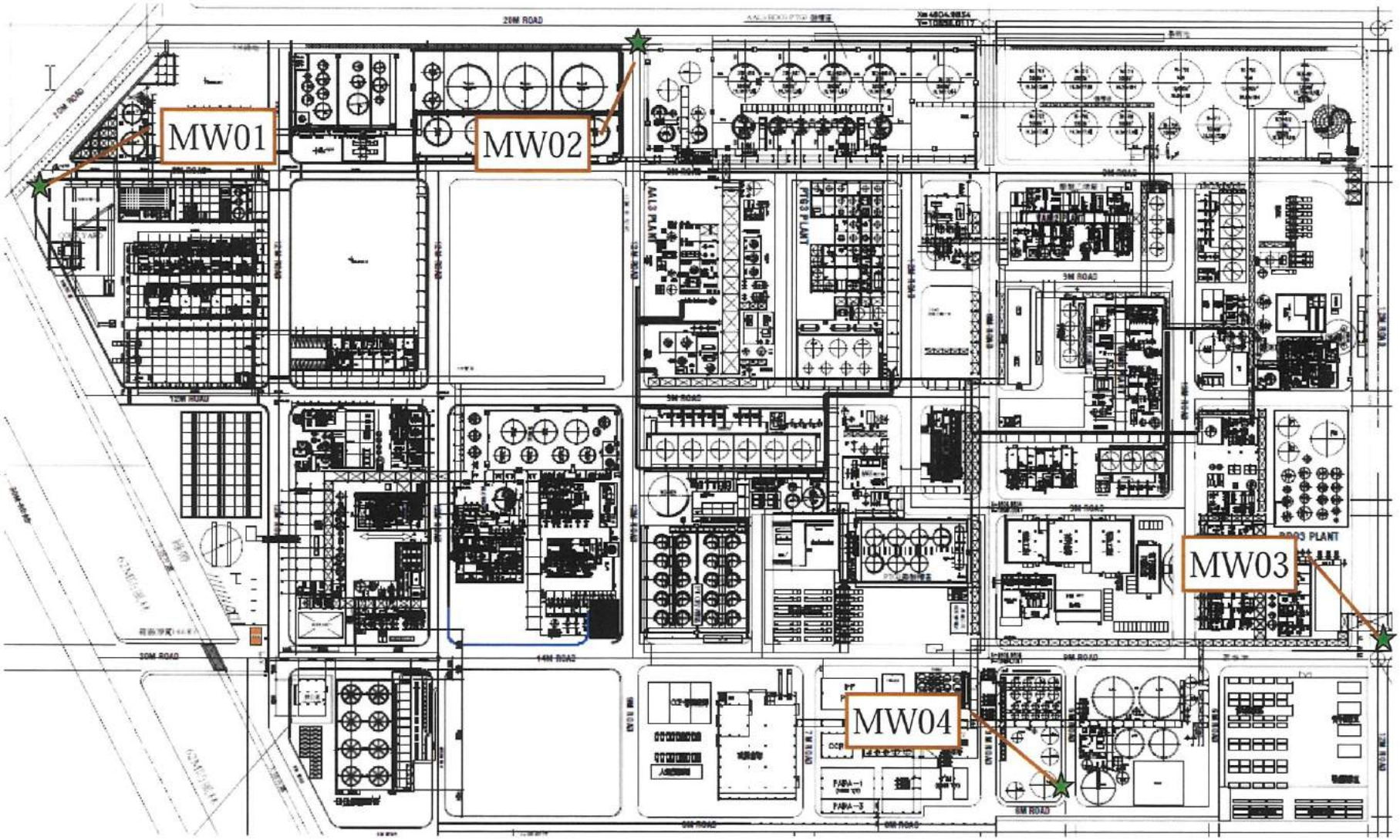
許可	樣品編號			G0111-004	G0111-006	G0111-008	G0111-010	—以下空白—						檢驗方法	備註
	採樣時間			01月10日 09:03~12:25	01月10日 12:33~14:58	01月10日 15:07~17:31	01月10日 17:40~20:08								
	檢驗項目	MDL	測點/單位	MW-4	MW-3	MW-2	MW-1								
*	乙苯	0.00055	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
	間,對-二甲苯	0.00117	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
	鄰-二甲苯	0.00057	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	二甲苯	0.00174	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	1,4-二氯苯	0.00063	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	萘	0.00052	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	1,1,1-三氯乙烷	0.00062	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	1,2-二氯苯	0.00064	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	甲基第三丁基醚	0.00060	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W785.55B	
*	2,4,6-三氯酚	0.00079	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W801.52B	
*	2,4,5 三氯酚	0.00078	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W801.52B	
*	五氯酚	0.00074	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W801.52B	
*	3,3'-二氯聯苯胺	0.00043	mg/L	ND	ND	ND	ND							NIEA W801.52B	
	凱氏氮	0.04	mg/L	2.53	0.25	0.37	4.55							參考NIEA W451.51A	
	總石油碳氫化合物(C_6-C_9)	0.029	mg/L	0.045	0.035	0.034	0.035							NIEA W901.50B	QDL=0.096

備註

1.檢測項目有標示"*"，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
2.低於方法偵測極限(MDL)之測定值以"ND"表示，並於MDL欄註明其方法偵測極限。
3.檢測濃度高於方法偵測極限，但小於可定量極限值(QDL)，以測值表示，並註明可定量極限值(QDL)及單位
4.本報告僅對該樣品負責，不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.2,4,6-三氯酚、2,4,5-三氯酚、五氯酚、3,3'-二氯聯苯胺、凱氏氮委託財團法人正修科技大學超微量研究科技中心檢驗，報告編號:IJ106U0009、IJ106U0010
6.二甲苯之濃度為間、對-二甲苯及鄰-二甲苯之總和。

報告專用章
台境企業股份有限公司
負責人：張耿榕
檢驗室主管：劉大春

附錄五、歷年地下水檢測結果列表


MW01
MW02
MW03
MW04
20M ROAD
12M ROAD
14M ROAD
9M ROAD
8M ROAD
5M ROAD
3M ROAD
50M ROAD
M13 PLANT
P803 PLANT
2003 PLANT

				MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1	MW-1
				101Q1	101Q2	101Q3	101Q4	102Q1	102Q2	102Q3	102Q4	103Q1	103Q2	103Q3	103Q4	104Q1	104Q2	104Q3	104Q4	105Q1	105Q2	105Q3	105Q4	106Q1
項目	監測標準	管制標準	單位	2012.03.02	2012.06.18	2012.09.17	2012.12.14	2013.03.13	2013.06.19	2013.09.30	2013.12.23	2014.03.24	2014.05.26	2014.09.25~28	2014.11.10~11	2015.03.11	2015.05.20	2015.09.30	2015.11.23	2016.03.15	2016.04.19	2016.07.13	2016.10.06	2017.01.10
氫離子濃度指數	-	-	—	7.2	7.2	7.4	7.3	7.3	7.3	6.8	7.2	7.6	7.6	7.3	7.7	7.4	7.3	7	7.6	7.2	7.1	7.3	7.4	7.3
水溫	-	-	℃	26.8	28.1	28	27.1	28.8	27.6	29.1	26.9	27.5	28.3	28.7	28	24.5	26.4	28.7	28.2	23.6	26.5	29.9	28.9	26.1
導電度	-	-	μmho/cm25℃	31300	40000	31400	25100	16400	30200	17800	10900	2410	9770	19600	9020	16000	25500	5910	22200	21800	11500	2310	2790	7280
總鹼氮	-	-	mg/L	0.38	0.03	0.08	0.08	0.07	0.16	0.72	<0.01	0.02	0.11	0.09	0.03	0.16	0.24	ND	ND	0.04	0.14	0.1	0.17	0.09
總溶解固體物	1250	-	mg/L	27400	38000	26600	18200	11900	25300	12900	7420	8800	12700	13500	10300	12800	14800	4870	13800	14100	8540	2560	1990	3380
濁度	-	-	NTU	45	60	24	38	4	38	0.5	1.1	3.8	0.95	16	1.4	19	34	1.3	5.4	52	11	7.2	4.4	12
氯鹽	625	-	mg/L	9450	13900	9250	9240	6220	10600	5940	3880	4490	7140	6670	4240	5920	6670	2350	6800	6430	4000	29.5	21.4	1430
硫酸鹽	625	-	mg/L	1570	2120	1840	1390	923	1610	997	768	783	1360	836	716	1210	220	594	636	135	296	262	202	432
氟鹽	4	8	mg/L	0.87	0.66	0.83	0.87	0.79	0.86	0.7	1.11	1.11	0.89	1.08	1.26	0.84	3.01	0.69	0.77	0.86	0.93	1.18	1.25	1.03
硝酸鹽氮	25	100	mg/L	<0.10	<0.10	ND	ND	ND	<0.05	<0.05	ND	ND	0.02	ND	0.2	<0.01	0.02	0.36	0.05	ND	ND	0.4	ND	0.06
亞硝酸鹽氮	5	10	mg/L	ND	ND	<0.01	<0.01	ND	<0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.03	0.03	ND	0.01
氨氮	0.25	-	mg/L	6.36	6.1	5.88	5.83	6.63	5.93	3.29	5.34	0.64	0.63	4.63	0.1	0.06	ND	0.04	0.3	1.27	1.89	0.99	ND	3.47
總氮	-	-	mg/L	7.09	6.99	6.3	6.02	6.69	7.03	3.69	5.51	0.75	2.33	6.58	0.39	10.5	0.23	0.65	5.32	2.64	2.02	4.24	2.02	4.62
無機氮	-	-	mg/L	6.46	6.2	5.9	5.84	6.64	5.99	3.34	5.35	0.64	0.66	4.65	0.31	0.07	0.04	0.41	0.36	1.29	1.93	1.42	0.03	3.54
硫化物	-	-	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總有機碳	-	-	mg C/L	0.3	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	1	1.5	2.8	1	2.1	6.9	1.9	1.8	10.5	5.8	3.4	4.3	1.6	4.8	2.4
總油脂	-	-	mg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<0.5	<0.5	0.8	0.8	1	0.7	1	0.8	1	<0.5	<0.5	6.4	<0.5	3.8
總酚	0.14	-	mg/L	<0.0020	ND	0.0022	<0.0020	<0.0020	0.017	0.0049	0.0054	0.0037	ND	0.0046	0.0041	ND	0.0105	ND	0.0049	ND	0.0063	0.0029	ND	ND
總硬度	750	-	mg CaCO3/L	3130	4660	2940	3070	2130	3530	2080	1100	1460	3270	2400	2210	2220	2380	1620	2370	2140	1400	641	502	594
汞	0.01	0.02	mg/L	<0.0002	<0.0002	ND	ND	<0.0002	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	0.0001	ND	0.0006	ND	0.0003	0.0003	0.0002	ND	0.0002	ND
砷	0.25	0.5	mg/L	0.0077	0.0071	0.0057	0.0087	0.0116	0.0074	<0.0020	0.0082	0.0096	0.0116	0.0082	0.0076	0.0246	0.0213	0.0027	0.0066	0.0439	0.017	0.0249	0.0227	0.0176
鋼	5	10	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	0.004	ND	0.003	0.002	ND	0.005	0.005	0.002
鉻	0.25	0.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
鎘	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.05	0.1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.014	0.015	0.008	0.049	0.013	ND	ND	ND	ND	0.016	ND	ND	ND
鋅	25	50	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.18	<0.020	0.028	<0.020	0.015	0.207	0.012	0.008	0.006	0.009	0.009	ND	1.16	0.009	0.009	0.02	0.043	0.008
銀	0.5	1	mg/L	<0.020	<0.020	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	0.006	0.006	0.006	ND	0.004	ND	ND	0.005	ND	0.005	0.005	ND	0.003
銅	1.5	-	mg/L	0.041	<0.020	0.042	<0.020	0.042	0.022	0.022	0.274	0.733	2.01	1.94	0.406	1.98	2.4	0.17	0.818	3.91	1.1	0.704	0.389	0.241
錳	0.25	-	mg/L	1.34	1.95	0.186	1.32	0.996	1.44	0.832	0.579	0.743	1.2	1.15	0.333	1.17	1.32	0.52	1.02	1.19	0.723	0.67	0.607	0.406
氯甲烷	0.15	0.3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.01	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND
甲苯	5	10	mg/L	<0.00100	ND	<0.00100	ND	<0.00100	0.0012	ND	ND	0.00062	ND	0.00051	ND	0.0007	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯	3.5	7	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	50	100	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	0.375	0.75	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	0.2	0.4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

				MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2	MW-2
				101Q1	101Q2	101Q3	101Q4	102Q1	102Q2	102Q3	102Q4	103Q1	103Q2	103Q3	103Q4	104Q1	104Q2	104Q3	104Q4	105Q1	105Q2	105Q3	105Q4	106Q1
項目	監測標準	管制標準	單位	2010.03.02	2010.06.19	2010.09.17	2010.12.14	2011.03.13	2011.06.19	2011.09.30	2011.12.23	2012.03.24	2012.06.26	2012.09.25~26	2012.11.30~31	2013.03.11	2013.05.20	2013.09.30	2013.11.23	2014.03.15	2014.04.10	2014.07.13	2014.10.06	2015.01.10
氫離子濃度指數	-	-	-	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7	7.1	7.7	7.5	7.4	7.7	7.5	7.4	7.1	7.6	7.1	7.1	7.4	6.3	7.2
水溫	-	-	℃	26.6	28	28.8	26.8	27.1	27.5	28.3	23.2	27.5	27.3	29	27.4	25.4	26.4	29.2	27.8	23.5	26.5	29.3	28.9	23.7
導電度	-	-	μmho/cm25℃	1580	1860	1300	1390	1410	1170	859	823	3340	691	754	1170	1210	821	787	865	934	982	798	956	946
總鉻氫	-	-	mg/L	0.17	0.1	0.14	0.08	0.12	0.24	0.17	0.02	0.05	ND	0.06	0.13	0.09	0.08	0.06	0.03	ND	0.09	0.03	0.04	0.11
總溶解固體物	1250	-	mg/L	1220	1220	992	1020	916	1110	757	702	1010	535	714	774	862	576	789	602	594	598	637	648	636
濁度	-	-	NTU	4.6	15	36	13	11	18	20	5.5	9.6	4.1	16	34	40	12	9.4	3.9	5.1	7.1	60	38	120
氯鹽	625	-	mg/L	194	165	124	127	138	91	89.3	116	2.4	4.3	69.8	40.9	107	19.8	61.2	1.2	91.8	1.8	3.8	7.1	76.5
硫酸鹽	625	-	mg/L	344	268	245	245	268	167	136	138	181	65	112	143	226	106	124	354	77.5	147	66.7	61.3	50.4
氟鹽	4	8	mg/L	0.83	0.72	0.77	0.83	0.88	0.7	0.72	0.79	0.87	0.62	1.15	1.08	0.8	1.24	0.72	0.96	0.63	0.65	0.74	0.57	0.66
硝酸鹽氮	25	100	mg/L	<0.10	0.41	ND	<0.05	ND	0.38	<0.05	ND	0.02	0.03	ND	1.45	0.11	0.06	0.08	0.03	ND	ND	0.18	0.02	0.14
亞硝酸鹽氮	5	10	mg/L	ND	ND	<0.01	<0.01	ND	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	ND	ND	ND
氨氮	0.25	-	mg/L	0.31	0.32	0.32	0.51	0.72	0.09	0.18	0.56	0.59	0.05	0.29	0.26	0.04	ND	ND	0.04	0.02	ND	0.11	ND	0.22
總氮	-	-	mg/L	0.79	1.1	0.56	0.59	0.81	0.66	0.47	0.85	0.69	1.25	0.51	2.66	3.07	0.11	0.17	1.68	0.34	0.4	0.38	0.97	0.52
無機氮	-	-	mg/L	0.41	0.73	0.33	0.57	0.73	0.5	0.23	0.57	0.6	0.09	0.31	1.72	0.15	0.08	0.1	0.08	0.04	0.06	0.3	0.04	0.37
硫化物	-	-	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	0.04	ND	ND	ND
總有機碳	-	-	mg C/L	1.4	0.7	0.8	0.7	0.7	0.9	0.9	1.3	1.5	0.7	ND	1.6	0.7	1.4	8	5.7	2.7	3.8	1	3.1	1.6
總油脂	-	-	mg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<0.5	<0.5	0.7	0.8	0.8	0.6	1	1.2	1.2	0.7	0.5	<0.5	<0.5	3.4
總酚	0.14	-	mg/L	ND	ND	0.0024	<0.0020	0.0041	0.0042	<0.0020	0.0034	0.0028	0.0021	0.0042	0.0037	ND	0.0117	ND	0.004	ND	0.0068	0.0026	ND	ND
總硬度	750	-	mg CaCO3/L	502	578	510	500	462	488	426	494	499	381	419	397	453	403	532	454	402	398	373	397	273
汞	0.01	0.02	mg/L	ND	<0.0002	ND	ND	<0.0002	ND	ND	ND	0.0012	0.0002	ND	ND	ND	0.0014	ND	0.0002	0.0003	0.0002	ND	0.0002	ND
砷	0.25	0.5	mg/L	0.0024	0.0054	0.0146	0.004	0.004	0.0025	0.005	0.01	0.0043	0.0042	0.0225	0.0086	0.0077	0.0135	0.0276	0.0119	0.0041	0.0041	0.0054	0.0833	0.0263
銅	5	10	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	ND	0.001	0.002	ND	0.002	0.003	ND
鉻	0.25	0.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	0.002	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	0.001	ND
鎘	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.05	0.1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	0.014	0.013	0.008	0.052	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	25	50	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.02	0.091	0.022	0.009	0.009	0.007	ND	0.053	0.004	0.007	0.014	0.006	0.034	0.01
鎳	0.5	1	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	0.004	0.04	ND	ND	0.004	ND	0.003	ND	ND
鐵	1.5	-	mg/L	<0.020	<0.020	0.088	0.044	ND	<0.020	0.037	0.188	0.024	0.051	1.77	0.526	0.014	0.464	1.01	0.632	0.095	0.053	0.059	5.28	0.651
錳	0.25	-	mg/L	0.206	0.322	1.44	0.282	0.331	0.174	0.183	0.266	0.304	0.206	0.189	0.254	0.27	0.3	0.59	0.195	0.208	0.171	0.142	0.507	0.236
氯甲烷	0.15	0.3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND
氯乙烯	0.01	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	5	10	mg/L	<0.00100	ND	0.00381	0.00288	0.0161	ND	0.00269	ND	0.00073	ND	0.00035	ND	0.00151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯	3.5	7	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	50	100	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00127	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	0.375	0.75	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	0.2	0.4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

				MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3	MW-3
				101Q1	101Q2	101Q3	101Q4	102Q1	102Q2	102Q3	102Q4	103Q1	103Q2	103Q3	103Q4	104Q1	104Q2	104Q3	104Q4	105Q1	105Q2	105Q3	105Q4	106Q1
項目	監測標準	管制標準	單位	2012.03.02	2012.06.18	2012.09.17	2012.12.14	2013.03.13	2013.06.19	2013.09.30	2013.12.23	2014.03.24	2014.05.26	2014.08.25~26	2014.11.10~11	2015.03.11	2015.05.20	2015.08.30	2015.11.23	2016.03.15	2016.04.19	2016.07.13	2016.10.06	2017.01.10
氫離子濃度指數	-	-	—	7.9	8	8	7.8	8	7.5	8.1	7.4	8.2	8.1	8	8.1	7.8	8	7.4	7.6	7.5	7.7	8	8.1	7.9
水溫	-	-	℃	23.9	27.7	27.9	26.5	25.3	28.9	26.7	24.3	22.8	24.9	26.6	27.8	22.1	25	28.8	27.4	19.9	24	28.1	27.9	24.7
導電度	-	-	μmho/cm25℃	800	981	1200	973	920	2040	1980	735	2380	801	755	810	854	910	804	778	816	780	597	675	592
總餘氯	-	-	mg/L	0.16	0.07	0.1	0.1	<0.05	0.08	0.17	<0.01	0.01	ND	0.03	0.03	0.07	0.04	0.04	ND	ND	0.09	0.06	0.04	0.09
總溶解固體物	1250	-	mg/L	604	615	843	617	696	1970	1150	486	572	626	444	504	301	435	480	436	490	462	436	506	413
濁度	-	-	NTU	1.1	16	6.4	2.1	3.2	12	5.6	2.5	1.3	1.7	0.9	1.8	3.1	1.7	5.9	4	1.5	2.4	15	6.9	140
氯鹽	625	-	mg/L	122	124	217	119	124	415	336	110	98.6	91.5	90.5	78.4	102	92.8	107	83.8	2.8	90.2	67.9	67.4	81.6
硫酸鹽	625	-	mg/L	172	158	226	167	193	247	259	147	145	160	93	108	162	131	93.1	340	118	102	98.9	97.6	82.2
氟鹽	4	8	mg/L	0.8	0.75	0.88	0.81	0.66	0.73	0.78	0.79	0.92	0.73	1.11	1.04	0.59	1.2	0.82	0.87	0.78	0.84	0.86	0.74	0.86
硝酸鹽氮	25	100	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	<0.05	<0.05	ND	0.02	ND	ND	0.99	0.03	0.05	0.09	0.04	ND	ND	0.07	0.05	0.09
亞硝酸鹽氮	5	10	mg/L	ND	ND	<0.01	0.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND
氨氮	0.25	-	mg/L	0.51	0.55	0.59	0.46	0.48	1.33	0.71	0.42	0.32	0.5	0.48	0.4	0.03	0.01	0.04	0.05	0.12	0.28	0.06	ND	0.23
總氮	-	-	mg/L	0.77	0.79	0.68	0.54	0.56	1.56	0.86	0.45	0.43	0.51	0.57	2	2.41	0.11	0.15	1.59	0.37	0.69	0.6	1.16	0.35
無機氮	-	-	mg/L	0.53	0.57	0.6	0.5	0.49	1.38	0.76	0.43	0.34	0.52	0.5	1.4	0.06	0.07	0.14	0.1	0.14	0.31	0.14	0.07	0.33
磷化物	-	-	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	0.03	ND	ND	0.03	ND	ND
總有機碳	-	-	mg C/L	1	0.9	0.8	2.4	0.8	0.7	0.5	1.1	1.1	ND	ND	ND	5.4	ND	2.7	4.8	2.4	2.6	0.9	2.6	2.6
總油脂	-	-	mg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<0.5	1.2	0.7	0.8	1	0.6	1	1	0.8	<0.5	<0.5	0.9	<0.5	2.9
總酚	0.14	-	mg/L	<0.0020	ND	0.0025	0.0025	<0.0020	0.0034	0.0031	0.002	0.0024	ND	0.0023	ND	0.002	0.0044	ND	0.0053	ND	0.0061	0.0027	ND	ND
總硬度	750	-	mg CaCO3/L	234	210	243	226	236	424	350	217	203	211	190	167	227	220	231	173	197	185	140	146	121
汞	0.01	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	0.0003	0.0003	0.0002	ND	0.0002	ND
砷	0.25	0.5	mg/L	0.013	0.0156	0.0235	0.0163	0.0128	0.0265	0.0308	0.0218	0.0137	0.0172	0.013	0.0118	0.0324	0.0183	0.0188	0.0253	0.0188	0.0198	0.273	0.0245	0.0216
銅	5	10	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.002	0.001	0.001	ND	ND	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.002
鉻	0.25	0.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	ND	ND	0.001	0.02	0.003	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.002
鎘	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.05	0.1	mg/L	<0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	ND	ND	ND	0.011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	25	50	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	ND	ND	<0.020	ND	0.066	0.078	0.029	0.01	0.009	0.007	ND	0.01	0.178	ND	0.05	0.017	0.009	0.015
鎳	0.5	1	mg/L	ND	ND	<0.020	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	0.006	0.004	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	ND
錳	1.5	-	mg/L	0.032	0.022	0.041	0.05	0.031	0.054	0.06	0.124	0.219	0.295	0.345	0.172	0.229	0.282	0.768	0.262	0.204	0.745	0.613	0.557	0.511
鐵	0.25	-	mg/L	0.19	0.157	0.252	0.166	0.189	0.369	0.341	0.156	0.167	0.215	0.154	0.157	0.201	0.2	0.179	0.149	0.166	0.204	0.149	0.136	0.116
氯甲烷	0.15	0.3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	0.01	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0007	ND	ND	ND
苯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00092	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	5	10	mg/L	0.00129	<0.00100	0.00942	0.00277	0.00106	ND	0.00269	ND	ND	ND	0.00035	ND	ND	0.00059	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙基苯	3.5	7	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00091	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	50	100	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00087	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	0.375	0.75	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	0.2	0.4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

				MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4	MW-4
				101Q1	101Q2	101Q3	101Q4	102Q1	102Q2	102Q3	102Q4	103Q1	103Q2	103Q3	103Q4	104Q1	104Q2	104Q3	104Q4	105Q1	105Q2	105Q3	105Q4	106Q1
項目	監測標準	管制標準	單位	2012.02.02	2012.06.19	2012.09.17	2012.12.14	2013.03.13	2013.06.19	2013.09.30	2013.12.23	2014.03.24	2014.05.26	2014.09.25~26	2014.11.10~11	2015.03.11	2015.05.20	2015.09.30	2015.11.23	2016.03.14	2016.04.19	2016.07.13	2016.10.06	2017.01.10
直離子濃度指數	-	-	—	7.7	7.7	7.6	7.7	8	7.7	8.4	7.8	8.3	8.2	8.1	8.2	7.9	8.5	8	8.2	9.2	9.3	9	9.7	8.9
水溫	-	-	℃	20.9	29	29.6	22.7	26.5	28.9	29.2	23.2	25.9	26.7	29.6	28.9	24.6	27.1	25.9	28.3	24.9	25.8	29.8	28	26.2
導電度	-	-	μmho/cm25℃	390	400	351	479	565	418	752	720	1750	387	446	485	507	496	448	464	846	1020	650	886	709
總餘氯	-	-	mg/L	0.1	0.03	0.06	0.05	<0.05	0.07	0.05	0.01	0.02	ND	0.06	ND	0.04	0.03	0.04	ND	ND	0.12	<0.02	0.03	0.08
總溶解固體物	1250	-	mg/L	371	300	275	386	338	398	466	220	260	286	300	276	322	300	391	290	685	588	632	660	470
濁度	-	-	NTU	0.55	1.6	0.55	0.25	5.9	6.1	1	2.2	1.1	2.2	0.65	1.9	1.1	0.55	0.85	0.35	2.4	2.7	3.8	2.2	5.9
氯鹽	625	-	mg/L	3.2	3.2	3	3.1	48.5	11.5	54.8	2.4	5.5	7.8	34.8	48.1	54.1	66.5	5	2.2	2.8	1	54.2	60.4	81.6
硫酸鹽	625	-	mg/L	129	79.2	87	104	29.7	92.4	74.6	10.3	8	18.1	15.4	24.8	46.6	56.6	62	93.1	58.2	67.9	98.1	49.5	70.6
氟鹽	1	8	mg/L	<0.20	<0.20	0.21	<0.20	1.09	0.2	1.3	1.1	1.4	1.22	1.38	1.21	0.88	1.55	0.24	0.22	2.02	L.94	1.32	1.14	1.28
磷酸鹽氮	25	100	mg/L	0.76	0.12	ND	0.08	ND	0.08	<0.05	ND	ND	ND	ND	ND	0.0.1	0.05	0.14	0.07	ND	ND	0.03	ND	0.02
亞硝酸鹽氮	5	10	mg/L	0.02	0.02	0.01	0.07	ND	<0.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND
氨氮	0.25	-	mg/L	0.04	0.05	0.04	<0.04	1.39	0.07	1.34	1.14	1.04	0.11	1.28	1.23	0.74	ND	0.31	0.04	1.26	ND	0.02	1.69	1.57
總氮	-	-	mg/L	1.1	0.44	0.14	0.33	1.49	0.27	1.54	1.2	1.11	0.57	1.62	1.62	3.59	0.16	0.65	1.16	2.12	1.45	2.74	2.02	2.56
無機氮	-	-	mg/L	0.82	0.19	0.05	0.19	1.4	0.16	1.39	1.14	1.05	0.13	1.3	1.25	0.75	0.07	0.46	0.12	1.28	0.04	0.06	1.71	1.6
硫化物	-	-	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.13	ND	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	0.08	0.53	ND	ND	0.59	0.81	0.37	ND	1.57
總有機碳	-	-	mg C/L	1.8	1	0.7	1.4	2.4	1.7	4.4	1.9	1.7	ND	ND	2.1	3.9	1.5	3.4	3.9	14.8	10.9	3	9.7	2.7
總油脂	-	-	mg/L	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<0.5	4.3	0.8	1.2	1	0.8	0.8	1	1	2.4	<0.5	1	<0.5	1.8
總酚	0.14	-	mg/L	<0.0020	ND	0.0023	<0.0020	0.0028	0.0064	0.0036	0.0041	0.0012	ND	0.0033	0.003	ND	0.0108	ND	0.0043	ND	0.0118	0.0032	ND	ND
總硬度	759	-	mg CaCO3/L	226	184	165	200	126	176	133	128	102	166	132	133	146	115	247	192	59.4	67.9	78.2	68.3	2.1
汞	0.01	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	0.0002	0.0005	0.0002	0.0003	0.0002	ND
砷	0.25	0.5	mg/L	<0.0020	0.0036	0.0066	0.0074	0.0449	0.0058	0.0663	0.074	0.0426	0.0551	0.0433	0.0118	0.0383	0.0559	0.0114	0.0241	0.205	0.321	0.23	0.163	0.236
銅	5	10	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	0.001	0.01	0.002	0.001	0.001	ND	ND	ND	0.002	ND	0.004	0.004	ND
鉻	0.25	0.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	0.001
鎘	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	0.05	0.1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	25	50	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	ND	ND	<0.020	ND	0.017	0.022	0.029	0.01	0.009	0.006	ND	ND	0.111	ND	0.045	0.007	0.042	0.008
鎳	0.5	1	mg/L	<0.020	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	0.019	0.013	0.004	0.004	0.004
鋇	1.5	-	mg/L	<0.020	<0.020	0.092	0.031	0.046	<0.020	0.1	0.063	0.176	0.254	0.347	0.493	0.108	0.105	0.112	0.022	0.236	0.341	0.486	0.344	0.182
錳	0.25	-	mg/L	0.044	0.032	0.028	<0.020	0.108	0.065	0.079	0.061	0.062	0.079	0.076	0.088	0.069	0.047	0.062	0.024	0.011	0.013	0.025	0.02	0.008
氯甲烷	0.15	0.3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND
氯乙烯	0.01	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00233	ND	0.00156	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00129	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00034	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	5	10	mg/L	ND	ND	0.00465	0.00416	0.00432	0.0262	0.00238	ND	0.00035	ND	ND	ND	0.00569	0.00227	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	0.025	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00062	ND	0.00094	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	0.5	1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	ND
乙基苯	3.5	7	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00037	ND	ND	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	50	100	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00992	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	0.375	0.75	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	0.2	0.4	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.00074	ND	0.00081	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附件六、日平均用水/廢水量

長春關係企業麥寮廠區日平均用水/廢水量

公司別	第五次環差核定用水量	106年1月	106年2月	106年3月
大連化工	16,153	11,100	9,361	9,596
長春人造	1,924	645	447	641
長春石油	11,979	3,957	4,652	5,846
長春企業合計	30,056	15,702	14,460	16,083

公司別	第五次環差核定用水量	106年4月	106年5月	106年6月
大連化工	16,153	6,951	9,741	10,574
長春人造	1,924	620	666	621
長春石油	11,979	1,845	6,409	6,325
長春企業合計	30,056	9,416	16,816	17,520

公司別	第五次環差核定廢水量	106年1月	106年2月	106年3月
長春人造	5,248	4,118	3,523	3,783
長春企業合計	5,248	4,118	3,523	3,783

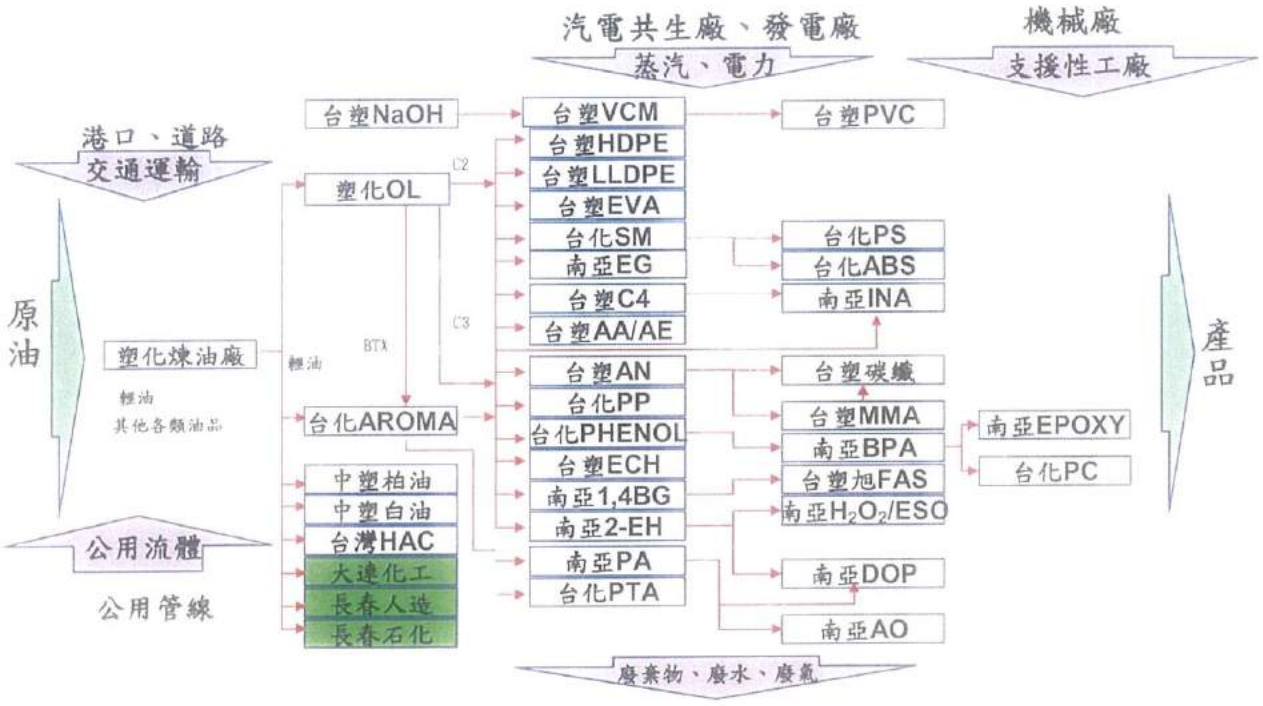
公司別	第五次環差核定廢水量	106年4月	106年5月	106年6月
長春人造	5,248	3,540	3,472	3,733
長春企業合計	5,248	3,540	3,472	3,733

附件七、104 年 06 月 30 日環保署察總隊現勘查核意見及辦理情形

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

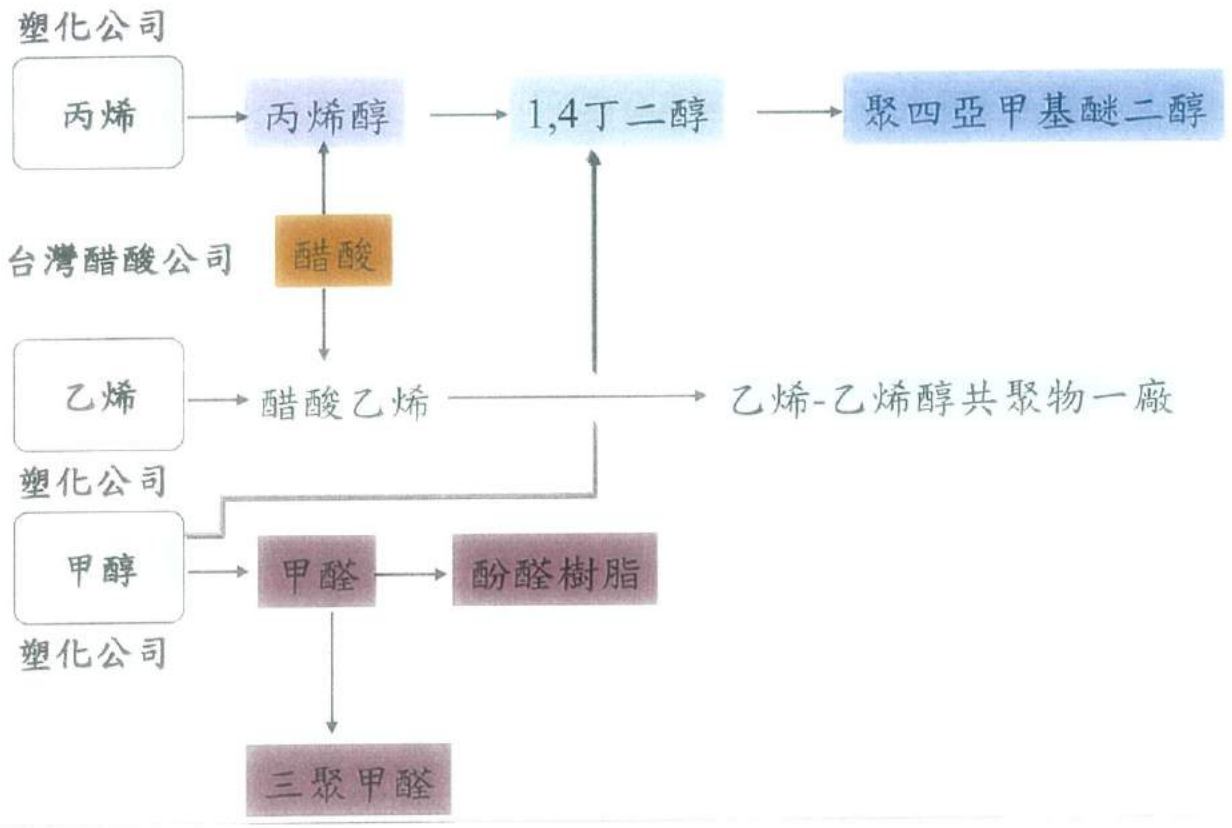
環評監督現勘意見	回覆內容
一、請說明生態工業區執行成果(含供應鏈整合、資源回收整合、環保排放與法規標準、減廢與總量管制、生態景觀規劃)。	1. 供應鏈整合： A. 六輕廠區整體之上中下游供應鏈簡圖如附圖一所示，當初本企業規劃於六輕工業區設廠時，即考量工業區內上游原料供應來源是否足夠及穩定。 B. 企業內各廠的設置亦考量供應鏈的關係如附圖二所示，例如醋酸廠的產品作為醋酸乙烯廠及丙烯醇廠的原料、丙烯醇廠的產品作為 1.4-丁二醇廠的原料、1.4-丁二醇廠的產品作為聚四亞甲基醚二醇廠的原料等等，皆顯示本企業建廠之初即納入供應鏈整合為考量。

附圖一、六輕廠區上中下游供應鏈圖



設置事業廢棄物焚化爐、掩埋場、固化場、灰塘、廢水處理場及各種空污防制設備

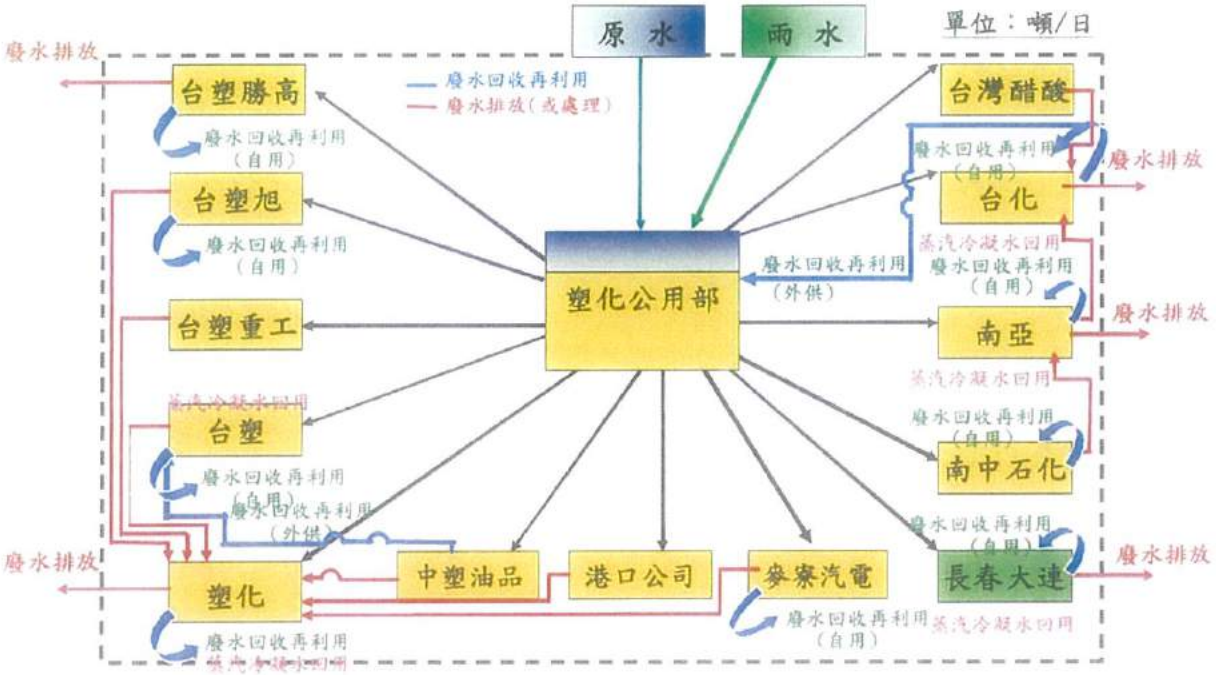
附圖二、長春大連產業關連圖



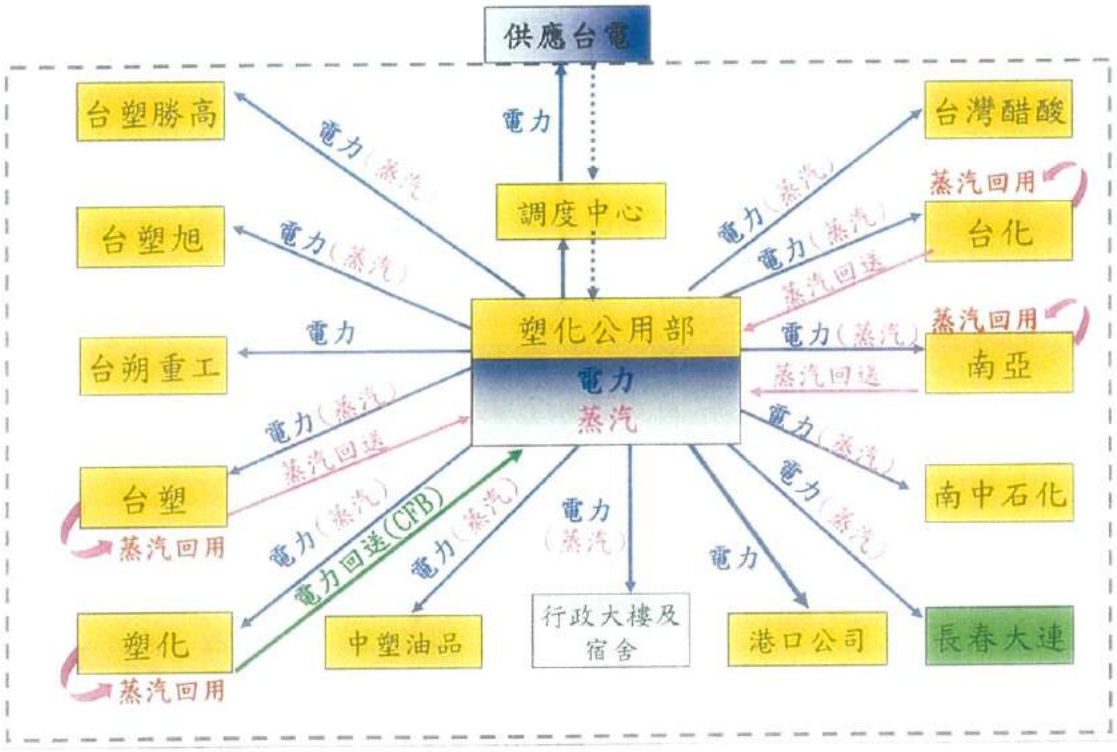
長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
一、請說明生態工業區執行成果(含供應鏈整合、資源回收整合、環保排放與法規標準、減廢與總量管制、生態景觀規劃)。	2. 資源回收整合： A. 六輕廠區整體之上中下游水資源整合鏈結圖如附圖三所示，本企業麥寮廠區之工業用水及純水皆來自塑化公用廠，亦配合塑化公用部進行統籌分配，如今年初的旱象發生時，即啟動相關機制，針對因應方式進行討論。 B. 六輕廠區整體之上中下游供電及供熱整合鏈結圖如附圖四所示，本企業麥寮廠區之用電及蒸汽皆來自塑化公用廠，亦配合塑化公用部進行統籌分配。

附圖三、六輕廠區上中下游水資源整合鏈結圖



附圖四、六輕廠區上中下游供電及供熱鏈結圖



長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

<table>
<tr><th>環評監督現勘意見</th><th>回覆內容</th></tr>
<tr><td>一、請說明生態工業區執行成果(含供應鏈整合、資源回收整合、環保排放與法規標準、減廢與總量管制、生態景觀規劃)。</td><td>3. 環保排放與法規標準：
A. 各排放口檢測結果：各製程廠每年依空污操作許可規定，每年/每半年定期實施排放管道廢氣檢測，檢測委由環保署認可之檢測機構，檢測項目計有 TSP、NOx、SOx、VOC 等，各製程廠排放口編號及檢測項目/檢測頻率如下表所示，各排放口年度檢測結果均可符合空污操作許可規範。
<table>
<tr><th>公司別</th><th>廠 別</th><th>管道編號</th><th>檢測項目</th><th>檢測頻率</th><th>103年度檢測結果</th></tr>
<tr><td rowspan="11">大連化工</td><td rowspan="3">醋酸乙烯一廠</td><td rowspan="3">P001</td><td>TSP</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="3">醋酸乙烯二廠</td><td rowspan="3">P201</td><td>TSP</td><td>每半年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>每半年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td>每半年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="4">1,4-丁二醇廠一廠</td><td rowspan="4">P401</td><td>TSP</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>SOx</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="8">長春人造樹脂</td><td rowspan="3">甲醛</td><td>P001</td><td>SOx</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="2">VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>P002</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td rowspan="3">三聚甲醛廠</td><td>P003</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>P004</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>P005</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
<tr><td>酚醛樹脂廠</td><td>P201</td><td>VOCs</td><td>每年</td><td>符合法規規範</td></tr>
</table>
B. 每季實施設備元件 VOC 檢測：自 100 年 7 月起依新修訂 VOC 法規規定，委託環保署認可之檢測公司辦理檢測，相關檢測結果每季提送環保局備查。
C. 廠內每日取樣分析廢水場放流水 pH、COD、SS：104 年放流水 COD 測值介於 29~71 ppm、SS 測值介於 1~11 mg/L，皆可符合 COD < 100ppm，SS < 20mg/L 之環評承諾值。
D. 每季實施廠周界噪音檢測：104 年第 1 季廠周界噪音檢測值介於 53~66 dB，檢測結果無異常。。
E. 地下水監測：依據麥寮廠區歷年檢測數據，與地下水專業團隊初步討論後，認為 MW-1 井的水質有塩化情形。後續將尋求地下水專業團隊的協助，進行麥寮廠區歷年檢測數據的解析。</td></tr>
</table>

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
一、請說明生態工業區執行成果(含供應鏈整合、資源回收整合、環保排放與法規標準、減廢與總量管制、生態景觀規劃)。	4. 減廢與總量管制： A. 空污總量管制：每季定期至台塑企業申報空污排放量作為總量管制依據，並由台塑企業每季提送總量查核報告至環保局；103 年各項空氣污染物排放量分別為 TSP：4.529 噸/年、SOx：2.776 噸/年、NOx：56.609 噸/年、VOC：79.592 噸/年，各項空氣污染物排放量均低於環評核定量。 B. 用水總量管制：每季申報平均日用水量，103 年平均日用水量為：16,221 CMD，低於環評核定量。 C. 廢水總量管制：每季申報平均日廢水量，103 年平均日廢水量為：4,145 CMD，低於環評核定量。 D. 空污減量：配合改善製程及自主減量規劃，歷年各廠累計減量 TSP：3.337 公噸/年、SOx：4.533 公噸/年、NOx：18.459 公噸/年、VOCs：20.671 公噸/年。 E. 用水減量：因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，本企業持續執行之節水改善措施包含回收再利用、操作條件、改善製程等，其中亦包含蒸汽冷凝水回收，歷年各廠累計用水減量約為 6,993.40 CMD。 F. 廢水減量：為強化長春人造廢水廠處理餘裕能力，擴建廢水廠處理單位，目前已完成發包作業， 進行現場整理作業；進行水回收可行性評估，已完成廠內小型試驗研究，初步試驗結果預期回收水質可達純水標準，預計處理廢水 2400CMD(評估回收率約 40~60%)，目前進行發包作業中；歷年各廠累計廢水減量約為 163,744.13 噸/年。
一、請說明生態工業區執行成果(含供應鏈整合、資源回收整合、環保排放與法規標準、減廢與總量管制、生態景觀規劃)。	5. 生態景觀規劃： 關於生態景觀規劃內容，主要執行方向包含廠區周界綠美化、辦公室綠美化、廠區內綠美化，詳細內容如附件一所示。

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
二、請提供各廠102年、103年之產能及產品數量彙總表(請依環評書件內容中各廠產品彙總表填報)。	已彙總提供環評書件內容中各廠102年、103年產品彙總表填報如附表一所示。

附表一、產品彙總表

公司別	製程別	產品別	102年產量(萬噸/年)	103年產量(萬噸/年)
長春人造	甲醛	甲醛	2.83	2.55
	三聚甲醛廠	三聚甲醛	2.58	2.69
	酚醛樹脂廠	酚醛樹脂	1.9	1.95
	脂環族環氧樹脂廠	脂環族環氧樹脂	未建廠	未建廠
	對羥基苯甲酸/鉀鹽廠	對羥基苯甲酸鉀鹽	0.0041	0.0145
長春石油	醋酸/醋酸酐廠	醋酸/醋酸酐	55.6	66.7
		98%硫酸	0	0
		農業/工業級硫磺	0.0149	0.0102
		灰渣	1.35	1.12
		爐渣		
		碎焦炭	0	0
	氧氣一廠	氧氣	7.8	7.8
	乙烯-乙烯醇共聚物一廠	乙烯-乙烯醇共聚物	0.42	0.88
	乙烯-乙烯醇共聚物二廠	乙烯-乙烯醇共聚物	未建廠	未建廠
大連化工	醋酸乙烯一廠	醋酸乙烯	24.53	29.59
	醋酸乙烯二廠	醋酸乙烯	29.99	26.24
	丙烯醇廠	丙烯醇	15.72	13.13
	1.4-丁二醇廠一廠	1.4-丁二醇	9.38	11.14
	1.4-丁二醇廠二廠	1.4-丁二醇	未建廠	未建廠
	聚四亞甲基醚二醇廠	聚四亞甲基醚二醇	5.73	6.12

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
三、依據長春關係企業第五次環境影響差異分析報告，溫室氣體排放量2,097,996噸/年，請說明103年之溫室氣體排放量。另請及早規劃因應「溫室體減量及管理法」之相關規定。	1. 依據103年溫室氣體盤查結果，長春關係企業麥寮廠區103年溫室氣體排放為1,352,510.197噸CO2e/年。 2. 長春關係企業麥寮廠區(大連化工/長春人造/長春石油)已於100年8月1日委託財團法人台灣綠色生產力基金會 輔導建置符合ISO 14064-1之溫室氣體管理系統，並委由環保署認可之查證公司(大連化工-DNV/長春人造-經濟部標檢局/長春石油-經濟部標檢局)完成98~102年度溫室氣體排放量第三者查證，取得查證聲明書(103年執行查證作業中，預計103年8月底前將取得103年證聲明書)。 3. 另本廠亦持續進行減量規劃，並評估申請抵換專案的可行性。
四、請依本開發案審查通過之各項環境影響評估書件內容及審查結論切實執行。	遵照辦理。
五、環境監測計畫請賡續執行，如環境監測結果出現異常現象時，應探討原因並加強防制。	遵照辦理。
六、本開發案如涉及變更原申請內容，請依環境影響評估法相關規定辦理。	遵照辦理。

附件一　生態景觀規劃內容

一、廠區周界綠美化





附件一　生態景觀規劃內容

二、辦公室綠美化





附件一　生態景觀規劃內容

三、廠區內綠美化-1





附件一　生態景觀規劃內容

三、廠區內綠美化-2





附件一　生態景觀規劃內容

三、廠區內綠美化-3





附件一　生態景觀規劃內容

三、廠區內綠美化-4





附件八、105 年 01 月 28 日環保署察總隊現勘查核意見及辦理情形

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
一、請提供長春關係企業各廠自 102 年迄今之空氣污染物排放量。	已彙整長春關係企業各廠 102~104 年之空氣污染物排放量如表一所示，各年度均符合環評承諾值。

表一　長春關係企業 102-104 年空氣污染物排放量

				歷年總量申報量(ton/yr)				第五次環差環評量(ton/yr)			
年度	公司別	廠別	製程編號	TSP	SOx	NOx	VOCs	TSP	SOx	NOx	VOCs
102	長春人造	甲醛	M01	0	1.083	0	4.147		1.891	0.1	8.434
		三聚甲醛廠									18.222
		酚醛樹脂廠	M02	0	0	0	11.31				15.698
		脂環族環氧樹脂廠	-	-	-	-	-	2.716		10.84	24.6
		對羥基苯甲酸/鉀鹽廠	M03	0	0	0	0.569				14.826
	長春石油	醋酸/醋酸酐廠	M02	0	0	0	7.466	2.7973	4.751	27.65	22.042
		氧氣一廠	-	-	-	-	-				
		乙烯-乙烯醇共聚物一	M01	0	0	0	1.82	0	0.046	0.227	9.6962
		乙烯-乙烯醇共聚物二	-	-	-	-	-	2.88		0.454	19.3918
	大連化工	醋酸乙烯一廠	M01	0.127	0	7.582	6.995	2.7973		16.904	34.8
		醋酸乙烯二廠	M02	1.12	0	10.424	9.396	5.48		25.456	32.288
		聚四亞甲基醚二醇廠	M03	0	0	0	6.075				17.53
		1,4-丁二醇一廠	M04	1.17	1.17	21.455	5.986	2.88	3.464	49.056	16.896
		1,4-丁二醇二廠	-	-	-	-	-				
		丙烯醇廠	M05	0	0	0	5.958				20.568
103	長春人造	甲醛	M01	0	0.876	0	3.705		1.891	0.1	8.434
		三聚甲醛廠									18.222
		酚醛樹脂廠	M02	0	0	0	13.968				15.698
		脂環族環氧樹脂廠	-	-	-	-	-	2.716		10.84	24.6
		對羥基苯甲酸/鉀鹽廠	M03	0	0	0	0.564				14.826
	長春石油	醋酸/醋酸酐廠	M02	0	0	0.003	7.717	2.7973	4.751	27.65	22.042
		氧氣一廠	-	-	-	-	-				
		乙烯-乙烯醇共聚物一	M01	0	0	0	0	0	0.046	0.227	9.6962
		乙烯-乙烯醇共聚物二	-	-	-	-	-	2.88		0.454	19.3918
	大連化工	醋酸乙烯一廠	M01	0.174	0	8.689	9.293	2.7973		16.904	34.8
		醋酸乙烯二廠	M02	3.017	0	17.339	12.801	5.48		25.456	32.288
		聚四亞甲基醚二醇廠	M03	0	0	0	6.423				17.53
		1,4-丁二醇一廠	M04	1.226	1.251	23.497	6.409	2.88	3.464	49.056	16.896
		1,4-丁二醇二廠	-	-	-	-	-				
		丙烯醇廠	M05	0	0	0	6.256				20.568
104	長春人造	甲醛	M01	0	0.48	0	2.984		1.891	0.1	8.434
		三聚甲醛廠									18.222
		酚醛樹脂廠	M02	0	0	0	14.11				15.698
		脂環族環氧樹脂廠	-	-	-	-	-	2.716		10.84	24.6
		對羥基苯甲酸/鉀鹽廠	M03	0	0	0	0.544				14.826
	長春石油	醋酸/醋酸酐廠	M02	0	0.001	0.005	7.734	2.7973	4.751	27.65	22.042
		氧氣一廠	-	-	-	-	-				
		乙烯-乙烯醇共聚物一	M01	0	0	0	0	0	0.046	0.227	9.6962
		乙烯-乙烯醇共聚物二	-	-	-	-	-	2.88		0.454	19.3918
	大連化工	醋酸乙烯一廠	M01	0.48	0	6.447	12.557	2.7973		16.904	34.8
		醋酸乙烯二廠	M02	1.93	0	13.144	15.489	5.48		25.456	32.288
		聚四亞甲基醚二醇廠	M03	0	0	0	6.042				17.53
		1,4-丁二醇一廠	M04	1.24	1.153	24.128	6.438	2.88	3.464	49.056	16.896
		1,4-丁二醇二廠	-	-	-	-	-				
		丙烯醇廠	M05	0	0	0	6.029				20.568

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
二、請提供聚四亞甲基醚二醇廠 102 年迄今之原料量、產品產量、廢棄物量，並附申報系統之資料。	聚四亞甲基醚二醇廠 102 年迄今之原料量、產品產量、廢棄物量環保署網站申報頁面如**表二**所示。 經查環保署網站申報資料確認"聚四亞甲基醚二醇廠"103 年產量為 51,192.92 公噸，符合環評承諾之年產量為 60,000 公噸，環保署網站申報頁面如**圖一**所示。

表二　聚四亞甲基醚二醇廠 102-104 年原料量、產品產量、廢棄物量

公司別	廠別	製程原物料		102 年用/產量	103 年用/產量	104 年用/產量	環評核定量	單位
		類別	名稱					
大連化工	聚四亞甲基醚二醇廠	主產品	聚四亞甲基醚二醇	57256.2	51192.9	40305.3	60000	公噸
		原料	1,4-丁二醇	83173.6	77334.1	61813.8	-	公噸
		原料	發煙硫酸	21087	18660	14962	-	公噸
		副產品	四氫呋喃	64979.2	60412.4	48278.9	-	公噸
		副產品	濃硫酸	39062.9	31084.4	22146.7	-	公噸
		廢棄物	殘渣炭	99.24	13.05	25.24	150	公噸

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容

圖一　環保署網站申報頁面(1/2)

103Q4-(聚四亞甲基醚二醇：12390.69 公噸/季)



103Q3-(聚四亞甲基醚二醇：12893.61 公噸/季)



長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容

圖一　環保署網站申報頁面(2/2)

103Q2-(聚四亞甲基醚二醇：11622.58 公噸/季)



103Q1-(聚四亞甲基醚二醇：14286.04 公噸/季)



長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
三、依據長春企業第五次環境影響差異分析報告內容： (1)節能減碳改善須完成「丙烯醇3T-305提高入料溫度」、「酚醛樹脂廠濃縮段減壓脫水改為常壓脫水」、「綜合廢水處理場之廢水曝氣循環pump降載省電」等3案，共計減量7,967噸CO2/年，請說明辦理情形並附佐證資料。另因減量績效計算涉及電力及蒸汽排放係數之更動，請計算近兩年之減量成果。	1. 本企業於民國99年初前已陸續完成「丙烯醇3T-305提高入料溫度」、「酚醛樹脂廠濃縮段減壓脫水改為常壓脫水」、「綜合廢水處理場之廢水曝氣循環pump降載省電」等3件節能改善案，其詳細內容如附件一所示。 2. 經估算前述完成之3件節能改善案，其103年總計減量8,376噸CO2e/年；104年總計減量8,315噸CO2e/年。詳細估算內容如表三所示。

表三　節能改善案件減量估算表

廠別	溫室氣體減量方案	減量類別		103年減量效益(噸CO2e/年)	104年減量效益(噸CO2e/年)	備註
丙烯醇廠	3T-305提高入料溫度	間接	蒸汽	8376	8315	係數依據103年台塑公用廠提供資料 蒸汽:0.2852436844 tCO2e/ton 電力:0.8595835382 tCO2e/千度
酚醛樹脂廠	濃縮段減壓脫水改為常壓脫水	間接	用電			
		間接	蒸汽			
綜合廢水處理場	廢水曝氣循環PUMP降載省電	間接	用電			

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
(2)請說明廢熱回收、製程能源使用減量、蒸汽回收使用、設備效率提升等專案之執行成果，並臚列歷年來持續推動之項目、成效，及目前或未來規劃推動之專案。	1. 麥寮廠區持續針對廢熱回收、製程能源使用減量、蒸汽回收使用、設備效率提升等項目規劃及執行各項計畫，已彙整歷年規劃及執行明細如**附件二**所示。 2. 另分別彙整已完成及規劃中的各項專案之執行成果及預期效益，其結果分別彙整於**表四**及**表五**。

表四　已完成之改善案件彙總表

環評書件內容	已完成用水減量案		已完成蒸汽減量案		已完成電力減量案	
類別	數量(件)	效益(噸/日)	數量(件)	效益(噸/hr)	數量(件)	效益(仟度/hr)
(一)製程能源使用減量	29	1,934.3	19	22.764	11	6.100
(二)蒸汽重複使用	14	4,975.8	17	80.453	-	-
(三)廢熱回收	4	296.8	-	-	-	-
(四)設備效率提升	-	-	-	-	13	1.434
(五)能源管理	-	-	-	-	12	0.983
總計	47	7,206.9	36	103.217	36	8.517

表五　規劃中之改善案件彙總表

環評書件內容	規劃中用水減量案		規劃中蒸汽減量案		規劃中電力減量案	
類別	數量(件)	效益(噸/日)	數量(件)	效益(噸/hr)	數量(件)	效益(仟度/hr)
(一)製程能源使用減量	3	41.2	3	4.364	1	1.000
(二)蒸汽重複使用	-	-	-	-	-	-
(三)廢熱回收	-	-	-	-	-	-
(四)設備效率提升	-	-	-	-	1	1.139
(五)能源管理	-	-	-	-	2	0.007
總計	3	41.2	3	4.364	4	2.146

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
四、本案環評承諾將尋求替代水源，請說明委託專業廠商辦理廢水回收之情形，含執行方式、期程等，並補充回收方案之相關資料。	1. 執行方式： 目前主要評估執行方式為回收廢水場廢水，並處理至工業用水等級，公司內部目前仍持續執行議價及發包作業。 2. 執行期程： 目前期望於2016年08月底前完成設備建置，待設置完成後，將持續執行試車及上線作業。 3. 廢水回收之評估內容及規劃方向詳如附件三所示。
五、「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」請修正更新後上傳本署網站： (1)表格C部分，請重新審視歷次變更之環評書件，確實填報環境影響減輕對策及環評承諾（如上開廢水回收、廢熱回收、能源管理等）	將依意見修正後，重新上傳至環保署申報網站。
(2)第8頁空氣污染物排放量仍停留在99年。	修正該內容如下： 「長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫(100.05.18)環評核定量，硫氧化物：13.616噸/年，氮氧化物：179.743噸/年，總懸浮微粒：20.838噸/年，揮發性有機物：282.768噸/年；104年度空氣污染物排放量，硫氧化物：1.634噸/年，氮氧化物：43.724噸/年，總懸浮微粒：3.65噸/年，揮發性有機物：71.927噸/年，可符合環評承諾值」。
(3)第4頁審查結論（三），請補充目前現況用水量，並每季修正用水量與配額之百分比。	修正該內容如下： 「長春關係企業麥寮廠計畫之用水量，依長春關係企業麥寮廠第五次變更計畫(100.05.18)其分配額為30,056公噸/日，104年第3季平均日用水量為17,146公噸/日，佔環評分配額之百分比約57%，可符合環評承諾事項」。

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
(4)第 9 頁審查結論（五），請說明如何評估所收集之雨水適合回收再利用，並補充近 3 年之雨水回收量及其用途。	1. 廠區雨水來源： (1)製程區、灌充區及貯槽區的暴雨水，因流經區域可能含有多種化學物質，經評估及參考相關文獻，建議不適合直接回用，先收集至廢水場處理後，再規劃再利用方式。 (2)廠區綠帶、道路等暴雨水，因化學物質相對少，則建議考量作為地下水補注或植物澆灌用水。 (3)廠區非製程區之建物的暴雨水，因化學物質亦相對少，則評估可回收作為植物澆灌用水。 2. 廠區雨水回收方式說明： (1)處理水再利用：廠區暴雨初期 20 分鐘之雨水，經收集後再泵送至長春綜合廢水場併入廢水處理，目前已規劃廢水回收再利用專案。 (2)雨水回收：利用建築物材料倉庫之屋頂面收集雨水，並製做雨水回收桶(10 M^3)回收雨水再利用於廠區植栽綠化澆灌，預估每年最大回收水量約(120 M^3)。 3. 近 3 年之雨水回收量分別為 102 年的 45.6 立方公尺、103 年的 49.1 立方公尺及 104 年的 41.2 立方公尺，其用途主要做為綠地植栽澆灌。
(5)第 16 頁審查結論（三），請補充該 VOCs 排放量為何年。	修正該內容如下： 「長春關係企業第三次環差變更計畫原核定 VOC 年排放量為 285.014 公噸，於本次變更時 VOC 年排放量增加 14.38 公噸，故第四次環差核定 VOC 年排放量變更為 299.840 公噸，符合原核定之總量管制值」。

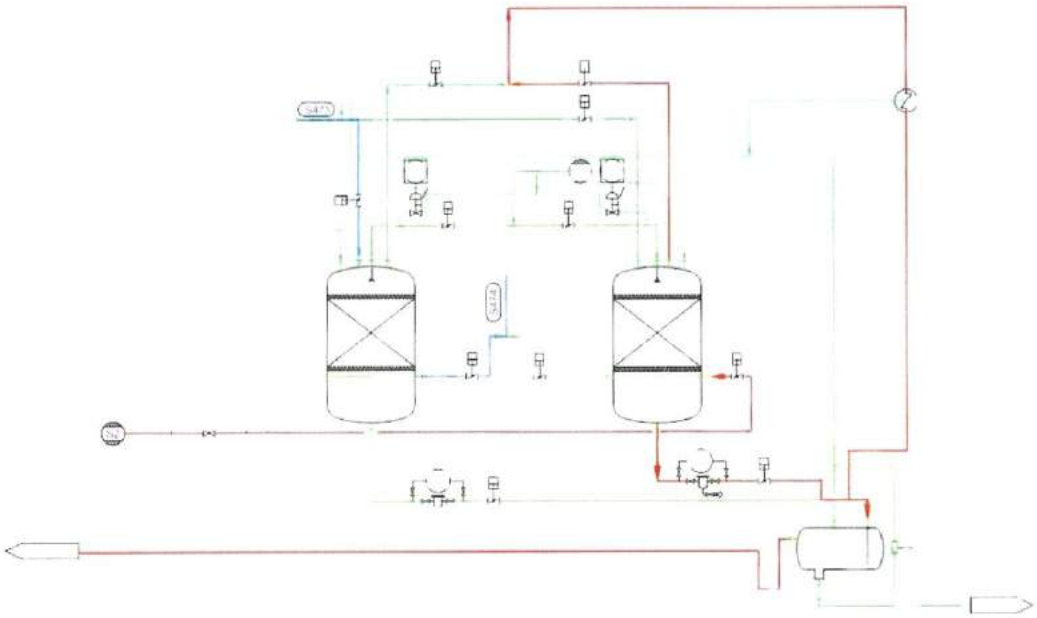
附件九、106 年 02 月 16 日環保署察總隊現勘查核意見及辦理情形

長春關係企業麥寮廠環評監督現勘意見回覆對照表

環評監督現勘意見	回覆內容
(三) 請提供下列廠處之空污防制設備效率佐證資料(含原廠設計、檢測報告、開孔檢測報告及設備維護紀錄等) 5. 長春人造樹脂對羥基苯甲酸廠之 A301 吸附塔及 A302 洗滌塔(VOCs)。	1. 本製程已於 104 年第 4 季起暫停操作迄今。 2. 原廠設計資料： (1)檢附 A301 設計資料如圖一所示。A301 入口設計濃度約為 2.9%(29,000 ppm)，設計處理效率為 99.8%(=29,000-60【環評內容】=28,940/29,000)。然依據製程自行評估，經過製程改善及回收後，實際入口濃度僅約 1,000 ppm，故若要達到原始設計處理效率有其困難。 (2)檢附 A302 設計資料如圖二所示。A302 入口設計濃度約為 0.025%(250 ppm)，設計處理效率為 90%(=250-25【環評內容】=225/500)。然依據製程自行評估，經過製程改善及回收後，實際入口濃度僅約 80 ppm，故若要達到原始設計處理效率有其困難。 3. 檢測報告： (1)依據 104 年 6 月 15 日 P301 檢測報告摘要(圖三)，A301 出口 NMHC 濃度為 33 ppm(0.0389 kg/hr)，低於環評承諾值 60 ppm(0.8871 kg/hr)。 (2)依據 104 年 6 月 16 日 P302 檢測報告摘要(圖四)，A302 出口 NMHC 濃度為 22 ppm(0.06 kg/hr)，低於環評承諾值 80 ppm(0.7885 kg/hr)。 4. 設備維護紀錄檢附 A301 及 A302 設備維護紀錄如圖五及圖六。 5. 執行困難及不合理之說明： (1)於設備前端設置符合法規要求之採樣孔有安全性的疑慮，建議後續管制上仍以管道出口濃度進行管制。 (2)環評書件中所提供之附件為最初設計的資料，並非最終版本，本製程為長春自行開發，於建廠階段即考慮要再減低對環境衝擊，故於防制設備前端有再修改設計，使入口廢氣 VOC 的濃度大幅降低。自開車以來，排放數據檢測均可符合環評承諾值。

圖一　吸附塔 A301 設計資料

VOC VENT ADSORBER FLOW DIAGRAM

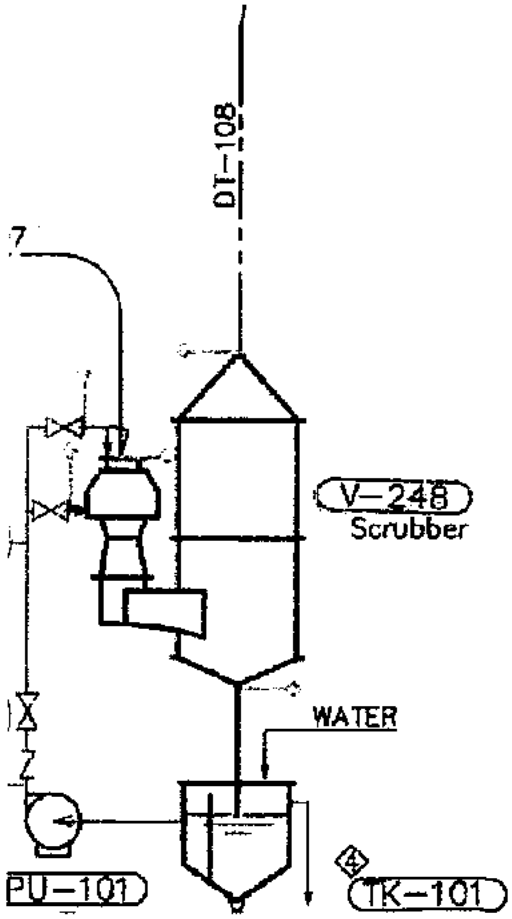


Summary-Charcoal Stream

設計入口濃度　　設計出口濃度

Stream ID		S471		S472		S473		S474	
Stream Name									
Stream Description		Tank System Vent Inlet		Vacuum System Vent Inlet		Total Vent		Charcoal Vent Outlet	
Phase		Vapor		Vapor		Vapor		Vapor	
Components rate		kg/hr	wt%	kg/hr	wt%	kg/hr	wt%	kg/hr	wt%
1 N2		826.9	93.63	258.7	92.32	1085.6	93.31	1085.6	98.52
2 O2		0.0	0.00	16.2	5.80	16.2	1.40	16.2	1.47
3 Methanol		0.1	0.01	0.0	0.00	0.1	0.01		0.00
4 H2O		16.8	1.90	0.5	0.17	17.2	1.48	0.1	0.01
5 Toluene		39.4	4.46	4.8	1.71	44.2	3.80		0.00
Rate	**kg/hr**	**883**		**280**		**1163**		**1102**	
Temperature	**°C**	**29**		**26**		**28**		**40**	
Pressure	**kg/cm²G**	**0.2**		**0.020**		**0.020**		**0.020**	
Molecular Weight		29		29		29		28	
Enthalpy	M*kcal/hr	0.0135		0.0005		0.0139		0.0019	
Liquid Weight Fraction		0.00		0.00		0.00		0.00	
Vapor Weight Fraction									
Vapor									
Rate	kg/hr	883.142		280.207		1163.349		1101.900	
	m³/hr	747.383		201.936		980.374		990.558	
Molecular Weight		28.601		28.532		28.584		28.063	
CP	kcal/kg-C	0.254		0.248		0.252		0.249	
Density	kg/m³	1.182		1.388		1.187		1.112	
Thermal Conductivity	kcal/hr-m-C	0.022		0.022		0.022		0.023	
Viscosity	CP	0.017		0.018		0.018		0.018	
Cp/Cv Ratio		1.379		1.394		1.383		1.401	
Liquid									
Rate	kg/hr	n/a		n/a		n/a		n/a	
	m³/hr	n/a		n/a		n/a		n/a	
Molecular Weight		n/a		n/a		n/a		n/a	
CP	kcal/kg-C	n/a		n/a		n/a		n/a	
Density	kg/m³	n/a		n/a		n/a		n/a	
Surface Tension	dyne/cm	n/a		n/a		n/a		n/a	
Thermal Conductivity	kcal/hr-m-C	n/a		n/a		n/a		n/a	
Viscosity	CP	n/a		n/a		n/a		n/a	

圖二　洗滌塔 A302 設計資料



12-7. LP Scrubber(V-248)

The basic structure of LP Scrubber consists of Scrubber main body that is formed by throat type water supply section, expansion section and gas-liquid separation section, Circulation Liquid Hold pit and Circulation Pump(P-101).

First, powder-contained gas enters into the throat section straight from top part, wherein gas-liquid contact will happen. Water of 100L/min(1.0L/m3) is sprayed into throat section through a radial direct spray nozzle(Full-Cone Spray Nozzle).
An additional 200L/min(2.0L/m3) water is sprayed from a centripetal reflection spray nozzle as secondary water supply.
This throat section allows water supplied into flows tangentially along circumference of throat section and create swirling flow, and as it is overflowing, it will be sprayed toward centripetal direction of throat section.
Solid-liquid contact can be effectively performed at this throat section and dust will be mixed in circulation water. Gas-liquid that is well mixed in throat section will pass through expansion section and supplied into gas-liquid separation section in tangential direction, then there the dust contained in liquid will be separated from exhaust gas. The exhaust gas is discharged into the atmosphere through the chimney while liquid flows into the tank from the bottom part of gas-liquid separation tower, partially overflows and flow into wastewater treatment line and other circulates.
The concentration level of circulation water is typically around 4 to 8 percent at maximum for Powder wastewater. The water supply amount is being determined for this project so that the concentration level reaches around 5 percent as the design standard.
(Supply water amount: 0.1m^3/hr)
Make sure to monitor, on a constant basis, the water amount to be supplied to prevent the concentration level becomes higher.

圖三　管道 P301 檢測報告

檢驗序號或號：GN104A1595
採樣行程代碼：GNAA1505I2BV0

二、檢測報告書摘要

1.公司廠所：	長春人造樹脂廠股份有限公司彰濱廠	5.管制編號：	P3595271
2.地址：	彰化縣彰濱鎮合興工業園區27號	6.受測污染(設施)：	第2號排放管(P301、P302、P303、P304、P305、P306)
3.檢測用途：	固定污染源操作許可證之檢測及 固定污染源操作許可證展延期限申報之檢測	7.採樣日期：	104 年 05 月 15 日
4.檢測機構名稱：	清華科技檢驗股份有限公司	8.採樣位置：	導入大氣前之採樣 (P101)

操作狀況	進料量（註明單位）			產量（註明單位）			產料（註明單位）		
	名稱	當日	固許可用量 □平日最大量	名稱	當日	固許可用量 □平日最大量	名稱	當日	固許可用量 □平日最大量
	苯酚(回收槽)	4.96 T/H	6.2 T/H	酚醛樹脂	3.4 T/H	4.04 T/H	*	*	*
	氫氧化鈉	6.5 T/H	8.1 T/H						
	二氧化碳	1.11 T/H	1.3 T/H						
	氫氧化鈉	1.4 T/H	8.8 T/H						

A.進料名稱：*（含碳份），B.進料名稱：*（含碳份）
混燒比例：A * : B *

排放管道	空氣污染防制設施名稱	主要操作參數（註明單位）			產量（註明單位）	
		名稱	當日	固許可用量 □平日最大量	當日 (Nm^3/min)	固許可用量 □平日最大量 (Nm^3/min)
第2號排放管(P301、P302、P303、P304、P305、P306)	碳酸鈉洗滌A301	廢氣入口壓力	35 mmH_2O	1~80 mmH_2O	28.66	1~50
	碳酸鈉洗滌A302	操作溫度	33.2 ℃	10~40 ℃		
	碳酸鈉洗滌A303	活性碳吸附量	—	450~755 kg/hr		

廢氣排放								
1.排氣濕度：	3.43 %	1.排氣溫度：	28 ℃	1.排氣流速：	8.16 m/s	1.標準排氣量：	29.24	Nm^3/min
2.排氣濕度：	3.60 %	2.排氣溫度：	29 ℃	2.排氣流速：	7.86 m/s	2.標準排氣量：	28.07	Nm^3/min
平均值：	3.52 %	平均值：	28 ℃	平均值：	8.01 m/s	平均值：	28.66	Nm^3/min

檢測結果	空氣污染物檢測方法編號	排氣組成 CO_2	排氣組成 O_2	排氣組成 CO	O_2 季內基準 (%)	空氣污染物 固管測值	空氣污染物 實測校正值	純基排氣量 (Nm^3/min)	純基標準狀態排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物在40效率 (Kg/hr)	煙囪排放量 (kg/hr)	煙囪排放標準	合格 是	合格 否
	苯 NIEA A723.13B	0.0	20.6	0.0	*	1.70×10^{-1} ppm	*	27.06	*	1.13×10^{-3}	0.71	454 ppm		
	非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.13B	0.0	20.6	0.0	*	32 ppm (第一小時平均值)	*	27.65	*	8.77×10^{-3}	0.3871	60 ppm		
	非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.13B	0.0	20.6	0.0	*	34 ppm (第二小時平均值)	*		*	9.60×10^{-3}	0.3871	60 ppm		
	非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.13B	0.0	20.6	0.0	*	33 ppm (三小時平均值)	*		*	9.09×10^{-3}	0.3871	60 ppm		
					以下空白									

備註

一、本報告已依採可報告書等人員採樣填項，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣檢測師□黃 嘉(GNA-04)　採樣檢測師□清 慧(GNI-03)　技術監測師□清 [illegible](GNI-04)
□林吉村(GNA-01)　□黃雪治(GNI-09)

二、依環保公司"年"月"日第[illegible]號申報環境檢驗所技術之品質管制報告資料空氣污染物
MDL值：*

三、"*"檢驗測試項目本項空氣污染物之能力尚未建立或符合要求。

上述資料經本人確認無誤，並簽名或蓋章：林吉村 林吉村

頁次　3

一、本表數值用，請自行影印或計算後引用。

圖四　管道 P302 檢測報告

二、檢測報告書摘要

檢驗申報編號：GN104A1402
採樣行程代碼：GNAA150615AJ3

基本資料			
1.公私場所：	長春人造樹脂廠股份有限公司彰濱廠	5.管制編號：	F5805271
2.地址：	彰林縣彰濱鎮台塑工業區27號	6.受制污染(物質)：	粒狀及氣態物質
3.檢測用途：	提供空氣污染防制費之換算及 固定空氣污染源定期檢測應申報之檢測	7.採樣日期：	104 年 06 月 16 日
4.檢測機構名稱：	清華科技檢驗股份有限公司	8.採樣位置：	排入大氣前之煙道 (P302)

採樣時污染源操作狀況	進料量（註明單位）			產量（註明單位）			燃料（註明單位）		
	名稱	當日	☑許可用量 □平日最大量	名稱	當日	☑許可用量 □平日最大量	名稱	當日	☑許可用量 □平日最大量
	粒狀(石灰粉)	5.104 T/hr	6.2 T/hr	乳膠品單體	3.4 T/hr	4.04 T/hr	*	*	*
	氣狀化纖	6.5 T/hr	8.1 T/hr						
	二氧化碳	1.2 T/hr	1.3 T/hr						
	1,3-BUTADIENE	2.8 T/hr	2.8 T/hr						

A.樣料名稱：*（含濕份），B.樣料名稱：*（含濕份）
混燒比例：A * : B *

採樣時污染防制設施操作狀況	空氣污染防制設施名稱	主要操作參數（註明單位）			產量（註明單位）	
		名稱	當日	☑許可用量 □平日最大量	當日 (Nm^3/min)	☑許可用量 □平日最大量 (Nm^3/min)
	洗滌塔A302	洗滌液流率	598 kg/min	150~600 kg/min	66.28	50~100
	洗滌塔A302	pH值	7.5	3~8		
	洗滌塔A302	液氣比	9.5 l/m^3	2.8~12 l/m^3		

採樣狀況								
1.排氣濕度：	5.57 %	1.排氣溫度：	35 ℃	1.排氣流速：	12.02 m/s	1.流量排氣量：	66.67	Nm^3/min
2.排氣濕度：	5.39 %	2.排氣溫度：	36 ℃	2.排氣流速：	13.20 m/s	2.固定排氣量：	66.88	Nm^3/min
平均值：	5.73 %	平均值：	36 ℃	平均值：	13.06 m/s	平均值：	66.28	Nm^3/min

檢測結果	空氣污染物檢測方法編號	排氣組成 CO_2	排氣組成 O_2	排氣組成 CO	O_2 參考基準 (%)	空氣污染物 物質別值	空氣污染物 實測排放值	粒狀排氣量 (Sm^3/min)	排氣校正後流量 (Sm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg/hr)	排放標準值 (%)	標準排放濃值 (kg/hr)	排放標準	合格 是	合格 否
	非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B	0.0	20.6	0.0	*	22 ppm (第一小時平均值)	*	62.48	*	0.06	*	0.6777	25 ppm		
	非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B	0.0	20.6	0.0	*	21 ppm (第二小時平均值)	*		*	0.06	*	0.6777	25 ppm		
	非甲烷總碳氫化合物 NIEA A723.73B	0.0	20.6	0.0	*	22 ppm (第三小時平均值)	*		*	0.06	*	0.6777	25 ppm		
						以下空白									

備註
一、本報告已向採可報告簽署人書核無誤，並簽署於內部報告文件，簽署人如下：
空氣檢測組 □黃 某(GNA-04)　水質檢測組 □黃 某(GNJ-05)　有機檢測組 □黃 某(GNJ-06)
□施百利(GNA-01)　□黃雪瑞(GNJ-09)　□林文彬(GNJ-10)
二、依據本公司*年*月*日簡路申報環境檢驗所採樣之易貿管制數據資料空氣污染物
MDL值：*
三、"*"檢測結果與檢測本項空氣污染物之能力尚未取得保證值"。
上述資料經本人核實無虛，填註屬實，檢驗室主管簽章：林呈榆 林呈榆

*、若不敷使用，請自行影印黏貼續頁附件。
*、檢測結果是否合格，自環保署後開始寫。

頁次 3

M03 PHBA製程空氣污染防制設備操作紀錄表

製程	分類	記錄項目	基準範圍	單位	TAG	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00
A03 PHBA	原料	鈉	<6.2	ppb	PQC-1114	請參考生產日報表																							
		硫氫化鈉	<8.1	ppb	PQC-1113																								
		二氧化錳	<1.8	ppb	FI-0315																								
		鎳離	<8.8	ppb	PQ-1612																								
	產品	對羥基苯甲酸	≥4.5	ppb	—																								
	製程設備	V-471觸媒洗塔(A301)	1~50	MΩ/cm	PT-01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		V-471循環入口壓力(A310)	1~80	cmH2O	PDI-01	5	5	5	6	6	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5
		V-471操作溫度(A311)	10~60	℃	TI-4712	26.4	20.7	20.9	21.4	22.3	22.8	27.9	24.1	23.9	24.5	22.1	21.6	21.2	20.7	21.1	21.1	21.1	21.0	21.0	20.9	20.4	20.0	19.8	19.2
		V-471循環液流量(A312)	450~750	kg/hr	FC-4711	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		V-471循環液流量(A312)	30~100	GPM/min	FI-2471	55.1	56.5	57.4	58.2	58.7	56.9	58.2	54.0	46.6	58.9	47.1	58.7	59.2	56.9	56.1	60.0	56.6	58.8	58.5	60.0	59.2	59.5	55.0	55.3
		V-471洗塔液循環壓降(A302)	150~600	kg/cm²	FI-2481	503.1	499.9	504.4	496.1	496.1	495.3	494.3	526.6	487.7	495.3	493.6	495.4	494.9	494.9	493.9	492.8	493.6	493.4	493.8	492.9	493.6	494.3	494.0	493.5
		A302洗塔比	2.8~12	L/NM3	—	7.9	7.6	7.4	7.8	7.8	7.4	7.3	7.7	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6
		A302塔壓降	1~8	—	AI-2481	7.2	7.2	7.3	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.1	7.2	7.2	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
		T451觸媒塔壓差(A303)	0.1~4.5	KPa/cm	FI-4512	0.1	0.6	0.4	0.3	0.3	0.5	0.3	0.1	0.6	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.5	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5
					FI-4511	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.8
		T431洗滌液流量(A303)	15~150	kg/hr	FI-4513	109.4	104.4	104.1	115.2	112.8	111.0	115.1	106.1	106.1	113.0	105.3	106.0	105.8	105.7	104.4	106.2	108.3	105.9	119.0	120.8	121.1	121.1	121.4	119.0
		A303洗滌比	0.15~8	L/NM3	—	2.1	1.9	1.9	1.7	1.7	1.4	1.7	2.0	1.4	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	0.8
		A303塔壓降	3~8	—	AI-4511	9.5	9.2	9.1	9.1	9.2	9.6	9.7	9.8	9.1	9.2	9.4	9.4	9.4	9.3	9.3	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.6	9.6	9.7
	污染防制設備	B105燃燒段溫操作溫度	≥110	℃	TI-2112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		B106觸媒段溫操作溫度	≥110	℃	TI-2111A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		B107熱媒油溫度操作溫度	≥120	℃	TI-2312	15.9	17.4	18.8	18.2	17.8	15.1	15.2	15.9	20.3	15.6	16.3	16.5	16.2	15.-	14.8	12.8	18.6	19.0	19.4	18.8	17.2	17.1	15.5	13.8
		B108熱媒油壓力操作壓力	≥170	℃	TI-2853	112.2	108.5	105.7	099.9	100.-	107.6	103.8	107.6	96.1	102.3	103.°	102.3	103.7	116.9	111.1	110.5	98.7	97.6	110.7	98.7	89.9	96.8	102.3	113.8
		B109廢氣洗滌塔壓力	0~40	kg/cm²	PI-1112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		B110風車入口操作壓力	0~4.95	kg/cm²	PI-1231	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
記錄人員						許生國	許生國	許生國	許生國	許生國	許生國	許生國	黃建穎	黃建穎	黃建穎	黃建穎	黃建穎	黃建穎	黃建穎	黃建穎	王振光	王振光	王振光	王振光	王振光	王振光	王振光	王振光	王振光	胡玉金
備註																													

註：1.回收率、水洗回收，請在記錄表中標示。
2.B-309、B-310只填寫1次，測得1。

工程師：

FEXC66 9905BT 2/5年

圖六　設備檢查紀錄

使用單位	M03 對硝基苯甲酸													檢查日期	102年6月4日					
設備編號	檢查項目及檢查結果																			
	本體內、外部及附屬配管				凸緣、蓋板				閥、旋塞				自動控制及附屬裝置				支撐、接地			
	應可引燃炸火之物質無能起	應顏之傷變或蝕無等損、形屬	厚度應維持最小度以上	保材應顏料無等落脫或落	應顏損、形屬無等傷變、蝕	應洩或裂無漏或脫	整應既或形圈未落變	螺應鏽無損栓	應顏損、形屬無等傷變、蝕	應洩或脫無漏或裂	閥和座關應洩漏體間接面	閥作良閉動好	溫控裝運應常度制置作正	壓控裝運應常力制置作正	溫儀靈常，起當度本應回功正	壓錶靈常，能當力本應回功正	應顏損、形屬無等傷變蝕	螺或帽無鬆栓應鬆脫	接設應好地悪良	
V-471 (A301)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
V-248 (A302)	V	V	V	—	V	V	V	V	V	V	V	V	—	—	—	—	V	V	V	
T-451 (A303)	V	V	V	—	V	V	V	V	V	V	V	V	V	—	V	—	V	V	V	
檢查方法	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	目視	

說明：　　操檢查人員→部門主管→工環部

一、檢查結果：正常「V」；異常須送修或改善「X」；無此項目「—」。

改善措施內容及改善結果					
工環部	陳秋蓮	部門主管	蘇治南	檢查人員	郭明財

06. 歐欣環保－南區(龍崎廠)事業廢棄物綜合處理中心

永續發展組

檔　　號：
保存年限：

歐欣環保股份有限公司　　函

地址：11085 台北市信義區松德路 171 號 16F
承辦人：徐志豪
電話：02-27596766
傳真：02-27596765

受文者：經濟部工業局

發文日期：中華民國 106 年 7 月 4 日

發文字號：工函字第 1060701 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：檢送 106 年度上半年「南區（龍崎廠）事業廢棄物綜合處理中心」開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表乙式貳份，如附件，請查照。

說明：

一、依據 貴局 106 年 6 月 15 日工永字第 10600569080 號函辦理，兼覆 貴局 106 年 3 月 31 日工永字第 10600311240 號函、106 年 5 月 24 日工永字第 10600498250 號。

二、有關 105 年度下半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申請表」書面審查意見及 106 年度「南區（龍崎廠）事業廢棄物綜合處理中心」環境影響評估現地追蹤查核會議之查核意見，已詳列於申報表格 G 中說明辦理情形。

三、隨文檢附「近 3 年環保署督察總隊環境影響評估監督現勘意見辦理情形調查表」。

正本：經濟部工業局

歐欣環保股份有限公司

一般公文總收文
工業局　10600643840
106 7 05

近3年環保署督察總隊環境影響評估監督現勘意見辦理情形調查表

填表日期：106年7月1日

近3年環保署督察總隊環境影響評估監督現勘意見（如未曾辦理可免填）		辦理情形
年度	監督現勘意見	
104	無	無
105	行政院環保署105年9月22日環署督字第1050077281號函 105年9月1日監督現勘意見如下：	
	一、本案如進行開發，應於施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期。	將遵照環境影響評估監督現場意見辦理。
	二、本案如進行開發，請依本開發案審查通過之各項環境影響評估書件內容及審查結論確實執行。	將遵照環境影響評估監督現場意見辦理，並確實執行各項環境影響評估書件內容及審查結論。
	三、本案如進行開發，環境監測計畫請賡續執行，如環境監測結果出現異常現象時，應探討原因並加強防制。	本案仍賡續執行環境監測計畫，如遇有異常現象時，立即探討原因並提出應對及減輕對策，以利環境保護工作之執行。
	四、本開發案如涉及變更原申請內容，請依環境影響評估法第16條及同法施行細則第36條、第37條、第37條之1、第38條規定辦理。	本開發案如涉及變更原申請內容時，將依環評相關法令規定辦理變更。
106	無	無

附註1：請填入環保署督察總隊近3年之環評監督現勘意見。

附註2：若需提出相關資料應隨表檢送。

7. 台塑相關企業－麥寮六輕相關計畫

永續發展組

南亞塑膠工業股份有限公司　函

地　址：台北市敦化北路 201 號後棟 6 樓
傳　真：(02)27178264
聯 絡人：鄭添進
聯絡方式：(02)27122211 分機 5844

受文者：經濟部工業局

發文日期：中華民國 106 年 7 月 12 日
發文字號：台總安衛環字第 1759002E2C0C 號

主旨：檢陳「106 年上半年六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」1 式 2 份，敬請 鑒察。

說明：依據中華民國 106 年 6 月 15 日　貴局工永字第 10600569080 號函辦理。

正本：經濟部工業局（10651 台北市大安區信義路 3 段 41 之 3 號）

總經理 鄭明仁

工業局 收文 106.7.12 服務科
一般公文總收文
工業局
10600529940

106年上半年
六輕相關開發計畫
環境影響評估審查結論及承諾事項
申報表

台塑關係企業

中華民國 106 年 7 月

目　錄

本次申報資料摘要……摘 1～摘 5

表格 A　基本資料……..A 1～A11

表格 B　環境影響評估審查結論暨辦理情形……..B 1～B63

表格 C　提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形……..C 1～C18

表格 D　環境監測計劃暨執行結果摘要…….D1-1～D6-12

表格 E　居民陳情案件暨辦理情…… .E 1～E8

表格 F　本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形……F 1～F16

表格 G

1. 工業局審核 105 年下半年「台塑企業參寮六輕相關計畫」環境影響評估審查結論及承諾事項申報表審核意見，答覆說明及辦理情形……..G 1～G10

2. 環保署辦理六輕計畫環評審查結論執行監督委員會第 66 次會議委員意見，答覆說明及辦理情形…… . G 1～G92

3. 104 年環保署環境督察總隊環境影響評估監督現勘意見辦理情形

4. 105 年環保署環境督察總隊環境影響評估監督現勘意見辦理情形

5. 106 年上半年環保署環境督察總隊環境影響評估監督現勘意見辦理情形

附件：台塑企業六輕相關計畫環保管理推動組織架構

申報資料摘要

申報資料摘要

一、環境影響評估審查結論及承諾事項申報表，詳如 A1~A11。

二、環境影響評估審查結論暨辦理情形

歷次應辦理事項執行情形，詳如 B1~B63。

三、提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形

減輕或避免影響環境之對策持續執行，詳如 C1~C18。

四、環境監測計畫結果摘要(詳如 D1-1~D6-12)

環境監測項目	本季(106 年第一季)監測結果摘要
1.1 空氣品質 地點：參察中學、台西國中、土庫宏崙國小 項目：SO_2、NO、NO_2、NOx、O_3、CO、NMHC、THC、TSP、PM2.5、PM_{10} 頻率：每日逐時連續監測(PM2.5 手動監測，每季一次)	1.不合法規限值比例： 本季 PM_{10}污染事件日，其氣象條件皆屬高風速，以偏北風為主，各站風向介於北北西-東北間，依據林(2015)定義，雲林參察大環境區域風場類型風場為傳輸主導型區域風場。由風速及濃度逐時變化可知，隨著風速增加，PM_{10}濃度有相同增加的趨勢，研判在高風速的情況下，致使當地污染源揚塵污染區域環境；其中參察站又因鄰近濁水溪揚塵好發熱區，故超標時數及測值高於其他測站。
1.2 逸散性氣體(VOC)監測 地點：行政大樓頂樓、參察中學、 台西國中 項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項 頻率：每季一次	1.不合法規限值比例： 本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值
2.1 噪音 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 項目：Leq 早、Leq 晚、Leq 日、Leq 夜頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測。	1.不合法規限值比例： 本季廠區附近 6 個敏感監測站，其監測值除橋頭國小測站 1 月份$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$不符道路交通噪音標準外，其餘均符合。另外 5 個廠區周界內、外測站，除 2 月份宿舍測站$L_{夜}$及海豐測站$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$與 3 月份橋頭$L_{晚}$不符一般地區環境音量標準外，其餘均符合。 2.本季異常測值原因分析及對策： (a)橋頭國小 1 月份$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$；由錄音得知音源主要為往來仁德路之車輛高速行駛聲，導致測值偏高。 (b)廠周界內參察宿舍 2 月份$L_{夜}$；由錄音得知主要受停車場車輛來往、宿舍人員活動、風聲影響，導致測值偏高。

	(C)海豐測站2月份$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$；由錄音得知主要為車輛往來聲音及因測站旁有廢金屬堆置，且2月份風速較大造成金屬撞擊產生噪音，導致測值偏高。 (D)橋頭測站3月份$L_{晚}$；由錄音得知主要為3/5監測期間受蛙鳴聲影響，導致測值偏高。
2.2 振動 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 項目：VL日、VL夜。 頻率：每季一次每次24小時連續監測。	1.不合法規限值比例： 本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準。
2.3 交通流量 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 項目：VL日、VL夜。 頻率：每季一次，每次24小時連續監測。	1.不合法規限值比例：無
3.1 地下水 地點：六輕參察廠區內之監測井編號為環評周界井1~10、碼槽處(碼3-1、碼3-2)、R-8(4.5期環評井)、民1、民2及儲槽變更內容對照表26口(含周界井4口及碼槽區2口)等。 項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等 頻率：每季(月)一次。	1.不合法規限值比例： 參察工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準 2.測值偏高原因分析如下： 氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等測值偏高原因，研判係監測點鄰近海邊，且本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高，其次廠內地下水的氨氮與附近民井地下水的氨氮均有偏高的情形，由主管機關相關調查資料顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形，另重金屬鐵、錳測值偏高原因，係因鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形，後續將持續監測以瞭解其變化情形。
4.1 海域水質與生態 地點：六輕廠址附近海域，沿海岸線	1.不合法規限值比例： 海域水質：本季(106年1月)水質除

南北各15公里，在水深10公尺及20公尺等深線處設定10個測點 (1)六輕遠岸測站：20公尺等深線處設定5個測站（1A-5A)。 (2)六輕近岸測站：10公尺等深線處設定5個測點(1B-5B)。 (3)潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C) (4)專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點(4M)， (5)濁水溪口北側1R、2R依環評要求共計17個測點。 項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。 頻率：每季一次。	總磷項目在新虎尾溪口4M測站(0.057 mg/L)微高於甲類海域海洋環境品質標準(0.05 mg/L)外，其餘項目皆符合標準(詳附表一)。經查環保署全國環境水質監測資訊網，新虎尾溪海豐橋為最接近河口的測站，總磷項目在105年12月與106年3月的檢測值分別為0.64 mg/L與1.01 mg/L，測值皆高於本季(1月份)檢測值，故推測4M測站總磷濃度微高於標準值的現象，應受新虎尾溪上游的污染所致。 海域生態：底棲生態矩形生物採樣器調查結果，共捕獲26科31種，以甲殼類為優勢族群；蝦拖網調查結果，共捕獲25科37種，以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有5門，平均豐度為24,381 ind./1,000 m^3。浮游植物共有35屬90種;平均豐度為8,905 cells/L。 海域底泥：鎳元素於新虎尾溪口4M測站與參寮港口外1H測站略高於底泥品質指標下限值(24 mg/kg)，以及砷元素在遠、近岸、潮間帶與河口測站皆略高於底泥品質指標下限值外，其餘項目皆低於底泥品質下限值。針對鎳元素超標的現象，經查主管機關之公開資料，其主要應來自新虎尾溪上游的底泥；另由全國環境水質監測資訊網超標的情形推測應與過去現象相同，皆為上游底泥被沖刷至河口所造成的。另砷元素在遠、近岸、潮間帶與河口測站高於底泥品質下限值的現象，經查環保主管機關公開資料，濁水溪沖積扇包括參寮台西等地沉積物中有大量的重金屬砷累積；而在105年10月至106年1月，此四個月間濁水溪貢獻極高的懸浮固體量到六輕海域，並經由海流向南運送沉降成為底泥，推測本季六輕海域底泥砷元素超過底泥品質指標下限值的現象，應為濁水溪輸送大量懸浮固體至六輕沿海所致。
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。	1.不合法規限值比例：無

6.1 放流水與雨水大排水質 地點：六輕塑化公司（參寮區）、南亞公司（參寮區）、台化公司（參寮區）、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。	1.不合法規限值比例：無

五、居民陳情案件辦理情形(詳如E1~E8)

六、本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形(詳如F1~F16)

本季(106年第一季)遭受環保法令處分5件

處分機關	處分時間	處分對象	違反法規項目	改善情形
雲林縣環保局	106.01.11	參寮汽電廠	參寮汽電廠M02製程103年生煤用量與空污Nox、CO排放量超出許可核定量，已違反空氣污染防制法第24條規定，遭雲林縣府裁處罰鍰新台幣20萬元整。	依法提出訴願中
雲林縣環保局	106.01.11	塑化公用二廠	塑化公用二廠汽電共生程序(M71、M74)排放管道(P01A、P04A)，105.05.07之CEMS日報表未於105.05.08上午9時前傳輸至主管機關，已違反空氣污染防制法第22條暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第19條規定，裁處罰鍰新台幣20萬元整。	依法提出訴願中
雲林縣環保局	106.01.11	塑化烯烴二廠	105年9月2日雲林縣環保局至參寮塑化OL-2廠入廠查核，發現M01製程中T021及T022儲槽之儲存量與設備元件數量皆超出許可核定量，已違反空氣污染防制法第24條規定，遭雲林縣府裁處罰鍰新台幣20萬元整。	依法提出訴願中
雲林縣環保局	106.01.11	南亞資源回收廠	南亞資源回收廠排放管道P001於105/7/3共計3筆一氧化碳監測數值超出排放標準100 ppm，已違反空氣污染	1.加強入廠廢棄物破袋檢查，發現大型不燃物即停

			防制法第 20 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	止入料並退運處理。 2. 人員再教育進料系統發生卡料時，即依規定通報並儘速排除確保排氣品質。
雲林縣環保局	106.02.07	台化合成酚廠	105 年 12 月 21 日雲林縣環保局至台化海豐合成酚廠查核，M01 製程申請操作許可證異動期間，未依試車計畫書試車而駁回，且原操作許可證已逾有效期限應停止操作，惟調閱原料操作紀錄仍進行操作，已違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項規定，遭裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	已於 105/12/8 重新向環保局申請異動，並於 105/12/22 通知試車，後續 106/2/16 完成試車並檢附相關檢測報告送環保局審理中。

七、第六十六次委員會議委員意見答覆暨辦理情形(詳如 G1~G93)。

表格A：基本資料

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 106 年 7 月 1 日

表格 A：(基本資料)　填表人：鄭添進　　聯絡電話：(02)2712-2211 轉 5843

計畫名稱	麥寮六輕相關計畫	計畫面積	2,603 公頃
計畫位址	雲林縣麥寮鄉	開發總經費	約 6,250 億元
開發單位	台塑關係企業	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	☐ 規劃中，規劃單位為： ☐ 設計中，設計單位為： ☑ 施工中，施工單位為：台塑關係企業 ☑ 營運中，管理單位為：台塑關係企業 ☐ 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 284,016M³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

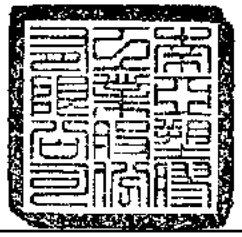
1. 本年主要工程項目包括：
   石化工業綜合區之石化工廠興建工程
2. 台塑企業六輕廠區迄民國 106 年 3 月之建廠進度統計如下：

期別	建廠數	已核可試車計畫		建廠中	尚未建廠(含停止建廠)	停止運轉
		試車中	已運轉			
六輕一期	37	0	34	1	0	2
六輕二期	29	0	24	0	3	2
六輕三期	26	0	23	0	2	1
六輕四期	31	0	29	0	0	2
六輕四期擴建	19	0	17	0	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參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 5.參寮六輕焚化爐、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參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參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 10.參寮六輕焚化爐、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參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參寮工業專用港北護岸北 5、北 6、北 7 化學品碼頭及油駁 1、2 碼頭位址調整變更計畫內容對照表 97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函 18.六輕四期擴建計劃環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表 97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函 19.六輕四期擴建計畫變更計劃環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告 97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函 20.六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告 98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函 21.參寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表 99.1.5 環署綜字第 0990001022 號函 22.六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告 99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函 23.參寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表 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 25.參寮汽電股份有限公司六輕四期擴建計畫環境影響說明書第二次變更內容對照表 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參寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表 101.1.10 環署綜字第 1010000427 號函 28.六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目) 101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函 29.六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函 30.六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表 101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函 31.六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表 101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函

開發內容曾否辦理環評變更(續)	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(台塑石化公司新設氫化苯乙烯嵌段共聚物廠暨變更輕油廠、輕油裂解廠(OL-2)及碼槽處) 102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函 35.六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函 36.六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函 37.六輕相關計畫南亞公司海豐區及參寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函 38.六輕四期擴建計畫台化公司聚丙烯廠變更內容對照表 102.10.31 環署綜字第 1020090013B 號 39.六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函 40.六輕相關計畫南亞公司海豐區及參寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函 41.六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函 42.六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函 43.六輕相關計畫台化公司參寮區及聚碳酸酯(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 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函 45.六輕四期擴建計畫台化公司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氯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 49.六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表 105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函
開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名　：吳　宗　進 職　　稱：副 總 經 理 電　　話：02-27122211 傳　　真：02-27178264
施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門	業務部門名稱：台塑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

表格 A(基本資料績)

本自動申報表填報單位 (填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理)	
填報單位名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心	
填報人姓名　：鄭　添　進	
職　　稱：資深工程師	
電　　話：02-27122211 轉 5844	
傳　　真：02-27178264	
備註：填報單位如為顧問機構請續填下列資料： ★是否通過環境影響評估業者評鑑 □通過 □沒參與或未通過	

六輕四期擴建計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

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

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

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

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

項次	相關計畫	變更內容
24	六輕相關計畫台灣化學纖維股份有限公司芳香烴一廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 102.11.12 環署綜字第 1020095837 號函	變更芳香烴一廠廢氣燃燒塔流量計位置，由水封槽後端與燃燒塔中間更改於水封槽前端。
25	六輕相關計畫南亞公司海豐區及參察區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表 103.05.14 環署綜字第 1030039951 號函	因工廠產生之作業廢水減少，變更廢水處理設施流程以減少非必要之耗能並維持整體處理效果。
26	六輕相關計畫台化公司化一部新設薄膜回收改善儲槽揮發性有機物(VOC)逸散案變更內容對照表 103.06.20 環署綜字第 1030045199 號函	台化芳香烴一、二及三廠各設置一套薄膜回收處理系統及一支排放管道，收集儲槽廢氣回收處理，以減少 VOC 之逸散。
27	六輕相關計畫台塑公司丙烯腈廠變更內容對照表 103.10.20 環署綜字第 1030085887 號函	台塑 AN 廠製程技術改良、進料丙烯純度提高及改良蒸餾塔盤進而提高產品轉化率，相對減少製程廢液產生量，降少廢液送至焚化爐處理產生之空氣污染物排放量。
28	六輕相關計畫台化公司參察區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表 104.01.08 環署綜字第 1030104996 號函	1. 台化參察區綜合廢水處理第一道處理程序為「厭氧生物處理」，其後銜接緩衝池、沉澱(中間)池、澄清液池、冷卻水塔。 2. 放流池前「過濾槽」，名稱修正。 3. 聚碳酸酯廠冷卻水、暴雨廢水及衛生廢水納入台化參察區綜合廢水處理場處理。
29	六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告 104.01.30 環署綜字第 1040000971 號函	新建 C5 氫化樹脂石油廠生產 C5 氫化石油樹脂
30	六輕四期擴建計畫台化公司純對苯二甲酸廠及台灣醋酸公司醋酸廠儲槽排氣改善變更內容對照表 104.02.09 環署綜字第 1040010447 號函	1. 儲槽呼吸閥逸散廢氣收集至增設洗滌塔處理後排放。 2. 台化參察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。
34	六輕相關計畫增加中華白海豚保育措施變更內容對照表 105.01.26 環署綜字第 1050005158 號函	增加中華白海豚保育措施： 1. 若發現白海豚出沒則停止抽砂及拋砂作業，並通知進出船舶減速行駛。 2. 持續監測雲林附近海域水質酸鹼值。 3. 委託執行 101~104 年白海豚專案研究計畫。

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	—
	輕油碳石油焦高壓氧化裝置(CFB)	0	—	0	—	500T/H x 2	已運轉	0	—	0	—
	公用廠(UTILITY)	350T/H x 5 500T/H x 3 1950T/H x 1	已運轉	1950T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 1 1850T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (570T/H x 1) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 2 (365T/H x 5) (530T/H x 3) (570T/H x 3) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	0	—
麥寮汽電	發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套建廠中	600MW x 1 (600MW x 5)	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
台塑料勝	氫化苯乙烯嵌段共聚物(HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4 (4)	已運轉
台塑出光	C5氫化石油樹脂廠(HHCR)	0		0		0		0	0	4.38	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
	甲基丙烯酸甲酯廠(MAM/MMA)	2.5/0(2.5/0)	已運轉	4.5/0(7/0)	已運轉	0	—	2.8/2(9.8/2)	已運轉	0	—
	鹼氯廠(NaOH)	21.5	已運轉	45.2(66.7)	已運轉	16.6(83.3)	已運轉	50(133.3)	已運轉	0	—
	氯乙烯廠(VCM)	36	已運轉	24(60)	已運轉	20(80)	已運轉	0	—	0	—
	聚氯乙烯廠(PVC)	36	已運轉	24(60)	已運轉	0	—	5(65)	已運轉	0	—
	丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)	6/9	已運轉	3/1(9/10)	已運轉	0/1.8(9/11.8)	已運轉	0	—	3/0(12/11.8)	已運轉
	高密度聚乙烯廠(HDPE)	24	已運轉	0	—	8(32)	已運轉	3(35)	已運轉	0	—
	線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)	24	已運轉	0	—	2.4(26.4)	已運轉	0	—	0	—
	乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)	20	已運轉	0	—	4(24)	已運轉	0	—	0	—
	四碳廠(MTBE/B-1)	0	—	15.3/1.7	已運轉	0	—	21/15(24/32)	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	—	15(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
台朔光電	電漿電視顯示器廠(PDP)	0	—	0	—	72萬片	停止運轉	12萬片(84萬片)	停止運轉	0	—
台塑旭	彈性纖維廠(SPANDEX/PTMG)	0	—	0.5/1.4	已運轉	0	—	0/0.7(0.5/2.1)	已運轉	0	—
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)
	酉太酸酐一廠(PA-1)	12.8	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
	異辛醇廠(2EH)	15	已運轉	0	—	0	—	0	—	5.74(20.74)	已運轉
	可塑劑廠(DOP)	32.5	已運轉	1.66(34.16)	已運轉	0	—	18.2(52.36)	已運轉	1.16(53.52)	已運轉
	乙二醇一廠(EG-1)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇二廠(EG-2)	0	—	0	—	30	已運轉	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇三廠(EG-3)	0	—	0	—	0	—	72	已運轉	0	—
	丁二醇一廠(1,4-BG-I)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁二醇二廠(1,4-BG-II)	0	—	0	—	0	—	5	已運轉	3(8)	已運轉
	環氧樹脂廠(EPOXY)	13.13	已運轉	0	—	6.87(20)	已運轉	0	—	0	—
	異丙醇廠(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
	馬來酐廠(MA)	0	—	0	—	0	—	0	—	10.5	(7.2:已運轉) (3.3:尚未建廠)
南中石化	乙二醇廠(EG)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度(續)

公司別	廠別	六輕一期產能(萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能(萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能(萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能(萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建產能(萬噸/年)	建廠進度
台化	芳香烴一廠(AROMA I)	B/P/O 15.4/18/10	已運轉	0	—	B/P/O 30/30/10.2	已運轉	B/P/O/M 30/30/15/10	已運轉	0	—
	芳香烴二廠(AROMA II)	B/P 11.2/50	已運轉	B/P/O 47/45/10	已運轉	B/P/O 70/70/10	已運轉	B/P/O 70/70/15	已運轉	B/P/O 62/70/23	已運轉
	芳香烴三廠(AROMAIII)	0	—	0	—	0	—	B/P/O 55/75/15	已運轉	B/P/O/重組油 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯二廠(SM II)	0	—	25	已運轉	40	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯三廠(SM III)	0	—	0	—	50	已運轉	75	已運轉	0	—
	二甲基甲醯胺廠(DMF)	2	停止運轉	4	停止運轉	0	—	5	停止運轉	0	—
	對苯二甲酸廠(PTA)	70	已運轉	0	—	110	已運轉	0	—	0	—
	聚丙烯廠(PP)	30	已運轉	0	—	36	已運轉	66	已運轉	0	—
	合成酚廠(PHENOL)	13	已運轉	20	已運轉	36	已運轉	50	已運轉	0	—
	己內醯胺廠(CPL)	0	—	CPL/硫酸 20/30	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
	聚苯乙烯廠(PS/ABS/工程塑膠)	0	—	PS/ABS/工程塑膠 18/9/0	已運轉	PS/ABS/工程塑膠 18/18/6	已運轉	0	—	PS/ABS/工程塑膠 21.5/18/6	已運轉
	聚碳酸酯廠(PC)	6	已運轉	0	—	18	已運轉	24	已運轉	0	—
	軟性十二烷基苯廠(LAB)	0	—	0	—	12	尚未建廠	0	—	0	—
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106.03.31之建廠進度)

已完成工程範圍——截至106.03.31(第一季)為止，已完成部份如下：

工程類別			開始施工時間	至106年3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106.03.31(第一季)為止，已完成部份如下：

工程類別			開始施工時間	至106年3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106年第1季完成西北堤防風林區防風籬編制3500米，將再增加造林面積5公頃，預
	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：環境影響評估審查結論

暨辦理情形

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
一、台塑六輕計畫各項污染物之排放，除應符合國家排放標準、管制標準外，開發單位並應依評估報告及審查結論之污染物排放承諾值確實辦理。至於台塑六輕計畫區附近，若污染物超出總量管制或已不符合環境品質標準，依本署審查總量管制原則，污染物總量應依法削減現有污染量。	1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。
二、台塑六輕計畫開發涉及國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧：等多種問題，其他相關法令有規定者，仍應依相關法令辦理。	本案自 83 年中旬開始填海施工，均依國防、地政、交通、自然保育、公害防治、農林漁牧等政府相關法令辦理，迄今方能順利推展至四期擴建計畫，未來仍將持續遵循政府新公告之相關法令進行開發及營運。
三、台塑六輕計畫規模龐大，開發時程長，應依審查結論分區分期進行，在第一區域開發完成並對環境無重大影響下再進行第二區域開發。	填海造陸計畫已分區進行抽砂填土完成，相關開發工程均在嚴密之環境管理計畫下進行，且從 83 年 7 月施工開始前一季即進行長期完善之監測計畫，定期提出環境監測結果報告向環保署、工業局及六輕監督委員會呈報，目前情況良好，並未發生對環境重大影響。
四、台塑六輕計畫各項污染物長期排放，對彰、雲、嘉地區農業及淺海養殖之影響，請與農漁主管機關協商因應措施並建立長期監視調查體系，以做為因應計畫參考。	本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件： 1. 有關本開發案影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫自民國 83 年起，先後委託環保署認證之檢測公司及專業學術團隊(台大環工所、海洋大學海洋環境資訊系)，依據環境影響評估審查結論，監測計畫每季一次持續執行參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
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： 1. 如海上取土，應於離岸之十至三十公里外海採取，並有相當配合措施以免影響生態。「其抽砂填海擾動範圍不超過一平方公里，如超出範圍應立即停止抽填作業，待污染消除後再予進行」。如另有其它借土區，應按照有關規定向目的事業主管機關申請許可。	1. 有關六輕開發案之抽砂、造地工程砂源有二處，一為參寮專用港建港港域疏濬之砂料，另一處則為濁水溪下游疏濬之砂料（即省水利局委託本企業所進行之濁水溪第一期疏濬工程廢料）。兩處抽砂量分別為港域疏濬之砂料量為57,876,467M³；濁水溪下游疏濬之砂料量為13,370,000M³，其兩處總合即為本企業與東怡公司簽訂之合約抽砂量71,246,467M³。 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。 3. 而由本企業針對抽砂處（參寮專用港域及濁水溪下游疏濬區）之海底地形及海域生態進行監測調查結果顯示1.參寮專用港域：除施工初期(83年4月至84年4月)海水水質懸浮固體測值有偏高現象外，隨著抽砂作業於84年4月開始在工業專用港內進行，而港口又有防波堤圍住，故已將其對週遭海域之影響程度降至最低；另外抽砂填海後之迴流水亦經迴流池沉砂過濾等處理過程後再排放，故SS數值自84年5月以後均已維持在30mg/L以下。2.濁水溪下游疏濬區：有關本企業於84年5月至10月間於此區進行抽砂疏濬作業，由84年10月水深調查測得資料顯示，抽砂造成之最深深度為-10.2m，然隨著濁水溪不斷的供應砂源，由87年7月施測所得地形圖已可見抽砂造成之坑洞基本上已完全填平，地形並持續堆高回淤，故疏濬區附近地形早已回復施工前之狀況。
2. 目前本計畫無陸上直接開採砂石及運輸計畫，如有開採砂石運輸計畫時，必將提報可以接受之環境影響說明書或可行之替代方案，呈送環保署審查通過後，方行辦理。至於未來採購之砂石，合約上將註明向領有砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商採購，一切依法執行，來歷不明砂石不准進入工地，砂石開採對山坡地保育或河川或橋樑安全或水體	本計畫執行的確無陸上直接開採砂石及運輸之計畫，有關廠址造陸部份均以抽砂填海的方式完成，另各項工程所需砂石亦遵照審查結論向合法之砂石供應商採購。所有採購之砂石，其合約上均註明砂石開採權執照及主管機關核准之砂石供應商文件，絕無使用來歷不明的砂石。 目前本開發計畫已逐漸進入試車量產的階段，不再需要使用大量砂石。

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

環境影響評估審查結論 (81.5.29(81)環署綜字第23814號函)	辦　理　情　形
	季執行各廢水廠溢流堰水質檢測作業，確保六輕廠區各廢水廠排放之廢水均能符合國家放流標準。
8. 空氣污染項目之列表，應依空氣污染防制法之排放標準規定項目辦理。	1. 本計畫於93年7月15日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中。 2. 相關空氣污染物項目均依照空氣污染防制法之規定項目，且均優於排放標準，後續亦將秉持此原則辦理相關環評變更作業。
9. 該計畫各廠廢氣排放彙整表及大氣環境影響預測及分析之數據值以定稿報告為主，並列入追蹤考核資料。	1. 本計畫於93年7月15日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。
10. 地下水監測頻率請依照本署「環境因子監測地點及頻率表」規定辦理，其監測地點並依照原評估第7-22頁於地下水上游設置一點監測井，下游與地下水垂直線上設置之三口監測井。	地下水監測井地點、監測頻率及監測項目已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。另每季監測結果皆提送環保機關環保署及雲林縣環保局審查。
11. 台塑六輕計畫定稿報告中有關毒性化學運作、管理與化學災害緊急應變計畫內容，請依本署第二次審查會結論二之（二十五）辦理。	1. 本計畫各廠區內已設置相關之逸散性氣體自動監測警報系統及採樣監測以長期連續監測相關氣體濃度，當濃度達警報設定值時，將發佈警報，以便及早發現與處理洩漏問題。 2. 本計畫中之所有空氣品質監測系統、逸散性氣體監測警報系統及污染源連續自動監測系統均與監測控制中心建立連線作業系統，可即時掌握實際情形，執行適當應變措施，而有關化學災變之應變計畫亦列入管理，並已依規定送環保局備核。 3. 本計畫涉及勞工安全與衛生有關部份，已依勞工安全衛生法及其相關法令執行，各製程皆依法取得勞工處中檢所之核可才操作運轉。
12. 應尊重當地民意並妥善處理與開發計畫各種有關事宜。	本計畫已成立廠區專責管理部門（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
一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。	1. 興建新港無可避免將對海岸地形造成堆積或侵蝕之影響，本專用港之北堤將阻擋南下漂砂，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。
二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。	1. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。 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。
三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。	本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢（污）水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。
四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議結論；如精算結果超出環境品質	1. 本專用港相關污染源均參照相關國內外之文獻計算推估而來(例如美國 EPA 之 AP-42)，並為委員會所接受，有關本專用港之各種污染源及其推估方式，敬請參閱本專用港環境說明書本文第一章第 1.3 節。 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，焚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
	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。 3. 本案中，適合該模式之資料：於本案中，所引用之ARCHIE及CHARM程式，其輸入資料化學品名稱、特性、儲存狀態，係為計畫實行後之真實狀況，而氣象狀況係選擇使擴散不易之情況，事件發生之狀況為假設影響最大的最差狀況為輸入數據。於本案中，模式所引用之數據於本專用港環境說明書附錄五，第四章對安全之影響預測中有所說明敬請參閱。 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。 5. 確認或驗證模擬結果之可靠性： (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。 (2)模擬結果可靠性：模擬驗證應以當地實際案例及監測結果比較為最具說服力，本計畫模擬係採最差狀況案件(Worst case)，求得最大及最差之影響範圍，以供做評估、設計、防災等之參考，其模擬計算結果應可接受。
八、交通運輸路線應依承諾事項不經當地環境敏感地點，如住宅區、學校…等。	六輕與外界聯繫的主要道路為1號聯外道路，自90年初通車以來，廠內運輸原物料、資材等輸送車輛(含大型車與特種車)行駛路線已規定以此路線或砂石專用道至台17線或縣153號道路，該兩條輸送路線並未經過學校及人口密集區，且1號聯外道路為雙向六車道設計之道路，道路服務容量大，尖峰時段道路服務水準可達B級(穩定車流)以上。
九、漁業生產衝擊及補償問題由經濟部會同農政主管機關及地方政府協商解決。	有關漁業生產衝擊及補償問題均已配合相關主管機關之協商結果辦理。
十、監測項目增加部份列入初審意見第五點內，同時於規劃時考慮綜合性污染物之監測，如同一監測點考慮空氣、噪音、水、廢棄物…等污染物一併監測。	監測計畫已依審查結論納入定稿報告中，開發單位均依最新審查通過之監測計畫辦理。
十一、用水量來源及時程配合，開發單位應與自來水公司協調後列表納入定稿報告。	有關用水量來源及時程配合，已依結論辦理，開發單位並與自來水公司協調後列表納入定稿報告。

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

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦　理　情　形
問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理： 1. 雲林離島工業區（含六輕及六輕擴大計畫）開發，對雲嘉海岸外傘頂洲之海岸安全及環境衝擊，請目的事業主管機關調查，並擬訂防範措施及早因應。	衝、阻斷沿岸流及漂砂移動等影響，將由經濟部工業局委託調查並研擬防範措施。
2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於海堤外建設人工養灘彌補。潮間帶種植紅樹林有防風、降低污染物、養灘、提供魚蝦生殖地及鳥類棲息地、美化景觀功能，目的事業主管機關於離島工業區開發宜研究其可行性並納入考量。	1. 為減輕填海造陸而影響天然海岸之變化，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。 2. 另有關潮間帶種植紅樹林，經目的事業主管機關諮詢成功大學研究團隊之評估結果，並不建議於潮澗帶種植紅樹林，說明如下：(1)離島工業區潮間帶屬沙岸底質，先天條件並不適合紅樹林生長。(2)本海岸段並無原生種紅樹林，若引進外來種恐造成原生物種消失，棲地減少，鳥類覓食場所縮減等影響。(3)離島工業區位於河口，倘紅樹林成長快速，恐使河道縮減，影響汛期安全。 3. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區參察工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查，102 年共拋砂 761,690M^3，103 年 816,916M^3，104 年 938,017 M^3，105 年 693,946 M^3 皆符合環評承諾每年 60 萬方之拋砂量。
3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水：因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結論「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。	1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。 2. 本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，參察廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。
4. 六輕計畫原則規劃 160 公頃蓄水湖以因應枯水期之工業用水不足，現因六輕擴大計畫而	本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，參察廠區亦已完成尾水池設置，並由

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
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。	水利單位進駐統籌分配管制水源運用。
5. 工業區位於海埔地：土壤多未有良好的膠結，且本區位於強震帶，地震時往往易造成土壤液化現象，對於工廠安全之潛在危險應請妥為因應。	1. 一般新生地於填築中及完工後之地質，均有地質不穩之問題，為克服回填區內地層承載力不足、沉陷過量或土壤液化等問題，本計畫全區均已進行土地改良方法如：預壓密工法，排水砂樁法或機械工法等，對建物或設備於興建設計時，亦特別重視防震設計。 2. 由 88 年 921 大地震對本廠區之影響極為輕微可證明本計畫之安全設計經得起考驗。
6. 本計畫開發對漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響，目的事業主管機關應邀相關機關解決。台灣省漁業局所提意見，請於施工前儘速辦理。	本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件： 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於民國 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕魚作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。
7. 施工期間尖峰期人數高達一萬五千人，其生活污水及廢棄物應妥善處理並符合環保法令之規定：	1. 施工初期即已先行設置一座 250 噸廢水處理設施，處理先期人員生活廢水；之後於宿舍區另設置一座 2500 噸之廢水處理場，處理施工期間之員工、施工人員及外勞之生活廢水，另施工現場則設有廁所及收集坑，每日均以水肥車運送施工人員之生活廢水至 2500 噸廢水場處理，其處理後水質均符合國家放流水標準。 2. 另施工期間之生活廢棄物先期由鄉公所代為清除，之後皆裝袋暫存於掩埋場，焚化爐完工後已全數焚燒完畢。
8. 營運期間應加強揮發性有機物	1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮

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
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。	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。
9. 暴雨後收集之雨水如已受污染應先處理至符合放流水標準後始得排放。其暴雨量如送污水處理廠處理、應將處理水量納入污水處理廠設計容量中。	1. 本計畫之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以參察五年一次最大暴雨量持續20分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放。 2. 各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。
10. 六輕計畫公用廠燃料採用燃料油，六輕擴大計畫公用廠燃料採用燃煤，就污染排放物而言，燃煤污染性大於燃油；而本區域硫氧化物及氮氧化物因污染物排放總量趨近環境品質標準，應採用低污染性燃料或提高污染防治設備效率，以降低污染物排放。否則若因使用燃煤，而使空氣污染不符環境品質標準，應依法削減污染量或限制新污染源設立。	1. 本計畫於89年10月2日第75次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒3,340噸/年、硫氧化物21,286噸、氮氧化物19,622噸及揮發性有機物4,302噸，另配合離島工業區總量調配機制，於90年10月30日第89次環評大會決議將硫氧化物調降為16,000噸/年。 2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每季彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。 3. 另於93年7月15日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。
五、六輕及六輕擴大計畫，如更動其計畫內容或增加污染源，應將更動修改事項送本署核備。	本計畫自核定以來，均依相關規定提出環評變更、差異分析或內容對照表，且均已獲得核准在案(詳表格A，不含長春大連集團部份)。
六、本計畫之執行併六輕及工業港計畫成立監督委員會，由監督委員會監督並將結果送目的事業主管機關及相關主管機關。	本計畫之執行過程，已由環保署邀集具有公信力之專家學者、機關代表、中立團體與村里長等居民代表共同參與並成立「六輕監督委員會」。環保署並按季進行監督委員會議及現勘等追蹤考核作業活動；另工業局每年亦不定期舉辦環評追蹤考核作業現勘活動。
七、本計畫若予執行，務必依據本署審查、審查會結論、環境影響評估報告及六輕審查結論、環境	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

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
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。	定期進行本計畫執行情況之追蹤考核作業。

表格 B：

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

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

環境影響評估審查結論 (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參寮、台西、土庫等三地點設立空氣品質連續自動監測站，長期監測總懸浮微粒(TSP)、總碳氫化合物(THC)、二氧化硫(SO2)、氮氧化物(NOx)、一氧化碳(CO)及臭氧(O3)等六項空氣品質因子之濃度，三座測站自86年設站以來即24小時連續自動監測，每季監測結果均列入六輕環境監測報告並提報於「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」備查。 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
	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。
6. 請開發單位將非點源（專用港、車輛運輸等）及點源各污染物排放量、濃度模擬值以表列出，並將其加成濃度模擬值與環境品質標準作比較。	本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：SO_x：0.009 ppm、NO_x：0.01 ppm 及 TSP：3 $\mu g/Nm^3$，加上背景濃度值後尚能符合國家標準，詳細內容請參考「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」定稿第三章之敘述。
三、廢水處理及海域部份 1. 事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排放於海洋，請依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法規定，另案提出申請，溫排水對海域影響亦請併入評估。	1. 本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢（污）水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。 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。
2. 擴充計畫將增加大量溫排水，溫排水與廢水合併排放將對該區養殖、漁業造成負面影響。有關漁民生計、輔導轉業、補償及回饋措施，請經濟部邀集農委會、雲林縣政府、各級有關漁業單位協商，擬定具體解決方案。	本企業六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件： 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。	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。
四、廢棄物處理及其它 1. 事業廢棄物應於工業區內處理，請開發單位檢討灰塘深度、容量或於區內規劃其它灰塘用地，如仍不足應協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。	1. 本計畫目前規劃有處理容量 677 萬立方公尺之灰塘作為煤灰(含 80%飛灰及 20%底灰)處置之用，現況產生之飛灰與底灰均優先以經濟部公告之煤灰再利用處理方式處理，未能即時再利用之燃煤鍋爐煤灰則送往灰塘貯存。後續處理將依廢棄物清理法相關規定辦理。 2. 日後如仍不足，將依審查結論協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。
2. 焚化爐及掩埋場（包括灰塘）之設置，所送資料同六輕審查資料，仍嫌不足，請依六輕審查結論，另案提環境影響評估送審。事業廢棄物處理應提清理計畫書經環保機關審查。	1. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘等廢棄物處理設施，已另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。 2. 本計畫已依規定提「廢棄物清理計畫書」送雲林縣環保局備核。

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦　理　情　形
3. 工業區北側規畫之二百公頃灰塘，位於濁水溪溪口敏感地帶，且非離島式基礎工業區編定範圍內，如需申請，請依相關法令規定辦理。	1. 有關離島工業區北側二百公頃土地目前並未規劃設置灰塘。 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：「參寮六輕焚化爐、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參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，僅得增加處理參寮鄉及參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參寮鄉及參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日在參寮鄉公所舉行公開說明會。
八、應於施工前依環境影響說明會內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費，如委託施工，應納入委託之工程契約書，該計畫或契約書開發單位於施工前應送本署備查。	遵照辦理，於施工前皆依環境影響評估報告書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，記載執行環境保護工作所需經費及相關之工程契約書，並送環保署備查。
九、開發單位取得目的事業主管機關核發之開發許可後，逾三年始實施開發行為時，應提出環境現況差異分析及對策檢討報告，送本署審查，本署未完成審查前，不得實施開發行為。	本計畫焚化爐、掩埋場及灰塘等興建工程已於87年底陸續完工，並已取得環保局核發之操作許可，因此並無延後開發行為之情形。

表格 B：

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

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

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第 0021544 號函)	辦　理　情　形
一、本計畫增建之發電廠機組，其燃料以天然氣為限。	有關本計畫增建之發電廠機組，將依定稿本審查結論辦理。
二、有害事業廢棄物固化設施之設置，應依環境保護相關法規辦理。	1. 本固化工場最大設計處理量為 60 噸/日。 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。 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。
三、本計畫之用水量，應於營運後五年內降為二五・九萬噸／日。	1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。 2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。 3. 本計畫遂據以向環保署提出變更審查結論之申請，經環保署召開四次環評審查委員專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於中華民國 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，依環境影響評估法第 7 條第 2 項規定，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年；後續本計畫即依此審查結論進行管制。

環境影響評估審查結論 (90.4.10(90)環署綜字第0021544號函)	辦　理　情　形
四、應加強放流水氮、磷之檢測，避免發生海水優養化現象，必要時應採行因應措施。	1. 有關六輕各放流口水質除依規定本企業每日取樣檢測外，亦每季定期委外合格檢測公司進行取樣分析並彙整於環境監測報告內，每季送環保主管機關與監督委員參閱，另外亦加強對磷酸鹽、總磷、氨氮檢測，依歷季放流水監測結果皆符合管制標準。 2. 另海域水質部份，本企業亦每季委託專業學術團隊定期檢測分析，其監測報告亦每季送環保主管機關與監督委員參閱，大部分測站其磷酸鹽、總磷、氨氮測值皆符合甲類海域環境標準。
五、本計畫空氣污染物排放總量應維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算），並應每年提報排放量及承諾事項執行成果至本署備查。	1. 本計畫實際空氣污染物年累積排放總量將維持原核定排放總量（硫氧化物：二一、二八六噸／年、氮氧化物：一九、六二二噸／年、總懸浮微粒：三、三四〇噸／年、揮發性有機物：四、三〇二噸／年、年操作時間以八千小時計算）。 2. 本計畫已於 91.01.02 成立空氣污染物排放總量專責管制單位執行各項承諾事項及排放總量管控、申報，並每年向主管機關提報執行成果。 3. 105 年度第 1～4 季六輕廠區空污排放總量為：TSP 1,081.057 噸，SOX 5,036.063 噸，NOX 13,876.026 噸，VOC 2,171.980 噸。
六、應每季監測衍生性空氣污染物(包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧)、揮發性有機物及有害空氣污染物之影響，並持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，其結果應每年提報本署及雲林縣環保局備查。	1. 本計畫已針對衍生性空氣污染物（包括硫酸鹽、硝酸鹽、臭氧）、揮發性有機物及有害空氣污染物進行每季檢測作業，有關檢測結果數據並均納入各季監測報告提報至相關主管機關備查。 2. 有關特定有害空氣污染物所致健康風險評估，本企業於函送環保署 96 年度成果報告書時，該署即要求重組作業團隊規劃執行，經本企業重新委託成大作業團隊辦理，已分別提送 97、98、99 及 100 年度報告至環保署，並召開多次專案小組審查，計畫完整之健康風險評估報告於 6 月底提送環保署，經環保署於 101 年 9 月 4 日及 102 年 2 月 22 日、8 月 14 日分別召開專案小組審查後，已於 103 年 3 月 21 日同意予以備查。
七、各廠之排氣控制設備，應達最佳可行控制技術（BACT）之要求。	本次變更之前相關排放源均依據 BACT 公告原則，進行可行控制技術，實際運轉之排放濃度均符合 BACT 規範標準。
八、植栽應採原生之鄉土植物。	經本計畫於區內長期培育試植結果，以木麻黃、黃槿等生長狀況較好，故植栽以木麻黃、黃槿為主，再配合綠化、美化、香化之規劃進行植栽。
九、營造人工水鳥棲息區時，應徵詢有關專家學者之意見。	六輕廠區附近為一鑲嵌式棲地型態，具有諸多與水相關的棲地，如沙灘、養殖池、水田、水道等，加

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

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「參寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫」

環境影響評估審查結論 (90.5.11 環署綜字第 0029464 號函)	辦　理　情　形
一、本案變更不得增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度。	本計畫並未增加各項空氣污染物排放總量及排放濃度，並自 91 年起執行空污總量查核計畫，每季將相關資料向雲林縣環保局申報，每年向環保署提報執行結果。
二、戴奧辛(Dioxin)之監測應比照「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」每年定期檢測一次；活性碳使用量應每日紀錄存查。	有關戴奧辛監測，本案「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」第八條之規定，每年定期檢測乙次。而焚化爐已依規定於 90 年 4 月起進行檢測，每年檢測結果皆送雲林縣環保局備查，歷年檢測值均符合國家法規標準。
三、應妥善規範相關防制(治)措施，避免緊急處理雲林縣垃圾時，對環境造成衝擊。	目前協助處理參寮鄉及台西鄉之生活垃圾，並確實做好污染防制，並無對環境造成衝擊。
四、應設煙囪排氣連續自動監測儀器，妥善監測不透光率、粒狀污染物、氯氣、硫氧化物、氮氧化物。	1. 經查目前環保署並無公告可用於 CEMS 之粒狀污染物連續自動監測設施，故以監測不透光率替代，目前焚化爐煙囪均已設有不透光率連續自動監測，並依法與環保局完成連線。 2. 另六輕焚化爐依規定進行定期檢測，檢測項目包括粒狀物、SOx、NOx、CO、HCl 等。

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕三期擴建計畫環境差異分析」

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

環境影響評估審查結論 (91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函)	辦　理　情　形
一、應補充本案放流水對海域水質、生態(含魚苗)之影響，並訂定減輕對策據以執行。	1. 本計畫廢水處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家排放標準 2. 經電腦模擬本計畫廢水放流後，參察附近海域水質仍符合甲類海域水質標準，對海域水質及生態影響及減輕對策已補充納入定稿據以執行。 3. 為減輕本計畫放流水對海域水質、生態之影響，本計畫擬定之減輕對策如下： (1)加強廢水處理場操作維護管制，確保放流水質符合管制標準。 (2)於放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 (3)定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。 4. 另為豐富當地海域漁業資源，本計畫每年定期於六輕附近海域進行魚苗放流，魚苗種類以本土經濟魚種為主。
二、應補充說明煤倉施工期間對環境之影響，並訂定減輕對策據以執行。	本計畫已將煤倉施工期間對環境之影響，訂定減輕對策納入定稿，並確實執行。 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。 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. 運輸車輛加蓋覆罩避免造成污染。
三、空氣污染物之排放，總懸浮微粒(TSP)應低於 25mg/NM^3、硫氧化物(SOx)排放濃度應低於 25ppm、氮氧化物(NOx) 排放濃度應低於 46ppm。	開發單位參察園區燃煤汽電共生機組粒狀物(TSP)、硫氧化物(SOx)及氮氧化物(NOx)排放標準，均以較環評承諾嚴格之「雲林縣電力設施空氣污染物排放標準」進行管控，以 105 年度為例，空污排放概況修正如下表：

廠處	粒狀物 (mg/Nm^3)	硫氧化物 (ppm)	氮氧化物 (ppm)
雲林縣電力設施空氣污染物排放標準	15	25	46
公用一廠	8	23	41
公用二廠	9	22	44
公用三廠	10	24	44

1. 公用一、二、三廠各污染物排放濃度係以年平均值呈現
2. 粒狀物為委託合格檢驗機構採樣檢測值，硫氧化物及氮氧化物為連續自動監測設施(CEMS)監測值

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港變更計畫」

環境影響評估審查結論 (92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函)	辦　理　情　形
一、應持續監測工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，必要時應採取因應對策。	為瞭解工業專用港鄰近海岸、河口之沖淤狀況，開發單位均依審查結論持續辦理海底地形量測，以長期瞭解參寮附近海底地形變化情形。
二、本計畫外航道浚深開挖之良質沉積物，應回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量。	1. 為回補六輕開發所造成之南岸侵蝕量，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。 2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M^3，103 年 816,916M^3，104 年 938,017 M^3，105 年 693,946 M^3 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。	1. 開發單位均依審查結論持續辦理養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。 2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區參寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。102 年共拋砂 761,690M^3，103 年 816,916M^3，104 年 938,017 M^3，105 年 693,946 M^3 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」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論
(93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>一、本案由經濟部工業局同意先撥借雲林離島工業區相關總量使用後，六輕各計畫合計之用水總量為 423,982 噸/日、廢水排放總量為 245,888 噸/日、揮發性有機物排放總量為 5,310 噸/年、氮氧化物排放總量為 23,820 噸/年。惟開發單位應積極推動各項改善措施，並於本案環境影響評估審查結論公告日起三年內，將六輕各計畫合計之用水總量、廢水排放總量、揮發性有機物及氮氧化物排放總量減至原六輕三期之核定量，即用水總量 257,000 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。</td><td>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。
2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。
3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96.12.30 環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制，相關環評量或使用(排放)量已彙總於本表格 B 之附件。</td></tr>
<tr><td>二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。</td><td>為徹底落實生態工業區的理念，本企業已擬訂三階段措施逐步推動完成本項目標：
1. 第一階段先檢視參察六輕廠區是否有符合發展生態工業區的條件；經詳細檢視六輕廠區之有利條件包括(1)具備完整供應鏈的整合、(2)徹底資源回收整合、(3)環保排放遠優於目前法規標準、(4)落實減廢措施並屬行總量管制查核、(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。
2. 第二階段擬擴大廠區綠美化成果，建立一座整合鄰近鄉鎮社區之綠美化公園：目前本企業已於鄰近道路植栽 17.5 公里之道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝、龍柏等 5,960 棵行道樹，詳如下頁表所示：
<table>
<tr><th>路　段</th><th>長度(公里)</th><th>植栽數(株)</th><th>植栽種類</th></tr>
<tr><td>(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)</td><td>0.7</td><td>227</td><td>羅漢松</td></tr>
<tr><td rowspan="2">(2)雲三(一號聯外道路至虹港橋間)</td><td rowspan="2">2.8</td><td>362</td><td>南洋杉</td></tr>
<tr><td>4,300</td><td>宜農榕</td></tr>
<tr><td>(3)雲三-1、雲七、雲八</td><td>4.0</td><td>255</td><td>南洋杉</td></tr>
<tr><td rowspan="3">(4)興華村舊鐵道沿線</td><td rowspan="3">4.0</td><td>154</td><td>羅漢松</td></tr>
<tr><td>130</td><td>大葉山欖</td></tr>
<tr><td>130</td><td>苦楝</td></tr>
<tr><td rowspan="3">(5)施厝村鐵道旁兩側農路</td><td rowspan="3">6.0</td><td>231</td><td>羅漢松</td></tr>
<tr><td>81</td><td>大葉欖仁</td></tr>
<tr><td>90</td><td>龍柏</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>17.5</td><td>5,960</td><td>－</td></tr>
</table>
3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物</td></tr>
</table>

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

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

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

表格B：

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

環境影響評估審查結論 (95.3.27環署綜字第0950021359A號函)	辦　理　情　形
一、應派員隨車追蹤有害事業廢棄物之清運過程	台塑石化公司已依據「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案)」定稿本內容執行各項管控作業並具體承諾以下事項: 1. 本案有害事業廢棄物清運時,每車次派員隨車追蹤有害廢棄物清運過程。 2. 每批有害廢棄物處理完成後,派員至處理廠追蹤確認妥善處理。 3. 依據廢棄物清理法規定,負起廢棄物之清理與環境改善之責。
二、應負廢棄物清運處理之連帶責任，並依廢棄物清理法規定辦理	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
一、應補充歷次變更之區位配置(含廠區及線地等)歷次環評承諾之執行情形。	六輕歷次變更之區位配置已補充納入定稿中。另歷次環評承諾事項執行情形，除經濟部工業局及能源局每年率學者專家至廠區現勘辦理追蹤考核外，六輕計畫每季並將執行成果彙整成報告提報監督委員會，環保署亦每季召開監督委員會議審核監督。
二、應補充毒性化學物質管理具體措施，尤其變更前、後風險評估之比較分析及現有化災應變體系之檢討。	1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊、因應對策及風險管理計畫。 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。

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
三、應補充二氧化碳盤查與減量計畫之推估方法、計算基準等資料。	本計畫已自 94 年進行溫室氣體盤查作業，計算方式依據溫室氣體 ISO 14064 標準之盤查規範及計畫廠區「溫室氣體盤查減量管理辦法」，以溫室氣體活動數據(如燃料用量)乘以溫室氣體排放係數為量化方法。各項計算基準等資料已補充納入定稿。
四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。	1. 本計畫為因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，除新擴建廠選用最為省水之製程外，既設廠要求持續推動各項節水及用水回收措施，並組成水資源管理管制節水專責機構，以發揮水資源之最大利用率，來擴大節水成果。本計畫針對上述因應方式，規劃有短、中、長期之分期目標，並已補充納入定稿並執行中。 2. 有關生物毒性檢測部份，開發單位執行相關資料如下： (1)95.1~95.12 月委託國立雲林科技大學利用虱目魚苗分別在 pH 3、5、7、8 的海水中，溫度 25 ℃下進行生物毒性試驗，結果顯示 pH 8 對於虱目魚而言並不具備急性毒性作用，而 pH 7 則於 72 小時開始有致死效應產生，pH 5 部分則於 24 小時出現 20%的死亡率，pH 3 濃度水樣則於 24 小時內出現 100%的死亡率。虱目魚屬廣鹽性的熱帶魚類，雖然在太平洋、印度洋均有分布，但台灣養殖主要在雲林縣以南之淡、鹹水魚塭中。虱目魚苗早期主要靠台灣沿岸捕獲之天然苗，不足的部份則依賴東南亞進口。1979 年人工育苗成功，1984 年進入大量生產，近來已有多家從事這方面工作。由結果不難看出，虱目魚對於 pH 的耐受能力明顯較強，只要不低於 pH 5，基本上對於虱目魚的急性毒性作用都不顯著。 (2)98.5~101.10 間委託國立海洋大學分別利用海洋性生物(發光菌、牡蠣苗、文蛤苗)進行六輕參察廠區鄰近海域水體生物毒性測試。測試結果顯示，廠外鄰近海域水體皆無發現毒性反應。

