

六輕相關開發計劃
環境影響評估審查結論
監督委員會

第五十三次委員會會議報告資料

中華民國 102 年 12 月 27 日

目 錄

簡報一	第 52 次監督委員會委員及機關意見辦理情形	1~29
簡報二	六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書 13 項議題辦理情形	1~21
簡報三	發電廠煙囪排放白煙報告	1~44
簡報四	海域水質與生態監測項目之深入分析及對策報告	1~11
簡報五	陸域生態監測項目之深入分析及對策報告	1~19
會議報告資料	摘 1~摘 5
表格 A	基本資料	A1~A9
表格 B	環境影響評估審查結論暨辦理情形	B1~B57
表格 C	提報減輕或避免影響環境之對策暨辦理情形	C1~C17
表格 D	環境監測計劃暨執行結果摘要	D1~D31
表格 E	居民陳情案件暨辦理情形	E1~E5
表格 F	本計劃曾遭受環保法令處分狀況暨改善情形	F1~F18
表格 G	第 51 次監督委員會委員及機關代表意見回覆暨辦理情形	G1~G49
附件一	歷年氨氮濃度曲線圖、雲林沿海氨氮污染特性之空間分佈、地 下水日平均水位高程歷線圖	G49-1~G50
附件二	102 年第 3 季噪音監測結果	G51~G51
附件三	雲林縣政府建工字第 0910068785 號函	G52~G53
附件四	橋頭國小附近交通流量監視器錄影情形	G54~G54
附件四之一	塑化公司水化二場及西螺 154 甲試鋪道路地下水檢驗報告	G55~G55
附件五	工業局與環保署地下水監測井分布圖等	G56~G58
附件六	環保署區域性監測井水質資料	G59~G59
附件七	101、102 年度副產石灰產出及銷售彙總錶	G60~G60

附件八	副產石灰不起訴處分.....	G61~G65
附件九	副產石灰非屬事業廢棄物.....	G66~G66
附件十	環境監測報告函送委員及環保機關審查.....	G67~G67
附件十一	健康風險評估技術規範.....	G68~G72
附件十二	中央氣象局累積雨量圖.....	G73~G73
附件十三	101年第2季~102年第2季地下水環評井水質監測標準與管制標準比較.....	G74~G83
附件十四	歷年氨氮濃度歷線圖、雲林沿海氨氮污染特性之空間分佈	G84~G84
附件十五	101年第2季~102年第2季地下水民井1與民井2水質監測標準與管制標準比較.....	G85~G86
附件十六	廢氣燃燒塔平日零排放改善預玩日明細表.....	G87~G87



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第53次會議

第52次監督委員會委員及機關意見 辦理情形

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國102年12月27日



報 告 項 目

壹、前次會議決議事項答覆

貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

參、102年第三季六輕環境監測結果彙總說明



壹、前次會議決議事項答覆

(一)下季監測項目深入分析及對策報告請提報「海域水質與生態、陸域生態調查監測」項目。

➤ 辦理情形：

遵照辦理，開發單位將於本次(第53次)六輕環境監督委員會議中，針對環境監測項目「海域水質與生態」及陸域生態」之監測，做深入分析及對策報告。



壹、前次會議決議事項答覆

(二) 本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議記錄後，30個工作日內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效並於收到會議紀錄後，30個工作日內回復委員或陳情人，並副知本署。

➤ 辦理情形：

本企業於10/18收到第52次監督委員會會議紀錄，並於11/28(28個工作日)以台總安衛環自第1331001E98AE號函，將委員及機關代表意見辦理情形函送環保署。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

項次	議題	意見數量
1	副產石灰認定與後續處理	11
2	空氣品質PM2.5監測與管理	10
3	六輕儲槽數量之釐清	5
4	廚餘堆肥場處理容量與營運	4
5	敦親睦鄰作業項目與方式之建議	4
6	大城空品監測站增加監測光化項目	3
7	交通流量與車禍原因分析	3
8	廢棄物管理	2
9	其他	89
合 計		131



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 副產石灰認定與後續處理

- (一)CFB產出之混合石膏及副產石灰業經雲林縣政府認定為廢棄物，故其各項貯存、清除、處理作業，仍請依廢棄物清理法等相關法令規定妥善處理。
- (二)副產石灰之問題，並不在石灰，而在「副產」，以致無法依實際需求規劃產量，並衍生去化及導致前些日子之有污染環境之情形，仍應從源頭評估是否可降低副產量及如在同副產量下，如何處理進一步研訂。
- (三)六輕生產石油焦的目的在於補充燃燒，與中油是生產工業原料的目的不同，建議本委員會要求開發單位提出石油焦減量乃至零使用量之方案。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

一. 副產石灰認定與後續處理

(四) 依據農委會公告之可直接利用或添加為製肥原料之事業廢棄物種類並不包括副產石灰，未來台塑六輕廠之副產石灰如何做為肥料原料？

(五) 請開發單位針對廠內目前堆置百萬餘噸水化石膏之合理去化管道及處理方法做詳盡規劃。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 針對副產石灰被雲林縣政府認定為事業廢棄物，本企業已於6月3日向台中高等行政法院提起行政訴訟，待行政訴訟定讞後，再依相關法令辦理。
2. 有關副產石灰減量方案重點說明如下：
 - (1) 原先運轉兩套製程，現僅單套運轉月產量自3.9萬噸降至1.3萬噸。
 - (2) 目前已著手進行石油焦替換燃料相關改善，改善完成後可減少石油焦燃料使用量，同時可降低副產石灰產量及CO₂減排。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

3. 本企業副產石灰目前尚於行政訴訟階段，依據先前委託中興大學研究試驗結果，可中和酸性土壤，且農委會公告之肥料種類品目及規格，副產石灰列為4-14，因此，副產石灰未被雲林縣政府認定廢棄物之前，係直接販售給台灣肥料公司、五葉肥料公司等作為肥料添加物，本企業並無自產肥料。
4. 本企業目前並未向農委會申請公告副產石灰為可直接利用或添加為製肥原料之事業廢棄物種類，後續將待行政訴訟定讞後再行評估辦理。
5. 現行堆置於廠內副產石灰，將規劃製成合法產品為原則，製造、使用時將限定廠商資格，另外部份規劃作為六輕廠區內防溢土堤、防風土堤、道路級配等，相關使用時機、後續作業，將待行政訴訟定讞後再依法辦理。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二. 空氣品質PM2.5監測與管理

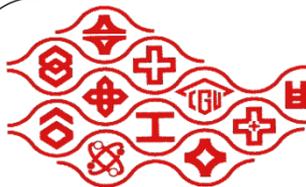
- (一)開發單位利用手動採樣法和傳統高流量採樣器進行PM2.5採集，但未說明且粒狀物分析檢測方法之正確性如手動式天平位數的要求未載明。
- (二)依據雲林縣環保局統計環保署空品測站之風速資料可以看出台西測站之風速明顯高於崙背及斗六測站，且六輕所在地點受到海陸風影響明確，各測站逐時濃度統計台西與斗六之逐時PM2.5分析結果，發現兩站在逐時分佈上呈分歧現象，似乎有受到傳輸現象之影響，建議六輕應執行衍生性鹽類之逐時分析，藉以釐清傳輸現象可能的影響範圍。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

二. 空氣品質PM2.5監測與管理

(三)第50次會議審查依國內研究報告「境外傳輸之懸浮微粒及其前趨物對臺灣之長期影響模擬分析」中，全台PM2.5受境外長程傳輸影響以雲嘉南空品區影響最高，PM2.5平均影響比例為38%，由此可知，仍有62%屬臺灣本島自行排放所致，以雲林縣101年斗六測站年平均濃度值 $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 為例，亦有 $22.94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 為周遭污染源所致，亦超過空氣品質標準： $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。六輕工業區為本縣最大之工業區，建議開發單位應依照委員建議及基於在地企業之責任，建立合宜之PM2.5模式，並分析雲林縣之污染來源，以提供環保署、本局及相關單位參考。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 本企業委託專業團隊檢測PM2.5係有兩個項目質量濃度是委託經環檢所認證之檢測廠商依環保署公告之標準檢測方法(NIEA A205.11C)執行，分析天平符合QA/QC要求可精秤至 $\pm 1 \mu\text{g}$ 。
2. 另有關PM2.5中之陰陽離子成分分析，則依環保署公告(高流量採樣器方法(NIEA A208.12C)採集之PM2.5濾紙)並依標準檢測方法(NIEA A451.10C)進行分析，確保檢測數據之可信度。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

3. 有關斗六地區氣象傳輸現象，說明如下：

經統計環保署101年空品測站監測資料之風場分類，斗六測站主要以環流型風場為主。另環流型風場可能造成沿海地區之污染物往內陸移動，然斗六地區相對於沿海約40公里且環流風場風速平均約4m/s，因此不容易傳輸到達。

4. 另依據環保署委託中興工程公司釐清斗六測站PM_{2.5}濃度偏高原因，依資料顯示並非固定污染源排放所致，而形成之成因複雜，除工業源，交通源、生物源、二次衍生物及長程傳輸所造成之影響。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

5. 本企業已委託專業團隊進行研究，並於六輕廠區鄰近地區等八個地點進行監測，結果顯示：

(1) PM_{2.5}測值會因東北季風影響導致所有監測點數據有偏高情形，其PM_{2.5}濃度較無東北季風影響時增加30.6~56.8%，而於無東北季風影響時，所有測站的數據亦明顯偏低。

(2) 於東北季風期間，因本企業麥寮廠區與斗六地區並無上下風關係，應不會對環保署斗六測站之數據造成影響。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

三. 大城空品監測站增加監測光化項目

- (一)大城的測站非光化測站，無法滿足環境監測之需求，應儘快改為光化測站。
- (二)彰化大城應設光化測站。
- (三)請說明位於彰化縣大城鄉空氣品質監測站之設置進度，是否依貴公司於第50次會議所述，如期於本年度9-10月順利運轉。另監測站之監測項目為何？如為一般空氣品質監測站，是否可充分反應當地環境變化狀況



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 大城空品監測站目前設置之監測項目包含氣狀污染物(SO₂、NO₂、CO、O₃、THC)、粒狀污染物(TSP、PM₁₀)、54種臭氧前驅污染物及氣象(風速、風向、溫度、溼度、大氣壓力、降雨量)等項目，其監測項目及方法，均比照環保署空氣品質監測站運作方式辦理。
2. 另有關增加監測光化項目部份，本企業已規劃設置，目前正進行安裝及測試。至於相關連線作業，由於環保署至今仍未制定連線格式，因此，暫時無法辦理連線作業，待環保署訂定統一格式後，再辦理後續連線作業。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

四. 交通流量與車禍原因分析

- (一) 歷年麥寮鄉車禍案件，宜設法瞭解其肇禍車輛是否與六輕營運活動有關，以明瞭是否為開發行為之影響。
- (二) 橋頭國小之交通流量服務水準時有出現E級的情形，下一季的調查結果，請記錄並累計E、D水準的時間，再進一步提改善方案。
- (三) 要求六輕針對車禍案件攀升之因果關係訂定改善措施，如何有效地約束管制六輕員工及包商的車輛，有效降低車禍發生，包括進出六輕廠區車輛第三人責任險保額的提升，針對這些相關問題的研議分析、評估執行，進一步保障民眾的安全與權益問題。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

1. 六輕計畫自建廠以來，設籍麥寮鄉人口由民國83年迄今增加約1倍，車輛數亦隨人口及工商業發展而增加；另統計101年至102年4月麥寮鄉轄區內重大車禍計17件，分析車禍主要肇事原因均為**個人酒駕、未保持安全距離、未依規定讓車**等駕駛不當之因素所造成。
2. 為降低車禍發生，據瞭解雲林縣政府已加強防制措施，重點如下：
 - (1)發生重大交通事故之地點，警察局皆召集道路交通改善相關單位實地勘查並行改善。
 - (2)加強取締惡性違規、酒後駕車。
 - (3)上下班時段實施不定點稽查，並加強交通疏導。
 - (4)透過治安座談及轄內學校、公共場所設置之LED看版宣導交通安全。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

3. 本企業為提升道路交通流量服務水準，已推動改善措施重點如下：

- (1) 員工及承攬商分時段上下班，降低154縣道車流。
- (2) 設置員工上下班交通車28輛次，減少個人車輛出入廠。
- (3) 機動巡查聯外道路並記錄車流，提供調整紅綠燈秒數之參考。
- (4) 雲一聯外道路上班時段實施調撥車道約2.3公里，以疏解車流並減少車輛回堵。
- (5) 聯外道路尖峰時段僱用義警指揮交通，維持車輛順流。
- (6) 持續宣導員工及包商行走砂石車專用道、聯一道路，並遵守交通規則，注意行車安全，違規者採取重罰措施。



貳、委員、機關代表及列席人員意見答覆

➤ 回覆內容：

4. 另有關進出六輕廠區車輛第三人責任險，本企業相當重視員工與車輛安全保障，對所屬車輛皆依法令規定投保強制險，包括每一事故傷亡及財產損失的保障，除此之外，已另投保公共意外責任險，增加對事故車輛及受意外事件影響之居民生命財產保障。至於外包商車輛除依法投保強制險外，第三責任險部份，本企業已加強宣導車主投保並提高保險額度。



參、102年第三季六輕環境監測結果彙總說明

102年第三季環境監測報告已寄送監督委員、環保署、雲林縣環保局、工業局審查，謹彙總監測結果重點報告如下：

項目	102年第三季監測結果
空氣品質	<ol style="list-style-type: none">1. 空氣品質：本季有4日(9/5、9/7、9/13、9/28)可能受天候影響，O₃超出空氣品質標準，氣象條件9/5及9/13較接近，為一海陸風現象；9/13及9/28應為日夜間南北風向轉換下，氣團滯留的氣象型態。2. 揮發性有機物：29項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，濃度均遠低於法規限值。



參、102年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	102年第三季監測結果
地下水質	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="436 502 1960 821">1. 六輕廠區地下水質自施工前(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季檢測結果，在一般水質氯鹽、總溶解固體量及氨氮測值有偏高現象，其餘均符合法規標準。<li data-bbox="436 861 1960 1181">2. 麥寮工業區地質屬於抽砂填海造陸工程，致地下水鹽化主要係受海砂鹽分影響，因此氯鹽、總溶解固體量等鹽化指標較高，與歷年比較差異不大將持續監測與分析。<li data-bbox="436 1220 1960 1460">3. 氨氮測值稍高，可能與沿海農、漁養殖業施肥及畜牧廢水、生活廢水之排放，入滲淺層地下水層有關，將持續監測與分析。



參、102年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	102年第三季監測結果
噪音 振動 及 交通 流量	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="436 462 2004 742">1. 噪音：除廠區周界外橋頭測點 7~8月L_{eq}日測值略高於管制標準(主要受蟬鳴叫聲影響)外，其餘各測點均符合法規。<li data-bbox="436 813 1456 885">2. 振動：各測站均符合管制基準。<li data-bbox="436 957 2004 1348">3. 交通流量：橋頭國小測站道路服務水準介於B~D級，西濱大橋為E級，許厝分校為A~D級，豐安國小介於A~E級，北堤為A~B級，及南堤介於A~B級，與歷年比較差異不大。



參、102年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	102年第三季監測結果
陸域生態	<p>1. 植物:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄40科131種，其中蕨類2科2種、雙子葉植物32科103種、單子葉植物6科26種，與歷年相較呈穩定狀況。</p> <p>2. 動物:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄42科87種，其中哺乳類5科8種105隻次、鳥類26科42種2089隻次、蝶類5科22種323隻次、兩棲類4科6種241隻次、爬蟲類4科9種67隻次，與歷年相較呈穩定狀況。</p>



參、102年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	102年第三季監測結果
海域水質與生態	<p>1. 海域水質：僅4M、3C測站之生化需氧量及1B測站之總酚與少數測站之礦物性油脂略高於甲類海域環境標準。其原因研判，係受到新虎尾溪及濁水溪陸源影響所致，將持續監測分析。</p> <p>2. 海域生態：與去年同期比較差異不大，生物體重金屬含量皆符合衛生署水產品管制標準；浮游動、植物則與歷年相同呈現季節性循環變化。</p>



參、102年第三季六輕環境監測結果彙總說明

項目	102年第三季監測結果
放流水 與 雨水大排	<p>1. 放流水水質：溫度、濁度、酸鹼值、油脂、重金屬等所有測項均符合排放標準。</p> <p>2. 雨水大排水質：溫度、濁度、酸鹼值、油脂、重金屬等所有測項均符合排放標準。</p>

簡報完畢



麥寮六輕 阿媽紀念公園



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第53次會議

六輕環境影響調查報告書13項專案議題辦理情形

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國102年12月27日



前 言

環保署於99年7月26日環境影響評估委員會第196次會議決議要求「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」之13項專案議題，於專案議題完成後3個月內提出調查結果，送環保署召開會議審查，據以討論是否有必要提出因應對策。

13項專案議題經本企業重新整理，區分為14項調查計畫，且鑑於各項調查計畫完成期程不一，本企業乃彙總各調查計畫執行情形，依據環境影響調查報告書第3次專案小組審查會及第37次監督委員會之承諾，將報告書各專案執行情形，逐年向監督委員會提出報告，供瞭解六輕環境影響調查報告書整體辦理情形。



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

一. 截至102年11月30日已完成8項調查計畫送環保署審查，另6項預定103年8月底完成。

專案議題(13項)	調查計畫(14項)	辦理情形
1. 對鄰近地區之社經影響	1. 六輕計畫對鄰近地區之社經影響	已完成
2. 六輕相關計畫反應性空氣品質規劃-以網格模式模擬暨空氣品質管理模式管理之因應對策	2. 六輕相關計畫反應性空氣品質規劃管理計畫	已完成
3. 中華白海豚生態之調查研究	3. 中華白海豚調查	已完成
4. 六輕四期擴建計畫揮發性有機物自廠排放係數建置計畫暨洩漏管制之因應對策	4. 六輕設備元件VOCs自廠排放係數建置計畫—圍封檢測試驗計畫	已完成
5. 生物毒性試驗之檢測計畫	5. 生物毒性檢測計畫	已完成
	6. 雲林沿海漁獲體內石化產物含量檢測計畫	已完成
	7. 提升養殖技術與魚獲附加價值研究計畫	已完成



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

專案議題(13項)	調查計畫(14項)	辦理情形	
6. 落實生態化工業區理念之執行期程(含二氧化碳之減量)	8. 協助麥寮鄉綠美化計畫	已完成	
	9. 工業區能資源整合		
7. 提升交通服務水準及降低交通事故措施	10. 提升麥寮地區道路服務水準計畫	預定103年8月完成	
8. 六輕計畫對候鳥棲息與覓食環境之調查因應	11. 麥寮附近地區候鳥覓食與棲息環境調查		
9. 麥寮發電廠溫排水排放與海域水質酸化	12. 麥寮周遭海域水質及生態監測計畫		
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	13. 麥寮附近海底地形及水深變化調查		
11. 六輕計畫對周邊地區之排洪影響			
12. 六輕計畫對沿岸漂砂運動及外傘頂洲之保護			
13. 雲林沿海養殖漁業與漁獲量之追蹤調查成果			
	14. 麥寮及附近地區漁業資源調查		



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

二、持續執行中調查計畫共計6項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
1. 工業區能源整合	<ol style="list-style-type: none">1. 以規劃與佈局建構上中下游垂直整合生產鏈作為能源整合的基礎，利用工業港海運減少陸運能源消耗，統一設置公用發電系統提高發電效率並透過廠際間能源、物質整合鏈，進一步回收低階能源，積極推動節水節能改善。2. 麥寮廠區自88年開車至102年11月，已完成2,781件節水節能改善案，其中節水案有832件，可節水23.4萬噸/日，節能案則有1,949件，降低CO₂排放量715.0萬噸/年。3. 持續進行中尚有節水節能改善案480件，其中節水案有83件，預估可再節水1.11萬噸/日，節能案則有397件，可再降低CO₂排放量117.70萬噸/年。



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

二、持續執行中調查計畫共計6項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
2. 提升麥寮地區道路服務水準計畫	<p>1. 為提升麥寮地區交通流量服務水準，本企業歷來均持續推動下列交通改善作業：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 員工及承攬商分時段上下班，降低154縣道車流。*(2) 設置員工上下班交通車28輛次，減少個人車輛出入廠。(3) 機動巡查聯外道路並記錄車流，提供調整紅綠燈秒數之參考。(4) 雲一聯外道路上班時段實施調撥車道約2.3公里，以疏解車流並減少車輛回堵。(5) 聯外道路尖峰時段僱用義警指揮交通，維持車輛順流。(6) 持續宣導員工及包商行走砂石車專用道、聯一道路，並遵守交通規則，注意行車安全，違規者採取重罰措施。



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

二、持續執行中調查計畫共計6項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
2. 提升麥寮地區道路服務水準計畫 (續)	<p>2. 為持續推動改善麥寮地區提升道路服務水準，本企業另委託逢甲大學團隊執行-麥寮廠區附近道路交通暢流計畫，向雲林縣政府提出5項改善建議：</p> <p>(1)縣道154從台17線路口至豐安路口拓寬為雙向四線道；本項建議從豐安路口往橋頭14公里路段執行中，預定103.9/E完成。</p> <p>(2)縣道154不定期執行違規取締；本項建議台西分局自今年3月份起已執行。</p> <p>(3)豐安路左轉縣道154路口調整時制連鎖方向。</p> <p>(4)聯一道路時制週期由129秒調整為120秒。</p> <p>(5)聯一道路忠孝路口時制調整與後安橋及堤防往六輕廠區車輛行徑方向調整。</p> <p>上述(1)、(2)項建議目前已推動，另(3)、(4)、(5)項建議仍有賴政府協助完成。</p>



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

二、持續執行中調查計畫共計6項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
3. 麥寮附近地區候鳥覓食與棲息環境調查	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="696 501 1984 699">1. 經調查顯示六輕廠區附近環境仍具多樣性鑲嵌式棲地型態，因次候鳥可在小範圍內利用各類棲地進行棲息與覓食，滿足生活所需。<li data-bbox="696 746 1984 1018">2. 候鳥出現分佈最多之棲地屬養殖池、農耕地、草生地及灌叢，顯現候鳥棲息與覓食不再僅限於潮間帶地區，而從種類與數量等方面來看，大多屬於穩定正常。<li data-bbox="696 1066 1984 1264">3. 從當地環境生態及候鳥棲息環境調查，候鳥棲息與覓食環境與人為活動密切相關，與六輕營運之關係將持續調查。



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

二、持續執行中調查計畫共計6項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
4. 麥寮周遭海域水質及生態監測計畫—麥寮發電廠溫排水與海域水質變化	<p>麥寮發電廠溫排水與海域水質變化原監測案已於102年7月底結案，監測結果重點如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 依目前調查結果顯示，浮游動植物、底棲生物、拖網漁獲等海域水質生態之豐度與數量，主要受季節變化影響。2. 將持續進行監測，以釐清麥寮發電廠溫排水對當地水質生態之影響。



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

二、持續執行中調查計畫共計6項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
5. 麥寮附近海底地形及水深變化調查	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="618 550 1960 821">1. 由歷年地形之侵淤分析得知，濁水溪河口至麥寮西防波堤間及麥寮港航道附近之海域近年來略呈現淤積現象，新興區南側呈現侵蝕，後續本企業仍持續配合工業局離島式基礎式工業區環境監測，持續進行海底地形調查。<li data-bbox="618 869 1995 1061">2. 另本企業每年持續依環評要求(拋砂量每年60萬M³以上)進行拋砂養灘計畫，100年度拋砂 995,350 M³、101年度拋砂1,092,450 M³、102年第1-3季拋砂591,180M³。<li data-bbox="618 1109 1960 1300">3. 依工業局委託成大團隊執行海底地形水深現場調查結果顯示拋砂養灘區附近海域水深逐年漸變淺，顯示推動每年60萬方的拋砂進行養灘作業具正面助益。



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

二、持續執行中調查計畫共計6項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
6. 麥寮及附近地區漁業資源調查	<p>為探討麥寮及台西地區漁村及漁民是否因六輕興建而導致漁業活動的改變，本企業自民國98年4月起委託學者與漁民團體等之調查研究團隊，依照現有之漁業種類、漁法、養殖種類等進行為期3年之調查，調查結果重點如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 文蛤養殖：藉由問卷及實地訪談麥寮、台西、口湖及芳苑地區文蛤養殖戶共168戶351池。<ol style="list-style-type: none">(1)98-101年平均每公頃月產量，麥寮1,454台斤，台西1,398台斤，口湖1,170台斤，芳苑1,381台斤。(2)98-101年平均每公頃月產值，麥寮33,654元，台西32,100元，口湖30,044元，芳苑39,526元。(3)產量產值方面，各年間、各地區沒有顯著差異，但混養漁獲收益則以麥寮及口湖較佳。(4)成本，雲林地區主要是飼料費及種苗費，芳苑主要則為土地租金。



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

二、持續執行中調查計畫共計6項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
6. 麥寮及附近地區漁業資源調查 (續)	<p>2. 牡蠣養殖：進行彰化、雲林及嘉義縣共252戶訪談及採集此三個海域的養殖牡蠣生物體進行生長量測，結果重點如下：</p> <ul style="list-style-type: none">(1)產值：雲林最高，其次是嘉義，彰化最低。(2)肥滿度：彰化縣及雲林縣的肥滿度波動最為明顯，整體而言，三個縣市夏季平均肥滿度都維持在30 %上下，冬天則呈現較低的現象。(3)成長速率：雲林海域較嘉義海域快。 <p>3. 捕撈魚業：</p> <ul style="list-style-type: none">(1)共執行30艘樣本船，其中刺網21艘、雜魚拖網3艘、蝦拖網4艘、圍網2艘。(2)98-101年平均每日每戶捕獲量，刺網37.2公斤、雜魚拖網160.2公斤、蝦拖網53.4公斤、圍網187.9公斤。(3)雲林地區無論是單一年度或是合併年度顯示，其漁業別、漁獲組成均有顯著差異，且受季節影響。(4)鰻魚苗年間捕獲量與價格變動頗大，影響漁戶之收益。

敬請指導



麥寮六輕 阿媽紀念公園



六輕環境影響調查報告書專案議題執行情形

三、持續執行中調查計畫共計5項，執行情形說明如下：

調查計畫	執行情形
4. 麥寮周遭海域水質及生態監測計畫—麥寮發電廠溫排水與海域水質變化	<p>1. 本項調查計畫於99.6.23委託國立海洋大學研究團隊執行「六輕放流水排放口水質Ph監測調查作業」，藉以瞭解放流水擴散緩衝範圍，調查結果皆提送環保署審查；101.06.19第三次審查結論，廢水pH管制值由7.6降為7.0之調查結果，尚不足以釐清變更後對雲林沿海海域生態之影響是否為可接受程度，請麥寮汽電公司俟曝氣池工程完成後，依改善成效整合釐清相關問題，再送本專案小組審查。</p> <p>2. 排煙脫硫曝氣池工程施工中，預定103.5.E完成設置，再釐清相關問題。</p>



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第53次會議

發電廠煙囪排放白煙說明

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國102年12月27日

發電廠煙囪排放白煙說明

前言：

102年9月27日第52次環境監督委員會中，麥寮鄉農會代表指控六輕煙囪排放黑煙造成環境污染；有鑑於全省有安裝溼式排煙脫硫之發電廠或汽電共生廠，各縣市環保局亦曾接獲民眾提出同樣質疑。基此，本企業特徵詢環保署同意，於本(第53)次監督委員會中提出報告澄清說明。

發電廠煙囪排放白煙說明

目的：

為避免外界誤解本企業發電廠與汽電共生廠濕式排煙脫硫之白煙為異常排放，茲彙整相關資料並提出相關說明，以證明此白煙為正常現象。



說明一：

此白煙煙柱為過飽和狀態之水蒸氣，由於煙囪排氣溫度(約30~40度)比大氣溫度還高，因此水蒸氣排出煙囪遇空氣後，便迅速凝結成分離型白色煙柱(過飽和狀態之水蒸氣)且快速消散，不會造成不良影響，如同家中電鍋煮飯或燒開水沸騰時所冒出之白煙一般，屬正常現象。



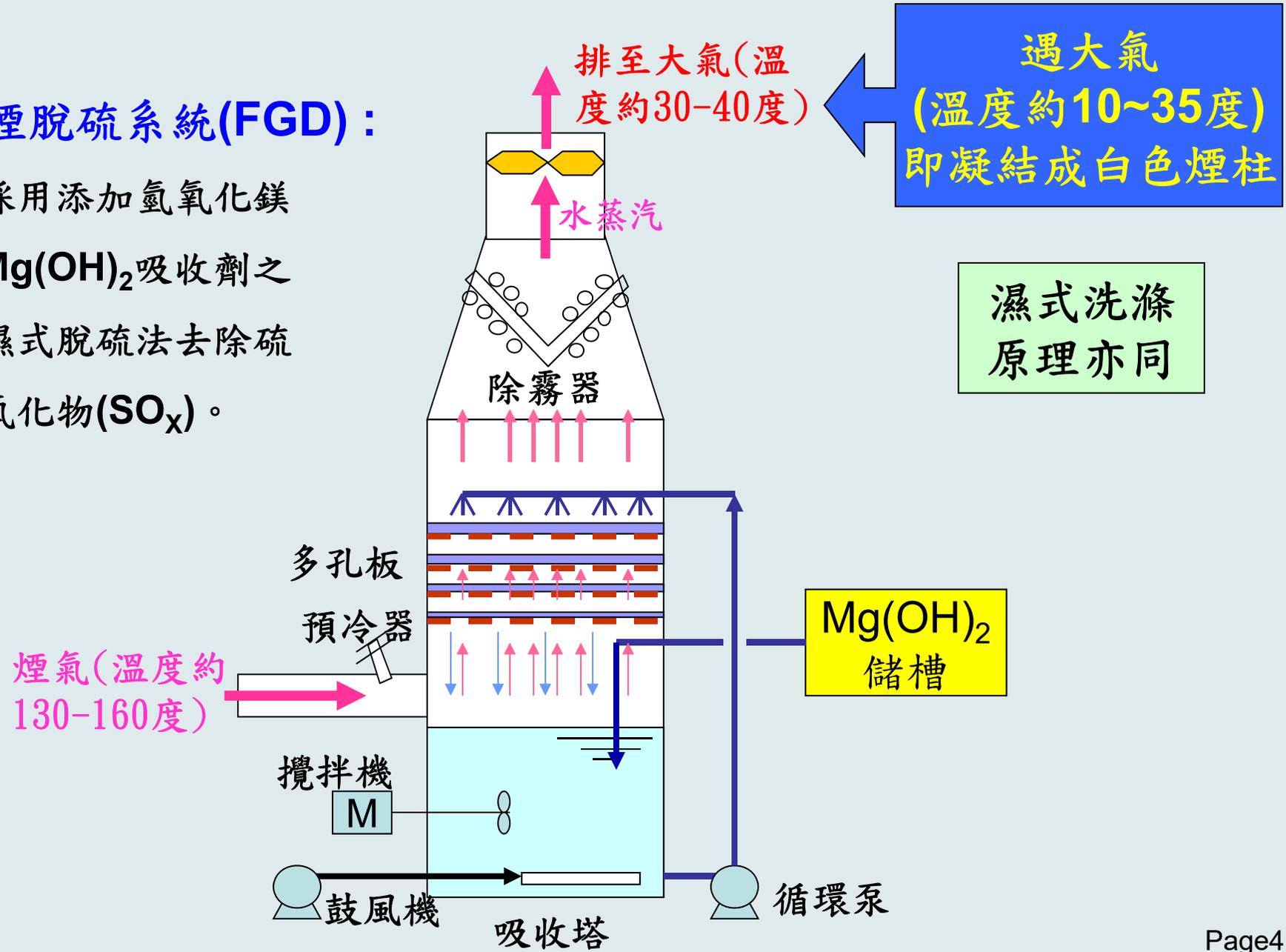
=



發電廠濕式排煙脫硫(FGD)系統流程示意圖

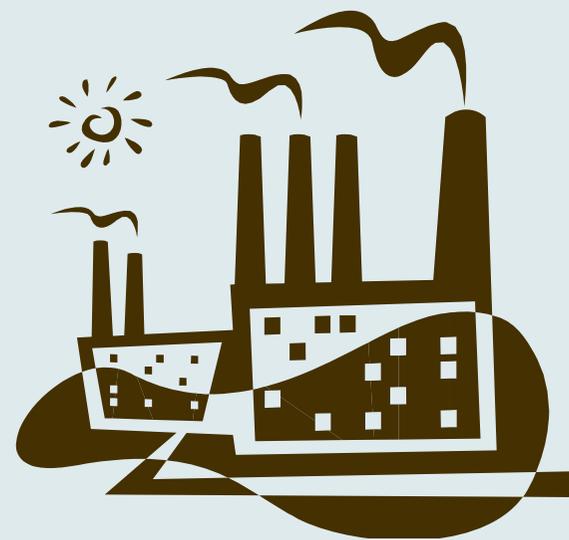
排煙脫硫系統(FGD)：

採用添加氫氧化鎂
 $Mg(OH)_2$ 吸收劑之
濕式脫硫法去除硫
氧化物(SO_x)。



說明二：

此白煙將受氣候條件(溫度、濕度、風速、大氣壓及光線等)影響，致消散程度不一而呈現不同之排煙狀態，一般而言，晴朗、炎熱之夏天(溫度高、濕度小、氣壓高)白煙會迅速消散，反之陰雨天、冬天或颱風來臨前之低氣壓，均會造成白煙拖長或消散速度慢，另於逆光或是特殊情況下觀察有時會有類似黑煙之現象，然上述均為正常排放。





天晴時：大氣因溫度高、濕度小、氣壓高、對流強度高，故白煙水氣會迅速消散



陰天時：大氣因溫度低、濕度高，消散速度慢，白煙會呈拖長狀態



天晴時：逆光觀察，煙囪水氣因光線逆光造成之陰影，看似黑煙



陰天時：逆光觀察，煙囪水氣因光線逆光造成之陰影，看似黑煙



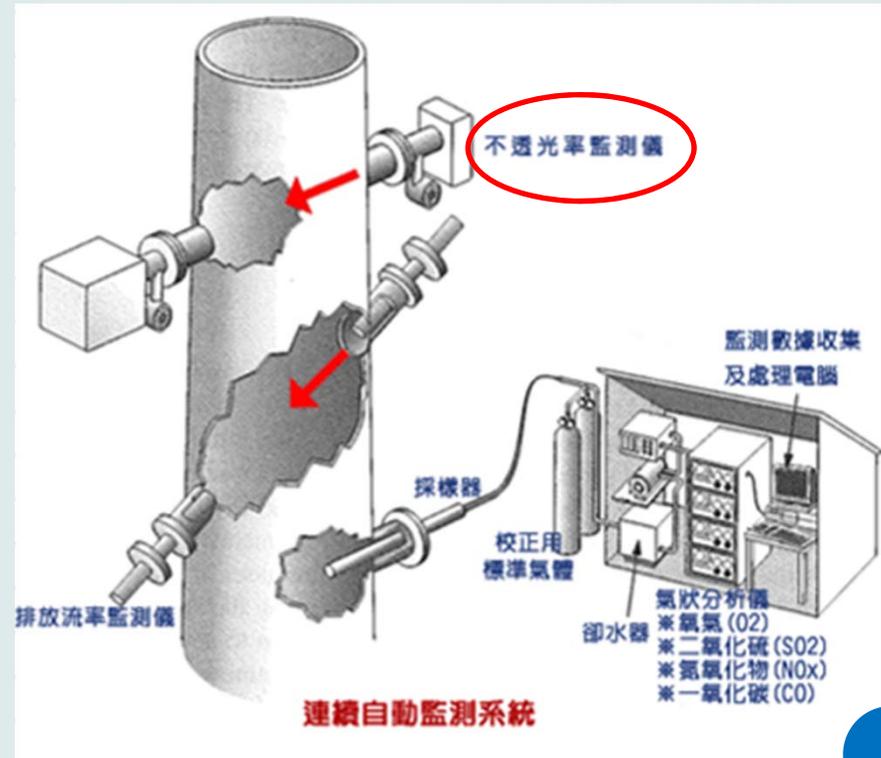
黃昏或清晨時因逆光及天色較暗光線不足，煙囪之水氣更易遭誤解為黑煙



白天非逆光情形且光線充足下，即可明顯看出煙囪排出之水氣為白色

說明三：

本企業發電廠與汽電共生廠所有煙囪皆已依法規規定裝設不透光率監測儀器，進行不透光率即時監測，所謂不透光率顧名思義就是干擾光線穿透的程度，當煙囪排放的煙柱顏色愈深，不透光率就愈高，一般來說當不透光率超過20%(相關管制標準詳如次頁)，就會有明顯的可視黑煙出現，可供環保局作為快速的管制指標，且上述監測結果均即時傳送至環保單位掌握，如有超限排放則將遭環保單位告發罰款，因此工廠沒有機會進行偷排，民眾大可放心。



附表：固定污染源空氣污染物排放標準

空氣污染物	排放標準		換算常數		施行日期		備註
	排放管道	周界	a ₁	a ₂	新污染源	既存污染源	
粒狀污染物 (不透光率)	<p>連續自動監測： 每日不透光率 6 分鐘監測值 <u>超過 20% 之累積時間不得 超過 4 小時。</u></p>	—	—	—	發布日	發布日	<p>下述設備可不受限制： 1. 小於 2,500CC 之固定式 內燃機。 2. 實驗室用之設備。 3. 手提式焊接設備。 4. 打樁機具。 5. 目測判煙訓練設備。 6. 消防訓練或火災。</p>
	<p>目測判煙： 不得超過不透光率 20%， 停止、開始運轉時可到不透 光率 40%，但一小時內超 過不透光率 20% 之累積時間不得超過 3 分鐘。</p>	—	—	—	發布日	發布日	

麥寮發電廠煙囪監測數據

排放管道	不透光率	二氧化硫	氮氧化物
P101	11.01 ±2.16 %	17.09 ±2.63 ppm	37.29 ±1.40 ppm
P201	11.46 ±0.67 %	16.84 ±2.51 ppm	41.17 ±0.99 ppm
P401	10.08 ±1.16 %	15.14 ±3.52 ppm	37.16 ±0.81 ppm

資料期間102.01~102.10

說明四：

部分縣市環保局(如嘉義縣、台中縣、新北市...等)曾於網站向民眾宣導煙囪排放白煙之相關知識。

嘉義縣環境保護局
Environmental Protection Bureau, Chiayi County
Chiayi

嘉義縣環境監測 Monitor

區域
河川水質
空氣品質
噪音監測
海域品質
監測

嘉義縣環保局網站針對煙囪排放白煙之解釋

煙道之白煙系經污染防制設施水洗設備處理後所排出之水氣不是遇日光即會消失系因氣候狀況會影響水汽消失之狀況

本局簡介 施政重點

交流園地

- 環保論壇
- 網路民調
- 線上陳情

環保論壇 首頁 > 交流園地 > 環保論壇 友善列印

回應「每天痛苦忍受空污」 我要留言

作者：嘉義縣環保局 心情：😊 時間：2009-04-10 上午 10:9

您好：台端針對本局之回覆可能感覺上非常不滿意，本局將會檢討改進，但對於事業單位之管制本局均依環保法規規定，排放污染以儀器測定為主要依據，本局均委託環保署認可之代檢驗公司辦理煙道稽查檢測均符合規定，雖然嗅覺聞有異味但不一定不符合管制標準，煙道之白煙系經污染防制設施水洗設備處理後所排出之水氣不是遇日光即會消失系因氣候狀況會影響水汽消失之狀況，希望台端能瞭解，本局仍會持續監控管制或本局派員稽查檢測時也能通知台端至現場了解。

回列表頁

Environmental Protection Bureau
Chiayi

台中縣環保局網站針對煙囪排放白煙之解釋

臺中縣環境保護局
Environmental Protection Bureau, Taichung County

廠商專區 一般民眾專區 兒童專區

全文檢索 請輸入關鍵字 確定 ENGLISH

分類檢索

與我聯絡 網站導覽 回首頁

資源回收 廚餘回收網 教育宣導網 環保志工 環境用藥

本局簡介 便民服務 訊息專區 成果展示 環保宣導 互動園地 資訊公開 相關連結

目前網頁瀏覽位置： | 首頁 | 訊息專區 | 環保新聞 |

訊息專區

環保新聞 | 公文附件 | 檔案下載 | 公告事項 | 活動會議 | 招標資訊 | 最新消息 | 環境資訊

環保新聞

煙囪排煙知多少 環保局教您判別

發佈單位： 空品科 發佈日期：2008/12/25

新聞內容：

氣團一波波來襲，早晚溫差大，受低溫影響，煙囪的水氣容易凝結為白煙，民眾易誤認為大量污染事件。其實藉由簡單的目視判別就可初步了解煙囪是否異常排放，環保局教大家如何分辨。

臺中縣環保局表示，煙柱顏色可簡略分為白煙、黑煙及有色煙柱。由於煙囪排氣溫度比大氣還高，因此水蒸氣排出煙囪後，便迅速凝結成分離型白色煙柱，和開水沸騰時冒出濃濃水氣道理相同，此煙柱為過飽和狀態之水滴，排出煙囪後形成且快速消散，不會造成不良影響；倘若煙柱延伸很長且不隨時間消散或煙柱帶灰色、黑色、淡藍、紅棕色，則表示廢氣之污染物濃度可能偏高，將直接或間接對環境造成影響。為即時掌握臺中縣轄內大型煙囪污染排放狀況，包括台中發電廠、中龍鋼鐵、正隆后里廠、豐興鋼鐵、后里資源回收廠及烏日資源回收廠之煙囪皆已裝設不透光率監測儀器，進行不透光率即時監測，工廠沒有機會進行偷排，民眾大可放心。所謂不透光率顧名思義就是干擾光線穿透的程度，當煙囪排放的煙柱顏色愈深，不透光率就愈高，一般來說當不透光率超過20%，就會有明顯的可視黑煙出現，可供環保局作為快速的管制指標。

煙囪監測數據及連續自動監測相關資訊均定期於「臺中縣固定污染源連續自動監測資訊網」中更新公佈，民眾可上網 (<http://220.130.204.202/cemswww>) 點選查詢，歡迎有興趣的民眾多多使用；同時民眾若發現煙囪異常排放，亦可撥打環保專線(0800-066-666)進行檢舉，共同關心環保工作。

新北市環保局網站針對煙囪排放白煙之解釋



環保業務

關於本局

業務分類

法規&詞彙



▶ 低碳生活網 ▶ 便民服務網

更新日期 2013/12/12



煙囪排放之廢氣中水氣即含約18~20%，當於低溫及高相對濕度的大氣狀態下，煙囪排放之水氣較易達露點因而形成白煙狀態

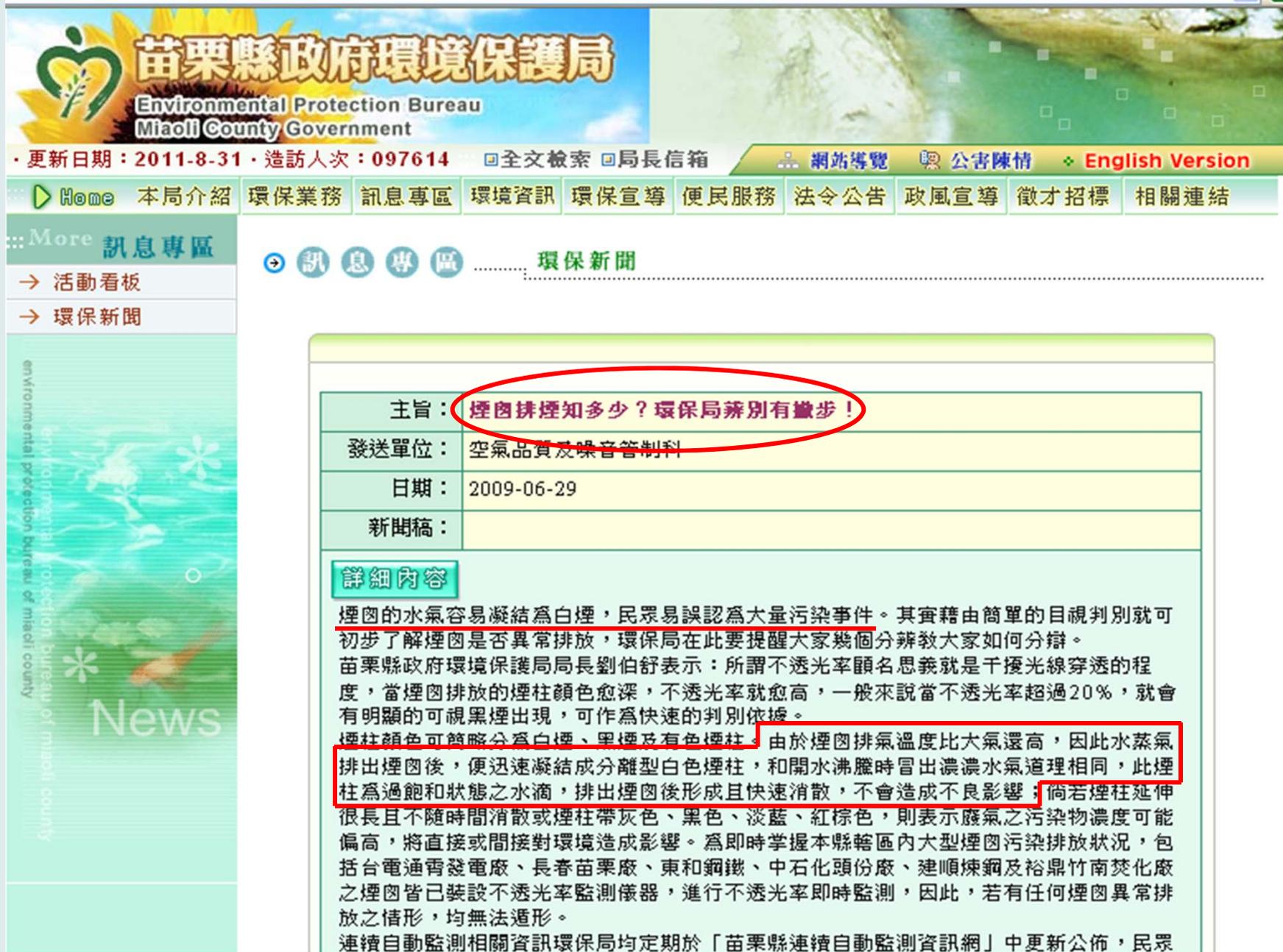
關鍵字搜尋 GO

- 101：秋冬時節，焚化廠煙囪有時候有冒煙現象，煙的顏色偏白，但距煙囪不遠就消失了，這些白煙是污染物嗎？
- ：焚化廠由每月委託由國家認可之獨立檢測機構作垃圾採樣，由分析結果彙整得知：

垃圾中含水率約為40%左右，由於焚化廠多位處山區而垃圾焚化後經由煙囪排放之廢氣中水氣即含約18~20%，當於低氣溫及高相對濕度的大氣狀態下，煙囪排放之水氣較易達露點因而形成白煙狀態，待大氣溫度回升及相對濕度降低後，白煙情形自然消失；

白煙主要成份為水對人體無害民眾不必擔心。這現象如同人在冬天張嘴呵氣會有白煙，但夏天就不會的自然現象。

苗栗縣環保局網站針對煙囪排放白色水氣之解釋



The screenshot shows the website of the Miaoli County Environmental Protection Bureau. The header includes the bureau's name in Chinese and English, along with navigation links for Home, Introduction, Business, Information, Environment, Education, Services, Laws, Policy, Recruitment, and Links. A sidebar on the left lists 'More Information' with links to 'Activity Board' and 'Environmental News'. The main content area features a news article with the following details:

主旨：	煙囪排煙知多少？環保局辨別有撇步！
發送單位：	空氣品質及噪音管制科
日期：	2009-06-29
新聞稿：	

詳細內容

煙囪的水氣容易凝結為白煙，民眾易誤認為大量污染事件。其實藉由簡單的目視判別就可初步了解煙囪是否異常排放，環保局在此要提醒大家幾個分辨教大家如何分辨。

苗栗縣政府環境保護局局長劉伯舒表示：所謂不透光率顧名思義就是干擾光線穿透的程度，當煙囪排放的煙柱顏色愈深，不透光率就愈高，一般來說當不透光率超過20%，就會有明顯的可視黑煙出現，可作為快速的判別依據。

煙柱顏色可簡略分為白煙、黑煙及有色煙柱。由於煙囪排氣溫度比大氣還高，因此水蒸氣排出煙囪後，便迅速凝結成分離型白色煙柱，和開水沸騰時冒出濃濃水氣道理相同，此煙柱為過飽和狀態之水滴，排出煙囪後形成且快速消散，不會造成不良影響；倘若煙柱延伸很長且不隨時間消散或煙柱帶灰色、黑色、淡藍、紅棕色，則表示廢氣之污染物濃度可能偏高，將直接或間接對環境造成影響。為即時掌握本縣轄區內大型煙囪污染排放狀況，包括台電通霄發電廠、長春苗栗廠、東和鋼鐵、中石化頭份廠、建順煉鋼及裕鼎竹南焚化廠之煙囪皆已裝設不透光率監測儀器，進行不透光率即時監測，因此，若有任何煙囪異常排放之情形，均無法遁形。

連續自動監測相關資訊環保局均定期於「苗栗縣連續自動監測資訊網」中更新公佈，民眾

說明五：

如要將此白煙消除，於煙囪末端再設加熱裝置即可(避免水蒸氣遇空氣冷凝)，然此舉不僅耗費能源、不符經濟效益，且於政府全力推動『節能減碳』之際實不宜為之。

說明六：

一些內陸國家之發電廠與汽電共生廠大型冷卻水塔，水蒸汽(非廢氣)排出時亦會有白煙排放情形，亦同樣有逆光時陰影現象，為視覺上假象，實非異常排放。



國外汽電共生廠排放白煙情形

實際煙囪排煙情形錄影說明：



1. 早上7:30煙囪排煙情形
2. 上午11:00煙囪排煙情形
3. 傍晚17:00~19:00煙囪排煙情形
4. 夜間22:00煙囪排煙情形

結論：

- 1.發電廠與汽電共生廠煙囪排放白煙屬正常現象，如同家中電鍋煮飯或開水煮沸時冒出之白煙一般，非異常排放更非臭氣異味之來源。
- 2.煙囪排放之白煙會受氣候條件(溫濕度、氣壓、光線等)影響，而呈現出不同之排煙狀態，然都屬正常情形。
- 3.發電廠與汽電共生廠之煙囪，均依法規設置**CEMS** (連續排放自動監測系統) 24小時持續監控，並將監測結果連線至環保局，如有超限排放即遭開單罰款處分，故無僥倖偷排之可能。

敬請指導



麥寮六輕 阿媽紀念公園



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第53次會議

海域水質及生態監測項目之分析與對策報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國102年12月27日



目 錄

	頁碼
壹、監測計劃簡介	2
貳、海域水質及生態環境監測分析	11
參、結論	35

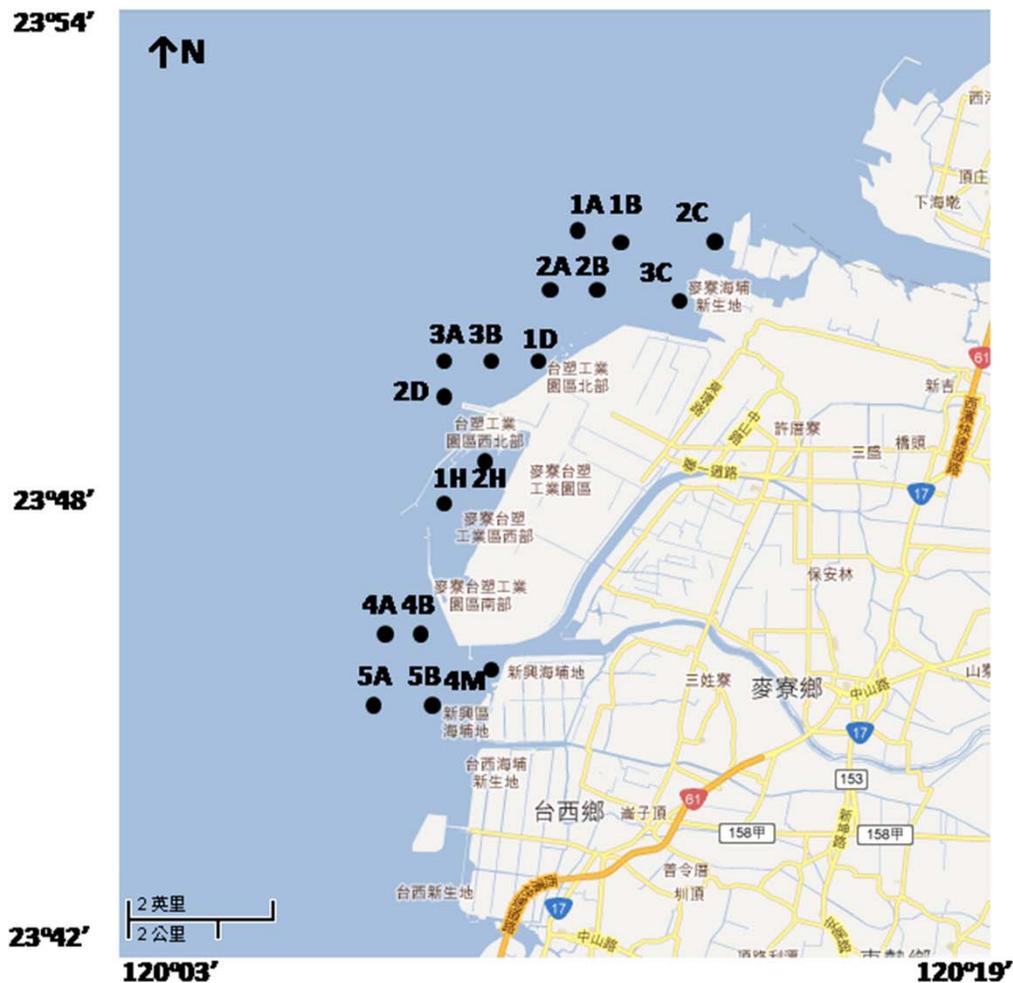


壹、監測計劃簡介

項次	計劃名稱	執行團隊
1	水質、沉積物與生物體重金屬	海洋大學 海洋環境資訊系
2	水質VOC與sVOC	高雄海洋科技大學 海洋環境工程系
3	海域浮游動植物調查	中山大學海洋生物 科技暨資源學系
4	底棲生物	台北教育大學 自然科學教育學系
5	拖網漁獲	海洋大學 海洋生物研究所
6	哺乳類動物	台灣大學生態學與 演化生物學研究所



採樣測站



1. 海域水質及生態共17測站。
2. 魚類資源共4測站。





水質檢測方法-依環保署公告標準方法執行

監測類別	監測項目	監測方法
海域水質	水溫	溫鹽深儀(CTD)
	鹽度	溫鹽深儀(CTD)
	酸鹼度	氫離子濃度電極法(W424.52A)
	溶氧量	溶氧碘定量法(W422.52B)
	生化需氧量	水中生化需氧量檢測方(W510.54B)
	懸浮固體	懸浮固體重量法(W210.57A)
	葉綠素a	葉綠素甲丙酮萃取法(NIEA E509.E00C)
	硝酸鹽	鎳銅環原流動注入分析法(W436.50C)
	亞硝酸鹽	Pink Azo Dye分光光度計法(NIEA W418.51C)
	磷酸鹽	磷鉬酸分光光度計法(W427.52B)
	總磷	磷鉬酸分光光度計法(W444.51C)
	矽酸鹽	鉬矽酸鹽分光光度計法(W450.50B)
	氨氮	靛酚比色法(W448.51B)



水質檢測方法-依環保署公告標準方法執行

監測類別	監測項目	監測方法
海域水質	大腸桿菌	大腸桿菌濾膜法(E202.53B)
	酚類	總酚分光光度計法(W521.52A)
	氰化物	氰化物(W410.52A)
	總油脂	總油脂量重量法(W506.21B)
	礦物性油脂	礦物性油脂重量法(W506.21B)
	大腸桿菌	大腸桿菌濾膜法(E202.53B)
	鎘、鈷、銅 鐵、鉛、鋅、銀	APDC/MIBK萃取石墨式AAS法(W309.22A)
	鉻(VI)	Aliquat-336/ MIBK溶劑
	砷	砷自動化連續流動式氫化物AAS法(W434.53B)
	硒	硒自動化連續流動式氫化物AAS法(W341.50B)
	汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法(NIEA W331.50B)
	甲基汞	冷蒸氣原子螢光儀分析方法(NIEA W540.50B)



水質檢測方法-依環保署公告標準方法執行

監測類別	監測項目	監測方法
海域水質	揮發性有機化合物 (VOC)	吹氣捕捉氣相層析質譜儀法(W785.54B)
	半揮發性有機化合物 (sVOC)	半揮發性有機化合物氣相層析質譜儀法 (W801.50B)
海域生態	沉積物粒徑分析	將沉積物分別過篩各篩網，秤重求其粒徑分佈
	沉積物重金屬分析	王水與氫氟酸加熱總消化AAS法(S321.63B)
	生物體重金屬分析	王水加熱總消化，使用火焰式原子吸收光譜儀(PE Analyst 800)測定其濃度



浮游動物之採樣、鑑定及計數

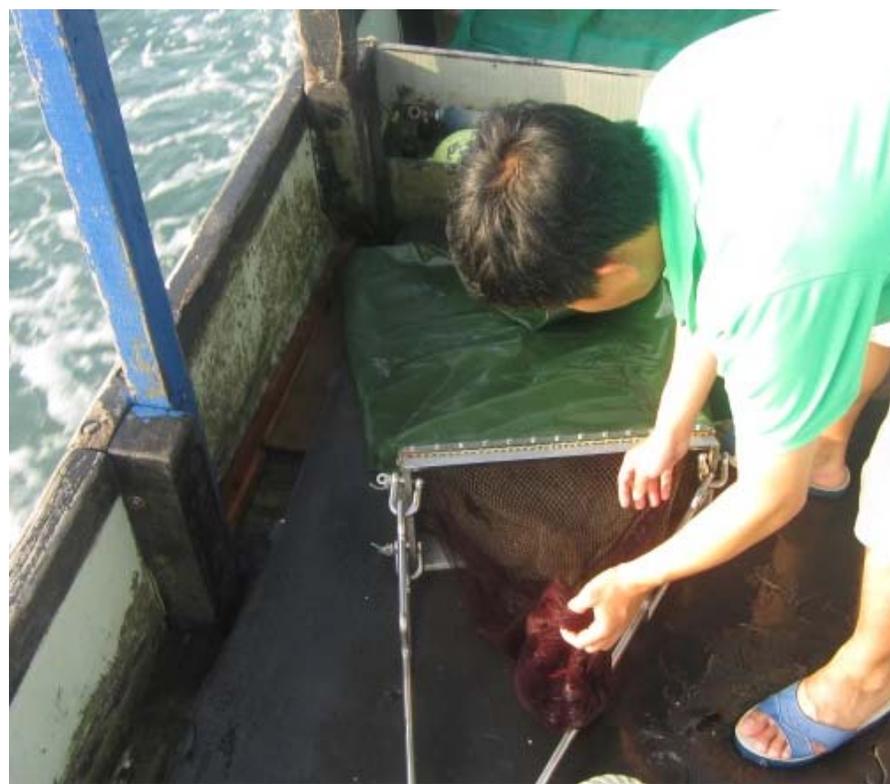


1. 採用北太平洋標準浮游生物網（網口直徑45cm，網目 $333\mu\text{m}$ ，網身長180cm）進行水平拖曳採集5~10分鐘，網口中央繫有流速計以計算通過網口水量。
2. 採獲之標本添加5%福馬林溶液於現場保存樣品，並攜回實驗室鑑定種類、計量。



底棲生物調查

在當地海域租用漁船，使用矩形底棲生物採樣器在測站以固定速度進行採樣30分鐘，採樣之沙泥及樣本，先經由篩網過篩數次，挑出其中之生物樣本並儲存置於5%福馬林溶液中固定，再攜回實驗室鑑定種類及記錄數量及重量。





拖網魚獲調查

租用漁船使用蝦拖網進行採樣。網橫長15公尺，網目約3.5cm，以不通電方式每次拖網作業30分鐘，樣本以冷凍或酒精溶液保存，再攜回實驗室鑑定種類及記錄數量及重量。

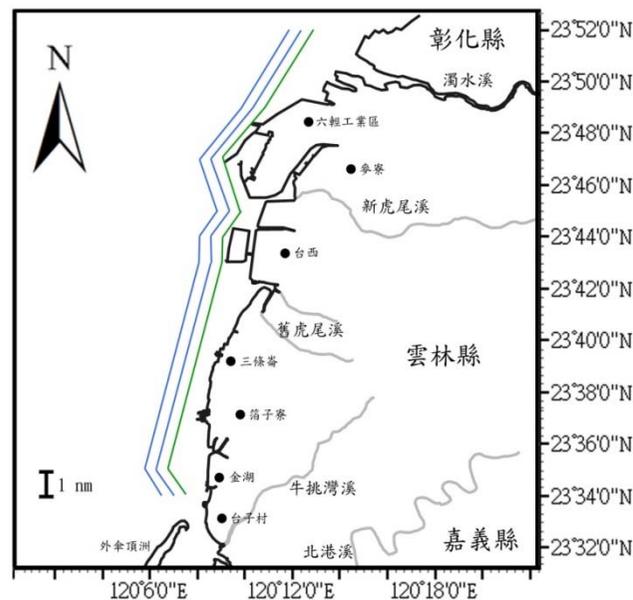




中華白海豚生態調查研究

調查航線

- 分為近岸、離岸1、離岸2 三條不同航線
- 每次選取兩條航線進行調查，船速4~9節
- 望遠鏡與肉眼搜尋海豚





貳、監測結果分析

- 一、海域水質監測結果分析
- 二、海域沉積物重金屬監測結果分析
- 三、生物體重金屬監測結果分析
- 四、海域浮游植物監測結果分析
- 五、海域浮游動物監測結果分析
- 六、海域底棲生物監測結果分析
- 七、海域拖網漁獲監測結果分析
- 八、中華白海豚生態調查



一、海域水質監測結果分析

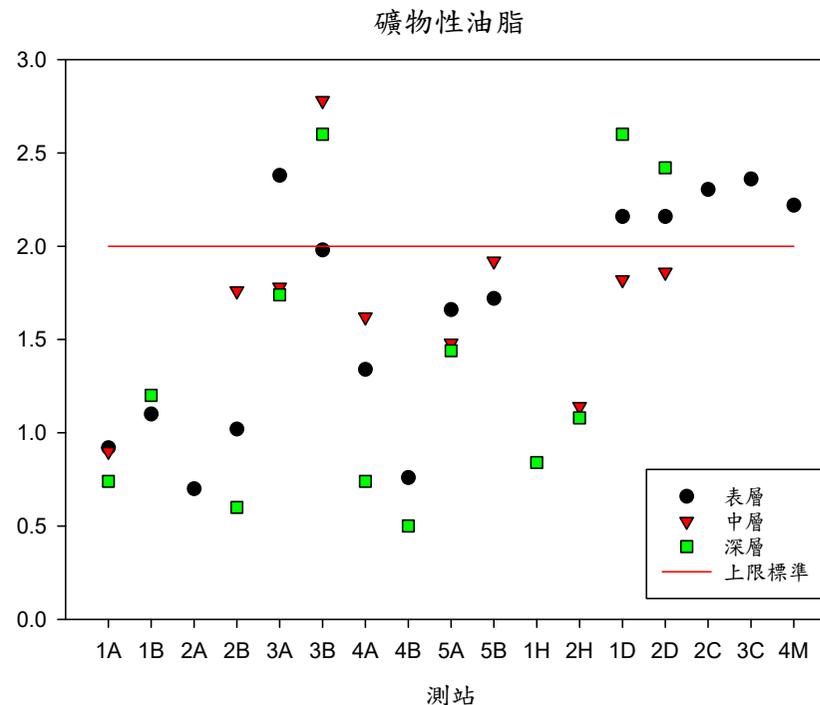
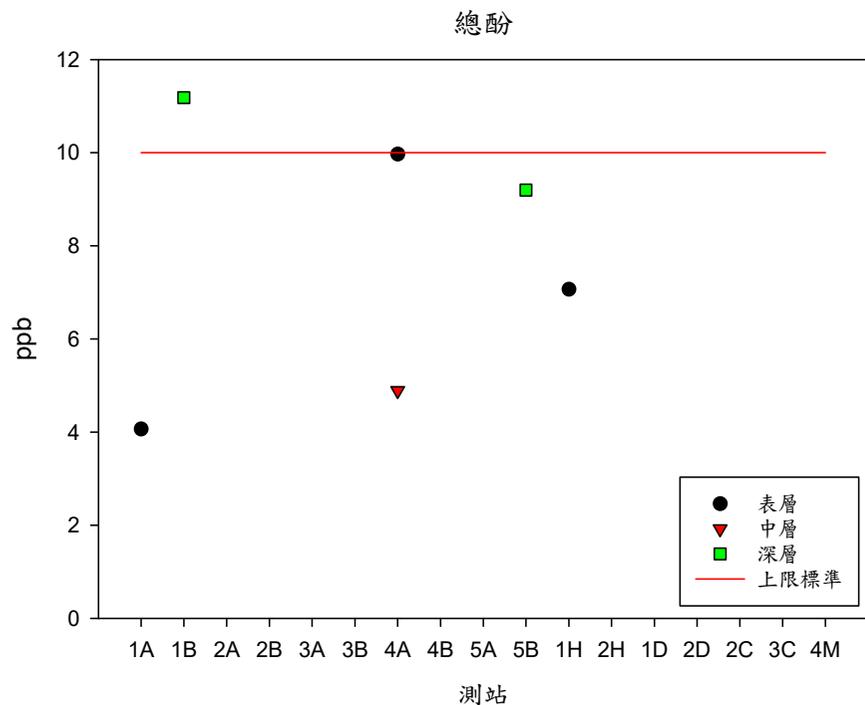
各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氰化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µM)	總磷 (µM)	矽酸鹽 (µM)
Min	28.76	30.45	7.24	5.25	0.56	3.00	2.00	4.76	< 4.0	< 4.0	2.00	< 0.5	0.51	0.13	0.28	1.40
Max	29.67	33.23	8.06	7.53	2.88	63	470	115.5	5.76	11.18	21.65	2.38	8.51	0.6	0.85	8.05
Mean	29.06	32.88	8.00	6.58	1.41	23.20	107.07	29.43	未計算	未計算	7.87	未計算	1.71	0.22	0.45	3.43
甲類海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≥5.0	≤2.0	未定	< 1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	≤1.6	未定

各項水質	氨氮 (µM)	亞硝酸鹽 (µM)	硝酸鹽 (µM)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉻(VI) (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	砷 (µg/L)	硒 (µg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	< 0.2	0.14	0.71	0.001	0.005	0.19	0.03	0.34	0.39	0.014	0.41	2.685	0.863	0.08	0.96	
Max	8.0	0.71	7.09	0.035	0.021	0.38	0.14	2.89	0.96	0.266	3.64	19.66	1.26	0.16	14.47	< 0.5
Mean	未計算	0.39	2.44	0.007	0.010	0.28	0.074	0.64	0.62	0.037	1.59	6.926	1.05	0.12	2.65	
甲類海域標準	< 21.4	未定	未定	未定	10	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	未定	2000	未定

由102年第三季麥寮海域水質檢測濃度範圍彙整表顯示，除少數測站之生化需氧量、總酚及礦物性油質超過甲類海域環境品質標準，其餘項目皆符合甲類海域標準。



總酚及礦物性油脂超標分析



總酚

海域平均濃度為2.56 $\mu\text{g/L}$ ，僅於1B測站逾越甲類海域標準值(10 $\mu\text{g/L}$)。

礦物性油質

本季海域平均濃度為1.34 mg/L，僅於3A、3B、1D、2D、2C、3C及4M等七個測站濃度逾越標準值，其餘測站均低於甲類環境品質標準(≤ 2 mg/L)。



總酚及礦物性油脂超標分析(續)

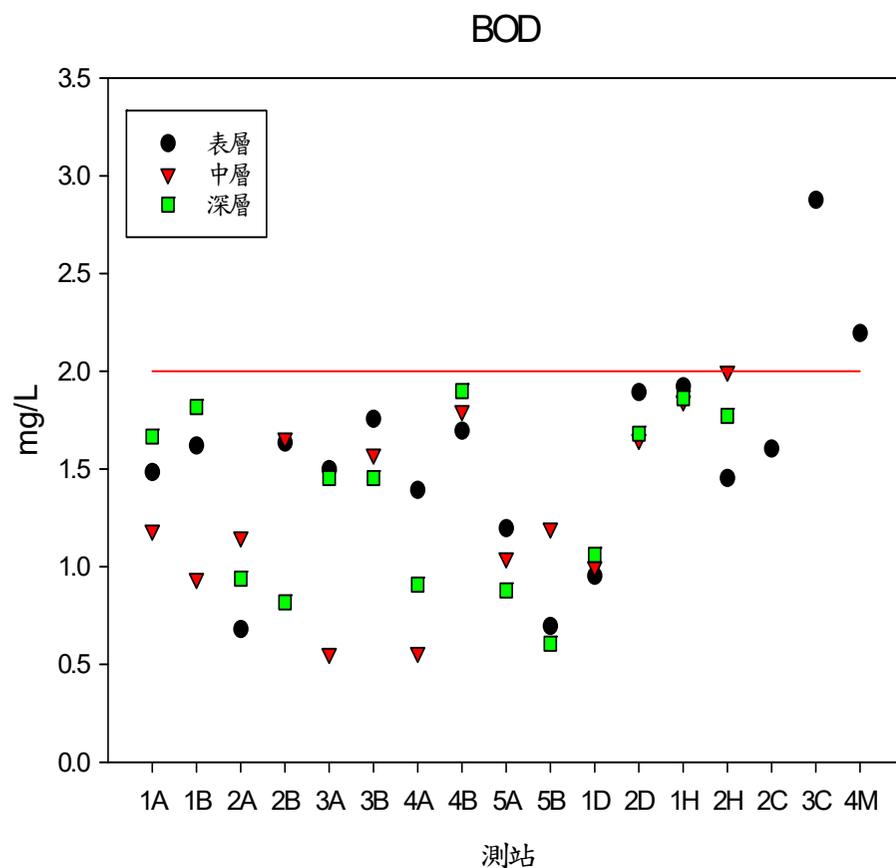
檢驗項目	單位	環評管制值	塑化公司(麥寮區)		南亞公司(麥寮區)		台化公司(麥寮區)	
			102年第二季	102年第三季	102年第二季	102年第三季	102年第二季	102年第三季
油脂	mg/L	10↓	0.8	0.9	<0.5	<0.5	0.8	1.2
酚	mg/L	1↓	0.0011	N.D.	0.0096	0.0167	0.0048	0.0049

檢驗項目	單位	環評管制值	台化公司PC廠		塑化公司(海豐區)		台化公司(海豐區)		南亞公司(海豐區)	
			102年第二季	102年第三季	102年第二季	102年第三季	102年第二季	102年第三季	102年第二季	102年第三季
油脂	mg/L	10↓	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	1.0	1.3	0.9	<0.5
酚	mg/L	1↓	0.0155	0.0069	N.D.	0.0012	0.0042	0.0075	0.0015	0.0022

1. 彙整六輕廠區放流水水質監測資料，酚類、油脂等項目均符合放流水環評管制標準。
2. 比對超標測站位置後，研判本次監測異常**研判可能係受到河川及內陸排放水(養殖及生活廢水)影響**導致出現異常現象，後續仍將持續追蹤異常之原因。



生化需氧量超標分析

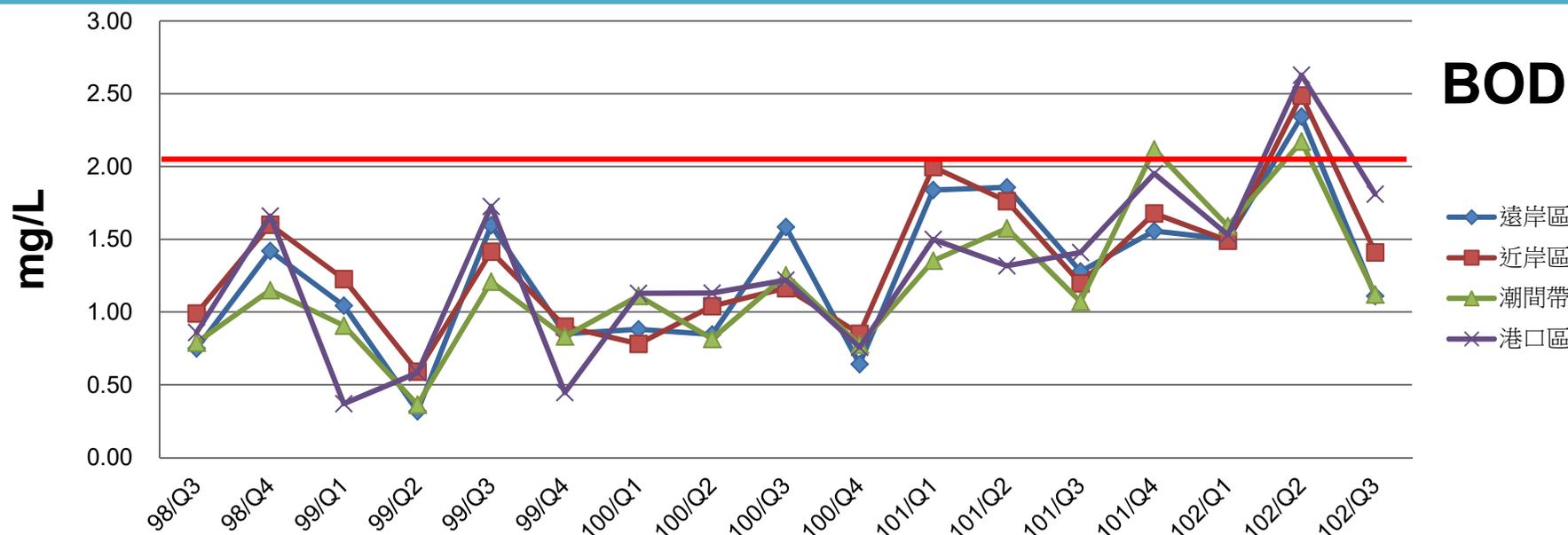


本季生化需氧量僅**3C**及**4M**測站超過甲類海域水質標準。經比對實際樣位置，**3C**為濁水溪口潮間帶測站而**4M**測站為新虎尾溪口皆為近岸水深極淺測站，研判本季**3C**及**4M**測站**BOD**超標係受到濁水溪及新虎尾溪河水之陸源有機物質影響。

102年第三季六輕海域生化需氧量監測超標位置圖



麥寮海域生化需氧量BOD長期趨勢



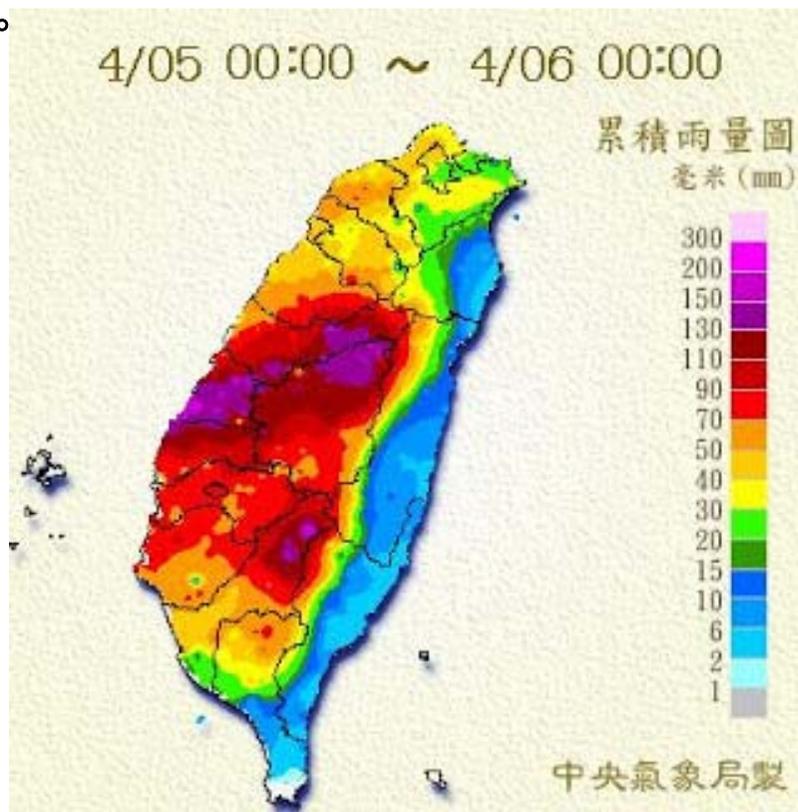
麥寮六輕附近海域生化需氧量，除於102年第2季測值超越甲類海域水質標準，其餘均符合法規標準。經檢視海域BOD長期趨勢有緩上升之現象，推測與陸源污染持續沖刷入海影響。



海水BOD水質超標可能原因探討



102年第二季海域採樣日期為 102/4/7-9，經查氣象資料，採樣前一天，中部地區降下超大豪雨，採樣時海面漂浮死豬及大量布袋蓮，推測來自陸地沖刷有機物分解為造成本季海域BOD測值升高之原因。





二、海域沉積物重金屬監測結果及分析

	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)	Se (mg/kg)	Hg (µg/kg)
最小值	0.0007	0.03	12.53	40.09	4.58	160.05	3.35	10.59	36.61	1.37	8.76	0.05	6.73
最大值	0.0954	0.15	26.32	93.14	20.15	355.88	30.18	26.50	80.80	4.53	22.00	0.21	52.25
平均值	0.0297	0.07	19.12	64.94	10.05	237.64	19.35	14.67	56.53	2.62	14.24	0.10	22.21
EPA (底泥 下限值)	未定	0.65	未定	76	50	未定	24	48	140	未定	11	未定	230
EPA (底泥 上限值)	未定	2.49	未定	233	157	未定	80	161	384	未定	33	未定	870
NOAA (ERL)	1.0	1.2	未定	81	34	未定	20.9	46.7	150	未定	8.2	未定	150
NOAA (ERM)	3.7	9.6	未定	370	270	未定	51.6	218	410	未定	70	未定	710

102年第三季麥寮海域沉積物重金屬濃度範圍彙整表顯示本季除部分測站重金屬鉻、鎳、砷超過環保署底泥管制下限值，其餘皆符合管制標準。



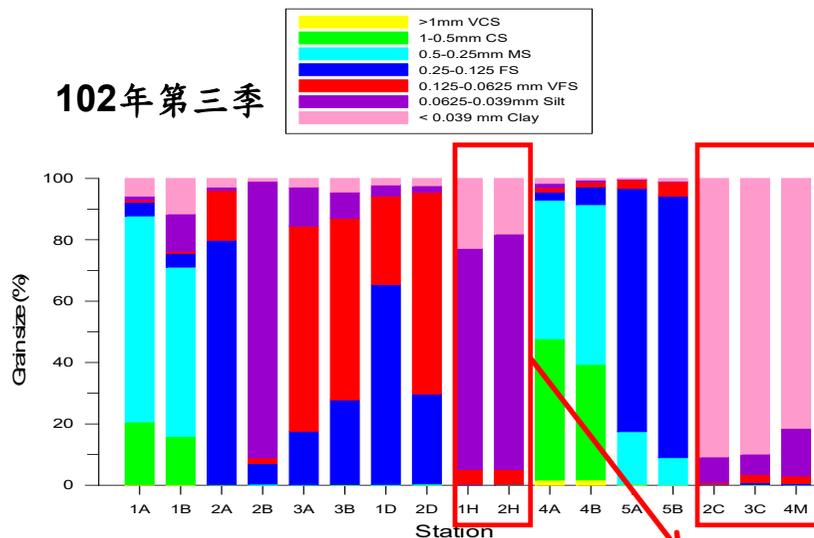
重金屬鉻、鎳、砷超標分析

重金屬項目	監測結果說明	異常分析
鉻	各測站鉻濃度範圍為40.1 - 93.14 mg/kg，1H、2H、2C、3C與4M等5個測站濃度較高，逾越環保署底泥法規標準下限值(76 mg/kg)，但未超過上限值(233 mg/kg)。	本季沉積物重金屬檢測，鉻、鎳及砷皆於港內測站(1H、2H)及2C、3C、4M測站之檢測濃度均高於「底泥管制標準下限值」，經比對歷年粒徑分析結果發現，沉積物粒徑均為一泥及黏土，研判因港內沉積物粒徑小，表面積愈大，化學物質附著於粒徑上之濃度會較高，導致麥寮港內及2C、3C、4M測站重金屬濃度較高。
鎳	各測站鎳濃度範圍為3.35-30.18 mg/kg，除了1H、2H、2C與3C等4個測站濃度超過環保署底泥法規下限值標準(24 mg/kg)外，其餘測站濃度均未超下限值標準。	
砷	各測站砷濃度範圍為8.76-22.0 mg/kg，大部份測站濃度超過環保署底泥法規下限值標準值(11 mg/kg)，但未逾越上限值標準值(33 mg/kg)。	

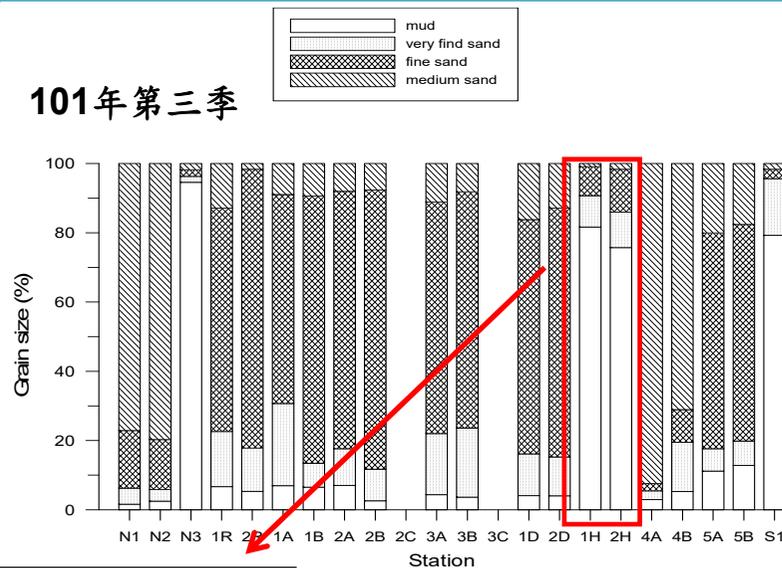


重金屬鉻、鎳、砷超標分析(續)

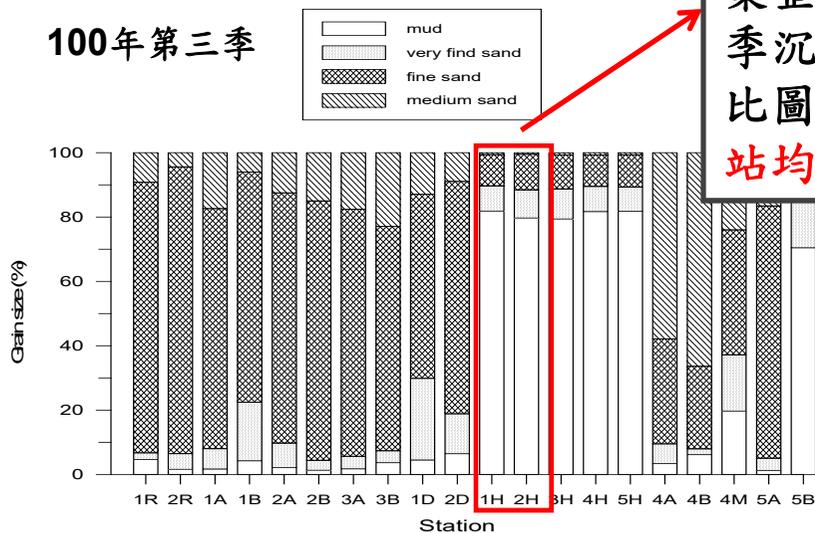
102年第三季



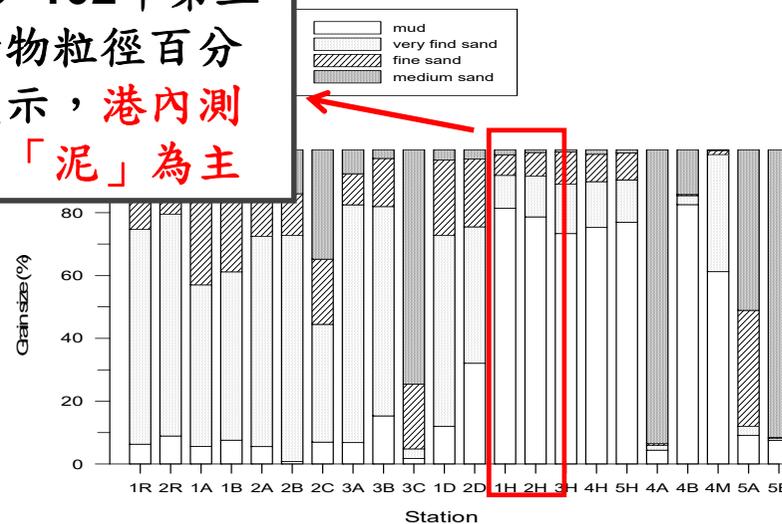
101年第三季



100年第三季

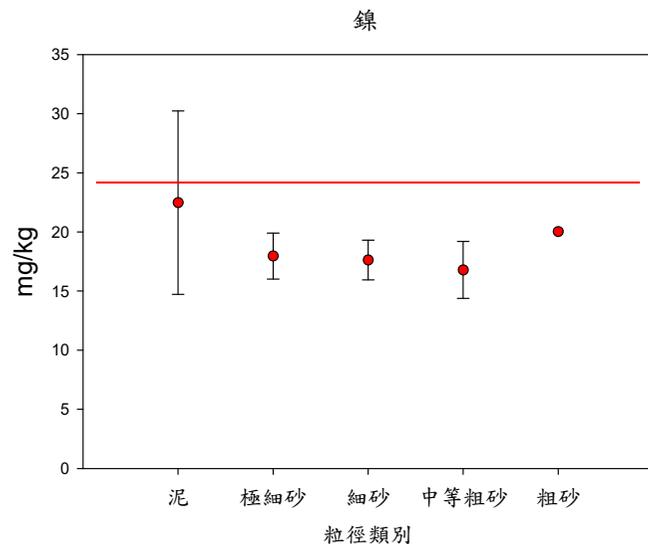
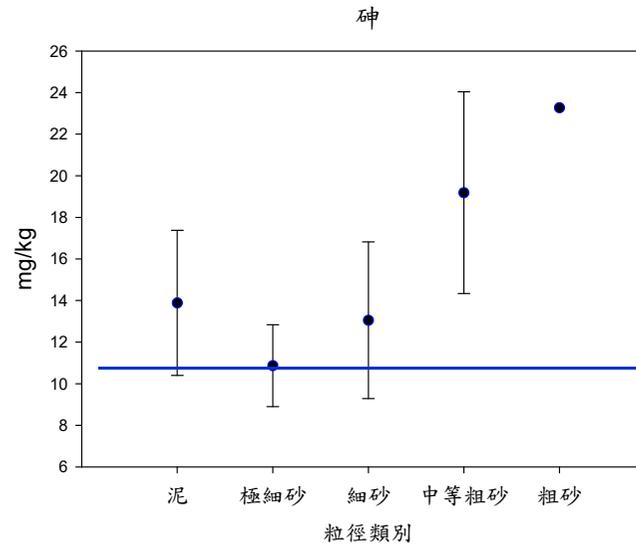
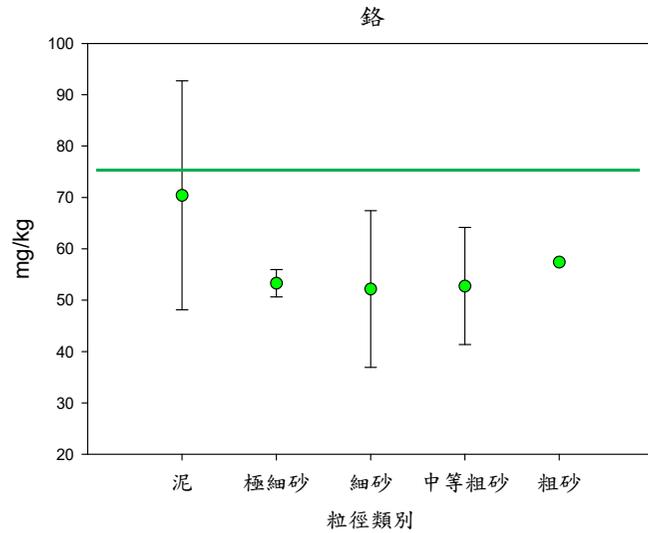


彙整99~102年第三季沉積物粒徑百分比圖顯示，港內測站均以「泥」為主





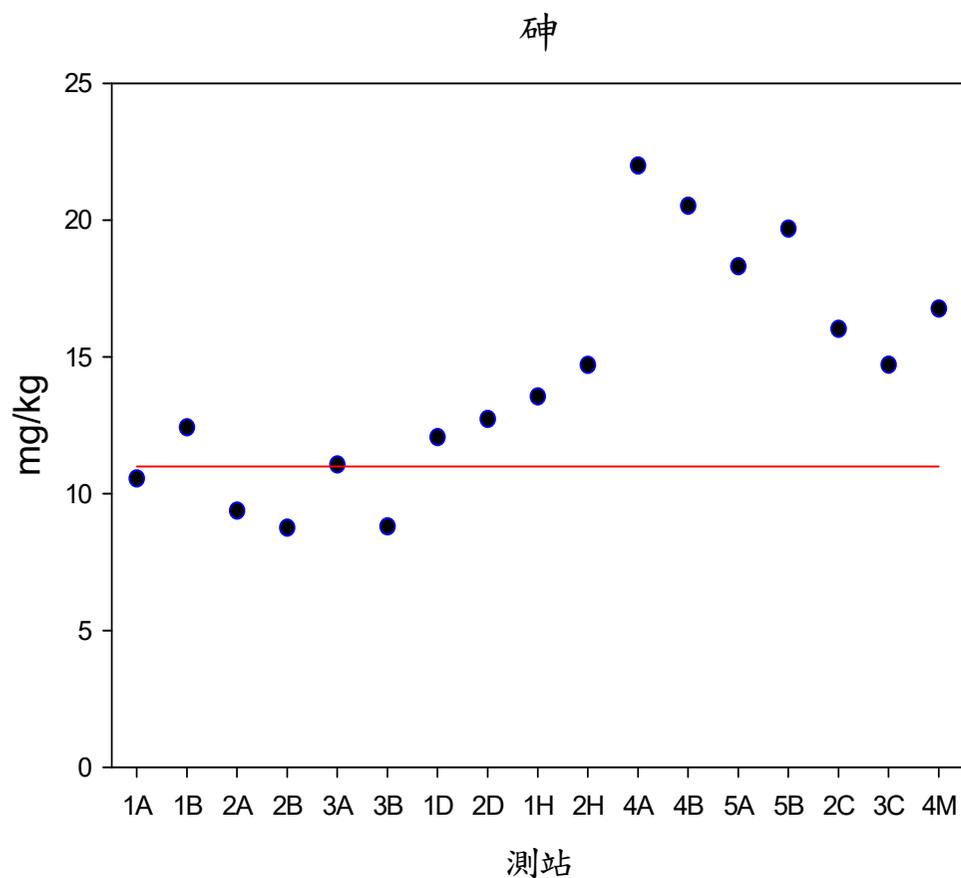
重金屬鉻、鎳、砷超標分析



鉻、鎳、砷重金屬含量在不同沉積物粒徑中之濃度分布，鉻及鎳於泥中的重金屬濃度含量最高，顯示沉積物中鉻及鎳濃度受到沉積物粒徑大小的影響，因此沉積物粒徑愈小吸附的重金屬濃度愈高。重金屬砷之濃度分布與鉻及鎳相反，沉積物粒徑愈大濃度愈高，推測原因與台灣西南部地質中砷含量較高有關。



沉積物重金屬砷超標分析



1. 各測站「砷」濃度範圍為 8.76-22.0 mg/kg，平均值為 14.91 mg/kg，超過環保署底泥法規下限值標準值(11 mg/kg)。
2. 依據中山大學洪佳章教授調查發現，高屏外海表層沉積物中之砷濃度範圍為11.2-15.7，此濃度範圍與本計畫底泥濃度測值範圍相似(本季平均14.91)，研判西南部海域沉積物含有較高濃度之砷元素，應是自然地質因素造成，並非環境汙染所致。



三、海域生物體重金屬監測結果及分析

生物樣品	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Hg (mg/kg)
圓白鯧	0.009	0.36	1.47	1.39	< 0.01	24.16	0.11
條紋魷	0.002	0.37	0.92	0.19	< 0.01	35.31	0.21
大頭叫姑魚	0.002	0.82	0.82	0.13	< 0.01	18.57	0.08
亞洲沙	0.004	0.39	0.53	0.99	< 0.01	35.52	0.11
斑海鯨	0.001	0.23	1.12	0.17	< 0.01	37.05	0.23
布氏鬚鯛	0.007	0.14	0.68	0.01	< 0.01	21.54	0.19
橫帶牛尾	0.008	0.62	1.12	0.09	< 0.01	26.65	0.10
斑鰭叫姑魚	< 0.001	0.41	0.76	0.04	< 0.01	18.79	0.39
大鱗舌鯛	0.004	0.25	0.68	0.04	< 0.01	19.97	0.27
勝利黎明蟹	1.404	2.34	34.19	5.68	0.284	142.99	0.28
紅星梭子蟹	0.180	0.68	67.12	1.14	0.057	73.56	0.11
角突仿對蝦	0.048	0.32	20.68	0.25	< 0.01	70.23	0.13
哈氏仿對蝦	0.025	0.88	16.52	0.69	0.027	76.79	0.07
長毛對蝦	0.012	0.61	18.21	0.41	< 0.01	53.99	0.08
大玉螺	0.098	8.72	15.32	7.16	0.067	89.62	0.09
細紋玉螺	0.080	1.22	30.69	0.74	0.043	78.27	0.05
白文蛤	0.170	0.95	92.02	2.05	0.054	87.37	0.20
台灣衛生署水產品 魚類標準	0.3	未定	未定	未定	0.3	未定	0.5~2.0
台灣衛生署水產品 甲殼類標準	0.5-2.0	未定	未定	未定	0.5-2.0	未定	0.5

102年第三季生物體重金屬分析結果均符合衛生署水產品管制標準。



四、海域浮游植物監測結果及分析

102年第三季麥寮附近海域浮游植物之種類數目、平均豐度
及前5個優勢種浮游植物之排名

種類數目	38屬 77種	102年7~9月 (第三季)
平均 種類數目	15 ± 1	
平均豐度 (cells/L)	33268 ± 5223	
		<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻, 27.5%, 9133±1987 cells/L)
		<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻, 23.1%, 7671±1464 cells/L)
		<i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻, 11.4%, 3784±1596 cells/L)
		<i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻, 8.4%, 2790±833 cells/L)
		<i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻, 5.2%, 1721±482 cells/L)



101年和102年第三季台塑麥寮附近海域前5個優勢種浮游植物之排名及相對豐度

➤ 前五個主要優勢種有四種相同，豐度以去年較高。

102年7~9月（第三季）

Chaetoceros curvisetus

(旋鏈角刺藻, 27.5%, 9133±1987 cells/L)

Leptocylindrus danicus

(丹麥細柱藻, 23.1%, 7671±1464 cells/L)

Chaetoceros compressus

(扁面角刺藻, 11.4%, 3784±1596 cells/L)

Lauderia borealis

(環紋勞德藻, 8.4%, 2790±833 cells/L)

Leptocylindrus minimus

(小細柱藻, 5.2%, 1721±482 cells/L)

101年7~9月（第三季）

Pseudonitzschia delicatissima

(柔弱擬菱形藻, 37.9%, 14384±1454 cells/L)

Leptocylindrus danicus

(丹麥細柱藻, 16.2%, 6139±673 cells/L)

Lauderia borealis

(環紋勞德藻, 8.6%, 3274±869 cells/L)

Leptocylindrus minimus

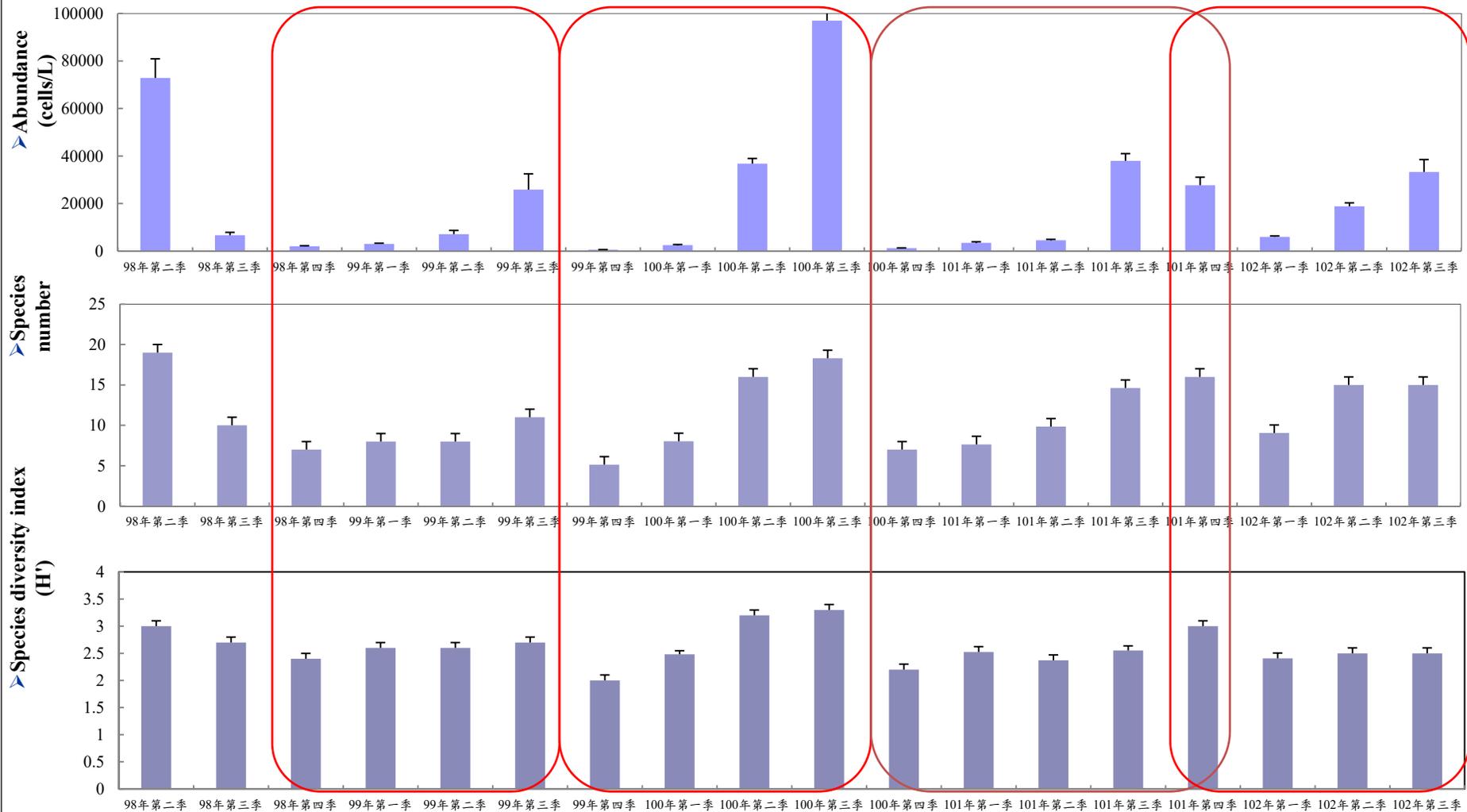
(小細柱藻, 5.4%, 12043±598 cells/L)

Chaetoceros compressus

(扁面角刺藻, 5.0%, 1910±609 cells/L)



98年第二季~102年第三季台塑麥寮附近海域之浮游植物豐度、種類數目和種歧異度指數變化圖





六輕附近海域近三年來第三季各海域優勢浮游植物比較表

年份	遠岸海域(測線A)	近岸海域(測線B)	沿岸海域(測線C)
2011	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,26.3%) <i>Rhizosolenia stolterfothii</i> (斯拖根管藻,12.2%) <i>Leptocylindrus minimus</i> (小細柱藻,10.8%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,25.5%) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,13.6%) <i>Rhizosolenia stolterfothii</i> (斯拖根管藻,11.1%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,31.6%) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,16.4%) <i>Guinardia flaccida</i> (幾內亞藻,13.0%)
2012	<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,40.2%) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,24.8%) <i>Thalassionema nitzschioides</i> (菱形海線藻,3.8%)	<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,47.9%) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,16.4%) <i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻,4.9%)	<i>Pseudonitzschia delicatissima</i> (柔弱擬菱形藻,30.2%) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,22.4%) <i>Rhizosolenia stolterfothii</i> (斯拖根管藻,13.2%)
2013	<i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,32.0%) <i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,19.2%) <i>Chaetoceros compressus</i> (扁面角刺藻,10.6%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,25.3%) <i>Chaetoceros curvisetus</i> (旋鏈角刺藻,22.7%) <i>Lauderia borealis</i> (環紋勞德藻,10.0%)	<i>Leptocylindrus danicus</i> (丹麥細柱藻,51.5%) <i>Ceratium furca</i> (叉角藻,8.3%) <i>Streptotheca yamesis</i> (扭鞘藻,7.6%)

比對歷年第三季浮游植物優勢種組成，均以「丹麥細柱藻」為主，顯示目前麥寮海域浮游植物組成呈現穩定狀況，因此六輕放流水對附近海域浮游植物並沒有顯著影響。



五、海域浮游動物監測結果及分析

102年第三季麥寮附近海域浮游動物之種類數目、平均豐度及前3個優勢種浮游動物

	102年第三季	前三種優勢浮游動物 平均豐度與相對豐度
浮游動物豐度 (ind./m ³)	15 – 877	Acrocalanus gibber (駝背隆哲水蚤) Mean : 37(ind./m³) RA : 14(%)
平均豐度 (ind./m ³)	269 ± 258	
記錄大類	8	Acartia negligens (小紡錘水蚤) Mean: 36 (ind./m³) RA : 13(%)
平均相對豐度 最高三大類	節肢動物 (81.7%) 毛顎動物 (6.8%) 脊椎動物 (3.5%)	Corycaeus asiaticus (東亞大眼水蚤) Mean:27(ind./m³) RA : 10(%)



最近六季前三種優勢之浮游動物

101 年			102 年		
第二季	第三季	第四季	第一季	第二季	第三季
<p><i>Temora turbinata</i> (錐形寬水蚤) Mean: 248(ind./m³) RA: 22(%)</p>	<p><i>Oikopleura</i> sp. (住囊蟲) Mean: 466(ind./m³) RA: 66(%)</p>	<p><i>Canthocalanus pauper</i> (微刺哲水蚤) Mean: 32(ind./m³) RA: 8(%)</p>	<p><i>Temora turbinata</i> (錐形寬水蚤) Mean: 35(ind./m³) RA: 18(%)</p>	<p><i>Temora turbinata</i> (錐形寬水蚤) Mean: 107(ind./m³) RA: 18(%)</p>	<p><i>Acrocalanus gibber</i> (駝背隆哲水蚤) Mean: 37(ind./m³) RA: 14(%)</p>
<p><i>Labidocera euchaeta</i> (真刺唇角水蚤) Mean: 113(ind./m³) RA: 10(%)</p>	<p><i>Labidocera euchaeta</i> (真刺唇角水蚤) Mean: 340(ind./m³) RA: 48(%)</p>	<p><i>Labidocera euchaeta</i> (真刺唇角水蚤) Mean: 27(ind./m³) RA: 7(%)</p>	<p><i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤) Mean: 17(ind./m³) RA: 9(%)</p>	<p><i>Labidocera euchaeta</i> (真刺唇角水蚤) Mean: 64(ind./m³) RA: 11(%)</p>	<p><i>Acartia negligens</i> (小紡錘水蚤) Mean: 36(ind./m³) RA: 13(%)</p>
<p><i>Paracalanus aculeatus</i> (針刺擬哲水蚤) Mean: 75(ind./m³) RA: 7(%)</p>	<p><i>Sagitta pacifica</i> (太平洋箭蟲) Mean: 104(ind./m³) RA: 15(%)</p>	<p><i>Temora turbinata</i> (錐形寬水蚤) Mean: 26(ind./m³) RA: 7(%)</p>	<p><i>Acrocalanus gibber</i> (駝背隆哲水蚤) Mean: 15(ind./m³) RA: 8(%)</p>	<p><i>Centropages tenuiremis</i> (瘦尾胸刺水蚤) Mean: 39(ind./m³) RA: 7(%)</p>	<p><i>Corvcaeus asiaticus</i> (東亞大眼水蚤) Mean: 27(ind./m³) RA: 10(%)</p>



六、海域底棲生物監測說明及分析

102年第三季麥寮附近海域底棲生物共捕獲18科20種286尾，其種類、數量彙總如下

102年第三季
魚類 2科2種2尾
節肢動物 5科5種27隻 活額寄居蟹科(10尾)
軟體動物與其它生物 11科13種257隻 馬珂蛤科(159尾)
18科20種286隻



活額寄居
蟹科



馬珂蛤科

圖片來源:<http://digitalarchives.tw/research.jsp>-數位典
<http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php>台灣魚類資料庫



七、海域拖網漁獲監測說明及分析

102年第三季麥寮附近海域拖網漁獲共41科62種2161尾，其種類、數量彙總如下

102年第三季

23科33種750尾，
鱸科四帶牙鱸238尾
(3600.0g)

節肢動物10科19種1219隻
長角仿對蝦762隻(8734g)

軟體動物與其它8科10種
192隻(202.0g)

41科62種2161隻



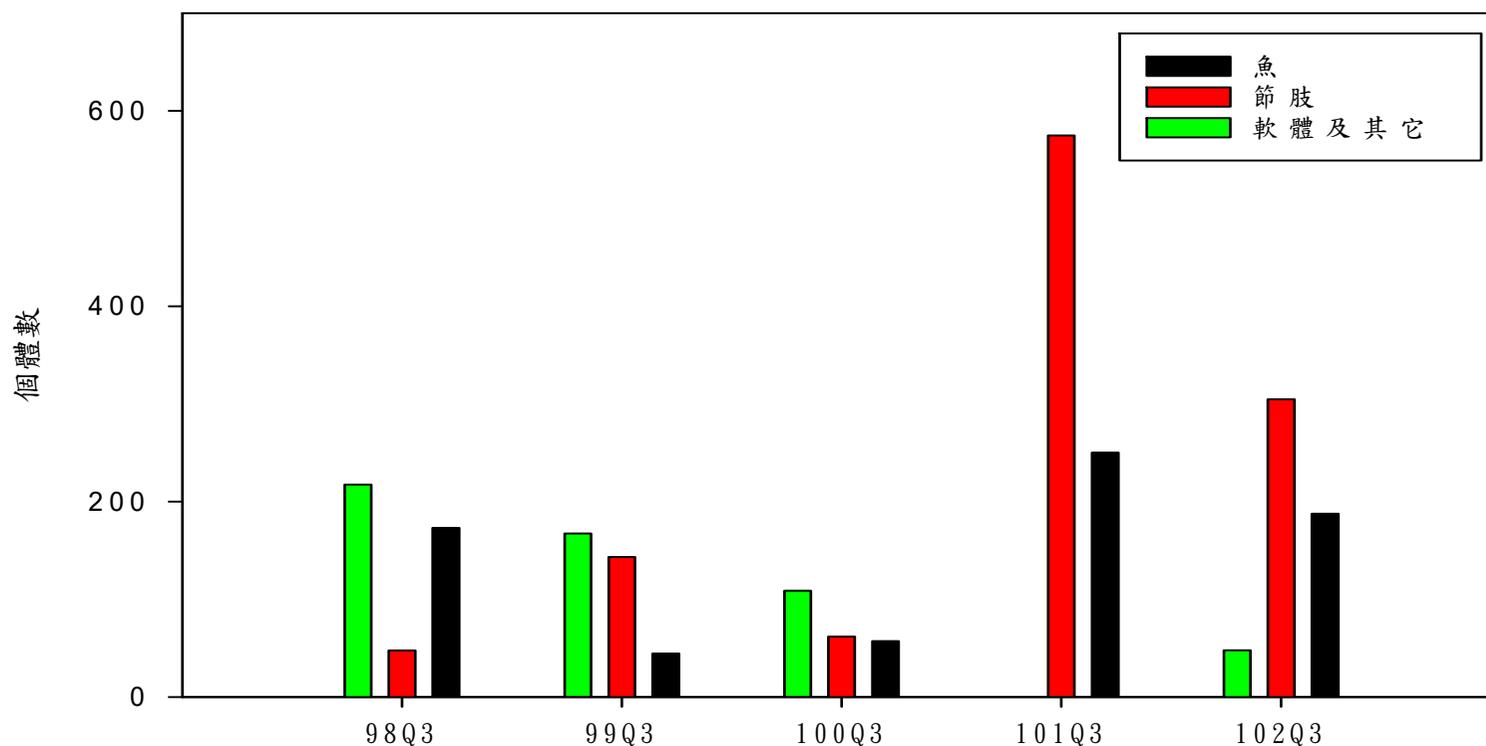
四帶牙鱸



長角仿對蝦



海域拖網漁獲監測說明及分析(續)



本季蝦拖網監測結果與歷年第三季比較，魚類及甲殼類(節肢動物)捕獲量較去年同季稍低，但較前幾年高，生物資源呈現穩定狀態。



八、中華白海豚調查報告

102年第三季海上調查

* 調查區域

* 台子村(南)--濁水溪口(北)

* 海上調查努力量

* 近岸航線：36.56 km

* 離岸2航線：0 km

(當日回程南風強烈，潑浪嚴重無法有效觀測，故直接進港)

* 調查結果

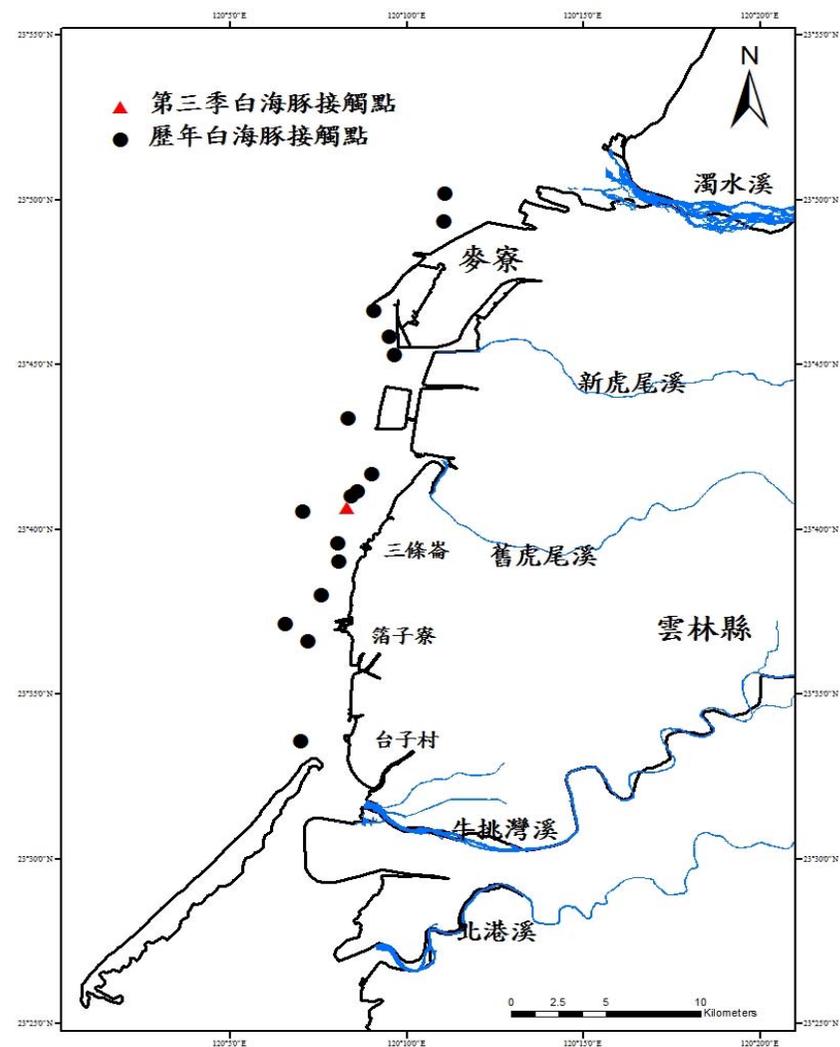
* 近岸航線：1群(7隻)

* 群次目擊率：2.74(群/100公里)

* 離岸2航線：0群

• 海豚目擊點位置

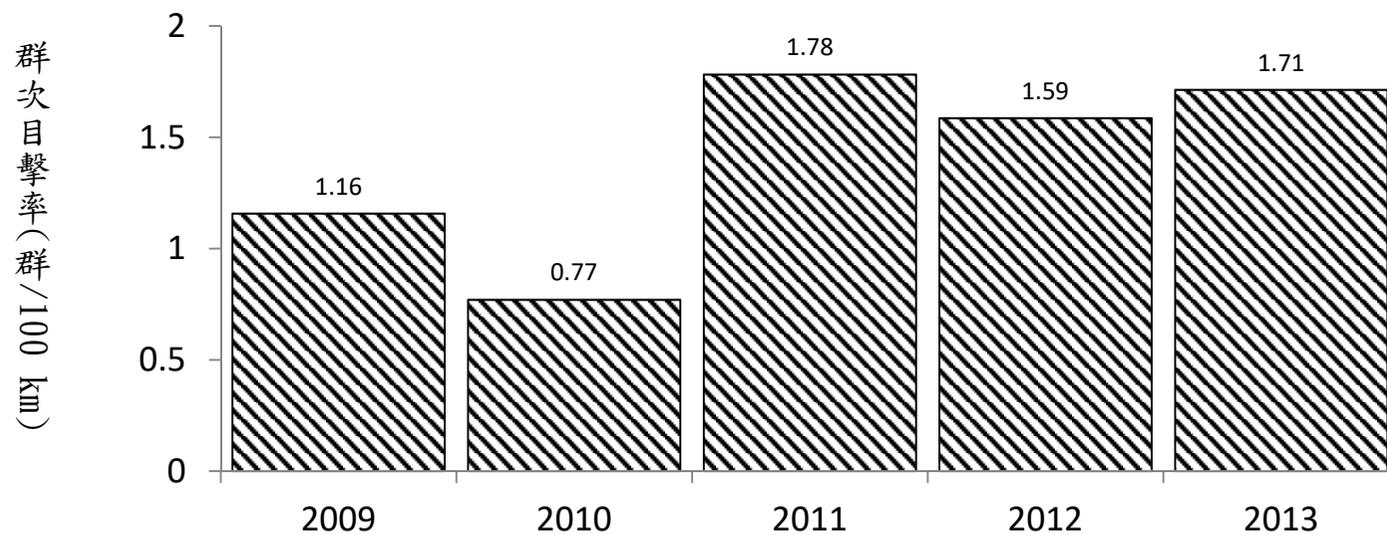
- 三條崙外海，距岸約1.5公里
群體數量-7 隻





中華白海豚生態調查結果(續)

中華白海豚之年間群次日擊率



中華白海豚歷年目擊率由98年的平均1.2群，於102年提
升至平均1.7群以上，目擊率有逐漸提升趨勢。



結 論

1. 本季海域水質大部份測站均符合甲類海域環境品質標準，除少數河口附近測站之酚及礦物性油脂等項目逾越標準，研判可能係受內陸河川水之影響。
2. 雖港內有部份沉積物重金屬測值偏高，推測係受沉積物粒徑大小的影響，而附近海域之生物體重金屬均符合衛生署水產品管制標準。
3. 浮游動植物、底棲生物、拖網漁獲及中華白海豚等生態調查結果，與歷年相較均呈現穩定趨勢。
4. 綜上所述，進一步比對六輕廠區放流水水質，均符合放流水環評管制標準，研判六輕廠區放流水並沒有對麥寮附近海域水質及生態產生明顯影響。



簡 報 結 束
謝 謝 指 導



六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論 執行監督委員會第53次會議

陸域生態監測項目之分析與對策報告

報告單位：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心

中華民國 102 年 12 月 27 日



目 錄

壹、監測計畫簡介

貳、陸域生態監測結果及分析

參、結論



一、陸域生態調查樣區



A



B



C



D



E



F

樣區位置	棲地形態
六輕北側海堤樣區	海岸出海口、泥灘潮間帶、堤防、防風林
許厝寮樣區	房舍、防風林、養殖池
新吉村樣區	養殖場、農作地、河岸草叢、房舍
台西草寮樣區	農耕地、草生地、灌叢
海豐蚊港橋樣區	養殖池、道路、房舍
隔離水道樣區	人工水道、堤防、木麻黃防風林

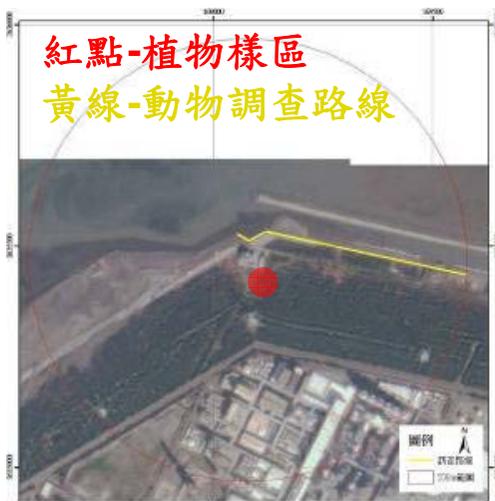


二、陸域生態調查內容

類別	調查項目	調查方法及記錄方式	調查頻率
植物部份	植物種類	1. 每個監測點選取20m×20m樣區，調查及記錄監測樣區內各種植物種類。 2. 計算各種植物在各監測樣區的重要值指數(IVI)，來判定各種植物在監測樣區中所佔有之重要性。	每季一次， 每次2天。
動物部份	兩棲類	穿越線調查，調查日數期間單日兩棲類數量之最大值。	每季一次， 每次3天。
	爬蟲類	穿越線調查，調查日數期間單日爬蟲類數量之最大值。	每季一次， 每次3天。
	哺乳類	穿越線及捕捉調查，調查日數期間單日哺乳類數量之最大值。	每季一次， 每次4天3夜。
	蝶類	穿越線調查與掃網，調查日數期間單日蝶類數量之最大值。	每季一次， 每次3天。
	鳥類	穿越線及定點調查，調查日數期間單日鳥類數量之最大值。	每季一次， 每次3天。



三、植物樣區及動物調查路線



紅點-植物樣區
黃線-動物調查路線

六輕北側堤防樣點



新吉村樣點



許厝寮防風林樣點



隔離水道南端樣點



海豐蚊港樣點



台西草寮樣點



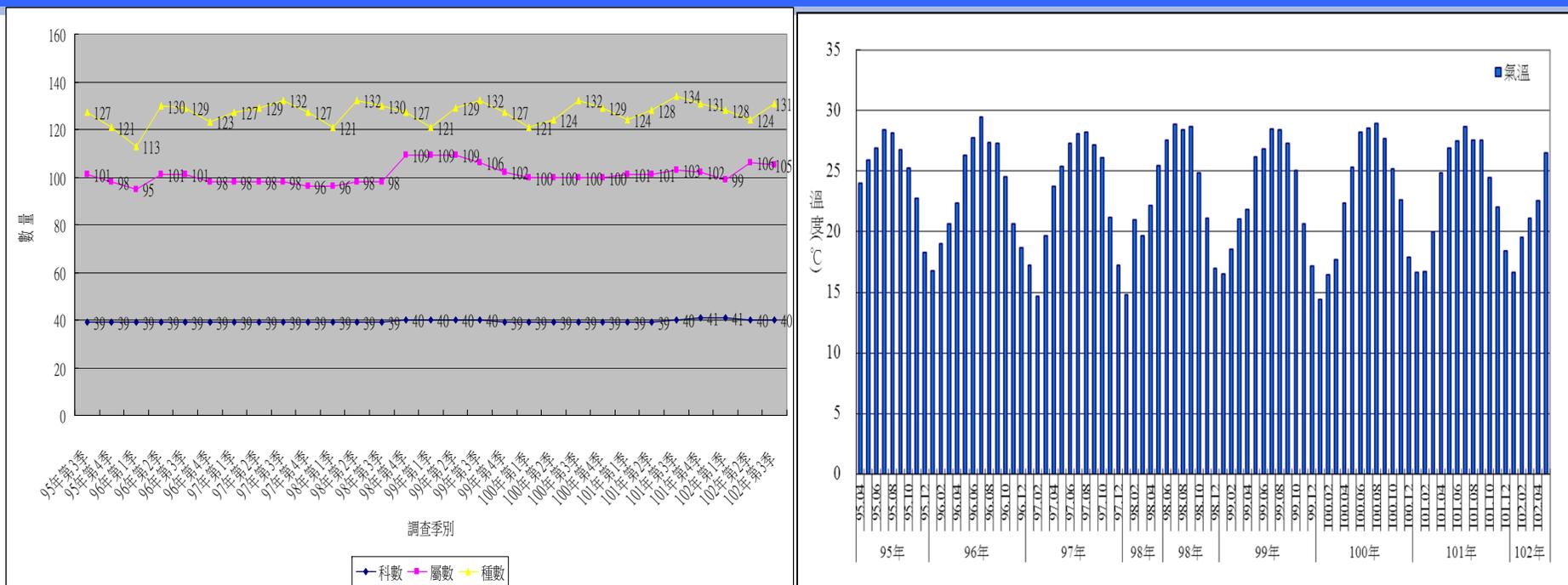
貳、陸域生態監測結果及分析

一、陸域植物調查結果整體說明

二、陸域動物調查結果整體說明



一、陸域植物調查結果整體說明



- 歷季觀察到的植物科數介於39至41科、屬數介於95至109屬，種數介於113至134種之間，各季數據變化不大，呈現穩定狀態。
- 調查期間若屬夏季，氣溫較高且雨量充沛，植被整體覆蓋度較冬季為佳。
- 各區上層植被(喬木類)主要為人工造林栽植的木麻黃林，各樣區中低層植被物種(灌木、草本類)主要仍以海岸先驅植物為主(如大花咸豐草)。
- 北堤樣區發現有農委會公告之瀕臨滅絕稀有保育類植物--繖楊。



一、陸域植物調查結果整體說明

樣區	植物調查說明	喬木類別
六輕北側海堤樣區	1. 上層植被類型主要仍屬人造木麻黃防風林為主。 2. 中低層植被類型主要仍以海岸先驅植物為主(菊科大花咸豐草族群)，整體而言並無明顯族群變動的現象。	木麻黃
		黃槿
		繖楊
許厝寮樣區	1. 上層植被以木麻黃林為主。 2. 中低層植被仍以菊科鯽魚膽為主，整體覆蓋狀況良好。	木麻黃



黃槿照片



繖楊照片



大花咸豐草照片



一、陸域植物調查結果整體說明

樣區	植物調查說明	喬木類別
新吉村樣區	1. 上層植被主要仍以次生的銀合歡為主要族群。 2. 中低層植被以陽性先趨性草本物種之禾本科為主要族群，整體覆蓋狀況良好。	銀合歡
		木麻黃
		構樹
台西草寮樣區	1. 上層植被以木麻黃防風林為主，但木麻黃防風林生長狀況未見大量萌芽。 2. 中低層植被在廢耕地原呈現裸露的區域，因氣候轉暖，植物築群覆蓋率較前季明顯增加。	木麻黃



銀合歡照片



構樹照片



一、陸域植物調查結果整體說明

樣區	植物調查說明	喬木類別
海豐蚊港橋樣區	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整體區域仍無喬木物種，零星可見大戟科土密樹、桑科構樹、小葉桑及大戟科蓖麻等木本苗木。 2. 中低層植被以菊科鯽魚膽及禾本科蘆葦族群為樣區最大族群，整體覆蓋狀況良好。 	無
隔離水道樣區	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上層植被為木麻黃純林族群。 2. 中低層植被以菊科大花咸豐草為最主要族群，整體覆蓋狀況良好 	木麻黃



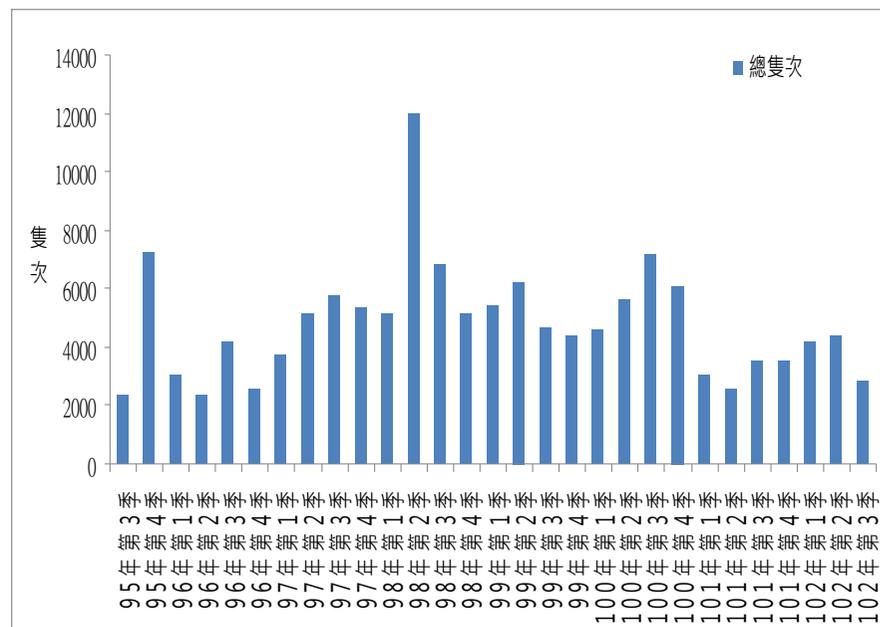
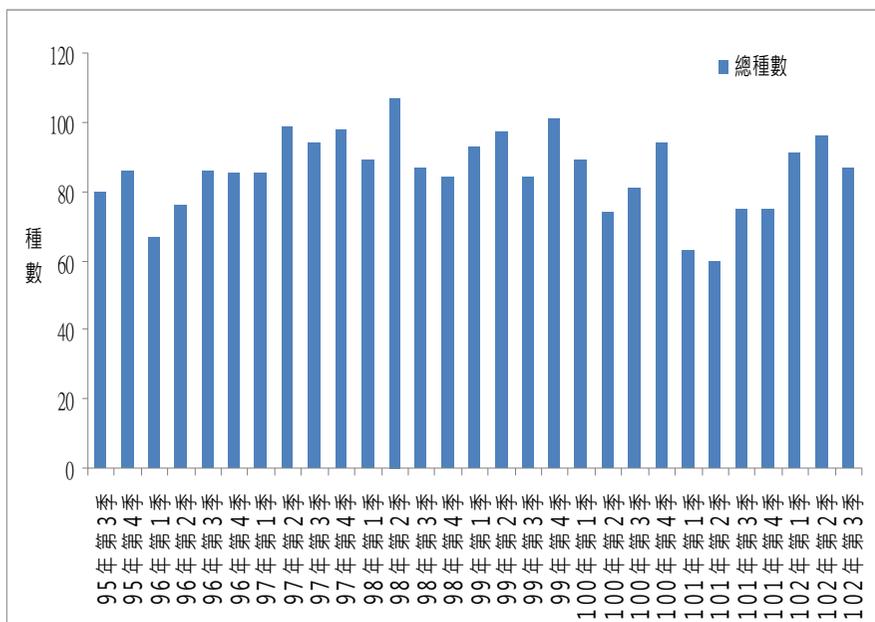
鯽魚膽照片



蘆葦照片



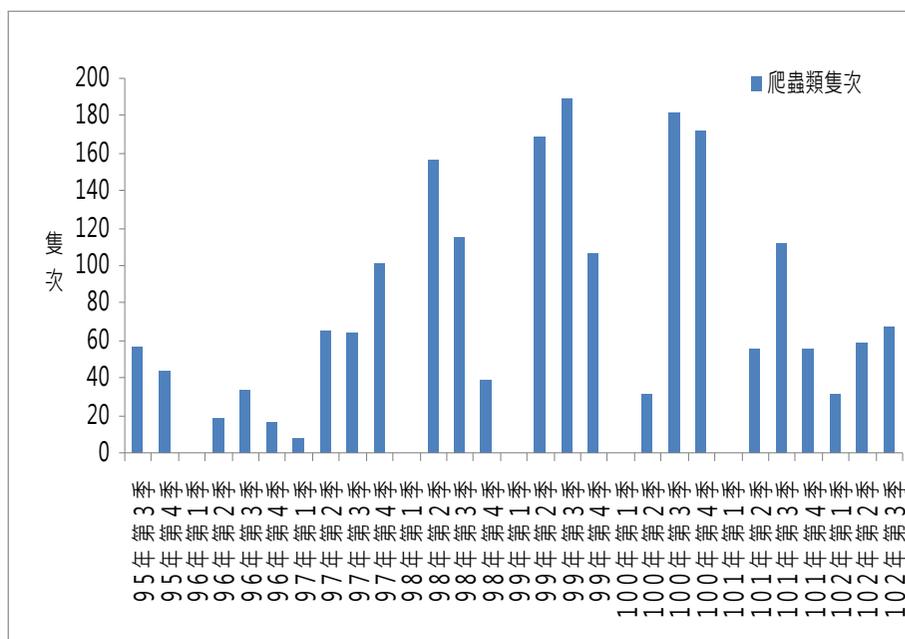
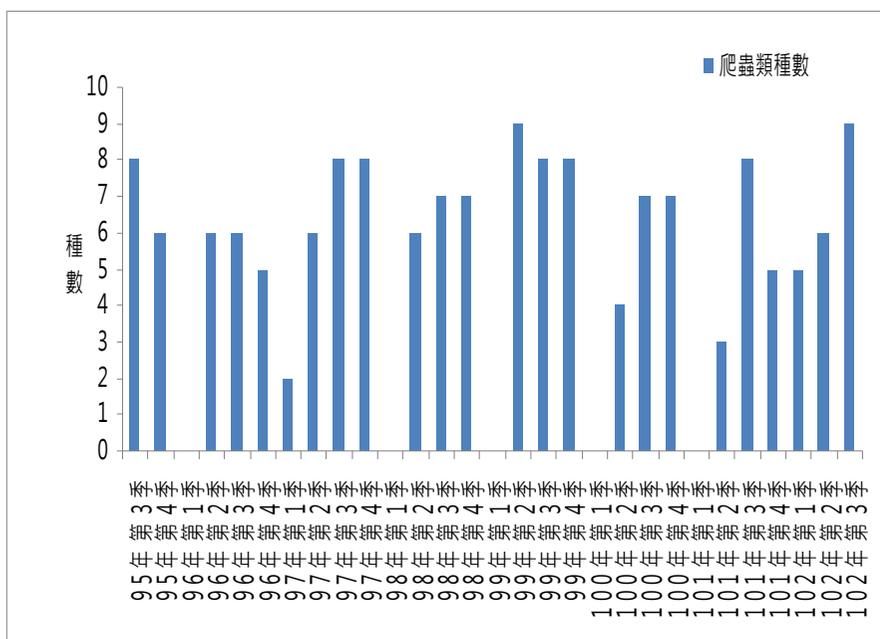
二、陸域動物調查結果整體說明



- 歷季觀察到的動物種數呈現穩定狀態，隻次呈現上下起伏變化，98年第2季在氣候影響下冬候過境鳥與夏候鳥同在一起，鳥類隻次較歷季隻次增加1倍(約5000隻次)、其餘季別隻次變化不大。
- 歷季觀察期間於隔離水道樣區有調查到珍貴稀有保育類野生動物(黑翅鳶)；北堤樣區和隔離水道樣區也有調查到珍貴稀有保育類野生動物(小燕鷗)。



(一)、陸域動物調查結果-爬蟲類



● 爬蟲類調查結果

- 歷年調查趨勢相似呈穩定狀況，由於六輕廠區附近環境大部分皆為養殖戶、住宅和灘地，人為活動範圍佔大部分，限制了部分爬蟲類種類的棲息環境，故調查到的物種較單一，以至於調查到的大部分物種皆為耐干擾型的爬蟲類，優勢種為蝎虎。



(一)、陸域動物調查結果-爬蟲類(續)



臭青公



小黃腹鼠



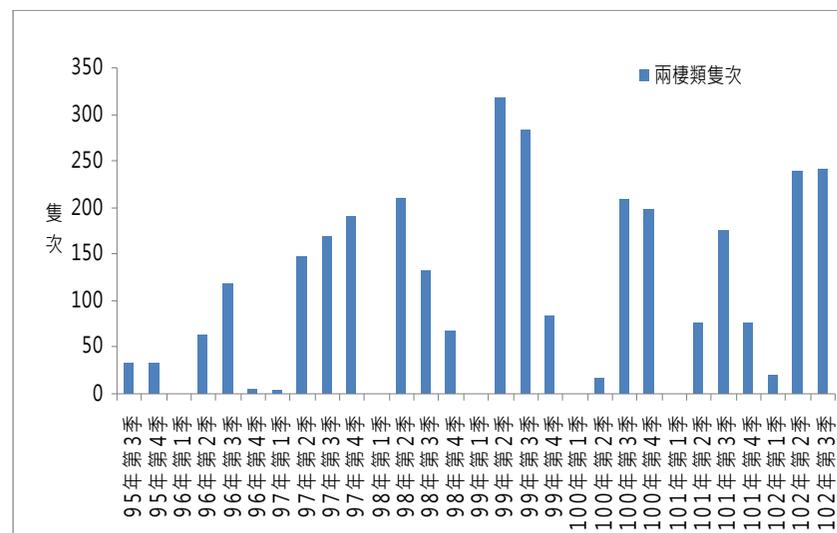
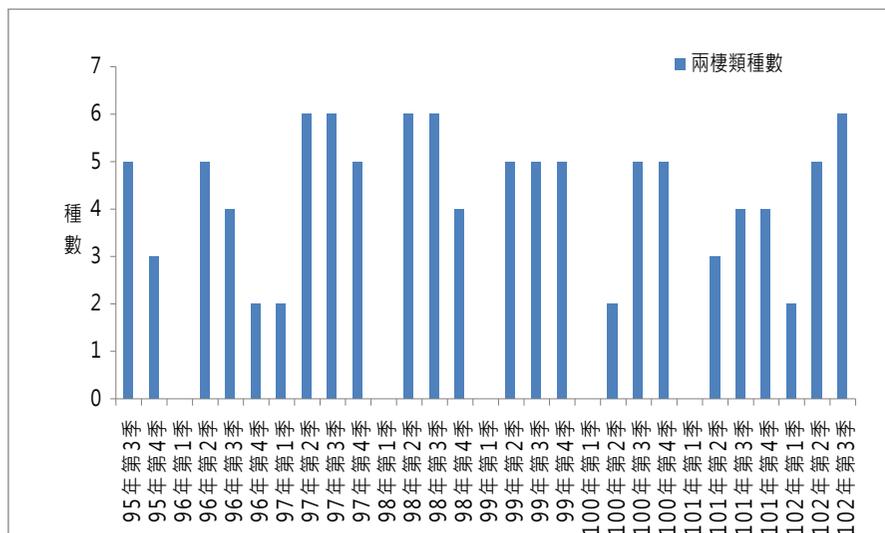
臭鼬



蝎虎



(二)、陸域動物調查-兩棲類



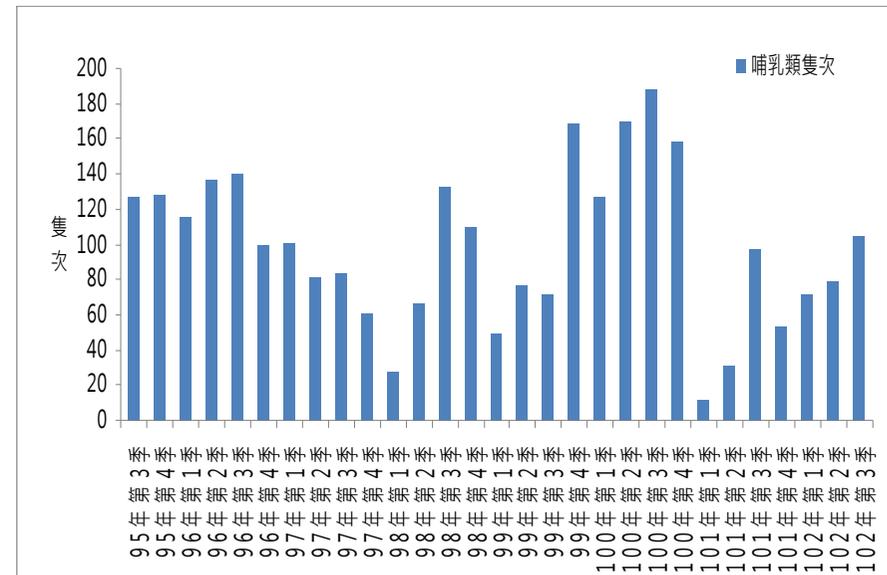
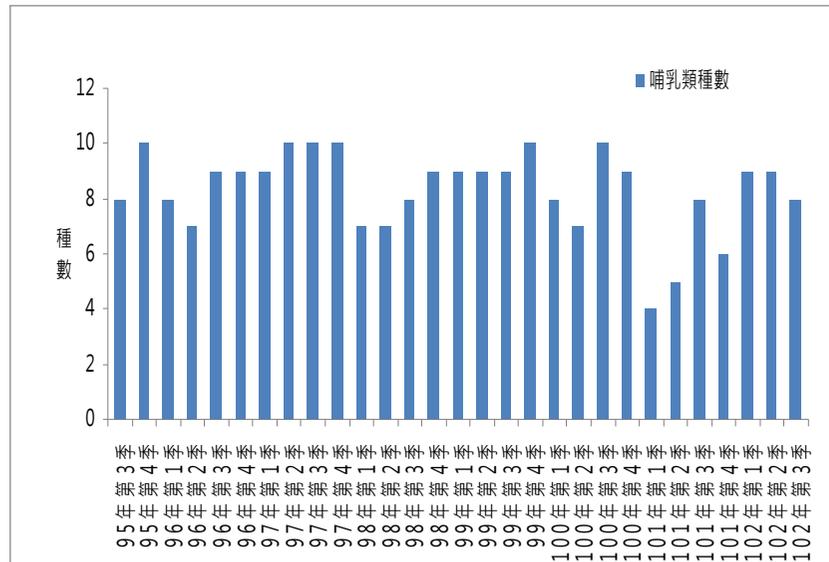
● 兩棲類調查結果

- 歷年調查趨勢呈穩定狀況，各年相同季別調查到的兩棲類種數及隻次皆相似，春季與夏季屬兩棲類活動與繁殖期，優勢種為小雨蛙。





(三)、陸域動物調查結果-哺乳類

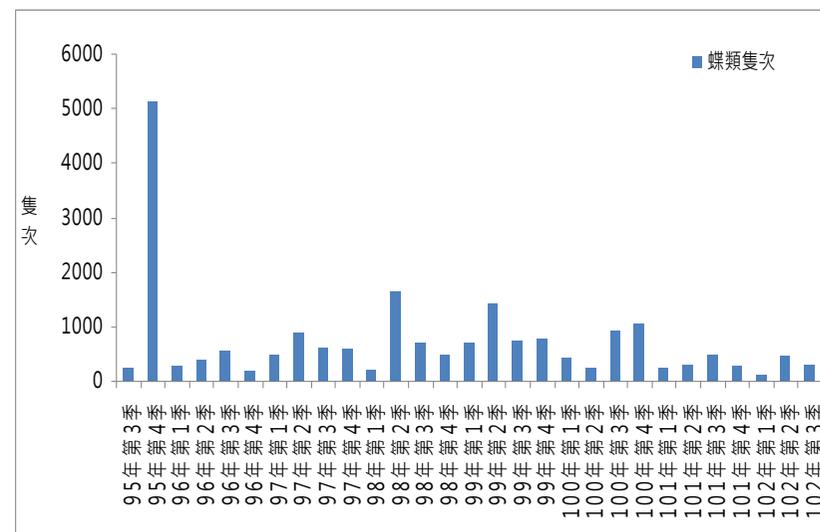
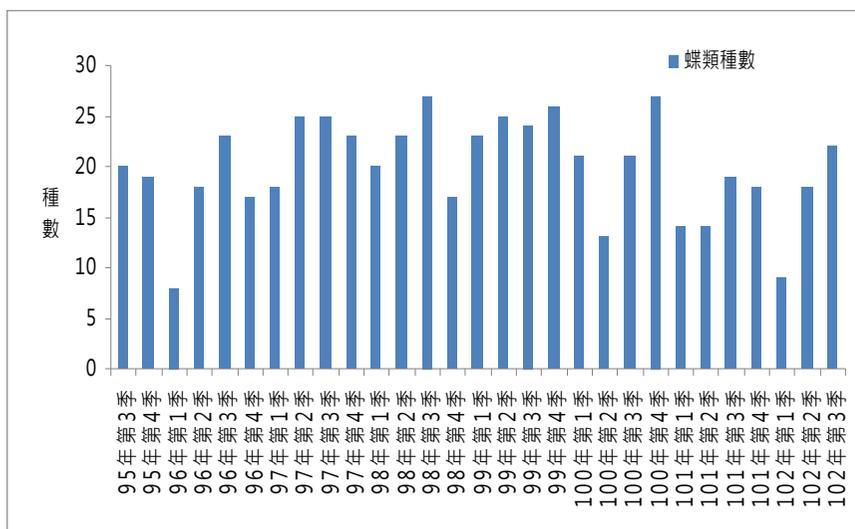