表格 B：

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

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦　理　情　形
一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論 1 為「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸／日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸／年、氮氧化物排放總量 19,622 噸／年。」	1. 六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制， 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。 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。
二、應補充枯水期供水量不足 345,495 噸／日時之自籌水源替代方案。	六輕計畫為確保用水供應無虞，除將持續推動節水計畫外，同時亦積極研擬評估多元化自籌水源方案因應，目前自籌水源方案推動重點主要包含：1. 雨水貯集利用方案；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： 1. 雨水貯集利用方案 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。 (1)執行成效:105年平均雨水收集量為17,148噸/日，平均降雨量127.5mm/月，主要集中在5~9月降雨量豐沛期間，換算年收集量約626萬噸，已節省大於一個製程廠所需用水量；另經統計98~106年3月平均降雨量與雨水收集量的關係(如下表)，顯示單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。

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

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
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
105 年	127.5	17,148	4,035
106 年 1~3 月	6.5	1,180	5,446

(2)104年及105年再提高雨水收集量之具體作法，主要如下：

a. 增加雨水回收面積，如槽區、擴建預定地..等區域之面積。

b. 提高雨水貯留容積，提高瞬間暴雨收集利用量。

c. 跨廠雨水回收整合，如將雨水泵送至鄰近雨水緩衝槽作跨廠再利用。

d. 增設配管將製程區PIT收集雨水回收再利用。

e. 加強污染預防洩漏管理工作，以確保雨水回收水質。

f. 104年及105年平均降雨量，分別為123.5及127.5mm/月，較103年(82.3mm/月)增加50.1%及54.9%。

2. 農業渠道灌溉尾水再利用方案

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

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

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

(3)枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。

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
	3.海水淡化方案評估 (1)考量海淡技術經過多年發展已有進步，為儘速完成供水不足之自籌水源替代方案，開發單位已組成專案推動小組，辦理產水量 10 萬噸/日海淡廠之規劃設置作業，經多次與世界著名海淡廠商檢討，並派員至海外實地考察，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。
三、應調整個別廠家之明確用水量，並修正各年度之用水總量為 345,495 噸／日。	六輕計畫整體用水量已依環評審查結論以 345,495 噸/日進行管制，並依雲林縣政府要求定期提報，至於 13 家公司之實際用水量，亦依環評書件中各公司核配之用水核配量及月平均日用水量進行管制，最近一季用水量彙總於本表格 B 附件。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告」

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論
(98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td>一、廢氣控制設施（含高溫氧化器）、燃燒加熱爐等排氣應以 SCR 控制氮氧化物。</td><td>1. 有關本次變更廠處高溫氧化器及燃燒加熱爐之 SCR 防制設備說明如下：
(1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。
(2)丁醇廠：
(A)排放管道 P002 及 P007 燃燒爐設置 SCR 廢氣控制設施，改善 NOx 排放濃度降至 70PPM 以下。
(B)進料加熱爐(排放管道 P001)及開車加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。。
(3)MGN 廠：
(A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，將依指導加設 SCR 控制其 NOx 之排放濃度。
(B)高溫氧化器(E001)，經請廠商評估後，因煙道氣中的 NOx 已相當低(50ppm)，若再以 SCR 技術脫硝，其脫硝效率不佳，且 SCR 觸媒工作溫度需在 220℃以上，因煙道氣溫度僅 210℃，需再加熱回 220℃以上，須再耗用能源，擬不加設 SCR 控制。
(C)空氣加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。
2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</td></tr>
<tr><td>二、應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</td><td>1. SAP 廠無廢氣燃燒塔。
2. 丁醇廠廢氣燃燒塔之揮發性有機物削減率為 99.8%，設有流量監控連線(流量計)及母火監視系統(監視器、溫度感知器)，進入燃燒塔之廢氣來源為合成氣區及丁醇製程區緊急跳脫，其實際組成如下，並已納入該廠廢氣燃燒塔使用計畫書及依規定提報雲林縣環保局審查通過：
<table>
<tr><td>廢氣代表成份</td><td>H_2</td><td>CO</td><td>CO_2</td></tr>
<tr><td>濕基排放濃度</td><td>360800ppm</td><td>204685ppm</td><td>29681ppm</td></tr>
<tr><td>成分百分比(%)</td><td>4.51%</td><td>35.82%</td><td>8.19%</td></tr>
<tr><td>廢氣代表成分</td><td>C_3H_6</td><td>C_3H_8</td><td>BuOH</td></tr>
<tr><td>溼基排放濃度</td><td>44152ppm</td><td>5927ppm</td><td>54680ppm</td></tr>
<tr><td>成分百分比(%)</td><td>11.59%</td><td>1.63%</td><td>18.45%</td></tr>
</table>
3. MGN 廠將於進入高溫氧化器管線處，設置流量計及取樣裝置，廢氣來源主要是正丁烷儲槽及</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>環境影響評估審查結論
(98.2.19環署綜字第0980009983A號函)</th><th>辦　理　情　形</th></tr>
<tr><td></td><td>正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫及GBL製程異常時，反應段的安全閥跳脫，其預定組成如下，破壞率可達98%以上：
(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：
<table><tr><td colspan="2">流量</td><td>12,550kg/hr</td></tr><tr><td>組成</td><td>分子量</td><td>wt%</td></tr><tr><td>正丁烷</td><td>58.12</td><td>97%</td></tr><tr><td>異丁烷</td><td>58.12</td><td>3%</td></tr></table>
(2)GBL製程：
<table><tr><td>流量</td><td>6,182 kg/hr</td></tr><tr><td>組成</td><td>wt%</td></tr><tr><td>丁內酯</td><td>7.02%</td></tr><tr><td>琥珀酐</td><td>2.35%</td></tr><tr><td>琥珀酸</td><td>0.98%</td></tr><tr><td>三甘醇二甲醚</td><td>19.5%</td></tr><tr><td>氫氣</td><td>58.94%</td></tr><tr><td>甲烷</td><td>6.44%</td></tr><tr><td>水</td><td>3.26%</td></tr><tr><td>重質物</td><td>1.56%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>三、應承諾非緊急異常狀況下廢氣排放不得送入燃燒塔。應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</td><td>1. SAP廠並無廢氣燃燒塔。
2. MGN廠承諾非緊急異常排放不送入燃燒塔，且每年操作時數不超過100小時。
3. 丁醇廠承諾非緊急異常排放(開車入料、停機卸載、安全閥跳脫排放、停電跳機排放、火警事故等非正常生產下之異常事故)不送入燃燒塔處理，另將遵守環保署於100年修訂法規，規定若遇緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作，不在此限。
4. 燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施如第二項之辦理情形說明。</td></tr>
<tr><td>四、儲槽、設備元件、裝載操作之VOC防制應符合BACT，並應說明其排放量。</td><td>1. 本次變更SAP廠、丁醇廠及MGN廠儲槽、設備元件、裝載操作之VOC防制應符合BACT，其排放量及防制說明如下：
(A)儲槽：調配液儲槽依BACT規定以密閉排氣系統連通至防制設備(A301洗滌塔)後排放，濃度低於200ppm(BACT規定)，故儲槽直接逸散量為0。洗滌塔係以波爾環充填之吸收塔，讓廢氣在填充床內與水溶液充分接觸洗滌，操作時注入液檢水溶液中和，以徹底吸收廢氣中的丙烯酸等。
(B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依105年第二季為例，設備元件檢測結果，設備元件VOCs逸散量為0.083噸/季。
(C)裝載場：本廠無裝載場。
(2)丁醇廠：</td></tr>
</table>

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
	(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。 (B)設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭…等，依105年第二季為例，設備元件檢測結果，設備元件VOCs逸散量為:0.808 kg/hr。 裝載場：配有尾氣回收管線，罐裝時以風車將尾氣回收至燃燒爐處理。依本廠105年第二季裝載量計算為例，VOCs逸散量為0.013 kg/hr (3)MGN廠： (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。 (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。 (C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免污染物洩漏至大氣。槽車的排氣以密閉管路連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使VOCs排放濃度控制在BACT規定之200 ppm以下。
五、應承諾設備元件VOC排放濃度不得高於1000ppm，如高於1000ppm時，應依空氣污染防制法規定辦理。	開發單位為提昇設備元件檢測及洩漏處理作業效率，實施「設備元件VOCs檢測管理電腦作業」，重點說明如下： 1.洩漏元件檢測及維修記錄輸入：廠處修復人員針對洩漏元件於法定修護期限內進行維修處理後，若複檢濃度小於洩漏定義值(氣體釋壓裝置<100 ppm；其他洩漏源1,000 ppm)，則記錄修復方式。 2.洩漏元件維護處理結果輸入：廠處應於法定修護期限內至MIS立案，並將洩漏元件修復結果輸入，俾追蹤修復進度。
六、請補充說明本製程設備元件圍封檢測之數量及儲槽圍封建置排放係數之數量。	1.有關自廠排放係數建置計畫，係環保署於97年9月審查六輕影響調查報告書時要求開發單位專案辦理；開發單位提送執行計畫後，經環保署多次專案小組審查未果，續於98年底進一步要求開發單位以台化SM3廠進行係數建置方法之先期評估工作，因此開發單位自99年2月起委託專業團隊執行SM3廠設備元件、廢氣燃燒塔及儲槽等三項排放係數建置計畫。 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

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦　理　情　形
	之排放量經國內檢測分析權威劉希平教授以圍封檢測方式實際量測結果，多低於目前使用之六輕四期環評係數及環保署公告係數，證實六輕四期環評核定之排放係數合理。

表格 B：
環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函	辦　理　情　形
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。	1. 用水量： 本次變更用水量推估，有類似製程者以類似製程及產生增量估算，無既有類似製程者，以設計資料估算；其變更前後用水需求量及因應措施差異如下表，並已納入本案定稿報告中。

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

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

執行情形：輕油廠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，用水量無變化；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， 105 年度用水量平均 2,180 CMD，符合環評承諾內容。

2. 廢棄物產生量：

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

項目		輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量
		變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	(噸/年)
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

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 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定， 105 年輕油裂

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
	解廠(OL-2) C5 新設單元一般事業廢棄物產出量 51.49 噸，有害事業廢棄物產出量 0 噸，符合環評承諾內容。 3. BACT 及減量措施： 本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個製程無排放管道，其餘擴建製程之 CDU#1(P101)、CDU#2(P201)、CDU#3(P301)、VGO(P401)及新設製程之 SAR#2(PJJ1)、DCU#2(PKK1、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。 執行情形：輕油廠目前試車中 SAR#2 製程，排放管道設計採用防制設備，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，其餘製程尚未新(擴)建。 4. 新設製程 BAT： 本次變更新擴建製程以世界上已商業化最先進技術作評估考量，實際上將採用近 10 年市佔率前三大公司製程設施，如此可確保安全性、可靠性、穩定性、生產效率及低能耗等，主要技術特點如下： (1)提高設備效率 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 (2)最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃 (3)最佳化單元設備 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 (4)最佳化熱整合技術 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 (5)蒸汽/電力系統優化 A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機

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
	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 執行情形：輕油廠目前試車中之 SAR#2 製程，基本設計採用美國 MECS 公司之技術(市佔率第一名製程設施)，為世界上已商業化最先進技術，其餘製程尚未進行新(擴)建；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元已於 104 年 10 月取得固定污染源操作許可證核定。本製程單元採新一代先進之日本合成橡膠(JSR)技術，其主要操作特點為使用低壓蒸氣、無壓縮機、能耗低、無管路設備結垢，且由於萃取蒸餾過程不會產生廢氣，故無須設置高溫氧化爐及排放口。 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。 (1)據以驗證所預測之環境影響程度。 (2)發覺非預期中之不良影響。 (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。 (4)作為各種污染防制設備操作之參考。 執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。
二、應再確認本案承諾事項。	本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策： 1. 空氣污染防制： (1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。 執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。 (2)CDU#1~#3(M01~M03)及 VDU(M04) SOx 排放濃度調降至 125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於 0.25%。 執行情形：輕油廠 CDU#1~#3 及 VDU 製程 SOx 排放濃度及燃料氣含硫份管制，已於 102 年 6 月取得固定污染源操作許可證核定。 (3)102 年底前將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔(FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程

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
	(CFB)，且完成試車及檢測作業，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。 (4)PC 廠光氣氣體偵測器偵測訊號連線至環保局；空品測站監測數據連線至環保局。 執行情形：已完成。 (5)民國 98~100 年執行揮發性有機物減量方案 41 件，預計減量 128.34 噸，倘原規劃方案無法達成總減量規模，得以其他減量方案補足。 執行情形：實際執行減量 128.377 噸/年，已符合減量規模。 (6)SAR#2(M43)設置選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。 執行情形：輕油廠 SAR#2(M43)試車中，設計採購選擇性觸媒脫硝反應器(SCR)及洗滌塔。 (7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。 (8)CDU#1~#3、VDU、DCU（共 7 個排放口）及 2 座輕油槽鵝型管，參照 USEPA TO-14 或環檢所公告標準檢測方法，於取得固定污染源操作許可證後，執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。 執行情形：輕油廠 CDU#1~#3、VDU、DCU 未擴建；2 座輕油槽已於 104 年 4 月建置完成，並於 104 年 5 月 27 日、10 月 30 日、105 年 5 月 13 日、9 月 7 日、106 年 2 月 9 日執行五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。 (9)本次變更製程將於動工後統計油漆噴塗用量並記錄備查。 執行情形：輕油廠 2 座輕油槽、SAR#2(M43)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。 2. 地下水監測：於新擴建儲槽區設置 2 口環保稽核查驗井。 執行情形：依據 4.5 期環差內容本公司承諾於新擴建槽區設置兩口地下水監測井，並於儲槽運作前完成設置，其設置區域分別為六輕廠區西側槽區(T-8145/T-8146/T-8139/T-8140)與六輕廠區東側槽區(T-8456C/T-8456D/T-8558/T-8559/T-8560/T-8561)；目前六輕廠區西側槽區 T-8145/T-8146 儲槽已於 104 年 4 月完成建置，而地下水監測井已於 103 年 10 月 17 日完成設置；另六輕廠區東側槽區儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。 3. 溫室氣體：98~102 年執行溫室氣體減量方案 47 件，預計減量 58 萬噸 CO2e/年。 執行情形：目前執行減量達 604,020.27 噸/年，

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
	已符合。 4.用水、廢水： (1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之管制總量，不增加用水量及廢水量。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，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新設單元已於104年10月取得固定污染源操作許可證核定，現階段用水量、廢水量皆符合環評承諾內容。 (2)102 年底前，廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101年6月完成。 5.廢棄物：有害廢棄物委外處理，於每批廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，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。
三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及廢水處理場等作業之 VOCs 排放標準及定期檢查標準作業流程。	一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃 1.VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防制法」規定之對象及方法執行 VOCs 監(檢)測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。 2.有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測：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。 二、開槽 VOCs 管制說明 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

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
	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： 1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。 2. 將 VOCs 處理設備(內燃機、冷凝或其他處理設備)安置妥當後，開始槽內抽氣至處理設備進行 VOCs 去除，抽氣量應達槽內氣體容量 2.3 倍（有效收集率達 95%)。 3. VOCs Degassing 時，每小時量測儲槽內氣體濃度及處理設備出口排氣濃度 1 次並記錄存查，直到 VOCs 削減率達 90%。 4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔進行油槽開放檢查。 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。 三、油漆噴塗管制說明 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。 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。 四、廢水處理場管制說明 1. 低鹽系統 (1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。 執行情形：已完成。 (2)活性污泥系統 VOCs 處理效率，已送自廠係數建置方法說明書送環保署審核，待核定後依其認定結果作為 VOCs 實際排放量之計算基準。自廠係數建置方法說明書概述： A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。

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
	B.採用環保署自廠係數建議方法，執行 VOCs 逸散量現場採樣分析。 C.利用 Water 9 模式進行模擬。 2.高鹽系統 (1)高鹽調節槽(T7640A/B)預定於民國 102 年底前完成加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。 (2)非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備(相同設施擇一)，每半年依中央主管機關所定之檢測方法測定 VOCs 1 次，確認濃度小於 10 mg/L。 執行情形：非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備已每半年檢測 VOCs 濃度。
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。	一、因應 VOCs 及 HAPs 排放承諾之環境保護對策: 1.擴建後維持原六輕計畫環評承諾之 VOCs 管制總量。 執行情形：實際排放量已每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。 2.本案變更 VOCs 排放之相關設施全數符合 BACT 規範。 3.民國 102 年將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔(FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：目前已導入高溫氧化處理製程(CFB)，且完成試車及檢測作業，並於 104 年 3 月取得固定污染源操作許可證核定。 4.民國 101 年廢水處理場之高鹽調節槽(T7640A/B)加蓋。 執行情形：高鹽調節槽(T7640A/B)已於 101 年 6 月完成。 5.DCU#2(M44)使用乾淨燃料。 執行情形：輕油廠 DCU#2 製程尚未興建及營運。 二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃 1.VOCs 採樣檢測 除依據「空氣污染防制法」規定之對象及方法執行 VOCs 檢測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。 2.有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測 本次擴建主要有 M43(ALK#2/SAR#2)、

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
	M44(DCU#2)及 M46(MTBE#2)，而屬於美國 HAPs 之物質共有苯、甲醛、甲醇、甲基第三丁醚、正己烷及 1,3-丁二烯 6 種，將於擴建完成後納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。 執行情形：輕油廠新製程尚未興建完成及營運，目前僅進行整廠各項產品產能調整，待製程完工投產後，則依實際檢測數據納入評估。
五、應補充說明本案廠區內、外之土壤及地下水監測內容（包括：採樣規劃、分析項目及方法），並補充說明如何預防儲槽區地下水污染。	1. 為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及地下水是否造成影響，經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份，除已依歷來地下水流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外，另亦納入原製程區監測井一併比對分析，俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據；土壤監測部份則配合地下水監測配置，全廠區規劃 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。 2. 儲槽區地下水污染預防 對於本次變更計畫新設油槽的污染防制，目前已規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，各項措施說明如下： (1)防漏措施 A. 儲槽底板鋪設前，基礎級配夯實 95%以上 目的：地坪夯實以降低土壤滲透率且防範儲槽不均勻下陷與傾斜。 B. 儲槽底板表面除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。 (2)阻絕措施 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 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。 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。 (3)測漏措施 A. 儲槽基礎埋設水平傾斜偵測管

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
	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。 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。 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。 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。 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。 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。 執行情形：本次環差新增輕油廠 10 座儲槽、輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽，其中輕油廠 2 座輕油儲槽(T-8145、T-8146)於 104 年 4 月已完成建置，依規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，其餘 8 座儲槽尚屬規劃階段；輕油裂解廠(OL-2)C5 新設單元 3 座儲槽(T-5013、T-5011、T-5012)已完成建置，並依規定保留相關文件備查。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦　理　情　形
一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。	有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下： 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) (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： 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(CO_2)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(CO_2)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(CO_2)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(CO_2)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。 (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。 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 CO_2 產品，未來亦會開發其他公司原料氣供應源。 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
	項目(如定稿本 p.3-11 表 3.7-1 所示)。 5.依委員意見於定稿中修正相關備註說明。
二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3.修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO2e/年，規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO2e/年予以抵減，應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO2e/年，據以執行。」	1.為減少溫室氣體排放量，本公司原規劃於 100~102 年執行 9 項節能節水改善案，預計可減少溫室氣體排放量 132,665 噸 CO2e/年(如定稿本 p.2-64 表 2.4-3 所示)。 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。 執行情形：本案已於 106 年 5 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1060028074 號函備查在案。
三、請將燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業之揮發性有機物(VOCs)排放量納入六輕計畫排放總量計算，其查核方式納入定稿。	執行情形：本案已於 105 年 8 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1050054675 號函備查在案，後續將依定稿內容，據以執行。
四、碳捕集貯存及應用試辦計畫應於 102 年前完成每天捕獲 1 噸(或全年 300 噸)CO_2，104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) CO_2。	本公司規劃執行二項碳（CO_2）捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本文 p.2-61) 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: 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(CO_2)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(CO_2)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(CO_2)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(CO_2)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。 2.每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫

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
	：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。 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 CO_2 產品，未來亦會開發其他公司原料氣供應源。
五、六輕工業區內工廠污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量成果經實際查核，並向環評委員會報告確認後，本計畫始得進行投產。	本公司將遵照會議決議，在完成相關污染排放量、用水量及溫室氣體排放量之減量後，將成果提報環保署確認。(請參閱本文 p.2-7 表 2.1-2、p.2-39 及 p.2-65 表 2.4-3) 執行情形：本案已於 106 年 5 月 2 日經行政院環保署環署綜字第 1060028074 號函備查在案。
六、應加速六輕計畫農業回歸水替代方案之執行，並請雲林縣政府協助克服行政困難後，在合理工程時間內完成。	本案已於 103 年 11 月 26 日行政院環保署召開環境影響評估審查委員會第 274 次會議之「六輕相關計畫農業渠道灌溉尾水再利用案未完成之因應對策案」討論決議(103 年 12 月 26 日環署綜字第 1030110044 號)，後續將遵照會議決議辦理： 1. 開發單位所提農業渠道灌溉尾水再利用方案窒礙難行，農業渠道灌溉尾水再利用應由開發單位依其他法令規定辦理，不再納入環境影響評估承諾事項，本因應對策審查終結。 2. 開發單位若推動以海水淡化或除農業渠道灌溉尾水再利用以外之其他方式作為替代水源，須依環境影響評估法規定提出環境影響評估書件，送行政院環保署審查。 3. 枯水期替代水源應由開發單位自行設法解決。

格 B：

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

環境影響評估審查結論 (103.11.11 環署綜字第 1030095173 號函)	辦　理　情　形
(一) 本變更案新設「C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)」，推估產生空氣污染物排放增量（總懸浮微粒 TSP 1.20 噸/年、硫氧化物 SOx 2.98 噸/年、氮氧化物 NOx 12.26 噸/年、揮發性有機污染物 VOCs 19.52 噸/年、溫室氣體 7 萬 6,574 噸/年）、新增用水量 845 噸/日、致癌風險 1.91×10^{-6}，開發單位承諾自既有工廠採行減量措施（詳表一）達「空污增 1 減 1.2、溫室氣體增 1 減 1.5、用水量增 1 減 2、致癌風險不增加」之審查要求，並將上述減量由目前已核發之環保相關許可排放量或核准量中扣除後，地方主管機關始得核發環保相關許可。無環境影響評估法施行細則第 38 條第 1 項應重新辦理環境影響評估情形。	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： (1)公用廠鍋爐燃料調整 (i)甲烷氣系統 (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： (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 (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。 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。

附　件

一.106 年度六輕廠區空污排放總量

二.106 年度 1～3 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

五.106 年度 1～3 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

附件一：106 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	252.425	1,401.865	3,378.177	619.818
第二季				
第三季				
第四季				
合　計	252.425	1,401.865	3,378.177	619.818
環評量	3,340.000	16,000.000	19,622.000	4,302.000
比率(%)	7.56	8.76	17.22	14.41

附件二：106 年度 1～3 月六輕各公司月平均日用水核配量及實際用水量

公司別	月平均日用水量(噸/日)			
	核配量	1 月	2 月	3 月
台塑	45,689	45,576	43,699	45,564
南亞	35,494	26,621	26,997	23,810
台化	49,820	39,636	38,515	36,069
塑化	167,043	139,678	133,718	125,716
台朔重工	33	10	9	9
麥寮汽電	8,415	3,019	2,519	2,721
南中石化	5,415	4,867	1,462	3,134
台灣醋酸	2,800	1,762	1,839	1,975
台塑旭	405	347	355	349
中塑油品	305	69	72	65
小計	315,419	261,585	249,185	239,412

附件三：六輕廠區歷年節水改善執行情形

年度 項目	88-104 年	105 年	106 年 1~3 月	累計量 (88-106 年 3 月)	持續 進行中	總計
改善件數	1,071	197	52	1,320	221	1,541
節水量(萬噸/日)	24.99	0.74	0.20	25.93	1.23	27.16
投資金額(億元)	74.81	1.42	0.59	76.82	13.6	90.42
說　明	1. 自 88 年開車至 106 年 3 月已完成 1,320 件節水案，每日可節水 25.93 萬噸，每年約節省用水 9,465 萬噸，相當於每年節省石門水庫總蓄水量(30,912 萬噸)的 30.6%，投資金額為 76.82 億元。 2. 持續推動中尚有 221 件節水案，預估每日可再節水 1.23 萬噸，投資金額 13.6 億元。					

附件四：六輕廠區歷年節能改善執行情形

年度 項目	88-103 年	104 年	105 年	106 年 1-4 月	累計量 (88-106 年 4 月)	持續 進行中	總計
改善件數	2,359	490	818	292	3,959	807	4,766
節省蒸汽 (噸/小時)	1,900.9	166.2	132.0	32.6	2,231.7	349.4	2,581.1
節省電力 (仟度/小時)	143.5	44.2	31.0	6.9	225.6	26.1	251.7
節省燃料 (噸/小時)	86.1	4.6	5.0	3.2	98.9	4.4	103.3
CO_2減量 (仟噸/年)	7,680.2	831.5	625.7	192.4	9,329.8	987.0	10,316.8
投資金額 (億元)	81.6	29.5	27.5	6.1	144.8	50.8	195.6
說　明	1. 自 88 年開車至 106 年 4 月已完成 3,959 件節能案，每年可減少 CO_2 排放量 932.98 萬噸，相當於 12.44 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量，投資金額為 144.8 億元。 2. 持續進行中尚有 807 件節能案，預計每年可再減少 CO_2 98.7 萬噸，投資金額為 50.8 億元。 3. 已完成及進行中總計有 4,766 件節能案，可減少 CO_2 1,031.68 萬噸，投資金額為 195.6 億元。						

附件五：106 年度 1～3 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)	1 月	2 月	3 月
台塑石化麥寮一廠	187,638	108,016	52,363	51,571	47,471
南亞公司麥寮總廠		9,966	5,586	5,790	4,704
台化公司麥寮廠(D01)		15,888	5,515	5,632	5,257
台化公司麥寮廠(D02)		8,200	5,742	5,473	5,578
台塑石化麥寮三廠		11,379	5,211	5,283	5,661
台化公司海豐廠		9,432	5,060	5,230	4,310
南亞公司海豐總廠		7,587	2,980	3,327	2,761
合計		170,468	87,564	82,457	82,306

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

106/5/12

項目 \ 年度		88~95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年1~3月	累計量(88~106年1~3月)	執行中	總計
排放管道	減排量(噸/年)	12.14	6.53	4.39	15.89	0.16	23.74	12.83	22.40	7.64	7.47	36.28	0.00	155.46	0.00	155.46
設備元件	減排量(噸/年)	28.33	3.62	8.85	44.98	281.13	7.18	2.40	2.54	0.75	0.79	0.02	0.00	380.39	0.00	380.39
儲槽	減排量(噸/年)	14.97	31.85	0.63	11.77	3.70	1.27	35.28	21.66	20.48	10.00	22.16	0.00	174.13	69.70	243.83
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	12.88	10.34	131.03	67.20	198.23
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	0.00	0.00	8.08	0.00	8.08
合計	減排量(噸/年)	62.43	42.84	75.97	72.63	315.85	32.18	50.51	47.95	29.17	38.17	71.33	10.34	849.08	136.91	985.99
	改善案件數(件)	38	18	18	273	139	43	40	38	29	21	9	1	667	9	676
	投資金額(仟元)	125,429	69,142	35,243	20,244	30,886	60,446	134,689	782,734	100,939	433,268	1,293,783	47,125	3,121,017	632,934	3,753,951

- 麥寮廠區自88年開車至106年1~3月底已完成667件VOC減量改善案，投資金額為31.2億元，可降低VOC排放量849.08噸/年。
- 執行中VOC減量改善案尚有9件，投資金額為6.3億元，可再降低VOC排放量136.91噸/年。
- 總計VOC減量改善案共676件，總投資金額為37.5億元，共可降低VOC排放量985.99噸/年。

表格 C：提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形

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
一.原物料、成品搬運時之洩漏減低對策： 1.本計畫所使用原料(原油)，進口後將利用浮筒碼頭，以專用管線送至廠區，而由Complex 外輸入之原料，二氯乙烯、辛烯、正己烷、苯、甲苯、高級醇、異辛醇、液氨、甲醇、及由 Complex 內輸出之成品，煤油、柴油、烷化油、汽油、對二甲苯等液態物品，亦將利用簡易碼頭輸送之，部份成品因使用地點之限制才以公路輸送，以減少運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。	本計畫已取消浮筒碼頭之設置，而改採專用碼頭替代，有關所使用原料(原油)及產出成品，多以管線送至廠區，僅小部份成品因使用地點之限制才以車輛輸送，以減少車輛運送之危險性及因車輛輸送造成噪音及廢氣排放。
2.原料及成品輸送管線為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管並有伸縮環，可避免因地震搖動及熱漲冷縮因素致配管龜裂，於配管完成後並做嚴格之水壓試驗，以確保正常操作情況下不會有泵送壓力過大而使配管破裂之可能，同時嚴格執行定期保養及防腐蝕油漆及查漏，並在一段操作時間之後將配管中之原油清除乾淨後，以 N2 試壓，以確保管路能適時更新，原油輸送管線每隔數百公尺即裝設有法蘭接頭供試壓及檢漏，以減少對環境的影響。	依據90年3月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報各書」附錄四「歷次審查意見答覆說明」(P.133)已敘明廠區原料及成品輸送為地上管線，相關管線檢漏管理如下： 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。 參考美國石油協會 API 規範，執行管線風險基礎檢查 (RBMI)，以完整系統性檢查(A.建立完整管線資料庫、B.進行風險分析、C.擬定檢測計畫、D.執行檢測(測厚/目視檢查/液滲檢測(PT)/磁粒檢測(MT)等)、E.異常改善)，取代氮氣試壓，確保管線完整性及適時更新。
3.貯槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況，供正確評估貯槽功能以確保其安全，另外，在原油貯槽區之地下水上、下游處設置地下水觀測井連續自動偵測以防止貯油滲入地下水，減少對環境影響。	1.本計畫原於廠區規劃設置十口監測井，俾供掌握儲槽對土壤及地下水影響情形，另為配合「土壤及地下水污染整治法」、「公告地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水設施暨監測設備」等相關新公告法令，已全面重新檢討完成設置地下水監測井地點(含原油貯槽區)、數量及監測項目並依規定執行監測作業，監測結果每季送相關主管機關備查。 2.另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立參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
二、空氣品質影響減輕對策： 1.公用廠發電鍋爐： 本計畫之發電鍋爐係屬燃煤鍋爐，為降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，以排煙脫硫裝置脫除硫氧化物並裝置低 NOx 燃燒器控制氮氧化物之產生，以 O_2 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。	本計畫之發電鍋爐已裝設有 FGD、SNCR、Low NOx Burner、EP 等設施以降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，並裝設 O_2 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。
2.貯槽排氣控制 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： 常壓貯槽： 常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐焚燒或回收至製程，槽體本身亦多採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。 壓力貯槽： 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。 低溫冷凍貯槽： 為減少氣體揮發量於貯槽槽身覆以保冷材，並設置冷凝系統，將揮發之氣體冷凝回收，無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。	本計畫所採用之貯槽計有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類： 1.常壓貯槽 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。 2.壓力貯槽 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。 3.低溫冷凍貯槽 把無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。

表格 C：(三)

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

表格C：(四)

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

格C：(續四)

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

表格C：(五)

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

表格C：(續五；六)

減輕或避免不利環境影響之對策 (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.遇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，本企業秉持敦親睦鄰與運輸之需要，無不善盡維護之責，若有坑洞即予以填補；目前無論居民或員工如發現路面坑洞，均可向參察管理部反應處理。
5.嚴格管制運輸重量，避免因超負荷所增加之振動。 6.在住宅附近盡量減速慢行而減少振動。	為避免荷重車輛影響聯外道路附近民宅，已嚴格管制重車車輛需遵行砂石專用道，並雇用當地義警協助取締違規車輛，另一般車輛行經學校或住宅區亦規定減速行駛，其噪音與振動皆依規定每季監測，測值提送環保機關備查。

表格C：(七)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦　理　情　形
七.地下水影響減低對策： 1.廢棄物掩埋場底部及四周鋪設不透水層，並於底部埋設滲出水收集管，將滲出水泵送綜合廢水處理場。	衛生掩埋場於底部鋪設有 2mm 厚之不透水布，並以160mm管徑之收集管收集滲出水後，再泵至廠廢水處理場處理。
2.大型貯槽四周裝設沈陷觀測點，監測儲槽及基礎在載重作用下沈陷狀況，以免沈陷不均致貯槽底鈑撕裂。	參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，於建廠之初即建立參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，目前參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，係以參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
八.潛在逸散性氣體影響減低對策： 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： 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。	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。 2.為確保附近地區居民之安全，本計畫亦以特殊優先列管有機氣體使用排放或可能洩漏源為頂點，面向鄰近一公里內有人口聚集方向之周界，設置連續自動偵測警報系統，長期連續自動偵測相關之逸散性氣體濃度，以便及早處理與應變意外事件。
2.設置逸散性氣體偵測設備： 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。 (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， (2)使用手提式偵測器定期由專人依設定之「巡查路線」逐項設備作檢測，有異常即作適時之檢修。	1.連續自動偵測警報系統，每一偵測點皆與控制室盤面連線執行監控，其警報設定值，廠內為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值(TLV-TWA值)；周界則分為二段，第一段警報設定值為各偵測氣體之勞工作業環境最大容許濃度值的1/2，其主旨在於提醒廠方注意；第二段警報設定值則視附近住宅距離之實際情況，訂定相同或較高之濃度值，其顯示逸散性氣體已累積至危險程度，應採取行動通知居民應變。 2.據環保署亦於100.02.01新頒佈「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，其中儲槽、裝載設施及設備元件等逸散性污染源均有詳細管制標準與要求，本廠區除依原環評承諾執行外亦依新法規標準辦理。
3.實施計畫性之預防保養： (1)為使設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，除建立一套完整之設備保養管理制度」外，並依設備之保養週期，經由電腦之運作，於該設備保養週期屆滿前列印「週期保養通知單」，據以執行檢查保養，而在日常的保養，設有「保養基準」及「巡查路線圖」，保養人員依據基準，按照規定路線執行日常的檢查、潤滑來確保設備之正常使	為使六輕廠區各項設備作最佳之運用，減少因設備異常或故障造成之停工損失，及因此發生之安全意外事故，本企業已制定完整之「設備保養管理制定」、「保養工作規範」；透過本項管理制度及工作規範，並利用教育訓練等定期及不定期的維修保養訓練等多管齊下的方式，已將廠區之逸散源及逸散量降至最小程度。

表格C：(續八；九)

減輕或避免不利環境影響之對策 (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)烯煙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。	烯煙廠已依照上述各項管理制度實施設備保養，並確實做好預防保養工作，防止洩漏逸散。
九.液氯外洩防治及減輕對策： 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。	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： 液氯、油及燒鹼等貯槽周圍均築有防溢堤防止貯槽損壞時槽中物溢流，並預留一個空的液氯貯槽以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存；以麥寮碱廠為例，該廠即設有四個液氯貯槽，其中一個經常預留為空槽，以備其它槽損壞或破裂時可緊急輸存。
3.液氯貯槽建造中和池以備燒鹼中和之用，在液氯逸漏事故時，此重力系統會自動中和外洩之液氯，並不需使用泵或操作員之加入，泡沫堆設備可減少液氯在中和作用完成前因蒸發而損失。 4.除緊急處理系統外，壓力貯槽裝置減壓閥亦可避免貯槽破裂。	有關於製程內設計中和及停止液氯生產之設備，本公司即採用HYDO系統，並設置兩套備用，以有效吸收並中和緊急事故溢漏之液氯。
5.液氯精製設備在設計上應提供15分鐘中和作用以防止系統超壓，在中和時間內可停止液氯生產。 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。	有關六輕液氯外洩防制與減輕對策，均嚴格遵循製程Know-How設計施工，所有液氯工廠之操作均由遠端DCS控制室掌控，不論平時操作或緊急停車等動作，操作人員均無需至現場操作；其中所有的控制元件亦根據全員預防保養規定實施各項檢查維修與備品庫存管制，務以減低故障率與維修時間為目標。

表格C：(續九；十)

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

表格C：(續十)

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

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。
十一. 土壤影響減低對策： 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： 1. 加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，配管完成後並做嚴格之水壓試驗。	本計畫為避免及減低土壤受到污染，對各輸送管路及儲槽，已於設計施工時即考量影響之最小方式，加強施工使用之材質及檢測系統。於生產廠製程區或儲槽區設有防溢漏之專門收集系統，輸配管路於施工時亦皆經嚴格測試，以防滲漏，對廢水處理場及掩埋場都設有良好的防漏措施，茲分述如下： 加強管路檢測系統：所有原油輸送管路為地下配管，減少受外界影響，配管採用較厚之碳鋼管，並有伸縮環，焊接時並作 x-ray 測試及水壓試驗，製程之管路除儘量以明管設置以利檢查、維修，施工時亦經嚴格測試，並定時檢核、清洗、油漆等定期保養。製程區、儲槽區並皆設置專門收集系統，以防滲流至地面土壤，。
2. 加強儲槽監測功能：儲槽周圍設有沈陷觀測點，藉以監測貯槽及其基礎在載重作用下之狀況。	儲槽：六輕工業區係由抽砂填海造陸形成，基於廠區人員及設備安全，對抽砂造陸、土質改良之成效十分關心，參察廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，並每季均委由專業之工程公司進行全廠區地層沈陷監測，根據監測結果顯示，目前參察廠區平均約仍高於海平面，亦未發現大規模不均勻沈陷之現象。
3. 加強廢水處理場防滲措施：廢水輸送管路及各處理設備，皆有良好之不滲水措施且經處理後之廢水係以管路輸送至海洋排放，不會流入附近土地，另廢水處理產生之污泥皆以焚化處理避免污泥堆積，滲水污染土壤。	廢水處理場為減少不必要之廢水滲漏，致污染土壤，設置槽體、配管時儘量設於地面上，使易於觀查，並減少地下埋管，以利偵漏及維修，於各槽體、管路配置時，焊接處皆經嚴格之 x-ray 檢驗及水壓測試，以防止滲漏。各公司廢水處理場產生之污泥皆以槽車運至焚化爐焚化或衛生掩埋場掩埋，故不致污染土壤。
4. 加強掩埋場防滲措施：掩埋場底部皆舖設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管，定期將滲漏廢水泵送至綜合廢水處理場處理，另掩埋場周圍有雨水截流溝及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。	掩埋場底部依衛生掩埋場之要求舖設不透水層，而不透水層上設置滲出水收集管、收集井及泵浦，將滲漏廢水泵送至廢水處理場處理。掩埋場周圍設有雨水截流溝、地下水抽水井及地下水觀測井，定期檢驗水質，以避免土壤受到污染。

表格C：(十二)

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

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (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制措施外，並積極進行廠區綠化與植生改良工作，俾以提供動、植物棲息繁殖之處所，減輕開發行為對生態環境之衝擊；建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株，且六輕參察廠區近年來持續植栽之指標植物有白千層、茄苳、欖仁、黑松、橡膠樹、阿勃勒、黃槿、羅漢松、相思樹等數量約有 9,369 株，經觀察生長良好。 2.六輕開發自建廠初期，即依環評審查論進行空氣品質、噪音振動及交通流量等監測，監測結果均提送環保機關審查。
3.海域生態： (1)研訂廢水及海洋放流之前處理方法，嚴格配合環保署制定之放流水標準，作好污染防治計畫。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理至符合放流水標準後才予排放。

表格C(續十二)：

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

表格C：(十三)

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

表格C：(十四；十五)

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

表格 D：環境監測計劃暨

執行結果摘要

表格 D

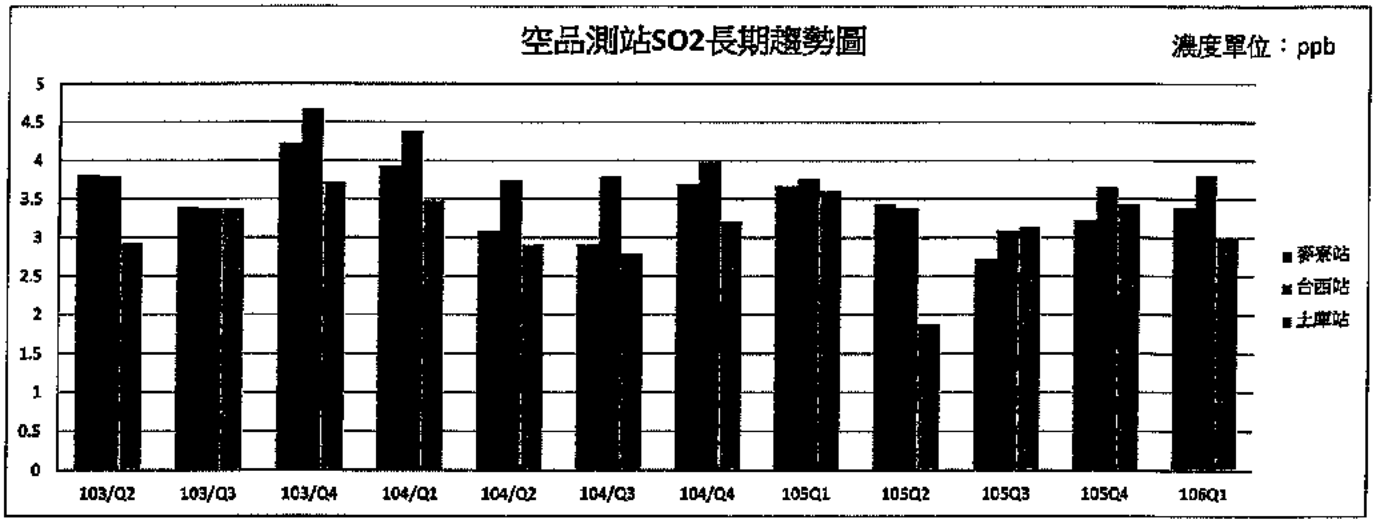
<table>
<tr><th>環境監測計劃</th><th>辦理情形</th></tr>
<tr><td>一、執行單位
台塑關係企業
安全衛生環保中心</td><td>承辦單位：
空氣品質：連續式空氣品質測站由台塑企業辦理，其餘空氣品質採樣與分析由雲林科技大學辦理。
噪音、振動及交通流量：
逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。
地下水：國立成功大學。
海域水質：國立台灣海洋大學。
海域生態：國立台灣海洋大學。
陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。
放流水及雨水大排水質：九連環境科技股份有限公司</td></tr>
<tr><td>二、計劃內容
1.1 空氣品質
地點：
(1) 參寮中學
(2) 台西國中
(3) 土庫宏崙國小
項目：SO_2、NO_2、O_3、CO、THC、PM_{10}、$PM_{2.5}$
頻率：每日逐時連續監測($PM_{2.5}$ 係採手動監測，每季一次)</td><td>(1)執行日期：參寮中學(106/01/01~106/03/31)
台西國中(106/01/01~106/03/31)
土庫宏崙國小(106/01/01~106/03/31)
(2)不符合法規限值比例：
本季 PM_{10} 污染事件日，其氣象條件皆屬高風速，以偏北風為主，各站風向介於北北西-東北間，依據林(2015)定義，雲林參寮大環境區域風場類型風場為傳輸主導型區域風場。由風速及濃度逐時變化可知，隨著風速增加，PM_{10} 濃度有相同增加的趨勢，研判在高風速的情況下，致使當地污染源揚塵污染區域環境；其中參寮站又因鄰近濁水溪揚塵好發熱區，故超標時數及測值高於其他測站。前述各超標日期及監測項目，如下表所示；其餘測項均能符合法規標準。
<table>
<tr><th rowspan="2">日期</th><th>參寮站</th><th>台西站</th><th>土庫站</th></tr>
<tr><th colspan="3">監測超標項目</th></tr>
<tr><td>1/22</td><td>PM_{10}</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>2/9</td><td>PM_{10}</td><td>---</td><td>---</td></tr>
<tr><td>3/2</td><td>PM_{10}</td><td>---</td><td>---</td></tr>
</table>
(3)歷史資料比較：
106 年第一季監測結果，與去年度同期比較後，說明如下：
1. 二氧化硫季平均值以臺西站 3.75 ppb 最高，參寮站 3.39 ppb 次之，季平均值較低之測站為土庫站，整體季平均值為 3.39 ppb。相較於 105 年第一季，二氧化硫季平均濃度下降 0.29 ppb (8%)。</td></tr>
</table>

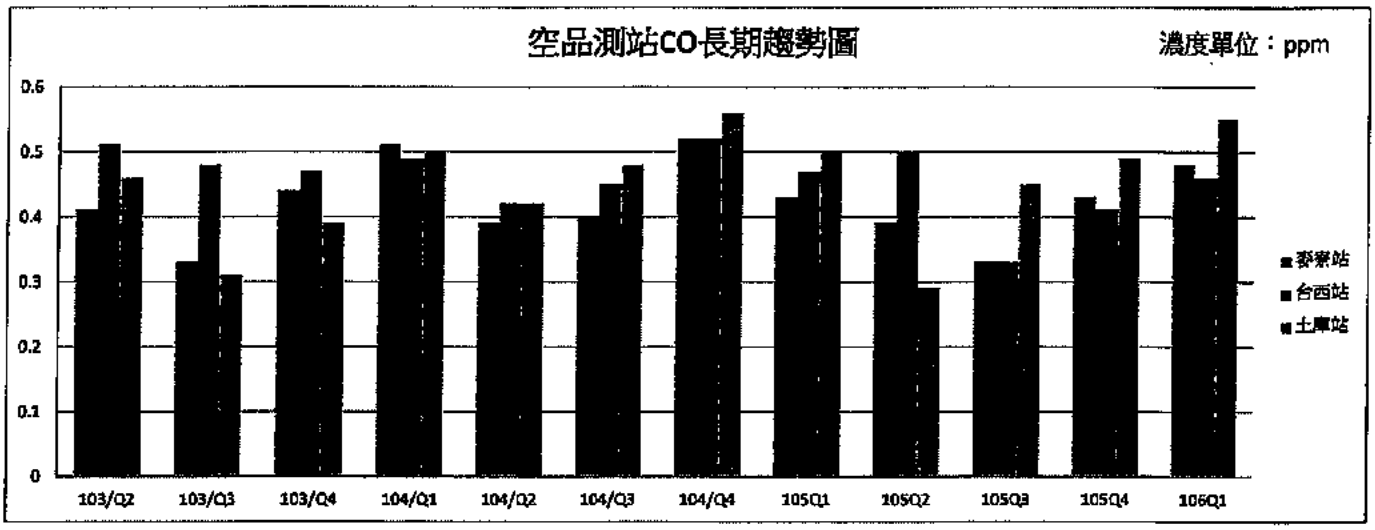
表格D

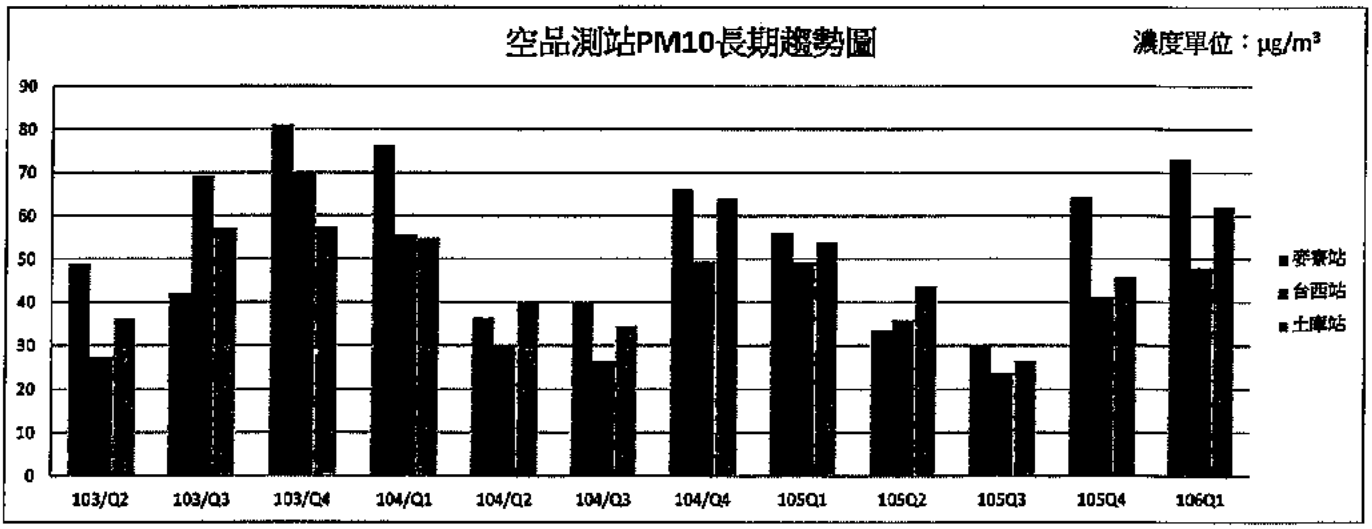
環境監測計劃	辦理情形
	2. 二氧化氮季平均值以參寮站 12.00 ppb 最高，土庫站 11.63 ppb 次之，季平均值較低之測站為臺西站，整體季平均值為 11.59 ppb。相較於 105 年第一季，二氧化氮季平均濃度較去年同期上升 0.03 ppb (0.3%)。 3. 臭氧季平均值以參寮站 40.61 ppb 最高，臺西站 39.85 ppb 次之，季平均值較低之測站為土庫站，整體季平均值為 39.04 ppb。相較於 105 年第一季，臭氧季平均濃度上升 3.01 ppb (8%)。 4. 一氧化碳季平均值以土庫站 0.55 ppm 為最高，參寮站 0.48 ppm 次之，季平均值較低之測站為臺西站，整體季平均值為 0.50 ppm。相較於 105 年第一季，一氧化碳季平均濃度上升 0.03 ppm (6%)。 5. 總碳氫化合物季平均值以參寮站 2.60 ppm 最高，臺西站 2.57 ppm 次之，季平均值較低之測站為土庫站，整體季平均值為 2.56 ppm。相較於 105 年第一季，總碳氫化合物季平均濃度上升 0.08 ppm (3%)。 6. 總懸浮微粒季平均值以參寮站 126 $\mu g/m^3$ 最高，土庫站 112 $\mu g/m^3$ 次之，季平均值較低之測站為臺西站，整體季平均值為 116 $\mu g/m^3$。相較於 105 年第一季，總懸浮微粒季平均濃度上升 8 $\mu g/m^3$ (7%)。 7. 懸浮微粒季平均值以參寮站 73 $\mu g/m^3$ 最高，土庫站 62 $\mu g/m^3$ 次之，季平均值較低之測站為臺西站，整體季平均值為 61 $\mu g/m^3$。相較於 105 年第一季，懸浮微粒季平均濃度上升 8 $\mu g/m^3$ (14%)。 8. 細懸浮微粒平均值 (手動監測) 以土庫站 46 $\mu g/m^3$ 最高，參寮站 36 $\mu g/m^3$ 次之，季平均值較低之測站為臺西站，整體季平均值為 38 $\mu g/m^3$。相較於 105 年第一季，細懸浮微粒季平均濃度上升 5 $\mu g/m^3$ (14%)。
1.2 逸散性氣體(VOC)監測 地點： (1) 行政大樓頂樓 (2) 參寮中學 (3) 台西國中	(1)執行日期：106/1/3~106/1/5 (2)不符合法規限值比例： 本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠低於法規限值。本季採樣期間 3、4 日風向以偏北風為主，風

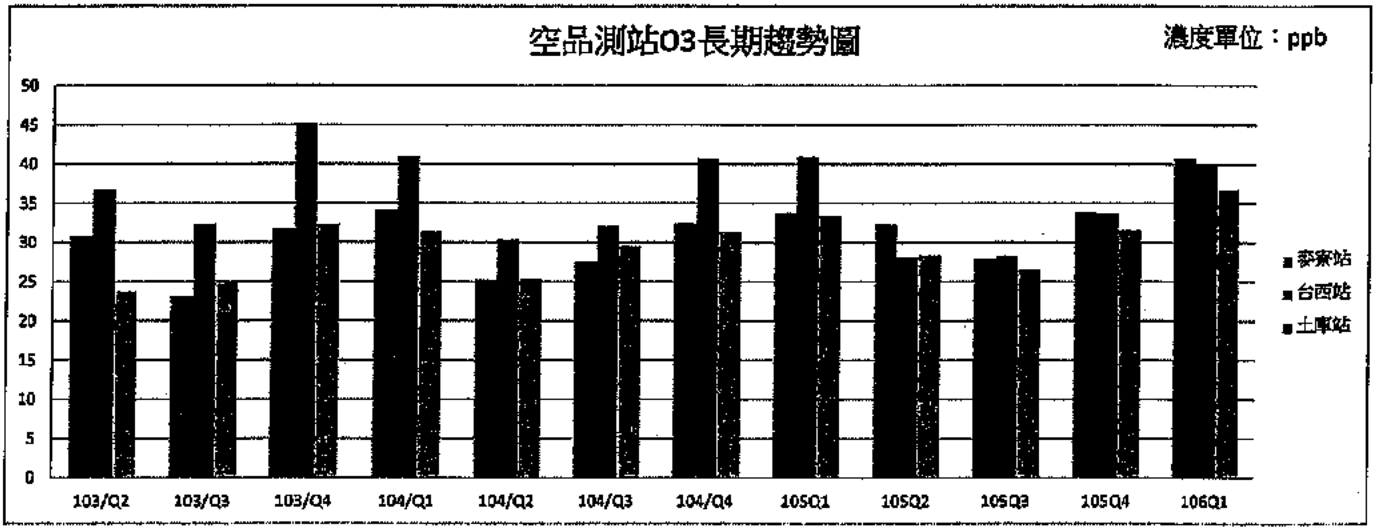
表格 D

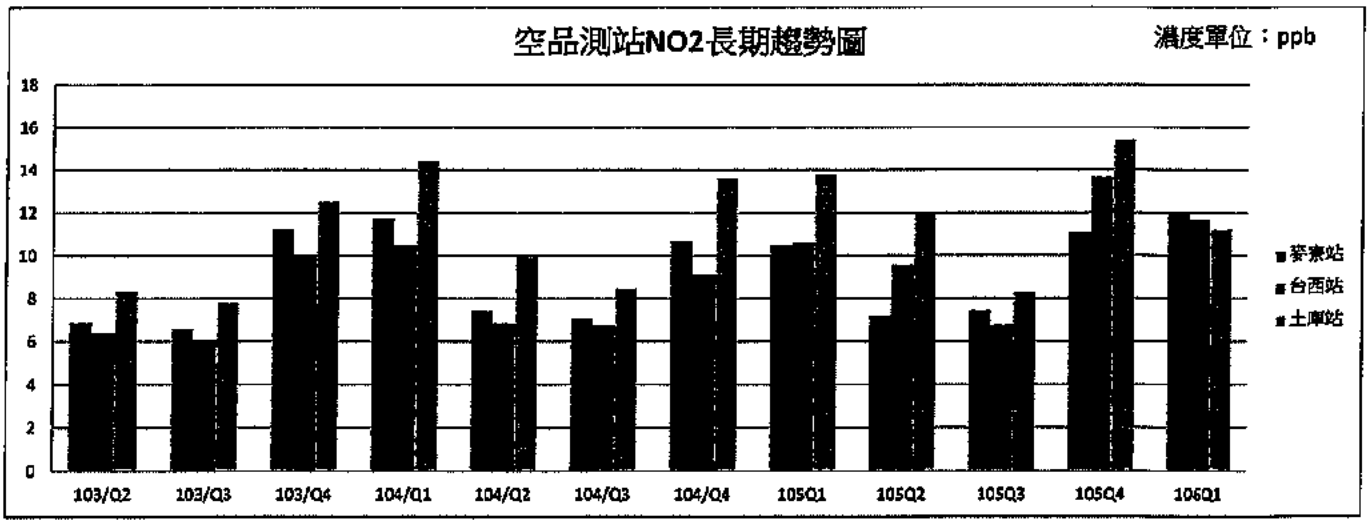
<table>
<tr><th>環境監測計劃</th><th>辦理情形</th></tr>
<tr><td>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項
頻率：每季一次</td><td>速介於 4~8 m/s，參察站夜間風速低。5 日 9 時前為東南風，10 時起轉為西北風，17 時再轉為東北風，風速低。就風向而言 3、4 日推測為區域性污染物隨季節性風向傳輸之可能性較大，而 5 日為區域性污染物擴散造成之可能性較大。各站監測結果彙整如下表。
<table>
<tr><th>項目</th><th>行政大樓</th><th>參察中學</th><th>台西國中</th><th>周界標準 (ppb)</th></tr>
<tr><td>丙酮</td><td>10.6</td><td>3.11</td><td>3.00</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>苯</td><td>0.67</td><td>0.54</td><td>0.42</td><td>500</td></tr>
<tr><td>甲苯</td><td>2.54</td><td>1.29</td><td>1.09</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>乙苯</td><td>0.26</td><td>ND</td><td>ND</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>間/對-二甲苯</td><td>0.60</td><td>0.33</td><td>0.31</td><td>2000</td></tr>
<tr><td>1,2-二氯乙烷</td><td>1.85</td><td>ND</td><td>ND</td><td>200</td></tr>
<tr><td>氨</td><td>16.5</td><td>30.3</td><td>16.9</td><td>1000</td></tr>
</table>
(3)歷史資料比較：
本次 106 年第一季採樣監測，比較歷年監測數據得知，丙酮本季兩日平均監測濃度三站皆高於去(105)年同期；苯行政大樓低於去(105)年同期，參察中學及台西國中高於去(105)年同期；甲苯濃度三站皆低於去(105)年同期；乙苯行政大樓低於去(105)年同期，參察中學及台西國中去(105)年同期未測得；間/對-二甲苯行政大樓高於去(105)年同期，參察中學及台西國中去(105)年同期未測得；氨氣濃度本季兩日平均監測行政大樓及參察中學高於去(105)年同期，台西國中低於去(105)年同期，宜關注並持續監測。</td></tr>
</table>

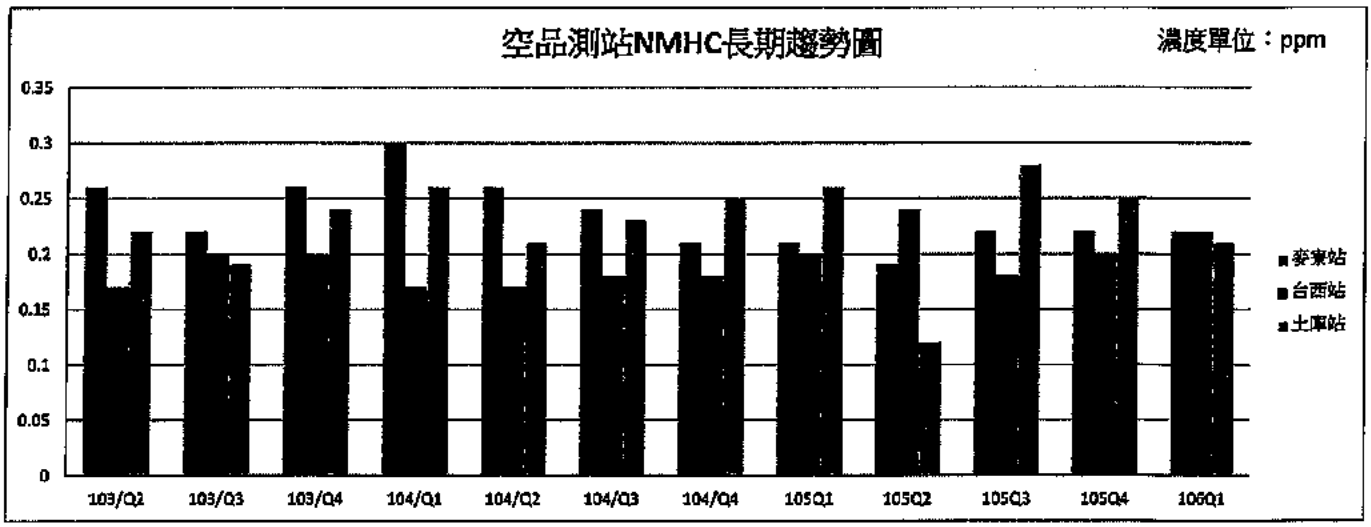

空品測站SO2長期趨勢圖
濃度單位：ppb
5
4.5
4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
103/Q2
103/Q3
103/Q4
104/Q1
104/Q2
104/Q3
104/Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
麥寮站
台西站
土庫站

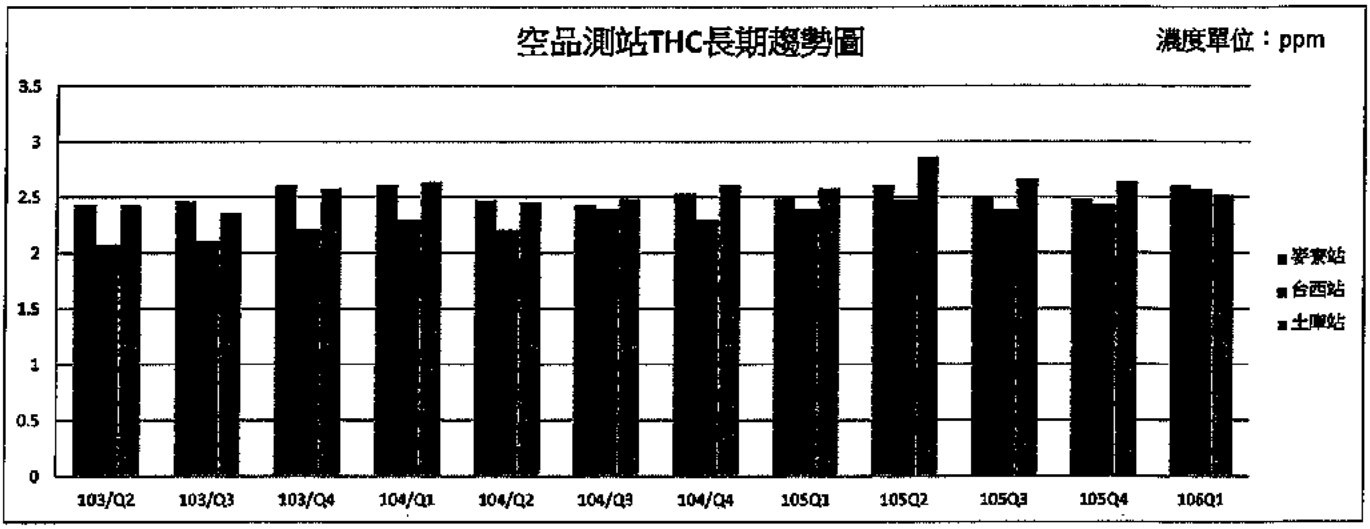

空品測站CO長期趨勢圖
濃度單位：ppm
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0
103/Q2
103/Q3
103/Q4
104/Q1
104/Q2
104/Q3
104/Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
麥寮站
台西站
土庫站

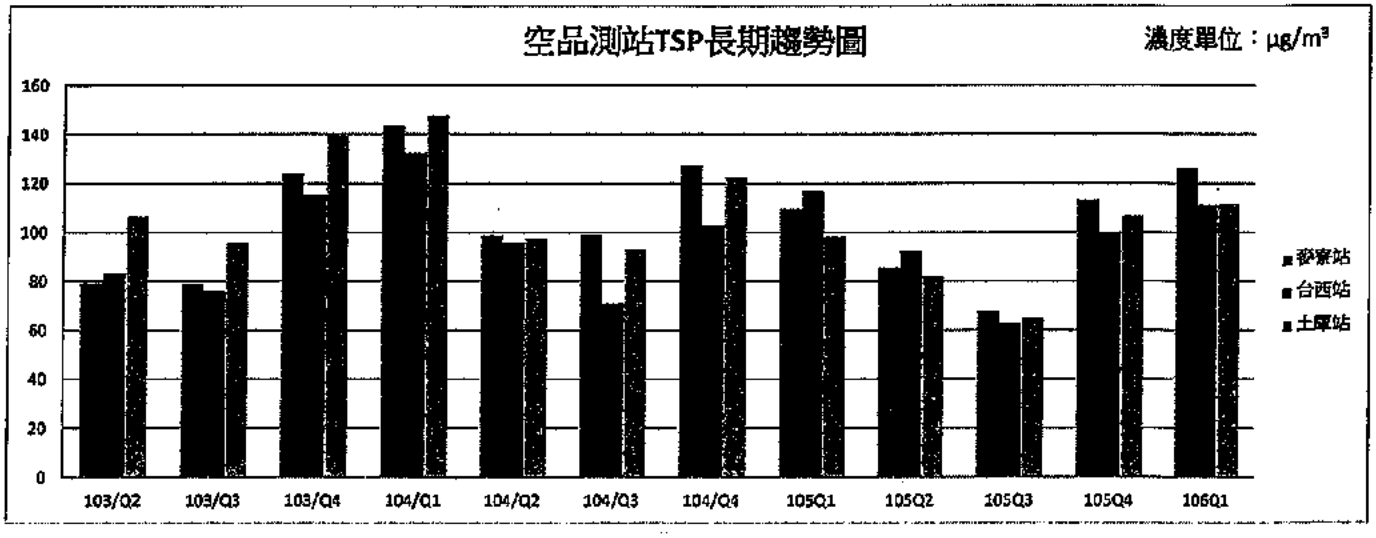

空品測站PM10長期趨勢圖
濃度單位：μg/m³
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
103/Q2
103/Q3
103/Q4
104/Q1
104/Q2
104/Q3
104/Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
麥寮站
台西站
土庫站

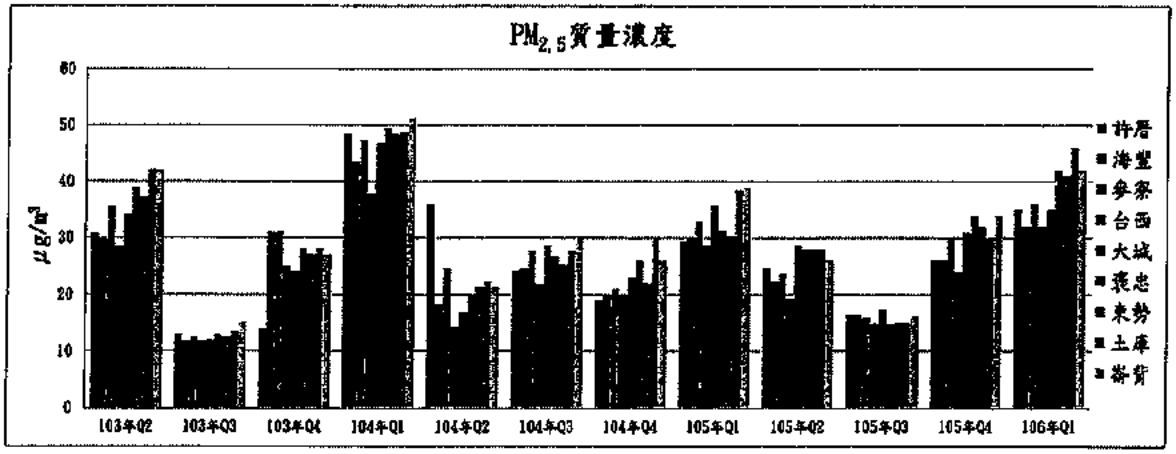

空品測站O3長期趨勢圖
濃度單位：ppb
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
103/Q2
103/Q3
103/Q4
104/Q1
104/Q2
104/Q3
104/Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
麥寮站
台西站
土庫站

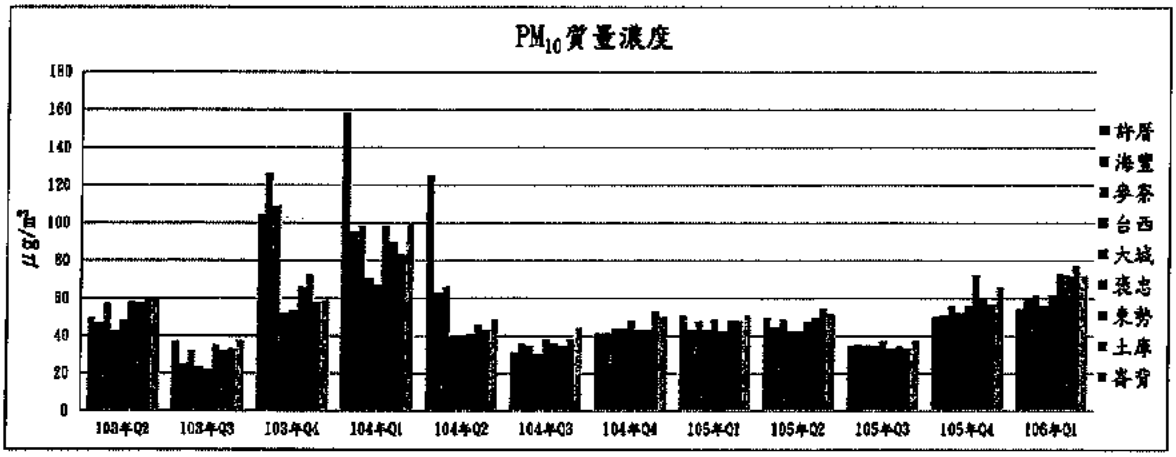

空品測站NO2長期趨勢圖
濃度單位：ppb
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
103/Q2
103/Q3
103/Q4
104/Q1
104/Q2
104/Q3
104/Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
麥寮站
台西站
土庫站

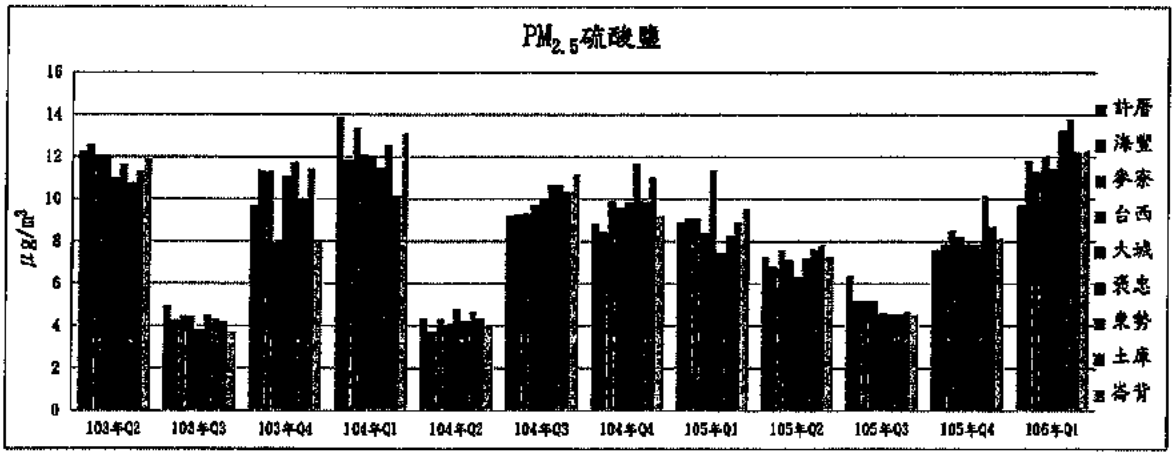

空品測站NMHC長期趨勢圖
濃度單位：ppm
0.35
0.3
0.25
0.2
0.15
0.1
0.05
0
103/Q2
103/Q3
103/Q4
104/Q1
104/Q2
104/Q3
104/Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
麥寮站
台西站
土庫站

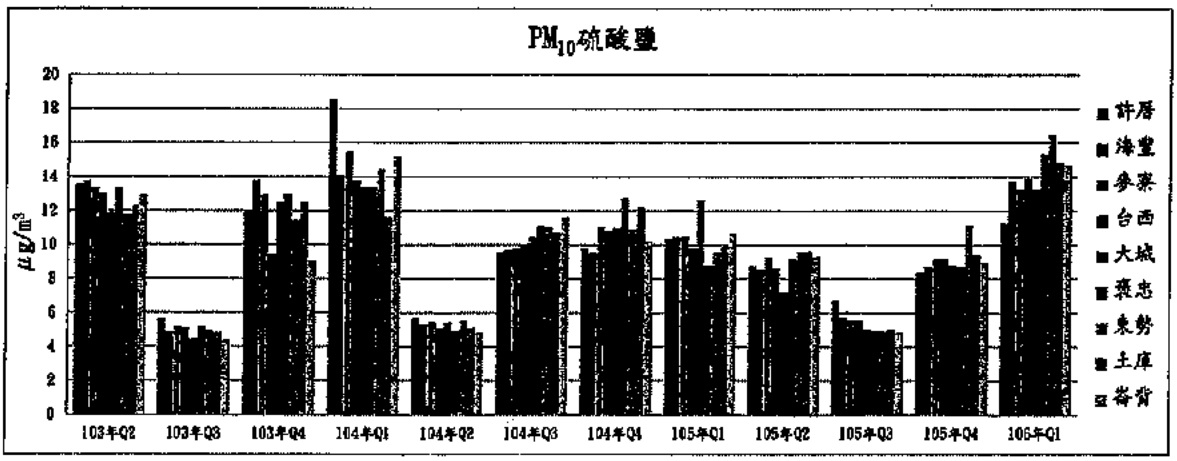

空品測站THC長期趨勢圖
濃度單位：ppm
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
103/Q2
103/Q3
103/Q4
104/Q1
104/Q2
104/Q3
104/Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
麥寮站
台西站
土庫站

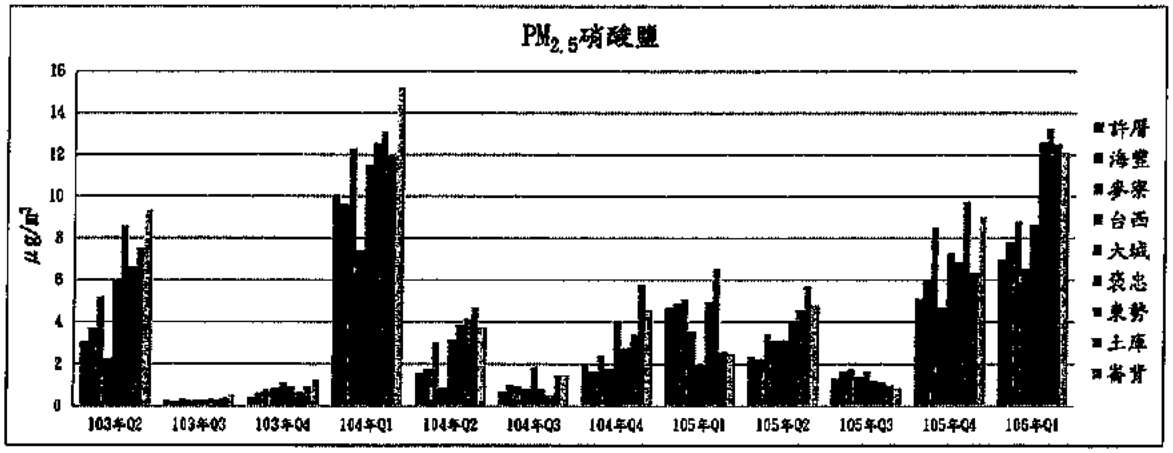

空品測站TSP長期趨勢圖
濃度單位：μg/m³
160
140
120
100
80
60
40
20
0
103/Q2
103/Q3
103/Q4
104/Q1
104/Q2
104/Q3
104/Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
麥寮站
台西站
土庫站

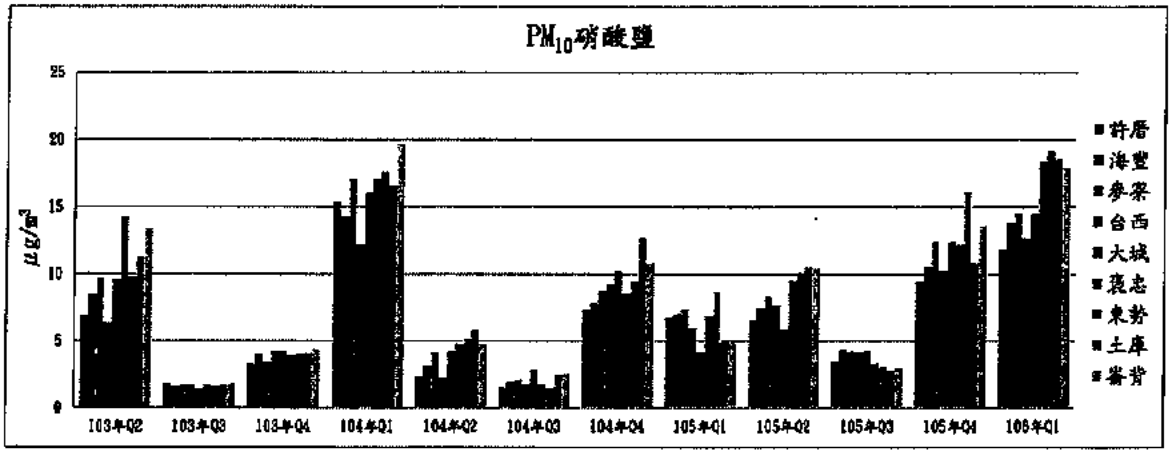

PM2.5質量濃度
μg/m³
60
50
40
30
20
10
0
103年Q2
103年Q3
103年Q4
104年Q1
104年Q2
104年Q3
104年Q4
105年Q1
105年Q2
105年Q3
105年Q4
106年Q1
許厝
海豐
參寮
台西
大城
褒忠
東勢
土庫
崙背

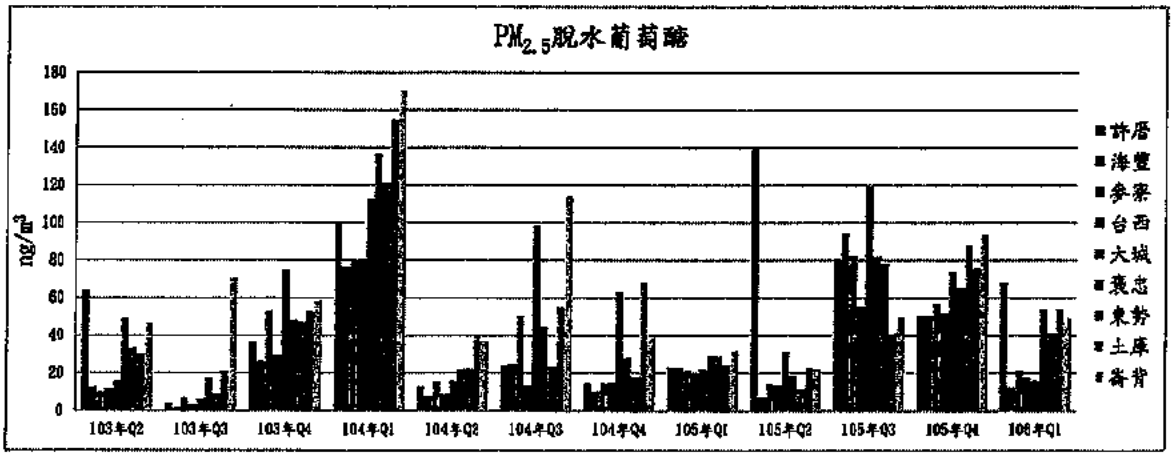

PM10質量濃度
μg/m³
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
103年Q2
103年Q3
103年Q4
104年Q1
104年Q2
104年Q3
104年Q4
105年Q1
105年Q2
105年Q3
105年Q4
106年Q1
許厝
海豐
參寮
台西
大城
褒忠
東勢
土庫
崙背

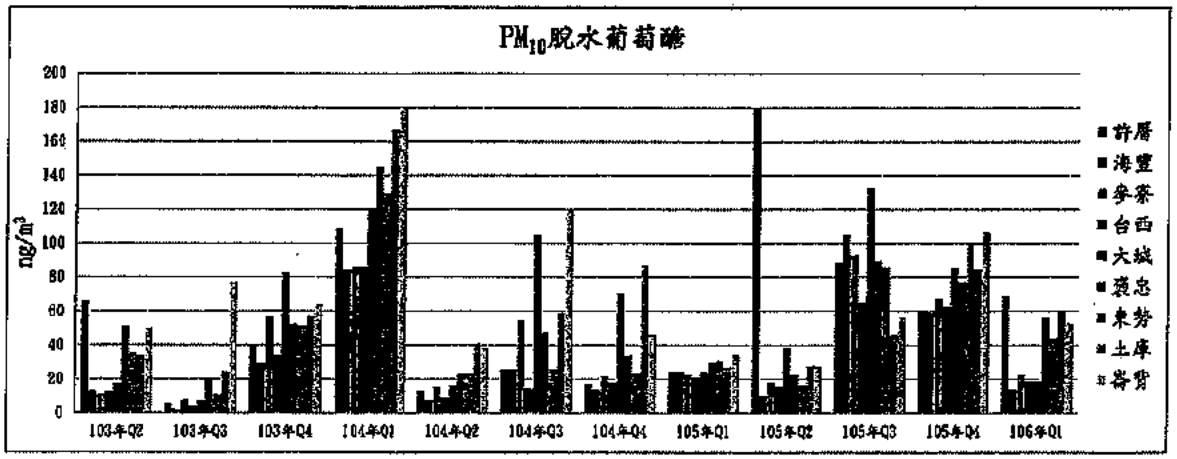

PM2.5硫酸鹽
μg/m³
16
14
12
10
8
6
4
2
0
103年Q2
103年Q3
103年Q4
104年Q1
104年Q2
104年Q3
104年Q4
105年Q1
105年Q2
105年Q3
105年Q4
106年Q1
許厝
海豐
參寮
台西
大城
褒忠
東勢
土庫
崙背


PM10硫酸鹽
μg/m³
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
103年Q2
103年Q3
103年Q4
104年Q1
104年Q2
104年Q3
104年Q4
105年Q1
105年Q2
105年Q3
105年Q4
106年Q1
許厝
海豐
參寮
台西
大城
褒忠
東勢
土庫
崙背

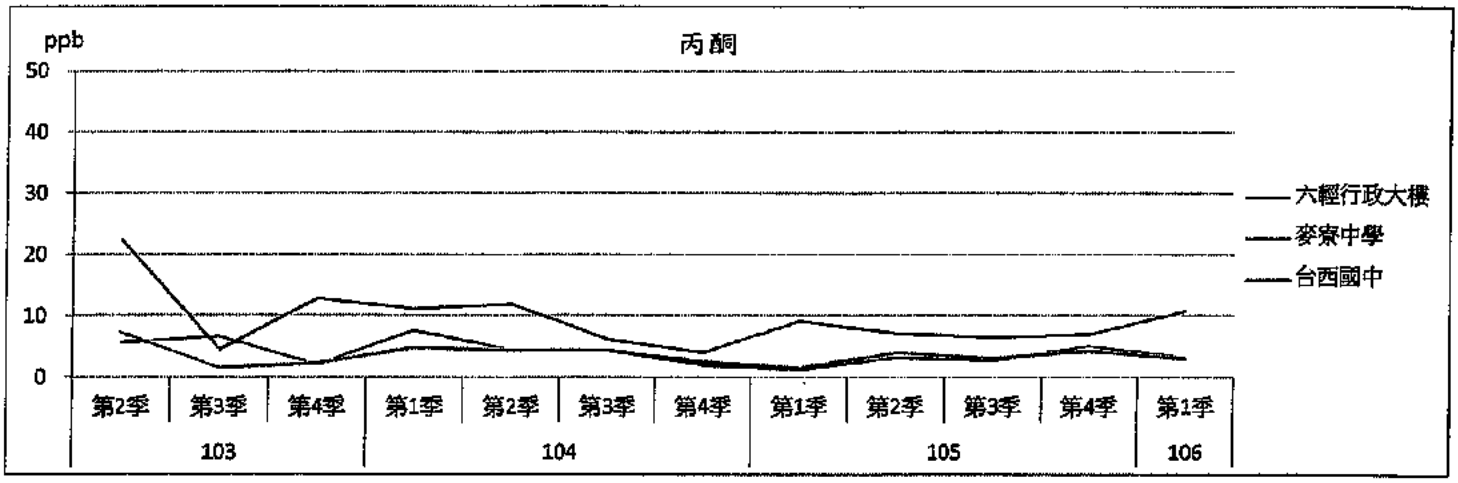

PM2.5硝酸鹽
μg/m³
許厝
海豐
參寮
台西
大城
褒忠
東勢
土庫
崙背
103年Q2
103年Q3
103年Q4
104年Q1
104年Q2
104年Q3
104年Q4
105年Q1
105年Q2
105年Q3
105年Q4
106年Q1

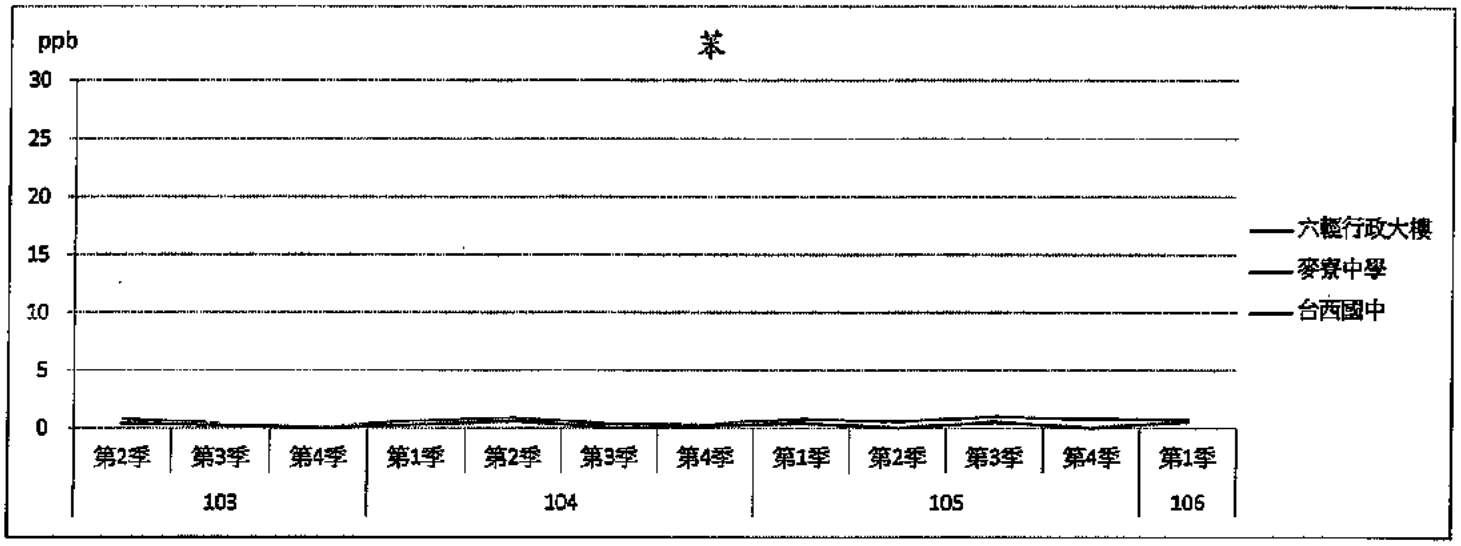

PM10硝酸鹽
μg/m³
許厝
海豐
參寮
台西
大城
褒忠
東勢
土庫
崙背
103年Q2
103年Q3
103年Q4
104年Q1
104年Q2
104年Q3
104年Q4
105年Q1
105年Q2
105年Q3
105年Q4
106年Q1

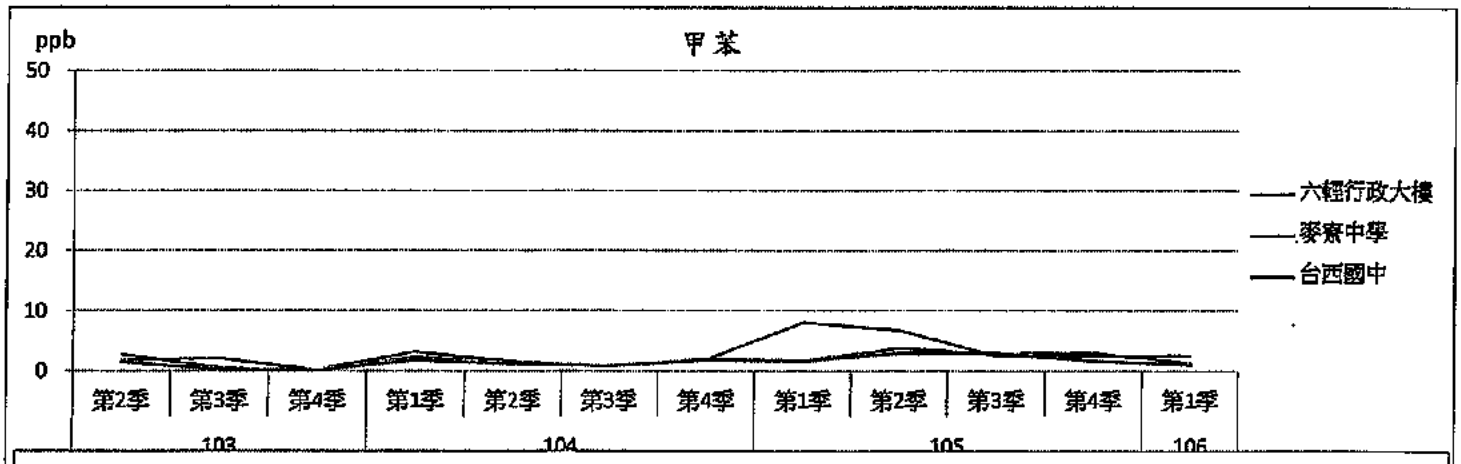

PM2.5脫水葡萄醣
ng/m³
許厝
海豐
參寮
台西
大城
褒忠
東勢
土庫
崙背
103年Q2
103年Q3
103年Q4
104年Q1
104年Q2
104年Q3
104年Q4
105年Q1
105年Q2
105年Q3
105年Q4
106年Q1

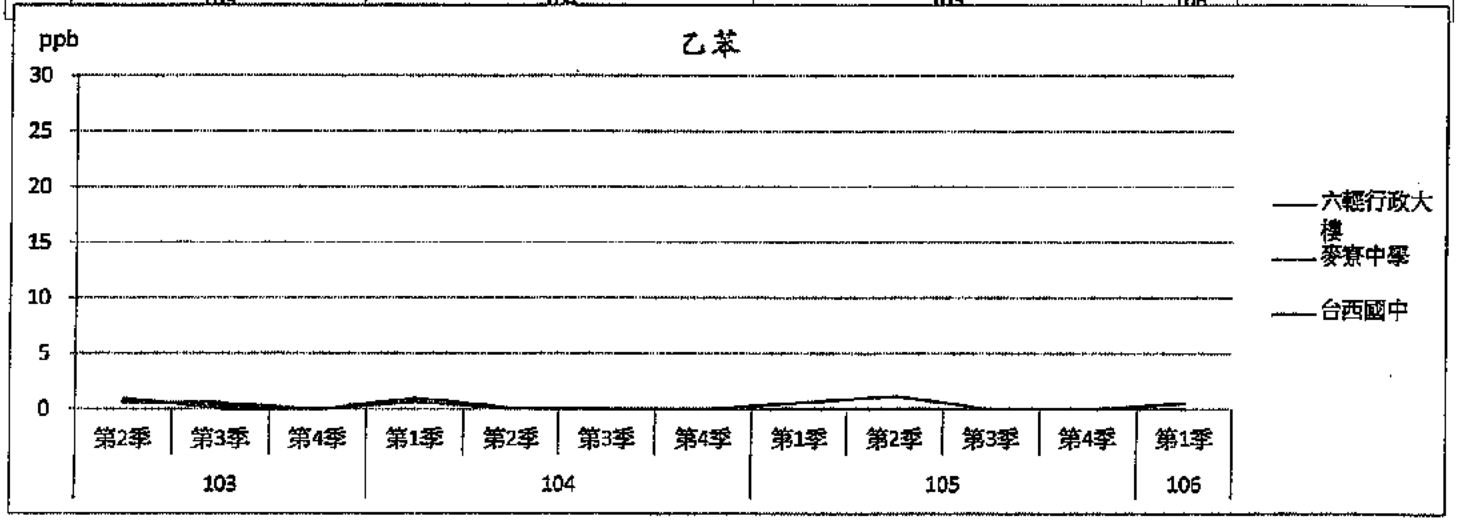

PM10脫水葡萄醣
ng/m³
許厝
海豐
參寮
台西
大城
褒忠
東勢
土庫
崙背
103年Q2
103年Q3
103年Q4
104年Q1
104年Q2
104年Q3
104年Q4
105年Q1
105年Q2
105年Q3
105年Q4
106年Q1

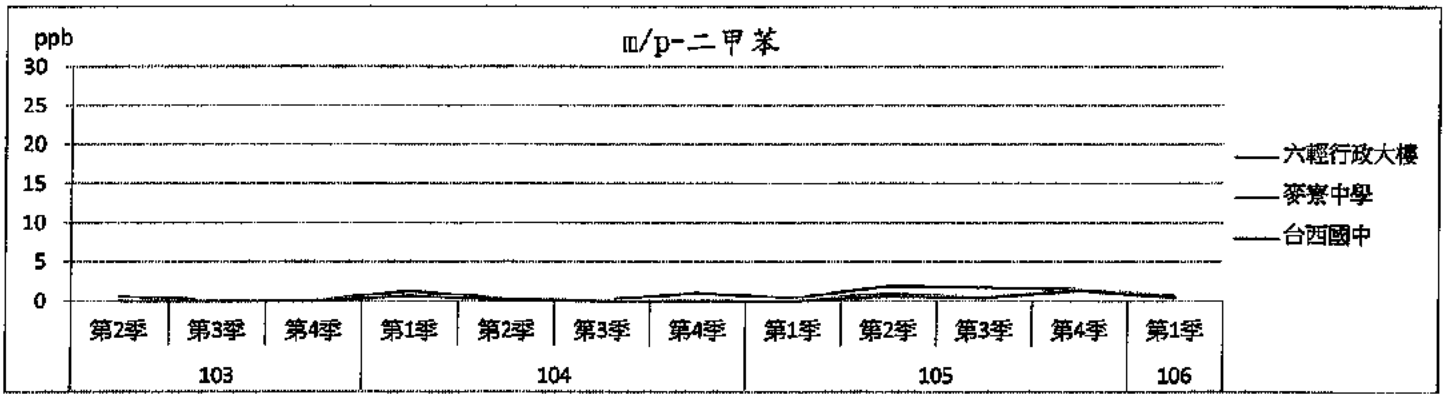
103Q2~106Q1參察中學、台西國中、行政大樓較常測到之逸散性氣體平均濃度變化趨勢

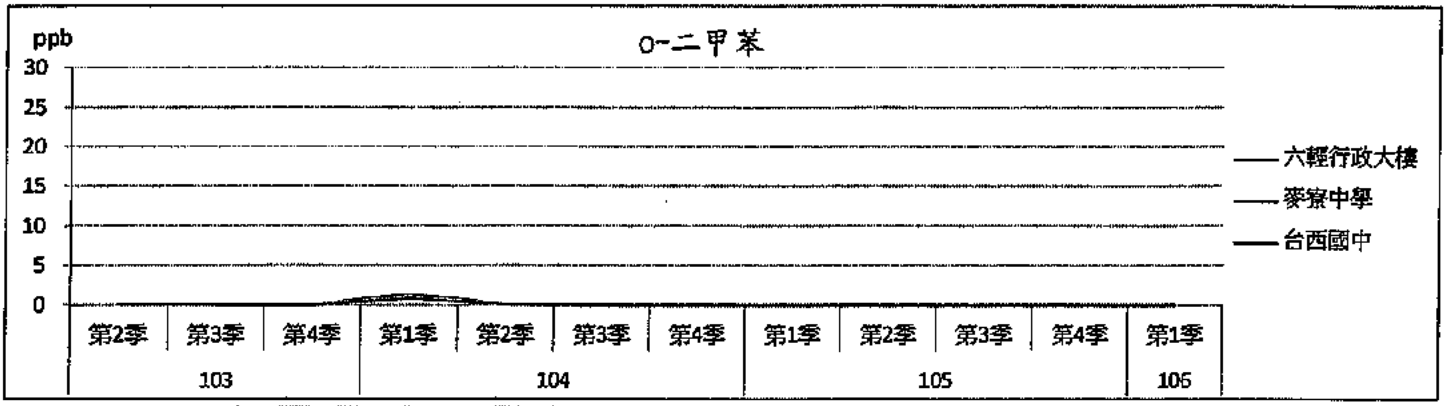


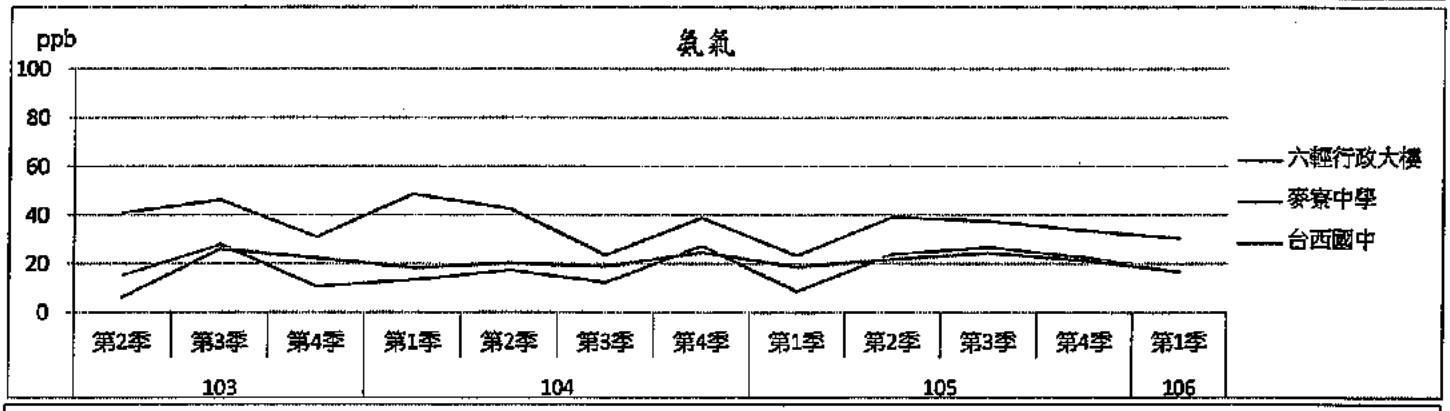


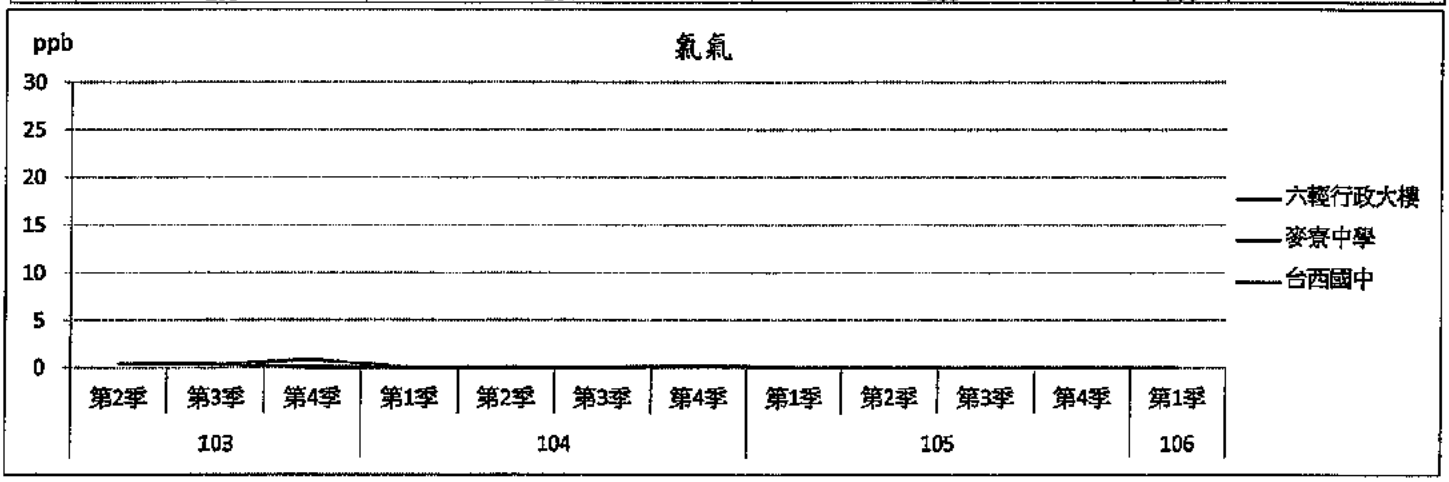


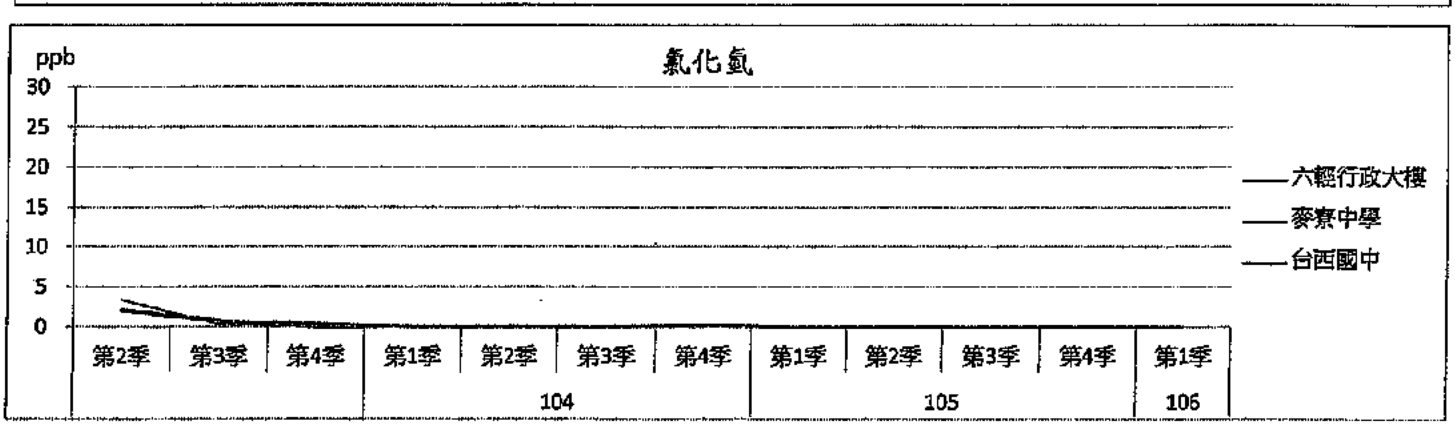



ppb
m/p-二甲苯
30
25
20
15
10
5
0
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
103
104
105
106
六輕行政大樓
麥寮中學
台西國中

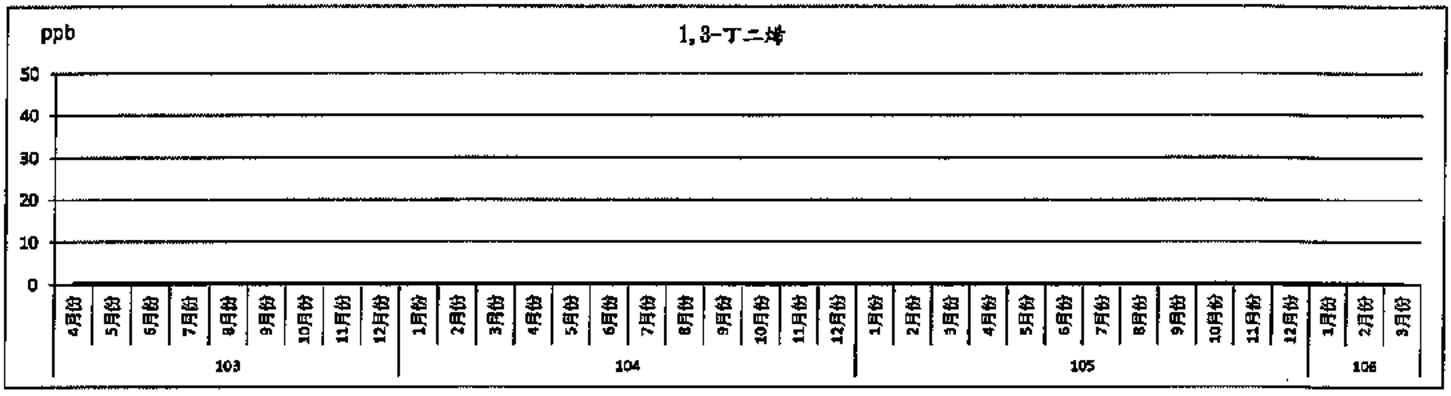

ppb
o-二甲苯
30
25
20
15
10
5
0
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
103
104
105
106
六輕行政大樓
麥寮中學
台西國中

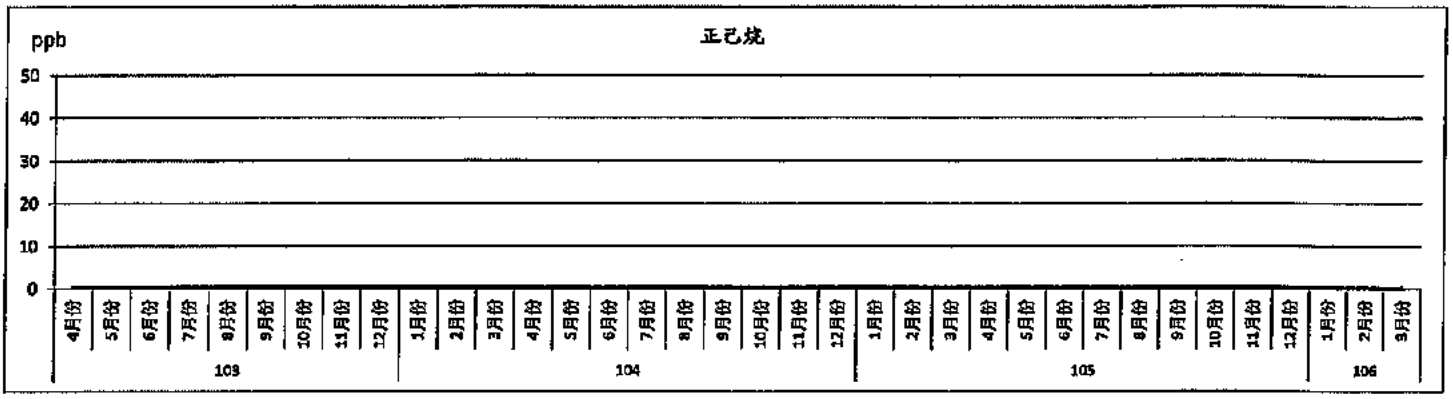

ppb
氯氣
100
80
60
40
20
0
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
103
104
105
106
六輕行政大樓
麥寮中學
台西國中

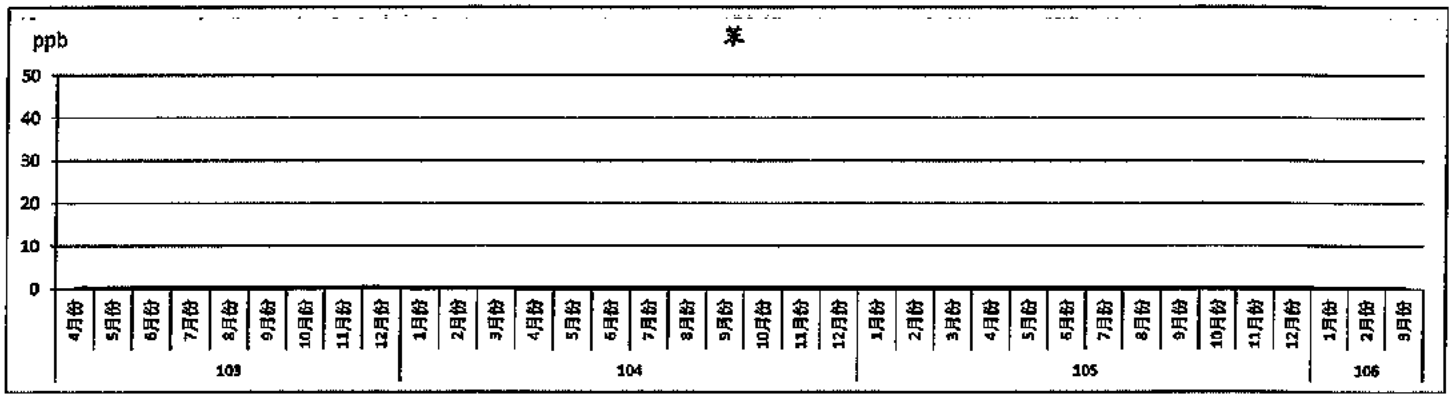

ppb
氯氣
30
25
20
15
10
5
0
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
103
104
105
106
六輕行政大樓
麥寮中學
台西國中

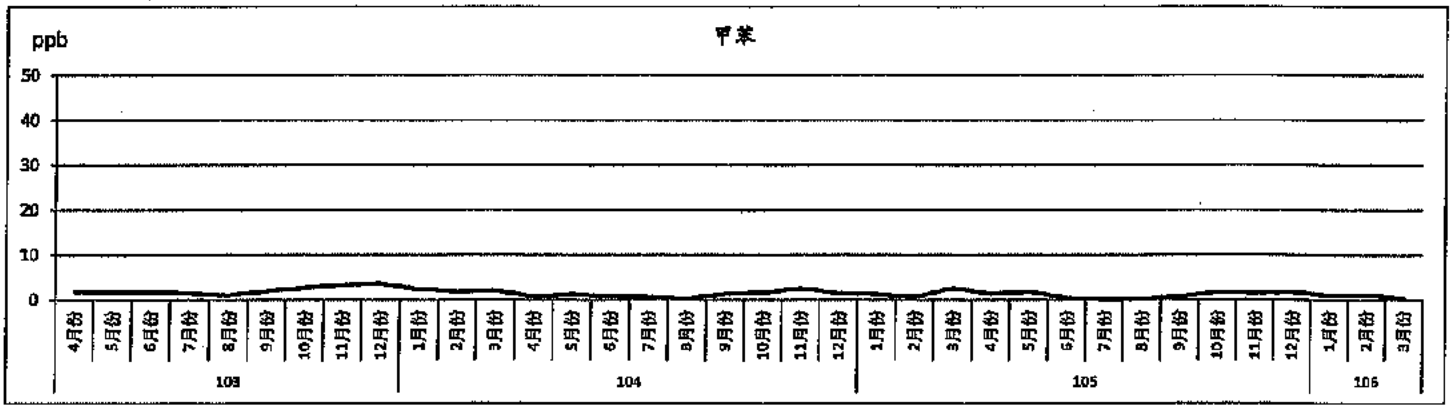

ppb
氯化氫
30
25
20
15
10
5
0
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
第2季
第3季
第4季
第1季
104
105
106
六輕行政大樓
麥寮中學
台西國中

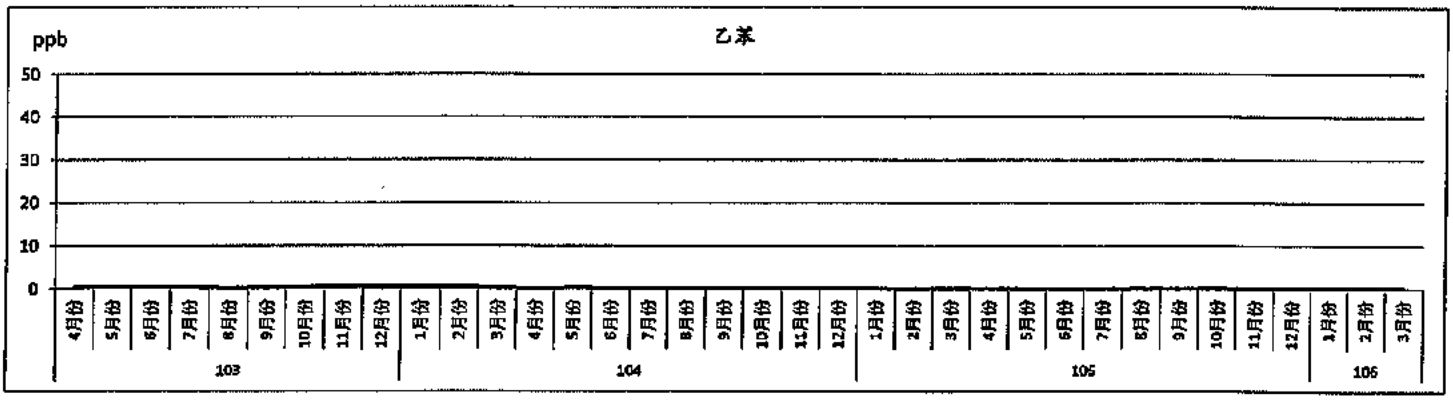
103Q2~106Q1豐安國小逸散性氣體測站月平均濃度變化趨勢

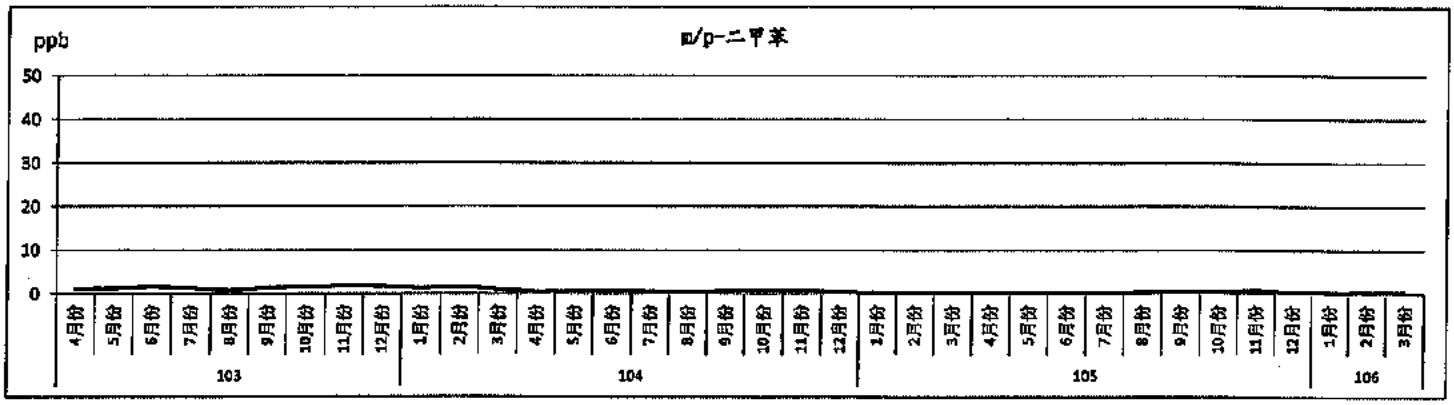


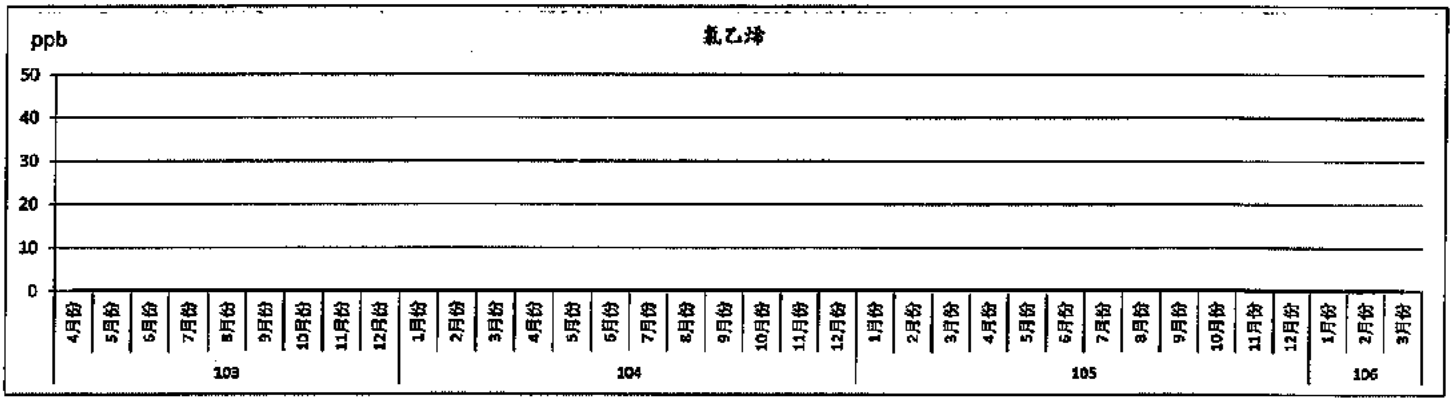


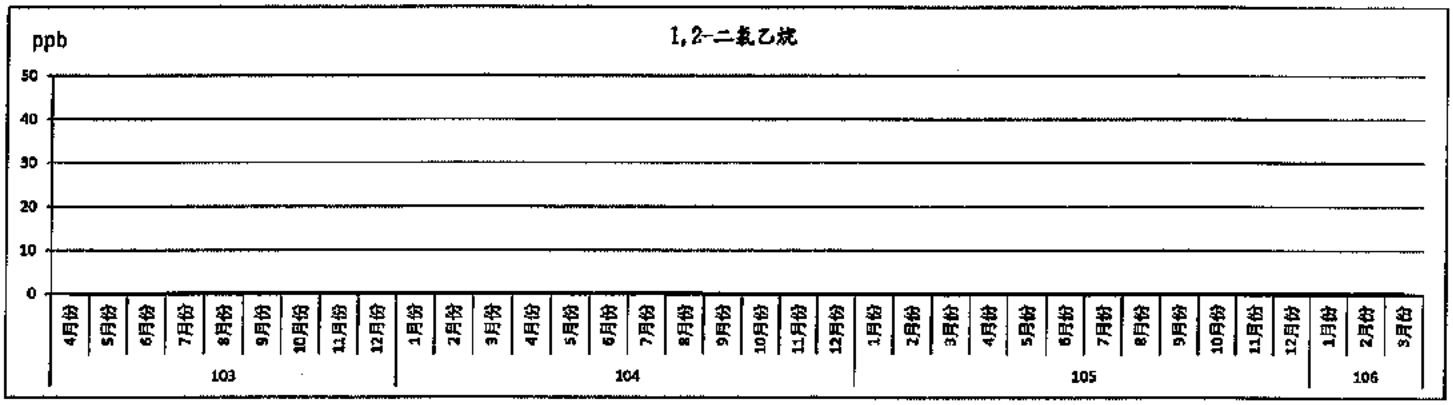


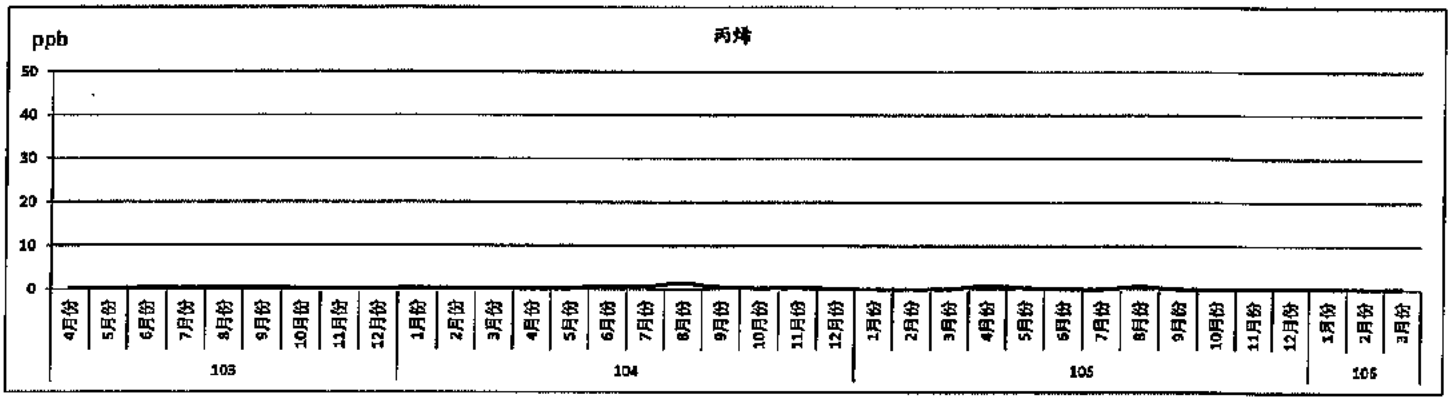


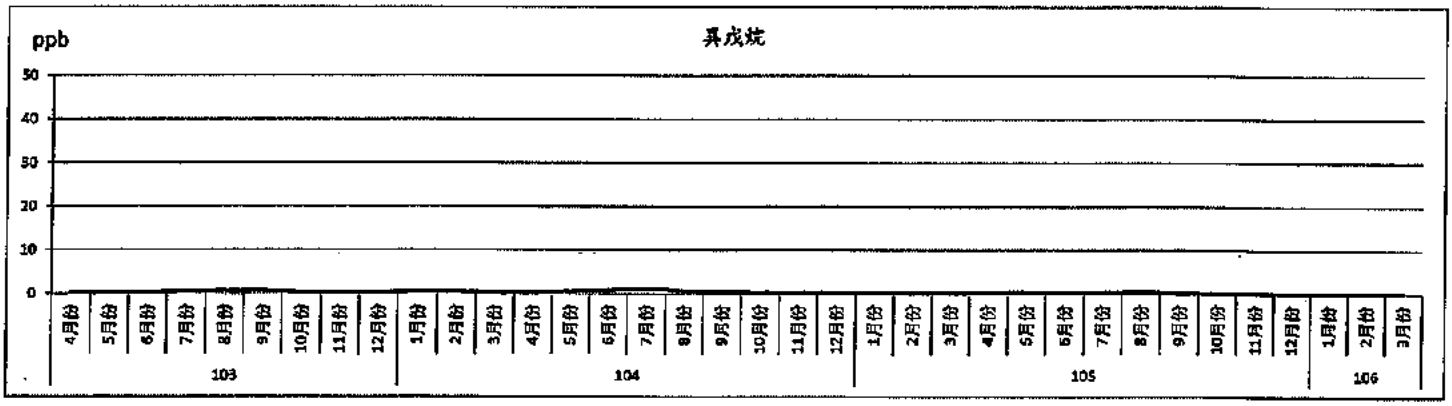

乙苯
ppb
50
40
30
20
10
0
4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份
103
104
105
106

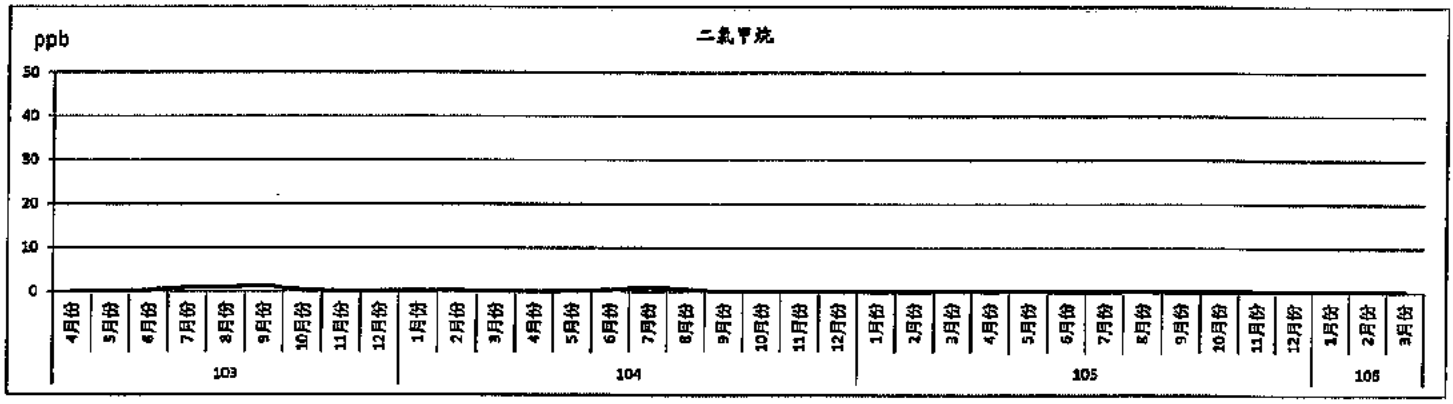

m/p-二甲苯
ppb
50
40
30
20
10
0
4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份
103
104
105
106

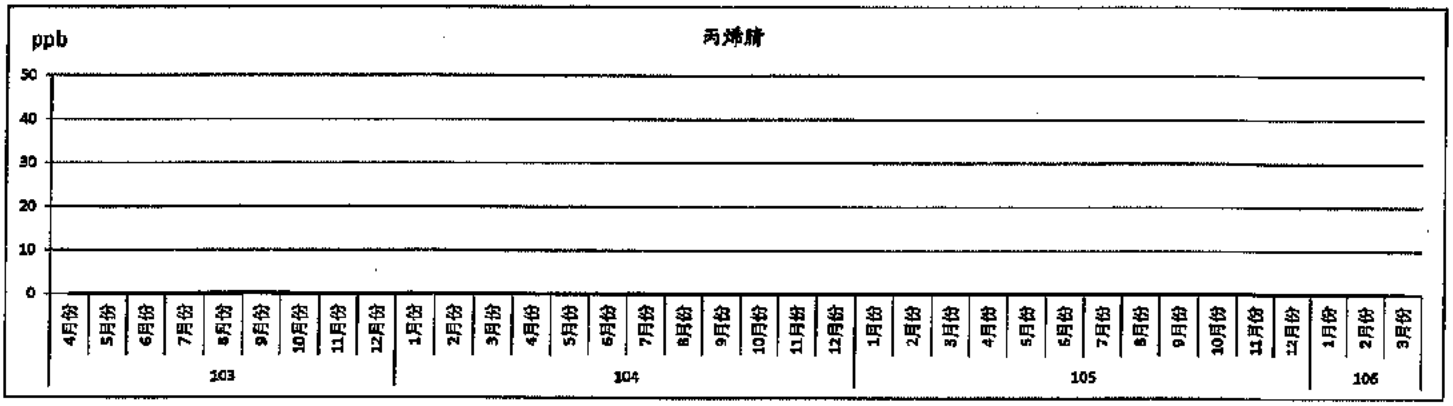

氯乙烯
ppb
50
40
30
20
10
0
4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份
103
104
105
106


1,2-二氯乙烷
ppb
50
40
30
20
10
0
4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份
103
104
105
106

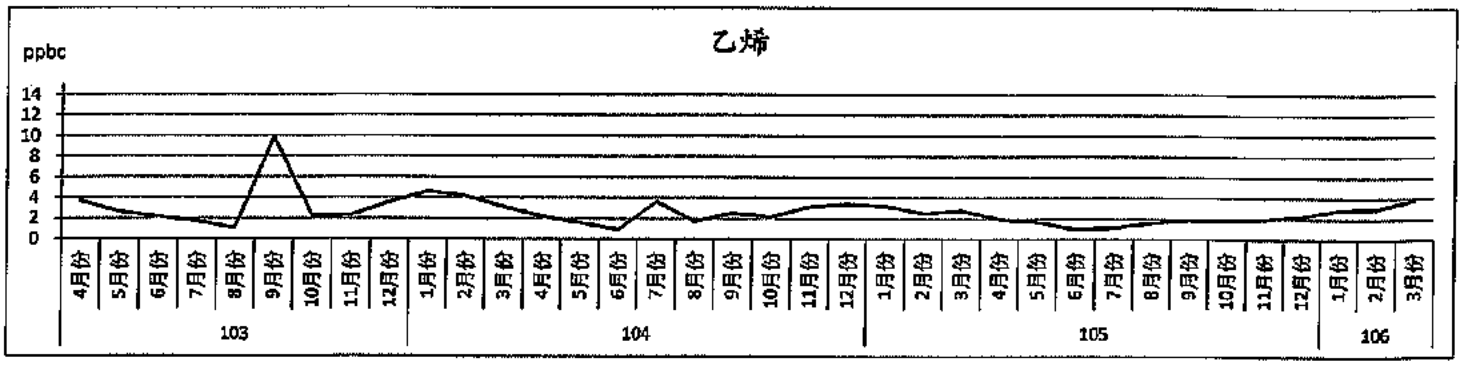

ppb
丙烯
50
40
30
20
10
0
4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份
103
104
105
106

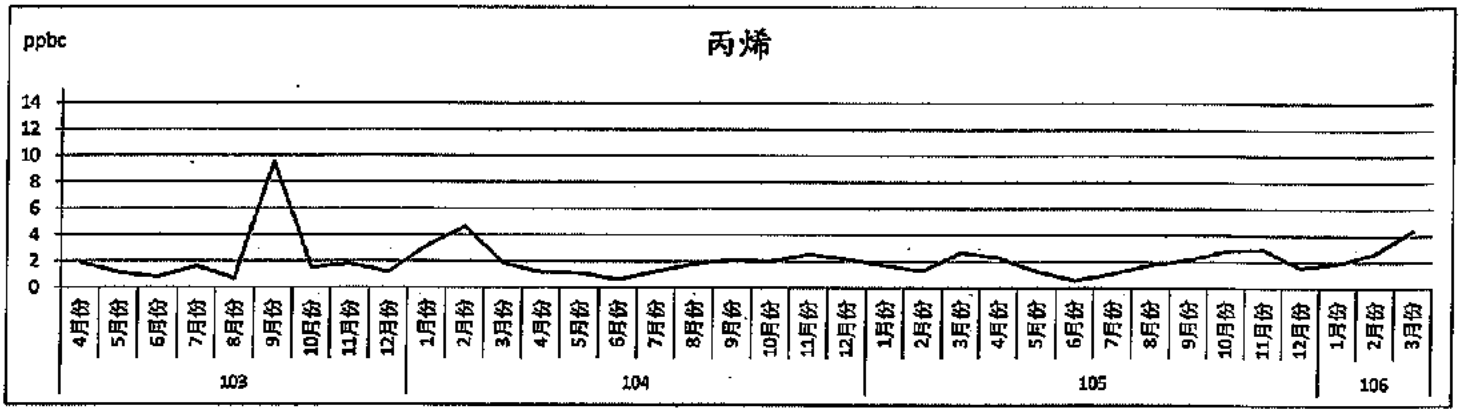

ppb
異戊烷
50
40
30
20
10
0
4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份
103
104
105
106

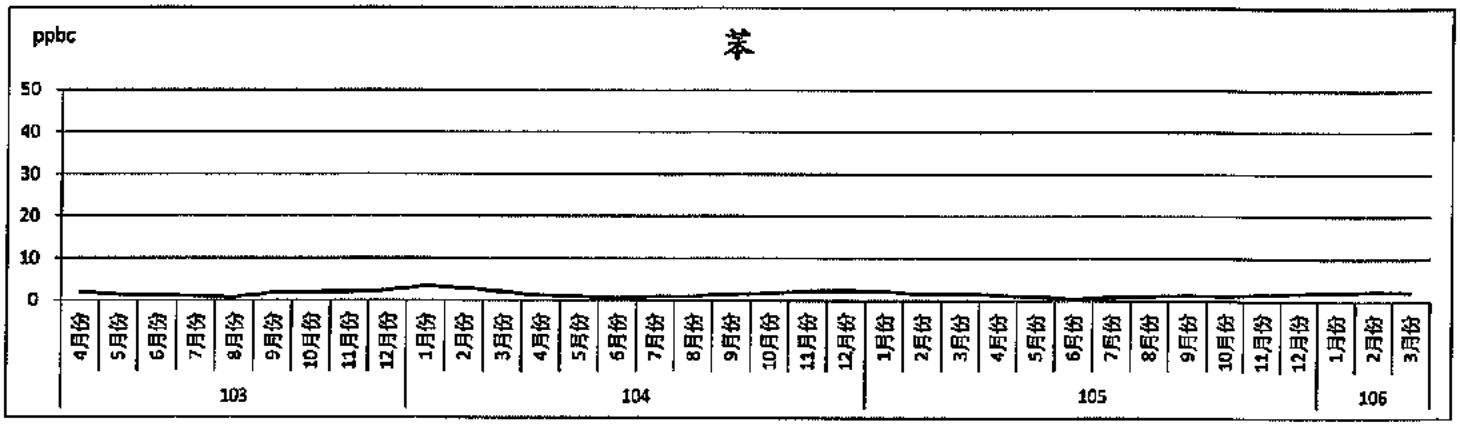

ppb
二氯甲烷
50
40
30
20
10
0
4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份
103
104
105
106

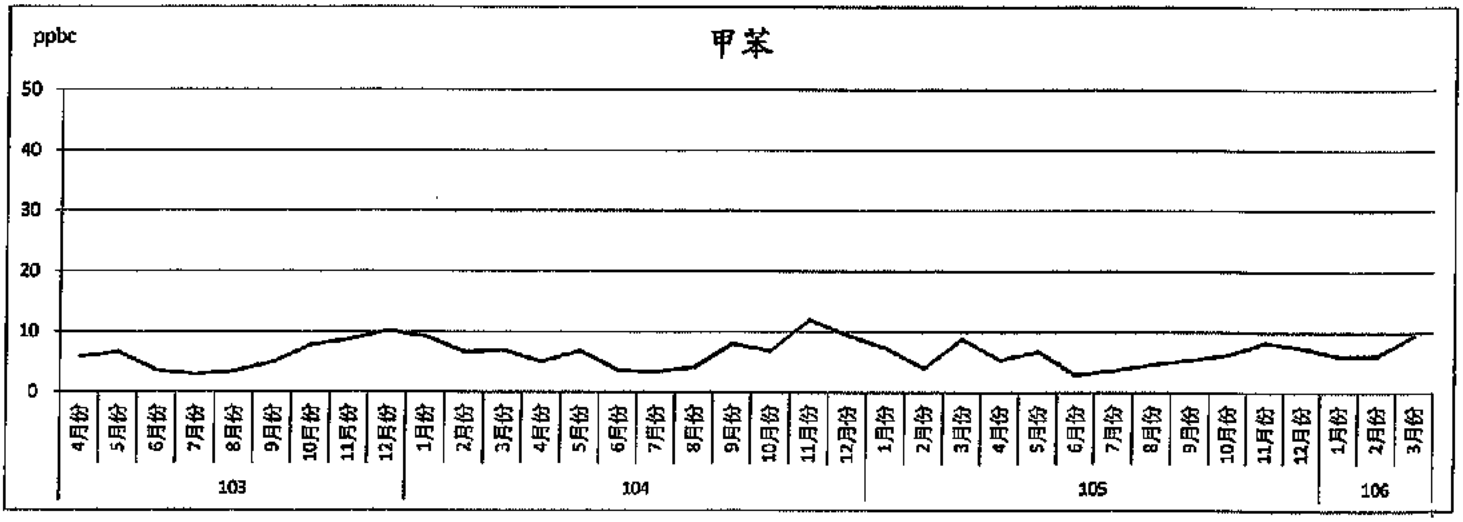

ppb
丙烯腈
50
40
30
20
10
0
4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份 4月份 5月份 6月份 7月份 8月份 9月份 10月份 11月份 12月份 1月份 2月份 3月份
103
104
105
106

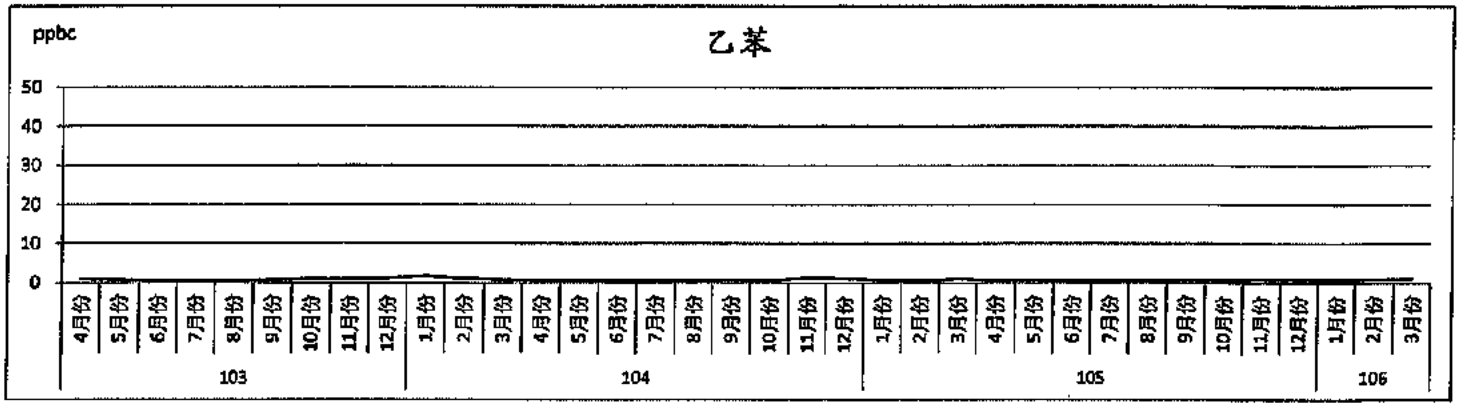
103Q2~106Q1台西光化站(VOC測站)較常測出之光化前驅物月平均濃度變化趨勢

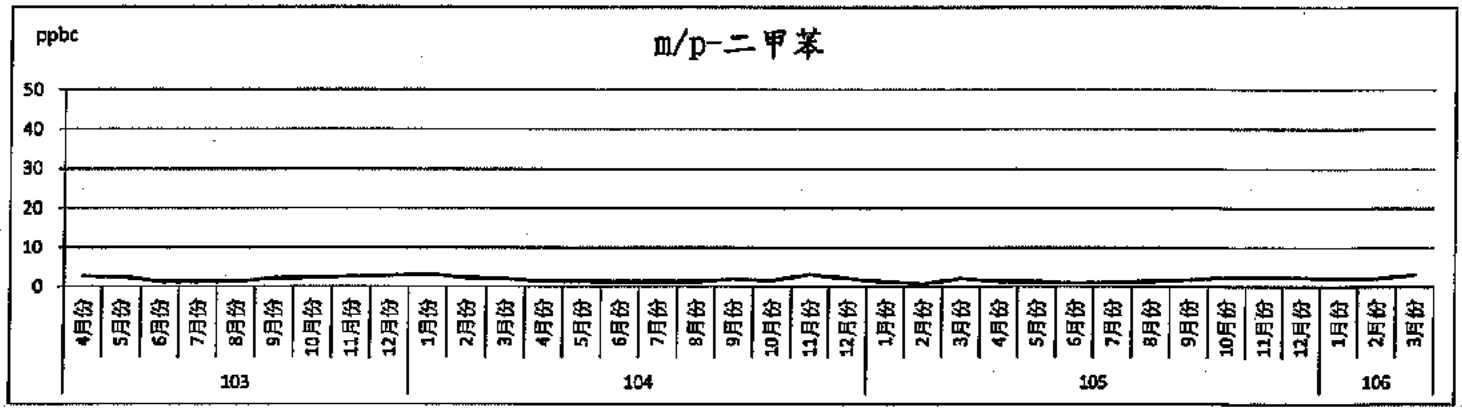









ppbc
乙苯
50
40
30
20
10
0
4月份
5月份
6月份
7月份
8月份
9月份
10月份
11月份
12月份
1月份
2月份
3月份
103
104
105
106


ppbc
m/p-二甲苯
50
40
30
20
10
0
4月份
5月份
6月份
7月份
8月份
9月份
10月份
11月份
12月份
1月份
2月份
3月份
103
104
105
106

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
2.1 噪音 地點： (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 (2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍 (3)廠區周界外：橋頭、海豐 項目：L日、L晚、L夜 頻率： (1)敏感地點：每季一次，每次24小時連續監測 (2)廠區周界內外一每月一次，每次24小時連續監測	(1)執行日期：106.01.05～06、106.02.06～07、106.03.06～07 (2)不合法規限值比例： 本季廠區附近6個敏感監測站，其監測值除橋頭國小測站1月份$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$不符道路交通噪音標準外，其餘均符合。另外5個廠區周界內、外測站，除2月份宿舍測站$L_{夜}$及海豐測站$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$與3月份橋頭$L_{晚}$不符一般地區環境音量標準外，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3-1至3-18。 (3)本季異常測值原因分析及對策： (a)橋頭國小1月份$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$；由錄音得知音源主要為往來仁德路之車輛高速行駛聲，導致測值偏高。 (b)廠周界內麥寮宿舍2月份$L_{夜}$；由錄音得知主要受停車場車輛來往、宿舍人員活動、風聲影響，導致測值偏高。 (C)海豐測站2月份$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$；由錄音得知主要為車輛往來聲音及因測站旁有廢金屬堆置，且2月份風速較大造成金屬撞擊產生噪音，導致測值偏高。 (D)橋頭測站3月份$L_{晚}$；由錄音得知主要為3/5監測期間受蛙鳴聲影響，導致測值偏高。 (4)歷史資料比較： 依歷年監測結果分析，於施工期間部分季別有超出管制標準情形，製程運轉後皆能符合管制標準，惟雲林縣政府於100年5月18日公告轄內各鄉鎮新的噪音管制區，其中橋頭國小、許厝分校(舊址)、豐安國小與西濱大橋等四個測點，已加嚴變更為第二類管制區，致橋頭國小與海豐兩測點部份季別有超出管制標準情形(其音源並非來自六輕廠區)，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。

2.2 振動 地點： (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 (2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍 (3)廠區周界外：橋頭、海豐 項目：LV10日、LV10夜、$LV10_{(24)}$ 頻率：每季一次，每次24小時連續監測	(1)執行日期：106.01.05～06 (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。 (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。 (4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。
2.3 交通流量 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 項目：道路服務水準 頻率：每季一次，每次24小時連續監測	(1)執行日期：106.01.05～06 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。 (2)不合法規限值比例：無 (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。 (4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。

表 2.1 本季噪音監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	
敏感地區噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合環境音量標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	—
		106.01.05~06	65.9	61.2	58.9	符合環境音量標準
	南堤(行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合環境音量標準
		106.01.05~06	67.2	58.2	61.5	符合環境音量標準
	道路交通噪音第四類緊鄰八公尺(含)以上之道路		76.0	75.0	72.0	—
	許厝分校(舊址)	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合環境音量標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	—
		106.01.05~06	71.0	68.6	61.3	符合環境音量標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合環境音量標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	—
		106.01.05~06	69.2	68.5	63.3	符合環境音量標準
	西濱大橋	106.01.05~06	69.7	62.1	60.2	符合環境音量標準
	道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上之道路		74.0	70.0	67.0	—
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合環境音量標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	—
		106.01.05~06	70.6*	67.7*	64.5*	$L_{日}$、$L_{晚}$及$L_{夜}$不符合環境音量標準
	●屬第二類特定噪音管制區依道路交通噪音第二類緊鄰八公尺(含)以上道路之標準值再降低 5dB(A)		69.0	65.0	62.0	—

註 1：單位為 dB（A）

註 2：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	106.01.05~06	60.2	56.0	53.7	符合環境音量標準
		106.02.06~07	62.5	55.2	51.0	
		106.03.06~07	61.1	57.1	54.2	
	南堤(行政大樓前)	106.01.05~06	62.7	57.0	57.4	符合環境音量標準
		106.02.06~07	64.2	58.9	59.1	
		106.03.06~07	62.8	58.0	57.0	
	參察區宿舍	106.01.05~06	61.5	60.3	60.7	符合環境音量標準
		106.02.06~07	71.0	66.9	67.3*	$L_{夜}$不符合環境音量標準
		106.03.06~07	61.2	60.3	59.9	符合環境音量標準
	一般地區環境噪音第四類		75	70	65	—
廠區周界外噪音	橋頭	106.01.07~08	53.9	41.8	40.1	符合環境音量標準
		106.02.06~07	51.8	45.9	43.0	符合環境音量標準
		106.03.04~05	53.7	55.0*	48.4	$L_{晚}$不符合環境音量標準
	海豐	106.01.05~06	48.0	42.6	40.6	符合環境音量標準
		106.02.06~07	65.4*	59.9*	56.3*	$L_{日}$、$L_{晚}$及$L_{夜}$不符合環境音量標準
		106.03.06~07	53.5	48.0	48.5	符合環境音量標準
	一般地區環境噪音第二類		60	55	50	—