- 哺乳類調查結果
 - 歷年調查呈穩定趨勢，歷季監測到的優勢種為東亞家蝠。

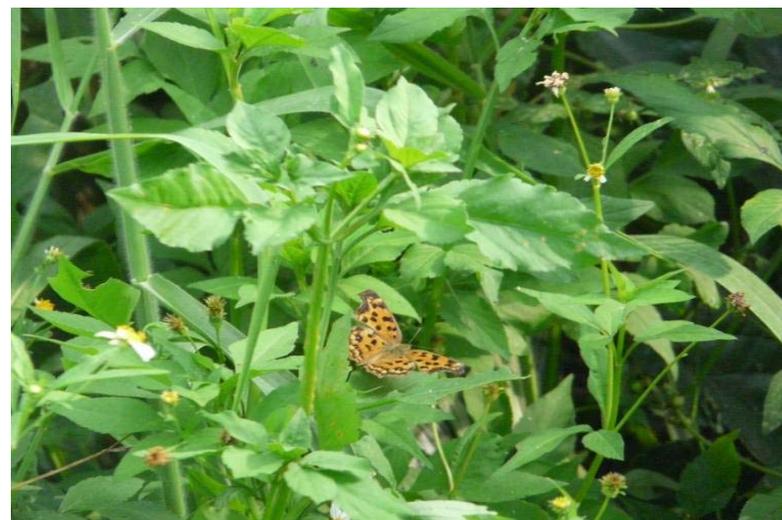




(四)、陸域動物調查結果-蝶類

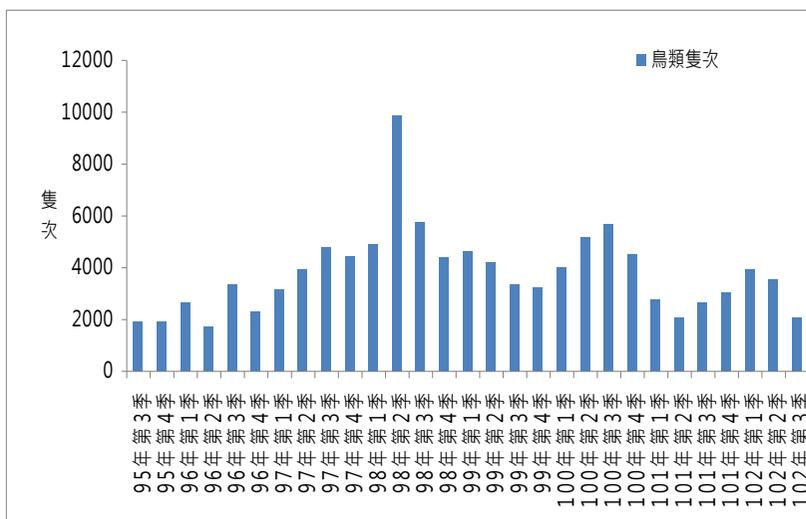
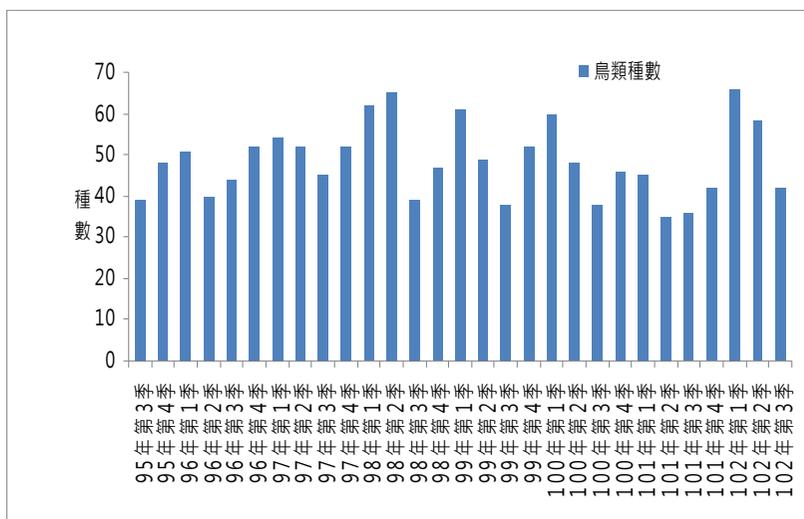


- 蝶類調查結果
 - 歷年調查呈穩定趨勢，夏季為多數蝶類活動和繁殖季節，物種數較冬季為高，優勢種為銀歡粉蝶。

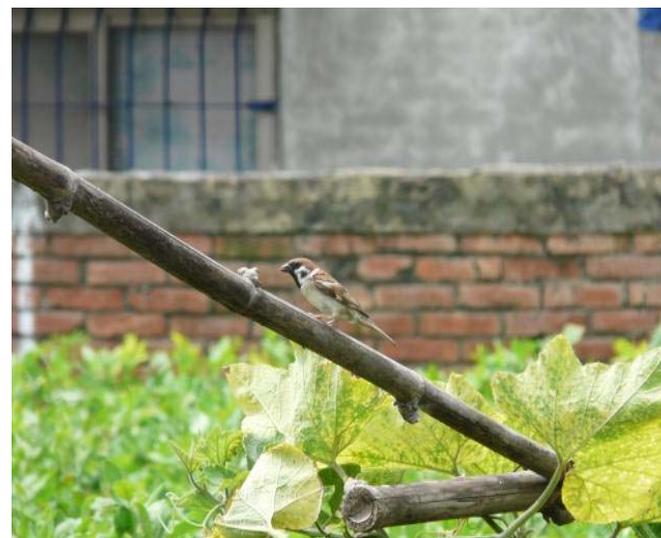




(五)、陸域動物調查結果-鳥類



- 歷年調查結果除98年第2季受氣候變化鳥類較歷季平均值增加1倍，其餘季別呈穩定趨勢，當地優勢種為麻雀。
- 歷季曾觀察到7種臺灣地區特有亞種鳥類：大卷尾、黃頭扇尾鶯、白頭翁、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、小雨燕及臺灣夜鷹。





(五)、陸域動物調查結果-鳥類(續)

由於鳥類因季節變化，具有敏感的遷移能力，因此為瞭解當地候鳥棲息與覓食環境之情形，規劃選取族群數量大、體型達一定規模的夏候鳥黃頭鷺、家燕，及冬候鳥大白鷺、高蹺鴉等四種指標鳥類做為監測。



夏候鳥-黃頭鷺



夏候鳥-家燕



冬候鳥-大白鷺

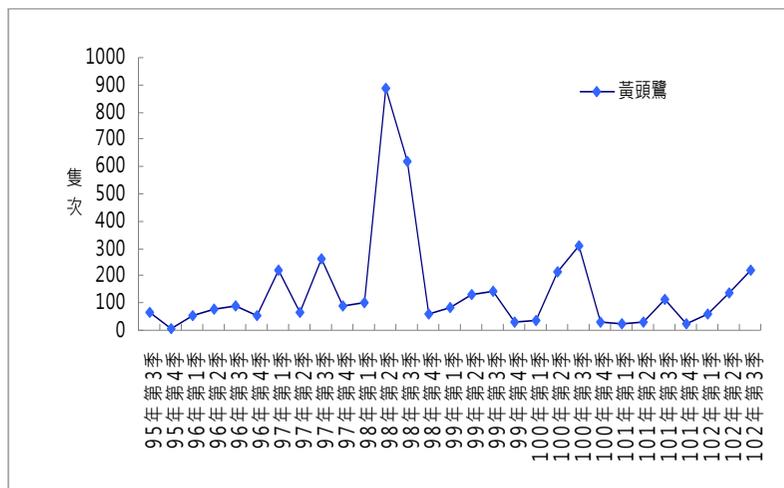


冬候鳥-高蹺鴉

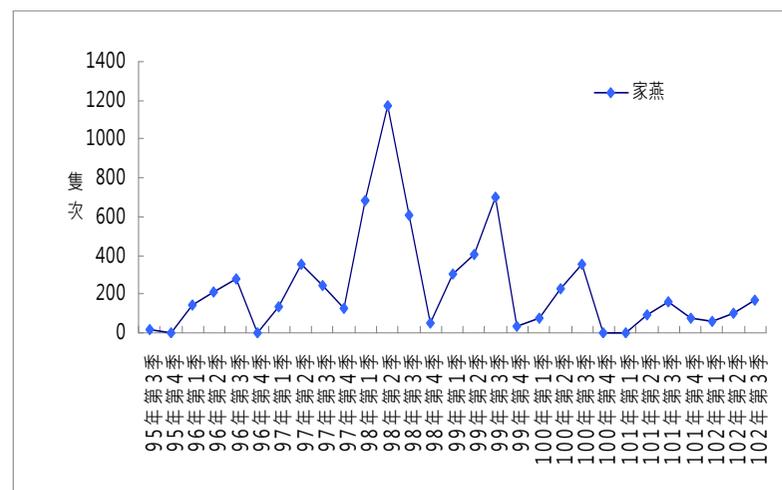


(五)、陸域動物調查結果-鳥類(續)

1. 黃頭鷺(夏候鳥)：以草寮和海豐蚊港樣區的**草生地**與**農耕地**為主要棲地進行覓食，另在木麻黃與黃槿樹叢中棲息與繁殖。
2. 家燕(夏候鳥)：以草寮樣區及隔離水道樣區的**農耕地**、**水道**、**堤防**、**養殖池**等人工建物為主要棲地進行覓食與棲息，98年度家燕在房舍屋簷下築巢繁殖多，調查數量較多，後因建築物拆除，調查數量漸趨下降。
3. 歷年調查趨勢與季節變化相似。(顯示指標鳥類仍然符合季節變化穩定在本地活動)



歷年黃頭鷺數量變化趨勢圖

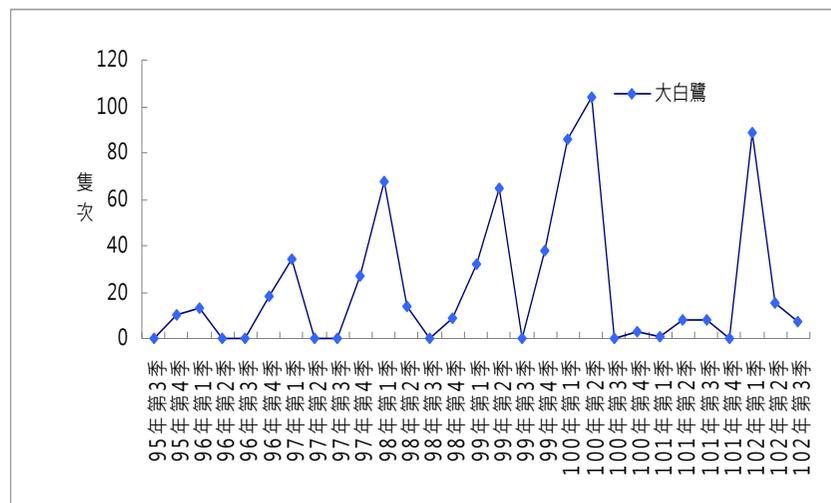


歷年家燕數量變化趨勢圖

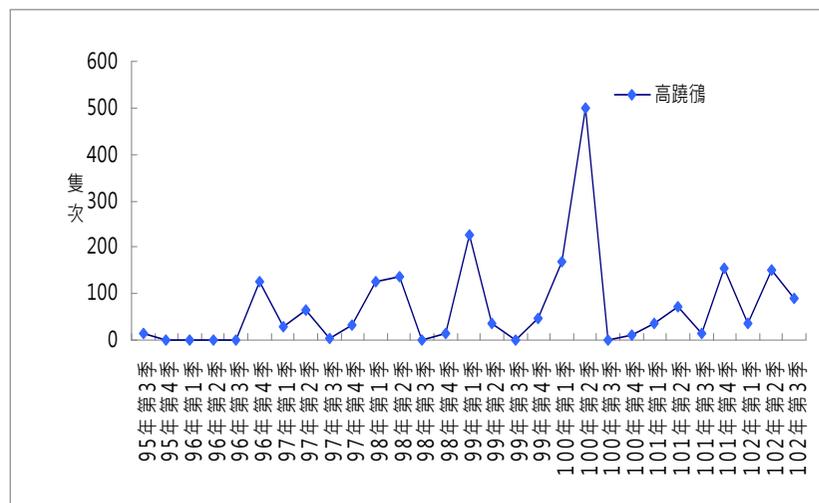


(五)、陸域動物調查結果-鳥類(續)

1. 大白鷺(冬候鳥)：以隔離水道樣區的**養殖池(魚塭)**為主要棲地進行覓食與棲息。
2. 高蹺鴒(冬候鳥)：以草寮樣區的**水塘**和隔離水道樣區的**洩水後調降水位的魚塭內**為主要棲地進行覓食與棲息。
3. 歷年調查趨勢與季節變化相似。(顯示指標鳥類仍然符合季節變化穩定在本地活動)



歷年大白鷺數量變化趨勢圖



歷年高蹺鴒數量變化趨勢圖



(五)、陸域動物調查結果-鳥類(續)

1. 由指標鳥類棲息與覓食調查顯示，六輕廠區附近環境具有諸多與水相關的棲地，如沙灘(灘地)、水道、養殖池(漁塭)、水塘、水田等，加上水邊就近的木麻黃、黃槿防風林與草叢，形成一多樣性鑲嵌式棲地型態，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場所，滿足生活所需。
2. 目前當地指標鳥類狀況穩定，後續將持續觀察。



參、結 論

1. 植物調查部份

- 各類植物的變化從科數、屬數與種數等方面來看，相較歷年調查呈穩定狀況，各樣區的科數種變化並未因六輕建廠而大幅度變化。
- 各樣區上層植被主要仍以木麻黃為主，中低層植被類型主要仍以先驅植物為主(大花咸豐草)。

2. 動物調查部份

- 98年第2季受氣候變化動物隻次(鳥類)增加外，各類動物之活動情形相較歷年調查呈穩定狀況，歷年觀察到的鳥類種類已有從灘地鳥種漸漸轉移以陸域鳥種為主之趨勢，整體而言，動物變化並未受六輕建廠影響。

3. 為掌握六輕廠區附近陸域生態之變化，本企業將持續進行監測。



簡 報 結 束
謝 謝 指 導

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 102 年 11 月 30 日

表格 A：(基本資料) 填表人：鄭添進

聯絡電話：(02)2712-2211 轉 5855

計畫名稱	麥寮六輕相關計畫	計畫面積	2,603 公頃				
計畫位址	雲林縣麥寮鄉	開發總經費	約 6,250 億元				
開發單位	台塑關係企業	負責人姓名	王文淵				
環評審查結論 公告日期及 相關文號	籌建烯烴廠暨相關工業計畫(六輕) 81.5.29(81)環署綜字第 23814 號函						
開始施工日期	83 年中旬開始抽砂填海施工	開始營運日期	85 年 9 月台朔重工機械廠開始營運				
開發計畫 主要內容	石化工業綜合區： (1)公用廠、發電廠及石化工廠興建工程 (2)道路、排水、綠地、電力、自來水、環保、防風林、堤防等公共設施工程 (3)員工宿舍、福利大樓等福利設施工程。						
開發計畫 進行現況	<input type="checkbox"/> 規劃中，規劃單位為： <input type="checkbox"/> 設計中，設計單位為： <input checked="" type="checkbox"/> 施工中，施工單位為：台塑關係企業 <input checked="" type="checkbox"/> 營運中，管理單位為：台塑關係企業 <input type="checkbox"/> 其他，請說明：						
本 年 開發內容	1. 本年主要工程項目包括： 石化工業綜合區之石化工廠興建工程 2. 台塑企業六輕廠區迄民國 102 年 3 月之建廠進度統計如下：						
	期 別	建廠數	已核可試車計畫 試車中	已運轉	建廠中	尚未建廠 (含停止建廠)	停止運轉
	六輕一期	34	0	32	0	0	2
	六輕二期	31	0	24	1	2	4
	六輕三期	27	0	24	0	2	1
	六輕四期	31	1	27	0	2	1
	六輕四期擴建	21	2	15	1	3	0
開發內容 曾否辦理 環評變更	<input checked="" type="checkbox"/> 有(請簡述變更內容及相關文號) 1. 雲林縣離島式基礎工業區麥寮工業專用港環境說明定稿報告書 82.6.18(82)環署綜字第 24223 號函 2. 離島式基礎工業區石化工業綜合區第二期開發計畫(六輕擴大)環境影響評估報告書 82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函 3. 離島式基礎工業區石化工業綜合區公用廠發電機組暨輕油廠產能擴充計畫環境影響說明書 85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函 4. 離島式基礎工業區石化工業綜合區變更計畫環境影響差異分析報告(變更公用廠發電機組及加入環氧樹脂廠[EPOXY]) 87.4.14 環署綜字第 0019185 號函 5. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫環境影響說明書 87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函 6. 離島式基礎工業區石化工業綜合區麥寮區廢水處理場變更規劃環境影響差異分析報告 88.3.4 環署綜字第 0011600 號函 7. 離島式基礎工業區石化工業綜合區擴建彈性纖維廠計畫環境影響差異分析報告 89.2.25 環署綜字第 0010511 號函 8. 六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書 90.4.10 環署綜字第 0021544 號函 9. 雲林離島式基礎工業區麥寮區設置試驗性風力發電裝置計畫環境影響差異分析報告 90.5.4 環署綜字第 0027681 號函 10. 麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫環境影響差異分析報告 90.5.11 環署綜字第 0029464 號函 11. 六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告 91.4.11 環署綜字第 0910023856 號函 12. 六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫環境影響差異分析報告 91.12.6 環署綜字第 0910086035 號函 13. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫環境影響說明書 92.7.10 環署綜字第 0920050063B 號函 14. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書 93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函 15. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告 96.1.19 環署綜字第 0960003630 號函 16. 六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告(台塑石化廢棄物處理專案) 95.3.27 環署綜字第 0950021359A 號函						

表格 A(基本資料續)

<p>開發內容 曾否辦理 環評變更 (續)</p>	<p>17. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港北護岸北 5、北 6、北 7 化學品碼頭及油駁 1、2 碼頭位址調整變更計畫內容對照表 97.1.25 環署綜字第 0970008494 號函</p> <p>18. 六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表 97.3.12 環署綜字第 0970010353B 號函</p> <p>19. 六輕四期擴建計畫變更計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告 97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函</p> <p>20. 六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告 98.2.19 環署綜字第 0980009983A 號函</p> <p>21. 麥寮工業專用港北 5 兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表 98.1.5 環署綜字第 0990001022 號函</p> <p>22. 六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告 99.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函</p> <p>23. 專用港碼槽處儲存物質及型式變更內容對照表 100.5.25 環署綜字第 1000041370 號函</p> <p>24. 六輕相關開發計畫環境監測計畫有關陸域生態調查植物相調查樣區位置變更 100.5.27 環署督字第 1000044267 號函</p> <p>25. 雲林離島式基礎工業區麥寮工業港進港最大船型由 26 萬噸級調整為 30 萬噸級(雙殼油輪)變更內容對照表 101.1.10 環署綜字第 1010000427 號函</p> <p>26. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(修正第二期灰塘儲放項目) 101.1.16 環署綜字第 1010004345 號函</p> <p>27. 六輕相關計畫廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案變更內容對照表 101.2.10 環署綜字第 1010010540 號函</p> <p>28. 六輕四期擴建計畫台塑公司高密度聚乙烯廠增設備用廢氣焚化爐污染防制設施變更內容對照表 101.06.29 環署綜字第 1010051851 號函</p> <p>29. 六輕相關計畫南亞公司有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)增加回收區域及處理設備變更內容對照表 101.08.15 環署綜字第 1010068635 號函</p> <p>30. 六輕四期擴建計畫環境影響說明書變更內容對照表(灰塘之變更) 101.10.19 環署綜字第 1010090494 號函</p> <p>31. 六輕相關計畫新設生物濾床改善儲槽 VOC 逸散案變更內容對照表 101.11.12 環署綜字第 1010095948B 號函</p> <p>32. 六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告(台塑石化公司新設氯化苯乙烯嵌段共聚物廠暨變更輕油廠、輕油裂解廠(OL-2)及碼槽處) 102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函</p> <p>33. 六輕相關計畫南亞公司 2EH/DOP 廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表 102.05.27 環署綜字第 1020040908 號函</p> <p>34. 六輕相關計畫台灣醋酸公司醋酸廠廢氣燃燒塔處理常態廢氣改善案展延改善期限變更內容對照表 102.06.03 環署綜字第 1020041632 號函</p> <p>35. 六輕相關計畫南亞公司海豐區及麥寮區廢(污)水廠增加污染防制設備變更內容對照表 102.09.16 環署綜字第 1020078895 號函</p>
<p>開發單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門</p>	<p>業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名：林善志 職稱：副總經理 電話：02-27122211 傳真：02-27178264</p>
<p>施工單位執行環評審查結論及環評書件內容業務部門</p>	<p>業務部門名稱：台塑關係企業總管理處安全衛生環保中心 主辦人姓名：林善志 職稱：副總經理 電話：02-27122211 傳真：02-27178264</p>

本自動申報表填報單位
(填報資料如有故意虛偽不實者，將依法處理)

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 5855

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	六輕四期擴建計畫環境監測計畫逸散性氣體(VOC)監測站變更內容對照表(97.3.12環署綜字第0970010353B號函)	麥寮豐安國小VOC監測站位置變更,由校設頂樓陽台變更到校園內操場空地旁
6	六輕四期擴建計畫變更環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告(97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為345,495噸/日,廢水排放總量187,638噸/日,揮發性有機物排放總量4,302噸/年,氮氧化物排放總量19,622噸/年
7	六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告(98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	增建高吸水性樹脂廠、馬來酞廠、擴建丁醇廠及取消鄰苯二甲酸酐二廠、異壬醇廠M02製程
8	麥寮工業專用港北5兼油駁碼頭結構變更調整計畫內容對照表(98.1.5環署綜字第0990001022號函)	北5兼油駁碼頭調整變更
9	六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告(99.3.10環署綜字第0990017434A號函)	新設輕油廠之ALK#2/SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2及輕油裂解廠(OL-2)之C5單元,擴建輕油廠之CDU#1-CDU#3及VGO單元,取消輕油廠之M31、M32、M38單元

六輕相關計畫歷次環評變更及環評差異分析內容簡述

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

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)	建廠中
	輕油裂解廠(crackerIII)	0	—	0	—	0	—	120	已運轉	0	—
	輕油廠石油焦高溫氧化裝置(OB)	0	—	0	—	500T/H x 2	已運轉	0	—	0	—
	公用廠(UTILITY)	350T/H x 5 500T/H x 3 1950T/H x 1	已運轉	1950T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 1 1850T/H x 1 (350T/H x 5) (500T/H x 3) (570T/H x 1) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	570T/H x 2 (365T/H x 5) (530T/H x 3) (570T/H x 3) (1850T/H x 1) (1950T/H x 2)	已運轉	0	—
參寮汽電	發電廠	600MW x 4	3套已運轉 1套建廠中	600MW x 1 (600MW x 5)	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
台塑	環氧氯丙烷廠(ECH)	2.4	已運轉	5.6(8)	已運轉	0	—	2(10)	已運轉	0	—
	丙烯腈廠(AN)	7	已運轉	13(20)	已運轉	0	—	8(28)	已運轉	0	—
	甲基丙烯酸甲酯廠(MMA/MAA)	2.5/0(2.5/0)	已運轉	4.5/0(7/0)	已運轉	0	—	2.8/2(9.8/2)	已運轉	0	—
	鹼氯廠(NaOH)	21.5	已運轉	45.2(66.7)	已運轉	16.6(83.3)	已運轉	50(133.3)	已運轉	0	—
	氯乙烯廠(VCM)	36	已運轉	24(60)	已運轉	20(80)	已運轉	0	—	0	—
	聚氯乙烯廠(PVC)	36	已運轉	24(60)	已運轉	0	—	5(65)	已運轉	0	—
	丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)	6/9	已運轉	3/1(9/10)	已運轉	0/1.8(9/11.8)	已運轉	0	—	3/0(12/11.8)	已運轉
	高密度聚乙烯廠(HDPE)	24	已運轉	0	—	8(32)	已運轉	3(35)	已運轉	0	—
	線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)	24	已運轉	0	—	2.4(26.4)	已運轉	0	—	0	—
	乙烯醋酸乙烯共聚體廠(EVA)	20	已運轉	0	—	4(24)	已運轉	0	—	0	—
	四碳廠(MTBE/B-1)	0	—	15.3/1.7	已運轉	0	—	21/15(74/32)	已運轉	0	—
	碳鐵廠(CF)	0	—	0.4	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁醇廠(BUTANOL)	0	—	10	已運轉	0	—	0	—	15(25)	試車中
彈性纖維廠(FAS)	0	—	0.5	建廠準備中	0	—	0	—	0	—	
高吸水性樹脂廠(SAP)	—	—	—	—	—	—	—	—	4	試車中	
台朔光電	電漿電視顯示器廠(PDP)	0	—	0	—	72萬片	停止運轉	12萬片(84萬片)	停止運轉	0	—
台塑旭	彈性纖維廠 (SPANDEX/PTMG)	0	—	0.5/1.4	已運轉	0	—	0/0.7(0.5/2.1)	已運轉	0	—
南亞	二異氰酸甲苯廠(TDI)	3	停止運轉	6(9)	停止運轉	0	—	0	—	0	—
	丙二酚一廠(BPA-1)	6	已運轉	3(9)	已運轉	0	—	0	—	1.5(10.5)	已運轉
	丙二酚二廠(BPA-2)	0	—	0	—	20	已運轉	0	—	3.5(23.5)	已運轉
	丙二酚三廠(BPA-3)	0	—	0	—	0	—	20	(15:已運轉) (5:尚未建廠)	5(25)	(15:已運轉) (10:尚未建廠)
	酞酸酐一廠(PA-1)	12.8	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	已運轉
	酞酸酐二廠(PA-2)	—	—	10	已運轉	0	—	0	—	0	已運轉
	異辛醇廠(2EH)	15	已運轉	0	—	0	—	0	—	5.74(20.74)	已運轉
	可塑劑廠(DOP)	32.5	已運轉	1.66(34.16)	已運轉	0	—	18.2(52.36)	已運轉	1.16(53.52)	已運轉
	乙二醇一廠(EG-1)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇二廠(EG-2)	0	—	0	—	30	已運轉	6(36)	已運轉	0	—
	乙二醇三廠(EG-3)	0	—	0	—	0	—	72	已運轉	0	—
	丁二醇一廠(1,4-BG-I)	2	已運轉	2(4)	已運轉	0	—	0	—	0	—
	丁二醇二廠(1,4-BG-II)	0	—	0	—	0	—	5	已運轉	3(8)	已運轉
	環氧樹脂廠(EPOXY)	13.13	已運轉	0	—	6.87(20)	已運轉	0	—	0	—
	異壬醇廠(INA/IDA)	0	—	10/1.5	已運轉	0	—	0	—	0	已運轉
	環氧大豆油(ESO)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	過氧化氫廠(H2O2)	0	—	2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	二異氰酸二苯甲烷廠(MDI)	0	—	12	停止運轉	0	—	0	—	0	—
	抗氧化劑(AO)廠	0	—	AO/CPE 0.4/2	已運轉	0	—	0	—	0	—
	安定劑廠	0	—	0	—	0	—	0	—	2.4	已運轉
強韌膠布廠(XF)	0	—	2.64	停止運轉	0	—	0	—	0	—	
馬來酞廠(MA)	0	—	0	—	0	—	0	—	10.5	已運轉	

台塑企業六輕計畫各廠建廠進度(續)

公司別	廠別	六輕一期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕二期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕三期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期產能 (萬噸/年)	建廠進度	六輕四期擴建 產能(萬噸/年)	建廠進度
台 化	芳香煙一廠(AROMA I)	B/P/O 15.4/18/10	已運轉	0	—	B/P/O 30/30/10.2	已運轉	B/P/O/M 30/30/15/10	試車中	0	—
	芳香煙二廠(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
	芳香煙三廠(AROMA III)	0	—	0	—	0	—	B/P/O 55/75/15	已運轉	B/P/O/重組油 41/72/12/23	已運轉
	苯乙烯一廠(SM I)	20	已運轉	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯二廠(SM II)	0	—	25	已運轉	40	已運轉	0	—	0	—
	苯乙烯三廠(SM III)	0	—	0	—	50	已運轉	75	已運轉	0	—
	二甲基甲醯胺廠(DMF)	2	停止運轉	4	停止運轉	0	—	5	停止運轉	0	—
	對苯二甲酸廠(PTA)	70	已運轉	0	—	110	已運轉	0	—	0	—
	聚丙烯廠(PP)	30	已運轉	0	—	36	已運轉	66	已運轉	0	—
	合成酚廠(PHENOL)	13	已運轉	20	已運轉	36	已運轉	50	已運轉	0	—
	己內醯胺廠(CPL)	0	—	CPL/硫酸 20/30	尚未建廠	0	—	0	—	0	—
	聚苯乙烯廠(PS/ABS/工程塑膠)	0	—	PS/ABS/工程塑膠 18/9/0	已運轉	PS/ABS/工程塑膠 18/18/6	已運轉	0	—	PS/ABS/工程塑膠 21.5/18/6	已運轉
	聚碳酸酯廠(PC)	6	已運轉	0	—	18	已運轉	24	已運轉	0	—
軟性十二烷基苯廠(LAB)	0	—	0	—	12	尚未建廠	0	—	0	—	
南中 石化	乙二醇廠(EG)	30	已運轉	0	—	0	—	6(36)	已運轉	0	—
台醋	醋酸廠(HOAc)	10	已運轉	30	已運轉	0	—	40	已運轉	0	—
台朔 重工	機械廠	1座	已運轉	0	—	0	—	0	—	0	—
中塑 油品	柏油廠	0	—	0	—	30	已運轉	0	—	0	—
	白油廠	0	—	0	—	5	尚未建廠	0	—	0	—
	二氧化碳廠	0	—	0	—	0	—	6.5	已運轉	0	—
台塑 科騰	氫化苯乙烯嵌段共聚物 (HSBC)	0	—	0	—	0	—	0	—	4(4)	尚未建廠

* () 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102.09.30之建廠進度)

已完成工程範圍——截至 102.09.30(第三季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 102 年 09 月 30 日 已 完 成 部 份
(一) 外 廓 堤 防 工 程	1	西北海堤 I (1,869 M)	83 年 7 月 堤心石拋放 1,869M。海側護坡 1,869M。胸牆搗築 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 102.09.30(第三季)為止，已完成部份如下：

工 程 類 別		開 始 施 工 時 間	至 102 年 09 月 30 日 已 完 成 部 份
(二)抽砂造地工程	抽 砂 造 地	83年7月	累計完成抽砂填地面積約計2,603公頃。
(三)公共設施	1 道 路 (104,512M)	84年8月	已完成路面104,512M。
	2 路側排水 (194,794M)	85年2月	已完成排水系統194,794M。
(四)碼頭工程	1 東 碼 頭	85年2月	已完竣。
	2 西 碼 頭	85年4月	已完成西聯絡橋、西一、西二及西三等碼頭工程。
	3 北 碼 頭	85年4月	已完成北聯絡橋、北一、北二、北五~北七等碼頭工程。
(五)福利設施	1 單身宿舍(四樓式)	83年4月	已完竣。
	2 單身宿舍(十樓式)	85年2月	已完竣。
	3 福利大樓(五樓式)	85年1月	已完竣。
	4 海豐區單身宿舍	93年4月	已完竣。
	5 海豐區福利大樓	93年11月	已完竣。
	6 麥寮員工活動中心	98年4月	已完竣。
(六)綠化工程	1 防風林綠帶造林	84年2月	已完成造林面積230.94公頃。
	2 廠區植草及綠美化	84年2月	已完成綠化面積259.90公頃。
	3 景觀公園造景美化	84年2月	已完成綠化面積7.60公頃。
	4 行道樹植栽	84年2月	已完成植栽144,496株。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

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

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

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

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「籌建烯烴廠暨相關工業計畫（六輕）」

環境影響評估審查結論 (環保署於 82 年 6 月核可通過)	辦 理 情 形
<p>一、本案實施對南岸會造成沖刷，其影響如何處理，開發單位表示由經濟部工業局負責，工業局代表並已於會中同意，請經濟部工業局規劃防護措施及解決有關糾紛。雲林離島工業區開發之海流、海象…等基本資料工業局承諾於 82 年 9 月(預估)提出，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部應依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題。在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外，工業局應負責解決侵蝕及相關災害問題。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 興建新港無可避免將對海岸地形造成堆積或侵蝕之影響，本專用港之北堤將阻攔南下漂砂，而在堤防上方造成淤積，並在專用港南側之海岸產生沖刷，當北堤淤砂區於很短時間淤滿後，原來之漂砂便會又往下游輸送，所以此北堤僅暫時延緩漂砂南移而造成港區南側之暫時局部性侵蝕，將經由工業局離島式基礎工業區整體開發計畫作整體規劃之防範措施及解決糾紛。 2. 有關本案實施對南岸會造成沖刷，其影響由目的事業主管機關辦理，如顯示本工業港開發有超出調查範圍、預測狀況時，經濟部擬依離島工業區評估結論解決南側侵蝕沖刷問題，在工業區內，由開發單位維護自己區域；在工業區外則由工業局負責解決侵蝕及相關災害問題。
<p>二、審查委員會認為該地區在短距離內設置兩個工業港，就環境保護觀點認為對總污染量有影響，不宜設置兩個工業港，惟是否興建宜由交通及工業主管機關決定。工業港內是否預留漁船(筏)進口或緊急避難船席，請經濟部、交通部、農委會及地方政府協調處理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。 2. 由於本專用港所規劃進出之主要船隻，大部份為 15 萬噸級以上之大型油輪及化學品輪。若讓漁船進出，則有安全上之顧慮，且附近已有箔子寮漁港可供漁船進出及避難之用。至於漁船進出口及緊急避難場所，是否利用箔子寮漁港或其他方法，將另案由目的事業主管機關邀集農委會、交通部及地方政府等有關主管機關協調處理。 3. 本專用港係配合六輕及六輕擴大計畫而籌建，對於台西港是否需再籌建，將另由目的事業主管機關與交通部等有關主管機關協商決定。 4. 配合離島工業區整體規劃，本計畫已獲准興建完成並營運中。
<p>三、海洋放流應於管線設置申請許可前依「水污染防治法」規定，另進行環境影響評估，其評估原則將六輕、六輕擴大及本計畫合併評估。</p>	<p>本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。</p>
<p>四、空氣污染物部份，委員會委員計算數據與開發單位提出數據仍然有差異，其差異部份請開發單位依照審查委員意見提出說明，經委員研判其結果如符合環境品質標準時，則本案併同今天會議</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本專用港相關污染源均參照相關國內外之文獻計算推估而來(例如美國 EPA 之 AP-42)，並為委員會所接受，有關本專用港之各種污染源及其推估方式，敬請參閱本專用港環境說明書本文第一章第 1.3 節。 2. 本專用港附近的背景空氣污染物排放源係以基礎

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
<p>結論；如精算結果超出環境品質標準時，則本署將另提出刪除污染量要求。本案如空氣污染部份及將來模式部份為委員會接受，其執行一併列入六輕監督。</p>	<p>工業區之東側及南北兩端各向外延伸 15 公里為範圍，加以推估各污染源之排放量，涵蓋的範圍包括彰化縣與雲林縣共 6 個鄉鎮。故針對本專用港之污染源，烯烴計畫各廠之污染源及上述之背景空氣污染源做空氣品質電腦模擬分析，相關資料已納入定稿中。</p>
<p>五、工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，委員會及開發單位尚有爭議，本署將另訂時間邀集雙方專家就模式推估依照委員所提出五段式方法討論，研訂將來模式預估如何執行。</p>	<p>有關工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估問題，已依照委員建議另提五段式方法報告且獲審查認可。另有關於工業港漂砂及海岸地形變化之模式推估詳細內容，請參閱本計畫定稿報告附錄二漂砂數值模擬分析。</p>
<p>六、港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，應於定稿中敘明。並於發包之工程合約中納入。</p>	<p>有關港灣浚渫數量、浚渫方法及管理計畫，已依結論納入定稿報告中，茲摘錄如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫浚渫工期約為四年，浚渫量約為 5,992 萬立方公尺，預定以絞刀式船械浚渫造地。 2. 浚渫工程之施工方法及污染防治管理如下： <ol style="list-style-type: none"> (1) 浚挖：以絞刀(cutter)於海床浚挖，利用吸管(suction)將濃度 10~20%之泥砂於海中吸入船體，由泵浦加壓後，經排泥管排於填築區。排泥管線繞至填土區陸側，由陸側向海測排填為原則。 (2) 填築：周界先築圍堤或臨時圍籬，排泥以推土機推至設計高程，後即延伸管線，填築面積至某程度即行壓實並鋪設覆蓋層，以減少風損與控制鄰近區域之污染，並防暴雨沖刷。 (3) 填築時之尾水控制：排泥時海水多於 80%，故尾水需設較長之流徑，於填築區圍堤內側設沉澱池，經沉澱後迴流入海。 (4) 由於在浚渫之初先築圍堤並設有沉澱池，對於圍堤外的海域水質生態影響可減輕許多。 3. 以上浚渫施工法及污染防治管理計畫等，已於施工合約予以註明，要求施工廠商確實執行。
<p>七、空氣污染、海域污染、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估，依委員會所提意見於定稿中說明並作適當修正。</p>	<p>有關空污、海污、化學品洩漏及船舶危害物之風險評估等之模式引用、推估已依委員會所提意見納入定稿報告 4.13 對安全之影響預測及分析中。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 引用模式之前提：化學品一般之重大災害通常包含燃燒、爆炸及危害物洩漏兩部份。因此，就這兩方面收集相關資料，進行最差狀況下之模擬計算，預估發生可能性小、發生狀況最差之事件，當其發生時之最大範圍，以為評估之參考。 2. 依本案之背景，有何條件可資證明適用該模式適用於工業專用港計畫，主要之運輸項目為易燃之物質及石化相關化學品，於說明書中所運用之模式

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

環境影響評估審查結論 (環保署於82年6月核可通過)	辦 理 情 形
發單位應與自來水公司協調後列表納入定稿報告。	位並與自來水公司協調後列表納入定稿報告。
十二、請經濟部於離島工業區整體環境影響評估時，將生態保育部份之野鳥棲息地作整體規劃並儘量集中。	經濟部已完成於離島工業區整體環境影響評估時，將生態保育部份之野鳥棲息地作整體規劃並儘量集中。

表格 B：

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

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

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
<p>問題雖已充份考量，唯下列問題仍應妥善處理：</p> <p>1. 雲林離島工業區（含六輕及六輕擴大計畫）開發，對雲嘉海岸外傘頂洲之海岸安全及環境衝擊，請目的事業主管機關調查，並擬訂防範措施及早因應。</p>	<p>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衡、阻斷沿岸流及漂砂移動等影響，將由經濟部工業局委託調查並研擬防範措施。</p>
<p>2. 填海造陸將使天然海岸消失，對海灘消失應於海堤外建設人工養灘彌補。潮潤帶種植紅樹林有防風、降低污染物、養灘、提供魚蝦生殖地及鳥類棲息地、美化景觀功能，目的事業主管機關於離島工業區開發宜研究其可行性並納入考量。</p>	<p>1. 為減輕填海造陸而影響天然海岸之變化，開發單位均依審查結論確實辦理人工養灘作業，依主管機關調查顯示養灘區域大多呈現淤積狀態，養灘近岸區已接近侵淤平衡，故養灘作業推動對於海岸保護係具正面助益。</p> <p>2. 有關人工養灘作業辦理情形，開發單位均亦按季彙製「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港養灘計畫」季報提送主管機關備查。</p> <p>3. 另針對潮間帶種植紅樹林乙案則由目的事業主管機關研究納入整體離島工業區開發考量。</p>
<p>3. 六輕及六輕擴大計畫之工業用水不得抽取地下水及伏流水：因該計畫設置之長途輸水管線及大有淨水廠應做好各項環保措施並符合六輕計畫審查會結論「一九項三自來水公司亦不得因六輕用水而在雲林縣地區抽取地下水或伏流水」。如上述計畫對環境有重大衝擊時，應依「加強推動環境影響評估後續方案」進行環境影響評估。</p>	<p>1. 六輕計畫並無抽取地下水及伏流水。</p> <p>2. 本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。</p>
<p>4. 六輕計畫原則規劃160公頃蓄水湖以因應枯水期之工業用水不足，現因六輕擴大計畫而取消蓄水湖，對枯水期之用水是否足夠應審慎考量：若以其它標的用水供給工業用水宜考量其產生的影響暨供給不足時對整體工業所產生之風險。</p>	<p>本計畫所需用水已納入整體雲林離島式基礎工業區供水計畫統籌辦理，目前集集共同引水計畫已完成相關取水設施工程，麥寮廠區亦已完成尾水池設置，並由水利單位進駐統籌分配管制水源運用。</p>
<p>5. 工業區位於海埔地：土壤多未有良好的膠結，且本區位於強震帶，地震時往往易造成土壤</p>	<p>1. 一般新生地於填築中及完工後之地質，均有地質不穩之問題，為克服回填區內地層承载力不足、沉陷過量或土壤液化等問題，本計畫全區均已進行土地</p>

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第19137號函)	辦 理 情 形
<p>液化現象，對於工廠安全之潛在危險應請妥為因應。</p>	<p>改良方法如：預壓密工法，排水砂樁法或機械工法等，對建物或設備於興建設計時，亦特別重視防震設計。</p> <p>2. 由 88 年 921 大地震對本廠區之影響極為輕微可證明本計畫之安全設計經得起考驗。</p>
<p>6. 本計畫開發對漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響，目的事業主管機關應邀相關機關解決。台灣省漁業局所提意見，請於施工前儘速辦理。</p>	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於民國 84 年 3 月發放轉業救濟金作為補償。 2. 於廠區北堤建置時，在海防班哨旁留置一處漁筏停泊區，俾便近海作業漁民進出泊筏之用。 3. 位於隔離水道計畫區之養殖業者，係以雲林縣政府查估養殖面積資料為依據，每公頃補償 120 萬元。 4. 場址附近淺海養殖部份，則依村界為單位議定補償面積，每公頃發放 5 萬元生雜魚補償金。 5. 本計畫俱遵照環境監測計畫持續執行場址附海域水質及生態調查，積極掌握捕魚作業之基礎環境變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。
<p>7. 施工期間尖峰期人數高達一萬五千人，其生活污水及廢棄物應妥善處理並符合環保法令之規定：</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工初期即已先行設置一座 250 噸廢水處理設施，處理先期人員生活廢水；之後於宿舍區另設置一座 2500 噸之廢水處理場，處理施工期間之員工、施工人員及外勞之生活廢水，另施工現場則設有廁所及收集坑，每日均以水肥車運送施工人員之生活廢水至 2500 噸廢水場處理，其處理後水質均符合國家放流水標準。 2. 另施工期間之生活廢棄物先期由鄉公所代為清除，之後皆裝袋暫存於掩埋場，焚化爐完工後已全數焚燒完畢。
<p>8. 營運期間應加強揮發性有機物溢散控制（含油槽）及油槽管線洩漏防範，並做好監測工作以確保當地環保品質及避免地下水污染。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫各工廠均設計有完善之減輕防治措施，考慮全廠區逸散監測及控制方式，經由嚴密設計之防漏監控系統必定可使潛在逸散的影響減至最小程度。 2. 為瞭解掩埋場及大型貯槽設置後，對地下水之影響，已在此區域設置地下水監測井，定期採樣分析以瞭解是否有滲漏現象發生，進而採取因應措施。
<p>9. 暴雨後收集之雨水如已受污染應先處理至符合放流水標準後始得排放。其暴雨量如送污水處理廠處理、應將處理水量納入污水處理廠設計容量中。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以麥察五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、

環境影響評估審查結論 (82.6.2(82)環署綜字第 19137 號函)	辦 理 情 形
	<p>油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放。</p> <p>2. 各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。</p>
<p>10. 六輕計畫公用廠燃料採用燃料油，六輕擴大計畫公用廠燃料採用燃煤，就污染排放物而言，燃煤污染性大於燃油；而本區域硫氧化物及氮氧化物因污染物排放總量趨近環境品質標準，應採用低污染性燃料或提高污染防治設備效率，以降低污染物排放。否則若因使用燃煤，而使空氣污染不符環境品質標準，應依法削減污染量或限制新污染源設立。</p>	<p>1. 本計畫於 89 年 10 月 2 日第 75 次環評大會決議維持原核定排放量為總懸浮微粒 3,340 噸/年、硫氧化物 21,286 噸、氮氧化物 19,622 噸及揮發性有機物 4,302 噸，另配合離島工業區總量調配機制，於 90 年 10 月 30 日第 89 次環評大會決議將硫氧化物調降為 16,000 噸/年。</p> <p>2. 相關排放量經模式模擬均符合空氣品質標準，另多年來相關污染物環境監測值亦符合標準，本計畫每彙總排放量提送雲林縣環保局，每年彙總排放總量提送環保署及雲林縣環保局，相關排放量均管制於環評核定量之內。</p> <p>3. 另於 93 年 7 月 15 日取得六輕四期擴建計畫環境影響說明書核可函，相關製程排放明細均列於定稿報告中，後續相關異動亦依環評規定辦理變更。</p>
<p>五、六輕及六輕擴大計畫，如更動其計畫內容或增加污染源，應將更動修改事項送本署核備。</p>	<p>本計畫自核定以來，均依相關規定提出環評變更、差異分析或內容對照表，且均已獲得核准在案(詳表格 A，不含長春大連集團部份)。</p>
<p>六、本計畫之執行併六輕及工業港計畫成立監督委員會，由監督委員會監督並將結果送目的事業主管機關及相關主管機關。</p>	<p>本計畫之執行過程，已由環保署邀集具有公信力之專家學者、機關代表、中立團體與村里長等居民代表共同參與並成立「六輕監督委員會」。環保署並按季進行監督委員會會議及現勘等追蹤考核作業活動；另工業局每年亦不定期舉辦環評追蹤考核作業現勘活動。</p>
<p>七、本計畫若予執行，務必依據本署審查、審查會結論、環境影響評估報告及六輕審查結論、環境影響評估報告確實辦理。其有差異部份，應以本署審查結論為主，並由目的事業主管機關及各級環保機關列入追蹤。</p>	<p>本計畫已將各審查委員之審查意見及審查會結論納入環境影響評估定稿中呈送環保署核備，並由工業局、能源局及環保署等各機關成立之環評監督委員會定期進行本計畫執行情況之追蹤考核作業。</p>

表格 B：

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

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

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
環境影響評估法第七條第三項規定於開發前至當地舉行公開之說明書。	，於開發前至當地舉辦說明會。
<p>二、空氣污染及噪音部份：</p> <p>1. 八十一年審查台塑六輕已要求工業局訂定離島工業區空氣污染總量管制，請工業局儘速將總量管制方式及管制辦法送署審查。</p>	本計畫之空氣污染物排放總量已納入雲林縣離島式基礎工業區總量管制範圍內，目前「雲林離島式基礎工業區空氣污染總量管規劃」已於89.7.29由環保署審查通過並管制中。
<p>2. 擴充計畫二氧化碳排放量每年將增加二千三百萬噸，開發單位並無具體可行削減措施，請目的事業主管機關再審慎考量。如日後涉及國際環保公約限制需削減整體排放總量，以避免引發國際貿易制裁時，請目的事業主管機關邀集有關機關、廠商因應解決。</p>	開發單位已自主推動等二氧化碳削減措施，執行進程從早期由各廠自行針對製程能源使用減量、廢熱回收、設備效率提升及能源管理等措施進行改善後，目前更進一步整合跨廠、跨公司能源，提高六輕整體的能源使用效率，以達到能源充分利用及減碳之目的，未來開發單位將持續努力推動自主減量，及配合主管機關之法令政策要求辦理。
<p>3. 監測計畫應增加臭氧監測項目，並作長期監測分析及採較先進模式（如三維網格模式）模擬評估。</p>	<p>1. 本計畫已依據六輕環評結論於麥寮、台西、土庫等三地設立空氣品質連續自動監測站，長期監測總懸浮微粒(TSP)、總碳氫化合物(THC)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)及臭氧(O₃)等六項空氣品質因子之濃度，三座測站自86年設站以來即24小時連續自動監測，每季監測結果均列入六輕環境監測報告並提報於「六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會」備查。</p> <p>2. 另委託雲科大執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃」，已由環保署環評專案小組於100年5月9日完成審查。</p>
<p>4. 開發單位預測二氧化氮超過環境品質標準部份，請就資料再作檢討分析，如確認後仍超過環境品質標準，應提削減計畫。</p>	<p>1. 氮氧化物經空氣品質模式模擬結果，六輕計畫附近空氣品質尚能符合國家標準，且依目前實測結果，附近地區NO₂濃度尚無明顯變化，歷年來監測資料亦均能符合國家標準。</p> <p>2. 為減少氮氧化物排放，六輕針對公用廠及發電廠等較大排放源規劃裝設排煙脫硝設備等污染防制設備，現況實際平均排放濃度約為30~46ppm，雖均遠低於BACT規範之排放濃度，惟為減少對國內環境之影響，各工廠均再以加強製程改善、加強操作管理及提升防制設備之處理效率等方式，儘可能降低空污排放量。</p>
<p>5. 請開發單位補充粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估。</p>	<p>1. 粒狀污染物逸散源污染量之模擬推估，開發單位已補充並納入定稿報告中。</p> <p>2. 六輕計畫粒狀物逸散源主要來自發電廠及公用廠之燃煤輸送及儲存，為減少粒狀物之逸散，相關</p>

環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第40437號函)	辦 理 情 形
	<p>燃煤均採用密閉式輸送及儲存；煤輪停泊於緊鄰本計畫區之工業港卸煤碼頭，碼頭配置卸煤機將煤輪上之煤炭抓取經由漏斗送至密閉式輸送機(緊急時卡車載運)送至密閉式煤倉存放，再經由密閉室輸煤機送至磨煤機磨成粉狀後送入鍋爐燃燒，可防止煤塵飛散之污染。</p>
<p>6. 請開發單位將非點源(專用港、車輛運輸等)及點源各污染物排放量、濃度模擬值以表列出，並將其加濃度模擬值與環境品質標準作比較。</p>	<p>本計畫所有非源點(專用港、車輛運輸等)及點源之預估運轉期間年濃度增量分別為：SO_x：0.009 ppm、NO_x：0.01 ppm及TSP：3 μg/Nm³，加上背景濃度值後尚能符合國家標準，詳細內容請參考「六輕產品、產能調整計畫環境影響評估報告書」定稿第三章之敘述。</p>
<p>三、廢水處理及海域部份</p> <p>1. 事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排放於海洋，請依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法規定，另案提出申請，溫排水對海域影響亦請併入評估。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫事業廢水處理後排放入溫排水之渠道合併排於海洋，已依水污染防治法及水污染防治措施及排放事業廢(污)水管理辦法相關規定向雲林縣環保局提出排放許可申請並取得核可。 2. 溫排水對海域之影響亦委請美國環海公司以 WQM 模式模擬，相關評估結果已納入本案定稿報告中，其排放水質仍可符合國家管制標準。 3. 另為了解本計畫完成後對鄰近海域之影響，已依環評規劃內容，針對開發區附近海域水質及生態定期監測，以長期追蹤本計畫之影響，相關監測結果均按季提送環保署、雲林縣政府及六輕監督委員會審查。
<p>2. 擴充計畫將增加大量溫排水，溫排水與廢水合併排放將對該區養殖、漁業造成負面影響。有關漁民生計、輔導轉業、補償及回饋措施，請經濟部邀集農委會、雲林縣政府、各級有關漁業單位協商，擬定具體解決方案。</p>	<p>本企業針對六輕開發計畫之漁業補償、漁民輔導轉業及出海作業影響等議題，已自民國 83 年起陸續與相關業者協商，以發放補償金及留置漁筏出海口方式處理，至民國 84 年底已再無漁業轉作等陳情案件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本開發計畫影響許厝寮、海豐泊區漁筏捕魚權益者，本企業經與漁民協商後，以雲林縣政府登記之漁筏資料，於 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

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
	變化，俾減輕對附近海域漁業之衝擊。
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；至於製程使用廢水部份，各公司亦已著手與各製程檢討規劃節水措施中。
5. 綜合污水處理廠之營運管理，請再檢討分析並訂定管理計畫。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關六輕計畫廠區各製程廠產生之廢水的處理規劃，各公司已依六輕計畫歷次環評變更案之定稿報告，分別設置綜合廢水處理場妥善處理，各廢水處理場針對各廢水源均訂有入流水管制標準及監測通報系統，並訂有廢水處理場之組織編制、標準操作手冊及緊急應變措施等，以確保廢水處理場操作皆能正常營運。 2. 六輕計畫各廠廢水均處理至 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20mg/L 以下始放流，低於國家放流水排放標準。 3. 於各廢水處理場放流池及放流水匯流堰設置水質監測系統，管制放流水合乎標準始予排放。 4. 定期監測附近海域水質及生態，長期追蹤本計畫之影響，每季監測結果提送環保署、雲林縣政府、六輕監督委員會審查。
6. 懸浮固體(SS)之放流水水質，仍請開發單位維持六輕及六輕擴大計畫之承諾值，為 20mg/L。	本計畫放流水水質已依環保署環境影響評估審查委員會第十次會議決議，懸浮固體承諾值 20mg/L。
<p>四、廢棄物處理及其它</p> <p>1. 事業廢棄物應於工業區內處理，請開發單位檢討灰塘深度、容量或於區內規劃其它灰塘用地，如仍不足應協調工業主管機關於離島工業區內提供用地解決。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫規劃處理容量 787 萬立方公尺之灰塘作為煤灰(含 80%飛灰及 20%底灰)處置之用，現況產生之飛灰均送往預拌混凝土廠再利用，故目前僅底灰送往本計畫規劃之灰塘掩埋，依底灰產生量推估，本計畫灰塘約可使用 30 年以上。 2. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘，已另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。
2. 焚化爐及掩埋場(包括灰塘)之設置，所送資料同六輕審查資料，仍嫌不足，請依六輕審查結論，另案提環境影響評估送審。事業廢棄物處理應提清理計畫書經環保機關審查。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫有焚化爐、掩埋場及灰塘等廢棄物處理設施，已另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。 2. 本計畫已依規定提「廢棄物清理計畫書」送雲林縣環保局備核。
3. 工業區北側規畫之二百公頃灰塘，位於濁水溪溪口敏感地帶，且非離島式基礎工業區編定範圍內，如	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關離島工業區北側二百公頃土地目前並未規劃設置灰塘。 2. 本計畫已於開發範圍內規劃設置灰塘作為處理煤

<p>環境影響評估審查結論 (85.7.16(85)環署綜字第 40437 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>需申請，請依相關法令規定辦理。</p>	<p>灰之用，現況六輕計畫產生之飛灰均送往預拌混凝土廠再利用，底灰亦已依環保署公告再利用之方式委託合格廠商進行回收再利用，依目前需送至灰塘處理之煤灰產生量推估，本計畫灰塘約可使用 30 年以上。</p> <p>3. 本計畫灰塘之設置已併同焚化爐及掩埋場另案提出環境影響說明書送審，並於 87.5.18 審查核可。</p>

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘興建工程計畫」

環境影響評估審查結論 (87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函)	辦 理 情 形
一、本計畫增加使用之土地面積，在經濟部工業局原核定環保設施用地。	本案焚化爐及掩埋場所需用地，皆位在工業局於八十五年五月二十日正式同意備查之雲林離島式基礎工業區麥寮區公共設施規劃圖中的共用環保用地，總面積為 50.533 公頃，該區域僅能規劃設置相關環境保護設施。
二、本計畫之焚化爐空氣污染物總量除六輕核定者外，僅得增加處理麥寮鄉及麥寮新市鎮一般廢棄物之污染量。如欲增加焚化爐污染量則應於六輕計畫區內抵減。	有關焚化爐空氣污染物總量依規定僅增加處理麥寮鄉及麥寮新市鎮一般廢棄物之 TSP 排放量增加 0.83 kg/hr；另因處理量擴增所增加之 SO _x 排放量 18.847 kg/hr，及 NO _x 排放量 19.562 kg/hr，則由公用廠所減少之量抵減。
三、應規劃貯存、分類、清運系統，並訂定進場處理之管制規範。	六輕廠區針對廢棄物目前係嚴格執行分類、回收、減廢之措施，其中針對一般廢棄物，於各收集點分別設置有一般可燃、廢紙回收、廢鋁鐵罐及廢玻璃與保特瓶等四類收集桶分類收集，而製程廢棄物則分為一般可燃、不可燃與有害分別貯存，一般事業廢棄物則依焚化爐廠所訂定之管制收料標準，分類送至焚化爐焚化或衛生掩埋場處置。
三、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，每年檢測值均符合國家法規標準。
四、本計畫之審查範圍未包括有害事業廢棄物固化工厂。	不可燃之有害事業廢棄物規劃設置固化工場固化工厂處理，固化工場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。
五、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。	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 87.5.18 審查核可。詳細請參閱定稿報告 1.2 計畫目的及內容說明，並彙整焚化爐、掩埋場及灰塘與原六輕定稿差異。
七、本計畫如經許可，開發單位應於	本計畫已於 87 年 2 月 20 日在麥寮鄉公所舉行公開

<p>環境影響評估審查結論 (87.5.18(87)環署綜字第 0025322 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>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</p>	<p>說明會。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>

表格 B：

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

環境影響評估審查結論 (88.3.4 環署綜字第 0011600 號函)	辦 理 情 形
一、本案變更不得增加原核定之廢水量及改變放流水水質濃度。	1. 遵照辦理。本案變更依規定不增加原核定之廢水量及改變放流水水質濃度。 2. 麥寮區依各股廢水不同之成份及水質特性，重新規劃廢水處理流程，取消原計畫麥寮區之綜合廢水處理場，並將原計畫五座分區前處理廢水處理場擴增其功能為三座綜合廢水處理場，以方便管理並提高處理效率，各綜合廢水處理場將廢水處理至水質 COD：100mg/L、BOD：30mg/L、SS：20 mg/L 以下後再排放。致於變更後麥寮區製程廢水量仍維持原核定之廢水量 55,762 噸/日。
二、綜合廢水處理場之曝氣槽除加蓋外，應考量揮發性有機物氣體 (VOC) 之安全性，並加以妥善處理。	廢水收集系統(生物曝氣池等)與污泥處理設備已依據環保署 100 年 2 月 1 日發布修正「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規定，規劃加蓋或密閉且於設計階段即考量密閉安全性；目前設計發包中，發包完竣將進行加蓋作業。

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕產品、產能調整計畫」

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

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

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

表格 B：

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

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「麥寮六輕焚化爐、掩埋場及灰塘變更計畫」

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕三期擴建計畫環境差異分析」

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

表格 B：

環境影響差異分析報告名稱：「六輕公用廠汽電共生機組擴建計畫」

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

表格 B：

環境影響說明書名稱：「雲林離島式基礎工業區麥寮工業專用港變更計畫」

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

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形																																									
<p>一、本案由經濟部工業局同意先撥借雲林離島工業區相關總量使用後，六輕各計畫合計之用水總量為 423,982 噸/日、廢水排放總量為 245,888 噸/日、揮發性有機物排放總量為 5,310 噸/年、氮氧化物排放總量為 23,820 噸/年。惟開發單位應積極推動各項改善措施，並於本案環境影響評估審查結論公告日起三年內，將六輕各計畫合計之用水總量、廢水排放總量、揮發性有機物及氮氧化物排放總量減至原六輕三期之核定量，即用水總量 257,000 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。</p>	<p>1. 本計畫擴建初期用水不足之部份均依經濟部 87 年 4 月 4 日「研商六輕待協調解決事項相關事宜」之第四條協議於新興、台西及四湖區尚未開發完成前暫時調撥支應。</p> <p>2. 開發單位歷經多次擴建變更，至六輕四期計畫時，所需用水量已增加至 42.4 萬噸/日，經向工業局提出增加用水核配量之申請，並由工業局邀請專家學者進行審查後，同意六輕計畫用水核配量提高為 345,495 噸/日。</p> <p>3. 本計畫遂據以向環保署申請變更審查結論，經環保署召開四次環評專案小組會議充分討論後，同意將六輕計畫用水總量調整為 345,495 噸/日，並於 96 年 12 月 20 日環署綜字第 0960098226 號函，公告修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論一為：「六輕各計畫(不含台塑勝高公司)用水總量變更為 345,495 噸/日，後續本計畫即依此審查結論進行管制。</p>																																									
<p>二、本案應依「生態工業區」理念規劃、執行。</p>	<p>為徹底落實生態工業區的理念，本企業已擬訂三階段措施逐步推動完成本項目標：</p> <p>1. 第一階段先檢視麥寮六輕廠區是否有符合發展生態工業區的條件；經詳細檢視六輕廠區之有利條件包括(1)具備完整供應鏈的整合、(2)徹底資源回收整合、(3)環保排放遠優於目前法規標準、(4)落實減廢措施並屬行總量管制查核、(5)生態景觀綠美化等計有五項，初步已符合生態工業區之發展條件。</p> <p>2. 第二階段擬擴大廠區綠美化成果，建立一座整合鄰近鄉鎮社區之綠美化公園：目前本企業已於鄰近道路植栽 17.5 公里之道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝、龍柏等 5,960 棵行道樹，詳如下頁表所示：</p> <table border="1" data-bbox="719 1563 1406 2040"> <thead> <tr> <th>路 段</th> <th>長度(公里)</th> <th>植栽數(株)</th> <th>植栽種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)</td> <td>0.7</td> <td>227</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)</td> <td rowspan="2">2.8</td> <td>362</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td>4,300</td> <td>宜農榕</td> </tr> <tr> <td>(3)雲三-1、雲七、雲八</td> <td>4.0</td> <td>255</td> <td>南洋杉</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(4)興華村舊鐵道沿線</td> <td rowspan="3">4.0</td> <td>154</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>大葉山欖</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>苦楝</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">(5)施厝村鐵道旁兩側農路</td> <td rowspan="3">6.0</td> <td>231</td> <td>羅漢松</td> </tr> <tr> <td>81</td> <td>大葉欖仁</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>龍柏</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>17.5</td> <td>5,960</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>				路 段	長度(公里)	植栽數(株)	植栽種類	(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松	(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉	4,300	宜農榕	(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉	(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松	130	大葉山欖	130	苦楝	(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松	81	大葉欖仁	90	龍柏	合計	17.5	5,960	—
路 段	長度(公里)	植栽數(株)	植栽種類																																							
(1)雲三(許厝寮橋至一號聯外道路間)	0.7	227	羅漢松																																							
(2)雲三(一號聯外道路至蚊港橋間)	2.8	362	南洋杉																																							
		4,300	宜農榕																																							
(3)雲三-1、雲七、雲八	4.0	255	南洋杉																																							
(4)興華村舊鐵道沿線	4.0	154	羅漢松																																							
		130	大葉山欖																																							
		130	苦楝																																							
(5)施厝村鐵道旁兩側農路	6.0	231	羅漢松																																							
		81	大葉欖仁																																							
		90	龍柏																																							
合計	17.5	5,960	—																																							

環境影響評估審查結論 (93.7.15環署綜字第0930050333B號函)	辦 理 情 形
	<p>3. 第三階段將著重於在建立生態工業區核心之物質流與能量流循環方面，基於物質流及能源流循環複雜，且涉及化工、煉油、汽電共生等專業，本企業已成立節能減碳暨污染防治推動組織，推動各廠採取製程能源使用減量、廢熱回收、提升設備效率、能源管理、低階能源回收及加強跨廠、跨公司的各項能資源整合運用與鏈結的作法，已獲得可觀的成果，如下：</p> <p>(1)六輕計畫自 88 年開車至 102 年 9 月已完成 2,657 件節水節能改善案，投資金額為 125.82 億元，其中節水案為 823 件，投資金額為 70.72 億元，可節水 23.37 萬噸/日，節能案則有 1,834 件，投資金額為 55.1 億元，降低 CO2 排放量 707.03 萬噸/年，相當於 9.4267 億棵樹(以每棵 0.0075 噸計)之吸碳量。</p> <p>(2)六輕計畫持續推動至 104 年尚有節水能改善案 496 件，預估再投資金額為 74.7 億元，其中節水案有 82 件，投資金額為 3.7 億元，可再節水 1.12 萬噸/日，節能案則有 414 件，投資金額為 71.0 億元，可再降低 CO2 排放量 138 萬噸/年。</p> <p>(3)台化 PHENOL 廠、台化 ARO-3 廠、塑化 OL-2 廠並已獲得工業區頒發能資源整合及自願減量標竿獎項之肯定。</p> <p>(4)未來，六輕計畫將在現有基礎上持續推動各廠區的節能、節電及節水改善，逐步擴展跨公司及跨廠際的能源、資源整合利用，朝向三生一體（生產、生活、生態）的生態化工業園區目標邁進。</p>
<p>三、本計畫用水回收率應達 75%。</p>	<p>1. 六輕計畫整體用水量及用水回收率之計算，係依據經濟部所公告「用水計畫書審查作業要點」之公式計算，公式如下：</p> <p>(1)總用水量=原始取水量+重複利用水量；</p> <p>(2)用水回收率(重複利用率)=(總回用水量+總循環水量)/總用水量*100%</p> <p>2. 其中各名詞之定義說明如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 總用水量：指工廠生產過程中所需之用水量，為原始取水量和重複利用水量之總和。 • 原始取水量：指取自工廠內外任何一水源，被第一次利用之取水量，指工業用水水量。 • 重複利用水量：經過處理或未經處理繼續在工

環境影響評估審查結論 (93.7.15 環署綜字第 0930050333B 號函)	辦 理 情 形
	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 循環水量：係指在一定期間內於特定一個用途單元(系統)中循環的水量，一般係指沒有經過處理，例如工業間接冷卻用水系統中大量的水被循環利用，這時可稱為循環冷卻水量。 • 回用水量：係指在一定期間內被用過的水，不論有沒有經過處理，再用於其他用水單元的水量，一般是屬於跨用途單元水的再利用。 <p>3. 依上述說明，六輕計畫區內台塑企業用水回收率計算方式為：</p> <p>(1) 整體用水量 = 每日補充水量 + 總回用水量 + 冷卻水塔循環水量</p> <p>(2) 用水回收率(重複利用率) = (總回收水量 + 總循環水量) / 總用水量 * 100%</p> <p>4. 上述公式，已由環保署於 95 年 12 月 15 日召開「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論—用水總量及回收率」查核驗證專案會議確認合理性，依歷年資料顯示，皆可符合「用水回收率應達 75%」之要求。</p>
<p>四、雨水排放口及各廠放流水，每季應增加監測鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚、油脂等項目，地下水應增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目。</p>	<p>六輕計畫已自 93 年 1 月起，進行每季雨水排放口及放流水中鎘、鉛、總鉻、總汞、銅、鋅、鎳、砷、酚類、油脂、總磷、溶氧量等項目之檢測作業；另地下水亦增加監測甲苯、萘及氯化碳氫化合物等項目。</p>
<p>五、應整體規劃麥寮區水系統，如處理水再利用、雨水貯留及雨、污水分流等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各廠將所屬面積區域區分為製程區、槽區、製程區外建物及綠地等規劃回收，再逐一檢討提升回收面積的改善方式。 2. 各廠以閒置或新增貯槽作為雨水貯槽，並就近回收至廠內使用，減少泵浦輸送之能源浪費。 3. 各廠已完成較無污染之槽區、綠地及製程區外建物等區域面積規劃予以回收。 4. 逐年改善提升製程區面積回收的改善作業，如加強自主檢查及保養維修作業、增設收集設施(如 dike、截流溝)及設備拆裝修時之內容物收集再處理等，來做好清污分流工作，朝向製程零污染雨水全面回收之目標。
<p>六、六輕工業區內三個空氣品質測站及一部空氣品質監測車，應按本署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)。三個空氣品質測站每部儀器每年有效數據獲取率應達</p>	<p>已遵照環保署之查核作業方式及規定辦理品保/品管(QA/QC)，空氣品質測站之監測數據，目前數據獲取率均已達 85% 以上，相關數據結果均納入各季環境監測報告，並轉呈相關主管機關。</p>

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
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)。	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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫中各廠有關毒性化學物質的運作，均依據毒性化學物質管理法等相關規定，於運作前先行提出危害預防及應變計畫備查，並依規定於危害預防及應變計畫內容中說明對環境衝擊、因應對策及風險管理計畫。 2. 本企業已配合99年8月2日經濟部召開之「雲林縣麥寮工業區災防及應變計畫」決議，檢討編訂「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」，經該部召集行政院災防辦公室、勞委會、消防署、環保署、衛生署、能源局、雲林縣政府等相關部會及學者專家共同審議後，由本企業依審查意見回覆並經99.11.22、100.03.24、100.07.28及101.02.21等四次再審議，於101.08.30將「麥寮工業園區毒災預防及應變計畫」定稿本送經濟部工業局查收並結案。 3. 另對於六輕廠區相關廠處毒化物發生洩漏時，疏散距離及因應初期發生洩漏、火災、爆炸等意外事故災害應變能力，各項毒化物熱區、暖區之範圍等事項，本企業已委託新紀公司執行「六輕毒性化學物質運作後果分析計畫」，該報告已於99年11月4日函送雲科大毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署綜合計畫處，以及六輕消防隊、管理部、各公司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學物質後果分析模擬計畫，已完成56種次之毒化物運作後果分析模擬作業，並於99年11月4日函送雲林科技大學毒災應變諮詢中心、環保署中部環境毒災應變隊、環保署，99年11月29日則函送雲林縣政府，做為後續六輕毒災緊急應變之參考。 5. 另苯胺毒化物1項，原為南亞環氧樹脂廠在實驗室使用，已註銷不再使用，註銷號碼：府環

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
	衛字第 1003604139 號。
<p>九、應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本屬備查。</p>	<p>本項施工環境保護執行計畫已於 93 年 9 月 6 日函送環保署，並於 93 年 9 月 15 日取得回函(環署督字第 0930064949 號函)。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫變更環境影響差異分析報告」