註 1：單位為 dB（A）

註 2：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	各時段振動位準			結果評估
			L_{v10} 日 (5-19)	L_{v10} 夜 (0-5 及 22-24)	$Lv_{10}(24)$	
敏感地區振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		106.01.05~06	45.5	42.2	44.4	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	106.01.05~06	42.9	40.1	42.0	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(Lv_{10})			70	65	—	—
敏感地區振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		106.01.05~06	43.5	38.2	42.0	符合參考基準
	許厝分校(舊址)	施工前監測值	36.4	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		106.01.05~06	47.2	40.6	45.5	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		106.01.05~06	51.3	51.1	51.2	符合參考基準
	西濱大橋	106.01.05~06	49.7	45.4	48.4	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(Lv_{10})			65	60	—	—
廠區周界內振動	北堤	106.01.05~06	41.3	38.1	40.2	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	106.01.05~06	43.8	42.8	43.4	符合參考基準
	參寮區宿舍	106.01.05~06	45.0	43.5	44.5	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(Lv_{10})			70	65	—	—
廠區周界外振動	橋頭	106.01.07~08	36.4	32.3	35.1	符合參考基準
	海豐	106.01.05~06	38.4	32.9	36.9	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(Lv_{10})			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

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

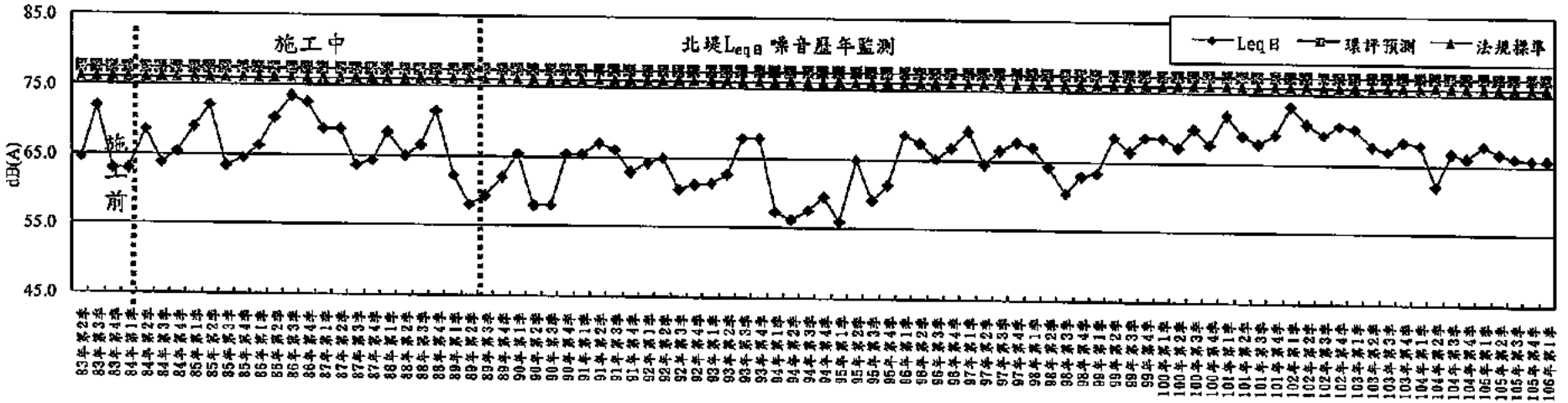


圖 3-1　北堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

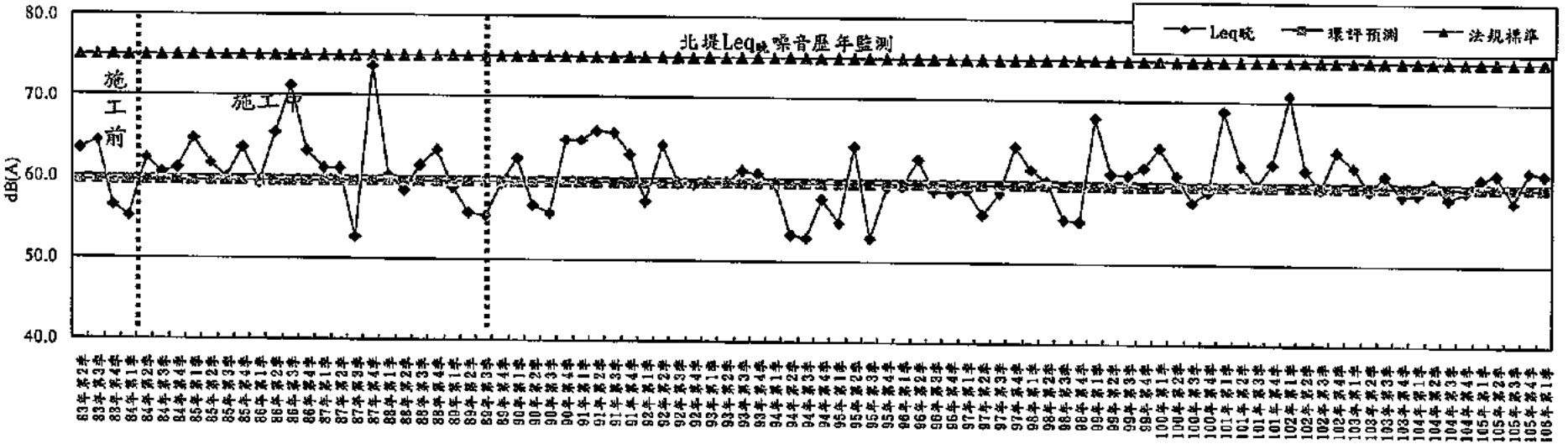


圖 3-2　北堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

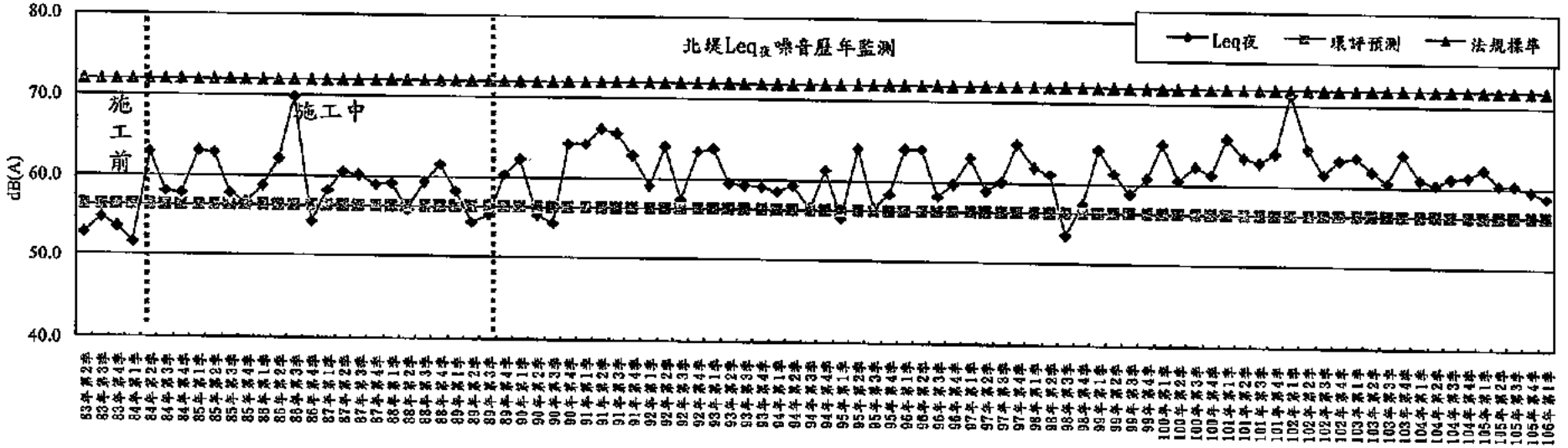


圖 3-3　北堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

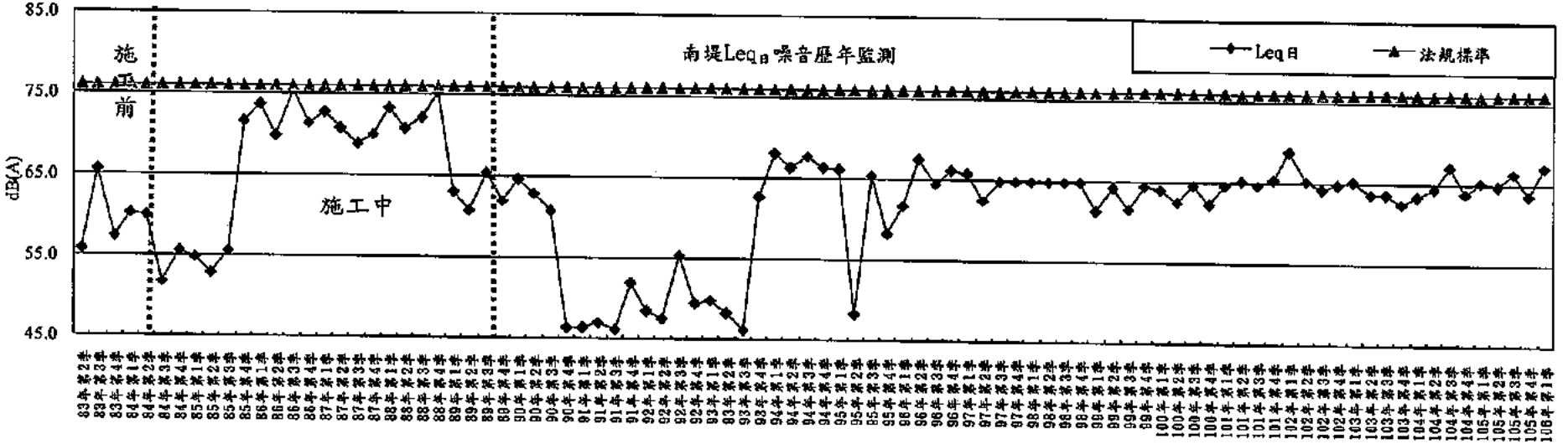


圖3-4　南堤測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

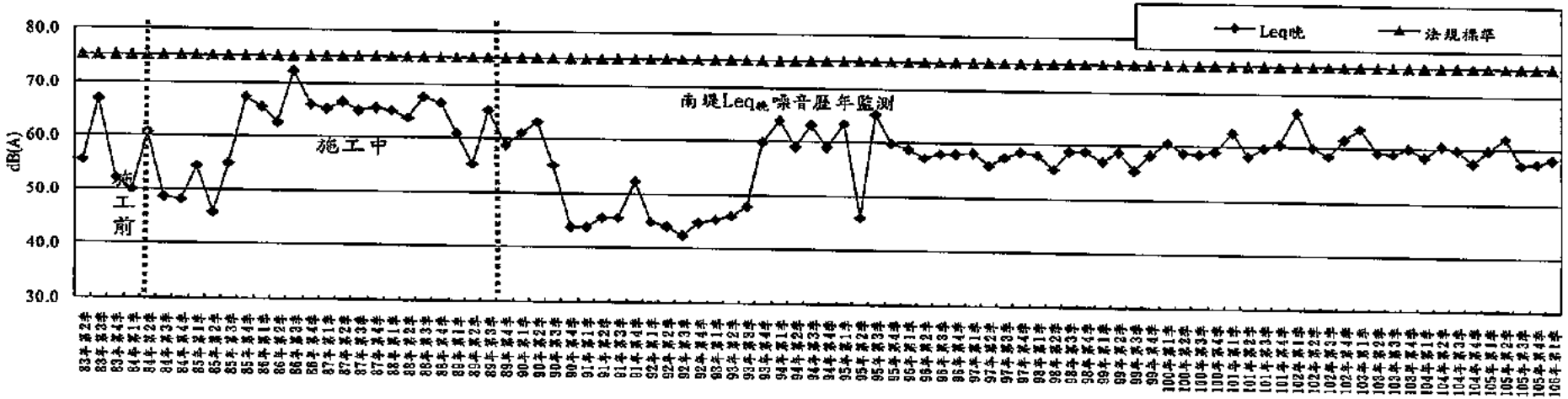


圖 3-5　南堤測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

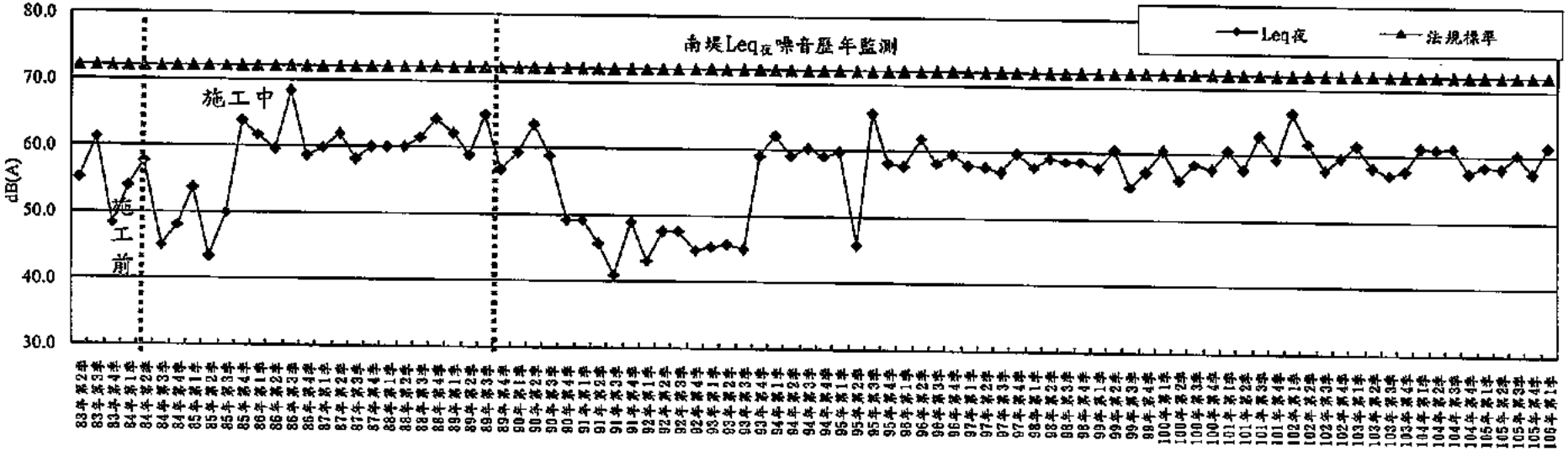


圖 3-6　南堤測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

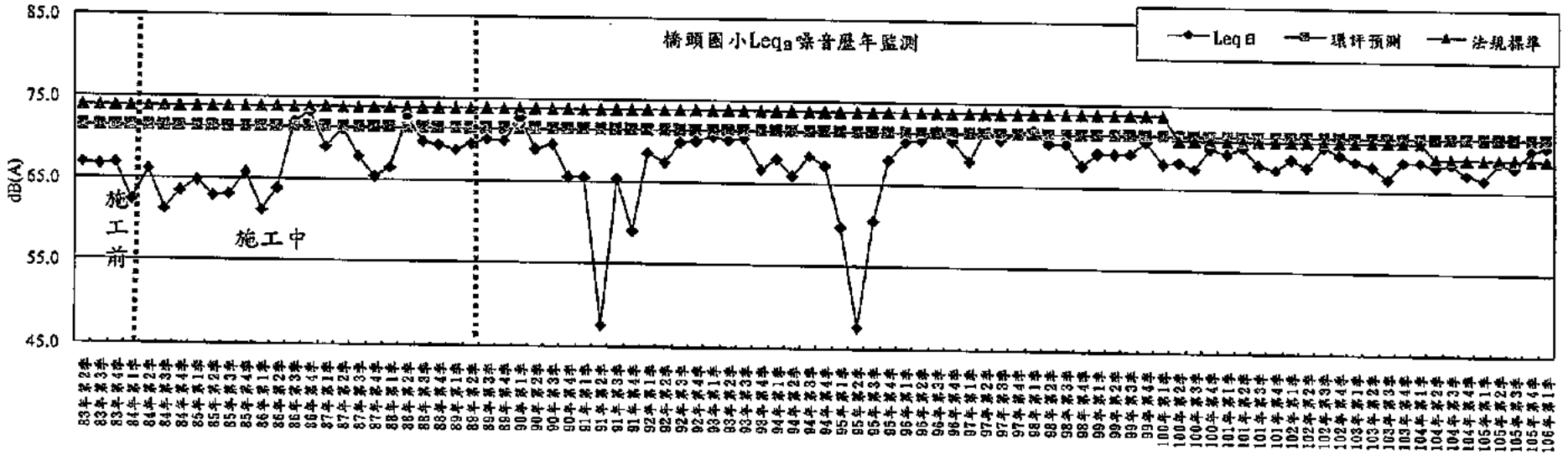


圖3-7 橋頭國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

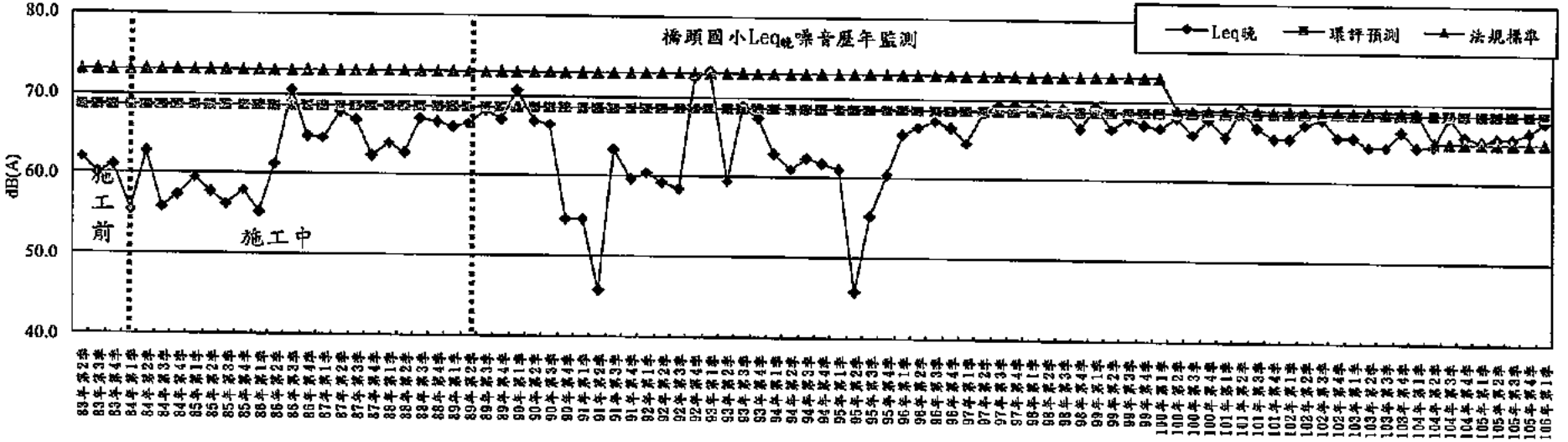


圖 3-8 橋頭國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

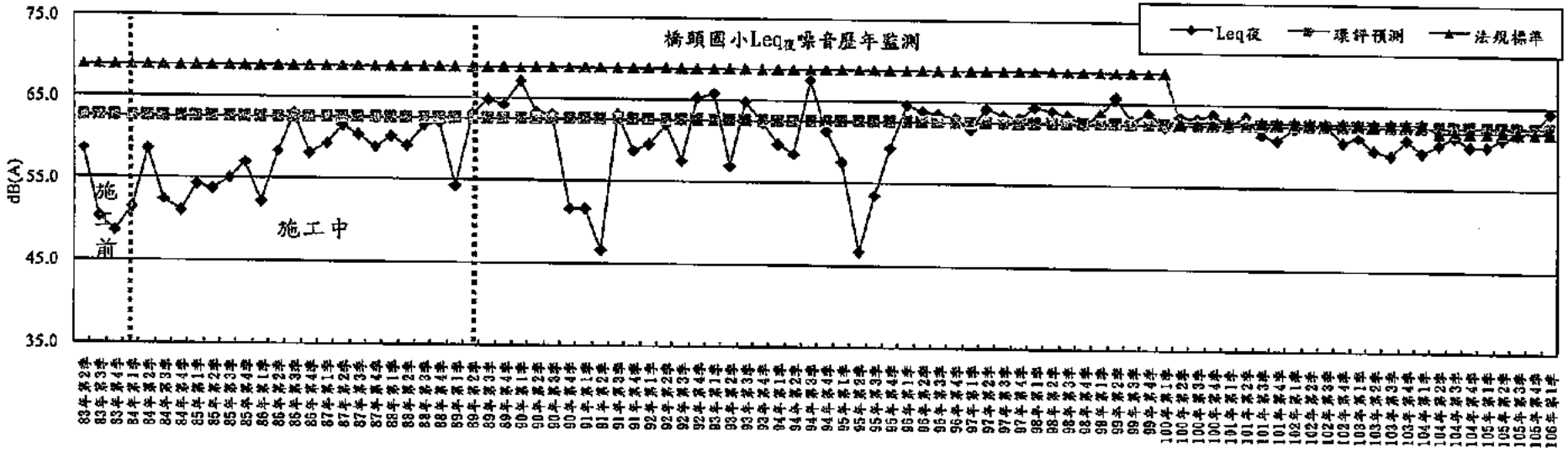


圖3-9 橋頭國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

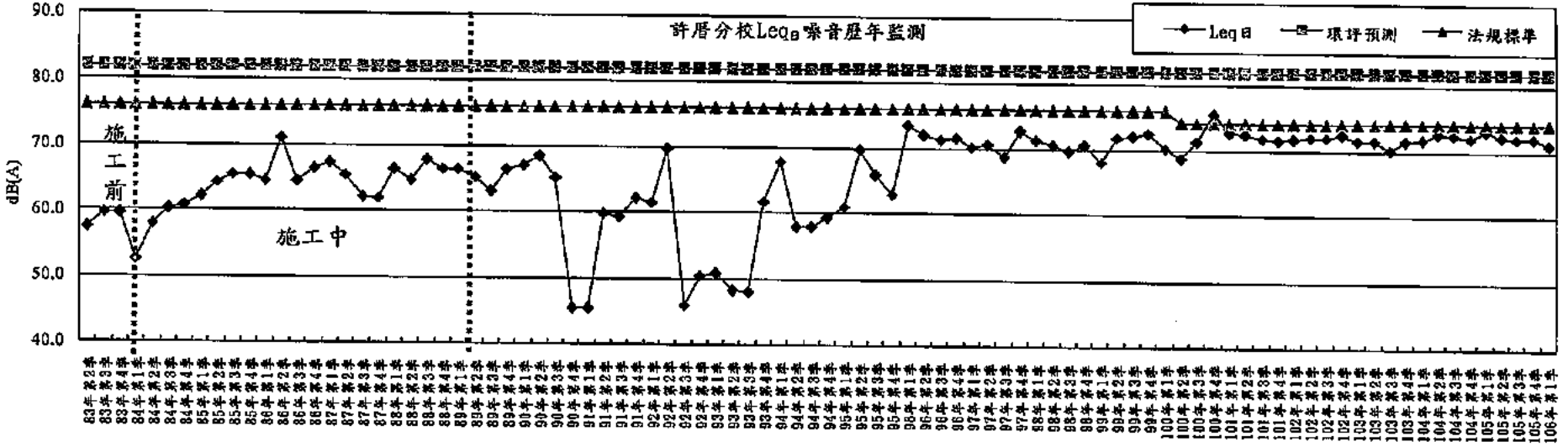


圖3-10 許厝分校測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

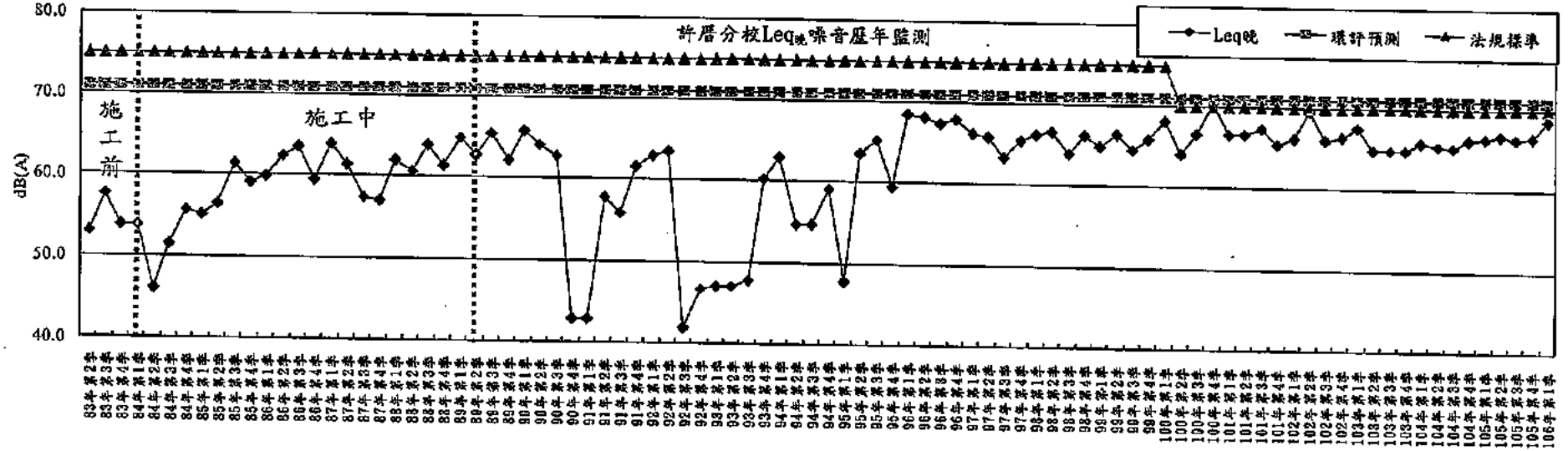


圖 3-11 許厝分校測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

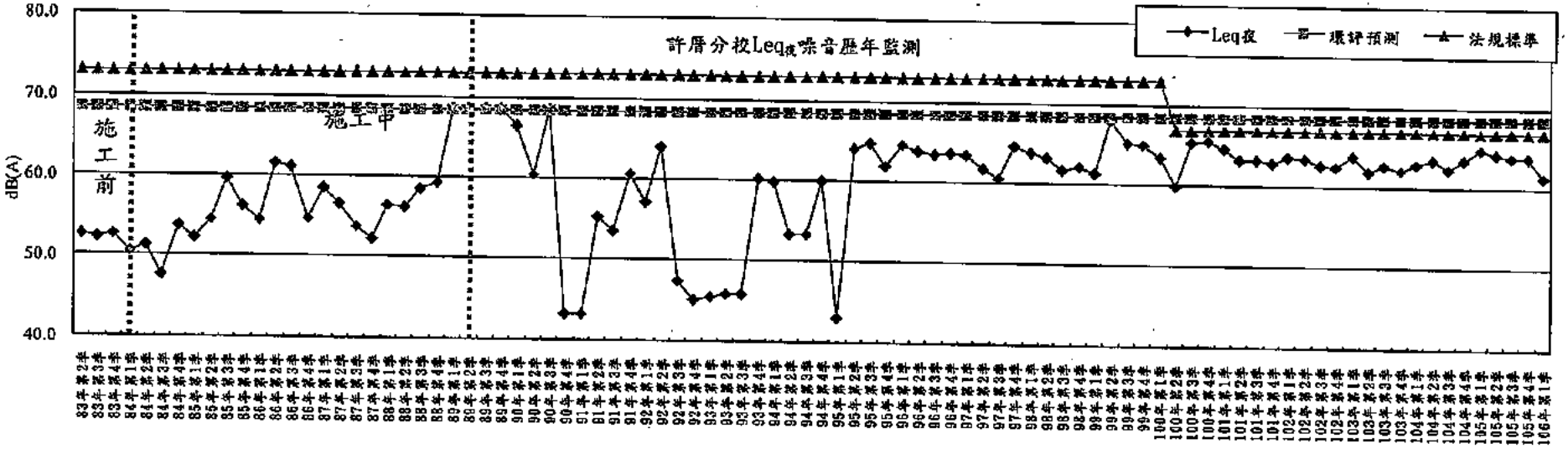


圖3-12 許厝分校測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

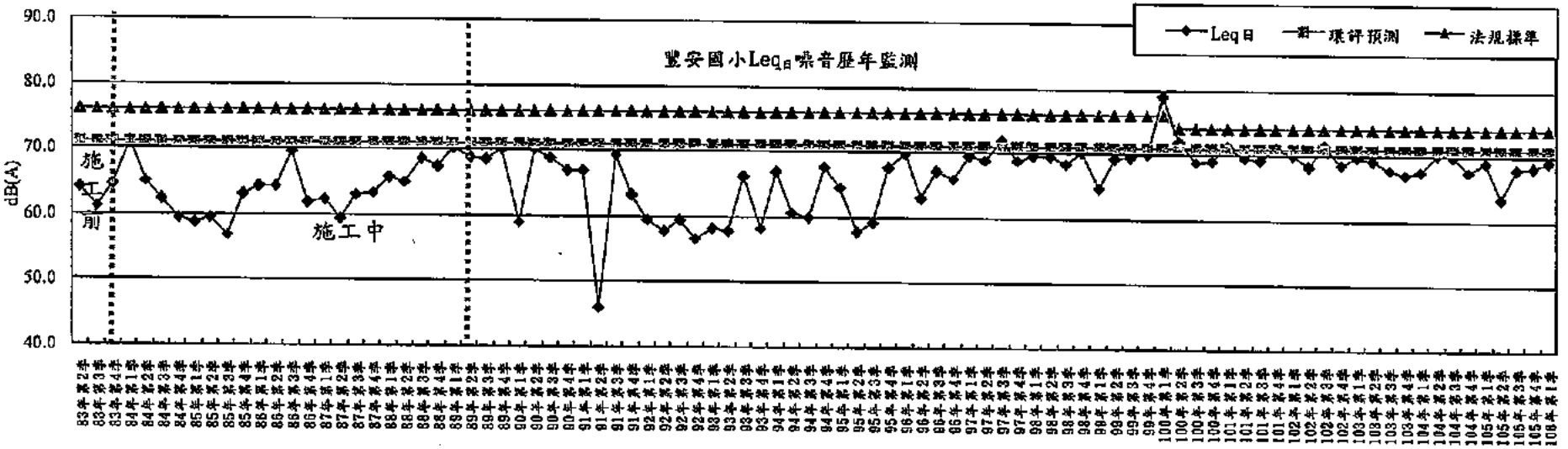


圖 3-13 豐安國小測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

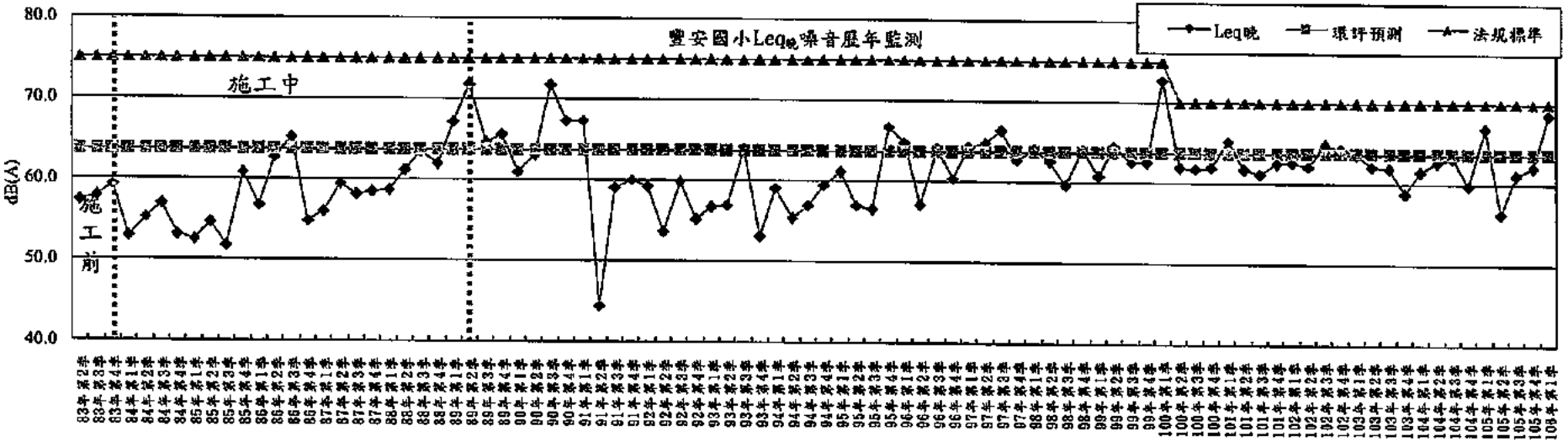


圖 3-14 豐安國小測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

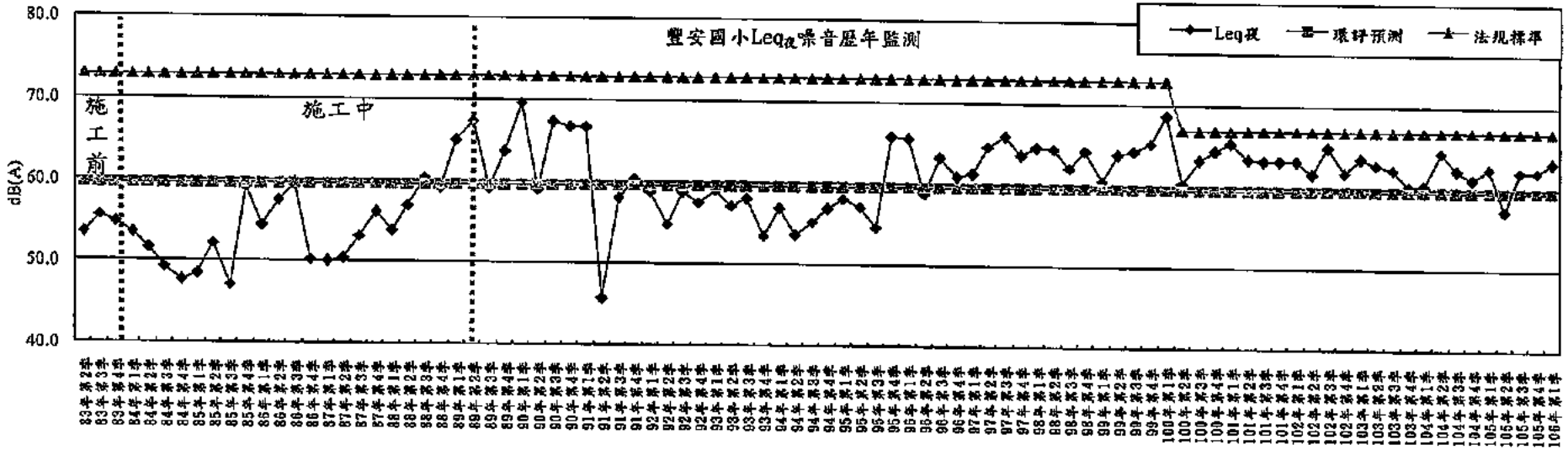


圖3-15 豐安國小測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

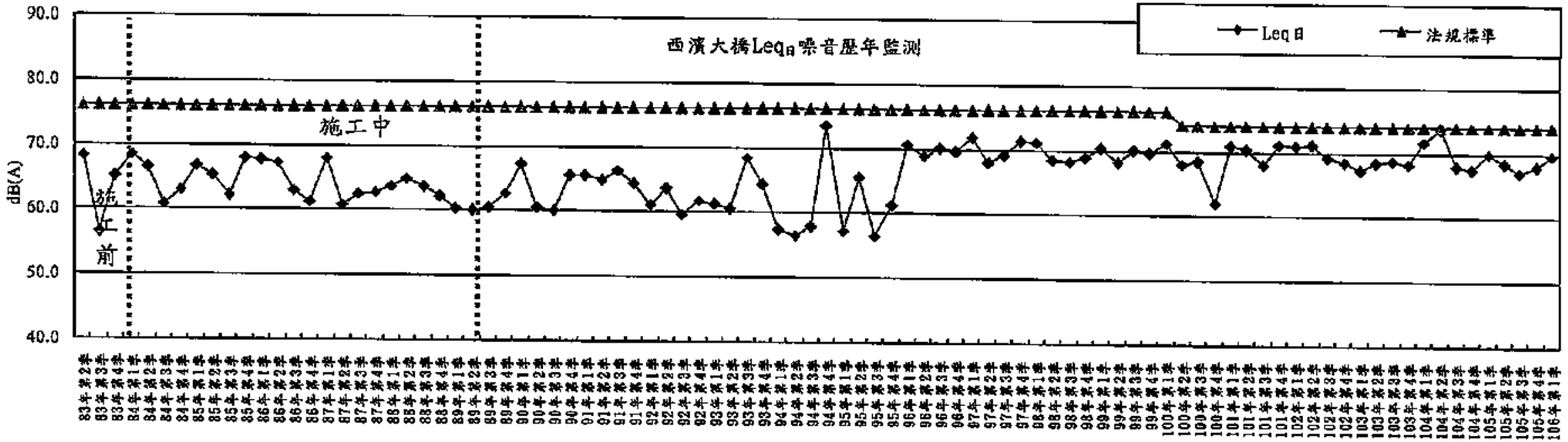


圖3-16 西濱大橋測點噪音(日間)歷年監測變化趨勢圖

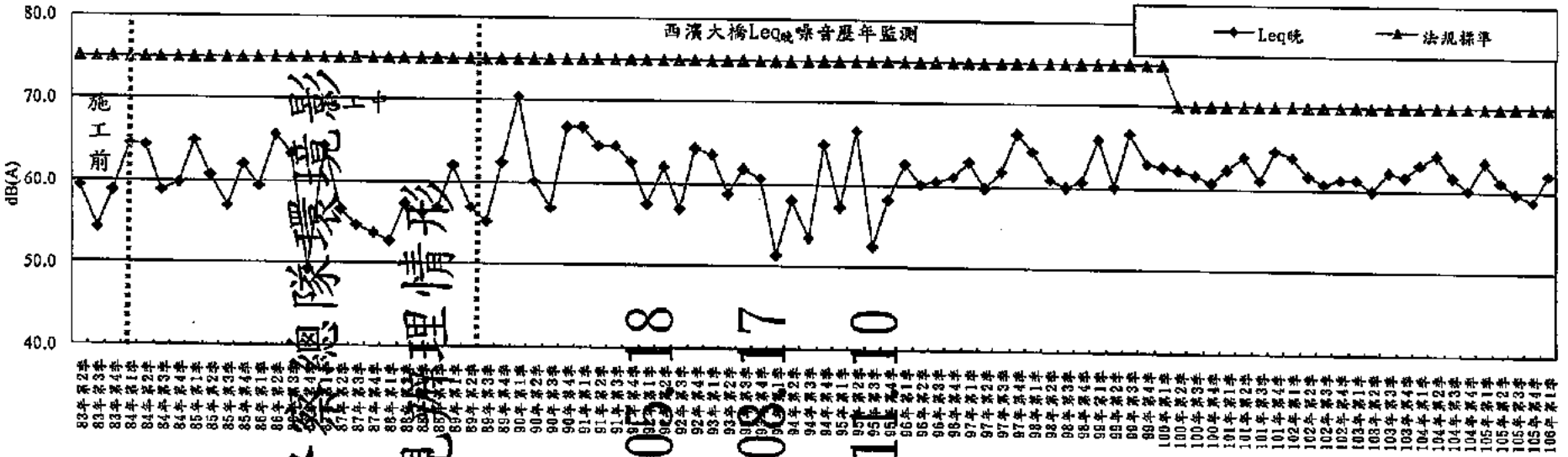


圖3-17 西濱大橋測點噪音(晚間)歷年監測變化趨勢圖

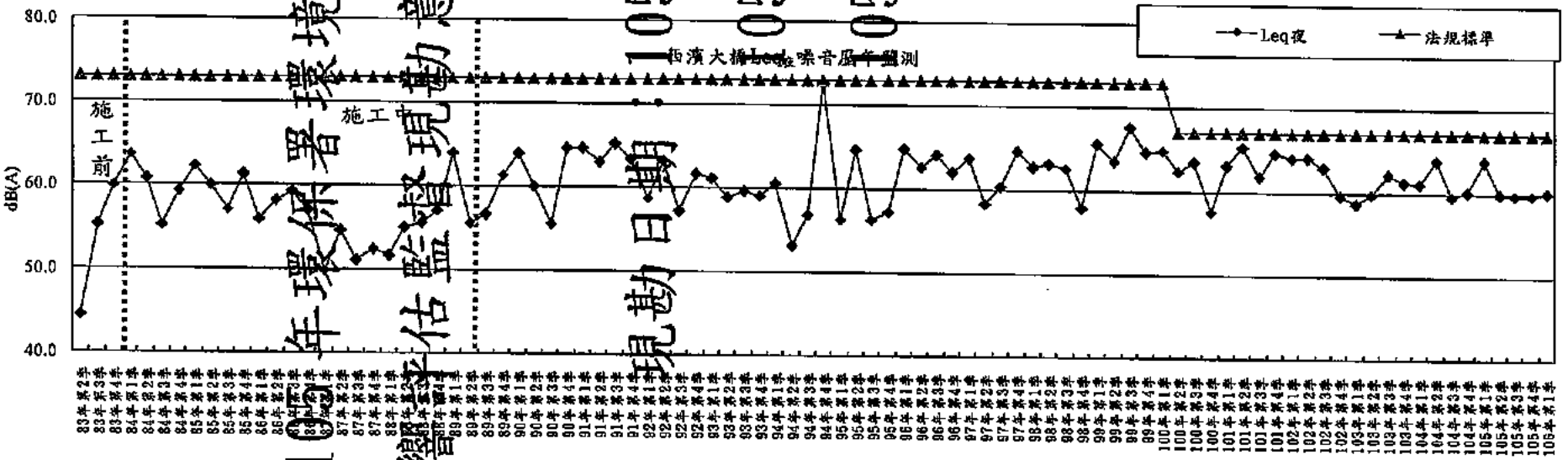


圖3-18 西濱大橋測點噪音(夜間)歷年監測變化趨勢圖

1050518 1050517 105051 105051 105051

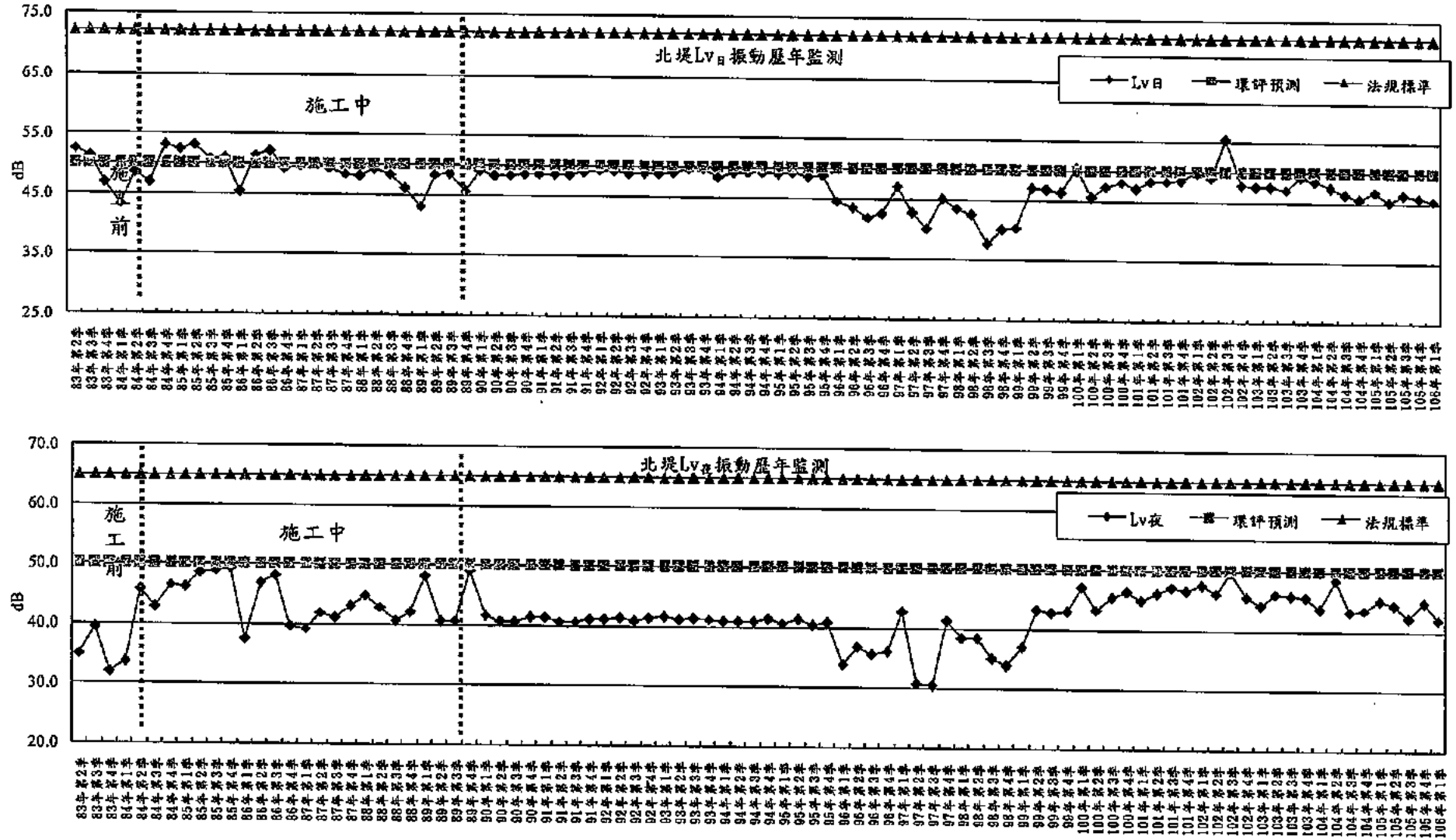


圖3-19　北堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

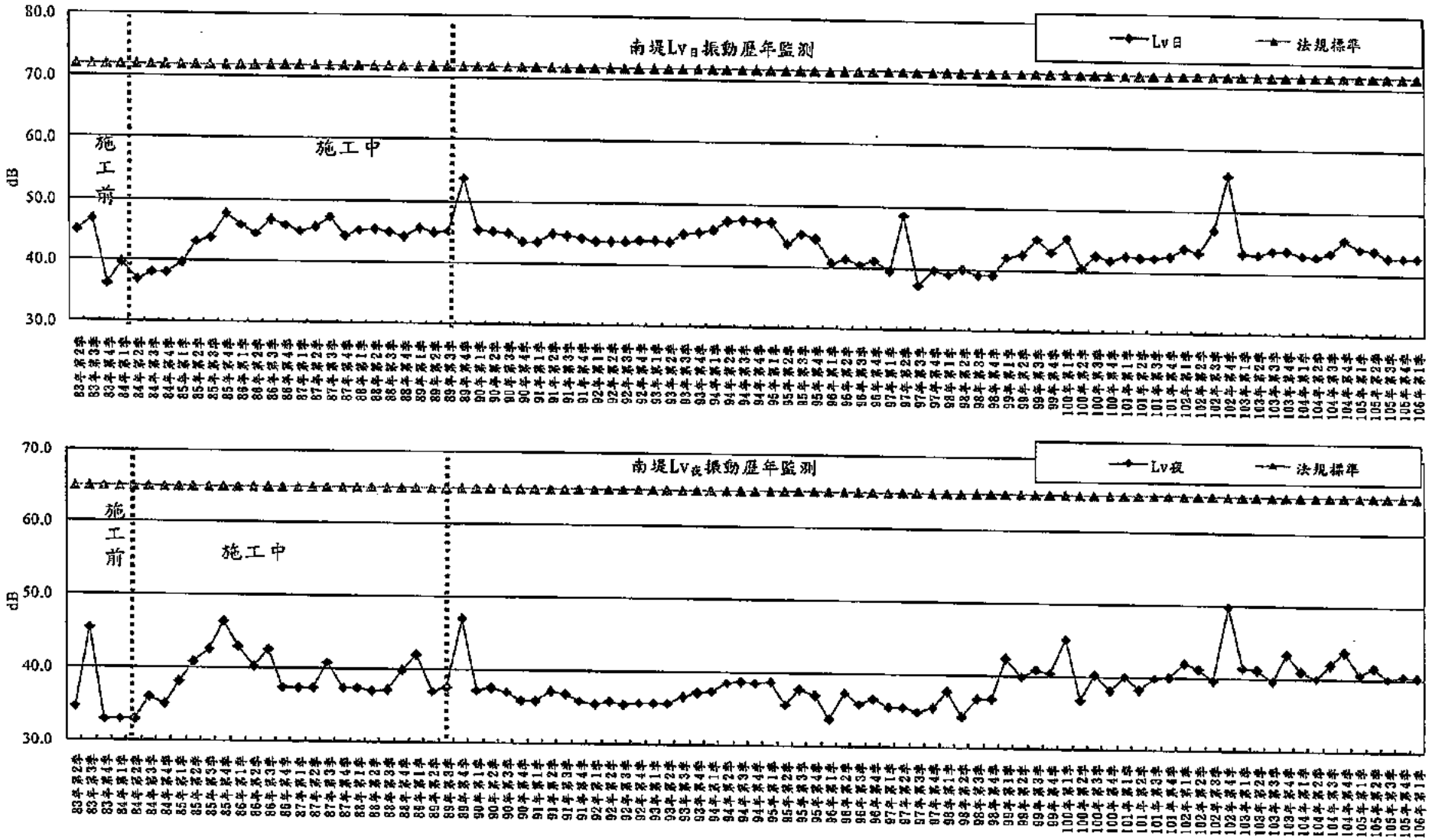


圖3-20　南堤測點振動歷年監測變化趨勢圖

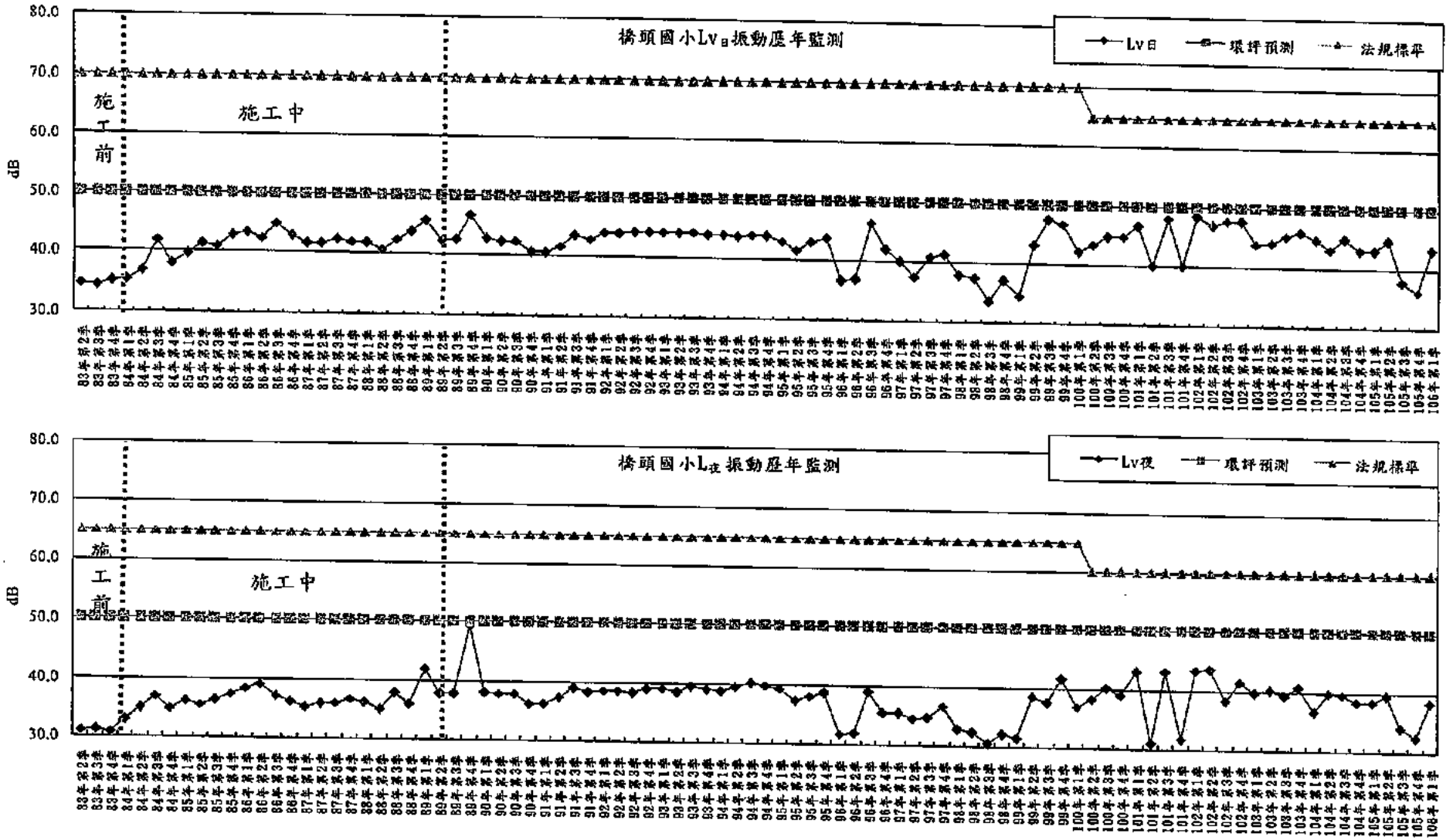


圖3-21　橋頭國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

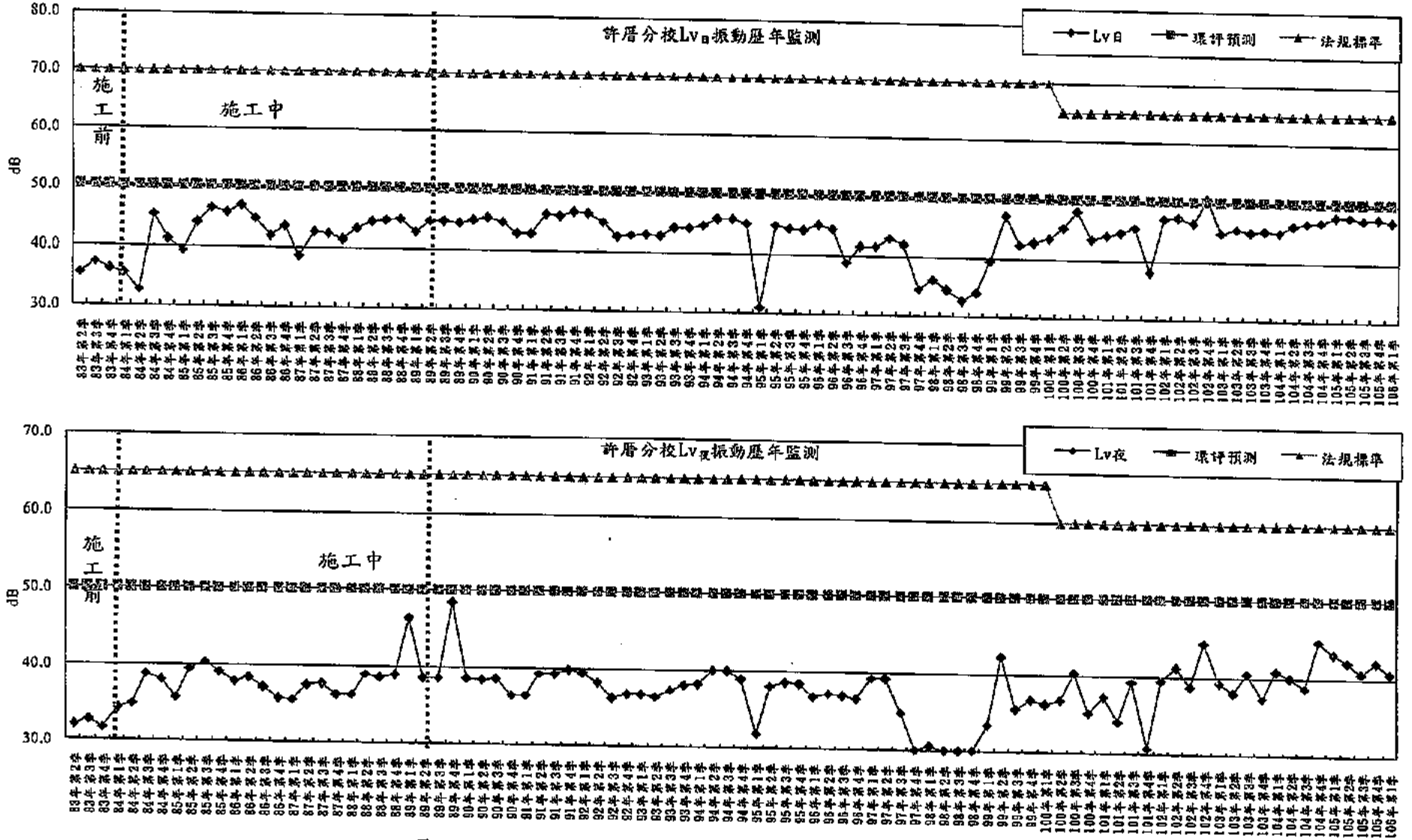


圖3-22　許厝分校測點振動歷年監測變化趨勢圖

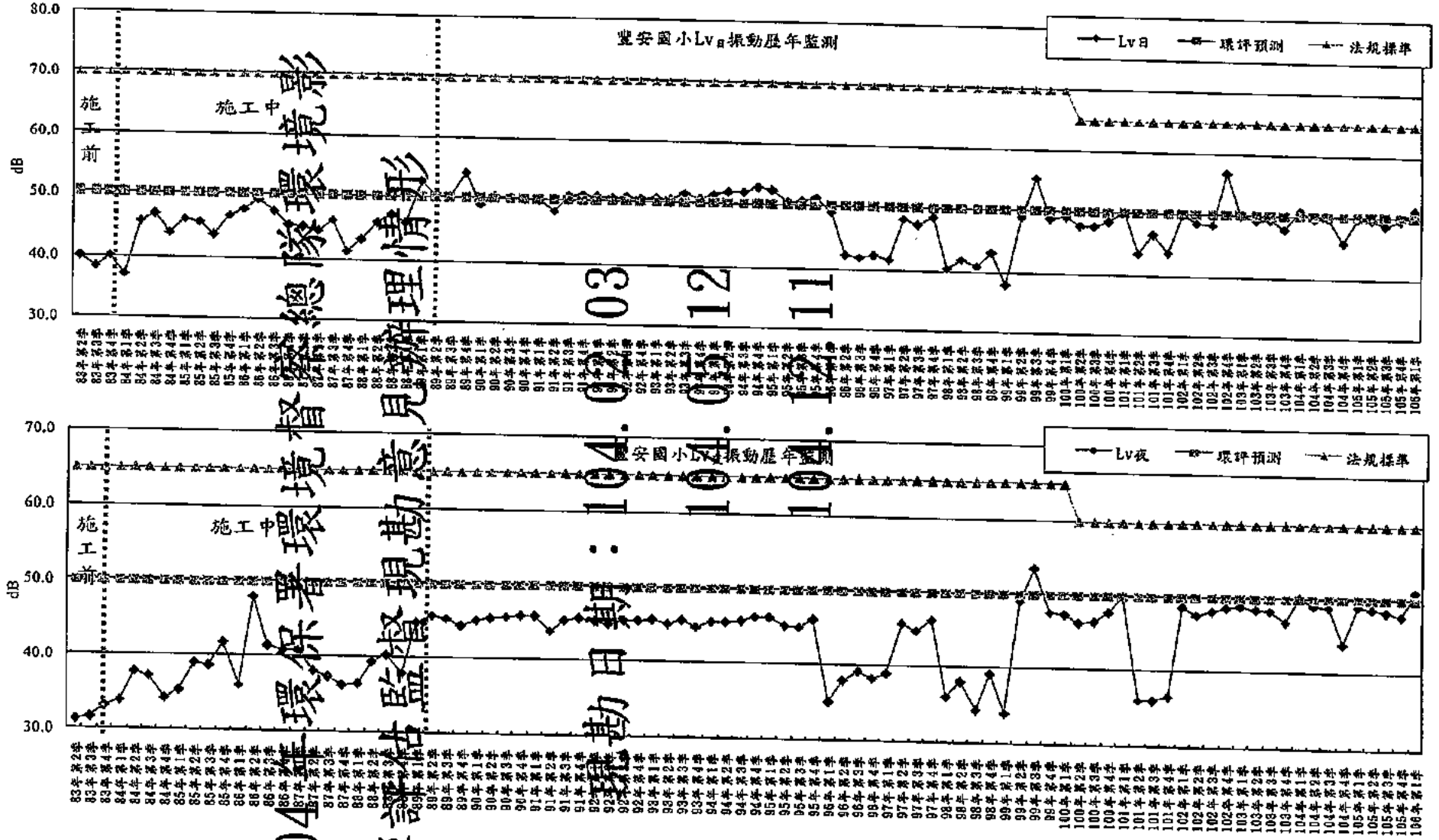


圖3-23　豐安國小測點振動歷年監測變化趨勢圖

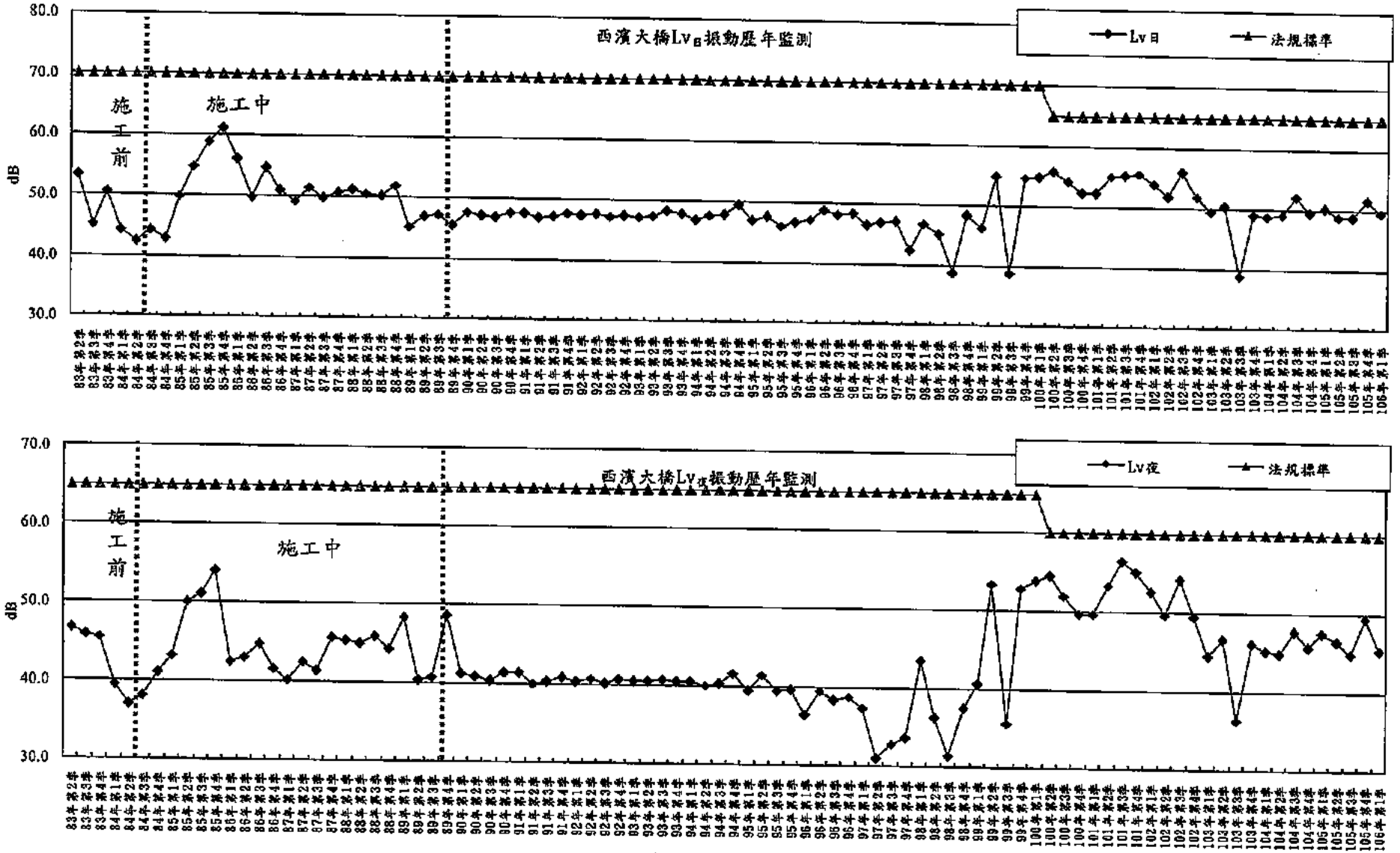


圖3-24 西濱大橋測點振動歷年監測變化趨勢圖

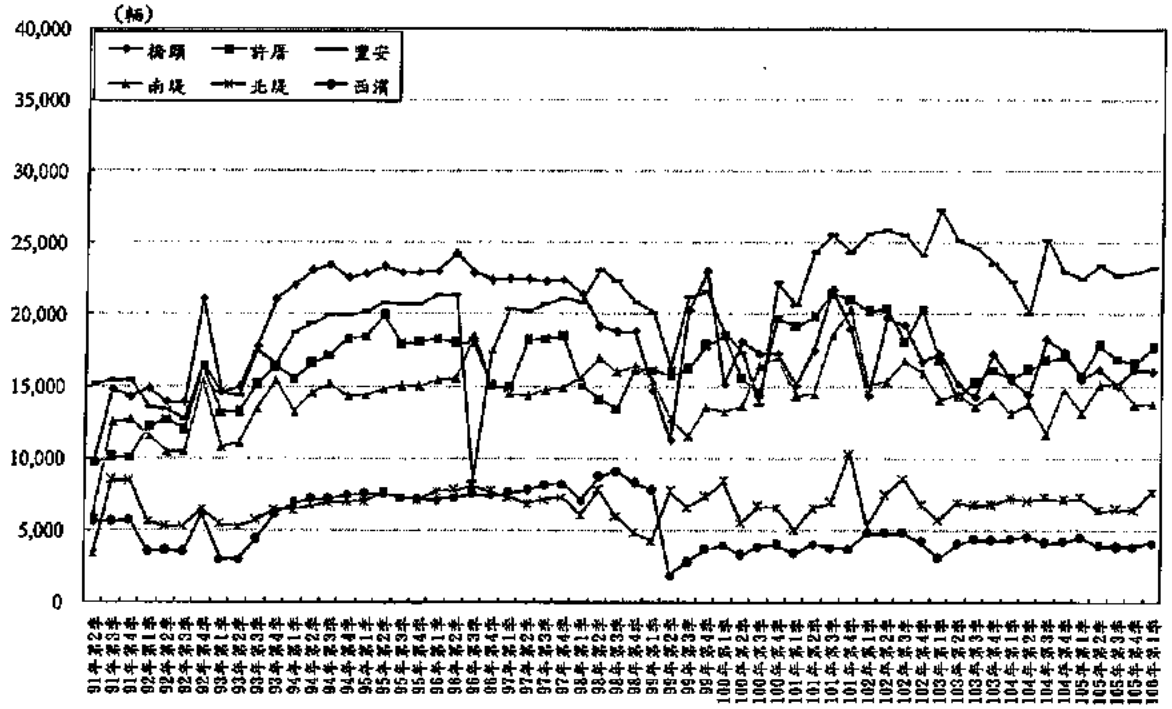


圖 3-25　各監測點單日交通流量變化圖

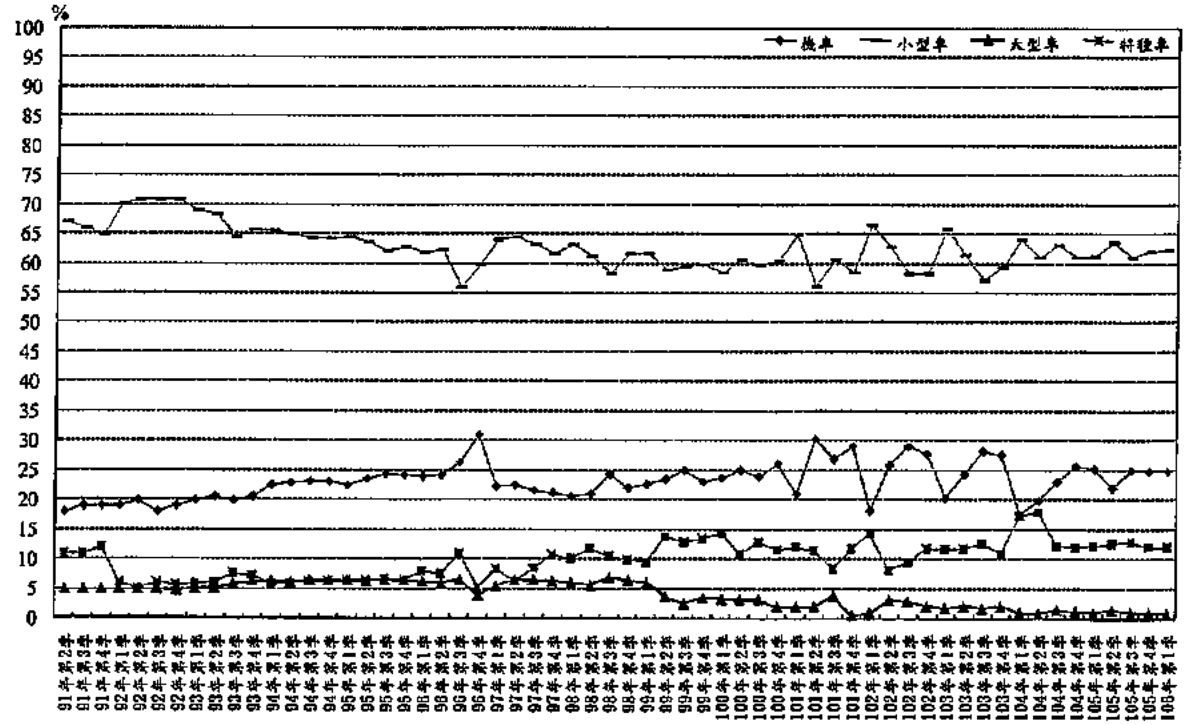


圖3-26　一號聯外道路豐安段車種比例分析圖

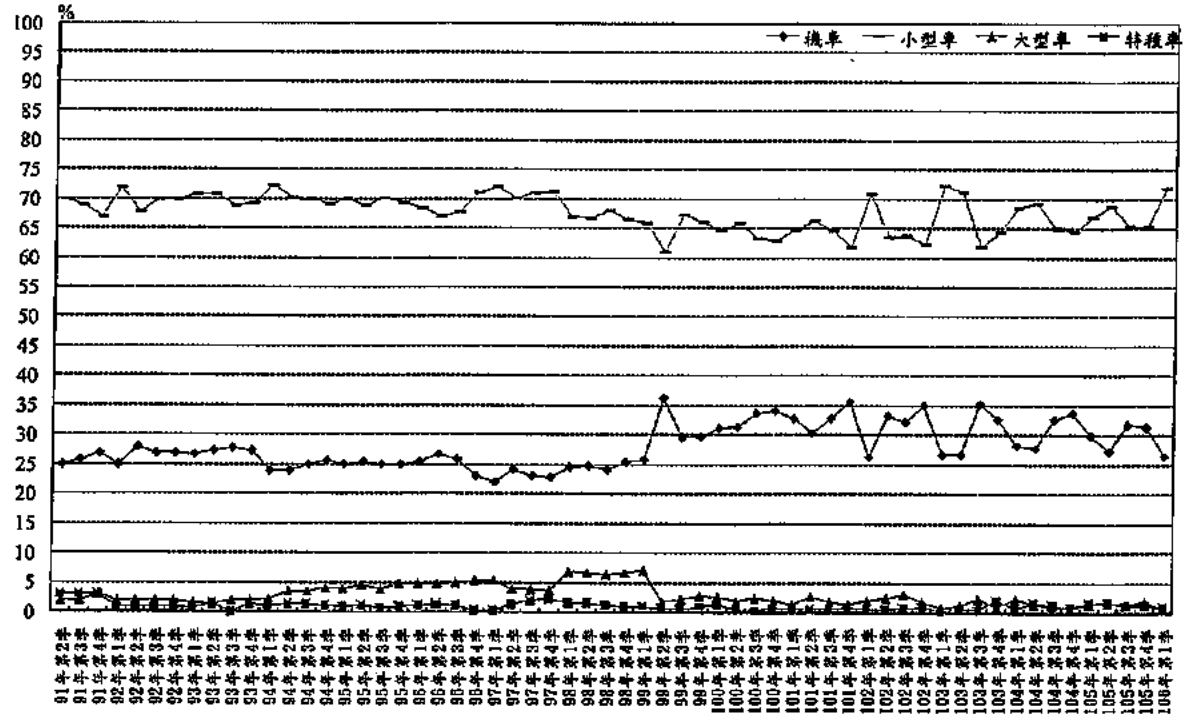


圖3-27　許厝分校車種比例分析圖

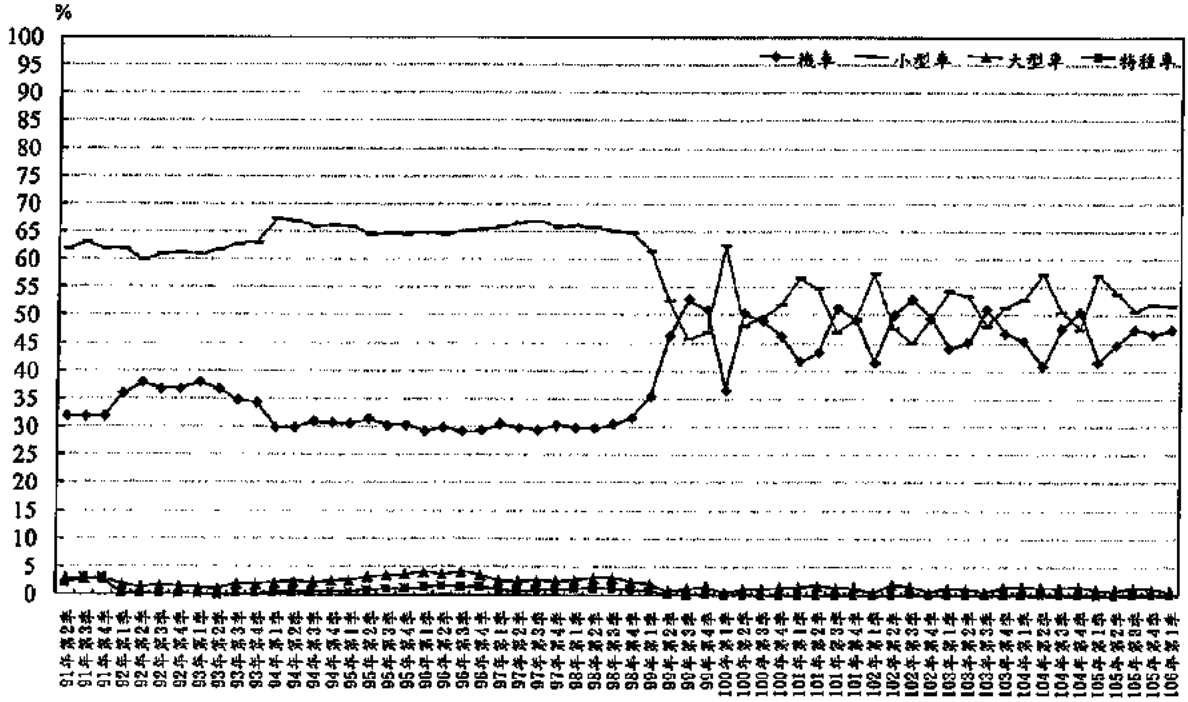


圖3-28　橋頭國小車種比例分析圖

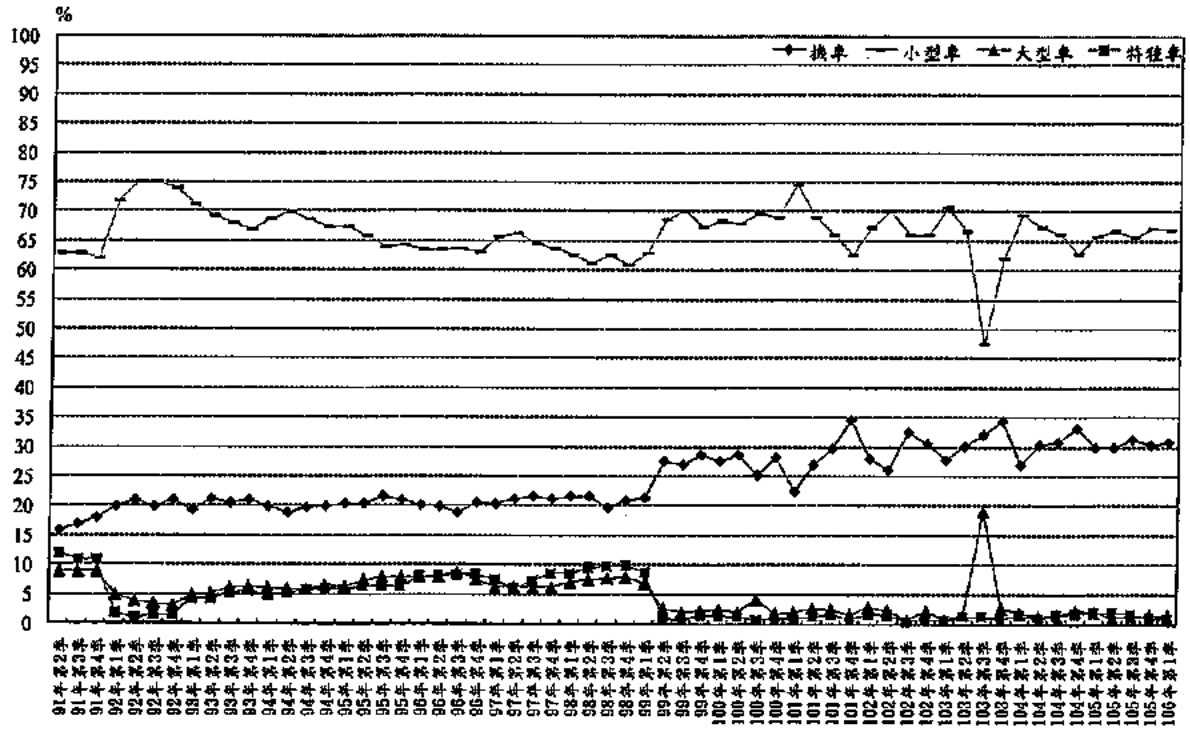


圖3-29　南堤車種比例分析圖

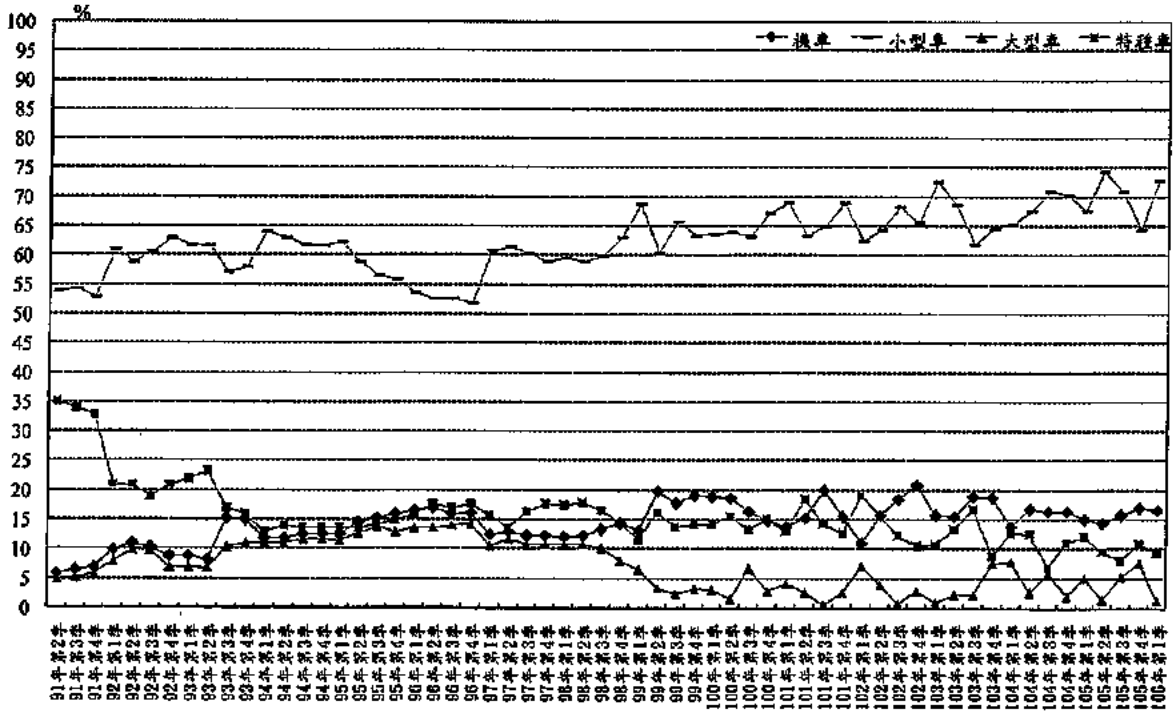


圖3-30　北堤車種比例分析圖

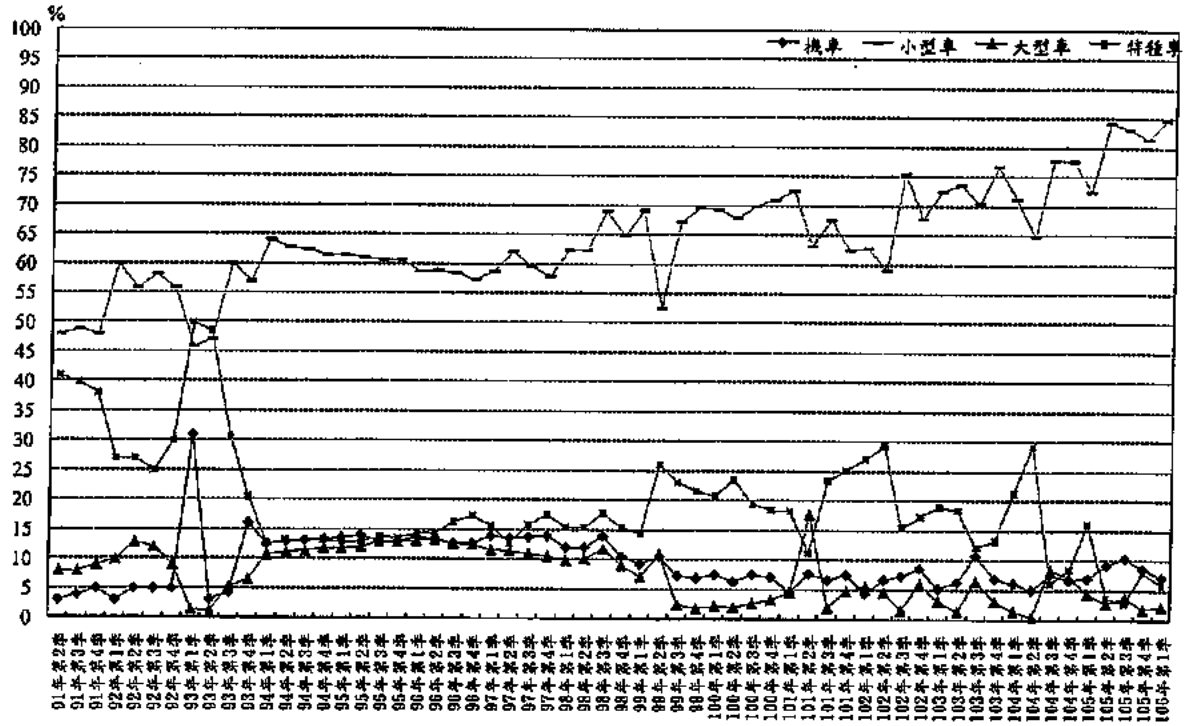


圖3-31　西濱大橋車種比例分析圖

0環境監測計劃	辦理情形
3.地下水 地點：六輕參察廠區內之監測井編號為環評周界井 1~10、碼槽處(碼 3-1、碼 3-2)、R-8(4.5 期環評井)、民1、民2及儲槽變更內容對照表26口(含周界井4口及碼槽區2口)等。 項目：包括一般測項、重金屬、VOC、水位等 頻率：每季(月)一次。	(1)執行日期：106/01/03~106/02/17 (2)不合法規限值比例： 參察工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季廠區內監測井有氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標及氨氮、重金屬鐵、錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，詳附件表 3.1~3.6，另歷年監測數據趨勢分析，詳圖 3-1~3-6。 (3)歷史資料比較： 歷次監測異常主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標項目，從歷次監測濃度變化圖顯示已有下降趨勢，另氨氮、鐵與錳的監測結果與歷年差異不大。 (4)異常測值原因分析： 氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、及硬度等鹽化指標的測值偏高原因，研判係監測點鄰近海邊，且本園區為抽砂填海造陸而成，致測值偏高，其次廠內地下水的氨氮與附近民井地下水的氨氮均有偏高的情形，由主管機關相關調查資料顯示，濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形，另重金屬鐵、錳測值偏高原因，係因鐵、錳為岩石與土壤的組成成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形，後續將持續監測以瞭解其變化情形。

附件

表3.1 本季(106年第1季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10	民1	民2
水位(m)	*	*	2.826	3.504	3.331	3.374	2.68	1.528	2.313	2.168	2.413	2.358	-	-
水溫(℃)	*	*	27.7	25.4	24	23.3	26.7	23.1	24.2	24.4	27	23.2	26.6	25.5
pH	*	*	7.3	7.5	7.3	7.6	7.6	7.3	7.9	7.9	7.9	7.9	7.1	7.5
濁度(NTU)	*	*	14	6.5	5.8	6.3	3.3	0.35	3.9	1.6	4.7	2.8	70	30
導電度(μmho/cm)	*	*	1390	5750	4120	2800	6410	3120	2350	3180	335	3080	10200	20400
總溶解固體物	1250	*	820	3730	2330	1720	4110	3080	1350	2100	173	1870	6370	15100
總硬度	750	*	609	731	914	579	234	1780	345	430	108	1980	1910	2250
氯鹽	625	*	86.1	1680	1510	553	1320	147	406	582	20.1	599	2810	7240
總餘氯	*	*	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.06	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.1	ND<0.04
硫酸鹽	625	*	142	487	517	485	1070	1420	393	491	35.2	455	363	1170
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	0.02	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	0.02	ND<0.005	ND<0.01
氨氮	0.25	*	0.16	0.6	0.6	1.27	3.29	0.07	1.87	1.84	0.15	1.57	4.94	2.41
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	ND<0.001	0.01	ND<0.001	ND<0.001	0.04	0.01	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	<0.01	ND<0.001
硝酸鹽氮	50	100	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	3.92	0.29	0.02	0.01	ND<0.004	0.04	0.01
無機氨含量	*	*	0.19	0.61	0.63	1.28	3.3	4.03	2.17	1.86	0.16	1.57	4.98	2.42
總含氮量	*	*	0.61	0.91	1.04	1.49	4.47	4.46	2.77	2.16	0.23	1.81	5.06	2.79
氟鹽	4	8	0.3	0.53	0.66	0.94	1.23	0.76	1.19	1.52	0.39	1.27	<0.10	0.21
鎘	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003	ND<0.002
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	0.007	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0027	ND<0.002
銅	5	10	0.013	ND<0.005	0.079	0.007	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	0.014	0.006	ND<0.0024	ND<0.005
鎳	0.5	1	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	0.004	0.007	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.0027	ND<0.003
鉛	0.05	0.1	0.011	0.008	0.014	0.009	0.009	0.006	0.008	0.007	0.018	0.006	<0.010	0.009
鋅	25	50	0.01	0.004	0.007	0.009	0.004	0.188	0.007	ND<0.003	0.007	0.004	<0.010	0.01
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.0027	0.0192	0.0117	0.0038	0.0151	0.0054	0.0204	0.0118	0.0012	0.0214	0.003	0.0758
鐵	1.5	*	1.27	0.409	0.687	0.374	0.478	0.144	0.049	0.065	0.085	0.123	0.226	3.96
錳	0.25	*	0.27	0.418	0.557	0.575	0.442	0.159	0.041	0.105	0.203	0.182	1.22	0.497

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

表3.1 本季(106年第1季) 六輕四期擴建計畫環境影響說明書之地下水質監測數據彙整表(續)

測項	監測標準	管制標準	環評井1	環評井2	環評井3	環評井4	環評井5	環評井6	環評井7	環評井8	環評井9	環評井10	民1	民2
油脂	*	*	0.4	0.5	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	ND<1.62	0.3
總有機碳	10	*	4.2	1.6	3.2	3.1	6.6	3.2	3.6	2.6	3.3	3.2	0.5	3
總酚	0.14	*	ND<0.0021	ND<0.0021	0.0051	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0021	ND<0.0016	ND<0.0021
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<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00331	ND<0.00145
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<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00314	ND<0.00135
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<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00319	ND<0.00144
苯	0.025	0.05	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00043	ND<0.00050
甲苯	5	10	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00040	ND<0.00014
二甲苯	50	100	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00062	ND<0.00082
乙苯	3.5	7	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00042	ND<0.00014
氯苯	0.5	1	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00040	ND<0.00161
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00046	ND<0.00055
萘	0.2	0.4	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00038	ND<0.00014
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00044	ND<0.00182
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00046	ND<0.00065
氯仿	0.5	1	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	0.00094	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00045	ND<0.00063
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00044	ND<0.00062
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00043	ND<0.00016
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<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00048	ND<0.00159
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00046	ND<0.00197
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00043	ND<0.00196
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00042	ND<0.00161
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00043	ND<0.00065
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00043	ND<0.00059
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00038	ND<0.00173
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00040	ND<0.00017
柴油總碳氫化合物	*	*	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.122	ND<0.030	ND<0.122
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	0.191	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	0.09	ND<0.186
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	0.00809	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00044	ND<0.00050
甲醛	*	*	ND<0.00296	ND<0.00296	ND<0.00296	ND<0.00296	0.00615	ND<0.00296	ND<0.00296	0.00869	0.00353	ND<0.00296	<0.00572	ND<0.00296
1,2 二氯苯	3.0	6.0	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00054	ND<0.00044	ND<0.00054
3,3'-二氯聯苯胺	0.05	0.1	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00140	ND<0.00362	ND<0.00140
1,1,1-三氯乙烷	1.0	2.0	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00020	ND<0.00039	ND<0.00020

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

4. 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

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。

表3.2 本季(106年第1季)六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(專用港碼槽處儲槽儲存物質及型式變更)之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	碼 3-1	碼 3-2
丙烯腈	*	*	<0.00200	<0.00200

註：1. "*" 表示法規尚未規定
2. 單位為 mg/L
3. 低於方法偵測極限之測定值以「ND<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。
4. 第二類地下水污染管制標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109478 號令發布。
5. 第二類地下水污染監測標準法源：102.12.18 環署土字第 1020109443 號令發布。

表3.3 本季(106年第1季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表

測項	監測標準	管制標準	R-8(4.5期環評井)
水位(m)	*	*	1.683
水溫(℃)	*	*	26.8
pH	*	*	7.6
濁度(NTU)	*	*	8.9
導電度(μmho/cm)	*	*	2310
總溶解固體物	1250	*	2110
總硬度	750	*	1030
氯鹽	625	*	56.5
總餘氯	*	*	0.06
硫酸鹽	625	*	1190
硫化物	*	*	ND<0.01
氨氮	0.25	*	1.23
亞硝酸鹽氮	5	10	0.07
硝酸鹽氮	50	100	0.06
無機氮含量	*	*	1.36
總含氮量	*	*	1.64
氟鹽	4	8	0.41
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<0.003
鉛	0.05	0.1	0.008
鋅	25	50	0.005
汞	0.01	0.02	ND<0.0003
砷	0.25	0.5	0.0051
鐵	1.5	*	0.055
錳	0.25	*	0.261

註：1. "*" 表示法規尚未規定 。 "-" 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

4. 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

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。

表3.3 本季(106年第1季)六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告之地下水質監測數據彙整表(續)

測項	監測標準	管制標準	R-8(4.5期環評井)
油脂	*	*	0.3
總有機碳	10	*	2.2
總酚	0.14	*	ND<0.0021
苯	0.025	0.05	ND<0.00050
甲苯	5	10	ND<0.00014
二甲苯	50	100	ND<0.00082
乙苯	3.5	7	ND<0.00014
氯苯	0.5	1	ND<0.00161
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00055
萘	0.2	0.4	ND<0.00014
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00182
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00065
氯仿	0.5	1	ND<0.00063
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00062
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00016
1,1,2 三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00159
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00197
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00196
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00161
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00065
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00059
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00173
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00017
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.186
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00050
甲醛	*	*	ND<0.00296

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測
2.除 pH 值外，表標示單位之測項單位為 mg/L
3.低於方法偵測極限之測定值以「ND<MDL」表示；若高於 MDL 但低於檢量線最低點濃度時，以「<檢測報告最低位數單位值」表示。
4.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
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。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年01月)

測項	監測標準	管制標準	環評井1	環評井6	環評井7	環評井10	MAC-1	EVA-1	C-1	海汽-1	R-1
水溫(℃)	*	*	27.7	23.1	24.2	23.2	27.3	24.3	25.7	24.4	27.2
pH	*	*	7.3	7.3	7.9	7.9	7.8	7.3	7	7.7	7.2
溶氧	*	*	0.1	1.1	0.8	<0.1(0.04)	0.4	<0.1(0.04)	<0.1(0.02)	1.1	1.2
氧化還原電位(mV)	*	*	59.8	2.8	-30.3	-125.6	-22.7	-12	135.6	-38.6	101
濁度(NTU)	*	*	14	0.35	3.9	2.8	0.65	14	0.3	0.6	2.4
導電度(μmho/cm)	*	*	1390	3120	2350	3080	543	965	1100	1460	750
總溶解固體物	1250	*	820	3080	1350	1870	362	539	641	1000	436
總硬度	750	*	609	1780	345	1980	1230	372	459	2340	379
氯鹽	625	*	86.1	147	406	599	21	76.4	71.4	164	17.6
總餘氯	*	*	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	ND<0.04	0.57	0.15	ND<0.04	0.27
硫酸鹽	625	*	142	1420	393	455	167	115	81.5	494	37.9
硫化物	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	0.02	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.005
氨氮	0.25	*	0.16	0.07	1.87	1.57	0.52	0.04	1.02	0.69	0.12
亞硝酸鹽氮	5	10	ND<0.001	0.04	0.01	ND<0.001	0.07	ND<0.001	1.49	0.02	ND<0.001
硝酸鹽氮	50	100	0.03	3.92	0.29	ND<0.004	0.28	1.22	6.1	0.82	0.06
無機氮含量	*	*	0.19	4.03	2.17	1.57	0.87	1.26	8.61	1.53	0.19
總含氮量	*	*	0.61	4.46	2.77	1.81	1.08	1.69	8.93	1.94	0.28
氯鹽	4	8	0.3	0.76	1.19	1.27	0.76	0.34	0.27	0.9	0.53
鋸	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003
鉻	0.25	0.5	ND<0.002	0.007	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0027
銅	5	10	0.013	ND<0.005	ND<0.005	0.006	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	<0.010
鎳	0.5	1	ND<0.003	0.007	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.003	0.005	ND<0.003	0.031	ND<0.0027
鉛	0.05	0.1	0.011	0.006	0.008	0.006	0.006	0.008	0.009	0.009	ND<0.0024
鋅	25	50	0.01	0.188	0.007	0.004	0.006	2.56	0.008	0.056	0.038
汞	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002
砷	0.25	0.5	0.0027	0.0054	0.0204	0.0214	0.0025	0.0045	0.0012	0.0015	0.0016
鐵	1.5	*	1.27	0.144	0.049	0.123	0.042	0.046	0.037	0.036	0.217
錳	0.25	*	0.27	0.159	0.041	0.182	0.04	0.048	0.363	0.206	0.083

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

4. A表示超過第二類地下水監測標準，Ⓐ表示超過第二類地下水管制標準

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。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年01月監測)(續1)

測項	監測標準	管制標準	環評井1	環評井6	環評井7	環評井10	MAC-1	EVA-1	C-1	海汽-1	R-1
油脂	*	*	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5	ND<1.65
總有機碳	10	*	4.2	3.2	3.6	3.2	2.2	2.5	2.7	1.8	<0.5
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<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00331
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<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00314
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<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00319
苯	0.025	0.05	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00043
甲苯	5	10	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00040
二甲苯	50	100	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00062
乙苯	3.5	7	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00042
氯苯	0.5	1	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00040
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00046
萘	0.2	0.4	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00038
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00044
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00046
氯仿	0.5	1	ND<0.00063	0.00094	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00045
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00044
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00016	ND<0.00043
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<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00048
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00046
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00043
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00042
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00043
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00043
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00038
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00040
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.058
氰化物	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00044
甲醛	*	*	ND<0.00296	ND<0.00296	ND<0.00296	ND<0.00296	0.00387	0.00335	0.00432	0.0174	0.00633

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測

2.除pH值外，未標示單位之測項單位為mg/L

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

4.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

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。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年01月監測)(續2)

測項	監測標準	管制標準	R-2	R-3	R-5	碼2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	灰塘#1	灰塘#3
水溫(℃)	*	*	25.7	25.7	24.7	25.8	25.1	26.3	24.4	25.4	22.1
pH	*	*	7.6	7.7	7.6	8.2	7.6	7.4	7.4	7.6	7.8
溶氧	*	*	0.8	0.2	1.5	0.2	0.3	1.2	0.3	0.9	4.2
氧化還原電位(mV)			90	-6	118	-24	-45	37	-97	65	92
濁度(NTU)	*	*	2.1	13	4.1	2.7	0.7	0.55	4.3	6.6	0.8
導電度(μmho/cm)	*	*	389	872	1460	8490	13900	2170	2080	1390	637
總溶解固體物	1250	*	230	512	795	4220	7600	1080	1400	836	414
總硬度	750	*	171	303	374	171	1220	482	829	448	280
氯鹽	625	*	23.7	54	212	2440	3770	254	172	168	31.8
總餘氯	*	*	0.47	0.07	0.04	1.21	1.1	0.1	0.89	0.27	0.22
硫酸鹽	625	*	29.9	96.5	108	215	1210	196	712	191	146
硫化物	*	*	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.01	<0.01	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005
氨氮	0.25	*	0.06	0.53	ND<0.01	0.99	2.15	0.22	0.09	0.61	0.08
亞硝酸鹽氮	5	10	<0.01	<0.01	ND<0.001	ND<0.001	<0.01	<0.01	ND<0.001	0.02	0.04
硝酸鹽氮	50	100	0.18	0.12	0.07	0.1	0.03	0.3	0.37	0.05	0.82
無機氮含量	*	*	0.24	0.64	0.08	1.09	2.18	0.53	0.46	0.68	0.94
總含氮量	*	*	0.42	0.66	0.22	1.32	2.26	0.64	0.53	0.77	0.95
氯鹽	4	8	0.48	0.51	0.51	3.67	1.19	0.73	0.74	0.96	3.26
鎘	0.025	0.05	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.001	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003
鉻	0.25	0.5	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.004	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027
銅	5	10	<0.010	ND<0.0024	ND<0.004	<0.010	ND<0.0024	ND<0.0024	ND<0.0024	<0.010	<0.010
鎳	0.5	1	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.003	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027	ND<0.0027
鉛	0.05	0.1	ND<0.0024	ND<0.0024	ND<0.003	<0.010	ND<0.0024	ND<0.0024	ND<0.0024	ND<0.0024	ND<0.0024
鋅	25	50	0.043	0.03	<0.020(0.007)	0.068	0.027	0.028	0.047	0.061	0.034
汞	0.01	0.02	ND<0.0002	ND<0.0002	ND<0.00015	<0.0005	ND<0.0002	<0.0005	ND<0.0002	<0.0005	0.0006
砷	0.25	0.5	0.0091	0.0354	0.0056	0.0043	0.0121	0.0011	0.0038	0.0079	0.0013
鐵	1.5	*	0.569	1.17	<0.100(0.047)	0.019	0.046	<0.010	0.017	0.492	0.022
錳	0.25	*	0.125	0.127	<0.020(0.016)	0.048	0.485	0.068	0.468	0.709	0.04

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測

2. 除pH值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

4. 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

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。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年01月監測)(續3)

測項	監測標準	管制標準	R-2	R-3	R-5	碼2-1	OL2-1	OL2-2	OL2-3	灰塘#1	灰塘#3
油脂	*	*	ND<1.65	ND<1.65	<1.0	ND<1.65	ND<1.65	ND<1.65	ND<1.65	ND<1.65	ND<1.65
總有機碳	10	*	<0.5	0.8	0.6	1.1	<0.5	0.8	0.8	1.3	0.9
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00331	ND<0.00331	ND<0.00137	ND<0.00331	ND<0.00331	ND<0.00331	ND<0.00331	ND<0.00331	ND<0.00331
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00314	ND<0.00314	ND<0.00139	ND<0.00314	ND<0.00314	ND<0.00314	ND<0.00314	ND<0.00314	ND<0.00314
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00319	ND<0.00319	ND<0.00142	ND<0.00319	ND<0.00319	ND<0.00319	ND<0.00319	ND<0.00319	ND<0.00319
苯	0.025	0.05	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00042	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043
甲苯	5	10	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00076	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
二甲苯	50	100	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00125	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00062
乙苯	3.5	7	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00043	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042
氯苯	0.5	1	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00052	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
1,4-二氯苯	0.375	0.75	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00043	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046
萘	0.2	0.4	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00040	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038
氯甲烷	0.15	0.3	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00043	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044
二氯甲烷	0.025	0.05	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00062	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046
氯仿	0.5	1	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00046	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045	ND<0.00045
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00045	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00047	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00052	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048	ND<0.00048
氯乙烯	0.01	0.02	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00054	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046	ND<0.00046
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00042	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00050	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00042
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00041	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043
三氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00043
四氯乙烯	0.025	0.05	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00048	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038	ND<0.00038
四氯化碳	0.025	0.05	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00044	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00040
總石油碳氫化合物	5	10	ND<0.058	0.06	ND<0.169	ND<0.058	ND<0.058	ND<0.058	ND<0.058	0.07	ND<0.058
氰化物	0.25	0.5	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.002	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
甲基第三丁基醚	0.5	1	<0.00200	ND<0.00044	0.00215	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00044
甲醛	*	*	0.00682	0.00733	ND<0.00838	<0.00572	<0.00572	0.0119	<0.00572	0.00605	0.00639

註：1. "*" 表示法規尚未規定， "-" 表示並無監測

2.除 pH 值外，本標示單位之測項單位為 mg/L

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

4.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

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。

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年01月監測)(續4)

測項	監測標準	管制標準	OL1井1	OL1井3	塑煉-井6	塑煉-井7	碼1	碼2	碼3-1	碼3-2
水溫(℃)	*	*	-	-	-	-	25.6	25.8	28.3	-
pH	*	*	7.4	7.7	7.5	7.6	7.5	7.3	7.7	7.1
溶氧	*	*	0.5	0.5	0.9	<0.1(0.03)	0.7	0.4	0.2	0.3
氧化還原電位(mV)	*	*	-50	-37	-15.9	164.2	63.9	-42.2	-81	-192
濁度(NTU)	*	*	-	-	-	-	1.4	32	0.5	-
導電度(μmho/cm)	*	*	818	628	1530	666	1210	2140	907	4630
總溶解固體物	1250	*	-	-	-	-	741	1410	458	-
總硬度	750	*	-	-	-	-	337	605	267	-
氯鹽	625	*	-	-	-	-	190	496	48.7	-
總餘氯	*	*	-	-	-	-	0.15	ND<0.04	0.05	-
硫酸鹽	625	*	-	-	-	-	111	50.4	89.8	-
硫化物	*	*	-	-	-	-	0.05	ND<0.01	ND<0.005	-
氨氮	0.25	*	-	-	-	-	0.07	0.48	0.9	-
亞硝酸鹽氮	5	10	-	-	-	-	0.01	ND<0.001	ND<0.001	-
硝酸鹽氮	50	100	-	-	-	-	0.19	ND<0.004	0.07	-
無機氮含量	*	*	-	-	-	-	0.27	0.48	0.97	-
總含氮量	*	*	-	-	-	-	0.5	0.62	1.19	-
氰鹽	4	8	-	-	-	-	0.67	0.22	1.04	-
鎘	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003	-
鉻	0.25	0.5	-	-	-	-	0.012	ND<0.002	ND<0.0027	-
銅	5	10	-	-	-	-	ND<0.005	ND<0.005	<0.010	-
鎳	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.003	ND<0.003	ND<0.0027	-
鉛	0.05	0.1	-	-	-	-	0.008	0.01	<0.010	-
鋅	25	50	-	-	-	-	0.011	0.007	0.043	-
汞	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	-
砷	0.25	0.5	-	-	-	-	0.0028	0.0023	0.0046	-
鐵	1.5	*	-	-	-	-	0.036	3.13	0.011	-
錳	0.25	*	-	-	-	-	0.008	1.45	0.191	-

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

表3.4 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年01月監測)(續5)

測項	監測標準	管制標準	OL1井1	OL1井3	塑煉-井6	塑煉-井7	碼1	碼2	碼3-1	碼3-2
油脂	*	*	-	-	-	-	0.4	0.4	ND<1.65	-
總有機碳	10	*	-	-	-	-	2.1	2.5	0.6	-
2,4,5-三氯酚	1.85	3.7	ND<0.00331	ND<0.00331	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00331	-
2,4,6-三氯酚	0.05	0.1	ND<0.00314	ND<0.00314	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00314	-
五氯酚	0.04	0.08	ND<0.00319	ND<0.00319	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00319	-
苯	0.025	0.05	ND<0.00043	ND<0.00043	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00043	-
甲苯	5	10	ND<0.00040	ND<0.00040	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00040	-
二甲苯	50	100	ND<0.00082	ND<0.00062	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00082	ND<0.00062	-
乙苯	3.5	7	ND<0.00042	ND<0.00042	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00042	-
氯苯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00040	-
1,4-二氯苯	0.375	0.75	-	-	-	-	ND<0.00055	ND<0.00055	ND<0.00046	-
萘	0.2	0.4	-	-	-	-	ND<0.00014	ND<0.00014	ND<0.00038	-
氯甲烷	0.15	0.3	-	-	-	-	ND<0.00182	ND<0.00182	ND<0.00044	-
二氯甲烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00046	-
氯仿	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00063	ND<0.00063	ND<0.00045	-
1,1-二氯乙烷	4.25	8.5	-	-	-	-	ND<0.00062	ND<0.00062	ND<0.00044	-
1,2-二氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	0.00042	0.00132	ND<0.00043	-
1,1,2-三氯乙烷	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00048	-
氯乙烯	0.01	0.02	-	-	-	-	ND<0.00197	ND<0.00197	ND<0.00046	-
1,1-二氯乙烯	0.035	0.07	-	-	-	-	ND<0.00196	ND<0.00196	ND<0.00043	-
順-1,2-二氯乙烯	0.35	0.7	-	-	-	-	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00042	-
反-1,2-二氯乙烯	0.5	1	-	-	-	-	ND<0.00065	ND<0.00065	ND<0.00043	-
三氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00059	ND<0.00059	ND<0.00043	-
四氯乙烯	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00173	ND<0.00173	ND<0.00038	-
四氯化碳	0.025	0.05	-	-	-	-	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00040	-
總石油碳氫化合物	5	10	0.08	0.14	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	ND<0.186	0.12	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<0.00044	ND<0.00044	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	ND<0.00050	0.00408	ND<0.00044
甲醛	*	*	-	-	-	-	0.0073	ND<0.00296	<0.00572	-
醋酸	*	*	-	-	-	-	<0.05	<0.05	-	-
鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	*	*	-	-	-	-	ND<0.00142	ND<0.00142	-	-
丙烯腈	*	*	-	-	-	-	-	-	<0.00200	<0.00200

註：1. "*" 表示法規尚未規定 ， "-" 表示並無監測

2. 除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

4. 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

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。

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年02月)

測項	監測標準	管制標準	灰塘#1	灰塘#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1 井 1	OL1 井 3	R-1	R-2	R-3	R-5	塑煉-井 6	塑煉-井 7
pH	*	*	7.9	7.7	7.7	7	8	7.6	8	7.4	8	7.8	8	7.2	7.7
導電度 (μmho/cm)	*	*	1500	588	602	1060	880	744	586	706	393	938	2100	1470	640
溶氧	*	*	0.6	0.4	0.3	0.9	0.5	0.4	0.3	1.2	0.6	0.2	2	0.8	0.4
氧化還原電位 (mV)	*	*	150	312	358	178	155	181	170	109	94	-92	100	43	52

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

表3.5 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年02月)(續)

測項	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼 1	碼 2	碼 2-1	碼 3-1	海汽 1	碼 3-2	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10
pH	*	*	7.9	7.6	7.4	7.5	7.2	8.5	8.1	7.6	7.6	6.8	7.3	7.9	7.8
導電度 (μmho/cm)	*	*	8870	1340	2260	820	1460	3100	834	1540	3710	1410	3350	1760	2200
溶氧	*	*	0.4	2.2	0.4	1	2.2	0.5	0.6	1	0.4	2	2	0.3	0.4
氧化還原電位 (mV)	*	*	59	141	130	170	161	-15	70	184	-171	81	101	84	97

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

表3.6 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年03月)

測項	監測標準	管制標準	灰塘#1	灰塘#3	MAC-1	C-1	EVA-1	OL1 井 1	OL1 井 3	R-1	R-2	R-3	R-5	塑煉-井 6	塑煉-井 7
pH	*	*	7.8	7.8	8.1	7.2	7.8	7.6	8	6.9	7.4	7.4	7.4	7.5	7.8
導電度 (μmho/cm)	*	*	1640	770	595	1100	955	1480	1290	740	428	1060	2690	4890	1790
溶氧	*	*	1.7	1.6	1.3	0.2	1.2	0.7	0.5	0.4	0.8	0.2	1	1.9	1.4
氧化還原電位 (mV)	*	*	220	218	72	86	82	-75	-114	50	-349	-397	63	84	78

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

表3.6 六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表之地下水質監測數據彙整表(106年03月)(續)

測項	監測標準	管制標準	OL2-1	OL2-2	OL2-3	碼 1	碼 2	碼 2-1	碼 3-1	海汽 1	碼 3-2	環評井 1	環評井 6	環評井 7	環評井 10
pH	*	*	7.8	7.6	7.4	7.7	7.4	7.8	7.7	7.8	7.3	6.8	7.2	7.7	7.9
導電度 (μmho/cm)	*	*	26600	3290	5190	884	1540	4370	851	1550	3940	1410	3210	2260	1730
溶氧	*	*	1.1	2.2	0.4	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.7	2	0.6	0.4
氧化還原電位 (mV)	*	*	19	9	-79	152	-74	-346	-259	76	-185	174	174	571	158

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

歷季鹽化指標監測項目變化趨勢圖(至106年第1季)

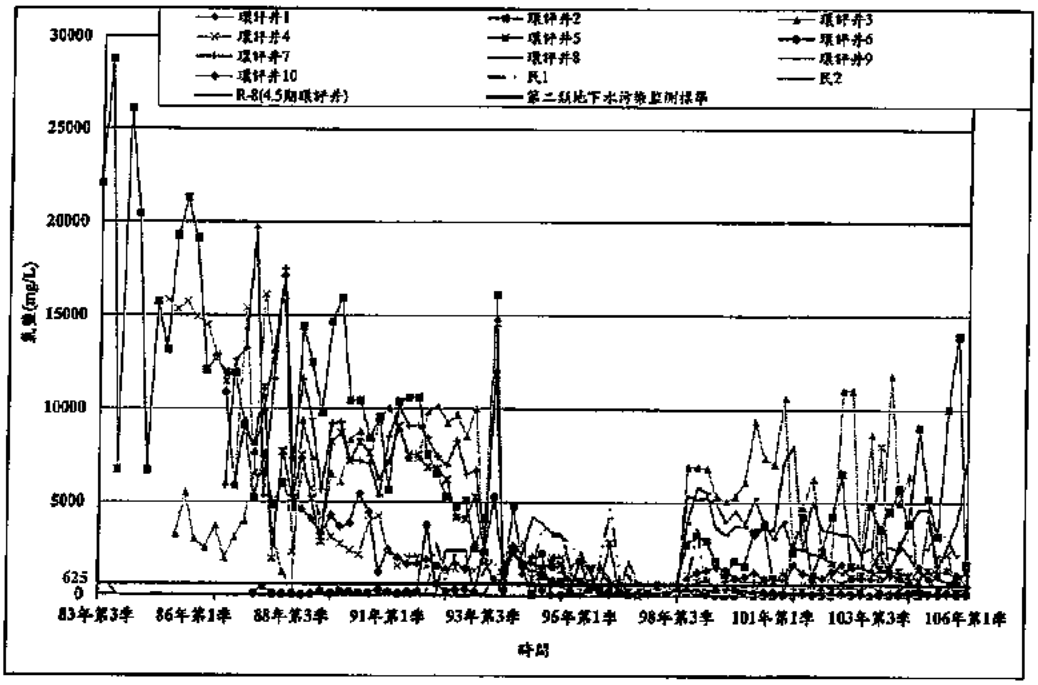


圖3-1　歷季氯鹽濃度監測結果

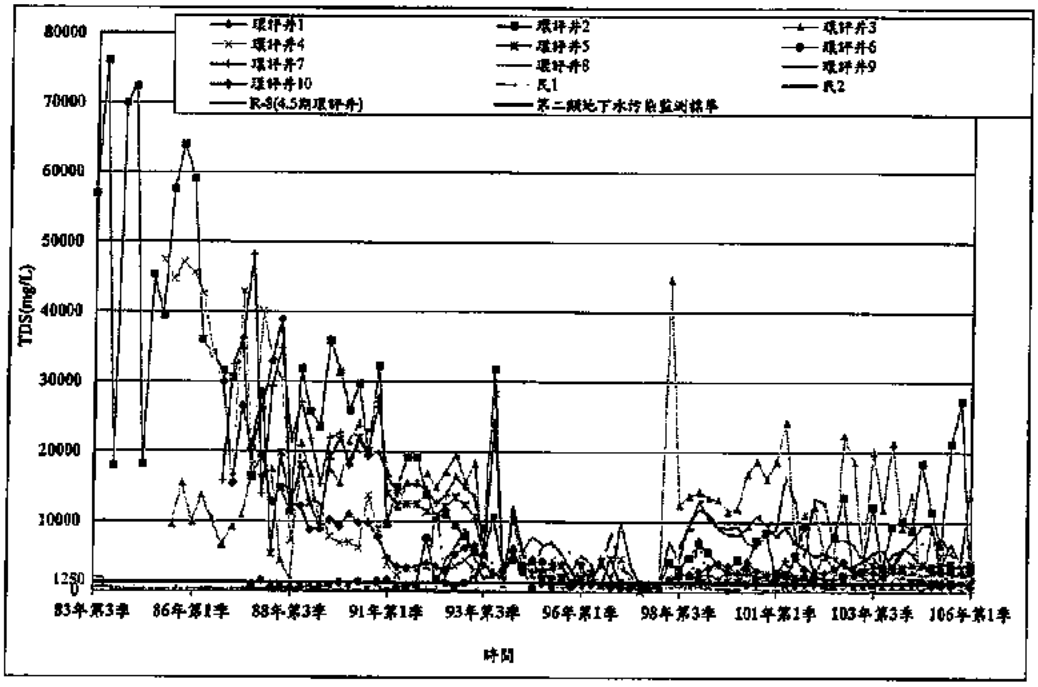


圖3-2　歷季總溶解固體濃度監測結果

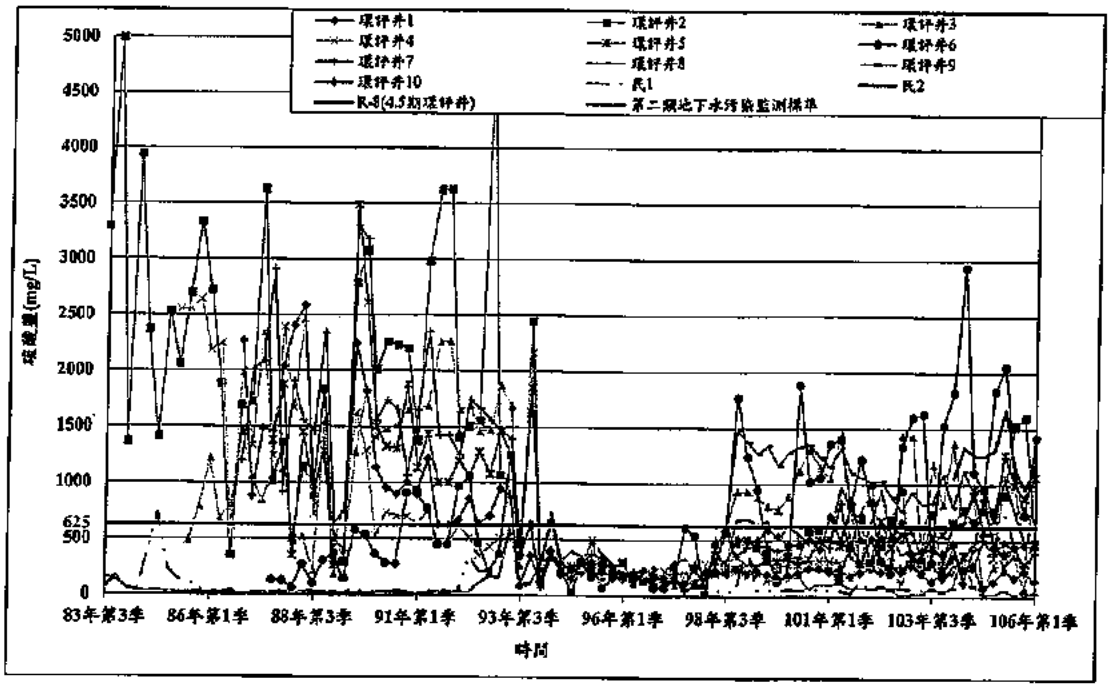


圖3-3　歷季硫酸鹽濃度監測結果

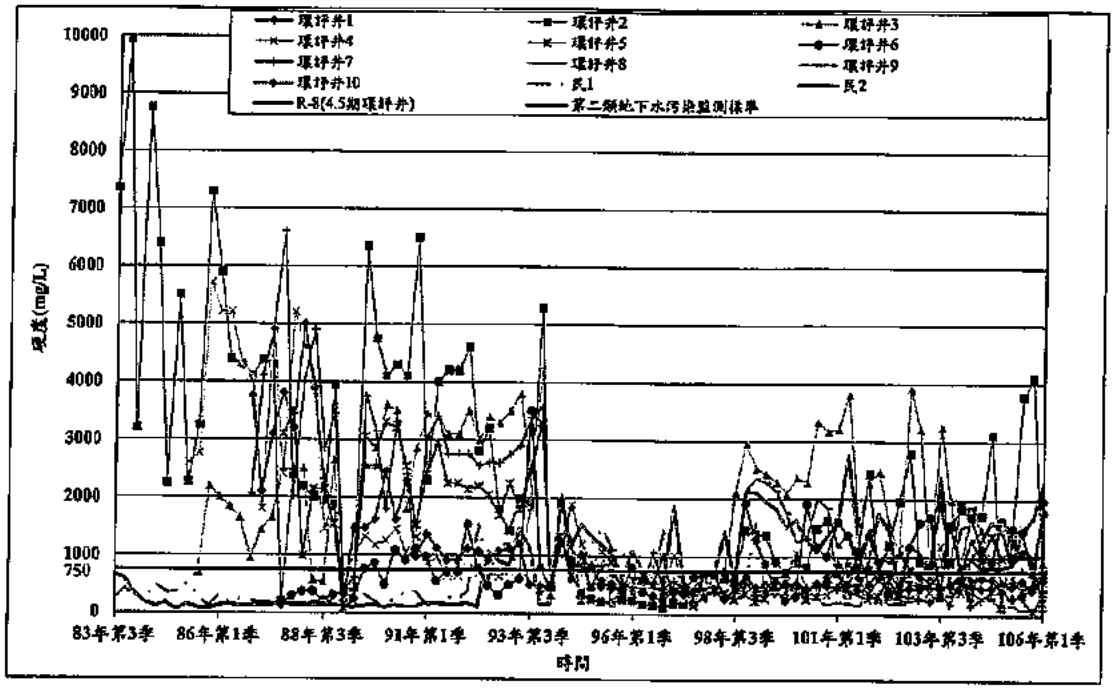


圖3-4　歷季硬度濃度監測結果

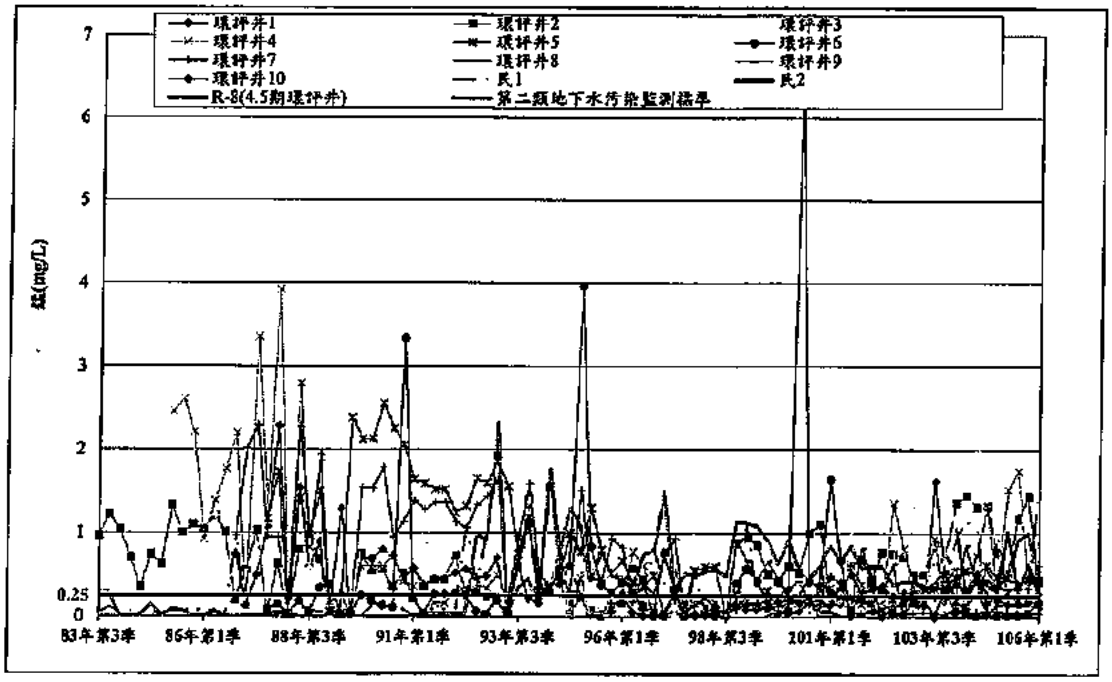


圖3-5　歷季錳濃度監測結果

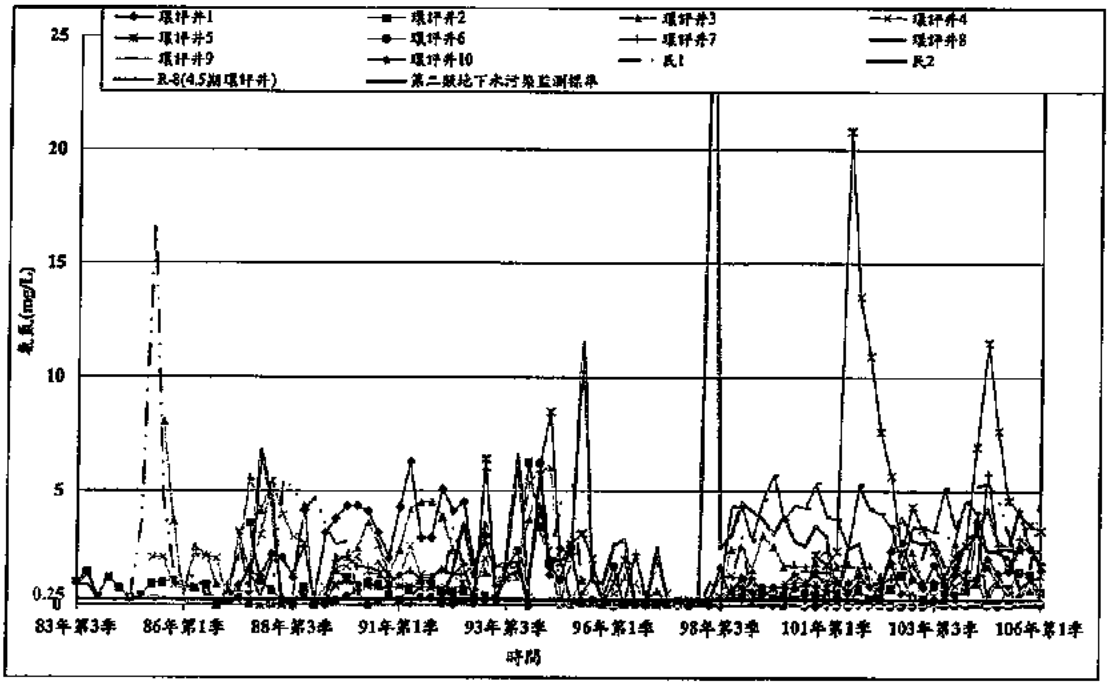


圖3-6　歷季氨氮濃度監測結果

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
4.海域水質與生態 地點： 六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點 (1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站(1A-5A)。 (2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點(1B-5B)。 (3) 潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C) (4) 專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點(4M)， (5) 濁水溪口北側 1R、2R 依環評要求共計 17 個測點。 項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。 頻率： 每季一次。	1.執行日期： 106/1/6 水質採樣 106/1/7 底棲生物採樣 106/1/6 魚類拖網 106/2/17 白海豚海上觀測 2.海域水質標準或底泥品質指標符合率： (1)海域水質 本季(106 年 1 月)水質除總磷項目在新虎尾溪口 4M 測站(0.057 mg/L)微高於甲類海域海洋環境品質標準(0.05 mg/L)外，其餘項目皆符合標準(詳附表一)。經查環保署全國環境水質監測資訊網，新虎尾溪海豐橋為最接近河口的測站，總磷項目在 105 年 12 月與 106 年 3 月的檢測值分別為 0.64 mg/L 與 1.01 mg/L，測值皆高於本季(1 月份)檢測值，故推測 4M 測站總磷濃度微高於標準值的現象，應受新虎尾溪上游的污染所致。 (2)海域底泥 在底泥重金屬部份，鎳元素於新虎尾溪口 4M 測站(24.06 mg/kg)與參寮港口外 1H 測站(25.06 mg/kg)略高於底泥品質指標下限值(24 mg/kg)，以及砷元素在遠、近岸、潮間帶與河口測站(12.32~13.44 mg/kg)皆略高於底泥品質指標下限值(11 mg/kg)外，其餘項目皆低於底泥品質下限值(詳附表二)。針對鎳元素在新虎尾溪口與參寮港口超標的現象，經查工業局與環保署公開資料，新虎尾溪河口底泥重金屬鎳常有高於底泥品質指標下限值的現象，其主要應來自新虎尾溪上游的底泥；由環保署全國環境水質監測資訊網，新虎尾溪流域水中懸浮固體項

目在105年12月檢測值介於35.2~329 mg/L 與106年1月檢測值介於117~1,130 mg/L的現象來看，本季採樣當月新虎尾溪流量較大，新虎尾溪河口與參寮港外測站超標的情形推測應與過去現象相同，皆為上游底泥被沖刷至河口所造成的。另砷元素在遠、近岸、潮間帶與河口測站高於底泥品質下限值的現象，經查環保署環署土字第1020109478號資料，濁水溪沖積扇包括參寮台西等地沉積物中有大量的重金屬砷累積；而在105年10月梅姬颱風與艾利颱風過後至106年1月，濁水溪流域水中懸浮固體檢測值依序為105年10月4,320~7,140 mg/L、105年11月介於1,380~3,340 mg/L 、105年12月介於856~1,330 mg/L 、106年1月介於6~743 mg/L；在此四個月間濁水溪貢獻極高的懸浮固體量到六輕海域，並經由海流向南運送沉降成為底泥，推測本季六輕海域底泥砷元素超過底泥品質指標下限值的現象，應為濁水溪輸送大量懸浮固體至六輕沿海所致。

(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31種，以甲殼類為優勢族群；蝦拖網調查結果，共捕獲25科37種，以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有5門，平均豐度為24,381 ind./1,000 m^3。浮游植物共有35屬90種;平均豐度為8,905 cells/L。

3. 103~106年Q1監測數據趨勢：

(1)海域水質

圖1為103~106年Q1參寮沿近海域水質pH平均值變化趨勢，各測站每季監測水質平均pH均維持在8.0以上，符合甲類海域海洋環境品質標準，13季符合率為100%。圖2為103~106年Q1參寮沿近海域水質BOD平均值變化趨勢，13季次調查平均濃度均低於甲類海域海洋環境品質標準，符合率為100%。圖3~圖5為103~106年Q1參寮沿近海域水質中重金屬六價鉻、砷及汞的平均濃度趨勢，皆遠低於甲類海域海洋環境品質標準，符合率為100%。

(2)海域底泥重金屬

圖6為103~106年Q1參寮沿近海域17測站底泥中重金屬鉻平均濃度之變化趨勢，13季均低於底泥品質指標下限值76 mg/kg，符合率為100%。圖7為

	103~106 年 Q1 參察沿近海域底泥中重金屬砷平均濃度之變化趨勢，除 106 年 Q1 受 105 年 10 月梅姬颱風與艾利颱風通過本島南部，造成濁水溪上游底泥被沖刷至六輕海域，使得沿近海底泥中重金屬砷高於底泥品質指標下限值(11 mg/kg)外，其餘皆符合標準；13 季次監測成果的符合率為 92.3%。

表一　106 年第一季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	溫度 (℃)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	大腸桿菌群 (CFU/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 (μg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)
Min	20.58	33.20	8.03	6.69	1.11	< 1	2.13	6.58	< 5.7	< 4.5	5.4	< 0.5	0.12	1.67	7.99	109.5
Max	22.17	33.87	8.35	7.89	1.73	29	52	77.58	9.87	9.61	51.84	1.84	1.72	17.65	56.62	268.2
Mean	21.04	33.55	8.26	7.66	1.50	未計算	19.65	25.13	未計算	未計算	19.29	未計算	0.58	8.29	26.86	202.3
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	0.05	未定

表一(續)　106 年第一季麥寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	氨氮 (mg/L)	亞硝酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銀 (μg/L)	鎘 (μg/L)	鉻(VI) (μg/L)	鈷 (μg/L)	銅 (μg/L)	鐵 (μg/L)	錳 (μg/L)	鎳 (μg/L)	鉛 (μg/L)	鋅 (μg/L)	砷 (μg/L)	硒 (μg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	< 10	5.54	112.6	0.014	0.027	0.21	< 0.05	0.32	0.29	0.77	0.22	< 0.03	0.27	1.22	< 0.1	< 1.0	
Max	46.4	31.81	211.6	0.043	0.089	0.65	0.068	1.08	1.58	1.00	0.63	0.108	0.68	1.61	0.11	1.91	< 1.0
Mean	未計算	21.11	158.5	0.030	0.050	0.37	未計算	0.61	0.78	0.88	0.39	0.04	0.34	1.39	0.07	1.39	未計算
甲體海域標準	0.3	未定	未定	50	10	50	未定	30	未定	未定	未定	100	未定	50	50	2000	未定

表二　106 年第一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 (%)	As (mg/kg)	Hg (μg/kg)
Min	0.028	0.024	13.77	48.10	3.02	200.51	19.61	11.20	60.53	3.22	12.32	0.02
Max	0.218	0.089	18.57	63.60	23.26	498.92	25.06	23.81	133.36	4.65	13.39	0.08
Mean	0.110	0.048	15.63	54.23	8.07	313.26	21.76	15.38	81.31	3.96	12.89	0.04
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	230

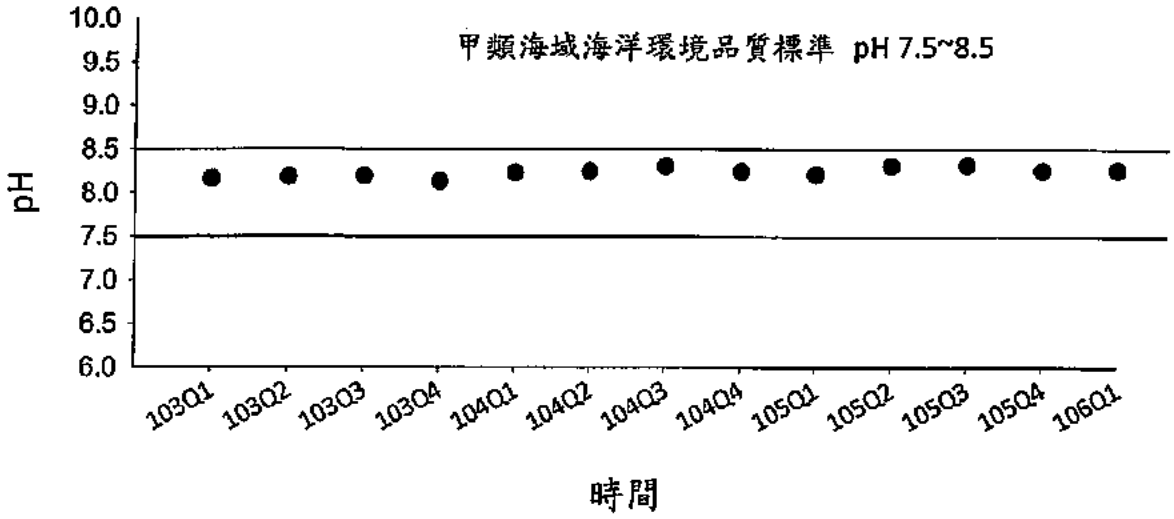


圖 1：103~106 年 Q1 參寮沿海海水 pH 平均值變化趨勢

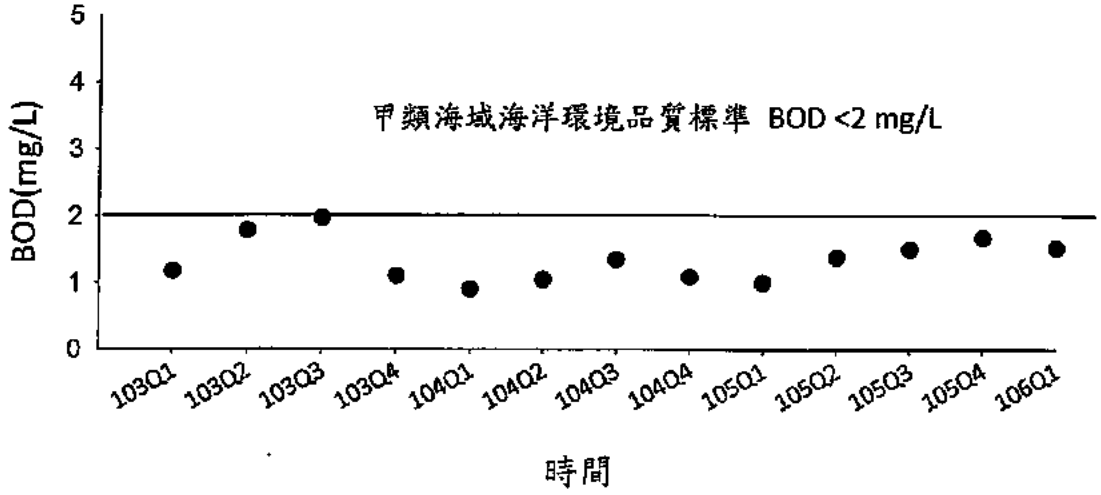


圖 2：103~106 年 Q1 參寮沿海海水 BOD 平均值變化趨勢

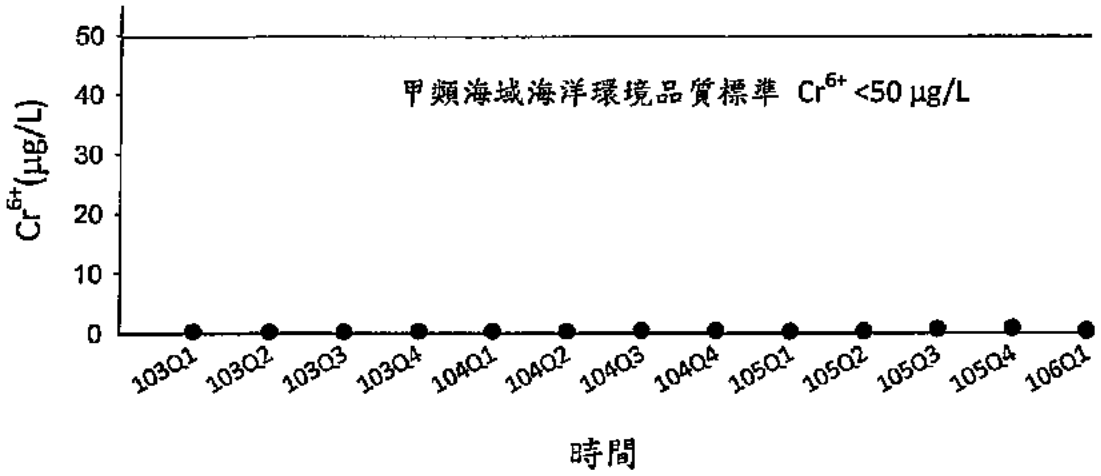


圖 3：103~106 年 Q1 年麥寮沿海海水中六價鉻平均值變化趨勢

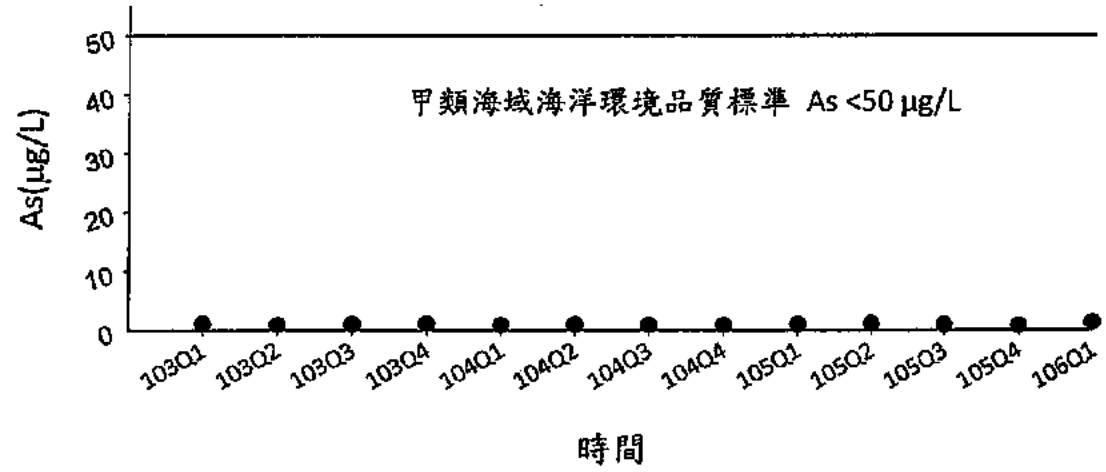


圖 4：103~106 年 Q1 麥寮沿海海水中砷平均值變化趨勢

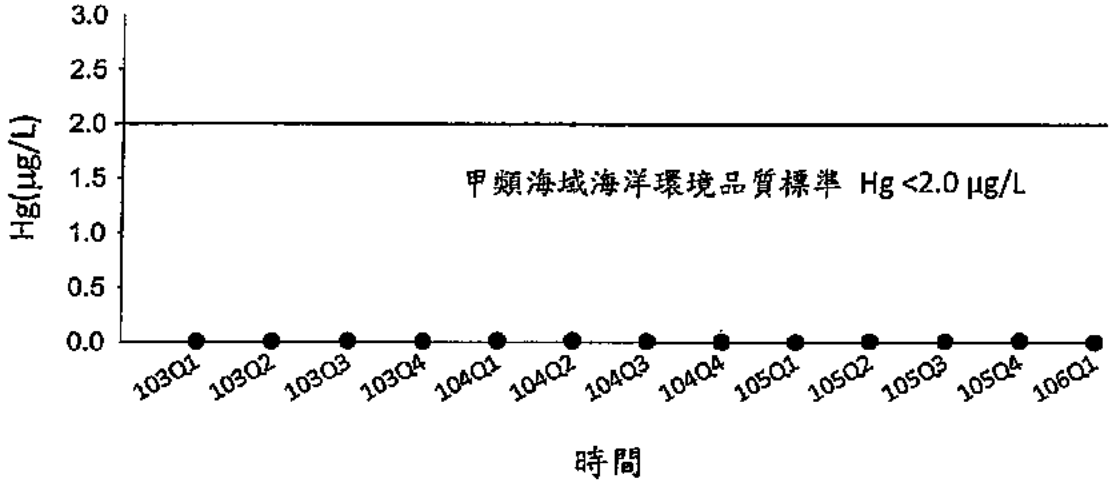


圖 5：103~106 年 Q1 參寮沿海海水中汞平均值變化趨勢

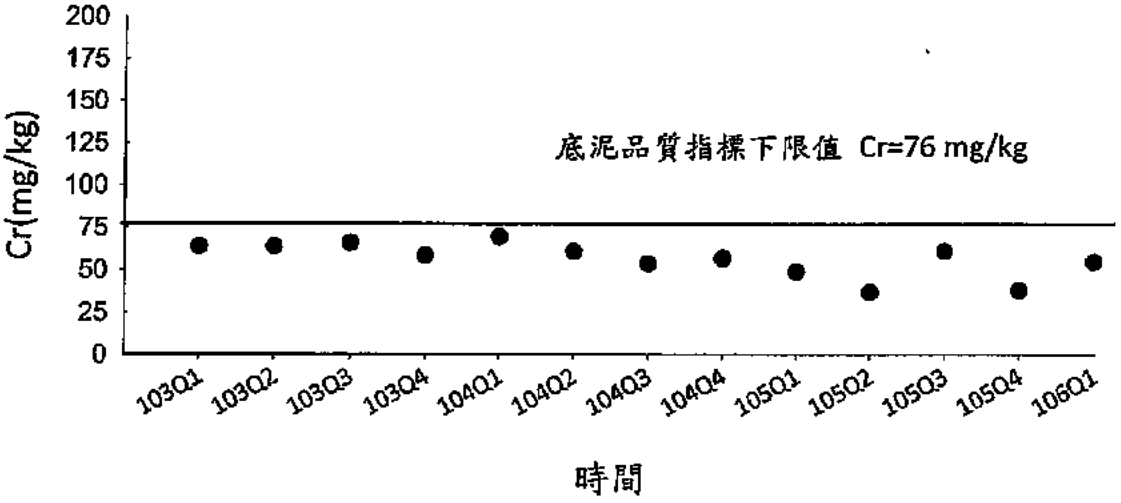


圖 6：103~106 年 Q1 參寮沿海底泥中鉻平均值變化趨勢

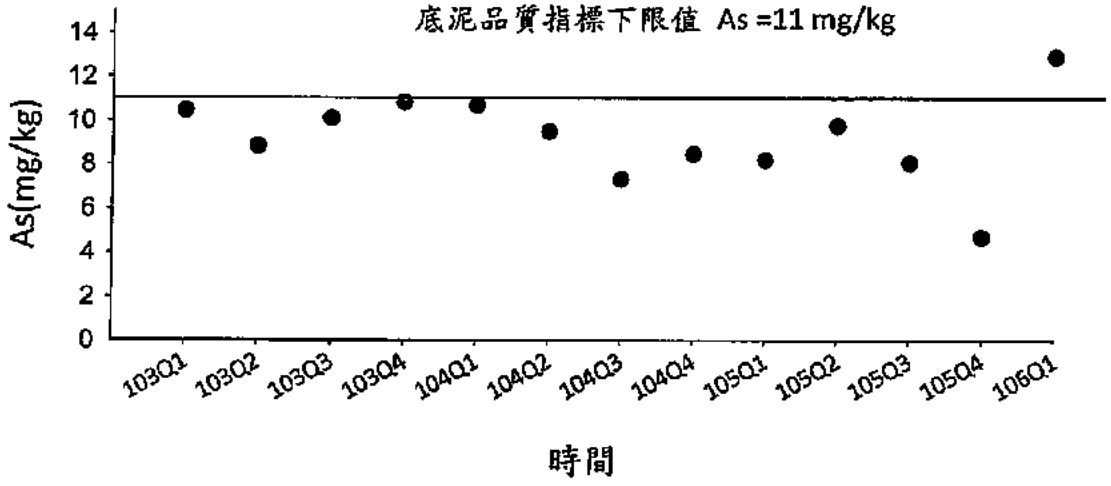
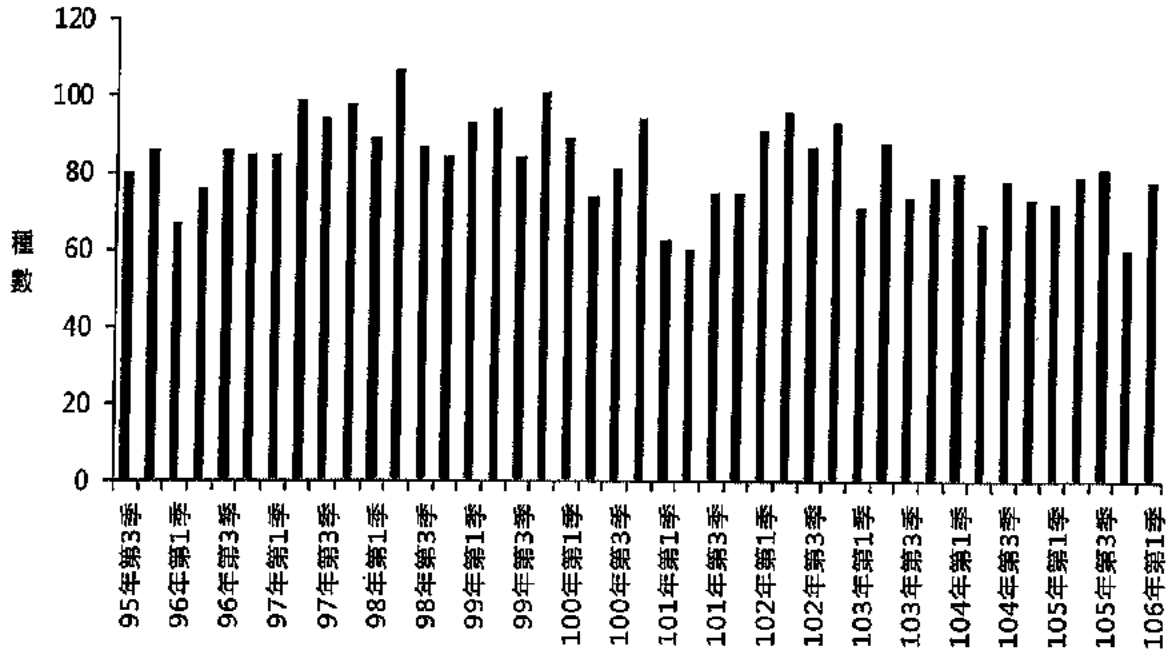
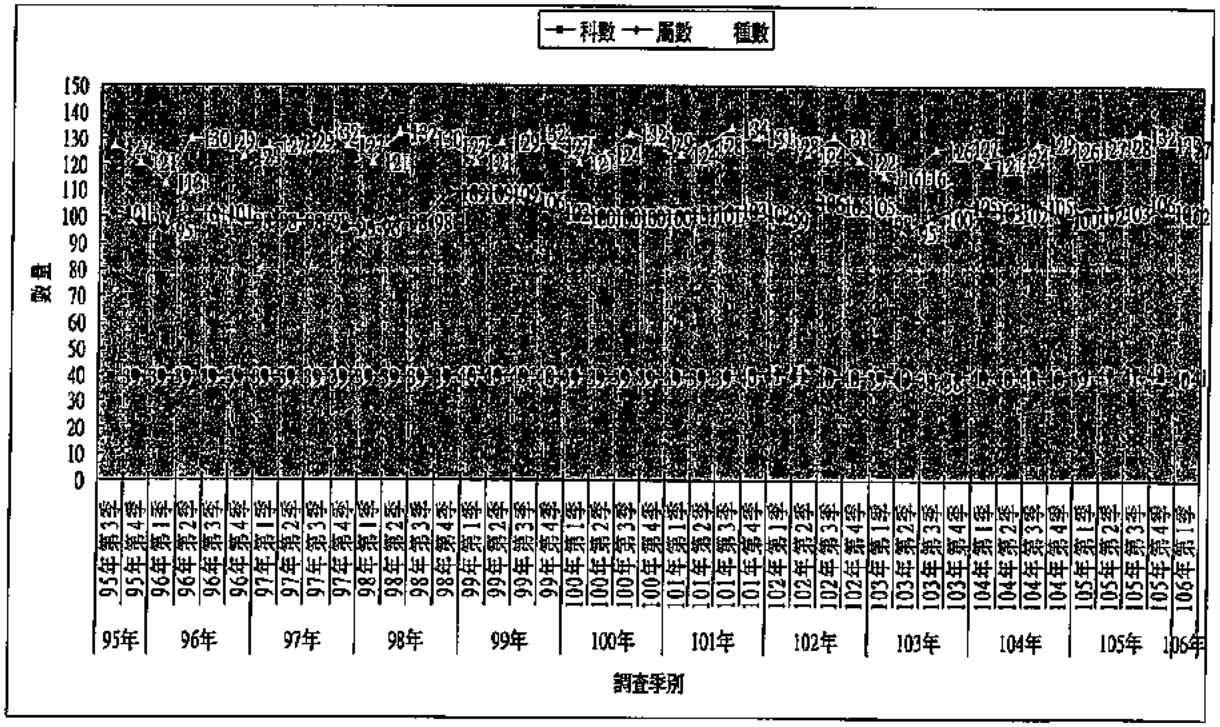


圖 7：103~106 年 Q1 參寮沿海底泥中砷平均值變化趨勢

環境監測計劃	辦理情形
5.陸域生態 地點： (1)六輕北側堤防樣區 (2)新吉村樣區 (3)許厝寮木麻黃防風林樣區 (4)隔離水道南端樣區 (5)海豐蚊港樣區 (6)台西草寮樣區 項目：植物相、動物相。 頻率：每季一次。	(1)執行日期：植物相106/1/3~106/1/4，動物相106/1/3~106/1/6 (2)不合法規限值比例：無 (3)歷史資料比較：(詳附件) a.動物部份: 本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄78種2,421隻次，其中哺乳類5種49隻次，鳥類52種2,138隻次，蝶類13種131隻次，爬蟲類5種66隻次，兩棲類3種37隻，包括臺灣地區特有亞種5種-小雨燕、大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁、粉紅鸚嘴，珍貴稀有保育類野生動物1種-黑翅鳶，及其他應予保育之野生動物1種紅尾伯勞。 哺乳類種數隻次量與上季相當，以東亞家蝠為優勢物種。爬蟲類種數較上季增加，以蝎虎為優勢種。兩棲類種數與隻數皆較上季減少。蝶類物種已較上季颱風後回復，種數及隻次量皆較上季增加。鳥類種數較上季增加，數量略為減少，主要因本季已有部份冬候鳥族群抵達臺灣，為正常季節變化。 b.植物部份: 本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄41科102屬127種，其中蕨類1科1屬1種、雙子葉植物34科79屬98種、單子葉植物5科22屬28種，本季調查結果在北堤樣區有農委會「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊，及許厝寮木麻黃防風林樣區--苦楹藍二種，生長情形良好。 各樣區上層植被部份，前季調查受連續颱風強風吹襲造成明顯的落葉現象，本季已逐漸恢復，但因本季時序隸屬冬季，氣候日夜溫差大且降雨稀少，氣候條件不適合生育，植被族群仍呈現明顯黃化休眠現象。本季於堤防內側防風林帶區域，持續發現欖李族群。整體而言，各樣區上層植被族群變化不大生長情況仍屬穩定良好。 (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。



歷季動物相調查變化趨勢圖



歷季植物相調查變化趨勢圖

表格D

環境監測計劃	辦理情形
6.放流水與雨水大排水質 地點：六輕塑化公司（參察區）、南亞公司（參察區）、台化公司（參察區）、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。 項目：放流水：PH、COD 等 26 項。 雨水大排：PH、COD 等 17 項。 頻率：每季一次。	(1)執行日期：106/01/04、05 及 06 (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。 (3)歷史資料比較： 106 年第一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。 (4)異常測值原因分析： 106年第一季無異常。

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制值	MDL	QDL	台塑石化參寮一廠		南亞公司參寮總廠		台化公司參寮廠(D01)	
					105 年第四季	106 年第一季	105 年第四季	106 年第一季	105 年第四季	106 年第一季
溫度	℃	註 1	—	—	30.7	27.6	30.7	25.3	31.2	25.6
濁度	NTU	—	—	—	3.8	2.1	1.2	2.9	5.5	9.2
酸鹼值	—	6～9	—	—	7.7	7.5	8.4	8.3	8.3	8.4
COD	mg/L	100↓	2.88	—	19.1	31.7	66.2	54.8	48.5	47.4
SS	mg/L	20↓	—	2.5	5	3.2	2.8	3.3	7.5	4.4
真色色度	—	550↓	25	25	<25	<25	33	34	56	67
氯鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	11.2	5.72	0.21	0.34	0.64	1.46
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.12	N.D.	N.D.	0.06	0.16	0.08
油脂	mg/L	10↓	0.5	0.5	0.5	0.4	2.8	0.3	0.1	0.3
BOD	mg/L	30↓	1.0	1.0	0.91	1.3	1.1	1.7	1.5	1.8
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.017	0.05	0.10	0.12	0.12	0.11	0.14	0.08
氰化物	mg/L	1↓	0.0017	0.002	0.0019	0.0025	N.D.	0.0026	0.0023	0.0019
酚	mg/L	1↓	0.0034	0.01	0.0025	0.0025	0.0083	0.0037	0.0740	0.0552
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	2.65	5.70	0.12	N.D.	1.39	0.03
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	3.92	2.55	0.15	0.85	0.98	0.68
正磷酸鹽	mg/L	—	0.013	0.153	3.73	1.98	9.90	10.8	2.06	1.28
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	0.0120	0.0088	0.0043	0.0051	0.0029	0.0018
鎘	mg/L	0.03↓	0.0006	0.006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	0.0011	0.015	0.007	0.003	0.005	0.004	0.005	0.002
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.014	0.008	0.005	0.007	0.006	0.004
鎳	mg/L	1↓	0.0015	0.015	0.014	0.012	0.006	0.008	0.011	0.011
鉛	mg/L	1↓	0.0104	0.03	N.D.	0.012	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.0035	0.015	1.16	0.786	0.100	0.271	0.408	0.261
總汞	mg/L	0.005↓	0.00019	0.0005	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.7	6.6	5.2	8.2	4.6	6.5
總磷	mgP/L	—	0.0268	0.05	1.25	0.810	3.45	3.64	0.804	0.501

註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制值	MDL	QDL	台化公司麥寮廠(D02)		台塑石化麥寮三廠		台化公司海豐廠		南亞公司海豐總廠	
					105 年第四季	106 年第一季	105 年第四季	106 年第一季	105 年第四季	106 年第一季	105 年第四季	106 年第一季
溫度	℃	註 1	—	—	29.0	27.5	25.7	21.1	30.1	25.7	29.6	24.1
濁度	NTU	—	—	—	0.30	0.30	0.70	1.4	1.3	1.5	0.35	1.7
酸鹼值	—	6~9	—	—	8.3	8.2	7.4	7.4	8.2	8.1	8.1	8.1
COD	mg/L	100↓	2.88	—	N.D.	22.0	N.D.	3.4	38.4	42.1	20.3	23.1
SS	mg/L	20↓	—	2.5	2.8	2.6	2.2	2.4	3.6	2.6	<2.5	2.1
真色色度	—	550↓	25	25	<25	<25	<25	<25	34	39	27	51
氟鹽	mg/L	15↓	0.05	0.20	N.D.	N.D.	5.37	8.37	0.28	0.33	0.83	1.21
總餘氯	mg/L	—	0.01	—	0.02	0.07	0.06	0.01	0.25	0.06	0.04	0.02
油脂	mg/L	10↓	0.5	0.5	0.1	0.2	0.1	0.5	1.5	0.6	0.1	0.1
BOD	mg/L	30↓	1.0	1.0	0.43	2.1	0.1	0.61	0.80	0.97	0.2	0.73
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	0.017	0.05	0.09	0.09	0.04	0.06	0.14	0.13	0.07	0.07
氰化物	mg/L	1↓	0.0017	0.002	N.D.	0.0033	N.D.	0.0008	0.0022	0.0033	N.D.	0.0015
酚	mg/L	1↓	0.0034	0.01	0.0539	0.0298	0.0021	N.D.	0.0531	0.0069	N.D.	0.0142
氨氮	mg/L	20↓	0.025	0.10	0.09	N.D.	0.08	0.16	0.13	0.02	0.05	N.D.
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.010	0.05	0.14	0.04	9.13	7.62	5.07	1.47	16.2	16.0
正磷酸鹽	mg/L	—	0.013	0.153	0.015	0.475	0.076	0.115	1.02	0.028	0.392	0.601
砷	mg/L	0.5↓	0.00021	0.0005	N.D.	N.D.	0.0032	0.0059	0.0038	0.0029	0.0040	0.0052
鎘	mg/L	0.03↓	0.0006	0.006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	0.0011	0.015	0.004	0.007	0.003	0.002	0.006	0.003	0.004	0.004
銅	mg/L	3↓	0.0016	0.015	0.012	0.003	0.011	0.013	0.007	0.007	0.009	0.008
鎳	mg/L	1↓	0.0015	0.015	N.D.	0.005	0.006	0.011	0.022	0.029	0.102	0.059
鉛	mg/L	1↓	0.0104	0.03	N.D.	0.022	N.D.	0.022	N.D.	0.013	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.0035	0.015	0.010	0.009	0.051	0.050	0.614	0.328	0.121	0.136
總汞	mg/L	0.005↓	0.00019	0.0005	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	—	—	4.8	4.8	5.0	8.2	5.4	7.7	4.2	9.0
總磷	mgP/L	—	0.0268	0.05	0.006	0.182	0.040	0.065	0.533	0.028	0.305	0.222

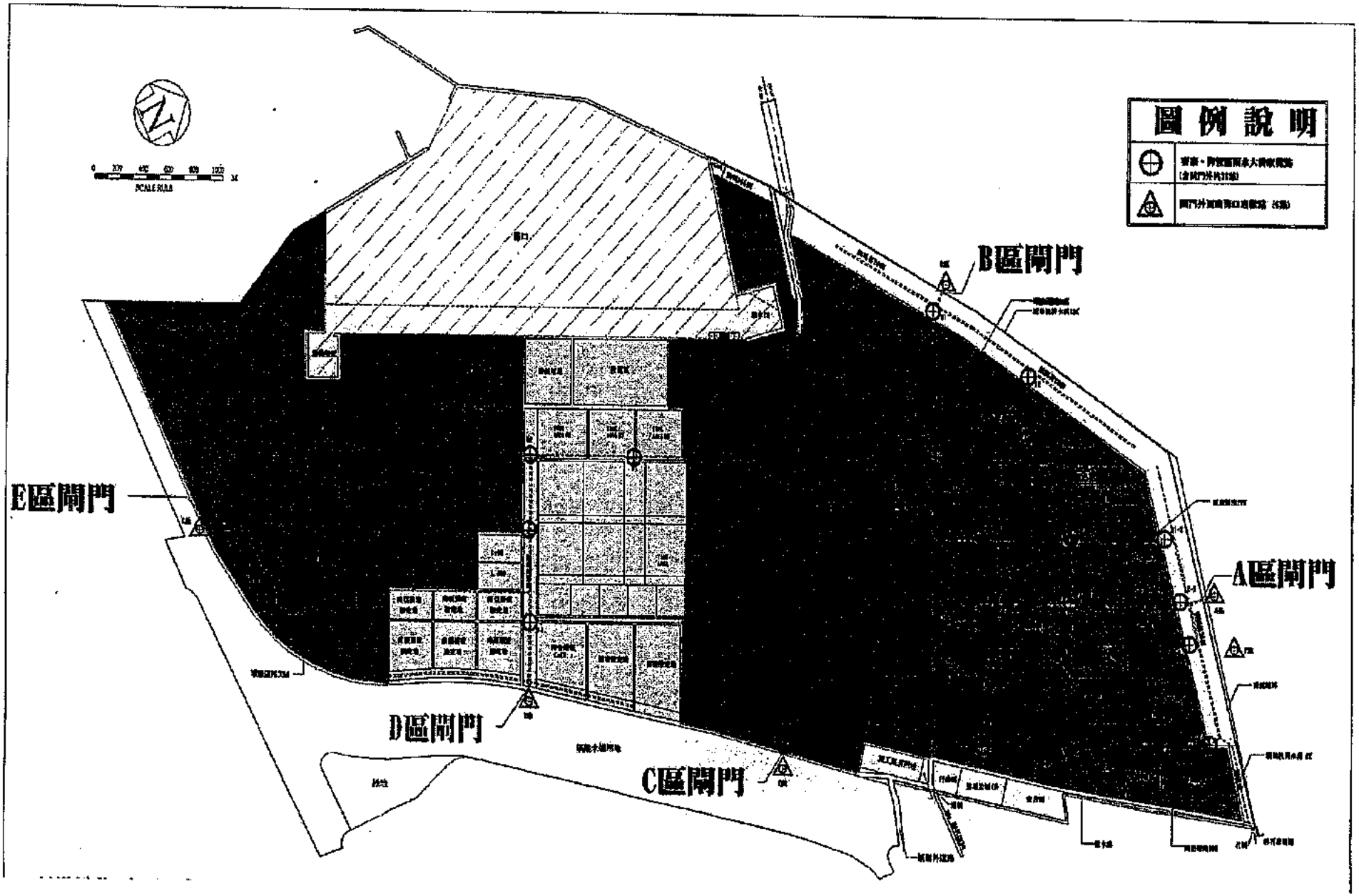
註 1：水溫管制：05~09 月 38℃；10~04 月 35℃
註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。
註 3：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

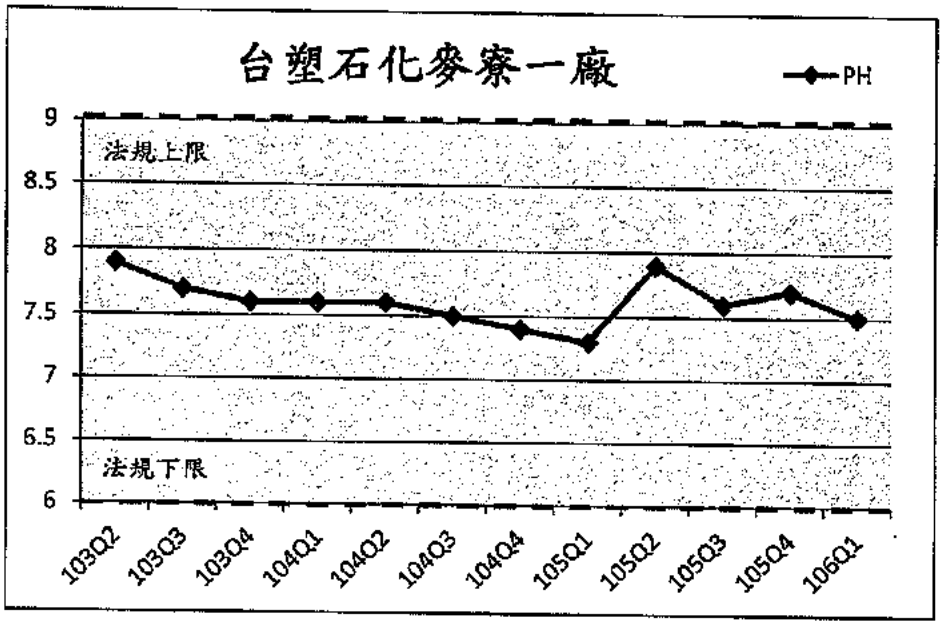
表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

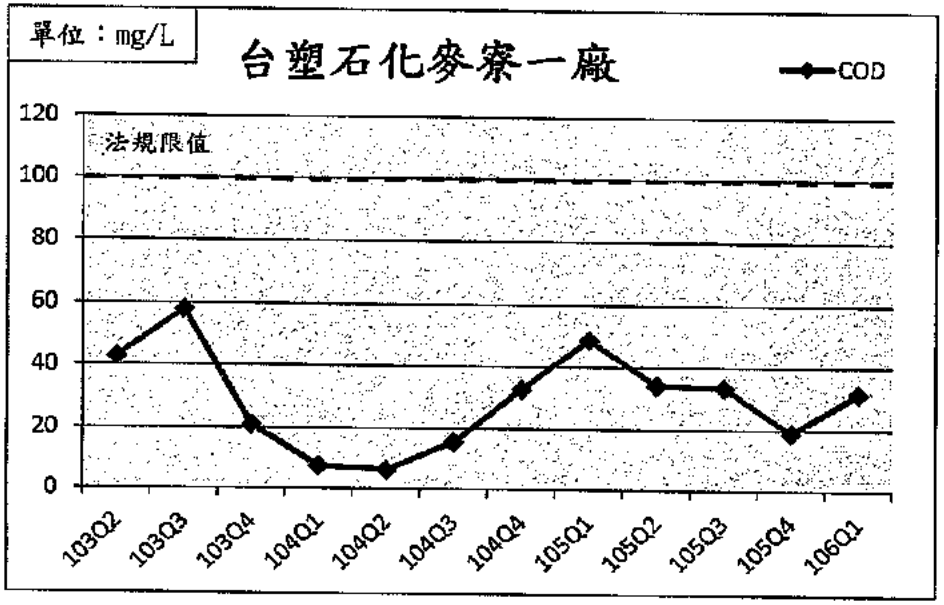
大排名稱		A區												B區						C區				D區					E區									
取樣位置 / 檢測項目	放流水標準（mg/L）	6道&2.7路交叉口	6道&2路交叉口	6道&北環路以北	5道&2.7路交叉口	5道&2路交叉口	A廠門內	3道&2.7路交叉口	3道&2路交叉口	4道&北環路以北	1道&2.6路以南	1道&2路交叉口	1道&北環路以北	B區大排閘門內	3路&西北環路交叉口	8道以西	3路&7道交叉口	3.5路&6道交叉口	3.5路&3道交叉口	南5路&7道交叉口	南5路&5道交叉口	勝高公司大門前	C區出海口閘門內	5.6路&7道交叉口	南6路&7道交叉口	南6路&6道交叉口	6.2路&5道交叉口	D區出海口閘門內	6.3路&7道交叉口	7路&7道交叉口	7.5路&6.6道交叉口	6.5路&6道交叉口	7路&6道交叉口	7.5路&5道交叉口	7路&5道交叉口	6.7路&5道交叉口	E區出海口閘門內
	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	8.2	8.3	7.8	7.8	8.0	7.7	8.4	8.1	7.8	8.0	8.0	8.0	8.0	7.9	8.0	8.0	8.0	8.0	7.7	7.6	7.9	7.9	8.4	8.1	7.8	7.7	7.8	7.8	8.4	7.8	8.1	8.3	8.0	7.8	8.3
COD	100	14.2	12.9	28.8	6.3	15.5	16.9	10.7	16.7	15	15.7	14.9	20.3	19.6	11.8	7.8	11.3	6.8	26.7	11.4	29.1	23.3	22.9	24.3	19.3	23.1	24.4	25.1	28.5	23.9	15.9	11.6	13.7	15.9	26.1	19.1	16.7
SS	30	5.2	2.4	2.2	0.4	1.8	1.8	2.1	4.8	3.6	3.5	3.0	4.1	3.5	1.7	2.6	1.0	1.6	2.2	2.3	3.6	9.4	1.6	3.1	2.6	3.0	2.6	3.1	19.0	6.0	4.2	5.5	4.4	4.7	16.3	3.8	4.0
DO	—	4.0	4.0	4.6	3.5	3.5	4.1	3.1	4.2	4.3	4.2	4.3	5.3	4.6	5.1	4.9	4.6	4.2	3.8	3.9	2.0	2.8	4.3	3.7	6.0	5.0	3.5	2.4	3.7	3.6	6.4	2.3	4.5	5.9	4.9	3.3	5.6
導電度	mmho/cm	2.16	2.80	3.21	0.91	2.58	3.43	2.02	3.67	3.41	1.02	1.68	3.00	8.78	8.73	7.72	7.73	7.65	4.78	7.83	6.65	5.24	5.92	4.56	3.81	4.94	1.55	4.70	2.24	2.80	4.17	3.28	3.90	4.43	3.94	2.90	4.47
氨氮	—	458	663	771	69	470	829	396	888	837	173	352	714	2,610	2,550	2,360	2,250	2,210	1,260	2,220	1,880	1,450	1,640	942	815	1,260	137	1,190	254	548	990	658	829	1,060	844	494	1,070
總磷	—	—	—	—	—	—	0.190	—	—	—	—	—	—	0.198	—	—	—	—	—	—	—	—	0.117	—	—	—	—	0.327	—	—	—	—	—	—	—	—	0.094
油脂	10	—	—	—	—	—	0.5	—	—	—	—	—	—	0.9	—	—	—	—	—	—	—	—	0.4	—	—	—	—	0.6	—	—	—	—	—	—	—	—	0.8
酚	1	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
砷(As)	0.5	—	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	0.003
鋅(Zn)	5.0	—	—	—	—	—	0.031	—	—	—	—	—	—	0.071	—	—	—	—	—	—	—	—	0.041	—	—	—	—	0.054	—	—	—	—	—	—	—	—	0.093
鎘(Cd)	0.03	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鉛(Pb)	1.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	0.012	—	—	—	—	—	—	—	—	0.010	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	0.012
鎳(Ni)	1.0	—	—	—	—	—	0.007	—	—	—	—	—	—	0.006	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—	—	—	—	0.007
鉻(Cr)	2.0	—	—	—	—	—	0.005	—	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	0.001	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002
銅(Cu)	3.0	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002
汞(Hg)	0.005	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.

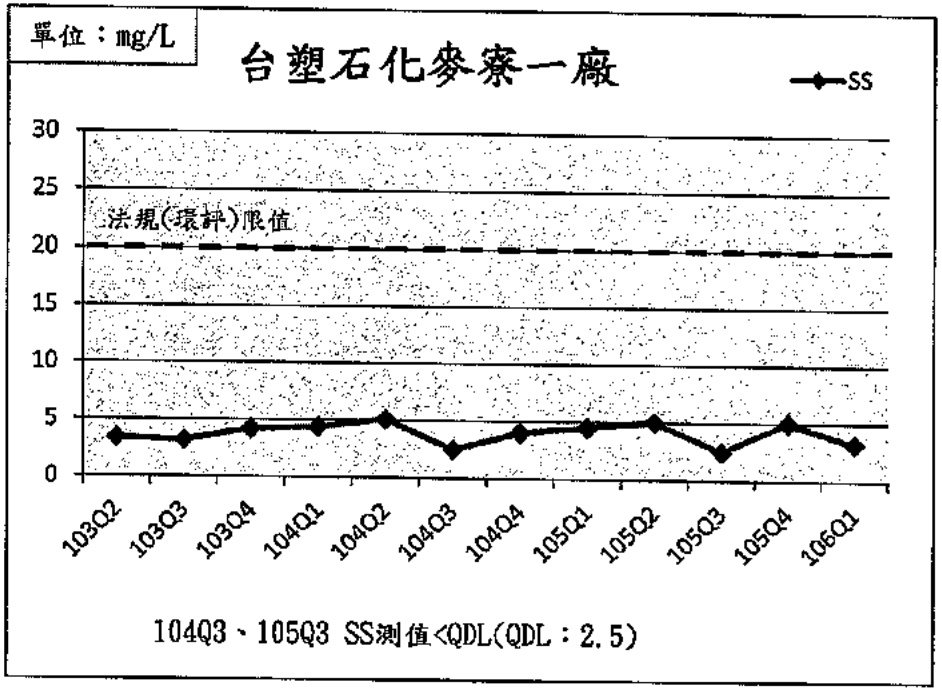
採樣日期：106年01月05、06日

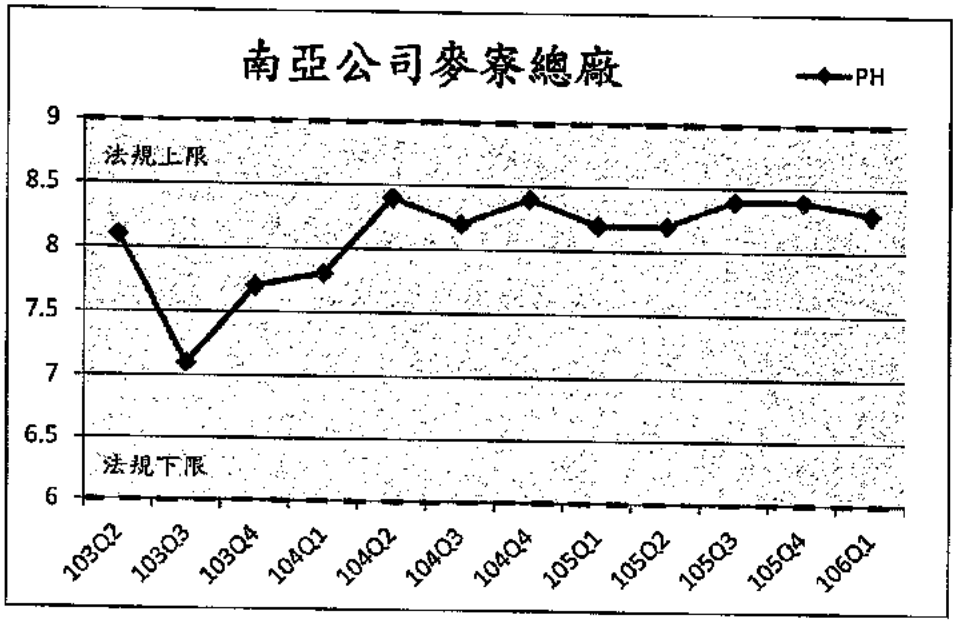
麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖

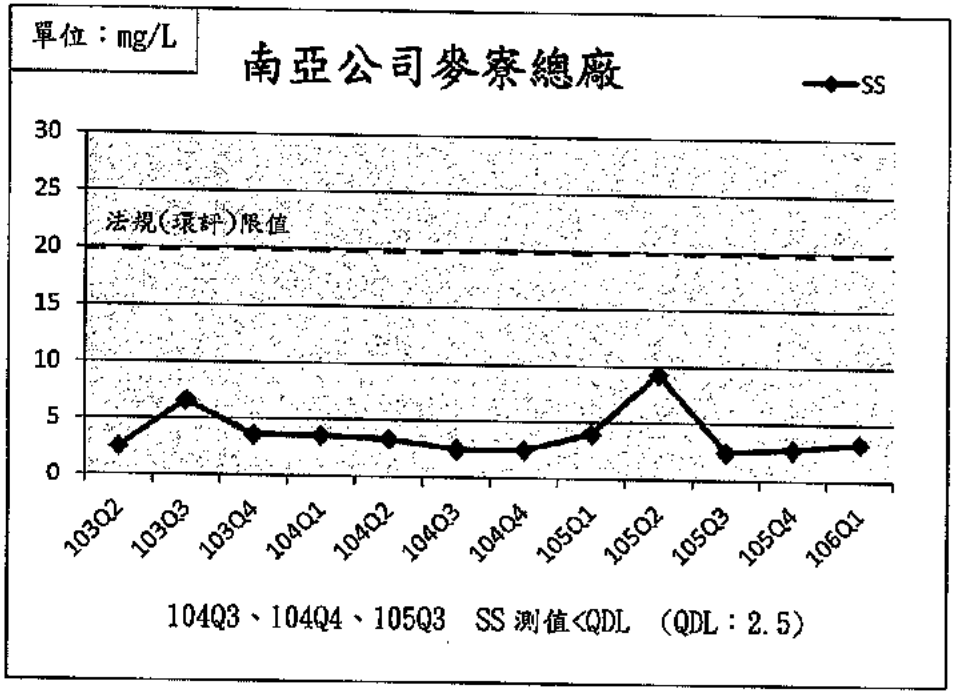


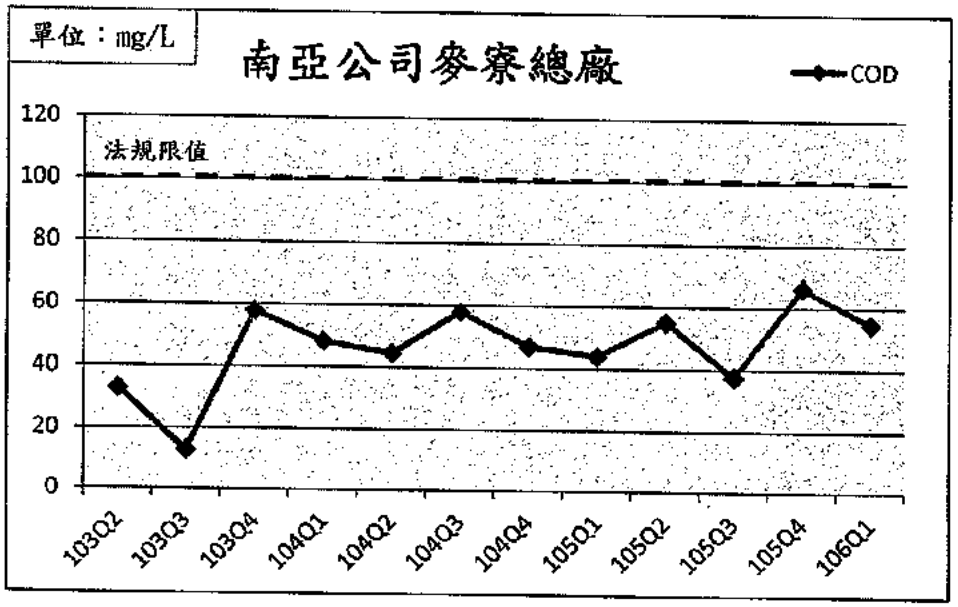

台塑石化麥寮一廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1


單位：mg/L
台塑石化麥寮一廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1

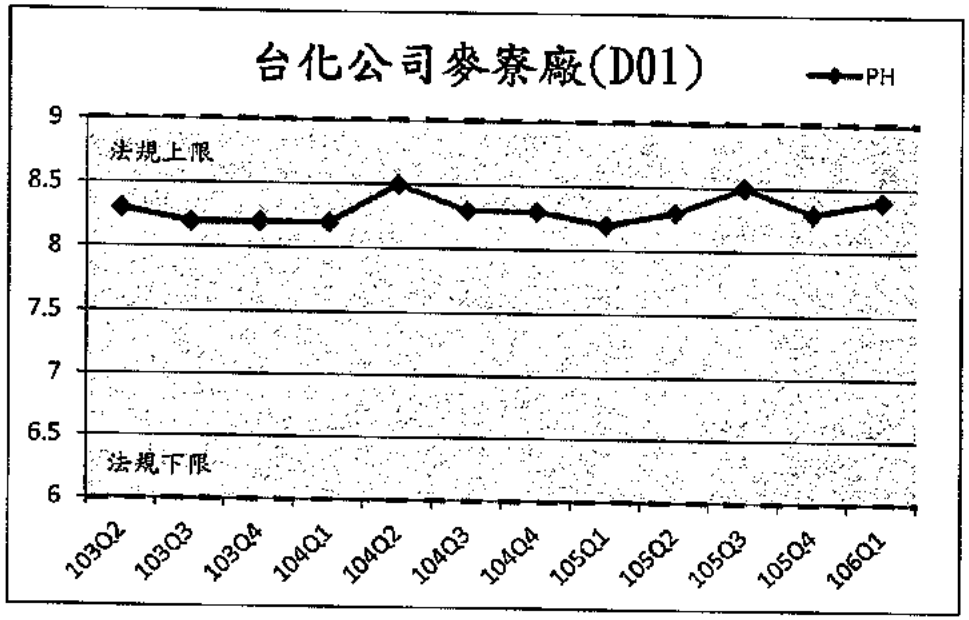

單位：mg/L
台塑石化麥寮一廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
104Q3、105Q3 SS測值<QDL(QDL：2.5)

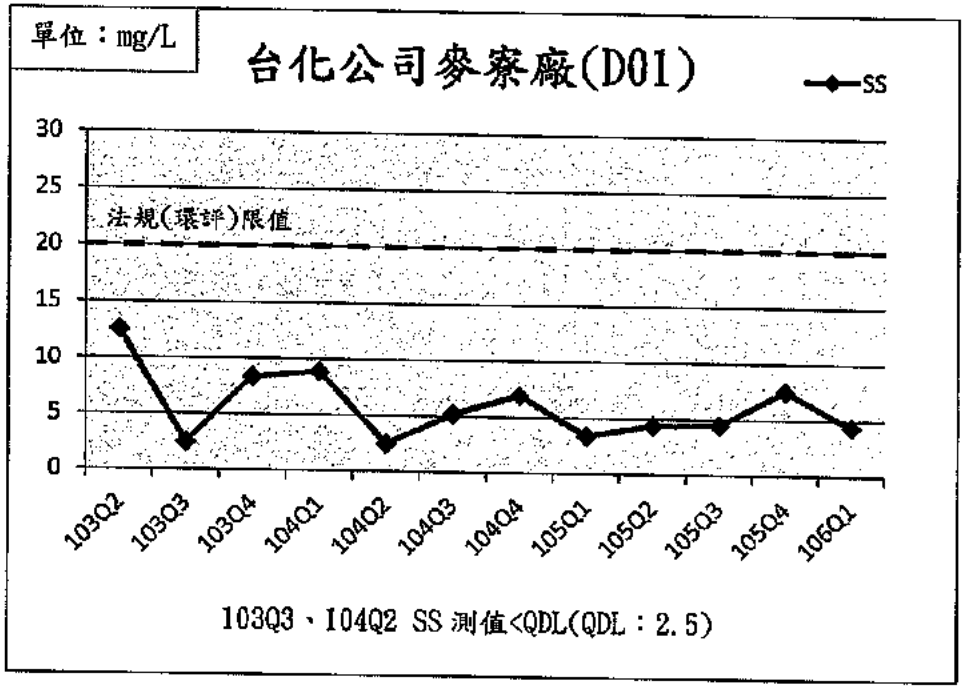

南亞公司麥寮總廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1

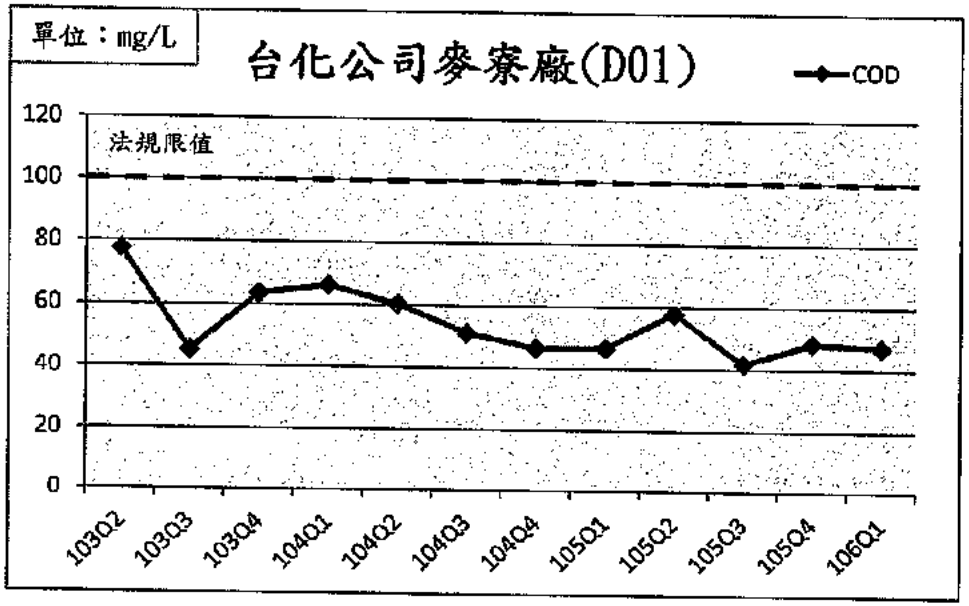

單位：mg/L
南亞公司麥寮總廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
104Q3、104Q4、105Q3 SS 測值<QDL (QDL：2.5)


單位：mg/L
南亞公司麥寮總廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1

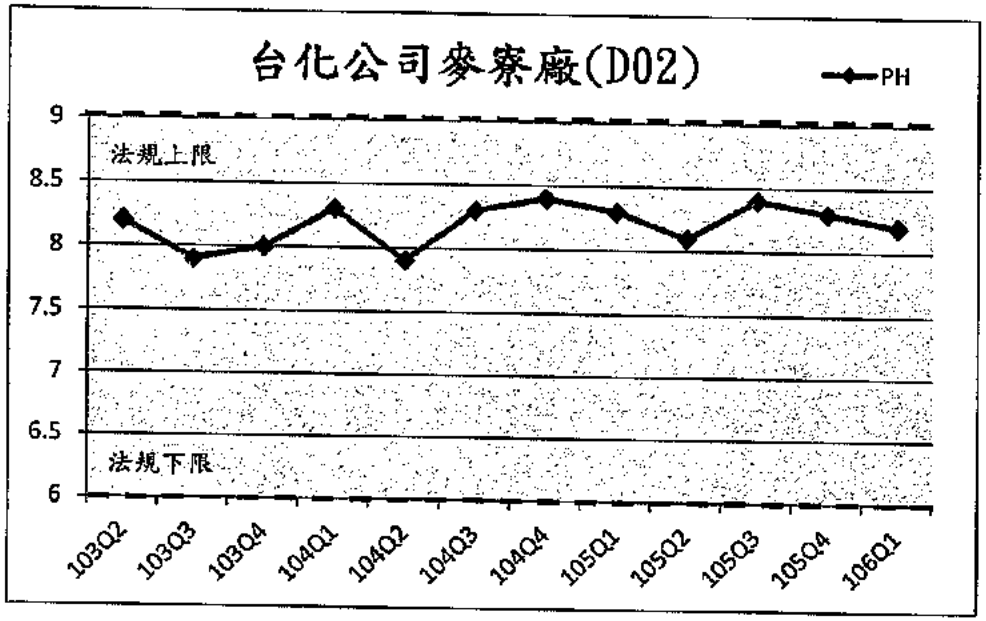
台化公司麥寮廠(D01)

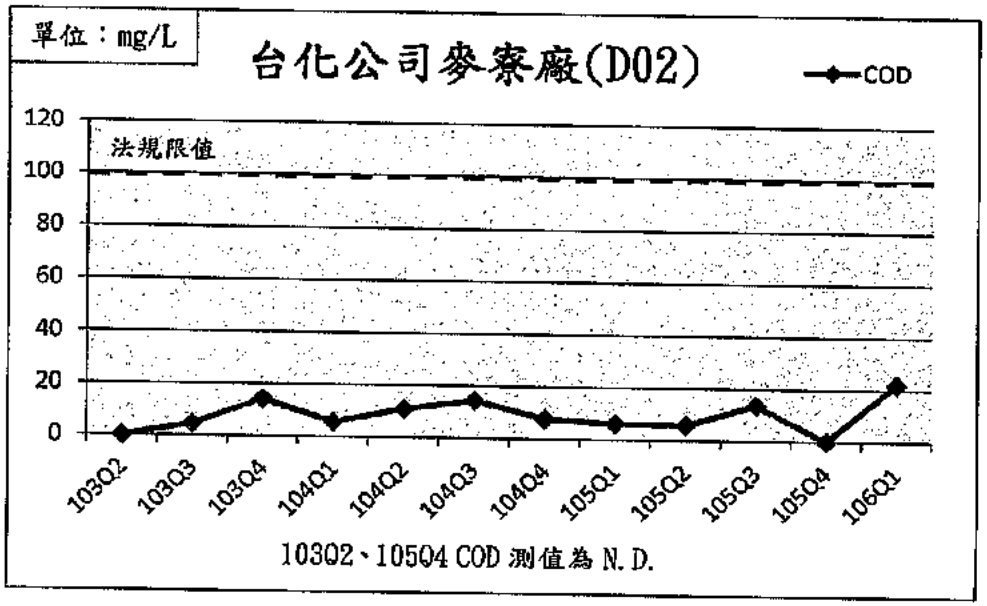

台化公司麥寮廠(D01)
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1

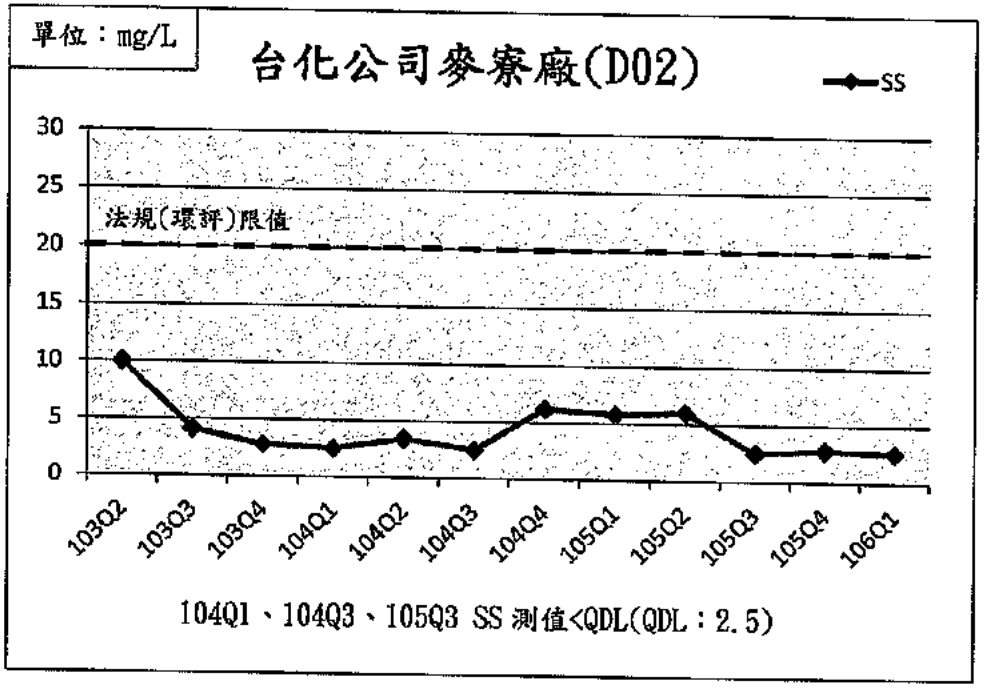

單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D01)
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
103Q3、104Q2 SS 測值<QDL(QDL：2.5)

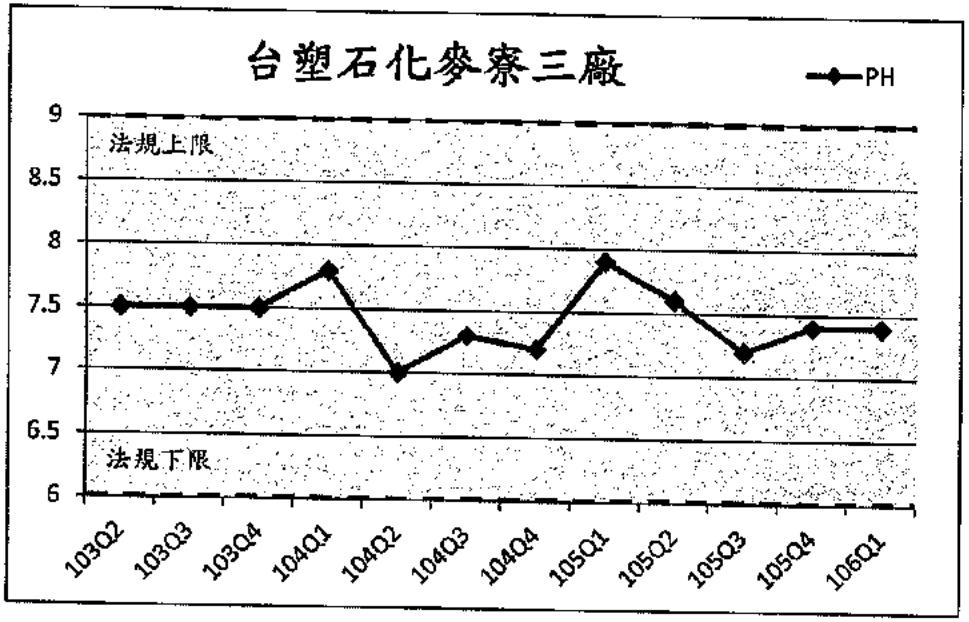

單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D01)
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1

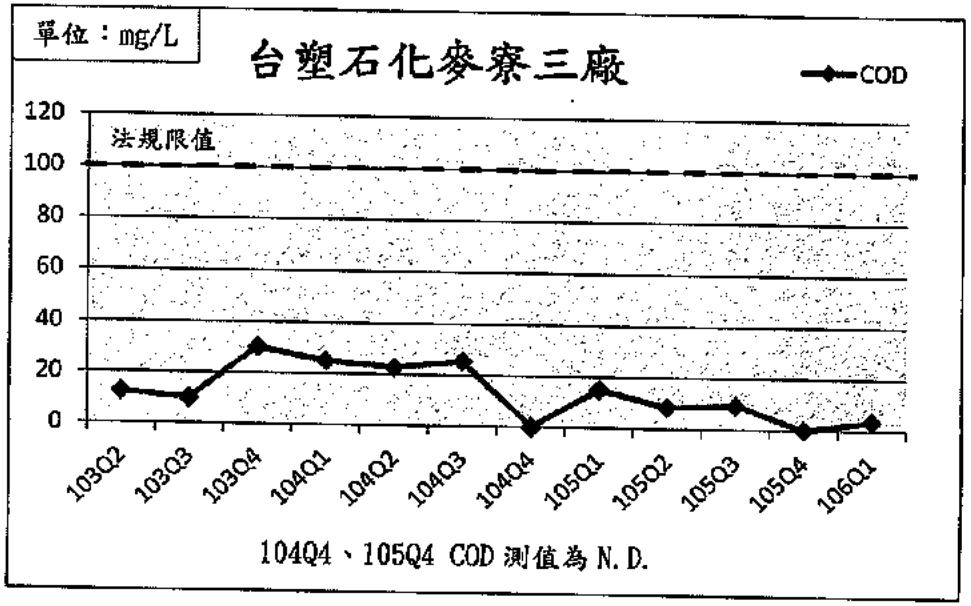
台化公司麥寮廠(D02)

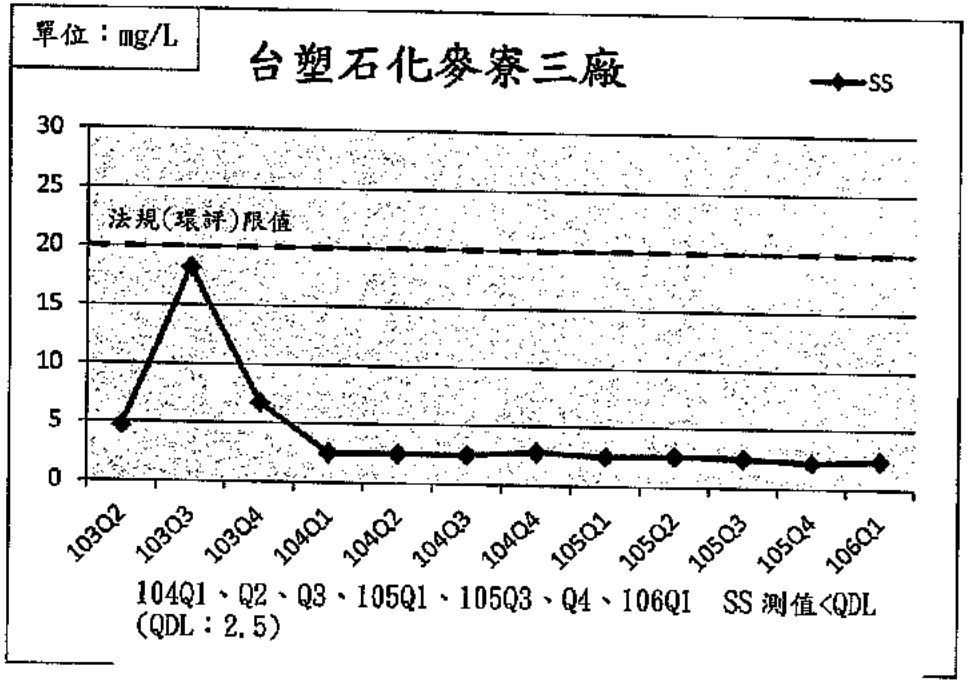

台化公司麥寮廠(D02)
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1


單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D02)
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
103Q2、105Q4 COD 測值為 N.D.

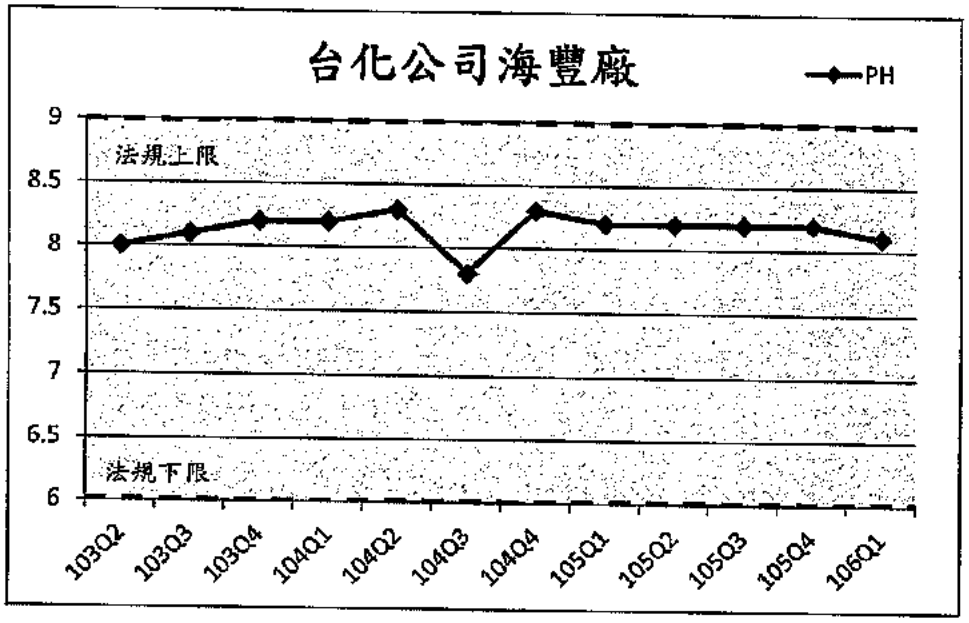

單位：mg/L
台化公司麥寮廠(D02)
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
104Q1、104Q3、105Q3 SS 測值<QDL(QDL：2.5)

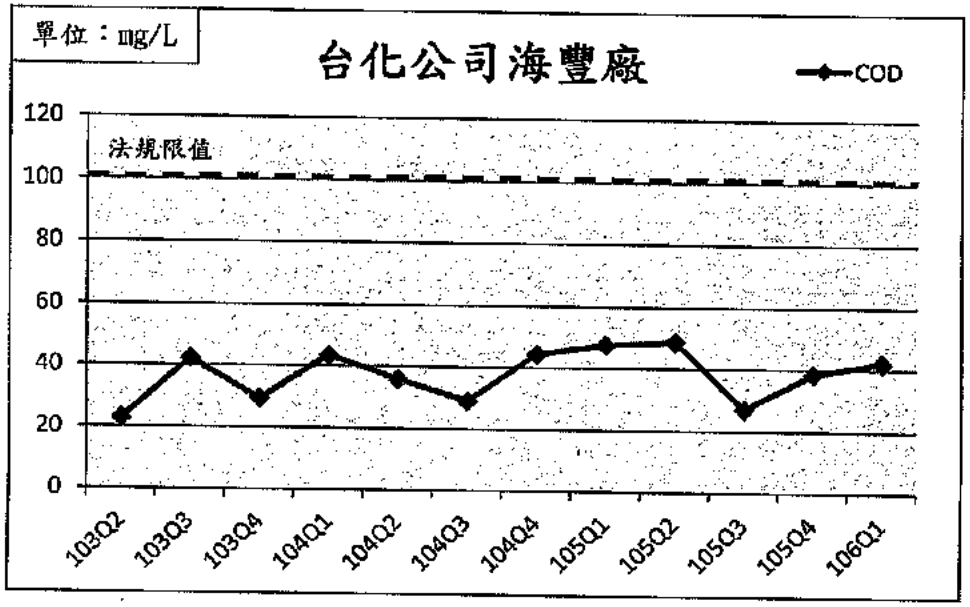

台塑石化麥寮三廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1

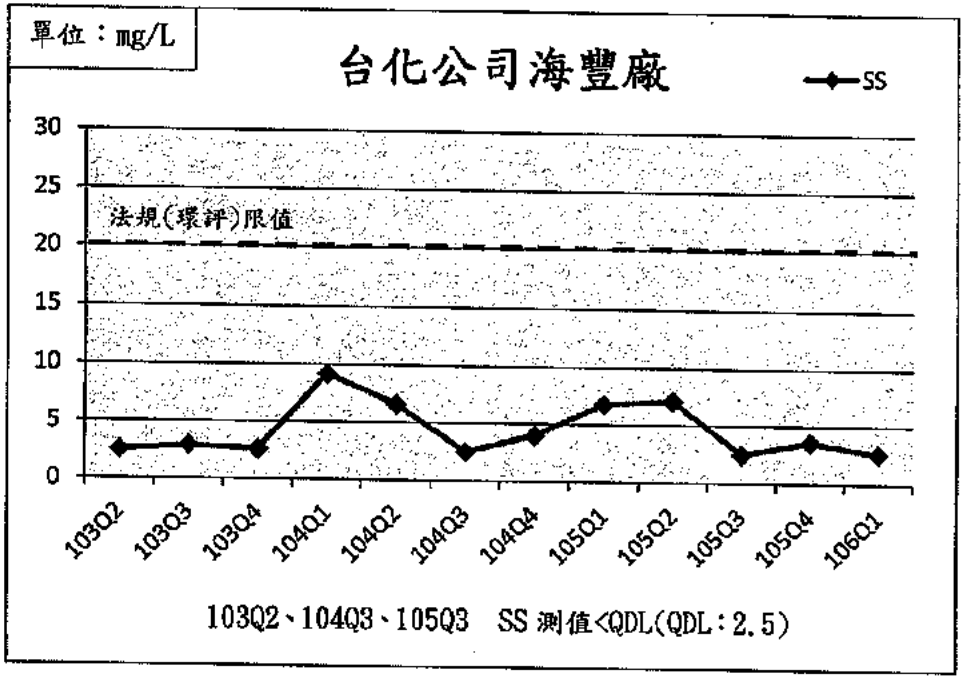

單位：mg/L
台塑石化麥寮三廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
104Q4、105Q4 COD 測值為 N.D.


單位：mg/L
台塑石化麥寮三廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
104Q1、Q2、Q3、105Q1、105Q3、Q4、106Q1 SS 測值<QDL
(QDL：2.5)

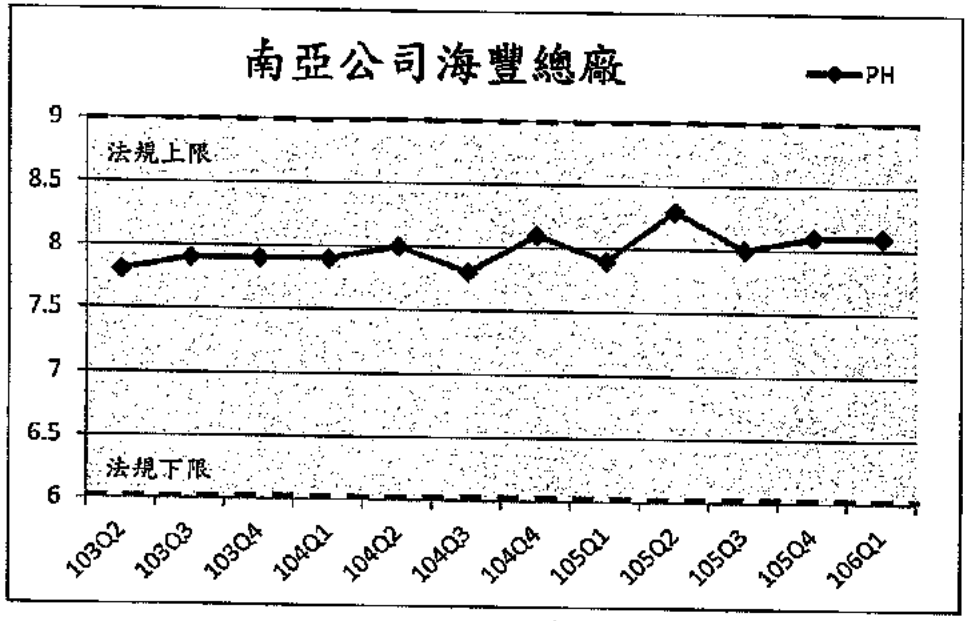
台化公司海豐廠

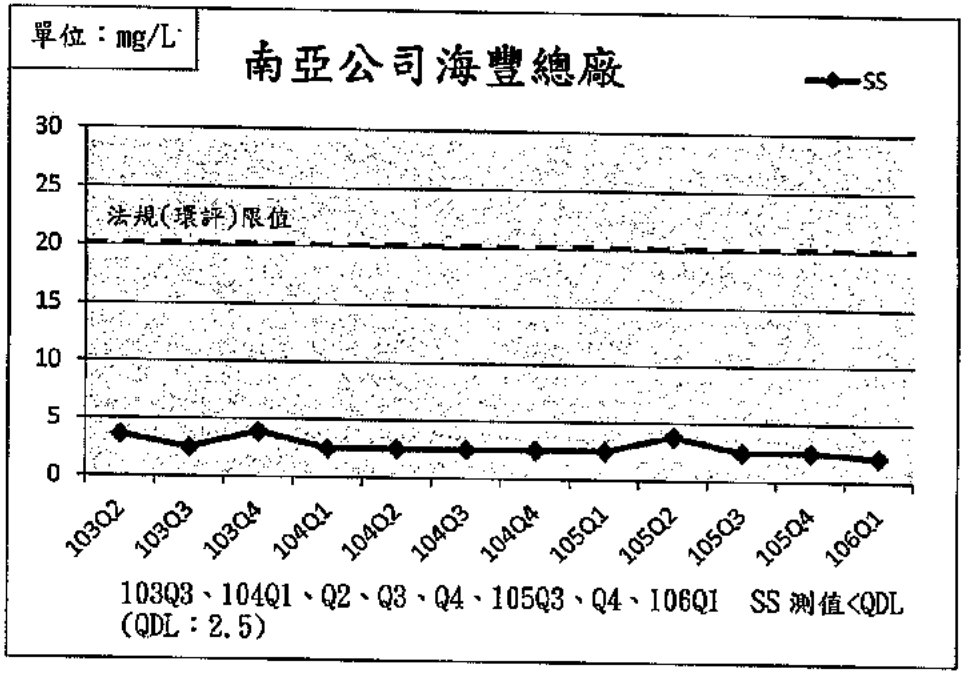

台化公司海豐廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1

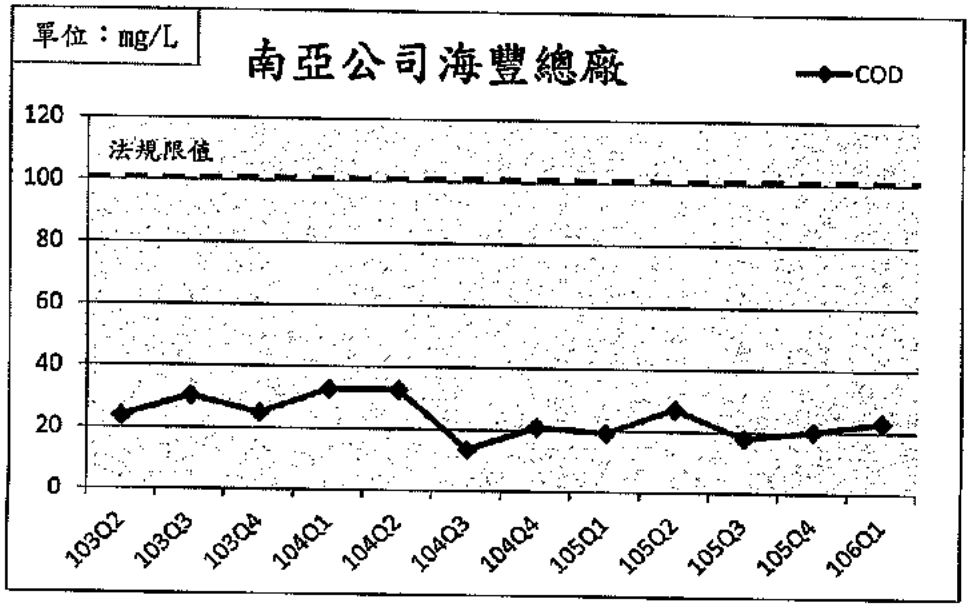

單位：mg/L
台化公司海豐廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1


單位：mg/L
台化公司海豐廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
103Q2、104Q3、105Q3 SS 測值<QDL(QDL:2.5)

南亞公司海豐總廠


南亞公司海豐總廠
PH
9
8.5
8
7.5
7
6.5
6
法規上限
法規下限
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1


單位：mg/L
南亞公司海豐總廠
SS
30
25
20
15
10
5
0
法規(環評)限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1
103Q3、104Q1、Q2、Q3、Q4、105Q3、Q4、106Q1 SS 測值<QDL
(QDL：2.5)


單位：mg/L
南亞公司海豐總廠
COD
120
100
80
60
40
20
0
法規限值
103Q2
103Q3
103Q4
104Q1
104Q2
104Q3
104Q4
105Q1
105Q2
105Q3
105Q4
106Q1

表格 E：居民陳情案件暨辦理情形

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 參寮海豐分校廖主任陳情塑膠味	廖主任及陳老師反應有塑膠味，我方駐校人員確認有輕微塑膠味，立即取樣。另本企業安衛環中心會同四大公司前往調查，途中發現該校上風處 2.3 公里處附近有大規模焚燒廢棄物，產生燒塑膠味，據此向該校說明並獲得認同。
100/4/26 海豐分校廖主任陳情消毒水味	廖主任反應有異味，我方駐校人員巡查僅走廊區域有淡異味，經查證為昨日下課後，鄉公所到校噴灑消毒水殘留之異味。豐寧公司 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 五柳分校孫詩雨陳情瓦斯味	我方駐校人員發現該校北方 200 公尺處，有居民噴農藥，以拍照提供校方人員參考。
100/9/13 海豐分校蔡柏發陳情豬糞味	我駐校人員自主發現養豬場飄散糞味。
100/9/14 新興國小吳老師陳情酸味	我方駐校人員騎腳踏車到雲三線北邊農田，發現農夫正在施肥且味道相同，與校方報告後達成共識。
100/9/20 崙豐國小何主任陳情燒塑膠味	何主任反應有濃塑膠味且中庭有淡淡黑煙，我方駐校人員前往該校北方 60 公尺附近，發現住戶正在空地燃燒廢塑膠及橡膠等雜物；經會同住戶熄滅火源後，向校方說明已獲得認同。

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
100/9/29 新興國小楊老師陳情酸味	楊老師反應異味，我方駐校人員立即取樣；四大公司及安衛環中心會同抵達時發現發現酵酸臭味，此係上風處農田施肥所致。
100/10/31 蚊港村民吳定輝陳情油氣味	13:00 接獲民眾向勞檢管理部吳副總陳情，於新興區蚊港段有汽油味，經追查發現來源為該陳情戶使用大量除鏽劑所致，已據實向陳情人說明。
100/11/17 新興國小張主任陳情農藥味	張主任反應有異味，我方駐校人員也有聞到，經四大公司派員實地調查發現上風處有花生及菜頭農田施灑農藥味所致，已主動告知校長並獲得其認同。
100/12/7 海豐分校教師陳情燒塑膠味	12:45 學校老師反應有短暫味道疑似化學塑膠味，經會同四大公司至上風處並無發現可能污染源，並依逆軌跡模擬結果研判，非園區所造成之影響。
101/2/23 四二大隊隊員陳情酸味	海巡署四二大隊反應酸味，經異味聯檢小組現勘調查為四二大隊辦公室內打掃時使用鹽酸清潔劑逸散所致，旋即向該單位主管報告異味追蹤結果，並共同確認無誤，據此辦理結案。
101/4/3 台西國小駐校人員王秀蘭自主發現燃燒味	駐校人員自主發現上風處民宅燒金紙味逸散，據以向校長說明。
101/4/6 楊厝分校駐校人員林戊已自主發現燃燒味	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酸酵，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 參寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/09/13 參寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司派員會同環保局人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/10/30 豐安國小林主任陳情異味	豐安國小林嘉旺主任向我方駐校人員反應有瞬間異味，駐校人員即至學校及附近巡查，發現校內有廠商進行太陽能板施工作業，造成溶劑味飄散，已當場向主任說明並獲得認同。
102/12/5 海豐分校廖主任陳情異味	學校廖主任反應有異味，駐校人員即以採樣筒採樣並通報本企業，本企業由總管理處會同四大公司人員到校後未發現異味，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果。
103/3/11 崙豐國小附近居民陳情異味	居民稱有異味，駐校人員經巡查確認附近並無異味，並由四公司人員於 09:55 會同至學校與附近巡查確認並無異味後，向陳情人說明後取得認同。
103/8/21 豐安國小老師陳情異味	09:50 豐安國小老師向我方反應於校園聞到瓦斯味，經前往勘查，確實聞到瓦斯味，當下即進行空氣取樣作業，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常。另根據工業局環境監測中心調查報告，其 VOC 鋼瓶採樣分析結果：丙烯(0.005ppm)、丁二烯(0.004ppm)，為 OL-3 廠主要成品(丙烯、丁二烯)成分，各項檢測值均遠低於所屬周界標準，且當日上午風向主要為西風，非 OL-3 廠正下風，無法證實豐安國小事件與 OL-3 廠有直接關聯。
103/9/11 海豐分校主任陳情異味	海豐分校主任於 09:45 反應有不明氣味，當時風向西北，風速小(2-3m/s)，監測管制室於 09:50 手動觸發異味採樣站(海豐分校、海豐 40 棟及豐安國小)進行採樣，並於 09:54 聯繫駐校人員，回覆現場無異味並已採樣；本中心及四大公司於

	10:20 至現場巡查均沒聞到異味，調查人員於校園四週巡查未發現異味源，後續至海豐 40 棟及蛟港橋等鄰近地區亦無發現異味源，已向學校說明非廠區造成，採樣之空氣樣品經分析後亦無異常，已向學校說明調查結果，並無異議。
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，惟經瞭解村民陳小姐曾向村長反應。 2. 依據過去陳小姐反應異味，本企業立即前往巡查，發現多屬附近魚塭或退潮時大排水溝之味道。
104/10/05 海豐 40 棟村民陳情異味	於 17:24 時接獲海豐 40 棟村民反應異味，17:25 即人工觸發海豐 40 棟異味站，及下風處新興國小異味站。後續監測中心人員、值夜主管與警衛

	於 18:10 時抵達陳情人住所，該時段風向西北風，風速 5.8 m/s，現場確實聞到魚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。
105/01/28 崙豐國小主任陳情異味	本企業駐校人員自主發現有燃燒味，主任亦於 11:05 向我駐校人員反映有燃燒味，當時風向北北東，正下大雨，立即進行取樣，11:40 監測中心人員與四大公司安衛處人員至現場調查未發現異味，後續環保局人員到場，並與我方人員會同巡查均沒有聞到異味，另異味聯檢小組於廠區東環路巡查亦無發現異味，向學校說明時，校長認為該異味不是我方廠區飄來，而應是校園鄰近區域之短暫露天燃燒污染，才直接向環保局反應，對我方立即派員前往協助追查表達感謝之意。
105/03/03 海豐分校主任陳情異味	本日海豐分校廖主任於 14:05 反應聞到異味，當時風向為東北風，風速 4.8m/s，調查人員於 14:35 抵達學校，環保局人員郭先生等 2 人亦已至現場，雙方確認現場並無聞到異味，環保局人員於 14:45 離去，調查人員再於現場巡查並未發現明顯污染來源，且亦無聞到異味之情況，後續向廖主任說明，主任表示沒有異議。
105/08/04 台西村村民陳情異味	彰化大城鄉台西村村民於 15:14 向頂庄國小駐校人員反映聞到酸味，當時風向為西北風、風速約 4 m/s，駐校人員有向村民表示沒聞到味道，且吹西北風，大城鄉台西村不在廠區下風處，但村民堅持有聞到味道，監測中心接獲陳情後立即聯絡四大公司派員前往處理，人員於巡檢過程中有發現露天燃燒行為，但未發現與陳情人描述的異味情形，人員抵達現場後進行採樣，將巡檢結果告知村長並獲得認同。
105/08/30 許厝分校老師陳情異味	本日海豐分校督學於 15:45 向位於學校之參管部涉外組反應有豬屎味(南南東風、2.4m/s)，參管部涉外組隨即與本中心聯繫，本中心隨即通知四大公司派員陪同至學校確認異味情形，調查人員於 15:53 抵達，並與涉外組人員會合，現場確實有陳情人反應之豬屎味，人員立即於校門口進行取樣，涉外組人員表示，因林議員正好於校內，已於第一時間向校方督學說明，依風向來源應非參寮廠區影響，疑為學校周邊大排或畜牧業影響，調查人員隨即往上風處進行異味來源追查，於許

	厝分校東南方之施厝寮大排聞到與學校相同之明顯豬屎味，該時段為退潮時間，河床裸露氣味明顯，調查人員一致確認為施厝寮大排影響，返回許厝分校，將追查結果告知麥管部涉外組及陳情人，陳情人並無異議。
105/09/16 海豐 40 棟村民陳情異味	海豐 40 棟村民於 11:36 反映住家聞到異味，要我方確認廠區製程情形，當時風向為東北風，風速 3.2 m/s，值勤人員於 11:43 通知麥管部值勤主管與東門警衛前往東環路巡查並無異味，監測中心調查人員於 12:05 抵達陳情人住所，現場無異味，後續前往鄰近區域巡查，過程中並也無聞到異味，麥管部值勤主管與警衛於 12:30 抵達陳情人住所，將追查結果告知陳情人，陳情人並無異議。
105/10/26 海豐村村長陳情異味	海豐村廖村長 16:35 告知在海豐村聞到異味（北北東風，3.8m/s），監測中心於 16:37 通知各公司派員會同，調查人員於 17:09 抵達海豐村村長反映之陳情地點，現場未有發現異味，並已進行鋼瓶取樣，後續已當面向村長告知分析結果。

(截至 106.03.31 為止)

表格F：本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形

表格F：

項次	遭受環保法令處分狀況（請敘明違規事實）	處分機關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-LO-02之開口閥，淨檢測值大於10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局102.01.03開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第20條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第29條第1項第1款之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	已加鎖修復完成。
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 塑化參寮三廠排放管道(PA01及PB01)不透光率連續自動監測設施汰換期間，未每週檢測一次。	處分機關：雲林縣環保局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 參寮汽電廠之廢(污)水收集管線溢流至作業環境未收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防制法第 18 條暨水污染防治措施及檢驗申報管理辦法第 69 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	本案已於 102.02.19 完成廢(污)水收集管線盲封移除改善作業。
12	102.01.18 參寮汽電 D01 放流口之水質檢測 pH=7.01，未符合環境影響說明書內容所載應大於 7.6。	處分機關：行政院環境保護署 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 條規定，遭罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	開發單位增設排煙脫硫曝氣池並於 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 條規定，遭罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	現場樹枝及土方已請合法廠商清運及處理完成。
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：已違反空氣污染防制防制法第 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。
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	1 萬	已向環保局申請許可證變更。

項次	遭受環保法令處分狀況（請敘明違規事實）	處分機關開單日期及違反法規項目	罰款金額（元）	改善情形
		染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。		
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 參寨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。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	設備元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
23	102.05.29 南亞 1,4BG 廠 1,4 丁二醇化學製造程序	處分機關：雲林縣環保局 102.11.26 開立罰單。	10 萬	設備元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸

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
	之設備元件淨檢測值大於10,000ppm。	違反法規項目：已違反空污法第20條第1項規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。		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15%~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。另處不當利得1億4,240萬5,120元及限期於103.05.28前完成改善。	6仟、1億4,240萬5,120元	104.06.25高雄高等行政法院判決塑化公司勝訴(包含不當利得及限期未改善): (1)限期未改善乙項，104.07.24臺南市環保局向最高行政法院提出上訴，目前審理中。 (2)不當利得乙項，104.08.03臺南市環保局重新裁罰1.4億;104.12.07塑化公司向高雄高等行政法院提起行政訴訟，目前審理中。
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項規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	本案已要求工程承包單位依管理辦法之規定，落實工地堆置物料進行防塵網覆蓋，且車行路徑增加粗級配之舖設厚度。
28	103.04.18台化PC廠使用之製程觸媒(三乙胺)屬第四類毒性化學物質，向領有管制編號與輸入核	處分機關：彰化縣環保局103.04.29開立罰單。 違反法規項目：已違反毒性	10萬	本案已依規定完成毒化物運作紀錄申報作業。

項次	遭受環保法令處分狀況（請敘明違規事實）	處分機關開單日期及違反法規項目	罰款金額（元）	改善情形
	可備查文件之合格貿易商購買，然經雲林縣環保局稽核發現該貿易商並未確實申報毒化物運作紀錄，因本件屬彰化縣環保局管轄，故本件將轉送彰化縣環保局持續辦理。	化學物質管理法第7條第4項之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。		
29	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。
30	103.04.16 塑化參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。
31	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	已依法辦理。
32	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。
33	103.05.27 塑化參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	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	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

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。	影響評估法第17條之規定，遭開處罰鍰新台幣30萬元整。		萬元。
34	103.09.11環保局派員至參寮汽電廠稽查發現，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。
35	103.08.14環保局派員至塑化參寮三廠稽查發現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於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。
36	103.08.14環保局派員至塑化參寮三廠稽查發現，其運作毒化物乙腈第四類核可，於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。而塑化參寮三廠於103.05.19~20及22~26向	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	塑化參寮三廠已向環保局取得乙腈成分含量99.5%W/W以上之核可函，並依相關規定進行操作。

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
	台塑參寮廠購入第四類毒化物乙腈成分含量為99.5%W/W，與塑化參寮三廠於103.03.25取得核可成分含量100%W/W明顯不符，台塑參寮廠販賣毒性化學物質予未取得核可者，已違反毒性化學物質管理法第23條之規定。			
37	103.08.20 台化芳香烴一廠M07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。
38	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，經查未納入許可文件之逕流廢水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	1. 訴願成功後，主管機關開立另為適法之處分亦訴訟成功。 2. 撤銷理由因環評要求暴雨時前30分鐘需妥善逕流廢水，此管線為承諾需收集至廢水廠處理，並未造成實質污染。
39	塑化公司 104.5.12 提報參寮一廠廢氣燃燒塔(輕油廠:AR02-AR06、西北碼槽:A811 及 A812)使用報告書(104.3.10~13)，依規定應於 104.3.28 前提報報告書至雲林縣環境保護局，提報時間逾期。	處分機關：雲林縣環保局105.05.10開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第23條第2項，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬	1. 有關廢氣燃燒塔達使用事件日申報管理，目前企業已設有「廢氣燃燒塔使用管理電腦作業」，增加達使用事件日OA通知功能。 2. 業務經辦人員經OA通知後依廢氣燃燒塔使用事件日通知單辦理傳簽及審核事宜，避免後續人為疏失。
40	台化公司參寮廠(苯乙烯廠)排放管道PL02於 104 年9月5日完成檢測，但遲至105年1月20日申報，已逾三十日。	處分機關：雲林縣環保局105.05.13開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣汙染防制法」第22條第3	10萬	1. 環保人員於每次檢測完成後皆需將上傳完成之螢幕列印送廠(副)長核簽。 2. 經理室安衛組建立提

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
		項暨「固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法」第10條規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。		醒機制每月調查下轄廠處各類環安衛業務執行情形，並確認各業務責任人員皆有依規定完成所有業務。
41	ARO-1 廠其他芳香烴製造程序(M07)排放管道PG01 檢測頻率屬第三級，於 103.08.08 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104年7月~9月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統，該廠所屬管道已建檔完成，可避免管道定期檢測之異常事件再發生。
42	ARO-1 廠其他石油製品製造程序(M16)排放管道PP01，檢測頻率屬第三級，於 102.08.07 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104年7月~9月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統，該廠所屬管道已建檔完成，可避免管道定期檢測之異常事件再發生。
43	ARO-1 廠加氫脫硫處理程序(M17)排放管道PQ01，檢測頻率屬第三級，於 103.08.11 完成第一次定檢，第二年以後應於相同於第一年定期檢測月份之前後一個月份期間內進行檢測，經查該公司未於規定時程(104年7月~9月)內進行定檢。	處分機關：雲林縣環保局105.08.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 22 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣10萬元整。	10 萬	已建立固定污染源排放管道檢測管理系統，該廠所屬管道已建檔完成，可避免管道定期檢測之異常事件再發生。
44	南亞丙二酚廠 M03 製程原料丙酮 104 年用量為32,193.17 噸/年，超出許可核定量 31,608 噸/年(超出 1.85%)。	處分機關：雲林縣環保局105.09.01 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 24 條第 2 項規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬元	依法提出訴訟中
45	105.08.12 環保局派員至台塑正丁醇廠查核，發現105.01.24 槽型反應器(設備編號：E101)前端氧	處分機關：雲林縣環保局105.10.03 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣	10 萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由主要因原處分內容，並無具體說明或佐證訴願人有大

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
	氣供應單元異常導致製程停車，緊急排放污染物未於1小時內通報主管機關。	污染防制法」第32條第1項規定，並依同法第61條裁處罰鍰10萬元。		量排放空氣污染物情形，且正丁醇廠排放量未達燃燒塔使用事件日1萬5千立方米。
46	105.09.10環保局派員至醋酸廠查核，發現M02乙酸化學製造程序(M02)之廢氣燃燒塔A001未傳輸具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度之監測數據至地方主管機關(應於103年1月1日完成)。	處分機關：雲林縣環保局105.10.17開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第23條第2項規定，並依同法第56條裁處罰鍰10萬元。	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由主要為廢氣燃燒塔已設置監測設施，惟未納入管理辦法之配套法規(應連線固定污染源），無傳輸數據規範可遵循。
47	參寮汽電公司M01製程操作許可證頁次16之其他規定事項11，針對各煤炭成分分析、煙道(增測PM2.5)及FGD排水應進行各項重金屬及PAHs檢測作業(頻率為每半年一次)，環保局於105.03.30稽查該製程104年度應進行檢測項目，經查當時僅執行煤炭成分分析及煙道重金屬檢測。	處分機關：雲林縣環保局105.11.02開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第24條規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元	105下半年度依許可登載所有檢測項目進行檢測，檢測項目異常不會再發生。
48	環保局查核塑化公用一廠M02製程設有連續自動監測設施，因逕行拆卸保養(未獲環保局核准)，致105.04.13~105.05.09未進行零點及全幅偏移測試。	處分機關：雲林縣環保局105.11.02開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」空氣污染防制法第22條。	10萬元	為避免異常重複發生，後續若有機組定檢停爐，CEMS進行維護保養，將於一個月前函文向環保局報備，待核准後，才可進行後續相關作業。
49	環保局105.08.30前往南中石化EG廠查察，經查固定污染源操作許可證(M01、乙二醇製造程序)，釋壓裝置未密閉集氣系統收集連通至污染防制設備或燃料系統。	處分機關：雲林縣環保局105.11.03開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第23條第1項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由：已於100年6月7日提出釋壓裝置如採用密閉收集恐有安全性問題並進行審理，迄今尚未完成審查，原處分將撤銷以符法旨。
50	環保局105.08.30前往南中石化EG廠查察，經查固定污染源操作許可證(M01、乙二醇製造程	處分機關：雲林縣環保局105.11.03開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由:許可核其內容應為兩廠合計防制設備停開車共30

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
	序），許可文件登載製程之防制設備廢氣焚化爐(A104)與南亞EG1廠(M14、乙二醇製造程序防制設備)(AN01)互為備台，正常狀況為合併燃燒，如遇製程開停車，防制設備無法負荷處理合併廢氣量時，則改為各自燃燒，合計防制設備停開車共30天，經查104年該兩廠防制設備各自操作天數已達69天，未依許可證內容進行操作。	污染防制法」第24條第2項，裁處罰鍰新台幣10萬元整。		天，並未限制可各自燃燒之天數，所以防制設備「停開車之天數為30天」，並不等同「各自燃燒天數至多30日」。
51	南亞資源回收廠排放管道P001、P002之105年2月份CEMS資料於105年3月17日上傳(應於105年3月15日前上傳)。	處分機關：雲林縣環保局105.11.04開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第22條規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元整	1. 增加上傳情形提醒機制。 2. 將自動傳送日期提前至每月5日。
52	塑化麥寮一廠(西北碼槽處)管線破裂造成液化石油氣外洩，該物質為石化製程原物料或產品。	處分機關：雲林縣環保局105.11.07開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第23條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第13條之規定，並依同法第56條裁處罰鍰10萬元。	10萬元	1.依法提出訴願中。 2.本案已由雲林縣環保局轉由環保署受審，環保署已發文至該廠提出延後受審。
53	塑化公用二廠M71製程設有連續自動監測設施，經環保局查核105.01.14 01時15分~07時15分之含氧率均小於8%，非屬起火期間，其氮氧化物均超出許可證核定標準：50ppm。	處分機關：雲林縣環保局105.11.08開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第24條規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元	1. 加強環保人員教育訓練，並於每班交接時，對值班主管及盤控進行宣導。 2. 將防制設備操作條件納入連續自動監測確認報告書中核備，避免再有爭議。
54	105.09.13環保局派員至台化SM3廠查核，發現M10製程之廢氣燃燒塔AJ01未傳輸具顯示總淨熱值	處分機關：雲林縣環保局105.11.10開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由主要為廢氣燃燒塔已設置監測設施，惟未納入管理辦

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
	之廢氣成分及濃度之監測數據至地方主管機關(應於103年1月1日完成)。	污染防制法」第23條第2項規定，並依同法第56條裁處罰鍰10萬元。		法之配套法規(應連線固定污染源)，無傳輸數據規範可遵循。
55	105.08.29環保局派員至台塑VCM廠M11製程進行許可證查核，經查該製程裂解爐(EV32)及(EV67)之液化石油氣於104年12月17日及12月18日操作量紀錄分別紀載1129.6kg/hr及1142.6kg/hr，已超過許可核定量962kg/hr，分別超限17.42%及18.77%。	處分機關：雲林縣環保局105.11.11開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第24條第2項，並依同法第56條規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由為該廠4座裂解爐，因製程操作特性非個別獨立操作，操作特性不宜限制單爐操作條件，惟許可審查機關在製程未變動下，未經確定技術是否可行，將許可登載合計使用量改採平均使用量。
56	105.08.29環保局派員至台塑PVC廠M71製程進行許可證查核，經查該製程使用分散劑，其所含成分屬「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」第6條第5款所述與空氣污染物排放有關之原(物)料與燃料之種類，惟該原料未納入許可申請。	處分機關：雲林縣環保局105.11.16開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第24條第2項，並依同法第56條規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由為該許可於製程描述與說明皆有載明使用分散劑，於97年與102年申請展延時雲林縣環保局均未提出分散劑應納入許可，卻事後稽核判定違法，顯見判定標準不一致。
57	105.09.02環保局派員至塑化烯烴二廠(OL-2廠)查核，發現M01製程之廢氣燃燒塔A001、A002及A003未傳輸具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度之監測數據至地方主管機關(應於103年1月1日完成)，已違反空氣污染防制法第23條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條之規定，並依同法第56條裁處罰鍰10萬元。	處分機關：雲林縣環保局105.11.23開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第23條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條之規定，並依同法第56條裁處罰鍰10萬元。	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由主要為廢氣燃燒塔已設置監測設施，惟未納入管理辦法之配套法規(應連線固定污染源)，無傳輸數據規範可遵循。
58	105.09.09環保局派員至塑化烯烴三廠(OL-3廠)查核，發現M02製程之廢氣燃燒塔A201、A202及	處分機關：雲林縣環保局105.11.23開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由主要為廢氣燃燒塔已設置監測設施，惟未納入管理辦

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
	A203 未傳輸具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度之監測數據至地方主管機關(應於 103 年 1 月 1 日完成)，已違反空氣污染防制法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	污染防制法」第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。		法之配套法規(應連線固定污染源)，無傳輸數據規範可遵循。
59	105.09.09 環保局派員至塑化烯烴一廠(OL-1 廠)查核，發現 M01 製程之廢氣燃燒塔 A001、A002 及 A003 未傳輸具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度之監測數據至地方主管機關(應於 103 年 1 月 1 日完成)，已違反空氣污染防制法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.24 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬元	1. 訴願成功。 2. 撤銷理由主要為廢氣燃燒塔已設置監測設施，惟未納入管理辦法之配套法規(應連線固定污染源)，無傳輸數據規範可遵循。
60	105.09.09 環保局派員至塑化煉製公用廠查核，發現 M27 製程之廢氣燃燒塔 AR02~AR06 未傳輸具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度之監測數據至地方主管機關(應於 103 年 1 月 1 日完成)，已違反空氣污染防制法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.24 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬元	1. 訴願成功。 2. 撤銷理由主要為廢氣燃燒塔已設置監測設施，惟未納入管理辦法之配套法規(應連線固定污染源)，無傳輸數據規範可遵循。
61	灰塘三已填埋麥寮港航道淺深之砂方，並覆以副產石灰定砂，其填埋物質及使用狀況，與「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」第 3-95	處分機關：雲林縣環保局 105.11.25 開立罰單。 違反法規項目：違反「環境影響評估法」第 17 條	60 萬元	依法提出訴願中

項次	遭受環保法令處分狀況(請敘明違規事實)	處分機關開單日期及違反法規項目	罰款金額(元)	改善情形
	頁、「六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更)」第 I 頁及第 15 頁所載內容明顯不符。			
62	103.07.25 環保局派員至塑化烯煙二廠(OL-2 廠)查核，發現 M01 製程設備元件編號 7V712_F1003LV07 之淨檢值為 26,263.58ppm(大於 10,000ppm)，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 款規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 30 萬元。	處分機關：雲林縣環保局 105.11.30 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 30 萬元。	30 萬元	依法提出訴願受理前，主管機關即自行撤案。
63	環保局 105.08.30 前往南亞 EG1 廠查察，經查固定污染源操作許可證(M14、乙二醇化學製造程序)，釋壓裝置未密閉集氣系統收集連通至污染防制設備或燃料系統，已違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	處分機關：雲林縣環保局 105.12.06 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 23 條第 1 項規定，裁處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬元	1. 訴願成功。 2. 撤銷理由：已於 100 年 6 月 7 日提出釋壓裝置如採用密閉收集恐有安全性問題並進行審理，迄今尚未完成審查，原處分將撤銷以符法旨。
64	105.09.09 環保局派員至南亞異辛醇廠(2EH 廠)查核，發現 M07 製程之廢氣燃燒塔 AG01 未傳輸具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度之監測數據至地方主管機關(應於 103 年 1 月 1 日完成)，已違反空氣污染防制法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	處分機關：雲林縣環保局 105.12.06 開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條之規定，並依同法第 56 條裁處罰鍰 10 萬元。	10 萬元	1. 訴願成功。 2. 撤銷理由主要為廢氣燃燒塔已設置監測設施，惟未納入管理辦法之配套法規(應連線固定污染源)，無傳輸數據規範可遵循。
65	環保局 105.09.05 前往塑化參寮輕油裂解三廠	處分機關：雲林縣環保局 105.12.14 開立罰單。	10 萬元	1. 106/04/18 訴願失敗。 2. 目前廠處研議是否提

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
	(OL-3廠)M02製程進行設備元件檢測，經查P-515A泵浦後端輸送管線破裂致淨檢值為10,425ppm，已違反空氣污染防制法第23條第1項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第23條第1項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。		出訴訟。
66	環保局105.08.30前往南亞EG3廠查察，經查固定污染源操作許可證(M03、乙二醇化學製造程序)，釋壓裝置未密閉集氣系統收集連通至污染防制設備或燃料系統，已違反空氣污染防制法第23條第1項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	處分機關：雲林縣環保局105.12.15開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第23條第1項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由：已於100年6月7日提出釋壓裝置如採用密閉收集恐有安全性問題並進行審理，迄今尚未完成審查，原處分將撤銷以符法旨。
67	環保局105.08.30前往南亞EG4廠查察，經查固定污染源操作許可證(M04、乙二醇化學製造程序)，釋壓裝置未密閉集氣系統收集連通至污染防制設備或燃料系統，已違反空氣污染防制法第23條第1項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	處分機關：雲林縣環保局105.12.15開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」法第23條第1項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元	1.訴願成功。 2.撤銷理由：已於100年6月7日提出釋壓裝置如採用密閉收集恐有安全性問題並進行審理，迄今尚未完成審查，原處分將撤銷以符法旨。
68	雲林縣環保局105/10/28前往台塑參察氯乙烯廠(VCM廠)進行M11製程設備元件進行1052403抽測，經查VCM140640LV03淨檢值超出10,000ppm，已違反空氣污染防制法第20條第1項規定，裁處罰鍰新台幣15萬元整。	處分機關：雲林縣環保局105.12.20開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第20條第1項規定，裁處罰鍰新台幣15萬元整。	15萬元	依法提出訴願中
69	參察汽電廠M02製程103年生煤用量與空污Nox、CO排放量超出許可核定量，已違反空氣污染防制法第24條規定，遭雲林縣府裁處罰鍰新台幣20萬元整，請提報異常原因	處分機關：雲林縣環保局106.1.11開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第24條規定，裁處罰鍰新台幣20萬元整。	20萬元	依法提出訴願中

項次	遭受環保法令處分狀況（請敘明違規事實）	處分機關開單日期及違反法規項目	罰款金額（元）	改善情形
	並儘速改善。			
70	塑化公用二廠汽電共生程序(M71、M74)排放管道(P01A、P04A)，105.05.07之CEMS日報表未於105.05.08上午9時前傳輸至主管機關，已違反空氣污染防制法第22條暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第19條規定，裁處罰鍰新台幣20萬元整。	處分機關：雲林縣環保局106.1.11開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第22條規定，裁處罰鍰新台幣20萬元整。	20萬元	依法提出訴願中
71	105年9月2日雲林縣環保局至麥寮塑化OL-2廠入廠查核，發現M01製程中T021及T022儲槽之儲存量與設備元件數量皆超出許可核定量，已違反空氣污染防制法第24條規定，遭雲林縣府裁處罰鍰新台幣20萬元整。	處分機關：雲林縣環保局106.1.11開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第24條規定，裁處罰鍰新台幣萬元整。	20萬元	依法提出訴願中
72	南亞資源回收廠排放管道P001於105/7/3共計3筆一氧化碳監測數值超出排放標準100 ppm，已違反空氣污染防制法第20條第1項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	處分機關：雲林縣環保局106.1.11開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第20條第1項規定，裁處罰鍰新台幣萬元整。	10萬元	1.加強入廠廢棄物破袋檢查，發現大型不燃物即停止入料並退運處理。 2.人員再教育，進料系統發生卡料時，即依規定通報，並儘速排除確保排氣品質。
73	105年12月21日雲林縣環保局至台化海豐合成酚廠查核，M01製程申請操作許可證異動期間，未依試車計畫書試車而駁回，且原操作許可證已逾有效期限應停止操作，惟調閱原料操作紀錄仍進行操作，已違反空氣污染防制法第24條第2項規定，遭裁處罰鍰新台幣10萬元整。	處分機關：雲林縣環保局106.2.7開立罰單。 違反法規項目：違反「空氣污染防制法」第24條第2項規定，裁處罰鍰新台幣10萬元整。	10萬元	已於105/12/8重新向環保局申請異動，並於105/12/22通知試車，後續106/2/16完成試車並檢附相關檢測報告送環保局審理中。

（截至106.03.31為止）

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

工業局103年上半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1030917工永字第10300877930號)	答覆說明及辦理情形
壹、審核意見	
(一)請提供最近通過之差異分析案件及審查結論。	今年已通過差異分析案件，包括南亞海豐區、麥寮區廢(污)水廠處理流程變更內容對照表，及台化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，與六輕HHCR擴建環差作業等3案，相關內容詳附件一(P7)。
(二)請補充說明環境影響調查報告書及審查結論與辦理情形。	六輕相關計畫環境影響調查報告書共13項調查專案，調查報告書已全部提送環保署，並完成4項審查。各項調查專案辦理情形，詳附件二(P8～12)。另「六輕四期擴建計畫化學、石油及石油製品等各式儲槽環境影響調查」、「六輕相關計畫農業渠道灌溉尾水再利用環境影響調查」等二項專案辦理情形，詳附件二(P13)。
(三)請補充說明燃燒塔之處理設備建置是否已完成，及其使用情形。	六輕計畫麥寮廠區共有39座廢氣燃燒塔，包括高架26座及地面13座，改善前其中12座僅於製程緊急排放廢氣時使用，其餘27座除製程緊急排放使用外，尚兼具處理平日排放之製程廢氣共54,978 NM3/hr，至103年7月底其處理設備均已改善建置完成，並進行廢氣回收，已符合正常操作下排放之廢氣不得使用廢氣燃燒塔處理之規定，詳附件三(P14～15)。
(四)有關六輕VOC之資料，應補充雲林縣環保局有害物之檢測結果。	1. 由103年9~10月本企業於橋頭國小許厝分校架設的OP-FTIR監測結果，及空氣採樣GC/MS分析結果顯示，此段期間並無氯乙烯等有害物被測出。 2. 另委員要求補充雲林縣環保局有害物之檢測結果部份，由於環保局並未正式對外公告監測結果，本企業無法彙總分析，祈請鑒察。
(五)六輕四期擴建計畫第六次環境影響差異分析報告，宜附入，又其各項環境評估承諾，宜說明辦理情形。	1. 六輕四期擴建計畫自第七次環差報告於102年3月取得核備後，第六次環差報告於103年4月第258次大會退回專案小組審查。 2. 另第八次及第九次環境影響差異分析報告則尚在專案小組審查中，僅台塑石化與日本出光公司合資之新設C5氫化石油樹脂廠環境影響差異分析報告於103.10.15於環保署環境影響評估第271次審查會議審查通過。 3. 其他已通過環評案之各案承諾事項及辦理情形，已詳列說明於申報表表格B。

工業局103年上半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1030917工永字第10300877930號)	答覆說明及辦理情形
(六)有關碳捕集及封存技術，預計民國104年完成每天至少800噸CO2，惟目前進度如何？宜說明。	本企業台塑石化公司已著手設計，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，主要工程包含純化設備及配管建置，目前純化設備已建置完畢，待配管工程完成後即可執行，配管工程建造費用約90,000仟元。
(七)近三年陳情案件有下降趨勢，值得肯定。	謝謝委員肯定，本企業除落實各廠處自主檢查、加強自我管理外，每日均有專人進行廠區巡檢、查察等作為並將結果每日提報予參察管理部及各公司經營主管進行後續管制作業，藉此減少對周界居民之影響，避免肇生陳情案件。
(八)六輕周界環評井歷次氨氮濃度監測結果，偶有異常高值出現，宜瞭解其原因。	1.謝謝指教。地下水位於地底下，肉眼看不見無法觀察，若發生地下水污染，要追查污染來源須藉由廣泛的地下水井檢測數據互相比對，研判可能的污染來源。以離島工業區歷年地下水檢測數據研判，在六輕工業區建廠前(民國80年)時，工業局即針對工業區外圍之地下水進行調查(調查範圍如附件四；P16)，其中包含氨氮項目，歷年氨氮濃度歷線圖如附件五(P17)所示，由圖可知，六輕工業區建廠(民國83年)前，此區域之地下水氨氮即有偏高情形。 2.以離島工業區YL19監測井為例，該監測井四周多為養殖戶進行魚塭養殖，臨監測井旁有養殖排水路，歷年測得的氨氮濃度明顯偏高，由此推判受到鄰近排水路影響造成氨氮值偏高。
(九)若進行現地追蹤請同時陳列長春關係企業之監測表據與報告。	遵照辦理， 貴局進行本企業環評現地追蹤，除由本企業陳列六輕相關計畫各項環境監測報告、六輕環境監督委員會會議等資料供查核外，將請長春關係企業提供增列所屬廠區空氣品質、廠周界噪音、地下水、放流水等監測數據與報告。
(十)環評承諾排放量與實際排放量是否符合，宜再檢視。	1.謝謝委員指教；有關六輕排放總量之計算，六輕計畫均依循六輕四期環評通過審查之計算方式來估算排放量，其中針對有設置CEMS之排放管道，優先採用CEMS監測數值計算排放量，未設置CEMS之排放管道者，則優先採用定期執行之檢測報告及每季之活動強度來估算排放量，其餘未有檢測之污染源，則採用環評報告使用之排放係數及每季之活動強度來推估排放量，針對各廠用來推估排放量之活動強度，各廠均依規定進行記錄，而針對各廠排放量之計算結果，六輕計畫自91年度起每季執行六輕空氣污染物排放總量

工業局103年上半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1030917工永字第10300877930號)	答覆說明及辦理情形
	查核計畫，並於當季結束兩個月內向雲林縣環保局申報，環保機關亦會入廠查核。 2. 本次報告中統計103年第1季申報排放量TSP為310.869噸、SOX：1,473.469噸、NOx：3,791.522噸及VOCs：574.64噸，分別佔環評承諾年排放量TSP：3,340噸/年、SOX：16,000噸/年、NOx：19,622噸/年及VOCs：574.64噸/年之9.31%、9.21%、19.32%及13.36%，均可符合環評承諾規定，相關查核報告並依規定提送環保局審查。
(十一)宜列明風險分析結果，尤其追蹤回覆意見。	1. 本企業自2009年起委託成功大學進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估3年計畫，該研究計畫原定完成30種以上重要空氣污染物之健康風險評估，評估方式均依據環保署公告之「健康風險評估技術規範」進行，作業內容包括建立麥寮園區特定有害空氣污染物排放清單、毒理資料及推估排放量，並依毒理及物化特性選定優先進行模擬及風險評估之物種，透過模式模擬前述排放物質在環境中的流布，據以評估當地居民經由食入、吸入及皮膚接觸等途徑所造成之健康風險，並提出適切的風險控制與管理做法。 2. 該健康風險評估3年計畫已於2012年完成，共計完成32種特定空氣有害污染物(非)致癌風險評估，評估範圍包括六輕工業區在內20公里×20公里之區域，涵蓋麥寮、台西、東勢、崙背、褒忠等鄉鎮，平均總致癌風險值為2.30×10^{-0}，最大總致癌風險值為2.76×10^{-5}，均介於百萬分之一（10-6）至萬分之一（10^{-4}），各影響區域致癌風險推估結果如附件六(P18)，而最大總非致癌風險值均低於1，對人體健康之影響已屬可接受之風險。有關前述評估結果經製作成果報告書送環保署審查，歷經該署召開4次專案小組審查，並由開發單位依歷次委員意見及審查結論修正成果報告書後，已於103年3月21日取得環保署來函同意備查。
(十二)宜提供對環境中粒狀物(尤其PM2.5)之影響，尤其對斗六測站高濃度PM2.5之影響。	由雲林縣環保局於102年10月29日「斗六測站空品變化分析及因應管制說明會議」資料顯示，PM2.5之主要來源分析，說明如下： 1. 境外傳輸貢獻：

工業局103年上半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1030917工永字第10300877930號)	答覆說明及辦理情形
	(1)以TAQM模擬資料顯示，東亞境外傳輸對台灣測站PM2.5年平均影響量最高為12 $\mu g/m^3$，其中以冬季的影響最顯著。其中對PM2.5組成份影響中，以硫酸鹽最高，影響比例約60%；其次為銨鹽，影響比例約57%；再其次為硝酸鹽，影響比例約43%。 (2)以實測濃度推估，受東北季風影響期間，大陸冷高壓事件日與沙塵事件日PM2.5平均濃度在北台灣萬里測站為44 $\mu g/m^3$，平常日為23 $\mu g/m^3$，從差值推演，東北季風影響期間境外傳輸的污染濃度值約為21 $\mu g/m^3$，事件日PM2.5 24小時濃度為平常日的1.9倍，影響比例約48%。 2. 來自中部空品區硫酸鹽(34.8%)、硝酸鹽(40.6%)及銨鹽(35.8%)，其中硫酸鹽主要為點源、硝酸鹽主要為線源，銨鹽主要為面源。斗六市PM2.5偏高將近30~40%來自中部地區，而剩餘部分即由當地污染排放所造成。 3. 以受體模式(CMB)研究顯示，斗六地區PM2.5最主要的污染貢獻來源為衍生性鹽類，其次為移動源，其中衍生性鹽類主要呈現夜間高於日間的趨勢，另農廢燃燒時期，其貢獻量比例甚至高達21 %。當PM2.5濃度越高時， NO^{3-}在PM2.5中所佔之百分比其升高之幅度明顯較其他兩種離子為高，顯示NO^{3-}為影響斗六測站PM2.5濃度變化最主要之物種。 4. 針對PM2.5夜間峰值伴隨NOx及CO的升高，但SO_2並未明顯增加，顯示當地移動源及露天燃燒對於夜間峰值之貢獻不可忽略。
(十三)六輕廠區規模甚大，歷年環境影響評估結論環繞在污染物排放量之計算與內部審核機制。污染物排放量計算與審核猶如會計帳目建置與查核一般，先依據各廠主要空氣污染物排放源(或單元)所產生污染物，經由檢測或計算之排放量(例如：硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物、個別VOC物種排放清單等)，再予以累積而得特定空氣污染物之排放量。最後，加總所有六	謝謝委員指教；有關六輕排放總量之計算，六輕計畫均依循六輕四期環評通過審查之計算方式來估算排放量，其中針對有設置CEMS之排放管道，優先採用CEMS監測數值計算排放量，未設置CEMS之排放管道者，則優先採用定期執行之檢測報告及每季之活動強度來估算排放量，其餘未有檢測之污染源，則採用環評報告使用之排放係數及每季之活動強度來推估排放量，針對各廠用來推估排放量之活動強度，各廠均依規定進行記錄，而針對各廠排放量之計算結果，六輕計畫自91年度起每季執行六輕空氣污染物排放總量查核計畫，並於當季結束

工業局103年上半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1030917工永字第10300877930號)	答覆說明及辦理情形
輕工業區之污染物排放量，而獲得總量。103年六輕廠區空污排放總量(B61頁，附件一)中，VOC排放總量為574.64公噸即為六輕工業區所有工廠之VOC總和，建議若本年度現地追蹤對象，應抽查某1家工廠之主要空氣污染排放源之空污排放清單，說明特定空污排放量之計算方式，六輕總管理處之內部審查機制為何？	兩個月內向雲林縣環保局申報，環保機關亦會入廠查核；貴局若須入廠查核，本企業將配合辦理。
(十四)廢氣燃燒塔是管制重點，建議其若為本年度現地追蹤對象，應抽查1座廢氣燃燒塔之使用紀錄與現場流量監督情形。	本企業將全力配合工業局排定之廢氣燃燒塔使用紀錄與現場流量監督查核作業。
(十五)環境監測項目超過環境法規標準者，應彙總說明其原因及其可能改善措施。	1. 謝謝委員指導，六輕相關計畫各項環境監測作業均委由合格之檢測公司與專業之學術團隊執行及進行數據分析，且採樣檢測方法均依環保署公告方法執行。 2. 各項環境監測數據均與環境標準進行比較，若超過環境標準，皆進行原因分析及擬定改善對策，並彙整於各季之「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」之第三章節，定期提送工業局、環保署及雲林縣環保局審查。
(十六)103年第二季空氣品質、地面水、地下水、固體廢棄物、水質監測等各項環境監測資料，宜依規定補送並說明。	1. 依 貴局規定每年1月15日及7月15日前需分別提送前年下半年，及今年上半年環評審查結論及承諾事項申報表至 貴局審核，基此，本企業配合各項環境監測時程及監測數據之彙整、解析等作業，上半年提供之申報表(含環境監測資料)係前年度第四季與今年度第一季之監測資料，下半年提供之資料係今年第二、第三季資料。 2. 基於前述，第二季各項環境監測資料申報表，依規定將於明年1月15日前提供審查。另六輕相關計畫各項環境監測報告，目前皆依規定每季提供 貴局、環保署與雲林縣政府等機關參閱，以第二季監測資料為例，皆於9月底提送較申報表提早。
(十七)宜補充說明廠區逕流廢水削減計畫。	1. 六輕相關計畫已嚴格執行清污分流，雨水逕流廢水依製程、槽區、槽區外建築物、綠地等區分，

工業局103年上半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1030917工永字第10300877930號)	答覆說明及辦理情形
	有污染之虞之初期雨水收集送廢水處理場處理，無污染之虞之雨水則導入雨水回收系統回收使用，以102年為例，日平均收集量為4,654噸，換算年收集量為170萬噸，足以提供六輕廠區所有員工及外包工作人員每日用水需求，103年度迄9月份，日平均收集量已達4,672噸，年收集量預期高於102年度。 2. 另為提升回收量，已持續再逐步檢討提升回收面積並加強自主檢查、增設收集設施等(如dike、截流溝)，且更嚴格執行清污分流作業，朝向零污染，雨水全面回收目標邁進。
(十八)表格C：P.C15提及之揮發性有機物空氣污染管制及排放標準，已於102年1月3日修正，請更正。	謝謝指導，已配合修正。
(十九)表格D：P.D20周界地下水質監測數據，記號以底線標示，因表格欄高太窄而難以分辨，請改善。	謝謝指教。周界地下水質監測數據表格，為使數據能清晰呈現，已調整如附件七(P19～G20)，將於下次報告中將字體與欄位適當放大，便於讀者容易閱讀。
(二十)第E5頁，表格E：說明之陳情案件統計時間應修正為100年1月1日～103年3月31日。	謝謝指導，已配合修正。
(二十一)表格F：建議依照年度順序進行排序，以便瞭解變化趨勢。第F18頁漏填項次84序號，請補充。	謝謝指導，已依建議以年度順序排序，並補填84序號。
(二十二)表格G：第G14頁有關103年3月5日輕油廠加氫脫硫單元工安事件，處理人員是否依照SOP及演習方式處理？先前SOP是否有效？此事件後，是否需修正SOP並演習？宜請簡述。	1. 本案係作業人員進行傳送器揮發性有機物洩漏檢修作業前，未先作隔離關斷措施，導致異常事故。 2. 原國外製程廠之管線、設備滲(洩)漏處理SOP中，有訂定進行洩漏位置上下游局部隔離，才可進行後續洩漏加鎖、修復，惟原SOP中未明訂包含儀器本體，故塑化公司已於103年3月26日完成修訂管線、設備滲(洩)漏處理SOP及人員教育訓練，修訂重點如下，相關資料亦同時宣導作業人員遵辦: (1)增訂設備包含儀器本體SOP作業。 (2)設備元件修復或加鎖須隔離及排空後，回報領班確認後，才可進行洩漏加鎖、修復。

103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
壹、決議事項	
(一)有關「六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠」案已於今(103)年審查通過，後續請定時提報相關環評辦理進度。	「六輕四期擴建計畫新設 C5 氫化石油樹脂廠」案於 103 年 5 月 22 日第三次專案小組審查會審查通過，同年 10 月 15 日第 271 次環評大會通過，目前正辦理定稿作業中，後續待取得定稿核可及建廠後，將定時提報相關環評承諾辦理進度。
(二)本次查核意見屬有關環評應辦理部份，請開發單位加強並謹慎辦理；其他未涉及環評之善意意見，請開發單位參採辦理。	謹遵辦理，本次查核意見若屬環評應辦事項，本開發單位將審慎辦理，若未涉及環評之意見，本開發單位亦將參考辦理。
(三)本次查核委員所提意見，將列入查核記錄，請開發單位參酌回復。	感謝委員提出各項寶貴意見，本開發單位將審慎逐項答覆說明辦理情形，提送 貴局審查。
貳、委員意見	
一、鄭委員福田	
(一)有關自廠空污排放係數，後續會涉及風險評估計算基準，最好能積極收集技術資料，並儘速建立之。並可參照在此之前與雲林縣環保局多次開會、審查、協商建立之排放資料。	1. 有關自廠排放係數，本企業在無公告標準規範下，已積極收集國外文獻及尋找國內專家學者開發之技術，並以台化 SM3 廠為先期計畫，完成設備元件、廢氣燃燒塔及儲槽之自廠係數試驗計畫，其中設備元件已參考美國方程式法，完成設備元件自廠排放係數之建置，並驗證其方法可行，另廢氣燃燒塔塔及儲槽則因現行之檢測方法尚無法準確量測其排放量，且影響排放量之因素眾多，故尚無法建置自廠排放係數 2. 另針對雲林縣環保局之前多次開會檢討排放量議題，本企業亦積極參與，惟該會議多次開會討論，均著重在比較目前各種排放係數計算排放量之差異，對於自廠係數之建置方法並無進行討論，故無法參照。
(二)有關已審查通過之環境影響調查報告書內容應辦事項，請儘速辦理。	六輕四期擴建計畫環境影響 13 項調查報告書已有 4 項通過環保署審查，其各項後續應辦事項已積極辦理中： 1. 六輕反應性空氣品質規劃—以網格模式模擬暨因應對策：目前正進行 2010 全年臭氧及懸浮微粒與其前驅物模擬結果與觀測資料之比較驗證，預計 104 年底可完成相關影響之綜合分析與評估。 2. 六輕設備元件 VOC 自廠排放係數建置計畫—圍封檢測試驗：本企業依環評大會決議於 102 年 7 月 9 日將報告範疇修正為揮發性有機物洩漏管制之因應對策，並擬定廢氣燃燒塔、儲槽

103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
	、裝載設施、設備元件、廢水處理設施及冷卻水塔之洩漏管制對策後，經多次專案小組審查，於103年7月24日第269次環評大會審查通過，未有後續應辦事項。 3. 中華白海豚生態之調查研究計畫：鑑於中華白海豚屬海洋生物短期難以掌握其習性，及釐清是否與六輕計畫有關，本企業已持續監測。 4. 六輕對鄰近地區之社會經濟影響調查研究計畫：鑑於六輕計畫於雲林麥寮鄉建廠，其財政自主率已由建廠前26%提升至目前76%，且人口變化呈逆勢成長，主要以青壯年為主，且產業結構已由農業社會轉變為工商、服務業，加上開發單位於當地執行多項敦親睦鄰作業，對鄰近地區之社會經濟已呈正面影響，未有後續應辦事項。
(三)有關廢氣燃燒塔氣相層析儀(GC)連續監測連線環保局之問題，請依法規辦理。如以因使用頻率低恐造成資源浪費，僅提出使用時間長短作為判別標準，較缺乏說服性。應個別檢討在排放情形下是否會生環境危害情況(如毒性、危害性)，以增加說服性。	1. 感謝委員建議，本企業所有廢氣燃燒塔氣相層析儀(GC)連續監測連線環保局之情形，皆已依法規內容執行。 2. 另委員建議除ON-LINE GC使用頻率低之情形外，另應再增加是否會產生環境危害情況(如毒性、危害性)。現行廢氣燃燒塔皆已回收常態處理之廢氣，較未減量前之排放量已大幅減量80%以上，亦即其危害情況亦大為降低。基此，裝設昂貴之ON-LINE GC以監測其已大幅降低之排放量，應無其必要性。 3. 仍建議廢氣燃燒塔若有使用時，以自動採樣設備進行採樣、並送合格檢測公司檢測，既可得到較為詳細準確之資料亦避免浪費資源。
(四)有關麥寮發電廠海水酸化問題，請積極探討加強曝氣池之成效。	本企業麥寮發電廠曝氣池工程已完工，並於103/12/8函報雲林縣政府試車計畫書，目前雲林縣政府(環保局)審查中，將待縣府核准後依試車計畫書內容執行試車及功能測試，以取得實際運轉成效。
(五)廠區用水需有賴於雨水回收再利用始可符合總用水量，爰請詳實記載回收再利用水量。	1. 六輕計畫經力行各項節水措施，已有效降低用水需求，致歷年來實際用水量均符合環評核配量每日34.55萬噸。 2. 本企業為降低用水需求，自建廠規劃階段即選用最先進製程外，並積極推動各項節水改善措施，包括回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常省水等五大方向，來有效

<table>
<tr><th>103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td></td><td>降低用水需求。
3. 經統計六輕計畫自 88 年營運迄至 103 年止，共計完成節水改善措施 911 件，實際節省用水量 24.16 萬噸/日，彙整如下表：
<table>
<tr><th>項目</th><th>88~100 年</th><th>101 年</th><th>102 年</th><th>103 年</th><th>合計</th></tr>
<tr><td>案件數</td><td>758</td><td>40</td><td>54</td><td>59</td><td>911</td></tr>
<tr><td>節水量
(萬噸/日)</td><td>23.03</td><td>0.25</td><td>0.15</td><td>0.73</td><td>24.16</td></tr>
</table>
4. 另為配合六輕計畫之用水需求，除由各製程進行節水作業外，另亦積極推動雨水儲集利用方案，歷年來雨水回收再利用量均詳實記載，並彙整如下表，以 103 年(至 11 月)為例，平均雨水收集量為 3,502 噸/日，換算年收集量 127.8 萬噸，約相當於一座製程廠每日所需之用水量，且經統計 98~103 年單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。
<table>
<tr><th>年度</th><th>平均降雨量(mm/月)</th><th>雨水收集量(噸/日)</th><th>雨水收集量/平均降雨量(噸/mm)</th></tr>
<tr><td>98 年</td><td>100.7</td><td>1,865</td><td>555.6</td></tr>
<tr><td>99 年</td><td>104.2</td><td>2,570</td><td>739.9</td></tr>
<tr><td>100 年</td><td>67.4</td><td>1,785</td><td>794.5</td></tr>
<tr><td>101 年</td><td>112.3</td><td>3,235</td><td>864.2</td></tr>
<tr><td>102 年</td><td>162.8</td><td>4,654</td><td>857.6</td></tr>
<tr><td>103 年
1~11 月</td><td>88.9</td><td>3,502</td><td>1,181.8</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(六)經現場查訪，應注意雨水溝有積水問題。</td><td>1. 謝謝委員指導，委員現勘發現雨水溝有積水現象，經查係線地灑水管線破損，灑水時不慎流入雨水溝造成積水現象。
2. 該雨水溝設有截留閘門，雨水已回收再利用，且灑水管線也已修復完成。</td></tr>
<tr><td colspan="2">二、康委員世芳</td></tr>
<tr><td>(一)有關六輕相關計畫環境影響評估報告書 13 項調查專案，宜列入委託單位名稱。</td><td>六輕相關計畫環境影響評估報告書 13 項調查專案，委辦團隊如下：
<table>
<tr><th>項次</th><th>專案議題</th><th>委辦團隊</th></tr>
<tr><td>1</td><td>六輕反應性空氣品質規劃－以網格模式模擬暨因應對策</td><td>雲科大環安系
張良輝教授</td></tr>
<tr><td>2</td><td>六輕設備元件 VOC 自廠排放係數建置計畫－圍封檢測試驗</td><td>傳閎工程股份有限公司</td></tr>
<tr><td>3</td><td>中華白海豚生態之調查研究</td><td>台灣大學生態所
周蓮香教授</td></tr>
<tr><td>4</td><td>六輕對鄰近地區之社會經濟影響調查研究計畫</td><td>中國科大國際商務系
吳森田教授</td></tr>
<tr><td>5</td><td>生物毒性試驗之檢測計畫</td><td>海洋大學生物研究所
劉秀美教授</td></tr>
<tr><td>6</td><td>提升交通服務水準及降低交通事故</td><td>逢甲大學運輸管理系</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

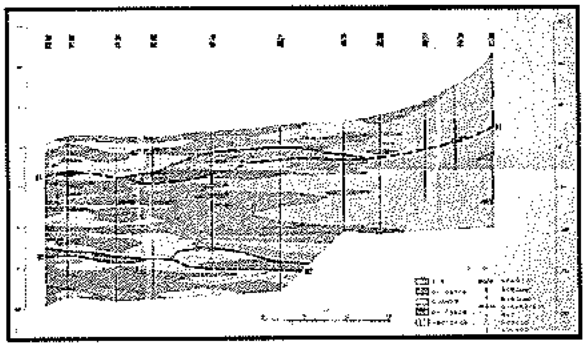
103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
	措施 | 艾嘉銘教授 7 | 六輕計畫對沿岸漂砂運動及外傘頂洲之保護 | 成功大學水利工程所 許泰文教授 8 | 六輕計畫對周邊地區之排洪影響 | 合力工程顧問有限公司 9 | 雲林沿海養殖漁業與漁獲量之追蹤調查成果 | 海洋大學事務與資源管理所 劉光明教授 10 | 雲林離島工業區隔離水道、高灘地及養灘計畫之環境效益 | 合力工程顧問有限公司 11 | 落實生態化工業區理念之執行期程(含二氧化碳之減量) | 台塑關係企業 12 | 六輕計畫對候鳥棲息與覓食環境之調查回應 | 東海大學景觀學系 陳昭志講師 13 | 麥寮發電廠溫排水排放與海域水質酸化 | 海洋大學環境資訊所 方天垂教授
(二)環評核定用水量降至 34.55 萬噸，單位產品用水量減少 76%值得肯定。惟今後隨產能增加，為符合核定用水量，用水計畫如何因應，請補充。	1. 六輕計畫經力行各項節水措施，單位產品用水量已由 88 年之 7.80 噸.用水/噸.產品，降低至 103 年(至 11 月)1.91 噸.用水/噸.產品，降幅 76%，已有效降低用水需求，致歷年來實際用水量均符合環評核配量每日 34.55 萬噸。 2. 為確保六輕計畫用水供應無虞，已推動之廢水回收再利用方案，計有塑化公司 OL-2 廠冷卻水塔排放水採用 UF+RO 方式回收，將冷卻水塔之排放水處理後，再回收至冷卻水塔使用，計可回收再利用 564 噸/日；台化 PTA 製程廢水採用 MBR+RO 方式回收，將製程中純化段產生的廢水，經處理後回收作為純化段調漿所需的補充水，計可回收再利用 6,000 噸/日等。 3. 考量六輕計畫未來擴建需要，為能符合總量不增加原則，後續將要求各廠於製程安全條件許可下，儘可能採取加強跨公司及跨廠間之能資源整合作業，將低階熱能予以充分回收等作法，來降低冷卻水的蒸發損失，並再檢討提高回用水量及廢水回收之各項改善措施，以更進一步擴大節水成效加以因應。
(三)依據簡報資料，僅有說明 99 至 100 年之生物毒性試驗之檢測計畫，若有 101 至 103 年資料，請補充。	補充說明 100 年 11 月~101 年 10 月五種生物毒性試驗結果，摘要如下： 1. Microtox 海洋發光菌急毒性試驗 (1)廠外隔道水道及沿岸海域共 36 站次調查皆不具毒性反應。 (2)廠內排放水道口漲潮時段、排放水道口退潮時段、石化廠綜合廢水最終出口退潮時段、石化廠與麥寮電廠混合廢水退潮時段 16 站次調查皆無毒性反應。 (3)廠內九座廢水廠排放水與匯流口調查僅台化 PC 廠第二次採樣(2012 年 3 月)時出現「中毒性」強度的毒性反應外，其餘站次皆無

103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
	毒性反應。 (4)參寮電廠D02排放口脫硫廢水4站次採集水樣分析後並無毒性反應。 2.米蝦急毒性試驗 (1)廠內共執行海豐公用三廠、台化合成酚、南亞海豐廠、長春人造廠、台化參寮廠、南亞參寮廠及台塑勝高廠七座廢水廠鹽度低於10 ppt的放流水27站次，其中除長春人造廠第四次(2012年9月7日)水樣毒性強度屬於「毒性」外，其餘站次皆呈無毒性反應。 (2)廠外隔離水道僅施厝寮大排水樣鹽度低於10 ppt，四次調查除第三次採樣(2012年6月11日)因採樣前大雨影響使得毒性強度為「微毒性」外，其餘三次毒性強度皆在「毒性」以上。海域測站也是因為第三次大雨影響使得新虎尾溪口水體鹽度降低，因而進行測試，測試結果並無毒性反應。 3.水蚤急毒性試驗 (1)針對鹽度3 ppt以下之排放水（南亞海豐廢水廠、長春人造廢水廠、台化參寮廢水廠、南亞參寮廢水廠及台塑勝高廢水廠）執行27站次調查結果顯示，僅台塑勝高第二次調查(2012年3月）毒性強度為「中毒性」外，其餘站次皆呈無毒性反應。 (2)廠外隔離水道僅施厝寮大排因第三次調查前受到大雨影響，鹽度低於3 ppt，因而進行毒性試驗，結果呈現無毒性反應。 4.牡蠣與文蛤胚體急毒性試驗 廠外隔道水道與沿岸海域水體原水水樣36站次調查顯示，除隔道水道上游施厝寮大排測站四次調查皆顯示毒性反應外，其餘站次皆無毒性反應。
(四)推動雨水再利用，以有效利用水資源，值得肯定。	謝謝委員肯定，六輕計畫為再提高雨水收集量，各廠具體做法係依所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等，初步已將較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收，但為再提升雨水收集面積，以增加雨水收集量，已再逐步檢討提升製程區面積回收的改善作業，執行方式為加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如

<table>
<tr><td>103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄</td><td>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</td></tr>
<tr><td></td><td>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。</td></tr>
<tr><td colspan="2">三、張委員章堂</td></tr>
<tr><td>(一)請說明儲槽薄膜技術回收有機揮發物氣體性能測試結果，與劣化測試結果。</td><td>本企業台化公司薄膜回收系統已於 103/10/31 設置完成後辦理空污操作許可證異動，雲林縣環保局 103/12/1 核准試車(1031203-1040302)，台化公司將於試車期間內進行儲槽薄膜技術回收有機揮發物氣體性能測試，測試完成後將依薄膜回收系統出入口流量與線上 GC 成分分析計算出測試結果。</td></tr>
<tr><td>(二)請說明生物毒性試驗快篩方法與測試結果。</td><td>1. Microtox 微生物急毒性試驗之基本原理，係利用深海螢光細菌 Aliivibrio fischeri (formally named Photobacterium phosphoreum, NRRL B-11177)。養在不同稀釋倍數的測試水體中，約 15 分鐘後測試結束後再以 microtox 分析儀進行分析(Kaiser, 1998；Froehner et al., 2000)。所得到的原始數據再計算半影響濃度值(EC_{50})。
2. 98-101 年測試結果
<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">項目</td><td colspan="3">Microtox 毒性反應次數</td></tr>
<tr><td>100.11.1~101.10.31</td><td>99.11~100.10</td><td>98.05~99.05</td></tr>
<tr><td rowspan="10">廠區內石化廠排放水</td><td>海豐公用三廠</td><td>0/4</td><td>1/5</td><td></td></tr>
<tr><td>台化 PC 廠</td><td>1/4</td><td>3/3</td><td></td></tr>
<tr><td>台化合成酚廠</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>南亞海豐廠</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>長春人造廠</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>台化參聚廠</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>南亞參聚廠</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>台塑勝高廠</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>煉製公用廠</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>廢水匯流口</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">廠區內排放水</td><td>放流水排放口原水(退潮)</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td>3/4</td></tr>
<tr><td>放流水排放口混合水(退潮)</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td>3/4</td></tr>
<tr><td>排放水道出海口(退潮)</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td>4/4</td></tr>
<tr><td>排放水道出海口(漲潮)</td><td>0/4</td><td>1/5</td><td>2/4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">參聚電廠</td><td>脫硫廢水排放</td><td>0/4</td><td>0/2</td><td></td></tr>
<tr><td>溫排水入流口</td><td>0/4</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">廠區外隔離水道</td><td>施厝寮大排</td><td>0/4</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>後安寮海堤(指號 0+120)</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td>0/4</td></tr>
<tr><td>雲嘉海堤(指號 0+541)</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td>3/4</td></tr>
<tr><td>後安寮抽水站(指號 1+389)</td><td>0/4</td><td>1/5</td><td>3/4</td></tr>
<tr><td>海豐二區抽水站(指號 0+739)</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td>4/4</td></tr>
<tr><td rowspan="6">外海測站</td><td>排放水道口外 1000 公尺</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>排放水道口外 500 公尺</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>濁水溪口</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>新虎尾溪口</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>港嘴外海</td><td>0/4</td><td>0/5</td><td></td></tr>
<tr><td>新興區</td><td>0/4</td><td>0/4</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄</td><td>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</td></tr>
<tr><td>(三)請說明製程產出之二氧化碳廢氣回收後之純化性能測試結果與用途。</td><td>1. 有關本企業六輕四期擴建計畫第 7 次環差分析報告，台塑石化公司規畫執行碳捕集計畫，係規劃氣體回收後經純化程序，產出二氧化碳純度應可達 99.9vol%以上，相關規格如下：
<table><tr><th>項次</th><th>項目</th><th>規格</th><th>單位</th></tr><tr><td>1</td><td>純度</td><td>>99.9</td><td>vol%</td></tr><tr><td>2</td><td>水分</td><td><20</td><td>ppm</td></tr><tr><td>3</td><td>氧氣</td><td><30</td><td>ppm</td></tr><tr><td>4</td><td>氮氣</td><td><120</td><td>ppm</td></tr><tr><td>5</td><td>一氧化碳</td><td><10</td><td>ppm</td></tr></table>2. 經純化後之氣體，擬作為工業用途或產製食品級二氧化碳使用。</td></tr>
<tr><td>(四)請說明使用傅立葉轉換紅外光譜(FTIR)監測結果，尤其是重要有害空氣污染物(HAP)濃度接近周界標準之物種與濃度值。</td><td>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，每季各項監測結果均定期提送六輕環評監督委員會審查，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」，並公告於環保署網站，可隨時提供民眾查詢參考。(公告網址 http://www.epa.gov.tw/ch/SitePath.aspx?busin=336&path=12087&list=12087)</td></tr>
<tr><td>(五)請說明減少冷卻水蒸發損失之熱能回收作業(此部分損失佔總用水量70.6%)。</td><td>1. 六輕計畫為降低用水需求，自建廠以來即積極推動各項節水改善措施，主要包括回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善、雨水儲集再利用及日常生活省水等措施。
2. 在推動節水改善檢討過程中，即發現原設計(節水改善前)冷卻水蒸發損失佔了總用水量的70.6%，因此若能將熱能充分回收再利用，除可減少能源耗用，亦可減少冷卻水使用量。因此推動包括蒸餾塔塔頂熱能回收、利用熱泵作熱能轉換、設置吸收式冷凍機利用餘熱等方式回收熱能使用，除降低蒸發損失外，亦節省用電、用汽等能源消耗，致 103 年 1~9 月冷卻水平均蒸發損失佔總用水量之比率降至 56.2%。
3. 未來改善重點除持續推動低壓蒸汽及熱水熱能有效回收利用等，來降低蒸散發損失量外，並將加強廠際整合回收製程餘熱利用，以更進一步擴大節水成效。</td></tr>
<tr><td>(六)請說明PM2.5環境監測結果與成份分析整理結果，以釐清斗六地區粒狀物濃度較高之原因。</td><td>有關斗六地區粒狀物濃度較高之原因，由雲林縣環保局於 102 年 10 月 29 日「斗六測站空品變化分析及因應管制說明會議」資料顯示，PM2.5 之</td></tr>
</table>

103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
	主要來源分析，說明如下： 1.境外傳輸貢獻： (1)以TAQM模擬資料顯示，東亞境外傳輸對台灣測站PM2.5年平均影響量最高為12 $\mu g/m^3$，其中以冬季的影響最顯著。其中對PM2.5組成份影響中，以硫酸鹽最高，影響比例約60%；其次為銨鹽，影響比例約57%；在其次為硝酸鹽，影響比例約43%。 (2)以實測濃度推估，受東北季風影響期間，大陸冷高壓事件日與沙塵事件日PM2.5平均濃度在北台灣萬里測站為44 $\mu g/m^3$，平常日為23 $\mu g/m^3$，從差值推演，東北季風影響期間境外傳輸的污染濃度值約為21 $\mu g/m^3$，事件日PM2.5 24小時濃度為平常日的1.9倍，影響比例約48%。 2.來自中部空品區硫酸鹽(34.8%)、硝酸鹽(40.6%)及銨鹽(35.8%)，其中硫酸鹽主要為點源、硝酸鹽主要為線源，銨鹽主要為面源。斗六市PM2.5偏高將近30~40%來自中部地區，而剩餘部分即由當地污染排放所造成。 3.以受體模式(CMB)研究顯示，斗六地區PM2.5最主要的污染貢獻來源為衍生性鹽類，其次為移動源，其中衍生性鹽類主要呈現夜間高於日間的趨勢，另農廢燃燒時期，其貢獻量比例甚至高達21 %。當PM2.5濃度越高時，NO^{3-}在PM2.5中所佔之百分比其升高之幅度明顯較其他兩種離子為高，顯示NO^{3-}為影響斗六測站PM2.5濃度變化最主要之物種。 4.針對 $PM_{2.5}$ 夜間峰值伴隨 NOx 及 CO 的升高，但 SO_2 並未明顯增加，顯示當地移動源及露天燃燒對於夜間峰值之貢獻不可忽略。
(七)請說明因應噪音法規標準趨於嚴格之防制措施。	1.有關參察附近之橋頭國小監測點受噪音管制標準加嚴，自 100 年第二季起測值有超出管制標準之情形，其原因除部份受交通流量影響外，亦受到鄰近居民活動、橋頭國小校園內活動及鄰近夜市活動影響。 2.為因應噪音法規標準趨於嚴格並進一步改善橋頭國小路段噪音，本企業已持續推動相關防制措施，如僱用義警在上下班時段協助指揮交通，其次推行各公司上下班時間錯開、設置交

103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
	通車共乘，及加強宣導員工上下班使用其他聯外道路，另洽台西分局執行交通違規取締、居民宣導等，俾利噪音防制及交通安全。
(八)請說明氫氣洩漏測試標準操作程序，及所使用之儀器與洩漏情形。	1. 目前麥寮廠區內氫氣洩漏偵測使用之儀器主要型式分為電化學式、熱傳導式及半導體式，並依原廠建議之保養校正頻率，定期委託專業廠商進行維護保養及校正測試。 2. 氣體洩漏運作管理方式，當氣體偵測器濃度達警報設定值時，立即發出警報通知該廠中控室進行確認及異常處理，以便及早發現洩漏問題並加以處理。
(九)請說明廢氣燃燒塔安裝量測尾氣總碳氫化合物(THC)之可行性。	1. 本企業廢氣燃燒塔皆已回收處理常態之廢氣，現行大多數為歲修、開停車或緊急跳車時使用，故使用之情形(時數)相當少，裝設 THC，大部分時間亦為閒置設施。 2. 仍建議廢氣燃燒塔若有使用時，以自動採樣設備進行採樣、並送環保署認證合格之檢測公司檢測，既可得到較為詳細準確之資料，亦可避免浪費資源。
(十)宜加強雨水收集水質改善作業(尤其是儲槽區)，另應說明不透水層測漏監測方式，及釐清地下水水質檢測項目監測值偏高之原因。	1. 依經濟部中央地質調查所資料(1999 年)顯示，麥寮園區位於濁水溪沖積扇南翼扇尾，在地底下約 30 米處有連續較厚的不透水層，而不透水層具有阻擋污染從第一含水層流入第二含水層的功能，地層剖面圖如下圖所示。  濁水溪沖積扇水文地質圖-「海豐—觸口」段剖面圖 2. 麥寮園區地下水水質之監測係先由第一含水層之監測著手辦理，目前本企業在工業區內所設之監測井皆為掌握第一含水層水質，經歷來每年豐枯水期水質檢測，迄今並無發現污染情事，如發現污染時，才考量進行第二含水層的監測即穿透不透水層監測。

103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
	3. 地下水水質檢測歷年監測結果皆有硬度、氯鹽、硫酸鹽等鹽化指標及氨氮等測項偏高情形。 (1)鹽化指標:經委辦專業學術團隊進一步分析，係因參察工業園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，以致指標偏高，經數年長期監測資料顯示已有陸續下降趨勢。 (2)氨氮： a. 根據行政院農業委員會畜牧業農情調查結果顯示，雲林縣境內放流水主要以農畜業、養殖業與家庭廢水為大宗，若未經妥善處理而排入河川，易造成河川及地下水質不良及惡化。 b. 另由全台環保署 420 口井(91 年~103 年)及水利署 323 口井(88 年~102 年)各區域氨氮檢測值均有超出監測標準，低於監測標準比例以濁水溪沖積扇(37.6%)與嘉南平原(34.6%)較低。 c. 經再比較同為填海造陸之工業局推動雲林離島工業區一新興區地下水的監測位置，其監測結果亦與參察工業園區相似，因此有關參察工業園區氨氮測項偏高情形，係區域背景特性影響，後續將持續進行監測以瞭解變化趨勢。
(十一)請說明颱風與暴雨期間之雨水回收措施。	1. 參察廠區建廠之原設計，因考量暴雨初期所收集之雨水，恐因水質較差，不利回收使用，故規劃收集前 20 分鐘之降雨量排至廢水處理場處理後排放。 2. 為能充分回用雨水，經力行清污分流措施，並加強設備維修保養，以做到不漏油、不漏汽及不漏水等，來減少雨水污染的可能，以達全面回用雨水的目標，因此推動以各工廠為單位，分別設置雨水收集系統及再利用之相關設施，就近將所收集之雨水回收再利用，以取代部份冷卻用水或工業用水之補充，同時雨水回收前廠內會依製程特性進行水質檢測(如 pH、導電度)，以確保回用水質符合要求。 3. 另在貯存容量方面，目前已規劃各廠既有之暴雨緩衝槽、冷卻水補充槽、原水池等，作為雨水貯槽，並利用就近之雨水排水系統，設置簡

103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
	易裝置，將雨水回送至冷卻水塔使用，同時利用監控系統，掌握各貯槽液位，於颱風與暴雨期間前調降液位，確保雨水持續收集，以再進一步增加雨水收集利用量，達到珍惜水資源之目的。
(十二)宜再突破尾氣氣相層析儀連續監測之困境。	謝謝指教，本件已透過產業公會、全國工業總會等各項管道及相關學者、教授等多方面向環保署反應，希望能於下次修法時列入參考，俾利法規合理修訂。
四、本局工業區組	
(一)請多加注意 VOC 逸散問題，並進行相關防制措施，以減少異味發生。	謝謝指教，本企業為確保廠區排氣不會對鄰近區域造成影響，已設有下列機制處理異味問題： 1. 每日由異味聯檢小組進行廠區異味聯檢，巡查廠區周界及內部，已有效掌握廠區異味源，發現異常即時通知廠處立即改善及防制。 2. 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，立即進行調查並將調查結果告知反應人。
五、本局永續發展組	
(一)現勘時仍可感受到異味問題，宜再加強洩漏管理。	謝謝指教，本企業為確保廠區排氣不會對鄰近區域造成影響，已設有下列機制處理異味問題： 1. 每日由異味聯檢小組進行廠區異味聯檢，巡查廠區周界及內部，已有效掌握廠區異味源，發現異常即時通知廠處立即改善及防制。 2. 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，立即進行調查並將調查結果告知反應人。 3. 另本企業為妥善管理管線、製程設備 VOC 洩漏源，使用紅外線熱影像 VOC 測漏儀(簡稱 GFIR)搭配 TVA1000B 執行巡檢洩漏源檢測作業，以即時發現異常洩漏並進行修復，達成管線及設備 VOC 逸散改善目標。
(二)有關雨水回收部分，請注意雨水貯槽內 VOC 累積問題，以避免爆炸發生。	謝謝指教，六輕計畫各廠為能充分回用雨水，均力行清污分流措施，並加強設備維修保養，做到不漏油、不漏汽及不漏水，以減少雨水受污染的可能，期達雨水全面回用的目標；有關委員關心之問題，後續仍會請各廠加強執行清污分流管理作業，以避免因 VOC 累積致發生爆

103 年工業局執行六輕相關開發計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄	答覆說明及辦理情形
	炸之情形。
(三)針對揮發性有機物自廠係數排放量，就行政立場而言，儘管法規將增加 5 項非製程揮發性有機物排放量計算，欲提高其排放核可量仍有困難，開發單位應朝減量或其他改善方式努力。	謝謝委員指教，六輕對於 VOC 之減量作業，一直不遺餘力在推動，包含推動廢氣燃燒塔常態排放尾氣回收、儲槽增設薄膜分離回收系統、裝載設施裝設蒸汽平衡管回收尾氣、廢水場加蓋及加強設備元件自主檢測管理等改善措施，後續本企業仍將持續推動各項改善措施，積極推動 VOC 減量。
(四)環保署持續針對有機揮發物排放係數進行檢討，未來將影響環評量、空污排放量及空污費計算問題，請開發單位提早進行因應措施。	謝謝委員指教，針對油漆、歲修、清槽及冷卻水塔等非製程項目之排放量計算方式，目前環保署雖已納入「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」修正草案中，但該草案目前仍在研商階段，本企業已積極參與該草案之討論，對於該草案之修正情形本企業將持續掌握因應，後續本企業仍將確實依環評審查結論及空污費申報辦法，持續辦理空污排放量及空污費之申報作業。

工業局103年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。	答覆說明及辦理情形
壹、審核意見	
(一)請估算本計畫整體PM2.5之排放量，並評估排放後對周遭空氣品質之影響。	1.依據環保署公告的99年全國性排放清冊(Taiwan Emission Data System, TEDS8.1)，全台灣PM2.5排放量為73,855噸/年，六輕PM2.5排放量為718噸/年，約佔0.97%。 2.另依據103年6月環保署的「細懸浮微粒(PM2.5)管制計畫」之資料，雲林縣的PM2.5貢獻有40%來自於境外傳輸，18%來自跨空品區衍生性污染，本地排放源僅佔42%。 3.有關六輕排放相關污染物對於周遭空氣品質之影響，六輕計畫已委託雲科大專業團隊進行相關模擬分析，模擬項目包括臭氧(O3)、懸浮微粒(含PM10、PM2.5及其主要成份)及其前驅物(含VOCs、NOx, SOx、NH3等污染物)，預計於104年12月底前完成，後續相關計畫成果也會提送環保署，屆時即可釐清六輕對於周遭空氣品質之影響。
(二)應建制開發區域周界空氣品質、水質等環境介質之長期分布趨勢，並對異常數據加以解析說明。	1.本企業六輕相關計畫中有關環境之監測，於空氣品質部份係委託專業團隊執行監測及數據解析，長期觀察比對各項監測數據之變化情形，並於趨勢產生變化時進行解析及說明。 水質監測部份，放流水水質除每日執行自主管理檢測外，每季複委託環檢所許可之檢測機構進行採樣分析，並採用趨勢管理方式適時管控，長期以來均符合放流水標準 2.上述相關報告均定期提送於監督委員會審核及報告。
(三)因應水資源之不足，全廠區宜啟動水資源有效利用計畫。	1.六輕計畫之水資源有效利用計畫，包括： (1)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，採用最先進及能源效率最佳之製程及設備。 (2)持續積極推動各項節水改善措施，主要透過製程用水減量、降低蒸發損失、廢水回收再利用、加強用水管理等方向，歷年已完成911件的節水案，每日可節水24.16萬噸，詳如下表所示。

	88~100年	101年	102年	103年	合計

工業局103年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。	答覆說明及辦理情形

案件數	758	40	54	59	911
節水量(萬噸/日)	23.03	0.25	0.15	0.73	24.16

(3)為使廢水排放能再有效利用，已陸續完成台化公司PTA製程廢水採用MBR+RO方式回收，將製程中純化段的廢水，經處理後獲取相當於純水級的純淨水，用來取代純化段調漿用的超純水，計可回收再利用6,000噸/日；塑化公司OL-2廠冷卻水塔排放水採用UF+RO方式回收，將冷卻水塔之排放水處理後，再回收至水塔使用，計可回收再利用564噸/日等，及南亞海豐冷卻排放水回收採用UF+RO+EDI方式，可將冷卻排放水處理後，再回收製程使用，設計回收量為600噸/日等。

(4)為降低冷卻水系統補充水使用量，除推動提高冷卻水塔循環水濃縮倍數及評估其他次級用水作為冷卻水補充來源外，亦要求各廠於製程安全條件許可下，儘可能採取加強推動跨公司及跨廠間之能資源整合作業，將低階熱能予以充分回收等作法，同步來降低冷卻水的蒸發損失，已由原設計70.6%降至低於60%。

2. 經上述改善後，單位產品用水量已由88年之7.8噸.用水/噸.產品，降低至103年1.9噸.用水/噸.產品，且用水總量符合環評審查結論之核配水量34.55萬噸/日；用水回收率R1及R2值依經濟部公告之計算方式分別為98%及85%，亦優於國內外石化廠71~90%及50%之水準。

3. 考量六輕計畫未來擴建需要，為能符合總量不增加原則，後續將要求各廠於製程安全條件許可下，儘可能採取加強跨公司及跨廠間之能資源整合作業，將低階熱能予以充分回收等作法，來降低冷卻水的蒸發損失，並再檢討提高回用水量及廢水回收之各項改善措施，以更進一步擴大節水成效加以因應。