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

<p>環境影響評估審查結論 (96.1.10 環署綜字第 0960003630 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
<p>三、應補充二氧化碳盤查與減量計畫之推估方法、計算基準等資料。</p>	<p>本計畫已自 94 年進行溫室氣體盤查作業，計算方式依據溫室氣體 ISO 14064 標準之盤查規範及計畫廠區「溫室氣體盤查減量管理辦法」，以溫室氣體活動數據(如燃料用量)乘以溫室氣體排放係數為量化方法。各項計算基準等資料已補充納入定稿。</p>
<p>四、應修正用水計畫、生物毒性檢測計畫之相關資料。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫為因應水資源的缺乏及達到降低整體用水需求之目標，除新擴建廠選用最為省水之製程外，既設廠要求持續推動各項節水及用水回收措施，並組成水資源管理管制節水專責機構，以發揮水資源之最大利用率，來擴大節水成果。本計畫針對上述因應方式，規劃有短、中、長期之分期目標，並已補充納入定稿並執行中。 2. 有關生物毒性檢測部份，開發單位已於 98 年委託海洋大學劉秀美教授執行「麥寮六輕廠區放流水生物毒性檢驗」專案計畫，利用六輕排放廢水執行生物毒性試驗，參考國家公告之方式，瞭解並建立石化廢水對於海洋生物(海洋細菌、海水藻類及雲林當地常見魚苗等物種)毒性反應之評估方法，進而協助建置魚類慢毒性實驗及檢測方式，初步擬定之執行項目彙整如下，預定調查期程自 98 年 5 月至 102 年 12 月： <ol style="list-style-type: none"> (1)微生物毒性試驗：利用發光菌進行測試。當細菌養在不同稀釋倍數的測試水體中，發光被抑制約 15 分鐘後結束，然後再以 microtox 分析儀進行分析，所得到的數據再以 EC50 進行計算。 (2)生物體毒性試驗方法： <ol style="list-style-type: none"> A. 藻類培養：將 ISO 藻細胞移植於稀釋韋因培養液中，再置放於與水樣測試條件相同之培養條件下培養三天以上，再進行馴養活化。 B. 藻類毒性試驗：依據環保署藻類毒性試驗方法(NIEA B906.10B)方法執行。 (3)牡蠣胚體毒性試驗：實驗方法以我國環保署、美國環保署、美國測試&物質協會及國內外相關文獻建議標準程序為參考依據。 (4)魚類急毒性試驗方法：目前環保署建立的生物毒性測試多為淡水物種(羅漢魚、溪哥、鯉魚、米蝦等)，並無本土的海水生物毒性測試方式，因此測試方式擬修改環保署(NIEA B906.11B)，改採以耐鹽度的青鱗魚為試驗魚種。

表格 B：

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

環境影響評估審查結論 (97.5.21 環署綜字第 0970032172B 號函)	辦 理 情 形
<p>一、同意修正「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」審查結論 1 為「六輕各計畫（不含台塑勝高公司）用水總量變更為 345,495 噸/日、廢水排放總量 187,638 噸/日、揮發性有機物排放總量 4,302 噸/年、氮氧化物排放總量 19,622 噸/年。」</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關各年度提報環保署及雲林縣環保局之六輕空污排放總量，請參閱歷次六輕環境監督委員會會議資料。 2. 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，請參閱歷次六輕環境監督委員會會議資料。 3. 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。 4. 六輕四期計畫目前實際整體用水總量、空污排放總量及廢水排放總量，皆在環評核定總量以內。
<p>二、應補充枯水期供水不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關「枯水期供水不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案」，已依審查結論要求將提案補充於定稿本中。 2. 針對雨水回收執行情形說明如下： <ol style="list-style-type: none"> (1) A 區雨水大排規劃設置之雨水回收設備相關工程已依原規劃完成設置，並依原計畫方式進行大排雨水之水質檢測作業，做為後續雨水可否回收之判定依據。 (2) 另配合原六輕四期環評應整體規劃雨水貯留及雨、污水分流之要求，各廠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 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，俾利提高雨水可回收量。 3. 農業渠道灌溉尾水再利用之執行情形： <ol style="list-style-type: none"> (1) 開發單位原已向雲林縣政府申請水權，並於

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形
	<p>97年12月完成灌溉迴歸水處理至工業用水標準之規劃設計工作與埋管路線測繪及規劃作業，惟因申請用地許可之時程延宕，致無法於雲林縣政府核准水權屆期日(99年9月30日)前完成相關工程，雖已於99年10月向雲林縣政府提出展延申請，但雲林縣政府於100年4月1日才來函告知未准許，開發單位隨即另委託工程顧問公司重新彙整相關資料於100年10月26日再次提出申請興辦水利事業計畫及地面水用水登記(含管徑路線變更及水權申請部分)。另本案有四筆公有地，因主管機關經管變更，需重新申請使用許可，經多方努力爭取，已於102年1月21日取得第四河川局核發河川公地使用許可函，其後並依雲林縣政府之審查意見修正興辦事業計畫書於102年3月補件送審，另雲林縣政府水利局於102年7月30日進行水力建照物建照申請審查，開發單位正依審查意見辦理修正作業中。</p> <p>(2) 農業灌溉渠道尾水再利用案因前述原因尚未完成，開發單位已依環保署要求提出環境影響調查報告書，現正由環評委員組成專案小組審查中，後續將依該案審查結論要求，修正農業灌溉渠道尾水再利用案相關作業並據以執行。</p> <p>3. 針對海水淡化部份，目前已完成試驗機組之測試，將持續尋求高濃度鹵水處理方式、降低用電量及CO₂排放量等技術探討突破，詳細說明如下：本企業經投資86,131仟元興建二套各250噸/日的海淡試驗機組，係採用世界最成熟的逆滲透膜(RO)處理技術，其差異在於前處理方式的不同，分別為化學混凝沈澱+雙介質過濾器(DMF)及超濾薄膜(UF)作為海水預處理，自97年6月實際運轉一年所獲結果，尚有下列技術問題仍持續探討尋求突破：</p> <p>(1) 運轉穩定度不佳，當遇到海水濁度突然升高時，如颱風期間，即須停車，產水水量將大幅降低。</p> <p>(2) 產水水質硼含量偏高(平均1.63mg/l)，無法供台塑勝高晶圓廠使用，且恐會造成麥寮廠區許多石化廠的製程觸媒中毒異常，並已超過世界先進國家生活用水標準(<1mg/L)及台灣廢水排放標準(<1mg/L)，若作為冷卻補充水使用，則所排放廢水中硼含量會有超限之</p>

環境影響評估審查結論 (97.5.21環署綜字第0970032172B號函)	辦 理 情 形																														
	<p>疑慮，且含硼廢水不易以傳統之化學混凝法加以去除。</p> <p>(3)海水淡化是從海水中取出部份淡水(產水率約為40%，其餘60%高鹽份海水排回大海)，因此生產過程會產生高鹽份及含硼濃度超過排放標準之高濃度鹵水，即產水10萬噸/日的海淡廠，將會排放15萬噸/日的高濃度鹵水，是否會造成海洋生態的衝擊，須再審慎評估。</p> <p>(4)另海淡處理系統需耗用能源相當高，從運轉資料統計得到二套海淡試驗機組產水之平均耗電量分別為4.7度/噸及7度/噸，若參考國際大型海淡廠耗電量約為4度/噸，以台電CO₂排放係數0.636kgCO₂/度計，則一座10萬噸/日之海淡廠，每年將排放92,856噸CO₂，與國家節能減碳政策背道而馳。</p>																														
<p>三、應調整個別廠家之明確用水量，並修正各年度之用水總量為345,495噸/日。</p>	<p>1. 有關六輕計畫13家公司之用水核配量及月平均日用水量，詳如下表：</p> <p style="text-align: center;">各公司月平均日用水量彙整表 單位：噸/日</p> <table border="1" data-bbox="842 1010 1329 1597"> <thead> <tr> <th>公司別</th> <th>月平均日用水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>台塑</td><td>45,689</td></tr> <tr><td>南亞</td><td>35,494</td></tr> <tr><td>台化</td><td>49,820</td></tr> <tr><td>塑化</td><td>167,043</td></tr> <tr><td>台朔重工</td><td>33</td></tr> <tr><td>麥寮汽電</td><td>8,415</td></tr> <tr><td>南中石化</td><td>5,415</td></tr> <tr><td>台灣醋酸</td><td>2,800</td></tr> <tr><td>台塑旭</td><td>405</td></tr> <tr><td>中塑油品</td><td>305</td></tr> <tr><td>大連化工公司</td><td>13,913</td></tr> <tr><td>長春人造樹脂</td><td>1,735</td></tr> <tr><td>長春石油化學</td><td>14,428</td></tr> <tr><td>六輕計畫合計</td><td>345,495</td></tr> </tbody> </table> <p>2. 目前各公司均依前述核配用水量進行用水量管制，六輕計畫廠區實際用水總量並已定期提報雲林縣政府環境保護局。詳細資料請參考歷次六輕環境監督委員會會議資料。</p>	公司別	月平均日用水量	台塑	45,689	南亞	35,494	台化	49,820	塑化	167,043	台朔重工	33	麥寮汽電	8,415	南中石化	5,415	台灣醋酸	2,800	台塑旭	405	中塑油品	305	大連化工公司	13,913	長春人造樹脂	1,735	長春石油化學	14,428	六輕計畫合計	345,495
公司別	月平均日用水量																														
台塑	45,689																														
南亞	35,494																														
台化	49,820																														
塑化	167,043																														
台朔重工	33																														
麥寮汽電	8,415																														
南中石化	5,415																														
台灣醋酸	2,800																														
台塑旭	405																														
中塑油品	305																														
大連化工公司	13,913																														
長春人造樹脂	1,735																														
長春石油化學	14,428																														
六輕計畫合計	345,495																														

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第四次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形																								
<p>一、廢氣控制設施(含高溫氧化器)、燃燒加熱爐等排氣應以 SCR 控制氮氧化物。</p>	<p>1. 有關本次變更廠處高溫氧化器及燃燒加熱爐之 SCR 防制設備說明如下：</p> <p>(1)SAP 廠：無燃燒或加熱爐等設備。</p> <p>(2)丁醇廠：</p> <p>(A)排放管道 P002 及 P007 燃燒爐設置 SCR 廢氣控制設施，改善 NO_x 排放濃度降至 70PPM 以下。</p> <p>(B)進料加熱爐(排放管道 P001)及開車加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)排放管道 P007 之排放濃度為 150ppm，將依指導加設 SCR 控制其 NO_x 之排放濃度。</p> <p>(B)高溫氧化器(E001)，經請廠商評估後，因煙道氣中的 NO_x 已相當低(50ppm)，若再以 SCR 技術脫硝，其脫硝效率不佳，且 SCR 觸媒工作溫度需在 220℃ 以上，因煙道氣溫度僅 210℃，需再加熱回 220℃ 以上，須再耗用能源，擬不加設 SCR 控制。</p> <p>(C)空氣加熱爐(排放管道 P003)，因僅使用於製程開車，平時不操作，故不加設 SCR。</p> <p>2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</p>																								
<p>二、應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</p>	<p>1. SAP 廠無廢氣燃燒塔。</p> <p>2. 丁醇廠廢氣燃燒塔之揮發性有機物削減率為 99.8%，設有流量監控連線(流量計)及母火監視系統(監視器、溫度感知器)，進入燃燒塔之廢氣來源為合成氣區及丁醇製程區緊急跳脫，其實際組成如下，並已納入該廠廢氣燃燒塔使用計畫書及依規定提報雲林縣環保局審查通過：</p> <table border="1" data-bbox="794 1682 1442 1980"> <thead> <tr> <th>廢氣代表成份</th> <th>H₂</th> <th>CO</th> <th>CO₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>濕基排放濃度</td> <td>360800ppm</td> <td>204685ppm</td> <td>29681ppm</td> </tr> <tr> <td>成分百分比(%)</td> <td>4.51%</td> <td>35.82%</td> <td>8.19%</td> </tr> <tr> <th>廢氣代表成分</th> <th>C₃H₆</th> <th>C₃H₈</th> <th>BuOH</th> </tr> <tr> <td>溼基排放濃度</td> <td>44152ppm</td> <td>5927ppm</td> <td>54680ppm</td> </tr> <tr> <td>成分百分比(%)</td> <td>11.59%</td> <td>1.63%</td> <td>18.45%</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. MGN 廠將於進入高溫氧化器管線處，設置流量</p>	廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂	濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm	成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%	廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH	溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm	成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%
廢氣代表成份	H ₂	CO	CO ₂																						
濕基排放濃度	360800ppm	204685ppm	29681ppm																						
成分百分比(%)	4.51%	35.82%	8.19%																						
廢氣代表成分	C ₃ H ₆	C ₃ H ₈	BuOH																						
溼基排放濃度	44152ppm	5927ppm	54680ppm																						
成分百分比(%)	11.59%	1.63%	18.45%																						

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形																																
	<p>計及取樣裝置，廢氣來源主要是正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽異常時之安全閥跳脫及GBL製程異常時，反應段的安全閥跳脫，其預定組成如下，破壞率可達98%以上：</p> <p>(1)正丁烷儲槽及正丁烷氣化槽：</p> <table border="1" data-bbox="810 443 1366 577"> <thead> <tr> <th colspan="2">流量</th> <th>12,550kg/hr</th> </tr> <tr> <th>組成</th> <th>分子量</th> <th>wt%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>正丁烷</td> <td>58.12</td> <td>97%</td> </tr> <tr> <td>異丁烷</td> <td>58.12</td> <td>3%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)GBL製程：</p> <table border="1" data-bbox="810 645 1366 981"> <thead> <tr> <th>流量</th> <th>6,182 kg/hr</th> </tr> <tr> <th>組成</th> <th>wt%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>丁內酯</td> <td>7.02%</td> </tr> <tr> <td>琥珀酐</td> <td>2.35%</td> </tr> <tr> <td>琥珀酸</td> <td>0.98%</td> </tr> <tr> <td>三甘醇二甲醚</td> <td>19.5%</td> </tr> <tr> <td>氫氣</td> <td>58.94%</td> </tr> <tr> <td>甲烷</td> <td>6.44%</td> </tr> <tr> <td>水</td> <td>3.26%</td> </tr> <tr> <td>重質物</td> <td>1.56%</td> </tr> </tbody> </table>	流量		12,550kg/hr	組成	分子量	wt%	正丁烷	58.12	97%	異丁烷	58.12	3%	流量	6,182 kg/hr	組成	wt%	丁內酯	7.02%	琥珀酐	2.35%	琥珀酸	0.98%	三甘醇二甲醚	19.5%	氫氣	58.94%	甲烷	6.44%	水	3.26%	重質物	1.56%
流量		12,550kg/hr																															
組成	分子量	wt%																															
正丁烷	58.12	97%																															
異丁烷	58.12	3%																															
流量	6,182 kg/hr																																
組成	wt%																																
丁內酯	7.02%																																
琥珀酐	2.35%																																
琥珀酸	0.98%																																
三甘醇二甲醚	19.5%																																
氫氣	58.94%																																
甲烷	6.44%																																
水	3.26%																																
重質物	1.56%																																
<p>三、應承諾非緊急異常狀況下廢氣排放不得送入燃燒塔。應補充進入燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施。</p>	<ol style="list-style-type: none"> SAP廠並無廢氣燃燒塔。 MGN廠承諾非緊急異常排放不送入燃燒塔，且每年操作時數不超過100小時。 丁醇廠承諾非緊急異常排放(開車入料、停機卸載、安全閥跳脫排放、停電跳機排放、火警事故等非正常生產下之異常事故)不送入燃燒塔處理，另將遵守環保署於100年修訂法規，規定若遇緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作，不在此限。 燃燒塔之廢氣來源、組成、破壞率、排氣量及監控設施如第二項之辦理情形說明。 																																
<p>四、儲槽、設備元件、裝載操作之VOC防制應符合BACT，並應說明其排放量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 本次變更SAP廠、丁醇廠及MGN廠儲槽、設備元件、裝載操作之VOC防制應符合BACT，其排放量及防制說明如下： <ol style="list-style-type: none"> SAP廠： <ol style="list-style-type: none"> 儲槽：調配液儲槽依BACT規定以密閉排氣系統連通至污染防制設備(A001洗滌塔)後排放，濃度低於200ppm(BACT規定)，故儲槽直接逸散量為0。洗滌塔係以波爾環充填之吸收塔，讓廢氣在填充床內與水溶液充分接觸洗滌，操作時注入液鹼水溶液中中和，以徹底吸收廢氣中的丙烯酸等。 設備元件：包含泵浦軸封、閥、法蘭等，預估元件之個數及防制措施如下表，承諾於超過1,000ppm(BACT規定為5,000ppm)立即進行改 																																

環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)	辦 理 情 形
	<p>善，預估排放量為 0.2 kg/hr。</p> <p>(C)裝載場：無裝載場。</p> <p>(2)丁醇廠：</p> <p>(A)儲槽：儲槽頂部呼吸閥及罐裝之平衡管配管至燃燒爐去除 VOC。輕油儲槽、丁醛儲槽採用內浮頂式，減少 VOC 逸散，頂部亦配管至燃燒爐去除 VOC，VOC 排放濃度為 25 ppm(BACT 規定低於 150ppm)，VOC 逸散量約為 0.7382 kg/hr。</p> <p>(B)設備元件：丙烯及公用系統中高壓輕油管線使用 bellows 型式閥件。同時加強製程控管減少異常狀況之發生，避免不必要之廢氣排放。製程區設有氣體逸散警報裝置，並加強 VOC 檢測頻率及設備元件檢修。承諾於超過 1,000ppm(BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善，VOC 逸散量約為 2.7498 kg/hr。</p> <p>(C)裝載場：設有廢氣回收風車，將廢氣送至燃燒爐。</p> <p>(3)MGN 廠：</p> <p>(A)儲槽：均為固定頂式儲槽，排氣皆連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收，使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200ppm 的標準以下。</p> <p>(B)設備元件：採用密閉管路系統進行生產，可避免汙染物洩漏至大氣。所有設備元件都將依規定每季定期檢測，承諾於超過 1,000ppm(BACT 規定為 5,000ppm)立即進行改善，VOC 逸散量約為 2.7498 kg/hr。</p> <p>(C)裝載場：裝卸料作業採用密閉管路系統，可避免汙染物洩漏至大氣。槽車的排氣以密閉管路連接到適當的油封罐或水封罐，利用石蠟油或水將氣體中的有機物質吸收。使 VOCs 排放濃度控制在 BACT 規定之 200ppm 以下。</p> <p>2. 相關內容經委員確認後均已納入定稿中取得核備。</p>
<p>五、應承諾設備元件 VOC 排放濃度不得高於 1000ppm，如高於 1000ppm 時，應依空氣污染防治法規定辦理。</p>	<p>開發單位為提昇設備元件檢測及洩漏處理作業效率，實施「設備元件 VOCs 檢測管理電腦作業」，重點說明如下：</p> <p>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。</p> <p>2. 洩漏元件維護處理結果輸入：廠處應於法定修</p>

<p>環境影響評估審查結論 (98.2.19環署綜字第0980009983A號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>護期限內至 MIS 立案，並將洩漏元件修復結果輸入，俾追蹤修復進度。</p>
<p>六、請補充說明本製程設備元件圍封檢測之數量及儲槽圍封建置排放係數之數量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關自廠排放係數建置計畫，係環保署於 97 年 9 月審查六輕影響調查報告書時要求開發單位專案辦理；開發單位提送執行計畫後，經環保署多次專案小組審查未果，續於 98 年底進一步要求開發單位以台化 SM3 廠進行係數建置方法之先期評估工作，因此開發單位自 99 年 2 月起委託專業團隊執行 SM3 廠設備元件、廢氣燃燒塔及儲槽等三項排放係數建置計畫。 2. 經過 2 年多之努力，於 101 年 4 月 30 日將 SM3 廠執行成果提送環保署。有關 SM3 廠設備元件之排放量經國內檢測分析權威劉希平教授以圍封檢測方式實際量測結果，多低於目前使用之六輕四期環評係數及環保署公告係數，證實六輕四期環評核定之排放係數合理。

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第五次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (98.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形																																																																																																														
<p>一、應再確認本案資料、數據(如：AP-42 使用版本、廢水處理槽揮發性有機污染物【VOCs】排放量、變更前後廢水之 COD 負荷量、推估用水量及廢棄物產生量等)；並應搭配相關清潔生產之減量措施(如：BACT、MACT 及 BAT 等)及減量說明。</p>	<p>3. 用水量：</p> <p>本次變更用水量推估，有既有類製程者以既有類製程及產生增量估算，無既有類製程者，以設計資料估算；其變更前後用水需求量及因應措施差異如下表，並已納入本案定稿報告中。</p> <table border="1" data-bbox="783 499 1406 840"> <thead> <tr> <th rowspan="2">廠別</th> <th rowspan="2">新設單元</th> <th rowspan="2">用水需求量(CMD)</th> <th colspan="2">因應措施(CMD)</th> </tr> <tr> <th>方案</th> <th>水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">輕油廠</td> <td>ALK#2/SAR#2</td> <td>943</td> <td>停開SAR#1</td> <td>395</td> </tr> <tr> <td>DCU#2</td> <td>4,126</td> <td>停開DCU#1</td> <td>2,091</td> </tr> <tr> <td>KSW#2</td> <td>274</td> <td rowspan="2">輕油廠節水措施</td> <td rowspan="2">3,217</td> </tr> <tr> <td>MTBE#2</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">輕油裂解廠(OL-2)</td> <td rowspan="2">C5</td> <td rowspan="2">4,073</td> <td>OL-1節水措施</td> <td>1,991</td> </tr> <tr> <td>OL-2節水措施</td> <td>2,406</td> </tr> <tr> <td colspan="2">新設單元用水需求量合計</td> <td>9,776</td> <td colspan="2">因應措施節水量合計</td> <td>10,100</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：本次變更後輕油廠增加冷卻水循環量 74,330CMD，輕油裂解廠(OL-2)增加冷卻水循環量 258,308CMD，共增加冷卻水循環量 332,638CMD。</p> <p>執行情形：目前用水量均於核定量之內。</p> <p>4. 廢棄物產生量：</p> <p>本次變更後廢棄物發生量推估，係以產能擴增、觸媒使用頻率及相關製程運作經驗估算，其差異量如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="775 1128 1430 1686"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">輕油廠</th> <th colspan="3">輕油裂解廠(OL-2)</th> <th rowspan="2">總增量 (噸/年)</th> </tr> <tr> <th>變更前</th> <th>變更後</th> <th>差異量</th> <th>變更前</th> <th>變更後</th> <th>差異量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">一般事業</td> <td>可燃</td> <td>43,779</td> <td>44,069</td> <td>290</td> <td>421</td> <td>429</td> <td>8</td> <td>298</td> </tr> <tr> <td>不可燃</td> <td>8,511</td> <td>12,288</td> <td>3,777</td> <td>465</td> <td>476</td> <td>11</td> <td>3,788</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">廢棄物 (噸/年)</td> <td>回收處理</td> <td>13,482</td> <td>18,563</td> <td>5,081</td> <td>5,300</td> <td>5,400</td> <td>100</td> <td>5,181</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>65,771</td> <td>74,919</td> <td>9,148</td> <td>6,186</td> <td>6,305</td> <td>119</td> <td>9,267</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">有害事業 廢棄物 (噸/年)</td> <td>委外處理</td> <td>250</td> <td>1,037</td> <td>787</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>250</td> <td>1,037</td> <td>787</td> <td>102</td> <td>102</td> <td>0</td> <td>787</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合計(噸/年)</td> <td>66,021</td> <td>75,956</td> <td>9,935</td> <td>6,288</td> <td>6,407</td> <td>119</td> <td>10,054</td> </tr> </tbody> </table> <p>執行情形：目前新增製程均未興建，因此廢棄物無明顯增加。</p> <p>5. BACT 及減量措施：</p> <p>本次變更新設製程 KSW#2、MTBE#2 及 C5 等 3 個製程無排放管道，其餘擴建製程之 CDU#1(P101)、CDU#2(P201)、CDU#3(P301)、VGO(P401)及新設製程之 SAR#2(PJJ1)、DCU#2(PKK1、PKK2)等均設有排放管道且皆採用乾淨燃料或防制設備</p>	廠別	新設單元	用水需求量(CMD)	因應措施(CMD)		方案	水量	輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217	MTBE#2	360	輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991	OL-2節水措施	2,406	新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計		10,100	項目		輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)	變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量	一般事業	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	廢棄物 (噸/年)	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267	有害事業 廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787	小計	250	1,037	787	102	102	0	787	合計(噸/年)		66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054
廠別	新設單元				用水需求量(CMD)	因應措施(CMD)																																																																																																									
		方案	水量																																																																																																												
輕油廠	ALK#2/SAR#2	943	停開SAR#1	395																																																																																																											
	DCU#2	4,126	停開DCU#1	2,091																																																																																																											
	KSW#2	274	輕油廠節水措施	3,217																																																																																																											
	MTBE#2	360																																																																																																													
輕油裂解廠(OL-2)	C5	4,073	OL-1節水措施	1,991																																																																																																											
			OL-2節水措施	2,406																																																																																																											
新設單元用水需求量合計		9,776	因應措施節水量合計		10,100																																																																																																										
項目		輕油廠			輕油裂解廠(OL-2)			總增量 (噸/年)																																																																																																							
		變更前	變更後	差異量	變更前	變更後	差異量																																																																																																								
一般事業	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																																																																																																							
廢棄物 (噸/年)	回收處理	13,482	18,563	5,081	5,300	5,400	100	5,181																																																																																																							
	小計	65,771	74,919	9,148	6,186	6,305	119	9,267																																																																																																							
有害事業 廢棄物 (噸/年)	委外處理	250	1,037	787	102	102	0	787																																																																																																							
	小計	250	1,037	787	102	102	0	787																																																																																																							
合計(噸/年)		66,021	75,956	9,935	6,288	6,407	119	10,054																																																																																																							

<p>環境影響評估審查結論 (98.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>，使其空氣污染物的排放濃度符合 BACT 規範，本次變更各製程 BACT 符合情形詳如定稿本第 B-18 頁。</p> <p>執行情形：CDU#1~3、VGO 製程未擴建，另 SAR#2、DCU#2 等新設製程尚未興建。</p> <p>6. 新設製程 BAT：</p> <p>本次變更新擴建製程以世界上已商業化最先進技術作評估考量，實際上將採用近 10 年市佔率前三大公司製程設施，如此可確保安全性、可靠性、穩定性、生產效率及低能耗等，主要技術特點如下：</p> <p>(1) 提高設備效率</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 採用新設備，新材料來提高能源利用效率 B. 控制加熱爐的過剩空氣系統及增加煙道氣廢熱回收 C. 控制燃料的硫含量 D. 合理配置轉動設備並應用各種調整技術，降低轉機負荷 <p>(2) 最佳化製程技術：採用新一代的製程設計規劃</p> <p>(3) 最佳化單元設備</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 最佳化汽化率，降低熱負荷 B. 最佳化蒸餾設施之回流比及操作溫度及壓力 <p>(4) 最佳化熱整合技術</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 上下游單元間之熱整合設計 B. 不同設備間之高溫熱交換整合設計 C. 蒸餾/分餾的熱整合設計 D. 加熱爐高溫煙道氣之熱回收整合 E. 低溫熱回收系統配置，回收低溫熱能 <p>(5) 蒸汽/電力系統優化</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 熱入出料整合設計，減少使用空冷器及轉機 B. 優化蒸汽管網系統與供汽系統 C. 冷凝水、鍋爐溫排水的餘熱回收設計 D. 採用蒸汽平衡調度優化系統 <p>執行情形：輕油廠 CDU#1~3、VGO 製程未擴建，SAR#2、DCU#2、KSW#2、MTBE#2 等新設製程尚未興建；OL-2 廠 C5 單元建造中，預計 103 年 2 月完成。</p> <p>7. 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</p>

<p>環境影響評估審查結論 (98.3.10環署綜字第0990017434A號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>染減量成效，期達成以下目的，本次修訂及增加之環境監測項目彙總如定稿報告第B-21頁，並將視六輕環評監督委員會監督結論彈性調整。</p> <p>(1)據以驗證所預測之環境影響程度。</p> <p>(2)發覺非預期中之不良影響。</p> <p>(3)建立完整環境背景資料庫，據以判斷短期及長期環境品質改變之趨向，並作為擬定防範及補救措施之依據。</p> <p>(4)作為各種污染防制設備操作之參考。</p> <p>執行情形：已依修訂及增加之環境監測項目執行，並定期提送監督委員會審查。</p>
<p>二、應再確認本案承諾事項。</p>	<p>本次變更除應符合六輕歷年開發計畫內容及承諾外，另為降低本案開發後對環境品質影響程度並善盡社會責任，特承諾執行下列環境保護對策：</p> <p>1. 空氣污染防制：</p> <p>(1)擴建後維持原六輕計畫環評承諾之空氣污染管制總量。 執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。</p> <p>(2)CDU#1~#3(M01~M03)及VDU(M04) SO_x 排放濃度調降至125ppm，且使用之燃料氣項目含硫份低於0.25%。 執行情形：上述製程燃料氣含硫份檢測資料均低於125ppm及0.25%，前述資料並已於102年5月完成許可證異動。</p> <p>(3)102年底前將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔(FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：廢氣回收系統已於102年8月完成施工。</p> <p>(4)PC廠光氣氣體偵測器偵測訊號連線至環保局；空品測站監測數據連線至環保局。 行情形：已完成。</p> <p>(5)民國98~100年執行揮發性有機物減量方案41件，預計減量128.34噸，倘原規劃方案無法達成總減量規模，得以其他減量方案補足，經實際執行，六輕計畫98年度已減量72.63噸，99年減量315.85噸，合計388.48噸，已達原設定目標。 執行情形：已完成。</p> <p>(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：目前該製程尚未興建。</p> <p>(7)DCU#2(M44)使用乾淨燃料。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (98.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>(8)CDU#1~#3、VDU、DCU (共 7 個排放口) 及 2 座輕油槽鵝型管，參照 USEPA TO-14 或環檢所公告標準檢測方法，於取得固定污染源操作許可證後，執行與光化反應相關之 VOCs 項目檢測，頻率每半年檢測一次並為期三年。執行情形：CDU#1~#3、VDU、DCU (共 7 個排放口) 尚未擴建；2 座輕油槽新建工程施工中，預計 102 年 12 月完成。</p> <p>(9)本次變更製程將於動工後統計油漆噴塗用量並記錄備查。 執行情形：輕油廠 2 座輕油槽及 OL-2 廠異戊二烯單元及 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄備查；輕油廠其餘變更製程尚未動工，無油漆用量。</p> <p>2. 地下水監測：於新擴建儲槽區設置 2 口環保稽查查驗井。 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 儲槽已進行建造中，預計 103 年 3 月 31 日完成，而地下水監測井設置已完成工程委託，預計將於儲槽運作前完成設置；另六輕廠區東側槽區儲槽則暫未規劃，後續仍將依環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。</p> <p>3. 溫室氣體：98~102 年執行溫室氣體減量方案 47 件，預計減量 58 萬噸 CO₂e/年，經實際執行，六輕計畫 98 年度減量 109.2 萬噸，99 年度減量 82 萬噸，合計 191.2 萬噸，已達原設定目標。 執行情形：將於 102 年底如期完成。</p> <p>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：遵照辦理。 (2)102 年底前，廢水處理場之高鹽調節槽 (T7640A/B)加蓋。 執行情形：已於 101 年 6 月完成。</p> <p>5. 廢棄物：有害廢棄物委外處理，於每批廢棄物處理完成後，派員至處理廠追蹤確認。 執行情形：均依規定辦理。</p>
<p>三、應詳加規劃 VOCs 及有害空氣污染物 (HAPS) 之採樣規劃分析項目及方法，並詳細說明本案貯槽開槽、油漆噴塗及廢水處理場等作業之 VOCs 排放標準及定期檢查標準作業流程。</p>	<p>一、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs 採樣檢測：除依據「空氣污染防治法」規定之對象及方法執行 VOCs 監(檢)測作業外，另增加廠區周界空氣品質環境監測計畫，並於每季送環保主管機關審查及於六輕監測委員會進行報告。 執行情形：目前均依監測計畫，每季將空氣品質監測結果送環保署(局)審查及於監督委員會報告。</p>

<p>環境影響評估審查結論 (98.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測：查詢國際癌症研究中心(IARC)、美國環保署整合性風險資料系統(Integrated Risk Information System, IRIS)及美國毒理學網路(Toxnet)後，本次變更屬疑似致癌物質(即依 IARC 分類在 Group 2B 以上之物質)共有苯、甲醛、1,3-丁二烯及異戊二烯四種，而屬於美國 189 種 HAPs 之物質共有 6 種，將待後續本案擴建完成後，再納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。</p> <p>二、開槽 VOCs 管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」做為儲槽清槽作業管制依循，對於儲槽儲存物料實際蒸氣壓 170mmHg 以上者，應於儲存物料排空後有效收集儲槽內氣體 95%並削減揮發性有機物 90%始得開槽清洗；由於國內開槽作業之槽內氣體收集及排放削減技術尚未成熟(包含廠商數量不足)，其認定標準係台灣中油公司參考美國法規標準自訂，且目前應僅有本公司及台灣中油公司率先執行，執行管制概述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先完成槽內儲存物料抽空轉至其他油槽。 2. 將 VOCs 處理設備(內燃機、冷凝或其他處理設備)安置妥當後，開始槽內抽氣至處理設備進行 VOCs 去除，抽氣量應達槽內氣體容量 2.3 倍(有效收集率達 95%)。 3. VOCs Degassing 時，每小時量測儲槽內氣體濃度及處理設備出口排氣濃度 1 次並記錄存查，直到 VOCs 削減率達 90%。 4. 待完成 VOCs Degassing 作業後，始得打開人孔進行油槽開放檢查。 <p>執行情形：相關儲槽開槽、清槽前處理均符合環評要求。</p> <p>三、油漆噴塗管制說明</p> <p>國內目前已訂有「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，做為揮發性有機物排放源設施規範暨排放標準管制依循，其中有關製程中使用油漆噴塗所產生之揮發性有機物逸散量項目並無列管或訂有相關記錄(計算)規定；本公司將於動工後開始統計油漆噴塗用量並記錄備查，待主管機關公告相關規定後，依法進行排放量計算等作業。</p> <p>執行情形：輕油廠 2 座輕油槽及 0L-2 廠異戊二烯單元及 3 座儲槽新建工程之油漆用量已記錄</p>

<p>環境影響評估審查結論 (98.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>備查；輕油廠其餘變更製程尚未動工，無油漆用量。</p> <p>四、廢水處理場管制說明</p> <p>1. 低鹽系統</p> <p>(1)初級處理設施加蓋，VOCs 收集至活性污泥系統處理。 執行情形：已完成。</p> <p>(2)活性污泥系統 VOCs 處理效率，已送自廠係數建置方法說明書送環保署審核，待核定後依其認定結果作為 VOCs 實際排放量之計算基準。自廠係數建置方法說明書概述：</p> <p>A. 所有進出曝氣池之水與空氣中 VOCs 質量平衡計算。</p> <p>B. 採用環保署自廠係數建議方法，執行 VOCs 逸散量現場採樣分析。</p> <p>C. 利用 Water 9 模式進行模擬。</p> <p>2. 高鹽系統</p> <p>(1)高鹽調節槽(T7640A/B)預定於民國 102 年底前完成加蓋。 執行情形：已於 101 年完成。</p> <p>(2)非高鹽調節槽之其他初級處理單元設備(相同設施擇一)，每半年依環保署所定之檢測方法測定 VOCs 1 次，依環保署 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」，確認濃度小於 5 mg/L。 執行情形：濃度檢測結果均符合規定。</p>
<p>四、應於環境監測及環境管理計畫中研提因應 VOCs 及 HAPS 排放之環境保護對策。</p>	<p>一、因應 VOCs 及 HAPs 排放承諾之環境保護對策：</p> <p>1. 擴建後維持原六輕計畫環評承諾之 VOCs 管制總量。 執行情形：遵照辦理，實際排放量每季提送雲林縣環保局，每年提送環保署備查。</p> <p>2. 本案變更 VOCs 排放之相關設施全數符合 BACT 規範。</p> <p>3. 民國 102 年將輕油廠常態排放至廢氣燃燒塔 (FLARE)之廢氣全數回收於製程使用。 執行情形：廢氣回收系統已於 102 年 8 月完成施工。</p> <p>4. 麥寮廠區自 88 年開車至 100 年 12 月底已完成 529 件 VOC 減量改善案，可降低 VOC 排放量 601.59 噸/年。執行中至 102 年 VOC 減量改善案尚有 64 件，預計可再降低 VOC 排放量 80.12 噸/年。其中 99 年已完成 139 件 VOC 減量改善案，可降低 VOC 排放量 315.85 噸/年，100 年已完成</p>

<p>環境影響評估審查結論 (98.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>43 件 VOC 減量改善案，可降低 VOC 排放量 32.18 噸/年。執行中至 102 年 VOC 減量改善案尚有 86 件，預計可再降低 VOC 排放量 197.882 噸/年。 執行情形：依預定期程辦理。</p> <p>5. 預定民國 102 年 12 月前，完成廢水場處理場之生物曝氣槽與污泥處理等單元加蓋工程。 執行情形：可於 102 年 12 月底前全數完成。</p> <p>6. DCU#2(M44)使用乾淨燃料。</p> <p>二、VOCs 及有害空氣污染物(HAPS)之監測規劃</p> <p>1. VOCs 採樣檢測 除依據「空氣污染防治法」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。</p> <p>2. 有害空氣污染物(HAPs)採樣檢測 本次擴建主要有 M43(ALK#2/SAR#2)、M44(DCU#2)及 M46(MTBE#2)，而屬於美國 HAPs 之物質共有苯、甲醛、甲醇、甲基第三丁醚、正己烷及 1,3-丁二烯 6 種，將於擴建完成後納入後續「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估」一併執行採樣檢測。 執行情形：製程完工投產後，依實際檢測數據納入評估。</p>
<p>五、應補充說明本案廠區內、外之土壤及地下水監測內容（包括：採樣規劃、分析項目及方法），並補充說明如何預防儲槽區地下水污染。</p>	<p>1. 為瞭解及掌握本開發計畫對廠區內、外之土壤及地下水是否造成影響，經審慎檢討目前環境監測計畫中有關地下水監測部份，除已依歷來地下水流向、流速等水文資料檢討周界地下水監測井配置外，另亦納入原製程區監測井一併比對分析，俾確實整合周界、儲槽區與重點製程區之檢測數據；土壤監測部份則配合地下水監測配置，全廠區規劃 30 處採樣位置進行背景監測；有關廠外區域部份因非屬本公司資產，其土壤及地下水檢測執行方式及地點，後續將依六輕環評監督委員會之監督結論辦理。</p> <p>2. 儲槽區地下水污染預防 對於本次變更計畫新設油槽的污染防制，目前已規劃採取防漏、阻絕及測漏等防止土壤與地下水污染之措施，各項措施說明如下： (1)防漏措施 A. 儲槽底板鋪設前，基礎級配夯實 95%以上</p>

<p>環境影響評估審查結論 (98.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>目的：地坪夯實以降低土壤滲透率且防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>B. 儲槽底板表面除銹與油漆且於底板與槽外壁接合部位施作防蝕層與FRP積層包覆</p> <p>目的：防止儲槽鋼板銹蝕洩漏。</p> <p>(2)阻絕措施</p> <p>A. 儲槽底板鋪設前，先鋪設高密度聚乙烯(HDPE)不透水布。</p> <p>目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染</p> <p>B. 儲槽基礎座外側設置RC基礎截流溝</p> <p>目的：RC基礎截流溝可阻絕漏油流入土壤。</p> <p>C. 儲槽外圍設置防溢堤</p> <p>目的：防止油品洩漏直接滲透造成地下水及土壤污染。</p> <p>(3)測漏措施</p> <p>A. 儲槽基礎埋設水平傾斜偵測管</p> <p>目的：漏油會由水平傾斜偵測管流入RC基礎截流溝，PIT內漏油偵測器發出訊號通知派員處理。</p> <p>B. 設置油氣偵測器</p> <p>目的：儲槽有漏油情事即發出訊號並派員處理。</p> <p>C. RC基礎截流溝PIT內設置漏油偵測器</p> <p>目的：漏油偵測器會發出訊號並立即派員處理。</p> <p>D. 設置地下水監測井長期監測水質</p> <p>目的：了解地下水水位及水質變化，掌控儲槽是否有洩漏。本次變更前輕油廠區已設有7座地下水監測井，由於新建2個儲槽區，為使擴建儲槽區之上下游都能受到監控，因此變更後將增設2口地下水監測井，以便更完整監控油槽區域之地下水質。</p> <p>E. 儲槽本體沉陷監測</p> <p>目的：了解儲槽本體高程，防範儲槽不均勻下陷與傾斜。</p> <p>F. 儲槽RC基礎沉陷監測</p> <p>目的：了解基地高程，防範基礎不均勻下陷與傾斜。</p> <p>●執行情形：本次環差新增輕油廠10座儲槽</p>

環境影響評估審查結論 (98.3.10 環署綜字第 0990017434A 號函)	辦 理 情 形
	<p>、OL-2 廠 3 座儲槽，其中輕油廠 2 座輕油儲槽(T-8145、T-8146)及 OL-2 廠 3 座儲槽(T-03、T-09、T-012)已興建中，並依規定執行並保留相關文件備查；輕油廠其餘 8 座儲槽因尚屬規劃階段，待正式興建時，將依規定執行並備妥相關文件。</p>

表格 B：

環境影響評估報告計畫名稱：「六輕四期擴建計畫第七次環境影響差異分析報告」

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
<p>一、凌委員永健意見經開發單位於會中說明，業經本會確認，請開發單位將補充說明資料納入定稿，送本署備查。</p>	<p>有關凌委員永健於第 219 次環評大會前所提之確認意見及本公司辦理情況分別說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-7 表 2.1-2)。 2. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明(定稿本 p. 2-65 表 2.4-3)。 3. 本公司規劃執行二項碳 (CO₂) 捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本 p. 2-61) <p>(1)每日捕獲 1 噸等級之示範計畫：採產學合作模式辦理，由國內學術機構提供技術指導及相關支援，將製程產出之廢氣(二氧化碳)以醇胺吸收液吸收，而醇胺吸收液可經再生，使其循環使用，執行過程將進行現場數據模擬、提出最佳化操作條件及撰寫期刊論文，本項規劃將於 102 年前完成。待每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫完成運轉後，本計畫將予終止。</p> <p>(2) 每日捕獲 80 噸或全年 26,000 噸等級示範計畫：將製程產出之廢氣(二氧化碳)，經純化作為化工用途，或產製食品級二氧化碳，本項規劃可於 104 年前完成。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 已依委員意見於定稿中，將丁二烯納入檢測項目(如定稿本 p. 3-11 表 3.7-1 所示)。 5. 依委員意見於定稿中修正相關備註說明。
<p>二、100 年 11 月 23 日專案小組第 4 次審查會結論(三)3. 修正為「本變更案增設 HSBC 廠溫室氣體排放增量 12 萬 3,020 公噸 CO₂e/年，規劃於 100~102 年執行 9 項溫室氣體減量改善計畫減少溫室氣體排放量 13 萬 8,665 公噸 CO₂e/年予以抵減，應研訂如製程技術或燃料改善措施再減量 5 萬 1,865 公噸 CO₂e/年，據以執行。」</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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。
<p>三、請將燃燒塔(含異常排放)、油漆塗佈、冷卻水塔、儲槽清洗作業及歲修作</p>	<p>本項審查決議已經行政院審議委員會裁定部份撤銷(決定書字號：院臺訴字第 1010152260 號)</p>

環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)	辦 理 情 形
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。	。並依環境保護署 101 年 12 月 14 日環署綜字第 1010111497 號函，本項審查決議免予補充、說明及納入定稿。
四、碳捕集貯存及應用試辦計畫應於 102 年前完成每天捕獲 1 噸(或全年 300 噸)CO ₂ ，104 年前完成每天捕獲至少 80 噸(或全年 26,000 噸) CO ₂ 。	<p>本公司規劃執行二項碳 (CO₂) 捕集及應用計畫說明如下，另將加入環保署成立之「碳捕集及封存技術策略聯盟」(簡稱 CCS)，結合國內產官學專家，共同為碳捕集及應用做努力貢獻。(如定稿本文 p. 2-61)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 每日捕獲 1 噸等級之示範計畫：採產學合作模式辦理，由國內學術機構提供技術指導及相關支援，將製程產出之廢氣(二氧化碳)以醇胺吸收液吸收，而醇胺吸收液可經再生，使其循環使用，執行過程將進行現場數據模擬、提出最佳化操作條件及撰寫期刊論文，本項規劃將於 102 年前完成。待每日捕獲 80 噸或全年 26000 噸等級示範計畫完成運轉後，本計畫將予終止。 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。
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)
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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發單位原已向雲林縣政府申請水權，並於 97 年 12 月完成灌溉迴歸水處理至工業用水標準之規劃設計工作與埋管路線測繪及規劃作業，惟因申請用地許可之時程延宕，致無法於雲林縣政府核准水權屆期日(99 年 9 月 30 日)前完成相關工程，雖已於 99 年 10 月向雲林縣政府提出展延申請，但雲林縣政府於 100 年 4 月 1 日才來函告知未准許，開發單位隨即另委託工程顧問公司重新彙整相關資料於 100 年 10 月 26 日再次提出申請興辦水利事業計畫及地面水用水登記(含管徑路線變更及水權申請部分)。另本案有四筆公有地，因主管機關經營變更，需重新申請使用許可，經多方努力爭取，已於 102 年 1 月 21 日取得第四河川局核發河川公地使用許可函，其後並依雲林縣政府之審查意見修正興辦事業計畫書於 102 年 3 月補件送審，另雲林縣政府水利局於 102 年 7 月

<p>環境影響評估審查結論 (102.03.21 環署綜字第 1020021025C 號函)</p>	<p>辦 理 情 形</p>
	<p>30 日進行水力建照物建照申請審查，開發單位正依審查意見辦理修正作業中。</p> <p>2. 農業灌溉渠道尾水再利用案因前述原因尚未完成，開發單位已依環保署要求提出環境影響調查報告書，現正由環評委員組成專案小組審查中，後續將依該案審查結論要求，修正農業灌溉渠道尾水再利用案相關作業並據以執行。</p>

表格 C：(一)

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

表格 C：(二)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>二、空氣品質影響減輕對策：</p> <p>1. 公用廠發電鍋爐：</p> <p>本計畫之發電鍋爐係屬燃煤鍋爐，為降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，以排煙脫硫裝置脫除硫氧化物並裝置低 NOx 燃燒器控制氮氧化物之產生，以 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>	<p>本計畫之發電鍋爐已裝設有 FGD、SNCR、Low NOx Burner、EP 等設施以降低硫氧化物、氮氧化物與一氧化碳之排放，並裝設 O₂ 分析儀控制燃燒狀況，降低 CO 之排放。</p>
<p>2. 貯槽排氣控制</p> <p>本計畫之貯槽有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類，其排氣控制對策為：</p> <p>常壓貯槽：</p> <p>常壓貯槽貯存物中，部分較易揮發溢散者，分別採接管送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或回收至製程，槽體本身亦多採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。</p> <p>壓力貯槽：</p> <p>壓力貯槽之貯存物多屬氣體，超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。</p> <p>低溫冷凍貯槽：</p> <p>為減少氣體揮發量於貯槽槽身覆以保冷材，並設置冷凝系統，將揮發之氣體冷凝回收，無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。</p>	<p>本計畫所採用之貯槽計有常壓貯槽、壓力貯槽與低溫冷凍貯槽三類：</p> <p>1. 常壓貯槽</p> <p>槽體本身採浮頂式或覆蓋浮頂式貯槽，降低逸散性氣體排放量。</p> <p>2. 壓力貯槽</p> <p>超壓之氣體由安全閥排出後，分別送入燃燒塔、燃燒爐燃燒或送回製程中回收。</p> <p>3. 低溫冷凍貯槽</p> <p>把無法完全冷凝之氣體，由安全閥排出後，送入燃燒塔燃燒掉。</p>

表格 C：(三)

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

表格 C：(四)

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

格C：(續四)

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

表格 C：(五)

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

表格 C：(續五；六)

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

表格 C：(七)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>七. 地下水影響減低對策：</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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鈹撕裂。</p>	<p>麥寮廠區各製程及儲槽區為因應造陸土質之特性，於設計建造方面均採用高張力及高切應力之方式來進行，另為瞭解廠區基地的沉陷行為，於建廠之初即建立麥寮區及海豐區沉陷監測點，透過每季監測調查，供各部門掌握沉陷狀況並採取因應對策，依歷年監測結果顯示，目前麥寮廠區及海豐廠區仍高於海平面，亦未發現大規模不均勻沈陷現象。</p>
<p>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。</p>	<p>做好清污分流及污染減排作業，並提高可回收面積，使其雨水得以充分收集使用。同時為確保廢水處理效能，不受暴雨逕流廢水之影響，故本計劃之各生產廠於製程區及儲槽區皆設置專門收集系統，收集暴雨逕流水，其收集槽或收集池之容積，係以麥寮五年一次最大暴雨量持續 20 分鐘之量為設計量，故製程區或儲槽區等有污染之暴雨水皆能全數收集，且各收集系統皆設置必要之沉砂池、油水分離池等前處理設施處理後，再以泵浦定量泵至各公司之綜合廢水處理場，各公司綜合廢水處理場依水質特性，分流排至廢水處理場合適之處理單元，合併處理至符合管制標準後，始得排放，且各公司綜合廢水處理場，於設計時即已將暴雨水納入設計處理容量內。</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>

表格 C：(八)

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

表格 C：(續八；九)

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

表格 C：(續九；十)

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

表格 C：(續十)

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

表格 C：(續十；十一)

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

表格 C：(十二)

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

表格 C(續十二)：

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
(5)加強監測系統:為確保廢水、廢氣、固體廢棄物、噪音等處理後品質，設置有水质、空氣、噪音、海洋生態等監測系統，希望藉此對生態影響減至最低。	六輕廠區依據歷次環評審查結論，針對廢水、噪音、震動、交通流量、空氣品質及陸域、海域生態，每季皆委託專業學術單位進行監測，監測結果每季提送環保機關審查。
2. 陸域植物： (1)廢氣的排放對於陸域植物的影響較大，故加強廠區空氣污染源的控制，以減輕對植物的影響。	六輕廠區各製程採用 BACT 最佳可行控制技術，所產之廢氣經燃燒、吸附、汽揚、回收等措施處理並符合國家標準，亦即依據環保署 100.02.01 新頒布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之各項規定辦理，對植物生長應無影響。
(2)在廠區周圍種植指標植物，可警示廢氣排放是否過量，配合廠區監測系統以有效的控制當地的空氣品質。	1. 六輕開發計畫自八十七年起逐漸進入試量產階段，有關減輕影響生態環境的策略，除落實執行前述各項污染防制措施外，並積極進行廠區綠化與植生改良工作，俾以提供動、植物棲息繁殖之處所，減輕開發行為對生態環境之衝擊；建廠迄今已完成防風林及綠帶造林面積 230.94 公頃，廠區植草及綠美化面積 259.90 公頃，景觀公園造景美化面積 7.60 公頃，行道樹植栽 144,496 株。 2. 六輕開發自建廠初期，即依環評審查論進行空氣品質、噪音振動及交通流量等監測，監測結果均提送環保機關審查。
3. 海域生態： (1)研訂廢水及海洋放流之前處理方法，嚴格配合環保署制定之放流水標準，作好污染防治計畫。	本計畫所產生之廢水，由各公司各生產廠依製程廢水特性，於生產廠設置必要之前處理設施，如中和槽、沉砂池、油水分離池、氧化法等，處理後再排至各公司綜合廢水處理場，綜合廢水處理場再依各生產廠水質特性，分類分流處理至符合放流水標準後才予排放。
(2)無論於施工或運轉階段皆需對放流區或附近海域進行長期之生物指標，水質監測及海域生態環境監測計畫，以掌握環境影狀況，並達到環境保護之目的，以免污水中過量之有機物、懸浮固體、重金屬、有毒物質、清潔劑、酚、氰化物、油脂、大腸菌等之排入而超出排放海域之涵容能力。	六輕計畫自建廠初期，即依環評審查結論於廠址附近海域設定 15 個監測點做長期性的海域水質生態調查，各監測點每季採樣檢測一次以瞭解排放水對海域生態之可能影響，檢測結果皆提送環保署備查及環評委員審議。

表格 C：(十三)

減輕或避免不利環境影響之對策 (依環評書件所載內容填報)	辦 理 情 形
<p>十三. 運轉期間景觀影響減低對策：</p> <p>1. 廠區內綠化：廠內通道兩旁皆種植樹木，通道邊並有草坪等綠化，所種植之樹木以灌木為主，各道路之綠化步道連同兩邊廠區退縮之綠帶將可造成視覺統一優美之道路，而廠內建築物造形及質感的影響，外表顏色較會令人產生不愉快，所以需以植栽美化，藉著枝葉曲線加以軟化，使其柔和。</p> <p>2. 廠區外綠化：廠區外圍將擴大種植寬約 40 ~ 60 公尺之綠帶，使廠區外圍形成一綠色長城，以建立全區之綠地景觀系統，將廠區道路加以綠化與公路邊之綠帶連成一體，所選擇的植物，以帶地品種及廠址附近原有的植物為主，以附和當地景觀色彩、質感及樹形。</p> <p>3. 加強溝通管道：為了解本計劃建廠後，對附近所造成的景觀影響，將定期與當地政府、觀光管理單位及附近民眾進行溝通，廣泛徵詢意見，以了解烯經廠對當地的景觀影響，並謀求處理改善對策。</p>	<p>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。</p> <p>六輕計畫為擴大綠化成果，已於廠區外主要道路，如聯一道路兩側進行植栽綠化，另與當地政府協調並協助於六輕計畫鄰近道路植栽綠化 17.5 公里道路，種植羅漢松、南洋杉、宜農榕、大葉山欖、苦楝及龍柏等 5,960 棵行道樹，已將廠區內道路與廠區外道路綠化連成一體。</p>

表格 C：(十四；十五)

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

表格 D

環境監測計劃	辦理情形																							
<p>一、執行單位 台塑關係企業 安全衛生環保中心</p>	<p>承辦單位： 空氣品質：連續式空氣品質測站由台塑企業辦理，其餘空氣品質採樣與分析由雲林科技大學辦理。 噪音、振動及交通流量： 逢甲大學、琨鼎環境科技股份有限公司。 地下水：國立成功大學。 海域水質：國立台灣海洋大學。 海域生態：國立台灣海洋大學。 陸域生態：東海大學、永澍景觀股份有限公司。 放流水及雨水大排水質：力山環境科技股份有限公司</p>																							
<p>1.1 空氣品質 地點： (1) 麥寮中學 (2) 台西國中 (3) 土庫宏崙國小 項目：SO₂、NO、NO₂、NO_x、O₃、CO、NMHC、THC、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 頻率：每日逐時連續監測 (PM_{2.5} 係採手動監測，每季一次)</p>	<p>(1) 執行日期：麥寮中學(102/7/1~102/9/30) 台西國中(102/7/1~102/9/30) 土庫宏崙國小(102/7/1~102/9/30) (2) 不合法規限值比例： 本季共有 4 日 O₃ 超出空質品質標準，分別為 9/5、9/7、9/13 及 9/28，氣象條件 9/5 及 9/13 日較接近，為一海陸風現象；9/13 及 9/28 日應為日夜間南北風向轉換下，氣團滯留的氣象型態。本季除前述 O₃ 監測項目，受天候因素，致少數幾天超出空氣品質標準外，其餘測項均能符合法規標準，各超標日期及站別，如下表所示。</p> <table border="1" data-bbox="635 1301 1396 1585"> <thead> <tr> <th rowspan="2">日期</th> <th>麥寮站</th> <th>台西站</th> <th>土庫站</th> </tr> <tr> <th colspan="3">監測超標項目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9/5</td> <td>O₃</td> <td>O₃</td> <td>O₃</td> </tr> <tr> <td>9/7</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>O₃</td> </tr> <tr> <td>9/13</td> <td>O₃</td> <td>---</td> <td>O₃</td> </tr> <tr> <td>9/28</td> <td>---</td> <td>O₃</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 歷史資料比較： 本次 102 年第 3 季監測結果，與去年度同時段比較後，說明如下： 1. 102 年監測結果顯示，台塑三個測站 SO₂ 測項，較 101 年同期其長期趨勢，月平均濃度趨勢呈現些微之上升現象。 2. 由 102 年空品監測結果顯示除 SO₂ 與 CO 測項有些微上升趨勢外，其餘項目皆呈現平穩或下降趨勢。</p>	日期	麥寮站	台西站	土庫站	監測超標項目			9/5	O ₃	O ₃	O ₃	9/7	---	---	O ₃	9/13	O ₃	---	O ₃	9/28	---	O ₃	---
日期	麥寮站		台西站	土庫站																				
	監測超標項目																							
9/5	O ₃	O ₃	O ₃																					
9/7	---	---	O ₃																					
9/13	O ₃	---	O ₃																					
9/28	---	O ₃	---																					

表格 D

環境監測計劃	辦理情形																																																																																																																																																															
<p>1.2 逸散性氣體(VOC)監測</p> <p>地點：</p> <p>(1)行政大樓頂樓</p> <p>(2)麥寮中學</p> <p>(3)台西國中</p> <p>項目：Acetic acid、Aceton、Benzene 等 29 項</p> <p>頻率：每季一次</p>	<p>(1)執行日期：102/7/16~102/7/18</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>本季 29 項化合物檢測值大多未檢出(ND)或低於方法偵測極限值(MDL)，僅有微量逸散性氣體被測出，測得濃度均遠於法規限值，監測結果彙整如下表。</p> <table border="1" data-bbox="657 510 1374 2063"> <thead> <tr> <th rowspan="2">採樣時段</th> <th rowspan="2">化合物名稱</th> <th colspan="4">檢測地點 單位:ppb</th> </tr> <tr> <th>行政大樓</th> <th>麥寮中學</th> <th>台西國中</th> <th>周界標準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">102.07.16 18:00 - 102.07.17 06:00</td> <td>丙酮</td> <td>28</td> <td>21</td> <td>29</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>1.6</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>1.8</td> <td>2</td> <td>5.3</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>m/p-二甲苯</td> <td>4.7</td> <td>4.2</td> <td>4.6</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>氯</td> <td>0.05</td> <td>0.09</td> <td>0.06</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>0.8</td> <td>2.7</td> <td>1.4</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>氯化氫</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.04</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">102.07.17 06:00 - 102.07.17 18:00</td> <td>丙酮</td> <td>BDL</td> <td>BDL</td> <td>BDL</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>3.4</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>m/p-二甲苯</td> <td>4.5</td> <td>4.2</td> <td>4</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>氯</td> <td>BDL</td> <td>BDL</td> <td>0.06</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>0.8</td> <td>0.3</td> <td>1.2</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>氯化氫</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.1</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">102.07.17 18:00 - 102.07.18 06:00</td> <td>丙酮</td> <td>BDL</td> <td>21</td> <td>BDL</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>1.8</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>1.7</td> <td>2.2</td> <td>2.3</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>m/p-二甲苯</td> <td>4.3</td> <td>4.5</td> <td>4</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>氯</td> <td>0.06</td> <td>0.12</td> <td>0.06</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1.3</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>氯化氫</td> <td>0.02</td> <td>BDL</td> <td>0.05</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">102.07.17 18:00 - 102.07.18 06:00</td> <td>丙酮</td> <td>51</td> <td>BDL</td> <td>26</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>1.5</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>甲苯</td> <td>3.1</td> <td>3.8</td> <td>5.1</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>m/p-二甲苯</td> <td>4.6</td> <td>4.2</td> <td>4.3</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>氯</td> <td>0.08</td> <td>0.06</td> <td>0.08</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>1.5</td> <td>2.5</td> <td>1.5</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>氯化氫</td> <td>0.02</td> <td>0.04</td> <td>0.08</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						採樣時段	化合物名稱	檢測地點 單位:ppb				行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準	102.07.16 18:00 - 102.07.17 06:00	丙酮	28	21	29	15000	苯	1.6	ND	ND	500	甲苯	1.8	2	5.3	2000	m/p-二甲苯	4.7	4.2	4.6	2000	氯	0.05	0.09	0.06	20	氨	0.8	2.7	1.4	1000	氯化氫	0.02	0.02	0.04	100	102.07.17 06:00 - 102.07.17 18:00	丙酮	BDL	BDL	BDL	15000	苯	3.4	ND	ND	500	甲苯	2	3	2	2000	m/p-二甲苯	4.5	4.2	4	2000	氯	BDL	BDL	0.06	20	氨	0.8	0.3	1.2	1000	氯化氫	0.02	0.02	0.1	100	102.07.17 18:00 - 102.07.18 06:00	丙酮	BDL	21	BDL	15000	苯	1.8	ND	ND	500	甲苯	1.7	2.2	2.3	2000	m/p-二甲苯	4.3	4.5	4	2000	氯	0.06	0.12	0.06	20	氨	0.9	1.1	1.3	1000	氯化氫	0.02	BDL	0.05	100	102.07.17 18:00 - 102.07.18 06:00	丙酮	51	BDL	26	15000	苯	1.5	ND	ND	500	甲苯	3.1	3.8	5.1	2000	m/p-二甲苯	4.6	4.2	4.3	2000	氯	0.08	0.06	0.08	20	氨	1.5	2.5	1.5	1000	氯化氫	0.02	0.04	0.08	100
採樣時段	化合物名稱	檢測地點 單位:ppb																																																																																																																																																														
		行政大樓	麥寮中學	台西國中	周界標準																																																																																																																																																											
102.07.16 18:00 - 102.07.17 06:00	丙酮	28	21	29	15000																																																																																																																																																											
	苯	1.6	ND	ND	500																																																																																																																																																											
	甲苯	1.8	2	5.3	2000																																																																																																																																																											
	m/p-二甲苯	4.7	4.2	4.6	2000																																																																																																																																																											
	氯	0.05	0.09	0.06	20																																																																																																																																																											
	氨	0.8	2.7	1.4	1000																																																																																																																																																											
	氯化氫	0.02	0.02	0.04	100																																																																																																																																																											
102.07.17 06:00 - 102.07.17 18:00	丙酮	BDL	BDL	BDL	15000																																																																																																																																																											
	苯	3.4	ND	ND	500																																																																																																																																																											
	甲苯	2	3	2	2000																																																																																																																																																											
	m/p-二甲苯	4.5	4.2	4	2000																																																																																																																																																											
	氯	BDL	BDL	0.06	20																																																																																																																																																											
	氨	0.8	0.3	1.2	1000																																																																																																																																																											
	氯化氫	0.02	0.02	0.1	100																																																																																																																																																											
102.07.17 18:00 - 102.07.18 06:00	丙酮	BDL	21	BDL	15000																																																																																																																																																											
	苯	1.8	ND	ND	500																																																																																																																																																											
	甲苯	1.7	2.2	2.3	2000																																																																																																																																																											
	m/p-二甲苯	4.3	4.5	4	2000																																																																																																																																																											
	氯	0.06	0.12	0.06	20																																																																																																																																																											
	氨	0.9	1.1	1.3	1000																																																																																																																																																											
	氯化氫	0.02	BDL	0.05	100																																																																																																																																																											
102.07.17 18:00 - 102.07.18 06:00	丙酮	51	BDL	26	15000																																																																																																																																																											
	苯	1.5	ND	ND	500																																																																																																																																																											
	甲苯	3.1	3.8	5.1	2000																																																																																																																																																											
	m/p-二甲苯	4.6	4.2	4.3	2000																																																																																																																																																											
	氯	0.08	0.06	0.08	20																																																																																																																																																											
	氨	1.5	2.5	1.5	1000																																																																																																																																																											
	氯化氫	0.02	0.04	0.08	100																																																																																																																																																											

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
	<p>註:1. ND 表示「未檢出」。 2. BDL 者為樣品分析有吸收波峰值,但小於方法偵測極限值。</p> <p>(3)歷史資料比較： 本次 102 年第 3 季採樣監測，比較歷年監測數據得知，丙酮及甲苯為經常測得之物種，空氣中常存在丙酮及甲苯，是否受到溶劑或移動源影響，有待後續監測。</p>

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>2.1 噪音</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小(一號聯外道路段)與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：L 日、L 晚、L 夜</p> <p>頻率：</p> <p>(1)敏感地點：每季一次，每次 24 小時連續監測</p> <p>(2)廠區周界內外—每月一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：102/7/1~102/7/2、102/8/1~102/8/2、102/9/4~102/9/8</p> <p>(2)不合法規限值比例： 本季(102 年第 3 季)除廠區周界外橋頭測點(橋頭國小校園內)7~8 月 L 日測值：60.9~65dB(A)略高於管制標準 60dB(A)外，其餘各測點均符合管制標準，詳附件表 2.1。</p> <p>(3)歷史資料比較： 因應雲林縣政府於 100 年 5 月 18 日公告轄內各鄉鎮新的噪音管制區，其中橋頭國小、許厝分校、豐安國小與西濱大橋等四個測點，已加嚴變更為第二類管制區，致橋頭國小與海豐分校部份季別有超出管制標準情形，其餘各測點與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 本季廠區周界外橋頭測點(橋頭國小校園內)7~8 月 L 日測值，因受蟬鳴叫聲影響致噪音測值略高於管制標準。</p>
<p>2.2 振動</p> <p>地點：</p> <p>(1)敏感地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>(2)廠區周界內：北堤、南堤、麥寮區宿舍</p> <p>(3)廠區周界外：橋頭、海豐</p> <p>項目：LV10 日、LV10 夜、LV10₍₂₄₎</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：102/7/1~102/7/2</p> <p>(2)不合法規限值比例： 本季於敏感地區測點、廠區周界內測點及廠區周界外測點，均符合日本振動規制法之參考基準，詳附件表 2.2。</p> <p>(3)歷史資料比較： 目前振動測值遠低於參考標準值，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 本季無異常情況發生。</p>

<p>2.3 交通流量</p> <p>地點：北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、一號聯外道路與西濱大橋等六測點</p> <p>項目：道路服務水準</p> <p>頻率：每季一次，每次 24 小時連續監測</p>	<p>(1)執行日期：102/7/1~102/7/2</p> <p>本季交通流量監測結果，於橋頭國小之道路服務水準介於 B~D 級，西濱大橋為 E 級，許厝分校為 A~D 級，豐安國小介於 A~E 級，北堤為 A~B 級，及南堤介於 A~B 級，詳附件表 2.3。</p> <p>(2)不合法規限值比例：</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>鑑於持續推動各項交通管理措施，如上下班分段、上下班時段採調撥車道、員工通勤搭交通車、提供員工宿舍減少通勤車輛等措施，歷年尖峰時段的道路服務水準相當。</p> <p>(4)異常測值原因分析：</p> <p>本季無異常情況發生。</p>
--	--

表 2.1 本季(102 年第 3 季)噪音監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _日	L _晚	L _夜	
敏感 地區 噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	—
		102.07.01~02	69.4	59.4	61.6	符合噪音管制標準
	南堤 (行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準
		102.07.01~02	64.2	58.6	57.7	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76.0	75.0	72.0	—
	許厝分校	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	—
		102.07.01~02	72.1	65.9	62.7	符合噪音管制標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	—
		102.07.01~02	71.4	64.7	65.0	符合噪音管制標準
	西濱大橋	102.07.01~02	69.0	60.8	63.0	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		74.0	70.0	67.0	—
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	—
102.07.01~02		64.2	67.9	62.7	符合噪音管制標準	
道路交通噪音第二類 緊鄰未滿八公尺之道路		71.0	69.0	63.0	—	

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

表 2.1 本季(102 年第 3 季)噪音監測結果 (續)

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _日	L _晚	L _夜	
廠區周 界內 噪音	北堤	102.07.01~02	60.4	52.3	52.6	符合噪音管制標準
		102.08.01~02	61.7	54.3	54.9	
		102.09.04~05	63.4	51.1	54.8	
	南堤 (行政 大樓 前)	102.07.01~02	63.5	59.3	56.9	符合噪音管制標準
		102.08.01~02	62.2	58.7	56.8	
		102.09.04~05	62.6	59.8	57.6	
	麥寮區 宿舍	102.07.01~02	72.7	56.1	56.5	符合噪音管制標準
		102.08.01~02	62.4	56.5	56.9	
		102.09.04~05	62.6	60.7	60.4	
	一般地區環境噪音第四類			75	70	65
廠區周 界外 噪音	橋頭	102.07.01~02	65.0*	52.8	46.0	超出噪音管制標準
		102.08.01~02	60.9*	46.2	45.9	超出噪音管制標準
		102.09.07~08	56.1	49.6	45.5	符合噪音管制標準
	海豐	102.07.01~02	49.8	43.2	46.4	符合噪音管制標準
		102.08.01~02	50.0	41.5	45.0	
		102.09.04~05	50.3	49.1	44.0	
	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(102 年第 3 季)振動監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _{v10日} (5-19)	L _{v10夜} (0-5 及 22-24)	L _{v10} (24)	
敏感 地區 振動	北堤	施工前監測值	34.2	31.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		102.07.01~02	55.4	49.8	53.9	符合參考基準
	南堤 (行政大樓前)	102.07.01~02	47.0	39.5	45.2	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{v10})			70	65	—	—
敏感 地區 振動	橋頭國小	施工前監測值	35.8	31.8	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		102.07.01~02	47.9	38.2	45.9	符合參考基準
	許厝分校	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	—	—
		102.07.01~02	46.4	38.7	44.6	符合參考基準
	豐安國小	施工前監測值	35.5	30.3	—	符合參考基準
		環評預估值	50.0	50.0	—	—
		102.07.01~02	48.4	48.0	48.3	符合參考基準
	西濱大橋	102.07.01~02	56.0	54.2	55.4	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L _{v10})			65	60	—	—
廠區 周界內 振動	北堤	102.07.01~02	45.3	43.4	44.6	符合參考基準
	南堤(行政大樓前)	102.07.01~02	41.6	40.5	41.2	符合參考基準
	麥寮區宿舍	102.07.01~02	58.5	46.1	56.3	符合參考基準
第二種振動規制法參考基準(L _{v10})			70	65	—	—
廠區 周界外 振動	橋頭	102.07.01~02	42.6	37.3	41.1	符合參考基準
	海豐	102.07.01~02	40.1	42.8	41.5	符合參考基準
第一種振動規制法參考基準(L _{v10})			65	60	—	—

註 1：單位為 dB

註 2：法規值係參考日本振動規制法施行細則。

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

表 2.3 本季(102 年第 3 季)橋頭測站交通流量監測結果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
		102.07.01-02 橋頭國小 仁德路-往來六輕	監測值	8291	7382	205	67	15945	12138.5	1442.0	3000
	百分比(一)	52.0%	46.3%	1.3%	0.4%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	34.2%	60.8%	3.4%	1.7%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 橋頭國小 仁德路-往來台 61 線	監測值	9073	7494	234	52	16853	12654.5	1452.5	3000	0.48	D
	百分比(一)	53.8%	44.5%	1.4%	0.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	35.8%	59.2%	3.7%	1.2%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 橋頭國小 橋頭路-往來麥寮社區	監測值	3050	2502	143	27	5722	4394	420.5	3000	0.14	B
	百分比(一)	53.3%	43.7%	2.5%	0.5%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	34.7%	56.9%	6.5%	1.8%	—	100.0%	—	—	—	—

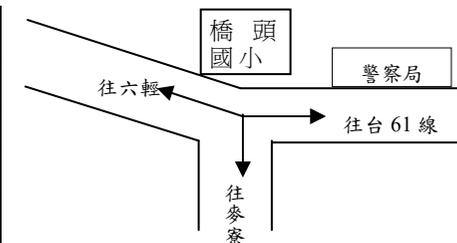
註：1. 平原區雙車道小客車當量數 p. c. u. 計算方式：機車×0.5，小型車×1，大型車×2，特種車×3。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

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



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(102 年第 3 季)西濱大橋測站交通流量監測結果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	102.07.01-02	監測值	349	3636	76	748	4809	6206.5	1958.5	2000	0.98
西濱大橋	百分比(一)	7.3%	75.6%	1.6%	15.6%	100.0%	—	—	—	—	—
往來六輕	百分比(二)	2.8%	58.6%	2.4%	36.2%	—	100.0%	—	—	—	—

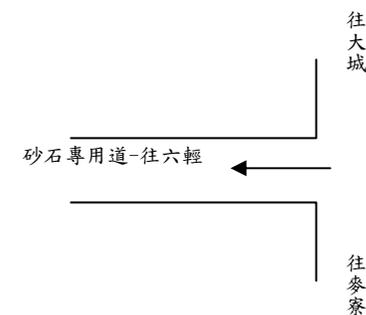
註：1. 平原區雙車道小客車當量數 p. c. u. 計算方式：機車x0.5，小型車x1，大型車x2，特種車x3。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

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



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(102 年第 3 季)許厝分校測站交通流量監測結果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
		102.07.01-02 許厝分校 仁德路-往橋頭	監測值	2683	5470	224	75	8452	7093.7	1365.5	5200
	百分比(一)	31.7%	64.7%	2.7%	0.9%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	13.6%	77.1%	6.9%	2.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 許厝分校 仁德路-離橋頭	監測值	2254	5026	247	41	7568	6471.0	1805.5	5200	0.35	A
	百分比(一)	29.8%	66.4%	3.3%	0.5%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	12.5%	77.7%	8.4%	1.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 許厝分校 仁德路-往六輕	監測值	2102	4653	244	45	7044	6045.5	1546.1	5200	0.30	A
	百分比(一)	29.8%	66.1%	3.5%	0.6%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	12.5%	77.0%	8.9%	1.6%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 許厝分校 仁德路-離六輕	監測值	2693	5210	207	66	8176	6780.1	1308.9	5200	0.25	A
	百分比(一)	32.9%	63.7%	2.5%	0.8%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	14.3%	76.8%	6.7%	2.1%	—	100.0%	—	—	—	—

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

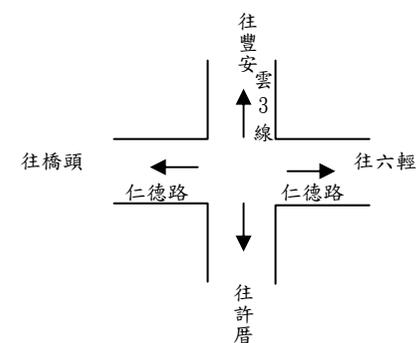
註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

監測座標
N 23°47'50.0"
E 120°14'38.2"

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



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(102 年第 3 季)許厝分校測站交通流量監測結果 (續 1)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	102.07.01-02 許厝分校 縣 154-往聯外道路	監測值	422	632	40	14	1108	902.72	148.5	3400	0.04
百分比(一)		38.1%	57.0%	3.6%	1.3%	100.0%	—	—	—	—	—
百分比(二)		16.8%	70.0%	9.7%	3.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 許厝分校 縣 154-離聯外道路	監測值	326	583	54	16	979	854.36	145.2	3400	0.04	A
	百分比(一)	33.3%	59.6%	5.5%	1.6%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	13.7%	68.2%	13.9%	4.1%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 許厝分校 往來許厝分校	監測值	1172	1492	84	21	2769	2309	528.5	1500	0.35	D
	百分比(一)	42.3%	53.9%	3.0%	0.8%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	25.4%	64.6%	7.3%	2.7%	—	100.0%	—	—	—	—

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

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

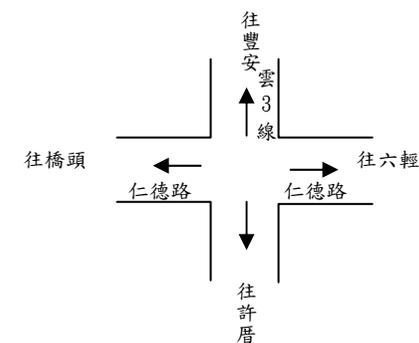
註：3. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

監測座標
N 23° 47' 50.0"
E 120° 14' 38.2"

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



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(102 年第 3 季)北堤測站交通流量監測結果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
		102.07.01-02 北堤 東環路-往台 17 線	監測值	573	1914	22	521	3030	3314.88	1132.2	3800
	百分比(一)	18.9%	63.2%	0.7%	17.2%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	6.2%	57.7%	1.5%	34.6%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 北堤 東環路-離台 17 線	監測值	619	3055	15	407	4096	4206.24	2104.5	3800	0.55	B
	百分比(一)	15.1%	74.6%	0.4%	9.9%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	5.3%	72.6%	0.8%	21.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 北堤 東環路-往東北門	監測值	446	1839	12	180	2477	2421.96	1220.2	3800	0.32	A
	百分比(一)	18.0%	74.2%	0.5%	7.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	6.6%	75.9%	1.1%	16.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 北堤 東環路-離東北門	監測值	448	1160	11	254	1873	1904.28	499.4	3800	0.13	A
	百分比(一)	23.9%	61.9%	0.6%	13.6%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	8.5%	60.9%	1.3%	29.3%	—	100.0%	—	—	—	—

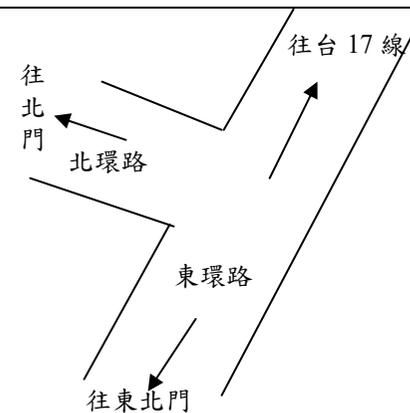
註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

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



監測座標
N 23° 48' 58.6"
E 120° 13' 48.5"

參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(102 年第 3 季)北堤測站交通流量監測結果 (續 1)

測站名稱		車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
102.07.01-02 北堤 北環路-往北門	監測值		584	2153	22	374	3133	3234.44	1186.7	3800	0.31	A
	百分比(一)		18.6%	68.7%	0.7%	11.9%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		6.5%	66.6%	1.5%	25.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 北堤 北環路-離北門	監測值		536	1691	30	414	2671	2860.76	787.8	3800	0.21	A
	百分比(一)		20.1%	63.3%	1.1%	15.5%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)		6.7%	59.1%	2.3%	31.8%	—	100.0%	—	—	—	—

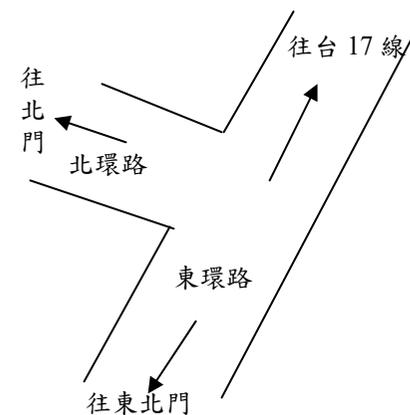
註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

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



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

監測座標
N 23°48' 58.6"
E 120°13' 48.5"

表 2.3 本季(102 年第 3 季)豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量監測結果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	102.07.01-02 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往台 17 線	監測值	1014	3704	313	1050	6081	7067.64	1878.6	5600	0.34
百分比(一)		16.7%	60.9%	5.1%	17.3%	100.0%	—	—	—	—	—
百分比(二)		5.2%	52.4%	9.7%	32.7%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離台 17 線	監測值	1446	5390	270	1267	8373	9291.96	2919.7	5600	0.52	B
	百分比(一)	17.3%	64.4%	3.2%	15.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	5.6%	58.0%	6.4%	30.0%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-往六輕	監測值	2994	6746	302	1316	11358	11383.44	3845.2	5600	0.69	C
	百分比(一)	26.4%	59.4%	2.7%	11.6%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	9.5%	59.3%	5.8%	25.4%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 豐安國小(一號聯外道路豐安段) 聯一道路-離六輕	監測值	2695	5782	320	1108	9905	9893.8	2672.1	5600	0.48	B
	百分比(一)	27.2%	58.4%	3.2%	11.2%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	9.8%	58.4%	7.1%	24.6%	—	100.0%	—	—	—	—

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

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

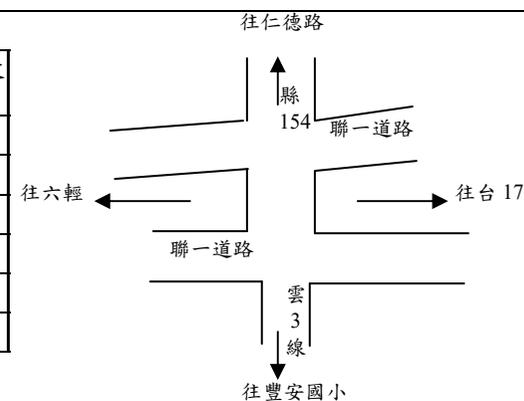
道路服務水準評估標準

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

監測座標

N 23°47' 32.1"

E 120°14' 14.9"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(102 年第 3 季)豐安國小(一號聯外道路豐安段)測站交通流量監測結果 (續 1)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
		102.07.01-02 豐安國小(一號聯外道路豐安段)	監測值	5350	6565	229	131	12275	10091	1478.0	2200
縣 154-往來豐安國小	百分比(一)	43.6%	53.5%	1.9%	1.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	26.5%	65.1%	4.5%	3.9%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 豐安國小(一號聯外道路豐安段)	監測值	1427	1643	36	4	3110	—	—	—	—	—
縣 154-往來仁德路	百分比(一)	45.9%	52.8%	1.2%	0.1%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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

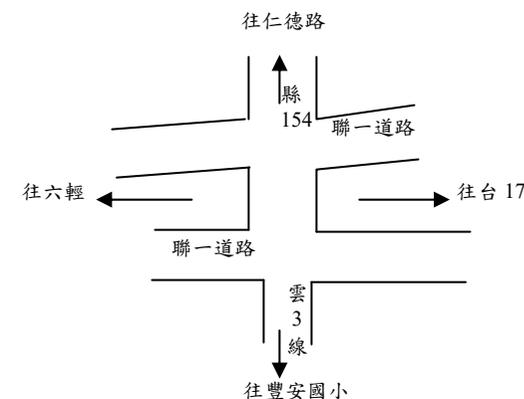
註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

監測座標
N 23°47'32.1"
E 120°14'14.9"

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



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(102 年第 3 季)南堤測站交通流量監測結果

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時流量	估算道路容量	V/C	服務水準
	102.07.01-02 南堤 工業路-往橋頭	監測值	2203	5097	75	23	7398	6105.68	1024.2	3300	0.31
	百分比(一)	29.8%	68.9%	1.0%	0.3%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	13.0%	83.5%	2.7%	0.8%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 南堤 工業路-離橋頭	監測值	2444	4659	55	35	7193	5736.84	1258.6	3700	0.34	A
	百分比(一)	34.0%	64.8%	0.8%	0.5%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	15.3%	81.2%	2.1%	1.3%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 南堤 工業路-往六輕	監測值	2524	3448	17	25	6014	4449.04	1453.8	3800	0.38	B
	百分比(一)	42.0%	57.3%	0.3%	0.4%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	20.4%	77.5%	0.8%	1.2%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 南堤 工業路-離六輕	監測值	1566	2894	45	16	4521	3591.96	594.6	3800	0.16	A
	百分比(一)	34.6%	64.0%	1.0%	0.4%	100.0%	—	—	—	—	—
	百分比(二)	15.7%	80.6%	2.8%	1.0%	—	100.0%	—	—	—	—

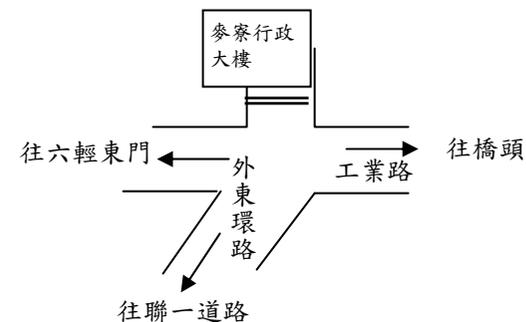
註：1. 平原區多車道 PCU 計算方法：機車*0.6，小型車*1.0，大型車*1.5，特種車*3.0。

註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

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



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表 2.3 本季(102 年第 3 季)南堤測站交通流量監測結果 (續 1)

測站名稱	車種	機車	小型車	大型車	特種車	輛/日	PCU/日	尖峰小時 流量	估算道路 容量	V/C	服務 水準
	102.07.01-02 南堤	監測值	753	2578	48	25	3404	3009.68	457.6	3400	0.13
	百分比(一)	22.1%	75.7%	1.4%	0.7%	100.0%	—	—	—	—	—
外東環路-往聯一道路	百分比(二)	9.0%	85.7%	3.5%	1.8%	—	100.0%	—	—	—	—
102.07.01-02 南堤	監測值	1470	3570	40	22	5102	4235.6	643.1	3400	0.19	A
	百分比(一)	28.8%	70.0%	0.8%	0.4%	100.0%	—	—	—	—	—
外東環路-離聯一道路	百分比(二)	12.5%	84.3%	2.1%	1.1%	—	100.0%	—	—	—	—

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

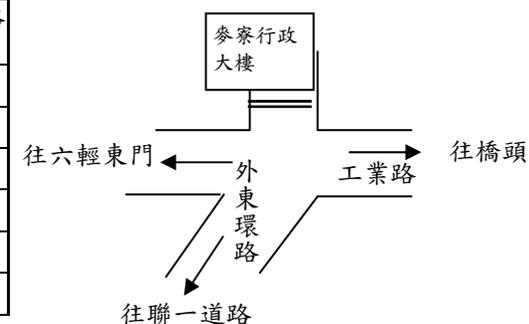
註：2. 百分比(一)為各車種所佔全日車輛總和之百分比。

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

道路服務水準評估標準

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

監測座標
N 23°47' 50.2"
E 120°13' 03.3"



參考資料：交通部運輸研究，台灣地區公路容量手冊技術報告，2011 年。

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>3. 地下水</p> <p>地點：六輕麥寮廠區內之監測井編號為環評井 1、井 2、井 3、井 4、井 5、井 6、井 7、井 8、井 9、井 10。</p> <p>項目：地下水監測包括水位等 55 項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1) 執行日期：102/7/1~102/7/2，102/7/6~102/7/20</p> <p>(2) 不合法規限值比例：(詳附件)</p> <p>麥寮工業區之地下水質自施工前開始(背景值)即有超過地下水污染監測標準值情形，而本季檢測結果，在一般水質檢驗項目上，氯鹽、總溶解固體量及氮氮等其部份監測值有偏高現象，其偏高原因分析如下：</p> <p>本季廠區內監測井有總溶解固體量、氯鹽、硫酸鹽、硬度等鹽化指標；及氮氮、重金屬錳有超過地下水污染第二類監測標準值之現象；其餘列管化學物質方面，檢驗結果均符合法規標準，測值偏高原因分析如下：</p> <p>a. 在一般項目部分，由於本工業區靠海，鹽化指標如總溶解固體、硬度、氯鹽及硫酸鹽等測值偏高。</p> <p>b. 氮氮測項因受河川、排水路帶來的污染，及上游養殖、畜牧業污水入滲，污染順流而下，且又因本區域為近岸養殖區回填及防風林之有機肥影響，使得監測結果偏高。</p> <p>c. 本季結果錳超過監測標準，與上季結果相似，經歷年相比並無太大變化，而錳測值偏高，研判為台灣西部地區之地質特性影響所致。</p> <p>(3) 歷史資料比較：</p> <p>本年度各季之地下水水質檢驗結果與歷年來各季均類似，在一般檢驗項目中各監測井之總溶解固體量、氯鹽等濃度均偏高，地下水水質特性接近海水，此乃因麥寮工業區由抽砂填海造陸而成，海砂中含有較高鹽分，且易受地表入滲及海水潮汐影響，因此水質變化較為明顯。</p> <p>(4) 異常測值原因分析：</p> <p>將持續地下水監測作業，另針對氯鹽、總溶解固體量及氮氮等部份監測值有偏高現象將持續監測與分析。</p>

本季(102年第3季)六輕周界地下水質採樣監測數據彙整表

井位編號	監測標準	管制標準	MDL	環評井 1	環評井 2	環評井 3	環評井 4	環評井 5	環評井 6	環評井 7	環評井 8	環評井 9	環評井 10	碼 3-1	碼 3-2
水位	*	*	-	2.586	3.165	3.088	3.373	2.493	0.496	2.138	3.763	2.384	2.106	-	-
pH值	*	*	-	7.4	7.4	7	7.1	7.5	7.3	7.7	7.7	7.5	7.7	-	-
水溫	*	*	-	29.6	27.8	27.7	26.9	27.8	29.7	27.8	27.5	29.4	30.5	-	-
溶氧	*	*	-	1.75	1.06	3.11	2.29	3.64	0.60	0.39	4.21	5.02	2.25	-	-
TDS	1250	*	5.0	1040	7830	3340	2300	1640	465	1410	4970	352	3360	-	-
濁度(NTU)	*	*	0.05	65	14	7.6	1.6	1.7	0.3	6.9	1	0.5	1.7	-	-
導電度(μmho/cm)	*	*	-	1780	14100	6330	4490	3150	608	2510	8790	617	5740	-	-
硬度	750	*	1.7	388	1970	1090	1160	390	244	372	1080	266	526	-	-
總有機碳	10	*	0.1	0.7	0.4	1.2	0.9	1.1	0.8	0.8	0.6	0.3	0.5	-	-
氯鹽	*	*	-	1.15	0.64	0.47	0.72	1.45	0.51	1.16	1.38	0.2	1.46	-	-
氣鹽	625	*	0.04	166	4260	1790	1050	518	15.9	392	1840	16.2	1340	-	-
餘氯量	*	*	0.02	0.2	0.17	0.04	0.02	0.07	0.14	0.12	0.37	0.06	0.03	-	-
硫酸鹽	625	*	0.04	278	685	317	305	439	209	274	888	52.2	534	-	-
硫化物	*	*	0.01	ND	ND	ND	ND	ND	<0.04 (0.01)	ND	ND	ND	ND	-	-
油脂	*	*	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-
總含氮量	*	*	0.08	3.08	1.38	1.77	0.46	5.74	1.32	1.41	3.62	0.84	2.49	-	-
氨氮	0.25	*	0.01	1.85	0.76	1.25	0.05	5.67	ND	1.17	3.46	<0.05 (0.01)	2.39	-	-
硝酸鹽氮	25	100	0.01	<0.05 (0.04)	ND	0.12	<0.05 (0.01)	ND	1.21	ND	<0.05 (0.02)	0.58	ND	-	-
亞硝酸鹽氮	*	10	0.001	<0.01 (0.002)	ND	0.02	<0.01 (0.005)	<0.01 (0.003)	0.04	ND	0.04	0.02	<0.01 (0.004)	-	-
無機氮含量	*	*	0.021	1.89	0.77	1.39	0.06	5.68	1.26	1.18	3.52	0.61	2.4	-	-
銅	5	10	0.003	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.020 (0.004)	ND	ND	-	-
鉛	0.25	0.5	0.006	<0.020 (0.006)	<0.020 (0.009)	<0.020 (0.008)	<0.020 (0.007)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
鋅	25	50	0.007	<0.020 (0.014)	<0.020 (0.011)	<0.020 (0.012)	<0.020 (0.012)	<0.020 (0.010)	0.034	<0.020 (0.012)	<0.020 (0.012)	0.047	0.022	-	-
鉻	0.25	0.5	0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
鎘	0.025	0.05	0.001	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
砷	0.25	0.5	0.0004	<0.0020 (0.0014)	0.0212	0.0043	<0.0020 (0.0007)	0.0103	0.0036	0.0275	0.0039	ND	0.0183	-	-
鐵	1.5	*	0.022	<0.100 (0.029)	0.223	<0.100 (0.049)	<0.100 (0.031)	<0.100 (0.059)	<0.100 (0.045)	<0.100 (0.070)	ND	ND	<0.100 (0.045)	-	-
鎳	*	1	0.003	ND	<0.020 (0.003)	<0.020 (0.004)	<0.020 (0.003)	ND	ND	<0.020 (0.005)	ND	ND	ND	-	-
錳	0.25	*	0.003	0.109	0.756	0.503	1.35	0.213	0.034	0.047	0.629	0.12	0.249	-	-
汞	*	0.02	0.0002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
苯	*	0.05	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲苯	*	10	0.00069	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
乙苯	*	7	0.00068	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
二甲苯	*	100	0.00211	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
萘	*	0.4	0.00058	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
總酚	*	0.14	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯乙烯單體	*	0.02	0.00077	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯仿	*	1	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	0.011	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1-二氯乙烷	*	8.5	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,2-二氯乙烷	*	0.05	0.00075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1-二氯乙烯	*	0.07	0.00087	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
順-1,2-二氯乙烯	*	0.7	0.00075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
反-1,2-二氯乙烯	*	1	0.00076	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
三氯乙烯	*	0.05	0.00073	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
四氯乙烯	*	0.05	0.00079	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,1,2-三氯乙烷	*	0.05	0.00085	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯苯	*	1	0.00071	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
1,4-二氯苯	*	0.75	0.00075	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
二氯甲烷	*	0.05	0.00087	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
氯甲烷	*	0.3	0.00063	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
四氯化碳	*	0.05	0.00083	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
甲基第三丁基醚	*	*	0.00070	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
總柴油碳氫化合物	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	-	-
甲醛	*	*	1.0	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	-	-
氰化物	*	0.5	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-
丙烯腈	*	*	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.002	<0.002

註：A表示超過第二類地下水監測標準，A表示超過第二類地下水管制標準

“*”表示法規尚未規定，“-”表示並無監測，“+”表示定量極限

除 pH 值外，未標示單位之測項單位為 mg/L

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

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>4. 海域水質與生態</p> <p>地點： 六輕廠址附近海域，沿海岸線南北各 15 公里，在水深 10 公尺及 20 公尺等深線處設定 10 個測點</p> <p>(1) 六輕遠岸測站：20 公尺等深線處設定 5 個測站 (1A-5A)。</p> <p>(2) 六輕近岸測站：10 公尺等深線處設定 5 個測點 (1B-5B)。</p> <p>(3) 潮間帶測站：濁水溪出海口南側潮間帶各設置潮間帶測點 (2C、3C)</p> <p>(4) 專用港 (1H) 及灰塘區附近海域 (1D) 及新虎尾溪河口設置一個測點 (4M)，合計 15 測點，屬環評要求；另增加灰塘區附近海域 (2D)，專用港海域一個測站 (2H)，總計 17 個測點。</p> <p>項目： 海域水質、海域生態、沉積物粒徑及重金屬分析、生物體內重金屬分析。</p> <p>頻率： 每季一次。</p>	<p>(1) 執行日期：102/7/21-23 (使用海研 2 號採樣) 102/7/24 (近岸測站使用竹筏採樣)</p> <p>(2) 不合法規限值比例： 海域水質 本季監測項目除生化需氧量 (BOD)、酚及礦物性油脂部份測站異常，其餘水質調查項目之分析結果均符合甲類海域水質標準 (詳附表 4.1)。</p> <p>海域生態 海域生態監測除沉積物中重金屬鉻、鎳及砷含量高於底泥品質指標下限值 (詳附表 4.2)，其餘生態監測項目之變動均屬正常季節變動。本季 1H、2H、2C、3C 等 4 個測站鉻及鎳測值較高，逾越法規下限值，但未逾上限值。各測站鉻濃度範圍為 40.1 - 93.14 mg/kg。各測站鎳濃度範圍為 3.35-30.18 mg/kg。各測站砷濃度範圍為 8.76-22.0 mg/kg，部份測站濃度超過環保署底泥法規下限值標準值。</p> <p>(3) 歷史資料比較： 1. 海域水質 上一季受豪雨影響部份測站 BOD 超限，本季僅 3C 及 4M 二測站 BOD 逾越海域水質標準，BOD 水質項目明顯較上季改善。上一季所有測站總酚測值濃度均符合海域水質標，本季僅 1B 測站逾越法規限值。礦物性油脂上季僅 1D 測站超越水質標準，本季部份測站逾越法規限制。本季 pH 值最低出現於新虎尾溪口 4M 測站，pH 值僅 7.24，不符合甲類海域水質標準，上季所有測站 pH 值均符合法規標準。</p>

2. 沉積物重金屬

本季沉積物重金屬鉻測值介於 40.1-93.14 mg/kg 之間，上一季濃度介於 48-128.9 mg/kg，雖逾越底泥法規限值，但本季測值較上季為低。本季沉積物重金屬鎳測值介於 40.1-93.14 mg/kg 之間，雖逾越底泥法規限值，但本季測值較上季為低。本季沉積物重金屬砷測值介於 8.76-22.0 mg/kg 之間，與上季測值濃度變化不大。

(4) 異常測值原因分析：

1. 在水域水質項目中，麥寮六輕附近海域水質項目本季 pH 值最低出現於新虎尾溪口 4M 測站，生化需氧量 (BOD) 僅新虎尾口 4M 及潮間帶 3C 測站超越甲類海域水質標準。4M 測站位於新虎尾口，3C 測站位於濁水溪口潮間帶，推測均是受到溪口陸源污染影響造成 pH 及 BOD 不符甲類海域水質標準。本季僅 1B 測站總酚樣品濃度高於 10 µg/L，其餘皆符合甲類海域標準值，由於空間分布上鄰近測站並無總酚濃度較高之情形，因此 1B 測站總酚濃度超標情況需持續追蹤以釐清是否有污染源污染或為偶發事件。
2. 海域沉積物重金屬元素濃度高低，無法實際反應出海域之污染情況，欲瞭解海域沉積物重金屬元素是否有受到污染影響，研究調查常使用富集程度 (enrichment factor) 來判斷海域受污染之指標，本季各重金屬元素之富集程度值比以往值較低，且大部份元素之值小於 3 以下，顯示未遭受到污染或是污染不明顯，只有砷元素之值依舊較高，砷在此區測值較高之原因推測是因為台灣南部地質含有較高濃度砷元素，以致於造成嘉義台南沿海之烏腳病事件，故西南部海域沉積物含有較高濃度之砷元素，可能是自然因素佔主因，污染佔次要因素。

表 4.1 102 年第三季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍

各項水質	溫度 (°C)	鹽度 (psu)	pH	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	濁度 (ntu)	大腸桿菌群 (CFU/100ml)	懸浮固體 (mg/L)	氯化物 (µg/L)	總酚 (µg/L)	總油脂量 (mg/L)	礦物性油脂量 (mg/L)	葉綠素甲 (µg/L)	磷酸鹽 (µM)	總磷 (µM)	矽酸鹽 (µM)
Min	28.76	30.45	7.24	5.25	0.56	3.00	2.00	4.76	< 4.0	< 4.0	2.00	< 0.5	0.51	0.13	0.28	1.40
Max	29.67	33.23	8.06	7.53	2.88	63	470	115.5	5.76	11.18	21.65	2.38	8.51	0.6	0.85	8.05
Mean	29.06	32.88	8.00	6.58	1.41	23.20	107.07	29.43	未計算	未計算	7.87	未計算	1.71	0.22	0.45	3.43
甲體海域標準	未定	未定	7.5-8.5	≥5.0	≤2.0	未定	< 1000	未定	10	10	未定	2	未定	未定	≤1.6	未定

表 4.1 102 年第三季麥寮海域各測站各項水質資料濃度範圍…續

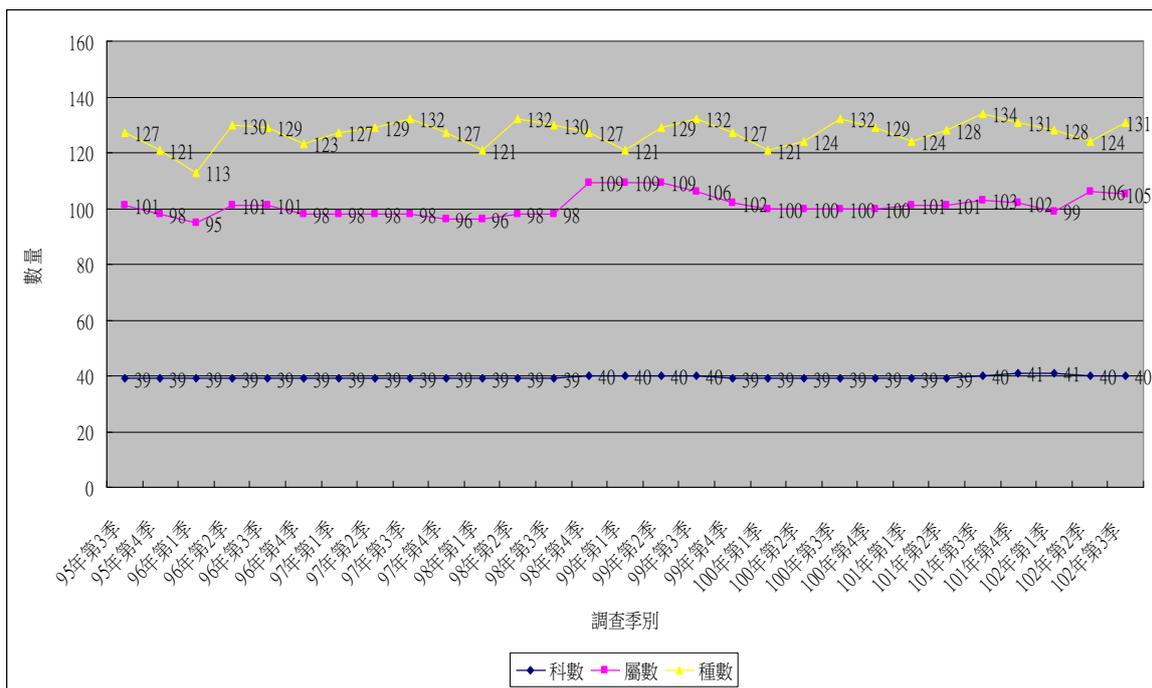
各項水質	氮氮 (µM)	亞硝酸鹽 (µM)	硝酸鹽 (µM)	銀 (µg/L)	鎘 (µg/L)	鉻(VI) (µg/L)	鈷 (µg/L)	銅 (µg/L)	鎳 (µg/L)	鉛 (µg/L)	鋅 (µg/L)	鐵 (µg/L)	砷 (µg/L)	硒 (µg/L)	汞 (ng/L)	甲基汞 (ng/L)
Min	< 0.2	0.14	0.71	0.001	0.005	0.19	0.03	0.34	0.39	0.014	0.41	2.685	0.863	0.08	0.96	
Max	8.0	0.71	7.09	0.035	0.021	0.38	0.14	2.89	0.96	0.266	3.64	19.66	1.26	0.16	14.47	< 0.5
Mean	未計算	0.39	2.44	0.007	0.010	0.28	0.074	0.64	0.62	0.037	1.59	6.926	1.05	0.12	2.65	
甲體海域標準	< 21.4	未定	未定	未定	10	50	未定	30	未定	100	500	未定	50	未定	2000	未定

表 4.2 102 年第三季台塑麥寮海域各測站沉積物重金屬元素濃度

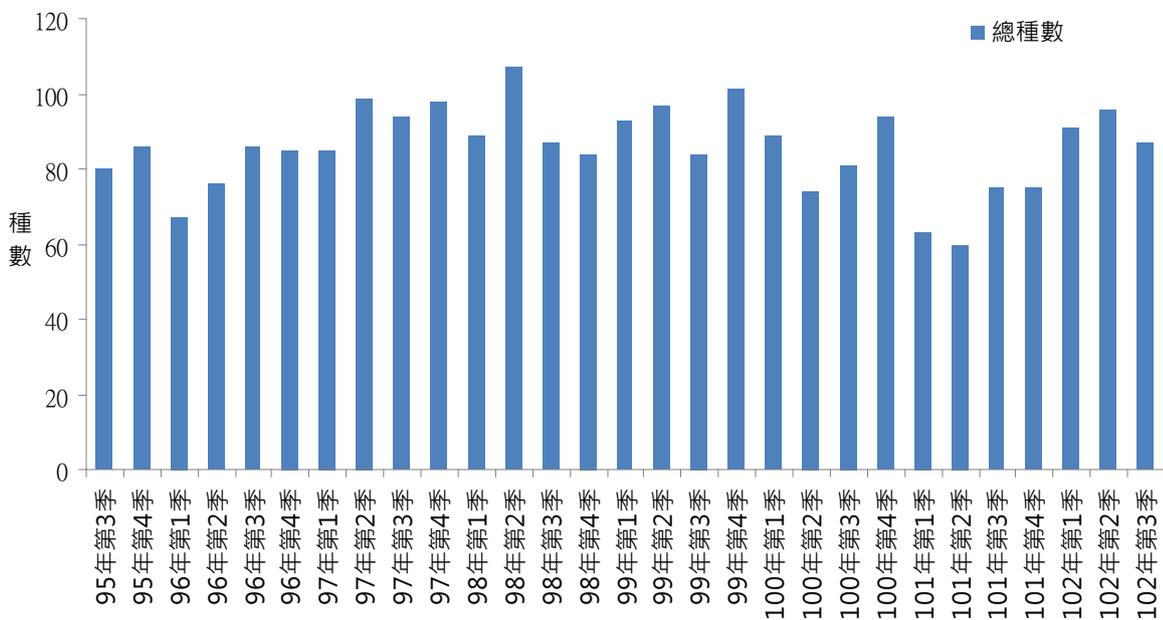
站名	TOC (%)	Ag (µg/g)	Cd (µg/g)	Co (µg/g)	Cr (µg/g)	Cu (µg/g)	Mn (µg/g)	Ni (µg/g)	Pb (µg/g)	Zn (µg/g)	Fe (%)	As (µg/g)	Se (µg/g)	Hg (ng/g)	Al (%)
1A	0.32	0.082	0.06	15.03	64.34	6.89	235	16.75	15.89	54.17	4.53	10.56	0.13	14.13	3.00
1B	0.43	0.002	0.07	18.83	74.12	8.64	251	20.15	10.62	60.52	3.40	12.43	0.14	15.96	4.01
2A	0.17	0.001	0.03	12.53	40.09	4.6	175	16.77	10.6	36.61	4.26	9.38	0.09	10.95	4.58
2B	0.22	0.007	0.05	17.51	48.16	6.31	160	16.72	15.87	41.31	2.06	8.76	0.12	13.12	3.17
2C	0.6	0.009	0.15	25.07	93.14	17.25	316	30.18	21.21	72.83	3.13	16.03	0.21	52.25	5.12
3A	0.29	0.033	0.06	17.63	55.79	9.24	176	20.21	10.65	52.24	1.70	11.07	0.14	22.65	3.43
3B	0.26	0.004	0.05	15.08	53.62	6.92	171	16.81	10.63	46.93	3.90	8.81	0.14	16.85	3.51
3C	0.63	0.001	0.12	21.28	88.79	16.08	270	26.79	10.59	66.93	2.17	14.72	0.19	41.27	3.41
1D	0.12	0.095	0.07	18.82	43.88	7.48	191	16.78	15.92	45.06	1.43	12.07	0.05	13.21	3.38
2D	0.13	0.011	0.06	18.92	50.48	7.52	192	16.87	10.67	42.88	1.75	12.73	0.14	14.94	3.63
1H	0.57	0.024	0.09	22.59	85.86	20.15	276	26.85	15.92	79.1	2.71	13.56	0.06	46.81	5.70
2H	0.59	0.017	0.1	21.27	89.52	20.09	325	26.78	15.88	79.87	4.26	14.71	0.06	41.75	3.90
4A	0.51	0.064	0.06	20.16	60.52	5.78	262	20.22	15.99	56.5	2.13	22	0.07	10.73	4.48
4B	0.29	0.077	0.05	17.49	56.55	4.58	260	16.71	15.85	52.23	1.69	20.52	0.07	8.14	4.00
4M	0.52	0.019	0.14	26.32	90.05	18.4	356	3.35	26.5	80.8	2.07	16.77	0.05	40.17	5.64
5A	0.26	0.010	0.03	16.34	50.56	5.19	191	16.82	15.95	42.74	1.37	18.32	0.06	7.93	3.23
5B	0.25	0.048	0.04	20.15	58.5	5.78	232	20.21	10.65	50.24	2.07	19.69	0.05	6.73	3.50

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>5. 陸域生態</p> <p>地點：六輕北側堤防樣區、新吉村樣區、許厝寮木麻黃防風林樣區、隔離水道南端樣區、海豐蚊港樣區、台西草寮樣區。</p> <p>項目：植物相、動物相。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：102/7/1~102/7/4</p> <p>(2)不合法規限值比例：無</p> <p>(3)歷史資料比較：</p> <p>a. 動物部份:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 42 科 87 種，其中哺乳類 5 科 8 種 105 隻次、鳥類 26 科 42 種 2089 隻次、蝶類 5 科 22 種 323 隻次、兩棲類 4 科 6 種 241 隻次、爬蟲類 4 科 9 種 67 隻次，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>b. 植物部份:本季於六輕北側堤防等六個樣區內，共記錄 40 科 131 種，其中蕨類 2 科 2 種、雙子葉植物 32 科 103 種、單子葉植物 6 科 26 種，與歷年資料相較呈穩定狀況。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 與歷季調查並無明顯變化，下季持續調查。</p>



歷年植物相調查變化趨勢圖



歷年動物相調查變化趨勢圖

表格 D

環境監測計劃	辦理情形
<p>6.放流水與雨水大排水質</p> <p>地點：六輕塑化公司（麥寮區）、南亞公司（麥寮區）、台化公司（麥寮區）、台化公司 PC 廠、塑化公司（海豐區）、台化公司（海豐區）及南亞公司（海豐區）共 7 處溢流堰。六輕廠區雨水大排共 36 處。</p> <p>項目：放流水：PH、COD 等 26 項。 雨水大排：PH、COD 等 17 項。</p> <p>頻率：每季一次。</p>	<p>(1)執行日期：102/7/3~102/7/5</p> <p>(2)不合法規限值比例： 各測點均符合管制標準，詳附件表6.1、6.2。</p> <p>(3)歷史資料比較： 102 年第三季放流水及雨水大排水質檢驗，經委託環保署認證之檢測公司檢測，所有檢測結果均符合環評及放流水管制標準。</p> <p>(4)異常測值原因分析： 102年第三季無異常。</p>

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制 值	塑化公司(麥寮區)		南亞公司(麥寮區)		台化公司(麥寮區)	
			102年第二季	102年第三季	102年第二季	102年第三季	102年第二季	102年第三季
溫度	°C	註 1	28.5	35.3	26.8	36.0	27.9	34.5
濁度	NTU	—	1.6	0.80	2.3	0.75	3.4	1.5
酸鹼值	—	6~9	7.6	7.9	8.0	8.1	8.1	8.4
COD	mg/L	100↓	39.5	25.1	61.7	59.9	62.1	54
SS	mg/L	20↓	<2.5	<2.5	3.8	<2.5	5.4	5.5
真色色度	—	550↓	28	<25	26	35	50	54
氟化物	mg/L	15↓	4.85	0.66	0.28	0.27	1.70	3.87
總餘氯	mg/L	—	0.12	0.18	0.14	0.16	0.32	0.32
油脂	mg/L	10↓	0.8	0.9	<0.5	<0.5	0.8	1.2
BOD	mg/L	30↓	10.3	9.2	19.5	12.1	17.6	19.3
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.10(0.073)	<0.1(0.077)	<0.10(0.069)	<0.10(0.065)	<0.10(0.056)	<0.10(0.065)
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0011	N.D.	0.0096	0.0167	0.0048	0.0049
氨氮	mg/L	20↓	4.79	11.6	0.26	0.32	3.22	0.28
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	5.10	3.74	2.15	2.37	1.55	1.75
正磷酸鹽	mg/L	—	2.58	2.46	3.21	9.82	2.12	2.41
砷	mg/L	0.5↓	0.0101	0.0107	0.0048	0.0055	0.0022	0.0050
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.67	0.88	0.22	0.24	0.89	1.08
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	5.8	5.6	6.9	4.2	2.6	5.2
總磷	mgP/L	—	0.925	0.965	1.14	3.44	0.735	0.805

註 1：水溫管制：05~09 月 38°C；10~04 月 35°C

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

表 6.1 六輕廠區溢流堰排放口水質季報表

檢驗項目	單位	環評管制值	台化公司 PC 廠		塑化公司(海豐區)		台化公司(海豐區)		南亞公司(海豐區)	
			102 年第二季	102 年第三季	102 年第二季	102 年第三季	102 年第二季	102 年第三季	102 年第二季	102 年第三季
溫度	°C	註 1	24.4	32.5	23.4	31.7	26.8	34.3	25.9	32.9
濁度	NTU	—	3.2	1.4	<0.05	<0.05	1.2	0.20	1.5	<0.05
酸鹼值	—	6~9	8.4	8.1	8.2	7.9	8.4	8.4	7.9	8.0
COD	mg/L	100↓	7.5	4.2	2.4	6.2	35.9	35.7	37.0	5.9
SS	mg/L	20↓	8.1	5.7	<2.5	<2.5	3.0	<2.5	3.4	<2.5
真色色度	—	550↓	<25	<25	<25	<25	43	45	<25	<25
氟化物	mg/L	15↓	<0.10	<0.10	2.53	6.15	0.29	0.26	0.74	0.86
總餘氯	mg/L	—	0.11	0.07	0.07	0.08	0.14	0.17	0.18	0.19
油脂	mg/L	10↓	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	1.0	1.3	0.9	<0.5
BOD	mg/L	30↓	3.6	<2.0(1.1)	<2.0(0.9)	2.2	9.7	8.3	12.3	2.1
陰離子界面活性劑	mg/L	10↓	<0.10(0.057)	N.D.	<0.10(0.054)	N.D.	<0.10(0.098)	<0.10(0.075)	<0.10(0.057)	N.D.
氰化物	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
酚	mg/L	1↓	0.0155	0.0069	N.D.	0.0012	0.0042	0.0075	0.0015	0.0022
氨氮	mg/L	20↓	0.04	0.08	0.26	0.28	0.06	0.18	0.08	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	50↓	0.14	N.D.	1.52	1.39	5.55	6.41	12.0	26.6
正磷酸鹽	mg/L	—	2.53	0.424	0.227	0.206	0.421	1.17	3.32	2.30
砷	mg/L	0.5↓	N.D.	<0.001(0.0004)	0.0018	0.0018	0.0045	0.0061	0.0117	0.0080
鎘	mg/L	0.03↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
總鉻	mg/L	2↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
銅	mg/L	3↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鎳	mg/L	1↓	<0.05(0.027)	<0.05(0.033)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.13	0.14
鉛	mg/L	1↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
鋅	mg/L	5↓	0.02	0.05	0.02	0.02	0.37	0.40	1.05	0.67
總汞	mg/L	0.005↓	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
溶氧量	mg/L	—	6.0	4.0	5.6	5.1	6.3	4.8	5.2	4.9
總磷	mgP/L	—	0.920	0.157	0.103	0.093	0.153	0.416	1.13	0.823

註 1：水溫管制：05~09 月 38°C；10~04 月 35°C

註 2：測項皆委託合格代檢公司進行採樣、檢測。

註 3：塑化公司(海豐區)為發電廠業無氨氮管制值。

表 6.2 麥寮廠區雨水大排水質季報表

大排水名稱	A區												B區						C區			D區					E區												
	取水位置 6通 &2.7 路交叉 叉口	6通 &2.7 路交叉 叉口	6通& 北環 路以北	5通 &2.7 路交叉 叉口	5通 &2.7 路交叉 叉口	A開門 內	3通 &2.7 路交叉 叉口	3通 &2.7 路交叉 叉口	4通& 北環 路以北	1通 &2.6 路以南	1通 &2.7 路交叉 叉口	1通& 北環 路以北	B區大 排開門 內	2.4路 &西光 路以西	2.4路 &7.8 通交叉 叉口	3路 &7.8 通交叉 叉口	3.5路 &6.6 通交叉 叉口	3.5路 &3.3 通交叉 叉口	南5 路&7 通交叉 叉口	南5 路&5 通交叉 叉口	小於 公司 大門前	C區出 海口開 門內	5.6路 &7.7 通交叉 叉口	南6 路&7 通交叉 叉口	南6 路&6 通交叉 叉口	6.2路 &5.5 通交叉 叉口	D區出 海口開 門內	6.3路 &7.7 通交叉 叉口	7路 &7.7 通交叉 叉口	7.5路 &6.6 通交叉 叉口	6.5路 &6.6 通交叉 叉口	7路 &6.6 通交叉 叉口	7.5路 &6.6 通交叉 叉口	7路 &5.5 通交叉 叉口	7.5路 &5.5 通交叉 叉口	6.7路 &5.5 通交叉 叉口	E區出 海口開 門內		
檢測項目	(ppm)	A1-1	A1-2	A1-3	A2-1	A2-2	A2-3 內	A3-1	A3-2	A3-3	A4-1	A4-2	A4-3	B1內	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4內	D1	D2	D3	D5	D4內	E1-1	E1-2	E1-3	E2-1	E2-2	E3-1	E4-1	E4-2	E3-2 內		
pH	6~9	7.70	7.50	7.20	8.00	8.00	6.90	8.20	8.50	6.90	7.90	7.80	7.00	7.80	7.10	7.70	8.70	8.40	8.50	8.30	8.20	8.00	7.40	8.20	8.20	8.40	8.10	8.00	7.90	8.50	8.50	8.60	8.70	8.50	8.60	8.40	8.20		
COD	100	14.8	13.2	18.4	6	12.4	10.9	14.6	10.3	5.6	18.4	12.2	9.4	4.9	32.6	44.2	5.5	14.4	18.6	12.5	14	14.8	94.8	14.9	9.5	16.8	47.7	62.2	5.9	8.6	16.4	19	16.2	18.6	37.5	81.7	6.8		
SS	30	10.8	7.5	4.2	4.4	<2.5	4.4	6.1	5.6	7.4	10.4	7.3	4.2	6.8	4.7	7.9	12.9	5.2	10	5.8	<2.5	3.2	<2.5	12	3.3	6	4.9	5.9	5.5	3.5	7.4	9.2	6.6	5.5	6.9	4	7.6		
DO	—	5.80	2.10	2.60	7.50	4.80	2.30	7.00	5.70	3.60	4.90	4.20	4.60	5.20	2.40	3.00	7.40	7.40	5.90	5.50	6.20	5.30	6.10	5.50	5.50	6.40	5.80	5.70	5.10	4.20	7.00	7.50	6.60	6.80	6.20	7.30	6.10		
電阻率	mmho/cm	0.85	0.70	0.51	0.67	0.63	0.55	0.90	0.96	0.60	0.56	0.60	0.37	9.14	0.24	0.29	7.22	7.73	1.82	2.69	2.75	2.09	2.99	2.90	2.19	2.50	2.66	2.24	1.69	1.69	2.46	2.48	2.47	2.51	2.18	1.26	2.17		
氨氮	mg/L	145	193	79	145	145	93	290	290	103	217	290	62	2,910	41	41	2,320	2,460	579	893	1,090	338	954	869	604	748	1,360	620	338	314	676	724	724	773	773	290	525		
總磷	—	—	—	—	—	—	4.02	—	—	—	—	—	—	1.53	—	—	—	—	—	—	—	—	4.82	—	—	—	—	2.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.19	
油脂	10	—	—	—	—	—	1.60	—	—	—	—	—	—	2.90	—	—	—	—	—	—	—	—	1.90	—	—	—	—	2.30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.90	
鈣	1	—	—	—	—	—	0.001	—	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	0.002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.003	
砷(As)	0.5	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004	—	—	—	—	0.003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.004	
鋅(Zn)	5.0	—	—	—	—	—	0.090	—	—	—	—	—	—	0.090	—	—	—	—	—	—	—	—	0.150	—	—	—	—	0.070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.140	
鎘(Cd)	0.03	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	
鉛(Pb)	1.0	—	—	—	—	—	<0.1 (0.043)	—	—	—	—	—	—	0.160	—	—	—	—	—	—	—	—	<0.1 (0.051)	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.
鎳(Ni)	1.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	
鉻(Cr)	2.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	
銅(Cu)	3.0	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	
汞(Hg)	0.005	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	N.D.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	N.D.	

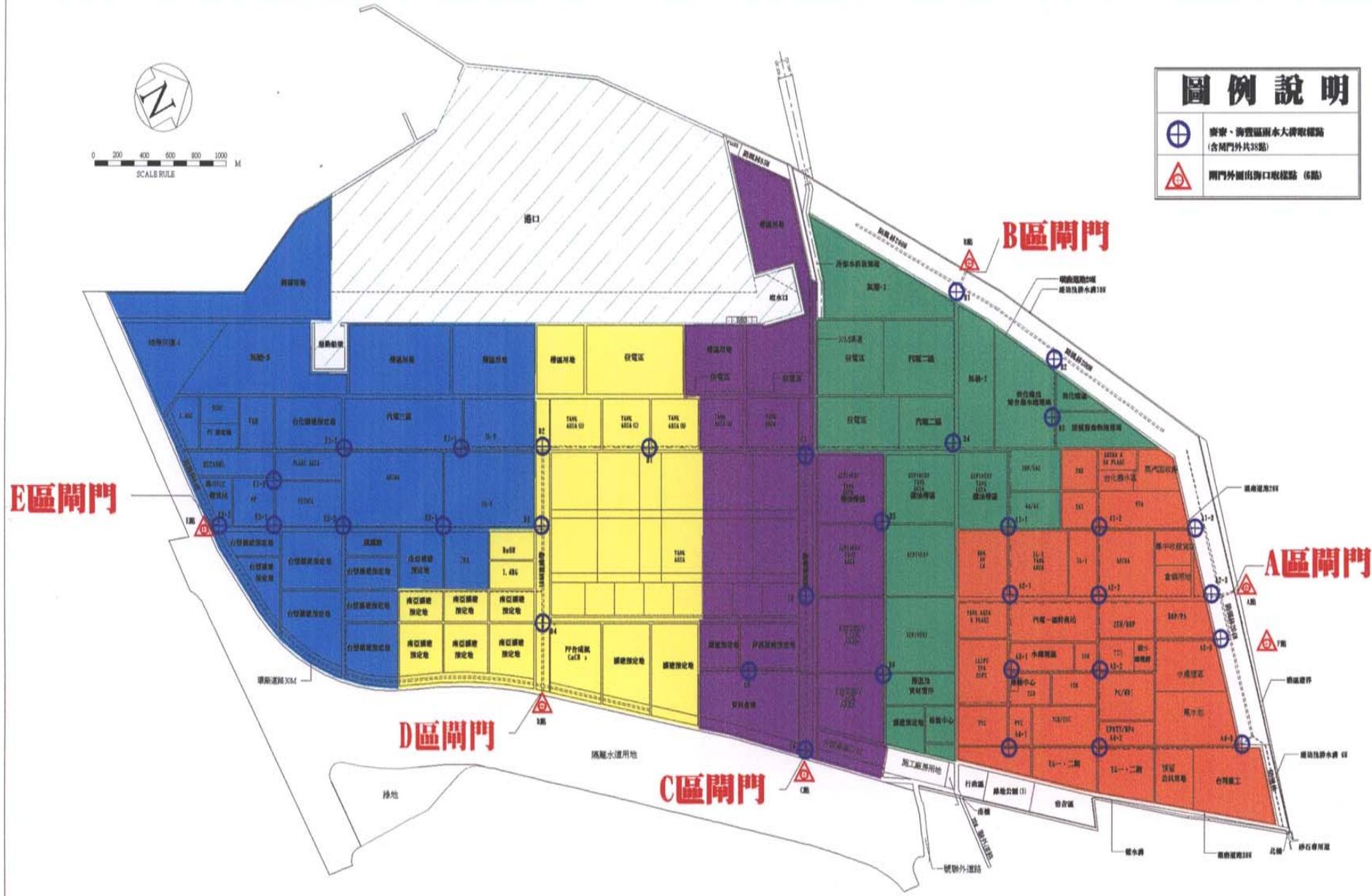
採樣日期：102年07月04~05日



麥寮廠區雨水大排閘門外圍出海口取樣點位置示意圖



圖例說明	
	麥寮、海豐區雨水大排取樣點 (含閘門外共38點)
	閘門外圍出海口取樣點 (6點)



表格 E：

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

表格 E：

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

表格 E：

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

表格 E：

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

表格 E：

居民陳情案件	辦 理 情 形
101/11/8 新興國小主任陳情酸味	該校主任告知有異味，經駐校人員往上風處巡查發現，於活動中心旁空地現曬蘿蔔乾醱酵，致酸味飄出，已拍照並告知校長及主任。
102/1/21 台西國小老師陳情燃燒味	老師反應塑膠異味，風向北北西，駐校人員往上風處勘查發現現場有民眾露天燃燒垃圾情形，與本企業無關，已據以向學校說明並獲得認同。
102/4/1 台西國小老師陳情農藥味	老師反應有農藥味，經與校長確認後應為近期春耕附近農田噴灑農藥所致，獲得認同。
102/08/29 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。
102/09/13 麥寮豐安國小陳情酸味	該校主任反應酸味，經本企業四大公司派員會同環保局人員至場調查後，並未發現異味，已據實向校方說明獲得認同。

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

2. 表列為 100.01.01~102.09.30 外界居民向本企業陳情辦理情形

表格 F：

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
1	100.6.11 環保署派員至麥寮汽電廠進行檢測，發現 D02 放流水水質檢測結果，SS 濃度為 113mg/L，已超過放流水標準限值 30mg/L。另與環說書第四章所載之「... 期間開發單位將確保 D02 放流口符合放流標準...」承諾不符。	處分機關：行政院環保署 101.01.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 7 條第 1 項及環評法第 17 條規定，開處罰鍰新台幣 60 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 4 小時整。	60 萬	本案已於 101.01.20 完成改善
2	100.11.16 雲林縣環保局派員至煉製三廠執行設備元件稽查檢測時，其中流量計儀器機組之牙口連接頭(未編號)，淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 洩漏處已於 100.11.16 更換零件完成修復，複測值 0.17ppm。 2. 為避免製程設備元件洩漏問題，自購 2 台傅立葉轉換紅外線光譜儀(FTIR)及 10 台紅外線氣體顯像測漏儀(GasFind IR)執行洩漏偵測，如發現洩漏立即進行維修。
3	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 廠執行設備元件稽查檢測時，發現取樣分析系統前端接頭處之管線上有洩漏，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條第 1 項之規定：「石化製程原物料或產品輸送管線不得破損，且排放管道排氣應以密閉集氣系統收集」，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	針對所有設備元件進行全面性檢測，並指派專人利用 FLIR 進行全廠區偵測，發現洩漏立即處理，以確保無 VOC 逸散情形。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
4	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 廠執行設備元件稽查檢測時，發現泵浦元件(編號 6-1V225-4-LP- 11-0)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	泵浦元件洩漏，已完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
5	100.11.2 雲林縣環保局派員至 ARO-1 執行設備元件稽查檢測時，發現製程設備 V012 預餾汽提塔下方排液口(未編號)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	預餾氣提塔迴流槽 V012 下方排液口，已於當日完成修復，現場已無 VOC 逸散情形。
6	100.11.28 ARO-2 廠廢氣燃燒塔(AP01)於 100 年 3 月 15 日至 21 日合計 7 日，每日處理廢氣總流量均大於 1 萬 5 仟立方公尺，係屬發生廢氣燃燒塔使用事件，未依規定於 1 小時內通報環保局。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.16 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 9 條規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已由安衛環中心統籌建置通報系統，目前皆已正常通報。
7	100.8.17 2EH 廠廢氣燃燒塔(PG05)於 100 年 2-4 月合計 76 日，每日處理廢氣總流量大於 1 萬 5 仟立方公尺，已達廢氣燃燒塔使用事件，未依規定於 1 小時內通報環保局。	處分機關：雲林縣環保局 101.02.21 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 9 條規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已由安衛環中心設置系統進行統一申報作業。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
8	100.12.12 煉製公用廠廢氣燃燒塔於100年6、7、8、10月份合計有28日，提報之廢氣燃燒塔使用事件日報告書，記載之操作條件未符合導入之廢氣總淨熱值 $H_t > 12 \text{ MJ/Nm}^3$ 之規定。	處分機關：雲林縣環保局101.02.22 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第23條第二項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第5條之規定，開處罰鍰新台幣30萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習2小時整。	30萬	本案改善情形： (1) 補充高熱值燃氣。 (2) 增設燃氣壓縮機將製程常態廢氣排至高溫氧化處理製程(CFB)妥善去化。
9	100.6.13 0L-2 廠 A002 廢氣燃燒塔母火已熄滅，且廢氣燃燒塔歲修未依規定向環保局報備。另廢氣燃燒塔母火實際燃料用量僅為0.02 Ton/hr，與固定污染源操作許可內容母火燃料用量0.3~0.6 Ton/hr不符。	處分機關：雲林縣環保局101.03.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第23條第2項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第9條規定，開處罰鍰新台幣40萬元整。	40萬	本案已於101.6.13完成辦理固定污染源操作許可證異動申請，將登載之廢氣燃燒塔母火燃料用量內容修訂。
10	100.10.27 麥寮汽電廠97年6月至100年9月3座鍋爐發電程序之環保設備運轉記錄表，發現排煙脫硫程序操作時，部分時間使用氫氧化鈉有異常或操作時未添加氫氧化鈉之情事。	處分機關：雲林縣環保局101.03.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第24條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第20條之規定，開處罰鍰新台幣10萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習2小時整。	10萬	依法辦理。
11	100.9.19 合成酚廠排放管道與環說書記載不符。	處分機關：行政院環境保護署101.03.19 開立罰單。 違反法規項目：已違反環評法第17條之規定，開罰60萬元及廠環境保護專責人員接受環境講習4小時整。	60萬	本案已拆除排放管道，並由環保局複驗完成。
12	87.02.02 營建工程空氣污染防制費逾期30日仍未繳納(工程名稱：煉一廠貧胺液儲槽)。	處分機關：雲林縣環保局101.05.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第16條第2項之規定。	10萬	本案目前已完成改善，並補繳空污費。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
13	89.03.20 營建工程空氣污染防制費逾期 30 日仍未繳納(工程名稱:OL-2 廠防風砂牆工程)。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 16 條第 2 項之規定。	10 萬	本案目前已完成改善，並補繳空污費。
14	100.11.7 雲林縣環保局派員至煉製三廠發現，觸媒裂解程序(M07 製程)中，其他鍋爐(E7D8)之精煉油氣燃料用量於 98 年度使用量為 22539.1 公噸/年，許可核定量為 14717 公噸/年，已超出許可核定量之 153.15%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	1. 99 年度以後已無超限情事。 2. 已於 101 年 1 月辦理固定污染源操作許可異動申請，使運作量符合規定。
15	100.11.7 雲林縣環保局派員至東碼槽發現，揮發性有機溶劑儲槽單元程序(M01 製程)98 年度原料汽油年使用量為 1,947,119.586 公噸，許可核定量為 1,243,332.8 公噸/年，超出許可核定量之 156.60%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 99 年度以後已無超限情事。 2. 已於 101 年 6 月辦理固定污染源操作許可異動申請，使運作量符合規定。
16	100.11.24 雲林縣環保局派員至 OL-3 廠輕油裂解程序(M02 製程)之產品乙烯 99 年度年產量為 1,340,521 公噸，許可核定量為 1,200,000 公噸/年，超出許可核定量之 111.71%；另產品戊烷類碳氫化合物 99 年度年產量為 226,419 公噸，許可核定量為 198,000 公噸/年，超出許可核定量之 114.35%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 100 年度以後已無超限情事。 2. 為使運作量符合規定，後續將加強製程產能控管機制。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
17	100.12.30 雲林縣環保局派員至 AN 廠發現，丙烯晴化學製造程序(M61 製程)之產品氰酸 99 年度年產量為 35,728 公噸，許可核定量為 30,800 公噸/年，超出許可核定量之 116%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	1. 100 年度起已無產量超限之情事。 2. 加強產量控管，以避免產量超出許可核定值。
18	100.12.30 雲林縣環保局派員至 C4 廠發現，甲基第三丁基醚化學製造程序(M91 製程)之產品甲基第三丁基醚 99 年度年產量為 194,817.656 公噸，許可核定量為 174,000 公噸/年，超出許可核定量之 111.96%。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.05 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	1. 100 年度起已無產量超限之情事。 2. 加強產量控管，以避免產量超出許可核定值。 3. 目前已提出環評變更申請，待環評通過後，再行辦理許可證異動。
19	100.10.26 環保署派員至台化 ARO-1 廠稽核發現，發現泵浦元件(編號 6-2-V615XXXX-2-LF-12-0)，經檢測結果淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 20 條暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	目前設備元件已修復完成。
20	100.12.12 環保局派員至台塑碳纖廠稽核發現 M01 及 M02 製程之排放管道(P001、P002、P007、P008、P009、P012、P013、P016、P017 及 P018 等)於定檢檢測後未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.01 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防治法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	已完成補申報作業

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
21	100.11.23 環保局派員至南亞 EG 廠稽核發現該廠 M14 製程之排放管道(PN01)於 100 年 1 月 7 日進行檢測，未於 30 日內完成申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整	10 萬	已完成補申報作業
22	101.02.21 雲林縣環保局派員至台化麥寮汽電廠稽查發現，D02 放流口前之廢(污)水排放渠道上方加入未經許可之不明液體。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項爰依同法第 45 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	已將調整設備納入水質水量平衡示意圖中，並已向環保局申請變更。
23	101.02.23 雲林縣環保局派員至塑化公用三廠稽查發現，水污染防治設施及管線未清楚標示其名稱與管線內流體名稱及流向，包括水處理各單元名稱序號皆不同，管線流向及獨立專用電表亦未標示。	處分機關：雲林縣環保局 101.04.11 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條暨水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 50 條規定併依同法第 46 條，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	相關標示已改善完成。
24	101.01.03 雲林縣環保局派員至台塑 AE 廠稽查發現，丙烯酸及丙烯酸脂類化學製造程序(MA1 製程)漏列丙烯中間槽(V-502)、冷凝丙烯酸(E-531)等設備，與固定污染源操作許可證內容不符。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
25	101.01.20 環保局派員至 ARO-2 廠稽核發現 M16 製程排放管道 PP06 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。
26	101.01.31 環保局派員至 ARO-3 廠稽核發現 M07 製程排放管道 PG01 之 CEMS 排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	依法辦理。
27	101.05.14 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現 M75 製程排放管道 P05A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。
28	101.01.19 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現 M71 製程排放管道 P01A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
29	101.01.19 環保局派員至塑化公用二廠稽核發現 M74 製程排放管道 P04A 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。
30	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M12 製程排放管道 PC01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。
31	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M11 製程排放管道 PB01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。
32	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M13 製程排放管道 PD01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
33	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M14 製程排放管道 PE01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。
34	101.01.31 環保局派員至塑化公用三廠稽核發現 M10 製程排放管道 PA01 之 CEMS 汰舊換新作業完成後，未依規定 1 個月內提報連線確認報告書，且排放流率、氮氧化物、氧氣等其校正值未落於最大值及最小值範圍內。	處分機關：雲林縣環保局 101.05.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	依法辦理。
35	101.04.27 環保局派員稽核發現塑化公用二廠 M71 製程於 100 年 12 月 13 日時，生煤小時用量超過許可核定值。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案已於 101.4 完成產能調整改善。
36	101.05.03 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M06 製程於 100 年 5 月 3 日時，高架燃燒塔 (A001) 蒸氣量與廢氣量之重量比為 161%，其蒸氣量與廢氣量之重量比未介於百分之十五至百分之五十。	處分機關：雲林縣環保局 101.06.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 5 條及第七條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	依法辦理。
37	101.05.10 環保局派員稽核發現台塑重工未領有廢水貯留許可文件，	處分機關：雲林縣環保局 101.07.02 開立罰單。	3 萬	本案已向環保局申請完成貯留許可。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	而逕有廢(污)水貯留行為。	違反法規項目:已違反水污染防治法第 20 條, 遭開處罰鍰新台幣 3 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。		
38	101.03.15 環保局派員至南亞 EG-3 廠執行 M04 製程排放管道(PD01)空氣污染物稽查檢測, 檢測結果發現粒狀污染物濃度 55mg/Nm ³ , 超出許可核定排放標準 3.819mg/Nm ³ 。	處分機關: 雲林縣環保局 101.07.12 開立罰單。 違反法規項目: 已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項之規定, 開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	1. 已於 4.8 期環差變更中提高管制濃度。 2. 另於 4.8 期環差變更前, 已改用 PA 備用管供氣, 以取代周遭大氣供氣。
39	101.05.11 環保局派員稽核發現塑化公用一廠鍋爐汽電共生程序所產生之廢棄物 R-1101 煤灰一項, 其貯存地點與廢棄物清理計畫書登載不符。	處分機關: 雲林縣環保局 101.07.19 開立罰單。 違反法規項目: 已違反廢棄物清理法第 31 條之規定, 開處罰鍰新台幣 6 仟元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	6 仟	本案已向環保局辦理完成廢清書變更。
40	101.05.29 環保局派員稽核發現台化 ARO-1 廠 M03 製程之製程氣小時用量超過許可核定值。	處分機關: 雲林縣環保局 101.08.15 開立罰單。 違反法規項目: 已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 22 條之規定, 開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已向環保局申請許可證異動。
41	101.05.29 環保局派員稽核發現塑化公用三廠 M11 及 M14 製程之防制設備操作情形未依許可證核定值操作。	處分機關: 雲林縣環保局 101.08.15 開立罰單。 違反法規項目: 已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定, 開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時	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)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		整。		
42	101.05.10 環保局派員稽核發現南亞資源回收廠之逕流廢水放流口(RD02)告示牌之設置未符合規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.07.02 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條暨污染防治措施及檢測申報管理辦法第 55 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 1 小時整。	1 萬	本案告示牌均已依法令規定設置完成。
43	101.06.18 環保局派員稽核發現塑化公用二廠之 M74 製程因 ESP 異常導致不透光率 6 分鐘監測值超過 20%，且累積時間超過 4 小時。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案 ESP 已修復完成。
44	101.06.08 環保局派員稽核發現南亞資源回收廠之固化處理程序總設計固化處理量達 1800 公噸/月，未依公告第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之規定申請操作許可證。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.03 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 1 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	本案已向環保機關申請操作許可證。
45	101.07.24 環保局派員稽核發現塑化煉製三廠之 M07 及 M08 製程排放管道定期檢測結果未依規定於 30 日內申報。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.07 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	20 萬	本案已於 101 年 7 月完成補件申報。
46	101.06.20 環保局派員稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐(E003)於爐內殘留之物料(輕油)在爐內燃燒，	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 56 條之規	10 萬	已加強上游供電穩定，避免跳車情事發生。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	並產生大量黑煙未經防 制設備收集處理，逕由 排放管道(P003)排放。	定，開處罰鍰新台幣 10 萬 元整及廠環境保護專責人 員接受環境講習 2 小時整。		
47	101.06.20 環保局派員 稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐 (E004)於爐內殘留之物 料(輕油)在爐內燃燒， 並產生大量黑煙未經防 制設備收集處理，逕由 排放管道(P004)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第 56 條之規 定，開處罰鍰新台幣 10 萬 元整及廠環境保護專責人 員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。
48	101.06.20 環保局派員 稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐 (E012)於爐內殘留之物 料(輕油)在爐內燃燒， 並產生大量黑煙未經防 制設備收集處理，逕由 排放管道(P012)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第 56 條之規 定，開處罰鍰新台幣 10 萬 元整及廠環境保護專責人 員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。
49	101.06.20 環保局派員 稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之裂解爐 (E013)於爐內殘留之物 料(輕油)在爐內燃燒， 並產生大量黑煙未經防 制設備收集處理，逕由 排放管道(P013)排放。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第 56 條之規 定，開處罰鍰新台幣 10 萬 元整及廠環境保護專責人 員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。
50	101.08.03 環保局派員 稽核發現塑化 OL-2 廠 M01 製程之高燃燒塔 (A001)於 101 年 6 月 20 日廢氣最大流量為 331.168 公噸 / 小時 (73.514Nm ³ /sec)，已超 出固定污染源操作許可 證許可核定無煙燃燒設 計量 (應小於 41.81Nm ³ /sec)。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第 24 條第 3 項 暨固定污染源設置與操作 許可證管理辦理第 20 條之 規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責 人員接受環境講習 2 小時 整。	10 萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。
51	101.06.20 環保局派員 稽核發現塑化 OL-3 廠 M02 製程之廢氣燃燒塔 (A201)因處理大量廢 氣，致無法正常運作，	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣 污染防制法第 56 條之規	10 萬	已加強上游供電穩定， 避免跳車情事發生。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	廢氣燃燒不完全，產生大量明顯可見黑煙。	定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。		
52	101.06.08 環保局派員稽查檢測發現南亞 INA 廠其他石油化工製造程序(M01)設備元件之輕質液法蘭(100P1001XX02LV02)淨檢測值大於 10,000ppm。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 1 款之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	目前設備元件已修復完成。
53	101.08.12 環保局派員稽查檢測發現台化 SM2 廠乙苯製造程序(M13)製程設施-塔型反應器(EM04)出口管線焊道洩漏苯及乙苯引發火災。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.18 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，開處罰鍰新台幣 60 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 4 小時整。	60 萬	加強熔焊工程之施工品質，並檢附複檢合格資料向環保機關辦理結案。
54	101.08.03 環保局派員稽查檢測發現台化 PP 廠塑膠製造程序(M11)高燃燒塔(AK22)101 年 6 月 20 日廢氣最大流量為 18415.31Nm ³ /hr(換算後為 5.115Nm ³ /sec)，已超出固定污染源操作許可證核定無煙燃燒設計量(應小於 3.244Nm ³ /sec)。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	依法辦理。
55	100.8.23 煉製三廠防制設備 SCR(A702)之氨(NH ₃)使用量未符合許可證操作條件。	處分機關：雲林縣環保局 101.09.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護	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)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		專責人員接受環境講習 2 小時整。		
56	100.11.01 塑化煉製公用廠 M27 製程之廢氣燃燒塔(PR02)前端硫化氫濃度未符合「燃燒處理前之入口濃度 650ppm」限值之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	已加強改善廢氣回收。
57	100.11.01 塑化煉製公用廠 M27 製程之廢氣燃燒塔(PR04)前端硫化氫濃度未符合「燃燒處理前之入口濃度 650ppm」限值之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.10.04 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 20 條第 1 項規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	已加強改善廢氣回收。
58	101.07.25 塑化公用一廠 M04 及 M07 製程之選擇性觸媒還原設備(排煙脫硫)還原劑(氨氣)注入量未符合操作許可證之核定內容操作。	處分機關：雲林縣環保局 101.11.14 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 24 條第 3 項規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	10 萬	已加強防制設備之操作。
59	101.09.26 南亞 EG4 廠輸送乙烯及甲烷混合氣體管線破損，未符合石化製程原物料或產品輸送管線不得破損之規定。	處分機關：雲林縣環保局 101.12.12 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制防制法第 23 條第 2 項規定，開處罰鍰新台幣 30 萬元整及廠環境保護專責人員接受環境講習 2 小時整。	30 萬	管線已修復完成。
60	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	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	10 萬	已加鎖修復完成。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	大於 10,000ppm。	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。		
61	101.08.06 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。
62	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。
63	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。
64	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。
65	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	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	10 萬	已向環保局申請許可證異動。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	證，且未依許可證核定內容進行操作。	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。		
66	102.01.14 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)設施裂解氣壓縮機 B-300(E019)跳車，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.03.13 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項暨固定污染源設置與操作許可證管理辦法第 20 條之規定，開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	本案已於 102.01.14 排除裂解氣壓縮機異常後即運作正常。
67	102.01.11 塑化麥寮三廠排放管道(PA01 及 PB01)不透光率連續自動監測設施汰換期間，未每週檢測一次。	處分機關：雲林縣環保局 102.04.08 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 2 項暨固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第 9 條第 3 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	CEMS 設施已汰換完成。
68	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。
69	102.03.21 塑化公用一廠鍋爐汽電共生程序(M07 製程)之飛灰儲槽頂部產生飛灰未經防制設備收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.17 開立罰單。 違反法規項目：已違反空氣污染防制法第 23 條第 1 項之規定，遭開處罰鍰新台幣 10 萬元整。	10 萬	已加強製程運轉條件監控。
70	102.02.07 麥寮汽電廠之廢(污)水收集管線溢流至作業環境未收集處理。	處分機關：雲林縣環保局 102.05.28 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防制法第 18 條暨水污染防治措施及檢驗申報管理	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。