4. 後續除持續透過最佳技術及各項節水管理改善來降低用水量，目前也朝向多元用水方案，自行籌措水源，主要包括：

(1)雨水貯留利用：透過加強污染預防洩漏管理、

工業局103年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。	答覆說明及辦理情形
	再經由擴大雨水收集面積、增設雨水儲集設施及加大雨水泵之收集量等方式進行作業，提高整體雨水收集利用量，致單位降雨收集量歷年由98年每毫米(mm)收集556噸，至103年每毫米(mm)收集1,191噸呈增加趨勢，平均雨水收集再利用量則由98年每日1,865噸，至103年平均則提升至每日3,267噸，詳如下表所示。 (2)海水淡化：本企業於97年曾設置日產250噸水量模組廠兩套，因當時海淡技術並未成熟，致有部分問題點難以解決，但仍未放棄，積極尋求世界知名大型海淡公司協助，近期已有突破，目前正規劃於麥寮園區設置日產10萬噸之海水淡化廠，待環評相關作業通過後3年內完成海水淡化廠設備組裝，並進行3~6個月試車後可正式運轉產水，將可成為台灣第一套大型海淡廠。
(四)民眾陳情與遭環保處分案件眾多，開發規模與量體均龐大，建議進行現地勘查作業。	1.六輕計畫營運，在本企業落實相關環保管理後，罰單件數已逐漸減少，稽核異常率自101年的1.8%降至103年的0.3%。 2.另依據鄰近居民向本企業陳情之統計資料顯示，亦有逐年下降之趨勢，陳情件數自101年的16件降至103年的5件；另外101年到103年

年度	平均降雨量(mm/月)	雨水收集量(噸/日)	雨水收集量/平均降雨量(噸/mm)
98年	100.7	1,865	555.6
99年	104.2	2,570	739.9
100年	67.4	1,785	794.5
101年	112.3	3,235	864.2
102年	162.8	4,654	857.6
103年	82.3	3,267	1,191

年　度	101	102	103	104 Q1	總計
裁罰件數	55	28	6	0	89
稽核次數	3067	2511	1996	309	7883
稽核異常率	1.8%	1.1%	0.3%	0%	1.1%

<table>
<tr><td>工業局103年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>有3件「疑似與廠區有關」之陳情案，，係表示無法於陳情地點附近找到異味來源，而當時風向是由廠區吹向陳情地點，經空氣取樣分析結果皆未發現廠區特有物質。
<table><tr><th>年 度</th><th>101</th><th>102</th><th>103</th><th>104
Q1</th><th>總計</th></tr><tr><td>陳情件數</td><td>16</td><td>12</td><td>5</td><td>2</td><td>35</td></tr><tr><td>疑似與廠區有關</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td></tr></table>3. 鑒於本企業接到民眾陳情案件，歷來來皆會立即派員到陳情地點會同陳情人取樣，檢測結果亦會向陳情人說明，此運作方式亦得到陳情人認同，若主管機關如有需要進行現地勘查，本企業將配合進行相關作業。</td></tr>
<tr><td>(五)請補充有關VOCs之環評承諾排放量、許可排放量與實際排放量之差異，並說明主要排放源。</td><td>本企業申報之VOCs排放量，其主要排放源為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，有關環評承諾排放量、許可排放量及實際排放量之差異補充如下表，實際排放量均可符合許可排放量及環評承諾排放量：
<table><tr><th>項目</th><th>環評承諾值(噸/年)</th><th>103年許可排放量(噸/年)</th><th>103年實際排放量(噸/年)</th></tr><tr><td>VOC(噸/年)</td><td>4302</td><td>3286.107</td><td>2,249.865</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>(六)請補充說明六輕相關計畫最新一次對空氣污染排放與VOCs排放所造成健康風險評估影響之報告，如超過10^{-6}，是否有改善與管理對策。</td><td>依據103年3月21日取得環保署來函同意備查之「100年度六輕相關計畫之特定有害空氣污染物健康風險評估計畫報告」，共計完成32種特定空氣有害污染物(非)致癌風險評估，評估範圍包括六輕工業區在內20公里×20公里之區域，涵蓋麥寮、台西、東勢、崙背、褒忠等鄉鎮，平均總致癌風險值為2.30×10^{-6}，最大總致癌風險值為2.76×10^{-5}，各鄉鎮之最大及平均總致癌風險值均介於10^{-7}至10^{-5}等級，明顯低於國際上常以10^{-4}作為不可接受之認定標準。惟為進一步降低六輕空污排放對鄰近居民健康之影響，已針對健康風險貢獻較大</td></tr>
</table>

工業局103年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。	答覆說明及辦理情形
	之污染源研提改善對策，改善項目及執行進度詳如附件一。
(七)宜完整掌控開發區域之所有空氣污染排放及其影響並建立內部審查與管控機制。	1. 目前本企業六輕廠區已針對參察大環境規劃設置10座空氣品質監測站，其設站原則除考量參察地區風場特性及模式模擬結果外，另考量鄰近地區村莊及學校等敏感點做為監測站設站地點，以確實監測參察大環境空氣品質狀況。 2. 另為掌控污染物排放情形，六輕廠區已委託專業團隊執行監測及數據解析，長期觀察比對各項監測數據之變化情形，並於趨勢產生變化時進行解析及說明，而相關解析報告均定期提送監督委員會審查及報告。
(八)宜針對環保團體有疑義的排放項目與濃度(VOCs、廢水、廢棄物及溫室氣體排放等)提出解釋及改善對策。	感謝委員指教，本企業六輕相關開發計畫歷年來所排放之廢水、廢棄物、空氣汙染物(TSP、SOX、NOX、VOC)等排放量，皆依法每季提送環保署、雲林縣環保局審查，而其排放量皆符合環評承諾量，並無逾越情是。另外環保署亦每季召開六輕監督委員會；依歷次委員會召開顯示，環保團體所提出疑義項目、內容相當廣闊，基此，本企業皆先行確認其所提問之範疇，甚至所疑義之數據出自何處，再仔細的予以答覆、解釋或提出改善對策，若會中無法一次說明清楚之部份，會後仍會以書面答覆，此運作方式也得到環保團體之認同並已運作多年。
(九)表格B環境影響評估審查結論，缺漏「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)及，「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)之審查結論及辦理情形。	1. 有關「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)，審查結論辦理情形，皆呈現於歷次申報表內，以此次提供審核之第56次申報表為例，呈現於表格B30頁(如附件二)，請鑒察。 2. 另「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)之審查結論及辦理情形，確實遺漏，已補齊，如附件三。

<table>
<tr><td>工業局103年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td>(十)表格B環境影響評估審查結論，第B32頁，一、僅回覆六輕計畫之核配用水量，請補充審查結論所提之廢水、揮發性有機物及氮氧化物之環評承諾許可量。</td><td>1. 謝謝委員指導，環境影響評估審查結論表格B32頁，有關每季用水總量，揮發性有機物及氮氧化物之環評承諾許可量與實際排放量，現狀每季皆已彙整呈現於表格B附件，請鑒察。
2. 六輕計劃之廢水、揮發性有機物及氮氧化物之環評承諾許可量如下所示。
<table><tr><th>項目</th><th>揮發性有機物</th><th>氮氧化物</th></tr><tr><td>六輕環評承諾許可量(噸)</td><td>4,302</td><td>19,622</td></tr></table>
<table><tr><th>廢水處理區(廠)</th><th>環評核定廢水排放量(CMD)</th></tr><tr><td>台塑石化股份有限公司參察一廠</td><td>120,413</td></tr><tr><td>南亞塑膠工業股份有限公司參察總廠</td><td>15,289</td></tr><tr><td>台灣化學纖維股份有限公司參察廠(D01)</td><td>26,338</td></tr><tr><td>台灣化學纖維股份有限公司參察廠(D02)</td><td>9,753</td></tr><tr><td>台塑石化股份有限公司參察三廠</td><td>13,388</td></tr><tr><td>台灣化學纖維股份有限公司海豐廠</td><td>10,706</td></tr><tr><td>台灣化學纖維股份有限公司海豐廠</td><td>7,609.5</td></tr></table>
3. 以最近申報之一季(104Q1)各項排放許可量及實際排放量彙整如附件四(即表格B附件)。</td></tr>
<tr><td>(十一)表格B環境影響評估審查結論，第B38頁，一、請提出目前用水總量、廢水排放總量、揮發性有機物排放總量及氮氧化物排放總量，不應以皆在環評核定總量內回覆辦理情形。</td><td>謝謝委員指導，環境影響評估審查結論表格B38頁，有關用水總量、揮發性有機物及氮氧化物之排放總量，現狀每季皆已彙整呈現於表格B附件，請鑒察。另廢水排放總量已補齊，往後將一併呈現於表格B附件，以最近申報之一季(104Q1)各項排放許可量及實際排放量彙整如附件四(即表格B附件)。</td></tr>
<tr><td>(十二)表格B環境影響評估審查結論，第B47頁，一、未回覆廢水處理槽之揮發性有機物實際排放量，請補充</td><td>表格B47頁為六輕計劃4.5期環評審查結論辦理情形，其中有關廢水處理槽之揮發性有機物實際排放量，說明如下：</td></tr>
</table>

工業局103年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。	答覆說明及辦理情形
說明或頁碼。	廢水處理場係以公告「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」計算揮發性有機物排放量，公式如下，並每季依法向地方主管機關申報： 排放量(公斤)=0.005(廢水處理設施排放係數，公斤/立方公尺)×廢水處理量(立方公尺)×(1-控制效率)。
(十三)表格B環境影響評估審查結論，第B50頁，二、六輕廠區西側槽區預計103年12月完成，施工是否如期？地下水監測井設置期程規劃為何？	六輕廠區西側槽區T-8145/T-8146儲槽已於104年3月取得固定污染源操作許可證，104年4月入料，而地下水監測井已於103年10月17日完成設置。
(十四)表格B環境影響評估審查結論，第B53頁，五、未說明本案廠區內外之土壤及地下水之分析項目，請補充。	目前六輕整體環境監測計畫內容地下水水質及土壤等項目，如附件五示，各監測結果相關資料皆已每季提報環保署並接受六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會監督查核。另從歷次申報表表格D亦可了解各項環境監測數據。
(十五)表格B環境影響評估審查結論，應再確認本案環評承諾事項及審查結論變更情形，避免有違反環評承諾之虞。	感謝委員指導，本企業歷年來皆依法確實執行六輕相關開發計畫歷次環評審查結論承諾事項及審查結論變更事項，且企業體總管理處亦不定期執行稽核作業，對未依法執行之公司、廠處開立異常單限期改善，另環保署每季亦召開六輕環境監督委員會審查各項環評承諾事項執行情形，且不定期派員入廠執行現地查核，若有違法，則依環評法處罰，基此，本企業確實已依環評審查結論辦理。
(十六)表格C減輕或避免不利環境影響之對策，第C1頁，2.有關地下水檢漏部分，建請補述近年以氫試壓結果與頻率。	依據90年3月「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報各書」附錄四「歷次審查意見答覆說明」(P.133)，已敘明廠區原料及成品輸送為地上管線，相關管線檢漏管理如下： 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。 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。

工業局103年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。	答覆說明及辦理情形
(十七)表格D環境監測計畫摘要，未檢附任何空氣品質相關環境監測資料、噪音振動監測資料僅提供103年第3季，地下水監測資料僅提供103年第2季，海域水質與生態監測資料僅提供103年第3季，放流水監測資料僅提供103年第2、3季，上開資料請檢附至少近3年(101-103年)之檢測數據。	1. 感謝委員指導，表格D環境監測計畫已彙整最近一次(104Q1)之資料如附件六，已包含近3年檢測數據趨勢分析，往後提送申報表將依委員建議，檢附近3年之檢測數據。 2. 另本企業各項環境監測計畫、監測項目，均依環評規範據以執行，而每季各項監測結果均定期提送環保署、雲林縣政府、工業局及六輕監督委員會監督委員等相關部門及人員審查，有關完整監測資料，自96年第四季起已彙整於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，並公告於環保署網站，可隨時提供查詢參考。(公告網址 http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa)，請委員酌參。
(十八)表格D環境監測計畫摘要，第D3頁，有關噪音測值異常原因分析，如受校園施工、施放煙火等非自然環境因素所影響，請事先了解並排除外界背景值干擾，以確保監測資料之準確性。	1. 六輕相關計畫依環評審查結論執行各項環境監測作業，其主要目的係在了解六輕計畫之興建、營運後，是否對周遭環境造成不利影響，進而採取因應對策。 2. 依據歷年噪音監測顯示大部分測站測值皆能符合管制標準，僅有少部分測站測值偶有超限情形，追根究柢，聽其錄音源，發現超限之音源大部分為季節性循環變化，如夏季之蟲鳴鳥叫、蟾蜍求偶聲，冬季則為強勁的東北季風(咻！咻！)聲，以及少部分非自然環境所造成之聲音，如地方婚喪喜慶等所造成之聲音。基此，為避免受此等非自然環境所造成之聲音干擾監測值，本企業歷年來曾多次對監測地點及時間做微調，但仍然無法完全避免，只能盡量去避開，盡量力求不受干擾，以求確保監測資料之準確性。
(十九)表格D環境監測計畫摘要，請檢附近三年(101年-103年)之監測結果，以了解長期變化趨勢。	1. 感謝委員指導，表格D環境監測計畫摘要，往後將依委員建議，檢附近3年之檢測數據。 2. 經彙整最近一次(104Q1)之資料如附件六，已包含近3年檢測數據趨勢分析。 3. 另本企業各項環境監測計畫、監測項目，均依環評規範據以執行，而每季各項監測結果均定期提送環保署、雲林縣政府、工業局及六輕監督委員會、監督委員等相關部門及人員審查，有關完整監測資料，自96年第四季起已彙整於「離島式

工業局103年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040421工永字第10400372550號)提供第55-56次六輕環境監督委員會表格A-G及第51-54次表格G供委員審核。	答覆說明及辦理情形
	基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，並公告於環保署網站，可隨時提供查詢參考。 (公告網址 http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa)，請委員酌參。
(二十)表格F遭受環保法令處分狀況，多項環保告發案件並未依照處分時間進行排序，書審時難以比對其發生原因、再發狀況及改善狀況之前後關係，請重行排序調整。	謝謝委員指導，有關表格F排序問題，已自本(104)年第一季起依委員建議以環保主管機關開立罰單之日期排序，
(二十一)表格G歷次環境影響評估追蹤監督事項，工業局103年度上半年書面審查意見答覆，第P2頁，(十)、2.回覆之103年第三季申報排放量與第B61頁，附件一；103年度六輕廠區空污排放總量不符，請重新檢視實際排放量。	謝謝委員指正，針對工業局103年度上半年書面審查意見答覆，第P2頁，(十)、2.所回覆之排放量數值係為103年度第1季之排放量，其與第B61頁，附件一；103年度六輕廠區空污排放總量第1季之排放量數值相同，但因作業疏失，在填寫回覆意見文字敘述時，誤植為103年第3季，致有此差異，往後將再加強注意文書品質，避免再發生相同之異常。
(二十二)表格G歷次環境影響評估追蹤監督事項，工業局103年度上半年書面審查意見答覆，第P5頁，(十六)1.請提供至少3年(101年-103年)之檢測數據。	1.感謝委員指導，表格D環境監測計畫摘要，往後將依委員建議，檢附近3年之檢測數據。 2.經彙整最近一次(104Q1)之資料如附件六，已包含近3年檢測數據趨勢分析。 3.另本企業各項環境監測計畫、監測項目，均依環評規範據以執行，而每季各項監測結果均定期提送環保署、雲林縣政府、工業局及六輕監督委員會監督委員等相關部門及人員審查，有關完整監測資料，自96年第四季起已彙整於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」，並公告於環保署網站，可隨時提供查詢參考。 (公告網址 http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa)，請委員酌參。
(二十三)表格G歷次環境影響評估追蹤監督事項，請檢附近3年(101年-103年)工業局環評追蹤審查會議意見辦理情形。	感謝委員指導，表格G工業局環評追蹤審查會議委員意見辦理情形，經彙整最近3年資料，詳如附件七，往後將依委員建議提報申報表送審時，檢附最近3年委員意見辦理情形。

表格 G

<table>
<tr><td>工業局 104 年上半年台塑企業參寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040911 工永字第 10400844780 號)</td><td>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</td></tr>
<tr><td colspan="2">壹、審核意見</td></tr>
<tr><td>(一)減輕或避免不利環境影響之對策(表格 C)，請確實執行。</td><td>感謝指導，本企業將依據減輕或避免不利環境影響之對策，確實執行。</td></tr>
<tr><td>(二)開發單位應特別留意 VOCs 之排放量。</td><td>謝謝委員指教，本企業每季均執行總量查核作業，近年來之 VOCs 排放量均可符合環評承諾值，詳如下表：
<table>
<tr><th>項 目</th><th>VOCs排放量(噸/年)</th></tr>
<tr><td>環評承諾值</td><td>4,302</td></tr>
<tr><td>99 年</td><td>2,478.21</td></tr>
<tr><td>100 年</td><td>2,341.83</td></tr>
<tr><td>101 年</td><td>2,277.73</td></tr>
<tr><td>102 年</td><td>2,284.12</td></tr>
<tr><td>103 年</td><td>2,249.87</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(三)歷次環境影響評估追蹤監督事項(表格 G)，尚缺 101、102、103 年度書面審查及現地查核之意見回覆，請補充說明。</td><td>1. 本企業每年皆依規定於 1/15、7/15 前提送前半年之「六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」表格 A～表格 G 供 貴局審查。
2. 以今年 7/14 提送之申報表為例，表格 A～表格 G 共 232 頁紙本，若再將 貴局審查近三年(101、102、103 年)申報表及執行環評現地追蹤等二項意見之答覆內容(含附件)，一併以紙本提送，預估紙本資料將高達 500 頁左右，紙張耗用龐大，另考量部分資料亦重複提送，如 103 年下半年已提送 100、101、102 年資料；104 年上半年又需提送 101、102、103 年資料，基此，為節省紙張耗用，貴局 101、102、103 年度書面審查及現地查核之意見回覆，係以「光碟片」提送，詳附件(提送函與申報表目錄)，敬請鑒察。</td></tr>
</table>

表格G

工業局104年上半年台塑企業參泰六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040911工永字第10400844780號)	答覆說明及辦理情形
(四)請補充說明近期環評變更之辦理情形，並提報空氣污染排放總量之檢核情形。	1.有關104年上半年通過審查之環評變更案計有： (1)六輕相關計畫台化公司參寮區及聚碳酸酯(PC)廠綜合廢水處理場變更內容對照表，104.01.08 環署綜字第1030104996號函 (2)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 (3)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 (4)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 (5)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 其中除第2項「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」正進行建廠規畫，並依審查結論辦理相關作業外，其餘4項變更內容對照表並無審查結論，且現場已依變更內容執行中。 2.有關「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」審查結論辦理情形說明如下：

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
(一)本變更案新設「C5氫化石油樹脂廠(HHCR)」，推估產生空氣污染物排放增量(總懸浮微粒TSP 1.20噸/年、硫氧化物SOx 2.98噸/年、氮氧化物NOx 12.26噸/年、揮發性有機污染物VOCs 19.52噸/年、溫室氣體7萬6,574噸/年)、新增用水量845噸/日、致癌風險	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： (1)公用廠鍋爐燃料調整 (i)甲烷氣系統 (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： (a)變更固定污染源操作

表格 G

工業局 104 年上半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040911 工永字第 10400844780 號)	答覆說明及辦理情形
	1.91x10-8，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。	許可證將鍋爐燃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 (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。 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。
	3. 謝謝委員指教，本企業每季均執行總量查核作業，並製作「六輕空氣污染物排放總量查核報告」每季提送環保局備查，104 年累計排放量，各污染物分別為 TSP：600.277 噸、SOx：3,652.77 噸、NOx：7,540.207 噸及 VOCs：1,087.318 噸，佔環評核定年排放量之 17.97%~38.43%，詳如下表：	
(五)開發單位 85 年營運迄今，管線老舊	針對六輕廠區之公共管線相關整改及預防保養措	

項目	TSP (噸)	SOx (噸)	NOx (噸)	VOCs (噸)
104Q1	300.692	1,690.148	3,683.132	522.453
104Q2	299.585	1,962.622	3,857.075	564.865
104年累計	600.277	3,652.77	7,540.207	1,087.318
環評核定年排放量	3,340	16,000	19,622	4,302
累計量佔環評比例(%)	17.97	22.83	38.43	25.27

表格 G

工業局 104 年上半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審核意見(1040911 工永字第 10400844780 號)	答覆說明及辦理情形
導致洩漏、工安意外問題頻率愈來愈高，除主動巡檢之外，應考量設置被動性採樣/監測裝置，以彌補不足處。	施進行說明: (1)老舊管線汰舊換新: 提報工業局老舊管線共 171 條，其中 99 條拆除、72 條汰舊換新，已於 101 年全數完成，屏除老舊管線洩漏之風險。 (2)ON-LINE 管線預知保養: a. 由專業巡檢人員依照所分配之責任區域上管架全面執行管線目視檢查及設備元件 VOC 檢測(4 個月一週轉)，並針對銹蝕異常以一級保養進行除銹油漆修復，落實銹蝕異常於發生初期(輕微)即修復改善，以杜絕洩漏異常發生。 b. 將公共管線執行 RMBI 作業，分析管線之風險等級，並根據風險等級及腐蝕研究結果，依法規要求制定檢測計畫並執行，以落實管線分級，快速篩選出高風險高危害之管線進行預知保養作業。 (3)管線監控系統: 公共管線已陸續建構管線輸送資訊監控系統(上下游廠需同時互相監控輸出及接收端流體輸送壓力、溫度、流量等數據資訊)，可透過操作之溫度/壓力察覺設備是否異常，落實即時線上監控。
(六)各廠需建立各種空氣污染物之盤查計算排放量表，敘明計算方式、資料佐證、檢測結果、計算者和複查者。為求歷年資料建置之追蹤考核，應使用系統化電腦資料檔案，逐年更新，除自我查核外，亦可供工業局及環保單位稽巡查。建議以隨機方式抽選 2 家工廠做地毯式詳查空氣污染物排放量計算資料庫，再逐步檢討改善之。	1. 本企業每季均執行空污排放總量查核作業，並製作總量查核報告，有關排放量計算方式、資料佐證、檢測結果、計算者和複查者等資料均已納入總量查核報告中，並每季提送雲林縣環保局。 2. 另針對每季排放量申報資料，本企業自 101 年起，已自主規劃建置排放量申報電腦作業，將排放量申報資料納入電腦管制，建立系統化電腦資料檔案。

表格 G

104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
決議事項	
本次查核意見屬有關環評應辦理部份，請開發單位加強並謹慎辦理；其他未涉及環評之善意意見，請開發單位參採辦理。	謹遵辦理，本次查核意見若屬環評應辦事項，本企業將審慎辦理，若未涉及環評之意見，本企業亦將參考辦理。
本次查核委員所提意見，將列入查核紀錄，請開發單位參酌回復。	感謝委員提出各項寶貴意見，本企業將審慎逐項答覆說明辦理情形，並提送 貴局審查。
壹、委員意見	
一、鄭委員福田	
請重視環保署督察總隊環評監督小組所提之問題及研擬解決方案。	感謝委員指導，本企業一向重視環保署環境督察總隊召開之六輕環評監督委員會，對委員於會中所提之問題，皆相當誠懇的與予答覆，惟若受限於時間無法完全表達清楚的或委員之書面意見，本企業亦皆依規定於期限內研擬各種方案且務實的答覆並函請督察總隊轉委員參閱，以第 60 次(104.10.01 召開)會議為例，本企業已依規定在收到會議紀錄後一個月內函復委員所提各項意見。
請說明六輕 VOCs 總排放量在雲林縣環保局開會結論之情況(有否包括儲槽塗裝之 VOCs 量)。	1. 有關六輕 VOCs 排放總量之確認，雲林縣環保局最後係於 103 年 5 月 12 日召開雲林縣離島式基礎工業區(六輕)101 年度 VOC 排放總量調查成果會議，相關結論如下： (1)101 年六輕實際排放量難以確認應以較接近實際排放量為參考基準，六輕 VOC 排放量雖無法追溯既往，但雲林縣環保局考量其對周界、下風或周邊居民、工業區特性的影響等因素，若需要時，可依照空污法授權訂定加嚴標準。 (2)雲林縣若認為空污費、AP-42、總量申報與查核排放量若有差異，經由過去幾次專家會議已經指出其落差原因，另外法規的落實，計算方式、清查方法若仍不夠清楚，雲林縣環保局應該列出來訂定方向，並藉由本工作小組幫忙釐清。 (3)六輕 VOCs 排放量是否達到 4302 公噸，請環保局及曼寧公司依據法規、法理及實際進行確認並了解鄉親們的感受，確認四項數據中哪一項較合理接近並送交環保署環評大會。 2. 相關結論並未載明是否包括儲槽塗裝之 VOCs 排放量，後續環保局也未再召開相關會議。

表格 G

104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
請注意光化測站之 QA/QC 及資料之解讀(包括 THC)。	本企業光化測站及THC分析儀係依環檢所公告之標準方法進行設置及操作，在監測數據QA/QC部份除每日藉由標準品查核判斷儀器狀態，如查核結果超過管制標準立即要求維護廠商進行設備檢修。此外為進一步確保數據品質，本企業亦委託專業團隊以人工方式進行更嚴謹的監測數據QA/QC，以提升數據品質。
發生環流型氣象時，請注意斗六、虎尾測站之資料解析。	根據中興工程公司在2014年環工年會所發表的「斗六站PM2.5濃度特徵」一文中指出，「在101年雲林地區沿海(環保署台西站)與內陸(環保署斗六站)之PM2.5濃度有明顯日變化差異，其中斗六測站高值主要發生於夜間8點，且NOx及CO濃度的時間分布與PM2.5有相似的日變化現象，但SO2則否…顯示內陸站可能受交通污染源於夜間傳輸及擴散不良的雙重影響。加上臺中盆地及南投-名間縱谷的漏斗效應，使局部交通污染更加惡化，為其主因」，因此斗六站之主要污染來源係當地人為活動所影響。
二、凌委員永健	
遭受環保法令處分狀況(表格 F，項次 89，違反環境影響評估法第 17 條)，CO_2回收改善情形宜定期回報。	本企業台塑石化公司於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，後續操作規劃如下(操作係委託清華大學協助指導)： 1. 104年11月15至29日執行系統氣相試壓操作。 2. 104 年 11 月 30 日起，執行系統液相循環運轉操作，待取得最佳運轉條件後，即可達每日捕獲1噸二氧化碳運轉。
海水淡化廠規劃，建議納入終端用戶之用水規格需求及考量後續管理方式，以提昇成效。	1. 謝謝委員指教，經檢討，目前一般國際間海淡產水之硼濃度約為<0.5ppm，如以海淡水替代工業水作為冷卻水塔之補充水源，則經冷卻水塔濃縮後所排放之廢水中的硼濃度將超過國家放流水標準<1ppm之規定，將提高後續廢水處理費用。 2. 且以海水產製淡水之成本比使用集集攔河堰地面水製成工業水之成本高出很多，為提高海淡水之經濟效益，本企業規劃將海淡產水先經過去硼離子交換樹脂塔處理後，使硼濃度<0.1ppm，再進入公用一、三廠既有陰陽離子交換塔精鍊成超純水使用，如此可增加後段製程用水彈性，提高

表格 G

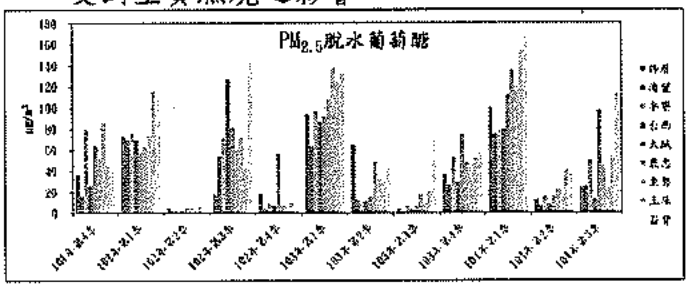
104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
	海淡水之使用成效。至於冷卻水塔之補充水仍使用工業水，則無廢水排放硼濃度超限問題。 3. 後續本企業將持續與各製程廠檢討用水需求，以期再提升用水成效。
宣說明管線、閥門巡檢措施及工安長期改善之作為。	1. 麥寮廠區公共管線於 100 年全面進行整改，除了將老舊管線檢討汰換並將留用管線全面進行維修完成。 2. 現況各管架區段均設定責任區，採「預知保養」的做法：由專責人員負責執行管線(含閥件)巡檢，若發現有異常立即記錄並列入電腦管制，改善完成方可銷案。 3. 除了責任區人員執行例行預知保養之外(將異常發生之根因消弭)，另安排人員執行 24 小時管線機動性巡查，可針對時效性異常(如：洩漏..等)立即進行處置及現場緊急應變需求。
三、馮委員秋霞	
海水淡化廠目前似已有時程規劃，而在 108 年完成前，整廠區的用水是否必須以雨水回收為主要補充來源，尤於枯水期之因應，目前是否仍規劃新的雨水回收設施，請補充說明。	1. 本企業海水淡化廠之建廠期程預估為環評案審查通過後 3 年，108 年完成之前題為 105 年底通過環評審查。 2. 有關六輕廠區針對各廠提升雨水收集量之具體做法，說明如下： (1)各廠所屬面積區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等，初步以較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域予以規劃回收。 (2)為再提升雨水收集面積，增加雨水收集量，各廠已採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，做好清污分流工作，以提升製程區雨水收集量。 (3)經統計 98~104 年第三季平均降雨量與雨水回收量資料(如下表)，單位降雨量所收集之雨水量呈逐年增加趨勢。

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
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

表格 G

104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
	<table><tr><td>103 年</td><td>82.3</td><td>3,267</td><td>1,191</td></tr><tr><td>104 年第 1~3 季</td><td>141.9</td><td>11,344</td><td>2,398</td></tr></table> (4)後續本企業將持續推動製程區清污分流工作，以提升雨水收集量。
海水淡化廠之高鹽度廢水併同其他放流水放流對近海之影響，應以近域稀釋方式分析，了解局部海域水質改變程度之影響。	1. 謝謝委員指教，為減低海淡廠鹵水排放對鄰近海域之影響，本企業規劃將海淡廠鹵水納入電廠溫排水及 FGD 排放水渠道中一併排放入海，因海淡廠鹵水之水量僅佔溫排水總排放量的 1.2%，此規畫方案較以專管直接排放入海，可有效減低對鄰近海域造成之影響。 2. 為有效評估「海水淡化廠之高鹽度廢水併同其他放流水放流對近海之影響」，本企業於辦理海水淡化廠設置案環評作業時，亦委託專業廠商針對放流水影響鄰近海域之情形進行模擬分析，相關模擬結果將納入環評書件中一併送審。
芳香烴三廠儲槽 VOCs 改善共 118 座儲槽，對照本區儲槽及其他槽體有上千座，請說明針對老舊槽體未來之改善規劃。	1. 本企業麥寮廠區所設置之儲槽皆依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定設置，並依法規要求進行操作維護及定期檢測申報作業，如檢測發現異常情況立即進行改善，減少 VOC 逸散，現階段麥寮廠區所有儲槽皆符合法規要求。 2. 有關委員意見提到儲槽未來改善規劃部份，目前已規劃依據儲槽型態及儲存內容物性質等因素進行改善，相關改善方式說明如下：(1)固定頂式儲槽汰換成內浮頂式儲槽(2)浮頂式儲槽密封型式改善(3)設置氮封系統(4)儲槽排氣密閉收集至污染防制設備(5)儲槽排氣密閉收集至回收設備進行回用。
103 年仍有設備元件洩漏被環保單位裁罰情形，本區其他老舊廠區之設備元件是否已規劃改善期程，請補充說明。	1. 本企業採購設備元件時，優先選購不易洩漏之設備元件及其組件，降低設備發生洩漏機率。 2. 為確保設備元件保持良好狀態，各製程廠均依個人責任區域劃分方式，執行設備元件之每日巡檢、每週每月進行檢(查)測，確保設備元件於洩漏時可即時進行處理。 3. 每季委託經認證之合格廠商執行檢測，以委外檢測之方式檢驗日常巡檢之成果，避免發生異常洩漏，確保廠內設備及人員的安全。 4. 針對巡檢或定期檢測發現之洩漏元件均採取立即修復措施，對於無法立即修復的元件則採取克漏防止洩漏，於停車或歲修時進行元件汰舊換新

表格G

104年11月3日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第10401017280號)	答覆說明及辦理情形
	，並於定檢歲修完成後委託合格檢測機構於14個工作天內完成檢測。 5.經統計主管機關入廠稽核設備元件異常率，由97年0.165%降至103年為0.009%。
空氣品質分析應加入$PM_{2.5}$。	本企業執行六輕相關計畫環境影響評估之監測計畫，於空氣品質分析之監測項目，除執行粒狀物($PM_{2.5}$及PM_{10})質量濃度外，亦分析粒狀物中成分組成(包括硫酸根離子、硝酸根離子、銨離子、氯離子、鈉離子、鉀離子、鎂離子、鈣離子、脫水葡萄醣及20項金屬元素等)，以釐清工業、農業、交通、海洋飛沫、農廢燃燒...等污染來源，有關104年$PM_{2.5}$相關監測結果摘要說明如下： 1.$PM_{2.5}$質量濃度以第一季(即冬季)濃度最高(濃度為46.83 $\mu g/m^3$)，第三季(夏季)最低(26.32 $\mu g/m^3$)，有關冬季濃度較高之原因，依環保署資料顯示，主要有以下原因： (1)秋冬季大陸高壓較強，強勁之東北季風易挾帶大陸沿海污染物或傳輸內陸沙塵至台灣。 (2)秋冬季為南台灣之乾季，降雨量少，天氣穩定污染物不易擴散及雨除。 (3)配合強勁東北季風容易有揚沙現象發生。 2.由成分組成分析結果，說明如下： (1)由脫水葡萄醣成分分析，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(即農廢燃燒)之貢獻，由監測結果顯示(如下圖)，歷年第一季均明顯受到生質燃燒之影響。  (2)由金屬分析結果顯示，第一季受到東北季風影響，$PM_{2.5}$中地殼元素(如鋁、鐵、鈣等)均明顯高於其他季節，冬季高於夏季約3~15倍，顯示冬季明顯受到揚塵影響。
空氣品質監測結果雖未超過環保法	本企業環境監測計畫之各項監測項目，均依環評規

表格 G

104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
規，但卻時有彰化縣或雲林縣民眾反應空氣品質不佳之情事，建議可考量廠區內之FTIR及製程區氣體偵測之即時監測數據是否公開，以提供佐證	範據以執行，每季各項監測結果均定期提送六輕環評監督委員會審查，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」，並公告於環保署網站，可隨時提供民眾查詢參考。(公告網址 http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=32970&mp=epa)
環評審查結論(85 年 7 月 16 日)，反應性空氣品質回覆已由環保署環評專案小組於 100 年 5 月 9 日完成審查，然從簡報中未看到相關成果；81、82 年環評結論已有 NO_2 超過空氣品質標準，對照目前監測結果與季節風向影響下，應再評估目前排放量對空氣品質的影響。	1. 有關本企業委託專業團隊執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃計畫」空品模式計畫，係以 TAQM 或 CMAQ 模式，並使用台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國 96 年版本進行長期模擬，該計畫已由環保署環評專案小組於 100 年 5 月 9 日完成審查，以下就模擬分析六輕基準排放量與四期環評排放量對於 $PM_{2.5}$ 及其前驅物之濃度增量影響，摘要說明如下： (1)$PM_{2.5}$平均濃度受六輕基準排放影響全台面積之平均濃度為0.10 μg/m³(0.53%)，而環評排放影響為0.18 μg/m³(0.97%)。 (2)六輕基準排放影響以雲嘉南空品區最高(0.30 μg/m³，1.1%)，其次高屏空品區(0.11 μg/m³，0.52%)；而環評排放影響最高亦為雲嘉南空品區(0.55 μg/m³，2.0%)，其次高屏空品區0.19 μg/m³，0.87%)。 (3)受六輕基準與環評排放影響比例最大$PM_{2.5}$成份皆為硝酸鹽，全台面積平均分別約1.6%與2.0%，其次為銨鹽約0.7%與1.3%，再次之硫酸鹽約0.4%與1.0%。 (4)各季節$PM_{2.5}$受六輕環評排放影響之全台面積平均，最高為春季0.24 μg/m³，其次秋季0.20 μg/m³，最低為夏季0.13 g/m³。影響最高地區四季皆為雲嘉南空品區，最高為春季及秋季(0.70 μg/m³)，最低為夏季(0.25 μg/m³)。 2. 因應環保署於去(103)年 8 月 29 日最新公告之台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國 99 年版本，本企業已持續委託專業團隊執行模擬，模擬項目包括臭氧(O_3)、懸浮微粒(含 PM_{10}、$PM_{2.5}$及其主要成份)及其前驅物(含 VOCs、NOx、SOx、NH_3等污染物)，以掌握六輕排放量對於空氣品質之影響，該計畫預計 104 年底可完成。

表格 G

104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
四、劉委員希平	
各廠污染量之盤查須包括法規內規定和法規外之潛在污染，例如：儲槽之清槽作業、油漆作業、船舶港區之裝載排放，計算流程要清楚交代資料來源和參考資料。	1. 本企業六輕空污排放總量申報作業，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，其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。 2. 針對委員提到之儲槽之清槽作業、油漆作業、船舶港區之裝載排放等作業，其中船舶港區之裝載排放已納入前述 7 項排放源中之裝載場項目申報，詳細之計算流程已納入報告中，另油漆作業雖無須申報空污排放總量，但配合空污費法規要求，本企業已另於環保署空污費申報系統中依環保署規定之計算方式申報；而至於儲槽清槽作業，因目前環保署並未公告計算方式，且環評亦無相關計算方式，為避免自行採用之計算方法造成爭議，故目前尚無法計算。
請注意六輕設置初期老廠之設備元件維修和污染排放。	1. 為確保設備元件保持良好狀態，各製程廠均依個人責任區域劃分方式，執行設備元件之每日巡檢、每週每月進行檢(查)測，確保設備元件於洩漏時可即時進行處理。 2. 每季委託經認證之合格廠商執行檢測，以委外檢測之方式檢驗日常巡檢之成果，避免發生異常洩漏，確保廠內設備及人員的安全。 3. 針對巡檢或定期檢測發現之洩漏元件均採取立即修復措施，對於無法立即修復的元件則採取克漏防止洩漏，於停車或歲修時進行元件汰舊換新，並於定檢歲修完成後委託合格檢測機構於 14 個工作天內完成檢測。
建議可在大型儲槽區設置緩衝槽體，在各槽體(無論是固定頂或浮頂槽)裝載有機溶劑時可作為排出氣體之緩衝，上方可再加壓濃縮有機氣體，配合多組壓縮機液化高濃度有機氣體，亦可回收此混合有機溶劑蒸餾再製。	1. 本企業台塑公司固定頂或內浮頂儲槽，排氣防制均依法規設置、密閉收集處理(回收或至污染防制設備)，未來會參考委員提出意見，研究相關回收利用的技術，並檢討其可行性。 2. 本企業南亞公司並無大型儲槽，相關儲槽防制均依法規設置，未來會繼續研究相關回收利用的商業化的技術，並檢討其可行性。 3. 本企業台化公司目前除 ARO1/2/3 廠 118 座儲槽設置薄膜回收系統，可將儲槽排氣回收使用外，SM1/2/3 廠亦將 26 座固定頂儲槽排氣配管至加熱爐處理，另外 PTA 廠已將 7 座儲槽排氣送至洗滌塔回收處理，PABS 廠及 PC 廠已將儲槽排氣送

表格 G

<table>
<tr><td>104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>至污染防制設備處理，基此，台化公司已將大多數儲槽排氣回收或送至污染防制設備處理。
4. 本企業塑化公司針對儲槽揮發性有機物逸散之管理改善措施如下：
(1)將儲槽型式由固定頂改為內浮頂，或將內浮頂由單層密封改為雙層密封，以減少揮發性有機物氣體逸散。
(2)另於輕油裂解廠則將儲槽呼吸閥密閉收集至高溫氧化爐，以處理儲槽排出之氣體。</td></tr>
<tr><td>廢氣燃燒塔之運作和成分檢測，請盡量使用實測值佐證運作情形，排放係數則可做為參考。</td><td>1. 本企業台塑公司廢氣燃燒塔依法規規定於停開車時使用，燃燒塔設置有流量計，處理廢氣量大於一萬五千立方公尺時，均依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第九條規定於三十分鐘內完成廢氣採樣，並進行揮發性有機物成分、濃度及總淨熱值分析。另外廢氣燃燒塔之運作和成分檢測皆使用實測值佐證運作情形，並於使用後 15 日內將使用事件報告書函送環保局。
2. 本企業南亞公司相關廢氣燃燒塔均設置有流量計，每日處理廢氣總流量大於一萬五千立方公尺時，會於三十分鐘內完成廢氣採樣，並進行揮發性有機物成分、濃度及總淨熱值分析。
3. 本企業台化公司目前廢氣燃燒塔已無常態排放，若燃燒塔有使用時，台化公司均依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第九條規定「應於三十分鐘內完成廢氣採樣，並進行揮發性有機物成分、濃度及總淨熱值分析」辦理，因此申報均依實測值進行申報與繳交空污費。
4. 本企業塑化公司廢氣燃燒塔排放量係依據環保署公告「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之硫氧化物及氮氧化物排放係數及控制效率規定之排放係數」及「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」計算，目前引用參數(含硫率及熱值)皆為實測值，採用之計算公式詳如下表：
<table>
<tr><td>空氣污染物項目</td><td>排放係數及計算公式</td></tr>
<tr><td>硫氧化物(kg)</td><td>廢氣流量(kNm^3)×28.571 (kg/kNm^3)×含硫率(%)</td></tr>
<tr><td>氮氧化物(kg)</td><td>廢氣流量(kNm^3)×0.029</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

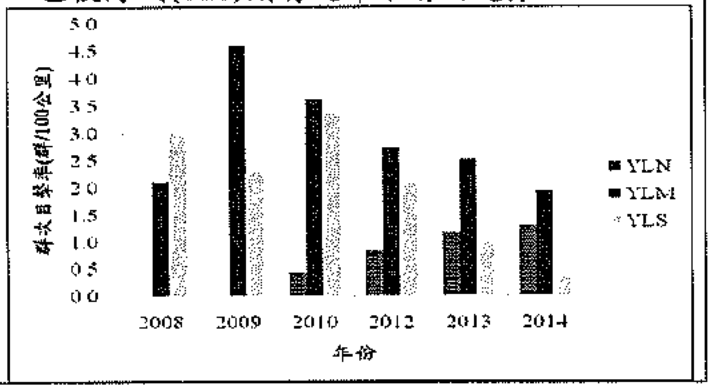
表格 G

<table>
<tr><th>104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)</th><th>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>(kg/MJ)×實際熱值(MJ/Nm^3)</td></tr>
<tr><td>揮發性有機物(kg)</td><td>廢氣流量(Nm^3)×實際熱值(MJ/Nm^3)×6.02×10^{-5}(kg/MJ)</td></tr>
</table>
5. 依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」塑化公司輕油廠及輕油裂解廠(OL-1~3)廢氣燃燒塔均已完成成分分析儀設置，監測項目主要為氮氣、氫氣、甲烷、非甲烷碳氫化合物(C_2~C_4及C_5+以上之碳氫化合物)，統計 104 年 1~6 月廢氣組成主要為氮氣、氫氣、甲烷，詳如下表：
<table>
<tr><th>組成</th><th>輕油廠(%)</th><th>OL-1(%)</th><th>OL-2(%)</th><th>OL-3(%)</th></tr>
<tr><td>氮氣</td><td>38</td><td>35</td><td>32</td><td>30</td></tr>
<tr><td>氫氣</td><td>33</td><td>30</td><td>17</td><td>26</td></tr>
<tr><td>甲烷</td><td>9</td><td>20</td><td>26</td><td>16</td></tr>
<tr><td>C_2~C_4</td><td>19</td><td>14</td><td>22</td><td>27</td></tr>
<tr><td>C_5+</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>用水及海水淡化廠方面的努力已有初步成果，建議可評估較為輕微污染的廢水再生和再利用計畫。</td><td>1. 六輕計畫在力行各項節水改善措施下，目前實際用水量均低環評核配水量 34.4 萬噸/日之限值。
2. 歷年推動各項節水改善措施，係由易而難循序漸進，現已逐步邁向廢水回收再利用的階段，針對節水改善案中已陸續完成多套高級廢水回收設施，包括台化公司 PTA 製程廢水採用 MBR+RO 方式回收，將製程中純化段的廢水，經處理後獲取相當於純水級的純淨水，用來取代純化段調漿用的超純水，設計可回收再利用 6,000 噸/日；塑化公司 OL-2 廠冷卻水塔排放水採用 RO 方式回收，將冷卻水塔之排放水處理後，再回收至水塔使用，計可回收再利用 564 噸/日等，及南亞海豐冷卻排放水回收採用 UF+RO+EDI 方式，可將冷卻排放水處理後，再回收製程使用，設計回收量為 600 噸/日。
3. 後續為再進一步節省用水量，已再洽廢水回收專案廠商，依廢水特性協助評估其他廢水回收方案，必要時將請廠商安排 Pilot Test，以進一步驗證處理技術可行性及處理成本。</td></tr>
<tr><td>建議評估水對水或氣對水之熱泵對節能之效益。</td><td>本件意見答覆詳如附件，重點報告如下：
1.本企業六輕計畫每月均召開節水節能推動作業執行情形檢討會議，檢討節水節能改善案執行</td></tr>
</table>

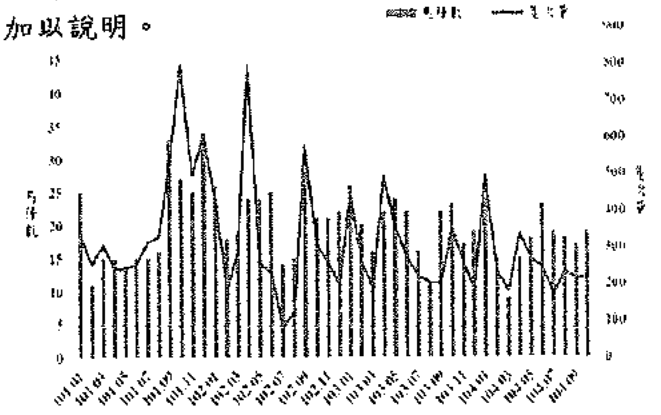
表格 G

104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
	進度及執行績效，並將歷年來累積之改善經驗彙編成12項節能節水專案議題之管制基準、改善方法、成效及案例，且已將熱泵回收廢熱改善納入專案議題中。 2.例如丙烯蒸餾塔之塔底再沸器原採用4K蒸汽加熱，蒸汽消耗量為每小時21噸，經改善以熱泵壓縮機壓縮氣態丙烯，回收塔頂氣態丙烯之熱量供作塔底再沸器之熱源，取代以4K蒸汽加熱塔底重沸物。改善後節省蒸汽21噸/時，增加電力1,700度/時，C02減量49,736噸/年。
五、李委員培芬	
有關魚苗放流之辦理事項，應了解此工作之成效和影響；底棲生物資源之監測中似有數量減少之趨勢，建議加以注意。	1. 本企業自 97 年起委託雲林區漁會執行魚苗放流作業，迄今已放流 320 萬尾，放流作業係由雲林區漁會建議雲林沿海之經濟魚種，經向合法領有養殖登記證之業者購入，並經檢疫、向當地主管機關縣政府申請放流後，依照縣府核定之數量進行放流作業。 2. 放流之魚苗經馴養後體長僅約為 5cm，並無法進行標記，故由雲林區漁會採用漁民魚獲通報方式到場進行統計，以 103 年度為例，漁民通報漁獲 3,610.29 公斤中，本計畫執行放流之魚種四絲馬鮁、金目鱸、赤鯮笛鯛、灰鯖鯛、紅紋笛鯛等共 2,356.46 公斤，佔全數 65.27%，顯示在本企業多年執行放流作業後，經濟魚種被捕撈之機率已較以往提升。 3. 另有關底棲生物部份，本計畫底棲生物調查範圍涵蓋麥寮六輕放流水出海口、麥寮台西雲林沿近海捕撈漁業作業區，調查方法分為底棲生物矩形網及漁船蝦拖網二種作業方式，其中漁船拖網作業量遠大於底棲生物矩形網捕獲量。 4. 103 年漁船蝦拖網漁獲量為 12.678 公斤/網次；102 年漁船蝦拖網漁獲量為 9.142 公斤/網次；101 年漁船蝦拖網漁獲量為 11.747 公斤/網次。近三年來之蝦拖網年平均漁獲量為 11.189 公斤/網次，除 101 年漁獲量略低於三年年平均漁獲量外，其餘年份漁獲量均高於近三年年平均漁獲量。由上述統計數據，近年來底棲生物資源量應

表格 G

<table>
<tr><td>104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>屬穩定。
5. 未來持續辦理六輕週遭海域水質及生態監測委託工作，並請專業顧問或學術機構分析數據，提出影響麥寮沿海長期生態變動趨勢之可能因子與因應對策。</td></tr>
<tr><td>有關中華白海豚之生態調查工作，此區位附近中華白海豚之族群分布和數量是否穩定；可能限於經費之關係，監測資料僅有 1 天合併約 73 公里的調查，報告中說明其內容有待增加調查量，否則以目前的內容而論，資料之「變異性極高」、「不適合以年間或季節分布趨勢進行比較」，似乎有待更多之努力方可釐清本案開發對中華白海豚之可能衝擊。</td><td>1. 六輕相關計畫之環境監測項目中有關海洋哺乳類動物每季進行一次監測，故每季之監測報告僅說明該次監測結果，104 年第二季監測資料即 5 月 16 日 1 天合併約 73 公里之調查結果，本項目自 2009 年起已累計執行 25 趟次海上調查。
2. 本計畫另委託台灣大學執行二階段共計 6 年之白海豚專案調查計畫，合計中華白海豚海上監測於 2008~2014 年共執行 178 趟次、目擊 192 群次、目擊隻數達 943 隻次。
<table>
<tr><th>年度</th><th>出海次數</th><th>目擊群次</th><th>目擊隻次</th></tr>
<tr><td>2008</td><td>40</td><td>48</td><td>267</td></tr>
<tr><td>2009</td><td>33</td><td>36</td><td>180</td></tr>
<tr><td>2010</td><td>29</td><td>33</td><td>158</td></tr>
<tr><td>2011</td><td>4</td><td>4</td><td>20</td></tr>
<tr><td>2012</td><td>24</td><td>27</td><td>140</td></tr>
<tr><td>2013</td><td>24</td><td>23</td><td>104</td></tr>
<tr><td>2014</td><td>24</td><td>21</td><td>74</td></tr>
<tr><td>合計</td><td>178</td><td>192</td><td>943</td></tr>
</table>
3. 依目前監測結果發現中華白海豚的目擊率四季節間無顯著差異，但是年間波動顯著，在空間分佈以北中南三區段觀測結果(如附圖)，雲林中區段海域(YLM)仍然是中華白海豚的熱區，目擊率最高達 4.61 群/100km (2009 年)，而北區段海域(YLN)目擊率則有明顯上升現象，反觀南區段海域(YLS)則有逐年下滑的趨勢。

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

表格 G

104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
	4. 本計畫已續委託周教授執行第三階段專案調查計畫，並於 104 年 8 月份開始執行。
環評審查結論(90 年 5 月 4 日)要求「補充…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」，查 104 年第 2 季之監測報告，在相關章節中，未見到相關之內容敘述，建議請責成相關報告撰寫者注意並於報告內補列。	雲林離島式基礎工業區參察區設置試驗性風力發電裝置計畫環境影響差異分析報告環評審查結論(90.5.4)：「補充…對鳥類之影響(尤其春、秋候鳥之影響)、…」其意指設置風機後對鳥類之影響，六輕四期擴建計畫環境監測計畫陸域生態調查樣區中之「北堤樣區」位於北堤防風林附近即風機設置位置在樣區調查範圍內，由北堤樣區之近年監測結果中，如下圖，本區近年之鳥類族群尚屬穩定，將在報告中位於北堤樣區之調查結果加以說明。 
82 年 6 月核可通過之環評審查結論，提及「將生態保育部分之野鳥棲息地作整體規劃」，辦理情形回覆時為「經濟部已完成」，似乎此事並非是開發單位的責任，建議修正其語法或寫法。	六輕開發案與經濟部離島工業區開發案之陸域生態調查範圍，部份調查範圍有重疊，在陸域生態保育調查，經濟部已在離島工業區之口湖區調查，附近有候鳥重要的棲息地-成龍沼澤，調查結果在西濱公路完成通車之後，成龍沼澤在近年冬季監測常可發現大批的雁鴨科鳥類棲息，尤其大型雁鴨如尖尾鴨及赤頸鴨從 94 年開始逐年增加，因大型雁鴨較為敏感，是溼地品質及干擾程度良好之指標，該地區的生態保育情形鳥類種類已朝向開發前的穩定增加狀態。本企業將修正本開發案生態保育之規畫：基於本開發案與經濟部離島工業區開發案生態保育之野鳥棲息規畫範圍些有重疊，本開發案將配合經濟部離島工業區生態保育之野鳥棲息調查與規劃，在本開發案範圍內持續進行本案之生態保育與調查。
陸域生態調查的範圍比開發區大，目前的資料(104 年第 2 季)顯示物種數相較於歷年同季節之內容差異頗高，例	經檢視 104 年第 2 季動物物種調查資料，共調查到哺乳類 4 種、鳥類 43 種、爬蟲類 4 種、兩棲類 3 種及蝶類 13 種共 67 種，與 103 年及 102 年同季

表格 G

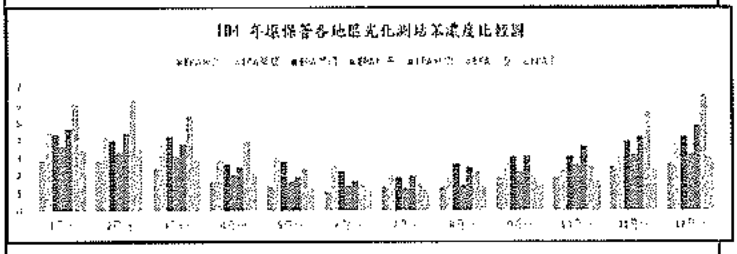
104 年 11 月 3 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1041106 工永字第 10401017280 號)	答覆說明及辦理情形
如比 103 年少 21 種，比 102 年少 29 種，但在報告內容中卻說明為平穩或沒有差異。此內容並不正確，建議要求生態團隊注意或改善。	調查種數差異原因，主要在於冬候鳥記錄的種數，推測可能原因為季節因素使冬候鳥北返時間較早，後續將持續監測觀察物種變化情形，並注意報告內說明文句。

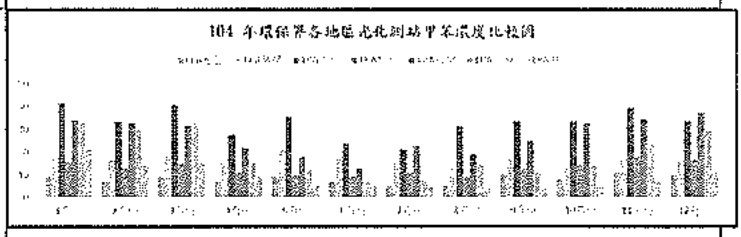
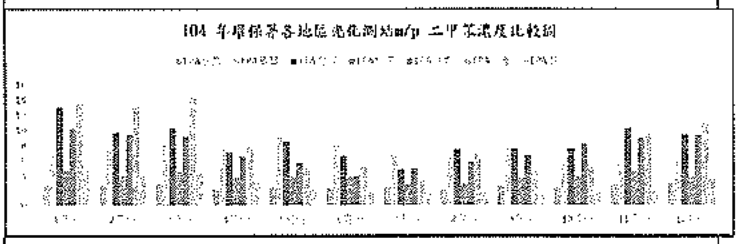
<table>
<tr><td>工業局審核104年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面查核意見(提供第61次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td colspan="2">一.審核意見</td></tr>
<tr><td>1.表格B，B15頁，88年開車以來二氧化碳減排量未見於附件。</td><td>本企業自88年開車以來，節水、節能改善案執行情形皆彙總並呈現於各年度之申報表內，以104年下半年申報表為例，呈現於表格B附件四(即B61頁)，請鑒察。</td></tr>
<tr><td>2.表格B，B17頁，放流水質SS承諾值20mg/L請保存完整資料以備管考。</td><td>本企業依環評承諾每季均委託經環保署認證之合格檢測公司進行放流水採樣及檢測作業，相關檢測結果均保留以供備查。</td></tr>
<tr><td>3.表格B，B20頁，焚化爐90年4月以後戴奧辛之檢測資料請補充於B之附件。</td><td>檢附91年至104年焚化爐戴奧辛檢測報告如附件一(G7~G23)。</td></tr>
<tr><td>4.環境影響評估審查結論(表格B，B50~B51)，請補充近年VOCs排放量(含元件及儲槽)之比較研析資料，以利查核。</td><td>1.「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」新擴(建)廠項目進度如下：
<table>
<tr><th>廠處</th><th>新擴(建)廠項目</th><th>執行進度</th></tr>
<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">輕油廠新建製程尚未完成興建營運；進行項目整廠產品調整及104年4月完成2座新建油儲槽無須建置</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>
</table>
2.前揭已運轉設施104年揮發性有機物(VOCs)排放量：
<table>
<tr><th>排放源</th><th>104年(噸)</th></tr>
<tr><td>輕油廠2座輕油槽</td><td>3.813</td></tr>
<tr><td>輕油裂解廠(OL-2)C5單元(含元件及儲槽)</td><td>12.799</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>工業局審核104年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面查核意見(提供第61次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td>5.表格B，B56頁，有關揮發性有機物排放總量之計算等，請配合環評變更之最新審查進度視必要予以修正。</td><td>1.有關揮發性有機物排放總量之計算，本企業已依行政院環保署105.02.17環綜字第1050012859號函辦理定稿修訂，惟因廢氣燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作業等5項揮發性有機物查核項目，具有非連續性排放及維護製程安全之特性，目前無法於各製程許可證作個別量化管制，基此，本企業於105.05.19函請行政院環保署，建議環保署另修訂「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」採全國標準一致管制。
2.後續本企業將依據行政院環保署核備結果，據以執行。</td></tr>
<tr><td>6.環境影響評估審查結論(表格B，B56~B57)，請補充歷年來二氧化碳減排量分析評估。</td><td>1.「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」新擴(建)廠項目進度如下:
<table>
<tr><th>公司</th><th>新擴(建)廠項目</th><th>執行進度</th></tr>
<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>
</table>
2.塑化公司已委託環保署認證之查驗機構針對溫室氣體減量專案執行查證作業，並取得合理保證等級之查證聲明書，100年至104年專案之成效總計為184,723 公噸CO2e/年，符合「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」承諾溫室氣體減量184,666 噸CO_2e/年之額度。</td></tr>
<tr><td>7.環境影響評估審查結論(表格B，B58)請說明空氣污染排放總量之檢核情形，以利查核。</td><td>1.「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」新擴(建)廠項目進度如下:
<table>
<tr><th>公司</th><th>新擴(建)廠項目</th><th>執行進度</th></tr>
<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>
</table>
2.新設C5 氫化石油樹脂廠(HHCR)尚在建</td></tr>
</table>

工業局審核104年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面查核意見(提供第61次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
	廠規劃中，目前尚無空氣污染排放情形，後續空氣污染排放總量將依據環評結論及「空氣污染防制法」辦理。
8.減輕或避免不利環境影響之對策(表格C，C15)，填寫完整，惟預訂105年6月完成補植之計畫如已完成，請予更新。	本企業六輕廠區西北角及碼頭槽區綠帶，常受強勁西北季風吹襲枯死，預定105年6月補植之部份，已補植完成，往後若有枯死將隨時補植，表格C已配合更改完成。
9.環境監測計畫摘要(表格D，D4-6)，海域沉積物重金屬測項，港內不同於港外，重金屬鉻與鎳超過底泥品質指標，真如所述為地球化學作用，無其他人為污染長期累積的結果？砷亦有超出下限值的趨勢。	1.105Q1麥寮港1H測站及港外測站底泥重金屬鉻、鎳及砷濃度說明如下: (1)鉻金屬在麥寮港1H測站濃度為76.21 mg/kg超過底泥品質下限值(76 mg/kg)；麥寮港外濃度介於34.51~78.39 mg/kg，其中以新虎尾溪口的4M測站濃度超過底泥品質下限值。 (2)鎳金屬在麥寮港1H測站濃度為20.65 mg/kg;麥寮港外濃度介於14.96~23.79 mg/kg，其中以新虎尾溪口的4M測站濃度超過底泥品質下限值。 (3)砷金屬在麥寮港1H測站濃度為9.73 mg/kg；麥寮港外濃度介於3.69~10.82 mg/kg，其中以新虎尾溪口的4M測站，港內外皆低於底泥品質下限值(11 mg/kg)。 2.經統計101~105年Q1麥寮港1H測站及港外測站底泥重金屬鉻、鎳及砷之檢測次數、超過底泥品質指標下限值之百分比以及檢測期間之濃度範圍，說明如下: (1)經統計後，麥寮港1H測站共檢測17站次，港外共檢測260站次。 (2)鉻金屬在港內外超過底泥品質下限值之百分比及濃度範圍分別為麥寮港1H測站 76.47%(濃度介於62.17~257.64 mg/kg)；麥寮港外23.85%(濃度介於27.86~311.27 mg/kg，最高值在濁水溪出海口的 1A測站)。

工業局審核104年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面查核意見(提供第61次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
	(3)鎘金屬在港內外超過底泥品質下限值之百分比及濃度範圍分別為麥寮港1H測站 47.06%(濃度介於19.56~66.57 mg/kg)；麥寮港外28.46%(濃度介於3.25~66.67 mg/kg，最高值在濁水溪出海口的 1A 測站)。 (4)砷金屬在港內外超過底泥品質下限值之百分比及濃度範圍分別為麥寮港1H測站 52.94%(濃度介於5.41~22.19 mg/kg)；麥寮港外30%(濃度介於3.69~26.31 mg/kg，最高值在潮間帶的1D測站)。 3. 由於雲林地區海流特性的緣故，細顆粒的懸浮固體受到漲退潮作用的關係，麥寮港南側底泥中的細懸浮固體會隨著海水向北移動而沉降於麥寮港，因此，麥寮港內的底泥粒徑較港外小，底質特性多為泥或黏土，而港外則多為細砂。 4. 綜整上述說明，麥寮港內底泥重金屬高於底泥品質下限值之次數高於港外，推測之主要原因是因為底泥粒徑小吸附重金屬的能力較佳，再加上麥寮港內之水體流動能力較港外弱，因此，較易發現底泥重金屬濃度高於底泥品質下限值；港外則因海流、潮汐的作用力較大，因此，各測站底泥重金屬的濃度會有起伏，但港外的重金屬濃度並未較港內低，其中以鉻、鎳金屬為例，濁水溪口、新虎尾溪口測得之濃度皆較港內為高。
10. 環境監測計畫摘要(表格D)，環境監測計畫之所有項目是否皆已涵蓋，其他如土壤及廢水放流口等未見資料。	1. 本企業各項環境監測項目、頻率、地點等皆依環評審查結論辦理，各季(年)監測報告皆定期提送工業局、環保署及地方環保機關備查。 2. 土壤依環評審查結論每年監測一次，104年監測結果如附件二(G24~G31)。

工業局審核104年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面查核意見(提供第61次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
	3. 廢水放流水質依環評審查結論，係監測六輕廢水處理場處理後水質符合六輕計劃承諾值，排到匯流堰之廢水，104年下半年為例，水質資料呈現於表格D，D6-1～D6-24，請鑒察。
11. 環境監測計畫摘要(表格D)，仍應持續環境監測(空氣品質、地下水等)長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。	感謝指導，本企業將持續進行各項環境監測，並進行監測數據之長期趨勢分析及異常原因探討與改善對策之說明。
12. 歷次環境影響評估追蹤監督事項(表格G)，宜補交工業局歷年「環評追蹤書面查核會議」之意見回覆。	1. 本企業每年上、下半年提送 貴局之「六輕相關計畫環評審查結論及承諾事項申報表」，除有紙本資料(最近一次提送環保署召開六輕環境監督委員會會議資料，即申報表表格A～G)外，另有光碟片(貴局最近三年環評追蹤**書面查核**會議意見回覆、最近三年環評追蹤**現地查核**會議意見回覆、近一年環保署召開六輕環境監督委員會會議意見回覆等三項資料)，請鑒察。 2. 本項經洽 貴局委辦單位檢討後，本企業將提供 貴局歷年「環評追蹤**書面查核**會議」、「環評追蹤**現地查核**會議」意見回覆資料檔供委辦單位存查，俾利 貴局後續查詢之需。
13. 宜分析光化學前趨物質測站與本廠關係，以利解析污染貢獻量。	1. 比較104年全省環保署光化學前驅物測站各測項監測結果顯示，環保署台西光化測站為全台各地測值最低之一(如下圖)，顯示六輕廠區鄰近地區之空氣品質並未高於其他地區。 

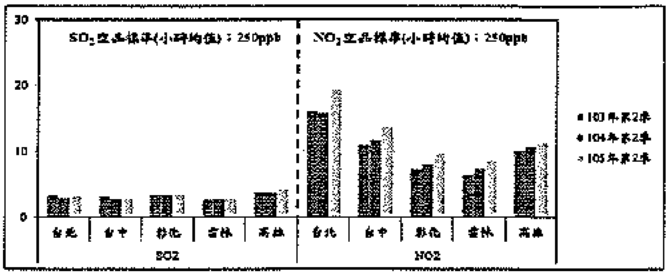
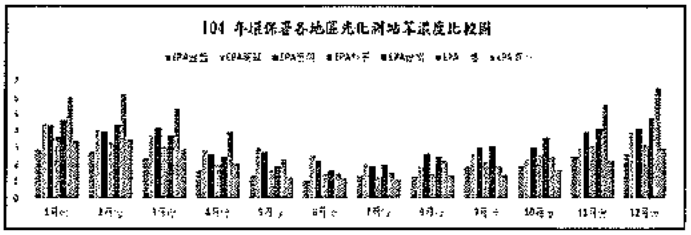
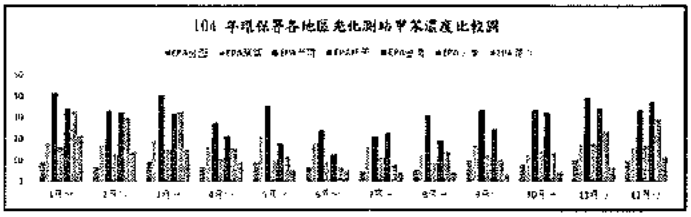
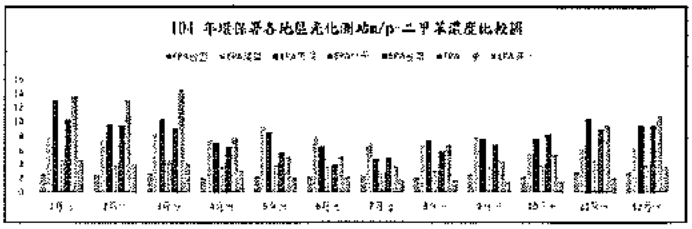
工業局審核104年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面查核意見(提供第61次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
	  2.另分析104年台西站污染源來源分析顯示，苯、甲苯、m/p-二甲苯等苯環類，主要以東北~南等方位貢獻量最高，並非來自麥寮廠區排放影響(西南西~北北西)。
14.宜利用紅外線成像儀進行 設備元件洩露可能性分析。	本企業對於設備元件檢測，平日各廠處均有定期執行紅外線測漏顯像儀GFIR，自主檢測並記錄使用情形，歲修部份會於開俥完成後，亦針對設備元件進行熱鎖檢測，確認所有設備元件無洩漏。
15.建議進行煙道$PM_{2.5}$微粒排放特性(含排放量與組成分析)建置，與分析可過濾及可凝結微粒比例。	有關進行廠區煙道$PM_{2.5}$排放特性建置之建議，環保署已於102年3月6日公告「排放管道中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)檢測方法(NIEA A212.10B)」，惟目前國內尚無檢測公司取得合格認證。未來待國內有合格認證檢測公司後，本企業將依法據以執行。
16.敦親睦鄰工作，宜加強並保持。	感謝指教，本企業各項敦親睦鄰工作，將持續並加強執行。
17.因環評變更事項龐雜且歷程頗長，建請將各承諾事項及重要量化數值等列為內部人員移交及定期檢視事項。	本企業六輕相關計畫環評審查結論及承諾事項辦理情形，皆定期檢視更新並提送環保署召開「六輕環境監督委員會議」，環保署並將資料上傳網站供外界瀏覽，另本企業亦將資料存查於電腦，內部人員移交亦可充分掌握資訊。

表格G：

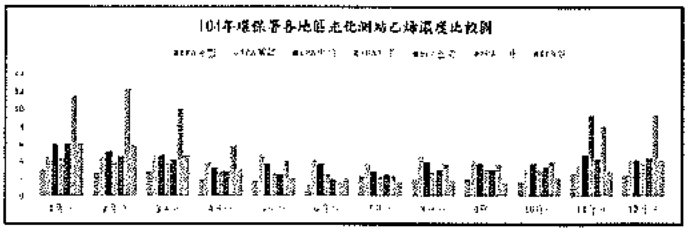
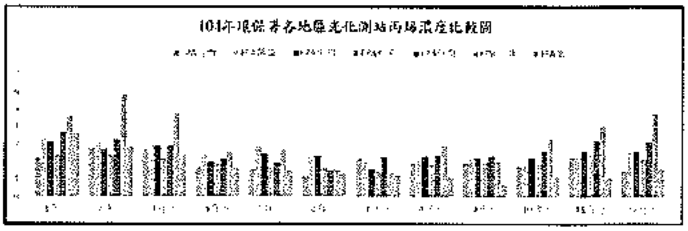
1. 工業局審核105年上半年「台塑企業麥寮六輕相關計畫」環境影響評估審查結論及承諾事項申報表審核意見，答覆說明及辦理情形

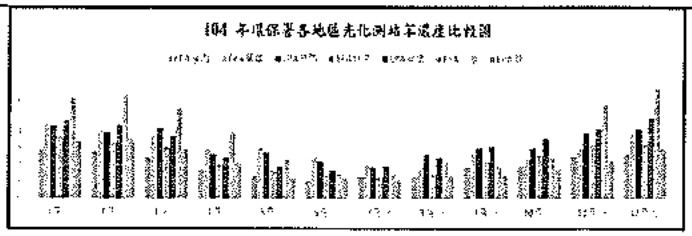
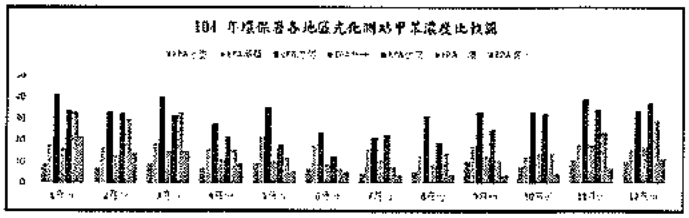
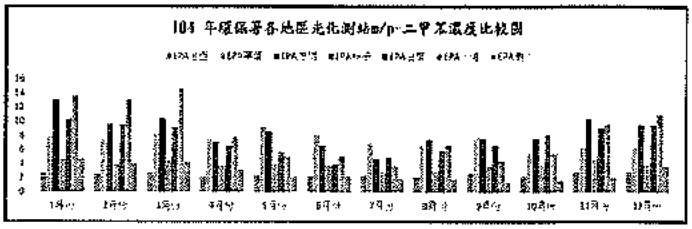
工業局審核105年上半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表(同環保署第63次審查資料)書面查核意見	答覆說明及辦理情形
一.審核意見	
1.102~104年度每年皆現地追蹤，其歷次委員建議及執行狀況，應確實回復。	貴局每年召開「六輕計畫環境影響評估審查結論」執行現地追蹤會議，委員所提意見，本企業相當重視皆確實答覆，並依 貴局來函辦理。另答覆內容皆提供 貴局委託之「財團法人台灣產業服務基金會」存查。
2.仍有少許違規事件，因而仍需加強管理，同時加強設備監測檢驗保養。	為使麥寮廠區現場實際操作情形與法令規範一致，本企業已持續執行相關作業，說明如下： 1.管理面： (1)本企業平時即要求各廠處每日及每月執行環保自主檢查作業，以確認現場各項操作皆符合環保法令之規定。 (2)總管理處安衛環中心及各公司總經理室亦執行外部稽核作業，除督導各製程廠落實執行自主管理外，亦藉由聯合輔導過程中，加強彼此互動關係及技術交流，藉以提升人員之知識水準。 (3)定期彙整新頒佈法規與國內、外異常案例等資料，並舉辦環保人員座談會進行宣導，提升各廠處環保人員專業知識與實務經驗。 2.設備面： 各廠除已設置DCS進行監控外，主要設施(備)亦定期委請專業廠商執行保養維護作業，並設有監測(視)系統，若發現設施(備)異常時，則製程立即進行檢修或停車，以避免污染性之行為發生或擴大。
3.進入東北季風增強時期，故相關空污監測結果務必與氣候環境連結研判。	本企業在執行空氣品質監測時，除進行空氣污染物監測外，亦進行氣象資料監測，並於監測報告書中分析採樣(監測)期間風速、風向變化情形，解析污染物可能來源，以一般空氣品質監測結果為例，於歷次提送 貴局審查之「六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」表格D，即結合氣象資料針對超出法規限值之事件日進行來源研判。

工業局審核105年上半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表(同環保署第63次審查資料)書面查核意見	答覆說明及辦理情形
4.建議將歷年監測或檢測數據，以適當統計分析方法(1倍或2倍標準偏差)予以檢討，並可作為廠內自主管理之作業。	以地下水監測為例： 1.經依委員建議用適當統計分析方法(1倍及2倍標準偏差)，以向 貴局申報之六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表所載監測數據，重新繪製環評井1~環評井10的歷年監測數據變化情形，其中總溶解固體物之結果如附件一，俾利趨勢管理。 2.由附件一圖中的1倍標準偏差(如圖中棕色虛線)、2倍標準偏差(如圖中藍色實線)，及平均數(如圖中紅色虛線)顯示，歷年的總溶解固體物濃度皆呈降低趨勢，分析其因乃是參察園區因屬抽砂填海造陸而成，地層中的鹽分經長年降雨淋洗後致其濃度逐漸下降。 3.為利本企業廠內自主管理，已參考主管機關之「高污染潛勢地下水質調查及監測井管理計畫」內容所提的監測異常情形分級與應變處理對策，規劃地下水預警監測分級與應變處理機制，提供廠內監測結果一旦出現劣化之情形即能及早檢討因應，各檢測結果分級與應變處理機制重點摘述如下： (1)第五級：檢測數據大於定量偵測極限(QDL)且連續三次數據上升者，進行臨近區域清查研判可能洩漏源。 (2)第四級：檢測結果超過1/20法定管制標準或超過1/3法定監測標準，進行臨近區域清查，研判可能洩漏源及檢討防止洩漏方式。 (3)第三級：檢測結果超過1/10法定管制標準、超過1/2法定監測標準，進行複測並進行臨近勢區域清查及檢討防止洩漏方式。 (4)第二級：檢測結果超過1/2法定管制標準、超過監測標準，進行複測作業並進行污染源斷源阻絕及調查。 (5)第一級：檢測結果超過法定管制標準者，進行複測及污染源斷源阻絕及整治。 以空氣品質監測為例： 1.經比對環保署北、中、南各地區空氣品質監測結果顯示(如下圖)，雲林地區無論一般空品測項或光化測項，其濃度皆為台灣最低之區域，顯示各項污染物濃度趨近環境背景值， 貴局建議以1倍或2倍標準偏差作為自主管理基準，其數值偏

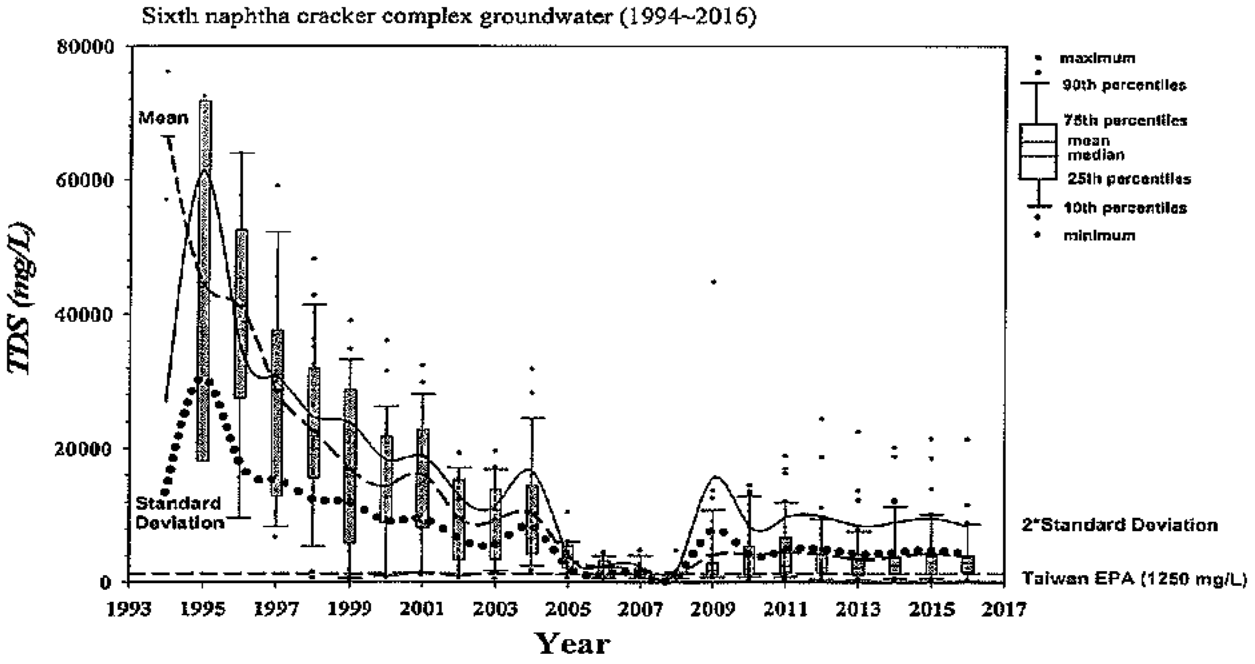
工業局審核105年上半年台塑企業參寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表(同環保署第63次審查資料)書面查核意見	答覆說明及辦理情形
	低，較難符合實際監測管理需求。     2. 為利本企業廠內自主管理，空氣品質監測部份各物種皆設定內控值，以做為自主管理使用，當實際測值超過內控值即啟動污染源追查機制，即時反應廠處加強排放管控確保符合排放標準。
5. 建議將歷年環保裁罰事件，除以個別事件回復外，建議可將各事件予以彙整，以做為整廠管理與繼續查核之參考。	感謝委員建議，本企業各廠區歷年環保裁罰事件，平時皆已逐案與各異常廠(處)檢討發生原因與後續改善對策，並將相關資料彙整建置成案例，以公佈函週知各公司、各廠(處)參考因應，並舉辦環保人員座談會進行宣導，以持續提升各廠處任用環保人員專業知識與實務經驗，避免再發生相同問題。
6. 環境監測大致符合要求，仍應持續環境監測（空氣品質、地下水等）長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。	1. 感謝指導，本企業針對各項環境監測(空氣品質、地下水、海域水質與生態、陸域生態、噪音振動及交通流量等)皆委託專業團隊執行，監測結果之長期趨勢分析及異常原因、因應對策等皆呈

<table>
<tr><td>工業局審核105年上半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表(同環保署第63次審查資料)書面查核意見</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>現於「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告」中，並每季提送　貴局及環保署、雲林縣環保局等環保機關與六輕計畫環評審查結論執行監督委員會審查。
2. 另每年上半年、下半年提送　貴局審查之「六輕計畫環評審查結論及承諾事項申報表」，表格D亦呈現各項環境監測結果重點摘要及長期趨勢分析與異常原因、對策說明，請鑒察；後續本企業仍皆將持續執行本項作業。</td></tr>
<tr><td>7. 已補充104年揮發性有機物（VOCs）排放量（含元件及儲槽），請補充近年VOCs之比較研析資料，以利查核。</td><td>1. 「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」新擴(建)廠項目進度如下：
<table>
<tr><th>廠處</th><th>新擴(建)廠項目</th><th>執行進度</th></tr>
<tr><td rowspan="2">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="2">目前僅SAR#2於105年5月起進行試車，其餘製程尚無興建；目前僅進行整廠各項產品產能調整</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>輕油廠</td><td>新建10座儲槽</td><td>104年4月完成新建2座輕油儲槽</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>
</table>
2. 前揭已運轉設施104年1月至105年6月揮發性有機物(VOCs)排放量：
<table>
<tr><th>排放源</th><th>104年(噸)</th><th>105年1-6月(噸)</th></tr>
<tr><td>輕油廠廢酸回收單元(SAR#2)</td><td>-</td><td>0.057</td></tr>
<tr><td>輕油廠2座輕油槽</td><td>3.813</td><td>2.555</td></tr>
<tr><td>輕油裂解廠(OL-2)C5單元</td><td>12.799</td><td>6.294</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>8. 100年至104年專案之成效總計為</td><td>1. 「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」新擴(建)廠項目進度如下：</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>工業局審核105年上半年台塑企業參與六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表(同環保署第63次審查資料)書面查核意見</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td>184,723公噸CO2e/年，符合環評承諾溫室氣體減量184,666公噸CO2e/年，值得肯定，請持續推動溫室氣體減量及補充相關查證說明書資料。</td><td><table><tr><th>公司</th><th>新擴(建)廠項目</th><th>執行進度</th></tr><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></table>2. 本企業台塑科騰化學有限公司已委託環保署認證之查驗機構針對溫室氣體減量專案執行查證作業，並取得合理保證等級之查證聲明書，100年至104年專案之成效總計為197,463 公噸CO_2e/年(詳附件二)，符合「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」承諾溫室氣體減量184,666 噸CO_2e/年之額度。</td></tr>
<tr><td>9. 焚化爐90年4月以後戴奧辛之檢測資料已補充分析。</td><td>謝謝</td></tr>
<tr><td>10. 表格C填寫完整，預定105年6月完成補植之計畫已完成，值得肯定。</td><td>謝謝</td></tr>
<tr><td>11. P. G5、目前光化學前趨物質與本廠關係不明確，宜持續分析各個測站中光化學前趨物質量測結果，予以分析建立相關資料。</td><td>比較104年全省環保署光化學前驅物測站各測項監測結果顯示，環保署台西光化測站為全台各地測值最低之一(如下圖)；以石化製程較相關之乙烯、丙烯濃度變化為例說明，經分析六輕廠區鄰近之台西測站測值並未高於其他測站，乙烯更為全省最低，顯示六輕廠區鄰近地區之空氣品質並未比其他地區差。
 
  </td></tr>
</table>

工業局審核105年上半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表(同環保署第63次審查資料)書面查核意見	答覆說明及辦理情形
	  
12.P. G6、可冷凝微粒濃度影響粒狀物排放總量，應參考台化作業方式，持續追蹤煙道氣所排放細懸浮微粒特性（含濃度與組成）。	感謝 貴局建議，本企業將審慎評估。另對於廠區煙道$PM_{2.5}$排放特性建置，環保署已於102年3月6日公告「排放管道中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)檢測方法(NIEA A212.10B)」，惟目前國內尚無檢測公司取得合格認證，未來待國內有合格認證檢測公司後，本企業將依法據以執行。

附件一


Sixth naphtha cracker complex groundwater (1994~2016)
TDS (mg/L)
80000
60000
40000
20000
0
Mean
Standard Deviation
maximum
90th percentiles
75th percentiles
mean
median
25th percentiles
10th percentiles
minimum
2*Standard Deviation
Taiwan EPA (1250 mg/L)
1993
1995
1997
1999
2001
2003
2005
2007
2009
2011
2013
2015
2017
Year

bsi.

Report no:
報告號碼：
DR-8411124
S1-8411125
S2-8411126

Date:
日期：
DR-03/09/2015~14/09/2015
S1- 02/10/2015~13/10/2015
S2- 26/10/2015~06/11/2015

Prepared by:
報告者：
LV- Mike Lu (呂昱志)
V - Chuan Liu (劉謹銓)
Eric Su(蘇炯龍)

BSI reference:
BSI參考號：
FORMOS-0047318592-001

Standard	☒ISO/CNS 14064-1:2006 ☐ISO/CNS 14064-2:2006
Visit Type	☒Document Review ☒Stage 1 Verification ☒Follow-up Verification
Organization: Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao) Address: No.1, Formosa Industrial Park, Yun-Lin County, Taiwan 組織：台塑石化股份有限公司麥寮廠 地址：臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號	

Verification Opinion for Directed Actions in Organization Level
BSI溫室氣體減量控管措施查證意見

此報告爲台塑石化股份有限公司麥寮廠委託BSI執行其溫室氣體減量控管措施之查證內容。BSI根據國際查證規範CNS/ISO 14064-1條文規定，並依合理保證等級查證，其查證結果發現未違反實質性限制。

查證範圍：台塑石化股份有限公司麥寮廠執行之溫室氣體控管措施減量報告，其廠(場)址為臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

查證基準：依循CNS/ISO 14064-1條文5.2規定及參考行政院環境保護署發布之溫室氣體查證指引。

查證聲明：台塑石化股份有限公司麥寮廠之溫室氣體控管措施減量報告書(日期:104年11月13日)遵循CNS/ISO 14064-1條文5.2規定，該報告書提供控管措施內容、減量措施空間與時間邊界、監測方法、監測數據、基線資料及減量計算方式，以說明各控管措施活動之減量成果；該報告書確實展現其執行控管措施的減量績效，且為真實、保守、可量測並對氣候變遷減緩上有長期的貢獻，故對個別控管措施減量計入期間及減量額度，授予查證後無保留意見。

相關控管措施之減量資訊如下:

編號	控管措施	措施內容	溫室氣體減量計入期間	減量額度 (tCO2e/yr)
1	工業水泵增設變頻器改善	轉動設備效能提昇檢討	2011年12月6日-2012年12月5日	1,351
2	IDF增設運轉中高低速切換功能改善	鍋爐主要動力設備節能改善	2014年3月1日-2015年2月28日	25,094
3	一次風車葉輪(PAF)改善	風車硬體葉輪尺寸修改，使風車/風量均符合實際運轉條件	2012年10月1日-2013年9月30日	2,349
4	燃煤鍋爐由全燃煤調整為部分甲烷氣操作	低碳燃料取代高碳燃料	2014年3月1日-2015年2月28日	79,384
5	設備效能檢討減少能量浪費-汽機冷卻水泵停止運轉一台	轉動設備效能提昇檢討	2013年1月1日-2013年12月31日	10,984
6	裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例由0.50降為0.42	減少爐管所需的稀釋蒸汽量，達到節汽並減少溫室氣體排放	2010年9月1日-2011年7月31日(2011年8月停車)	65,561
溫室氣體控管措施減量總額度				184,723 tCO_2e

BSI Verification Report for Directed Actions in Organization Level
BSI溫室氣體減量控管措施查證報告

一、 Introduction引言

This report relates to the greenhouse gas emission reduction verification for directed actions in Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao).
此報告爲關於台塑石化股份有限公司麥寮廠的溫室氣體減量控管措施查證。

The verification was based upon the client's GHG emission reduction report/supporting document and related directed actions. Referenced as below:
☒ GHG Reduction Report version/date: Directed Actions for GHG Emission Reductions in Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao)
Version/date: Original: 1 Sept 2015; Latest issue: 13 Nov 2015
☒ Supporting document: Data in IT System & Copy of spread sheet/ related documents

此查證建立在組織溫室氣體減量報告書/佐證文件及其控管措施的基礎之上，具體內容參考下列信息:
溫室氣體報告: 台塑石化股份有限公司麥寮廠減量報告書
版本/日期：初版：1 Sept 2015;最終版：13 Nov 2015
溫室氣體減量佐證文件：台塑石化廠資訊系統; 控管措施減量試算表及生產報表

Level of Assurance: ☒Reasonable/☐Limited
保證等級：☒合理/☐有限

The objective of the verification: The verification was to confirm the assertion of GHG emission reductions and directed actions in organization level are conformity with the relevant international standards, regulations.
查證目標：確認溫室氣體減量報告之減量計算過程及結果符合國際標準要求。

The criteria of the verification: The verification is based on ☒ISO/CNS 14064-1,☐ ISO/CNS14064-2 and ☐the GHG Validation and Verification Guideline (reference only)
查證準則：依據☒ISO/CNS 14064-1、☐ISO/CNS14064-2、☒環保署溫室氣體查證指引(參考用)。

The scope of the verification:
查證範圍：確認包括事業組織實施控管措施邊界所牽涉之實體設施、活動、技術或過程；欲納入之溫室氣體源、匯或庫；欲納入之溫室氣體種類及減量涵蓋之期間，以及預期使用者之其他規定。

Materiality threshold: 5% of emission reductions in verification process
實質性門檻：排放減量之5%

This report forms part of BSI's partnership approach in verification activities relating to client's GHG emission reductions by directed actions.
此報告爲BSI為　貴司溫室氣體減量查證的一部分。

The verification was based on random samplings and therefore nonconformities may exist which have not been identified. Due to the nature of this verification, not all areas of the directed action have been verified.
此查證係以隨機抽樣方法進行，故某些不符合項有可能存在而未被發現。基於本次查證的性質，並非所有控管措施的資料都被查證。
If you wish to distribute copies of this report external to the organization, then all pages must be included.
如欲提供此報告的複印件予其他機構，應保證此報告複印件頁數齊全。

二、 Document review 文件審查

2.1 Conclusion 結論

Progress has been established towards stage1 verification.
溫室氣體減量報告已依規定建置，第一階現場查證工作可按行程執行。

During the document review __0___Corrective Action Request (CARs) with__4____Clarification (CLs) were identified.
本次文審發現共計___0___項改善事項及_4__項待澄清事項。

The result of this document review has no influence whatsoever on the conduct of any subsequent assessment, nor upon the resulting recommendations.
本次文審的的結果不會影響後續的查證及其結果。

2.2 Verification team in desk review (查證小組成員資訊)

On behalf of BSI the verification was conducted by:	The principal staff involved on behalf of the company were:
Lead verifier: Mike Lu(呂昱志) Verifier: Chuan Liu(劉謹銓) Eric Su(蘇炯龍)	廖佳榮先生

2.3 Strategic Review Commentary

1. Risk Assessment of verification(風險評估):
   The risk assessment is broken down into the separate components of inherent, controls and detection risk, and these can be analyzed to guide the verification approach (i.e. substantive data information systems) and controls based procedures (management control environment). The components listed below should be used as a guide for verification procedures necessary to bring verification risk to an acceptable level. (i.e. the extent to which the verification is based on testing of controls or the substantive testing of data). If verification procedures do not reduce verification risk to an acceptable level, then either more verification procedures are necessary or the participant's emission data cannot be verified, and an opinion should be issued to reflect this.

   The details of risk assessment for each directed action are shown as below:

控管措施項次/名稱	1. 工業水泵增設變頻器改善	風險
減量規模(年減量)	☒<3,000tCO2e; ☐3,000-10,000tCO2e; ☐> 10,000tCO2e	L
減量方法	☐環署認可; ☒修訂自環署認可減量方法; ☐自行發展	M
控管措施邊界	☒廠區獨立設施邊界; ☐設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	L
基線資料	☒基線資料>1年; ☐6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	L
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M
參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

具高風險議題之排放源及相關減量計算引用參數，均須100%納入取樣。

控管措施項次/名稱	2. IDF增設運轉中高低速切換功能改善	風險
減量規模(年減量)	☐<3,000tCO2e; ☐3,000-10,000tCO2e; ☒> 10,000tCO2e	H
減量方法	☐環署認可; ☒修訂自環署認可減量方法; ☐自行發展	M
控管措施邊界	☒廠區獨立設施邊界; ☐設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	L
基線資料	☒基線資料>1年; ☐6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	L
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M
參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

具高風險議題之排放源及相關減量計算引用參數，均須100%納入取樣。

控管措施項次/名稱	3. 一次風車葉輪(PAF)改善	風險
減量規模(年減量)	☒<3,000tCO2e; ☐3,000-10,000tCO2e; ☐> 10,000tCO2e	L
減量方法	☐環署認可; ☒修訂自環署認可減量方法; ☐自行發展	M
控管措施邊界	☒廠區獨立設施邊界; ☐設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	L
基線資料	☐基線資料>1年; ☒6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	M
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M
參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

具高風險議題之排放源及相關減量計算引用參數，均須100%納入取樣。

控管措施項次/名稱	4. 燃煤鍋爐操作由全燃煤調整為部分甲烷氣	風險
減量規模(年減量)	☐<3,000tCO2e; ☐3,000-10,000tCO2e; ☒> 10,000tCO2e	H
減量方法	☐環署認可; ☒修訂自環署認可減量方法; ☐自行發展	M
控管措施邊界	☐廠區獨立設施邊界; ☒設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	M
基線資料	☒基線資料>1年; ☐6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	L
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M
參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

控管措施項次/名稱	5. 汽機冷卻水泵停止運轉一台	風險
減量規模(年減量)	☐<3,000tCO2e; ☐3,000-10,000tCO2e; ☒> 10,000tCO2e	H
減量方法	☐環署認可; ☒修訂自環署認可減量方法; ☐自行發展	M
控管措施邊界	☒廠區獨立設施邊界; ☐設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	L
基線資料	☒基線資料>1年; ☐6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	L
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M

參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

具高風險議題之排放源及相關減量計算引用參數，均須100%納入取樣。

控管措施項次/名稱	6. 裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例由0.50降為0.42	風險
減量規模(年減量)	☐<3,000tCO2e; ☐3,000-10,000tCO2e; ☒> 10,000tCO2e	H
減量方法	☐環署認可; ☐修訂自環署認可減量方法; ☒自行發展	H
控管措施邊界	☒廠區獨立設施邊界; ☐設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	L
基線資料	☒基線資料>1年; ☐6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	L
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M
參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

具高風險議題之排放源及相關減量計算引用參數，均須100%納入取樣。

7. Sampling Plan:取樣計畫

依據整個查證過程中所鑑別出之任何新風險或實質性關切，可能潛在地導致錯誤、遺漏或誤導，取樣計畫視需要應予以修正。

查證者應使用取樣計畫制定確證或查證計畫之投入。

已選定之製程/活動之一般抽樣計畫原則如下:

number of data	number of data sampling
1-10	50%
11-100	10%+5
101-1000	5%+15
Over 1000	1%+70

Note:

1. Number of data indicates the amount of data in each data tier separately.
2. for limited assurance, the number of data sampling may reduce to 50%.

如有需要，可針對特定之製程/活動另安排抽樣計畫如下:

控管措施/設備名稱	參數	資料來源	設備數量/預計抽樣數(%)
工業水泵增設變頻器改善/水泵(1P105A)增設變頻器	運轉時間/電流	運轉紀錄表/設備規格書	Same as Sampling Plan
IDF增設運轉中高低速切換功能改善/引風機(IDF-A與IDF-B)	運轉時間/電流	運轉紀錄表/設備規格書	
一次風車葉輪(PAF)改善/HP4有4台風車A/B/C/D	運轉時間/電流	鍋爐爐控運轉紀錄表/設備規格書	
燃煤鍋爐操作由全燃煤調整為部分甲烷氣/鍋爐汽電共生製程(HP3)	燃料用量/燃料熱值/鍋爐效率	燃料輸出總表/燃料氣取樣分析彙總表/鍋爐效率計算表	
汽機冷卻水泵停止運轉一台/水塔汽機冷凝水泵	運轉時間/電流	爐控記錄表/設備規格書	
裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例由0.50降為0.42/裂解爐共	輕油入料量/C2/C3入料量/	IP即時監控系統/稀釋蒸汽供需統計表	

18座(編號H-101~H-118)	丙烷入料量/丁烷入料量/密封用蒸汽量/總稀釋蒸氣量／補充蒸汽量		

Note:依據上述抽樣計畫要求，於現場執行查證。
是否已完成現場查證之準備 (An assessment of the readiness of the client): ■Yes; □No
客戶是否其他特殊要求(Any client specific requirements):
■No; □Yes-TAF;□Yes-EPA; □others:_____
是否需額外資源要求(Extra resource required within BSI): ■No; □Yes-Specialist for the sector
工作人天調節說明(Justification of the GHG verification Duration): ■No; □Yes

The baseline risk assessment, materiality assessment and strategic review documents were updated during the verification to take into account of sufficient evidence provided by the client.

2.4 Clarification 澄清要求(Need to be clarified /須澄清事項)

CL Ref. /Area 參考號/區域	Description 描述
Clarification Request (CL) would be issued where: additional information is needed to fully clarify an issue.	
OBS-ES01/(UP)	項目2/公用二廠 IDF增設運轉中高低速切換功能 尚待澄清議題: ● 已確認基線期為 2012/11/01-2013/10/31，減量期為 2014/02/01-2015/02/28 ● 減量計算之公式應清楚說明，例如:發電量計算應為:√3xVxIxcosθ。 ● 減量報告中監測參數說明應包括(a)電流；(b)負載；(c)電力排放係數。
OBS-ES02/(HP)	項目3/公用三廠 一次風車葉輪(PAF)改善 尚待澄清議題: ● HP4 機組 D 風車因已於 100 年以前完成改善，且目前查無改善前之運作紀錄，無法建立基線情境，減量計算時應予以排除。 ● 已確認基線期為 100/07-101/02，減量期為 101/10-102/9 ● 減量計算之公式應清楚說明，例如:發電量計算應為:√3xVxIxcosθ。 ● 應提供減量計算所引用之操作時數之佐證資料。 ● 減量報告書:監測參數一覽表應涵蓋減量計算公式中之參數，同時亦須針對監測參數予以說明。
OBS-Ch01/(CFP)	項次 5/公用四廠 降低冷卻水塔循環水量，停止運轉循環泵浦 1 台 尚待澄清議題: ● #2CFB之冷卻水循環pump操作模式改變導致之減量。原輔機冷卻水pump 1+1及氣機冷卻水3+1，改為輔機冷卻水pump 2+0(供高揚程)及氣機冷卻水2+2(低揚程)，請補充控管措施執行前後之邊界圖並加強說明控管措施內容。 ● 依現場釐清之邊界應納入6台pump，請重新統計改善前後之電流值。 ● 循環系統確認無誤後，2012 11/27正式切換。Pump為定負載運作，故基線採用2012/ 3/1~8/31持續操作期間之量測電流平均值；減量計入期採2013 1/1~12/31。 ● 請補充用電量之計算公式，同步補充參數一覽表。 ● 電力排放係數採用盤查資料，請使用計入期年度之係數(2013)。
OBS-Ch02/(OL-3)	項目6/輕油裂解三廠

	裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例降為0.42 尚待澄清議題: ● 目前可監測資訊為 FI-2054(DS)、FI-2053(MS)及 FI-1010(LS)。 ● 基線情景為中壓蒸氣(MS)與稀釋蒸氣產生器(dS)混合之稀釋蒸氣(DS)提供裂解爐反應(DS/HC=0.5)與儀表吹驅使用；改善後情景為中壓蒸氣(MS)與稀釋蒸氣產生器(dS)混合之稀釋蒸氣(DS)提供裂解爐反應(DS/HC=0.42)。 ● 控制參數為各"入料/蒸氣"，入料有輕油、乙烷、丙烷及 C2~C4 回流，分別為 0.42/0.5、0.45、0.45、0.3，另還有除焦(dC)會排放 DS。 ● 建議以計入期之資訊建立關係式如: DS=0.42HC+0.45E+0.5P+0.3R+dC
End	

2.5 Corrective Action Requests 矯正措施要求 (Need to be corrected/待修正事項)

CAR Ref./Area 不符合項參考號/區域	Description 描述
Corrective Action Requests (CARs) are issued, where: there is a clear deviation concerning to the above mentioned applicable criteria, requirements have not been met; or there is a risk that the directed actions would not be able to deliver emission reductions.	
na	

Please clarify the findings of CARs and CLs at Stage 1 verification.

於 Stage 1 查證時，就文件審查發現事項進行澄清。

2.6 Stage1 Visit Plan (Prepared in accordance with ISO14064-3: 2006)

According to this document review, we prepare the stage 1 verification plan as follows:
根據本次文件審查結果, BSI查證小組規劃後續查證行程如後:

Date 日期	Time 時間	Auditor 查證員	Business Area 區域	Process/Requirements 查證活動
Day1-Day4	0900-0930	BSI Team	Conference Room	起始會議 Opening Meeting/Clause 5 of ISO 14064-2
	0930-1530	A/B/C	Site/ Conference Room	項次1 /(環評案15-5)- 公用一廠 工業水泵浦增設變頻器改善 項次2/(環評案15-1)- 公用二廠 IDF增設運轉中高低速切換功能 項次3/(環評案11)- 公用三廠 一次風車葉輪(PAF)改善 項次4- 公用三廠 鍋爐汽電共生操作程序由全燃煤調整為部分甲烷氣 項次5/(環評案13-1)- 公用四廠 降低冷卻水塔循環水量，停止運轉循環泵浦1台 項次6/(環評案8)- 輕油裂解三廠 裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例由0.50降為0.42
	1530-1600	BSI Team	Conference Room	Discussion & Report Preparation

	1600-1630	BSI Team	Conference Room	Closing meeting 結束會議

三、 Stage 1 Initial Verification 第一階現場查證

3.1 Conclusion 結論

As a result of BSI GHG emission verification procedures, the following conclusions may be made at this stage:

1. Part of GHG emission data and information management system have been verified in accordance with ISO/CNS14064-1 and The GHG Validation and Verification Guideline requirements. During the on- site review 4 Corrective Action Request (CARs) with 0 Clarification (CLs) were identified, and no issues were identified to decrease assurance placed on the quality of data.
已依ISO/CNS14064-1與環保署查證指引要求，完成被查證公司部分溫室氣體數據與數據管理系統的抽查。此第一階段查證發現共計4項改善事項及0項待澄清事項。

2. We are pleased to announce the stage 2 follow-up verification will be carried out per schedule. This is subject to the submission of a satisfactory plan for investigating the identified CARs/CLs and implementing effective corrective actions.
我們將依原定時程執行第二階段的查證，惟進行下階段查證前須提交計畫以調查不符合項，並實施有效的矯正措施。

3.2 Verification Team 查證小組

On behalf of BSI the verification was conducted by:	The principal staff involved on behalf of the company were:
Lead verifier: Mike Lu(呂昱志) Verifier: Chuan Liu(劉荺銓) Eric Su(蘇炯龍)	廖佳榮先生

3.3 Stage1 verification plan (Prepared in accordance with 14064-3: 2006)
第一階段查證計畫

Please refer to A218 (verification plan) and section 2.6.
請參考上述2.6節及A218查證計畫的說明內容。

3.4 Commentary

Verification Activities
The overall aim of verification with reasonable assurance is to review the reported GHG emission reduction assertion impartially and objectively and to confirm that its emission reduction calculations are compliance with the specified agreements.
The GHG emission reduction report has included the necessary items required by the ISO 14064-1, including the description of boundary, crediting period covered, emission reduction quantity of each directed action. It is found that the GHG emission reduction report is complete to fulfil the requirement of the ISO 14064-1. Also, additional supporting information including spreadsheets for emission reduction calculations is available.
The following is the findings in the stage, which also includes the unresolved issues in desk review:

Clarification澄清要求(Need to be clarified /須澄清事項)

CL Ref. /Area 參考號/ 區域	Description 描述
Clarification Request (CL) would be issued where: additional information is needed to fully clarify an issue.	

na	

Corrective Action Requests矯正措施要求 (Need to be corrected/待修正事項)

CAR Ref./Area 不符合項參考號/區域	Description描述
Corrective Action Requests (CARs) are issued, where: there is a clear deviation concerning to the above mentioned applicable criteria, requirements have not been met; or there is a risk that the project would not be able to deliver emission reductions.	
CAR-ES01/(UP)	項目2: IDF增設運轉中高低速切換功能 尚待改善議題: ● 已確認基線期為 2012/11/01-2013/10/31，減量期為 2014/02/01-2015/02/28 ● 減量計算之公式應清楚說明，例如:發電量計算應為:√3xVxIxcosθ。 ● 減量報告中監測參數說明應包括(a)電流；(b)負載；(c)電力排放係數。
CAR -ES02/(HP)	項目3: 一次風車葉輪(PAF)改善 尚待改善議題: ● HP4 機組 D 風車因已於 100 年以前完成改善，且目前查無改善前之運作紀錄，無法建立基線情境，減量計算時應予以排除。 ● 已確認基線期為 100/07-101/02，減量期為 101/10-102/9 ● 減量計算之公式應清楚說明，例如:發電量計算應為:√3xVxIxcosθ。 ● 應提供減量計算所引用之操作時數之佐證資料。 ● 減量報告書:監測參數一覽表應涵蓋減量計算公式中之參數，同時亦須針對監測參數予以說明。
CAR -Ch01/(CFP)	項次 5 降低冷卻水塔循環水量，停止運轉循環泵浦 1 台 尚待改善議題: ● #2CFB之冷卻水循環pump操作模式改變導致之減量。原輔機冷卻水pump 1+1及氣機冷卻水3+1，改為輔機冷卻水pump 2+0(供高揚程)及氣機冷卻水2+2(低揚程)，請補充控管措施執行前後之邊界圖並加強說明控管措施內容。 ● 依現場整清之邊界應納入6台pump，請重新統計改善前後之電流值。 ● 循環系統確認無誤後，2012 11/27正式切換。Pump為定負載運作，故基線採用2012/ 3/1~8/31持續操作期間之量測電流平均值；減量計入期採2013 1/1~12/31。 ● 請補充用電量之計算公式，同步補充參數一覽表。 ● 電力排放係數採用盤查資料，請使用計入期年度之係數(2013)。
CAR -Ch02/(OL-3)	項目6: 裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例降為0.42 尚待改善議題: ● 目前可監測資訊為 FI-2054(DS)、FI-2053(MS)及 FI-1010(LS)。 ● 基線情景為中壓蒸氣(MS)與稀釋蒸氣產生器(dS)混合之稀釋蒸氣(DS)提供裂解爐反應(DS/HC=0.5)與儀表吹驅使用；改善後情景為中壓蒸氣(MS)與稀釋蒸氣產生器(dS)混合之稀釋蒸氣(DS)提供裂解爐反應(DS/HC=0.42)。 ● 控制參數為各"入料/蒸氣"，入料有輕油、乙烷、丙烷及 C2~C4 回流，分別為 0.42/0.5、0.45、0.45、0.3，另還有除焦(dC)會排放 DS。 ● 建議以計入期之資訊建立關係式如: DS=0.42HC+0.45E+0.5P+0.3R+dC
end	

3.5 Stage2 follow-up visit plan (Prepared in accordance with ISO14064-3: 2006)

According to this stage 1 investigation, we prepare the stage 2 audit plan as following:

根據本次查證結果, BSI查證小組規劃後續查證行程如後:

Date 日期	Time 時間	Auditor 查證員	Business Area 區域	Process/Requirements 查證活動
Day1-Day6	0900-0930	BSI Team	Conference Room	起始會議 Opening Meeting/Clause 5 of ISO 14064-2
		A/B/C	Site/ Conference Room	項次1 /(環評案15-5)- 公用一廠 工業水泵浦增設變頻器改善 項次2/(環評案15-1)- 公用二廠 IDF增設運轉中高低速切換功能 項次3/(環評案11)- 公用三廠 一次風車葉輪(PAF)改善 項次4- 公用三廠 鍋爐汽電共生操作程序由全燃煤調整為部分甲烷氣 項次5/(環評案13-1)- 公用四廠 降低冷卻水塔循環水量，停止運轉循環泵浦1台 項次6/(環評案8)- 輕油裂解三廠 裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例由0.50降為0.42
	1530-1600	BSI Team	Conference Room	Discussion & Report Preparation
	1600-1630	BSI Team	Conference Room	Closing meeting 結束會議

四、Stage 2 follow-up verification 第二階段查證

4.1 Conclusion 結論

As a result of BSI GHG emission verification procedures, the following conclusions were drawn:

1. The corrective actions for outstanding issues including CARs/CLs are accepted.
2. Data quality was considered acceptable in meeting the principles as set out in ISO/CNS 14064-1:2006 and the GHG Validation and Verification Guideline.
3. The level of assurance for the inventory report is reasonable.

We are pleased to announce that final result of the verification detailed in this report is Unqualified Opinion(無保留意見). It fully meets the relative criteria/specifications and the disclosure of GHG-related information is fair and appropriate.

Verification opinion 查證意見

☐ ***English version of Verification Statement (tick, if applicable)***

As a result of carrying out verification procedures, BSI team issues the verification opinion as below:

BSI has performed the verification for Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao) relating to its GHG emission reduced by directed actions. The directed actions were reported according to ISO 14064-1 Clause 5.2 and relevant good practices. The directed actions include the following types of initiatives:

☒ Energy demand and use management
☒ Energy efficiency
☒ Technology or process improvement
☐ Management of transport and travel demands
☒ Fuel switch or substitution
☐ Others_____

The verification with reasonable assurance level is based on the requirements of ISO14064-1:2006, ISO14064-3:2006 and organization's GHG emission reduction report dated on 13 Nov 2015 with supporting information.

The verification activities consisted of the three phases including desk review, onsite visit and followed by resolution of outstanding issues as well as issuance of the verification report and opinion. BSI has collected sufficient evidence for determining the conformity of the directed actions in GHG emission reduction report to the defined criteria and the verifier team confirms that the reductions were calculated in a conservative manner and without material misstatements. BSI made the conclusions for emission reductions of each directed action as follows:

No.	Directed Action	Technique	Crediting Period for Emission Reductions	Verified Emission Reductions (tCO_2e)
1	工業水泵增設變頻器改善	轉動設備效能提昇檢討	2011年12月6日- 2012年12月5日	1,351
2	IDF增設運轉中高低速切換功能改善	鍋爐主要動力設備節能改善	2014年3月1日- 2015年2月28日	25,094
3	一次風車葉輪(PAF)	風車硬體葉輪尺	2012年10月1日-	2,349

	改善	寸修改，使風車/風量均符合實際運轉條件	2013年9月30日	
4	燃煤鍋爐操作由全燃煤調整為部分甲烷氣	低碳燃料取代高碳燃料	2014年3月1日- 2015年2月28日	79,384
5	汽機冷卻水泵停止運轉一台	轉動設備效能提昇檢討	2013年1月1日- 2013年12月31日	10,984
6	裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例由0.50降為0.42	減少爐管所需的稀釋蒸汽量，達到節汽並減少溫室氣體排放	2010年9月1日- 2011年7月31日 (2011年8月停車)	65,561
溫室氣體控管措施減量總額度				184,723 tCO_2e

☒ *Chinese 中文查證聲明*

茲證明此案溫室氣體減量報告書符合CNS/ISO 14064-1條文5.2規定，並依合理保證等級查證，其查證結果發現未違反實質性限制。

查證範圍：台塑石化股份有限公司麥寮廠執行之溫室氣體控管措施減量報告，其廠(場)址為臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

查證基準：依循CNS/ISO 14064-1條文5.2規定及參考行政院環境保護署發布之溫室氣體查證指引。

查證聲明：台塑石化股份有限公司麥寮廠之溫室氣體控管措施減量報告書(日期:104年11月13日))遵循CNS/ISO 14064-1條文5.2規定，該報告書提供控管措施內容、減量措施空間與時間邊界、監測方法、監測數據、基線資料及減量計算方式，以說明各控管措施活動之減量成果；該報告書確實展現其執行控管措施的減量績效，且為真實、保守、可量測並對氣候變遷減緩上有長期的貢獻，故對個別控管措施減量計入期間及減量額度，授予查證後無保留意見。

編號	控管措施	措施內容	溫室氣體減量計入期間	減量額度 (tCO2e)
1	工業水泵增設變頻器改善	轉動設備效能提昇檢討	2011年12月6日- 2012年12月5日	1,351
2	IDF增設運轉中高低速切換功能改善	鍋爐主要動力設備節能改善	2014年3月1日- 2015年2月28日	25,094
3	一次風車葉輪(PAF)改善	風車硬體葉輪尺寸修改，使風車/風量均符合實際運轉條件	2012年10月1日- 2013年9月30日	2,349
4	燃煤鍋爐操作由全燃煤調整為部分甲烷氣	低碳燃料取代高碳燃料	2014年3月1日- 2015年2月28日	79,384

5	汽機冷卻水泵停止運轉一台	轉動設備效能提昇檢討	2013年1月1日-2013年12月31日	10,984
6	裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例由0.50降為0.42	減少爐管所需的稀釋蒸汽量，達到節汽並減少溫室氣體排放	2010年9月1日-2011年7月31日(2011年8月停車)	65,561
溫室氣體減量控管措施減量總額度				184,723 tCO_2e

4.2 Verification Team 查證小組

On behalf of BSI the verification was conducted by: Lead verifier: Mike Lu(呂昱志) Verifier: Chuan Liu(劉謹銓) Eric Su(蘇炯龍)	The principal staff involved on behalf of the company were: 廖佳先生

4.3 Stage2 verification plan (Prepared in accordance with 14064-3: 2006)
第二階段查證計畫

Please refer to section 3.5 and A218 (audit plan) .
請參考上述3.5節及A218稽核計畫的描述。

4.4 Directed Actions Summary and Commentary

All initiatives of emission reductions are noted with the following aspects which are based on the requirements of ISO 14064-1:2006:

a. Description of Directed Actions(控管措施技術描述):
b. Spatial and temporal boundaries of directed actions(空間與時間邊界設定)
c. Approach used to quantify GHG emission (溫室氣體量化方法)
d. Determination of GHG emission reductions (溫室氣體減量額度)

項次/專案號	控管措施技術描述	空間與時間邊界設定	溫室氣體量化方法	溫室氣體減量額度(tCO2e)(計入期間:1年)
1	水泵增設變頻器改善	台塑石化公司公用一廠。(計入期: 2011年12月6日-2012年12月5日)	$ER_y = BE_y - PE_y$ $BE_y = EC_{BL,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1000$ $PE_y = EC_{PJ,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1000$ $EC = A \times \sqrt{3} \times V \times PF \times H$ $EC_{PJ,y}$, $EC_{BL,y}$: 專案/基線用電量 A:基線平均電流 V:電壓 PF:電力功率因素 H:y年運轉時數	1,351噸
2	IDF增設運轉中高低速切換功能改善，以降低電流	台塑石化公司公用二廠實施。(計入期: 2014年3月1日-2015年2月28日)	$ER_y = BE_y - PE_y$ $BE_y = EC_{BL,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1000$ $PE_y = EC_{PJ,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1000$ $EC_{BL,y} = \sqrt{3} \times \Sigma A \times V \times PF \times H \times MW \times T$ BE_y :基線排放量(噸CO2e) PE_y :專案排放量(噸CO2e/年) ΣA ：基線平均電流 V：電壓	25,094噸

			PF_H 電力功率因素 H_B：基線期間運轉時數 $EF_{ELEC,y}$:電力排放係數 MW: 基線負載平均值 T：時間修正係數	
3	一次風車葉輪(PAF)改善直徑由原1,950減少至1,720 （mm）風壓由1,540降至1,100 （mmH2O）以降低電流	台塑石化公司公用三廠施工。(計入期:2012年10月1日-2013年9月30日)	$ER_y = BE_y - PE_y$ $BE_y = EC_{BL,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1000$ $PE_y = EC_{PJ,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1000$ $EC_{BL,y} = \sqrt{3} \times \Sigma A \times V \times PF \times H$ BE_y:基線排放量(噸CO2e) PE_y:專案排放量(噸CO2e/年) ΣA：基線平均電流 V：電壓 PF_H 電力功率因素 H_B：基線期間運轉時數 $EF_{ELEC,y}$:電力排放係數	2,349噸
4	燃煤鍋爐操作由全燃煤(高碳燃料)調整為部分甲烷氣(低碳燃料)	台塑石化公司公用三廠施工。(計入期:2014年3月1日-2015年2月28日)	$ER_y = BE_y - PE_y$ $BE_y = QC_{fg,y} \times (NCV_{fg,y} / NCV_{coal,y}) \times (\eta_{PJ,y} / \eta_{BL}) \times EF_{coal,y}$ $PE_y = QC_{fg,y} \times EF_{fg,y}$ $QC_{fg,y}$:y年在專案活動所消耗甲烷氣的量 $NCV_{fg,y}$:甲烷氣的淨熱值 $NCV_{coal,BL}$:燃煤的淨熱值 $\eta_{PJ,y}$:y年在專案活動鍋爐效率 η_{BL}:基線活動鍋爐效率 $EF_{coal,BL}$:基線之燃煤排放係數 $QC_{fg,y}$:y年在專案活動所消耗甲烷氣的量 $EF_{fg,y}$:甲烷氣排放係數	79,384噸
5	汽機冷卻水泵停止運轉一台，減少電能耗用	公用四廠施工。(計入期:2013年1月1日-2013年12月31日)	$ER_y = BE_y - PE_y$ $BE_y = EC_{BL,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1000$ $PE_y = EC_{PJ,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1000$ $EC_{BL,y} = \Sigma A \times \sqrt{3} \times V \times PF \times H$ BE_y:基線排放量(噸CO2e) PE_y:專案排放量(噸CO2e/年) ΣA：基線平均電流 V：電壓 PF_H 電力功率因素 H_B：基線期間運轉時數 $EF_{ELEC,y}$:電力排放係數	10,984噸
6	裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例由0.50降為0.42，以減少公用廠輸入之蒸汽量	輕油裂解三廠。(計入期:2010年9月1日-2011年7月31日)	$ER_y = BE_y - PE_y$ $BE_y = SC_{BL,y} \times EF_{STEAM,y}$ $PE_y = SC_{cogen,y} \times EF_{STEAM,y}$ $SC_{BL,y} = \Sigma(Q_i \times F_i)y + SC_{dc} + SC_{seal,y} - (SC_{ds})$ SC_{ds} 稀釋蒸氣產生器(C720)產生蒸氣 $SC_{cracker}$ 蒸氣耗用量(FI-2054) SC_{heater}裂解爐耗用蒸氣(統計H-101~H-118) SC_{seal}裂解爐區間類設備密封用蒸汽) Q_i 入料量(統計) F_i 稀釋蒸氣比 (控制) SC_{dc} 裂解爐除焦蒸汽使用量 $SC_{cogen,y}$ y年之汽電共生廠補充蒸汽量	65,561噸

The correction plan for the findings during the verification was submitted to BSI for review and it was found to be acceptable.

Clarification澄清要求(Need to be clarified /須澄清事項)

CL Ref. /Area 參考號/區域	Description 描述
Clarification Request (CL) would be issued where: additional information is needed to fully clarify an issue.	
na	

Corrective Action Requests矯正措施要求 (Need to be corrected/待修正事項)

CAR Ref./Area 不符合項參考號/ 區域	Description描述
Corrective Action Requests (CARs) are issued, where: there is a clear deviation concerning to the above mentioned applicable criteria, requirements have not been met; or there is a risk that the project would not be able to deliver emission reductions.	
na	

The Follow-up of Corrective Action Requests /Clarification 不符合項追蹤說明

NTC Ref. 不符合項參考號	Description 描述	Correction Action 矯正及預防措施	Follow-ups 查核結果 （open/close）
CAR-ES01 /(UP)	項目3/公用二廠 IDF增設運轉中高低速切換功能 尚待澄清議題: ● 已確認基線期為2012/11/01-2013/10/31，減量期為 2014/02/01-2015/02/28 ● 減量計算之公式應清楚說明，例如:發電量計算應為:$\sqrt{3}$xVxIxcosθ。 ● 減量報告中監測參數說明應包括(a)電流；(b)負載；(c)電力排放係數。	已完成相關議題的修訂。	Close 減量額度: 25,094噸CO_2e/年
CAR-ES02 /(HP)	項目9/公用三廠 一次風車葉輪(PAF)改善 尚待澄清議題: ● HP4機組D風車因已於100年以前完成改善，且目前查無改善前之運作紀錄，無法建立基線情境，減量計算時應予以排除。 ● 已確認基線期為100/07-101/02，減量期為101/10-102/9	已完成相關議題的修訂。	Close 減量額度: 2,349噸CO_2e/年

	● 減量計算之公式應清楚說明，例如:發電量計算應為:$\sqrt{3}$xVxIxcosθ。 ● 應提供減量計算所引用之操作時數之佐證資料。 ● 減量報告書:監測參數一覽表應涵蓋減量計算公式中之參數，同時亦須針對監測參數予以說明。		
CAR-Ch01 /(CFP)	項次5/公用四廠 降低冷卻水塔循環水量，停止運轉循環泵浦1台 尚待澄清議題: ● #2CFB之冷卻水循環pump操作模式改變導致之減量。原輔機冷卻水pump 1+1及氣機冷卻水3+1，改為輔機冷卻水pump 2+0(供高揚程)及氣機冷卻水2+2(低揚程)，請補充控管措施執行前後之邊界圖並加強說明控管措施內容。 ● 依現場釐清之邊界應納入6台pump，請重新統計改善前後之電流值。 ● 循環系統確認無誤後，2012 11/27正式切換。Pump為定負載運作，故基線採用2012/3/1~8/31持續操作期間之量測電流平均值；減量計入期採2013 1/1~12/31。 ● 請補充用電量之計算公式，同步補充參數一覽表。 ● 電力排放係數採用盤查資料，請使用計入期年度之係數(2013)。	已完成相關修訂。	close 減量額度: 10,984噸CO_2e/年
CAR-Cb02 /(OL-3)	項目6/輕油裂解三廠 裂解爐稀釋蒸汽與輕油比例降為0.42 尚待澄清議題: ● 目前可監測資訊為FI-2054(DS)、FI-2053(MS)及FI-1010(LS)。 ● 基線情景為中壓蒸氣(MS)與稀釋蒸氣產生器(dS)混合之稀釋蒸氣(DS)提供裂解爐反應(DS/HC=0.5)與儀表吹驅使用；改善後情景為中壓蒸氣(MS)與稀釋蒸氣產生器(dS)混合之稀釋蒸氣(DS)提供裂解爐反應(DS/HC=0.42)。 ● 控制參數為各"入料/蒸氣"，入料有輕油、乙烷、丙	已完成相關修訂。	Close 減量額度: 65,561 噸CO_2e/年

	●	烷及 C2~C4 回流，分別為 0.42/0.5、0.45、0.45、0.3，另還有除焦(dC)會排放 DS。 建議以計入期之資訊建立關係式如: DS=0.42HC+0.45E+0.5P+0.3R+dC		

(Tab in final cell for additional rows)

4.8 Record of dispute and complaint爭議處理狀況

查證過程中是否有任何爭議、訴諸裁判及抱怨。

■ 無

□ 有;處理細節為

4.9 Attachments 附件: 無

Verification Details 查證資料

SMO Number 報告號碼:	DR-8411124 S1-8411125 S2-8411126
Verification Start Date 查證開始日期:	DR-03/09/2015 S1-02/10/2015 S2-26/10/2015
Visit Type 查證種類:	Emission Reduction Verfication for Directed Actions
Number of Manday 總人天數:	DR- 8 mds S1- 4mds S2- 6 mds
Customer Service Officer if known 客戶服務專員:	Alice Lee

Location Details 地點資料

Mandatory (English) 必選項(英文)	
BSI Reference BSI參考號	FORMOS-0047318592-00 1
Company Name & Address 公司名稱及地址 (商號)	Organization: Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao) Address: No.1, Formosa Industrial Park, Yun-Lin County, Taiwan
Contact Name 客戶聯絡姓名	Mr. Liao
Telephone Number 客戶聯絡電話	+886-5-6816511
Fax Number 客戶聯絡傳真	+886-5-6816518
e-mail Address 客戶聯絡電郵地址	cz_liao@fpcc.com.tw
Best Fit Code – T Codes: 技術代碼	T34
Local Accreditation Coding Classification: 驗證範圍代碼表	na
Best Fit Code – S Codes: 專業代碼	PGHGEV
Location Client Manager: 地點客戶經理	Mike Lu
Optional (Chinese) 可選項(中文)	
Company Name & Address 公司名稱及地址 (商號)	組織：台塑石化股份有限公司麥寮廠 地址：臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
Contact Name 客戶聯絡姓名	廖佳榮先生
Change to this section? 更改此部分	☐na
Comments or additional actions: 評語或額外行動	None

Billing Details 帳務資料

Mandatory (English) 必選項(英文)	
Company Name & Address 公司名稱及地址	Organization: Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao) Address: No.1, Formosa Industrial Park, Yun-Lin County, Taiwan
Billing Contact 聯絡人	Mr. Liao
Billing Telephone Number 電話號碼	+886-5-6816511
Billing Fax Number 傳真號碼	+886-5-6816518
Billing E-mail 電郵地址	cz_liao@fpcc.com.tw
Optional (Chinese) 可選項(中文)	
Company Name & Address 公司名稱及地址	組織：台塑石化股份有限公司麥寮廠 地址：臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
Billing Contact 聯絡人	廖佳榮先生
Mandatory (English) 必選項(英文)	
Change to this section? 更改此部分	☐na
Comments or additional actions: 評語或額外行動	None

Certification Details 證書資料

***Mandatory** (English)* 必選項(英文)	
Certificate Number 證書號碼	GHGER- Report only
Certificate Issue Date 發證日期	na
Last Re-issue Date 最近一次發證日期	na
Expiry Date 有效日期	na
Accreditation Marks 認證標誌	☒None-BSI only ☐TAF ☐EPA
Best Fit Code – P Codes 產品代碼	PGHGEV
Co-ordinating Client Manager: 管理客戶經理	Mike Lu
Management Standard (i.e. ISO 9001:2000) 系統標準	☒ISO 14064-1 ; ☐環保署查證指引
Scope of Registration (as appears on Certificate)	環境影響評估承諾之控管措施減量專案查證

認證範圍(於證書第一頁顯示)	
Location Activities 地點活動	組織：台塑石化股份有限公司麥寮廠 地址：臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
Optional (Chinese) 可選項(中文)	
Scope of Registration (as appears on Certificate) 認證範圍(於證書第一頁顯示)	環境影響評估承諾之控管措施減量專案查證
Location Activities 地點活動	
Mandatory (English) 必選項(英文)	
Change to this section? 更改此部分	☐na
Require to Issue/Reissue Cert.? 需要發證/重發證書	☐Yes ☒No (Verification Report Only)
Reason (comments or additional actions) 原因(評語或額外行動)	na

Confirmation of Report Content 報告確認

The Emission Reduction Verification of Directed Actions for **Formosa Petrochemical Corporation** is complete.
本次對 貴司溫室氣體控管措施進行之查證活動業已完成。

Please sign below confirming acceptance of the verification reports contents (Report number/s):
請簽署確認同意報告(編號:)中的內容:
DR-8411124
S1-8411125
S2-8411126

Signed for on behalf of BSI BSI 代表簽署	Signed for on behalf of the client 客戶代表簽署
呂昱志	廖佳榮先生
	
2015/11/11	

bsi.

Report no:
報告號碼：
DR-8411124
S1-8411125
S2-8411126/8451057

Date:
日期：
DR-03/09/2015~14/09/2015
S1- 02/10/2015~13/10/2015
S2- 26/10/2015~01/02/2016

Prepared by:
報告者：
LV- Mike Lu (呂昱志)
V - Chuan Liu (劉謹銓)
Eric Su(蘇炯龍)

BSI reference:
BSI參考號：
FORMOS-0047318592-001

Standard	☒ISO/CNS 14064-1:2006 ☐ISO/CNS 14064-2:2006
Visit Type	☒Document Review ☒Stage 1 Verification ☒Follow-up Verification
Organization: Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao) Address: No.1, Formosa Industrial Park, Yun-Lin County, Taiwan 組織：台塑石化股份有限公司麥寮廠 地址：臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號	

Verification Opinion for Directed Actions in Organization Level
BSI溫室氣體減量控管措施查證意見

此報告為台塑石化股份有限公司麥寮廠委託BSI執行其溫室氣體減量控管措施之查證內容。BSI根據國際查證規範CNS/ISO 14064-1條文規定，並依合理保證等級查證，其查證結果發現未違反實質性限制。

查證範圍：台塑石化股份有限公司麥寮廠執行之溫室氣體控管措施減量報告，其廠(場)址為臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

查證基準：依循CNS/ISO 14064-1條文5.2規定及參考行政院環境保護署發布之溫室氣體查證指引。

查證聲明：台塑石化股份有限公司麥寮廠之溫室氣體控管措施減量報告書(日期:105年2月16日)遵循CNS/ISO 14064-1條文5.2規定，該報告書提供控管措施內容、減量措施空間與時間邊界、監測方法、監測數據、基線資料及減量計算方式，以說明各控管措施活動之減量成果；該報告書確實展現其執行控管措施的減量績效，且為真實、保守、可量測並對氣候變遷減緩上有長期的貢獻，故對個別控管措施減量計入期間及減量額度，授予查證後無保留意見。

相關控管措施之減量資訊如下:

編號	控管措施	措施內容	溫室氣體減量計入期間	減量額度 (tCO2e/yr)
1	增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG	增設一套以QW為熱媒之蒸發熱交換器，進而減少裂解爐鍋爐燃料氣耗用量，以達溫室氣體減量之成效	2014年10月10日 -2015年9月28日	**3,134**
2	去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽量及迴流泵浦電力	以塔頂六碳烴(C6s)濃度<1%為目標，減少中壓蒸汽補充及減少迴流泵浦(P-725A/B)負載	2011年1月1日 -2011年12月31日	**2,018**
3	去丁烷塔C-560萃盤更換高效率及增加板數節能	更換為高效率萃盤，達到節汽及節能並減少溫室氣體排放成效	2011年1月1日 -2011年12月31日	**7,588**
溫室氣體控管措施減量總額度				**12,740 tCO_2e**

BSI Verification Report for Directed Actions in Organization Level
BSI溫室氣體減量控管措施查證報告

一、 Introduction引言

This report relates to the greenhouse gas emission reduction verification for directed actions in Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao).
此報告爲關於台塑石化股份有限公司麥寮廠的溫室氣體減量控管措施查證。

The verification was based upon the client's GHG emission reduction report/supporting document and related directed actions. Referenced as below:
☒ GHG Reduction Report version/date: Directed Actions for GHG Emission Reductions in Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao)
Version/date: Original: 1 Sept 2015; Latest issue: 16 Feb 2016
☒ Supporting document: Data in IT System & Copy of spread sheet/ related documents

此查證建立在組織溫室氣體減量報告書/佐證文件及其控管措施的基礎之上，具體內容參考下列信息:
溫室氣體報告: 台塑石化股份有限公司麥寮廠減量報告書
版本/日期：初版：1 Sept 2015;最終版：16 Feb 2016
溫室氣體減量佐證文件：台塑石化廠資訊系統; 控管措施減量試算表及生產報表

Level of Assurance: ☒Reasonable/☐Limited
保證等級：☒合理/☐有限

The objective of the verification: The verification was to confirm the assertion of GHG emission reductions and directed actions in organization level are conformity with the relevant international standards, regulations.
查證目標：確認溫室氣體減量報告之減量計算過程及結果符合國際標準要求。

The criteria of the verification: The verification is based on ☒ISO/CNS 14064-1,☐ ISO/CNS14064-2 and ☐the GHG Validation and Verification Guideline (reference only)
查證準則：依據☒ISO/CNS 14064-1、☐ISO/CNS14064-2、☒環保署溫室氣體查證指引(參考用)。

The scope of the verification:
查證範圍：確認包括事業組織實施控管措施邊界所牽涉之實體設施、活動、技術或過程；欲納入之溫室氣體源、匯或庫；欲納入之溫室氣體種類及減量涵蓋之期間，以及預期使用者之其他規定。

Materiality threshold: 5% of emission reductions in verification process
實質性門檻：排放減量之5%

This report forms part of BSI's partnership approach in verification activities relating to client's GHG emission reductions by directed actions.
此報告爲BSI為　貴司溫室氣體減量查證的一部分。

The verification was based on random samplings and therefore nonconformities may exist which have not been identified. Due to the nature of this verification, not all areas of the directed action have been verified.
此查證係以隨機抽樣方法進行，故某些不符合項有可能存在而未被發現。基於本次查證的性質，並非所有控管措施的資料都被查證。
If you wish to distribute copies of this report external to the organization, then all pages must be included.
如欲提供此報告的複印件予其他機構，應保證此報告複印件頁數齊全。

二、 Document review 文件審查

2.1 Conclusion 結論

Progress has been established towards stage1 verification.
溫室氣體減量報告已依規定建置，第一階現場查證工作可按行程執行。

During the document review __0__Corrective Action Request (CARs) with__3____Clarification (CLs) were identified.
本次文審發現共計___0___項改善事項及_3__項待澄清事項。

The result of this document review has no influence whatsoever on the conduct of any subsequent assessment, nor upon the resulting recommendations.
本次文審的的結果不會影響後續的查證及其結果。

2.2 Verification team in desk review (查證小組成員資訊)

On behalf of BSI the verification was conducted by: Lead verifier: Mike Lu(呂昱志) Verifier: Chuan Liu(劉謹銓) Eric Su(蘇炯龍)	The principal staff involved on behalf of the company were: 廖佳榮先生

2.3 Strategic Review Commentary

1. Risk Assessment of verification(風險評估):
   The risk assessment is broken down into the separate components of inherent, controls and detection risk, and these can be analyzed to guide the verification approach (i.e. substantive data information systems) and controls based procedures (management control environment). The components listed below should be used as a guide for verification procedures necessary to bring verification risk to an acceptable level. (i.e. the extent to which the verification is based on testing of controls or the substantive testing of data). If verification procedures do not reduce verification risk to an acceptable level, then either more verification procedures are necessary or the participant's emission data cannot be verified, and an opinion should be issued to reflect this.

   The details of risk assessment for each directed action are shown as below:

控管措施項次/名稱	1. 增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG	風險
減量規模(年減量)	☐<3,000tCO2e; ☒3,000-10,000tCO2e; ☐> 10,000tCO2e	M
減量方法	☒環署認可; ☐修訂自環署認可減量方法; ☐自行發展	L
控管措施邊界	☒廠區獨立設施邊界; ☐設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	L
基線資料	☒基線資料>1年; ☐6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	L
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M
參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

具高風險議題之排放源及相關減量計算引用參數，均須100%納入取樣。

控管措施項次/名稱	2. 去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽量及迴流泵浦電力	風險
減量規模(年減量)	☒<3,000tCO2e; ☐3,000-10,000tCO2e; ☐> 10,000tCO2e	L
減量方法	☐環署認可; ☒修訂自環署認可減量方法; ☐自行發展	M
控管措施邊界	☒廠區獨立設施邊界; ☐設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	L
基線資料	☒基線資料>1年; ☐6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	L
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M
參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

具高風險議題之排放源及相關減量計算引用參數，均須100%納入取樣。

控管措施項次/名稱	3. 去丁烷塔C-560草盤更換高效率及增加板數節能	風險
減量規模(年減量)	☐<3,000tCO2e; ☐3,000-10,000tCO2e; ☒> 10,000tCO2e	M
減量方法	☐環署認可; ☒修訂自環署認可減量方法; ☐自行發展	M
控管措施邊界	☒廠區獨立設施邊界; ☐設施邊界跨另廠區; ☐含多廠區設施	L
基線資料	☐基線資料>1年; ☒6個月<基線資料<1年; ☐基線資料<6個月	M
洩漏	☒無洩漏; ☐有估算洩漏; ☐無法確定	L
數據蒐集與管理	☐資訊管理系統; ☒資訊管理及人工輔助; ☐人工系統	M
參數/係數引用	☐環署或國際公告; ☐產業技術報告資訊; ☒自行發展	H
減量計算	☒試算表; ☐人工計算; ☐內置電腦軟體程式	L
量測設備校正管理	☐符合國際及國家規範; ☒自廠內校管理; ☐未校正/無	M
end		

具高風險議題之排放源及相關減量計算引用參數，均須100%納入取樣。

4. Sampling Plan:取樣計畫

依據整個查證過程中所鑑別出之任何新風險或實質性關切，可能潛在地導致錯誤、遺漏或誤導，取樣計畫視需要應予以修正。

查證者應使用取樣計畫制定確證或查證計畫之投入。

已選定之製程/活動之一般抽樣計畫原則如下:

number of data	number of data sampling
1-10	50%
11-100	10%+5
101-1000	5%+15
Over 1000	1%+70

Note:

1. Number of data indicates the amount of data in each data tier separately.
2. for limited assurance, the number of data sampling may reduce to 50%.

如有需要，可針對特定之製程/活動另安排抽樣計畫如下:

控管措施/設備名稱	參數	資料來源	設備數量/預計抽樣數(%)
增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG	$HCPJ, E\text{-}062\ y$ $\eta\ E\text{-}062$ $MPI, 105K$ MPI, FG $\Delta h105K$	裂解爐進料預熱系統 設計值 量測值 估算值 量測值	Same as Sampling Plan

去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽量及迴流泵浦電力	$ASC_{,y}$ $EF_{STEAM,y}$ $P_{BL,y}$ T_y	平均蒸汽量 排放係數清單 泵浦功率 歷史操作數據	
去丁烷塔C-560萃盤更換高效率及增加板數節能	ASC Q P T	平均蒸汽量 進料量總量 泵浦功率 泵浦運轉時數	

Note:依據上述抽樣計畫要求，於現場執行查證。
是否已完成現場查證之準備 (An assessment of the readiness of the client): ■Yes; □No
客戶是否其他特殊要求(Any client specific requirements):
■No; □Yes-TAF;□Yes-EPA; □others:_____
是否需額外資源要求(Extra resource required within BSI): ■No; □Yes-Specialist for the sector
工作人天調節說明(Justification of the GHG verification Duration): ■No; □Yes

The baseline risk assessment, materiality assessment and strategic review documents were updated during the verification to take into account of sufficient evidence provided by the client.

2.4 Clarification 澄清要求(Need to be clarified /須澄清事項)

CL Ref. /Area 參考號/區域	Description 描述
Clarification Request (CL) would be issued where: additional information is needed to fully clarify an issue.	
CL-M01/(OL1)	輕油裂解一廠 尚待澄清議題: 此控管措施之減量邊界可參考環保署認可之TMS-II-0002減量方法學的計算公式來計算溫室氣體減量。
CL-Ch01/(OL2)	輕油裂解二廠 尚待澄清議題: ● 請說明控管措施之內容(管制塔頂C6濃度(wt%))，並提供實施管制措施之佐證(包含前後情境與會議紀錄)。 ● 已確認基線期為2009年，減量期暫訂為2010.7~2011.6。 ● 請計算單位入料量之MS耗用及迴流量，並請分別計算基線與減量年之平均值與標準偏差，確認入料量與MS耗用及迴流量之相關性。 ● 迴流量影響pump之耗電量，請提供性能曲線以資計算。 ● 請提出溫室氣體排放與減量之計算公式(基線情景為基線期”單位入料量之MS耗用及迴流量”，乘上計入期之入料量)
CL-Ch02/(OL2)	輕油裂解二廠 尚待澄清議題: ● 請提供”萃盤更換”之專案報告為佐證。 ● 已確認基線期為2009年，減量期為2011。 ● 請計算單位入料量之MS耗用及迴流量，並請分別計算基線與減量年之平均值與標準偏差，確認入料量與MS耗用及迴流量之相關性。 ● 迴流量影響pump之耗電量，請提供性能曲線以資計算。 ● 需整清LS之係數。
End	

2.5 Corrective Action Requests 矯正措施要求 (Need to be corrected/待修正事項)

CAR Ref./Area 不符合項參考號/區域	Description 描述
Corrective Action Requests (CARs) are issued, where: there is a clear deviation concerning to the above mentioned applicable criteria, • requirements have not been met; or • • there is a risk that the directed actions would not be able to deliver emission reductions.	
na	

Please clarify the findings of CARs and CLs at Stage 1 verification.

於 Stage 1 查證時，就文件審查發現事項進行澄清。

2.6 Stage1 Visit Plan (Prepared in accordance with ISO14064-3: 2006)

According to this document review, we prepare the stage 1 verification plan as follows:
根據本次文件審查結果, BSI查證小組規劃後續查證行程如後:

Date 日期	Time 時間	Auditor 查證員	Business Area 區域	Process/Requirements 查證活動
Day1-Day3	0900-0930	BSI Team	Conference Room	起始會議 Opening Meeting/Clause 5 of ISO 14064-2
	0930-1530	A/B/C	Site/ Conference Room	項次3/(環評案4)- 輕油裂解一廠 增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG 項次4/(環評案5)- 輕油裂解二廠 去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽量及迴流泵浦電力 項次5/(環評案6)- 輕油裂解二廠 去丁烷塔C-560草盤更換高效率及增加板數節能
	1530-1600	BSI Team	Conference Room	Discussion & Report Preparation
	1600-1630	BSI Team	Conference Room	Closing meeting 結束會議

三、 Stage 1 Initial Verification 第一階現場查證

3.1 Conclusion 結論

As a result of BSI GHG emission verification procedures, the following conclusions may be made at this stage:

1. Part of GHG emission data and information management system have been verified in accordance with ISO/CNS14064-1 and The GHG Validation and Verification Guideline requirements. During the on- site review 3 Corrective Action Request (CARs) with 0 Clarification (CLs) were identified, and no issues were identified to decrease assurance placed on the quality of data.
   已依ISO/CNS14064-1與環保署查證指引要求，完成被查證公司部分溫室氣體數據與數據管理系統的抽查。此第一階段查證發現共計3項改善事項及0項待澄清事項。

2. We are pleased to announce the stage 2 follow-up verification will be carried out per schedule. This is subject to the submission of a satisfactory plan for investigating the identified CARs/CLs and implementing effective corrective actions.
   我們將依原定時程執行第二階段的查證，惟進行下階段查證前須提交計畫以調查不符合項，並實施有效的矯正措施。

3.2 Verification Team 查證小組

On behalf of BSI the verification was conducted by:	The principal staff involved on behalf of the company were:
Lead verifier: Mike Lu(呂昱志) Verifier: Chuan Liu(劉謹銓) Eric Su(蘇炯龍)	廖佳榮先生

3.3 Stage1 verification plan (Prepared in accordance with 14064-3: 2006) 第一階段查證計畫

Please refer to A218 (verification plan) and section 2.6.
請參考上述2.6節及A218查證計畫的說明內容。

3.4 Commentary

Verification Activities
The overall aim of verification with reasonable assurance is to review the reported GHG emission reduction assertion impartially and objectively and to confirm that its emission reduction calculations are compliance with the specified agreements.
The GHG emission reduction report has included the necessary items required by the ISO 14064-1, including the description of boundary, crediting period covered, emission reduction quantity of each directed action. It is found that the GHG emission reduction report is complete to fulfil the requirement of the ISO 14064-1. Also, additional supporting information including spreadsheets for emission reduction calculations is available.
The following is the findings in the stage, which also includes the unresolved issues in desk review:

Clarification澄清要求(Need to be clarified /須澄清事項)

CL Ref. /Area 參考號/ 區域	Description 描述
Clarification Request (CL) would be issued where: additional information is needed to fully clarify an issue.	

na	

Corrective Action Requests矯正措施要求 (Need to be corrected/待修正事項)

CAR Ref./Area 不符合項參考號/區域	Description描述
Corrective Action Requests (CARs) are issued, where: there is a clear deviation concerning to the above mentioned applicable criteria, · requirements have not been met; or · · there is a risk that the project would not be able to deliver emission reductions.	
CAR-ML01/(OL1)	增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG專案缺失: 此控管措施之減量邊界未依環保署認可之TMS-II-0002減量方法學的計算公式來計算溫室氣體減量。
CAR -Ch01/(OL2)	去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽量及迴流泵浦電力專案缺失: ● 應說明控管措施之內容(管制塔頂C6濃度(wt%))，並提供實施管制措施之佐證(包含前後情境與會議紀錄)。 ● 已確認基線期為2009年，減量期暫訂為2010.7~2011.6。 ● 應計算單位入料量之MS耗用及迴流量，並請分別計算基線與減量年之平均值與標準偏差，確認入料量與MS耗用及迴流量之相關性。 ● 迴流量影響pump之耗電量，請提供性能曲線以資計算。 ● 應提出溫室氣體排放與減量之計算公式(基線情景為基線期”單位入料量之MS耗用及迴流量”，乘上計入期之入料量)
CAR -Ch02/(OL2)	去丁烷塔C-560萃盤更換高效率及增加板數節能專案缺失: ● 應提供”萃盤更換”之專案報告為佐證。 ● 已確認基線期為2009年，減量期為2011。 ● 應計算單位入料量之MS耗用及迴流量，並請分別計算基線與減量年之平均值與標準偏差，確認入料量與MS耗用及迴流量之相關性。 ● 迴流量影響pump之耗電量，請提供性能曲線以資計算。 ● 應整清LS之係數。
end	

3.5 Stage2 follow-up visit plan (Prepared in accordance with ISO14064-3: 2006)

According to this stage 1 investigation, we prepare the stage 2 audit plan as following:
根據本次查證結果, BSI查證小組規劃後續查證行程如後:

Date 日期	Time 時間	Auditor 查證員	Business Area 區域	Process/Requirements 查證活動
Day1-Day3	0900-0930	BSI Team	Conference Room	起始會議 Opening Meeting/Clause 5 of ISO 14064-2
		A/B/C	Site/ Conference Room	Follow-up previous findings: 項次3/(環評案4)- 輕油裂解一廠 增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG 項次4/(環評案5)- 輕油裂解二廠 去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽量及迴流泵浦電力 項次5/(環評案6)- 輕油裂解二廠 去丁烷塔C-560萃盤更換高效率及增加板數節能
	1530-1600	BSI Team	Conference Room	Discussion & Report Preparation
	1600-	BSI	Conference	Closing meeting 結束會議

	1630	Team	Room	

四、Stage 2 follow-up verification 第二階段查證

4.1 Conclusion 結論

As a result of BSI GHG emission verification procedures, the following conclusions were drawn:

1. The corrective actions for outstanding issues including CARs/CLs are accepted.
2. Data quality was considered acceptable in meeting the principles as set out in ISO/CNS 14064-1:2006 and the GHG Validation and Verification Guideline.
3. The level of assurance for the inventory report is reasonable.

We are pleased to announce that final result of the verification detailed in this report is Unqualified Opinion(無保留意見). It fully meets the relative criteria/specifications and the disclosure of GHG-related information is fair and appropriate.

Verification opinion 查證意見

☐ ***English version of Verification Statement (tick, if applicable)***

As a result of carrying out verification procedures, BSI team issues the verification opinion as below:

BSI has performed the verification for Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao) relating to its GHG emission reduced by directed actions. The directed actions were reported according to ISO 14064-1 Clause 5.2 and relevant good practices. The directed actions include the following types of initiatives:

☒ Energy demand and use management
☒ Energy efficiency
☒ Technology or process improvement
☐ Management of transport and travel demands
☐ Fuel switch or substitution
☐ Others_____

The verification with reasonable assurance level is based on the requirements of ISO14064-1:2006, ISO14064-3:2006 and organization's GHG emission reduction report dated on 16 Feb 2016 with supporting information.

The verification activities consisted of the three phases including desk review, onsite visit and followed by resolution of outstanding issues as well as issuance of the verification report and opinion. BSI has collected sufficient evidence for determining the conformity of the directed actions in GHG emission reduction report to the defined criteria and the verifier team confirms that the reductions were calculated in a conservative manner and without material misstatements. BSI made the conclusions for emission reductions of each directed action as follows:

No.	Directed Action	Technique	Crediting Period for Emission Reductions	Verified Emission Reductions (tCO_2e)
1	增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代	增設一套以QW為熱媒之蒸發熱	2014年10月10日-2015年9月28日	**3,134**

	蒸汽氣化LPG	交換器，進而減少裂解爐鍋爐燃料氣耗用量，以達溫室氣體減量之成效		
2	去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽量及迴流泵浦電力	以塔頂六碳烴(C6s)濃度<1%為目標，減少中壓蒸汽補充及減少迴流泵浦(P-725A/B)負載	2011年1月1日 -2011年12月31日	**2,018**
3	去丁烷塔C-560萃盤更換高效率及增加板數節能	更換為高效率萃盤，達到節汽及節能並減少溫室氣體排放成效	2011年1月1日 -2011年12月31日	**7,588**
溫室氣體控管措施減量總額度				**12,740 tCO_2e**

☒ *Chinese 中文查證聲明*

茲證明此案溫室氣體減量報告書符合CNS/ISO 14064-1條文5.2規定，並依合理保證等級查證，其查證結果發現未違反實質性限制。

查證範圍：**台塑石化股份有限公司麥寮廠**執行之溫室氣體控管措施減量報告，其廠(場)址為臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

查證基準：依循CNS/ISO 14064-1條文5.2規定及參考行政院環境保護署發布之溫室氣體查證指引。

查證聲明：**台塑石化股份有限公司麥寮廠**之溫室氣體控管措施減量報告書(日期:105年2月16日))遵循CNS/ISO 14064-1條文5.2規定，該報告書提供控管措施內容、減量措施空間與時間邊界、監測方法、監測數據、基線資料及減量計算方式，以說明各控管措施活動之減量成果；該報告書確實展現其執行控管措施的減量績效，且為真實、保守、可量測並對氣候變遷減緩上有長期的貢獻，故對個別控管措施減量計入期間及減量額度，授予查證後無保留意見。

編號	控管措施	措施內容	溫室氣體減量計入期間	減量額度 (tCO2e)
1	增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG	增設一套以QW為熱媒之蒸發熱交換器，進而減少裂解爐鍋爐燃料氣耗用量，並達溫室氣體減量	2014年10月10日 -2015年9月28日	**3,134**
2	去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸	以塔頂六碳烴(C6s)濃度<1%	2011年1月1日 -2011年12月31日	**2,018**

	器蒸汽量及迴流泵浦電力	為目標，並減少中壓蒸汽補充及減少迴流泵浦(P-725A/B)負載		
3	去丁烷塔C-560萃盤更換高效率及增加板數節能	更換為高效率萃盤，達到節汽及節能並減少溫室氣體排放成效	2011年1月1日 -2011年12月31日	7,588
溫室氣體減量控管措施減量總額度				12,740 tCO_2e

4.2 Verification Team 查證小組

On behalf of BSI the verification was conducted by: Lead verifier: Mike Lu(呂昱志) Verifier: Chuan Liu(劉謹銓) Eric Su(蘇炯龍)	The principal staff involved on behalf of the company were: 廖佳榮先生

4.3 Stage2 verification plan (Prepared in accordance with 14064-3: 2006)
第二階段查證計畫

Please refer to section 3.5 and A218 (audit plan) .
請參考上述3.5節及A218稽核計畫的描述。

4.4 Directed Actions Summary and Commentary

All initiatives of emission reductions are noted with the following aspects which are based on the requirements of ISO 14064-1:2006:

a. Description of Directed Actions(控管措施技術描述):
b. Spatial and temporal boundaries of directed actions(空間與時間邊界設定)
c. Approach used to quantify GHG emission (溫室氣體量化方法)
d. Determination of GHG emission reductions (溫室氣體減量額度)

項次/專案號	控管措施技術描述	空間與時間邊界設定	溫室氣體量化方法	溫室氣體減量額度(tCO2e)(計入期間:1年)
1	增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG	輕油裂解一廠。(計入期:2014年10月10日-2015年9月28日)	$ER_y = BE_y - PE_y$ BE_y:基線排放量(噸CO2e) PE_y:專案排放量(噸CO2e/年) $BE_y = BE_{E-061,y} + BE_{E-062,y}$ $BE_{E-06i,y} = \frac{HC_{BL,E-06i,y} \div HC_{BL,105K,y}}{\eta_{E-06i}} \times EF_{CO2} \times 10^{-3}$ i=1,2 $HC_{BL,y} = HC_{BL,E-061,y} + HC_{BL,E-062,}$ $PE_y = PE_{E-062,y}$ $HC_{PJ,y} = HC_{PJ,E-061,y} + HC_{PJ,E-062,y}$	3,134噸
2	去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽	輕油裂解二廠。(計入期:2011年1月1日	$ER_y = BE_y - PE_y$ BE_y:基線排放量(噸CO2e) PE_y:專案排放量(噸CO2e/年)	2,018噸

	量及迴流泵浦電力	-2011年12月31日)	$BE_y = SC_{BL,y} \times EF_{STEAM,y} + EC_{BL,y} \times EF_{ELEC,y} \div 1,000$ $= (ASCBL,y \times Ty) \times EFSTEAM,y + (PBL,y \times Ty) \times EFELEC,y \div 1,000$ $PEy = SCPJ,y \times EFSTEAM,y + ECPJ,y \times EFELEC,y \div 1,000$ $= (ASC_{PJ,y} \times T_y) \times EF_{STEAM,y} + (P_{PJ,y} \times T_y) \times EF_{ELEC,y} \div 1,000$	
3	去丁烷塔C-560萃盤更換高效率及增加板數節能	輕油裂解二廠。(計入期:2011年1月1日-2011年12月31日)	$ER_y = BE_y - PE_y$ BE_y:基線排放量(噸CO2e) PE_y:專案排放量(噸CO2e/年) $BE_y = [(SC_{BL,y1}+SC_{BL,y2}) \times EF_{STEAM,y}] + [(EC_{BL,y1} + EC_{BL,y2}) \times EF_{ELEC,y}] \div 1,000$ $= [(ASC_{BL,y1} \times Q_{y1}) + (ASC_{BL,y2} \times Q_{y2})] \times EF_{STEAM,y} + [(P_{BL,y1} \times T_{y1}) + (P_{BL,y2} \times T_{y2})] \times EF_{ELEC,y} \div 1,000$ $PE_y = [(SC_{PJ,y1}+SC_{PJ,y2}) \times EF_{STEAM,y}] + [(EC_{PJ,y1} + EC_{PJ,y2}) \times EF_{ELEC,y}] \div 1,000$ $= \{[(ASC_{PJ,y1} \times Q_{y1}) + (ASC_{PJ,y2} \times Q_{y2})] \times EF_{STEAM,y} + [(P_{PJ,y1} \times T_{y1}) + (P_{PJ,y2} \times T_{y2})] \times EF_{ELEC,y} \div 1,000$	7,588噸

The correction plan for the findings during the verification was submitted to BSI for review and it was found to be acceptable.

Clarification澄清要求(Need to be clarified /須澄清事項)

CL Ref. /Area 參考號/區域	Description 描述
Clarification Request (CL) would be issued where: additional information is needed to fully clarify an issue.	
na	

Corrective Action Requests矯正措施要求 (Need to be corrected/待修正事項)

CAR Ref./Area 不符合項參考號/區域	Description描述
Corrective Action Requests (CARs) are issued, where: there is a clear deviation concerning to the above mentioned applicable criteria, ・requirements have not been met; or ・・there is a risk that the project would not be able to deliver emission reductions.	
na	

The Follow-up of Corrective Action Requests /Clarification 不符合項追蹤說明

NTC Ref. 不符合項參考號	Description 描述	Correction Action 矯正及預防措施	Follow-ups 查核結果(open/close)
CAR-ML01/(OL1)	增設LPG入料蒸發器E-063利用QW取代蒸汽氣化LPG專案 此控管措施之減量邊界未依環保署認可之TMS-II-0002減量方法學的計算公式來計算溫室氣體減量。	已完成相關議題的修訂。	Closed 減量額度: 3,134 噸CO_2e/年

CAR -Ch01/(OL2)	去戊烷塔C-720迴流量調整節省再沸器蒸汽量及迴流泵浦電力專案 ● 請說明控管措施之內容(管制塔頂C6濃度(wt%))，並提供實施管制措施之佐證(包含前後情境與會議紀錄)。 ● 已確認基線期為2009年，減量期暫訂為2010.7~2011.6。 ● 請計算單位入料量之MS耗用及迴流量，並請分別計算基線與減量年之平均值與標準偏差，確認入料量與MS耗用及迴流量之相關性。 ● 迴流量影響pump之耗電量，請提供性能曲線以資計算。 ● 請提出溫室氣體排放與減量之計算公式(基線情景為基線期"單位入料量之MS耗用及迴流量"，乘上計入期之入料量)	已完成相關議題的修訂。	Closed 減量額度: 2,018 噸CO_2e/年
CAR -Ch02/(OL2)	去丁烷塔C-560萃盤更換高效率及增加板數節能專案 ● 請提供" 萃盤更換" 之專案報告為佐證。 ● 已確認基線期為2009年，減量期為2011。 ● 請計算單位入料量之MS耗用及迴流量，並請分別計算基線與減量年之平均值與標準偏差，確認入料量與MS耗用及迴流量之相關性。 ● 迴流量影響pump之耗電量，請提供性能曲線以資計算。 ● 需釐清LS之係數。	已完成相關修訂。	closed 減量額度: 7,588 噸CO_2e/年

(Tab in final cell for additional rows)

4.8 Record of dispute and complaint爭議處理狀況

查證過程中是否有任何爭議、訴諸裁判及抱怨。

■ 無

□ 有;處理細節為

4.9 Attachments 附件: 無

Verification Details 查證資料

SMO Number 報告號碼:	DR-8411124 S1-8411125 S2-8411126/ 8451057
Verification Start Date 查證開始日期:	DR-03/09/2015 S1-02/10/2015 S2-16/01/2016
Visit Type 查證種類:	Emission Reduction Verfication for Directed Actions
Number of Manday 總人天數:	DR- 3 mds S1- 3mds S2- 3 mds
Customer Service Officer if known 客戶服務專員:	Alice Lee

Location Details 地點資料

***Mandatory** (English)* 必選項(英文)	
BSI Reference BSI參考號	FORMOS-0047318592-00 1
Company Name & Address 公司名稱及地址 (商號)	Organization: Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao) Address: No.1, Formosa Industrial Park, Yun-Lin County, Taiwan
Contact Name 客戶聯絡姓名	Mr. Liao
Telephone Number 客戶聯絡電話	+886-5-6816511
Fax Number 客戶聯絡傳真	+886-5-6816518
e-mail Address 客戶聯絡電郵地址	cz_liao@fpcc.com.tw
Best Fit Code – T Codes: 技術代碼	T34
Local Accreditation Coding Classification: 驗證範圍代碼表	na
Best Fit Code – S Codes: 專業代碼	PGHGEV
Location Client Manager: 地點客戶經理	Mike Lu
Optional (Chinese) 可選項(中文)	
Company Name & Address 公司名稱及地址 (商號)	組織：台塑石化股份有限公司麥寮廠 地址：臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
Contact Name 客戶聯絡姓名	廖佳榮先生
Change to this section? 更改此部分	☐na
Comments or additional actions: 評語或額外行動	None

Billing Details 帳務資料

Mandatory (English) 必選項(英文)	
Company Name & Address 公司名稱及地址	Organization: Formosa Petrochemical Corporation (Mailiao) Address: No.1, Formosa Industrial Park, Yun-Lin County, Taiwan
Billing Contact 聯絡人	Mr. Liao
Billing Telephone Number 電話號碼	+886-5-6816511
Billing Fax Number 傳真號碼	+886-5-6816518
Billing E-mail 電郵地址	cz_liao@fpcc.com.tw
Optional (Chinese) 可選項(中文)	
Company Name & Address 公司名稱及地址	組織：台塑石化股份有限公司麥寮廠 地址：臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
Billing Contact 聯絡人	廖佳榮先生
Mandatory (English) 必選項(英文)	
Change to this section? 更改此部分	☐na
Comments or additional actions: 評語或額外行動	None

Certification Details 證書資料

Mandatory (English) 必選項(英文)	
Certificate Number 證書號碼	GHGER- Report only
Certificate Issue Date 發證日期	na
Last Re-issue Date 最近一次發證日期	na
Expiry Date 有效日期	na
Accreditation Marks 認證標誌	☒None-BSI only ☐TAF ☐EPA
Best Fit Code – P Codes 產品代碼	PGHGEV
Co-ordinating Client Manager: 管理客戶經理	Mike Lu
Management Standard (i.e. ISO 9001:2000) 系統標準	☒ISO 14064-1 ; ☐環保署查證指引
Scope of Registration (as appears on Certificate)	環境影響評估承諾之控管措施減量專案查證

認證範圍(於證書第一頁顯示)	
Location Activities 地點活動	組織：台塑石化股份有限公司麥寮廠 地址：臺灣雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
Optional (Chinese) 可選項(中文)	
Scope of Registration (as appears on Certificate) 認證範圍(於證書第一頁顯示)	環境影響評估承諾之控管措施減量專案查證
Location Activities 地點活動	
Mandatory (English) 必選項(英文)	
Change to this section? 更改此部分	☐na
Require to Issue/Reissue Cert.? 需要發證/重發證書	☐Yes ☒No (Verification Report Only)
Reason (comments or additional actions) 原因(評語或額外行動)	na

Confirmation of Report Content 報告確認

The Emission Reduction Verification of Directed Actions for **Formosa Petrochemical Corporation** is complete.
本次對 貴司溫室氣體控管措施進行之查證活動業已完成。

Please sign below confirming acceptance of the verification reports contents (Report number/s):
請簽署確認同意報告(編號:)中的內容:
DR-8411124
S1-8411125
S2-8411126/8451057

Signed for on behalf of BSI BSI 代表簽署	Signed for on behalf of the client 客戶代表簽署
呂昱志	廖佳榮先生
	
2016/02/22	

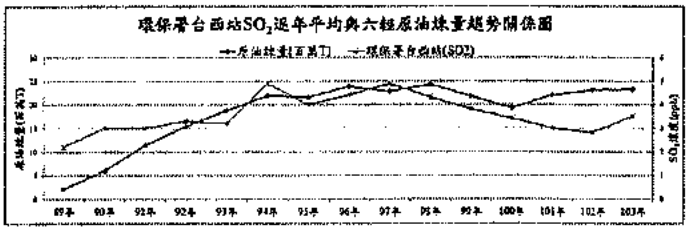
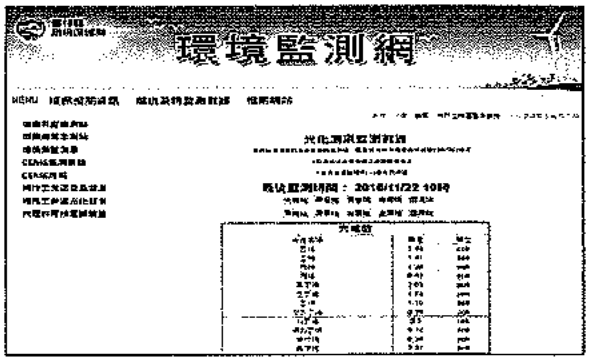
表格G：

2. 工業局辦理105年度「台塑企業麥寮六輕相關計畫」環境影響評估現地追蹤會議委員意見，答覆說明及辦理情形

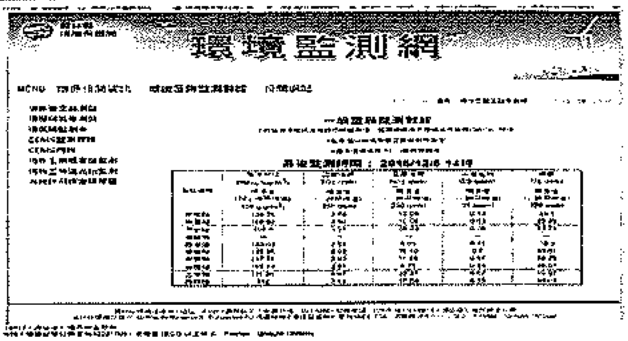
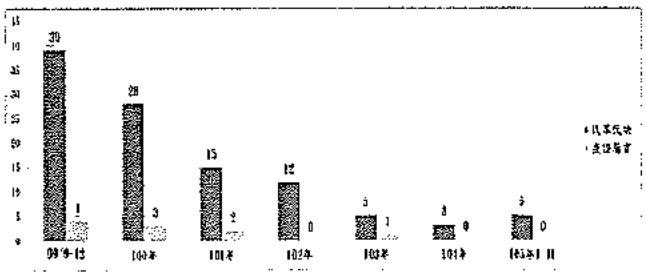
表格 G

105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)	答覆說明及辦理情形
決議事項	
1. 本次查核意見屬有關環評應辦理部份，請開發單位加強並謹慎辦理；其他未涉及環評之善意意見，請開發單位參採辦理。	謹遵辦理，本次查核意見若屬環評應辦事項，本企業將審慎辦理，若未涉及環評之意見，本企業亦將參考辦理。
2. 本次查核委員所提意見，將列入查核紀錄，請開發單位參酌並於 2 個月內回復。	感謝委員提出各項寶貴意見，本企業將審慎逐項答覆說明辦理情形，並於 2 個月內回復 貴局。
壹、委員意見	
一、簡委員連貴	
1. 書面審查意見大致已有回應，環評承諾及決議，六輕環境監測計畫皆有推動執行，105 年罰單件數 2 件已撤銷裁罰，且逐年下降，參察廠區努力值得肯定。	感謝委員指導
2. 歷年廠區用水、節水符合環評核配量(每日 34.55 萬噸)降幅達 42%，相當難得，已完成及進行計 4,098 件節能案，可減少 CO_2 987.76 萬噸，績效不錯，建議應依溫減法(104 年 7 月通過)對廠區節水、節能應有整體規劃與推動方案與因應措施，以期達成 2050 年溫室氣體排放量降至 2005 年的 50%，持續強化用水再利用比例，以邁向永續友善工廠環境。	1. 感謝委員指導，本企業為推動各廠區節水節能改善並提高績效，自 96 年起整合企業資源，成立節能減碳小組統籌相關工作，推動各項改善措施由易而難循序推動，並每年訂定目標落實執行。 2. 為確保節能減碳改善案執行進度及執行績效，六輕廠區每月召開檢討會議，其他廠區則不定期召開，以使全企業持續降低溫室氣體排放，邁向永續友善工廠環境。
3. 102~104 年現地追蹤，委員建議及執行狀況，應建立追蹤查核機制，以落實計畫目標。	略
4. 歷年空污排放量 TSP、SO_x、NO_x及 VOCs 均符合環評核定量，建議仍應持續檢討空污總量及檢討平均值是否能反應實際空污排放情形，以作為空污防制、排放及減量之依據參考。	1. 有關空污總量計算方式係依據環評審查結論辦理核定執行計算，且依規定提送行政院環保署與雲林縣環保局備查。 2. 另計量方式與空污排放之相依性，本企業統計原油煉油量與環保署台西站之 SO_2 濃度變化趨勢發現，在 101 年後其相依性已不在，呈現 SO_2 濃度逐年降低，但原油煉量卻逐年提高之狀況，如下圖。

表格 G

105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)	答覆說明及辦理情形
	
5. 請補充廠區外建置 10 處之空品監測站及 10 處光化 VOCs 測站之監測結果，並於鄰近環保單位測站比較分析，以作環境背景值之依據參考。	1. 本企業現 10 座空品與光化監測數據部份已依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」要求，即時連線傳送雲林縣環保局，委員可於雲林縣環保局網站獲得即時監測數據，網址 http://218.161.81.10/epb/SCC.asp。  2. 另針對與鄰近環保單位測站比較分析上，本企業為維護環評站之參察與台西空品監測數據品質，每日均與環保署參察站與台西站執行比對，以利作為環境背景值之依據參考。
6. 參察 VCM、VOC 逸散防制管理，以追求零洩漏為目標，目前 VCM 設備元件檢測洩漏率降至 0.03%，近 3 年皆達小於法規標準 2%，值得肯定，建議在周圍 9 所學校及 3 個社區之監測站，應將相關監測成果展示，以利民眾掌握即時環境監測資訊。	1. 參察園區除各廠均嚴格控管製程，並致力各項 VOC 源頭改善減量作業，包括廠區製程產生之常態廢氣直接送燃燒塔處理，現已全部回收回用或導入高溫氧化器處理，另推動設備元件精減、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，此外於許厝分校分別設置連續式 FTIR 及異味採樣設備進行環境監測，確保學校學童學習環境的空氣品質。 2. 有關即時環境監測資訊部份，可由雲林縣環保局環境監測網頁公開查詢即時數據，包含特殊工業區空品監測及光化監測，網址：http://218.161.81.10/epb/SCA.asp

表格 G

105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)	答覆說明及辦理情形
	 3. 為使民眾掌握許厝分校學童 TdGA 檢測事件，本企業自 104 年迄今已邀請國內各大媒體環保記者前往許厝分校參訪，說明 TdGA 來源及許厝分校環境監測結果等報導，並邀請臨近學校、大專院校師生，及社區發展協會等團體，前來參觀參察廠區，以瞭解整體廠區相關環保作為，藉此澄清外界質疑。
7. 南亞公司 CO_2 源頭減量改善及 CO_2 回收再利用，具參考價值，建議應可推廣到相關廠區，以減緩溫室氣體排放之衝擊。	1. 本企業為降低溫室氣體排放減量，邁向永續友善工廠環境，現行每月於六輕廠區召開檢討會議，由四大公司分別發表優良改善案例，藉以互相觀摩並學習彼此經驗，進而達到節能減碳目的。 2. 本案 CO_2 源頭減量改善及 CO_2 回收再利用，南亞公司除於公司內部各廠區推廣外，亦於 105 年 5 月 11 日於企業跨公司檢討會議中發表，提供各公司改善之參考。
8. 廠區現勘環境維持良好，VCM 廠各項製程洩漏管理切實無臭味，且灰塘植栽計畫已完成及參察電廠放流水檢測及使用海水脫硫增設曝氣池，功能檢測結果符合要求，同仁努力相當值得肯定。	感謝委員指導
二、馮委員秋霞	
1. 近年異味投訴的次數是否因成立廠區異味巡檢小組而逐年降低，而廠內對於歷次異味投訴之處理方式及因應對策為何？歲修或開槽有無較先進的作法，以避免大量的 VOC 逸散，產生較大範圍的異味逸散。	1. 謝謝指教，經統計近年接到民眾異味陳情次數，及查證屬於本企業影響已逐年降低，且 104 年迄今民眾異味陳情皆非本企業影響，如下表： 

表格 G

105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)	答覆說明及辦理情形
	2. 本企業對異味陳情之處理方式及因應，重點說明如下： (1)接到民眾反應異味，均立即通知四大公司(台塑、南亞、台化及塑化)安全衛生處派員會同監測中心人員前往反應地點現勘調查，並將追查結果回覆反應人。 (2)另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： (a)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。 (b)於鄰近八所小學派駐駐校人員，隨時掌握校園周遭情形，若發生異味立即調查其來源。 (c)設置免付費電話專線(0800-002488)，供民眾發現有異味時，立即向本企業反應，本企業接到反應後，則立即進行調查並將調查結果告知反應人。 3. 針對歲修或開槽，各廠處皆已依中央主管機關所定之格式提報歲修計劃書及報告書至地方主管機關備查，並要求廠處需於停開車一週前，提出停開車工安環保防制計畫，例如:為妥善管理管線、製程設備 VOC 洩漏源，使用紅外線熱影像 VOC 測漏儀(簡稱 GFIR)搭配 TVA1000B 執行巡檢管線及製程設備等洩漏源檢測，以即時發現異常洩漏並進行修復，達成減少管線及設備 VOC 逸散。
2. 溫室氣體排放盤查應有認證單位確認。本區占全國排放之比例為多少？未來本區負擔 2050 年的減量應為多少？目前是否有相關規劃達到此標的。	1. 本企業已委託英國標準協會(BSI)查證六輕廠區溫室氣體排放量，環保署亦會同雲林縣環保局進行溫室氣體排放量查核，均無不合法事項。 2. 本企業六輕廠區 104 年度溫室氣體排放量為 4,512 萬噸 CO_2-e，其中外售台電之電力，其溫室氣體排放量為 1,458 萬噸 CO_2-e。依法扣除此非屬六輕減量責任之排放量後，六輕為 3,054 萬噸 CO_2-e，佔全台能源溫室氣體排放量 25,050 萬噸 CO_2-e 之 12.2%。 3. 目前環保署與相關部會刻正研議溫管法相關子法中，尚未訂定各行業、公司、工廠之減量目標，惟六輕仍持續推動減量，目前已立案執行的改善案計有 714 件，投資金額 45.09 億元，每年可再降低溫室氣體排放量 98.59 萬噸 CO_2-e。

表格 G

<table>
<tr><td>105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)</td><td>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</td></tr>
<tr><td>3. 放流口檢測之水質超過放流水標準，實際原因為何？相關改善措施為何？FGD 吸收塔濁度對水質的影響後續如何管理？</td><td>1. 本案為 103 年 9 月 11 日雲林縣環保局稽查麥電公司放流水，採樣檢測結果(單位：mg/L) 懸浮固體量：36、化學需氧量 329、生化需氧量 99.6，未符合放流水標準(懸浮固體量：30、化學需氧量：100、生化需氧量：30)。研判非實質污染，係主管機關委託檢測廠商未按海水水質特性(高鹵)排除檢測干擾所致，說明如下：
(1)麥電公司製程單純，無相關有機、生化製程及處理單元，放流水性質屬海水，內含高溶解性固體(鹽類)，如檢測時未用大量試劑水沖洗，將導致鹽類殘留造成懸浮固體(SS)假性偏高。查 102~104 年放流水每季定期檢測結果，測值皆遠低於放流水標準，檢測結果與本公司放流水質特性完全不符：
<table>
<tr><td>102~104 年放流水定期檢測</td><td>SS (mg/L)</td><td>高鹵 COD (mg/L)</td><td>BOD (mg/L)</td></tr>
<tr><td>最低值</td><td>8.4</td><td>3.5</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>最高值</td><td>24.9</td><td>43.9</td><td>13.7</td></tr>
<tr><td>平均值</td><td>14.9</td><td>16.6</td><td>5.16</td></tr>
</table>
(2)當日查核現場發電廠同步取樣委託合格代檢業者比對檢測，檢測結果均遠低於放流水標準，與主管機關之檢測結果有極大落差：
<table>
<tr><td>103.9.11 同步取樣比對檢測廠商</td><td>SS (mg/L)</td><td>高鹵 COD (mg/L)</td><td>BOD (mg/L)</td></tr>
<tr><td>麥電公司委託</td><td>15.2</td><td>5.6</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>環保局委託</td><td>36</td><td>329</td><td>99.6</td></tr>
</table>
2. 改善措施：
(1)為避免檢測干擾，於主管機關查核時，建議依環保署環檢所訂「環境樣品分樣檢測作業規範」分樣檢驗，確保水質檢測無干擾。
(2)另於主管機關稽查時進行水質特性告知，避免高氯鹽與溶解固型物所造成檢驗誤差干擾。
3. 為即時掌控脫硫海水放流口水質，設置水質連續自動監測設施(CWMS)控管 pH 值外，每日於放流口、FGD 吸進行濁度自主檢測，即時供排放水質預警管控及污染防制設備運轉參考。</td></tr>
<tr><td>4. 全部設備元件之檢測規劃管理措施，區內氣體偵測之即時監測數據，建議</td><td>本企業麥寮廠區各運作廠處均依照工安、環保等相關法規設置各類氣體偵測器，即時連線至各廠控制</td></tr>
</table>

表格 G

105年11月2日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第10500992060號函)	答覆說明及辦理情形
設立網站供民眾查詢參考。	室顯示讀值，並儲存歷史資料備查，若未來相關法規修訂須公開揭露，本企業將配合辦理。
5. 雨水回收量 104 年統計結果差異很大，請檢核並說明。	1. 雨水貯集利用方案之執行成效:雨水收集量 104 年平均為 10,047 噸/日，較 103 年平均 3,267 噸/日，增加 6,780 噸/日，增幅 208%，主要原因說明如下： (1)增加雨水回收面積，如槽區、擴建預定地..等區域之面積。 (2)提高雨水貯留容積，提高瞬間暴雨收集利用量。 (3)跨廠雨水回收整合，如將雨水泵送至鄰近雨水緩衝槽作跨廠再利用。 (4)增設配管將製程區 PIT 收集雨水回收再利用。 (5)加強污染預防洩漏管理工作，以確保雨水回收水質。 (6)104 年平均降雨量 123.5mm/月，較 103 年 82.3mm/月，增加 41.2mm/月，增幅 50.1%。 2. 上述改善措施執行後，104 年度雨水回收面積為 1,029 公頃(不透水層 676 公頃、透水層 353 公頃)，依據當年度平均降雨量 123.4mm/月及實際雨水回收量 10,047 噸/日，換算雨水收集率(即降雨量乘雨水回收面積與實際雨水回收量比較值)為 41.2%，主要係因颱風期間，瞬間降雨量集中，致雨水未能完全收集利用，因此未來尚有進步空間仍再持續努力。 3. 雨水收集率計算公式如下: • 雨水收集率(%)=實際雨水回收量/理論雨水回收量 =(10,047x 日數) / [(123.4x 月數 x(透水面積 x0.2+不透水面積 x0.8)x10] =41.2%。 (其中逕流係數透水面積以 0.2、不透水面積以 0.8 計算)
6. 反應性空氣品質之評估分析，依照本次簡報為今年底完成，先前 104 年 11 月 3 日回覆說明為 104 年底完成，應有誤，亦請後續完成評估後對照本區建廠前之模擬評估結果比對，並瞭解差異之原因。	1. 反應性空氣品質評估計畫係以美國環保署第三代空氣品質模式系統(Models-3/CMAQ)為基礎，並根據環保署所公告之「空氣品質模式模擬結果性能評估規範」，以 2010 年基準排放案例之臭氧及懸浮微粒(PM10、PM2.5 及其主要成份)比較分析及評估，目前已完成初步報告，評估

表格 G

105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)	答覆說明及辦理情形
	結果為六輕計畫四期環評排放量對 O3 最大小時濃度影響對彰雲嘉南各鄉鎮中以水林鄉受影響最大，影響濃度為 2.4ppb，PM2.5 則是台西鄉，影響濃度為 2.6 $\mu g/m^3$。 2. 而四期環評於審查時要求以事件日進行評估，經採用 89 年 9 月 18-22 日之模擬結果為 O3 最大影響在台西鄉、東勢鄉及四湖鄉交界處，影響濃度<4ppb，PM10 最大影響為麥寮鄉與台西鄉交界處，影響濃度<2.4 $\mu g/m^3$，由於是採用增量及事件日進行模擬，與反應性空氣品質評估計畫採用不同，其模擬濃度略有不同，但影響範圍則類似。
三、張委員章堂	
1. 環評執行現況說明簡報資料 P.24，宜瞭解 $PM_{2.5}$ 檢測方法變更(對可冷凝與可過濾微粒)之法規符合性。	謝謝指教，委員之建議本企業將持續瞭解追蹤 $PM_{2.5}$ 檢測方法變更之法規符合性。
2. 環評執行現況說明簡報資料 P.31，宜評估使用 ORC 發電系統利用廢熱水低壓熱蒸汽發電之能源利用可行性。	1. 本企業苯乙烯海豐廠於 104 年 9 月舉辦 ORC 觀摩會暨案例分享，向業界推廣 ORC 成功案例。 2. 企業內各公司節能會時亦請各廠處調查廠內是否有低階能源過剩，評估裝設 ORC 回收能源之可行性。
3. 環評執行現況說明簡報資料 P.44，宜進行粒狀物組成連續監測，以瞭解粒狀物排放對當地貢獻量。	有關委員之建議，為瞭解粒狀物之成分組成，已長期執行粒狀物手動採樣成分分析，項目包括水溶性離子(硫酸根離子、硝酸根離子、銨離子、氯離子、鈉離子、鉀離子、鎂離子、鈣離子)及脫水葡萄醣等，以釐清工業、農業、交通、海洋飛沫、農廢燃燒之來源。另有關粒狀物組成連續監測部份，因目前尚無環保署公告之標準方法，未來待標準方法公告後，本企業將審慎評估。
4. 環評執行現況說明簡報資料 P.55，噪音量測結果較易超過標準，宜利用錄音檔分析原因，並瞭解管制區劃分合適性。	1. 本企業依六輕相關計畫環評審查結論，每季辦理「麥寮附近地區噪音、振動及交通流量」環境監測作業，監測及分析結果每季皆送工業局及環保署、雲林縣環保局等環保機關備查。 2. 本企業每季之「噪音、振動及交通流量」環境監測作業，皆委託專業學術團隊依環保署公告之檢測分法辦理，並同步進行錄音作業，依歷年噪音監測結果，位於 154 線道上之「橋頭國小測站」較易超出一般道路交通音量標準；另外位於橋頭國小校園內之「橋頭測站」較易超出一般地區環境音量標準。

表格 G

105年11月2日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第10500992060號函)	答覆說明及辦理情形
	3. 為釐清上述二個監測站噪音測值超出音量管制標準之原因，本企業歷年皆以「錄音檔」進行分析，分析結果：「橋頭國小測站」主要係往來仁德路之車輛及人為活動相互寒暄之聲音造成，另外「橋頭測站」主要係居民於校園內活動之廣播聲及季節性大自然蟲鳴鳥叫聲；此分析結果每季呈現於「環境監測」報告內，送雲林縣環保局備查，雲林縣環保局皆表理解。 4. 至於管制區劃分屬地方政府權責；參察地區原屬第三類噪音管制區，雲林縣政府自100.05.18加嚴管制劃分為第二類管制區，本企業僅能配合遵守外，亦積極檢討因應對策如下： 鑒於管制區變更後，「橋頭國小測站」及「橋頭測站」較易超出音量標準，因此，本企業擬於154線道增設「跳動路面」，並於橋頭國小前增設「隔音牆」來降低對學校影響，經與學校檢討，學校認為增設「跳動路面」，若民眾不遵守交通規則，車輛不減速慢行反而帶來更大噪音。另外學校已配合政策，校園屬開放空間，已將原來的圍牆拆除，若再增設「隔音牆」，有違政策且有礙瞻觀，因此，婉謝本企業美意，惟要求本企業能協助增加校園綠化作業，此部分，本企業已依學校需求於校園內增加綠化作業。
5. 環評執行現況說明簡報資料P.73，宜針對工業局歷年意見與答覆情形獨立彙整成冊。	遵照辦理，本企業將依答覆工業局歷年執行六輕計畫環評審查結論現地查核會議，及審查六輕計畫環評結論執行申報表，所提意見之辦理情形，分別彙整成冊。
6. 台塑石化公司灰塘使用說明簡報P.3，宜列明目前灰塘綠化面積，並宜列明植栽種類與維護方式，建議種植本土白楊樹，如濁水溪旁白楊林。	台塑石化公司灰塘使用規劃回歸93年7月「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」及96年1月「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」登載內容，於灰塘填滿後覆蓋1公尺之表土，再種植花草或樹木，以達土地再生綠化之目的；目前擬規劃於第二期灰塘採分區綠化原則，預計完成後可增加綠化面積11.2公頃，未來選擇樹種將以目前六輕計畫內存活率較高(如木麻黃等)或委員建議物種做為參考。
7. 參察汽電公司發電廠簡報P.11，曝氣管線之維護情形宜列明。	參電公司為防止曝氣管線銹蝕，每日執行人工巡檢，若發生管線銹蝕，即進行保養除銹油漆，以確保曝氣管線、設備正常運作。
8. 參察汽電公司發電廠簡報P.28，宜列	1. 參察汽電公司排放管道依環保署公告「公私場所

表格 G

<table>
<tr><td>105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)</td><td>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</td></tr>
<tr><td>明定檢與平時檢測結果差異性。</td><td>應設置連續自動監測設施及與主管機關連線之固定污染源」規定，設置連續自動監測設施(CEMS)監測不透光率、硫氧化物、氮氧化物等項目。
2. 為確保 CEMS 監測數據之可靠度，依「固定污染源空氣污染物連續自動監設施管理辦法」規定，每季執行排放管道硫氧化物、氮氧化物等項目相對準確度測試查核(RATA)，以 104 年第 3 季(7 月 27~29 日)查核結果為例，硫氧化物、氮氧化物比對之相對準確度均符合法規：
<table>
<tr><th>機組</th><th>RATA 比對項目</th><th>標準檢驗方法量測數據(相對準確度)</th><th>監測設施量測數據</th></tr>
<tr><td rowspan="2">FP1</td><td>SOx</td><td>10.05(7.12%)</td><td>11.46</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>38.53(4.70%)</td><td>40.30</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FP2</td><td>SOx</td><td>10.20(5.64%)</td><td>11.33</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>33.71(7.43%)</td><td>36.65</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FP3</td><td>SOx</td><td>19.93(3.70%)</td><td>21.22</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>38.40(4.10%)</td><td>40.13</td></tr>
<tr><td colspan="4">備註：依據「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」規定，進行相對準確度測試查核（RATA）之相對準確度，應小於或等於 15%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>9. 台塑塑膠事業部參寮氟乙烯廠簡報 P.10，宜評估廢氟焚化爐轉化為 CO_2 效率及產生光氣與戴奧辛可行性。</td><td>1. 依原廠設計，廠內廢氣焚化爐來源端 VOC 含量為 23.6%，而廠內廢氣焚化爐 105/3/28 排放管道檢測報告(詳附件一)，VOC 含量為 6ppm，VOC 處理效率=CO_2 轉化效率=$(6*10^{-6})/(23.6*10^{-2})=99.99\%$
2. 廠內依照法令規定，每兩年執行廢氣焚化爐排放管道戴奧辛，最近一次檢測報告(詳附件二)顯示戴奧辛排放濃度為 0.007ng-TEQ/Nm^3，遠較排放標準 1ng-TEQ/Nm^3 為低。</td></tr>
<tr><td>10. 南亞公司溫室氣體減量簡報 P.7，宜使用 chemical looping 吸收 CO_2 並有效利用 CO_2。</td><td>1. 南亞公司乙二醇製程循環使用碳酸鹽溶液進行吸收 CO_2 氣體後再加熱碳酸鹽溶液以脫除 CO_2。
2. 乙二醇廠正積極檢討 CO_2 送長春大連公司作為醋酸廠原料之可行性。</td></tr>
<tr><td>11. 台化苯乙烯廠溫室氣體減量簡報 P.6，ORC 節電成效良好宜再持續擴大進行。</td><td>1. 台化苯乙烯三廠因製程特性，有一股溫度約 80℃之熱水，經評估後，此低階能源可以 ORC 進行能源回收發電。另相同製程之一、二廠，其熱水已利用熱交換器回收熱能，回收後溫度降為 50℃，</td></tr>
</table>

表格 G

105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)	答覆說明及辦理情形
	已無回收效益。 2. 本項 ORC 節電改善案例，將利用企業內節水節能改善會議中提出交流，向企業內各廠處說明並提供廠商相關資料，作為改廠處改善之參考。
12. 台化苯乙烯廠溫室氣體減量簡報 P.18，宜瞭解氧化硫對 SOx 排放影響，並宜與中油公司檢測結果進行比較。	1. 簡報 P18 表格內之氧化硫為硫氧化物的誤植，故簡報內所指之氧化硫即為硫氧化物(SOx)，其數據為實際檢測報告之數據。 2. 因中油公司無苯乙烯製造程序，無法比較尚請諒察。 3. 另國內製造苯乙烯有台苯與國喬兩家公司，礙於製程與商業機密，無法取得上述公司之檢測報告，亦無法進行比較。
13. 台化廠馬達與管線及法蘭高溫操作區宜使用鐵氟龍帶加強氣密。	台化苯乙烯廠已針對製程特性進行評估，使用之法蘭均選用合適之墊片增加密封，管線上之閥件也優先選用低逸散型減少洩漏，管線與管線連接處與管末塞頭處，也要求需使用鐵氟龍帶加強氣密。
14. 灰塘區宜加強植栽維護，部分已枯死或遭藤蔓纏死。	感謝委員指導。
15. 發電區圍籬已經鏽蝕，宜加強維護，另裸露地多，宜加強綠美化。	感謝委員指導。
四、江委員康鈺	
1. 環境監測數據實為貴公司作為廠內管理與環評預測結果驗證之重要依據，建議貴公司考量將歷年監測結果以統計分析方法(如標準偏差 1 倍或 2 倍)作為評估與說明基準，將更能彰顯監測執行之成效。	以地下水監測為例： 1. 經依委員建議用適當統計分析方法(1 倍及 2 倍標準偏差)，以向工業局申報之六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表所載監測數據，重新繪製環評井 1~環評井 10 的歷年監測數據變化情形，其中總溶解固體物之結果如附件六，俾利趨勢管理。 2. 由附件六圖中的 1 倍標準偏差(如圖中棕色虛線)、2 倍標準偏差(如圖中藍色實線)，及平均數(如圖中紅色虛線)顯示，歷年的總溶解固體物濃度皆呈降低趨勢，分析其因乃是麥寮園區因屬抽砂填海造陸而成，地層中的鹽分經長年降雨淋洗後致其濃度逐漸下降。 3. 為利本企業廠內自主管理，已參考主管機關之「高污染潛勢地下水質調查及監測井管理計畫」內容所提的監測異常情形分級與應變處理對策，規劃地下水預警監測分級與應變處理機制，提供廠內監測結果一旦出現劣化之情形即能及早檢討

表格 G

105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)	答覆說明及辦理情形
	因應，各檢測結果分級與應變處理機制重點摘述如下： (1)第五級：檢測數據大於定量偵測極限(QDL)且連續三次數據上升者，進行臨近區域清查研判可能洩漏源。 (2)第四級：檢測結果超過 1/20 法定管制標準或超過 1/3 法定監測標準，進行臨近區域清查，研判可能洩漏源及檢討防止洩漏方式。 (3)第三級：檢測結果超過 1/10 法定管制標準、超過 1/2 法定監測標準，進行複測並進行臨近勢區域清查及檢討防止洩漏方式。 (4)第二級：檢測結果超過 1/2 法定管制標準、超過監測標準，進行複測作業並進行污染源斷源阻絕及調查。 (5)第一級：檢測結果超過法定管制標準者，進行複測及污染源斷源阻絕及整治。
2. VOC 監測網設置成果值得肯定，未來除以法規標準作為管制依據外，建議應有更為嚴格之自主管理規範(可依歷年統計分析結果作為自主管理依據)。	感謝委員建議，由各項空品監測數值已逐年降低，顯示各廠在污染管制已有成效，但於歲修、停開車或異常時，仍有可能對廠外造成影響，本企業已透過內控值運作管理方式，能即時反應廠區排放狀況，針對各監測項目設定內控值，可在空氣品質尚未明顯惡化前，即進行追查及改善。
3. 有關單位用水量及單位產品 VOC 排放減量成效，相關成果值得肯定；惟比較基準年若以近 3~5 年為考量基準，則可發現相關減量成效已漸趨緩和。建議貴公司未來可依不同基準年之訂定，重新評估未來可行之減量作法措施，以做為未來努力之目標。	1. 以單位用水量為例：六輕計畫自 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，致單位用水量由 88 年 7.8 噸/噸，降至 104 年度 1.8 噸/噸，降幅 76.9%；若以近 5 年基準比較，則由 100 年 2.1 噸/噸，降至 104 年 1.8 噸/噸，降幅 14.3%。 2. 經分析，六輕計畫節水推動主要係依技術成熟度，由易而難逐一推動，分別為製程用水減量例如使用高效能觸媒、降低蒸發損失如低階熱能充分利用、再進展至廢水回收再利用階段；因此目前節水改善除成本增加外且越趨困難，雖然如此，未來節水努力的方向，將以冷卻排放水回收為重點，目前各公司已再洽相關廢水回收專業廠商，來協助評估各項廢水回收方案，並安排 Pilot Test，以進一步驗證技術可行性及處理成本，若評估技術可行亦將積極推動，以持續降低單位用水量。

表格 G

105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)	答覆說明及辦理情形
4. 對於地下水中氨氮濃度偏高之趨勢，建議宜有整體排放源相關之比對與分析，實不宜引用工業局委託研究案中之說明，歸究於區域特性。	1. 依據「98 年度雲林縣農地資源空間規劃計畫」報告書，雲林縣土地利用情形詳如附件三圖 1，其中鄰近參寮園區周圍多屬一般農業區(「農業發展條例」中之「農業用地」定義為非都市土地或都市土地農業區、保護區範圍內，依法提供作為農作、森林、養殖、畜牧及保育使用者)，其中參寮鄉的農牧(3,330.18 公頃)、林業(109.21 公頃)、養殖(1,730.75 公頃)合計佔非都市土地總面積(7385.97 公頃)約 70%。 2. 其次再蒐集主管機關調查結果顯示，本區域放流水主要以農畜業、養殖業與家庭廢水為主，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佳，歷年來調查結果顯示差異不大，以 105 年第 3 季調查結果(詳如附件三圖 2)為例，地面水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往沿海遞減，顯示該地區的地下水品質受河川水質影響有顯著關係。 3. 另依主管機關辦理之「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)」結果亦顯示濁水溪沖積扇扇尾處地下水氨氮普遍有偏高情形，其因為畜舍污水、水田灌排水、民生污水等。
5. 有關噪音量測，部分地點超過法規管制標準，說明原因多歸責於蟲鳴鳥叫或蛙鳴等，合理性為何？建議宜有因應管制區劃分變更後之減輕對策。	1. 本企業依六輕相關計畫環評審查結論，每季辦理「參寮附近地區噪音、振動及交通流量」環境監測作業，監測及分析結果每季皆送工業局及環保署、雲林縣環保局等環保機關備查。 2. 本企業每季之「噪音、振動及交通流量」環境監測作業，皆委託專業學術團隊依環保署公告之檢測分法辦理，並同步進行錄音作業，依歷年噪音監測結果，位於 154 線道上之「橋頭國小測站」較易超出一般道路交通音量標準；另外位於橋頭國小校園內之「橋頭測站」較易超出一般地區環境音量標準。 3. 為釐清上述二個監測站噪音測值超出音量管制標準之原因，本企業歷年皆以「錄音檔」進行分析，分析結果，「橋頭國小測站」主要係往來仁德路之車輛聲音及人為活動相互寒暄之聲音造成，另外「橋頭測站」主要係居民於校園內活動之廣播聲及季節性大自然蟲鳴鳥叫聲；此分析結

表格 G

<table>
<tr><th>105 年 11 月 2 日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第 10500992060 號函)</th><th>答 覆 說 明 及 辦 理 情 形</th></tr>
<tr><td></td><td>果雲林縣環保局皆能理解。
4. 至於因應管制區劃分變更後之減輕對策，鑒於管制區變更後，「橋頭國小測站」及「橋頭測站」較易超出音量標準，因此，本企業擬於 154 線道增設「跳動路面」，並於橋頭國小前增設「隔音牆」來降低對學校影響，經與學校檢討，學校認為增設「跳動路面」，若民眾不遵守交通規則，車輛不減速慢行，反而帶來更大噪音。另外學校已配合政策，校園屬開放空間，已將原來的圍牆拆除，若再增設「隔音牆」，有違政策且有礙觀瞻，因此，婉謝本企業美意，惟要求本企業能協助增加校園綠化作業，此部分，本企業已依學校需求於校園內增加綠化作業。</td></tr>
<tr><td>6. 對於 VCM 廠歷年是否有緊急逸散排放？相關應變措施為何？建議應有補充說明。</td><td>台塑 VCM 廠曾於 100 年 5 月 12 日有緊急排放事件，相關應變措施及改善對策詳如附件四。</td></tr>
<tr><td>7. 有關參察電廠使用煤之性質及未來規劃為何？是否有提升煤等級之作法？另煤灰(飛灰)在利用之狀況，亦可詳加說明，此外，灰塘附近海域水質之監測結果，宜有長期評估之必要。</td><td>1. 本企業的煤炭規格比世界主流發電廠佳，採購規範要求煤炭熱值約 6,000 仟卡，優於韓國等世界主流發電廠之 5,000~5,500 仟卡。進口煤炭均經過嚴格的洗選，品質符合國際標準。一般低熱值之劣質煤，考量運輸成本高昂，不具競爭力，多於國外產地就近供坑口電廠使用，能夠出口之煤炭一般品質不會太差。未來 3~5 年參察廠區煤炭，依本企業採購部計劃，主要仍將來自澳洲、印尼、南非等產煤國。
2. 統計 104 年本公司公用一、二、三廠及參電公司之煤灰產生量及處理方式資料如下表所示：
<table>
<tr><th>廠別</th><th>煤灰產生量(仟噸)</th><th>處理方式</th></tr>
<tr><td>公用一廠</td><td>267</td><td rowspan="3">煤灰優先載外再利用，無法及時再利用者，送至灰塘貯存</td></tr>
<tr><td>公用二廠</td><td>599</td></tr>
<tr><td>公用三廠</td><td>303</td></tr>
<tr><td>參電公司</td><td>687</td><td>全部再利用</td></tr>
</table>
3. 灰塘附近海域水質及鄰近地下水井監測，依環評要求每季檢測，並提報環保署於六輕環評監督委員會審查，已累積長期數據，建立資料庫，現況未發現有異常情形，將持續監測。</td></tr>
</table>

表格 G

105年11月2日工業局召開六輕相關計畫環境影響評估現地追蹤查核會議會議記錄(1051110 工永字第10500992060號函)	答覆說明及辦理情形
8. 相關二氧化碳減量成效之說明，宜有較為具體之評估與數據說明。	南亞乙二醇廠：102年至104年EG-1進行CO_2減量，改善案共計15案（詳附件五）減量評估及數據如下： 1. 蒸汽： (1)改善案共有8案。 (2)主要依流量計進行改善前、後數據比對，計算可節省蒸汽量187,652噸/年。 (3)CO_2可減量52,845噸/年。 2. 電力： (1)改善案共有5案。 (2)主要依電流值進行改善前、後數據比對，計算可節省電力1,199仟度/年。 (3)CO_2可減量1,051噸/年。 3. 直接CO_2減量： (1)改善案共有2案。 (2)主要依觸媒廠商提供數據進行推估。 (3)CO_2可減量54,400噸/年。 台化苯乙烯廠： 1. 簡報內容節汽部分共完成23案(P.6)，節電部分共完成56案(P.7)，節燃料共完成5案(P.8)，二氧化碳減量合計每年130,748噸。 2. 本次簡報節電與節汽案中各挑選兩案進行介紹(P.10~21)，此四案合計每年可減少36,856噸二氧化碳排放量，其詳細之係數與減量如下表所示。

節電項目	節蒸汽量(噸/時)	節電量(仟度/時)	排放系數	操作時數	二氧化碳減量
C202乙苯循環塔多效蒸餾改善	9.7	-	0.297164	8000	23060
製程冷凍機整合改善	-	0.333	0.521	8000	1388
冷卻水塔於冬、春季調降冷卻水流量節能改善	-	0.524	0.521	4000	1092
加熱爐增設節熱器節能改善	4.76	-	0.297164	8000	11316

註:(1)排放係數電力部分係使用經濟部能源局所提供之數據，蒸汽部分則使用企業內之自訂係數進行估算。

(2) 二氧化碳減量=節蒸汽(電)量 X 排放係數 X 操作時數

附件一

修訂版次：5
表單編號：3-QAM01-132
發行日期：98.11.16

二、檢測結果摘要

檢驗專案編號：HL05A0184
採樣行程編號：HLAA160322AV0　　報告編號：05A0184-0

基本資料

1. 受測公私場所：台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠(氯乙烯廠)　　5. 管制編號：P5801602
2. 地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號　　6. 受測污染源(編號)：氯乙烯製造程序(M11)
3. 檢測用途：1. 固定空氣污染源應定期檢測及申報之檢測 2. 徵收空氣污染防制費之檢測　　7. 採樣日期：105 年 03 月 28 日
4. 檢測機構名稱：華通科技股份有限公司(HL)　　8. 採樣位置：排入大氣前之煙道(PT01)

採樣時污染源操作狀況

進料量 (註明單位)			產量 (註明單位)			燃料 (註明單位)		
名稱	當日	平日最大量許可用量	名稱	當日	平日最大量許可用量	名稱	當日	平日最大量許可用量
乙烯	62.57T/hr	87T/hr	氯乙烯	94.21T/hr	106.05T/hr	液化石油氣	70.4Nm³/hr	70~140Nm³/hr
氧氣	30150Nm³/hr	36500Nm³/hr	1,2-二氯乙烷	101.63T/hr	125.57T/hr	*	*	*
*	*	*	氯化氫	17.6T/hr	17.5T/hr	*	*	*

A. 燃料名稱：液化石油氣(0.001%)(含硫量)；B. 燃料名稱：*(含硫量)；C. 燃料名稱：*(含硫量)；
混燒比例 A * ：B * ：C *

採樣時污防設施操作狀況

空氣污染防制設施 名稱 (編號)	主要操作參數 (註明單位) 名稱	當日	平日最大量許可用量	處理量 (註明單位) 當日	平日最大量許可用量
廢氣焚化爐(AV01)	操作溫度	1148.3℃	850~1450℃	*	*
廢氣焚化爐(AV01)	廢氣流量	72.77Nm³/min	45~90Nm³/min	*	*
其他洗滌吸收塔(器)(AV02)	入口溫度	71.4℃	60~85℃	*	*
其他洗滌吸收塔(器)(AV03)	pH值	9.84	7~11	*	*
其他洗滌吸收塔(器)(AV03)	氫氧化鈉用量	0.695T/hr	0.07~2T/hr	*	*

檢測結果

平均排氣濕度：7.17 %；平均排氣溫度：54 ℃；平均排氣速度：16.87m/s；平均濕基實測值：234.67Nm³/min
平均乾基實測值：217.86Nm³/min

空氣污染物 / 檢測方法編碼	排氣組成(%) CO_2	O_2	CO	O_2 參考基準 (%)	空氣污染物實測值 (單位)	空氣污染物實測校正值 (單位)	乾基排氣量 Nm³/min 實測值	校正值	空氣污染物排放量 (kg/hr)	環評排放量 (kg/hr)	排放標準	合格 是	否
粒狀污染物 A101.75C	8.0	8.5	N.D. <0.1	6	1.1 (mg/Nm³)	1 (mg/Nm³)	217.70	181.42	0.01	0.05	4.4 (mg/Nm³)		
二氧化硫 A418.74C	8.0	8.6	N.D. <0.1	6	1.5 (ppm)	2 (ppm)	217.86	180.10	0.06	0.15	10.6 (ppm)		
氮氧化物 A411.74C	8.0	8.6	N.D. <0.1	6	41.5 (ppm)	50 (ppm)	217.86	180.10	1.11	2.494	107.2 (ppm)		
一氧化碳 A704.04C	8.0	8.6	N.D. <0.1	6	4.3 (ppm)	5 (ppm)	217.86	180.10	0.07	0.1	28.9 (ppm)		
非甲烷總碳氫化合物 A723.73B	8.0	8.6	N.D. <0.1	6	5.3 (ppm)	6 (ppm)	217.86	180.10	0.05	0.172	21.3 (ppm)		
氧氣 A432.73C	*	*	*	*	8.6 (%)	*	*	*	*	*	*		

備註

1. 檢測結果是否合格，由環保主管機關填寫。
2. N.D.=NON DETECTED 檢出限值以下。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得部份複製(全部複製除外)及作為宣傳廣告之用。
4. 非甲烷總碳氫化合物濃度值為相對於甲烷之值。
5. 二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷總碳氫化合物、氧氣、1,2-二氯乙烷排氣組成O值，以自動檢測方法表示。

上述資料經本人做最終審查，確認無誤。
檢驗室主管　　空氣採樣類　　無機檢測類　　有機檢測類
報告簽署人(HLA-02)　　報告簽署人(HLI-01)　　報告簽署人(HLO-02)

G15

二、檢測結果摘要

採樣行程編號：HLAA160322AV0

檢驗專案編號：HL05A0184
報告編號：05A0184-0

基本資料

1. 受測公私場所：台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠(氯乙烯廠)
2. 地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號
3. 檢測用途：1. 固定空氣污染源應定期檢測及申報之檢測 2. 徵收空氣污染防制費之檢測
4. 檢測機構名稱：[redacted]股份有限公司(HL)
5. 管制編號：P5801602
6. 受測污染源(編號)：氯乙烯製造程序(M11)
7. 採樣日期：105 年 03 月 28 日
8. 採樣位置：排入大氣前之煙道(PV01)

採樣時污染源操作狀況

進料量 (註明單位)			產量 (註明單位)			燃料 (註明單位)		
名稱	當日	平日最大量許可用量	名稱	當日	平日最大量許可用量	名稱	當日	平日最大量許可用量
乙烯	62.57T/Hr	71.81T/Hr	氯乙烯	94.21T/hr	106.06T/hr	液化石油氣	70.4Nm³/hr	70-140Nm³/hr
氯氣	90150Nm³/hr	86500Nm³/hr	1,2-二氯乙烷	101.63T/hr	125.57T/hr	*	*	*
*	*	*	氯化氫	17.6T/hr	17.57T/hr	*	*	*

A.燃料名稱：液化石油氣(0.001%)(含硫量)，B.燃料名稱：*(含硫量)，C.燃料名稱：*(含硫量)
混燒比例 A * ：B * ：C *

採樣時污染防制設施操作狀況

空氣污染防制設施名稱(編號)	主要操作參數 (註明單位)			處理量 (註明單位)	
	名稱	當日	平日最大量許可用量	當日	平日最大量許可用量
廢氣焚化爐(AV01)	操作溫度	1148.8℃	850~1450℃	*	*
廢氣焚化爐(AV01)	廢氣流量	72.77Nm³/min	45~90Nm³/min	*	*
其他洗滌吸收塔(器)(AV02)	入口溫度	71.4℃	60~85℃	*	*
其他洗滌吸收塔(器)(AV03)	pH值	9.54	7~11	*	*
其他洗滌吸收塔(器)(AV03)	氫氧化鈉用量	0.699T/hr	0.07~2T/hr	*	*

檢測結果

平均排氣濕度：7.17 %；平均排氣溫度：64 ℃；平均排氣速度：16.87m/s；平均溫基實測值：284.67Nm³/min
平均乾基實測值：217.86Nm³/min

空氣污染物	排氣組成(%)			O_2 參考基準 (%)	空氣污染物實測值 (單位)	空氣污染物實測校正值 (單位)	乾基排氣量 Nm³/min		空氣污染物排放量 (kg/hr)	環評排放量 (kg/hr)	排放標準	合格	
檢測方法編碼	CO_2	O_2	CO				實測值	校正值				是	否
氯化氫 A412.73A	8.0	8.5	N.D. <0.1	6	3.4 (ppm)	4 (ppm)	218.01	181.68	0.07	0.17	9.2 (ppm)		
氯氣 A410.71A	8.0	8.6	N.D. <0.1	*	N.D. (<0.12ppm)	* (ppm)	217.86	*	<4.97 $\times10^{-4}$	0.169	4.7 (ppm)		
1,2-二氯乙烷 A722.75B	8.0	8.6	N.D. <0.1	*	N.D.<0.283ppm <0.01g/s	* (ppm)	217.86	*	<0.02	*	1.023 (g/s)		
	以			下		空			白				

備註

1. 檢測結果是否合格，由環保主管機關填寫。
2. N.D.=NON DETECTED 檢出限值以下。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得部份複製(全部複製除外)及作為宣傳廣告之用。
4. 非甲烷總碳氫化合物濃度值為相對於甲烷之值。
5. 二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷總碳氫化合物、氯氣、1,2-二氯乙烷排氣組成0值，以自動檢測方法表示。
6. 依據本公司空氣污染物 MDL 值排放管道中氯氣為 0.12ppm，1,2-二氯乙烷為 0.283ppm。

上述資料經本人做最終審查，確認無誤。

檢驗室主管 [redacted]　空氣採樣類 報告簽署人(HLA-02) [redacted]　無機檢測類 報告簽署人(HLI-01) [redacted]　有機檢測類 報告簽署人(HLO-02) [redacted]

G16

檢驗專案編號：HL05A0184

三、採樣分析記錄－採樣當日，受測污染源與防制設備操作記錄表

管制編號	P	5	8	0	1	6	0	2	排放管道或周界編號	P	V	0	1

1.製程、污染源或防制設備之資料		2.	3.	4.		5.計量單位之名稱
a.編號	b.名稱(代碼)	類別	操作記錄項目(代碼)	操作數值	許可用量	(代碼)
M11	氯乙烯製造程序(180112)	1	乙烯 (180184)	62.57	71.8	T/hr (M3)
M11	氯乙烯製造程序(180112)	1	氯氣 (180006)	30150	36500	Nm³/hr (Q4)
M11	氯乙烯製造程序(180112)	1	1,2-二氯乙烷(180942)	0	170.12	T/hr (M3)
M11	氯乙烯製造程序(180112)	1	氫氯酸(鹽酸/HCl)(180031)	3274	8131	Nm³/hr (Q4)
M11	氯乙烯製造程序(180112)	1	氧氣 (180001)	14.64	18	T/hr (M3)
M11	氯乙烯製造程序(180112)	2	氯乙烯 (180210)	94.21	106.06	T/hr (M3)
M11	氯乙烯製造程序(180112)	2	1,2-二氯乙烷(180942)	101.63	125.57	T/hr (M3)
M11	氯乙烯製造程序(180112)	2	氫氯酸(鹽酸/HCl)(180031)	17.6	17.5	T/hr (M3)
AV01	廢氣焚化爐 (101-)	1	廢氣流量 (Q99---)	72.77	45~90	Nm³/min (Q3)
AV01	廢氣焚化爐 (101-)	1	液化石油氣 (350008)	70.4	70~140	Nm³/hr (Q4)
AV01	廢氣焚化爐 (101-)	3	操作溫度 (C01---)	1148.3	850~1450	℃ (C1)
AV02	其他洗滌吸收塔(器)(179-)	3	入口溫度 (C02---)	71.4	60~85	℃ (C1)
AV02	其他洗滌吸收塔(器)(179-)	3	廢氣處理量 (Q04---)	234.39	270	Nm³/min (Q3)
AV03	其他洗滌吸收塔(器)(179-)	3	pH值 (Z02---)	9.34	7~11	- (ZZ)
AV03	其他洗滌吸收塔(器)(179-)	1	氫氧化鈉用量(180041)	0.699	0.07~2	T/hr (M3)
AV03	其他洗滌吸收塔(器)(179-)	3	廢氣處理量 (Q04---)	234.39	270	Nm³/min (Q3)
	以	下	空	白		

二、檢測結果摘要

檢驗專案編號：HL05A0188
採樣行程編號：HLAA160323B07　　報告編號：05A0188-0

基本資料

1. 受測公私場所：台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠(氯乙烯廠)　　5. 管制編號：P5801602
2. 地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號　　6. 受測污染源(編號)：裂解爐(EV30)
3. 檢測用途：1. 固定空氣污染源應定期檢測及申報之檢測　　7. 採樣日期：105 年 03 月 29 日
2. 徵收空氣污染防制費之檢測
4. 檢測機構名稱：[redacted]股份有限公司(HL)　　8. 採樣位置：排入大氣前之煙道(PV03)

採樣時污染源操作狀況

進料量 (註明單位) 名稱	當日	產量 (註明單位) 名稱	當日	平日最大量許可用量	燃料 (註明單位) 名稱	當日	平日最大量許可用量
乙烯	63.10T/hr	氯乙烯	96.26T/hr	106.06T/hr	LPG	502.2kg/hr	962kg/hr
氯氣	30800Nm³/hr	1,2-二氯乙烷	101.72T/hr	125.57T/hr	H_2	493.9kg/hr	480kg/hr
氧氣	14.43T/hr	氫氯酸	17.5T/hr	17.5T/hr	製程氣	106.7kg/hr	378kg/hr

A. 燃料名稱：LPG(*) (含硫量)；B. 燃料名稱：H_2(*) (含硫量)；C. 燃料名稱：製程氣(*) (含硫量)，
混燒比例 A * ： B * ： C. *

採樣時污染防制設施操作狀況

空氣污染防制設施 名稱 (編號)	主要操作參數 (註明單位) 名稱	當日	平日最大量許可用量	處理量 (註明單位) 當日	平日最大量許可用量
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*

檢測結果

平均排氣濕度：10.61 %；平均排氣溫度：179 ℃；平均排氣速度：7.51 m/s；平均濕基實測值：337.06Nm³/min
平均乾基實測值：301.32Nm³/min

空氣污染物 / 檢測方法編碼	排氣組成(%) CO_2	O_2	CO	O_2 參考基準 (%)	空氣污染物實測值 (單位)	空氣污染物實測校正值 (單位)	乾基排氣量 Nm³/min 實測值	校正值	空氣污染物排放量 (kg/hr)	現評排放量 (kg/hr)	排放標準	合格 是	否
粒狀污染物 A101.75C	3.1	4.0	N.D. <0.1	6	1.7 (mg/Nm³)	2 (mg/Nm³)	303.57	344.16	0.04	0.19	8.74 (mg/Nm³)		
二氧化硫 A413.74C	3.1	4.0	N.D. <0.1	6	3.0 (ppm)	3 (ppm)	301.32	341.50	0.18	0.53	8.6 (ppm)		
氮氧化物 A411.74C	3.1	4.0	N.D. <0.1	6	29.4 (ppm)	26 (ppm)	301.32	341.50	1.09	3.353	86.5 (ppm)		
一氧化碳 A704.04C	3.1	4.0	N.D. <0.1	6	3.1 (ppm)	3 (ppm)	301.32	341.50	0.08	0.894	32.9 (ppm)		
非甲烷總碳氫化合物 A723.73B	3.1	4.0	N.D. <0.1	*	3.6 (ppm)	3 (ppm)	301.32	341.50	0.04	0.07	9.7 (ppm)		
氧氣 A432.73C	*	*	*	*	4.0 (%)	*	*	*	*	*	*		

備註

1. 檢測結果是否合格，由環保主管機關填寫。
2. N.D. =NON DETECTED 檢出限值以下。
3. 本報告僅對該樣品負責，不得部份複製(全部複製除外)及作為宣傳廣告之用。
4. 非甲烷總碳氫化合物濃度值為相對於甲烷之值。
5. 二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷總碳氫化合物排氣組成 O_2 值，以自動檢測方法表示。

上述資料經本人做最終審查，確認無誤。

檢驗室主管　　空氣採樣類 報告簽署人(HLA-02)

檢驗專案編號：HL05A0188

三、採樣分析記錄—採樣當日，受測污染源與防制設備操作記錄表

管制編號	P	5	8	0	1	6	0	2	排放管道或周界編號	P	V	0	-3

1.製程、污染源或防制設備之資料		2.	3.	4.		5.計量單位之名稱
a.編號	b.名稱（代碼）	類別	操作記錄項目（代碼）	操作數值	許可用量	（代碼）
M11	氯乙烯化學製造程序(180112)	1	乙烯 (180184)	63.19	71.8	T/hr (M3)
M11	氯乙烯化學製造程序(180112)	1	氯氣 (180006)	30800	36500	Nm^3/hr (Q4)
M11	氯乙烯化學製造程序(180112)	1	1,2-二氯乙烷(180942)	0	170.12	T/hr (M3)
M11	氯乙烯化學製造程序(180112)	1	氫氯酸 (180031)	2918	8131	Nm^3/hr (Q4)
M11	氯乙烯化學製造程序(180112)	1	氧氣 (180001)	14.43	18.0	T/hr (M3)
EV30	裂解爐 (8950)	1	LPG (350008)	502.2	962	kg/hr (M2)
EV30	裂解爐 (8950)	1	H_2 (180003)	493.9	480	kg/hr (M2)
M11	氯乙烯化學製造程序(180112)	2	氯乙烯 (180210)	96.26	106.06	T/hr (M3)
M11	氯乙烯化學製造程序(180112)	2	1,2-二氯乙烷(180942)	101.72	125.57	T/hr (M3)
M11	氯乙烯化學製造程序(180112)	2	氫氯酸 (180031)	17.5	17.5	T/hr (M3)
EV30	裂解爐 (8950)	1	製程氣 (350018)	106.7	378	kg/hr (M2)
EV30	裂解爐 (8950)	3	物料入口溫度(C04---)	194.4	197	℃ (C1)
EV30	裂解爐 (8950)	3	物料出口溫度(C05---)	487	500	℃ (C1)
EV30	裂解爐 (8950)	3	操作壓力 (P19---)	12.11	13	kg/cm^2 (P5)
	以下空白					

G19

空氣污染物檢驗案件編號：EF104A0356

版次	5.1
修訂日期	100.11.15
文件編號	RS-WIE-23-01-06

附件二

一、檢測結果摘要

基本資料		
1.公私場所：台灣塑膠工業股份有限公司參崇廠氯乙烯廠		5.管制編號：P5801602
2.地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號		6.受測污染源(編號)：氯乙烯化學製造程序(M11)
3.檢測用途：(空氣污染)污染源應定期檢測及申報之檢測(代碼：3)		7.採樣日期：104 年 07 月 20~21 日
4.檢測機構名稱：謙德檢驗股份有限公司		8.採樣位置及排放口編號：排入大氣前之煙道 PV01

採樣時污染源操作狀況	進料源（註明單位）			產量（註明單位）			燃料（註明單位）		
	名稱	當日	□平日最大量 ☑許可用量	名稱	當日	□平日最大量 ☑許可用量	名稱	當日	□平日最大量 ☑許可用量
	乙烯	57.8T/hr	62.5T/hr	氯乙烯	98.90T/hr	110T/hr	液化石油氣	78.1Nm3/hr	70~140Nm3/hr
	氯氣	29200Nm³/hr	33000Nm³/hr	1、2-二氯乙烷	106.22T/hr	138T/hr	—	—	—
	氧氣	14.6T/hr	18.0T/hr	氯化氫	17.3T/hr	17.5T/hr	—	—	—

A.燃料名稱：液化天然氣（＊%含硫量），B.燃料名稱：— %含硫量）
混燒比例 — ： — ；(A：B)

焚化爐操作狀況	監測位置	操作參數名稱	採樣期間平均值	法規或許可最大值
	焚化爐	二次空氣注入口溫度(℃)	—	—
	煙道出口	一氧化碳濃度(ppm)	—	—
	煙道出口	含氧量(%)	—	—

採樣時污染防制設施操作狀況	空氣污染防制設施名稱	主要操作參數（註明單位）			處理量（註明單位）	
		名稱	當日	□平日最大量 ☑許可用量	當日	□平日最大量 ☑許可用量
	廢氣焚化爐(AV01)	爐內燃燒溫度	1252℃	850~1450℃	213.59Nm³/hr	135~270Nm³/hr
		廢氣流量	80.06Nm³/min	45~90Nm³/min	—	—
	其他洗滌、吸收塔(器)(AV02)	入口溫度	68.8℃	60~85℃	—	—
	其他洗滌、吸收塔(器)(AV03)	經洗滌器後洗滌液 pH 值	8.94	7~11	—	—
	廢氣性質	排氣平均溫度：73 %排氣平均溫度：59.6℃排氣平均流速：15.37 m/s 濕基排氣量：213.59Nm³/min 、乾基排氣量：198.07Nm³/min				

檢測結果	空氣污染物/檢測方法編號	分析樣品編號	排氣組成(%) CO_2	O_2	CO	O_2 參考基準(%)	戴奧辛毒性當量濃度 實測值(ng-TEQ/Nm³)	校正值(ng-TEQ/Nm³)	乾基排氣量(Nm³/min)	乾基排氣量校正後(Nm³/min)	空氣污染物排放量(kg/hr)	排放標準	合格 是	否
	戴奧辛及呋喃 A807.75C A808.75B	AX01~AX04	10.4	7.9	0.0	—	0.003	—	198.58	—	3.57×10^{-11}	1.0 ng-TEQ/Nm³		
	戴奧辛及呋喃 A807.75C A808.75B	BX01~BX04	10.5	7.8	0.0	—	0.013	—	199.18	—	1.55×10^{-10}			
	戴奧辛及呋喃 A807.75C A808.75B	CX01~CX04	10.2	8.1	0.0	—	0.004	—	196.44	—	4.71×10^{-11}			
	平均值		10.4	7.9	0.0	—	0.007	—	198.07	—	8.32×10^{-11}			

備註

一、本採樣工作係由謙德檢驗股份有限公司負責執行,採完樣後由台灣檢驗科技(股)公司分析。
二、檢測結果是否合格，由環保主管機關填寫。
三、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：
空氣採樣類盧建霖(EFA-02) 無機檢測類王宜梅(EFI-01)。
四、低於方法偵測極之測定以"ND"表示，並註明其方法偵極限值(MDL)。
五、未得檢驗室書面同意，檢測報告不應被部分複製使用，但全份報告複製除外。
六、環檢機構採樣行程編號: EFAA150702WF8。
上述資料經本人做最終審查，確認無誤。 實驗室主管簽章 王宜梅

一、檢測結果摘要（續）

管制編號	P	5	8	0	1	6	0	2	排放管道或周界編號	P	V	0	1

實驗室分析及戴奧辛結果記錄

公私場所：台灣塑膠工業股份有限公司參寮廠氯乙烯廠　　採樣日期：104 年 07 月 20、21 日

分析單位：台灣檢驗科技(股)公司

分析樣品編號		AX01 ~04	BX01 ~04	CX01 ~04			國際毒性當量因子 I-TEF
乾基採樣體積 Vmstd（Nm^3）		1.6648	1.6680	1.6387			
戴奧辛污染物實測濃度（ng/Nm^3）	2,3,7,8-TeCDF	0.0027	0.0033	0.0027			0.1
	1,2,3,7,8,PeCDF	0.0036	0.0093	0.0040			0.05
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.0021	0.0069	0.0024			0.5
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.0039	0.0207	0.0049			0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.0030	0.0147	0.0040			0.1
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.0018	0.0102	0.0027			0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.0000	0.0006	0.0000			0.1
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0141	0.1208	0.0177			0.01
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.0021	0.0354	0.0024			0.01
	OCDF	0.0378	0.2893	0.0183			0.001
	2,3,7,8-TeCDD	0.0000	0.0000	0.0000			1.0
	1,2,3,7,8-PeCDD	0.0000	0.0027	0.0000			0.5
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.0000	0.0036	0.0006			0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.0000	0.0039	0.0015			0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.0000	0.0033	0.0009			0.1
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.0030	0.0081	0.0116			0.01
	OCDD	0.0102	0.0207	0.0241			0.001
	總和濃度	0.0843	0.5535	0.0978			—
戴奧辛毒性當量濃度實測值 ($ng\text{-}TEQ/Nm^3$)		0.002613	0.013239	0.003518			—

備註：

空氣污染物檢驗案件編號：EF104A0356

三、採樣分析記錄－採樣當日，受測污染源與防制設備操作條件登記表

管制編號	P	5	8	0	1	6	0	2	排放管道或周界編號	P	V	0	1

1.製程、污染源或防制設備之資料		2.類別	3.操作記錄項目(代碼)		4.操作數值	5.計量單位之名稱(代碼)	
a.編號	b.名　　稱(代碼)						
M11	氯乙烯化學製造程序 (180112)	1	乙烯	(180184)	57.8	T/hr	(M3)
		1	氯氣	(180006)	29200	Nm^3/hr	(Q4)
		1	1、2-二氯乙烷	(180942)	0	T/hr	(M3)
		1	氫氯酸	(180031)	0	Nm^3/hr	(Q4)
		1	氧氣	(180001)	14.6	T/hr	(M3)
		1	1、2-二氯乙烷	(180942)	106.22	T/hr	(M3)
		2	氯乙烯	(180210)	98.90	T/hr	(M3)
		2	氫氯酸	(180031)	17.3	Nm^3/hr	(Q4)
AV01	廢氣焚化爐 (101)	1	廢氣流量	(F99)	80.06	Nm^3/hr	(Q4)
		3	爐內燃燒溫度	(C26)	1252	℃	(C1)
		1	液化石油氣	(350008)	78.15	Nm^3/hr	(Q4)
AV02	其他洗滌、吸收塔(註) (179)	3	入口溫度	(C02)	68.8	℃	(C1)
		3	濕氣廢氣處理量	(Q04)	213.57	Nm^3/min	(Q3)
AV03	其他洗滌、吸收塔(註) (179)	3	經洗滌前後洗滌液pH值	(Z02)	8.94	—	(—)
		3	氫氧化鈉用量	(180041)	1.693	kg/hr	(M2)
		3	濕氣廢氣處理量	(Q04)	213.59	Nm^3/min	(Q3)
	以 下 空 白						

版次	5.1
修訂日期	100.11.15
文件編號	RS-WIE-020-03-34

空氣污染物檢驗案件編號：EF104A0256

三、採樣分析記錄－監督查核記錄表(本表由監督單位勾填)

管制編號	P	5	8	0	1	6	0	2	排放管道或周界編號	P	V	0	1

(一)基本資料

1.採樣日期：104年07月20日　2.本次採樣過程之合理性：□是/□否/□未知

3.記錄簽認者：監督單位：　公私場所：陳[illegible]、檢測機構：謙德[illegible]

(二)監督查核採樣過程之結果摘要

1. 監督查核內容		2.結果		3.採樣合理性			備註：如選結本果表欄採勾樣選合一理否性└欄者之，判須斷加結填果續。頁之內容，再依其說勾
		是	否	是	否	未知	
採樣查核項目	廢氣流向關係與「檢測計畫」記載內容相符						
	污染源與防制設施之操作狀況與「檢測計畫」記載相符						
	檢測機構參與人員與「檢測計畫」記載內容相符						
	採樣器材校正記錄符合規定且樣品回收區位置之設置適當						
	採樣設備組裝後之測漏作業符合相關規定						

採樣中：污染源與防制設備與採樣作業是否相符	設備或採樣步驟名稱	操作參數名稱或採樣成果	預定計畫值	實際操作值	查核時之起迄時間	結果		採樣合理性			
						是	否	是	否	未知	
採樣後：污染物樣品貯存方法「檢測計畫」或公告方法相符											

923

附件三

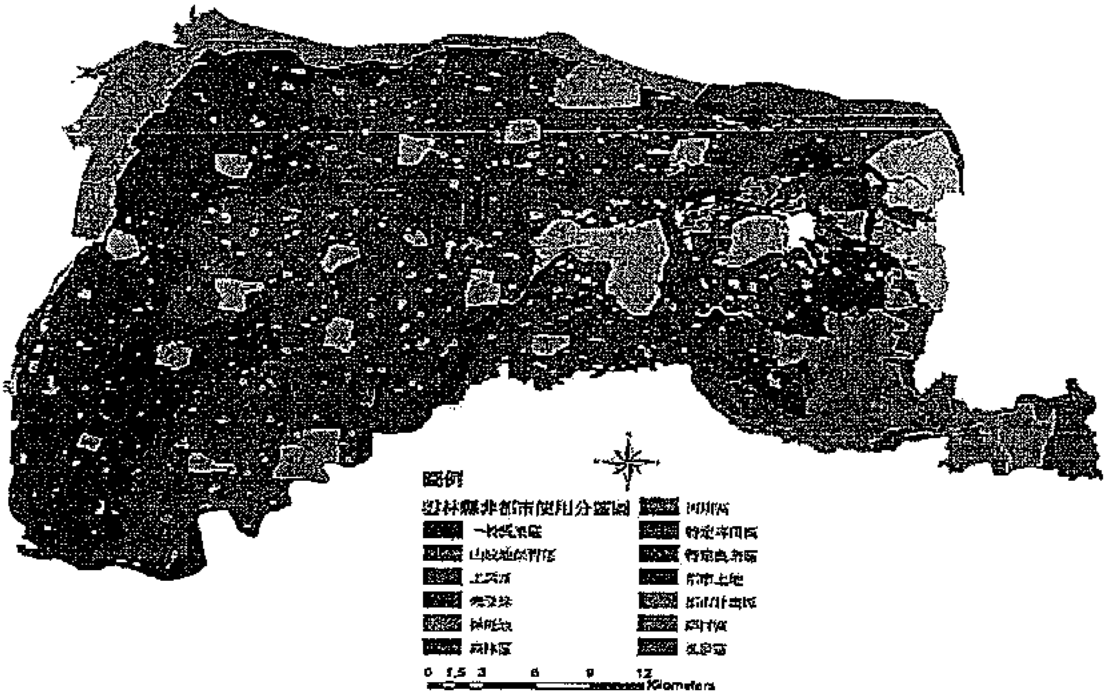
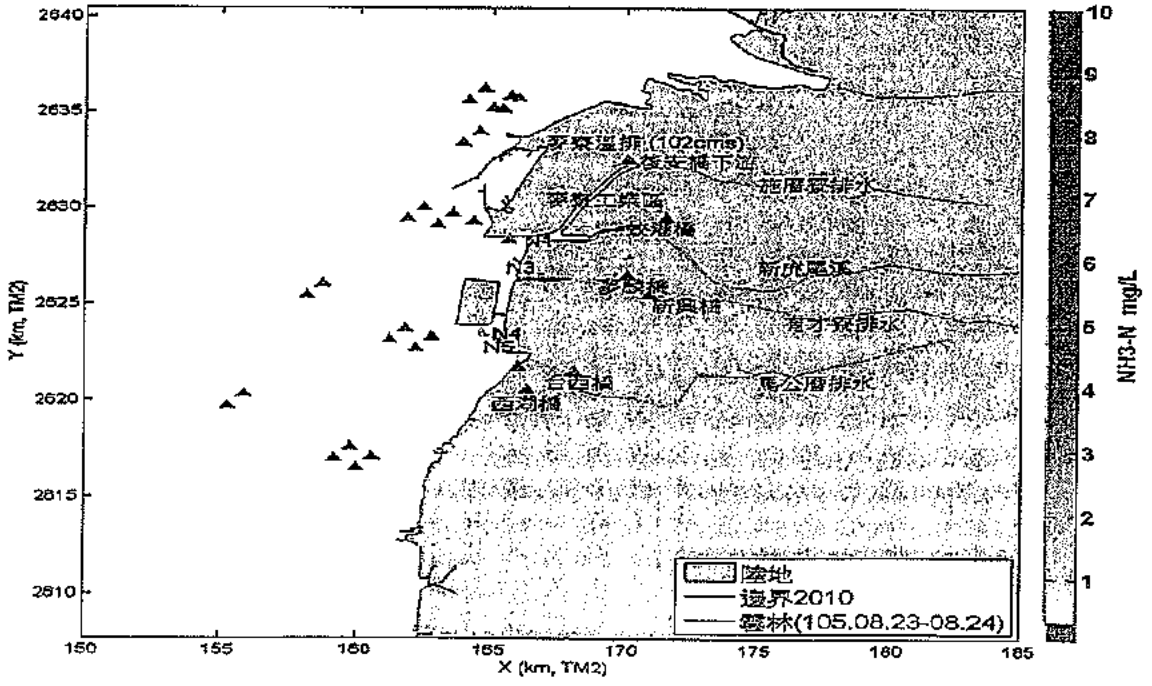


圖 4-7　雲林縣非都市使用分區圖

附圖 1 雲林縣土地利用現況



附圖 2　105 年第 3 季主管機關對於新舊虎尾溪河口調查氨氮之空間分布圖

附件四

台灣塑膠工業股份有限公司

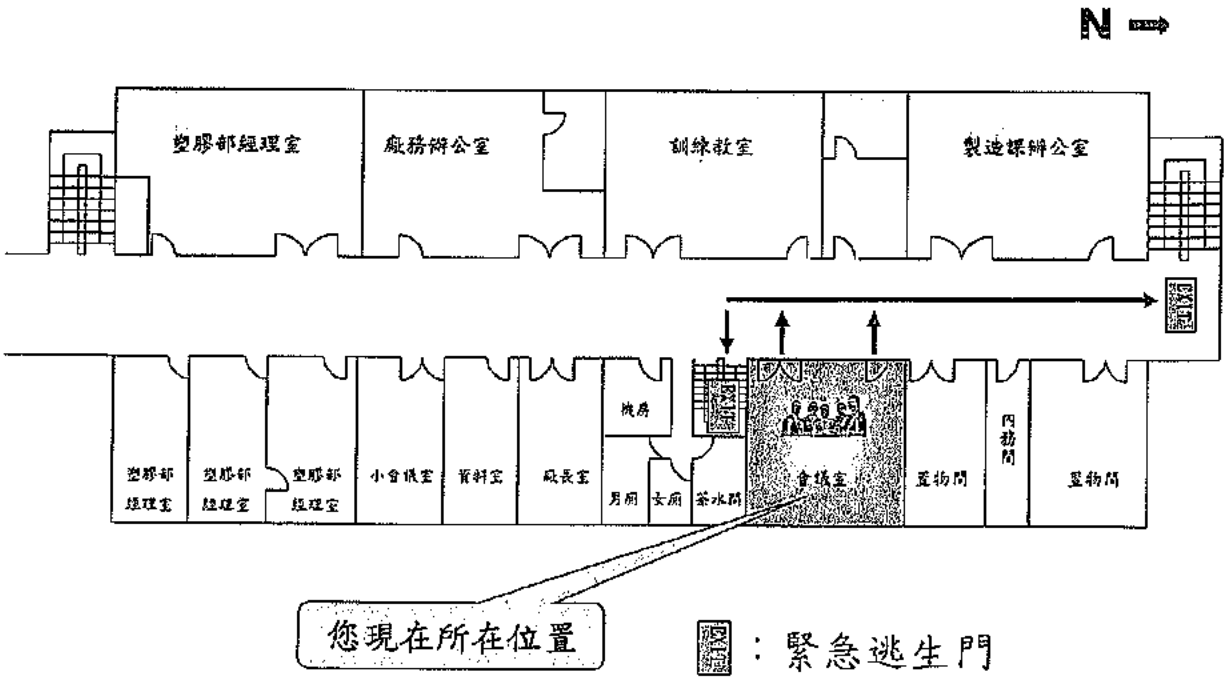
麥寮氯乙烯(VCM)廠

固定空氣污染源氯乙烯製造程序

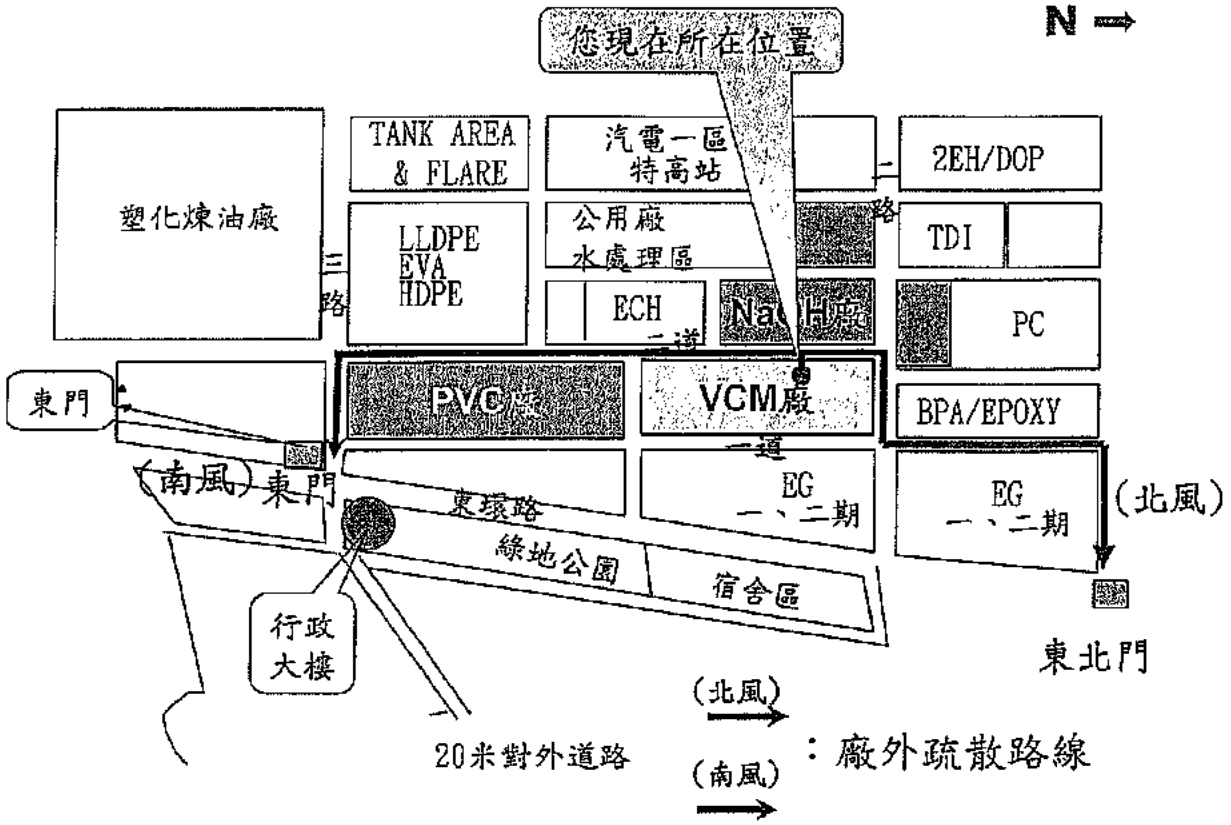
操作許可復工審查報告

中華民國101年3月2日

麥寮氯乙烯廠二樓緊急疏散路線圖



麥寮氯乙烯廠廠外緊急疏散路線圖



簡 報 內 容

壹、停工事件之緣由

貳、試車操作狀況說明

叁、排放管道與周界檢測作業說明

肆、電力系統改善工程進度說明

伍、復工審查意見回覆

陸、復工現勘意見回覆

柒、結語

壹、停工事件之緣由

一. 100/5/12 20點35分麥寮氯乙烯廠(以下稱本廠)因受公共管線火災事故影響無預警全廠停電，全廠人員依平時全黑演練迅速進行熱源隔離並安全停車，廠內製程設備無異常。為確保製程操作安全考量，遂將製程尾氣經由管線排至3,000 M^3緊急廢氣緩衝槽NV-513(EV62)暫存。

壹、停工事件之緣由

二. 由於公共管架失火，導致本廠最重要迴路3.3KV電源燒毀，同時A/B主供電迴路也停止供電，致廢氣焚化爐無法運作，且3,000 M^3緊急廢氣緩衝槽NV-513(EV62)壓力已達飽和，因此按雲林縣環保局核准之緊急應變程序將緩衝槽內廢氣排至二段填充式緊急廢氣吸收塔(設備編號：AV08、AV09，既有編號：NC-511、NC-512)，於AV08設備先利用大量循環水吸收廢氣中有機氯化物及酸性氣體，然後再經AV09設備利用30%NaOH循環液循環處理後始排至大氣中。

壹、停工事件之緣由

三. 因雲林縣環保局於5/12在六輕廠區東北門進行鋼瓶採樣之樣品測得氯乙烯及1,2-二氯乙烷等有機物超出廠周界標準(0.2 PPM)，因此於6/9裁定本廠應停工。

貳、試車操作狀況說明

一. 本廠於6/10提出復工申請，雲林縣環保局於7/7召開復工審查會議後，於7/11來文(雲環空字第1001017028號)告知本廠固定污染源氯乙烯化學製造程序(M11)操作許可復工申請審查通過，試車期間自100年7月11日至100年10月8日。

二. 本廠於7/11收到試車許可後，立刻依提出之「試車計畫書」內容進行試車，於7/12開A/D兩爐，於7/13開B/C兩爐，7/14完成鹽酸塔及VCM塔操作調整，並於7/15達全能生產，同時進行各項檢測作業。生產設備及污染防制設備均正常。

貳、試車操作狀況說明

三. 但由於以下原因，導致本廠試車期間乙烯供應量不足，本廠配合降量生產，致無法於原核定之試車期間完成試車：

1. 5/12公共管線火災致塑化烯烴一廠乙烯管線受損，至10/8才完成乙烯管線修護；
2. 8/3起烯烴二廠乙烯管路基於安全考量，停止供應乙烯，並進行管路維修，預計101年6月底完成；
3. 烯烴三廠自8/15起歲修，至9/28日開車。

貳、試車操作狀況說明

四. 本廠於9/22提出展延試車申請。雲林縣環保局於10/6來文(雲環空字第1001024235號)同意本廠試車期限展延至101年1月6日。

五. 本廠自10/9起，乙烯供應量足夠，開始全能試車生產，同時進行各項檢測作業。

六. 然本廠因配合勞氏公司安全認證，於12/15提出展延試車申請。雲林縣環保局於12/28來文(雲環空字第1001032396號)同意本廠試車期限展延至101年4月5日。

叁、排放管道與周界檢測作業說明

為有效監控該試車運轉區域空氣品質，確保符合相關法規，擬定執行項目如下：

1. 投產初期：周界異味巡檢，本廠每班操作人員每八小時針對廠內操作區域及廠區周界，進行異味檢查。
2. 投產穩定後(達操作許可證登載之許可最大產量80%以上)進行以下檢測作業：
   (1)排放管道檢測作業
   (2)周界揮發性有機物濃度檢測作業
   (3)設備元件檢測作業
   (4)FTIR監測作業

排放管道檢測結果

廢氣焚化爐及廢氣/液焚化爐排放管道檢測結果均符合標準。

排放管道	PV01				PV02				PV06			
	濃度(PPM)		排放量(kg/hr)		濃度(PPM)		排放量(kg/hr)		濃度(PPM)		排放量(kg/hr)	
污染物	測值	標準	測值	標準	測值	標準	測值	標準	測值	標準	測值	標準
粒狀污染物[1]	2	44	0.02	0.05	4	125	0.05	0.15	6	125	0.06	0.15
硫氧化物	3	106	0.08	0.15	2	44	0.06	0.15	2	44	0.06	0.15
氮氧化物	54	107.2	1.28	2.494	29	114.5	0.65	2.685	38	114.5	0.81	2.685
一氧化碳	4	28.9	0.06	0.10	6	29.8	0.08	0.177	8	29.8	0.10	0.177
VOC	6	21.3	0.06	0.172	15	23.8	0.13	0.164	12	23.8	0.11	0.164
氯氣	ND<0.12	4.7	0.01	0.169	ND<0.12	4.7	$<4.71\times10^{-3}$	0.179	0.2	4.7	0.01	0.179
氯化氫	4	9.2	0.09	0.17	4	9.3	0.07	0.182	4	9.3	0.06	0.182
氯乙烯	ND<0.20	10	<0.01	-	ND<0.20	10	<0.01	-	ND<0.20	10	<0.01	-
1,2-二氯乙烷[2]	<0.01	2.93	<0.02	-	<0.01	3.18	<0.02	-	<0.01	3.18	<0.02	-
戴奧辛及呋喃[3]	0.199	1.0	-	-	0.561	1.0	-	-	0.706	1.0	-	-
排放管道異味[4]	232	2000	-	-	174	2000	-	-	98	2000	-	-

註：(1)粒狀污染物濃度單位為mg/Nm³；(2)1,2-二氯乙烷濃度單位為g/s；(3)戴奧辛及呋喃濃度單位為ng-TEQ/Nm³；(4)排放管道異味無單位。

排放管道檢測結果

裂解爐排放管道檢測結果均符合標準。

排放管道	PV03				PV04				PV05				PV07			
	濃度(1)		排放量(kg/hr)		濃度		排放量(kg/hr)		濃度		排放量(kg/hr)		濃度		排放量(kg/hr)	
污染物	測值	標準	測值	標準	測值	標準	測值	標準	測值	標準	測值	標準	測值	標準	測值	標準
粒狀污染物(2)	2	87.4	0.05	0.19	2	87.4	0.04	0.19	1	87.4	0.02	0.19	2	87.4	0.03	0.19
硫氧化物	2	8.6	0.10	0.53	1	8.6	0.07	0.53	2	8.6	0.10	0.53	3	8.6	0.13	0.53
氮氧化物	37	86.5	1.50	3.853	32	86.5	1.39	3.853	29	86.5	1.35	3.853	40	86.5	1.10	3.853
一氧化碳	7	32.9	0.18	0.894	13	32.9	0.35	0.894	7	32.9	0.20	0.894	4	32.9	0.07	0.894
VOC	4	9.7	0.05	0.07	2	9.7	0.03	0.07	2	9.7	0.02	0.07	5	9.7	0.06	0.07
排放管道異味(3)	550	2000	-	-	232	2000	-	-	174	2000	-	-	174	2000	-	-

註：(1)濃度單位為PPM；(2)粒狀污染物濃度單位為mg/Nm³；(3)排放管道異味無單位。

周界鋼瓶採樣檢測結果

周界檢測作業已於100/10/26完成採樣(8小時平均)，檢測結果均低於排放標準。(委託清華檢驗公司)(採樣期間盛行風為北北東風，平均風速3.6 m/s)

採樣點3

空氣污染物	實測值(ppbv)	排放標準
氯乙烯	ND	200ppb
1,2-二氯乙烷	ND	200ppb

採樣點2

空氣污染物	實測值(ppbv)	排放標準
氯乙烯	0.2	200ppb
1,2-二氯乙烷	ND	200ppb

採樣點4

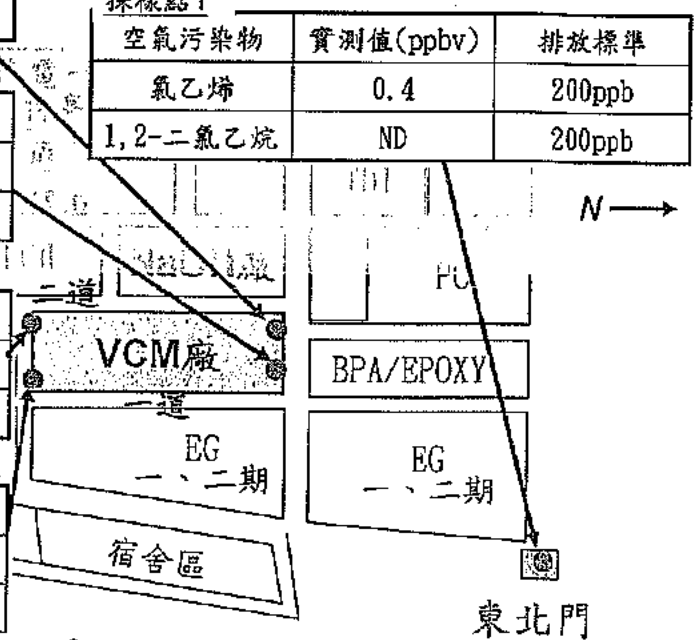
空氣污染物	實測值(ppbv)	排放標準
氯乙烯	ND	200ppb
1,2-二氯乙烷	ND	200ppb

採樣點5

空氣污染物	實測值(ppbv)	排放標準
氯乙烯	7.4	200ppb
1,2-二氯乙烷	19.7	200ppb

採樣點1

空氣污染物	實測值(ppbv)	排放標準
氯乙烯	0.4	200ppb
1,2-二氯乙烷	ND	200ppb



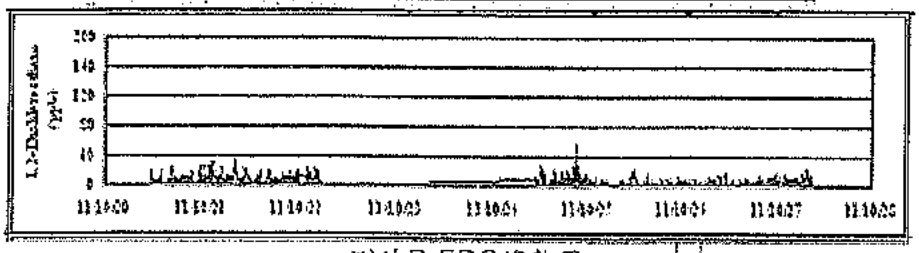
設備元件檢測結果

設備元件季排放量為4.313公噸，小於許可核定年排放量之四分之一(17.601÷4=)4.4公噸。

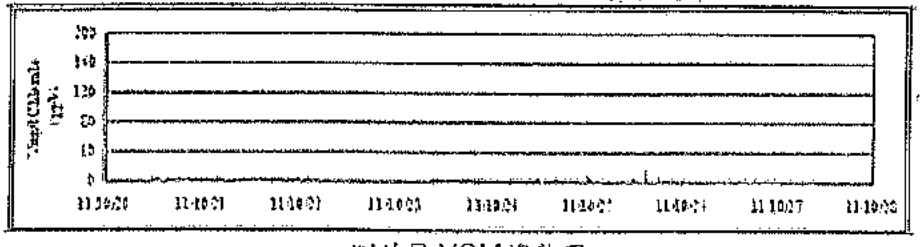
1.操作期程：			24 小時/天, 92 天 (7月31天,8月31天,9月30天)								2.檢測時間：		1000725~1000906		
3.元件型式			a.泵浦		b.壓縮機		c.閥				d.釋壓安全閥	e.法蘭	f.開口管線	g.取樣連接裝	h.合計
4.流體種類			輕質液	重質液	氣體	氣氣	氣體	氣氣	輕質液	重質液					
5.儀器檢測/目視檢測	a.數量小計		217	0	20	0	1242	0	6687	0	170	33243	2200	0	43779
	<5	數量	147	0	13	0	1101	0	5406	0	126	26721	1761	0	35275
	<5	排放係數(kg/hr.個)	0.00044	0.000022	0.0000188	-	0.0000536	-	0.000064	0.0000054	0.0000032	0.0000273	0.0000752	0.0000728	-
	5~1000	數量	64	0	6	0	137	0	1258	0	38	6443	429	0	8375
	5~1000	排放係數(kg/hr.個)	0.00044	0.000022	0.0000188	-	0.0000536	-	0.000064	0.0000054	0.0000032	0.0000273	0.0000752	0.0000728	-
	1000~10000	數量	6	0	1	0	4	0	20	0	6	77	10	0	124
	1000~10000	排放係數(kg/hr.個)	0.00128	0.0926	0.00072	-	0.000476	-	0.001112	0.00023	0.0002408	0.001628	0.001016	0.000374	-
	>10000	數量	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	5
	>10000	排放係數(kg/hr.個)	0.437	0.3885	0.0048	-	0.0246	-	0.0134	0.00023	1.691	0.02252	0.01136	0.0375	-
	b.排放量小計(公噸)		0.222	-	0.002	-	0.151	-	1.080	-	0.004	2.375	0.386	-	4.220
6.敲以檢測	a.數量小計		0	0	0	0	19	0	128	0	14	1122	30	0	1313
	<5	數量	0	0	0	0	13	0	109	0	13	973	26	0	1134
	5~1000	數量	0	0	0	0	6	0	19	0	1	149	4	0	179
	1000~10000	數量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	>10000	數量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b.排放量小計(公噸)		0.000	0.000	0.000	-	0.002	-	0.018	0.000	0.000	0.068	0.005	0.000	0.093
7.數量合計			217	0	20	0	1261	0	6815	0	184	34365	2230	0	45092
8.排放量合計(公噸)			0.222	0.000	0.002	-	0.153	-	1.098	0.000	0.004	2.443	0.391	0.000	4.313

周界FTIR監測結果

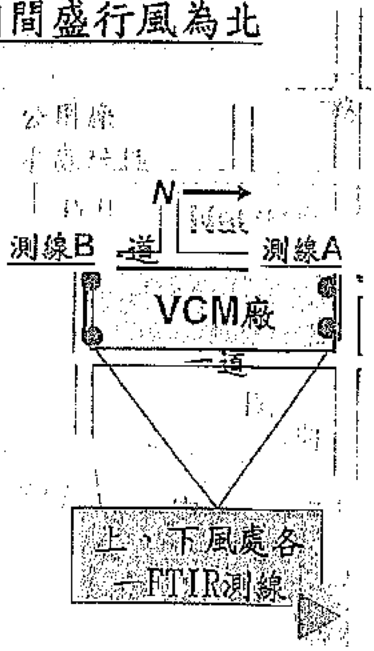
FTIR周界量測期間為自100/10/20 10時起至100/10/27 16時止。監測期間本廠特徵物種氯乙烯(最高濃度13.42 ppb)及1,2-二氯乙烷(最高濃度57.18 ppb)僅於測線B(下風處)測得，均低於周界管制標準200 ppb之規定。(採樣期間盛行風為北北東、東北及北風，平均風速7.98 m/s)



測線B-EDC趨勢圖



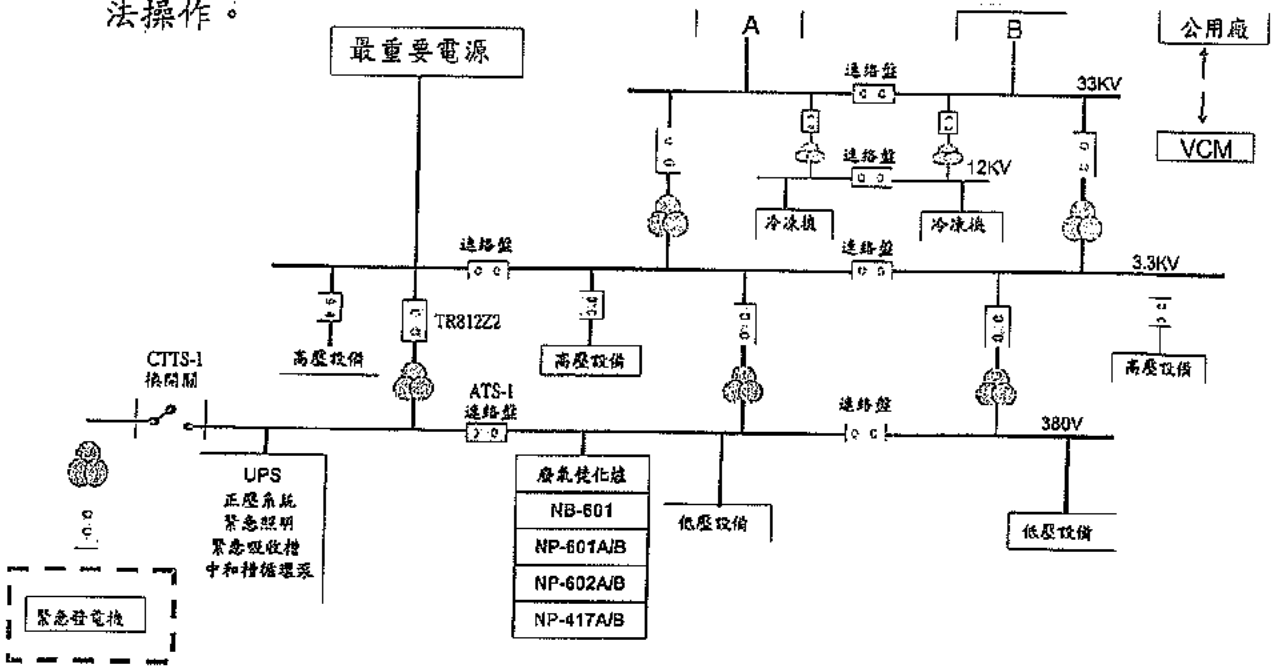
測線B-VCM趨勢圖



肆、電力系統改善工程進度說明

1. 前言：

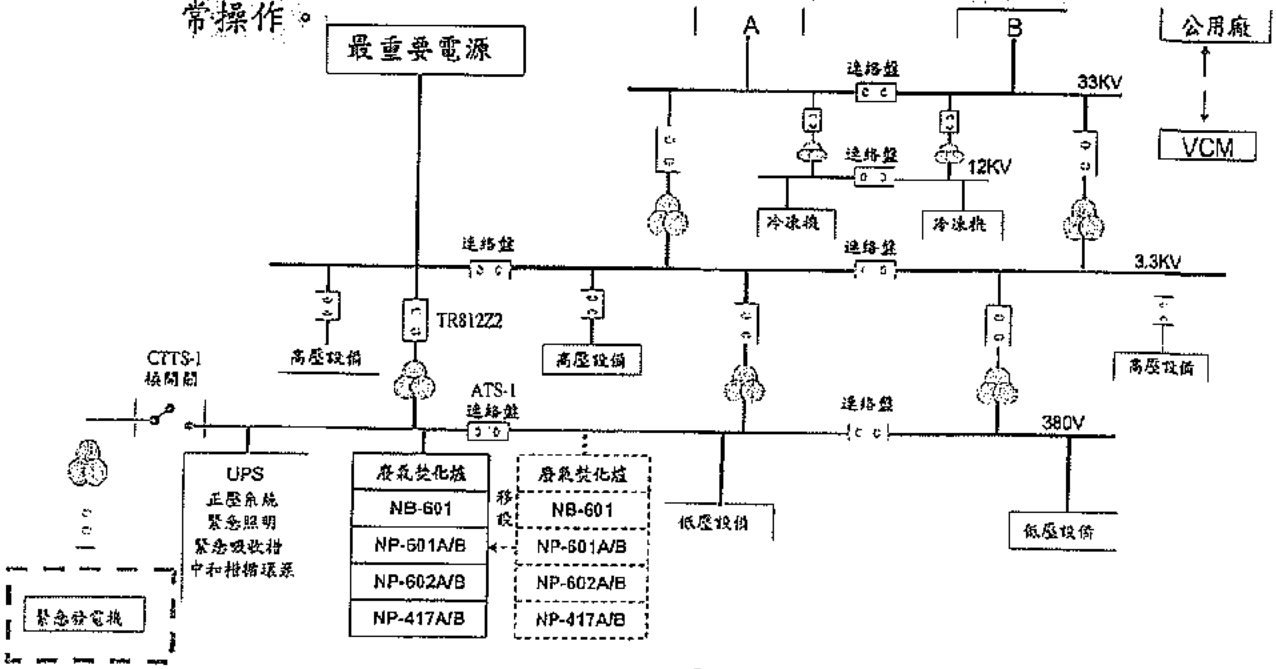
本廠廢氣焚化爐之用電系統原配接在A主迴路電力系統，5/12公共管架事故發生時，A/B迴路電源及最重要迴路電源均停止供電，致廢氣焚化爐無法操作。



肆、電力系統改善工程進度說明

2. 改善說明：

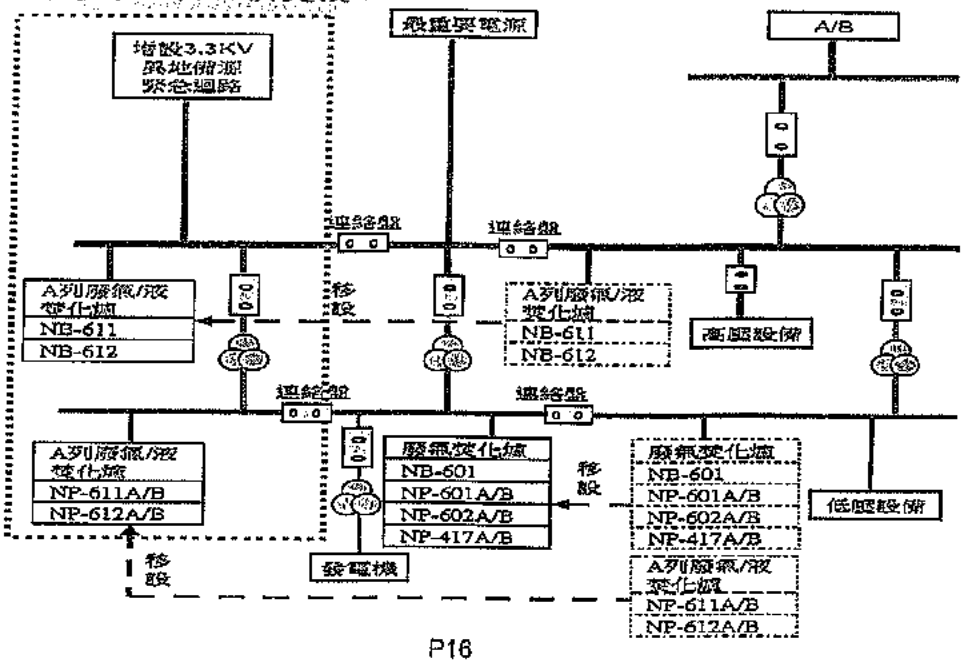
① 本廠已修改廢氣焚化爐電力設備至最重要迴路電源，當全廠停電時，廢氣焚化爐電力可自動切換由柴油發電機供電，以保持廢氣焚化爐正常操作。



肆、電力系統改善工程進度說明

2.改善說明：

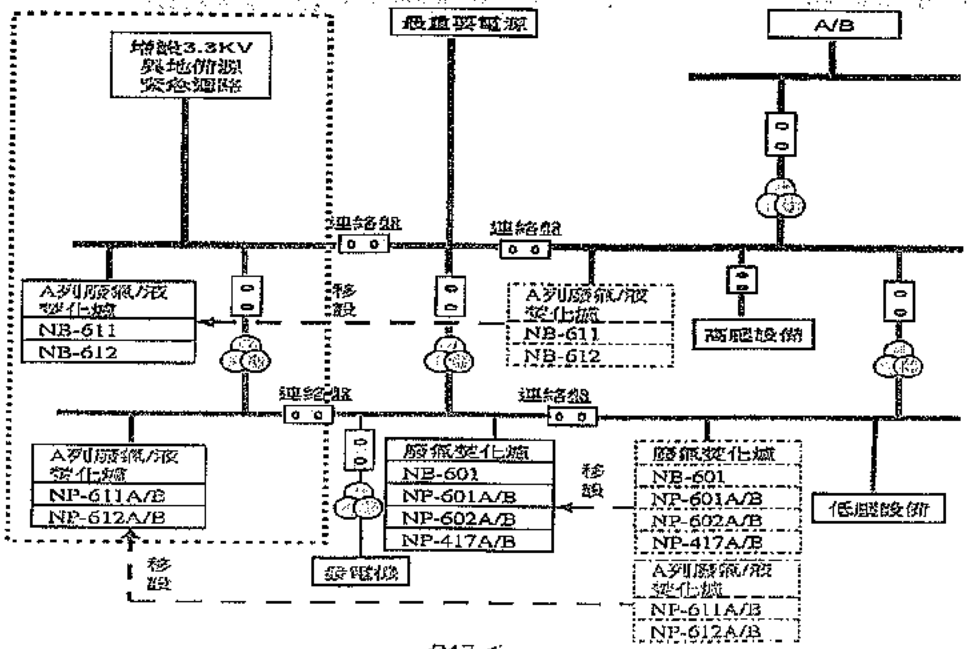
② 規劃再增設一組3.3KV異地備源緊急迴路，並將A列氣/液焚化爐設備改由異地備源緊急迴路供電，現有最重要電源及改善後的異地備源迴路可互相切換支援。



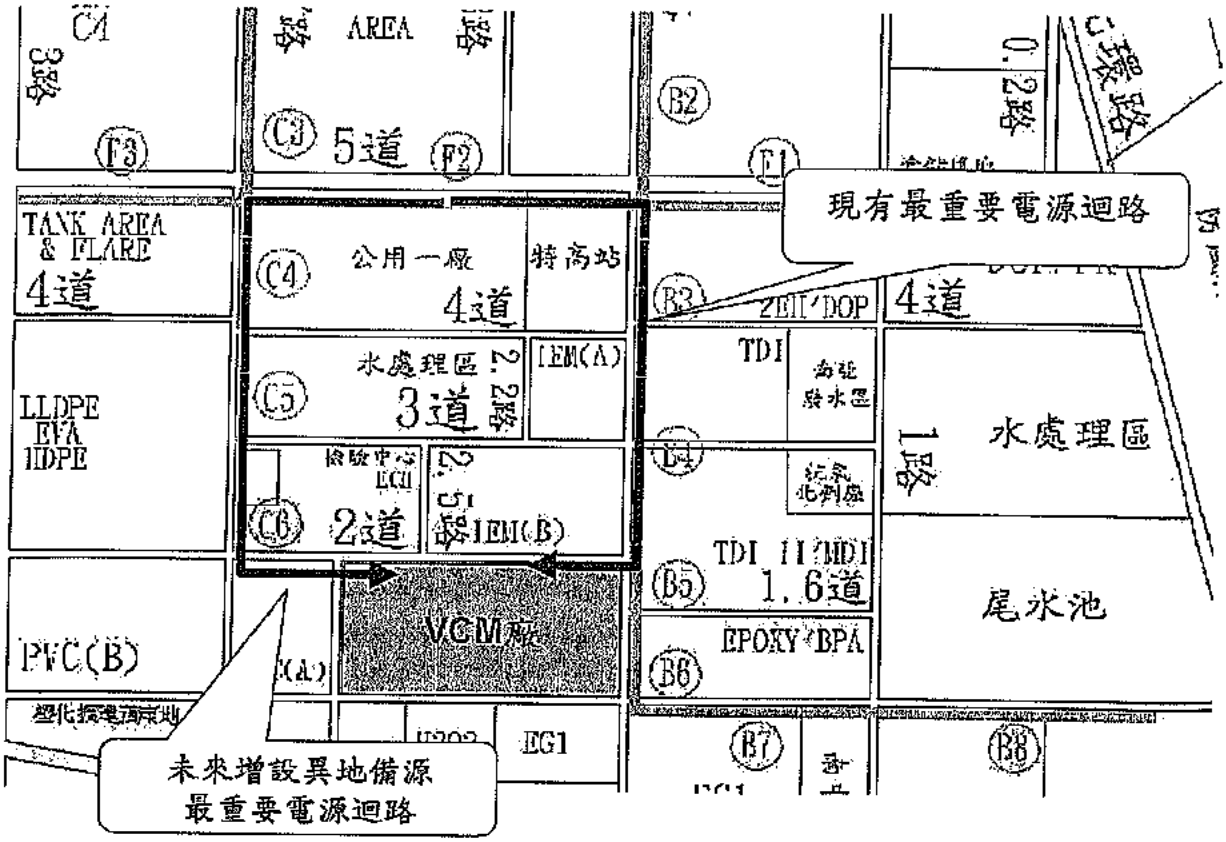
肆、電力系統改善工程進度說明

2.改善說明：

③ 最重要電源及異地備源緊急迴路均配置2000KVA電力，改善後只要保有一條緊急迴路電源即可確保兩台廢氣燃燒爐正常運作。同時，A/B主迴路的電力也可支援兩組緊急迴路電源，確保緊急停電時，製程可安全停車。



未來增設異地備源最重要電源迴路示意圖



P18

肆、電力系統改善工程進度說明

3.改善進度：

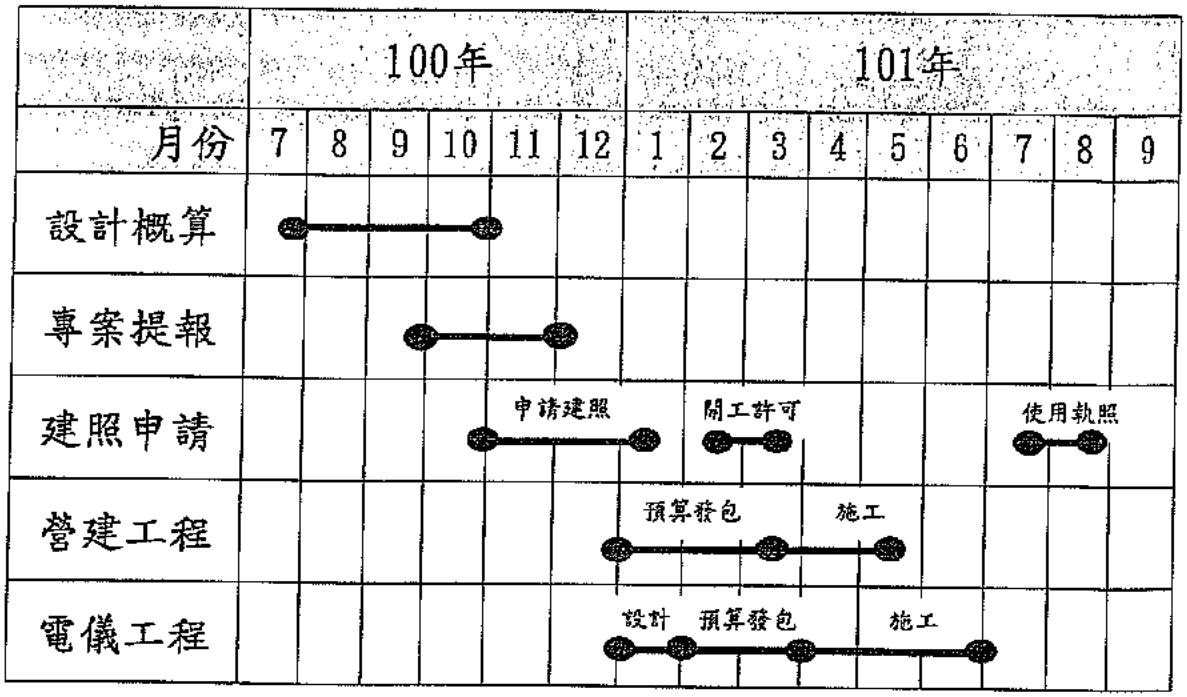
①第一階段廢氣焚化爐改至最重要迴路電源，可由緊急發電機支援最重要迴路，已測試完成。

②廢氣焚化爐由發電機供電運轉測試已完成。

③第二階段增設一組3.3KV異地備源緊急迴路，目前異地備源開關室建照申請已於100年12月底完成，並於101年1月開始營建工程，預計101年5月18日完成；電儀工程預計101年6月底完成。依工務部規劃整體工程於101年6月底完工及101年8月底取得証照開始啟用。

④工程進度表如下：

工程進度表



柒、結語

一. 本廠將繼續秉持工安第一、環保優先的理念，持續改善製程，穩定操作，以達到經濟成長與生態環境平衡發展的社會要求。

二. 未來在工安環保發生異常時，將主動通報主管機關，並積極採取適當之應變措施，以利減少對社區環境的衝擊。

三. 相關承諾事項必積極進行，早日完成，以確保製程生產安全。

附件五

二、減量改善案件彙總表

102~104年節能案例彙總報告-節省蒸汽

項目	改善內容	改善年度	節省蒸汽 (噸/年)	CO_2減量 (噸/年)
1	EG-1 MEG產品熱能回收改善	102	12,768	4,313
2	EG-1 DEG成品熱能回收	102	2,224	751
3	EG-1 除鹽廢水熱能回收	102	11,360	3,785
4	EG-1 EO吸收塔效能提升	103	30,660	7,592
5	EG-1 V-930/T710低階熱能回收	103	7,919	1,859
6	EG-1 V-930/V-226第二段熱能回收	103	6,242	1,465
7	南亞參寮廠低階熱能跨廠回收	104	12,479	3,544
8	EG-1 蒸發段熱交換器更新	104	104,000	29,536
合計			187,652	52,845

近三年節省蒸汽改善案例共計8項，總節省蒸汽量187,652噸/年；減少CO_2排放量共計52,845噸/年。

二、減量改善案件彙總表

102~104年節能案例彙總報告-節省電力

項目	改善內容	改善年度	節省電力 (度/年)	CO_2減量 (噸/年)
1	廠區路燈節電改善	103	32,277	28
2	EG-1 冷卻水塔葉片節能改善	104	816,212	715
3	EG-1 P-320A/B節電改善	104	85,508	75
4	EG-1 TEG蒸餾塔(C-720)節能操作改善	104	163,242	143
5	EG-1 製程水處理單元節能改善	104	102,221	90
合計			1,199,460	1,051

近三年節省電力改善案例共計5項，總節省電力1,199,460度/年；減少CO_2排放量共計1,051噸/年。

二、減量改善案件彙總表

102-104年節能案例彙總報告-直接排放CO_2減量

項目	改善內容	改善年度	CO_2減量（噸/年）
1	CO_2吸收劑配方(增進CO2水解)改善	102	21,200
2	CO_2吸收及汽提塔改結構式填充床更換	104	33,200
合計			54,400

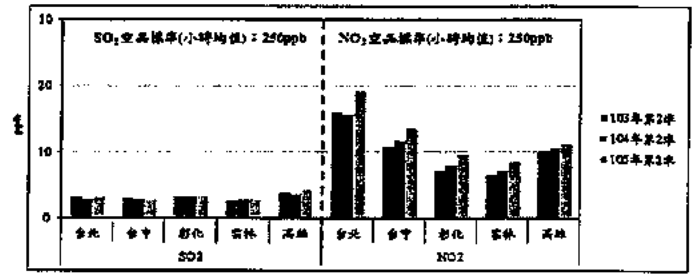
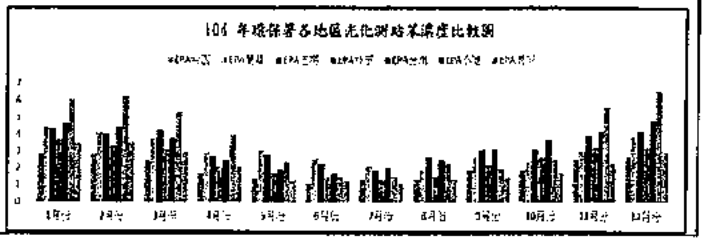
近三年直接排放CO_2減量改善案例共計2項，減少CO_2排放量共計54,400噸/年。

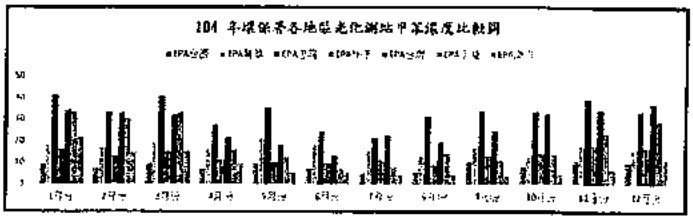
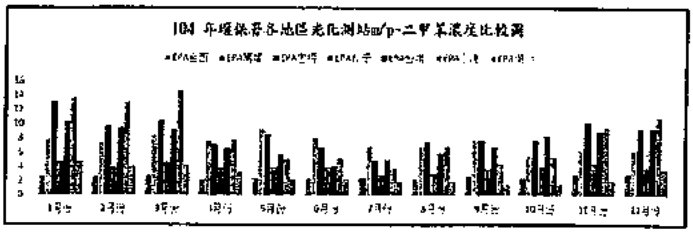
G38

工業局審核105年下半年「台塑企業麥寮六輕相關計畫」環境影響評估審查結論及承諾事項申報表審核意見，答覆說明辦理情形

<table>
<tr><td>工業局審核105年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審查核意見(提供第65次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td colspan="2">1.表格B</td></tr>
<tr><td>(1)P.B61，建議補充廠內空污排放量與許可量之比較(目前所列謹為環評核可量)。</td><td>有關空污排放量申報，開發單位均已配合環保署政策，定期向各主管機關進行申報作業，包括：
(1)每季向雲林縣環保局申報空污排放量。
(2)每季向環保署申報固定污染源及空污費排放量。
(3)每年向環保署申報空污排放量，並提供雲林縣環保局備查。
有關105年申報之空污排放量、環評核定年排放量與雲林縣環保局核定排放量如下表所示：
單位：公噸
<table><tr><td>項目</td><td>TSP</td><td>SOx</td><td>NOx</td></tr><tr><td>第1季</td><td>256.154</td><td>1185.52</td><td>3473.327</td></tr><tr><td>第2季</td><td>271.407</td><td>1239.159</td><td>3620.832</td></tr><tr><td>第3季</td><td>285.876</td><td>1371.278</td><td>3448.122</td></tr><tr><td>第4季</td><td>267.62</td><td>1240.106</td><td>3333.745</td></tr><tr><td>105年空污申報累計量</td><td>1081.057</td><td>5036.063</td><td>13876.026</td></tr><tr><td>環評核定年排放量</td><td>3340</td><td>16000</td><td>19622</td></tr><tr><td>許可證核定排放量</td><td>2043.867</td><td>12918.89</td><td>17392.25</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>(2)P.B23 回應本案變更不得增加原核定之廢水及改變放流水水質濃度，辦理情形中提及廢水處理廠放流水質標準，惟未提及揮發性有機物之放流水質濃度，因石化廠製程有使用有機物質，爰建議將揮發性有機物放流水標準納入項目中，以利後續監測。</td><td>1.本企業除依環評承諾檢測項目進行放流水監測，並每季委託合格業者進行檢測外，亦依「石油化學業放流水標準」中之揮發性有機物管制項目，每週進行各廠水質自主監測管理，測值均符合放流水標準。
2.將遵照委員建議，從第二季起，將揮發性有機物納入委外檢測項目內，以利妥善監測放流水水質。</td></tr>
<tr><td>(3)P.B29 回復第四項意見辦理情</td><td>1.六輕焚化爐廢氣經由袋式集塵器捕集及</td></tr>
</table>

工業局審核105年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審查核意見(提供第65次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
形中，提及六輕焚化爐依規定定期檢測，建議檢測項目中粒狀物應清楚說明區分針對何種空氣污染粒狀物(如PM2.5、PM10)進行監測。	濕式洗滌塔洗滌粒狀物(防制效率 98%以上)後排出，並依規定定期檢測管道中粒狀污染物濃度，其公告標準檢測法為NIEA A102.12A，適用粒徑在 100 微米（μm）以下之濃度測定。 2. 在「參察六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程施工及營運期間環境監測報告」中，針對六輕工業園區周界測點，定期監測PM2.5、PM10濃度，監測結果PM2.5平均濃度16 μg/m3，低於35 μg/m3參考標準；PM10平均濃度35 μg/m3，低於125 μg/m3參考標準。
2.表格D	
(1)P.D1-7，本季之PM2.5、PM10脫水葡萄糖之檢測結果明顯高於上一季，建議分析其原因。	1. 謝謝指教，經瞭解空氣中脫水葡萄醣濃度，可能會受到採樣當日或前幾日之氣候條件因素影響，另地方廟宇祭祀、交通改建工程及季節性農廢燃燒等地方性活動亦會影響測值濃度。 2. 根據文獻指出(Linuma et al.,2009)，脫水葡萄醣濃度大於100 ng/m^3，生質燃燒之貢獻較明顯，依本季各站採樣結果顯示，除台西、土庫及崙背等站，其餘測站皆大於或接近100 ng/m^3，綜合研判部份測站可能受生質燃燒影響，導致濃度偏高。
(2)P.D1-11，逸散性氣體105年度甲苯濃度於三個測站有高於104年監測數值之趨勢，宜持續監測觀察分析可能原因。	1. 105年第1季所測得之逸散性氣體甲苯濃度雖略高於104年度，但仍屬大氣背景濃度其濃度皆遠低於周界標準。 2. 經查甲苯為泛用之溶劑，常見之用途為塗料的稀釋劑，亦可作為有機溶劑，應用於染料、油漆、炸藥、合成樹脂、農藥…等，另汽機車行駛尾氣亦會產生甲苯，因此測站測得濃度非特定污染源排放所致。 3. 針對委員建議，本企業會持續監測甲苯濃度變化，並持續追查可能排放源。
(3)P.D1-18~P.D1-16，部份VOC監測項目平均濃度變化趨勢圖因	1. 由於監測站所測的VOC濃度極低，因此濃度變化趨勢趨近於零呈一直線。

工業局審核105年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審查核意見(提供第65次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
Scale太大(如1,3-丁二烯、正己烷、氯乙烯、1.2-二氯乙烷、丙烯、異戊烷、丙烯腈、m/p—二甲苯、氯氣……)，致變化趨勢均呈一直線、建議調整Scale值，以確實了解變化趨勢，P.D4-6~7，Cr^{6+}、As及Hg之濃度變化趨勢亦同。	2.為能明確判讀濃度變化趨勢，後續將依委員意見依個別VOC進行趨勢圖scale調整。
(4)105年度有3個測站之甲苯濃度高於104年度監測值，請加強污染防治設備之操作，以削減甲苯排放量。	1.105年第1季所測得之逸散性氣體甲苯濃度雖略高於104年度，但仍屬大氣背景濃度其濃度皆遠低於周界標準。 2.經查甲苯為泛用之溶劑，常見之用途為塗料的稀釋劑，亦可作為有機溶劑，應用於染料、油漆、炸藥、合成樹脂、農藥…等，另汽機車行駛尾氣亦會產生甲苯，因此測站測得濃度非特定污染源排放所致。 3.針對委員建議，本企業會持續監測甲苯濃度變化，並持續追查可能排放源。
3.表格G	
(1)P.105上半年工業局G2，對於說明歷年監測數據變化情形及相對應之管理方式，僅以雲林地區之空氣品質良好為答覆，無法回應委員要求針對空氣品質變化之應變管理，請修正回復內容。	1.經比對環保署北、中、南各地區空氣品質監測結果顯示(如下圖)，雲林地區無論一般空品或光化測項，其濃度皆為台灣較低之區域，顯示各項污染物濃度已趨近環境背景值。  

工業局審核105年下半年台塑企業參察六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審查核意見(提供第65次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
	  2. 但開發單位仍有對空氣品質監測部份各物種皆設定內控值，以利自主管理使用，當實際測值超過內控值即啟動污染源追查機制，並即時掌控廠處製程操作情形，確保符合排放標準。 3. 另當發佈空氣品質惡化時，各廠將依空氣污染物種類及特性，採取相關防制措施，以懸浮微粒(PM_{10})為例，當雲林縣環保局發佈空品不良事件日示警時，開發單位會立即確認污染防制設備是否正常操作，避免有污染物異常排放情形，且依雲林縣環保局指示，執行相關防制作為，同時加強廠區內灑水作業，抑止懸浮微粒生成。
(2)P.105上半年工業局G5，原提報105年上半年環保署第63次審查資料之CO_2減量成效為184,723CO_2e公噸/年，然答復說明中相關減量成效改為197,463CO_2e公噸/年(詳附件二)，請詳查相關數據之正確性。	六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告減量成果報告，溫室氣體減量內容係委託行政院環保署認證之查證機構(香港商英國標準協會太平洋有限公司台灣分公司(BSI))進行查證，取得減量額度197,463噸CO_2e/年，符合環評承諾減量額度(184,666噸CO_2e/年)，本項已於106年3月15日向行政院環保署環境影響評估審查委員會第309次會議報告完成確認。
(3)105年現地追蹤意見說明	本企業六輕相關開發計畫所屬各公司，皆

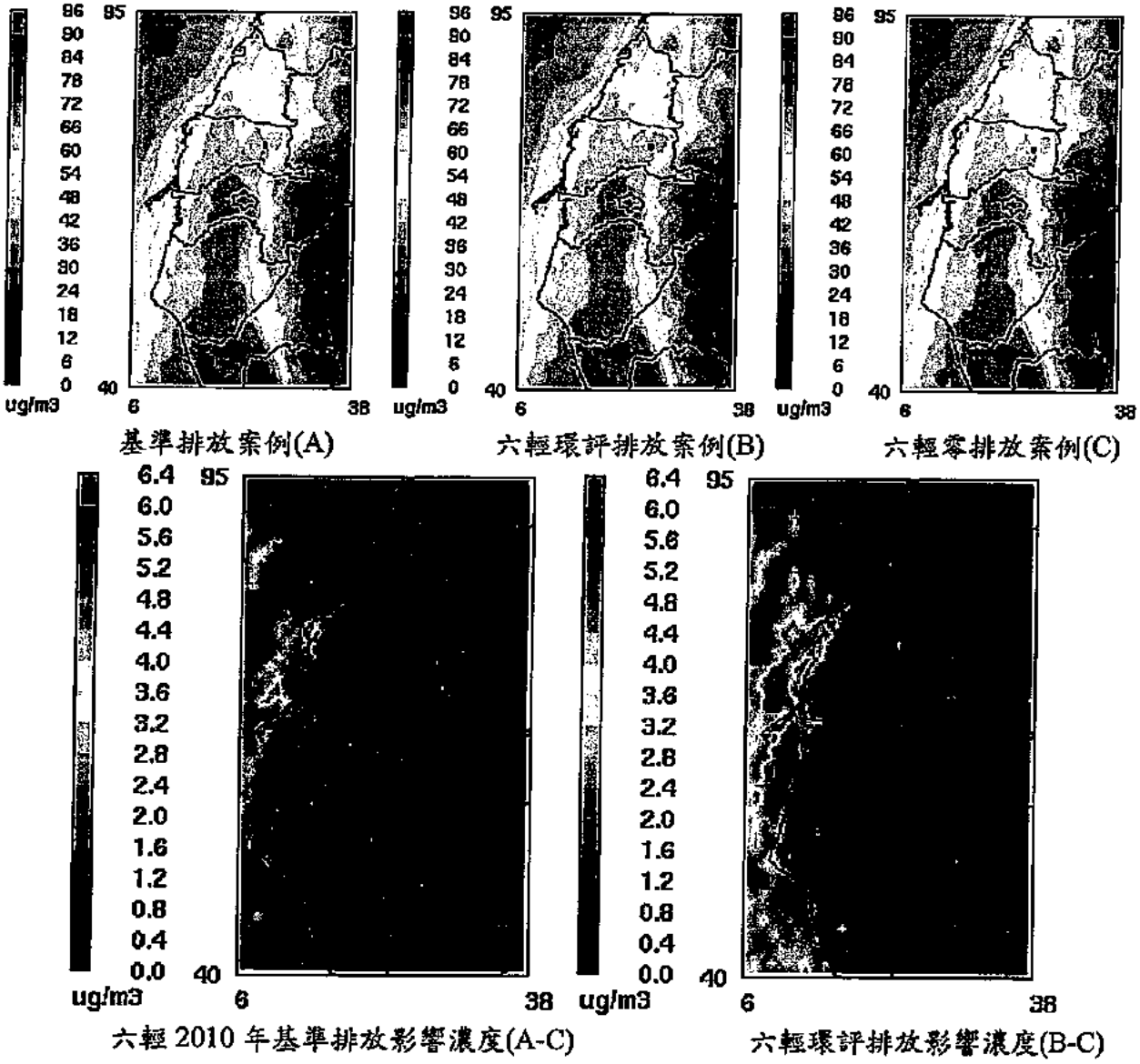
工業局審核105年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審查核意見(提供第65次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
P.G1，委員意見3有關100~104年現地追蹤之委員建議建立追蹤查核機制部分，仍請具體規劃後續查核機制辦理方式。	針對各廠環評承諾進行自主查核，且本企業總管理處安全衛生環保中心亦不定期進行查核。
(4)105年現地追蹤意見說明 P.G9，VOC處理效率=CO_2轉化效率之計算說明有誤，請再確認或提供佐證依據。	謹謝指教，經確認，係當時公式輸入錯誤，依原廠設計，廠內廢氣焚化爐來源端VOC含量為23.6%，而廠內廢氣焚化爐105/3/28排放管道檢測報告，VOC含量為6ppm，VOC處理效率 $=100\%-[(6*10^{-6})/(23.6*10^{-2})]=99.99\%$
(5)105年現地追蹤意見說明 P.G13，有關煤炭之性質，不應僅以熱值為考量，應一併說明其他可能造成污染之成分，另就煤灰再利用一節，請說明再利用數量及再利用用途。	1.目前煤炭之性質管制除以熱值為考量外，另有硫含量、灰份、揮發份等主要成份條件。 2.統計105年本公司公用一、二、三廠及麥電公司之煤灰再利用數量如下表： 廠別 / 再利用數量(仟噸) 公用一廠 / 176 公用二廠 / 614 公用三廠 / 136 麥電公司 / 653 3.本企業麥寮廠區產生之煤灰係依「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」進行再利用作業，主要用途為： (1)燃煤飛灰(R-1106)：主要可作為水泥原料水泥製品原料及混凝土攙和物…等，主要送往合格之混凝土廠、水泥原料廠…等進行再利用。 (2)燃煤底灰(R-1107)：主要可作為混凝土粒料、陶瓷磚瓦原料及地舖面工程地層級配料…等，主要送往合格之混凝土摻配廠、級配廠…等進行再利用。
(6)由於六輕本年度預計進行海水淡化廠環評作業，請於作業前端之說明會與當地民意進行充分溝通，俾使後續推動作業順	1.為利麥寮海水淡化廠設置案能順利推動，本企業已於4月17日上午假麥寮鄉公所會議室，辦理「麥寮海水淡化廠新建工程環境影響說明書」公開會議，收集居民

工業局審核105年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審查核意見(提供第65次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
利。	意見。 2.當日會議包括當地居民、麥寮鄉當地村長、麥寮鄉公所、麥寮鄉鄉民代表會、雲林縣議會、雲林縣環保局、雲林區漁會、台西鄉公所、經濟部工業局等約有近百人出席，居民除要求應降低鹵水對海域水質影響外，並無反對設廠之意見。
(7)105年11月2日工業局現地追蹤查核會議紀錄P.G6，項目六的回復說明請再加強，去除境外長程傳輸污染的影響，其餘過去發生的重大事件日六輕排放的貢獻度如何，應可藉新一代模式系統釐清六輕的開發對附近地區的空品是否有加重污染的影響。	1.六輕相關計畫反應性空氣品質模擬結果補充說明如下： (1)附件一為六輕排放對彰雲嘉南地區PM2.5最大日平均濃度影響之空間分佈，依2010年台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)（以下簡稱基準排放)模擬結果，除嘉義縣靠近中央山脈地區之外，彰雲嘉南其餘地區濃度都頗高，大都高於54$\mu g/m^3$，濃度最高發生在嘉義市及高雄市，濃度約72~84$\mu g/m^3$之間。六輕基準排放影響主要發生在海上，對沿岸的影響較低，影響濃度最高出現在雲林外海約3.6~4.8$\mu g/m^3$之間，對陸地的影響約1.6~2.4$\mu g/m^3$之間；而六輕環評量排放影響的部分，在影響範圍及影響濃度上比基準排放要來的高，其中在雲林西北沿海影響量最高，最高超過4.0$\mu g/m^3$以上。 (2)2010全年六輕基準排放及環評排放對彰雲嘉南地區最大PM2.5日平均濃度影響之測站平均如附件二所示，2010全年PM2.5年平均濃度受六輕基準排放影響之縣市平均為0.32$\mu g/m^3$，比例約為0.5%，而受六輕環評排放影響濃度為0.80$\mu g/m^3$，影響比例約為1.2%；六輕基準排放影響最高的縣市為雲林縣(0.66$\mu g/m^3$，