項次	遭受環保法令處分狀況 (請敘明違規事實)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
		辦法第 69 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 1 萬元整。		
71	102.01.18 麥寮汽電 D01 放流口之水質檢測 pH=7.01，未符合環境影響說明書內容所載應大於 7.6。	處分機關：行政院環境保護署 102.06.06 開立罰單。 違反法規項目：已違反環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 60 萬元整。	60 萬	依法辦理。
72	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	依法辦理。
73	101.05.22 塑化公司因公共管架施工，逕行將廢木材(樹枝)及廢土方等廢棄物堆置於六輕段 192 地號(六輕工業區內)，與環評書件明確記載該地號土地係作為「綠地」使用之承諾不符。	處分機關：行政院環保署 102.06.10 開立罰單。 違反法規項目：已違反廢棄物清理法第 36 條及環境影響評估法第 17 條之規定，遭開處罰鍰新台幣 30 萬元整。	30 萬	依法辦理。
74	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。
75	102.06.28 台塑勝高矽晶圓廠 T01 製程 101 年 7~11 月份氫氧化鈉申報量超出許可核定量。	處分機關：雲林縣環保局 102.08.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 14 條第 2 項之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	已向環保局申請許可證變更。
76	102.06.27 塑化煉製公用廠 M01 製程柴油及原	處分機關：雲林縣環保局 102.08.27 開立罰單。	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)	處分機關及違反法規項目 (或處分書文號)	罰款金額 (元)	改善情形
	油申報量均超出許可核定量。	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。		
77	102.04.19 塑化 OL-1 廠廢水輸送至儲留槽之管線，未裝設進流水之獨立專用累計型水量計設施。	處分機關：雲林縣環保局 102.08.27 開立罰單。 違反法規項目：已違反水污染防治法第 18 條之規定，開處罰鍰新台幣 1 萬元整。	1 萬	依法辦理。
78	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	依法辦理。
79	102.01.14 塑化 OL-1 廠輕油裂解程序(M01)儲槽區變電站供電異常造成設備跳停，導致廢氣排放流率超出許可證核定之無煙燃燒設計量。	處分機關：雲林縣環保局 102.09.26 開立罰單。 違反法規項目：已違反空污法第 24 條第 3 項之規定，開處罰鍰新台幣 20 萬元整。	20 萬	依法辦理。

(截至 102.09.30 為止)

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

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>壹、決議事項</p>	
<p>(一)下季監測項目深入分析及對策報告請提報「海域水質與生態、陸域生態調查監測」項目。</p>	<p>遵照辦理，開發單位將於下次(第 53 次)六輕環境監督委員會議中，針對環境監測項目「海域水質與生態」及「陸域生態」之監測，做深入分析及對策報告。</p>
<p>(二)本次會議委員及機關代表意見，涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項，請開發單位於收到會議記錄後，30 個工作日內將辦理情形函送本署，以利函送委員卓參；其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，請開發單位考量處理時效並於收到會議紀錄後，30 個工作日內回復委員或陳情人，並副知本署。</p>	<p>遵照辦理，開發單位將於收到本次(第 52 次)六輕環境監督委員會議委員及機關代表意見會議記錄後，針對涉及環境影響評估書件所載內容及承諾事項之意見，於 30 個工作日內將辦理情形函送 貴署轉請委員卓參。另其他與環境影響評估書件所載內容及承諾事項無關之意見，若屬開發單位權責，將盡量回復委員或陳情人，並副知貴署。</p>
<p>貳、委員意見</p>	
<p>一、李委員錦地</p>	
<p>(一)前次委員會委員意見答復中交通監測與管理中(一)歷年麥寮鄉車禍案件，宜設法瞭解其肇禍車輛是否與六輕營運活動有關，以明瞭是否為開發行為之影響。</p>	<p>1. 六輕計畫自建廠以來，麥寮鄉設籍人口由民國 83 年 31,722 人，迄今增加為 42,369 人，若含外來人口可能逾 6 萬人，車輛數亦隨人口及工商業發展而增加；經統計，101 年至 102 年 4 月麥寮鄉轄區內重大車禍計 17 件，分析車禍主要肇事原因均為個人酒駕、未保持安全距離、未依規定讓車等駕駛不當因素所造成；本企業為降低車禍案件發生，已採取防制作為如下： (1)發生重大交通事故地點，報請警察局召集道路交通改善相關單位實地勘查改善。 (2)加強取締惡性違規、酒後駕車。 (3)上下班時段實施重點時段定點及游動稽查，並加強交通疏導。 (4)透過治安座談及轄內學校、公共場所設置之 LED 看版宣導交通安全。 2. 另本企業已於各式會議及承攬商每日工具箱會議上，持續宣導改善，以加強宣導所屬員工及承攬商遵守交通規則，注意行車安全，違規者已採取重罰措施。</p>
<p>(二)六輕用水量之簡報中，依用水平衡圖(101年平均)重複冷卻用水占 49.4%，以至蒸散損失達 58.9%，</p>	<p>1. 本企業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</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>應宜加以探討其可減量或降低其損失之可能性。</p>	<p>，除可減少能源耗用亦可減少冷卻水使用量。</p> <p>2. 因此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，經由 101 年度用水平衡圖分析，目前冷卻水蒸發損失量已由原設計 70.6% 降至 58.9%，顯見這些年來執行節水及節能改善的成效。</p> <p>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。</p>
<p>(三) 農業灌溉尾水回收於預先處理設施中，似可多加探討其可行設施或技術，如先以滯留池滯留或去氮技術等，本點僅供參考(不必說明辦理情形)。</p>	<p>1. 謝謝委員指導，有關農業渠道灌溉尾水再利用案係規劃以專管方式送至六輕廠區，但由於農田灌溉後之尾水水質中氨、氮成分偏高，且水質導電度過高，水質不穩，無法直接作為工業用水，僅能作為次級用水。</p> <p>2. 為使此農業灌溉尾水能回收再生利用，規劃設置預處理設施，將所收集之灌溉尾水經處理後作為六輕計畫之備用水源，針對預先處理設施，已洽請專業廠商協助提供可行技術。</p>
<p>(四) 地下水監測項目等分析中，對其監測數值之判讀，如氨氮指出受畜牧、養殖業影響，宜提出判讀依據。又對於水質分析中，言及地下建物影響。又水位主要受降雨影響，似宜對潮汐之影響加以探討。</p>	<p>1. 氨氮監測數據分析：由歷年(83 年第三季至今)氨氮濃度歷線圖(詳附件一圖 1)顯示，麥寮工業區於設廠前氨氮濃度即偏高。一般而言，氨氮的來源為生活污水、畜牧業及養殖漁業廢水，由環境水質年報可知，以濁水溪沖積扇與嘉南平原二處之氨氮濃度高於地下水監測標準之比率最高，且「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」亦指出雲林河口區氨氮濃度呈現由陸向海遞減之趨勢(詳附件一圖 2)，顯示氨氮為陸源性污染。而麥寮工業區位於濁水溪出海口，易受到濁水河流域生活污水、畜牧廢水及沿海養殖廢水之影響，因此，本區域氨氮濃度普遍偏高。</p> <p>2. 水質分析是否地下建物影響：麥寮工業區係填海造陸形成，填海前先用沈箱塊石或其他材料在海中構築一道圍堤，將預訂建廠內海面圍起來，然後以抽砂船在核定的海域中抽取海砂填</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>入圍堤內形成陸地，陸地形成後進行地質改良土壤夯實與建廠基礎工程基樁設置，及部分廠區建廠時設有覆土式儲槽等，使得區域地下水流場可能造成小區域改變，導致污染源與流佈方向判斷較具困難度，需藉由小區域流速流向調查(例如井中地下水流儀)以瞭解監測井附近之流場狀況。</p> <p>3. 地下水位受降雨之影響：附件一圖 3 為 99 年至今之地下水日平均水位高程輔以雨量資料繪製之歷線圖，由地下水位歷年趨勢得知降雨後地下水水位明顯提升，且地下水水位受豐、枯水期影響明顯，因此，研判降雨為影響地下水水位變化之主要因素。</p> <p>4. 潮汐對地下水位之影響：潮汐係屬於能量波的傳遞，位於麥寮工業區周界之地下水因與海水相鄰而會受到潮汐週期性波動之影響，造成地下水位呈現上下波動變化之情形，依文獻研究顯示感潮帶範圍通常為數十公尺至百餘公尺，此區域之地下水水位短期內雖受潮汐影響而呈現小振幅高低振盪，但長期平均而言，潮汐並非主要影響地下水位變動之因素。</p>
<p>(五)對監測之目的，在於判讀在環說書中，開發行為前後之比較，是否有不利之影響？仍宜據此加以掌握(供參考不必說明)。</p>	<p>1. 六輕各項環境監測數據分析均委由專業學術團隊執行，本企業於各團隊作業前均會提供六輕環評報告環境監測之承諾事項(含預測值)與當地環境監測之歷史數據(含背景值)，要求當季監測後並會將環評預測值、背景值、環境品質標準與監測值列表比較與解析，進而瞭解當季環境品質變化情形，若有異常數據則會探討異常原因，提出建議與改善對策。</p> <p>2. 以橋頭國小 102 年第 3 季噪音監測為例，其監測結果均以環評預測值、施工前背景值、監測值列表比較(詳附件二)。另因應雲林縣環保局於 100 年 5 月新公告雲林縣噪音管制區噪音管制標準，橋頭國小道路交通噪音管制標準由原第三類加嚴至第二類標準，致 L_夜 監測值有未符合標準之情形，亦進一步洽請專業團隊探討橋頭國小附近可能的噪音源，包括有學校、車輛、攤車、夜市、超商等，其中橋頭國小附近夜市所帶來之人潮及車流，係影響其夜間噪音的重要因素，由調查顯示橋頭國小夜市營運時</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>間約為 18 點至 22 點，橋頭國小夜間噪音測值由 18 點的 62.8 分貝至 22 點降為 56.8 分貝，顯見夜市營運對於橋頭國小夜間噪音具相當程度的貢獻。</p>
<p>二、范委員光龍</p>	
<p>(一)台塑石化麥寮一廠竟然會將廢棄物石灰及混合石膏交予未領有許可證之業者清理，另有台塑勝高麥寮矽晶圓廢棄物產出情形未依規定申報；請台塑管理單位加強內控，勿再發生類似違規事件。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業台塑石化公司副產石灰早於 91 年 11 月 20 日經雲林縣政府依工廠登記第 15 次審查會以府建工字第 0910068785 號函登記為產品項目，而產品管制係按「工廠管理輔導法」相關規定辦理(詳附件三)；按行政程序法第 125 條規定：「合法行政處分經廢止後，自廢止之時或自廢止機關所指定較後之日時起，失其效力」，無溯及既往之廢止效力，顯見此段期間副產石灰及混合石膏皆屬「產品」，塑化公司亦以「產品」交予與台塑石化公司訂約之廠商，基此，產品無須依廢棄物清理法規定辦理更無涉違反廢棄物清理法；另自雲林縣政府 102 年 1 月 28 日、1 月 30 日分別以府環廢字第 1023603869 號、府建行字第 1025301536 號判定為廢棄物並廢止產品登記起即將該產品停止外售。 2. 現階段除待副產石灰行政訴訟定讞後再行處置，台塑石化公司亦已著手規劃未來產品用途以製成合法產品為原則，同時限定廠商資格須為具有製造設備及技術或能力之合法工廠，以降低合約(承攬)廠商數量，便於追蹤管制，避免廠商濫用情事；後續倘行政訴訟定讞判定副產石灰為事業廢棄物，則規劃依廢棄物清理法第三十九條暨經濟部事業廢棄物再利用管理辦法規定辦理許可再利用，並依法進行每月貯存量、產出量及遞送廢棄物三聯單運送作業規定。 3. 另本企業台塑勝高公司廢矽晶一案，乃民眾陳情台塑勝高公司產出之廢矽晶未依規定辦理清除、處理之作業，經環保署中區稽查大隊現場查核後清除、處理流向皆符合規定，惟 101 年 9 月、10 月及 102 年 1 月、2 月、6 月有漏報產出之情形，原因乃台塑勝高公司環保人員原認定廠內產出之廢矽晶應符合產業用料法規需求，故可依法免進行產出及貯存等相關申

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五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形																																						
	<p>報，經稽查人員說明產出之廢矽晶若無涉及輸出、入行為則不符產業用料需求；台塑勝高公司已依規定將廢矽晶之產出、清運及暫存資料全數上網補申報與確認完畢，爾後每月事業廢棄物除依規定上網申報外，將要求勝高公司需將申報資料以業洽函回覆管理單位(台塑公司安全衛生處)，並經管理單位廢棄物經辦人員再次確認所申報內容是否符合實際狀況與相關規定。</p>																																						
<p>(二)防風林樹木有枯黃死亡的情形，如有繼續擴大趨勢，請開發單位補強。</p>	<p>謝謝委員指導，經檢視全廠區防風林生長狀況，僅發現於廠區西北堤部份林木枯萎死亡現象，其主要原因係因堤外砂土業者開採，導致東北季風肆虐時，大量飛砂覆蓋林木所造成，目前已在林地進行地被植物定砂，並於今年完成林投樹 800 株栽植及外圍防風籬編製，另安排明年春季進行木麻黃補植等相關作業，後續將依所提之補植計畫期程完成防風林補植工作。</p>																																						
<p>(三)橋頭國小之交通流量服務水準時有出現 E 級的情形，下一季的調查結果，請記錄並累計 E、D 水準的時間，再進一步提改善方案。</p>	<p>1. 102 年第 3 季橋頭國小往來六輕之服務水準介於 A-D 級，其中 D 級發生時間為上午 07:00~08:00 及下午 17:00~19:00，逐時服務水準如下表，惟由橋頭國小附近錄影監視顯示(詳附件四)，該測點附近之車輛仍呈現順暢行駛，並無擁擠之情形。</p> <table border="1" data-bbox="775 1296 1390 2027"> <thead> <tr> <th>監測日期與時間</th> <th>服務水準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>102.07.02 00-01</td><td>B</td></tr> <tr><td>102.07.02 01-02</td><td>A</td></tr> <tr><td>102.07.02 02-03</td><td>A</td></tr> <tr><td>102.07.02 03-04</td><td>A</td></tr> <tr><td>102.07.02 04-05</td><td>A</td></tr> <tr><td>102.07.02 05-06</td><td>A</td></tr> <tr><td>102.07.02 06-07</td><td>B</td></tr> <tr><td>102.07.02 07-08</td><td>D</td></tr> <tr><td>102.07.02 08-09</td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.02 09-10</td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.02 10-11</td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.02 11-12</td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.02 12-13</td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.01 13-14</td><td>B</td></tr> <tr><td>102.07.01 14-15</td><td>B</td></tr> <tr><td>102.07.01 15-16</td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.01 16-17</td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.01 17-18</td><td>D</td></tr> </tbody> </table>	監測日期與時間	服務水準	102.07.02 00-01	B	102.07.02 01-02	A	102.07.02 02-03	A	102.07.02 03-04	A	102.07.02 04-05	A	102.07.02 05-06	A	102.07.02 06-07	B	102.07.02 07-08	D	102.07.02 08-09	C	102.07.02 09-10	C	102.07.02 10-11	C	102.07.02 11-12	C	102.07.02 12-13	C	102.07.01 13-14	B	102.07.01 14-15	B	102.07.01 15-16	C	102.07.01 16-17	C	102.07.01 17-18	D
監測日期與時間	服務水準																																						
102.07.02 00-01	B																																						
102.07.02 01-02	A																																						
102.07.02 02-03	A																																						
102.07.02 03-04	A																																						
102.07.02 04-05	A																																						
102.07.02 05-06	A																																						
102.07.02 06-07	B																																						
102.07.02 07-08	D																																						
102.07.02 08-09	C																																						
102.07.02 09-10	C																																						
102.07.02 10-11	C																																						
102.07.02 11-12	C																																						
102.07.02 12-13	C																																						
102.07.01 13-14	B																																						
102.07.01 14-15	B																																						
102.07.01 15-16	C																																						
102.07.01 16-17	C																																						
102.07.01 17-18	D																																						

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																																								
	<table border="1"> <tr><td>102.07.01</td><td>18-19</td><td></td><td></td><td></td><td>D</td></tr> <tr><td>102.07.01</td><td>19-20</td><td></td><td></td><td></td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.01</td><td>20-21</td><td></td><td></td><td></td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.01</td><td>21-22</td><td></td><td></td><td></td><td>C</td></tr> <tr><td>102.07.01</td><td>22-23</td><td></td><td></td><td></td><td>B</td></tr> <tr><td>102.07.01</td><td>23-24</td><td></td><td></td><td></td><td>B</td></tr> </table>					102.07.01	18-19				D	102.07.01	19-20				C	102.07.01	20-21				C	102.07.01	21-22				C	102.07.01	22-23				B	102.07.01	23-24				B
102.07.01	18-19				D																																				
102.07.01	19-20				C																																				
102.07.01	20-21				C																																				
102.07.01	21-22				C																																				
102.07.01	22-23				B																																				
102.07.01	23-24				B																																				
<p>(四)台灣將來缺水情況會更嚴重，海水淡化及相關節水方案應更積極推行。</p>	<p>2. 本企業為提升該路段之交通流量服務水準，已推動下列相關交通改善措施，促使橋頭國小路段上下班尖峰時間車流保持順暢：</p> <p>(1) 推動廠區員工及承攬商分段上下班並調整上下班時段，上班分為 08:00、08:30 二時段，下班則為 17:00、17:30，以有效錯開縣道 154 路段車流。</p> <p>(2) 設置員工交通車 28 輛次，提供員工上下班搭乘，減少車輛集中入出廠，以免影響鄰近民眾交通。</p> <p>(3) 由麥管部機動派員巡檢路況及記錄車流量，並提供交通警察部門參酌，作為調整當地主要道路紅綠燈秒數之參考。</p> <p>(4) 雲一號聯外道路上班時段調撥車道設置約 2.3 公里，以疏解車流量及減少車輛回堵至三盛、後安村落，改善村民及學童出入交通秩序。</p> <p>(5) 麥寮廠外雲一號聯外道路(含調撥車道)、縣 154 線及雲 3 縣等主要道路路口，僱用義警指揮交通，維持鄰近路口於上下班尖峰時刻之交通秩序。</p> <p>(6) 定期以公布函方式宣導廠內同仁及包商行走砂石車專用道及聯一道路，另行車期間應確實遵守限速規定及勿擅闖紅燈，以降低交通事故。</p> <p>1. 謝謝委員指導，台灣缺水日趨嚴重，本企業六輕相關計畫除評估海淡技術的可行性外，同時積極推動各項節水措施主要包括回收再利用、操作條件改善、製程改善、設備改善及日常生活省水等。</p> <p>2. 經統計六輕計畫自 88 年營運迄至 102 年 9 月底止，共計完成節水改善措施 823 件，實際節省用水量 23.37 萬噸/日，彙整如下表：</p> <table border="1"> <tr> <td>項目</td> <td>88-99</td> <td>100 年</td> <td>101 年</td> <td>102 年 1-9 月</td> <td>合計</td> </tr> </table>					項目	88-99	100 年	101 年	102 年 1-9 月	合計																														
項目	88-99	100 年	101 年	102 年 1-9 月	合計																																				

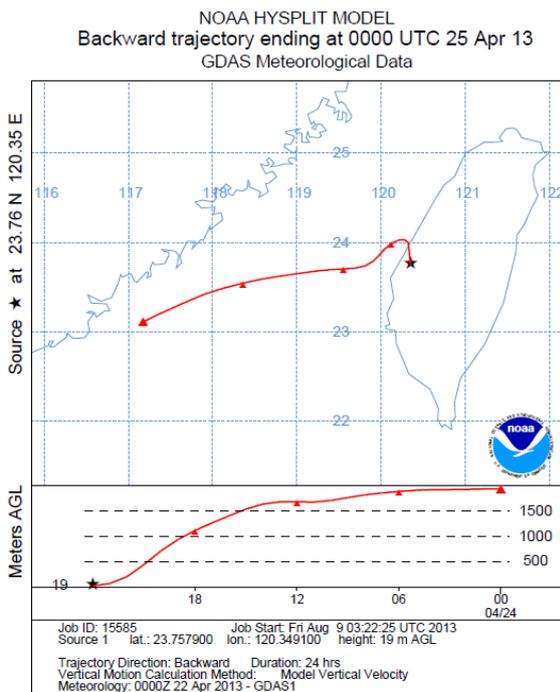
表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">案件數</td> <td style="width: 15%;">700</td> <td style="width: 15%;">58</td> <td style="width: 15%;">40</td> <td style="width: 15%;">25</td> <td style="width: 15%;">823</td> </tr> <tr> <td>節水量 (萬噸/日)</td> <td>22.7</td> <td>0.3</td> <td>0.25</td> <td>0.09</td> <td>23.37</td> </tr> </table>	案件數	700	58	40	25	823	節水量 (萬噸/日)	22.7	0.3	0.25	0.09	23.37					
案件數	700	58	40	25	823													
節水量 (萬噸/日)	22.7	0.3	0.25	0.09	23.37													
<p>(五)開發單位甚多敦親睦鄰的作業是照顧弱勢團體的工作，值得肯定，但仍要提醒開發單位，經費要用在有意義的項目，例如健康、教育、環境及提高文化水準等。</p>	<p>3.後續已再研擬 82 件節水改善措施，持續進行中，預估改善完成後可再節水 1.12 萬噸/日。</p> <p>謝謝委員指導，本企業敦親睦鄰作業除照顧弱勢團體外，不論是在健康、教育、環境及提高文化水準等方面，亦非常積極在進行，以善盡企業社會責任。相關的敦親睦鄰作業健康方面有麥寮、台西鄉民健康檢查、長庚醫院社區巡迴衛教、健保費補助等；教育方面有學校老舊校舍認養重建、鄰近廠區學童課後輔導、協助學校活動之交通接送等、環境方面有地方基礎建設-公園綠美化、興建籃球場、道路認養清掃等；而提高文化水準方面包括紙風車兒童劇團公演、贊助雲林室內愛樂合唱團、捐建麥寮鄉文化大樓、國家古蹟整修等。</p>																	
<p>三、張委員瓊芬</p>																		
<p>(一)針對PM_{2.5}之採樣若非採用環檢所公告的手動採樣法進行採樣，應說明如何利用 NIEA A208.12C 進行PM_{2.5}和PM₁₀之採樣。(P.1-22)</p>	<p>1. 本企業委託專業團隊檢測 PM_{2.5} 係有兩個項目質量濃度是委託經環檢所認證之檢測廠商依環保署公告之標準檢測方法(NIEA A205.11C)執行。</p> <p>2. 另有關 PM_{2.5} 中之陰陽離子成分分析，則依環保署公告(高流量採樣器方法(NIEA A208.12C)採集之PM_{2.5}濾紙)並依標準檢測方法(NIEA A451.10C)進行分析，確保檢測數據之可信度。</p>																	
<p>(二)開發單位利用手動採樣法和傳統高流量採樣器進行 PM_{2.5} 採集，但(P.1-22)中未說明且粒狀物分析檢測方法之正確性(P.1-22)。如手動式天平位數的要求未載明。</p>	<p>1. 本企業委託專業團隊檢測 PM_{2.5} 係有兩個項目質量濃度是委託經環檢所認證之檢測廠商依環保署公告之標準檢測方法(NIEA A205.11C)執行，其中該方法 QA/QC 中之分析天平符合可精秤至 ± 1 μg。</p> <p>2. 另有關 PM_{2.5} 中之陰陽離子成分分析，則依環保署公告(高流量採樣器方法(NIEA A208.12C)採集之PM_{2.5}濾紙)並依標準檢測方法(NIEA A451.10C)進行分析，確保檢測數據之可信度。</p>																	

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(三)針對PM_{2.5}中硫酸鹽和硝酸鹽濃度乃利用美國 NOAA 之逆軌跡模式 (HYSPLIT) 分析，文中未見分析結果及模式驗證之正確性 (P. 2-3)。圖表排版應求正確性。</p>	<p>1. 感謝委員指正。最後排版時，因誤植為舊的圖表檔案，遺漏逆軌跡模式分析結果圖(如下圖)及圖表編號未更新，感謝指正。</p> <p>2. 依美國 NOAA 之空氣資源實驗室(Air Resources Laboratory)研發之逆軌跡模式 (Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory Model, HYSPLIT)，配合美國及澳大利亞的氣象局提供氣象資料，推估粒狀物之軌跡途徑。有關 NOAA 之軌跡模式相關參數設定原則及氣象資料來源說明可參考美國 NOAA 網站之公開模擬系統 (http://www.arl.noaa.gov/HYSPLIT_info.php)。</p> <p>3. 另本季藉由 NOAA 逆軌跡模式 (HYSPLIT) 以崙背站(採樣第二日)為例，分析其污染物之逆軌跡途徑。如上圖顯示崙背站污染物可能來自中國廣東及福建沿海之境外長程傳輸。污染物由台中及彰化交界處傳入，再經彰化帶至雲林崙背地區，使崙背站 PM_{2.5} 及其硫酸鹽濃度大幅上升，居 9 站污染最嚴重者。</p>
<p>(四)灌溉尾水回收再生利用以每日 10 萬噸取水量進行規劃，總量和總用水量之比例請說明。此外經由處理</p>	<p>1. 農業灌溉尾水回收再利用案，係作為枯水期之自籌備用水源方案，其目的在補足每日 34.55 萬噸之需水量，目前規劃取用水量為</p>

答覆說明及辦理情形



Resources Laboratory)研發之逆軌跡模式 (Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory Model, HYSPLIT)，配合美國及澳大利亞的氣象局提供氣象資料，推估粒狀物之軌跡途徑。有關 NOAA 之軌跡模式相關參數設定原則及氣象資料來源說明可參考美國 NOAA 網站之公開模擬系統 (http://www.arl.noaa.gov/HYSPLIT_info.php)。

3. 另本季藉由 NOAA 逆軌跡模式 (HYSPLIT) 以崙背站(採樣第二日)為例，分析其污染物之逆軌跡途徑。如上圖顯示崙背站污染物可能來自中國廣東及福建沿海之境外長程傳輸。污染物由台中及彰化交界處傳入，再經彰化帶至雲林崙背地區，使崙背站 PM_{2.5} 及其硫酸鹽濃度大幅上升，居 9 站污染最嚴重者。

(四)灌溉尾水回收再生利用以每日 10 萬噸取水量進行規劃，總量和總用水量之比例請說明。此外經由處理

1. 農業灌溉尾水回收再利用案，係作為枯水期之自籌備用水源方案，其目的在補足每日 34.55 萬噸之需水量，目前規劃取用水量為

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五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>程序之後，是否可滿足工業用水標的，請說明。</p>	<p>每日 10 萬噸。</p> <p>2. 農業灌溉尾水回收再利用案如以每日 10 萬噸取水量計算，佔六輕計畫環評核配量 34.55 萬噸/日之 28.9%、佔 102 年度第三季平均用水量 26.36 萬噸/日之 37.9%。</p> <p>3. 農業灌溉尾水經初步處理降低水中氮氮含量後之水質，僅能符合原水水質要求，可供廠內次級用水使用，如欲提供製程使用，尚須經過預處理及廠區內公用廠水處理區再進一步處理後，才能符合工業用水水質標準。</p>
<p>(五)針對副產品對地下水影響，應以數據說明驗證結果而非以「委託單位」來證明假說。</p>	<p>1. 本企業台塑石化公司副產石灰於 91 年 11 月 20 日經雲林縣政府依工廠登記第 15 次審查會登記為產品項目，而產品管制係按「工廠管理輔導法」相關規定辦理，可合法用於地質改良劑、混凝土原料、脫水固化劑等用途。</p> <p>2. 副產石灰應用地點，經委託環保署認證檢測公司長期監測，並委由雲科大教授協助 QA/QC 驗證結果，副產石灰對地下水不足構成影響，查水化二場及西螺 154 甲試鋪道路，93 至 101 年地下水監測資料，顯示地下水 pH 值在 6~7 之間，無影響地下水(如附件四之一)。</p>
<p>(六)針對廚餘之處理容量和實際處理量之間相關性，說明當納入台西鄉之廚餘量時，是否可全數處理？</p>	<p>1. 本企業環評承諾於六輕廠區內規劃設置乙座日處理量 30 公噸之有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)，處理六輕廠區內及麥寮鄉所產生之廚餘；基於回饋社會及配合雲林縣廚餘回收處理政策，在不超過最大日處理量 30 公噸上限，如尚有處理餘裕量，將配合雲林縣政府收受轄區其他鄉鎮之廚餘。</p> <p>2. 目前處理廚餘之來源為六輕廠區及麥寮鄉及雲林縣政府安排之斗六市所產生之家戶廚餘，處理數量每日約 6-10 噸；且經調查，台西鄉每日產生之廚餘量僅約 2 噸，故可全數處理台西鄉之廚餘量無虞。</p>
<p>(七)針對程委員淑芬之意見，開發單位應確實回覆可能的污染潛勢。(G7)</p>	<p>針對程委員於第 50 次監督委員會，請本企業提出廠區周遭環境污染潛勢明確之調查評估報告；除於第 51、52 次會議答覆外，補充說明如下：</p> <p>1. 針對六輕土壤之可能污染來源有煙囪排放煙塵飄落至廠區、製程設備管線的滴漏、廠區地坪破損，污染物滲入及集水溝污水滲入等，在煙囪排放部份，廠區列管之排放管道均依規定</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>定期檢測空氣污染物，且均符合排放標準，另開發單位也採用國際上公認空氣污染物擴散模擬軟體模擬可能的污染分佈，經模擬後最大落地濃度均發生在廠區內對廠區外界並無影響。</p> <p>2. 對於廠區內製程滴漏、地坪破損、集水溝污水滲入，施工工程防護不足等影響污染物進入土壤的污染途徑，本企業已採取源頭管理，定期稽核廠內設備有無滴漏、及地坪與集水溝有無破損等，若發現則立即要求改善，例如公共管線除鏽油漆作業時使得管線掉落含鋅之鐵鏽及漆屑，經挖除客土回填或現地土壤翻轉稀釋等方式改善，均已符土壤監測基準。</p> <p>3. 本企業依環境影響評估報告土壤檢測計畫，選取廠內固定 30 個點位，每年進行土壤採樣檢測一次，以觀察六輕建廠後工業區內土壤污染物的變化，迄今相關檢測結果均詳載監測報告(當年度第 4 季監測報告)，各項監測結果均符合土壤污染監測標準。</p>
(八)敦親睦鄰回饋可協助鄰近鄉鎮之永續發展，提高地方價值吸引觀光客以提高居民之收入和生態永續理念。	<p>1. 本企業麥寮六輕廠區鄰近鄉鎮，目前皆積極成立社區發展協會，本企業極力支持，並於各項活動贊助經費，俾使活動順利完成。</p> <p>2. 另外本企業已委由長庚科技大學輔導麥寮鄉崙後村成立健康社區營造示範中心，並持續協助輔導麥寮鄉社區營造，俾利助於提高地方特色與價值，進而吸引觀光客提高居民收益。</p>
四、程委員淑芬	
(一)農業渠道灌溉尾水回收因施肥期間導致 NH ₃ -N、EC 偏高，僅能做為次級用水，請說明六輕所有可應用之水資源來源、數量及用途分配情形，以瞭解六輕對各種水資源之妥善利用情形。	<p>1. 六輕計畫目前所需用水之來源，僅有集集攔河堰依集集共同引水計畫統籌供應之水量，並無其他用水來源。</p> <p>2. 農業灌溉尾水回收再利用案，係作為枯水期之自籌備用水源方案，其目的在補足每日 34.55 萬噸之需水量，目前規劃取用水量為每日 10 萬噸，現正在辦理水權申請作業。</p> <p>3. 依據 101 年度用水平衡圖，這些水源依用途主要可分為製程用水及冷卻用水使用，其中製程用水佔 50.6%(含鍋爐用水 17.3%)，冷卻用水佔 49.5%。經歷年來積極推動節水節能工作，每年檢討修訂水資源妥善利用目標，六輕計畫目前單位產品用水量已較國際石化大廠為低。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(二)依據農委會公告之可直接利用或添加為製肥原料之事業廢棄物種類並不包括副產石灰，未來台塑六輕廠之副產石灰如何做為肥料原料？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業台塑石化公司副產石灰定位目前尚於行政訴訟階段，依據先前委託中興大學研究試驗結果，副產石灰之鹼度可中和酸性土壤改良劑，且農委會公告之肥料種類品目及規格，副產石灰已列為品目編號 4-14，本公司肥料原料用途係直接販售給台灣肥料股份有限公司、五葉肥料股份有限公司等，作為肥料添加物使用，無自產肥料。 2. 目前台塑石化公司並未向農委會申請公告副產石灰為可直接利用或添加為製肥原料之事業廢棄物種類，後續將待行政訴訟定讞後再行評估辦理。
<p>(三)依「肥料登記證申請及核發辦法」第五條，利用或添加事業廢棄物為肥料原料時，事業廢棄物所含之重金屬含量不得超過申請登記肥料品目規定之限值。台塑副產石灰含 Ni 量高達每公斤一百多毫克，已超出肥料限量 25 mg/kg，如何做為肥料原料再利用？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業台塑石化公司自產製副產石灰以來，並未自產肥料產品使用，該用途係販售給台灣肥料股份有限公司、五葉肥料股份有限公司等，作為肥料添加物(因與肥料混合後 Ni 含量不會超出限量標準)，做成合法肥料品販售使用。 2. 後續將待行政訴訟定讞後再行評估向農委會申請公告為可直接利用或添加為製肥原料之事業廢棄物種類。
<p>(四)請台塑公司針對各種逸散源所挾帶之污染物對鄰近地區土壤所產生之污染負荷量進行量化評估，以瞭解六輕對鄰近地區土壤污染的貢獻量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對六輕土壤之可能污染來源有煙囪排放煙塵飄落至廠區、製程設備管線的滴漏、廠區地坪破損污染物滲入及集水溝污水滲入等，在煙囪排放部份，廠區列管之排放管道均依規定定期檢測空氣污染物，且均符合排放標準，另本企業也採用國際上公認空氣污染物擴散模擬軟體模擬可能的污染分佈，經模擬後最大落地濃度均發生在廠區內(儲槽區)，對廠區外界並無影響。 2. 另本企業自 100 年度起於當地推動農業生產與農作物品質改善及農場經營策略輔導計畫，輔導農戶(麥寮 12 戶、台西 6 戶)農作物植栽，在輔導作業中並進行土壤採樣檢測，分析土壤中之肥力與重金屬，依農地土壤肥力分析結果，交換性鈣、鎂、鉀及土壤有效性磷均過量，顯示農友長期使用化學肥料，導致土壤肥力有過量之情形。土壤重金屬調查部份，採樣分析結果顯示土壤八大重金屬均於法規限值內，迄今並未發現有異常測值之情形。

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形																								
(五)廚餘堆肥場規劃處理量為每日 30 噸，目前日處理量最多僅約 10 噸，未來如何擴增處理量以達規劃量，請說明。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業環評承諾於六輕廠區內規劃設置乙座日處理量 30 公噸之有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)，處理六輕廠區內及麥寮鄉所產生之廚餘。 2. 基於回饋社會及配合雲林縣廚餘回收處理政策，在不超過最大日處理量 30 公噸上限，如尚有處理餘裕量，將配合雲林縣政府收受轄區其他鄉鎮之廚餘。 																								
(六)六輕各項敦親鄰回饋措施，當地「民眾普遍」之感受或認同情形為何？建議應深入瞭解，避免六輕自我感覺良好，而民眾卻感受不到。	<p>本企業針對各項公益項目，於 101 年底以問卷調查瞭解民眾感受，各項公益活動滿意度平均達 96.2%，並針對各項建議加以改善，調查結果如下：</p> <table border="1" data-bbox="756 824 1410 1285"> <thead> <tr> <th>計畫項目</th> <th>滿意度</th> <th>調查單位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>低收入戶三節送禮</td> <td>98.5%</td> <td>麥寮管理部</td> </tr> <tr> <td>老人住宅改善</td> <td>98.9%</td> <td>雲林縣老人福利保護協會</td> </tr> <tr> <td>獨居老人送餐關懷</td> <td>95.9%</td> <td>紅十字會雲林縣支會</td> </tr> <tr> <td>貧困學童營養早餐</td> <td>95.6%</td> <td>麥寮管理部</td> </tr> <tr> <td>重要廟宇祭典活動</td> <td>93.2%</td> <td>麥寮管理部</td> </tr> <tr> <td>麥寮、台西鄉子弟獎助學金</td> <td>97.8%</td> <td>麥寮管理部</td> </tr> <tr> <td>急難救助</td> <td>96.4%</td> <td>麥寮管理部</td> </tr> </tbody> </table> <p>◎獨居老人送餐關懷一項因主辦單位問卷調查僅設計三個選項(滿意、可接受、不滿意，其餘公益計畫皆設計五個選項)，故滿意度以勾選滿意即可接受之人數計算。</p>	計畫項目	滿意度	調查單位	低收入戶三節送禮	98.5%	麥寮管理部	老人住宅改善	98.9%	雲林縣老人福利保護協會	獨居老人送餐關懷	95.9%	紅十字會雲林縣支會	貧困學童營養早餐	95.6%	麥寮管理部	重要廟宇祭典活動	93.2%	麥寮管理部	麥寮、台西鄉子弟獎助學金	97.8%	麥寮管理部	急難救助	96.4%	麥寮管理部
計畫項目	滿意度	調查單位																							
低收入戶三節送禮	98.5%	麥寮管理部																							
老人住宅改善	98.9%	雲林縣老人福利保護協會																							
獨居老人送餐關懷	95.9%	紅十字會雲林縣支會																							
貧困學童營養早餐	95.6%	麥寮管理部																							
重要廟宇祭典活動	93.2%	麥寮管理部																							
麥寮、台西鄉子弟獎助學金	97.8%	麥寮管理部																							
急難救助	96.4%	麥寮管理部																							
五、鍾委員孟臻																									
(一)開發單位購置 FLIR 偵測儀以快速尋找洩漏源，值得肯定，但不清楚使用的情形，是被動偵測或是有主動、建立 SOP 進行監測，畢竟 VOCs 的洩漏會直接影響廠區人員及附近居民的健康。	<ol style="list-style-type: none"> 1. FLIR 公司 GasFindIR 測漏儀為被動式偵測，需由人員操作檢測設備洩漏源。 2. 本企業為妥善管理製程設備 VOC 洩漏源，係以紅外線熱影像 VOC 測漏儀(以下簡稱 GFIR)搭配 TVA1000B 執行找尋設備洩漏源並進行檢測作業。 3. 檢測人員主動依據 GFIR 檢測作業 SOP，檢測相關設施，以 GFIR 檢測影像中有明顯煙霧產生，即判定為異常情形，再以 TVA1000B 標定檢測濃度，俾即時發現洩漏並進行修復，達成設備 VOC 逸散改善目標。。 																								

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五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>(二)依據各開發單位用水量統計表顯示，合計用量雖然遠低於環評核配用水量，但是其中有一、二單位其用水量已非常逼近核配量；節水、回收的措施是否有在這幾個廠區加強執行，能希望有進一步瞭解。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 針對 13 家開發單位之個別用水量，較接近核配量之公司，已再加強推動各項節水改善措施外，同時積極推動水再生作業，例如台塑塑膠(PVC)廠的製程排放水回收案，目前設備、土木及電儀工程等已建置完成且試車中，預估今年年底正式運轉。 3. 開發單位後續仍將以推動低壓蒸汽及熱水熱能有效回收利用，以及提高回用水量及廢水回收為改善重點，來持續推動節水節能改善。
<p>(三)土壤及地下水監測結果說明，對結論如「相較內陸無異常」，或「屬地層影響」等，應該有確定的依據或對照的數據資料。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝指教。本企業在地下水監測時，常發現水質受到附近地質及鄰近地區環境影響使得監測值有偏高之情形，例如六輕附近淺層地下水易受到地面水體及相關活動影響，尤其上游區域多為一級產業(農、漁、牧)，及地表水體入滲後影響地下水體氮氮濃度，使得氮氮偏高(詳附件五圖 2)，此點可從工業局依據雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫之監測結果顯示，該地區地下水之氮氮亦常超出監測標準之情形(詳附件五圖 3)。 2 另環保署在全國環境水質監測資訊網之地下水監測中，附近內陸地區(麥寮國小、台西國小、橋頭國小)，氮氮監測結果也有常超過監測標準情形(詳附件六)，因此，本企業監測結果與內陸監測結果均有相同之情形，故相較於內陸屬無異常現象。 3. 重金屬部份，台灣西部地區因屬地質沉積環境，地層中含錳，因此地下水之錳含量偏高，此點也可從工業局雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫之監測結果也有相同情形，可看出此一區域的特性(詳附件五圖 4、5)，故監測結果係受到地層影響。 4. 前述有關本企業與工業局、環保署所比對之監測數據資料，均詳載於當季環境監測報告第三部份地下監測第三章檢討與建議之內容，請委員詳閱。
<p>(四)因應中央主管機關環保署已公告 PM_{2.5} 空氣品質標準，爾後必為關切</p>	<p>本企業對於 PM_{2.5} 檢測項目，除每季於廠區周界民眾聚集位置檢測其質量濃度外，亦已主動積</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																						
<p>的議題。開發單位廠區的PM_{2.5}排放也會成為鄰近區域的居民，以及廠區工作人員所關心的污染物質，建議能以主動、先進的態度及企業魄力，以降低疑慮。</p>	<p>極的態度規劃PM_{2.5}之成分分析，包含脫水葡萄糖、硫酸鹽、硝酸鹽、5種無機鹽(氯鹽、鈉鹽、鉀鹽、鎂鹽及鈣鹽)，可推估環境中污染來源是否為環境(如海洋飛沫)、生質(農廢)燃燒或交通源影響，有關本季粒狀物及其成分數據分析結果摘要如下表。</p> <table border="1" data-bbox="767 573 1396 1666"> <thead> <tr> <th data-bbox="767 573 1007 607">監測項目</th> <th data-bbox="1007 573 1396 607">監測結果摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="767 607 1007 714">PM_{2.5} 質量</td> <td data-bbox="1007 607 1396 714">本季 9 測站平均濃度為 31.4µg/m³，低於法規標準 (35µg/m³)。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 714 1007 822">PM₁₀ 質量</td> <td data-bbox="1007 714 1396 822">本季 9 站 PM₁₀ 平均濃度為 69.5 µg/m³，低於法規標準 (125 µg/m³)。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 822 1007 960">硫酸鹽</td> <td data-bbox="1007 822 1396 960">本季硫酸鹽分佈以細粒子 PM_{2.5} 為主，與前三季硫酸鹽粒徑分佈類似。本季內陸測站高於鄰近工業區測站。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 960 1007 1068">硝酸鹽</td> <td data-bbox="1007 960 1396 1068">本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈不同，以細粒子分佈為主。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 1068 1007 1209">Levoglucosan</td> <td data-bbox="1007 1068 1396 1209">本季內陸各測站脫水糖濃度(平均為 4.1 ng/m³)，低於歷年同期脫水糖濃度，顯示露天燃燒相關管制措施已逐漸有成效。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 1209 1007 1317">Cl⁻</td> <td data-bbox="1007 1209 1396 1317">本季以粗粒子分佈為主，本季內陸站 PM_{2.5} 氯離子濃度高於濱海站。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 1317 1007 1424">Na⁺</td> <td data-bbox="1007 1317 1396 1424">本季鈉離子以粗粒子為主與過去分佈相似，主要貢獻來源為海洋飛沫。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 1424 1007 1489">K⁺</td> <td data-bbox="1007 1424 1396 1489">本季鉀離子濃度以細粒子分佈為主，主要來自燃燒源貢獻。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 1489 1007 1597">Mg²⁺</td> <td data-bbox="1007 1489 1396 1597">本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主，兩種離子主要來自於海洋飛沫貢獻。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="767 1597 1007 1666">Ca²⁺</td> <td data-bbox="1007 1597 1396 1666">本季以粗粒子分佈為主，崙背與土庫站濃度略高於其他各站。</td> </tr> </tbody> </table>	監測項目	監測結果摘要	PM _{2.5} 質量	本季 9 測站平均濃度為 31.4µg/m ³ ，低於法規標準 (35µg/m ³)。	PM ₁₀ 質量	本季 9 站 PM ₁₀ 平均濃度為 69.5 µg/m ³ ，低於法規標準 (125 µg/m ³)。	硫酸鹽	本季硫酸鹽分佈以細粒子 PM _{2.5} 為主，與前三季硫酸鹽粒徑分佈類似。本季內陸測站高於鄰近工業區測站。	硝酸鹽	本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈不同，以細粒子分佈為主。	Levoglucosan	本季內陸各測站脫水糖濃度(平均為 4.1 ng/m ³)，低於歷年同期脫水糖濃度，顯示露天燃燒相關管制措施已逐漸有成效。	Cl ⁻	本季以粗粒子分佈為主，本季內陸站 PM _{2.5} 氯離子濃度高於濱海站。	Na ⁺	本季鈉離子以粗粒子為主與過去分佈相似，主要貢獻來源為海洋飛沫。	K ⁺	本季鉀離子濃度以細粒子分佈為主，主要來自燃燒源貢獻。	Mg ²⁺	本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主，兩種離子主要來自於海洋飛沫貢獻。	Ca ²⁺	本季以粗粒子分佈為主，崙背與土庫站濃度略高於其他各站。
監測項目	監測結果摘要																						
PM _{2.5} 質量	本季 9 測站平均濃度為 31.4µg/m ³ ，低於法規標準 (35µg/m ³)。																						
PM ₁₀ 質量	本季 9 站 PM ₁₀ 平均濃度為 69.5 µg/m ³ ，低於法規標準 (125 µg/m ³)。																						
硫酸鹽	本季硫酸鹽分佈以細粒子 PM _{2.5} 為主，與前三季硫酸鹽粒徑分佈類似。本季內陸測站高於鄰近工業區測站。																						
硝酸鹽	本季 9 站硝酸鹽粒徑分佈與歷年分佈不同，以細粒子分佈為主。																						
Levoglucosan	本季內陸各測站脫水糖濃度(平均為 4.1 ng/m ³)，低於歷年同期脫水糖濃度，顯示露天燃燒相關管制措施已逐漸有成效。																						
Cl ⁻	本季以粗粒子分佈為主，本季內陸站 PM _{2.5} 氯離子濃度高於濱海站。																						
Na ⁺	本季鈉離子以粗粒子為主與過去分佈相似，主要貢獻來源為海洋飛沫。																						
K ⁺	本季鉀離子濃度以細粒子分佈為主，主要來自燃燒源貢獻。																						
Mg ²⁺	本季鎂離子及鈉離子皆以粗粒子分佈為主，兩種離子主要來自於海洋飛沫貢獻。																						
Ca ²⁺	本季以粗粒子分佈為主，崙背與土庫站濃度略高於其他各站。																						
<p>六、葉委員德惠</p>																							
<p>(一)副產石灰之問題，並不在石灰，而在「副產」，以致無法依實際需求規劃產量，並衍生去化及導致前些日子之有污染環境之情形，仍應從源頭評估是否可降低「副產」量及如同副產量下，如何處理進一步研訂，並請統計 101 年迄 102 年 8</p>	<p>1. 本企業台塑石化公司針對副產石灰減量方案說明如下： (1)原先運轉兩套製程，現僅單套運轉以降低副產石灰產量及穩定供應輕油廠蒸汽、電力，副產石灰月產量自 3.9 萬噸降至 1.3 萬噸，以避免貯存量增加。 (2)目前已著手進行石油焦替換燃料相關改</p>																						

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>月中，每月副產石灰及混合石膏之數量，供本監督委員會參考（須注意美國之產品去化及臺灣之實質背景不同之差異比較）。</p>	<p>善，改善內容係將輕油廠常態排放廢氣配管送至高溫氧化鍋爐替代部分石油焦固體燃料提高 CFB 鍋爐氣體燃料比例，減少石油焦燃料使用同時降低副產石灰產量，此亦可減排 CO₂ 是對環境有利的改善措施。 2. 另有關副產石灰及混合石膏產量，台塑石化公司自 101 年 9 月起即依據貴局 101 年 9 月 21 日雲環廢字第 1010033121 號函提供每月副產石灰及混合石膏資料，自 101 年至 102 年 8 月之產量詳附件七。</p>
<p>(二) 雲林縣政府已就環保署提供之 3,129 座儲槽圖資經緯度核算，共 3,130 座（含塑化+麥電/861，台塑/746，台化/592，南亞/607，中塑油品/23，長春大連/272，其他(台塑勝高 29)，分別清查屬儲槽、雨水儲存設施、用水儲存設施、廢水儲存設施、製程設備、及設備暫無使用等。目前雲林縣政府含空污管制儲槽 2,216 座及其他含廢水槽、中間槽（可能在廠房內，空拍不到）共有 3,352 座。目前清查之 3,130 座之結果，係依督察總隊之成果清查，因此將把清查成果提供環保署督察總隊進一步討論及處理。</p>	<p>1. 根據行政院環保署六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會設置要點，有關委員會任務有三：監督開發行為是否依環評審查結論辦理。監督環境監測系統設置及操作情形。監督環境影響減輕對策執行情形；本項意見依法已逾委員會權責。 2. 再者有關六輕相關開發計畫儲槽數量清查工作，環保署已專案由「六輕儲槽環調」要求本企業辦理中，為避免重複審查造成資源浪費，本項意見將配合該項調查報告辦理。</p>
<p>(三) 有關 VOCs 排放量查核會議，雲林縣環保局已邀集環保署/環保局/環保團體推薦專家召開兩次專家會議，會議結論為需另分組再行討論，但經多方聯繫，無法邀集足夠之委員再出席討論，建議 VOCs 年排放量不逾 4302 噸為環評承諾，而本監督委員會也涵蓋學者專家及環團推薦委員。在下次會議請六輕報告計算方式，由本監督委員會委員審查及討論。</p>	<p>1. 根據行政院環保署六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會設置要點，有關委員會任務有三：監督開發行為是否依環評審查結論辦理。監督環境監測系統設置及操作情形。監督環境影響減輕對策執行情形；本項意見依法已逾委員會權責。 2. 再者有關六輕開發計畫 VOCs 排放量查核，環保署已請雲林縣環保局辦理中，為避免重複審查造成資源浪費，本項將配合「六輕計畫 VOC 排放確認會議」辦理。</p>
<p>七、許委員金全</p>	
<p>(一) 前任監督委員林鴻鈞先生在第 51 次會議提出有關麥寮鄉近 5 年來車禍傷亡案件攀升，是鄰近鄉的 4 倍</p>	<p>1. 本企業對於廠區內行車均有嚴格規定，但對於廠外因無公權力，僅能持續宣導所屬員工及包商應確實遵守交通規則。</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>以上，因此要求六輕針對車禍案件攀升之因果關係及訂定改善措施做一調查報告，惟可惜的是六輕的回應只是制式化的內容，未見具體的評估分析報告，如何有效地約束管制六輕員工及包商的車輛，有效降低車禍發生，包括進出六輕廠區車輛第三人責任險保額的提升，針對這些相關問題的研議分析、評估執行，進一步保障民眾的安全與權益問題。</p>	<p>2. 配合西濱快速高架道路大城與聯一道路段完工通車，已宣導所屬員工及包商車輛改由此道路行駛出入廠區，避免穿越麥寮鄉內平面道路，減少對民眾之影響。</p> <p>3. 另有關進出六輕廠區車輛第三人責任險，本企業相當重視所屬員工與車輛公出外勤期間的安全保障，對於公務車與運輸車輛(油罐車、槽車等)在廠外作業時均依法令規定投保強制險，包括每一事故身體傷亡及財產損失的保障，鑒於強制險為政府規定投保之險種，屬基本保障人與車的安全，本企業另已加保汽車溢額責任險，增加對事故車輛與人員的安全保障。此外，亦有投保對第三人以外的公共意外責任險，保障廠外居民因車輛輸送化學品、油品洩漏等受到污染或遭受到因本企業意外事件而影響居民的財產與安全的保障。至於外包商車輛除依法須投保強制險外，第三責任險部份，本企業已加強宣導車主投保並提高保額。</p>
<p>(二)從六輕在麥寮設廠以來，因就業人口增加，造成垃圾及環境維持清潔等問題，在此要求六輕做好本鄉清淨家園活動，加強持續進行，與公所相互配合，還給麥寮整潔的環境。另外，員工、包商亂丟垃圾行為也要持續加強管控處置。</p>	<p>1. 本企業持續協助麥寮鄉公所進行麥寮清淨家園活動，自 6 月份起至今已持續進行 8 次清掃活動，參加總人數逾 900 人，主要由廠區同仁、廠包商、鄉民及鄉公所清潔隊相互配合，並宣導勿隨意丟棄垃圾及愛護居家環境等正確觀念。</p> <p>2. 另已提供麥寮鄉每村二名清潔人力，由各村長每日指派進行所屬村道路清掃，以維環境清潔，並善盡企業責任。</p> <p>3. 持續落實嚴懲經民眾舉發隨意丟棄垃圾之違規者，以維護麥寮環境。</p> <p>4. 認養 154 道路、聯一道路及砂石車專用道路清潔作業。</p>
<p>(三)生態工業園區理念的推動進度?近二年六輕在麥寮未見植樹。</p>	<p>1. 本企業已於 99 年 8 月 16 日與雲林縣政府簽署「人與環境友善計畫」，依林務局平地造林計畫做 10 年期對等補助，以協助雲林縣推動造林減碳，截至 101 年已協助造林 1,108.02 公頃，後續將每年補助至種植 10 年期滿，以及配合平地造林政策，協助雲林縣植樹至等同六輕面積之 2,600 公頃。</p> <p>2. 另為落實生態工業園區理念推動，102 年地方基礎建設中已於後安村、海豐村、橋頭村、興</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	華村共植樹 1,250 棵，且目前廠區內苗圃約有 2,500 棵樹苗育種，俟明年春天後可移植。
八、林委員家安(林進郎代)	
<p>(一)台西、麥寮兩鄉在麥寮長庚檢出血液、尿液中重金屬偏高，其中以砷、鉻是飆高的，認為是沿海飲用地下水之結果，非台塑所貢獻，然在文獻中 Basco 等人 (2005) 於義大利—石化工業區周邊進行大氣中粒狀污染物中金屬含量分析，發現砷、鉍、鎳、硒、釩及鋅等重金屬其含量高於都會區及農村地區 1-2 倍。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為關懷麥寮地區居民健康並達敦親睦鄰，本企業麥寮園區自 99 年起提供之麥寮、台西兩鄉居民免費健檢服務均依每年實際執行情形並納入相關單位提出之寶貴意見加強設定辦理，如 101 年健檢項目即依雲林縣衛生局建議增加尿液中銅、鋅、鉛、鎘、砷及汞等內容，然並無辦理血液中重金屬檢查，亦無檢查尿液中鉻項目。 2. 依文獻資料顯示，砷是組成地殼 92 種元素中含量排名第 20 位的物質，舉凡土壤、石頭及河流都有其蹤跡。砷主要被使用在採礦冶金、化學製藥、殺蟲(鼠)劑、化肥、農藥等產業之製程上，本企業麥寮園區並無上述相關製程。 3. 在美國、德國、台灣(烏腳病)及英國等，都曾發生過飲用水遭到砷污染的事件，國際研究提出之解決之道就是不要喝含砷的井水，改喝自來水。文獻中查無 Basco 等人 (2005) 資料，惟於 Bosco 等人 (2005) 研究顯示，其經檢驗分析採自義大利石化工業區、城鎮區及背景區(遠離工業、城鎮區)計 41 個松葉樣本之 24 種金屬元素含量，各區出現之最高平均測值，背景區有 10 種、工業區有 9 種、城鎮區有 5 種，而砷於三區之測值亦無明顯差異(各區比較 F test 值介於 1~2)，敬請 鑒查。
<p>(二)在麥電 D01 處，排出口中做固定 pH 值之連續監測裝置。</p>	<p>有關環保署目前正預告修正「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，推動放流口水質連續監測(草案預告)，將規範發電業採海水脫硫製程，應於未接觸冷卻水放流口設置水溫自動監測設施監測水溫；於海水排煙脫硫空氣污染防制設施廢水放流口，設置氫離子濃度(pH)自動監測設施監測 pH，並經由傳輸模組以網路與直轄市、縣(市)主管機關連線傳輸，本企業未來將配合法規辦理。</p>
<p>(三)儲槽之數量，居然中央、地方都無法做實質監督管理，試問從一期至四期都未能有效的掌握，六輕要做建構時，地方主管機關有否實質審</p>	<p>1. 根據行政院環保署六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會設置要點，有關委員會任務有三：監督開發行為是否依環評審查結論辦理。監督環境監測系統設置及操作</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>查，甚或油槽發生連續爆炸時，中央、地方至目前為止，尚無一套具體可行之疏散及解決方式前，所謂4.6、4.7、4.8、4.9期，開發單位不應再提擴廠計畫。</p>	<p>情形。 監督環境影響減輕對策執行情形；本項意見依法已逾委員會權責。</p> <p>2. 再者有關六輕相關開發計畫儲槽數量清查工作，環保署已專案由「六輕儲槽環調」要求本企業辦理中，為避免重複審查造成資源浪費，本項意見將配合該項調查報告辦理。</p>
<p>(四)海淡廠千篇一律，只認為用最先進技術，但在環評中沒有事前做調查，碰上問題兩手一攤，無可奈何。</p>	<p>1. 依據六輕4.3期環差報告第4-2頁，本計畫將先進行小型模廠測試，探討未來可能遇到之問題點及可採行之因應方式，供未來若需設置大型海淡機組之設計參考，若測試成功且必須設置大型海淡機組時，將依法另行辦理環境影響評估。</p> <p>2. 六輕計畫自籌備用水源方案，除海淡技術可行性評估外，並包括雨水回收再利用及農業迴歸水再利用方案，同時開發單位也積極推動水再生作業，如塑化公司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；台化PTA製程廢水採用MBR+RO方式回收，將製程中純化段的廢水，經處理後獲取相當於純水級的純淨水，用來取代純化段調漿用的超純水，計可回收再利用6,000噸/日等，來更進一步降低用水需求。</p>
<p>(五)南風吹時在彰化大城之居民，也無端承受南風起時那種酸臭味，沒有得到任何好處，是否也給大城鄉台西村村民列席參與此委員會。</p>	<p>1. 本企業為確保廠區排氣不會對北方之大城鄉造成影響，已有下列機制處理異味問題： 每日由異味聯檢小組進行廠區異味聯檢，於吹南風時亦會不定期至濁水溪北岸巡查。 設置異味陳情專線，大城鄉民眾若發現有異味時，即可撥打專線向麥寮園區陳情，本企業接到陳情事件，將立即進行調查並會將調查結果告知陳情人。</p> <p>2. 麥寮園區除做好環保措施外，亦已積極推動多項敦親睦鄰，緊急救助與關懷弱勢長者等措施，範圍包括大城鄉西南角，致力做個當地的好鄰居。</p>
<p>(六)個人已離開委員會，知識是無價的，今天一些學者專家要他們看一大疊的資料，是很難為他們，除有出席費，應再予以審查費。</p>	<p>略</p>
<p>(七)許厝分校(新建)是否適合學童好</p>	<p>1. 經彙整衛生福利部統計資料顯示，全國全癌症</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>的學習環境，請開發單位提出數據，其濃度過高，因詹長權教授新出爐的報告，現在沿海地區在其 10 公里的罹癌率是高達 4.7 倍。</p>	<p>粗發生率 2008 至 2010 年(期間平均)較 1999 至 2001 年增加 0.42 倍、雲林縣增加 0.36 倍、麥寮鄉增加 0.29 倍、台西鄉增加 0.37 倍，各級行政區罹癌率均呈增加情形，而麥寮、台西兩鄉增加情形則均低於全國。</p> <p>2. 有關委員指稱詹長權教授新出爐的報告「現在沿海地區在其 10 公里的罹癌率是高達 4.7 倍」，可否請委員提供該報告或前述文字於報告中所呈現之內容，以便開發單位研析後進一步提出說明。</p>
<p>(八)混合石灰，看不到如未落實，開發單位要如何處理，請具體答復。</p>	<p>1. 有關先前媒體報導彰化縣芳苑鄉、雲林縣口湖鄉、雲林縣斗六市所涉副產石灰使用案件，下游廠商使用之副產石灰，按行政程序法第 125 條規定：「合法行政處分經廢止後，自廢止之時或自廢止機關所指定較後之日時起，失其效力」，無溯及既往之廢止效力，顯見在此期間副產石灰係屬產品非屬事業廢棄物，且使用過程未涉不法，分別經彰化及雲林地檢署偵查終結，以不起訴處分及查無不法結案(詳附件八)，但為避免爭議，本企業台塑石化公司後續不會再使用於回填用途以降低外界疑慮及誤解。</p> <p>2. 現階段除待副產石灰行政訴訟定讞後再行處置，台塑石化公司亦已著手規劃未來產品用途以製成合法產品為原則，同時限定廠商資格須為具有製造設備及技術或能力之合法工廠，以降低合約(承攬)廠商數量，便於追蹤管制，避免廠商濫用情事。</p>
<p>(九)請開發單位對外或媒體宣稱，燃燒塔的燃燒是正常排放，凡經燃燒塔燃燒都是不正常的緊急排放。</p>	<p>本企業各廢氣燃燒塔目前皆進行常態排放之廢氣回收作業，且於今(102)年底完成，即在 103 年以後，除依法於緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作外，將不會處理製程所產生之廢氣。</p>
<p>九、張委員子見</p>	
<p>(一)有關副產石灰含有飛灰、底灰部分，環保署已多次發文表示此為廢棄物，請釐清目前儲置設施是否符合相關設施規範，另請雲林縣環保局說明處置方式，對於地主及六輕是否依廢清法相關規定處置。請六輕提供詳細資料說明與再利用廠商契</p>	<p>1. 本企業台塑石化公司副產石灰產品認定，雖環保署 96 年 8 月 1 日環署廢字第 0960053185 號函雖認定 CFB 之混合石膏(飛灰)及副產石灰(底灰)屬事業廢棄物，惟同年 8 月 23 日以環署廢字第 0960063346 號函重申事業廢棄物如已向目的事業主管機關申請登記為產品並獲核可者，則非屬廢棄物清理法所定義之事</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
約。	<p>業廢棄物(詳附件九)。針對先前媒體報導彰化縣芳苑鄉、雲林縣口湖鄉、雲林縣斗六市所涉副產石灰使用案件,下游廠商使用之副產石灰,按行政程序法第 125 條規定:「合法行政處分經廢止後,自廢止之時或自廢止機關所指定較後之日時起,失其效力」,無溯及既往之廢止效力,顯見在此期間副產石灰係屬產品非屬事業廢棄物,且使用過程未涉不法,分別經彰化及雲林地檢署偵查終結,以不起訴處分及查無不法結案。</p> <p>2. 台塑石化公司副產石灰材料本身有固結硬化特性,加上輔助之防止揚塵措施(噴灑化學穩定劑、覆蓋防塵網),並不會有產生空氣污染之疑慮;副產石灰材料透水係數接近 10^{-7}cm/sec 屬不透水材,堆置處底部副產石灰已形成阻隔層,經長期地下水監測並無污染地下水之情事發生,後續待行政訴訟定讞後再依法辦理。</p>
(二)有關六輕儲槽疑似超出環評登載數量 1,800 多座甚多部分,請督察總隊說明後續處理方式,建議本委員會成立專案小組進行現勘、查核。	<p>1. 根據行政院環保署六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會設置要點,有關委員會任務有三: 監督開發行為是否依環評審查結論辦理。 監督環境監測系統設置及操作情形。 監督環境影響減輕對策執行情形;本項意見依法已逾委員會權責。</p> <p>2. 再者有關六輕相關開發計畫儲槽數量清查工作,環保署已專案由「六輕儲槽環調」要求本企業辦理中,為避免重複審查造成資源浪費,本項意見將配合該項調查報告辦理。</p>
(三)有關六輕 VOCs 總量計算方式之釐清,請雲林縣環保局說明進度,並請督察總隊協助雲林縣環保局儘速完成確認。	略
(四)有關六輕儲槽部分尚有 500 多座尚未有使用執照,請雲林縣環保局說明此部分造成的原因,及是否違反環評法部份。	略
(五)本案有關海水淡化廠推動進度一直停滯不前,若證實此地不宜海水淡化,開發單位宜積極規劃於其他地點規劃,而非推託。	<p>1. 海水淡化廠之規劃,針對設置位置應以接近用水端,或以重力流方式輸送較為可行,可減少輸送過程之電力耗用,除減少二氧化碳的排放量,對環境衝擊也最輕,因此若海淡</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>廠設置位置過遠，其產出之水資源，仍須使用大量電力來進行輸送，如此一來將增加二氧化碳排放量，故非屬適宜替代方案。</p> <p>2. 六輕計畫已積極推動農業灌溉迴歸水再利用方案，規劃將原欲排放大海之新虎尾溪多餘農業灌溉餘流水，以專管重力流方式輸送至六輕廠區，並規劃於廠區內投資設置相關處理設施，以期進一步降低用水需求。</p>
<p>(六)有關農業尾水再利用方案，請開發單位提出明確時程，並提出可滿足枯水期用水量的方案。</p>	<p>1. 有關農業尾水再利用案，本企業已依環保署要求，於 101 年 12 月 31 日前提出環境影響調查報告書送審，依該案 102 年 3 月 18 日專案小組初審會議審查結論第 1 項：依環保署環境影響評估審查委員會第 161 次會議決議：「應補充枯水期供水不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案」之精神，整合更新評估本案達到 10 萬噸/日水源替代方案之可行性。</p> <p>2. 為達到前述審查結論之要求，本企業除儘速推動原農業渠道灌溉尾水再利用方案，爭取自新虎尾溪取水 5 萬噸/日之水權量外，另再洽雲林農田水利會協調取用其他農業渠道灌溉尾水作再利用，初步規劃自雲林縣田尾排水引取，預估可取用水量為每日 5 萬噸，現正與雲林農田水利會做進一步協商中，加計新虎尾溪之水權量，合計約可達到每日 10 萬噸之水量。</p> <p>3. 有關自新虎尾溪取水案，配合民眾意願調整路線後之管路埋設用地已於 102 年 1 月 21 日取得公有土地使用許可，開發單位隨即在 102 年 3 月 8 日向雲林縣政府提出興辦事業計畫書、水權登記申請及水利建造物建造申請，雲林縣政府水利局已於 7 月 30 日進行水利建造物建造申請審查，開發單位現正依審查意見辦理修正作業中。</p> <p>4. 有關自雲林縣田尾排水取用每日 5 萬噸水量乙案，經會同雲林農田水利會現場勘查後，亦已於 102 年 10 月 24 日將「水權申請書」提送水利署中區水資源局辦理。</p> <p>5. 農業灌溉尾水再利用案相關工程之施工期程約需 1 年 8 個月方可正式產水，後續作業期程</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	將視核可文件取得時間及前述環境影響調查報告審查結論辦理。
(七)有關副產石灰的流向追蹤，應提出詳細質量平衡資料佐證，除了既知數量，是否尚有未妥善的部分。	有關副產石灰及混合石膏產量，本企業台塑石化公司自 101 年 9 月起即依據雲林縣環保局 101 年 9 月 21 日雲環廢字第 1010033121 號函提供每月副產石灰及混合石膏資料，自 101 年至 102 年 8 月之產量，詳附件七。
(八)有關 VOCs 回收改善措施，請說明此部分是否包括平常排放及異常排放，若含異常排放部分，請說明設備的 VOCs 破壞效率，另平常排放部分本不應排入廢氣燃燒塔，何來回收問題？開發單位改善規劃似有根本問題。對於無法再利用部分是否排至廢氣燃燒塔，或是應導到處理設施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業六輕廢氣燃燒塔係針對處理平常排放之製程尾氣進行 VOCs 回收改善措施，並不包括異常排放。依環保署公告之一般揮發性有機物廢氣燃燒塔空污費計算規定，排放量係以美國環保署曾以焚化效率為 98% 的廢氣燃燒塔焚化 80% 丙烯及 20% 丙烷之廢氣下，所求得之揮發性有機物之排放係數作為計算依據；故燃燒塔在符合法規之操作情況下，其 VOCs 破壞效率應為 98%。 2. 另石化製程原係依據環保署公告之「固定污染源最佳可行控制技術」規定，以廢氣燃燒塔處理平常排放之製程尾氣。而後為因應環保署 100 年 2 月 1 日新公告之揮發性有機物空氣污染管制及排放標準，規定公私場所正常操作下排放之廢氣，不得使用廢氣燃燒塔處理；故規劃回收改善措施，僅依規定條件進行平日必要之操作(國外石化大廠平日例如在燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍時亦有以燃燒塔進行必要操作)。
(九)有關如何降低冷卻用水蒸散量，宜考量澳洲石化廠之冷凝回收再利用技術，詳細評估。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕計畫為將低冷卻水蒸散損失，主要採用作法為有效利用回收低壓蒸汽、降低冷卻水塔操作負荷、增設空冷機取代水冷式換熱器等，更進一步自廠回收擴大至跨廠處、跨公司之能資源整合作業，將低階熱能予以充分回收等作法，同步來降低冷卻水蒸發損失。 2. 經上述改善後，目前冷卻水蒸發損失量已由原設計 70.6% 降至 58.9%，顯見這些年來執行節水及節能改善的成效。 3. 針對澳洲石化廠之冷凝回收再利用技術，開發單位將再蒐集相關技術資料詳細評估，以作為後續推動節水改善之參考。
(十)六輕生產石油焦的目的在於補充燃燒，與中油是生產工業原料的目的	本企業台塑石化公司正致力於石油焦替換燃料相關改善，提高氣體燃料比例，減少石油焦燃料