工業局審核105年下半年台塑企業麥寮六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審查核意見(提供第65次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
	1.1%)；其次為台南市(0.43 $\mu g/m^3$，0.6%)；最低為嘉義市。而受六輕環評排放影響最高的縣是依然為雲林縣(1.87 $\mu g/m^3$，3.1%)；其次台南市(0.89 $\mu g/m^3$，1.3%)；最低依然為嘉義市。 2. 依附件一模擬結果顯示，大部影響範圍主要發生在海上，對沿岸的影響較低，最嚴重影響濃度超過4.0 $\mu g/m^3$，但位於六輕計畫範圍內，所以對附近地區的空品應無加重污染影響。
(8)103年工業局現地追蹤查核會議紀錄P.11 回復工業局工業區組之第一項意見回復中提及注意VOC逸散問題，並進行相關措施，以減少異味發生，惟辦理情形中只提及以巡查的方式進行探查，建議補充說明可否於廠區加裝檢知器及相關空氣監測裝置以利調查周邊異味源。	謝謝指教，本企業除設有異味聯檢小組進行廠區及廠周界巡查，以有效防制及掌握廠區異味源的產生外，另整合園區內外各項相關工安及環保監測系統，建立八層監測網以妥善監測園區及周界狀況，另藉由八層監測網之設立，除可瞭解長期空氣品質變化趨勢外，更可藉由數據回饋廠處，進行改善及釐清，以降低廠區對於環境的衝擊，其對於周邊異味源調查亦有相當之助益，有關八層監測網簡要說明如下表： 管制層面 / 監(檢)測設備 / 監測位置 / 設置數量 / 監測項目 第一層 / 固定式氣體偵測器 / 各廠內製程區 / 8,109 / 毒性與可燃氣體 第二層 / Gas FindIR / 各廠內製程區 / 39 / VOC 氣體逸散源 第三層 / CEMS 連續監測固定污染源 / 發電鍋爐、焚化爐、加熱爐 / 34 / 煙囪不透光率、SO2、NOx 第四層 / 移動式 FTIR 連續監測 / 各廠內製程區 / 6 / 386 種 VOC 第五層 / 固定式 FTIR 連續監測 / 廠區周界東環路旁 / 8 / 386 種 VOC 第六層 / 光化(VOC)測站 / 豐安國小/台西托兒所/海豐等11所學校 / 10(光化站) 1(VOC 測站) / 乙烯、丙烯等54 種臭氧前驅物 第七層 / 自動採樣 GC/MS 分析 / 周界之異味採樣站 / 12 / 100 種 VOC 第八層 / 空品監測站 空品監測車 / 參寮中學、台西國中等10所學校及5個移動式監測站 / 10(固定站) 1(監測車) / PM_{10}、THC、SO_2、NO_2、CO及O_3
4. 建議可將廠區內各排放源之排放濃度及流量做統計分析，並針	1. 開發單位依環評執行各項環境監測(空氣品質、噪音、振動、交通流量、地下水、

工業局審核105年下半年台塑企業參案六輕相關計畫環境影響評估審查結論及承諾事項申報表書面審查核意見(提供第65次六輕環境監督委員會表格A-G供委員審核)	答覆說明及辦理情形
對操作或排放變異性較大者做進一步檢視。	海域水質與生態、放流水及土壤等)，並進行歷年監測數據趨勢分析，且每季提送監測報告(含趨勢分析)供環保主管機關及工業局、六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會審核。 2. 另對於廠區內主要排放源，各公司均依法設置連續自動監測設施(CEMS)傳輸即時資料供環保主管機關檢視及監管，以確保符合操作許可證操作內容，且各公司針對各廠排放管道定期檢測之排放濃度及流量，皆會詳細了解，對於排放變異性較大者，會檢討是否屬燃料改變或是製程操作改變所致，來檢討日後操作條件，或辦理許可證異動或變更，以符合環保法規及現場實際操作狀況。

附件一



附圖　2010 年六輕基準與環評排放對彰雲嘉南地區 $PM_{2.5}$ 日平均濃度第 98%大值影響之空間分佈

附件二

附表　2010 年六輕排放對彰雲嘉南地區 $PM_{2.5}$ 最大日均值之影響統計(測站平均)

$PM_{2.5}$ 最大日均值	基準排放案例	六輕環評排放案例	六輕零排放案例	六輕基準排放影響		六輕環評排放影響	
				平均影響		平均影響	
縣市	A	B	C	濃度 (A-C)	佔比 (A-C)/A	濃度 (B-C)	佔比 (B-C)/A
	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	$\mu g/m^3$	%	$\mu g/m^3$	%
彰化縣	59.84	59.94	59.81	0.03	0.1	0.14	0.2
雲林縣	59.46	60.67	58.80	0.66	1.1	1.87	3.1
嘉義市	76.89	76.87	76.85	0.04	0.0	0.02	0.0
嘉義縣	65.08	65.30	64.91	0.17	0.3	0.39	0.6
台南市	67.80	68.26	67.37	0.43	0.6	0.89	1.3
平均	64.32	64.80	64.00	0.32	0.5	0.80	1.2

表格G：第六十六次會議委員及機關代表意見辦理情形

目　錄

項次	第66次會議監督委員及政府機關	意見數	答覆及辦理情形
1	范委員光龍	2	參閱第G 1～G 2頁
2	郭委員昭吟	7	參閱第G 2～G 4頁
3	江委員右君	9	參閱第G 4～G 6頁
4	程委員淑芬	3	參閱第G 6～G 7頁
5	張委員瓊芬	5	參閱第G 8～G 9頁
6	陳委員椒華	10	參閱第G 9～G11頁
7	林委員家安	6	參閱第G11～G13頁
8	許委員智斌	3	參閱第G13～G13頁
9	許委員再發	3	參閱第G13～G14頁
10	凌委員韻生	5	參閱第G14～G15頁
11	林委員長造	4	參閱第G15～G18頁
12	江委員培根(徐智煌代)	3	參閱第G18～G19頁
13	王委員宏銘	3	參閱第G19～G21頁
14	雲林縣麥寮鄉農會	2	參閱第G21～G21頁
15	環保署綜合計畫處	1	參閱第G21～G21頁
16	環保署水質保護處	3	參閱第G21～G23頁
17	環保署環境督察總隊中區環境督察大隊	2	參閱第G23～G24頁
18	環保署環境督察總隊	10	參閱第G24～G27頁
19	附件一		參閱第G28～G28頁
20	附件二		參閱第G29～G29頁
21	附件三		參閱第G30～G30頁
22	附件四		參閱第G31～G31頁
23	附件五		參閱第G32～G32頁
24	附件六		參閱第G33～G33頁
25	附件七		參閱第G34～G34頁
26	附件八		參閱第G35～G45頁
27	附件九		參閱第G46～G49頁
28	附件十		參閱第G50～G53頁
29	附件十一		參閱第G54～G56頁
30	附件十一～一		參閱第G56-1～G56-1頁
31	附件十二		參閱第G57～G57頁
32	附件十三		參閱第G58～G65頁
33	附件十四		參閱第G66～G66頁
34	附件十五		參閱第G67～G67頁
35	附件十六		參閱第G68～G68頁
36	附件十七		參閱第G69～G72頁
37	附件十八		參閱第G73～G77頁
38	附件十九		參閱第G78～G85頁
39	附件二十		參閱第G86～G93頁
合　　計		81	

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
壹、決議事項	
(一)下次監督委員會請提報： (1)「六輕 4.7 期污染減量改善案之具體執行成果（含增設污染防制設備、儲槽內容變更、燃氣含硫量管制及排放管道檢測等）」專案報告。	遵照辦理，本決議事項將由開發單位台塑石化公司於下次(第 67 次)監督委員會中報告。
(2)「陸域生態調查結果」環境監測之深入分析對策報告	遵照辦理，本決議事項將由開發單位總管理處安全衛生環保中心於下次(第 67 次)監督委員會中報告。
(3)「FTIR、豐安國小逸散性氣體、臺西光化測站」環境監測之深入分析對策報告。	遵照辦理，本決議事項將由開發單位總管理處安全衛生環保中心於下次(第 67 次)監督委員會中報告。
(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效於會後一個月內回覆委員，並副知本署。	遵照辦理，本企業將於收到第 66 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，若屬本企業權責，將盡量回復委員或陳情人，並副知 貴署。
貳、委員意見	
一、范委員光龍	
(一)106 年 1 月廚餘入場量 203.66 噸，堆肥成品交運量 77.39 噸，約佔 37%，但前三年的資料顯示成品才佔 12%左右，請說明造成差異的原因。	廚餘入廠量及成品交運量差異原因說明如下： 1. 廚餘含水率約為 85~95%，而廚餘堆肥成品量受廚餘入廠時之雜質及水分含量多寡有很大之影響，故製收率浮動大(約 10~20%)。 2. 廚餘堆肥場成品交運量乃配合下游肥料加工廠訂單時程交運，故單月份廚餘處理量與成品交運量並無直接關連。以 105 年全年度為例，廚餘總處理量為 2,041.91 噸，堆肥成品交運量 260.31 噸，製收率約 12.7%。106 年 1-3 月廚餘總處理量為 744.8 噸，堆肥成品交運量 147.94 噸，製收率約 19.9%，相關統計資料詳附件一。
(二)去年受暖冬影響，捕獲烏魚的海域往北移，而烏魚適溫海水為 21℃，如資料充足，請分析二者之間的相關性。	1. 依台大海洋所戴昌鳳教授編撰之「氣候變遷對台灣海洋環境的衝擊與因應策略」一文所述，戴教授整理自民國 47 年起台灣海峽表水溫的紀錄，觀察冬季 20℃等溫線每 10 年的週期變化，發現該等溫線在民國 66 年以前集中在雲彰隆起以南，此期間為捕烏魚的全盛時期，使

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	其獲得「烏金」的美譽，然而自民國 67 年起，冬季 20℃等溫線呈現向北推移的現象，民國 87~97 年更推移至北緯 24.5 度(約在台中)以北，經再比對此時期水溫資料與烏魚漁場資料後發現，烏魚漁場隨 20℃等溫線向北推移。 2. 根據環保署「全球與臺灣溫度趨勢分析」，2016 年臺灣 13 個平地氣象站監測資料顯示，平均氣溫較過去百年氣候值高出 1.35℃，為百多年來偏暖的第 1 名。長期趨勢方面， 1998 年至 2016 年臺灣 13 個平地站溫度上升趨勢為每 10 年上升 0.13℃，暖化趨勢較全球每 10 年上升 0.07℃明顯；近 30 年(1987 至 2016 年)的臺灣暖化趨勢亦較全球溫度上升幅度來得明顯。這個現象應該是引起台灣台中以南近年來烏魚捕獲量明顯較過去不佳的主要原因。
二、郭委員昭吟	
㈠有害事業廢棄物清運處理辦理情形值得肯定其作為，惟請說明台塑 C-0126 1,2,二氯乙烷及塑化 A-6101 石油煉製業之熱交換器清洗污泥之推動減量作為為何？又是否有工業生態化之全思維以利全廠廠區處理為原則。	1. 開發單位台塑公司 C-0126 污泥減量措施已積極評估，擬參考國內外技術，利用真空乾燥方式將其中之水份去除，並將乾燥產生之廢氣密閉集氣回收至廠內之焚化爐處理，以期降低廢棄物發生量。 2. 另塑化公司 A-6101 係石油煉製業之熱交換器清洗污泥，目前係利用壓力過濾方式使液、固兩相分離，減少污泥發生量。 3. 開發單位參察園區係以生態化工業園區之思維進行廢棄物處理，目前資源化比率已達 95%以上，已大幅降低對環境之衝擊。而有害事業廢棄物之清運、處理皆委託主管機關核准之業者進行，且派員追蹤查核，以盡監督之責。
㈡有關於用水分析，請補充 1. 集集攔河堰之運轉有區分南岸和北岸相關配比，是否可以提供南岸的分配狀況？再釐清工業用水之比例。	統計 105 年集集攔河堰供水量為 24.07 億噸，北岸(濁水溪北端)9.72 億噸，佔供水量之 40.4%；南岸(濁水溪南端)14.35 億噸，佔供水量之 59.6%，南岸中作為工業用水約 1 億噸，約佔 7%。(參考水利署中區水資源局集集攔河堰運轉月報) 單位:萬噸/年 南岸供水量：143,452 農業用水：129,989 (90.6%) 工業用水：9,976 (7.0%) 民生用水：3,487 (2.4%)

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
2. 請說明海淡廠增加之溫室氣體排放之抵消作為？	1. 海水淡化廠之溫室氣體排放量，以設計產水量10萬噸/日，營運後溫室氣體排放源主要來自電力使用，預估約為150,346噸CO_2e/年，實際排放量則依運作狀況而定。 2. 本計畫係為響應政府多元水源開發政策，以循環經濟概念新建海水淡化廠，主要目的為供應六輕用水，至於溫室氣體乙項，開發單位將持續推動節能減碳措施，以降低溫室氣體排放。
3. 請補充海淡廠的進度。	有關海水淡化廠新建工程環境影響說明書(下稱環說書)辦理情形及建廠進度說明如下： 1. 環說書辦理情形說明 (1)已於106年4月17日舉辦參察海水淡化廠環說書公開說明會。 (2)預計106年6月提送目的事業主管機關進行審查。 2. 建廠進度說明：目前海淡設備已決購，待環評通過後3年完成建廠並開始產水。
㈢有關公用一、二、三廠原則上應為工廠所用，是否有燃料節省之用？又是否有垃圾發電之循環經濟思維或用更乾淨燃料之思維？提請留意發電廠之排煙脫硫(FGD)之煙中有其他鹽類溶於水蒸氣之虞，恐有衍生性細懸浮微粒($PM_{2.5}$)之增加，提請一併處理。	1. 開發單位參察園區設置之汽電共生等機組，係為供應廠區內之蒸汽、電力需求，燃料用量亦配合廠區內電力、蒸汽需求而調整；目前汽電共生廠已導入循環經濟思維，透過燃料整合方式回收輕油裂解廠燃料氣減少部分燃煤使用。 2. 參察園區設置之發電廠、汽電共生等機組，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，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，致使水氣霧滴凝結產生白煙現象；其中經參察汽電公司執行排放管道飽和水蒸氣中硫酸液滴分析，檢測結果為N.D.<0.18mg/Nm^3(無法檢知，其濃度已低於檢驗方法偵測極限(MDL))，故對環境衝擊極微。
㈣請補充近期發生之塵爆事件檢討。	近期發生之塵爆事件，係因施工不慎發生焊接作業高溫傳導至附著於內壁的積粉，造成熔融焦化之膠著物落入槽體底部粉中，因高溫造成膠著物周圍ABS基粉悶燒並引發閃燃起火燃燒，開發單位台化公司已針對本事件明火作業管理檢討改善如下： 1. 優先以其他替代方案取代現場的明火作業，如

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	將設備分解拆下移至安全作業區進行施作；或請購新品更換，舊品則整修後當備品。 2. 明火作業申請管制強化措施： (1)針對製程管線及設備需進行氬焊、氣焊、電焊、氧乙炔、砂輪機、噴燈、熱風槍等7類明火作業項目進行加嚴管制。 (2)制定明火作業分級管理機制，依廠內製程流體特性具有之潛在危害區分三個等級管理，並將一、二級之明火作業核准權限由「廠處長」加嚴至「經營主管」層級以上。 3. 提升本質安全的改善： ABS 粉輸送方式，由空氣輸送改為氮氣輸送，可於系統中排除氧氣存在，安全性可以再提升。
(五)有關長春環評結論(93)環署綜字第0930050333B 號函，六輕四期擴建環說書結論，本案應依「生態工業區」的理念規劃、執行，下次請補充。	略
三、江委員右君	
(一)在空氣品質監測部分 1. 若因河川揚塵導致懸浮微粒(PM_{10})超標，建議應強化區域性聯合稽查預警機制。	謝謝委員建議，針對預警機制，雲林縣政府已與行政院環保署進行揚塵防制協商，因濁水溪屬央管河川，於環保署第十一次「河川揚塵防制專案會議」中，確立中央與地方權責分工，由中央進行揚塵現場防制工作，而地方則需作好社區防護、學校防護及民眾防護等，其中民眾防護的工作，著重於揚塵污染的預警及通報機制，使民眾能即時獲得沙塵危害雲林縣的訊息，並作好自身防護，而雲林縣環保局已建置相關預警及通報資訊平台(http://2peck.com/index.php)供民眾查詢。對此，本開發單位皆持續關注相關資訊。
2. 105 年第四季硝酸鹽平均濃度高於103 年和 104 年，且逐年增加，建議應探究可能原因。	經瞭解空氣中各項污染物濃度，可能會受到採樣當日或前幾日之氣候條件因素影響，另地方廟宇祭祀、交通改建工程及季節性農廢燃燒等地方性活動亦會影響測值濃度，有關硝酸鹽濃度變化部份，可能受前述因素影響，導致濃度有所差異。以本季為例，其 SOR(硫酸鹽與硫氧化物比值)>0.25 與 NOR(硝酸鹽與氮氧化物比值)>0.1，詳附件二圖 1、圖 2，文獻指出即表示污染物來自遠距離長程傳輸影響(Colbeck, 1984)。

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
3. 在揮發性有機物(VOC)和無機性氣體之監測結果，參寮中學之監測濃度均偏高，建議探討其與六輕之關聯性。	1. 本季參寮中學測點揮發性有機物氣體監測濃度較高之物質主要為甲苯及氨氣，但其濃度皆遠低於周界標準。 2. 經查甲苯為泛用之溶劑，常見之用途為塗料的稀釋劑，亦可作為有機溶劑，應用於染料、油漆、合成樹脂、農藥…等，另汽機車行駛尾氣亦會產生甲苯，因此測站測得濃度非特定污染源排放所致。 3. 另畜牧業及農業活動為氨氣逸散最主要排放源，而參寮中學附近周遭區域畜牧業及農業活動頻繁，研判為監測濃度偏高之原因。 4. 以參寮光化測站 105 年度 16 方位甲苯污染源平均濃度分佈圖顯示，主要受東北~南南東方位排放源影響，詳附件三。 5. 針對委員建議，本企業會持續探討參寮中學甲苯及氨氣可能排放源。
(二)在事業廢棄物清運處理部分 1. 請說明廢棄物資源化之產品及用途。	參寮園區事業廢棄物資源化比率達 95%，主要資源化包括廢木材(R-0701)、廢保溫棉(D-0403)、廢潤滑油(D-1703)、廢電線電纜(D-2601)、廢五金(D-2527)、廢鈷錳觸媒(R-1401)、廢沸石觸媒(R-1402)及煤灰(R-1106 及 R1107)…等，再利用用途係依經濟部事業廢棄物再利用管理辦法，依事業廢棄物的特性送相關廠商回收再利用，如廢鐵及廢單一金屬料回收金屬原料、廢鈷錳觸媒再煉製成觸媒、煤灰作為水泥製品等。
2. 有害廢棄物如何資源化？塑化公司之有害廢棄物的資源化種類未交代清楚（第 8 頁）。	參寮園區有害事業廢棄物資源化方式，係送相關廠商回收再利用，如簡報第 8 頁為塑化公司有害事業廢棄物之清運處理彙總表，其中資源化種類為含鎘電池境外處理，清除廠商永續公司，處理廠商 KOBAR Limited 係採海運方式送至韓國境外處理，以及含油脂之充膠廢電線電纜採物理處理等。
3. 請說明有害廢棄物清運車輛是否依法標示？	針對事業廢棄物之清運，參寮園區皆委託主管機關核准之清運機構進行清運，相關清運車輛均依法進行標示，由簡報中第 9 頁有害事業廢棄物出廠追蹤照片，可以看出清運廠商清運廢棄物至處理機構照片(進廠)均確實依法進行標示，而另一

表格 G

<table>
<tr><td>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十六次(106.03.27)會議記錄</td><td>答覆說明及辦理情形</td></tr>
<tr><td></td><td>張照片係清運卸料完成過磅照片(出廠)，屬回程空車無有害廢棄物，因此已將標示卸下。</td></tr>
<tr><td>(三)請補充海域生態調查是否觀察到畸異或變種之異常情形？</td><td>1. 依105年四季調查資料顯示，浮游植物共發現44~85種，其中以丹參細柱藻較為優勢；浮游動物共發現6~9門，其中以蟹類幼生較為優勢；魚類共發現17~29種，其中以班海鯰較為優勢；底棲生物共發現21~31種，其中以哈氏彷對蝦較為優勢。
2. 調查過程中，並無發現到畸異或變種的生物，族群數量變動穩定，趨勢大致隨季節呈消長現象。</td></tr>
<tr><td>(四)土壤調查監測結果，S23和S25監測點之鉻和銅濃度有逐年增加的情形，建議應分析可能原因，並應強化污染防制措施。</td><td>1. S23、S25歷次重金屬鉻及銅檢測值如下：
單位：mg/kg
<table><tr><th>位置</th><th>重金屬</th><th>監測標準</th><th>99年</th><th>100年</th><th>101年</th><th>102年</th><th>103年</th><th>104年</th><th>105年</th></tr><tr><td rowspan="2">S23</td><td>鉻</td><td>175</td><td>53</td><td>73</td><td>34</td><td>35</td><td>45</td><td>73</td><td>53</td></tr><tr><td>銅</td><td>220</td><td>47</td><td>91</td><td>25</td><td>44</td><td>76</td><td>135</td><td>87</td></tr><tr><td rowspan="2">S25</td><td>鉻</td><td>175</td><td>28</td><td>37</td><td>20</td><td>26</td><td>33</td><td>36</td><td>32</td></tr><tr><td>銅</td><td>220</td><td>14</td><td>16</td><td>13</td><td>14</td><td>31</td><td>39</td><td>49</td></tr></table>S23測值其中除104年銅檢測值135 mg/kg大於1/2土壤監測標準值(110 mg/kg)外，其餘鉻、銅歷年檢測值均低於1/2土壤監測標準值。S25鉻及銅歷年測值均小於1/4土壤監測標準。
2. S23採樣點位於VCM廠外廠區道路2路線帶上，S25採樣點位於SM1廠外雨水大排旁，經瞭解S23鄰近VCM廠與EPOXY廠及S25鄰近SM1廠與OL-1廠均未有含重金屬銅及鉻之製程或污染排放源。
3. 六輕廠區係抽砂造地而成，加上土壤具有不均質性，可能導致該測點較其他測點為高，開發單位後續將持續監測，觀察其變化情形。</td></tr>
<tr><td>(五)地下水監測項目中，請註明氧化還原電位之量測單位，並針對測值給予合理的解釋和說明。</td><td>1. 氧化還原電位單位為mV。
2. 依「六輕相關計畫之儲槽相關環境監測變更內容對照表(定稿本)」所載之監測地點，分析其104年第4季至105年第4季期間，地下水水質之氧化還原電位結果為-300～+300 mV (詳附件四)，相較文獻(資料來源:Neven Kresic, Hydrogeology and Groundwater Modeling, 2nd Edition, CRC Press)指出地下水水質的氧化還原電位範圍約+700～-400 mV應屬合理。</td></tr>
<tr><td colspan="2">四、程委員淑芬</td></tr>
</table>

表格 G

<table>
<tr><th>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十六次(106.03.27)會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td>㈠副產石灰未來之用途台塑提出許多，目前這些再利用用途之辦理情形為何？預估何時啟用？</td><td>開發單位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，待副產石灰產品爭議訴訟定讞後，再依法辦理，目前無啟用時程。</td></tr>
<tr><td>㈡本次針對土壤調查之深入分析報告僅針對環評的32個監測點，此32個監測點多位於道路旁或綠地上，非位於製程區，無法呈現土壤實際污染情形。請彙整區內污染場址情形說明。</td><td>1. 土壤採樣點係依環評規定採樣，採樣位置位於廠區綠帶及有裸露可採取土壤的地表，製程區現多採取RC鋪面，若有污染物洩漏可由製程溝收集處理，避免污染物污染土壤及地下水。
2. 歷次廠區內經公告之土壤污染場址(控制場址及整治場址)，地點均為製程區旁的花圃或綠地，改善結果彙整如下：
<table>
<tr><th>項次</th><th>廠區</th><th>污染物</th><th>改善方式</th><th>改善結果</th></tr>
<tr><td>1</td><td>資源回收場</td><td>重金屬鋅</td><td>挖除後客土回填</td><td>已於103/1/28解除列管</td></tr>
<tr><td>2</td><td>合成酚廠</td><td>重金屬鋅</td><td>現地土壤翻轉稀釋法</td><td>已於103/4/24解除列管</td></tr>
<tr><td>3</td><td>苯乙烯一廠</td><td>重金屬鋅</td><td>現地土壤翻轉稀釋法</td><td>已於103/4/24解除列管</td></tr>
<tr><td>4</td><td>芳香烴一廠</td><td>重金屬鋅</td><td>挖除後客土填鋪設RC</td><td>已於103/1/28解除列管</td></tr>
<tr><td>5</td><td>芳香烴二廠</td><td>重金屬鋅</td><td>現地土壤翻轉稀釋法</td><td>已於103/4/24解除列管</td></tr>
<tr><td>6</td><td>芳香烴三廠</td><td>重金屬鋅</td><td>現地土壤翻轉稀釋法</td><td>土壤整治已於104/12底完成，因本場址尚有地下水污染整治正在執行，預定106/12完成後，主管機關一併驗證。</td></tr>
<tr><td>7</td><td>輕油裂解二廠</td><td>重金屬鋅</td><td>挖除後客土回填</td><td>已於103/4/24解除列管</td></tr>
<tr><td>8</td><td>輕油廠</td><td>重金屬鋅</td><td>挖除後客土回填鋪設RC</td><td>已於103/1/28解除列管</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>㈢地下水質異常多歸咎於地下水鹽化，但地下水位監測結果又強調無海水入侵情形，前後有矛盾，建議針對地下水水質異常問題，能更嚴謹，深入探討。</td><td>1. 參察園區為抽砂造陸而成，致使地下水鹽化指標(如總硬度、總溶解固體物、氯鹽、硫酸鹽等)偏高，惟經多年降雨淋洗後，中央區域之地下水已逐漸淡化(詳附件五)。
2.「海水入侵」之說法，主要是說明園區內的地下水位高程是否高於平均海平面，若地下水位高程高於平均海平面則無海水入侵的情形，反之則有。以目前監測結果顯示，園區內的地下水位高程皆高於平均海平面，因此無海水入侵的情形。
3. 綜上所述，有關參察園區地下水鹽化說明內容是分析地下水水質變化情形，而海水入侵說明內容則是分析地下水位高程是否高於平均海平面，謹請諒察。</td></tr>
</table>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
五、張委員瓊芬	
㈠地下水之鐵、錳濃度偏高歸咎於地質影響，然應進一步釐清該地質中鐵、錳比例及溶出比例之相關性，以瞭解是否有可能有外來的污染。另本廠的測出值和鄰近環保局之測出值大小，建議應進一步比較，以瞭解這一區塊之整體溶出情形，為使數據比較有意義，應進一步說明地下水位。另報告第 3-5 頁中，引用環檢所資料，應瞭解引用的適合度，建議若要進一步分析這些項目因子對地下水中鐵、錳溶出之影響，應可針對相關研究報告而統整出合適的案例說明，避免資訊太過簡化及引用不適合而造成數據之解讀錯誤。	1. 由區內及區外重金屬鐵的監測結果顯示，區內重金屬鐵的測值為未檢出～2 mg/L，區外主管機關之重金屬鐵的測值為未檢出～12 mg/L。另重金屬錳的監測結果顯示，區內重金屬錳的測值為未檢出～2 mg/L，區外主管機關之重金屬鐵的測值為未檢出～2 mg/L。 2. 由前項結果顯示，區內及區外重金屬鐵、錳的測值都有偏高情形，經蒐集主管機關調查結果顯示，歷來濁水溪沖積扇附近的重金屬鐵、錳偏高原因，係因鐵、錳為岩石與土壤組成分之一，由於地下水與地層礦物之交互作用，致鐵、錳含量於地下水有偏高情形。 3. 其次將重金屬鐵、錳測值與水位高程進行比對結果，兩者並無相關性，以環評井 I 的重金屬鐵、錳與水位比較為例說明(詳附件六)。 4. 報告第 3-5 頁中的分析內容，引用主管機關資料僅在說明氧化還原電位與溶氧未必有關聯性，並無解釋與地下水中鐵、錳溶出之影響。
㈡空氣品質數據之說明，請注意報告在解釋數據時之完整性，例第 2-5 頁 $PM_{2.5}$ 的說明及擺放位置，前後不相干，此外除了比較同一季的數據，建議同一年（或前後共四季）之數據應同時併列（如第 2-15 頁脫水葡萄醣缺），以瞭解季節之變化。針對數據之比較，建議以圖方式而非以數據列的方式（如第 2-4 頁），此種表示說明方式較無意義。此外，各測站之間值的差異性也應說明。另，$PM_{2.5}$ 和 $PM_{2.5-10}$ 中，硫酸鹽和硝酸鹽中之比例(第 2-14 頁及第 2-15 頁)，以硫酸鹽來說其比例相差不大，但硝酸鹽比例隨季節變化大，是否和來源有關連性？請說明。	1. 謝謝指教，有關報告內容部份，本開發單位將再檢視其解釋數據時之完整性，另有關脫水葡萄醣與前四季數據比較部份，皆已呈現於六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會(台塑關係企業)委員會議報告資料之表格 D，可供委員自行參閱。 2. 有關數據比較部份，於 2-4 頁是以數據列方式表示，相對圖示部份，已呈現於 2-11~2-19 頁，而其中圖與文字之對照說明，則呈現於 2.1.2 節，可供委員自行參閱。另各測站之測值說明部份，已於章節 2.1.1.1~2.1.1.4 等呈現，可供委員自行參閱。 3. 依文獻(102 年度環保署/國科會空污防制科研合作計畫期末報告)指出，空氣中硝酸鹽的生成，在冬天來自光化學反應，在暖季節則來自異質反應(heterogeneous reaction)，硫酸

表格 G

<table>
<tr><th>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十六次(106.03.27)會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td></td><td>鹽的形成在全年可能都是異質反應產生，因此，有關硝酸鹽及硫酸鹽粗細粒徑比例部份，可能受前述因素影響，導致比例有所差異。</td></tr>
<tr><td>㈢補充說明海水淡化廠之進度。</td><td>有關海水淡化廠新建工程環境影響說明書(下稱環說書)辦理情形及建廠進度說明如下：
1.環說書辦理情形說明
(1)已於106年4月17日舉辦參寮海水淡化廠環說書公開說明會。
(2)預計106年6月提送目的事業主管機關進行審查。
2.建廠進度說明：目前海淡設備已決購，待環評通過後3年完成建廠並開始產水。</td></tr>
<tr><td>㈣補充說明土壤調查中S23之檢出濃度高(相較於其他)，但並不是全部檢出物種高，而是鉻和銅這二種，應釐清是否有特定的污染源所造成。</td><td>1.S23歷次重金屬鉻及銅檢測值如下：
單位：mg/kg<table><tr><th>重金屬</th><th>監測標準</th><th>99年</th><th>100年</th><th>101年</th><th>102年</th><th>103年</th><th>104年</th><th>105年</th></tr><tr><td>鉻</td><td>175</td><td>53</td><td>73</td><td>34</td><td>35</td><td>45</td><td>73</td><td>53</td></tr><tr><td>銅</td><td>220</td><td>47</td><td>91</td><td>25</td><td>44</td><td>76</td><td>135</td><td>87</td></tr></table>其中除104年銅檢測值大於1/2土壤監測標準值(110 mg/kg)外，其餘鉻、銅歷年檢測值均低於1/2土壤監測標準值。
2.S23採樣點位於VCM廠外廠區道路2路線帶上，經瞭解鄰近廠區VCM廠及EPOXY廠並未有含重金屬銅及鉻之製程或污染排放源。
3.六輕廠區係抽砂造地而成，加上土壤具有不均質性，可能導致該測點較其他測點為高，開發單位後續將持續監測，觀察其變化。</td></tr>
<tr><td>㈤針對監測數據，建議應補充說明測值意義和六輕之相關性。</td><td>參寮園區地下水鹽化指標(包括總溶解固體物、氯鹽、硫酸鹽、總硬度等)偏高情形，其測值意義和園區之相關性，主要係參寮園區為抽砂造陸而成，因地層中富含海砂鹽分致總溶解固體物等鹽化指標偏高，惟經多年降雨淋洗後，中央區域之地下水已逐漸淡化（詳附件五）。</td></tr>
<tr><td>六、陳委員椒華</td><td></td></tr>
<tr><td>㈠六輕4.7期環評以碼槽8個儲槽VOC減量作為增量的抵減，但這8個儲槽的VOC申報量卻都是0，申報量是0，怎能當成六輕4.7期VOC的減量，要求環保署先調查涉嫌偽造文書部分，不能通過六輕4.7期污染減量覆核方</td><td>開發單位塑化公司完成環評所載減量作業，經成果查核後，製成「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告減量成果報告」於104年12月31日提報行政院環境保護署，並於106年3月15日第309次環評委員會進行報告，目前已由該次委員會決議洽悉。</td></tr>
</table>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
式及結果；也要求督察總隊查核碼槽 8 個儲槽 VOC 短報空污費情形申報量為 0（從 97 年至今）。	
㈡六輕 4.7 期環評結論五：六輕污染物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。目前六輕提出的 OL-1、OL-2、OL-3 的 8 個儲槽減量計畫，並非實際查核結果，不能通過查核，不能投產，請督察總隊勿護航。	開發單位塑化公司完成環評所載減量作業，經成果查核後，製成「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告減量成果報告」於 104 年 12 月 31 日提報行政院環境保護署，並於 106 年 3 月 15 日第 309 次環評委員會進行報告，目前已由該次委員會決議洽悉。
㈢要求現勘六輕 4.7 期場址，是否偷跑興建。	開發單位將遵照環保署召開「六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會」規劃之議程辦理。
㈣特殊工業區檢測資料，沒有 $PM_{2.5}$及重金屬檢測，要求提供及提供原始檢驗單位報告。	1. 依「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規範所設置監測站，其中人工檢測資料均有含 $PM_{2.5}$及重金屬，且重金屬包括 PM_{10}中的砷、鈹、鎘、鉛、錳、鎳等六項及 TSP 中的六價鉻，相關資料均依法於每年二月、五月、八月、十一月底前提供前一季之檢測數據送至雲林縣、彰化縣及嘉義縣環保局備查。 2. 前述資料應屬直轄市、縣(市)主管機關審查權責，不屬環評監督委員會審查範疇，依法按前述審查流程及分工，可避免重複審查或踰越其他環保法令之權責。
㈤請雲林環保局不再核發燃煤許可。	略
㈥第 B45 頁設備元件圍封建置之數量，請依環評結論提供。	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本開發單位專案辦理；本開發單位提送執行計畫後，經環保署多次專案小組審查未果，續於 98 年底進一步要求本開發單位以台化 SM3 廠進行係數建置方法之先期評估工作，因此本開發單位自 99 年 2 月起委託專業團隊執行 SM3 廠設備元件圍封檢測之先期計畫，該計畫以圍封檢測方式實際量測 330 顆設備元件之排放量，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，相關執行結果已依環評結論提送環保署。
㈦第 B63 頁 VOC 改善情形，此頁的 VOC 量是環評量？許可量？申報量？	本頁係參察廠區歷年 VOC 改善案減少之排放量。

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
(八)要求提報六輕儲槽環評減量及實際減量情形（各次環評所提出減量承諾之執行查核）。	1. 六輕環評對儲槽提出減量承諾者為 4.7 期及 4.10 期。 2. 4.10 期目前仍在建廠中，而 4.7 期儲槽減量情形說明，詳附件七。
(九)環保署應審查六輕健康風險評估報告，否則六輕的報告，致癌風險都不必寫。	略
(十)要求提供六輕各井、各年地下水變化表，一井一表，比照長春附錄五。	有關各井各年地下水變化表已納入歷次「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測報告(地下水水質) 第三部份附錄七及第七部份」，以環評井 1 為例，詳附件八。
七、林委員家安	
(一)請台塑六輕、環保署、雲林縣環保局，後續說明 2017 年 3 月 21 日所發生的工安塵爆事件，後續調查結果報告。	3 月 21 日工安塵爆事件調查結果，係因施工焊接作業高溫傳導至附著於內壁的積粉，造成熔融焦化之膠著物落入槽體底部粉中，因高溫造成膠著物周圍 ABS 基粉悶燒並引發閃燃起火燃燒。
(二)有關工安事件，附近地區、社區疏散方式和聯絡方式之標準作業程序(SOP)請提出具體說明。	1. 有關麥寮廠區工安事件發生，需對鄰近鄉村、社區進行聯絡、疏散等方式之執行作法，本企業已針對事件發生之聯絡方式，訂有標準作業程序(詳附件九)，由麥寮管理部涉外組負責人員執行事件詳情告知與疏散派車等協助，並配合麥寮鄉公所之指揮調度協助進行居民疏散。 2. 為加強災害應變之搶救與通報疏散能力，本企業配合雲林縣政府於每年度辦理之災害應變聯合演訓中，除結合縣府各救災單位進行搶救外，並針對鄰近鄉村之居民疏散應變(詳附件十)，配合鄉公所之指揮與車輛調度，實際執行附近地區、社區居民之疏散演練。
(三) 3 月份臺西市區居民聞到酸臭味道，請台塑六輕確實瞭解。	1. 謝謝指教，本開發單位為確保廠區排氣不會對鄰近區域造成影響，設有下列機制進行異味管制： (1)設置異味聯檢小組進行廠區異味聯檢，巡查廠區周界及內部，以掌握及防制廠區異味源的產生。 (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，可撥打專線反映，本開發單位接到反映事件後，將立即進行調查並

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	會將調查結果告知反映人。 2. 本開發單位駐校人員(包含台西國小)於日常巡查駐點環境發現之異味，多屬於附近之畜牧、露天燃燒及噴灑農藥等產生之味道。若居民於任何時段有發現異味，可隨時撥打專線向本開發單位反映，本開發單位會即時進行污染源追查。
㈣根據中山醫學大學公衛團隊進行 40 年的癌症研究，1972 年至 1981 年與 2002 年至 2011 年比較，雲林參寮增加 92%、臺西增加 133%，台塑六輕常說空氣污染與該企業無關，為何醫療團隊的研究卻是如此，請開發單位正視。	1. 世界衛生組織公佈資料顯示，101 年全球罹癌率最高前 5 名是丹麥、比利時、澳洲、挪威和美國，均屬先進國家，推測罹癌率增加係屬全球趨勢，且與醫療診斷水準提升、癌症篩檢推廣及人口高齡化有關。 2. 衛福部資料顯示，雲林縣(含參寮鄉及台西鄉)近 10 年癌症死亡率係呈下降趨勢，而六輕四期全面運轉是從 94 年開始， 94 年至衛福部最新公佈之 102 年期間，全國罹癌率增加 14.4%、雲林縣增加 3.7%，參寮鄉及台西鄉則分別減少 4.4%及 8.8%。另由中山醫大資料(http://taiwancancermap.csmu-liawyp.tw/)亦顯示全省 368 個鄉鎮市區於 1972-2011 年全癌症死亡率平均排序，參寮鄉及台西鄉不分男女亦均未在前 5 名(詳附件十一)。
㈤請台塑六輕報告雨水水質研究及進行雨水研究分析。	1. 第 61 次六輕環境監督委員會議中，已有針對放流水質及雨水大排水質環境監測深入分析及對策報告，其中雨水大排及閘門各檢測點，pH 值、COD、SS、溶氧、導電度、氯鹽，五大閘門加測總磷、酚及重金屬等，均符合內控管制值。 2. 未來將持續執行雨水大排水質監測及自主管理，如有異常亦將立即追查來源並追根究柢檢討改善。
㈥有害廢棄物是否有更多查核資料和相關圖片的佐證資料。	1. 針對有害事業廢棄物之清運，參寮園區各事業單位皆委託主管機關核准之清運機構進行清運，並依法追蹤處理機構處理進度，直至取得法定妥善處理文件，且清運車輛均有裝設 GPS，主管機關均可檢視清運路線。 2. 開發單位針對有害事業廢棄物清運廠商已訂定規範為:應將「緊急應變方法說明書」、緊急應變處理器材、運輸路線圖、清除許可證影本、有害事業廢棄物遞送聯單等隨清運車輛攜帶

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	，其中「緊急應變方法說明書」應由清運廠商訂定，並列為發包必要條件，其內容應涵蓋： (1)緊急狀況通報連絡流程圖。 (2)緊急狀況連絡人資料，包括廢棄物所屬單位、連絡人員電話、承運廢棄物名稱、承運車輛號碼、廠商名稱、地址、負責人連絡電話等。
八、許委員智斌	
㈠行車安全方面：目前在村莊上下班時間，為了趕時間都逆向行駛，或是開到村莊時車子的速度都很快，請台塑向員工、包商宣導，上下班時間請遵守時速和紅綠燈規定。	開發單位已持續不定期並加強宣導員工及包商務必遵守交通規則，且於各紅綠燈及村庄路口必須減速慢行，確保行人及行車安全。
㈡垃圾的問題：大馬路上台塑有派人在清除，但是在產業道路、鄰近村莊的道路，玻璃、垃圾很多，長者、勞動者都打赤腳工作，很危險，請開發單位宣導。	1. 開發單位每日上下班於各廠門出入口宣導勿隨意丟棄垃圾，並不定期於公佈函要求各單位於工具箱會議加強宣導。 2. 為遏止隨意丟棄垃圾之行為，凡員工被舉發隨意丟棄垃圾經查證屬實，則送各公司人評會懲處，廠包商則達二次(含)以上，禁止入廠一個月。
㈢近期廠內有很多工安事件，有一件有3 人受傷，身為地方的村長，我們都不知道這件事情，根據新聞報導才知道六輕工安事件。台塑應在發生工安事件向村長發簡訊，讓我們瞭解狀況。	1. 開發單位目前針對參寮廠區各製程廠，如發生廢氣燃燒塔巨大火光或黑煙、化學物質大量洩漏等，可能擴及廠外，造成鄰近居民災害或恐慌之事件，均由事件發生之製程廠填報「環保異常通報單」及「對外通報之簡訊內容」，再經由參寮管理部經營主管覆核確認同意後，發送至鄰近鄉鎮、村里及民代等。 2. 廠內發生人員受傷之工安事故，經發生部門主管於事故現場進行判斷評估，無涉及鄰廠或擴及至廠區外，影響居民之虞，依企業內部通報及調查流程處理。 3. 若工安事件之影響可能擴及廠外，廠區將立即以簡訊通知鄰近鄉村領袖(鄉、村長及代表等)，並由參寮管理部涉外組負責人員，再行聯絡告知事件詳情，並給予協助。
九、許委員再發	
㈠我們居住的村落屬於偏遠地區也真正是風頭水尾，地方建設及環境改善嚴重落後，所以協助環境的改善及美化，廢棄空間、髒亂死角的改善是村	開發單位已積極協助各村進行綠美化，提升生活環境品質，如中興村、後安村，三盛村、新吉村、雷厝村、興華村、海豐村及參寮運動公園等，已種植大型茄冬樹共約 87 棵，另依環境不同，

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
民所期待。	種植各式花木。
㈡濁水溪的揚塵在每年 10 月至隔年 3 月，每當季節風所揚起沙塵，無論如何在住家做改善，甚至把窗戶加了雙層還是滿屋沙塵，六輕來了 20 年，我們情況依然在，基於敦親睦鄰是否可以協助改善揚塵狀況。	為減少每年 10 月至隔年 3 月，季風所揚起之沙塵懸浮微粒，開發單位除加強道路灑水外，並於廠區內廣植樹木及植草，以增加綠地面積減少裸露地產生之揚塵，廠區綠化作業已完成防風林及綠帶造林面積為 229.58 公頃、各製程廠區植草及綠美化面積 171.16 公頃、景觀公園造景美化面積 7.6 公頃、行道樹植栽 144,102 株等，其綠化成果有助於改善揚塵之產生。另開發單位基於敦親睦鄰，已積極協助各村進行綠美化，盡力協助種植大型樹木防風定沙，以期減少揚塵情形。
㈢請說明有毒或者是廢棄物清理、清運路線。	參察園區所有事業廢棄物清理，均委託主管機關核准之清運機構進行清運，且均依廢棄物清理法開立法定三聯單，並清運車輛均有裝設 GPS，主管機關均可檢視清運路線。另境外處理方面則為含鎘電池，係以海運方式輸出至韓國 KOBAR LIMITED 再生處理。
十、凌委員顥生	
㈠有關簡報二之專案報告，有以下 3 點請教的地方： 1. 開發單位已說明會派員追蹤，所檢附資料除法定申報文件外，是否有自訂查核表單以利執行及紀錄。	1. 針對有害事業廢棄物之清運，參察園區各事業單位皆委託主管機關核准之清運機構進行清運，並依法追蹤處理機構處理進度，直至取得法定妥善處理文件，且清運車輛均有裝設 GPS，主管機關均可檢視清運路線。 2. 開發單位針對有害事業廢棄物清運廠商已訂定規範為:應將「緊急應變方法說明書」、緊急應變處理器材、運輸路線圖、清除許可證影本、有害事業廢棄物遞送聯單等隨清運車輛攜帶，其中「緊急應變方法說明書」應由清運廠商訂定，並列為發包必要條件，其內容應涵蓋： (1)緊急狀況通報連絡流程圖。 (2)緊急狀況連絡人資料，包括廢棄物所屬單位、連絡人員電話、承運廢棄物名稱、承運車輛號碼、廠商名稱、地址、負責人連絡電話等。
2. 簡報內容說明尚完整，但順序似可調整，例如處理彙總表先談台塑公司，但案例介紹則將台塑公司（廢棄物代碼 C-0205）後面才提。	簡報內容順序將依委員意見進行修訂備查，針對參、有害事業廢棄物清理、追蹤辦理情形，報告順序由原四大公司有害事業廢棄之清運處理彙總表，再分別提報四大公司有害事業廢棄物出廠追蹤案例，調整為台塑公司處理彙總表後即接台塑公司出廠追蹤案例，其他三家公司亦依此順序

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	調整，俾使簡報更易清楚明瞭。
3. 第 7 頁含鎘電池之清理量為 3.18 噸，第 8 頁含鎘電池之清運量為 1.37 噸，請予釐清。另第 7 頁鉻及其化合物(C-0104)清運量為 10.08 噸；第 8 頁鉻及其化合物為 21.49 噸，亦請予以釐清。	簡報中第 6~8 頁係 105 年度有害事業廢棄物之清運處理彙總表，分別依台塑、南亞、台化及塑化公司順序進行統計，因此第 7 頁為南亞公司含鎘電池(C-0171)清理量為 3.18 噸，及台化公司鉻及其化合物(C-0104)清運量為 10.08 噸，而第 8 頁則為塑化公司包含含鎘電池(C-0171)清理量為 1.37 噸及鉻及其化合物(C-0104)清理量為 21.49 噸。
㈡地下水檢測分析部分，簡報第 24 頁鹽化指標測值之比較，其基準時間以 83 年進行比較，惟變化過程有高有低，宜請分別說明其原因。	有關委員所提地下水鹽化指標測值以 83 年進行比較，惟變化過程有高有低之原因，經專業團隊研判其因如下： 1. 麥寮園區係抽砂造陸而成，因地層中富含海砂鹽分致 83 年鹽化指標偏高，但經長年降雨淋洗，自 83 年至 98 年監測期間鹽化指標呈現下降趨勢。 2. 然 98 年期間依法重新設置監測井，因重新設井過程中因擾動地底下的地質環境，原吸附於地層中的鹽份溶出，致地下水鹽化指標測值呈現略增情形，將持續追蹤其變化情形。
㈢有關簡報三漁業資源簡報第 24 頁，雲林縣捕撈漁業歷年漁獲量變化並不顯著，但產值卻逐年下降，建議瞭解原因。	1. 經彙整漁業署公開之 101~104 年漁業種類產量產值資料，雲林縣捕撈漁業漁法僅有中小型拖網與刺網二種。 2. 101~104 年中小型拖網漁法產量由 287 公噸降低至 211 公噸，產值也從 1 億 1 仟 500 萬元左右降低至 4,300 萬元左右；單位產值從 40 萬元/公噸左右，大幅降低至 20.3 萬元/公噸左右，降低幅度約 49%(詳附件十一之一)。 3. 101~104 年刺網漁法產量變化介於 43 公噸至 92 公噸間，產值變化介於 21.4 萬~44.3 萬元間；單位產值變化介於 81.2 萬元/公噸至 46.6 萬元/公噸左右，最高與最低單位產值相差 43%左右(詳附件十一之一)。 4. 綜上所述，二種漁法單位產值自 102 年起快速下降應是總產值下降的主因，其可能受到捕撈漁獲物在一定時間內被大量捕獲導致單價下降、或是漁獲物非重要經濟種類，售價較低所致。
十一、林委員長造	
㈠針對 64 次會議：業者補充說明，業者	目前法令雖尚未規定廢氣燃燒塔須依「固定污染

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
已完成 42 根燃燒塔(flare)連線（包含 17 根 flare 成分分析），惟連線相關計畫書及確認報告書仍請業者依審查意見修正送審。	源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」，提報計劃書與報告書等書面資料至環保局審查，惟本開發單位已於105年9月完成廢氣燃燒塔監測設施與　貴局連線，並已進行提報計畫書與報告書各項作業，後續將配合 貴局安排期程送審核備。
(二)「我國領海範圍內禁止船舶壓艙水交換之海洋管制區及其污染管制措施」，將於106年9月8日施行，請說明麥寮港相關壓艙水管制措施。	麥寮港因應壓艙水管制措施，前於105年4月25日已擬定「麥寮工業專用港港區船舶排放壓艙水管制作業準則」，並函文至雲林縣環保局備查，相關管制措施說明如下： 目前麥寮港已要求船舶代理行逐船通知： 船舶到港前必須於公海(12 浬外)進行壓艙水置換作業，港口公司於船舶靠港時進行登輪檢查： 1. 外觀部分：船方若需裝貨須排放壓艙水時，其外觀有明顯髒污者，立即要求船方停止排放壓艙水。 2. 書面文件：不定期抽查船舶壓艙水管理計畫、壓艙水排放記錄簿、處理設備認證證書等相關文件。 3. 一旦發現明確不實證據(如紀錄不實或排放壓艙水明顯髒污)，通報交通部航港局 PSCO(港口國管制官)，執行壓艙水取樣、化驗。若經檢驗發現不符合水質標準者，將該船列入高風險船舶，加強該船登輪的檢查頻次，並由主管機關依相關法令辦理。
(三)海域生態部分，浮游性動物 105 年第四季豐度急遽下降，僅分析為颱風通過南部海域導致，是否有其他原因造成豐度急遽下降，請補充說明。	1. 本季監測日期為 105/10/7，監測前有梅姬颱風(9/26~9/28 過境)與艾利颱風(10/5-10/6 過境)，依中央氣象局資料顯示，濁水溪與新虎尾溪流域的累積降雨量在 9/28 為 70-110 mm 間，在 10/6 為 2-10 mm 間。濁水溪與新虎尾溪流域二次颱風累積降雨量最大可達 120 mm。 2. 本季 17 測站浮游動物平均豐度為 16,401 ind./1,000m^3，104 年第四季(104/10/5-7)未有颱風強降雨影響下的浮游動物平均豐度為 44,596 ind./1,000m^3；參考顧等(2016)發表之「強降雨對膠州灣浮游動物群落結構的影響」研究報告所述，2012 年 8 月 2 日颱風"達維"(平均降雨量 69.9 mm)登陸青島，經分析颱

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	風前(7月17日)和颱風後(8月5日)採集的浮游動物樣品後，發現颱風強降雨後膠州灣浮游動物的平均豐度由1,003,400 ind/1,000m^{3}下降為659,400 ind/1,000m^3，本季浮游動物平均豐度降低的現象與2012年颱風強降雨對膠州灣浮游動物群落結構的影響現象相同。 3. 另就個別群聚分別比較，本季體型較小的浮游動物的豐度大幅降低，其中以節肢動物門橈足亞綱群聚平均豐度由20,416 ind./1,000m^{3}降至5,056 ind./1,000m^{3}以及毛顎動物門矢蟲綱群聚平均豐度由19,413 ind./1,000m^{3}降至3,849 ind./1,000m^{3}幅度最大(詳附件十二)，推估受到颱風強降雨後，劇烈物理沖擊和海洋環境快速改變的影響，造成體型較小耐受性低的浮游動物死亡或隨海流漂流至其它地區，而體型較大的浮游動物如腔腸動物水母、軟甲亞綱蝦、蟹類幼生則因其體型較大耐受性較高，可潛入較深的水層，使得群聚受颱風影響不大。 4. 另探討104年第四季水溫(27.33~28.41℃)、鹽度(27.48~33.82ppt)與105年第四季水溫(26.88~28.59℃)、鹽度(31.08~33.37ppt)對浮游動物之影響，本季環境因子變動範圍皆與104年第四季相似，因此，推估颱風與強降雨應為本季浮游動物豐度降低之主要原因。
㈣106年3月6日及3月21日，一個月內接連發生二次工安事件，是否是廠內製程、廠內管線有問題？六輕要確實落實相關的防制設備。	1. 3月6日經調查事故非屬製程及管線洩漏問題，應屬現場製程內管理疏失，針對管理面已加強SOP檢討，及後續進行HAZOP分析危害，檢討後，增設安全防護改善建議共六項，改善後風險等級下降為可接受程度。同時亦加強現場人員對異常狀況處理教育訓練及實作演練，強化現場人員應變能力。同時廠內亦將確實落實相關污染防制設備運轉正常。 2. 3月21日事件係因施工不慎發生起火燃燒，開發單位台化公司針對明火作業申請管制強化措施如下： (1)針對製程管線及設備需進行氬焊、氣焊、電焊、氧乙炔、砂輪機、噴燈、熱風槍等7

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	類明火作業項目進行加嚴管制。 (2)制定明火作業分級管理機制，依廠內製程流體特性具有之潛在危害區分三個等級管理，並將一、二級之明火作業核准權限由「廠處長」加嚴至「經營主管」層級以上。
十二、江委員培根（徐智煌代）	
㈠有關六輕所造成的健康風險評估影響，在歷次監督會議上，本府及多位委員均已多次反應有漏估或未依實際運作量評估之情形，前揭諸多未納入評估問題，環保署於106年1月17日召開「六輕四期擴建計畫第六次環境影響差異分析報告」、「六輕四期擴建計畫第八次環境影響差異分析報告」及「六輕四期擴建計畫第九次環境影響差異分析報告」專案小組聯席審查會議中已明確指出，希望六輕能依此意見修正105年六輕健康風險評估報告，詳細評估對本縣居民健康風險影響程度。並依據環保署於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：……更新當年度報告所致健康風險並提出風險控制及管理措施。	六輕健康風險評估100年已完成33種特定有害空氣污染物，104年報告依據100年度「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫專案小組審查會議結論」，增加戴奧辛、多環芳香烴(PAHs)、重金屬與其他特定有害空氣污染物31種物質，合計64種物質，並將模擬範圍由20公里x20公里擴大至30公里x30公里，將四湖鄉及彰化大城鄉完整納入評估。104年之報告已依據各廠完成改善後之個別污染物實際排放量，採用最新當地參察測站之氣象數據進行模擬及評估，環保署業已將成果報告公佈在網站上(http://www.epa.gov.tw/np.asp?ctNode=31796&mp=epa)。
㈡本府繼國家衛生研究院於104年發布「南彰化地區居民環境流行病學世代之生物標記偵測與高敏感世代建立及追蹤」研究結果後，已擴大對本縣大城鄉民進行尿液重金屬篩檢及健康風險評估，依據「104至105年彰化縣大城鄉環境流行病學研究計畫」期末報告，大城鄉社區整合式篩檢所建立之健康成人世代已達計畫目標計1218例，同時完成尿中11種重金屬及硫代二乙酸(TdGA)之生物偵測，研究顯示這些生物偵測與六輕石化工業區之污染排放有關，另大城鄉居民尿中重金	謝謝指教，開發單位之說明詳附件十三。

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
屬及 TdGA 的生物偵測數據部分偏高，因此針對大城鄉環境污染物之暴露調查有其必要，包含重金屬、氯乙烯(Vinyl Chloride)、多環芳香烴(PAHs)、二氧化硫(SO_2)及酸性氣膠等連續性監測。上開報告已於 106 年 2 月 20 日函送環保署，為維護本縣大城鄉居民健康，並釐清尿液重金屬偏高原因及尿液中 TdGA 是否來自六輕所排放之氯乙烯單體(VCM)，建議環保署依環境影響評估法第 18 條第 1 項規定命開發單位定期提出環境影響調查報告書，並依同條第 3 項規定針對六輕造成本縣大城鄉居民健康不良影響部分，命開發單位提出空氣污染減量對策，並進行大城鄉影響區域居民之健康照護。	
㈢在台塑六輕未釐清對本縣居民之健康影響程度及未提出對本縣居民有具體健康照護措施前，本府對於任何有關六輕擴廠變更計畫均表達反對立場。	略
十三、王委員宏銘(口述摘要)	
㈠垃圾處理問題不要局限在參寮鄉和臺西鄉，希望把大城鄉和附近一些鄉鎮一起納入，現在垃圾問題很嚴重，希望六輕可以幫忙附近一些鄉鎮處理垃圾問題?	1. 依據 96 年 1 月「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告定稿」，廢棄物處理設施，將優先處理六輕廠區、參寮鄉及參寮新市鎮產生之廢棄物。 2. 開發單位焚化爐，現狀除常態性協助處理台西及參寮鄉廢棄物，每月約 1,000~1,250 噸外；另每月還再收受雲林縣其他鄉鎮垃圾約 650~900 噸。 3. 六輕廠區二座焚化爐設計容量為 300 噸/日，扣除定期設備檢修保養與清爐作業及廢棄物處理量受熱值影響之特性，平均每月可焚化處理約 6,000~6,500 噸。而六輕廠區每月產出需焚化處理之一般廢棄物，經力行減廢後每月約 5,000 噸，每月協助處理台西、參寮兩鄉廢棄物約 1,000~1,250 噸。另外，為協助處理雲林縣垃圾危機，每月再收受雲林縣其他鄉鎮垃圾

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	約 650~900 噸，焚化爐現已接近滿載的情況。 4. 除上述常態性協助處理垃圾外，另還須配合協助雲林縣政府因應突發狀況緊急處理之需(如禽流感相關禽體廢棄物、被違法濫倒的廢棄物等)，故目前已無餘裕再收受其他鄉鎮垃圾。
㈡臺西村村民罹癌，癌症的問題是從何而來，是否是六輕造成？也希望六輕可以有人力及財力研究問題。	1. 經彙整國健署癌症統計資料顯示，大城鄉罹癌率於六輕四期全面運轉之 94 年～102 年(最新資料)減少 21%，而六輕設廠所在之參寮鄉(距離六輕均較大城鄉各村為近)則減少 27%，彰化縣及全國則分別增加 11%及 10%，顯示大城鄉民罹癌率呈減少趨勢，詳附件十四。 2. 國健署指出近年來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，102 年大城鄉民罹癌平均年齡男性 68.59 歲、女性 66.16 歲，均高於國人男性 63.70 歲、女性 60.77 歲，內政部戶政資料亦顯示，大城鄉民 65 歲以上人口佔總人口 23%，高於全國 13%，屬世界衛生組織定義之「超高齡社會」，當地居民罹癌應與高齡化有關。 3. 環保署北中南地區之工業及都會空品測站(82 年至 105 年)與六輕鄰近地區的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。 4. 開發單位已依據六輕相關開發計畫環境影響評估報告及承諾事項，確實執行辦理園區周界及廠區空氣品質監測設施設置計畫，對於工安及環保均非常重視，於行政大樓設有「參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，並於大城鄉亦設有空氣品質監測站及光化測站，隨時提供當地空氣品質之資訊，讓大家安心，善盡企業社會責任。
㈢希望環保署用最嚴格的管制條例管制六輕污染源。雲林縣環保局已多次開罰六輕，所以六輕在環保的議題上還沒有盡到企業的責任，希望多花一些	略

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
資金來處理環保的問題，做到企業照顧附近的鄉鎮，把環境做好。	
參、相關機關意見	
一、雲林縣麥寮鄉農會	
㈠3月21日下午台化聚苯乙烯廠(PABS)苯乙烯樹脂(ABS)基粉廠粉塵爆炸，環保局或環保署空氣品質監測結果為何？當天下午五點多本鄉新吉村、橋頭村、雷厝村為何還是黑濛濛一片，連行車視線都有困難，難道不會影響農作物生長及人體健康嗎？	1. 3/21 台化苯乙烯廠(PABS)於 15:20 發生粉塵爆炸事件，現場緊急因應後，於 15:45 撲滅火勢，工業局於事件發生後執行上下風處人工取樣，經分析結果無異常測值，且環保局進行之空氣品質監測數據亦均符合正常值。 2. 經確認，當天下午五點多北堤砂石車專用道路靠近新吉村路段之雜草發生火災，造成黑煙迷濛，影響新吉村、橋頭村及雷厝村，與台化聚苯乙烯廠(PABS)苯乙烯樹脂(ABS)基粉廠粉塵爆炸無關。
㈡現在全台正處於枯水期，民生用水、農業用水、工業用水全面吃緊，六輕海水淡化廠何時才能完工啟用？	有關海水淡化廠新建工程環境影響說明書(下稱環說書)辦理情形及建廠進度說明如下： 1. 環說書辦理情形說明 (1)已於 106 年 4 月 17 日舉辦麥寮海水淡化廠環說書公開說明會。 (2)預計 106 年 6 月提送目的事業主管機關進行審查。 2. 建廠進度說明：目前海淡設備已決購，待環評通過後 3 年完成建廠並開始產水。
二、環保署綜合計畫處	
㈠六輕健康風險評估報告已在環保監督的網站上公佈，建議台塑企業在所屬網站也一起公佈。	遵照辦理，相關報告已放置在本企業所屬之六輕廠區環境監測網站上。
三、環保署水質保護處（書面意見）	
㈠開發單位說明本季生化需氧量在新虎尾溪口 4M 測站與濁水溪南側潮間帶 2C 與 3C 測站略高於甲類海域海洋環境品質標準值，其原因應為採樣前受艾利颱風（10 月 5 日至 8 日）影響所致。應檢附檢測報告及說明採樣日期，並圖示比對鄰近海域水質測站也對測值進行說明，以釐清海域水質超標原因。	1. 本季採樣日期為 10/7，生化需氧量項目在濁水溪口南岸潮間帶測站 2C(2.14 mg/L)、3C(2.07 mg/L)以及新虎尾溪口 4M 測站(2.41 mg/L)略高於甲類海域環境品質 2 mg/L 標準。由附件十五採樣位置與檢測數據變化圖來看，濁水溪口 2C、3C 測站表層水體 BOD 濃度較高(2.14~2.07 mg/L)，濁水溪河口外海域 1R、2R 測站(1.8~1.76 mg/L)以及南側海域的 1A~3A 測站(1.74~1.88 mg/L)與 1B~3B 測站(1.76~1.86 mg/L)濃度略低；另新虎尾溪口

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	4M 測站測值(2.41 mg/L)為所有測值中最高的，離岸較遠的 4A、4B、5A、5B 與參察港港口 1H 測站測值(1.27~1.68 mg/L)皆低 4M 測站。 2. 採樣前發布海上與陸上颱風警報的共有梅姬颱風(9/26-9/28 過境)與艾利颱風(10/5-10/6 過境)；依中央氣象局資料顯示，濁水溪與新虎尾溪流域的累積降雨量在 9/28 為 70-110 mm 間，在 10/6 為 2-10 mm(詳附件十六)間；二次颱風累積降雨量最大達 120 mm。 3. 本季採樣前，六輕海域受颱風引起強降雨與劇烈的環境變動，部份測站 BOD 測值雖超過甲類海域海洋環境品質標準值，但若依環保署全國環境水質監測網-海域監測法令依據中的「台灣地區沿海海域範圍及海域分類備註」所述：海域水體內的河川，區域排水出海口或廢水管線排放口，出口半徑二公里的範圍內水體得列為次一級的水體來看，新虎尾溪口 4M 測站與濁水溪口潮間帶 2C、3C 測站皆在河川出海口半徑二公里的範圍內，其測值仍符合乙類海域海洋環境品質 BOD 項目 3 mg/L 的標準。
㈡表格 D 環境監測計畫暨執行結果摘要第 D4-3 頁，僅陳列水質檢測結果範圍，每季水質調查結果之各測站數據應彙整製表，且以加底線及粗體方式標註超標值，以利檢視。表一（續）標題「105 年第 3 季參察海域各測站水質濃度範圍」是否為誤植？該表陳列數據是 105 年第 3 季或第 4 季參察海域水質濃度範圍，請再確認。	1. 有關海域水質 105 年第四季各測站監測資料，請見離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測 105 年第四季報告第四部份，海域水質生態及調查監測作業，詳附件十七～附件十九。調查結果之各測站數據均彙整製表，且以加底線及粗體方式標註超標值。附件十七為各項水質(不含 VOC & SVOC)檢測資料、附件十八為揮發性有機物檢測資料、附件十九為半揮發性有機物檢測資料，相關檔案如附。 2. 表一內容係摘要表列 105 年第 4 季參察海域各測站水質濃度範圍，標題應為「105 年第 4 季參察海域各測站水質濃度範圍」而非「105 年第 3 季參察海域各測站水質濃度範圍」，已確認檢核修正詳附件二十。
㈢第 D4-5 頁圖示 103 至 105 年第 4 季參察海水各項測值變化之數據為何？以 105 年第 4 季為例，有測站生化需氧量測值(2.41 mg/L)，於圖 2 海水生化	1. 由附件二十 P.G90 之圖示為 103 至 105 年第 4 季參察沿海 17 測站海水 pH 平均值與 BOD 平均值歷季變化趨勢圖，經計算後，105 年第 4 季 BOD 平均值為 1.67 mg/L，未超過甲類海域海

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
需氧量變化趨勢 105 年第 4 季數值卻未超過甲類海域海洋環境品質標準值(2 mg/L)，相關海域水質變化趨勢圖引用數據為何？或改以各季各項海域水質之最大最小值進行陳列，以詳實呈現各項水質變化趨勢，請檢視修正。	洋環境品質標準值(2 mg/L)。 2. 相關海域水質變化趨勢圖引用數據，為六輕沿海海域水質各測站歷季檢測資料平均值；其中 105 年第四季各檢測項目之最大、最小與平均值皆表列於當季提送給環保署的報告中，且也表列於 D4-3 頁，詳附件二十 P.G88。 3. 有關海域水質 105 年第四季各測站監測資料，請見離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測 105 年第四季報告第四部份，海域水質生態及調查監測作業(各項水質(不含 VOC & SVOC)檢測資料)，當季 17 測站各水質項目檢測值詳附件十七。
四、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊	
㈠為強化廢棄物產源責任，事業應負起廢棄物清理責任，慎選合法之清理機構，故廢棄物清理法第 30 條第 1 項已修正為：「事業委託清理其廢棄物，應與受託人就該廢棄物負連帶清理責任」。另同法第 2 條之一明定，再利用產品未依本法規定使用，有棄置或污染環境之虞者，為廢棄物。綜上所述，再利用產品如未依廢棄物清理法規定使用，則產源亦須負連帶清理及環境改善責任，請開發單位加強再利用產品之清運流向，再利用機構之再利用能力，產品銷售等自主管理機制。	謝謝指導，開發單位針對廢棄物外包承攬請理作業，均遴選 貴署認定合格之清除及處理廠商辦理，亦依規定於時效內進行申報，並要求處理廠商在處理完成後，必須提供妥善處理證明文件，以確認所委託之廢棄物已合法處理或再利用。另為確保再利用產品有依規定使用，對再利用產品清運流向，開發單位對廢棄物外包承攬廠商，除於合約中明定其權利義務外，另以不定期稽核作業方式進行抽查，以加強對合約廠商(再利用機構)之管理機制。
㈡經本署派員督察台塑公司聚氯乙烯(PVC)製程發現，仍無法排除部分可能之 VCM 逸散源，如製程水回收系統液面，PVC 粉乾燥設備及製程釋壓安全閥等，請具體詳細說明相關 VCM 或 VOC 逸散排放揮發性有機物之管制策略及具體作為。	1. 台塑公司聚氯乙烯廠為減少水資源耗用，投資 1 億 1 千萬增設製程水處理系統，將製程回收水中 VOC 去除，每日可回收 2,100 噸回收水，該回收水為作為冷卻水塔補充水，每日取樣檢驗回收水質，水質檢驗報告均無測得 VCM，且現場有設置氣體偵測器即時監測。 2. 聚氯乙烯廠 PVC 粉於製程脫除階段已將 VOC 脫除，再經製程乾燥設備乾燥，排放管道排氣依許可規定每年定期檢測，檢測報告提供環保局備查，均符合法規規定及操作許可標準。 3. 聚氯乙烯廠共有 117 座 VOCs 製程釋壓裝置，

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	其中有 82 座已配管至密閉集氣系統處理，35 座為重合槽釋壓裝置，依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第三十三條規定，製程釋壓裝置應以密閉集氣系統收集連通至污染防制設備或燃料系統。但有困難並報經主管機關核可者，不在此限。」說明如下: (1)聚氯乙烯廠經風險評估，重合槽釋壓裝置若配管密閉回收，可能因管路距離長且配管彎頭多，致 PVC 粉沉積阻塞在排放管彎頭處，同時因管內殘留 VCM 繼續放熱反應而生成 PVC 硬塊，阻塞安全閥緊急排放，易造成重合槽超過設計壓力而破裂，使大量可燃物質外洩，極易引起火災爆炸，造成人員傷亡及公害問題，經風險評估後依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第三十三條規定依法提出申請。 (2)基於風險評估及參考全世界同業之作法，重合槽之釋壓裝置於安全考量下無密閉回收，經提出申請，環保局已召開五次審查會，至今仍未回覆審查結果。
五、環保署環境督察總隊	
㈠有害事業廢棄物清運報告資料不足，六輕的目標是零廢棄、零掩埋，結論卻又說廢棄物資源化達 95%，未來要推動減量、改善等，但於報告中看不到，第一點目標有待商榷；第二點資源化比例，最近關心的是假借資源化行其他污染，所以資源化之性質分類、如何清除處理等應有完整交代，若未來要減量應有具體作為。	1. 開發單位參察園區廢棄物處理規劃原則係以區內自行處理為主，包含資源回收廠(焚化爐)、衛生掩埋場、固化工場及有機堆肥場等，已可有效處理區內所發生之事業廢棄物，加上資源化廢棄物，已充分達到對環境友善。 2. 六輕廢棄物以零廢棄、零掩埋為目標，主要依據環保署推動「資源循環零廢棄」之作法，包括 Reduction（源頭減量）、Reuse（重複使用）、Recycling（物料再生）、Energy Recovery（能源回收）及 Land Reclamation（新生土地）等 5 個 R 方式積極推動，朝向循環經濟理念邁進。 3. 針對廢棄物資源化方面，主要包括廢木材(R-0701)、廢保溫棉(D-0403)、廢潤滑油(D-1703)、廢電線電纜(D-2601)、廢五金(D-2527)、廢鈷錳觸媒(R-1401)、廢沸石觸媒(R-1402)及煤灰(R-1106 及 R1107)…等，再利

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六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	用之用途係依經濟部事業廢棄物再利用管理辦法，以各事業廢棄物的特性予以再利用，如廢鐵及廢單一金屬料回收金屬原料、廢鈷錳觸媒再煉製成觸媒、煤灰作為水泥製品等。 4. 另廢棄物資源化方式係依據事業廢棄物再利用管理辦法辦理，事業單位委由主管機關核准之清運及再利用機構進行，並依法追蹤處理機構處理進度，直至取得法定妥善處理文件外，再利用機構應於每月十日前依相關規定主動連線至本法中央主管機關事業廢棄物申報及管理資訊系統，申報其前月再利用產品之營運紀錄，因此可有效杜絕假借資源化行其他污染之發生。
㈡簡報二第 4 頁有害事業廢棄物彙整表中，塑化公司資源化所指之 29 噸，是否即第 8 頁含油脂之物化處理及含鎘電池之處理？分類方式可能需再修正。另廢棄物之管制應有查核紀錄，去年一整年都有達到每車次派員追蹤嗎?共多少車次，需更詳細之資料說明。	1. 簡報二有害事業廢棄物清運處理辦理情形專案報告(含每車次派員追蹤過程之相關說明)中，塑化公司 105 年度有害事業廢棄物資源化計 29 噸，係包含含鎘電池(C-0171)及含油脂之充膠廢電線電纜(E-0202)，再利用分別為境外處理及物理處理。 2. 105 年有害事業廢棄物出廠車次共計 55 車次，其中有派員追蹤計 35 車次，未派追蹤計 20 車次，若扣除未派員追蹤之區內南亞資源回收場處理 9 車次及境外處理 2 車次，則派員追蹤之車次比率為 77.8%。另 4.2 期環差規定之四項有害事業廢棄物皆每車派員追蹤。
㈢近期有多件被雲林縣政府裁罰，例如原因是 Flare 未傳輸具顯示總淨熱值之廢棄成分及濃度之監測數據至地方主管機關，建議加速檢討改正。	1. 本案因主管機關尚未公告連線方式，因此開發單位依法提出訴願，貴署訴願委員會已於 106/3/29、106/4/18 公告判決書，判決原處分撤銷。 2. 開發單位已向地方主管機關提報完成改善資料，並進行相關傳輸作業。
㈣每件裁處案皆提出訴願，如果屬明顯超過標準，是否可立即進行改善，而非每案提出訴願，以避免浪費行政資源。	謝謝指導，開發單位並非每案裁處均進行訴願，若屬實質超過標準之行為，皆要求各公司立即進行改善，避免浪費行政資源。
㈤第 G23 頁，每月節水 25.28 萬噸之敘述，建議應調整敘述，以免產生誤解。	依據六輕 4.3 期報告書內容，已說明六輕歷年節約用水初步成效累計至 96 年 6 月止，共計推動完成 316 件節水計畫，每日節水量達 16.5 萬噸

表格 G

<table>
<tr><th>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十六次(106.03.27)會議記錄</th><th>答覆說明及辦理情形</th></tr>
<tr><td></td><td>，…，因此，依據此原則持續統計參察園區自88年至105年9月已完成1,199件節水案，合計每日可節水25.28萬噸，各季節水改善執行情形，並會每季提供委員會參考。</td></tr>
<tr><td>(六)第G25頁，公用廠承諾總懸浮微粒(TSP)25 mg/m³以下，硫氧化物(SOx)25 ppm以下，氮氧化物(NOx)不超過46 ppm，回覆說明卻均以≦表示，請修正。</td><td>開發單位參察園區燃煤汽電共生機組粒狀物(TSP)、硫氧化物(SOx)及氮氧化物(NOx)排放標準，均以較環評承諾嚴格之「雲林縣電力設施空氣污染物排放標準」進行管控，以105年度為例，空污排放概況修正如下表：
<table>
<tr><th>廠處</th><th>粒狀物(mg/Nm³)</th><th>硫氧化物(ppm)</th><th>氮氧化物(ppm)</th></tr>
<tr><td>雲林縣電力設施空氣污染物排放標準</td><td>15</td><td>25</td><td>46</td></tr>
<tr><td>公用一廠</td><td>8</td><td>23</td><td>41</td></tr>
<tr><td>公用二廠</td><td>9</td><td>22</td><td>44</td></tr>
<tr><td>公用三廠</td><td>10</td><td>24</td><td>44</td></tr>
<tr><td colspan="4">1.公用一、二、三廠各污染物排放濃度係以年平均值呈現
2.粒狀物為委託合格檢驗機構採樣檢測值，硫氧化物及氮氧化物為連續自動監測設施(CEMS)監測值</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>(七)第G25頁針對2座輕油槽鵝型管與光化反應相關之VOCs檢測之回覆分析87種物質，卻僅說明主要測得異戊烷、正戊烷及正己烷，其他的物質為何？數量是多少？</td><td>1.開發單位塑化公司2座(T-8145/T-8146)外浮頂儲槽執行與光化反應有關物種檢測，係使用空氣中揮發性有機化合物檢測方法-不銹鋼採樣筒/氣相層析質譜儀法(NIEA A715.15B)。
2.105年檢測結果除異戊烷、正戊烷及正己烷之外，另有甲醇(43.3ppb)、2-甲基戊烷(10.7ppb)、甲苯(17.6ppb)、苯(34.4ppb)及苯乙烯(6.8ppb)，其餘物種未檢出。</td></tr>
<tr><td>(八)第G25頁之前曾回覆說明蓄水110萬噸做為緊急備用水源，今天又修正說明無其他緊急備用水源？</td><td>開發單位參察園區的水源只有濁水溪原水及雨水，各佔97%、3%，並無其他緊急備用水源；至於蓄水設施則為園區內尾水池及原水池共有110萬噸蓄水容量，另六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十四次(105.9.26)答覆說明(表格G)係塑化公司誤解題義，故於本次答覆一併說明。</td></tr>
<tr><td>(九)簡報一第10頁，查總磷無放流水管制值，內容卻提及「水質數據…皆低於放流水標準」，相關敘述建議修正。</td><td>感謝指導，開發單位將修正簡報之用字說法，使其符合實際情形。</td></tr>
</table>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第六十六次(106.03.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
(十)簡報四第 14 頁，雖已針對管線除鏽工程防護，部分土壤測點仍有鋅偏高或較前一年高的情形，請再檢討可能原因。	1. 參察園區重金屬鋅偏高原因，主要為除鏽油漆之漆屑飄落至裸露地表，開發單位已針對此作業進行檢討，加強宣導廠商除鏽油漆需做好管架下方防護措施，避免飄落至裸露地表，且完工後均會要求廠商檢測重金屬鋅測值，符合監測標準才會辦理完工驗收。 2. 經統計重金屬鋅 105 年較前一年 104 年高的測點共有 11 點，測值均低於土壤污染監測標準 1,000 mg/kg，也比前一年度減少 1 點，因土壤具有不均質性，每年監測的數據高低起伏，致使有部分測點較其他測點為高，開發單位後續將持續監測，觀察其變化情形。

附件一

南亞廚餘堆肥場廚餘入廠處理量與成品出料統計表

單位：公噸　　105年

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
廚餘入廠處理量	203.81	154.5	166.25	146.23	181.95	177.37	155.34	191	160.41	157.39	165.5	182.16	2041.9
堆肥成品出料量	14.86	14.87	30.12	29.12	14.88	16.66	32.34	14.55	16.2	16.05	32.15	28.51	260.31

單位：公噸　　106年

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
廚餘入廠處理量	203.66	262.27	278.87										744.8
堆肥成品出料量	77.59	27.42	42.93										147.94

附件二

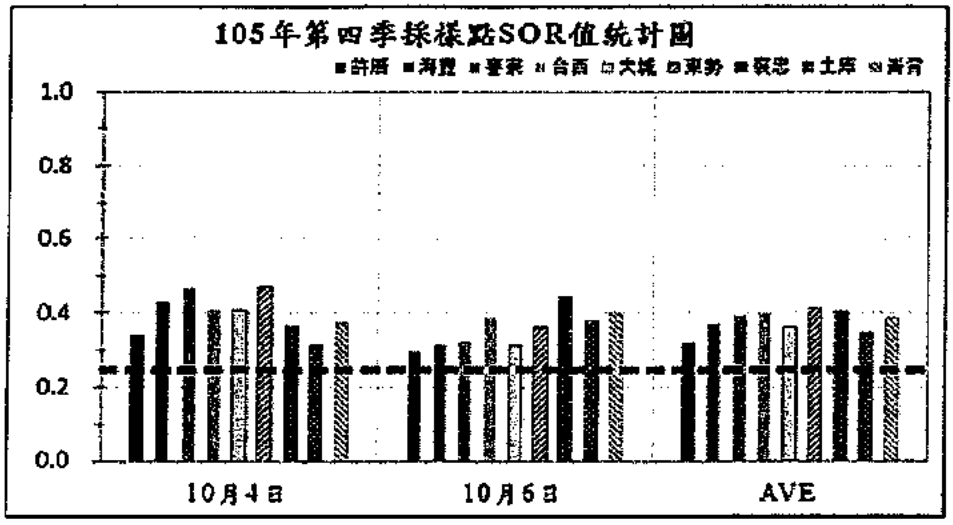

105年第四季採樣點SOR值統計圖
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
10月4日
10月6日
AVE

圖 1

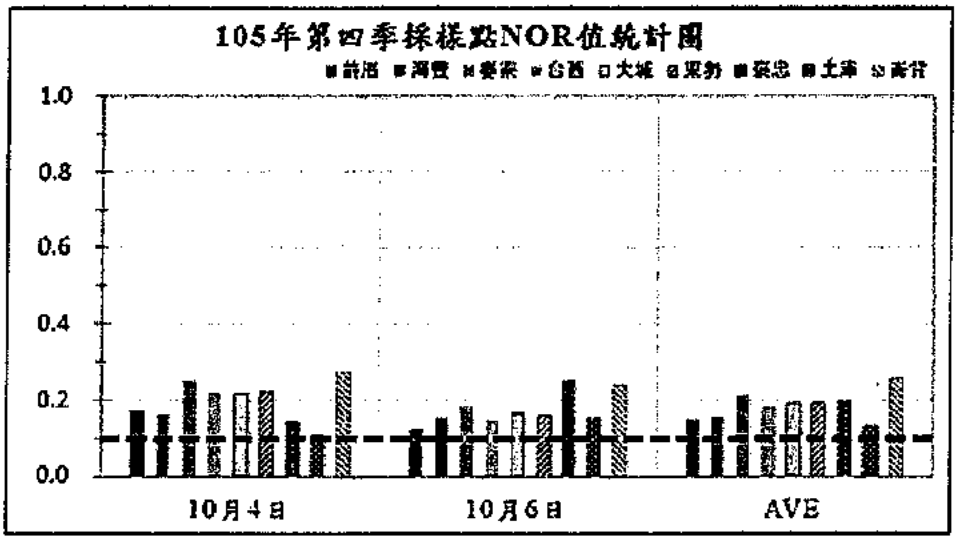
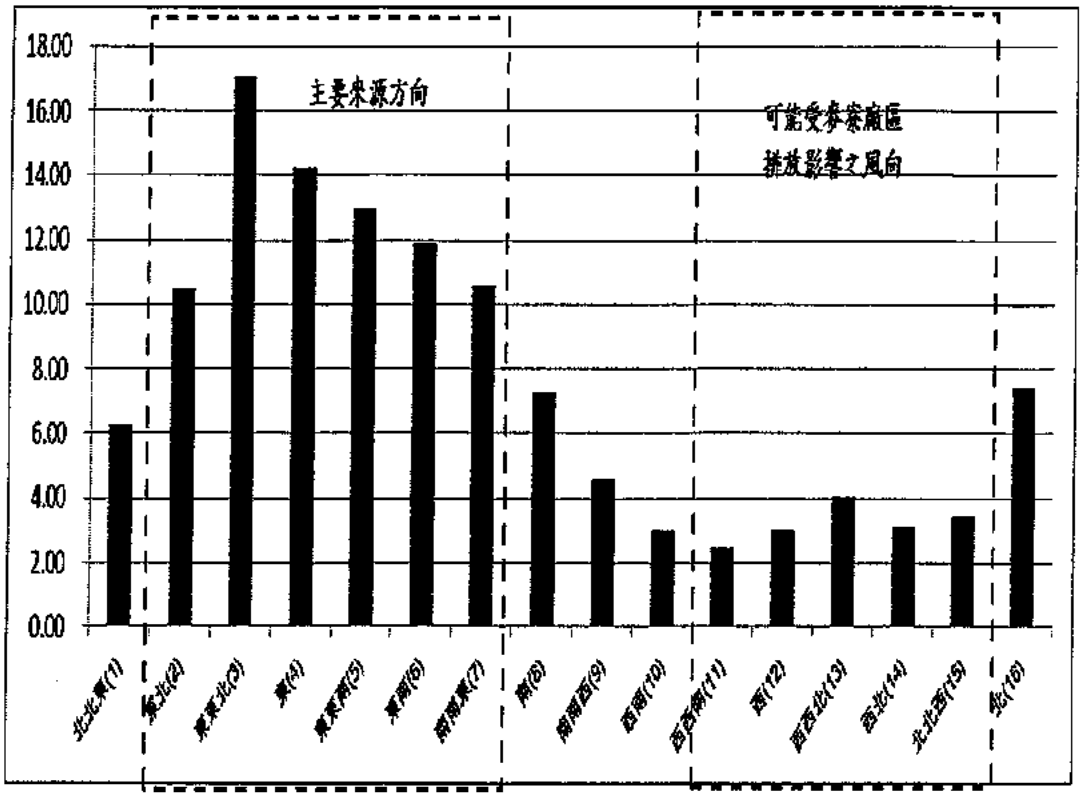

105年第四季採樣點NOR值統計圖
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0
10月4日
10月6日
AVE

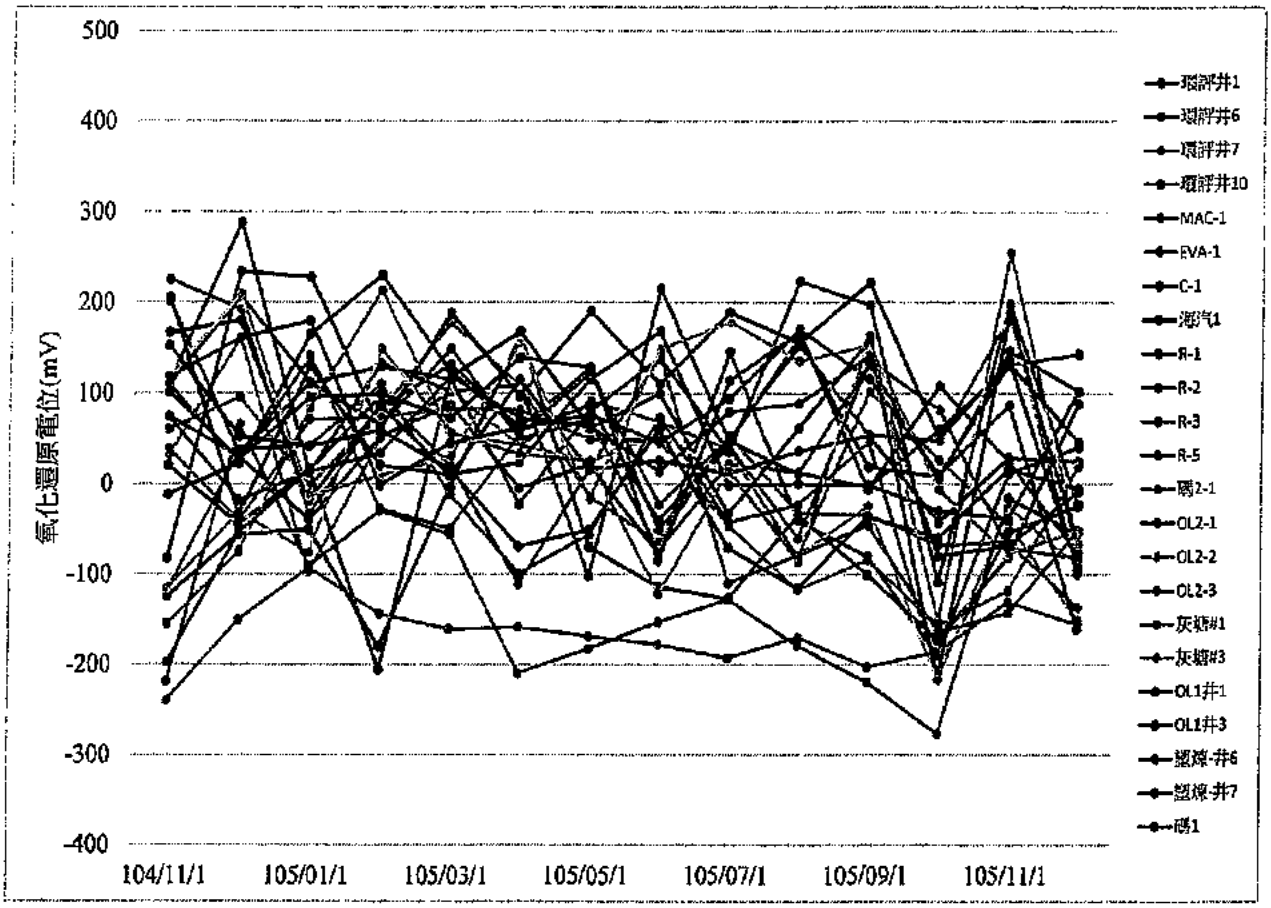
圖 2

附件三



參察光化測站105年度16方位甲苯污染源平均濃度分佈圖

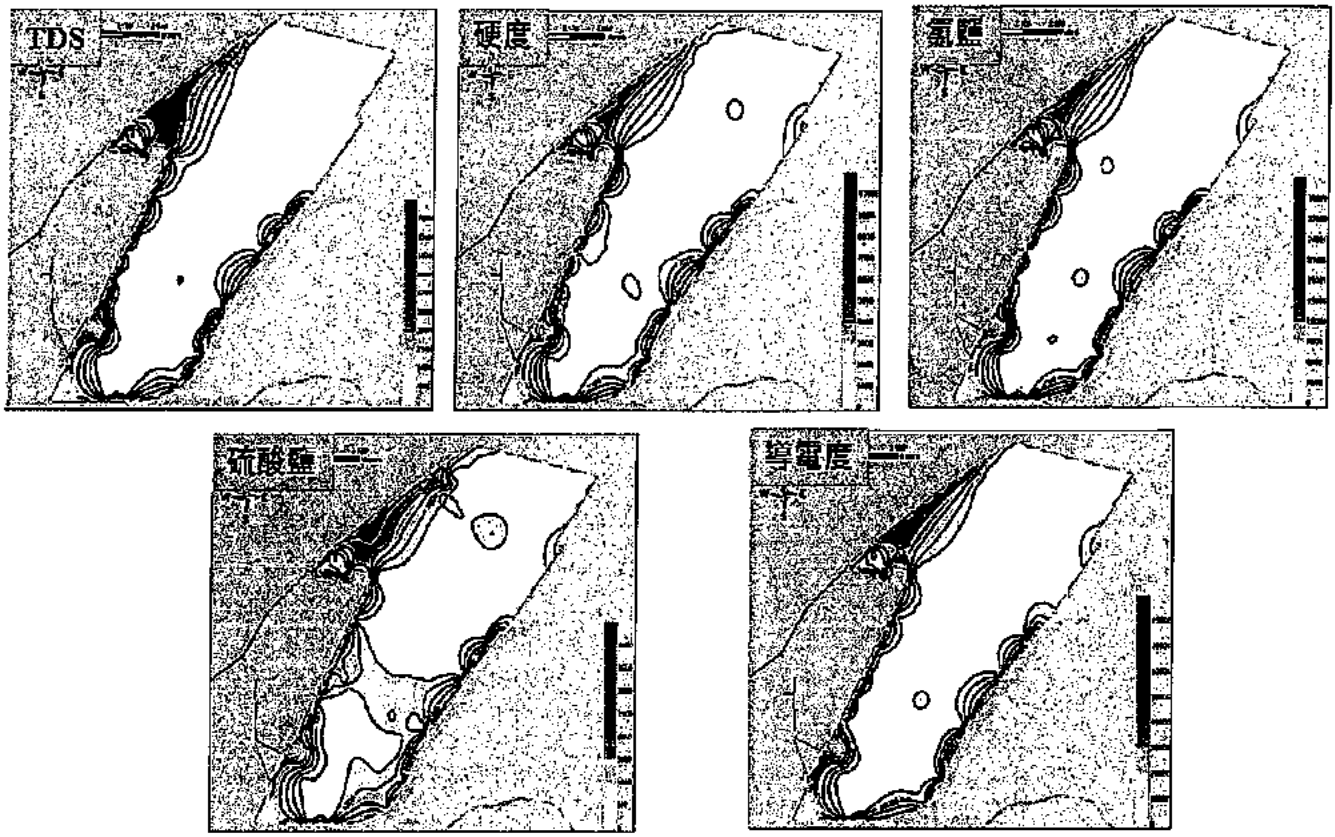
附件四



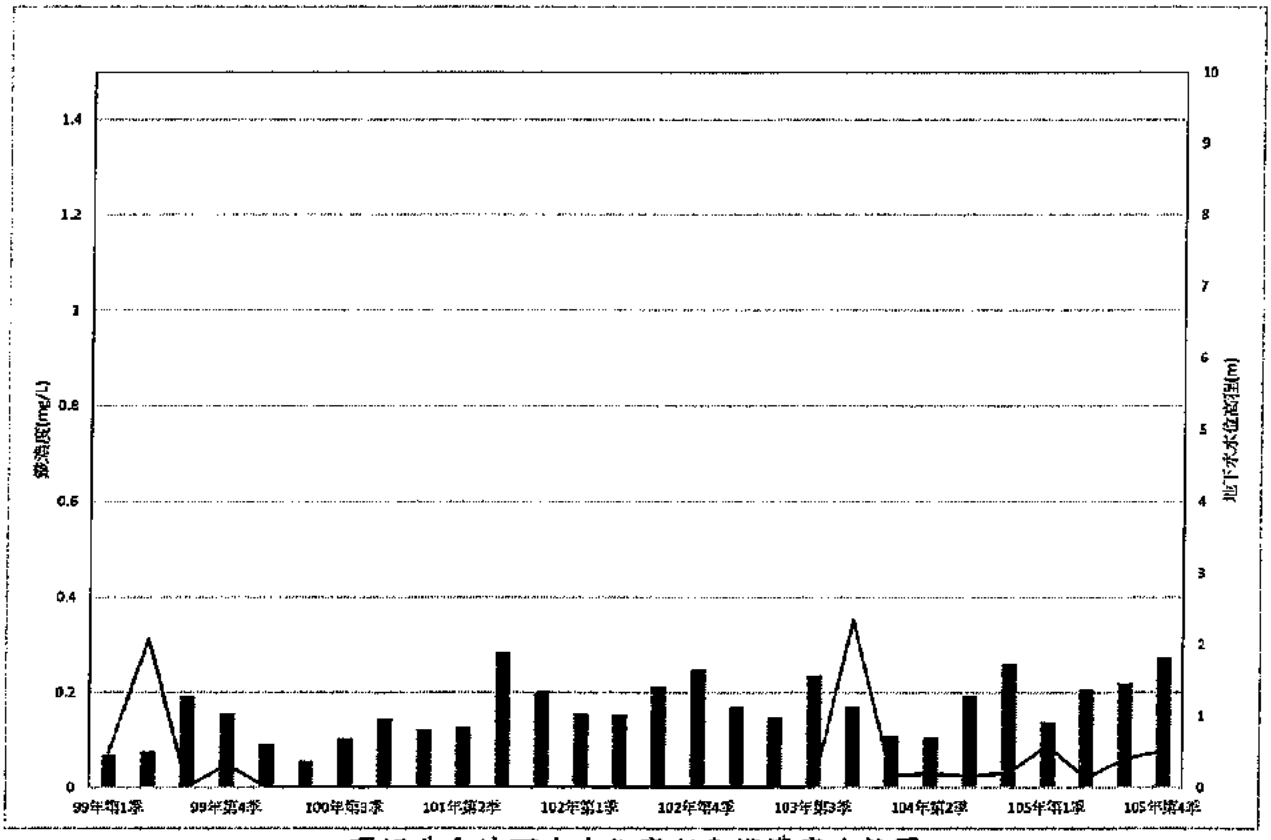
歷年地下水水質之氧化還原電位歷線圖

附件五

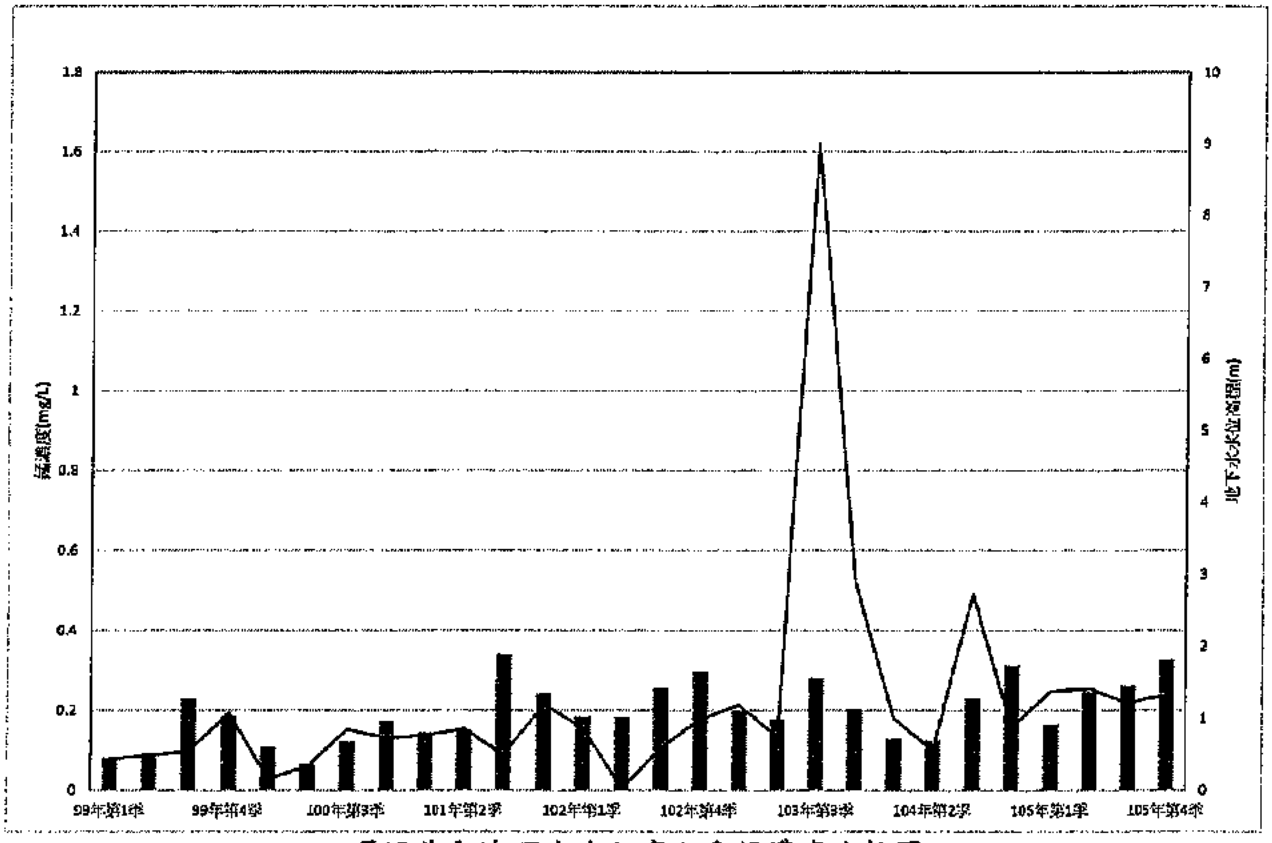
參察廠區地下水鹽化指標等濃度分布圖



附件六



環評井1地下水水位高程與鐵濃度比較圖



環評井1地下水水位高程與錳濃度比較圖

附件七

六輕環評對儲槽有提出減量承諾者為4.7期及4.10期，4.10期目前仍在建廠中，而有關4.7期儲槽減量情形說明如下：

項次	廠處	空氣污染改善項目	環評減量VOCs (kg/hr)	實際查核VOCs (kg/hr)	數據獲得方式
1	OL-1廠	T-057A~B (許可證編號:T045~T046) 固定頂槽改為浮頂槽並經密閉集氣系統連通至高溫氧化爐處理	0.245	0.026	1.空污法排放係數 2.減量成果已經環保署確認
2	OL-2廠	T-057A~B (許可證編號:T005~T006) 固定頂槽改為浮頂槽並經密閉集氣系統連通至高溫氧化爐處理	1.121	1.2	1.空污法排放係數 2.減量成果已經環保署確認
3	OL-3廠	T-057A~D (許可證編號:T211~T214) 固定頂槽改為浮頂槽並經密閉集氣系統連通至高溫氧化爐處理	2.047	2.272	1.空污法排放係數 2.減量成果已經環保署確認
合計			3.413	3.498	

附件八

環評井1歷年之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	83年第2季	83年第4季	84年第1季	84年第2季	84年第3季	84年第4季	85年第1季	85年第2季
水溫	℃	*	*	25.1	26.4	25.5	26.5	26.4	26.6	26	27.2
pH值	-	*	*	7.7	7.47	7.52	7.5	7.8	7.71	7.52	7.44
濁度	NTU	*	*	11.9	66	29	28.5	2.9	16	19	5.5
導電度	μmho/cm	*	*	53100	45100	54000	56800	58480	49200	43300	50100
總溶解固體	mg/L	*	*	42500	33200	41000	42200	42500	36000	35600	39400
總硬度	mg/L	*	*	5530	4400	5300	5650	5700	4300	4500	2375
氯鹽	mg/L	*	*	11624	12513	15664	16283	14803	13350	12367	13426
總鉻氫	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND
硫酸鹽	mg/L	*	*	2354	2376	2321	2426	2408	2228	1977	2070
硫化物	mg/L	*	*	0.14	0.21	0.06	0.08	ND	0.01	0.32	0.01
氨氮	mg/L	*	*	0.83	1.04	1.05	1.02	0.82	0.61	0.93	0.87
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	*	0.00206	0.0914	0.00592	0.00315	3.13	0.00859	0.014	0.0103
硝酸鹽氮	mg/L	*	*	0.74	0.64	0.7	0.39	0.44	0.87	0.41	0.42
無機氮含量	mg/L	*	*	1.57	1.69	1.76	1.41	1.26	1.48	1.35	1.3
總含氮量	mg/L	*	*	2.42	2.25	3.38	10.5	2.99	3.67	2.08	1.67
氯鹽	mg/L	*	*	0.87	1.35	0.86	0.97	1.06	1.07	1.1	1.1
鎘	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉻	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	0.0067	ND	ND
銅	mg/L	*	*	0.00253	0.0223	0.2482	0.10366	0.3686	0.326	0.3617	0.1946
鎳	mg/L	*	*	ND	0.0104	0.0102	0.0021	0.0161	0.0363	0.0211	0.0301
鉛	mg/L	*	*	0.00582	0.03375	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	*	*	0.00681	0.009	0.04952	0.04647	0.0531	0.36795	0.0775	0.1413
汞	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	*	*	0.029	0.0287	0.0174	0.0239	0.01224	0.0042	ND	0.0039
銀	mg/L	*	*	0.11	0.08	0.18	0.24	0.07	0.07	ND	ND
鈷	mg/L	*	*	1.11	0.92	1.21	1.24	1.39	0.9	0.89	1.06
油脂	mg/L	*	*	5.83	ND	ND	ND	ND	4.75	ND	ND
總有機碳(TOC)	mg/L	*	*	1.03	0.9	0.81	0.42	ND	ND	0.83	ND
總酚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
五氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯甲烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
二氯甲烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯仿	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯乙烯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
三氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯化碳	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲醛	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—

註：1.「*」表示法規尚未規定，"-"表示並未監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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

環評井1歷年之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	85年第3季	85年第四季	86年第一季	86年第2季	86年第4季	87年第1季	87年第2季	87年第3季
水溫	℃	*	*	26.4	25.8	23.7	27.5	25.8	23.3	26.2	26.5
pH值	-	*	*	7.77	7.61	8.13	8.13	7.38	7.8	7.49	7.74
濁度	NTU	*	*	1.8	1.11	31	10	ND	0.4	0.9	1.5
導電度	μmho/cm	*	*	22500	12650	5220	7450	33800	19100	27200	23200
總溶解固體	mg/L	*	*	18600	10500	4590	6350	29900	15480	26500	20360
總硬度	mg/L	*	*	1250	2000	1250	1450	3750	2100	3100	3800
氯鹽	mg/L	*	*	5963	3018	816	1671	10837	5881	9276	7587
總餘氯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.2	ND
硫酸鹽	mg/L	*	*	1515	1524	1227	1389	2250	879	1479	1453
硫化物	mg/L	*	*	0.02	0.06	ND	0.06	0.01	0.01	0.01	ND
氰氫	mg/L	*	*	0.62	0.24	ND	0.24	ND	0.14	0.62	1.47
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	*	ND	0.0012	0.00079	0.01868	0.00353	0.00391	0.0132	0.0495
硝酸鹽氮	mg/L	*	*	0.42	0.13	0.27	0.24	1.06	0.001	0.19	0.45
氨氮氣含量	mg/L	*	*	1.04	0.37	0.27	0.5	1.12	1.14	0.83	1.97
總含氮量	mg/L	*	*	1.84	1.08	1.11	1.56	1.38	5.12	1.2	2.87
氯鹽	mg/L	*	*	1.54	1.45	1.17	1.55	0.44	0.7	0.86	ND
鎘	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.00572	ND
鉻	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	0.0096	ND	<0.00406	0.0155
銅	mg/L	*	*	0.1085	0.0145	0.0825	0.0156	0.0011	ND	<0.00149	0.0015
鎳	mg/L	*	*	0.0197	0.0242	0.1432	0.038	0.0086	ND	<0.00154	ND
鉛	mg/L	*	*	ND	0.0073	0.1347	0.0347	0.0388	ND	<0.00343	ND
鋅	mg/L	*	*	0.691	0.205	0.081	0.696	0.063	0.3372	0.0698	0.0842
汞	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.00062	ND
砷	mg/L	*	*	0.00557	0.01042	0.0047	0.00418	0.00084	0.0032	0.00374	ND
鋇	mg/L	*	*	ND	0.09	0.7	ND	0.06	ND	<0.04	ND
錳	mg/L	*	*	1.04	0.8	0.06	0.42	0.74	0.13	0.49	1.07
油脂	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<2.5	ND
總有機碳(TOC)	mg/L	*	*	ND	ND	0.74	0.83	ND	1	<0.55	ND
總酚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.007	ND
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
五氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.002	ND
甲苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0006	ND
二甲苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0006	ND
乙苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0006	ND
氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯甲烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
二氯甲烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯仿	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯乙烯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.004	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
三氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯乙烯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯化碳	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲醛	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—

註：1.「*」表示法規尚未規定，「-」表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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

環評井1歷年之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	87年第4季	88年第2季	88年第3季	88年第4季	89年第1季	89年第2季	89年第3季	89年第4季
水溫	℃	*	*	25.9	29.1	27	27	23.2	25.3	27.2	25.6
pH值	-	*	*	7.63	7.25	7.21	7.21	8.3	7.57	7.44	7.77
濁度	NTU	*	*	7.1	11	14	14	0.3	1.1	1.6	1.6
導電度	μmho/cm	*	*	30200	55200	21240	21240	13400	12800	12690	13160
總溶解固體	mg/L	*	*	26175	38920	12400	12400	8790	8980	10250	9320
總硬度	mg/L	*	*	3200	3900	2200	2200	210	1475	1475	1625
氯鹽	mg/L	*	*	9870	17075	5105	5105	4104	3320	4267	3681
總鹼氮	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
硫酸鹽	mg/L	*	*	2034	2583	870	870	569	390	2242	1814
硫化物	mg/L	*	*	0.07	0.11	ND	ND	0.03	0.01	0.01	0.01
氨氮	mg/L	*	*	1.27	2.09	1.21	1.21	0.07	3.17	3.79	4.33
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	*	0.005	0.004	0.001	0.001	0.0003	0.069	0.0003	ND
硝酸鹽氮	mg/L	*	*	0.35	0.53	0.1	0.1	0.45	0.36	0.16	0.16
無機氮含量	mg/L	*	*	1.63	2.63	1.31	1.31	0.33	3.6	3.95	4.49
總含氮量	mg/L	*	*	1.94	3.15	1.72	1.72	0.93	5.49	4.98	5.67
氟鹽	mg/L	*	*	0.89	0.83	0.71	0.71	0.43	0.88	0.98	1.2
鎘	mg/L	*	*	0.00702	ND	ND	ND	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572
鉻	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406
銅	mg/L	*	*	0.002	0.0075	0.0044	0.0044	0.0571	0.014	0.0152	0.0043
鎳	mg/L	*	*	ND	0.0136	0.0073	0.0073	<0.00154	0.0055	0.0123	0.00345
鉛	mg/L	*	*	0.0018	0.0051	0.0111	0.0111	0.0063	<0.00343	<0.00343	0.0076
鋅	mg/L	*	*	0.0424	0.0378	0.0346	0.0346	0.1535	0.1682	0.0042	0.0076
汞	mg/L	*	*	ND	0.00103	ND	ND	<0.00062	<0.00062	0.00259	<0.00062
砷	mg/L	*	*	0.00186	0.00934	0.00659	0.00659	0.00006	0.00067	0.00315	0.00461
鐵	mg/L	*	*	0.16	1.06	ND	ND	0.17	0.35	0.13	0.14
錳	mg/L	*	*	2.28	1.54	0.59	0.59	0.03	1.29	0.03	0.7
油脂	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	2.5	2.5	2.5	2.5
總有機碳(TOC)	mg/L	*	*	0.57	ND	2.07	2.07	1.04	1.27	0.55	0.55
總酚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
五氯酚	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
甲苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
二甲苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
乙苯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
氯苯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4-二氯苯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
苯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
氯甲烷	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
二氯甲烷	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
氯仿	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
氯乙烯	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
三氯乙烯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
四氯乙烯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
四氯化碳	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
氰化物	mg/L	*	*	-	0.03	-	-	-	-	-	-
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
甲醛	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-
總揮發碳氫化合物	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-

註：1.「*」表示法規尚未規定，"-"表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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

環評井1歷年之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測基準	管制標準	90年第1季	90年第2季	90年第3季	90年第4季	91年第1季	91年第2季	91年第3季	91年第4季
水溫	℃	*	*	25.9	25.5	28	26.8	26.1	26.8	26.8	26.8
pH值	-	*	*	7.34	7.92	8.01	7.97	7.4	7.58	7.35	7.35
濁度	NTU	*	*	1.7	2	1.6	1.3	0.7	0.5	2.5	—
導電度	μmho/cm	*	*	15470	13070	14520	8300	9880	7880	6720	6720
總溶解固體	mg/L	1250	*	11050	9830	9850	7840	4780	3520	3380	3380
總硬度	mg/L	750	*	2450	1620	2300	975	1360	1120	920	920
氯鹽	mg/L	625	*	3848	5438	4456	1251	2444	2029	1692	1692
總鹼氮	mg/L	*	*	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
硫酸鹽	mg/L	625	*	1133	950	895	998	934	1210	624	624
硫化物	mg/L	*	*	0.01	0.01	0.06	0.03	0.02	0.02	0.05	0.01
氨氮	mg/L	0.25	*	4.35	4.1	3.18	2.05	4.28	6.28	2.94	2.94
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	<0.003	<0.003	<0.01	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.15	0.12	1.31	3.69	0.13	0.13	0.21	0.89
無機氯含量	mg/L	*	*	4.5	4.22	2.03	2.44	4.41	4.41	6.49	3.83
總含氯量	mg/L	*	*	5.34	4.31	3.44	2.69	4.92	4.92	7.68	4.17
氟鹽	mg/L	*	*	1.12	1.24	1.07	0.95	1.11	1.21	1.26	1.26
鎘	mg/L	0.025	0.05	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406
銅	mg/L	5	10	0.0071	0.00149	0.0028	0.0054	0.00377	<0.00149	<0.00149	0.00211
鐵	mg/L	*	1	<0.00154	<0.00154	<0.00154	0.00607	<0.00154	<0.00154	0.0028	<0.00154
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.0141	<0.00343	<0.00343	<0.00343	<0.00343	<0.00343	<0.00343	<0.00343
鋅	mg/L	25	50	0.0268	0.0491	0.085	0.0306	0.0644	0.0644	0.0158	0.06144
汞	mg/L	*	0.02	0.001212	0.00075	<0.00003	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
砷	mg/L	0.25	0.5	0.00587	0.00588	0.00103	0.00519	0.006	0.00119	0.00212	0.00212
銀	mg/L	1.5	*	ND	0.35	0.13	0.14	ND	<0.00154	0.0028	<0.00154
錳	mg/L	0.25	*	0.69	0.8	0.73	0.44	0.57	0.38	0.45	0.45
油脂	mg/L	*	*	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.55	0.55	2.01	1.59	6.15	0.55	2.72	2.72
總酚	mg/L	*	0.14	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
五氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
甲苯	mg/L	*	10	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
二甲苯	mg/L	*	*	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
乙苯	mg/L	*	*	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
氯苯	mg/L	*	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—
氯甲烷	mg/L	*	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—
二氯甲烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯仿	mg/L	*	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯乙烯	mg/L	*	0.02	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	—	—	—	—	—	—	—	—
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	—	—	—	—	—	—	—	—
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯化碳	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲醛	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
柴油總碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—

註：1.「*」表示法規尚未規定，"-"表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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：90.11.21 環署水字第 0073680 號令發布。

4.第二類地下水污染監測標準法源：90.11.21 環署水字第 0073671 號令發布。

環評井1歷年之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測基準	管制標準	92年第1季	92年第2季	92年第3季	92年第4季	93年第1季	93年第2季	93年第3季	93年第4季
水溫	℃	*	*	26.5	27.4	27.7	27.7	26.7	27.3	25.8	27
pH值	-	*	*	7.52	7.14	7.29	7.56	7.58	7.55	8.8	7.1
濁度	NTU	*	*	2.5	0.5	0.3	0.39	0.6	0.5	0.55	0.95
導電度	μmho/cm	*	*	7980	7910	7910	10420	12920	12700	2150	2150
總溶解固體	mg/L	1250	*	4010	3580	3088	5260	6240	6580	3860	2550
總硬度	mg/L	750	*	1120	1080	920	1080	1120	1200	500	475
氯鹽	mg/L	625	*	1930	1590	1363	1667	1393	2718	1850	872
總鹼氮	mg/L	*	*	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.036
硫酸鹽	mg/L	625	*	666	858	635	704	947	896	78.7	345
硫化物	mg/L	*	*	0.01	0.1	0.1	0.1	0.01	0.01	0.005	0.005
氨氮	mg/L	0.25	*	5.07	4.13	4.52	1.83	3.05	0.88	1.3	1.55
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.002	<0.001	<0.001	0.002	0.003	<0.001	0.07	0.0004
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.31	0.1	0.45	0.57	0.73	0.88	0.14	1.36
無機氮含量	mg/L	*	*	5.38	4.23	4.97	2.4	3.79	1.76	1.51	2.91
總含氮量	mg/L	*	*	6.26	5.43	9.43	7.94	10.43	4.33	3.4	3.78
氯鹽	mg/L	*	*	0.96	0.9	1.22	1.26	0.43	0.54	0.21	0.66
鎘	mg/L	0.025	0.05	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.00572	<0.031	<0.031
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.00406	<0.024	<0.024
銅	mg/L	5	10	0.00149	0.0087	0.00681	0.00417	0.0074	0.00548	0.03077	<0.0042
鎳	mg/L	*	1	<0.00154	0.0088	0.01301	<0.00154	<0.00154	0.005	<0.041	<0.041
鉛	mg/L	0.25	0.5	0.0053	0.009	<0.00343	<0.00343	<0.00343	<0.00343	<0.041	<0.041
鋅	mg/L	25	50	0.0283	0.0261	0.00394	0.01415	0.01742	0.03936	<0.045	<0.045
汞	mg/L	*	0.02	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0007	0.0016
砷	mg/L	0.25	0.5	0.00248	0.00639	0.00261	0.00551	0.00997	0.00496	0.0269	0.0022
鎳	mg/L	1.5	*	0.06	0.08	0.05	ND	<0.04	<0.04	2.04	0.054
錳	mg/L	0.25	*	0.52	0.56	0.46	0.48	0.7	0.03	0.626	0.213
油脂	mg/L	*	*	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0.9	0.4
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.55	3	2.41	3.36	1.39	9.67	4.29	4.63
總酚	mg/L	*	0.14	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	<0.0006	<0.0006
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
五氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.001	<0.001
甲苯	mg/L	*	10	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.001	<0.001
二甲苯	mg/L	*	*	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.001	<0.001
乙苯	mg/L	*	*	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.001	<0.001
氯苯	mg/L	*	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	0.4	—	—	—	—	—	—	<0.001	<0.001
氯甲烷	mg/L	*	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—
二氯甲烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯仿	mg/L	*	1	—	—	—	—	—	—	<0.001	<0.001
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	—	—	—	—	—	—	<0.001	<0.001
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯乙烯	mg/L	*	0.02	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.001	<0.001
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	—	—	—	—	—	—	<0.001	<0.001
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	—	—	—	—	—	—	—	—
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯化碳	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲醛	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
柴油總碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—

註：1.「*」表示法規尚未規定，"-"表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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：90.11.21 環署水字第 0073680 號令發布。

4.第二類地下水污染監測標準法源：90.11.21 環署水字第 0073671 號令發布。

環評井1歷年之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測基準	管制標準	94年第1季	94年第2季	94年第3季	94年第4季	95年第1季	95年第2季	95年第3季	95年第4季
水溫	℃	*	*	18.6	19.3	26.2	25.5	24	30.2	23.5	24.2
pH值	-	*	*	7.6	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5
濁度	NTU	*	*	5.1	26	14	18	3	2.2	1.5	1
導電度	μmho/cm	*	*	1220	847	4200	5508	5270	2930	1120	2410
總溶解固體	mg/L	1250	*	2120	6070	2720	4600	1120	1900	688	786
總硬度	mg/L	750	*	466	1320	593	1020	460	584	440	434
氯鹽	mg/L	625	*	782	2600	1160	2040	270	608	590	205
總鉻氫	mg/L	*	*	<0.036	<0.036	<0.036	<0.036	<0.036	<0.036	<0.036	ND
硫酸鹽	mg/L	625	*	105	397	183	195	201	294	64.6	153
硫化物	mg/L	*	*	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	ND	ND
氟氫	mg/L	0.25	*	0.12	5.83	1.33	2.46	2.25	0.22	0.17	0.05
亞硝酸鹽氫	mg/L	*	10	0.01	0.27	1.25	0.113	0.01	0.009	<0.001	ND
硝酸鹽氫	mg/L	25	100	0.42	7.1	0.13	0.2	5.07	0.9	0.35	1.98
無機氮含量	mg/L	*	*	0.54	13.2	2.71	2.773	7.33	1.13	0.52	2.03
總含氮量	mg/L	*	*	0.75	14.6	3.09	3.49	7.74	1.44	0.88	2.26
氨鹽	mg/L	*	*	0.23	0.43	0.19	0.38	0.73	0.71	0.6	0.62
鎘	mg/L	0.025	0.05	<0.031	<0.031	<0.002	0.004	<0.002	<0.002	<0.002	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	<0.024	ND	ND
銅	mg/L	5	10	<0.0042	<0.0042	<0.0042	<0.03	0.155	<0.019	0.025	<0.018
鐵	mg/L	*	1	<0.041	<0.041	0.23	<0.041	<0.041	<0.041	<0.018	0.027
鉛	mg/L	0.25	0.5	<0.041	<0.041	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	<0.045	<0.045	<0.032	0.037	0.066	0.021	0.034	0.543
汞	mg/L	*	0.02	<0.001	<0.001	0.0008	0.0048	0.0013	0.0011	<0.001	0.0008
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0119	0.02	0.0207	0.0288	0.0011	0.002	0.001	0.0012
鎳	mg/L	1.5	*	0.512	0.041	1.28	1.69	0.135	0.034	0.04	0.314
錳	mg/L	0.25	*	0.157	0.381	0.386	0.62	0.231	0.022	0.013	0.055
油脂	mg/L	*	*	1.5	2.4	0.2	2.3	1.8	4.2	0.2	0.1
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	3.31	1.56	5.79	38.1	2.02	2.19	2.27	1.6
總酚	mg/L	*	0.14	0.0204	<0.0006	0.0028	0.0038	<0.001	0.0049	0.0017	0.0023
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
五氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND
甲苯	mg/L	*	10	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND	ND
乙苯	mg/L	*	*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND
氯苯	mg/L	*	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	0.4	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—
二氯甲烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯仿	mg/L	*	1	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氯乙烯	mg/L	*	0.02	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	—	—	—	—	—	—	—	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	—	—	—	—	—	—	—	—
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
四氯化碳	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲基第三丁基醚	ug/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
甲醛	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
礦油總碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—

註：1.「*」表示法規尚未規定，"-"表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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：90.11.21 環署水字第 0073680 號令發布。

4.第二類地下水污染監測標準法源：90.11.21 環署水字第 0073671 號令發布。

環評井1歷年之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測基準	管制標準	98年第1季	98年第2季	98年第3季	98年第4季	99年第1季	99年第2季	99年第3季	99年第4季
水溫	℃	*	*	26.9	28.3	28.3	28.9	27.4	27.2	29.3	28.1
pH值	-	*	*	7.2	7.4	7.4	7.4	7.6	7.8	7.7	7.1
濁度	NTU	*	*	4	0.8	0.8	3.1	25	160	80	13
導電度	μmho/cm	*	*	2590	2510	2510	2580	2160	2130	2190	1610
總溶解固體	mg/L	1250	*	609	1300	1300	1270	1290	1150	1240	1040
總硬度	mg/L	750	*	400	274	274	622	343	348	390	549
氯鹽	mg/L	625	*	425	320	320	380	261	249	248	133
總鹼氣	mg/L	*	*	ND	<0.02	<0.02	0.02	0.05	0.18	0.09	0.06
碳酸鹽	mg/L	625	*	229	220	220	242	195	207	195	165
氰化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.25	*	0.2	0.24	0.24	0.42	1.2	1.17	0.66	0.02
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.03
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.41	0.06	0.06	0.04	0.02	0.03	0.23	5.24
無機氮含量	mg/L	*	*	0.61	0.26	0.26	0.46	1.22	1.2	0.9	5.29
總含氮量	mg/L	*	*	2.08	1.67	1.67	0.51	1.37	1.6	2.07	5.6
氟鹽	mg/L	*	*	1	1.19	1.19	0.96	1.01	1.25	1.26	0.49
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.004
鎳	mg/L	*	1	ND	0.005	0.005	ND	ND	ND	ND	0.004
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.037	0.008	0.008	<0.020 (0.008)	0.027	0.013	0.024	ND
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0051	0.0093	0.0093	0.0254	0.0161	0.021	0.0047	0.0022
銀	mg/L	1.5	*	0.039	0.026	0.026	<0.100 (0.024)	<0.100 (0.073)	0.312	<0.100 (0.052)	0.048
錳	mg/L	0.25	*	0.03	0.031	0.031	0.151	0.079	0.088	0.098	0.194
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	1.5	1	1	2	2.4	2.4	2.8	0.9
總酚	mg/L	*	0.14	0.0056	ND	ND	ND	ND	ND	0.0084	ND
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
五氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	—	—	—	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	—	—	—	—	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	mg/L	*	0.5	—	—	—	ND	ND	ND	<0.01 (0.002)	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/L	*	*	ND<3.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—	—	—
柴油總碳氫化合物	mg/L	*	10	—	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

註：1.「*」表示法規尚未規定，"-"表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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：98.1.15 環署土字第 0980003647 號令發布。

4.第二類地下水污染監測標準法源：90.11.21 環署水字第 0073671 號令發布。

環評井1歷次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測基準	管制標準	100年第1季	100年第2季	100年第3季	100年第4季	101年第1季	101年第2季
水溫	℃	*	*	26	26.7	29	26.3	27.3	28.9
pH值	-	*	*	7.2	7.6	7.6	7.6	7.4	7.4
濁度	NTU	*	*	120	35	9.6	16	6.9	1
導電度	μmho/cm	*	*	1560	1790	2170	2190	2070	1970
總溶解固體	mg/L	1250	*	979	1170	1210	1500	1300	1400
總硬度	mg/L	750	*	523	355	527	506	478	542
氯鹽	mg/L	625	*	116	174	257	251	220	235
總鉻氣	mg/L	*	*	0.11	0.08	0.1	0.09	0.04	0.09
硫酸鹽	mg/L	625	*	166	205	246	246	218	238
硫化物	mg/L	*	*	0.1	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	<0.04(0.02)	<0.04(0.01)	ND
氨氮	mg/L	0.25	*	<0.05(0.01)	0.79	0.87	1.44	0.89	1.04
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.08	<0.01(0.002)	<0.01(0.004)	<0.01(0.004)	<0.01(0.003)	<0.01(0.003)
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	2.89	0.06	0.28	<0.05(0.03)	<0.05(0.02)	0.05
無機氮含量	mg/L	*	*	2.97	0.852	1.15	1.44	0.89	1.09
總含氮量	mg/L	*	*	3.13	1.64	1.17	2.11	0.94	1.49
氟鹽	mg/L	*	*	0.48	1.12	1.02	1.22	0.93	1.08
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.005)	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎳	mg/L	*	1	ND	<0.020(0.006)	<0.020(0.006)	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.004)
鋅	mg/L	25	50	<0.02(0.013)	<0.020(0.010)	0.027	ND	<0.020(0.011)	0.051
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0025	0.0035	0.0021	0.002	0.0021	<0.0020(0.0018)
銀	mg/L	1.5	*	<0.1(0.068)	<0.100(0.050)	<0.100(0.023)	<0.100(0.023)	<0.100(0.035)	<0.100(0.028)
錳	mg/L	0.25	*	0.03	0.061	0.153	0.132	0.137	0.155
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.8	3.8	1.3	0.7	0.8	0.6
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—
五氯酚	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<1.00	<1.00
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	—	—	—	—	—	—
柴油總碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

註：1.「*」表示法規尚未規定，「-」表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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：98.1.15 環署土字第 0980003647 號令發布。

4.第二類地下水污染監測標準法源：90.11.21 環署水字第 0073671 號令發布。

環評井1歷次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測基準	管制標準	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季	102年第3季	102年第4季
水溫	℃	*	*	30.2	29.1	27.5	28.2	29.6	30.4
pH值	-	*	*	7.1	7	7.1	7.1	7.4	7.2
濁度	NTU	*	*	0.5	0.5	0.45	0.7	65	0.7
導電度	μmho/cm	*	*	1140	1830	1850	1820	1780	1400
總溶解固體	mg/L	1250	*	995	1110	1090	1040	1040	922
總硬度	mg/L	750	*	436	822	637	407	388	465
氯鹽	mg/L	625	*	134	161	163	192	166	101
總鉻氮	mg/L	*	*	0.03	0.04	0.05	0.05	0.2	0.21
硫酸鹽	mg/L	625	*	176	212	250	222	278	220
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟氮	mg/L	0.25	*	0.59	0.02	ND	0.99	1.85	0.54
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.01	0.04	0.17	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)	0.06
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.07	10.1	1.53	0.05	<0.05(0.04)	3.47
無機氮含量	mg/L	*	*	0.67	10.16	1.71	1.04	1.89	4.07
總含氮量	mg/L	*	*	0.68	10.2	1.76	1.13	3.08	4.09
氰鹽	mg/L	*	*	0.8	0.43	0.45	0.83	1.15	0.5
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	<0.003(0.001)	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	<0.020(0.003)	ND	<0.020(0.003)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉈	mg/L	0.25	0.5	<0.020 (0.005)	ND	<0.020(0.018)	ND	<0.020(0.006)	ND
鋅	mg/L	25	50	ND<0.010	<0.020 (0.011)	ND	ND	<0.020(0.014)	ND
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	<0.0020 (0.0012)	<0.0020 (0.0009)	<0.002 (0.0007)	<0.0020 (0.0011)	<0.0020 (0.0014)	<0.0020 (0.0006)
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.030)	ND	<0.100(0.020)	<0.100(0.032)	<0.100(0.029)	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.089	0.216	0.155	<0.020(0.004)	0.109	0.179
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.7	0.3	0.4	0.6	0.7	0.6
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,5-三氯酚	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-
2,4,6-三氯酚	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-
五氯酚	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	<0.01(0.003)	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲酸	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
1,2-二氯苯	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	*	*	-	-	-	-	-	-
柴油總碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

註：1.「*」表示法規尚未規定，"-"表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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：98.1.15 環署土字第 0980003647 號令發布。

4.第二類地下水污染監測標準法源：90.11.21 環署水字第 0073671 號令發布。

環評井1歷次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	103年第1季	103年第2季	103年第3季	103年第4季	104年第1季	104年第2季	104年第3季
水溫	℃	*	*	27.4	27.2	29	31.3	24.6	31.7	28.1
pH值	-	*	*	7.2	7	7.6	6.9	8.2	7.1	7.4
濁度	NTU	*	*	0.3	1.1	1.4	1.3	1.5	0.45	0.25
導電度	μmho/cm	*	*	1520	1400	1240	1570	1620	1660	2080
總溶解固體	mg/L	1250	*	952	986	990	1080	1170	988	1210
總硬度	mg/L	750	*	465	490	456	547	604	517	465
氯鹽	mg/L	625	*	125	97.6	69.7	107	143	173	256
總鹼氯	mg/L	*	*	0.02	206	134	212	343	253	0.05
硫酸鹽	mg/L	625	*	275	ND	ND	ND	ND	ND	284
硫化物	mg/L	*	*	<0.04 (0.01)	0.12	0.31	0.25	1.35	1.48	ND
氨氮	mg/L	0.25	*	0.45	ND	ND	0.03	ND	0.85	3.69
亞硝酸鹽氮	mg/L	5	10	0.02	<0.05 (0.02)	<0.05 (0.03)	0.3	0.02	0.65	0.01
硝酸鹽氮	mg/L	50	100	0.92	0.14	0.34	0.58	1.37	2.98	ND
有機氮含量	mg/L	*	*	1.39	0.05	0.23	ND	ND	ND	3.7
總含氮量	mg/L	*	*	1.4	0.21	0.37	0.71	1.79	3.67	3.98
氰鹽	mg/L	4	8	0.4	0.43	0.49	0.43	0.75	0.82	1.03
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鎳	mg/L	0.5	1	ND	<0.020 (0.004)	ND	0.004	0.015	ND	0.003
鉛	mg/L	0.05	0.1	ND	ND	ND	ND	0.006	0.012	0.008
鋅	mg/L	25	50	ND	<0.020 (0.010)	0.026	0.023	0.012	0.008	0.012
汞	mg/L	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.013	<0.0020 (0.0010)	<0.0020 (0.0008)	0.0025	0.0003	0.0011	0.0019
銀	mg/L	1.5	*	ND	ND	<0.100 (0.051)	0.351	0.025	0.029	0.024
錳	mg/L	0.25	*	0.214	0.136	1.62	0.522	0.181	0.1	0.491
油脂	mg/L	*	*	1.7	<1.0	<1.0	2.8	2.6	1.7	4.6
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.6	0.6	0.6	3.9	4.1	3.4	4.5
總酚	mg/L	0.14	*	ND	ND	ND	ND	ND	0.0029	ND
2,4,5-三氯酚	mg/L	1.85	3.7	—	—	—	ND	ND	ND	ND
2,4,6-三氯酚	mg/L	0.05	0.1	—	—	—	ND	ND	ND	ND
五氯酚	mg/L	0.04	0.08	—	—	—	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	50	100	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	3.5	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	0.5	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	0.375	0.75	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	0.2	0.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	0.15	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	0.5	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	4.25	8.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	3	6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	0.01	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	0.035	0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	0.35	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	0.5	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
總石油碳氫化合物	mg/L	5	10	—	<0.500	<0.500	ND	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	0.5	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	0.00162	0.00735	0.00836	ND
1,2-二氯苯	mg/L	0.025	0.05	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	0.05	0.1	—	—	—	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	1	2	—	—	—	ND	ND	ND	ND
柴油總碳氫化合物	mg/L	*	*	<0.500	<0.500	<0.500	ND	ND	—	—

註：1.「*」表示法規尚未規定，「-」表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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。

環評井1歷次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	104年第4季	105年第1季	105年第2季	105年第3季	105年第4季	106年第1季
水溫	℃	*	*	28.2	27.4	29.3	31.3	30.1	27.7
pH值	-	*	*	6.7	6.8	7.1	7.1	7.2	7.3
濁度	NTU	*	*	2.7	7.4	0.5	0.85	5	14
導電度	μmho/cm	*	*	1120	1410	1410	1370	1280	1390
總溶解固體	mg/L	1250	*	650	880	916	951	803	820
總硬度	mg/L	750	*	467	567	489	594	428	509
氯鹽	mg/L	625	*	70.5	117	116	112	96.4	86.1
總鉻氫	mg/L	*	*	0.14	0.17	ND<0.04	0.21	0.15	ND<0.04
硫酸鹽	mg/L	625	*	78.1	132	237	170	223	142
硫化物	mg/L	*	*	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.01	ND<0.007	ND<0.01
氟鹽	mg/L	0.25	*	0.14	0.12	0.63	0.09	1.22	0.16
亞硝酸鹽氮	mg/L	5	10	0.02	0.01	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.001
硝酸鹽氮	mg/L	50	100	0.89	0.06	0.02	0.11	0.03	0.03
無機氨含量	mg/L	*	*	1.05	0.19	0.65	0.2	1.25	0.19
總含氮量	mg/L	*	*	1.4	0.5	0.89	0.43	1.44	0.61
氰鹽	mg/L	4	8	0.3	0.25	0.47	0.32	0.79	0.3
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0003	ND<0.002
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.0027	ND<0.002
銅	mg/L	5	10	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.005	0.006	ND<0.0024	0.013
鎳	mg/L	0.5	1	0.004	0.003	ND<0.003	ND<0.008	0.004	ND<0.003
鉛	mg/L	0.05	0.1	ND<0.006	ND<0.006	ND<0.005	ND<0.005	ND<0.0024	0.011
鋅	mg/L	25	50	0.009	0.21	0.006	0.011	0.018	0.01
汞	mg/L	0.01	0.02	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0003	ND<0.0002	ND<0.0003
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0007	0.001	0.0008	0.0014	0.0011	0.0027
銀	mg/L	1.5	*	0.03	0.088	0.019	0.06	0.077	1.27
錳	mg/L	0.25	*	0.158	0.248	0.255	0.219	0.24	0.27
油脂	mg/L	*	*	0.6	0.1	3.5	0.4	0.5	0.4
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	1.4	4.6	2.7	4.7	4.1	4.2
總酚	mg/L	0.14	*	ND<0.0021	ND<0.0021	0.0104	ND<0.0021	ND<0.0016	ND<0.0021
2,4,5-三氯酚	mg/L	1.85	3.7	ND<0.00168	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145	ND<0.00145
2,4,6-三氯酚	mg/L	0.05	0.1	ND<0.00169	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135	ND<0.00135
五氯酚	mg/L	0.04	0.08	ND<0.00187	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00144
苯	mg/L	0.025	0.05	ND<0.0016	ND<0.00160	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00050	ND<0.00050
甲苯	mg/L	5	10	ND<0.00141	ND<0.00141	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00014	ND<0.00014
二甲苯	mg/L	50	100	ND<0.002	ND<0.00200	ND<0.001	ND<0.001	ND<0.00082	ND<0.00082
乙苯	mg/L	3.5	7	ND<0.00144	ND<0.00144	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00014	ND<0.00014
氯苯	mg/L	0.5	1	ND<0.00153	ND<0.001513	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00161	ND<0.00161
1,4-二氯苯	mg/L	0.375	0.75	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00055	ND<0.00055
萘	mg/L	0.2	0.4	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00018	ND<0.00018	ND<0.00014	ND<0.00014
氯甲烷	mg/L	0.15	0.3	ND<0.00155	ND<0.00155	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00182	ND<0.00182
二氯甲烷	mg/L	0.025	0.05	ND<0.00159	ND<0.00169	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00065	ND<0.00065
氯仿	mg/L	0.5	1	ND<0.00153	ND<0.00153	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00053	ND<0.00053
1,1-二氯乙烷	mg/L	4.25	8.5	ND<0.00152	ND<0.00152	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.00062	ND<0.00062
1,2-二氯乙烷	mg/L	3	6	ND<0.00157	ND<0.00157	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00054	ND<0.00054
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	0.025	0.05	ND<0.00159	ND<0.00159	ND<0.00168	ND<0.00168	ND<0.00159	ND<0.00159
氯乙烯	mg/L	0.01	0.02	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00197	ND<0.00197
1,1-二氯乙烯	mg/L	0.035	0.07	ND<0.00166	ND<0.00166	ND<0.00161	ND<0.00161	ND<0.00196	ND<0.00196
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	0.35	0.7	ND<0.00174	ND<0.00174	ND<0.00167	ND<0.00167	ND<0.00161	ND<0.00161
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	0.5	1	ND<0.00171	ND<0.00171	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00065	ND<0.00065
三氯乙烯	mg/L	0.025	0.05	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00036	ND<0.00036	ND<0.00059	ND<0.00059
四氯乙烯	mg/L	0.025	0.05	ND<0.00158	ND<0.00158	ND<0.00163	ND<0.00163	ND<0.00173	ND<0.00173
四氯化碳	mg/L	0.025	0.05	ND<0.00169	ND<0.00169	ND<0.00039	ND<0.00039	ND<0.00017	ND<0.00017
總石油碳氫化合物	mg/L	5	10	ND<0.171	ND<0.171	ND<0.185	ND<0.152	ND<0.186	ND<0.186
氰化物	mg/L	0.25	0.5	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002	ND<0.002
甲基第三丁基醚	mg/L	0.5	1	ND<0.00142	ND<0.00142	ND<0.0004	ND<0.0004	ND<0.00050	ND<0.00050
甲醛	mg/L	*	*	0.0704	0.0167	0.0173	0.00828	0.00828	ND<0.00296
1,2-二氯苯	mg/L	0.025	0.05	ND<0.00165	ND<0.00165	ND<0.00017	ND<0.00017	ND<0.00016	ND<0.00016
3,3'-二氯聯苯胺	mg/L	0.05	0.1	ND<0.00213	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.0014	ND<0.00140	ND<0.00140
1,1,1-三氯乙烷	mg/L	1	2	ND<0.00147	ND<0.00147	ND<0.00037	ND<0.00037	ND<0.00020	ND<0.00020
柴油總碳氫化合物	mg/L	*	*	—	ND<0.142	ND<0.156	ND<0.122	ND<0.156	ND<0.122

註：1.「*」表示法規尚未規定，"-"表示並無監測

2.若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(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。

附件九

麥寮廠區事故發生通報機制
(含對外通報)

麥寮廠區緊急應變通報流程

事故發生部門（中控室）

麥寮廠區消防隊

麥寮消防分隊、北五小隊

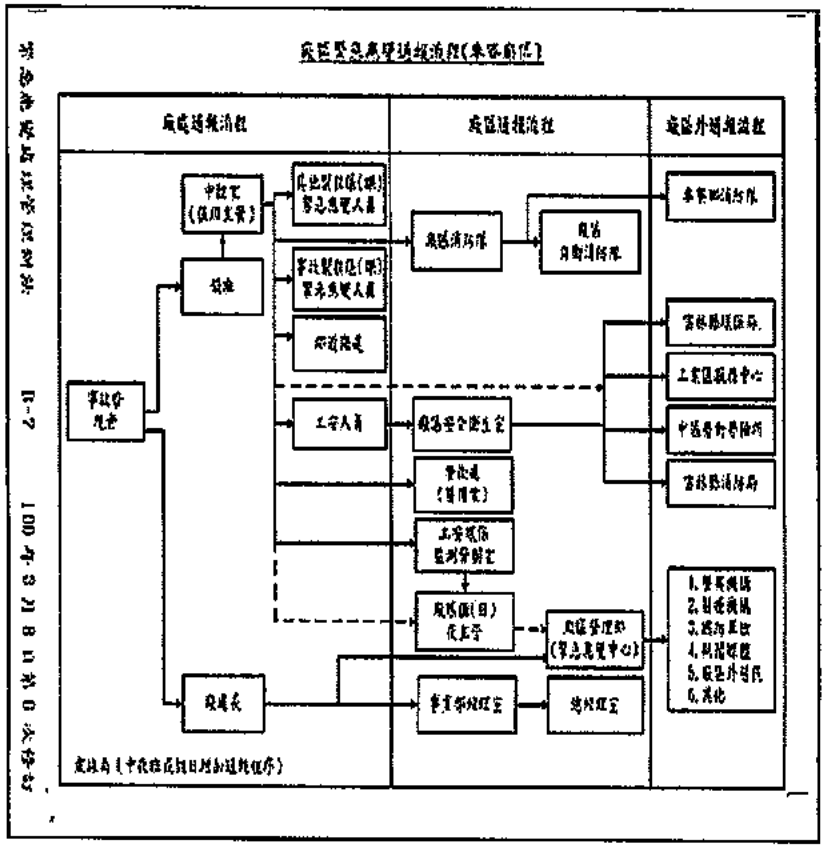
公司廠區安衛處

1. 經濟部工業局服務中心
2. 雲林縣環保局
3. 雲林縣消防局
4. 中區職業安全衛生中心

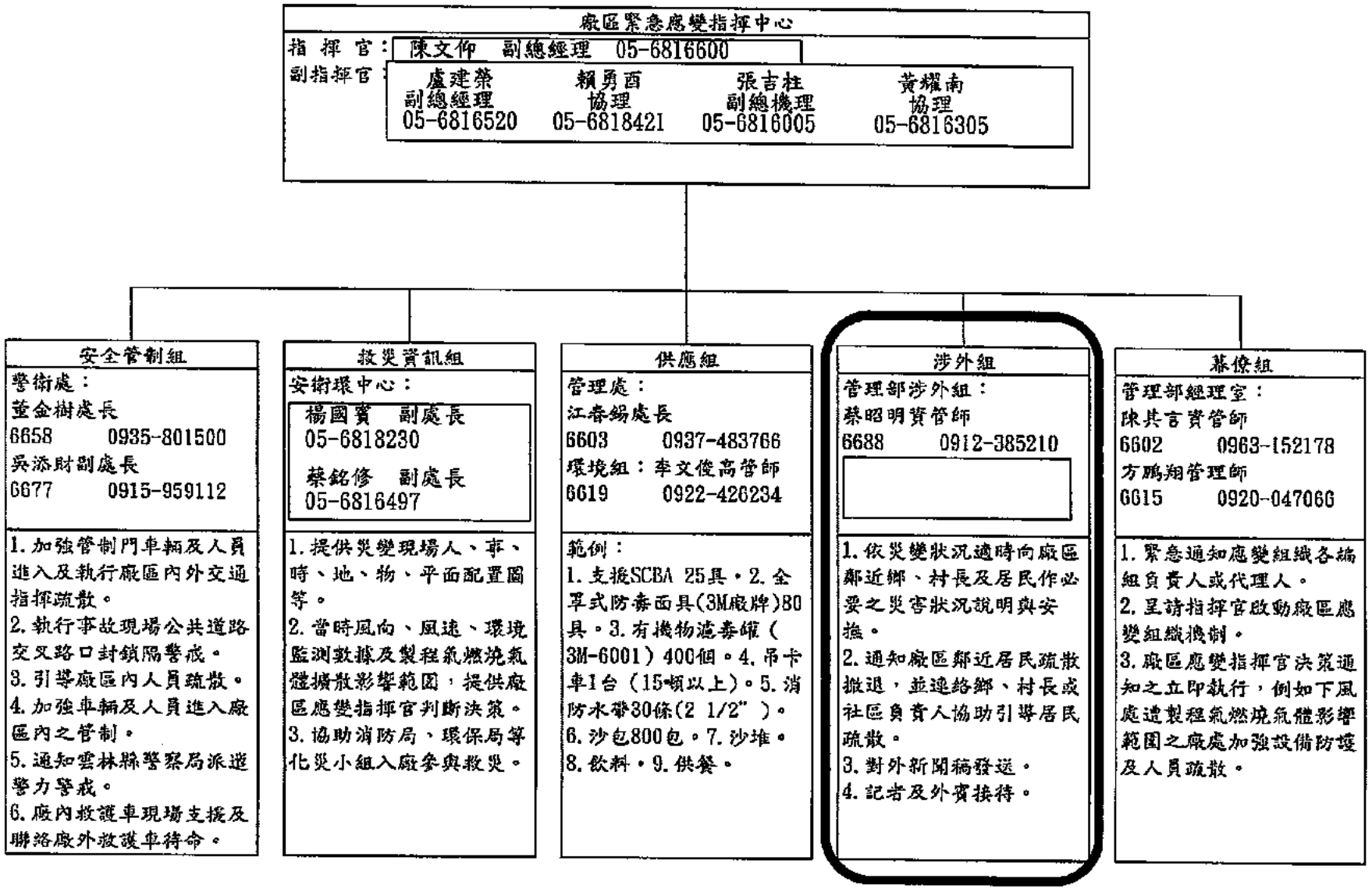
麥寮廠區監測管制室

麥寮管理部

1. 廠區鄰近村長
2. 新聞媒體及警察等機構



麥寮廠區緊急應變指揮中心組織與工作職責



本企業麥寮廠區向鄰近居民通報機制及區域

為避免事故造成鄰近村民恐慌，本企業建置通報聯絡系統，若廠區發生事故時，除廠區各部門依規定通報縣政府(環保、消防等單位)、中檢所及工業區服務中心外，隨即以簡訊通報鄉長、村長等地方領袖，由麥寮管理部涉外組針對初步情況再以電話說明，並依災害擴散情形協調派車進行疏散。

(一)通報範圍:

麥寮鄉：三盛村、後安村、海豐村、中興村。

台西鄉：蚊港村、和豐村。

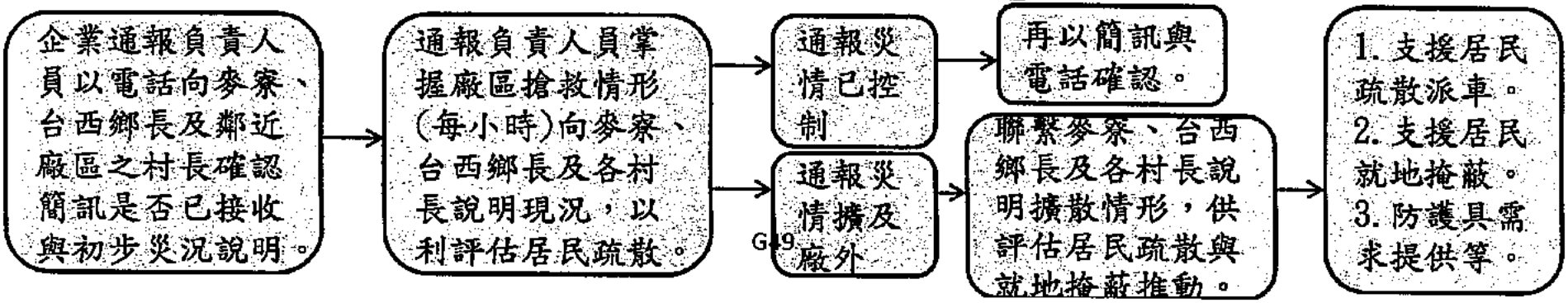
(二)通報對象:

鄉長、鄉代會主席及副主席、村長等。

(三)通報負責人員:

麥寮鄉：麥寮管理部涉外組 吳瑞豐管理師。

台西鄉：麥寮管理部涉外組 吳坤錦管理師。



附件十

麥寮廠區結合雲林縣政府辦理災害應變聯合演訓之居民疏散演練

麥寮廠區鄰近村里居民疏散演練

(一)依災害防救法規定，本企業向各主管機關進行事故通報後，配合地方政府的指示協助廠區外民眾疏散，由地方政府於主要路口進行交通管制，並由本企業提供必要車輛、飲水及食物等協助，以確保疏散計畫確實執行。

(二)於歷年之聯合演訓中，本企業除辦理麥寮廠區救災應變外，並結合廠區鄰近村里居民進行疏散演練:

1. 102.4/3塑化OL-2廠配合雲林縣政府辦理丁二烯外洩毒化災防救應變演習。
2. 103.12/17台化ARO-2廠配合環保署辦理苯毒化物洩漏之全國毒化災防救應變演習。

演習時，模擬以簡訊通知麥寮、台西鄉長、代表會主席及廠區鄰近各村村長包括麥寮鄉三盛村、後安村、海豐村及台西鄉蚊港村、和豐村等，協助村民高齡、行動不便、保全戶等進行預防性疏散撤離演練。

麥寮廠區鄰近村里居民疏散演練

(三)演習偕同環保局與現場應變指揮中心之規劃，初步研擬區域管制範圍或疏散路線，針對工業區外重要交通幹道與路口，將配合警務人員調整交通號誌進行區域疏散撤離。

(四)針對不願疏散之民眾，由警察局偕同村里幹事協助派員勸離疏導民眾，必要時予以強制疏散與驅離或請國軍協助支援。

(五)後續由社會局、教育局及民政局等協助疏散避難民眾，於收容所進行安置。

麥寮廠區鄰近村里居民疏散演練照片



附件十一

六輕營運後各級行政區全癌症每10萬人死亡率增減比較

排序	行政區	85年	93年	增減率	行政區	94年	103年	增減率
1	台西鄉	131.4	233.9	78.1%	台東縣	156.5	162.6	3.9%
2	麥寮鄉	130.6	195.0	49.3%	南投縣	133.4	129.7	-2.8%
3	雲林縣	134.4	167.5	24.7%	苗栗縣	132.0	127.3	-3.6%
4	嘉義縣	132.7	162.2	22.3%	台中市	137.1	131.8	-3.8%
5	嘉義市	134.8	159.4	18.2%	屏東縣	149.5	141.9	-5.0%
6	屏東縣	126.1	148.8	18.0%	新竹市	132.2	125.4	-5.1%
7	高雄市	131.5	151.0	14.8%	台西鄉	239.1	225.9	-5.5%
8	苗栗縣	114.2	130.4	14.1%	台南市	150.9	142.4	-5.6%
9	新竹縣	103.4	117.8	14.0%	新竹縣	117.4	110.4	-5.9%
10	彰化縣	133.4	152.0	13.9%	桃園市	123.7	116.3	-6.0%
11	花蓮縣	132.4	149.4	12.9%	花蓮縣	150.4	140.0	-6.9%
12	南投縣	120.3	134.4	11.7%	嘉義縣	162.7	150.9	-7.3%
13	台南市	136.7	149.7	9.5%	雲林縣	169.7	157.2	-7.4%
14	全國	128.5	140.7	9.4%	高雄市	151.1	139.9	-7.4%
15	桃園市	114.4	124.9	9.2%	全國	140.6	129.3	-8.1%
16	台中市	126.4	137.0	8.4%	宜蘭縣	148.4	135.3	-8.8%
17	台東縣	148.5	154.6	4.1%	新北市	133.0	120.3	-9.5%
18	新北市	129.9	133.2	2.5%	彰化縣	151.8	135.7	-10.6%
19	台北市	122.5	124.0	1.2%	嘉義市	159.6	140.1	-12.2%
20	宜蘭縣	149.7	151.1	0.9%	台北市	123.0	107.1	-12.9%
21	新竹市	130.6	131.2	0.4%	麥寮鄉	207.5	180.4	-13.0%
22	基隆市	154.8	152.4	-1.6%	基隆市	151.6	131.6	-13.2%

註1：資料來源為衛生福利部國民健康署癌症登記線上互動查詢系統網站。
註2：依據世界衛生組織(WHO)公佈之2000年人口組成進行標準化，標準化死亡率單位為人/十萬人口。
註3：資料採每五年平均方式，如85年資料為81-85年平均，94年資料為90-94年平均。

製表日期：民國106年4月25日

六輕營運前後各級行政區全癌症每10萬人發生率增減比較

排序	行政區	85年	93年	增減率	行政區	94年	102年	增減率
1	台西鄉	182.4	332.2	82.1%	桃園市	242.2	292.4	20.8%
2	屏東縣	144.6	239.5	65.7%	新北市	269.7	321.3	19.1%
3	台東縣	161.7	253.6	56.8%	嘉義市	295.7	345.3	16.8%
4	雲林縣	174.8	271.7	55.4%	台中市	268.6	312.7	16.4%
5	高雄市	176.5	273.0	54.6%	高雄市	277.7	323.1	16.4%
6	嘉義縣	175.8	271.8	54.6%	屏東縣	252.4	292.1	15.8%
7	麥寮鄉	175.9	271.9	54.6%	苗栗縣	234.1	270.9	15.7%
8	南投縣	152.9	231.1	51.2%	新竹市	261.3	300.5	15.0%
9	苗栗縣	153.1	226.4	47.9%	全國	263.8	301.9	14.4%
10	嘉義市	198.5	292.5	47.4%	南投縣	238.5	271.4	13.8%
11	台南市	186.9	272.9	46.0%	新竹縣	220.5	250.5	13.6%
12	花蓮縣	179.1	257.2	43.6%	台南市	278.9	316.8	13.6%
13	台中市	191.2	267.9	40.1%	台北市	254.0	286.0	12.6%
14	宜蘭縣	188.9	263.0	39.2%	花蓮縣	259.5	288.0	11.0%
15	彰化縣	190.2	263.8	38.7%	彰化縣	268.4	297.5	10.8%
16	全國	190.3	261.0	37.1%	宜蘭縣	271.1	298.9	10.3%
17	桃園市	182.2	243.2	33.5%	台東縣	264.5	291.6	10.2%
18	新竹縣	164.1	214.1	30.5%	嘉義縣	283.3	306.8	8.3%
19	新竹市	206.2	258.9	25.6%	基隆市	277.9	297.3	7.0%
20	新北市	220.8	274.5	24.3%	雲林縣	285.1	295.6	3.7%
21	基隆市	233.2	281.2	20.6%	麥寮鄉	314.8	301.1	-4.4%
22	台北市	222.2	257.0	15.7%	台西鄉	362.1	330.0	-8.8%

註1：資料來源為衛生福利部國民健康署癌症登記線上互動查詢系統網站。
註2：依據世界衛生組織(WHO)公佈之2000年人口組成進行標準化，標準化發生率單位為人/十萬人口。
註3：資料採每五年平均方式，如85年資料為81-85年平均，94年資料為90-94年平均。
製表日期：民國106年4月25日

全台 368 個鄉鎮市區於 1972-2011 年全癌症標準化死亡率平均排序

中山醫大癌症地圖1972-2011年男性全癌症死亡率排序		
排序	鄉鎮市區	每10萬人標準化死亡率
1	台南市北門區	350.62
2	台南市學甲區	318.58
3	嘉義縣布袋鎮	299
4	台東縣海端鄉	277.6
5	台東縣金鋒鄉	267.89

中山醫大癌症地圖1972-2011年女性全癌症死亡率排序		
排序	鄉鎮市區	每10萬人標準化死亡率
1	台南市北門區	226.79
2	台南市學甲區	203.78
3	台東縣達仁鄉	184.97
4	台東縣金峰鄉	165.0
5	花蓮縣卓溪鄉	163.51

註：資料來源為中山醫大癌症地圖網站，http://taiwancancermap.csmu-liawyp.tw/

製表日期：民國 106 年 4 月 25 日

附件十一之一

作業漁法		101年	102年	103年	104年
中小型拖網	產量(公噸)	287	261	276	211
	產值(仟元)	115,271	87,781	81,862	43,013
	單位產值(仟元/公噸)	401.64	336.33	296.60	203.85
刺網	產量(公噸)	43	48	46	92
	產值(千元)	34,933	29,645	21,415	44,268
	單位產值(仟元/公噸)	812.40	617.60	465.54	481.17

附件十二

表一 104年第四季與105年第四季浮游動物族群密度比較表

	104年第四季(104/10/5-7採樣)		105年第四季(105/10/7採樣)	
	平均豐度 (ind./1,000m³)	比例(%)	平均豐度 (ind./1,000m³)	比例(%)
雙鞭毛蟲門	963	2.16	86	0.52
節肢動物門				
蔓足亞綱	290	0.65	476	2.89
鰓足亞綱	379	0.85	0	0
橈足亞綱	20,416	45.78	5,056	30.67
軟甲亞綱	2,328	5.22	5,615	34.06
介形亞綱	0	0	24	0.15
毛顎動物門				
矢蟲綱	19,413	43.53	3,849	23.35
腔腸動物門				
水母	0	0	51	0.31
棘皮動物門				
棘皮動物幼生	281	0.63	80	0.49
軟體動物門				
腹足綱	44	0.10	9	0.05
魚卵	446	1.0	909	5.51
仔稚魚	36	0.08	331	2.01
總計	44,596	100	16,487	100

附件十三

台大團隊有關六輕研究說明

106.4.27

本日媒體報導：台大詹長權教授研究直指彰化縣大城鄉台西村民罹癌和六輕有關，因與事實不符，說明如下。

一. 大城鄉位於六輕東北東向，經統計 103~104 年二年完整氣象資料，全年吹南風條件下可能影響到大城鄉僅佔 9.5%。六輕自 102 年 10 月於彰化大城設置光化連續監測站，103~104 年大城鄉的乙烯、丙烯及苯之年平均濃度值，均為全台灣最低，且大城站吹南風下的監測濃度值更是遠低於吹東北季風，另 101~104 年於大城鄉委託環保署認可檢驗機構執行空氣中重金屬濃度監測，除測值遠低於歐盟標準外，亦呈現東北季風期間監測濃度較高，顯示該鄉主要受北方活動影響較大。

二. WHO、美國環保署等國際組織並沒有將 TdGA(硫代二乙酸)列為致癌物，因為(1)TdGA 無法推算 VCM(氯乙烯)低濃度的暴露量、(2)TdGA 對身體無害，尿中濃度再高也不會致癌。由 105 年 8 月引起國人關切之許厝分校學童遷校事件，這段期間依據衛福部聘請國內外專家及環保署檢測結果，於 106 年 2 月 7 日專家會議，亦已證實學童尿中 TdGA 與 VCM 無關(附件二)，但此烏龍事件除造成學童教育受攪亂與社會紛擾外，更徒增社會資源成本之浪費。

三. 由於詹教授未提供台西村民尿中重金屬相關數據，惟媒體前報導大城鄉台西村阿嬤健檢報告顯示，阿嬤尿液中重金屬項目計 11 項，且均有測值出現，而其中如釩、鍶、砷、鉻、錳、鎳及銅等項目甚至被認為是人體維持生理機能不可或缺的礦物質，並訂有每日建議攝取量，如食用一個飯碗大小量的煮熟菠菜，約可達到釩每日建議攝取量 11,000ng，至於每日從空氣攝取量(採全美空氣中釩平均濃度 11ng/m^3*每日呼吸量 18m^3=198ng)則約為建議量之 2%，由於重金屬來源眾多，尿中出現測值實屬正常。而依台西村阿嬤出示的健檢報告(附件)備註六：若肌酸酐(creatinine)<30 mg/dl 或>300mg/dl，可能導致上述結果有偏差，上述資料無參考價值，但根據其出示的報告，肌酸酐僅有 18.67 mg/dl(附件三)，顯示數據並無參考價值，況且如果是長期暴露在污染的環境，身體內的重金屬濃度應該都是

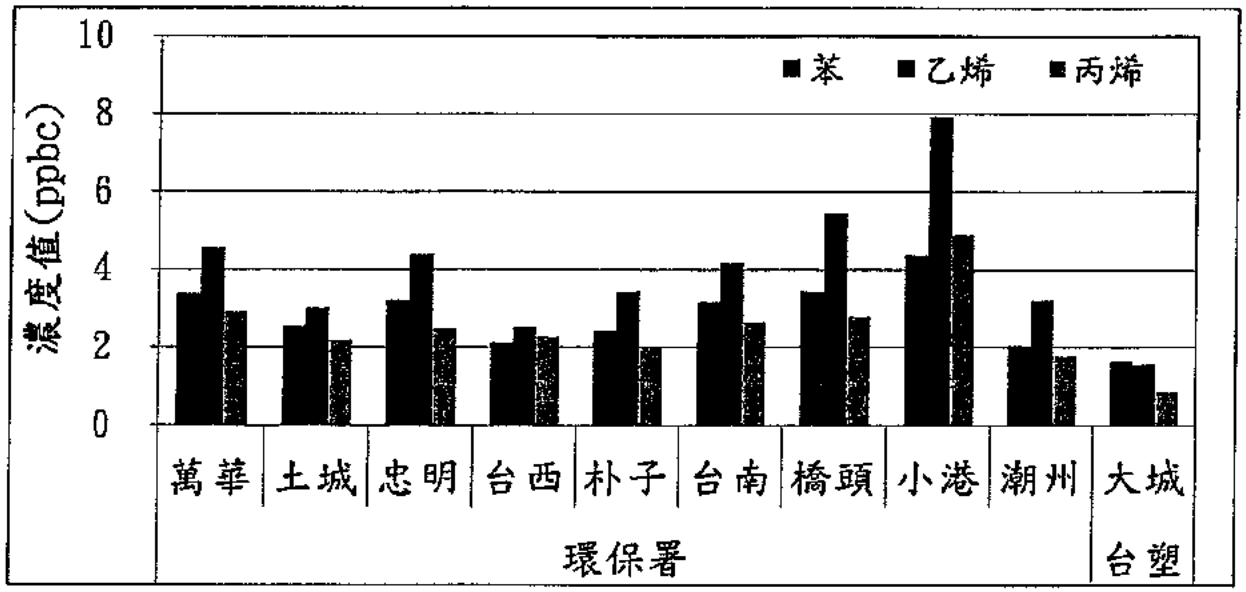
隨時間累積有增加趨勢，怎會有的重金屬變低，有的變高？

四. 台塑六輕提供麥寮鄉台西鄉居民免費健康檢查項目自 101 年起增加檢驗尿中重金屬及尿中多環芳香烴代謝物(1-OHP)，101~105 年度每年度執行人數均逾萬人，歷年檢查結果，受檢居民測值無明顯差異。而由國健署資料亦顯示六輕所在之麥寮鄉及臨近之台西鄉罹癌率近年有下降趨勢，六輕鄰近鄉鎮罹癌率偏高說法無科學根據(附件四)。

五. 為確保工業區等開發行為產生之空氣污染物對空氣品質，甚至對人體健康不會造成影響，政府均已參考國際作法頒佈法令規範，要求產業遵循辦理，而如全台各地所建置之空氣品質連續監測資料，以及全民健康保險資料庫所建置之國人完整健康資料，均可供作掌握六輕開發對鄰近區域影響之運用，然詹教授卻捨大數據資料不用，而採國內外尚待確認之研究方式，以少數樣本數及薄弱之相關性即推斷六輕為唯一影響居民健康之來源，並藉此不斷向媒體及大眾散播不實之論述，對許多不確定性或其他可能影響因素卻都避而不談，特別是詹教授於雲林縣六輕周邊鄉鎮居民研究計畫調查之民眾平均年齡 46.4 歲，而於調查大城鄉、竹塘鄉居民的平均年齡更達 59 歲，對於年齡較高之民眾，其身體狀況本來就有可能較差之情形，詹教授均刻意忽略不提，只為凸顯六輕影響而罔顧專業倫理，實非學者之所應為。

六. 涉及公眾利益之研究若不回歸嚴謹的方法學，則恐誤判數據，更無法反映事實真相，此舉之危害，小則使得研究結果無法採信，大則影響國家經濟發展。秉持實事求是的態度和追根究柢的精神，因此對於國際研究尚在確認，以及政府未公告檢測方法之研究報告，建議應由專家學者共同研訂出符合學術、科學、國際及政府規範要求之「研究準則」後，再憑以相關研究調查作業，並應予以嚴謹審視其研究結果後才公開報告，否則不但無助於釐清真相，恐將引起民眾恐慌，社會動盪不安，更影響產業及國家經濟之發展。

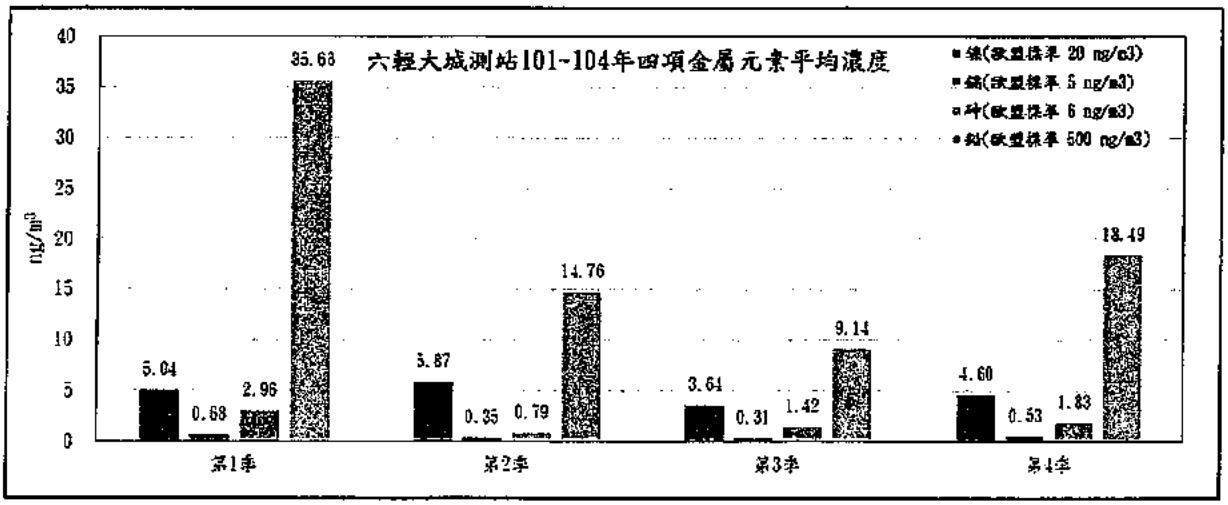
103~104年大城鄉苯、乙烯、丙烯平均濃度為全台最低



103~104年大城鄉苯、乙烯、丙烯監測情形

物種	苯	乙烯	丙烯
來自六輕方位平均值(ppbc)	1.27	1.40	1.25
東北季風方位平均值(ppbc)	2.41	2.26	1.41

六輕大城測站101~104年四項金屬元素平均濃度



衛生福利部國民健康署
Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare

許厝分校環境監測及尿液檢驗專家會議

衛生福利部持續關心許厝分校學童健康針對許厝分校學童的健康問題，衛生福利部於今日(2月7日) 召開專家會議，由中央及地方推薦環保、公衛、醫療等領域專家學者，專家學者組成是由行政院環保署、雲林縣政府、麥寮鄉公所、許厝分校家長會、許厝分校五育基金會及當地環保團體推薦專家。此會議是就學童尿液TdGA濃度與空氣環境檢測結果，所提供的科學數據作檢視及討論，不是研究計畫，會中說明氯乙烯(VCM)監測結果，以及學童尿液中TdGA濃度檢測結果，並請專家學者針對環境監測及尿液檢驗資料檢視討論。

與會專家提到由於氯乙烯單體VCM被世界衛生組織國際癌症研究署(IARC)分類為第一級人類致癌物，在國內環保署有訂定法規規範及管制，國際作法是以監測與管制空氣中VCM濃度為主，TdGA是生物指標對健康效應尚未被證實，建議仍應依法規規範。過去對於監測環境中氯乙烯單體(VCM)監測資料不足，才用學童尿液中TdGA濃度作間接推測學童是否受到VCM影響，但尿液TdGA除受環境中氯乙烯單體(VCM)暴露影響外，還可能受到B型肝炎、維他命B、二手菸等多種外在暴露的影響。針對此次許厝學童尿液TdGA濃度，在橋頭國小時檢驗濃度，較剛開學時許厝分校所測高，與會學者提到尿中TdGA是否足以代表空氣中VCM暴露，建議就個人VCM暴露與尿中TdGA進行時間空間比對，多位與會專家學者表示因尿液TdGA濃度受到許多因素影響，且環保署環境監測數值比對，顯示與VCM濃度無明顯相關，原因還需要探討，建議從環境監測優先做。

基於VCM為國際癌症研究中心(IARC)所列之一級致癌物，未來環保部門應持續進行環境中VCM監測及管制，以符合相關環境法規，從源頭做好管制，保護學童健康。

瀏覽數：196 修改日：2017/02/08 發布日：2017/02/07

- 阿嬤健檢報告說明註 6：若肌酸酐(creatinine)<30 mg/dl 或>300mg/dl，可能導致上述結果有偏差，上述資料無參考價值，而阿嬤 104 年肌酸酐測值為 18.67 mg/dl，沒有參考價值的數據，怎麼還可以拿來大做文章。況且如果是長期暴露在污染的環境，身體內的重金屬濃度應該都是隨時間累積有增加趨勢，怎會有的重金屬變低，有的變高?



麥寮鄉、台西鄉居民重金屬健檢項目異常率變化情形

重金屬健檢項目	麥寮鄉、台西鄉居民健檢異常率	
	101年度	105年度
銅	0.4%	0.3%
鋅	6.7%	7.6%
鉛	0.0%	0.0%
鎘	5.9%	7.3%
砷	25%	23%
汞	0.3%	0.2%
依雲林縣政府建議自101年度起增加尿中重金屬檢查		

麥寮鄉、台西鄉居民尿中多環芳香烴代謝物1-OHP測值變化情形

尿中代謝物項目（單位）	麥寮鄉、台西鄉居民健檢平均		歐美居民平均
	101年度	105年度	
1-OHP（μg/g cre）	0.15	0.16	0.06～0.52（吸菸者0.14～1.47）
依雲林縣政府建議自101年度起增加尿中代謝物1-OHP檢查			

六輕營運後各級行政區全癌症每10萬人發生率增減比較

排序	行政區	85年	93年	增減率	行政區	94年	102年	增減率
1	台西鄉	182.4	332.2	82.1%	桃園市	242.2	292.4	20.8%
2	屏東縣	144.6	239.6	65.7%	新北市	269.7	321.3	19.1%
3	台東縣	161.8	253.6	56.8%	嘉義市	295.7	345.3	16.8%
4	雲林縣	174.8	271.8	55.4%	台中市	268.6	312.7	16.4%
5	高雄市	176.5	273.0	54.6%	高雄市	277.7	323.1	16.4%
6	嘉義縣	175.8	271.8	54.6%	屏東縣	252.4	292.1	15.8%
7	麥寮鄉	175.9	271.9	54.6%	苗栗縣	234.1	270.9	15.7%
8	南投縣	152.9	231.1	51.2%	新竹市	261.3	300.5	15.0%
9	苗栗縣	153.1	226.4	47.9%	全國	263.8	301.9	14.4%
10	嘉義市	198.5	292.5	47.4%	南投縣	238.5	271.4	13.8%
11	台南市	186.9	272.9	46.0%	新竹縣	220.5	250.5	13.6%
12	大城鄉	186.0	271.2	45.8%	台南市	278.9	316.8	13.6%
13	花蓮縣	179.2	257.2	43.5%	台北市	254.0	286.0	12.6%
14	台中市	191.2	267.9	40.1%	花蓮縣	259.5	288.0	11.0%
15	宜蘭縣	188.9	263.0	39.2%	彰化縣	268.4	297.5	10.8%
16	彰化縣	190.2	263.8	38.7%	宜蘭縣	271.1	298.9	10.3%
17	全國	190.3	261.0	37.1%	台東縣	264.5	291.6	10.2%
18	桃園市	182.2	243.2	33.5%	嘉義縣	283.3	306.8	8.3%
19	新竹縣	164.1	214.1	30.5%	基隆市	277.9	297.3	7.0%
20	新竹市	206.2	258.9	25.6%	雲林縣	285.1	295.6	3.7%
21	新北市	220.8	274.5	24.3%	麥寮鄉	314.8	301.1	-4.4%
22	基隆市	233.2	281.2	20.6%	台西鄉	362.1	330.0	-8.8%
23	台北市	222.2	257.0	15.7%	大城鄉	294.0	263.7	-10.3%

註1：資料來源為衛生福利部國民健康署癌症登記線上互動查詢系統網站。

註2：依據世界衛生組織(WHO)公佈之2000年人口組成進行標準化。

註3：資料採每五年平均方式，如85年資料為81-85年平均，94年資料為90-94年平均。

製表日期：民國106年4月27日

六輕營運後各級行政區全癌症每10萬人死亡率增減比較

排序	行政區	85年	93年	增減率	行政區	94年	103年	增減率
1	台西鄉	131.4	233.9	78.1%	台東縣	156.5	162.6	3.9%
2	麥寮鄉	130.6	195.0	49.3%	南投縣	133.4	129.7	-2.8%
3	雲林縣	134.4	167.5	24.7%	苗栗縣	132.0	127.3	-3.6%
4	嘉義縣	132.7	162.2	22.3%	台中市	137.1	131.8	-3.8%
5	嘉義市	134.8	159.4	18.2%	屏東縣	149.5	141.9	-5.0%
6	屏東縣	126.1	148.8	18.0%	新竹市	132.2	125.4	-5.1%
7	高雄市	131.5	151.0	14.8%	台西鄉	239.1	225.9	-5.5%
8	苗栗縣	114.2	130.4	14.1%	台南市	150.9	142.4	-5.6%
9	新竹縣	103.4	117.8	14.0%	新竹縣	117.4	110.4	-5.9%
10	彰化縣	133.4	152.0	13.9%	桃園市	123.7	116.3	-6.0%
11	花蓮縣	132.4	149.4	12.9%	花蓮縣	150.4	140.0	-6.9%
12	南投縣	120.3	134.4	11.7%	大城鄉	175.3	162.8	-7.2%
13	台南市	136.7	149.7	9.5%	嘉義縣	162.7	150.9	-7.3%
14	全國	128.5	140.7	9.4%	雲林縣	169.7	157.2	-7.4%
15	大城鄉	148.1	161.8	9.2%	高雄市	151.1	139.9	-7.4%
16	桃園市	114.4	124.9	9.2%	全國	140.6	129.3	-8.1%
17	台中市	126.4	137.0	8.4%	宜蘭縣	148.4	135.3	-8.8%
18	台東縣	148.5	154.6	4.1%	新北市	133.0	120.3	-9.5%
19	新北市	129.9	133.2	2.5%	彰化縣	151.8	135.7	-10.6%
20	台北市	122.5	124.0	1.2%	嘉義市	159.6	140.1	-12.2%
21	宜蘭縣	149.7	151.1	0.9%	台北市	123.0	107.1	-12.9%
22	新竹市	130.6	131.2	0.4%	麥寮鄉	207.5	180.4	-13.0%
23	基隆市	154.8	152.4	-1.6%	基隆市	151.6	131.6	-13.2%

註1：資料來源為衛生福利部國民健康署癌症登記線上互動查詢系統網站。

註2：依據世界衛生組織(WHO)公佈之2000年人口組成進行標準化。

註3：資料採每五年平均方式，如85年資料為81-85年平均，94年資料為90-94年平均。

製表日期：民國106年4月27日

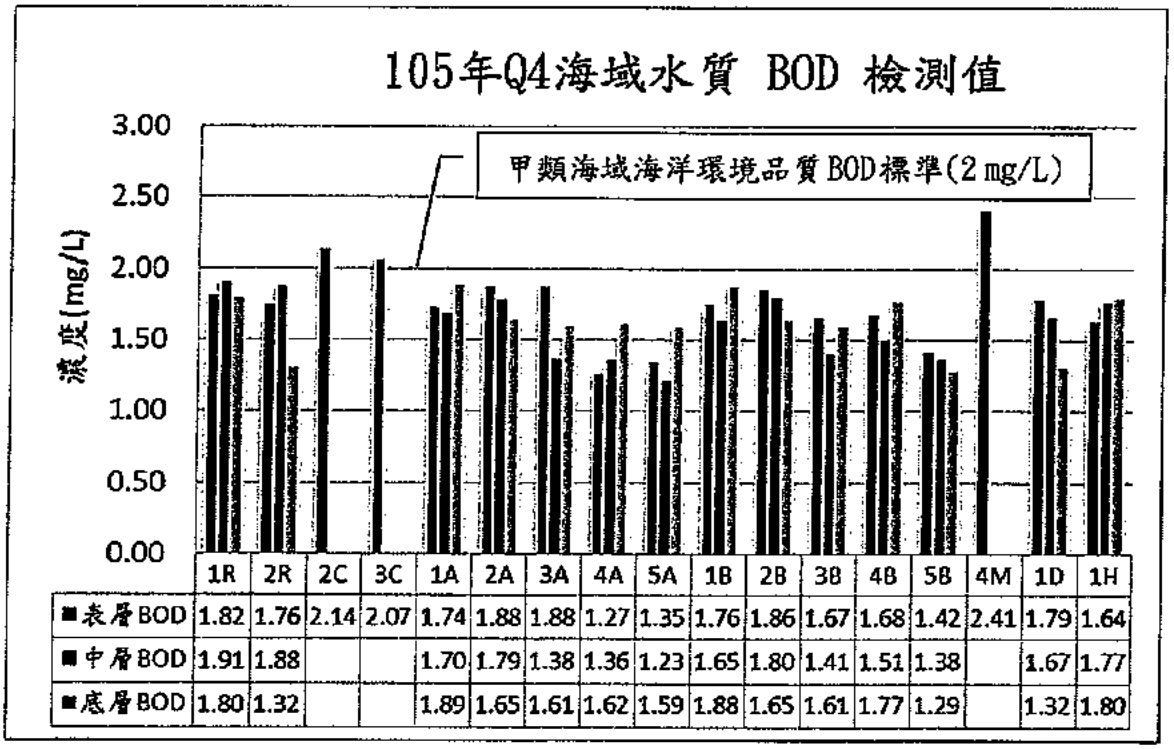
附件十四

參寮鄉、大城鄉、彰化縣與全國全癌症每10萬人標準化發生率變化情形				
民國	參寮鄉	大城鄉	彰化縣	全國
94 (A)	421.9	307.8	272.2	272.1
95	330.1	267.2	275.9	278.3
96	321.1	260.5	281.2	284.1
97	281.7	263.4	271.6	285.0
98	278.3	223.7	300.0	301.5
99	314.8	279.3	293.8	304.3
100	291.8	261.9	291.8	300.6
101	313.1	310.2	300.7	303.1
102 (B)	307.6	243.3	301.2	299.7
(B-A)/A	-27%	-21%	11%	10%

1.標準化發生率單位為人/十萬人口。
2.標準化發生率係以2000年W.H.O.世界人口年齡結構為基準。
3.資料來源：國健署癌症登記線上互動查詢系統網站

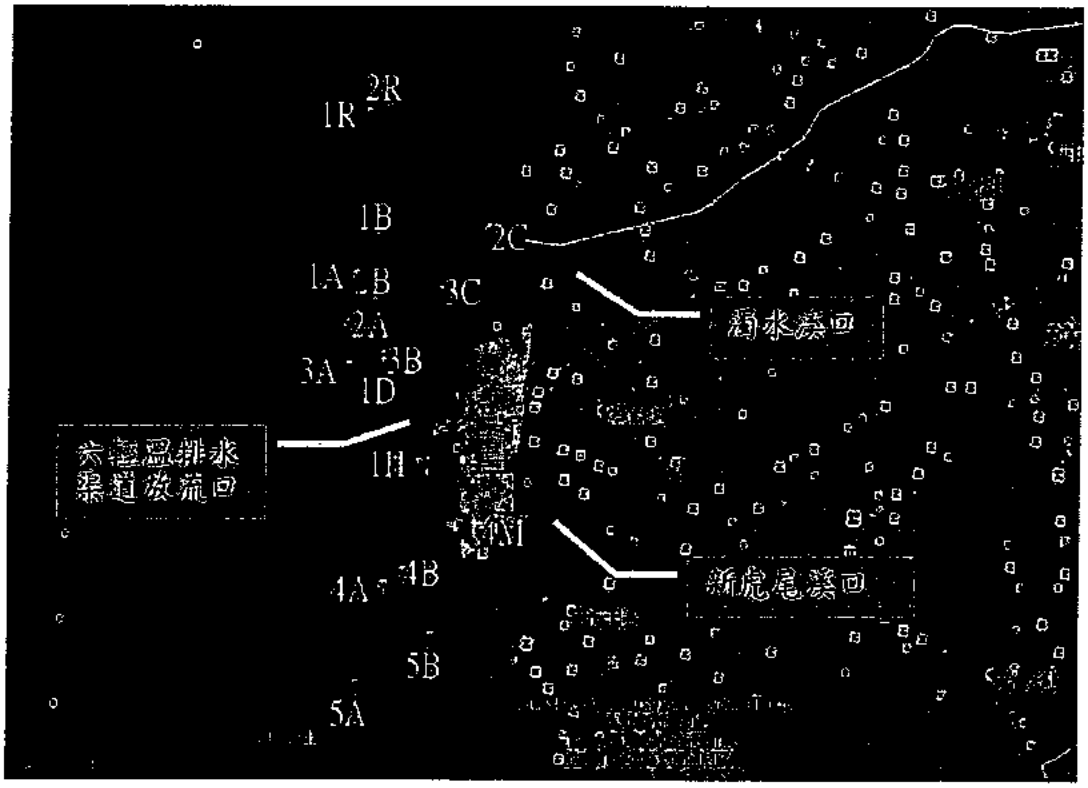
下載日期：民國106年4月20日

附件十五



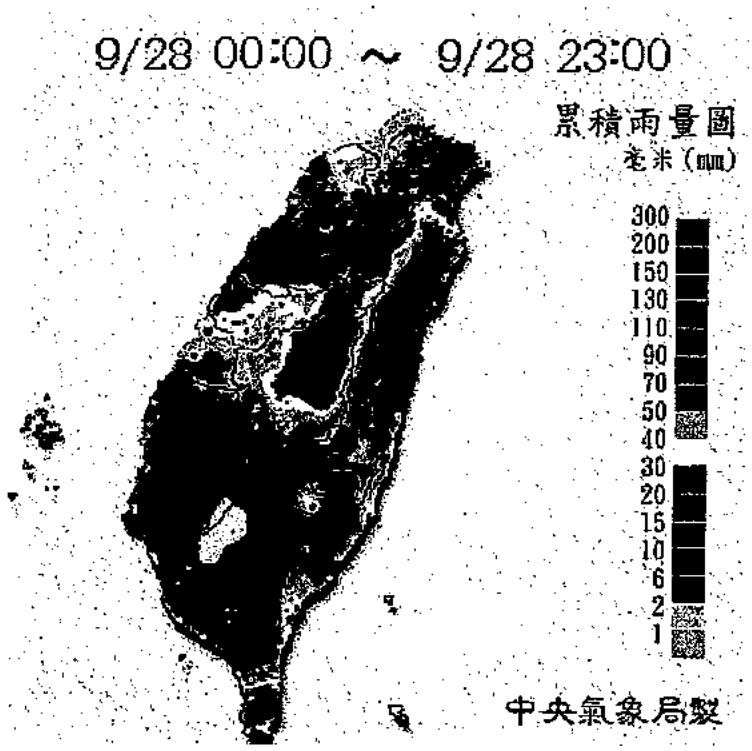
	1R	2R	2C	3C	1A	2A	3A	4A	5A	1B	2B	3B	4B	5B	4M	1D	1H
■表層BOD	1.82	1.76	2.14	2.07	1.74	1.88	1.88	1.27	1.35	1.76	1.86	1.67	1.68	1.42	2.41	1.79	1.64
■中層BOD	1.91	1.88			1.70	1.79	1.38	1.36	1.23	1.65	1.80	1.41	1.51	1.38		1.67	1.77
■底層BOD	1.80	1.32			1.89	1.65	1.61	1.62	1.59	1.88	1.65	1.61	1.77	1.29		1.32	1.80

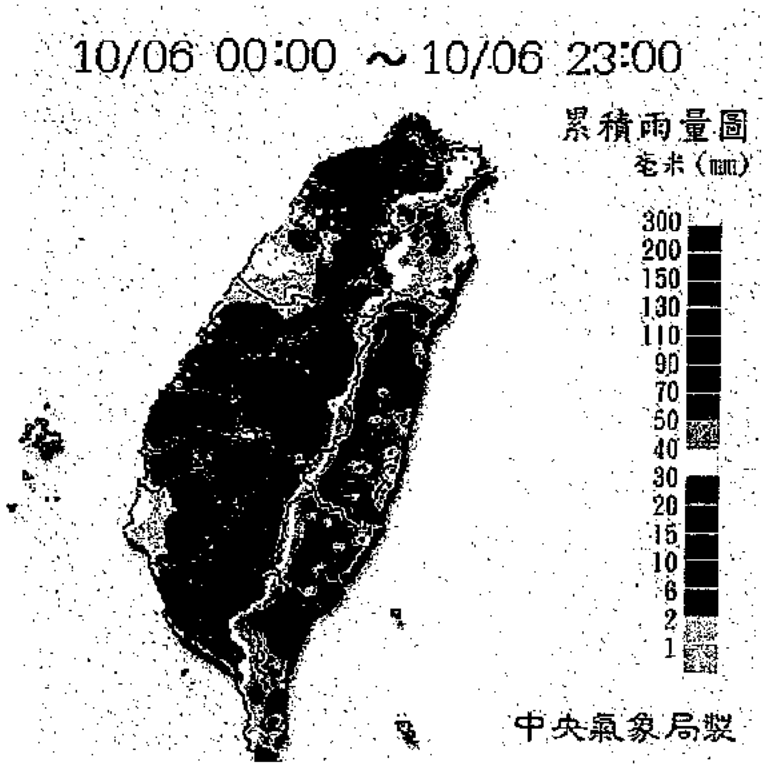
圖一 105 年第四季(10/7) 17 測站 BOD 檢測值



圖二 105 年第四季(10/7) 17 測站 BOD 檢測值

附件十六


9/28 00:00 ～ 9/28 23:00
累積雨量圖
毫米(mm)
300
200
150
130
110
90
70
50
40
30
20
15
10
6
2
1
中央氣象局製


10/06 00:00 ～10/06 23:00
累積雨量圖
毫米(mm)
300
200
150
130
110
90
70
50
40
30
20
15
10
6
2
1
中央氣象局製

附件十七

各項水質
(不含 VOC & SVOC)
檢測資料

附表 1-1　105年第四季(2016.10)各測站水質分析結果

序號	測站	溫度 (°C)	鹽度 (ppt)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	透明度 (m)	大腸桿菌 (MPN/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 (μg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	亞磷酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	汞 (μg/L)	鎘 (μg/L)	鉻(VI) (μg/L)	鉛 (μg/L)	銅 (μg/L)	鎳 (μg/L)	錳 (μg/L)	鋅 (μg/L)	鈷 (μg/L)	銀 (μg/L)	砷 (μg/L)	硒 (μg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
1	1R(表)	27.57	31.98	8.22	7.18	1.82	14.31	0.50	34	32.24	6.86	<6.0	29.00	<0.7	1.10	3.15	0.012	0.319	0.099	0.068	0.138	0.057	0.033	0.082	0.780	0.553	0.850	0.559	1.278	0.142	0.278	0.792	0.103	18.451	<1.0
2	1R(中)	27.19	32.90	8.28	6.98	1.91	5.44	—	9	41.02	<6.0	<6.0	84.00	<0.7	0.66	3.44	0.012	0.170	0.017	0.050	0.070	0.058	0.032	0.077	0.688	0.523	0.779	0.526	0.905	0.130	0.253	0.715	<0.1	16.657	<1.0
3	1R(底)	27.17	32.91	8.28	7.06	1.80	32.83	—	4	101.48	<6.0	<6.0	9.20	<0.7	0.76	3.44	0.013	0.168	<0.01	0.049	0.087	0.059	0.029	0.070	0.661	0.557	0.736	0.515	0.920	0.125	0.266	0.652	<0.1	21.588	<1.0
4	2R(表)	27.55	32.58	8.28	7.15	1.76	3.68	0.50	1	32.14	6.39	<6.0	19.24	<0.7	0.25	5.16	0.015	0.221	<0.01	0.056	0.089	0.052	0.040	0.077	0.784	0.653	0.677	0.451	1.242	0.131	0.250	0.884	0.118	19.262	<1.0
5	2R(中)	27.21	32.81	8.28	7.10	1.88	11.18	—	9	57.78	<6.0	<6.0	23.48	1.20	0.80	6.02	0.014	0.171	<0.01	0.050	0.083	0.055	0.043	0.065	0.646	0.613	0.627	0.433	0.966	0.120	0.228	0.826	0.111	16.726	<1.0
6	2R(底)	27.19	32.83	8.27	7.03	1.32	6.25	—	1	94.62	<6.0	<6.0	20.28	0.88	0.80	6.31	0.011	0.164	0.040	0.048	0.095	0.060	0.049	0.061	0.641	0.547	0.585	0.482	0.895	0.097	0.244	0.749	<0.1	17.277	<1.0
7	1A(表)	28.59	32.29	8.08	7.01	1.74	4.05	1.00	1	21.9	<6.0	<6.0	29.20	1.48	0.82	9.75	0.016	0.259	0.045	0.072	0.129	0.058	0.031	0.188	0.643	0.553	1.138	0.538	1.028	0.129	0.328	0.976	0.122	13.702	<1.0
8	1A(中)	27.07	33.15	8.26	7.19	1.70	5.82	—	6	31.64	<6.0	<6.0	77.92	1.12	0.71	5.16	0.012	0.171	0.040	0.044	0.070	0.062	0.029	0.077	0.733	0.523	1.062	0.520	1.002	0.054	0.255	0.845	0.149	10.967	<1.0
9	1A(底)	27.01	33.26	8.25	7.03	1.89	6.46	—	7	134.28	<6.0	<6.0	48.88	1.12	0.97	4.88	0.013	0.162	0.027	0.048	0.080	0.059	0.029	<0.05	0.737	0.586	0.903	0.530	0.956	0.042	0.296	0.879	0.134	11.466	<1.0
10	1B(表)	27.77	32.59	8.18	6.98	1.76	13.02	0.5	9	28.22	<6.0	<6.0	59.44	0.88	0.86	10.90	0.015	0.267	0.043	0.074	0.104	0.050	0.034	0.191	0.720	0.569	0.770	0.706	1.181	0.186	0.259	0.676	0.141	14.227	<1.0
11	1B(中)	27.17	32.87	8.28	7.10	1.65	26.69	—	3	82.36	<6.0	<6.0	73.24	1.12	1.06	4.88	0.013	0.190	0.016	0.056	0.071	0.048	0.030	0.054	0.731	0.586	0.409	0.679	0.992	0.084	0.286	0.637	0.134	13.377	<1.0
12	1B(底)	27.17	32.87	8.26	6.95	1.88	21.50	—	4	173.96	<6.0	<6.0	51.84	1.00	0.78	2.87	0.011	0.168	0.049	0.048	0.066	0.047	0.028	<0.05	0.761	0.543	0.359	0.676	0.930	0.044	0.296	0.560	0.130	13.656	<1.0
13	2A(表)	27.76	32.05	8.20	7.10	1.88	1.67	0.5	11	43.12	<6.0	<6.0	15.68	1.24	1.09	12.05	0.020	0.255	0.041	0.074	0.107	0.061	0.038	0.137	0.795	0.510	0.696	0.583	1.365	0.164	0.281	1.043	0.168	18.666	<1.0
14	2A(中)	27.11	33.05	8.25	7.22	1.79	5.20	—	2	16.52	<6.0	<6.0	34.24	<0.7	0.70	4.30	0.013	0.201	0.040	0.050	0.071	0.059	0.033	0.053	0.778	0.467	0.665	0.536	1.299	0.083	0.282	0.980	0.149	17.576	<1.0
15	2A(底)	26.97	33.33	8.23	6.89	1.65	2.69	—	0	45.54	<6.0	<6.0	36.56	<0.7	0.88	4.88	0.014	0.187	0.031	0.045	0.088	0.061	0.032	<0.05	0.763	0.450	0.639	0.482	1.181	0.078	0.269	0.922	0.141	12.677	<1.0
16	2B(表)	28.46	32.36	8.12	7.00	1.86	4.86	1	3	20.06	<6.0	<6.0	78.44	1.00	0.92	11.19	0.016	0.269	0.041	0.077	0.102	0.050	0.038	0.170	0.812	0.557	0.869	0.716	1.253	0.094	0.302	0.831	0.195	16.284	<1.0
17	2B(中)	27.18	32.86	8.21	6.95	1.80	3.28	—	0	37.64	<6.0	<6.0	47.40	<0.7	0.89	8.60	0.017	0.156	0.013	0.064	0.067	0.050	0.037	0.104	0.714	0.553	0.846	0.688	1.130	0.090	0.275	0.869	0.176	14.986	<1.0

附表 1-1(續)　105年第四季(2016.10)各測站水質分析結果

序號	測站	溫度 (℃)	鹽度 (ppt)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	透明度 (m)	大腸桿菌 (MPN/100mL)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (μg/L)	酚 (μg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (μg/L)	硝酸鹽 (μg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	亞硝酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銅 (μg/L)	鎳 (μg/L)	鉻(VI) (μg/L)	鋅 (μg/L)	鋼 (μg/L)	銀 (μg/L)	錳 (μg/L)	鎘 (μg/L)	鉛 (μg/L)	砷 (μg/L)	砷 (μg/L)	硒 (μg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
18	2B(底)	27.16	32.88	8.19	7.09	1.65	2.44	—	23	43.6	< 6.0	< 6.0	67.52	< 0.7	0.98	6.60	0.015	0.167	0.043	0.060	0.100	0.040	0.032	< 0.05	0.739	0.503	0.834	0.670	0.930	0.069	0.292	0.864	0.164	18.559	< 1.0
19	2C(表)	27.63	33.04	8.24	7.24	2.14	2.84	1	3	22.42	6.39	< 6.0	24.96	0.80	1.26	2.87	0.014	0.214	0.021	0.061	0.088	0.025	0.025	< 0.05	0.763	0.480	0.570	1.117	0.920	0.181	0.285	0.893	0.245	19.505	< 1.0
20	3A(表)	27.81	31.97	8.16	6.79	1.88	1.66	0.5	3	35.12	< 6.0	< 6.0	26.88	0.80	0.41	7.17	0.015	0.338	0.063	0.069	0.125	0.052	0.039	0.141	0.746	0.550	0.767	1.012	1.242	0.121	0.295	0.874	0.195	12.180	< 1.0
21	3A(表)	27.08	33.11	8.26	7.15	1.38	1.09	—	34	35.94	< 6.0	< 6.0	20.96	< 0.7	0.87	5.16	0.017	0.185	0.036	0.055	0.093	0.050	0.037	0.084	0.759	0.513	0.720	1.026	1.171	0.102	0.254	0.787	0.187	9.538	< 1.0
22	3A(表)	26.94	33.37	8.25	7.04	1.61	1.68	—	4	28.48	< 6.0	< 6.0	28.36	0.72	0.92	6.02	0.018	0.244	0.049	0.060	0.099	0.050	0.036	0.103	0.774	0.490	0.784	1.072	1.089	0.079	0.279	0.729	0.168	9.996	< 1.0
23	3B(表)	27.75	31.62	8.21	7.28	1.67	16.64	0.5	1	68.86	7.81	< 6.0	20.32	< 0.7	0.78	10.32	0.018	0.343	0.104	0.075	0.106	0.061	0.048	0.161	0.840	0.679	0.651	0.815	1.350	0.131	0.295	0.642	0.161	30.052	< 1.0
24	3B(表)	27.21	32.78	8.26	7.01	1.41	2.32	—	4	67.78	< 6.0	< 6.0	18.56	< 0.7	0.32	6.31	0.015	0.219	0.034	0.064	0.072	0.058	0.044	0.138	0.808	0.606	0.696	0.837	1.222	0.075	0.279	0.734	0.149	27.588	< 1.0
25	3B(表)	27.16	32.88	8.29	6.86	1.61	1.75	—	4	24.12	< 6.0	< 6.0	20.80	1.08	0.97	6.60	0.013	0.188	0.061	0.048	0.100	0.060	0.044	0.068	0.821	0.666	0.682	0.847	1.155	0.051	0.267	0.691	0.164	27.825	< 1.0
26	3C(表)	28.27	32.48	8.21	7.03	2.07	35.04	0.5	4	135.6	< 6.0	< 6.0	14.44	1.48	0.71	2.58	0.013	0.262	0.017	0.073	0.091	0.026	0.031	0.120	0.880	1.014	0.815	0.263	1.631	0.116	0.250	1.058	0.195	14.285	< 1.0
27	1D(表)	27.53	31.08	8.20	7.09	1.79	1.68	0.5	3	85.94	9.70	< 6.0	29.04	< 0.7	0.90	3.15	0.015	0.452	0.058	0.075	0.146	0.040	0.055	0.248	1.147	1.074	0.703	0.494	2.112	0.344	0.286	0.874	< 0.1	23.457	< 1.0
28	1D(中)	27.22	32.73	8.24	7.15	1.67	17.26	—	2	71.8	< 6.0	< 6.0	30.92	< 0.7	0.78	3.73	0.016	0.309	0.040	0.071	0.091	0.043	0.051	0.190	1.098	1.018	0.653	0.512	1.948	0.333	0.271	0.850	< 0.1	7.642	< 1.0
29	1D(底)	27.16	32.86	8.25	7.00	1.32	44.09	—	2	154.66	6.63	< 6.0	66.44	1.08	0.60	4.02	0.018	0.222	0.050	0.053	0.070	0.049	0.052	0.087	1.062	1.041	0.665	0.490	1.826	0.303	0.256	0.836	0.107	6.122	< 1.0
30	1H(表)	27.63	32.20	8.26	6.97	1.64	3.89	1.5	9	8.68	< 6.0	< 6.0	16.32	0.80	2.62	10.61	0.027	0.233	0.024	0.093	0.103	0.048	0.030	0.100	0.746	0.683	0.473	0.436	1.212	0.138	0.262	0.990	0.176	14.392	< 1.0
31	1H(中)	27.44	32.25	8.23	7.27	1.77	0.46	—	0	7.52	< 6.0	< 6.0	28.28	< 0.7	2.58	14.34	0.029	0.250	0.021	0.101	0.107	0.044	0.027	0.090	0.703	0.616	0.416	0.408	1.074	0.122	0.251	0.807	0.168	12.693	< 1.0
32	1H(底)	27.36	32.34	8.28	7.18	1.80	2.26	—	29	16.1	< 6.0	< 6.0	21.96	< 0.7	2.16	16.06	0.028	0.264	0.012	0.107	0.063	0.042	0.028	0.096	0.707	0.600	0.437	0.398	1.150	0.108	0.241	0.739	0.141	13.922	< 1.0
33	4A(表)	27.32	32.74	8.32	6.97	1.27	7.57	1	4	14.96	6.15	< 6.0	39.68	< 0.7	0.93	8.03	0.014	0.208	0.012	0.062	0.103	0.045	0.030	0.051	0.810	0.567	0.330	0.418	1.207	0.156	0.286	0.898	0.180	14.656	< 1.0
34	4A(中)	27.08	33.06	8.33	6.92	1.36	2.93	—	9	17.6	7.34	< 6.0	30.00	1.24	0.61	10.90	0.018	0.184	0.020	0.053	0.137	0.043	0.029	< 0.05	0.776	0.543	0.304	0.395	1.099	0.138	0.268	0.884	0.191	12.890	< 1.0

附表 1-1(續) 105年第四季(2016.10)各測站水質分析結果

序號	測站	溫度 (℃)	鹽度 (ppt)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	透明度 (m)	大腸桿菌 (MPN/100mL)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (μg/L)	酚類 (μg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (μg/L)	硝酸氮 (μg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	亞硝酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	砷 (μg/L)	鎘 (μg/L)	鉻(VI) (μg/L)	鉛 (μg/L)	銅 (μg/L)	鐵 (μg/L)	錳 (μg/L)	鎳 (μg/L)	鋁 (μg/L)	鋅 (μg/L)	鈷 (μg/L)	砷 (μg/L)	硒 (μg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
35	4A(底)	26.97	33.21	8.33	7.01	1.62	12.01	—	11	16.34	8.05	<6.0	20.92	1.00	0.70	7.46	0.025	0.190	0.013	0.051	0.085	0.040	0.031	<0.05	0.808	0.573	0.323	0.380	1.227	0.145	0.250	1.000	0.161	10.981	< 1.0
36	4B(表)	27.52	32.49	8.28	7.12	1.68	5.67	1.5	6	11.22	8.28	<6.0	38.56	< 0.7	0.62	12.33	0.028	0.264	0.045	0.082	0.124	0.044	0.042	<0.05	0.893	0.663	0.281	0.365	1.171	0.091	0.357	0.976	0.164	17.341	< 1.0
37	4B(中)	27.03	33.06	8.03	6.92	1.51	1.84	—	3	15.42	7.10	<6.0	14.12	< 0.7	1.23	11.47	0.035	0.227	0.053	0.070	0.121	0.042	0.036	<0.05	0.842	0.583	0.233	0.356	1.033	0.089	0.328	0.922	0.149	16.347	< 1.0
38	4B(底)	27.01	33.16	8.28	7.06	1.77	5.89	—	9	26.58	<6.0	8.64	27.84	1.64	0.98	9.46	0.025	0.216	0.012	0.062	0.107	0.051	0.032	<0.05	0.793	0.553	0.250	0.361	1.023	0.102	0.309	0.884	0.153	17.005	< 1.0
39	4M(表)	27.81	32.41	8.25	5.62	2.41	6.59	0.5	4	28.2	9.94	<6.0	20.00	1.04	3.75	19.50	0.026	0.276	0.047	0.086	0.157	0.054	0.024	0.099	0.855	0.643	0.376	0.329	1.155	0.124	0.250	0.976	0.180	28.477	< 1.0
40	5A(表)	27.50	32.67	8.30	7.01	1.35	8.74	1.5	6	16.16	<6.0	<6.0	23.00	1.44	1.12	8.60	0.017	0.222	0.019	0.068	0.125	0.045	0.025	0.069	0.904	0.610	0.487	0.204	1.145	0.111	0.281	0.850	0.195	21.163	< 1.0
41	5A(中)	26.97	33.23	8.34	7.01	1.23	7.27	—	3	15.08	<6.0	<6.0	19.88	1.36	0.77	9.18	0.015	0.182	0.016	0.051	0.078	0.042	0.023	0.061	0.874	0.553	0.392	0.181	0.925	0.100	0.269	0.811	0.187	17.789	< 1.0
42	5A(底)	26.88	33.36	8.30	7.09	1.59	8.86	—	3	34.46	<6.0	<6.0	29.84	1.60	0.75	6.60	0.012	0.160	0.017	0.044	0.067	0.047	0.024	0.053	0.842	0.686	0.357	0.203	1.058	0.103	0.253	0.778	0.180	16.687	< 1.0
43	5B(表)	27.36	32.46	8.27	7.03	1.42	9.57	1	11	18.9	6.15	<6.0	25.60	1.84	1.63	10.61	0.018	0.233	0.053	0.080	0.146	0.041	0.044	0.056	1.128	0.739	0.442	0.316	1.345	0.141	0.310	1.154	0.187	19.219	< 1.0
44	5B(中)	27.03	33.14	8.28	7.09	1.38	9.66	—	3	17.18	<6.0	<6.0	18.84	1.28	0.81	6.60	0.013	0.196	0.023	0.062	0.099	0.045	0.046	<0.05	1.081	0.712	0.347	0.307	1.253	0.131	0.279	1.043	0.214	17.509	< 1.0
45	5B(底)	26.99	33.19	8.32	7.01	1.29	13.42	—	9	41.56	<6.0	<6.0	25.04	<0.7	1.10	7.46	0.017	0.202	0.022	0.061	0.127	0.044	0.040	<0.05	1.021	0.666	0.333	0.329	1.294	0.149	0.298	1.009	0.210	18.622	< 1.0
甲類海域海洋環境品質標準		—	—	7.5-8.5	5.0	2.0	—	—	1000	—	10	10	—	2	—	—	0.05	—	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
保護人體健康之海洋環境品質標準		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	10	50	—	30	—	50	—	100	500	50	50	2000	

註:分析結果超過甲類海域海洋環境品質標準者係以粗體字表示。

附件十八

揮發性有機物
檢測資料

附表 2-1　105年第四季(2016.10)揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	1	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
1	二氯二氟甲烷	μg/L	2.64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	氯甲烷	μg/L	1.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.84	2.04	1.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	氯乙烯	μg/L	1.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	溴化甲烷	μg/L	1.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	氯乙烷	μg/L	0.93	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	三氯氟化甲烷	μg/L	3.99	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	1,1-二氯乙烯	μg/L	1.51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	二氯甲烷	μg/L	2.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	甲基-第3丁基醚	μg/L	0.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	反-1,2-二氯乙烯	μg/L	0.92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氯乙烷	μg/L	1.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	順-1,2-二氯乙烯	μg/L	1.04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	2,2-二氯丙烷	μg/L	0.73	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	溴氯甲烷	μg/L	1.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	氯仿	μg/L	1.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,1-三氯乙烷	μg/L	1.29	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,1-二氯丙烯	μg/L	1.68	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 2-1(續)　105年第四季(2016.10)揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
18	四氯化碳	μg/L	1.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2 - 二氯乙烷	μg/L	0.86	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯	μg/L	1.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	三氯乙烯	μg/L	1.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,2 - 二氯丙烷	μg/L	0.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	二溴甲烷	μg/L	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	溴二氯化甲烷	μg/L	0.90	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	順 - 1,3 - 二氯丙烯	μg/L	0.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	甲苯	μg/L	1.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	反 - 1,3 - 二氯丙烯	μg/L	0.72	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,2 - 三氯乙烷	μg/L	0.73	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,3 - 二氯丙烷	μg/L	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	四氯乙烯	μg/L	1.95	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	二溴氯化甲烷	μg/L	0.76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	1,2 - 二溴乙烷	μg/L	0.87	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	氯苯	μg/L	1.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 2-1(續)　105年第四季(2016.10)揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
34	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L	0.85	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	乙苯	μg/L	1.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	間二甲苯＋對二甲苯	μg/L	2.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	苯乙烯	μg/L	1.00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	鄰二甲苯	μg/L	1.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	溴仿	μg/L	0.76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.32	2.80	ND	2.36	4.80	2.71	1.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	異丙基苯	μg/L	1.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L	0.92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	溴苯	μg/L	1.34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	1,2,3-三氯丙烷	μg/L	0.92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	正丙基苯	μg/L	1.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	2-氯甲苯	μg/L	1.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	1,3,5-三甲基苯	μg/L	1.32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	4-氯甲苯	μg/L	1.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	第丁基苯	μg/L	1.99	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
49	1,2,4-三甲基苯	μg/L	1.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 2-1(續)　105年第四季(2016.10)揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
50	第二丁基苯	μg/L	1.52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
51	1,3- 二氯苯	μg/L	1.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
52	對-異丙基甲苯	μg/L	1.45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
53	1,4- 二氯苯	μg/L	1.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
54	正丁基苯	μg/L	1.44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
55	1,2- 二氯苯	μg/L	1.33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
56	1,2-二溴-3-氯丙烷	μg/L	0.74	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
57	1,3,5- 三氯苯	μg/L	1.80	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
58	1,2,4- 三氯苯	μg/L	1.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
59	1,3-六氯丁二烯	μg/L	2.33	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
60	萘	μg/L	1.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
61	1,2,3- 三氯苯	μg/L	1.47	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：檢測數據位數之表示，依環保署公告 96 年 5 月 29 日環檢一字第 0960001974 號「檢測報告位數表示規定」

附件十九

半揮發性有機物
檢測資料

附表 3-1　105年第四季(2016.10)半揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R 表	1R 中	1R 底	2R 表	2R 中	2R 底	1A 表	1A 中	1A 底	1B 表	1B 中	1B 底	2A 表	2A 中	2A 底	2B 表	2B 中	2B 底	2C 表	3A 表	3A 中	3A 底	3B 表	3B 中	3B 底	3C 表	1D 表	1D 中	1D 底	1H 表	1H 中	1H 底	4A 表	4A 中	4A 底	4B 表	4B 中	4B 底	4M 表	5A 表	5A 中	5A 底	5B 表	5B 中	5B 底
1	N-亞硝基二甲胺	μg/L	0.88	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	吡啶	μg/L	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	2-皮考林	μg/L	2.01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	N-亞硝基-N-甲基乙胺	μg/L	6.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	甲基亞硫酸甲酯	μg/L	0.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	N-亞硝基二乙胺	μg/L	0.75	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	甲基亞硫酸乙酯	μg/L	0.34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	酚	μg/L	0.92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	五氯乙烷	μg/L	0.51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	苯胺	μg/L	1.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二(2-氯乙基)醚	μg/L	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	2-氯酚	μg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,3-二氯苯	μg/L	0.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,4-二氯苯	μg/L	0.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	苯甲醇	μg/L	1.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,2-二氯苯	μg/L	0.48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	對-甲酚	μg/L	1.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 3-1(續)　105年第四季(2016.10)半揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2D	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
18	二(2-氯異丙基)醚	μg/L	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	N-亞硝基吡咯烷	μg/L	2.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	乙醯苯	μg/L	0.44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	間-&對-甲酚	μg/L	0.95	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	鄰-甲苯胺	μg/L	0.52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	N-亞硝基-1,4-氧氮雜茵	μg/L	1.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	N-亞硝基二丙胺	μg/L	0.34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	六氯乙烷	μg/L	0.69	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	硝基苯	μg/L	0.91	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	N-亞硝基吡啶	μg/L	1.34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	異佛爾酮	μg/L	0.89	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	2-硝基酚	μg/L	4.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	2,4-二甲酚	μg/L	1.54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	二(2-氯乙氧基)甲烷	μg/L	0.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	硫代磷酸-三乙酯	μg/L	1.79	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	2,4-二氯酚	μg/L	0.96	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 3-1(續)　105年第四季(2016.10)半揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
34	1,2,4-三氯苯	μg/L	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	萘	μg/L	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	4-氯苯胺	μg/L	0.52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2,6-二氯酚	μg/L	1.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	六氯丙烯	μg/L	1.35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	六氯丁二烯	μg/L	0.45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	N-亞硝基二正丁胺	μg/L	3.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	4-氯-3-甲酚	μg/L	1.59	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	異黃樟素	μg/L	0.81	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	2-甲基萘	μg/L	0.44	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	1,2,4,5-四氯苯	μg/L	0.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	六氯環戊二烯	μg/L	0.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	2,4,6-三氯酚	μg/L	2.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2,4,5-三氯酚	μg/L	1.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	黃樟素	μg/L	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
49	2-氯萘	μg/L	0.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 3-1(續)　105年第四季(2016.10)半揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
50	2-硝基苯酚	μg/L	1.85	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
51	1,3-二硝基苯	μg/L	2.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
52	鄰苯二甲酸二甲酯	μg/L	0.71	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
53	萘烯	μg/L	0.51	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
54	2,6-二硝基甲苯	μg/L	1.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
55	尼	μg/L	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
56	2,4-二硝基酚	μg/L	4.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
57	4-硝基酚	μg/L	3.59	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
58	二苯并呋喃	μg/L	0.39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
59	五氯苯	μg/L	0.42	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
60	2,4-二硝基甲苯	μg/L	1.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
61	2-萘胺	μg/L	0.42	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
62	1-萘胺	μg/L	1.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
63	2,3,4,6-四氯酚	μg/L	1.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
64	芴	μg/L	0.37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
65	鄰苯二甲酸二乙酯	μg/L	0.58	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
66	4-氯苯基苯醚	μg/L	0.42	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 3-1(續) 105年第三季(2016.7)半揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
67	4-硝基苯酚	μg/L	1.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
68	3-硝基苯酚	μg/L	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
69	5-硝基-鄰-甲苯酚	μg/L	1.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
70	磷化鋅	μg/L	3.64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
71	4,6-二硝基-2-甲基酚	μg/L	4.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
72	二苯胺	μg/L	0.38	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
73	偶氮苯	μg/L	0.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
74	磺胺苯	μg/L	4.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
75	1,3,5-三硝基苯	μg/L	1.52	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
76	4-溴苯基苯醚	μg/L	0.48	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
77	福瑞松	μg/L	2.69	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
78	非納西汀	μg/L	2.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
79	六氯苯	μg/L	0.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
80	大滅松	μg/L	4.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
81	4-胺基聯苯	μg/L	0.45	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
82	五氯酚	μg/L	1.95	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
83	五氯硝苯	μg/L	0.92	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 3-1(續) 105年第三季(2016.7)半揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
84	萘	μg/L	0.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
85	蒽	μg/L	0.63	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
86	二硫松	μg/L	3.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
87	達那唑	μg/L	2.34	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
88	咔唑	μg/L	0.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
89	甲基巴拉松	μg/L	3.57	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
90	鄰苯二甲酸二正丁酯	μg/L	1.71	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
91	巴拉松	μg/L	6.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
92	美沙吡林	μg/L	2.66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
93	苯醚甲	μg/L	0.63	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
94	芘	μg/L	2.46	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
95	p-二甲基氨基偶氮苯	μg/L	1.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
96	氯唑磷	μg/L	5.16	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
97	鄰-苯二甲酸丁基苯基酯	μg/L	2.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
98	2-乙基胺基萘	μg/L	1.65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
99	苯(a)芘	μg/L	1.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
100	二氯聯苯胺	μg/L	2.15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

附表 3-1(續) 105年第三季(2016.7)半揮發性有機化合物(VOCs)分析結果

序號	分析項目	單位	偵測極限值	1R	1R	1R	2R	2R	2R	1A	1A	1A	1B	1B	1B	2A	2A	2A	2B	2B	2B	2C	3A	3A	3A	3B	3B	3B	3C	1D	1D	1D	1H	1H	1H	4A	4A	4A	4B	4B	4B	4M	5A	5A	5A	5B	5B	5B
				表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	表	中	底	表	中	底
101	萘	μg/L	0.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
102	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	μg/L	1.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
103	鄰苯二甲酸正二辛酯	μg/L	1.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
104	苯(a)芘	μg/L	1.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
105	苯(b)苯芘	μg/L	0.9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
106	7,12-二甲基苯(a)蒽	μg/L	2.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
107	苯(k)苯芘	μg/L	0.64	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
108	3-甲基膽蒽	μg/L	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
109	(1,2,3-cd)芘	μg/L	0.78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
110	二苯(a,h)蒽	μg/L	0.89	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
111	苯(g,h,i)苝	μg/L	0.91	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

註：檢測數據位數之表示，依環保署公告 96 年 5 月 29 日環檢一字第 0960001974 號「檢測報告位數表示規定」

附件二十

環境監測計劃	辦理情形
4.海域水質與生態 地點： 六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各15公里，在水深10公尺及20公尺等深線處設定10個測點 (1)六輕遠岸測站：20公尺等深線處設定5個測站(1A-5A)。 (2)六輕近岸測站：10公尺等深線處設定5個測點(1B-5B)。 (3)潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點(2C、3C) (4)專用港(1H)及灰塘區附近海域(1D)及新虎尾溪河口設置一個測點(4M)， (5)濁水溪口北側1R、2R依環評要求共計17個測點。 項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。 頻率： 每季一次。	1.執行日期：105/10/7 水質採樣 105/10/6 底棲生物採樣 105/10/7 魚類拖網 105/10/4 白海豚海上觀測 2.海域水質標準或底泥品質指標符合率： (1)海域水質 本季水質生化需氧量在新虎尾溪口4M測站與濁水溪南側潮間帶2C與3C測站略高於甲類海域環境品質標準(2.0 mg/L)，其餘項目皆低於標準(詳附表一)。其原因應為採樣前受到艾利颱風(10/5-8)通過台灣南部海域並引發大雨，使得新虎尾溪與濁水溪上游的有機質被沖刷至河口潮間帶，引起生化需氧量略為偏高。 (2)海域底泥 在底泥重金屬部份，鎳元素於濁水溪口(1R、2R)、新虎尾溪口(4M)略高於底泥品質指標下限值(24 mg/kg)外，其餘項目皆低於底泥品質下限值(詳附表二)。其原因應為受到艾利颱風(10/5-8)通過台灣南部海域並引發大雨，使得新虎尾溪與濁水溪上游含有偏高濃度鎳金屬的底泥被沖刷至河口潮間帶，造成二河口處底泥鎳金屬略為超過底泥品質指標下限值。 (3)海域生態 底棲生態矩形生物採樣器調查結果，共捕獲32科40種，以軟體動物與其它生物為優勢族群；蝦拖網調查結果，共捕獲26科49種，以甲殼類為優勢族群。浮游動物共有6門，平均豐度為5,056 ind./1000

	m^3。浮游植物共有 32 屬 83 種；平均豐度為 11,579 cells/L。 3. 103~105 年 Q4 監測數據趨勢： (1)海域水質 圖 1 為 103~105 年 Q4 參察沿近海域水質 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，符合甲類海域水質標準，12 季符合率為 100%。圖 2 為 103~105 年 Q4 參察沿近海域水質 BOD 變化趨勢，12 季次調查平均濃度均低於甲類海域水質標準，符合率為 100%。圖 3~圖 5 為 103~105 年 Q4 參察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，符合率為 100%。 (2)海域底泥重金屬 圖 6 為 103~105 年 Q4 參察沿近海域 17 測站底泥中重金屬鉻平均濃度之變化趨勢，均低於底泥品質下限值 76 mg/kg，符合率為 100%。圖 7 為 103~105 年 Q4 參察沿近海域底泥中重金屬砷平均濃度之變化趨勢，均低於底泥品質指標下限值(11 mg/kg)，符合率為 100%。

表一　105 年第四季參寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	溫度 (℃)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (NTU)	大腸桿菌群 (CFU/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 (μg/L)	總磷 (mg/L)	矽酸鹽 (mg/L)
Min	26.88	31.08	8.03	5.62	1.23	0.46	<1	7.52	<6.0	<6.0	9.20	<0.7	0.25	2.58	0.011	0.156
Max	28.59	33.38	8.34	7.28	2.41	44.09	34.00	173.96	9.94	8.64	84.00	1.84	3.75	19.50	0.035	0.452
Mean	27.36	32.72	8.25	7.02	1.68	8.98	未計算	46.11	未計算	未計算	33.49	未計算	1.01	7.57	0.017	0.226
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	0.05	未定

表一(續)　105 年第四季參寮海域各測站各項水質濃度範圍

項目	氨氮 (mg/L)	亞硝酸鹽 (mg/L)	硝酸鹽 (mg/L)	銀 (μg/L)	鎘 (μg/L)	鉻(VI) (μg/L)	鈷 (μg/L)	銅 (μg/L)	鐵 (μg/L)	錳 (μg/L)	鎳 (μg/L)	鉛 (μg/L)	鋅 (μg/L)	砷 (μg/L)	硒 (μg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	< 0.009	0.044	0.063	0.025	0.023	0.64	<0.05	0.45	0.23	0.18	0.90	0.04	0.23	0.56	<0.1	6.12	
Max	0.104	0.107	0.157	0.062	0.055	1.15	0.25	1.07	1.14	1.12	2.11	0.34	0.36	1.15	0.25	30.05	<1.0
Mean	未計算	0.064	0.099	0.049	0.035	0.81	未計算	0.62	0.60	0.54	1.19	0.13	0.28	0.85	未計算	16.54	未計算
甲體海域標準	0.3	未定	未定	50	10	50	未定	30	未定	未定	未定	100	未定	50	50	2000	未定

表二　105 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 (%)	As (mg/kg)	Hg (μg/kg)
Min	0.024	0.025	9.302	24.498	6.789	230.919	19.419	12.441	53.059	3.244	2.807	26.811
Max	0.130	0.094	14.860	51.552	23.990	516.062	26.135	26.877	103.238	4.754	8.741	100.416
Mean	0.059	0.054	11.805	37.831	13.664	332.758	22.307	18.469	75.398	4.010	4.684	55.571
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	230

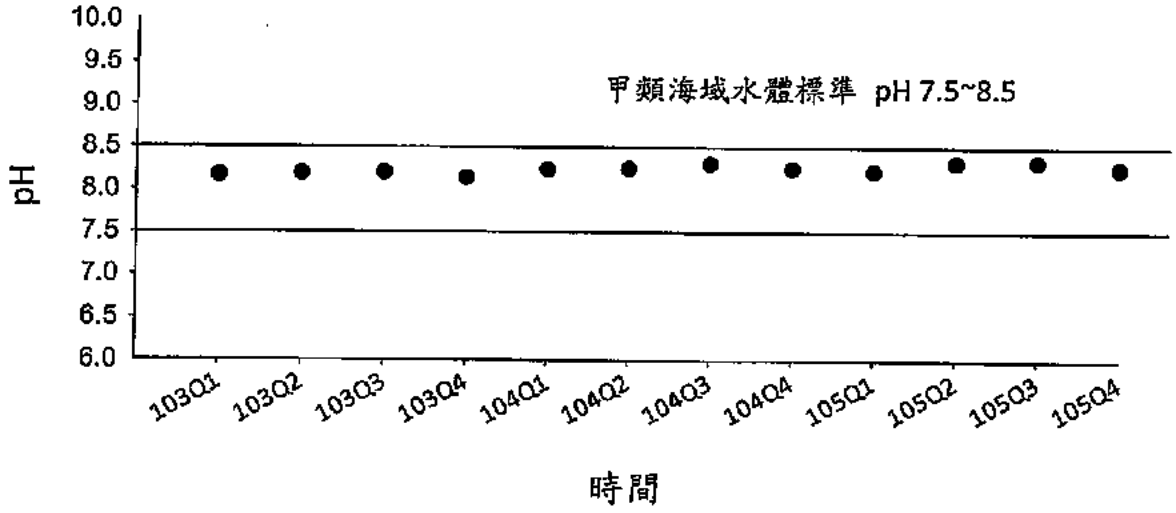


圖 1：103~105 年 Q4 參寮沿海海水 pH 平均值變化趨勢

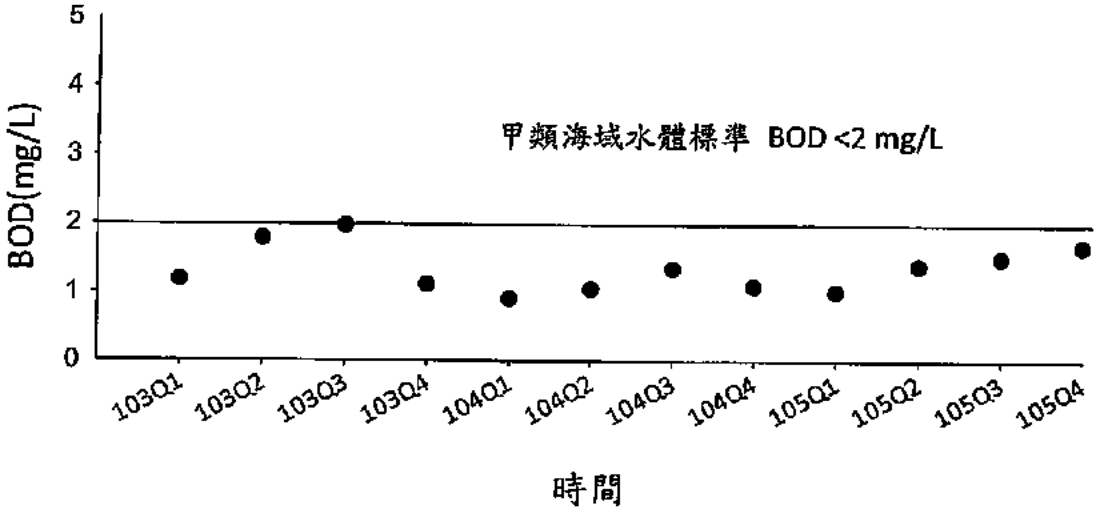


圖 2：103~105 年 Q4 參寮沿海海水 BOD 平均值變化趨勢

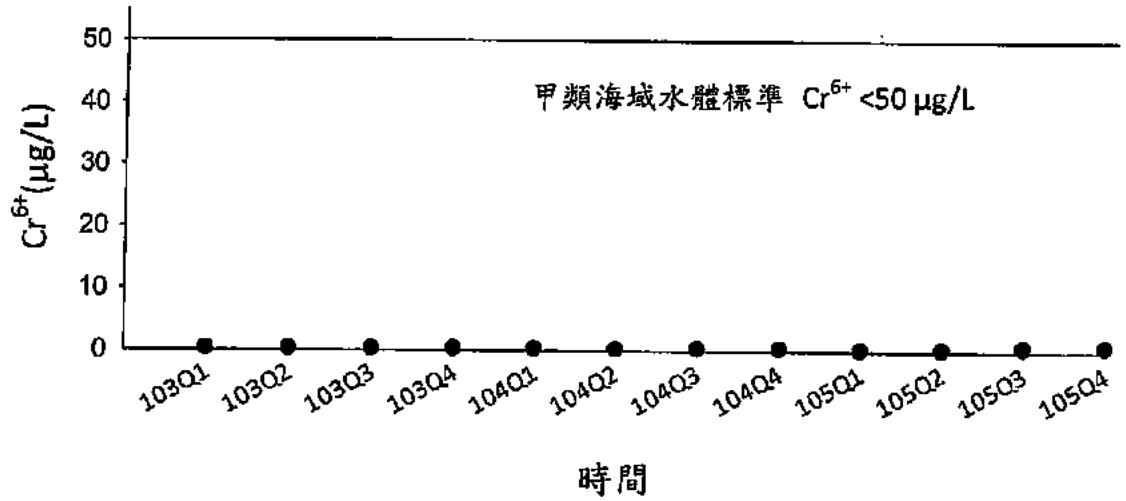


圖 3：103~105 年 Q4 年麥寮沿海海水中六價鉻平均值變化趨勢

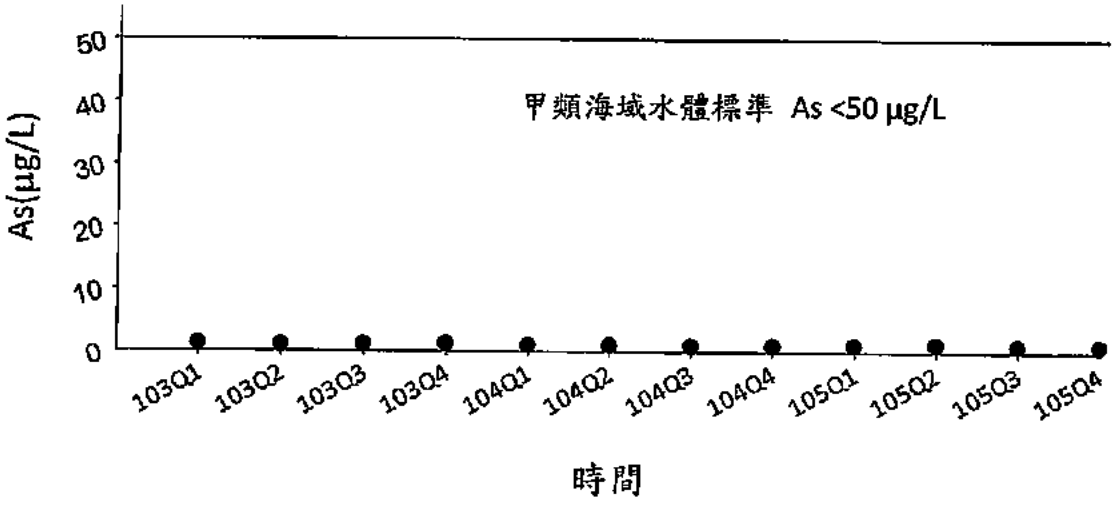


圖 4：103~105 年 Q4 麥寮沿海海水中砷平均值變化趨勢

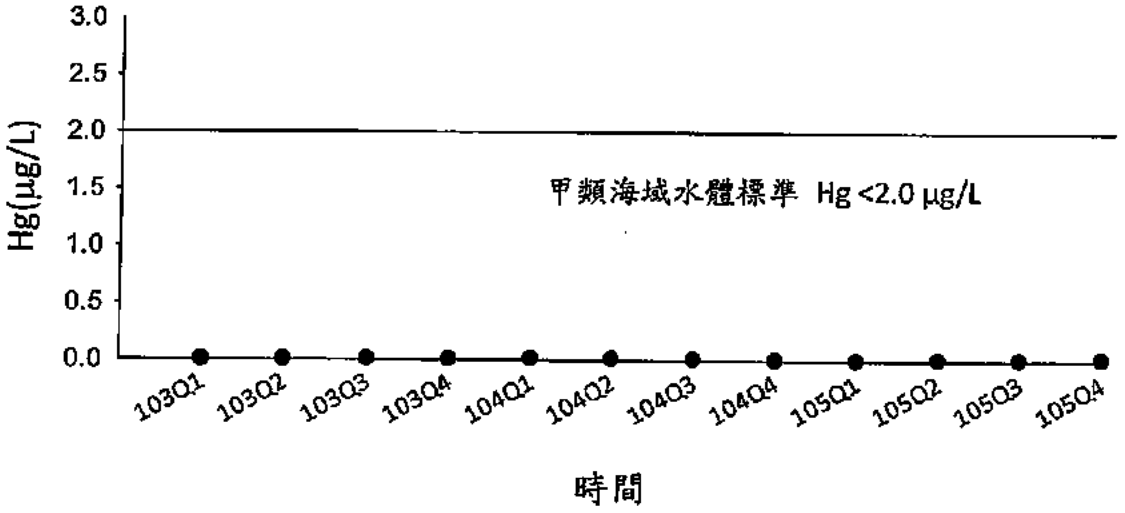


圖 5：103~105 年 Q4 麥寮沿海海水中汞平均值變化趨勢

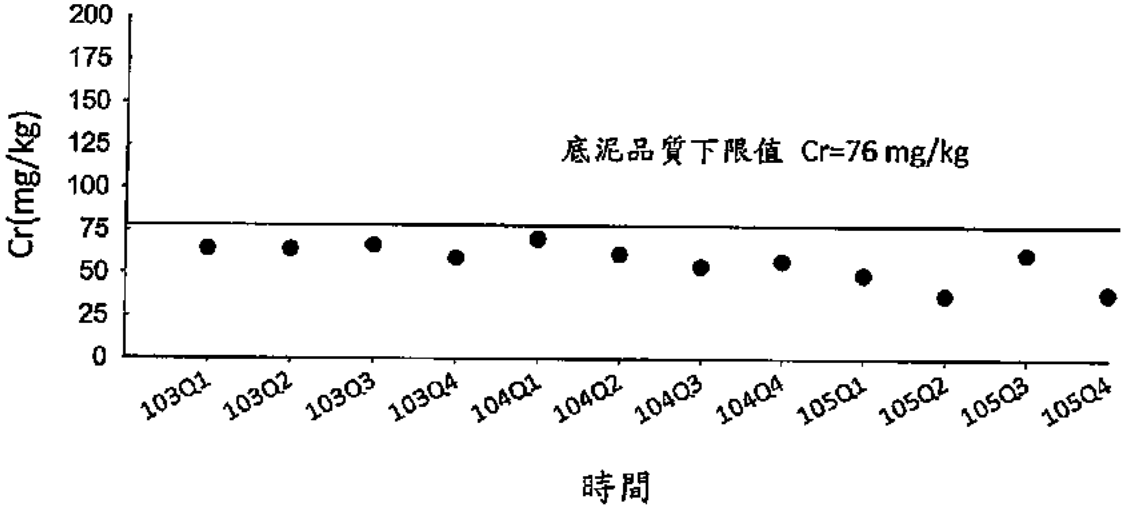


圖 6：103~105 年 Q4 麥寮沿海底泥中鉻平均值變化趨勢

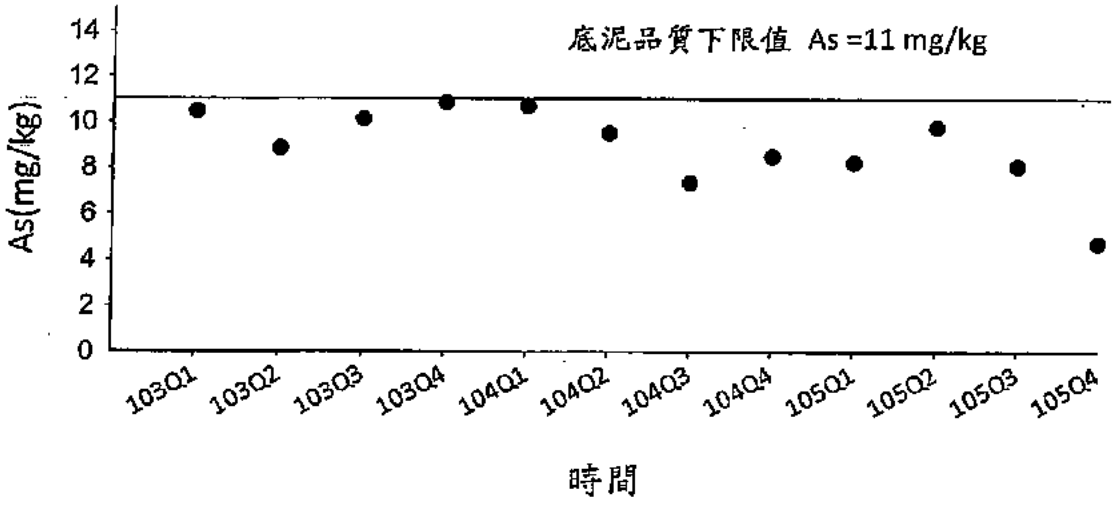


圖 7：103~105 年 Q4 參察沿海底泥中砷平均值變化趨勢

附件三、106 年度「環境影響評估追蹤書面查核審查會議」第 2 次會議會議紀錄

副本

檔　　號：
保存年限：

106.9.13
1062395

經濟部工業局　函

機關地址：106臺北市信義路三段41-3號
聯絡人：　洪萱芳
聯絡電話：(02)27541255 分機2726
電子郵件：shhorng3@moeaidb.gov.tw
傳真：(02)27043753

106
臺北市四維路198巷39弄14號1樓

受文者：財團法人台灣產業服務基金會
發文日期：中華民國106年9月11日
發文字號：工永字第10600884260號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送本局106年8月25日召開之106年度「環境影響評估追蹤書面查核」第2次審查會議紀錄1份(如附件)，請查照。

正本：江委員康鈺、馮委員秋霞、簡委員連貴、康委員世芳、顧委員洋
副本：財團法人台灣產業服務基金會(含附件)

局長 呂正華

依照分層負責規定授權單位主管決行

經濟部工業局「環境影響評估追蹤書面查核」

106 年度第 2 次審查會議紀錄

一、 時間：106 年 8 月 25 日（星期五）上午 10 時 00 分

二、 地點：金億大樓 12 樓溫室氣體減量推動辦公室會議室

三、 主席：凌組長韻生　　記錄：洪萱芳

四、 出列席單位及人員：（詳如簽名冊）

五、 主席致詞：（略）

六、 報告事項：（略）

七、 討論事項：

（一）106 年度上半年 7 件開發計畫之環評申報表書面查核結果討論：

1. 顧委員洋

(1) 有關書面及現地追蹤發現開發單位於環評承諾涉及違規或無法執行事項，若確實碍難改善，可彙整研議以環評變更或對照表方式修正。

(2) 其他各廠審查意見詳如書面查核意見所示。

2. 馮委員秋霞

(1) 本次「大發事業廢棄物處理廠」仍無具體回覆，今年現勘後亦未見到實質的改善作為，建議工業局應強力要求其改善。

(2) 「彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠」之一、二期分別申報的報告書應以予整合，避免申報重複的內容。

(3) 應確實監督「長春關係企業麥寮廠變更計畫」上次要求改善的地方，補足所缺漏之監測資料。

(4) 其他各廠審查意見詳如書面查核意見所示。

3. 簡委員連貴

(1) 本次產基會提供環評初步書審資料研析，相當詳實值得肯定。

(2) 部分個案違規次數近 3 年有增加趨勢，建議工業局可整體評估加強要求環評相關教育訓練。

(3) 前次環評追蹤意見，大致已有回覆。

(4) 建議環評監測，應有長期(3~5 年)監測趨勢分析及異常現象因應對策之說明。

(5) 其他各廠審查意見詳如書面查核意見所示。

4. 江委員康鈺

(1) 建議對於各項監測或檢測數據之檢討方式，除請各開發單位依法規標準進行檢討分析外，宜建立廠內自主管理之機制，並依妥適之統計分析建立合理之警示與檢討標準。

(2) 對於相關開發單位中，有關底渣或爐碴之性質分析，應有長期之變動趨勢檢討與建立自主管理之機制，以利後續去處追蹤與品質管理之參考。

(3) 其他各廠審查意見詳如書面查核意見所示。

5. 康委員世芳

各廠審查意見詳如書面查核意見所示。

決議：

1. 有關 7 家開發案之環評追蹤申報資料，應於表 D 之各項監測數值建立環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策，以了解各監測數值是否符合法規標準及環評承諾，避免違反相關規定。

2. 環境影響評估追蹤書面查核業已建置完整之審核機制，現地追蹤查核對象之擬定應以書審結果為依據，以多年未進

行現地追蹤查核、違規處分多、公眾較關切之開發案件及對環境影響衝擊較大者，列為優先追蹤查核對象。

3. 7家開發案環評申報表之委員書面查核意見詳如附件，有關書面查核結果，請另函各開發單位參照書審建議，改善其環評申報表之書面品質，並建議開發單位依委員意見辦理改善。

（二）106年度下半年環評現地追蹤名單篩選

1. 顧委員洋

(1) 如以六輕為下半年現地追蹤對象，建議應確認其追蹤之具體標的。

2. 馮委員秋霞

無補充意見。

3. 簡委員連貴

現地追蹤對象可考量本次未申報、違規次數偏高及重大事件之案件為追蹤對象，目前台塑關係企業、日友環保科技、台灣鋼聯公司大致合適，若選擇台塑則應針對區內督導重點進行現場查核，以落實環評追蹤查核目標。

4. 江委員康鈺

無補充意見。

5. 康委員世芳

(1) 102-105年現地追蹤為5-6場次，若經費許可，建議106年至少維持4場次。

(2) 「台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫」、「彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠」，若經費許可，建議皆列入106年下半年現地追蹤廠商。

決議：106 年度下半年環境影響評估現地追蹤查核名單，依據委員討論結果，決議擇定「彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠」、「台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫」、及「麥寮六輕相關計畫」等 3 家開發單位進行現地追蹤查核，並請「長春關係企業麥寮廠變更計畫」配合麥寮六輕出席說明有關 106.7.22 發生醋酸乙烯酯洩漏事件之後續處理情形，請產基會儘速規劃辦理。

八、 臨時動議：(無)。

九、 散會 (上午 11 時 00 分)。

附件-開發案申報表委員書面查核意見

（一）水美工程企業股份有限公司觀音資源回收廠變更計畫

1、顧委員洋

(1) 有關尚未執行開發項目之後續處理方式，應儘早依環評法相關規定提出差異分析等報告提交主管機關。

(2) 有關排放管道戴奧辛濃度超標之後續改善工作應確實進行。

2、馮委員秋霞

(1) 表格E，近年之民眾陳情說明改善作為不清楚，請說明是否依廢清書改善貯存?是否承諾密閉系統收集及排氣裝置?

(2) 附件三，空氣品質監測部份，鎘由0.004增加為0.0046 $\mu g/m^3$，應注意後續變化，及說明平常一般空品區之情況，是否亦有這些重金屬的濃度數值。

(3) 附件呈現近期監測成果及統匯過去的歷年變化，本次書審為半年一次追蹤，可要求廠方將環境監測資料匯整為表格D所需的各項目分析結果及圖示，不必將監測報告書原封不動的附上。

3、簡委員連貴

(1) 106年上半年環評追蹤查核書審意見，大致已有回覆。

(2) 表格F，近3年裁罰3件，主要為戴奧辛超過環評承諾0.1ng-TEQ/Nm^3、醫療廢棄物及貯坑廢氣蒐集為主，請說明目前改善及因應對策，及加強自主檢查及源頭管理。

(3) 今年5月起陸續將袋式集塵器更換為陶瓷濾管袋式集塵器，請說明戴奧辛排放值效率及是否符合環評承諾要求之資料文件。

(4) 環境監測大致符合要求，仍應持續環境監測長期趨勢

分析及異常現象因應對策之說明。

(5) P.54，土壤整治計畫及植栽移栽計畫執行，說明目前改善與植栽執行情形與成效。

4、江委員康鈺

(1) 因近年來排放管道戴奧辛濃度超標，並經裁罰，除補充說明改善方案及相關成效外，請補充日常旋轉窯操作報表及檢討改善作為。

(2) 對於進料組成之分析與操作管理作為，應建立廠內自主管理之機制與說明，並列為追蹤管理或監督之項目。

(3) 附件二，106 年多次底渣檢測數據中，鉛之溶出濃度均大於4 mg/l 雖符合法規管制標準，然已接近法規限值；建議貴公司對於各項污染物排放濃度，建立廠內自主管理之警示值，以作為操作管理與追蹤查核之參考依據。

5、康委員世芳

(1) 近 3 年環保違規乃戴奧辛超過標準，宜加強戴奧辛排放濃度削減及檢測，以確定削減成效。

(2) 更換陶瓷觸媒濾管袋或集塵器以削減戴奧辛排放濃度，請補述其操作成效。

(3) 宜加強管理並削減醫療廢棄物及貯坑廢棄之臭味。

(4) P.18，地下水水質超過監測基準，宜持續監測追蹤。

（二）台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫

1、顧委員洋

(1) 附件一 P.117，有關部分煙道檢測項目之重金屬測值與環評承諾值接近，應加強後續監控及管制。

(2) 有關歷年違反環保法規事項部分，多屬廠區環境管理欠佳事項，後續改善工作應確實進行。

2、馮委員秋霞

(1) P.133，一、二號窯酸性操作，戴奧辛較高的原因為何?是否可能全回歸鹼性操作。爐碴重金屬亦大多項目異常高，需說明。

(2) 本廠初期雨水是否收集處理?

(3) P.27，上下風空氣中重金屬，鉛、鋅在下風處較高，依前次意見，應有所分析。

(4) 附件九 P.130，請說明土壤裡、表土最近一次採樣各重金屬濃度異常高的原因。

3、簡委員連貴

(1) 106 年上半年環評追蹤查核書審意見，大致已有回覆。近 3 年未有民眾陳情，值得肯定。

(2) 近 3 年遭裁罰 4 件，主要為廢棄申報及場內存放未符合規定，宜加強環境管理，請說明改善情形。

(3) 環境監測大致符合要求，應加強環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。

(4) P.114，近四年一號窯與二號窯排放管道汞雖符合要求，但有上升趨勢，應持續監測管控。

(5) 應持續監測比對產品粗氧化鋅戴奧辛濃度變化，及妥為因應。

(6) P.33，雨水監測 2 站油脂於 105.10.12 監測異常，宜持續加強監測評估分析其可能原因。

(7) P.42，地下水下游重金屬砷於 105.12.08 監測到異常，宜持續加強監測評估分析其可能原因？

4、江委員康鈺

(1) 請補充說明近年來爐碴之追蹤管理作為與成果。

(2) 建議貴公司對於各項污染物之排放濃度，除以符合法規標準為討論或評估依據外，應建立廠內自主管理之警示值，以作為監測管理之評估或參考依據。

(3) P.131、P.132，針對爐碴近三年之 pH 值變化趨勢，多

數介於 12~12.47 之間，足見爐碴之後續管理，宜有妥適之因應作為。

(4) P.56，貴公司產品(氧化鋅)之戴奧辛檢測數據，近兩年來，多次大於 5 ng I-TEQ/g，後續應有檢討與改善之措施。

5、康委員世芳

(1) 近 3 年環保違規 4 件，主要為廢棄物申報及廠區內存放未符合規定，宜加強廢棄物管理之行政作業。

(2) P.122，廠區戴奧辛、P.129 地下水下游砷之檢測濃度有增高值，宜補述其原因及後續對策。

（三）彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心一、二期設施)

1、顧委員洋

(1) 有關部分檢測項目之測值超標或與環評承諾值接近，尤其是有關地下水監測部分，應加強監控管制。

(2) 有關歷年違反環保法規事項部分，多屬廠區環境管理欠佳事項，後續改善工作應確實進行。

2、馮委員秋霞

(1) 本廠一、二期設施在不同時間設置，但屬同一環評案，環境監測項目一樣，表格 B~G 有部分為一樣，可說明不用重覆再書寫，亦可說明二期有別於一期的環境監測項目為何(表格 D)？對策為何(表格 C)？

(2) 表格 D，說明監測結果的方式應改進，除呈現監測結果於附件外，表格 D 中應說明監測結果的監測值範圍，是否符合要求及其在附件之頁數(或附件 1-?)。

3、簡委員連貴

(1) 106 年上半年環評追蹤查核書審意見，大致已有回覆。

(2) 近 3 年無民眾陳情案，惟遭裁罰 4 件，主要為廢棄物貯存及處理方式，應有積極改善對策，請說明具體改

善情形。

(3) 環境監測大致符合要求，仍應持續環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。

(4) 本案第五次環差變更於 106.7.12 通過，後續申報應說明執行情形。

(5) 請說明掩埋場土堤變位及污水滲出於四周設置地下水井監測情形。

(6) 請說明廢棄物源頭管理執行成效。

4、江委員康鈺

(1) 請補充說明歷年水泥固化之操作管理及固化體之戴奧辛檢測數據；另掩埋場之操作管理及地下水監測等作為，以及後續使用年限與管理等亦請補充說明。

(2) 請補充說明建立廠內自主管理警示值後，貴廠各項污染物排放管理之成果為何?

(3) 請補充焚化底渣之歷年 pH 值檢測結果，以利瞭解整體後續底渣處理處置方案之可行性。

(4) 貴公司進場之廢棄物來源種類繁多，完善之允收標準訂定與落實進場管理極為重要。請補充說明歷年執行之成效，尤其是進場抽驗及退運之管制作為及成果。

5、康委員世芳

(1) 近3年環保違規4件，主要為廢棄物貯存及處理方式，宜依法規規定，加強廢棄物管理作為。

(2) P.60，近 5 年焚化處理單位戴奧辛排放管道檢測濃度有增加趨勢，宜加強操作管理以削減戴奧辛排放濃度 。

(3) 已通過第五次環境差異變更，請補述更新內容及應加強管理事項。

（四）大發事業廢棄物處理廠

1、顧委員洋

(1) 部分檢測項目之測值與環評承諾值接近，尤其是有關排放管道及地下水監測部分，應加強監控管制。

(2) 有關歷年違反環保法規案件較多，顯示廠區操作及環境管理欠佳，後續改善工作應確實進行。

2、馮委員秋霞

(1) 106 年 3 月有污水流入雨水道的裁罰，106 年 5 月現地追蹤要求說明初期雨水收集及納管排入污水廠處理，皆沒有說明，廠內如何運作及強化雨污水分流?再者，是否有回收雨水利用措施?

(2) 106 年 5 月查核意見仍未具體回覆如何辦理，如暫存區之員工防護、逸散氣體之抽除、監控措施及區內逸散氣體淨化工程及效果評估，如何辦理等都未說明。

3、簡委員連貴

(1) 106 年上半年環評追蹤查核書審意見，大致已有回覆。

(2) 環境監測大致符合要求，仍應持續環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。

(3) 近 3 年裁罰次數高達 14 件，主要違規事項為廢棄物貯存、水污及空污等，請具體說明整體環境管理改善計畫與持續加強人員之教育訓練。

(4) P.60，請說明於貯坑及固廢進料區入口處加裝氣簾，及增設監控 VOC 濃度設備，請說明異味逸散監測改善成效。

(5) 近三年無民眾陳情案件，努力值得肯定。

(6) 應補充說明配合高屏空污總量管制之要求及處理情形。

4、江委員康鈺

(1) 請具體回覆或補充資料說明，前次(或歷次)追蹤監督查核之意見，尤其是貴公司回覆"遵照辦理"，然似未具體呈現辦理及改善之成果。

(2) 對於前次現地追蹤之委員建議，應有具體之回應作為以及改善成效；若須較長時間規劃，亦應有改善期程之規劃與安排。

(3) P.2-79、P.2-80，有關歷年污泥及飛灰性質之檢測結果，部分重金屬濃度之數據變化差異較大，宜有自主管理警示值建立之必要，以作為廠內管理之參考依據。

5、康委員世芳

(1) 近3年環保違規14件，違規項目包含空氣、廢水及廢棄物等面向，宜加強環境管理系統之內控。

(2) P.2-15，105年度煙道排放CO濃度偏高，宜加強操作維護以削減排放CO濃度。

(3) 上次現地追蹤查核意見3、5、10，宜補充說明。

（五）長春關係企業麥寮廠變更計畫

1、顧委員洋

(1) 有關部分檢測項目之測值與環評承諾值接近，尤其是有關地下水監測部分，應加強監控管制。

(2) 有關歷年違反環保法規案件，多屬廠區環境行政管理欠佳，後續改善工作應確實進行。

2、馮委員秋霞

(1) 表格D，空氣品質、地下水監測應提供歷年完整趨勢圖。

(2) 表格F，104.6後無登載任何裁罰。

(3) 海豐區匯流堰放流口取樣資料仍未呈現，六輕資料裏也沒看到。

(4) 表格D P.22，本廠放流水檢測項目亦應加入有機物及重金屬的檢測，如下游匯流堰放流口取樣的項目。

3、簡委員連貴

(1) 106年上半年環評追蹤查核書審意見，大致已有回覆。

(2) 環境監測大致符合要求，仍應持續環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明，尤其空氣品質及地

下水監測數據。

(3) 106.7.22 發生醋酸酯乙烯酯洩漏事件，請說明發生原因及後續處理情形。

(4) 近 3 年裁罰 4 件有關空污及廢棄物，請具體說明整體環境管理改善計畫。

(5) 表格 G，P.審-3，空氣品質監測，VOCs 排放量(含元件及儲槽)大連化工有逐年增加趨勢，請說明可能原因及改善因應對策。

(6) 請持續推動節能減碳、節水改善，及水資源回收再利用。

4、江委員康鈺

(1) 請補充歷年來營運期間事業廢棄物之減量具體作為與成效。

(2) 請補充說明 106 年發生之洩漏事件(醋酸乙烯酯)之檢討與後續改善措施。

(3) 近三年單位產品之用水量及用電量已漸趨穩定，是否仍有更為精進之作法，以降低單位產品之用水及用電量。

(4) 建議貴公司各項污染物排放濃度或監測數據，除以法規標準作為評估基準外，應建立自主管理之警示值，以作為監測與追蹤管理之參考。

5、康委員世芳

(1) 近 3 年環保違規 4 件，主要為空氣及廢棄物，請加強污染防治設備之操作維護與管理。

(2) 附件一、附件四，空氣品質與地下水水質監測資料宜繪歷年變化趨勢圖，以資研判其影響。

(3) 106 年 7 月 22 日醋酸乙烯酯洩漏，違及水污染防治法、廢棄物清理法及毒性化學物質管理法，宜加強操作維護與管理，以避免工安意外事件。

(六) 南區(龍崎廠)事業廢棄物綜合處理中心

1、顧委員洋

有關無法執行地下水監測部分，建議應儘早依環評法相關規定提出差異分析，視現況變更地下水監測井位置。

2、馮委員秋霞

本區既有地下水層存在與否的懷疑，並擔心廢棄物污水滲漏的問題，廠方應有更完整的防護防滲漏設施及監測系統的規劃，或提出更有利的證據，以解除外界的疑慮。

3、簡委員連貴

(1) 106年上半年環評追蹤查核書審意見，大致已有回覆。

(2) 請補充近年環境監測結果與分析，及應持續環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。

(3) 請說明辦理現地追蹤有關場址位於斷層及影響當地湧泉議題之因應說明或處理情形。

(4) 本開發計畫自99年取得許可至今未實施開發行為，請說明原因及後續處理方式。

(5) 目前當地民意分歧，建議仍應持續與鄰近社區民眾之溝通。

4、江委員康鈺

有關歷年環境監測結果與分析報告，各項監測數據均以線性方程式進行趨勢之預測，實非妥適之討論方法，建議貴公司可考慮以適當之統計分析方法(如移動年均值或時間序列法等)，進行監測結果變動趨勢之解析。

5、康委員世芳

(1) 本案尚未開發，正辦理『水土保持施工許可證』重新申領作業中。

(2) 宜補充相關團體對於本開發之關切爭議議題及溝通現況。

（七）參察六輕相關計畫

1. 顧委員洋

(1) 有關部分檢測項目之測值與環評承諾值接近，尤其是有關排放管道及地下水監測部分，應加強監控管制。

(2) 本開發案涵蓋範圍大，有關歷年違反環保法規案件較多，顯示廠區操作及環境管理後續改善工作應確實進行。

(3) 應彙整有關本開發案依環評結論進行溫室氣體管理部份之具體成果。

2. 馮委員秋霞

(1) 表格 E，105.10 以後之民眾陳情案件是否存在?

(2) 表格 F，宜補充 105.12 後至今之處分。

(3) 表格 D，硝酸鹽(PM2.5)、丙酮、氨等不易在平常空氣中出現的項目，在本廠區附近的空品監測資料卻是經常存在，乙烯、丙烯、甲苯亦然，雖未超過周界標準，但長期低濃度情況下造成的影響是否有相關文獻?

(4) 104 下半年表格 G3、G4，海域底泥，鎳及砷超過底泥品質下限的原由，是否全歸咎於新虎尾溪上游及濁水溪的貢獻，宜再清楚過去本區及上游區域工業發展的年代之前，是否仍存在此現象。本區專用港附近放流口附近(潮間帶)在營運前是否已有高濃度的底泥重金屬，或本廠製程完全不含鎳及砷的化合物，才可釐清責任。

3. 簡委員連貴

(1) 106 年上半年環評追蹤查核書審意見，大致已有回覆。

(2) 表格 D，環境監測大致符合要求，仍應持續環境監測(空氣品質、地下水等)長期趨勢分析，及懸浮微粒及細懸浮微粒上升達 14%、丙烯濃度、氯鹽、總溶解固體等異常現象因應對策之說明。

(3) 本案 4.7 期環差變更已於 106.3.15 通過，後續申報應說明執行情形。

(4) 表格 B，P.B-63，請說明環評監督有關 VOCs 排放量及削減量之比較研析資料，以利查核。

(5) 請持續推動溫室氣體減量及補充相關查證說明書資料。

(6) 近 3 年裁罰次數達 39 件，主要違規內容為違反空污許可，及部分為廢棄物及水污違規，請具體說明改善及因應對策。

4. 江委員康鈺

(1) 對於近期遭受環保裁罰事件，尤其是空污事件，應有具體之管理與改善措施或策略之說明。

(2) 表格 D，有關懸浮微粒及細懸浮微粒之排放濃度，似有增加之趨勢，宜瞭解原因，以及檢討與改善措施。

(3) 表格 D，P.D6-2 放流水中揮發性有機物之檢測結果，以及變動趨勢分析，應有進一步說明。

(4) 附件十八，請補充說明揮發性有機物排放狀況及相關削減計畫。

5. 康委員世芳

(1) 近 3 年環保違規達 39 件，主要為空氣污染，宜加強空氣污染防治設備功能提升及操作維護管理。

(2) 宜補述 106 年 3 月 15 日環保署環境差異分析案環評審查會議結論與辦理情形。

(3) 宜補述海水淨化廠興建進度現況。

經濟部工業局「環境影響評估追蹤書面查核」
106年度第2次審查會議簽名冊

主辦單位：永續發展組

時間	106年8月25日上午10時	地點	金億大樓12樓溫室氣體減量推動辦公室會議室
主持人	凌組長韻生 凌韻生	記錄	洪萱芳

出席人員

	機關（單位）	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
1	顧委員洋	教授	顧洋	
2	馮委員秋霞	教授	馮秋霞	
3	簡委員連貴	教授	簡連貴	
4	江委員康鈺	教授	江康鈺	
5	康委員世芳	教授	康世芳	
6	本局永續發展組			
7			洪萱芳	
8				
9				
10				
11	財團法人台灣產業服務基金會		陳見財	
12			李嘉豪	

13			朱倫鋼	
14			洋益鉉	
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

附件四、106 年度上半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」書面審查意見

01.水美工程－水美工程企業股份有限公司觀音資源回收廠變更計畫
02.台灣鋼聯－台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫
03.日友環保－彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心一、二期設施)
04.榮民工程－大發事業廢棄物處理廠
05.長春石化－長春關係企業麥寮廠變更計畫
06.歐欣環保－南區(龍崎廠)事業廢棄物綜合處理中心
07.台塑相關企業－麥寮六輕相關計畫

106 年度上半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」書面審查意見-水美工程企業股份有限公司觀音資源回收廠變更計畫

1. 表格 C：
   (1) P.6，請提供更換為陶瓷觸媒濾管袋式集塵器對於戴奧辛之去除效率改善佐證資料（如檢測值）。
   (2) P.8 請再確認廠區內灰渣貯存區之設置是否符合「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 6 條及第 7 條規定。
2. 表格 D：
   (1) 附件二，106 年多次底渣檢測數據中，鉛之溶出濃度均大於 4 mg/l，雖符合法規管制標準，然已接近法規限值；建議貴公司對於各項污染物排放濃度，建立廠內自主管理之警示值，以作為操作管理與追蹤查核之參考依據。
   (2) P.18 地下水水質超過監測基準，宜持續監測追蹤。
3. 表格 E：
   (1) P.20，106 年度上半年民眾陳情主要以廠區醫療廢棄物及貯坑廢氣蒐集為主，建請加強管理並削減醫療廢棄物及貯坑廢棄之臭味。
   (2) 近年之民眾陳情說明改善作為不清楚，請說明是否依廢清書改善貯存?是否環評有承諾密閉系統收集及排氣裝置?
4. 表格 F：
   (1) 近 3 年裁罰件數共 3 件，主要違規內容以戴奧辛超過環評承諾 0.1ng-TEQ/Nm^3、醫療廢棄物及貯坑廢氣蒐集為主，應加強戴奧辛排放濃度削減及檢測，請說明目前改善及因應對策，並補充日常旋轉窯操作報表。
   (2) P.22 有關戴奧辛排放濃度違反環評承諾一案，請補充環保署督察總隊後續複查結果說明及佐證資料(相關公文、檢測數據)。
5. 表格 G：
   (1) P.43、P.46、P.50、P.53 及 P.54 請提供圖表說明土壤及地下水改善工程

進度規劃，並確認是否可依 105.1.11 核定之「土壤污染控制計畫」於期限內改善完成。

(2) P.54 土壤整治計畫及植栽移栽計畫執行，說明目前改善與植栽執行情形與成效。

6. 環境監測大致符合要求，仍應持續環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。

7. 對於進料組成之分析與操作管理作為，應建立廠內自主管理之機制與說明，並列為追蹤管理或監督之項目。

106 年度上半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」書面審查意見-台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫

1. 表格 C，P.20「環境保護專責單位或人員設置及管理辦法」已廢止，請修正相關敘述。
2. 表格 D：
   (1) P.30 廠區及慶安路旁落塵戴奧辛檢測濃度每年 11 月自翌年 2 月以來數值皆顯著上升，建請說明原因並妥善因應。
   (2) P.33 雨水監測 2 站油脂於 105.10.12 監測到異常高峰值 7.9mg/L，建請說明原因並妥善因應。
   (3) P.42 地下水下游重金屬砷於 105.12.08 監測到異常高峰值 0.089mg/L，建請持續加強監測評估分析其可能原因。
   (4) P.56 一號窯產品氧化鋅戴奧辛於 105.10.12 監測值 7.27ng I-TEQ/g 為歷年第 2 高，另 P.56 產品(氧化鋅)之戴奧辛檢測數據，近兩年來，多次大於 5 ng I-TEQ/g，建請說明原因並妥善因應。
   (5) 附件一 P.117 部分煙道檢測項目之重金屬測值已與環評承諾值接近，應加強監控及管制。
   (6) 附件九 P.130 請說明土壤裡、表土最近一次採樣各重金屬濃度偏高，建請說明原因並妥善因應。
   (7) 附件十一 P.133 一、二號窯酸性操作，戴奧辛較高的原因為何？是否可能全回歸鹼性操作。爐碴重金屬亦大多項目異常高，需說明。
3. 表格 F，近 3 年裁罰次數為 4 件，主要違規為廢棄物申報及廠區內存放未符合規定，宜加強環境管理，並說明改善情形。
4. 表格 G：
   (1) P.114 近四年一號窯與二號窯排放管道汞雖符合要求，但有上升趨勢，應持續監測管控。
   (2) 應持續監測比對產品粗氧化鋅戴奧辛濃度變化，及妥為因應。
   (3) 請補充說明近年來爐碴之追蹤管理作為與成果。
5. 建議將本廠上下風空氣品質監測結果與鄰近空氣品質監測站監測值進

行比較以了解是否有異常。

6. 請說明本廠初期雨水如何收集處理？

7. 對於各項污染物之排放濃度，除以符合法規標準為討論或評估依據外，應建立廠內自主管理之警示值，以作為監測管理之評估或參考依據。

106 年度上半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」書面審查意見-彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心一、二期設施)

1. 表格 A，第五次環差變更已於 106.7.12 通過，請更新相關資訊於各欄位。
2. 表格 B：
   (1) 第五次環差變更已於 106.7.12 通過，請更新相關資訊於各欄位。
   (2) P.4 請說明戴奧辛風險評估內容執行情形及結果。
   (3) P.10 請說明目前穩定化造粒設備目前最新進度。
3. 表格 C，第五次環差變更已於 106.7.12 通過，請更新相關資訊於各欄位。
4. 表格 D：
   (1) 有關部分檢測項目之測值超標或與環評承諾值接近，尤其是有關地下水監測部分，應加強監控管制。
   (2) P.60 附件一－8，近 5 年焚化處理單元戴奧辛排放管道檢測濃度有持續上升的情形，宜加強操作管理以削減戴奧辛排放濃度，雖尚小於排放標準，仍建議應進一步了解其原因及因應。
   (3) 表格 D 中應說明監測結果的監測值範圍，是否符合要求及其所在附件頁數(如位於附件 1-)。
5. 表格 F，近 3 年裁罰次數為 4 件，主要違規內容為廢棄物貯存及處理方式，請說明後續改善對策。
6. 表格 G：
   (1) 請說明廢棄物源頭管理執行成效。
   (2) P.48 請補充說明倘超過建立廠內自主管理警示值後，後續之管理因應具體作為?
7. 請說明掩埋場土堤變位及污水滲出於四周設置地下水井監測情形；另掩埋場之操作管理以及後續使用年限與管理等亦請補充說明。
8. 請補充焚化底渣之歷年 pH 值檢測結果，以利瞭解整體後續底渣處理處置方案之可行性。
9. 請補充說明歷年水泥固化之操作管理，另是否對固化體之戴奧辛進行檢

測?

10. 請說明目前廠區事業廢棄物貯存區廢氣蒐集處理設備情形及是否符合環評書件內容。
11. 請說明掩埋區中間覆土及最終覆土之品管機制。
12. 請說明目前廠區防風防塵設施設置情形及是否符合環評書件內容。
13. 進場之廢棄物來源種類繁多，完善之允收標準訂定與落實進場管理極為重要。請補充說明歷年執行之成效，尤其進場抽驗及退運之管制作為及成果。

106 年度上半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」書面審查意見-大發事業廢棄物處理廠

1. 表格 B，P.10(五)辦理情形有關國內已訂有事業廢棄物焚化爐戴奧辛排放標準，請修正相關敘述。
2. 表格 D：
   (1) 附件一 P.2-15 P001 煙道排放監測結果 CO 濃度 105 年度監測值均偏高，宜提出說明並改善，並加強操作維護以削減排放 CO 濃度。
   (2) 附件六 P.2-79、P.2-80 有關歷年污泥及飛灰性質之檢測結果，部分重金屬濃度之數據變化差異較大，宜建立自主管理警示值，以作為廠內管理之參考依據。
   (3) 附件七 P.2-80 請將歷次納管污水監測結果更新至 106 年。
   (4) 部分檢測項目之測值與環評承諾值接近，尤其是有關排放管道及地下水監測部分，應加強監控管制。
3. 表格 F：
   (1) 近 3 年裁罰次數達 14 件，主要違規內容包含空污、水污及廢棄物，宜加強環境管理系統之內控，請具體說明整體環境管理改善計畫與持續加強人員之教育訓練。
   (2) P.41 請具體說明有關 106 年 3 月 17 日違反水污法改善情實際作為。
4. 表格 G：
   (1) P.60 說明將於貯坑及固廢進料區入口處加裝氣簾，及增設監控 VOC 濃度設備，請說明異味逸散監測改善成效。
   (2) P.66 前次現地追蹤查核意見 2，未說明廠內實際配合高屏空污總量管制之要求及處理情形，請重新說明。
   (3) P.66 前次現地追蹤查核意見 3，回覆內容表示有監測臭味物質之種類及異味濃度，請說明監測位置及相關監測數據。
   (4) P.66 前次現地追蹤查核意見 9，有關暫存區之員工防護、逸散氣體之抽除、監控措施及區內逸散氣體淨化工程及效果評估，請具體呈現辦理及改善之成果。

(5) P.67 前次現地追蹤查核意見 11，有關初期雨水收集及納管排入污水廠處理之量體仍未詳細說明，應提及廠內如何運作？如何強化雨污水分流？是否有回收雨水利用措施？

106 年度上半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」書面審查意見-長春關係企業麥寮廠變更計畫

1. 表格 A，P.3 有關大連化工 1.4-丁二醇廠二廠、長春人造脂環族環氧樹脂廠是否有涉及環評法規超過 3 年未開工應進行現況調查分析之情況，建議應向環保署詢問。
2. 表格 B，P.4 審查結論九，有關營造人工水鳥棲息區部份，請說明貴公司配合台塑辦理情形。
3. 表格 D：
   (1) 附件一、四及五，建議空氣品質及地下水監測數據比照放流水監測資料方式提供歷年完整趨勢圖，趨勢圖限值以獨立直線標示。
   (2) 未呈現海豐區匯流堰放流口取樣資料，請補充。
   (3) P.22 放流水檢測項目建議加入有機物及重金屬的檢測，如下游匯流堰放流口取樣的項目。
   (4) 部分檢測項目之測值與環評承諾值接近，尤其是有關地下水監測部分，應加強監控管制。
4. 表格 E，106 年 1~6 月無民眾陳情案件，另請補充大連化工麥寮廠 7 月 22 日發生化學液體外洩公害事件的原因及民眾抗議處理情形，並加強操作維護與管理，以避免工安意外事件。
5. 表格 F：
   (1) 近 3 年裁罰次數達 4 件，主要違規內容包含空污及廢棄物，請加強污染防制設備之操作維護與管理，說明對應之環境管理改善作法。
   (2) 請補充長春人造麥寮廠 105.03.01 違反空氣污染防制法第 16 條第 2 項、長春石油化學麥寮廠 104.6.1 違反空氣污染防制法第 16 條第 2 項以及 105.9.2 違反廢棄物清理法第 31 條第 1 項第 1 款之改善情形資料。
6. 表格 G：
   (1) P.61 表列環評量、排放量數字皆與附件一似有差異，請說明。

(2) 105 下半年書面意見 P.審-3，空氣品質監測，VOCs 排放量(含元件及儲槽)大連化工有逐年增加趨勢，請說明可能原因及改善因應對策。

(3) 請補充歷年來營運期間事業廢棄物之減量具體作為與成效。

7. 請持續推動節能減碳、節水改善，及水資源回收再利用。

8. 近三年單位產品之用水量及用電量已漸趨穩定，是否仍有更為精進之作法，以降低單位產品之用水及用電量。

9. 各項污染物排放濃度或監測數據，除以法規標準作為評估基準外，應建立自主管理之警示值，以作為監測與追蹤管理之參考。

106 年度上半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」書面審查意見-南區(龍崎廠)事業廢棄物綜合處理中心

1. 表格 D：
   (1) P.17 請說明分析第二季懸浮固體濃度超過丙類陸域地面水體標準 2.5 倍的原因。
   (2) P.17 顯示第 1 季無水無法量測，請補充說明原因並提供佐證資料(如枯水季等)。
   (3) 請補充近年環境監測結果與分析，建議應應持續環境監測長期趨勢分析及異常現象因應對策之說明。
2. 表格 E，有關民眾陳情案件之收集，建議補充相關團體對於主要爭議議題(如鄰近 182 縣道疑似湧泉及開發場址是否位於斷層帶)相關說法，以充分了解當地居民意見，並利於未來與相關團體進行有效溝通。
3. 表格 F，無環保處分案件。
4. 有關無法執行地下水監測部分，建議應儘早依環評法相關規定提出差異分析，視現況變更地下水監測井位置。
5. 本區既有地下水層存在與否的懷疑，並擔心廢棄物污水滲漏的問題，廠方應有更完整的防護防滲漏設施及監測系統的規劃，或提出更有利的證據，以解除外界的疑慮。
6. 有關歷年環境監測結果與分析報告，各項監測數據均以線性方程式進行趨勢之預測，實非妥適之討論方法，可考慮以適當之統計分析方法(如移動年均值或時間序列法等)，進行監測結果變動趨勢之解析。

106 年度上半年「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」書面審查意見-台塑企業－台塑關係企業麥寮六輕相關計畫

1. 表格 A：
   (1) P.A1 請補充 106.3.15 環保署環評審查會議結論相關內容。
   (2) P.A8 有關各廠建廠進度說明表，請針對 4.7 期變更內容特別標示說明，並說明今年度預定工程及辦理情形。
2. 表格 B：
   (1) 補充 106.3.15 環保署環評審查會議結論及辦理情形說明。
   (2) P.B58 請說明目前海水淡化廠建廠進度情況。
   (3) P.B61 附件一，106 年六輕廠區空污排放總量，請補充各污染物對應許可量之占比，附件二，106 年度 1~3 月六輕各公司月平均日用水核配量及實際用水量，其中台塑公司 1~3 月之月平均日用水量已非常接近核配量，請予以留意。
   (4) P.B62，附件五 106 年度 1~3 月六輕各公司月平均日廢水排放量，請將備註之長春大連廢水廠一併納入總排放量之統計，以利後續統計分析。
3. 表格 C，P.C14 有關有害氣體及臭味之防制措施辦理情形，應加強說明具體做法，如相關加裝之防制設備，人員操作管理及物流相關貯存設施等。
4. 表格 D：
   (1) P.D1-2 有關空氣品質監測，除二氧化硫外，其餘均較 105 年第一季上升，其中懸浮微粒及細懸浮微粒季平均濃度上升值已達 14%，建請分析原因並妥善因應。
   (2) P.D1-13，106 年度丙烯的監測濃度上升情況明顯，於 3 月時已高於 105 年記錄，請了解其原因並妥為因應。
   (3) P.D3-15~16 歷季監測結果顯示環評井 2 的氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽及硬度濃度監測值近 5 年有逐年增加的趨勢，請了解其原因並妥為因應。

(4) P.D4-2 請補充提供歷年海域生態調查結果趨勢圖。

(5) P.D4-5，As 之平均測值為 12.89mg/kg，已超過底泥法規值(11.0mg/kg)，且 PD4-9 歷年之變化趨勢圖中本季(106Q1)之濃度亦為歷年最高，建議釐清原因並妥為因應。

(6) 「石油化學業放流水標準」中要求檢測揮發性有機物，建議將放流水揮發性有機物檢測結果納入後續提報內容，以了解放流水揮發性有機物濃度長期變化情形。

(7) 硝酸鹽($PM_{2.5}$)、丙酮、氨等不易在平常空氣中出現的項目，在本廠區附近的空品監測資料卻是經常存在，乙烯、丙烯、甲苯亦然，雖未超過周界標準，但長期低濃度情況下造成的影響是否有相關文獻?

(8) 部分檢測項目之測值與環評承諾值接近，尤其是有關排放管道及地下水監測部分，應加強監控管制。

5. 表格 E：

(1) 近 3 年陳情次數達 10 件，皆為異味陳情，依廠商自行釐清結果多非開發單位所造成，惟仍請持續留意。

(2) 105.10 以後是否有民眾陳情案件?

6. 表格 F：

(1) P.F13 第 61 項有關灰塘三違反之改善情形請提出相關說明，目前回覆為依法提出訴願中，建請補充說明後續訴願結果及因應方式，P.F14 第 65 項及 P.F15 第 68~71 項亦同。

(2) 經分析 105 年下半年之罰單多為違反空污法，部份裁處案件屬未依規定時程進行定檢，建議廠內相關人員應再予以教育訓練，以避免違反相關規定，另 106 年上半年之違反案件亦均為空污問題，宜請多加留意。

(3) 請補充台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠 106.4.6 違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項、台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠 106.5.18 違反空氣污染防制法第 31 條第 1 項第 1 款及南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司 106.5.25 違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項裁罰紀錄。

7. 表格 G：

(1) P.105 下半年工業局 G5，105 年現地追蹤意見說明(4)，計算式中之 23.6%，換算值應為 23.6×10^{-4} ppm，請再確認。

(2) 104 下半年表格 G3、G4，海域底泥，鎳及砷超過底泥品質下限的原由，是否皆為新虎尾溪上游及濁水溪之貢獻，建議釐清本區專用港附近放流口(潮間帶)在營運前是否已有高濃度的底泥重金屬，或提出本廠製程廢水不含鎳及砷的污染物，以利後續釐清責任。

附件五、106 年下半年度環境影響評估現地追蹤會議紀錄

01. 日友環保－彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心一、二期　設施)
02. 台灣鋼聯－台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫
03. 台塑關係企業－台塑企業麥寮六輕相關計畫

副本

106.11.10
1062944

經濟部工業局　函

機關地址：106臺北市信義路三段41-3號
聯絡人：　洪萱芳
聯絡電話：(02)27541255 分機2726
電子郵件：shhorng3@moeaidb.gov.tw
傳真：(02)27043753

106
臺北市大安區四維路198巷41號2樓之10

受文者：財團法人台灣產業服務基金會
發文日期：中華民國106年11月9日
發文字號：工永字第10601081490號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送經濟部工業局106年度「彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心一、二期設施)」環境影響評估現地追蹤查核會議紀錄，請查照。

正本：鄭委員福田、周委員明顯、張委員章堂、江委員康鈺、日友環保科技股份有限公司、本局工業區組、本局永續發展組廢棄物管理科
副本：財團法人台灣產業服務基金會(含附件)

局長 呂正華

依照分層負責規定授權單位主管決行

經濟部工業局106年度「彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心一、二期設施)」環境影響評估現地追蹤查核會議紀錄

壹、時間：106年10月26日(星期四)上午10時00分

貳、地點：彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理場會議室

參、主席：凌組長韻生　　記錄：洪萱芳

肆、出列席單位及人員：如簽名冊

伍、主席致詞：(略)

陸、報告事項：(略)

柒、查核意見：

一、鄭委員福田

1. 地下水氨氮濃度超標問題，請收集最早環評時，環境背景值調查之結果，用開發前之情況和開發後之現況做比較更有意義。
2. 簡報中空氣污染控制設備用水量用整廠總用水量做評估不精準，請用操作許可之規定及洗滌塔之流量數做追蹤較為合理。
3. 固化物之TCLP請重視，尤其是掩埋場許多固化後之太空包曝露於外，請注意掩埋區之揚塵及覆土之品質問題。
4. 未來興建二期焚化設施時，有關環境品質監測部份營運(既有)和施工中(二期)之環境品質如何界定，請考量。

二、周委員明顯

1. 廢液貯存區之廢液桶外部份有貼條碼，部份無，請說明現場處理人員如何運取廢液作焚化處理。
2. 固化物養生區養生時間約10天，但固化物養生室似無法容受10天份之固化包，請說明。又如何達固化物先進先出之原則。
3. 封閉掩埋區之表面植生物(覆草)約70%，但邊坡無植生物。建議作一雨水收集池或自來水貯池，另作灑水系統及少量施肥，以加速植生。

4. 廢液中有含有機氮(氨)者，排氣宜由 SNCR 改為 SCR 除 NOx 至小於 20ppm<含氧。

三、張委員章堂

1. 宜列明廢棄物貯存及處理方式改進措施。
2. 宜列明 SNCR 設備操作情形，含還原劑(如尿素)添加情形與處理效能(目前溫度不高，處理效率不高)，為提升處理效率宜改為 SCR 系統。
3. 玻璃粉萃取後處置方式宜列明，並宜分析是否仍有殘留有害廢棄物。
4. 因應空氣品質不良日運作機制目前過於空洞，宜有原廢棄物處理量調控措施。
5. 使用活性碳過濾吸附易因溼度高而易飽和，宜使用疏水性材料(如沸石、分子篩)進行吸附。
6. 近 5 年排放管道戴奧辛濃度逐年增加，宜瞭解原因。
7. 宜加強植生復育與現場坑洞改善，且儘早辦理防塵網環評變更。
8. 宜再確認煙道監測污染物排放濃度查核系統是否正常運作，如 CGA、RATA，以利確認空污費徵收正確性。

四、江委員康鈺

1. 一期掩埋場之復育美化(或綠化)工作，宜確實且儘速辦理，並請考量植生草種邊坡穩定，雨水截留等工程設施，以符合原環評承諾。
2. 焚化操作管理對污染物排放有其重要性，其中藥劑用量(如活性碳等)之最佳化，宜有完善之檢討與評估作為。
3. 貯存區之管理，宜依廢棄物性質(一般或有害)予以分開貯存，同時須符合事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準之規定辦理。
4. 二期掩埋操作作業之標準化程序，宜確實依覆土時機予以施作。
5. 空氣品質不佳時之配合管控作為，稍嫌不夠具體，請再

重新研擬。

6. 環評追蹤作業時，環境監測數據之比對，與減輕對策之成效間之評估與說明，實有其必要性，建請予以評估。

捌、決議事項：

一、本次查核意見屬有關環評應辦理部份，請開發單位加強並謹慎辦理；其他未涉及環評之改善意見，請開發單位參採辦理。

二、本次查核委員所提意見，將列入查核紀錄，請開發單位參酌回復。

玖、散會（下午 12 時 30 分）。

經濟部工業局106年度

「彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠(中區事業廢棄物綜合處理中心一、二期設施)」

環境影響評估現地追蹤查核會議

簽名冊

主辦單位：永續發展組

時　間	106年10月26日 上午10時00分	地點	彰濱工業區事業廢棄物資源回收處理廠會議室
主持人	凌組長韻生	記錄	洪技士萱芳

出席人員

	機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
1	鄭委員福田	教授	鄭福田	
2	周委員明顯	教授	周明顯	
3	張委員章堂	教授	張章堂	
4	江委員康鈺	教授	江康鈺	
5	本局永續發展組			
6		科長	王義臺	
7			洪萱芳	
8			楊蘇喬	
9				
10	本局工業區組			
11				

	機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
12	日友環保科技 股份有限公司	副總	張秀典	
13		協理	蕭財榮	
14		協理	洪鴻鎧	
15		專員	林奕秀	
16				
17				
18	創意工坊服務中心	主任	丘慶智	
19		副主任	陳建旭	
20			羅文珊	
21				
22				
23	財團法人臺灣產業 服務基金會	經理	李嘉富	
24		產業工程師	黃俐閔	
25		工程師	涂益銘	
26				

副本

106.11.10
1062945

經濟部工業局　函

機關地址：106臺北市信義路三段41-3號
聯絡人：　洪萱芳
聯絡電話：(02)27541255 分機2726
電子郵件：shhorng3@moeaidb.gov.tw
傳真：(02)27043753

106
臺北市大安區四維路198巷41號2樓之10

受文者：財團法人台灣產業服務基金會
發文日期：中華民國106年11月9日
發文字號：工永字第10601081470號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送經濟部工業局106年度「台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫」環境影響評估現地追蹤查核會議紀錄，請查照。

正本：鄭委員福田、周委員明顯、張委員章堂、江委員康鈺、台灣鋼聯股份有限公司、本局工業區組、本局永續發展組廢棄物管理科
副本：財團法人台灣產業服務基金會(含附件)

局長 呂正華

依照分層負責規定授權單位主管決行

經濟部工業局106年度「台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫」
環境影響評估現地追蹤查核會議紀錄

壹、 時間：106年10月26日(星期四)下午1時30分

貳、 地點：台灣鋼聯股份有限公司會議室

參、 主席：凌組長韻生　　記錄：洪萱芳

肆、 出列席單位及人員：如簽名冊

伍、 主席致詞：(略)

陸、 報告事項：(略)

柒、 查核意見：

一、 鄭委員福田

1. 有關環評承諾部份，請履行(植栽、電動機車)。
2. 簡報P.45是否有意願申請作為環教場所，請說明。
3. 本廠常為附近土壤戴奧辛、鴨蛋戴奧辛等事件之懷疑標的，請注意各項必要之管控。
4. 廠內用水管理，回收再利用，請有效管控。

二、 周委員明顯

1. 受污染土壤貯倉請關閉一側(上風側)鐵捲門，以防風揚將塵土吹至倉房之外，倉房內地面積塵亦請定期掃除。
2. 廠內道路、空地、設備下水泥地面均有積塵，請分區(用10cm 高水泥突起)作初期雨水收集，以免初期雨水排至承受水體，引發水體及底泥受污染。
3. 粗氧化鋅袋裝設施排氣粉塵，請作有效收集。

三、 張委員章堂

1. 宜加強廢棄物申報及廠區存放管理，以符合法令規定。
2. 宜於機具加裝濾煙器，以避免黑煙排放。
3. 現場接收污染土壤為酸性製程時，宜加強質量平衡管控。
4. 落塵戴奧辛變異頗大，105年11月至106年5月遠較其月份大很多，宜再加強管制。
5. 宜進一步分析排放汞屬於氣狀汞或元素汞，以利規劃處

理方案。

6. 鹼性製程所產生爐碴 pH 偏高，宜與酸性製程綜合考量。
7. 監測結果頗多上風處結果大於下風，如 $PM_{2.5}$ 與 Zn，宜慎選採樣地點。
8. 查驗允收標準不明確，不應區分非股東或股東所產生之廢棄物，充當允收標準。
9. 宜進行 CSR(企業永續報告書)規劃與執行。

四、 江委員康鈺

1. 廠區氧化鋅產品囤積量較多，雖銷售管道並無疑慮，然仍須評估足夠之貯存空間，以作為廠內管理之具體表現。
2. 歷年各項環境監測及檢測數據，除以法規符合度與否，作為評估與說明依據外，建議應以平均值加上標準偏差，作為數據異常與否之廠內自主管理基準，未來更有助於廠內形象之提昇。
3. 增列之廢棄物處理項目，未來營運期間之操作紀錄及環境監測計畫之執行，均應列入計畫要項。
4. 爐碴之去向管理，雖由子公司代為處理，然貴公司宜有追蹤管理之積極作為。
5. 一號及二號窯之操作特性與污染物排放，似有相當之關聯性，其中 1 號窯之戴奧辛排放濃度變異性較大，宜有廠內檢討之機制。
6. 建議重新檢核雨水貯留池之容量，是否仍符合現有之氣象及降雨條件?請再予以評估與說明。

捌、 決議事項：

一、 本次查核意見屬有關環評應辦理部份，請開發單位加強並謹慎辦理；其他未涉及環評之改善意見，請開發單位參採辦理。

二、 本次查核委員所提意見，將列入查核紀錄，請開發單位參酌回復。

玖、 散會（下午 4 時 00 分）。

經濟部工業局106年度

「台灣區電弧爐煉鋼業廢棄物共同處理體系設立變更計畫」

環境影響評估現地追蹤查核會議

簽名冊

主辦單位：永續發展組

時　間	106年10月26日 下午1時30分	地點	台灣鋼聯股份有限公司 會議室
主持人	凌組長韻生 凌韻生	記錄	洪技士萱芳

出席人員

	機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
1	鄭委員福田	教授	鄭福田	
2	周委員明顯	教授	周明顯	
3	張委員章堂	教授	張章堂	
4	江委員康鈺	教授	江康鈺	
5				
6	本局永續發展組		王義豐	
7			洪萱芳	
8			楊蓉茜	
9				
10	本局工業區組		丘慶智	
11			許建正	翁主璋

	機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
12	台灣鋼聯 股份有限公司		余永河	
13			葉文德	
14			楊銘助	
15			姚富仁	
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23	財團法人臺灣產業 服務基金會	法律處	李嘉宜	
24		資深工程師	黃備剛	
25		工程師	陳益銘	
26				

正本

106.11.10
1062943

經濟部工業局　函

機關地址：106臺北市信義路三段41-3號
聯絡人：　洪萱芳
聯絡電話：(02)27541255 分機2726
電子郵件：shhorng3@moeaidb.gov.tw
傳真：(02)27043753

106
臺北市大安區四維路198巷41號2樓之10

受文者：財團法人台灣產業服務基金會
發文日期：中華民國106年11月9日
發文字號：工永字第10601081150號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：檢送經濟部工業局106年度「台塑關係企業參寮六輕相關計畫」環境影響評估現地追蹤查核會議紀錄，請查照。

正本：江委員康鈺、康委員世芳、張委員章堂、鄭委員福田、台塑石化股份有限公司、台灣塑膠工業股份有限公司、南亞塑膠工業股份有限公司、台灣化學纖維股份有限公司、台朔重工股份有限公司、台塑旭彈性纖維股份有限公司、南中石化工業股份有限公司、台灣醋酸化學股份有限公司、參寮汽電股份有限公司、中塑油品股份有限公司、台塑科騰化學有限公司、台塑出光特用化學品股份有限公司、財團法人台灣產業服務基金會、長春石油化學股份有限公司、長春人造樹脂廠股份有限公司、大連化學工業股份有限公司、長春石油化學股份有限公司參寮廠、長春人造樹脂廠股份有限公司參寮廠、大連化學工業股份有限公司參寮廠
副本：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心、本局民生化工組、本局工業區組(均含附件)

局長 呂正華

依照分層負責規定授權單位主管決行

經濟部工業局106年度「台塑關係企業麥寮六輕相關計畫」環境影響評估現地追蹤查核會議紀錄

壹、時間：106年10月30日(星期一)上午10時00分

貳、地點：台塑麥寮行政大樓201會議室

參、主席：凌組長韻生(陳副組長良棟代)　　記錄：洪萱芳

肆、出列席單位及人員：如簽名冊

伍、主席致詞：(略)

陸、報告事項：(略)

柒、查核意見：

一、康委員世芳

1. 地下水水質監測項目氯鹽、TDS、硫酸鹽、氨氮及硬度等，近5年有增加趨勢，其因果關係雖不易釐清，開發單位應持續監測。
2. 沿海水質總磷、BOD超過甲類海域海洋環境品質標準，底泥重金屬砷、鎳亦偶有超過標準，開發單位應持續監測。
3. 環保署104年8月31日公告「有害健康物質之種類」計60項，須加強廢水風險管理。這些雖非原環評承諾事項，但為新增法規，若有監測資料，宜於追蹤查核會議惠知工業局及委員。
4. 近年來水污染防制承諾事項皆盡力執行，節水成效亦良好。惟水資源為重要議題，海水淡化廠妥適建置與否，宜補充說明。

二、張委員章堂

1. 宜檢討共同管線流量與壓力監控，並宜有定期維護計畫，尤其輸送物料作業期間，VOCs監測作業。
2. 宜事先因應CEMS連續監測法規變更，按環保署所訂法令規定，需建立粒狀物濃度與不透光度之關係式。
3. 煙道$PM_{2.5}$量測含FPM(filterable particulate matter)與CPM(condensable particulate matter)，宜儘早因應高濃度CPM對粒狀物排放許可量之衝擊。

4. 有關 106/7/22 化學物質外洩地點之共同管線區，仍有部分管線較為老舊，宜儘速整修。

5. 宜加強植生綠化，如於原掩埋死魚土堆與灰塘區進行植生綠化。

6. 宜列明海水淡化廠目前進度。

捌、 決議事項：

一、 本次查核意見屬有關環評應辦理部份，請開發單位加強並謹慎辦理；其他未涉及環評之改善意見，請開發單位參採辦理。

二、 本次查核委員所提意見，將列入查核紀錄，請開發單位參酌回復。

玖、 散會（下午 3 時 30 分）。

經濟部工業局106年度

「台塑關係企業麥寮六輕相關計畫」

環境影響評估現地追蹤查核會議

簽名冊

主辦單位：永續發展組

時　間	106年10月30日 上午10時00分	地點	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠行政大樓201會議室(雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號)
主持人	凌組長韻生	記錄	洪技正萱芳

出席人員

	機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
1	鄭委員福田	教授		請假
2	張委員章堂	教授	張章堂	
3	康委員世芳	教授	康世芳	
4	本局永續發展組		陳良棟	
5			王義基	
6			洪萱芳	
7	本局工業區組	主任	李e平	
8	雲林離岸式風電工業區服務中心		許倩妤 謝振益	
9	麥寮工業園區港管理小組		龔雲豪 蔡志成 劉風喜	
10	本局民生化工組		吳榮吉	
11				

	機關(單位)	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註
12	財團法人臺灣產業服務基金會	資深工程師	莊倫廣	
13		工程師	涂森銘	
14		工程師	金珮瑩	
15				
16				
17	台塑石化股份有限公司	組長	余明哲	
18		高工師	張力仲 徐志明	
19	台塑旭彈性纖維股份有限公司			
20				
21	台塑科騰化學有限公司	工安代理	黃中仁	
22				
23	台塑重工股份有限公司			
24				
25	台灣塑膠工業股份有限公司			
26		高工師	林啓瓊	

27	台灣化學纖維股份有限公司			
28				
29	台灣醋酸化學股份有限公司			
30				
31	台塑出光特用化學品股份有限公司			
32				
33	南亞塑膠工業股份有限公司			
34		孫瑞煌		
35	南中石化工業股份有限公司			
36				
37	中塑油品股份有限公司	陳美伶		
38				
39	台灣化學纖維股份有限公司			
40				
41	台塑參寮管理部	周家化		
42				

43	台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心			
44				
45	長春石油化學股份有限公司			
46				
47	長春人造樹脂廠股份有限公司			
48				
49	大連化學工業股份有限公司			
50				
51	長春石油化學股份有限公司麥寮廠			
52				
53	長春人造樹脂廠股份有限公司麥寮廠			
54				
55	大連化學工業股份有限公司麥寮廠			
56	電力公司			
57	港口公司	PSM		
58				

工廠環境影響評估追蹤作業106年下半年度執行成果報告（下冊）

經濟部工業局