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
不同，建議本委員會要求開發單位提出石油焦減量乃至零使用量之方案。	使用，同時降低副產石灰產量，此亦可減排 CO ₂ 是對環境有利的改善措施，此案將依主管機關核准之核備函期程完成試車運轉，規劃設計氣體燃料最大使用量為每小時 12500M ³ 。
(十一)有關彰化縣環保團體部分，建議先以邀請列席方式處理，大城的測站非光化測站，無法滿足環境監測之需求，應儘快改為光化測站。	有關大城測站加測光化監測項目部份，本企業已規劃設置，目前正進行安裝及測試。另邀請彰化縣環保團體列席，屬環保署權責，本企業將依法配合辦理。
十、陳委員椒華	
(一)Flare 未做改善提報，雖 100 年有流量降低，但應列入改善： 1. 台化公司 SM1、2 廠，PS、PMF、PC、SM3、Phenol、PP，8 支 Flare 未列入改善。 2. 大連公司 3 支 Flare (P002、P202、P403) 未列入改善。 3. 台塑 LLDPE、AN、丁醇廠三支未列入改善 (丁醇廠 99 年廢氣 3151.22KM ³)。 4. 長春 P002 未列入。	1. 本企業六輕廠區廢氣燃燒塔處理平常排放製程尾氣之改善情形說明如下： (1)台化公司 SM1、2 廠、SM3、Phenol 等廠已於 98 年 8 月完成改善；PS、PC、PP 等廠之廢氣燃燒塔僅供處理緊急排放之廢氣，DMF 廠則已註銷不再運轉。 (2)台塑公司 LLDPE、AN、丁醇廠之廢氣燃燒塔亦僅處理緊急排放之廢氣。 2. 另委員提出有關長春、大連公司之意見，其辦理情形，將由長春、大連公司另行答覆。
(二)附件六 PM _{2.5} 為何為 2007 年資料？	有關附件六之細懸浮微粒(PM _{2.5})來源及成因資料，係依環保局網站公開資料 (http://ivy5.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?InputTime=1001214114146)，國內學者以模式模擬 2007 年境外傳輸影響原生及衍生 PM _{2.5} 之濃度，以瞭解 PM _{2.5} 中各成分之佔比。至於為何為 2007 年資料，係環保署公告之排放量資料庫基準僅至 2007 年，所以環保署委辦之計畫才會以 2007 年進行相關空氣品質模擬分析。
(三)附件五 PM _{2.5} 濃度資料，請增加彰化大城測站資料。	有關附件五 PM _{2.5} 「頂庄」濃度資料，即是位於彰化縣大城鄉之「頂庄國小」，基此，頂庄監測資料亦即大城測站資料。
(四)請提供六輕廠區所有儲槽及裝載場資料，並詳列 VOCs 排放估算量 (依法規係數)。	有關六輕廠區儲槽及裝載場資料，本企業均已依法規規定方法每季計算排放量，並將計算結果每季提送環保局審查及上網申報空污費。
(五)督察總隊檢測設備元件、煙道、廢水之檢測結果，請提供檢測方法及報告。	略
(六)請提出六輕 3, 129 個儲槽的使用執照、使用情形。	1. 根據行政院環保署六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會設置要點，有關委

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五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>員會任務有三：監督開發行為是否依環評審查結論辦理。監督環境監測系統設置及操作情形。監督環境影響減輕對策執行情形；本項意見依法已逾委員會權責。</p> <p>2.再者有關六輕相關開發計畫儲槽數量清查工作，環保署已專案由「六輕儲槽環調」要求本企業辦理中，為避免重複審查造成資源浪費，本項意見將配合該項調查報告辦理。</p>
<p>(七)集集瀾河堰淤積日益嚴重，清淤費用驚人，勢必未來會打掉，請六輕儘速預備自籌水源。</p>	<p>1.依據六輕四期擴建計畫環境影響說明書審查結論變更暨第三次環境影響差異分析報告，六輕計畫自籌備用水源方案有雨水回收再利用、農業渠道灌溉尾水再利用及海水淡化等三項，目前本企業均已確實執行，各項自籌備用水源辦理情形如下：</p> <p>(1)雨水回收再利用方案：相關設施已完成設置外，並以各工廠為單位，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。</p> <p>(2)農業渠道灌溉尾水再利用：已完成前處理設施之規劃，現在積極洽公部門進行相關許可及水權之申請。</p> <p>(3)海水淡化：已完成小型模廠測試，目前正持續改善試驗結果所面臨之技術性及對環境不利之問題。</p> <p>2.本企業將持續積極辦理各項自籌備用水源方案。</p>
<p>(八)雲林縣政府於 102 年 1 月 28 日判定副產石灰及混合石膏為事業廢棄物及廢止產品登記，六輕請停止再利用。</p>	<p>1.本企業台塑石化公司副產石灰自雲林縣政府 102 年 1 月 28 日、1 月 30 日分別以府環廢字第 1023603869 號、府建行字第 1025301536 號判定為廢棄物並廢止產品登記起即將該產品停止外售。</p> <p>2.針對 102 年 1 月 28 日府環廢字第 1023603869 號函所為之處分，台塑石化公司已於 102 年 6 月 3 日向台中高等行政法院提起行政訴訟，待行政訴訟定讞後，再依相關法令辦理。</p> <p>3.現階段除待副產石灰行政訴訟定讞後再行處置，台塑石化公司亦已著手規劃未來產品用途</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	以製成合法產品為原則，同時限定廠商資格須為具有製造設備及技術或能力之合法工廠，以降低合約（承攬）廠商數量，便於追蹤管制，避免廠商濫用情事，同時不會再使用於回填用途，以降低外界疑慮及誤解。
(九)應增加 Flare 排放口 VOCs 檢測。	目前廢氣燃燒塔廢氣之處理方式，主要係將具高熱值之廢氣，經母火點燃後，將碳氫化合物燃燒分解為 CO ₂ 及水等無害之成分，然因母火設置於燃燒塔之塔頂位置，如針對燃燒塔排放口進行檢測有相當之困難，國內外公私立場所亦無在燃燒塔之排放口進行採樣檢測之情形，目前法規規定之 VOC 採樣檢測，係於廢氣進入燃燒塔時之入口管路中採樣，然該廢氣經母火燃燒後，其 VOC 濃度及種類已與排放大氣之廢氣大不相同。
(十)地下水監測頻率應每季一次。	六輕地下水監測係依據民國 93 年環保署通過「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」定稿報告之環境監測計畫規定執行，其監測計畫之地下水監測井共有 10 口(環評井 1 至環評井 10)，監測頻率為每季採樣一次，監測結果均彙編成監測報告，每季陳報至監督委員及環保署、工業局、環保局等相關主管機關審查。
(十一)請提出六輕各儲槽、裝載場的 VOCs 排放量及空污費申報量。	有關六輕廠區儲槽及裝載場資料，本企業均已依法規規定方法每季計算排放量，並將計算結果每季提送環保局審查及上網申報空污費。
(十二)測站應增加 PM _{2.5} 檢測資料 (P. 2-66)。	有關 P. 2-66 頁之「表 2.1.4-9 台塑測站 102 年空氣污染物濃度年平均統計表」之測項，係統計本企業一般空氣品質測站之連續自動監測之項目，包含 SO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、NMHC。另有關 PM _{2.5} 檢測資料，請委員參見報告書 p. 2-1。
(十三)請六輕與環保署增加光化測站 VOCs 種類檢測。如增加氯仿、三氯乙烯等，檢測每季一次。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環保署及本企業所設置之光化監測設備之運作原理，係先將空氣樣品除水後，再經由熱脫附儀進行濃縮，最後再進入火焰離子層析儀 (GC/FID) 分析，其中含氯之 VOCs 在除水過程中，易被一併去除，因此目前光化測站難以增加此類 VOCs 檢測。 2. 另「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」已要求，每季執行氯仿、三氯乙烯等 52 種 VOC 檢測，後續本企業將依法規要求執行相關檢測作業。
(十四)請增加彰化縣環保局及彰化環保	略

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																		
<p>團體各一位委員。</p>																			
<p>(十五)下次請報告六輕致癌風險的計算，提出計算式(如附件一的致癌總風險如何算，請參見附件三)。</p>	<p>開發單位依據環評審查結論辦理之「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」，其致癌風險之計算方式係依據環保署公告之「健康風險評估技術規範」執行，該規範可自環保署網站下載，本計畫之計算方式主要先依選定欲評估之特定有害空氣污染物物種，依據空保處公告之方法或排放係數推估來自六輕各污染源之排放量，並以環保署認可之大氣擴散模式模擬鄰近區域之大氣著地濃度及沈降量後，進而利用多介質模式計算各種環境介質及食物中濃度，最後計算特定有害空氣污染物經由各種暴露途徑之暴露劑量(進行蒙地卡羅模擬，計算95%上限值)，再計算致癌風險後加總而成。</p>																		
<p>(十六)下次請提出所有儲槽的 VOCs 排放資料及空污費申報情形，如有短報並應追繳短報。如怠惰則涉行政怠惰。</p>	<p>1. 根據行政院環保署六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會設置要點，有關委員會任務有三：監督開發行為是否依環評審查結論辦理。監督環境監測系統設置及操作情形。監督環境影響減輕對策執行情形；本項意見依法已逾委員會權責。 2. 再者指摘儲槽 VOCs 排放量涉及短報部份，亦係由儲槽數量清查所衍生，本項工作環保署已專案由「六輕儲槽環調」要求本企業辦理中，為避免重複審查造成資源浪費，本項意見將配合該項調查報告辦理。</p>																		
<p>(十七)彰化大城應設光化測站。</p>	<p>有關大城測站加測光化監測項目部份，本企業已規劃設置，目前正進行安裝及測試。</p>																		
<p>參、相關機關意見</p>																			
<p>一、經濟部水利署</p>																			
<p>(一)有關環評審查結論 p. 10、p. 32 及 p. 49 所述節水效益，原規劃節水量是否與簡報三之現有實際節水量之目標達成率不同，建議應予釐清，並建議修正更新為目前辦理情形，且 99 年節水效益已達 7,845CMD，為何 101 年僅 6,678CMD，節水效益不增反減，請分析其原因為何？並檢討如何改進。</p>	<p>1. 經查詢第 52 次委員會議報告資料中，表格 B: 環評審查結論暨辦理情形，B-10、B-32 及 B-49 頁，未見所述節水效益。 2. 經統計六輕計畫自 88 年營運迄至 102 年 9 月底止，共計完成節水改善措施 823 件，實際節省用水量 23.37 萬噸/日，彙整如下表：</p> <table border="1" data-bbox="751 1832 1409 2007"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>88-99</th> <th>100 年</th> <th>101 年</th> <th>102 年 1~9 月</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>案件數</td> <td>700</td> <td>58</td> <td>40</td> <td>25</td> <td>823</td> </tr> <tr> <td>節水量 (萬噸/日)</td> <td>22.7</td> <td>0.3</td> <td>0.25</td> <td>0.09</td> <td>23.37</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 後續已再研擬 82 件節水改善措施，持續進行</p>	項目	88-99	100 年	101 年	102 年 1~9 月	合計	案件數	700	58	40	25	823	節水量 (萬噸/日)	22.7	0.3	0.25	0.09	23.37
項目	88-99	100 年	101 年	102 年 1~9 月	合計														
案件數	700	58	40	25	823														
節水量 (萬噸/日)	22.7	0.3	0.25	0.09	23.37														

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																																			
<p>(二)簡報三建議增加雨水回收再利用率，即降雨量乘雨水回收面積與實際雨水回收量比較值，以瞭解雨水回收是否有再進步空間。</p>	<p>中，預估改善完成後可再節水 1.12 萬噸/日。</p> <p>1. 考量雨水回收量之提升，會受每月降雨量、收集面積及貯存容量所影響，因此本企業已持續檢討再增加收集面積及貯存容量之可行作法，以再進一步增加雨水收集利用量，達到珍惜水資源之目的。</p> <p>2. 另為確保雨水回用水質符合使用要求，在雨水回收前廠內會依製程特性進行水質檢測(如 pH、導電度)。</p> <p>3. 經依委員意見，初步統計六輕計畫中，本企業之淨面積(扣除公用區域)約為 1,065 公頃，其中透水面積為 382 公頃，不透水面積為 683 公頃，依今年度 1~9 月平均降雨量為 213.6mm/月及實際雨水回收量 6,095 噸/日。換算單位面積雨水收集率(即降雨量乘雨水回收面積與實際雨水回收量比較值)，計算公式及結果如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 單位面積雨水收集率(%)=實際雨水回收量/理論雨水回收量 $=(6,095 \times \text{日數}) / [(213.6 \times \text{月數} \times (\text{透水面積} \times 0.2 + \text{不透水面積} \times 0.8)) \times 10]$ $=14\%$ (逕流係數透水面積以 0.2、不透水面積以 0.8 計算) 歷年單位降雨收集量及單位面積雨水收集率，呈逐年成長，詳如下列彙整。 <table border="1" data-bbox="756 1429 1417 1794"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>平均降雨量(mm/月) A</th> <th>雨水收集量(噸/日) B</th> <th>單位降雨收集量(噸/mm) B/(A/30)</th> <th>單位面積收集率(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>97 年</td> <td>247.8</td> <td>2,218</td> <td>268.5</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td>98 年</td> <td>100.7</td> <td>1,849</td> <td>550.8</td> <td>9.3</td> </tr> <tr> <td>99 年</td> <td>104.2</td> <td>2,570</td> <td>739.9</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>100 年</td> <td>67.4</td> <td>1,785</td> <td>794.5</td> <td>13.4</td> </tr> <tr> <td>101 年</td> <td>112.3</td> <td>3,235</td> <td>864.5</td> <td>14.5</td> </tr> <tr> <td>102 年 1~9 月(註)</td> <td>213.6</td> <td>6,095</td> <td>856.0</td> <td>14.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：102 年第三季因颱風期間，瞬間降雨量集中，致雨水未能完全收集利用。</p>	年度	平均降雨量(mm/月) A	雨水收集量(噸/日) B	單位降雨收集量(噸/mm) B/(A/30)	單位面積收集率(%)	97 年	247.8	2,218	268.5	4.6	98 年	100.7	1,849	550.8	9.3	99 年	104.2	2,570	739.9	12.3	100 年	67.4	1,785	794.5	13.4	101 年	112.3	3,235	864.5	14.5	102 年 1~9 月(註)	213.6	6,095	856.0	14.0
年度	平均降雨量(mm/月) A	雨水收集量(噸/日) B	單位降雨收集量(噸/mm) B/(A/30)	單位面積收集率(%)																																
97 年	247.8	2,218	268.5	4.6																																
98 年	100.7	1,849	550.8	9.3																																
99 年	104.2	2,570	739.9	12.3																																
100 年	67.4	1,785	794.5	13.4																																
101 年	112.3	3,235	864.5	14.5																																
102 年 1~9 月(註)	213.6	6,095	856.0	14.0																																
<p>二、雲林縣政府</p>																																				
<p>(一)開發單位所執行之民眾健康檢查計畫均為其自行研擬實施，執行方式</p>	<p>1. 本企業為關懷麥寮地區居民健康並達敦親睦鄰目的，自民國 99 年起提供之麥寮、台西兩</p>																																			

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>亦與本局建議方式不同。而未來其健檢執行結果、異常個案追蹤資料，均非本局或第三公正單位所管理保存，無法進一步執行相關預防介入。因此本局再次建請開發單位將健檢實施範圍擴大至鄰近其他鄉鎮，勿僅限於台西、麥寮鄉，同時成立「健康異常個案管理中心」之獨立專責單位，才能讓後續的追蹤、輔導、治療、衛教之介入更完整，讓民眾獲得更完善的健康照護。</p>	<p>鄉居民免費健檢服務均依每年實際執行情形並納入相關單位提出之寶貴意見加強設定辦理，如 101 年健檢項目即依 貴府衛生局建議增加 1-羥基芘(1-OHP)等內容，健檢地點亦依雲林縣麥寮鄉民代表會建議採於雲林長庚醫院院內辦理。101 年健檢作業期程為 101 年 11 月 15 日至 102 年 8 月 15 日，計服務 12,348 人，迄 102 年 10 月 28 日健檢異常個案 6,990 人，追蹤回院診治 5,106 人(73.0%)、聯繫 3 次仍未診治 1,884 人(27.0%)，未回診異常個案持續由雲林長庚 27 村健檢關懷小組追蹤聯絡。</p> <p>2. 基於下列因素考量，本企業於多次協商會議均建議現階段先以本企業基於敦親睦鄰自 99 年起實施措施，並以六輕設廠所在地麥寮鄉居民及鄰近之台西鄉居民為實施對象，待健康風險評估結果確定後，再依結果調整，俾憑以公正、客觀、專業方式進行調查與評估分析，完善照護居民健康，敬請 鑒查。</p> <p>(1)彙整統計環保署位於北、中、南空品區包括新北市土城、彰化縣線西、雲林縣台西、高雄市小港等四個空氣品質監測站，自 82 年至 102 年 8 月監測資料，並與六輕計畫設置的空氣品質測站作一比較分析，六輕設廠所在麥寮地區與台灣西部各空品區之空氣品質變化趨勢相同，並無明顯差異。</p> <p>(2)貴府為關懷居民身體健康自 99 年 8 月 16 日即推動「人與環境友善計畫之健康風險評估及流行病學調查」，並已邀集 10 位專家學者研議具體計畫內容後由本企業出資供貴府發包執行，本企業也依環保署健康風險評估技術規範，委託專業學術機構執行「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫」。</p> <p>(3)參考國營事業敦親睦鄰作法，其係以廠址所在鄉鎮為實施範圍。</p>
<p>三、雲林縣環境保護局</p>	
<p>(三)簡報一第 10 頁，有關 PM_{2.5} 相關回復內容提到「PM_{2.5} 濃度受到下雨有</p>	<p>1. 本企業對 PM_{2.5} 管制減量策略方向與經驗，係依據國外經驗針對 PM_{2.5} 之前驅物為對象，經瞭解</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>明顯下降，無降雨及氣候擴散不良時偏高」，該段文字顯示氣候才是影響濃度高低之主因。另於該頁亦提到六輕已加強污染管制措施，已對PM_{2.5}減量有亟大助益。二段文字有矛盾之處，且無相關佐證資料證明減量成效。</p>	<p>六輕園區之空氣污染物年排放量，均遠低於環評核定量，表示六輕園區在製程方面，不論在原生性PM_{2.5}排放或造成其衍生物之前驅物，均達到減量之成效。另對於造成PM_{2.5}之原生性污染物，其中大型燃煤機組實施連續自動監測作業，並即時傳送環保主管機關執行同步監管作業。</p> <p>2. 另有關氣象條件部份，空氣中粒狀物會受到大氣擴散條件、季節轉換、雨量、溼度等複雜之氣象條件影響，造成PM濃度值變化，其中又以雨量影響較大，而本季採樣期間(4/23)雖已步入季節交替，南北氣流交匯滯留，風向偏低使得大氣擴散不佳，惟採樣前30日共有22日有降雨，雨量豐沛有助於降低空氣中PM_{2.5}濃度，因此本季本企業三站PM_{2.5}平均濃度為39.7 μg/m³，較第一季70.4 μg/m³下降。</p>
<p>(四)簡報二第5頁，提到「經彙整六輕廠區民國96年至101年之空氣污染物年排放量，顯示TSP、SO_x、NO_x及VOCs均低於環評核定量，顯示六輕廠區在製程方面，不論在原生性PM_{2.5}排放或造成其衍生物之前驅物有逐年減量之情形」，惟由該頁表格內容顯示，SO_x並非逐年減量，於101年反而有增量，且各污染物之減量比例其實是不高的。</p>	<p>1. 對於造成PM_{2.5}之原生性污染物，其中大型燃煤機組實施連續自動監測作業，並即時傳送環保主管機關執行同步監管作業。</p> <p>2. 有關六輕園區之空氣污染物年排放量，除顯示TSP、SO_x、NO_x及VOCs均遠低於環評核定量，其中SO_x部份亦僅佔環評承諾量42%，表示六輕園區在製程方面，不論在原生性PM_{2.5}排放或造成其衍生物之前驅物，均達到減量之成效。</p>
<p>(五)有關本日簡報提到VOCs及相關污染物減量成效，與節水成效等，是否經環保署確認減量成效。</p>	<p>1. 麥寮廠區各項環保改善案納入本企業建置之「環保類改善案電腦管理作業」系統，並依公司/廠(處)/場提報管控，且每年度對各改善效益落實查核，及針對執行中案件進度確實管制並持續追蹤。</p> <p>2. 節水成效部分依本企業「節水節能改善案電腦管制作業」進行提報管控。</p> <p>3. 未來環保署如有法規公告，本企業將配合辦理。</p>
<p>(六)由簡報三第3頁及第5頁，可看到開發單位近來用水量每日皆未超過30萬噸，建議貴企業可考量稍微降低環評核定量，將水資源提供民生或農業使用，顯示企業善意。</p>	<p>環評核定用水量係指開發計畫經環評審查後認可之最大可用水量，六輕計畫經多年持續推動節水改善措施，努力降低用水需求，依近年實際用水量統計資料顯示，每日用水量皆低於環評核定量；惟為維持六輕計畫之操作彈性，環評核定用</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>水量將不變更，但會持續加強推動節水改善作業，並檢討增加廢水回收量之可行性，以進一步減少實際用水需求量。</p>
<p>(七)依簡報六第 3 頁，貴企業已於台西麥寮訂有睦鄰基金，依台大詹長權教授之研究，貴企業排放之污染物對於鄰近十公里地區是有影響的，建議應擴大睦鄰基金範圍。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業已依環評審查結論，依據環保署制訂之「健康風險評估技術規範」，辦理「六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險計畫」，完成 30 種以上物種健康風險評估，在 20 公里乘以 20 公里範圍內，整體致癌風險位於國際可接受範圍(即介於 10^{-6} 至 10^{-4} 之間)，目前環保署審查中。 2. 至於睦鄰基金(依環保署六輕營運 10 年總體評鑑之結論)則須透過法制化程序辦理，由政府機關負責研定。
<p>(八)另鑒於 99 年工安事件後衍生多起公糾案件，建議貴企業針對類似公糾案件訂定處理補(賠)償方式，亦為敦親睦鄰之一種方式。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 六輕計畫目前對地方之回饋措施包括： <ol style="list-style-type: none"> (1)推動與縣政府協議「人與環境友善計畫」共識項目，如健康風險評估與流行病學調查、農業發展安定基金、造林減碳、輔導就業與環境道路養護基金等。 (2)推動麥寮園區鄰近鄉鎮睦鄰措施，如麥寮鄉電價補助、麥寮與台西垃圾處理費、麥寮與台西清寒獎助金、道路認養修護與急難救助等。 2. 至於公糾案件之處理補償方式，應依「公害糾紛處理法」辦理。
<p>(九)有關近日貴企業提到環保署之「六輕廠區工安事件環境監測與蒐證方法之因應對策」，因內容可能涉及政府單位應配合辦理事項，建議可先於本監督會議報告，供相關政府單位及在地代表提出相關意見。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根據行政院環保署六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會設置要點，有關委員會任務有三：監督開發行為是否依環評審查結論辦理。監督環境監測系統設置及操作情形。監督環境影響減輕對策執行情形；本項意見依法已逾委員會權責。 2. 再者有關「六輕廠區工安事件環境監測與蒐證方法之因應對策」，環保署已專案要求本企業辦理中，相關決議事項之辦理情形後續將依法定程序配合辦理。

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形												
<p>(十)簡報二第 6 頁，請補充說明減量計算依據。</p>	<p>減量推估方法主要依據六輕三期擴建計畫環境影響差異分析報告定稿本第 3.1.4 節及「空氣污染防制費收費辦法」第十條至第十四條方法估算，各污染源之估算方式，如下表：</p> <table border="1" data-bbox="756 488 1410 1167"> <thead> <tr> <th data-bbox="756 488 916 524">污染源</th> <th data-bbox="916 488 1410 524">估算方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="756 524 916 712">排放口</td> <td data-bbox="916 524 1410 712"> 1. 若有 CEMS，則 SO_x、NO_x 依 CEMS 結果計算。 2. 有檢測資料則以活動強度計算。 3. 無檢測資料則依操作許可申請資料或其他合理方式推估。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 712 916 786">設備元件</td> <td data-bbox="916 712 1410 786">依實際量測之洩漏濃度以層次因子法(四期環評係數)估算。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 786 916 860">儲槽</td> <td data-bbox="916 786 1410 860">以美國 AP-42 公式推估(固定蓋式、外浮頂式、內浮頂式)。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 860 916 934">裝載場</td> <td data-bbox="916 860 1410 934">以美國 AP-42 公式推估(LL=12.46SPM/T)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="756 934 916 1167">廢水處理場及油水分離池</td> <td data-bbox="916 934 1410 1167">依環保署公告【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、操作單元排放係數、控制效率及其他計量規定】中廢水處理場、油水分離池之 VOCs 係數估算。</td> </tr> </tbody> </table>	污染源	估算方式	排放口	1. 若有 CEMS，則 SO _x 、NO _x 依 CEMS 結果計算。 2. 有檢測資料則以活動強度計算。 3. 無檢測資料則依操作許可申請資料或其他合理方式推估。	設備元件	依實際量測之洩漏濃度以層次因子法(四期環評係數)估算。	儲槽	以美國 AP-42 公式推估(固定蓋式、外浮頂式、內浮頂式)。	裝載場	以美國 AP-42 公式推估(LL=12.46SPM/T)	廢水處理場及油水分離池	依環保署公告【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、操作單元排放係數、控制效率及其他計量規定】中廢水處理場、油水分離池之 VOCs 係數估算。
污染源	估算方式												
排放口	1. 若有 CEMS，則 SO _x 、NO _x 依 CEMS 結果計算。 2. 有檢測資料則以活動強度計算。 3. 無檢測資料則依操作許可申請資料或其他合理方式推估。												
設備元件	依實際量測之洩漏濃度以層次因子法(四期環評係數)估算。												
儲槽	以美國 AP-42 公式推估(固定蓋式、外浮頂式、內浮頂式)。												
裝載場	以美國 AP-42 公式推估(LL=12.46SPM/T)												
廢水處理場及油水分離池	依環保署公告【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、操作單元排放係數、控制效率及其他計量規定】中廢水處理場、油水分離池之 VOCs 係數估算。												
<p>(十一)簡報二第 7 頁，請說明排放管道之防制設備效率如何提升？是否有實際檢測效率驗證之佐證資料？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡報二第 7 頁主旨在向各監督委員說明，本企業已有針對排放管道、設備元件、儲槽、裝載場、廢水處理場、油水分離器等設備進行 VOC 減量計畫推動，且各減量方案均已列案管制進行追蹤管制。 2. 對於排放管道防制設備效率，於設計階段即已採行優於法規排放標準方式進行設計及購置防制設備，並於空污操作許可設置、試車、操作運轉等階段，皆必須經過主管機關審核各項操作條件後，並於該條件下進行操作，以確保能排放符合法規要求。 3. 另外對於防制設備效率之驗證方面，皆依法配合主管機關進行作業，相關資料也一併提報主管機關審查。 												
<p>(十二)簡報二第 7 頁，設備元件數量仍逐季上升，請說明目前使用無洩漏型元件數量、類型及各廠使用情形？並評估所有元件均使用無洩漏型元件之可行性。</p>	<p>廠區使用洩漏型元件屬無軸封型式者數量為 1,557 個，經評估由於製程特性不同，無法全面使用無洩漏型元作，如受限製程操作若有固形物時易產生製程異常，拆修反易致 VOC 揮發；另輸送流量受限、揚程不足及製程屬低揮發性物質等因素，評估不適用無軸封型式之設備元件。</p>												

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
(十三)簡報二第 7 頁，裝載操作設施僅部分廢氣經由防制設備處理，請說明未經防制設備處理之操作設施如何處理廢氣？並評估改經由防制設備處理之可行性。	有關裝載操作設施之排氣，本企業絕大部分均已回收或經由防制設備處理，僅少部份屬蒸氣壓低，不易揮發，其逸散量低且不易收集，目前未規劃收集處理方式。
(十四)廢氣燃燒塔平日不得使用之改善措施及廢氣成分監測設施之設置請於法定期程前完成。	有關本企業六輕廠區廢氣燃燒塔常態處理廢氣之回收改善措施及廢氣成分監測設施之設置皆已積極進行中，其中常態處理廢氣之回收措施可優於法規要求，提前於今(102)年底完成。而廢氣成分監測設施之設置，因與環保署檢討設施規範及配合廠商設置進行等因素，致可能有所延誤，屆時如無法於法定期限內完成，我方各廠將收集發包請購之相關資料，以個案向環保局提出申請展延，並於展延期間以人工採樣檢測替代監測設施。
(十五)簡報二第 14 頁，平日排放廢氣回收改善執行進度塑化公司已完成 0 座，回收量卻有 30,835 NM ³ /HR，102 年上半年南亞 2 座及台化 4 座燃燒塔回收廢氣量應為 4,177 NM ³ /HR，占全部應回收量 54,778 NM ³ /HR 之 7.6 %。	<p>1. 本企業推動廢氣燃燒塔平日排放廢氣回收改善，係先利用既有設備進行廢氣源頭減量改善，故塑化公司 18 座廢氣燃燒塔原處理之 48,843 NM³/HR 製程廢氣已先逐年回收 30,835 NM³/HR，其餘 18,008NM³/HR 則增設處理設備進行回收改善中，因尚未全部完成回收改善，故完成座數為 0。</p> <p>2. 南亞 2 座及台化 4 座廢氣燃燒塔已完成全部回收改善，其回收廢氣量共 2,877 NM³/HR；另南亞 2EH 廠利用既有設備已先回收 1300 NM³/HR，故合計已回收廢氣量為 4,177 NM³/HR。</p>
(十六)南亞 INA 廠(異壬醇廠)於 101 年 12 月已完成廢氣跨廠至 MA 廠(馬來酞廠)回收處理，但 MA 廠因新建製程試車後提送許可申請駁回，目前重新試車提送申請中，其廢氣是否可排放、排放量估算是否合理？	本企業南亞公司 INA 廠均配合 MA 廠試車期間高溫氧化器啟動時送廢氣，並且於 MA 廠端有設置流量計可作廢氣計量。
(十七)廢氣自廠或跨廠回收，其廢氣處理排放之污染物是否符合排放標準。	本企業為能達尾氣回收、節能減排之目的，即成立節能減排專案小組，要求各廠進行廢氣回收改善工程，且可確保廢氣處理排放之污染物皆能達環評要求之排放標準，同時主管機關不定期皆會進行排放管道檢測，故各管道皆能於符合排放標準下排放。
(十八)說明裝載場及儲槽廢氣經高溫氧化爐及 CFB 高溫氧化爐處理後，是	針對裝載場及儲槽廢氣經高溫氧化爐及 CFB 高溫氧化爐處理後，其排氣中所含之各項污染物均

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>否增加 Par、SOx、NOx 排放量?是否有後續處理設備?</p>	<p>經檢測可符合環評及法規標準。</p>
<p>(十九)汽電共生防制設備污染物去除效率是否有前後端效率驗證?</p>	<p>本企業為能達環評要求之排放標準，當初汽電共生廠設置時即以較先進之污染防制處理設備進行規劃，且汽電共生廠之排放管道皆已有設 CEMS 進行即時排放濃度監測，同時 24 小時與環保主管機關進行連線及接受監測管制；對於其去除效率驗證方面，麥寮汽電公司及塑化公用二廠前有施行前後端效率驗證，並提供環保主管機關參考。</p>
<p>(二十)由於 PM_{2.5} 生成機制複雜，為有效降低 PM_{2.5} 濃度，仍應從排放源加強管制其原生性污染物之排放情形。</p>	<p>六輕工業區在 PM_{2.5} 減量對策，已針對各污染物排放總量及原生性污染物管制措施加強管理與改善，重點說明如下：</p> <p>(1)本企業對於會造成 PM_{2.5} 原生性污染物管制措施，其中大型燃煤機組實施連續自動監測作業，並即時傳送環保主管機關執行同步監管作業。</p> <p>(2)在移動源車輛排煙部份：已徹底要求企業內員工及承攬商進行柴油車輛排氣檢測作業。依雲林縣環保局於六輕執行檢測結果不合格之車輛均為承攬商所有；另不合格率亦逐漸降低，顯示執行結果已有顯著成效，對於 PM_{2.5} 減量均有極大助益。</p>
<p>(二十一)依據本局相關計畫統計環保署空品測站之風速資料如圖 1 (請見附件四) 所示，由圖中可以看出台西測站之風速明顯高於崙背及斗六測站，且六輕所在地點受到海陸風影響明確，各測站逐時濃度統計如圖 2 (請見附件四)，由台西與斗六之逐時 PM_{2.5} 分析結果，發現兩站在逐時分佈上呈分歧現象，似乎有受到傳輸現象之影響，建議六輕應執行衍生性鹽類之逐時分析，藉以釐清傳輸現象可能的影響範圍。</p>	<p>1.有關斗六地區氣象傳輸現象，說明如下：</p> <p>(1)經統計環保署101年斗六空品測站監測資料之風場之分類(如下表1)，顯示斗六地區風場以環流型風場(當日風向差異約180度)為主。</p> <p>(2)另統計101年斗六測站PM_{2.5}超標日共175日，其中傳輸主導型風場下PM_{2.5}超標日數僅為27日，佔傳輸主導型風場總日數61.4%；環流主導型風場下PM_{2.5}超標日數為86日，佔環流主導型風場總日數45.0%；擴散主導型風場下PM_{2.5}超標日數為62日，佔擴散主導型風場總日數55.4%。由此顯示雖環流及擴散風場超標日數較高，但傳輸主導型風場下的超標日數比例較高。</p> <p>(3)從平均濃度上看出，擴散型風場(53.0µg/m³) > 環流型風場(49.6µg/m³) > 傳輸型風場(44.1µg/m³)，由於擴散風場平均風速較低，所以高濃度的生成主要為地區性濃度累積及擴散不良所致。</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																																																																																																						
	<p>(4)另在環流型風場中存在海陸風的成形及東西風向對換,可能造成沿海地區之污染物往內陸移動,然斗六地區相對於沿海約40公里,且環流風場風速平均約4m/s,倘污染物由海風吹向內陸至少需持續3小時才有機會到達。</p> <p>(5)進一步針對環流型風場下各月份PM2.5超標日發生日數(如表2)進行探討,可知發生較多超標日之月份為3月10月及12月,由每日24小時風向轉變分析得知,環流風場PM2.5超標日86日中,有機會因海陸風情形導致沿海污染物往內陸移動的日數僅為13日,占事件日環流型風場15%。</p> <p>(6)綜合上述斗六地區氣象資料及PM2.5資料可知,斗六地區長時間多為地區性的環流風場造成高PM2.5濃度。</p> <p>表1 101年斗六全年各風場日數與PM2.5超標日數比較</p> <table border="1" data-bbox="758 1019 1428 1451"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>傳輸型日數 (當日風向變化不超過90度)</th> <th>環流型日數 (當日風向差異約180度)</th> <th>擴散型日數 (風速不高,當日風向變化超過270度以上)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>總日數 (佔全年比例%)</td> <td>44 (12.1%)</td> <td>191 (52.3)</td> <td>112 (30.7)</td> </tr> <tr> <td>超標日數</td> <td>27</td> <td>86</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>超標日數比例</td> <td>61.4%</td> <td>45.0%</td> <td>55.4%</td> </tr> <tr> <td>超標日濃度範圍 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</td> <td>35.1-62.0</td> <td>35.3-82.0</td> <td>35.7-91.5</td> </tr> <tr> <td>平均濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</td> <td>44.1±8.5</td> <td>49.6±11.2</td> <td>53.0±12.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2 各月份之各類風場下PM2.5超標日發生日數</p> <table border="1" data-bbox="758 1489 1428 1921"> <thead> <tr> <th>月份</th> <th>傳輸型 (日)超標 日數</th> <th>環流型 (日)超標 日數</th> <th>典型海陸風 (日)超標日 數</th> <th>擴散型 (日)超標 日數</th> <th>各月超 標日數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1月</td><td>7</td><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>17</td></tr> <tr><td>2月</td><td>4</td><td>8</td><td>0</td><td>4</td><td>16</td></tr> <tr><td>3月</td><td>8</td><td>14</td><td>1</td><td>6</td><td>28</td></tr> <tr><td>4月</td><td>0</td><td>8</td><td>3</td><td>7</td><td>15</td></tr> <tr><td>5月</td><td>0</td><td>5</td><td>3</td><td>3</td><td>8</td></tr> <tr><td>6月</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>7月</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>8月</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>9月</td><td>1</td><td>8</td><td>1</td><td>5</td><td>14</td></tr> <tr><td>10月</td><td>4</td><td>10</td><td>1</td><td>9</td><td>23</td></tr> <tr><td>11月</td><td>2</td><td>9</td><td>1</td><td>10</td><td>21</td></tr> <tr><td>12月</td><td>1</td><td>11</td><td>1</td><td>7</td><td>19</td></tr> </tbody> </table> <p>2. 另關衍生性鹽類逐時分析之自動監測方法,由於環保署未訂定自動設備之檢測方法,為確保</p>	項目	傳輸型日數 (當日風向變化不超過90度)	環流型日數 (當日風向差異約180度)	擴散型日數 (風速不高,當日風向變化超過270度以上)	總日數 (佔全年比例%)	44 (12.1%)	191 (52.3)	112 (30.7)	超標日數	27	86	62	超標日數比例	61.4%	45.0%	55.4%	超標日濃度範圍 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35.1-62.0	35.3-82.0	35.7-91.5	平均濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	44.1±8.5	49.6±11.2	53.0±12.8	月份	傳輸型 (日)超標 日數	環流型 (日)超標 日數	典型海陸風 (日)超標日 數	擴散型 (日)超標 日數	各月超 標日數	1月	7	7	1	3	17	2月	4	8	0	4	16	3月	8	14	1	6	28	4月	0	8	3	7	15	5月	0	5	3	3	8	6月	0	2	1	4	6	7月	0	2	0	3	5	8月	0	2	0	1	3	9月	1	8	1	5	14	10月	4	10	1	9	23	11月	2	9	1	10	21	12月	1	11	1	7	19
項目	傳輸型日數 (當日風向變化不超過90度)	環流型日數 (當日風向差異約180度)	擴散型日數 (風速不高,當日風向變化超過270度以上)																																																																																																				
總日數 (佔全年比例%)	44 (12.1%)	191 (52.3)	112 (30.7)																																																																																																				
超標日數	27	86	62																																																																																																				
超標日數比例	61.4%	45.0%	55.4%																																																																																																				
超標日濃度範圍 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35.1-62.0	35.3-82.0	35.7-91.5																																																																																																				
平均濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	44.1±8.5	49.6±11.2	53.0±12.8																																																																																																				
月份	傳輸型 (日)超標 日數	環流型 (日)超標 日數	典型海陸風 (日)超標日 數	擴散型 (日)超標 日數	各月超 標日數																																																																																																		
1月	7	7	1	3	17																																																																																																		
2月	4	8	0	4	16																																																																																																		
3月	8	14	1	6	28																																																																																																		
4月	0	8	3	7	15																																																																																																		
5月	0	5	3	3	8																																																																																																		
6月	0	2	1	4	6																																																																																																		
7月	0	2	0	3	5																																																																																																		
8月	0	2	0	1	3																																																																																																		
9月	1	8	1	5	14																																																																																																		
10月	4	10	1	9	23																																																																																																		
11月	2	9	1	10	21																																																																																																		
12月	1	11	1	7	19																																																																																																		

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五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	數據之可信度，本企業未來待中央單位制訂監測方法後，依法定規範據以執行。
(二十二)請開發單位聘請成立第三公正單位，針對所屬空氣品質監測站(包含因應特殊性工業區標準增設之監測站)監測資料進行查核分析，以強化監測站數據有效分析及公正性。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業設置之一般空品測站及光化測站，目前已委託專業團隊如雲科大及中央大學等執行數據解析事宜，另工業局及環保局每年皆排定功能性查核，督導並提升監測站數據準確度。 2. 另委員建議監測數據應有第三公正單位參與部份，由於本公司為私人企業，自行委託可能較不具公信力，因此，本案建議應由主管機關執行較為適宜。
(二十三)六輕各事業大部分製程均會產生苯、甲苯等芳香族化合物，並可能反應生成戴奧辛、多氯聯苯等物質，因此土壤檢測應依土污法管制標準，增加戴奧辛及多氯聯苯檢測項目。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝指教。環境中戴奧辛之主要來源為廢棄物焚化、或其他含高溫之排放源，六輕廠區焚化爐、汽電廠、公用廠、發電廠、CFB(高溫氧化爐)製程等計有 40 支排放管道已依規定期檢測戴奧辛，各排放管道檢測結果均遠低於排放標準，對周遭應不致產生影響。 2. 麥寮廠區已對各製程設備實施自主管理，遇有可能洩漏時，均依照自主管理規定進行污染源洩漏管理，對於土污法公告新增檢測戴奧辛、多氯聯苯測項，本企業將檢討評估於下一年增加檢測該項目。
(二十四)環評井八由歷年監測結果來看，曾檢出 MTBE，該監測井位於大馬路旁，請調查評估是否有可能為路上物質經下雨沖刷後滲入地表下所造成。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 環評井 8 位於外東環路旁防風林內，監測井平台較路面為高，又 MTBE 密度較水為輕，經下雨沖刷後應不至於滲入地下污染地下水質。 2. 本企業已自 100 年第 3 季起於環評井 8 上游增設 3 口地下水井來調查環評井 8 檢測出 MTBE 之來源，經歷季(101 年第 1 季起)檢測均低於偵測極限(MDL)值或無檢測出，研判並非路上物質經下雨沖刷後滲入地下而檢測出測值，開發單位將持續檢測觀察該井水質變化。
(二十五)六輕工業區內地下水監測井眾多，且設井單位及目的不一，造成監測井名稱繁多無規則可循(如重-1、化成-1、MW-1、井 1 等諸如此類)，為方便管制建議應統一命名規則。	<p>目前地下水監測井名稱係依水井位置所屬廠區根據廠名或環評報告之監測井名稱訂定，為統一管理，本企業已訂定企業土壤及地下水污染防治管理辦法，其中地下水監測井編號碼共 13 碼，編碼原則如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 類別代號：設定為 1 碼，環評監測井為 E，自設監測井為 S。 b. 形式代號：設定為 1 碼，平台式為 1，隱藏式為 2，其他為 3。 c. 管理公司代號：依企業公司代碼編定 2 碼。

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>d. 管理部門代號：依企業部門代號編定 4 碼。 e. 所在廠區代號：依企業廠區代碼編定 2 碼。 f. 流水號：流水號編 3 碼 0~999。 例如：化成-1 地下水井編號為 S3046D000L002 為自設監測井，其他形式，台化公司儲運處麥寮廠區編號 2 地下水井。</p>
<p>(二十六) 副產石灰及混合石膏： 1. 請開發單位說明環評承諾值為「39,020公噸/月」，何以簡報中登載『每套副產石灰產量4.3萬公噸/月』。 2. 請開發單位針對廠內目前堆置百萬餘噸水化石膏之合理去化管道及處理方法做詳盡規劃。</p>	<p>1. 本企業台塑石化公司副產石灰產量環評承諾值為「39,020 公噸/月」，簡報中登載『每套副產石灰產量 4.3 萬公噸/月』實屬數據誤植，實際申報量也從未超過環評承諾值，已將簡報中之數據更正。 2. 副產石灰定位目前尚於行政訴訟階段，現行堆置於廠內副產石灰，以製成合法產品為原則，除部份規劃作為六輕廠區內防溢土堤、防風土堤、道路級配等材料使用，同時限定廠商資格須為具有製造設備及技術或能力之合法工廠及廠外合法廠商混凝土材料或做成其他合法產品使用，待行政訴訟定讞後再依法辦理。</p>
<p>(二十七) 六輕廚餘堆肥場： 1. 依據 102 年 8 月 5 日經濟部事業廢棄物再利用管理辦法附表編號二十七（廚餘 R-0106）之規定，再利用於有機肥料原料用途者應依據肥料管理法及相關法規，取得農業主管機關核發之製造、販賣肥料登記證…，綜上，請貴公司儘速取得肥料登記證。 2. 依據開發單位再利用登記檢核資格，尚具有廢木材 R-0701，其再利用項目作為「雜項有機栽培介質原料」，惟依據貴公司六輕廚餘堆肥場執行成果報告第 3 頁，未明確登載廢木材用於何處，如係作為副資材使用，其再利用登記檢核資格應重新申請（再利用登記檢核表廢木材項目，再利用用途應改為有機質肥料原料）。</p>	<p>1. 本企業南亞公司目前正申請辦理肥料登記證作業中。 2. 依經濟部事業廢棄物再利用管理辦法附表編號四（廢木材）之規定：廢木材再利用用途可為雜項有機栽培介質原料，故南亞公司再利用登記檢核表廢木材項目之再利用用途項目「雜項有機栽培介質原料」無誤。</p>
<p>(二十八)有關第 50 次會議郭委員昭吟要求開發單位規劃建立廠區煙道 PM_{2.5} 排放清冊及指紋特徵，其回應待有合格認證檢測公司後再依法規據以執行。惟規劃作業並無須等待</p>	<p>有關委員提出建立廠區煙道 PM_{2.5} 排放清冊及指紋特徵之建議，環保署於 102/3/6 公告「排放管道中細懸浮微粒(PM_{2.5})检测方法(NIEA A212.10B)」，惟目前國內檢測公司尚申請檢測認證中，而 TAF 認證通過與空氣檢測有關試驗類檢</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>有合格認證檢測公司才可進行，且縱使無合格認證公司，經由 TAF 認證通過與空氣檢測有關試驗類實驗室依照環保署公告之標準方法之檢驗結果，仍有參考之價值，開發單位應有積極之作為。</p>	<p>驗室，依照環保署公告之標準方法之檢驗結果雖有參考之價值，但 TAF 尚無有關排放管道中 PM_{2.5} 相關認證，因此，考量後續監(檢)測數據之可信度及公信力，本企業將待國內有合格認證檢測公司後，將依環保法規據以執行，逐步建置六輕園區排放管道 PM_{2.5} 檢測作業。</p>
<p>(二十九)第 50 次會議審查依國內研究報告「境外傳輸之懸浮微粒及其前趨物對臺灣之長期影響模擬分析」中，全台 PM_{2.5} 受境外長程傳輸影響以雲嘉南空品區影響最高，PM_{2.5} 平均影響比例為 38%，由此可知，仍有 62% 屬臺灣本島自行排放所致，以雲林縣 101 年斗六測站年平均濃度值 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 為例，亦有 22.94 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 為周遭污染源所致，亦超過空氣品質標準：15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$。六輕工業區為本縣最大之工業區，建議開發單位應依照委員建議及基於在地企業之責任，建立合宜之 PM_{2.5} 模式，並分析雲林縣之污染來源，以提供環保署、本局及相關單位參考。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關 PM_{2.5} 模式，本企業係委託專業團隊執行「六輕相關計畫反應性空氣品質規劃計畫」係以 TAQM (Taiwan Air Quality Model) 或 CMAQ (Community Multiscale Air Quality) 模式進行長期模擬，評估六輕工業區排放空氣污染物對附近地區空氣品質之影響，網格水平解析度為 3 km × 3 km，模擬期程須為期一整年(12 個月)，模擬區域涵蓋彰化、雲林、嘉義、及台南等縣市。 2. 另配合環保署公告之台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國 99 年版本，模擬項目包括臭氧(O₃)、懸浮微粒(含 PM₁₀、PM_{2.5} 及其主要成份)及其前驅物(含 VOCs、NO_x、SO_x、NH₃ 等污染物)，預計於 103 年 12 月底前完成。 3. 由於環保署尚未公告台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國 99 年版本，所以本計畫先以台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國 96 年版本模擬對分析六輕基準排放量與四期環評排放量對於 PM_{2.5} 及其前趨物之濃度增量影響，初步成果摘要說明如下： <ol style="list-style-type: none"> (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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$(0.53%)，而環評排放影響為 0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$(0.97%)。 (2)六輕基準排放影響以雲嘉南空品區最高(0.30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，1.1%)，其次高屏空品區(0.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，0.52%)；而環評排放影響最高亦為雲嘉南空品區(0.55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，2.0%)，其次高屏空品區 0.19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，其次秋季

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五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>0.20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，最低為夏季 0.13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$。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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最低為夏季(0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。</p> <p>4. 未來待環保署公告台灣空氣污染物排放量清冊(TEDS)民國 99 年版本後，本計畫將改以該排放量資料進行後續之相關分析，相關計畫成果也會提送環保署。</p>
<p>(三十)本府為有效管理六輕工業區放流水水質，將依水污法要求事業增加放流水檢測申報項目。請各事業能配合辦理，以提升企業社會責任。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依貴局「100 年度雲林縣六輕工業區水質監測管理計畫」成果，有關 TTO、PAHs 等檢測項目均未檢出或低於方法偵測極限，這不僅證明六輕廠區放流水質管制良好，亦足以展現環保局在六輕放流水管理之用心。 2. 本企業六輕廠區放流水水質，除每日依環評承諾項目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，長期以來均符合放流水標準，相關報告均定期提送監督委員會審核。另廠區各廢水場，均依水污染防治措施及檢測申報管理辦法規定辦理定期檢測及申報，且相關檢測亦皆符合放流水標準；各級主管機關於歷次之稽核採樣亦均符合放流水標準，綜上結果顯示，依管理辦法進行之檢測申報項目，已足以管制六輕廠區各廢水場之放流水水質。
<p>(三十一)請開發單位協調入門口設置大型垃圾桶收容垃圾，並商討於重要進出路段設置定時定點垃圾車可行性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業六輕廠廠區各廠門照壁旁及停車場已廣設垃圾桶供員工及包商使用，並隨時派員檢查及清理垃圾，並未發現門口遭任意丟棄垃圾之情事，評估無設置大型垃圾桶需求。 2. 另外廠內各重要進出路段每日均派清潔人員清掃垃圾，並不定期宣導同仁及廠內包商勿將垃圾攜出，至於廠外道路垃圾觀察多屬個人不當習慣，有賴公所增加垃圾車收受頻率並發揮公權力強力宣導村民遵守不得任意丟棄垃圾之良好習慣，以遏阻丟棄垃圾不當行為。
<p>(三十二)有關本局第 50 次監督委員會意見(五)及第 51 次監督委員會意見(四)本局並無收到相關地下水監測報告並要求提送相關監測計畫書至本局審視，惟相關回復均表示相</p>	<p>六輕地下水監測係依六輕四期環境影響評估報告之環境監測計畫確實執行，於各次監督委員會召開前均會將前一季之監測報告陳報監督委員及相關主管機關，包括環保署、環保局及工業局審查，本季(102 年第 2 季)監測報告已於 102</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>關監測報告提送環保署及監督委員會審查。均無說明是否提送相關監測計畫書及監測報告送本局審視，而本局係為地方主管機關，相關檢測報告及計畫書亦須提送本局審視，以利掌握污染現況。</p>	<p>年9月3日寄至各委員及主管機關(台總安衛環字第13D5003418E8(詳附件十)，本企業後續會持續將監測報告定期函送監督委員及主管機關審查。</p>
<p>四、彰化縣環境保護局</p>	
<p>(一)前次所提有關所產生之副產石灰問題，雖回復說明於售出時並非屬事業廢棄物，惟副產石灰目前經認定為事業廢棄物且已衍生相關問題，對於已回填於本縣境內之副產石灰，請廠商負起責任將其運回，避免污染本縣環境。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關台塑石化公司副產石灰定位目前已於102年6月3日針對102年1月28日府環廢字第1023603869號函所為之處分向台中高等行政法院提起行政訴訟，後續待行政訴訟定讞後，再依法辦理。 2. 先前媒體報導彰化縣芳苑鄉、雲林縣口湖鄉、雲林縣斗六市所涉副產石灰使用案件，下游廠商使用之副產石灰，按行政程序法第125條規定：「合法行政處分經廢止後，自廢止之時或自廢止機關所指定較後之日時起，失其效力」，無溯及既往之廢止效力，顯見在此期間副產石灰係屬產品非屬事業廢棄物，且使用過程未涉不法，分別經彰化及雲林地檢署偵查終結，以不起訴處分及查無不法結案(詳附件八)，故依據台塑石化公司與廠商間合約書內容權責，無規劃進行運回，請委員諒查。 3. 後續台塑石化公司不會再使用於回填用途，以降低外界疑慮及誤解。
<p>(二)請說明位於本縣大城鄉空氣品質監測站之設置進度，是否依貴公司於第50次會議所述，如期於本年度9-10月順利運轉。另監測站之監測項目為何？如為一般空氣品質監測站，是否可充分反應當地之環境變化狀況。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大城空品監測站目前設置之監測項目包含氣狀污染物(SO₂、NO₂、CO、O₃、THC)、粒狀污染物(TSP、PM₁₀)、54種臭氧前驅污染物及氣象(風速、風向、溫度、溼度、大氣壓力、降雨量)等項目，其監測項目及方法，均比照環保署空氣品質監測站運作方式辦理，對於當地空氣品質變化情形，應可充分反應。 2. 另本企業目前已完成大城鄉頂庄國小空氣品質監測站設備安裝，站內各項儀器現持續進行運轉測試中。
<p>(三)依據環保署公告之健康風險評估技術規範，本縣大城鄉距雲林縣麥寮鄉僅隔濁水溪，屬健康風險評估範圍以六輕為主在內的20×20公里區域內，另依據「100年度六輕相</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關本企業委託執行之「100年度六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫報告」係參酌環保署公告之「健康風險評估技術規範」辦理，評估範圍不得小於10公里×10公里之區域面積(詳附件十一)，因此

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>																		
<p>關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估計畫報告」(初稿)，已明確指出本縣大城鄉屬受影響範圍區域，本案不應以行政區劃分方式將本縣受影響範圍區域排除，請台塑相關企業對本縣大城鄉列入健康照顧對象之範圍。</p>	<p>包含六輕工業區並擴大評估範圍至 20 公里 × 20 公里，涵蓋彰化縣大城鄉部份區域，依目前初步總致癌風險推估結果其風險值僅為 2.55×10^{-6}，已屬國際上及環保署公認可接受之範圍($10^{-4} \sim 10^{-6}$)，惟該報告尚於環保署審查中，實際總致癌風險結果仍需由該署審定。</p> <p>2. 有感 貴局關懷民眾健康之用心，本企業除持續做好環境保護工作外，亦已積極投入地方公益活動，並針對大城鄉低收入戶發放三節禮品及提供國中小學低收入戶學童免費營養早餐，而有關 貴局建請本企業將該鄉列入健康照顧措施範圍乙事，本企業將待該報告經環保署審定後，再依健康風險評估結果針對鄰近區域作一整體考量，敬請 鑒查。</p>																		
<p>(四)依報告書 D1 頁，空氣品質監測結果顯示，102 年第 2 季 PM_{2.5} 監測結果均超標，請確實檢討成因並採取具體因應對策。</p>	<p>1. 本季(102 年第 2 季)監測粒狀物日期為 4/23，PM_{2.5} 依環保署公告手動標準檢測方法之檢測結果，台塑三測站(麥寮、台西及土庫)平均濃度為 39.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，高於法規標準(35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。</p> <p>2. 經瞭解環保署現行每 3 日監測全台灣 PM_{2.5} 之手動檢測結果，雲嘉南空品區於 4/22 及 4/25 檢測結果亦高於法規限值(如下表)，顯示應為地區性之影響，並非麥寮園區影響所致。</p> <table border="1" data-bbox="788 1249 1378 1451"> <thead> <tr> <th>日期</th> <th>雲林縣 斗六 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>嘉義縣 朴子 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>嘉義市 嘉義 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>台南市 新營 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>台南市 台南 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4/22</td> <td>41</td> <td>34</td> <td>43</td> <td>37</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>4/25</td> <td>45</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>33</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	日期	雲林縣 斗六 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嘉義縣 朴子 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嘉義市 嘉義 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台南市 新營 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台南市 台南 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4/22	41	34	43	37	40	4/25	45	38	38	33	23
日期	雲林縣 斗六 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嘉義縣 朴子 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嘉義市 嘉義 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台南市 新營 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	台南市 台南 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)														
4/22	41	34	43	37	40														
4/25	45	38	38	33	23														
<p>五、嘉義縣環境保護局</p>																			
<p>(一)六輕工業區污染防治、減量措施(含廢氣燃燒塔改善作業整體說明)報告、簡報第 10 頁，設備元件抽測 VOC，僅提供抽測數量，建議增列抽測數量佔該廠總設備元件的比例。其中報告內各廠之年度設備元件 VOC 檢測異常數皆在 10 個元件以下，請再補充各廠設備元件年度之維修更換數，以比對瞭解實際可能異常情形。</p>	<p>謝謝指教，簡報所列之設備元件檢測數量係環保局以 TVA1000 實際檢測之數量，而目前環保局在執行設備元件 VOC 抽測作業，均會事先以 Gas Find IR 進行全廠設備元件之掃描，若發現有洩漏之虞，再以 TVA1000 實際檢測確認是否有洩漏，所以實際檢測之範圍已涵蓋全廠之設備元件，而針對設備元件之維修更換作業，目前各廠之設備元件均依規定每季委託合格之檢測公司進行設備元件之檢測，若有發現洩漏之元件，則依法規規定之期限完成修護或更換元件，以降低設備元件 VOC 逸散。</p>																		
<p>(二)簡報第 12 頁，有關廢氣燃燒塔其中</p>	<p>1. 目前各廢氣燃燒塔之緊急排放情形、原因說明</p>																		

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>有 12 座僅提供緊急排放，建議應將其緊急排放的情形，進行原因說明，排放時間、排放量估計及如何檢討避免緊急排放之情形，建議應列入大會報告內容。</p>	<p>、排放時間，排放量估計等資料，皆已納入廢氣燃燒塔使用計畫書中並經環保局審查核可。 2. 現行法規要求廢氣燃燒塔緊急排放後，需 15 日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書(包括廢氣成分、濃度、估計排放量及未來預防方法)送環保局備查。 3. 綜上所述，故針對緊急排放之預估及實際排放情形，皆以書面資料送環保主管機關核可或備查，並由環保主管機關完整掌握，擬不需列入大會報告內容。</p>
<p>(三)上次委員會，本縣有提出建議，希望六輕相關計畫之特定有害空氣污染物所致健康風險評估，仍建議應將嘉義縣也納入健康風險評估範圍。因空氣污染物的傳輸尚包含長途傳輸，尤其是 PM_{2.5}，故希望委員能夠支持，將嘉義縣納入健康風險評估範圍。</p>	<p>PM_{2.5}之來源甚多，依美國環保署研究調查結果，工業空污排放並非細懸浮微粒主要來源，原生性 PM_{2.5}來源包括路面及營造產生揚塵(佔 42.2%)、森林火災及露天焚燒(佔 10.5%)、農業(佔 10.4%)、風化作用(9.5%)、住宅燃木(佔 4.2%)、交通工具(佔 2.4%)等產生，前述來源已佔整體貢獻 79.2%。而衍生性 PM_{2.5}來源則包括車輛、畜牧、燃煤電廠等。</p>
<p>(四)環評承諾，開發單位每年皆須進行健康風險評估，送環保局備查，是否可能將歷年來的健康風險評估報告進行比較分析，並考量是否可進行流行病學調查之可行性評估，提由監督委員討論。</p>	<p>本企業依環評審查結論辦理之「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」，係於辦理之初即先行研妥規畫報告送環保署審查，再由作業團隊依審定之內容，每年完成所需執行之工作項目，第一階段已於 100 年度完成，初步已獲得 32 種物種之健康風險評估結果，並涵蓋健康風險評估及流行病學調查兩大範疇，且每年均將執行成果提送主管機關備查，考量該計畫涉及之專業領域，環保署亦邀集專家學者召開審查，故現行做法較符合專業、公正、客觀之精神。</p>
<p>六、雲林縣麥寮鄉農會</p>	
<p>(一)請台塑六輕將違法棄置之副產石灰全部運回六輕以免在廠外污染環境，倘若台塑六輕不知副產石灰棄置地點，本會將派人協助導引。</p>	<p>1. 先前媒體報導彰化縣芳苑鄉、雲林縣口湖鄉、雲林縣斗六市所涉副產石灰使用案件，下游廠商使用之副產石灰，按行政程序法第 125 條規定：「合法行政處分經廢止後，自廢止之時或自廢止機關所指定較後之日時起，失其效力」，無溯及既往之廢止效力，顯見在此期間副產石灰係屬產品非屬事業廢棄物，且使用過程未涉不法，分別經彰化及雲林地檢署偵查終結，以不起訴處分及查無不法結案(詳附件八)，故依據台塑石化公司與廠商間合約書內容權責</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>，無規劃進行運回，請委員諒查。 2. 後續台塑石化公司不會再使用於回填用途，以降低外界疑慮及誤解。</p>
<p>(二)據第 51 次會議時，本人曾表示雲林縣政府委託台大詹長權教授所做之「健康風險評估報告」與台塑六輕委託成大李俊璋教授所做之「健康風險評估報告」，兩者之報告結果南轅北轍，讓鄉民們無所適從，請環保署六輕監督委員會舉辦公聽會邀請專家學者及兩位教授說明真相，鄉民們有權利瞭解報告的內容。</p>	<p>有關李教授與詹教授所執行之健康風險評估計畫，因其目的不同，故所採用之評估方法不同，李教授係依環保署公告之技術規範執行，優先採行實測六輕所排放之空氣污染物，再藉由模式推估對鄰近地區居民健康影響之程度(致癌風險及非致癌風險值表示)，並可依評估結果發掘高風險之排放來源，供本企業據以改善。而詹教授係以實際檢測當地居民之尿液、血液等，來了解受檢者在暴露於致癌因子下之綜合結果(污染物代謝產物濃度表示)，惟這些影響因子與受檢者本身飲食習慣(油炸燒烤、喝酒等)、所在環境(鄰近工廠、露天焚燒、汽機車廢氣、境外移入)、不良嗜好(抽菸、嚼檳榔等)等息息相關。</p>
<p>(三)委員們是否曾看過「親親報報」此份刊物，本年9月份「親親報報」第15期刊出「六輕天空的白煙是水蒸氣」，而上一期則刊出「雲林縣麥寮鄉罹癌率低於全國平均」，明顯混淆視聽，讓人聯想此份刊物是否為台塑六輕出資之刊物，且報導內容從不署名，完全不負責任，又此份刊物無核准字號，只載明： 1. 發行人：林秀芬 2. 地址：台南市七股區三股里32-5號 3. 電話：06-2978680</p>	<p>1. 「親親報報」係屬地區性刊物，其發行人、地址、電話皆詳載於刊物上，若對刊載內容有疑慮，請洽發行人瞭解。 2. 經仔細閱讀委員質疑該報刊登之兩則報導內容均詳細載明數據及引用資料之相關出處，且有關「六輕天空的白煙是水蒸氣」乙文，亦為全國有設置汽電共生廠的縣市民眾共同的質疑，例如嘉義縣、台中縣等環保局網站即有同樣的說明，研判該報應係秉持報導大眾關心議題的角度刊登此文。 3. 另本企業已主動要求環保署同意安排本企業於下次六輕環境監督委員會做專案報告，屆時將更詳細說明。</p>
<p>(四)經多次電洽報社，卻無人接聽，請台塑六輕勿再發行此類刊物，引起民眾反感，麥寮人的身體已經長期受到台塑六輕的污染，請不要再混淆麥寮人的視聽，麥寮鄉的農漁民普遍教育程度不高，台塑六輕若再刊出與「事實不符」之刊物，麥寮鄉民必會挺身而出，捍衛自身權利。</p>	
<p>七、環保署水質保護處</p>	
<p>(一)102 年第 2 季海域水質檢測，生化</p>	<p>1. 102 年第二季六輕廠區附近海域部份測站之</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>需氧量(BOD)部分測值不符甲類海域海洋環境品質標準，請持續追蹤研析。</p>	<p>生化需氧量超出甲類海域水質標準，經研析天氣、雨量資料及採樣時現場的觀察記錄，推測與採樣前二天中部地區降下大豪雨(日累積雨量超過100毫米(詳附件十二)，故上游各項污染物質隨河水帶進麥寮六輕附近海域。研究船採樣當天觀察發現六輕附近海域漂浮大量布袋蓮及少量死豬，明顯是由河川沖刷入海，推測這些大量有機物質及陸域污染物質進入附近海域造成後續部份測站生化需氧量測值不符合甲類海域水質標準之原因。</p> <p>2. 麥寮六輕附近海域於第三季監測數據，生化需氧量僅於潮間帶3C測站及新虎尾溪口4M測站微量超越海水標準，其餘測站BOD測值已回復正常，均符合海域水質標準。後續水質超標項目會持續加以追蹤分析。</p>
<p>八、環保署廢棄物管理處</p>	
<p>(一)本署自96年迄今函釋均認定CFB產生之混合石膏(飛灰)及副產石灰(底灰)為事業廢棄物。另雲林縣政府102年1月28日府環廢字第1023603869號函做成處分(略以)：台塑公司麥寮一廠CFB之混合石膏及副產石灰係屬事業廢棄物，應於7日內向該局提出事業廢棄物清理計畫書變更申請，並委託合法公民營廢棄物清除處理機構清除該二項物質。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本企業台塑石化公司副產石灰依工廠管理輔導法提出登記為產品之申請，經雲林縣政府依工廠登記第15次審查會於91年11月20日府建工字第0910068785號函依法准予增加為產品項目，本產品之管制亦按「工廠管理輔導法」相關規定辦理，台塑石化公司遞交縣府的申請文件循程序會簽各局處(包含環保局)，安排縣府人員及專家學者至六輕現勘，也召開審查會，一切遵循政府法規辦理合法登記為產品。 2. 根據貴署96年8月23日以環署廢字第0960063346號函重申事業廢棄物如已向目的事業主管機關申請登記為產品並獲核可者，則非屬廢棄物清理法所定義之事業廢棄物。 3. 另針對102年1月28日府環廢字第1023603869號函所為之處分，台塑石化公司已於102年6月3日針對向台中高等行政法院提起行政訴訟，後續待行政訴訟定讞後，再依相關法令辦理。
<p>(二)另查本署102年5月14日環署訴字第1020016122號函，已訴願決定駁回台塑公司對上述雲林縣政府102年1月28日處分提起之訴願。依行政程序法第110條第3項規定：「</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對102年1月28日府環廢字第1023603869號函所為之處分，台塑石化公司已於102年6月3日針對向台中高等行政法院提起行政訴訟，待行政訴訟定讞後，再依相關法令辦理。 2. 現階段除待副產石灰行政訴訟定讞後再行處

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
<p>行政處分如未經撤銷、廢止，或未因其他事由而失效者，其效力繼續存在。」是以，雲林縣政府 102 年 1 月 28 日處分效力繼續存在之情形下，台塑公司應依廢棄物清理法規定清除、處理或再利用其產生之混合石膏（飛灰）及副產石灰（底灰）。</p>	<p>置，台塑石化公司亦已著手規劃未來產品用途以製成合法產品為原則，同時限定廠商資格須為具有製造設備及技術或能力之合法工廠，以降低合約（承攬）廠商數量，便於追蹤管制，避免廠商濫用情事，同時不會再使用於回填用途，以降低外界疑慮及誤解。</p>
<p>九、環保署環境衛生及毒物管理處</p>	
<p>(一)第 51 次紀錄關於葉委員德惠(雲林縣環保局長)意見(五)參閱議程資料 P.6，係建議長春集團就廠內自辦訓練與應變指揮官訓練應有區別辦理訓練，又對照長春企業報告 P.50 回復，該廠回復意見已於 101-102 年集團內各公司(包括長春石化、大連石化)均參與各式演習訓練(P.51)係依毒管法規緊急應變計畫之要求辦理，毒化物運作人仍應依地方主管機關審查意見改善。</p>	<p>委員本項意見屬長春集團權責，其辦理情形，長春集團將另行答覆。</p>
<p>十、環保署環境檢驗所</p>	
<p>(一)建議台塑公司針對委員要求排放管道 PM_{2.5} 檢測作業可比照其現行環境監測計畫，委託具有一定檢測品質之檢測單位為之，如台塑公司現已將環境監測計畫委託之雲科大、成大、海洋大學等單位。</p>	<p>有關委員提出排放管道 PM_{2.5} 檢測作業，環保署於 102/3/6 公告「排放管道中細懸浮微粒(PM_{2.5})檢測方法(NIEA A212.10B)」，惟目前國內檢測公司尚申請檢測認證中，因此，考量後續監(檢)測數據之可信度及公信力，本企業將待國內有合格認證檢測公司後，將依環保法規據以執行。</p>
<p>十一、環保署土壤及地下水污染整治基金管理會</p>	
<p>(一)本次係繼 51 次監督委員會審查結論辦理，針對土壤調查及地下水監測項目做深入分析及對策，本次書面未察深入分析部份，請就歷次監測結果彙整數據並以補充書面或待下次報告中詳加剖析。</p>	<p>謝謝指教，有關 貴基金會二項意見答覆如下： 地下水部分：本企業每季均委由專業團隊執行六輕地下水檢測，檢測完後之數據均會與歷季數據做比對分析，以近 5 季(101 年第 2 季至 102 年第 2 季)地下水檢測數據為例(詳附件十三)，檢測數據歷次曾發生異常數據分析如下：</p>
<p>(二)宜就長期監測結果，分析歷年土壤及地下水污染物變化，如數據異常、上升趨勢等，做成因探討、分析並完整規劃如何因應之對策。</p>	<p>1. 鹽化指標項目：主要為氯鹽、總溶解固體、硫酸鹽、導電度及硬度等，每季均有在不同的監測井測出超出監測標準，由於六輕工業區是利用抽砂填海造陸建造，其地下水主要受到該區域原存在之海水及海淡水介面溶質交換所影</p>

表格 G

六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>響，成份與海水相近；地下水導電度、總溶解固體量、氯鹽及硫酸鹽等鹽化指標測值同樣有偏高的情形，經由比對歷次檢測數據分析，顯示經多年降雨淋洗後，地下水項目鹽化指標測值皆已呈現降低的趨勢。</p> <p>2. 氮氮：由歷年(83年第三季至今)氮氮濃度歷線圖(詳附件十四圖1)顯示，麥寮工業區於設廠前氮氮濃度即偏高。一般而言，氮氮的來源為生活污水、畜牧業及養殖漁業廢水，由環境水質年報可知，以濁水溪沖積扇與嘉南平原二處之氮氮濃度高於地下水監測標準之比率最高，且「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」亦指出雲林河口區氮氮濃度呈現由陸向海遞減之趨勢(詳附件十四圖2)，顯示氮氮為陸源性污染。而麥寮工業區位於濁水溪出海口，易受到濁水河流域生活污水、畜牧廢水及沿海養殖廢水之影響，因此，本區域氮氮濃度普遍偏高。</p> <p>3. 重金屬：重金屬歷年監測結果相似，其中錳測項有偏高之情形。一般而言，台灣西部地區因地層沉積環境，致使地層中常含錳，因而造成地下水之錳含量偏高，從「雲林離島式基礎工業區永續環境管理計畫」之地下水水質監測結果即可看出此一區域特性，研判應受地層成分影響。</p> <p>4. 氯仿：環評井6於97年第3季開始測出微量氯仿，此情況及處理情形已於本次(第52次)監督委員會向六輕監督委員會報告，經調查氯的來源可能為公用一廠進行冷卻水消毒之次氯酸，為阻絕可能傳輸途徑(由地面集水溝槽入滲至地下水)，於101年12月清理完鄰近環評井6之地面集水溝槽，並加強溝槽底部及側面之防水塗層，其下游監測井(井6-1)至今該檢測結果氯仿皆為ND。</p> <p>5. MTBE：檢視歷次數據，環評井8偶有測出微量MTBE，最近二季(102年第1季與第2季)檢測結果為ND。環評井8上游處已於100年5月26日增設3口監測井(井8-1、井8-2及井8-3)，採樣分析結果顯示，井8-1、井8-2及井8-3歷次均無異常，將持續進行追蹤，若有異常將</p>

表格 G

<p>六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄</p>	<p>答覆說明及辦理情形</p>
	<p>進行後續擴大調查。</p> <p>6. 另從六輕周界外監測井(民1、民2)檢測數據(詳附件十五)比對,除與當地地下水特性及地質因素有關之項目(氯鹽、氨氮、錳、硬度、總溶解固體、硫酸鹽)與工業區內監測井相同曾有超出監測標準外,其餘測項與歷季測值相似尚無檢測出。</p> <p>土壤部份:</p> <p>1. 本企業每年進行土壤採樣監測一次,自99年迄今(102年),重金屬除鋅檢測值較高外,其餘金屬歷年測值均在合理測值內,土壤鋅測值較高處皆為各廠區製程區內花園或綠地,經調查測出含鋅之綠地,皆緊鄰管線區域,排除製程洩漏污染,主要是工程除鏽油漆時,防護層鋪設不夠嚴密,經檢討後於進行該項工程時,管線下方鋪設帆布及兩側鋪設防塵網,以防止除鏽之鏽屑及油漆飄落污染土壤,另在管裡面上廠內已積極督導包商落實執行除鏽油漆防護措施。</p> <p>2. 鋅測值較高的測點,均以挖除後客土回填、現地土壤翻轉稀釋等方式改善,迄今均已完成改善。</p>
<p>十二、環保署環境督察總隊</p>	
<p>(一)簡報二第15頁中,DOP廠及2EH廠預定改善完成日期(102.10)與六輕相關計畫南亞公司2EH廠/DOP廠廢氣燃燒塔改善案變更內容對照表的日期不同(102.12),請依通過本署審查之環評書件內容呈現。</p>	<p>謝謝指正,本企業南亞公司DOP廠及2EH廠預定改善完成日期依通過審查之環評書件內容更正詳如附件十六。</p>
<p>(二)同上,本次簡報呈現的改善廠別與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中的內容不同(對照表中台化為AR01、2、3及醋酸廠;本次簡報中AR01、2、3及SM1及2廠),請釐清。</p>	<p>謝謝指正,台化公司改善廠別依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更正詳如附件十六。</p>
<p>(三)簡報三第18頁,有關農業渠道灌溉尾水回收每日10萬噸,水量不足問題之辦理情形為何?</p>	<p>1. 有關農業尾水再利用案,本企業已依環保署要求,於101年12月31日前提出環境影響調查報告書送審,依該案102年3月18日專案小組初審會議審查結論第1項:依環保署環境影響評估審查委員會第161次會議決議</p>

表格 G

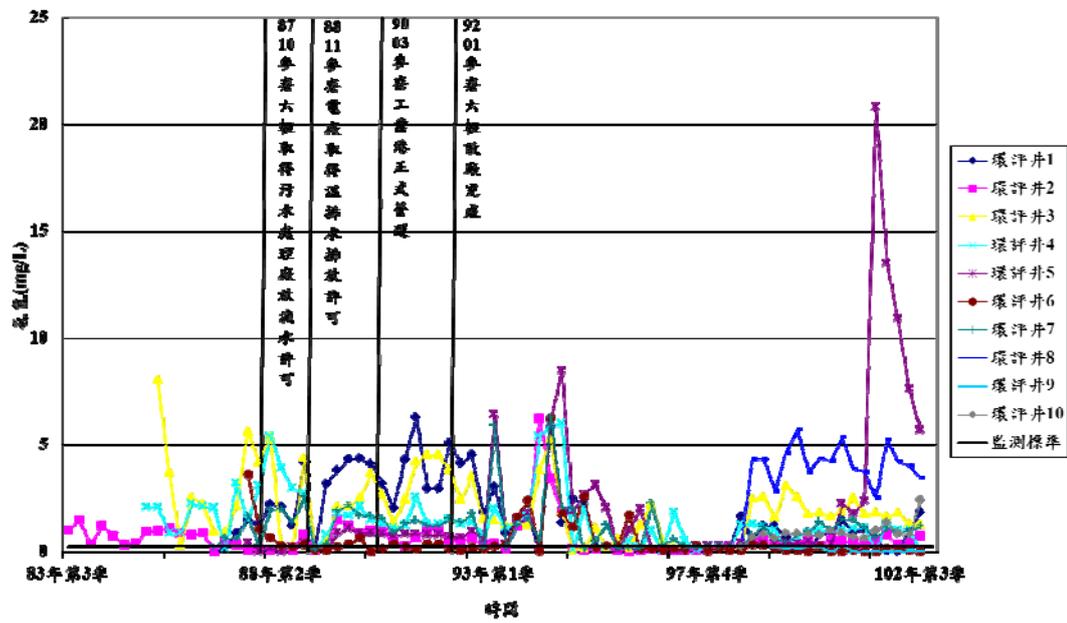
六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>：「應補充枯水期供水量不足 345,495 噸/日時之自籌水源替代方案」之精神，整合更新評估本案達到 10 萬噸/日水源替代方案之可行性。</p> <p>2. 為達到前述審查結論之要求，本企業除儘速推動原農業渠道灌溉尾水再利用方案，爭取自新虎尾溪取水 5 萬噸/日之水權量外，另再洽雲林農田水利會協調取用其他農業渠道灌溉尾水作再利用，初步規劃自雲林縣田尾排水引取，預估可取用水量為每日 5 萬噸，現正與雲林農田水利會做進一步協商中，加計新虎尾溪之水權量，合計約可達到每日 10 萬噸之水量。</p> <p>3. 有關自新虎尾溪取水案，配合民眾意願調整路線後之管路埋設用地已於 102 年 1 月 21 日取得公有土地使用許可，開發單位隨即在 102 年 3 月 8 日向雲林縣政府提出興辦事業計畫書、水權登記申請及水利建造物建造申請，雲林縣政府水利局已於 7 月 30 日進行水利建造物建造申請審查，本企業現正依審查意見辦理修正作業中。</p> <p>4. 有關自雲林縣田尾排水取用每日 5 萬噸水量乙案，經會同雲林農田水利會現場勘查後，亦已於 102 年 10 月 24 日將「水權申請書」提送水利署中區水資源局辦理。</p>
<p>(四)報告資料摘要中，環境監測 102 年第二季監測結果摘要缺 PM_{2.5} 監測項目。</p>	<p>1. 謝謝指正，報告資料摘要中，空氣品質之「環境監測項目」及「監測結果摘要」，確實疏漏置入 PM_{2.5}。</p> <p>2. 另有關 PM_{2.5} 檢測項目，已於表格 D 首頁之表格中摘要說明 102 年第二季監測結果(如下)，請參考，不合法規限值： 102 年第 2 季(監測日期為 4/23)PM_{2.5} 依環保署公告手動標準檢測方法之檢測結果，台塑三站平均濃度為 39.7 μg/m³，略高於法規限值 35 μg/m³，經瞭解環保署現行每 3 日監測全台灣 PM_{2.5} 之手動檢測結果，雲林斗六站於 4/22 及 4/25 檢測平均濃度為 43 μg/m³，亦高於法規限值。」</p>
<p>(五)表格 B 第 49 頁，審查結論第二條，辦理情形 2. 地下水監測於新建儲槽區設置兩口環保稽查驗井，並</p>	<p>依據 4.5 期環差內容承諾於新建儲槽區設置兩口環保稽查驗井，設置情形說明如下： 1. 西側槽區(T-8145/T-8146/T-8139/T-8140):</p>

表格 G

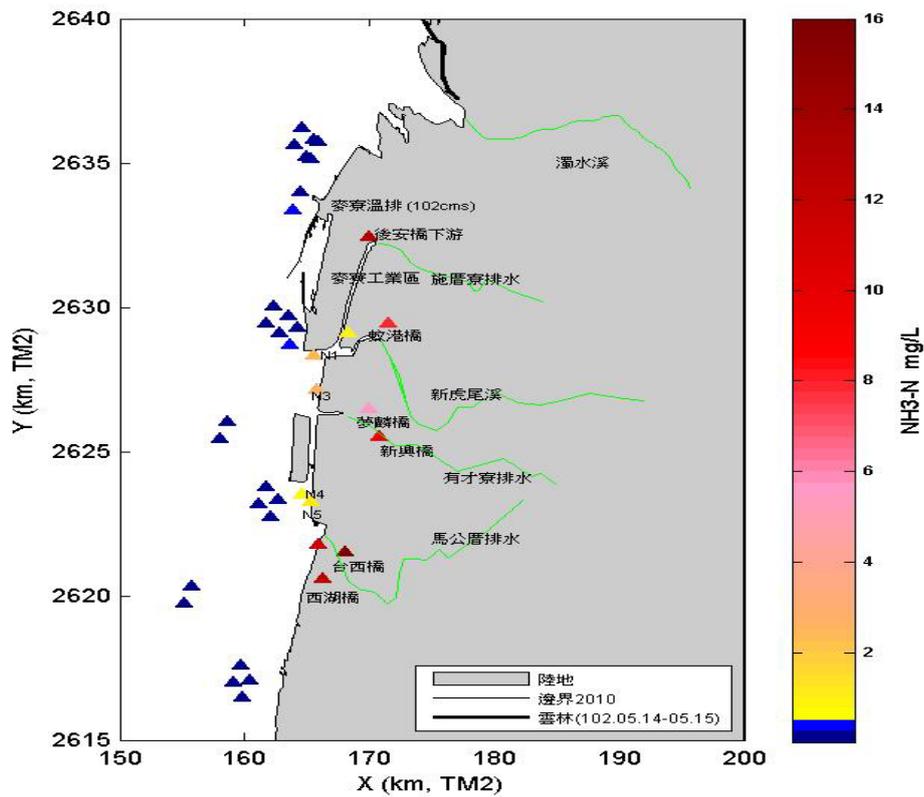
六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
<p>於儲槽運作前完成設置，建請評估是否於運作前增加地下水背景調查，以利評估儲槽設置後對地下水之影響。</p>	<p>本案工程原預定於 102 年 12 月 31 日前完成 T-8145/T-8146 兩座儲槽，103 年 3 月 31 日入料，但因工程延宕(配管工程延誤)，完工日期至少延遲 3 個月，後續仍將依據環評承諾期程於儲槽運作前完成設置，並進行第一次背景取樣。</p> <p>2. 東側儲槽(T-8456C/T-8456D/T-8558/T-8559/T-8560/T-8561):</p> <p>因東側儲槽暫未規劃，後續仍將依據環評承諾期程於儲槽運作前完成設置。</p>
<p>(六)表格 C 第 2 頁，2. 貯槽排氣控制中，貯槽有常壓、壓力及低溫冷凍貯槽等三類，而開發單位儲槽環調提供的儲槽資料內並未見低溫冷凍儲槽，請補充說明該類儲槽之儲放物質及廠區內之使用情形。</p>	<p>低溫冷凍貯槽如僅將槽內溫度控制 0°C 以下，而內部壓力保持常壓狀態，則屬固定頂型式之槽體存放設施，但若內部壓力大於 730mmHg 以上，則屬壓力型式之槽體存放設施。</p>
<p>十三、環保署環境督察總隊中區環境督察大隊</p>	
<p>(一)六輕簡報二，高溫燃燒塔改善報告中，低熱值廢氣將採回收至「高溫氧化器」處理，然如高溫氧化器續採用石油焦作為燃料，則勢將產出更多的混合石膏及副產石灰，其去化能力與出處，恐應妥慎考量。</p>	<p>為降低副產石灰發生量，本企業塑化公司目前努力提高氣體燃料(不含硫)使用比例，以減少使用石油焦燃料，故目前將製程常態排放尾氣引入高溫氧化器處理，同時可降低 CO₂ 排放，如此對環境是有利的。此案將依主管機關核准之核備函期程完成試車運轉，規劃設計氣體燃料最大使用量為每小時 12500M³。</p>
<p>(二)CFB 產出之混合石膏及副產石灰業經雲林縣政府認定為廢棄物，故其各項貯存、清除、處理作業，仍請依廢棄物清理法等相關法令規定妥善處理。</p>	<p>1. 針對 102 年 1 月 28 日府環廢字第 1023603869 號函所為之處分，本企業台塑石化公司已於 102 年 6 月 3 日針對向台中高等行政法院提起行政訴訟，待行政訴訟定讞後，再依相關法令辦理。</p> <p>2. 現階段除待副產石灰行政訴訟定讞後再行處置，台塑石化公司亦已著手規劃未來產品用途以製成合法產品為原則，同時限定廠商資格須為具有製造設備及技術或能力之合法工廠，以降低合約(承攬)廠商數量，便於追蹤管制，避免廠商濫用情事，同時不會再使用於回填用途，以降低外界疑慮及誤解。</p>
<p>(三)依六輕簡報五說明，區內廚餘堆肥廠已完成設置，宜依環評書件承諾內容對照說明目前相關收受來源及處理量。</p>	<p>1. 依環評書件承諾內容對照表，六輕廠區須設置日處理量 30 噸有機資源回收廠(廚餘堆肥廠)，處理六輕廠區及麥寮鄉每日產生廚餘。在不超過最大日處理量 30 公噸上限，增加處</p>

表格 G

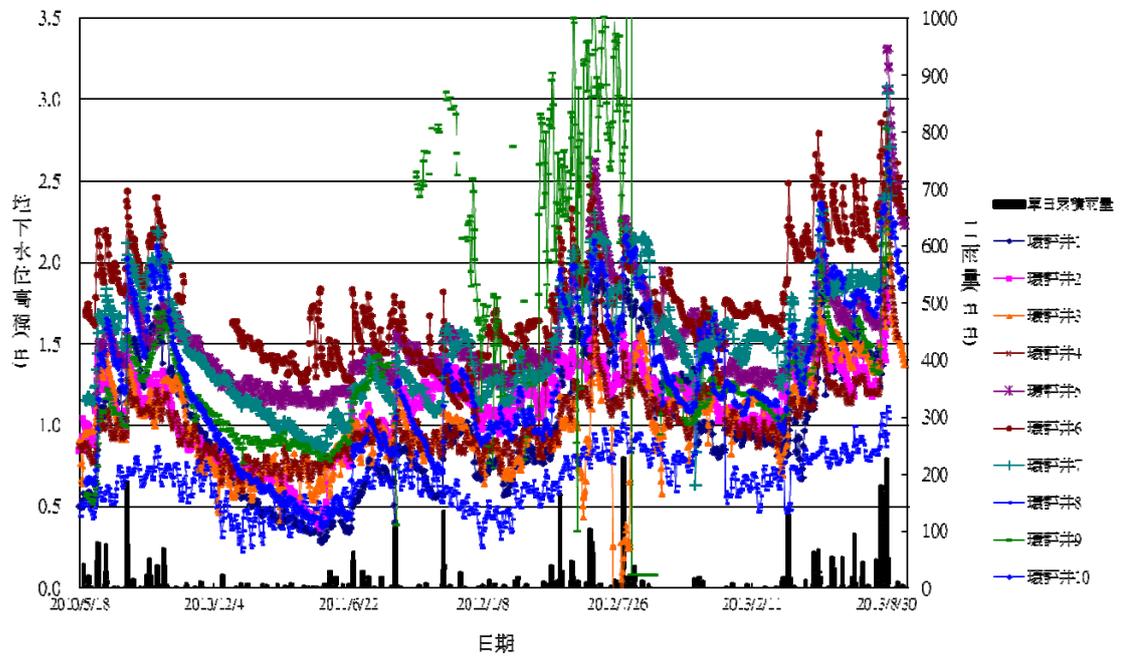
六輕相關開發計畫環境影響評估審查結論監督委員會第五十二次(102.09.27)會議記錄	答覆說明及辦理情形
	<p>理雲林縣轄區其他鄉鎮廚餘。</p> <p>2. 目前除台西鄉因與養豬戶契約至 104 年 1 月，無法入廠外，已收受處理六輕廠區及麥寮鄉及雲林縣政府安排所轄斗六市之廚餘，每日處理量 6-10 噸。</p> <p>3. 基於回饋社會及配合雲林縣廚餘回收處理政策，在不超過最大日處理量 30 公噸上限，如尚有處理餘裕量，將配合雲縣政府收受轄區其他鄉鎮之廚餘。</p>



附圖 1 歷年氨氮濃度歷線圖



附圖 2 雲林沿海氨氮污染特性之空間分布



附圖 3 地下水日平均水位高程歷線圖

102 年第 3 季噪音監測結果

測站		監測時間	各時段均能音量			結果評估
			L _日	L _晚	L _夜	
敏感 地區 噪音	北堤	施工前監測值	68.2	50.5	47.1	符合噪音管制標準
		環評預估值	77.3	59.6	56.2	—
		102.07.01~02	69.4	59.4	61.6	符合噪音管制標準
	南堤 (行政大樓前)	施工前監測值	53.3	46.2	46.8	符合噪音管制標準
		102.07.01~02	64.2	58.6	57.7	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第四類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		76.0	75.0	72.0	—
	許厝分校	施工前監測值	65.2	54.3	51.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	81.9	71.0	68.5	—
		102.07.01~02	72.1	65.9	62.7	符合噪音管制標準
	豐安國小	施工前監測值	67.6	60.1	56.3	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.0	63.5	59.7	—
		102.07.01~02	71.4	64.7	65.0	符合噪音管制標準
	西濱大橋	102.07.01~02	69.0	60.8	63.0	符合噪音管制標準
	道路交通噪音第二類 緊鄰八公尺(含)以上之道路		74.0	70.0	67.0	—
	橋頭國小	施工前監測值	64.8	61.9	55.8	符合噪音管制標準
		環評預估值	71.5	68.6	62.5	—
102.07.01~02		64.2	67.9	62.7	符合噪音管制標準	
道路交通噪音第二類 緊鄰未滿八公尺之道路		71.0	69.0	63.0	—	

註 1：單位為 dB (A)

註 2：管制標準來源：雲林縣環境保護局

註 3：“*”表示超過標準值

雲林縣政府



受文者：廠名：奇勉石化股份有限公司參案一廠
地址：雲林縣麥寮鎮台塑工業區區十五號

機關地址：雲林縣斗六市雲林路2號電話1百號
傳真：0553331991
承辦人：廖慶昇 聯絡電話：五三七一九九三轉
負責人員：蕭慶瑞

類別：普通件

密等及解密條件：非機密

發文日期：中華民國九十一年十一月二十日

發文字號：九一府建工字第09100088785號

附件：如文

主旨：貴廠(公司)申請工廠登記變更乙案，經核符合規定，應予照准。

說明：

一、依據貴廠(公司)九十年七月 日申請登記變更書及經濟部九十年五月八日經(九〇)工字第

090004610310號公告辦理。

二、核定工廠登記變更及變更後事項：增加建築物面積、電力容量、熱能、主要產品。

三、產業類別及產品名稱，依工廠管理輔導法及經濟部九十年三月二十六日經(九〇)工字第0900

四六〇六七七〇號公告規定轉換如下：產業類別：一七化學材料製造業、一九石油及煤製品製造業

、二四金屬製品製造業；產品名稱：171基本化學材料、191石油煉製、199其他石油及煤

製品 (總產量及主要產品)：243金屬結構及建築組件，併予說明。

四、登記證號九九一六五三〇〇二一〇〇，工本費收據另由經濟部中部辦公室寄交。

裝 訂 線

五、副本抄送經濟部中部辦公室（檢附工廠登記變更申請書乙份郵政匯票新臺幣參仟捌佰元正）

[11317813287]

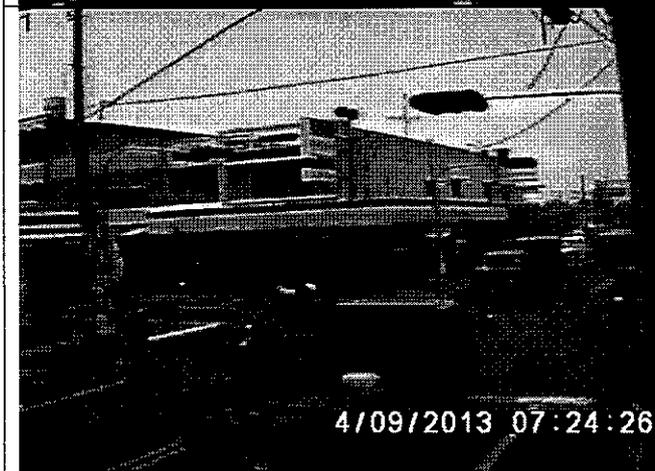
雲林縣
馬工業區



正本：廠名：台塑石化股份有限公司麥寮一廠 負責人：蕭慶瑞（地址：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區十五號）

副本：本府建設局工業課、經濟部中部辦公室、雲林縣工業會

縣長張榮味



三普環境分析股份有限公司

SUN PU ENVIRONMENT ANALYSIS CO., LTD.

公司地址: 台中市西屯區四川東街二十號

實驗室地址: 台中市西屯區四川二街三十號六樓

TEL: (04)2313-4457 FAX: (04)2313-4458 聯絡人: 江武翰先生

行政院環保署認可證字號: 環署環檢字號第 048 號 專案編號: FT-101-W-0482

地下水樣品檢驗報告

計畫名稱: 塑化公司 154 甲及二期宿舍地下水檢測 採樣日期: 101 年 12 月 26 日
委託單位: 台塑石化股份有限公司 收樣時間: 101 年 12 月 27 日 08 時 46 分
採樣單位: 三普環境分析股份有限公司 報告日期: 102 年 01 月 17 日
採樣地點: 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號 報告編號: FT-101-W-0482
採樣行程編號: *

是否經認可	樣品編號				檢驗方法	備註	
	W101122701	W101122702	W101122703	W101122704			
	採樣時間						
	10:18	13:44	11:58	15:23			
	檢測項目	採樣位置	154 甲-MW-1	154 甲-MW-2	154 甲-MW-3	154 甲-MW-4	
		單位	X: 192966	X: 192945	X: 192903	X: 192933	
			Y: 2632731	Y: 2632673	Y: 2632638	Y: 2632732	
否	氫離子濃度指數	無單位	7.0	7.1	7.0	6.9	NIEA W424.52A
否	水溫	°C	25.3	25.0	24.9	25.3	NIEA W217.51A
否	導電度	µmho/cm	2250	1810	1720	1970	NIEA W203.51B
否	硫化物	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	NIEA W433.51A MDL=0.0056
否	鹼度	mg/L	470	427	443	475	NIEA W449.00B
是	鎳	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	NIEA W311.52C MDL=0.013
是	鐵	mg/L	1.78	7.38	2.39	1.37	NIEA W311.52C
否	鋁	mg/L	<0.500	0.866	1.46	<0.500	NIEA M104.01C 註 2
是	錳	mg/L	2.55	1.76	2.42	1.14	NIEA W311.52C
是	硫酸鹽	mg/L	863	555	487	608	NIEA W430.51C
是	氯鹽	mg/L	66.6	47.2	45.4	54.8	NIEA W406.52C
是	硝酸鹽氮	mg/L	0.28	0.04	2.36	7.08	NIEA W452.51C
是	氨氮	mg/L	0.10	0.10	<0.050	<0.050	NIEA W448.51B QDL=0.050
是	總硬度	mg/L	1330	1050	985	1130	NIEA W208.51A
是	總溶解固體物	mg/L	2010	1420	1370	1610	NIEA W210.57A
	以下空白						
備註	<p>1. 鎳、鐵、錳、鋁轉委託佳美環境科技股份有限公司分析，環署環檢字號第 025 號，報告編號: FT-1014476。</p> <p>2. 鋁檢測濃度小於檢量線第一點濃度值 0.500 mg/L，故以 <0.500 mg/L 表示。</p>						

報告專用章
三普環境分析(股)公司
負責人: 蔡國霖
實驗室主任: 林榮杏

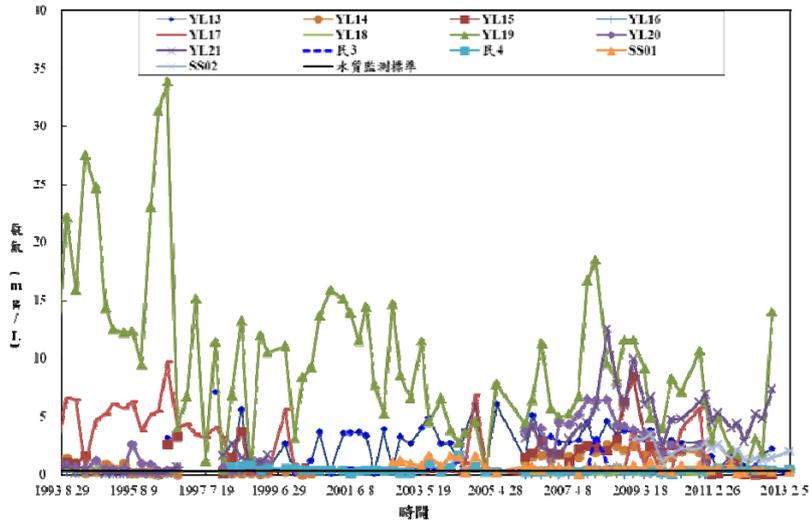


圖 3 雲林離島計畫地下水氨氮濃度歷線圖

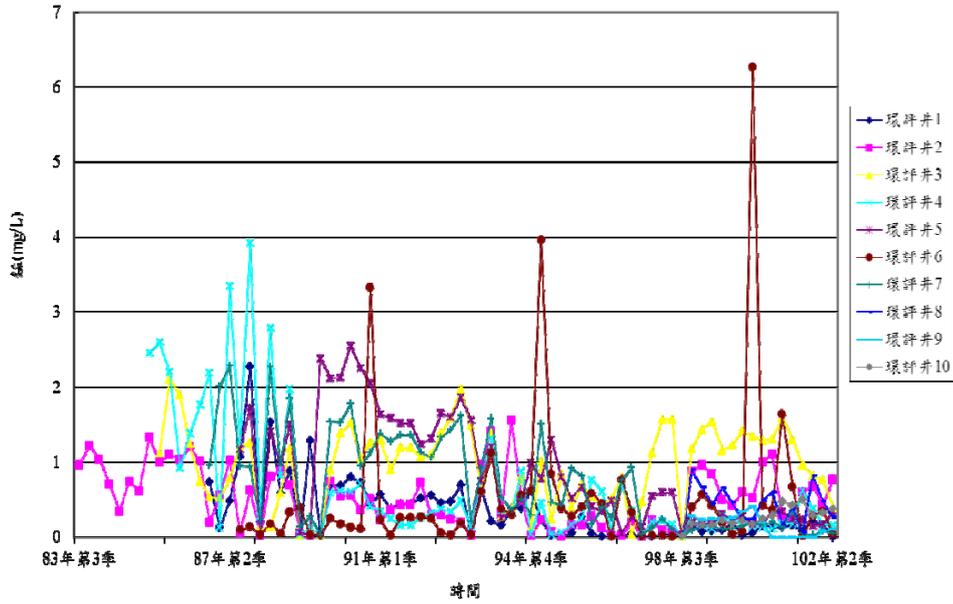


圖 4 六輕周界環評井歷次錳濃度監測結果

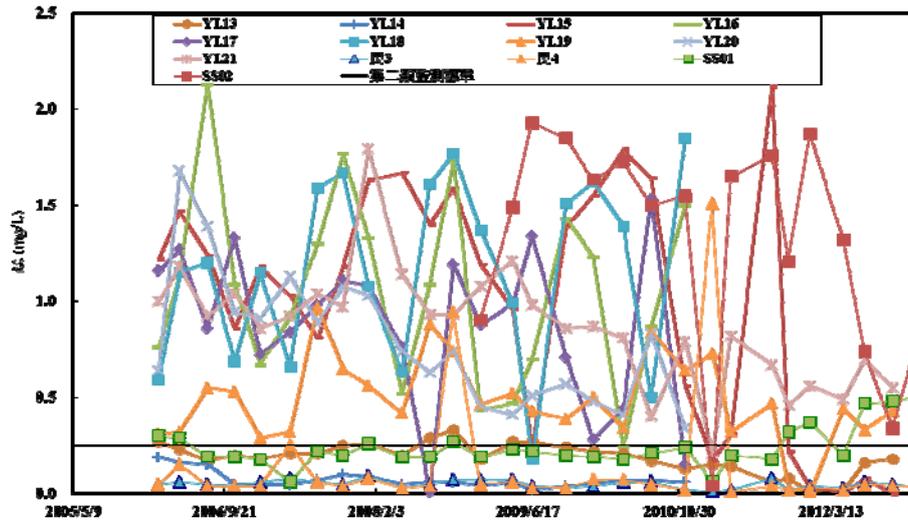


圖5 雲林離島計畫地下水錳濃度歷線圖

表 環保署區域性監測井水質資料

測站	檢測項目	水溫	pH值	導電度	總硬度	TDS	氯鹽	氫氣	硝酸鹽氮	硫酸鹽	TOC	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅	鐵	錳		
	單位	℃	-	μmho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		
	監測標準	*	*	*	750	1250	625	0.25	25	625	10	0.25	0.025	0.25	5	0.25	25	1.5	0.25		
	管制標準	*	*	*	*	*	*	*	100	*	*	0.5	0.05	0.5	10	0.5	50	*	*		
參寮國小	2009	0216	26.2	6.9	867	408	562	18.2	0.4	0.47	40.8	2.64	0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.012	0.009	0.01	
		0515	27.6	6.9	879	405	547	19.2	<0.01	1.54	64.4	2.07	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.011	0.008	0.006	
		0805	26.9	6.9	897	396	568	19.2	<0.01	1.54	64.4	2.07	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.006	0.013	0.009	
		1009	28.6	6.9	826	385	574	19.6	0.01	3.53	51.5	1.06	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.006	0.017	<0.005	
	2010	0114	27.7	6.8	891	386	634	20.5	<0.01	0.15	50.8	1.82	0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.012	0.016	0.017	
		0518	27.5	6.8	853	419	530	21.2	0.04	1.29	45.4	2.36	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	0.011	0.073	
		0812	27.8	6.8	1050	467	760	30.9	0.02	14.6	58.3	1.58	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.01	0.022	0.005	
		1018	28.1	6.8	1050	471	694	24.7	0.38	15.3	66.5	1.33	0.0008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.008	0.006	0.008	
	2011	1019	27.9	6.7	980	465	616	25.6	0.03	2.44	70.6	1.86	<0.0003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.001	<0.003	0.009	
		2012	0509	28.4	6.8	978	426	666	32.3	0.02	13.1	66.8	1.23	<0.0003	<0.001	<0.001	0.003	0.003	0.014	0.095	0.010
			1024	29.0	6.9	919	354	570	21.8	0.01	15.7	49.5	1.56	<0.0003	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.006	0.051	0.005
	台西國小	2009	0213	27.6	7.1	1560	479	967	178	0.8	0.03	125	4.12	0.0916	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.019	1.38	0.197
0518			27.3	7.3	1210	340	798	97.7	0.94	0.02	83.9	2.05	0.101	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.011	0.412	0.136	
0817			28.3	7.1	1710	467	1100	209	0.8	0.06	88.8	2.56	0.112	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.014	1.32	0.407	
1012			28.6	7.2	1070	330	752	94.9	0.62	0.04	96.8	1.93	0.0892	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	0.401	0.139	
2010		0114	27.4	7.1	1310	371	892	122	0.82	<0.01	87.5	2.03	0.0775	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.016	0.356	0.111	
		0518	27.3	7.3	1190	319	766	94.4	0.98	<0.01	85.9	3.13	0.106	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.008	0.604	0.097	
		0812	28.4	7	1910	475	1300	243	0.76	<0.01	146	3.2	0.056	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.013	1.45	0.627	
		1012	28.4	7.1	1340	363	810	125	0.86	0.04	84.2	2.32	0.1	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.011	1.25	0.327	
2011		0119	26.5	7.1	1490	399	913	158	0.99	<0.01	101	2.18	0.0268	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.007	2.31	0.384	
		0511	26.8	7.2	1090	300	660	80.9	1.13	<0.01	60.2	1.72	0.0204	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.015	1.16	0.107	
		0811	27.1	7.2	1150	317	693	99.2	1.6	0.41	64.9	1.9	0.0749	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.019	1.76	0.272	
2012		0510	26	7.2	1480	362	853	164	1.18	0.01	113	1.86	0.0463	<0.001	<0.001	0.003	<0.003	0.007	2.56	0.23	
		0817	27.7	7.0	1840	438	1060	228	1.06	<0.01	147	2.39	0.0089	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.004	1.95	0.356	
		1016	27.9	7.2	1230	343	688	120	2.36	0.01	90.4	2.19	0.00617	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.009	1.06	0.339	
2013		0122	27	7.1	1,210	350	691	101	1.58	0.2	71	2.08	0.104	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.008	1.87	0.211	
橋頭國小		2009	0216	27.3	6.7	1800	850	1360	86.6	2.18	0.02	493	1.76	0.0086	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.04	3.41	0.978
			0515	27	6.8	1710	787	1250	92.6	3.04	0.36	404	1.82	0.0151	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.013	3.05	0.915
			0805	26.8	6.7	1610	748	1100	79.1	3.1	0.01	308	1.82	0.0054	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.015	2.22	0.786
	1009		27.1	6.8	1460	1420	1060	67.2	3.25	0.54	409	1.75	0.0117	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.014	2.02	0.604	
	2010	0114	27.9	6.8	1420	666	988	68.1	3.49	0.04	308	1.4	0.0289	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.028	1.58	0.832	
		0518	26.9	7.1	1140	495	821	50.9	3.08	0.01	155	1.9	0.016	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.034	0.807	0.571	
		0812	26.2	6.9	1080	524	690	46.9	2.2	0.05	129	2	0.0227	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.017	0.935	0.492	
		1018	27.7	6.8	1270	526	862	78	2.21	0.01	185	2	0.0285	<0.001	<0.001	0.001	<0.003	0.023	1.38	0.442	
	2011	0117	26.8	6.8	1280	545	942	94.8	2.49	0.08	231	1.41	0.0146	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.022	0.731	0.569	
		0517	26.4	6.8	1390	571	937	90.6	3.26	0.04	234	1.64	0.0327	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.017	1.04	0.558	
		0809	26.8	6.8	1540	645	1100	119	2.7	<0.01	229	2	0.0204	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.023	1.04	0.472	
		1019	26.9	6.8	1500	645	1120	93	2.89	0.11	261	1.85	0.0224	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.039	1.38	0.816	
	2012	0509	26.1	6.7	1940	990	1600	88.6	1.92	<0.01	549	1.49	0.0155	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.016	4.16	1.16	
		1024	27.6	6.7	1870	851	1360	133	2.69	<0.01	455	2.27	0.0095	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.007	3.14	0.853	

註：A表示超過第二類地下水監測標準，「*」表示法規尚未規定

凡資料有出現「<」表示該項測值小於方法偵測極限值

101、102年度副產石灰產出及銷售彙整表

	副產石灰 (A)	混合石膏 (B)	產出量 (C)=(A+B)
101.01	3,334.00	7,774.00	11,108.00
101.02	6,548.65	15,280.17	21,828.82
101.03	7,081.35	16,523.14	23,604.49
101.04	6,187.98	14,431.62	20,619.59
101.05	4,218.19	9,842.45	14,060.65
101.06	7,070.73	16,498.36	23,569.08
101.07	8,720.20	20,340.14	29,060.34
101.08	8,920.93	20,815.51	29,736.45
101.09	7,817.84	18,241.62	26,059.46
101.10	6,691.32	15,606.07	22,297.39
101.11	3,647.03	8,509.75	12,156.78
101.12	4,368.27	10,192.63	14,560.90
102.01	4,170.26	9,730.60	13,900.86
102.02	3,444.94	8,038.18	11,483.12
102.03	5,433.00	8,864.00	14,297.00
102.04	5,018.00	8,188.00	13,206.00
102.05	5,948.53	9,705.51	15,654.04
102.06	5,027.99	8,203.59	13,231.58
102.07	6,388.00	10,421.00	16,809.00
102.08	8,755.00	14,285.00	23,040.00
102.09	5,428.00	8,855.00	14,283.00

本公告如有錯誤，以檢察官書類記載為主。

冬	102	偵	2074	偽造文書	田中分局	陳顯嘉	聲請簡易判決
冬	102	偵	2115	公共危險	溪湖分局	陳建銘	起訴
冬	102	偵	2179	竊盜	北斗分局	廖欽春	起訴·不起訴處分
冬	102	偵	2454	偽證	檢察官簽分	白豈彰	起訴
正	101	偵	6811	廢棄物清理法	芳苑分局	邱宏隆	不起訴處分
正	101	偵	6811	廢棄物清理法	芳苑分局	夏建興	不起訴處分
正	101	偵	6811	廢棄物清理法	芳苑分局	林盈德	不起訴處分
正	101	偵	6811	廢棄物清理法	芳苑分局	石同安	不起訴處分
正	101	偵	6811	廢棄物清理法	芳苑分局	廖金助	不起訴處分
正	101	偵	6811	廢棄物清理法	芳苑分局	梁國慶	不起訴處分
正	101	偵	7332	廢棄物清理法	芳苑分局	黃義興	不起訴處分
正	101	偵	7332	廢棄物清理法	芳苑分局	張琇蓉	不起訴處分
正	101	偵	7332	廢棄物清理法	芳苑分局	洪文博	不起訴處分
正	101	偵	7332	廢棄物清理法	芳苑分局	洪美女	不起訴處分
正	102	偵	19	詐欺	芳苑分局	吳泰易	不起訴處分
正	102	偵	231	詐欺	和美分局	陳立毅	不起訴處分
正	102	偵	247	詐欺	彰化分局	蔡秉澄	不起訴處分
正	102	毒偵	189	毒品防制條例	北斗分局	陳進順	聲請簡易判決
正	102	撤緩毒偵	50	毒品防制條例	本署執行科	曾錫源	起訴
和	101	偵	5791	偽造文書	彰化調查站	陳武雄	起訴
和	101	偵	5791	偽造文書	彰化調查站	陳宗璧	起訴
和	102	偵	591	偽造文書	檢察官簽分	林清彬	起訴
和	102	偵	591	偽造文書	檢察官簽分	陳尚圓	起訴
和	102	偵	591	偽造文書	檢察官簽分	謝宗哲	起訴
和	102	偵	1353	妨害自由	鹿港分局	周昭宗	聲請簡易判決
和	102	偵	1609	偽造文書	檢察官簽分	洪俊郎	起訴
和	102	偵	1609	偽造文書	檢察官簽分	昶達土木包	起訴
和	102	偵	1609	偽造文書	檢察官簽分	林水河	起訴
和	102	偵	1609	偽造文書	檢察官簽分	權洋營造股	起訴
和	102	偵	1609	偽造文書	檢察官簽分	林冬戶	起訴
和	102	偵	1609	偽造文書	檢察官簽分	伍益營造有	起訴

檔 號：
保存年限：

臺灣雲林地方法院檢察署 函

地址：雲林縣虎尾鎮明正路 38 號
傳真：(05)6314541

郵遞區號

地址 雲林縣林內鄉重興村重興 85-1 號

受文者：張添益 君

102.7.-5

發文日期：

發文字號：雲檢惠 玄 102 他 54 字第 號

速別：

密等及解密條件或保密期限： 16640

附件：

主旨：本署 102 年度他字第 54 號一案，關於違反廢棄物清理法罪嫌，查無不法，已予結案，請查照。

說明：本案聯絡人：玄股，電話：(05) 6334991 轉 562。

正本：張添益 君

副本：

檢察長 林 綉 惠

檢察官 郭 汝 芳 決 行

編號： 3703
保存年限： 10

臺灣雲林地方法院檢察署 函

地址：雲林縣虎尾鎮明正路 38 號
傳真：(05)6314541

郵遞區號 64051

地址 雲林縣斗六市雲林縣 1 段 170 號

受文者：雲林縣環境保護局

發文日期： 102.6.24

發文字號：雲檢惠公 101 他 1343 字第 號

速別：

密等及解密條件或保密期限： 15448

附件：

主旨：本署 101 年度他字第 1343 號弘強國際銅業股份有限公司涉嫌廢棄物清理工法乙案，因查無犯罪事實，業已結案，請查照。

說明：

一、復貴局 102 年 6 月 3 日雲環廢字第 1020020470 號函。

二、經查，

(一) 弘強國際銅業股份有限公司所有位於斗六市榴南里斗工一路 2 號之廠區土地，於民國 101 年 6 月間開始，進行「弘強國際銅業斗六區-綠美化工程」，並委由竹茂環保工程行承攬該工程，而該工程行將挖掘出之剩餘土方運送至合利發土資科技有限公司處理，且貴局人員於 101 年 8 月 29 日前往現場稽查時，未查獲現場有傾倒廢棄土方回填等情，有貴局 101 年 8 月 29 日報案中心陳情案件處理電腦管制單暨稽查工作記錄、雲林縣政府 101 年 6 月 28 日府水管字第 1010083616 號函可憑。

(二) 嗣經貴局人員於 101 年 9 月 11 日、同年 9 月 25 日再度前往上址稽查之結果，上址所回填者係一般土方，屬

雲林縣環保局 102/06/25



1021024109

廢棄物，並無民眾檢舉有傾倒廢土等情，有貴局稽查工作紀錄可稽。

(三) 101年10月26日上午10時許，貴局人員再次前往稽查時，發現上址正在進行回填，而回填之內容物係台塑公司之「副產石灰」等情，有該日貴局之稽查工作紀錄可參，惟有關台塑公司之副產石灰性質係屬產品，而非廢棄物或可再利用之廢棄物等情，有雲林縣政府91年11月20日九一府建工字第0910068785號函在卷可證。又因上址所回填者非屬廢棄物之故，貴局認尚無違反廢棄物清理法，無須告發等情，業經稽查人員到庭證述明確，並有該次稽查工作紀錄可佐。又事後雖台塑公司所謂「副產石灰」是否為「產品」已生爭議，而行政院環境保護署於102年1月28日以環署廢字第1020009551號函予雲林縣政府表示「副產石灰」應改認定係廢棄物，並依事業廢棄物清除處理或再利用規定加強管理，另雲林縣政府102年1月30日亦以府建行字第1025301536號函廢止有關台塑公司「副產石灰」為「產品」之登記等情，有上開函文及臺灣彰化地方法院檢察署101年偵字第6811、7332號不起訴處分書可憑，惟本件在上址回填「副產石灰」之時間係在101年間，於此時該「副產石灰」仍屬「產品」，而非「廢棄物」之範疇，已如前述，是尚難憑上述「副產石灰」定性之事後變動，回溯認定上開回填之行為有違反廢棄物清理法。

(四) 綜上，本件查無證據證明有違反廢棄物清理法之犯罪事實。

三、本案聯絡人：公股書記官陳淑筠，電話：(05)6334991 轉

568。

正本：雲林縣環境保護局

副本：

檢察長 林 錫 志

主任檢察官 蕭 方 舟 決 行

檔 號： 371
保存期限： 10

陳證
5號

行政院環境保護署 函

機關地址：10042 台北市中華路1段83號
承辦單位：廢管處 承辦人：陳樺業
電話：02-23117722 分機：2632

受文者：雲林縣環境保護局

發文日期：中華民國96年8月23日

發文字號：環署廢字第0960063346號

速別：

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴公司參寮一廠製程中所產生石油焦流體化床底（飛）灰是否可認定為產品之疑義，復如說明，請查照。

說明：

- 一、復貴公司96年8月17日（96）台塑石化參總字第960233號函。
- 二、本署88年9月27日（88）環署廢字第0064651號業已函釋「原屬事業機構產生之事業廢棄物，如經該事業依法向工商管理單位登記為公司產品者，即非屬廢棄物清理法所定義之事業廢棄物」，該函釋已明確認定事業廢棄物排除廢棄物清理法管制之要件。事業廢棄物如已向目的事業主管機關申請登記為產品並獲核可者，則非屬廢棄物清理法所定義之事業廢棄物；如事業機構所產生之事業廢棄物未依法向目的事業主管機關登記為產品或未經核可者，因其本質仍屬廢棄物，故仍受廢棄物清理法管理。
- 三、貴公司參寮一廠之石油焦流體化床產出之底（飛）灰，在目的事業主管機關認定屬產品前，係屬事業廢棄物範疇，本署96年8月1日環署廢字第0960053185號函之認定並無違誤，亦毋須更正。至於本案所爭議之石油焦流體化床產生之底（飛）灰，其究竟是否為雲林縣政府業已登載為貴公司副產品之混合石膏及副產石灰乙節，仍應由目的事業主管機關認定。

正本：台塑石化股份有限公司（雲林縣）

第1頁 共2頁

雲林縣環保局 96.8.24



0961016457

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：林 鳳 蘭
聯絡方式：(02)27122211 分機 5844

受文者： 行政院環境保護署

發文日期：中華民國 102 年 9 月 03 日

發文字號：台總安衛環字第 13D5003418E8 號

附件：監測報告書 1 冊、電子檔光碟 1 片

○ 主旨：檢送「離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 102 年第 2 季環境監測報告」壹冊及電子檔光碟片壹片（如附件），請鑒察。

說明：依據 貴署民國 83 年 7 月 1 日(83)環署綜字第 29431 號函辦理。

○ 正本：陳委員咸亨、游委員振偉、葉委員德惠、許委員金全、李委員錦地、歐陽委員嶠暉、范委員光龍、林委員素貞、郭委員昭吟、程委員淑芬、張委員瓊芬、鍾委員孟臻、陳委員椒樺、林委員家安、張委員子見、經濟部工業局、雲林縣政府(以上不含電子檔)、雲林縣環境保護局(含電子檔)、行政院環境保護署(含電子檔)

副本：

總經理 吳嘉昭

健康風險評估技術規範

中華民國 100 年 7 月 20 日環署綜字第 1000060206 號令修正發布

- 一、為使開發單位進行危害性化學物質之健康風險評估作業時，有一致之步驟與方法，特訂定本規範。
- 二、開發單位於辦理環境影響評估之健康風險評估作業時，應依本規範就營運階段可能運作或運作時衍生之危害性化學物質，辦理開發行為影響範圍內居民健康之增量風險評估。

前項所稱運作包括製造、使用、貯存或廢棄等行為。

開發單位應依其運作或衍生之化學物質提出確認清單；其有變更者，開發單位應依環境影響評估法規定辦理變更。但屬試驗性質者，經目的事業主管機關審查同意後，不在此限。

- 三、本規範所稱危害性化學物質，指本署、相關機關或國際環境保護公約公告或定期修正之最新清單所列者，包含：

(一)依下列環境保護及安全衛生法規所列之化學物質：

1. 毒性化學物質管理法公告之毒性化學物質。
2. 固定污染源空氣污染物排放標準及其他行業別空氣污染物排放標準所列之化學物質。但不包括燃燒設備排放之硫氧化物及氮氧化物。
3. 放流水標準所列之化學物質。
4. 有害事業廢棄物認定標準中製程有害事業廢棄物及毒性特性溶出程序(TCLP)溶出標準所列之化學物質。
5. 土壤污染管制標準所列之化學物質。
6. 地下水污染管制標準所列之化學物質。

7. 作業環境空氣中有害化學物質容許濃度標準所列之有害化學物質，及勞工安全衛生法所稱危險物、有害物、有機溶劑、特定化學物質等。

(二)依下列國際環境保護公約所規範之化學物質：

1. 斯德哥爾摩公約。
2. 蒙特婁議定書。
3. 其他國際環境保護公約。

(三)依本署環境影響評估審查委員會指定之其他有害化學物質。

四、第二點所稱影響範圍之認定，依據空氣品質模式模擬規範之規定認定之。但不得小於十公里乘十公里之區域面積；經由放流水排放至承受水體者，應以放流口以下之承受水體流域為範圍。

五、開發單位進行健康風險評估前，應先依環境影響評估公開說明會作業要點規定之程序，召開健康風險評估規劃及範疇說明會，針對健康風險評估之規劃內容與範疇，與受影響範圍內居民、主管機關及相關機關進行溝通後，並針對居民、主管機關及相關機關所提意見加以回應說明參酌採納情形，始進行健康風險評估作業。

六、健康風險評估作業應包括危害確認、劑量效應評估、暴露量評估及風險特徵描述等四部分。

七、健康風險評估作業之步驟、內容、方法如附圖，並應依下列規定辦理：

(一)危害確認：包括危害性化學物質種類、危害性化學物質之毒性（致癌性、包括致畸胎性及生殖能力受損之生殖毒性、生長發育毒性、致突變性、系統毒性）、危害性化學物質釋放源、危害性化學物質釋放途徑、危害性化

附件二 劑量效應評估

一、劑量效應評估的定義

劑量效應評估 (Dose Response Assessment) 的定義為 “一種物質給予或接受的劑量與暴露族群中某種健康效應發生率二者之間關係之特性描述，並且以人類暴露於此物質的函數來估計此效應發生率之過程” (NRC, 1983)。此定義包括由數據評估物質多寡與健康效應間所存在的定量關係，以及某種物質量化數據可預測其受暴露後效應。而在進行劑量效應評估時，應將暴露強度，暴露者年齡及其他所有影響健康的影響因子等列入考量。劑量效應評估常由高劑量外推到低劑量，由動物外推到人類，但必須說明及證明用以預測人體效應之外推方法與評估時的不確定性。對於劑量效應評估方式，可經由實驗數據或流行病學資料作為基礎，判別物質是否有具有閾值效應；如具有閾值，則推估參考劑量 RfD (reference dose) 或參考濃度 RfC (reference concentration)；如不具閾值，則需查詢斜率因子 (slope factor)，來作為非致癌性或致癌性風險計算的基礎。

二、名詞英譯及其單位

- (一) 參考劑量 RfD (reference dose) [mg/kg-day]
- (二) 參考濃度 RfC (reference concentration) [mg/L (水), mg/m³ (空氣), mg/kg (土壤)]
- (三) 斜率因子 (slope factor) [(mg/kg-day)⁻¹]
- (四) 危害指數 (Hazard index) [無單位，如果危害指數小於 1，預期將不會造成損害，因為暴露低於會產生不良反應的閾值。如果危害指數大於 1，表示可能會超過此閾值而產生毒性]
- (五) 致癌風險 (cancer risk) [無單位，一般可接受是介於 10⁻⁶~10⁻⁴]

國際各機構提出之可接受致癌風險值及日常活動死亡風險評估值彙整

編號	篇名(期刊出處)	作者或出處	可接受致癌風險值及日常活動死亡風險評估值
1	Determining an acceptable level of risk (Environmental Science & Technology, 1988)	Travis, C. C. 等 2 人	由於經審視過去 36 種受政府管制化學品之可接受致癌風險值發現，70%受管制化學品可接受致癌風險值大於 1×10^{-6} ，30%則大於 1×10^{-4} ，因此提出 $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-3}$ 為可接受風險值。
2	Review of acceptable cancer risk levels (Review of the army's technical guides on assessing and managing chemical hazards to deployed Personnel, 2004)	美國國家科學院	各機構提出之可接受致癌風險值 1. 美國 OSHA 為 1×10^{-3} 2. 美國 EPA 為 $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-4}$ 3. 美國 FDA 為 1×10^{-6} 4. 美國 NRCP 醫療自然背景值外之輻射風險為 7×10^{-4} 5. WHO 飲用水為 1×10^{-5} 6. 美國 NIOSH(非制定管制標準機構)為 zero-risk policy 7. 美國 ACGIH(非政府機構)must be kept to a minimum

國際各機構提出之可接受致癌風險值及日常活動死亡風險評估值彙整(續一)

編號	篇名(期刊出處)	作者或出處	可接受致癌風險值及日常活動死亡風險評估值
3	The myth of 10^{-6} as a definition Of Acceptable Risk (84 th Annual Meeting Air & Waste Management Association ,1991)	Kelly, K. E.	可接受風險值最初係由兩名科學家於1961年假設 10^{-8} 是安全值而提出，後經美國FDA於1973年修訂為 10^{-6} 並於訂定動物殘留用藥量開始使用，雖然美國FDA聲明 10^{-6} 非其定義之可接受風險值，惟仍被包括美國EPA等聯邦政府單位所使用，發展至今， 10^{-6} ~ 10^{-4} 、甚至是 10^{-4} 以上均曾依技術可行性等因素而被列為可接受風險值。
4	Overview of risk assessment (Guidelines for Assessing and Managing Petroleum Hydrocarbon Contaminated Sites in New Zealand, 2011)	紐西蘭環境部	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全癌症死亡風險評估值為2×10^{-1}以上，其中血癌為4×10^{-3} 2. 自願性活動死亡風險評估值(1)抽菸(20支/日)為3.5×10^{-1}、(2)喝酒(1瓶/日)為5×10^{-3}、(3)服避孕藥為1×10^{-3} 3. 非自願性活動死亡風險評估值(1)車禍為5×10^{-3}(澳洲)、4×10^{-3}(美國)、4×10^{-3}(英國)、(2)水災(美國)為2×10^{-4}、(3)森林火災(澳洲)為7×10^{-5}、(4)閃電(英國)為7×10^{-6}、(5)土壤污染之一般可接受致癌風險為10^{-6}~10^{-4}

中央氣象局 102 年 4/5~4/6 累積雨量圖

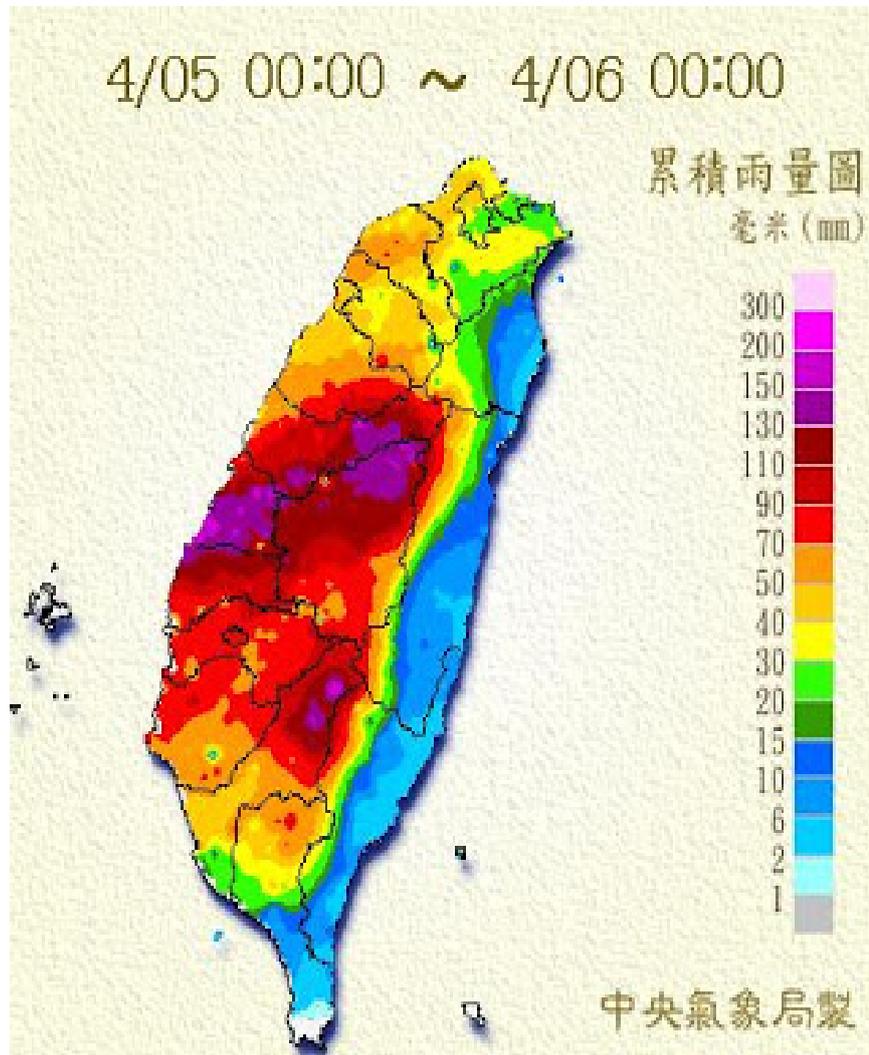


表1 環評井1最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.4	7.1	7.0	7.1	7.1
水溫	℃	*	*	28.9	30.2	29.1	27.5	28.2
溶氧	mg/L	*	*	0.60	6.90	0.64	0.67	0.60
總溶解固體	mg/L	1250	*	1400	995	1110	1090	1040
濁度	NTU	*	*	1	0.5	0.5	0.45	0.7
導電度	μmho/cm	*	*	1970	1140	1830	1850	1820
硬度	mg/L	750	*	542	436	822	637	407
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.6	0.7	0.3	0.4	0.6
氯鹽	mg/L	*	*	1.03	0.8	0.43	0.45	0.83
氯鹽	mg/L	625	*	235	134	161	163	192
餘氯量	mg/L	*	*	0.09	0.03	0.04	0.05	0.05
硫酸鹽	mg/L	625	*	238	176	212	250	222
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	1.49	0.68	10.2	1.76	1.13
氨氮	mg/L	0.25	*	1.04	0.59	0.02	ND	0.99
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.05	0.07	10.1	1.53	0.05
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	<0.01(0.003)	0.01	0.04	0.17	<0.01(0.001)
無機氮含量	mg/L	*	*	1.09	0.67	10.16	1.71	1.04
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鉛	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.004)	<0.020(0.005)	ND	<0.020(0.018)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.051	ND<0.010	<0.020(0.011)	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	<0.003(0.001)	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	<0.0020(0.0018)	<0.0020(0.0012)	<0.0020(0.0009)	<0.002(0.0007)	<0.0020(0.0011)
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.028)	<0.100(0.030)	ND	<0.100(0.020)	<0.100(0.032)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.155	0.089	0.216	0.155	<0.020(0.004)
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.003)	ND	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值。

表2 環評井2最近5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	101年第二季	101年第三季	101年第四季	102年第一季	102年第二季
pH值	-	*	*	7.6	7.5	7.5	7.0	7.2
水溫	°C	*	*	25.3	28.5	25.8	23	25.5
溶氧	mg/L	*	*	7.86	2.80	1.20	2.97	0.44
總溶解固體	mg/L	1250	*	1250	5200	9530	2430	5250
濁度	NTU	*	*	1.4	14.0	20.0	1.9	4.6
導電度	µmho/cm	*	*	3450	8810	14700	4730	8520
硬度	mg/L	750	*	377	1110	2440	712	1220
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.3	0.2	ND	0.2	0.2
氟鹽	mg/L	*	*	0.5	0.9	0.9	0.52	0.56
氯鹽	mg/L	625	*	415.0	2330.0	4210.0	1130	2420
餘氯量	mg/L	*	*	<0.02	0.1	0.03	0.03	0.03
硫酸鹽	mg/L	625	*	170.0	443.0	702.0	300	463
硫化物	mg/L	*	*	ND	<0.04(0.02)	ND	ND	<0.04(0.01)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.5	0.6	0.8	0.35	0.42
氨氮	mg/L	0.25	*	0.3	0.5	0.8	0.31	0.38
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	ND	ND	ND	<0.05(0.03)	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	0.3	0.5	0.8	0.34	0.39
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.032	<0.020(0.011)	0.021	<0.020(0.011)	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	<0.020(0.004)	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0214	0.0136	0.0196	0.0143	0.0145
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.026)	<0.100(0.045)	<0.100(0.059)	<0.100(0.034)	<0.100(0.068)
鎳	mg/L	*	1	<0.020(0.004)	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.2	0.6	0.7	0.442	0.768
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	0.00191
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	0.00104
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.001)	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值

表3 環評井3最近5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	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.3	7.0	7.4	7.0	6.8
水溫	°C	*	*	25.6	27.7	26.2	22.2	25.1
溶氧	mg/L	*	*	1.45	5.41	2.18	3.98	0.70
總溶解固體	mg/L	1250	*	24300	7280	11100	12200	5490
濁度	NTU	*	*	90.0	45.0	21.0	65	12
導電度	µmho/cm	*	*	30500.0	9690.0	15300.0	19400	9480
硬度	mg/L	750	*	3800.0	1600.0	2300.0	2480	1580
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.2	0.2	0.1	<0.2(0.1)	0.5
氟鹽	mg/L	*	*	0.6	0.5	0.7	0.6	0.49
氯鹽	mg/L	625	*	10600	2760	4760	6250	2500
餘氯量	mg/L	*	*	0.2	<0.02	0.03	0.04	0.04
硫酸鹽	mg/L	625	*	1460.0	450.0	731.0	1010	467
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	<0.04(0.01)	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	1.8	3.4	1.8	1.86	1.72
氨氮	mg/L	0.25	*	1.7	1.8	1.6	1.81	1.31
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	<0.05(0.02)	0.3	0.1	<0.05(0.03)	0.17
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	0.43	0.03	0.01	0.04
無機氮含量	mg/L	*	*	1.8	2.5	1.8	1.85	1.52
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.005)	ND	<0.020(0.010)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.026	<0.020(0.012)	ND	ND	<0.020(0.009)
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0068	0.0024	0.0084	0.0069	0.005
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.030)	<0.100(0.048)	0.1	<0.100(0.049)	0.184
鎳	mg/L	*	1	<0.020(0.005)	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	1.3	1.0	0.8	0.761	0.394
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	0.00226	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值

表4 環評井4最近5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	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.8	7.3	7.7	7.8	7.8
水溫	°C	*	*	25.3	26.1	25.1	23.8	24.6
溶氧	mg/L	*	*	0.64	1.67	0.61	0.42	0.35
總溶解固體	mg/L	1250	*	2120	1850	1800	1070	1280
濁度	NTU	*	*	1.1	0.65	1.1	1	0.7
導電度	µmho/cm	*	*	2930	2530	2940	2220	2290
硬度	mg/L	750	*	352	672	481	251	285
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.5	0.3	0.4	0.5	0.5
氟鹽	mg/L	*	*	1.1	0.63	1.26	1.26	1.11
氯鹽	mg/L	625	*	573	505	554	366	358
餘氯量	mg/L	*	*	0.08	0.07	0.06	0.05	0.18
硫酸鹽	mg/L	625	*	296	170	291	254	268
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	0.04	ND	<0.04(0.01)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	1.48	0.46	1.35	1.64	1.07
氨氮	mg/L	0.25	*	1.11	0.07	1.32	1.02	1.01
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	ND	0.05	<0.05(0.01)	0.62	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	0.01	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	1.11	0.13	1.32	1.64	1.64
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.004)	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.022	0.023	ND	<0.020(0.014)	<0.020(0.008)
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0045	<0.0020(0.0006)	<0.0020(0.0018)	<0.0020(0.0013)	<0.0020(0.0017)
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.024)	<0.100(0.032)	<0.100(0.088)	<0.100(0.030)	<0.100(0.034)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.169	0.621	0.379	0.161	0.16
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.002)	<0.01(0.001)	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值

表5 環評井5最近5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	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.8	7.7	7.9	8.0	7.5
水溫	°C	*	*	26.6	28.3	27.5	26.9	25.1
溶氧	mg/L	*	*	0.90	0.84	0.36	2.53	1.22
總溶解固體	mg/L	1250	*	2780	2140	2090	2040	2180
濁度	NTU	*	*	2.8	1.3	1.7	2.5	3
導電度	µmho/cm	*	*	4480	3260	3270	3370	3580
硬度	mg/L	750	*	540	506	287	337	618
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	1.7	1.3	1.1	1.1	1.1
氟鹽	mg/L	*	*	1.31	1.07	1.61	1.48	1.21
氯鹽	mg/L	625	*	846	517	557	616	485
餘氯量	mg/L	*	*	0.09	0.06	0.03	<0.02	0.11
硫酸鹽	mg/L	625	*	451	470	305	308	674
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	<0.04(0.01)	0.04	<0.04(0.01)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	2.54	22.5	14.1	11.6	7.69
氨氮	mg/L	0.25	*	2.37	20.8	13.5	10.9	7.59
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.07	ND	<0.05(0.01)	0.72	0.08
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	<0.01(0.004)	ND	0.01	<0.01(0.004)
無機氮含量	mg/L	*	*	2.44	20.8	13.5	11.6	7.67
銅	mg/L	5	10	ND	<0.020(0.004)	ND	ND	<0.020(0.003)
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.007)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	ND	<0.020(0.019)	ND	<0.020(0.012)	<0.020(0.008)
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0165	0.0074	0.0154	0.0181	0.0171
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.027)	<0.100(0.047)	<0.100(0.043)	<0.100(0.094)	<0.100(0.088)
鎳	mg/L	*	1	ND	<0.020(0.004)	ND	ND	<0.020(0.005)
錳	mg/L	0.25	*	0.237	0.233	0.152	0.166	0.344
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.002)	ND	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值

表6 環評井6最近5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	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	6.8	6.8	6.7	7.2	6.9
水溫	°C	*	*	24.6	30.1	28	23.9	24.6
溶氧	mg/L	*	*	2.00	1.74	0.80	0.5	3.44
總溶解固體	mg/L	1250	*	2500	1470	2180	1390	646
濁度	NTU	*	*	0.35	1.6	0.3	0.45	2.5
導電度	µmho/cm	*	*	2760	1690	2690	1870	801
硬度	mg/L	750	*	1390	822	1370	932	359
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.9	1.4	1.5	1	1.1
氟鹽	mg/L	*	*	0.71	0.35	0.31	0.46	1.08
氯鹽	mg/L	625	*	92.9	64.3	147	75.4	43.7
餘氯量	mg/L	*	*	0.03	0.43	0.09	0.02	<0.02
硫酸鹽	mg/L	625	*	1400	813	1220	843	320
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.04(0.02)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	5.08	5.19	8.45	2.83	2.43
氨氮	mg/L	0.25	*	ND	ND	0.15	0.1	<0.05(0.04)
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	4.79	4.76	8.22	2.59	2.13
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.02	0.02	0.07	0.06	0.01
無機氮含量	mg/L	*	*	4.87	4.7	8.44	2.75	2.18
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	0.308	0.18	0.278	0.053	0.038
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	<0.0020(0.0009)	0.002	<0.0020(0.0019)	<0.0020(0.0016)	0.0023
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.028)	<0.100(0.030)	<0.100(0.028)	<0.100(0.021)	<0.100(0.046)
鎳	mg/L	*	1	<0.020(0.006)	ND	<0.020(0.005)	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.676	0.021	0.284	0.35	0.029
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	<0.0300 [@]	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	0.00824	0.0083	0.181	0.0294	0.0154
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	<0.0100 [@]	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	<0.01(0.001)	<0.01(0.002)	<0.01(0.002)	0.01

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值

「@」以稀釋上機定量，報告出具數值<0.0100 mg/L，計算方式為檢量線第一點濃度0.001 mg/L 乘以最小稀釋倍數10倍。

表7 環評井7最近5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	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.7	7.6	7.8	7.7	7.5
水溫	°C	*	*	27.8	29	28	25.2	25.7
溶氧	mg/L	*	*	0.60	3.91	0.38	0.47	0.51
總溶解固體	mg/L	1250	*	4590	1750	1580	2500	1730
濁度	NTU	*	*	15	18	9	16	22
導電度	µmho/cm	*	*	7950	2300	2600	4520	2820
硬度	mg/L	750	*	897	640	349	629	479
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.4	0.6	0.6	0.4	0.7
氟鹽	mg/L	*	*	1.3	0.79	1.44	1.1	0.9
氯鹽	mg/L	625	*	1280	335	419	905	551
餘氯量	mg/L	*	*	0.09	0.03	0.12	0.06	0.05
硫酸鹽	mg/L	625	*	826	361	270	521	316
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	<0.04(0.02)
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	1.51	0.75	1.11	0.98	1.03
氨氮	mg/L	0.25	*	1.1	0.63	1.05	0.9	0.95
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	<0.05(0.01)	ND	ND	ND	<0.05(0.01)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	<0.01(0.004)	ND	ND	<0.01(0.001)
無機氮含量	mg/L	*	*	1.11	0.63	1.05	0.91	0.96
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.006)	<0.020(0.005)	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	ND	<0.020(0.013)	ND	ND	<0.020(0.010)
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0189	0.0444	0.0401	0.0434	0.0374
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.038)	0.141	0.138	0.186	0.262
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.343	0.049	0.025	0.084	0.051
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.002)	ND	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值

表8 環評井8最近5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	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.6	7.4	7.5	7.6	7.4
水溫	°C	*	*	27.9	28	27.7	25.5	26.7
溶氧	mg/L	*	*	0.61	0.46	0.68	1.61	0.53
總溶解固體	mg/L	1250	*	9270	6960	6240	5160	5440
濁度	NTU	*	*	1.4	2.2	0.3	0.85	0.5
導電度	µmho/cm	*	*	13600	10400	10800	9190	9110
硬度	mg/L	750	*	1400	986	1470	986	933
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3
氟鹽	mg/L	*	*	1.36	1.5	1.42	1.53	1.37
氯鹽	mg/L	625	*	4000	2470	2530	2240	2070
餘氯量	mg/L	*	*	0.1	0.18	0.03	<0.02	0.04
硫酸鹽	mg/L	625	*	1330	1100	1060	1020	1030
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氯量	mg/L	*	*	3.77	3.36	5.66	4.56	4.18
氯氣	mg/L	0.25	*	3.74	2.53	5.25	4.22	4.02
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	<0.05(0.01)	0.76	<0.05(0.01)	0.06	<0.05(0.02)
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	0.03	ND	ND	ND
無機氯含量	mg/L	*	*	3.75	3.32	5.25	4.28	4.04
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.008)
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.020(0.005)	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	ND	<0.020(0.014)	ND	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	<0.020(0.003)	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.0049	0.0026	0.0029	0.003	0.0034
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.022)	<0.100(0.030)	ND	<0.100(0.025)	<0.100(0.028)
鎳	mg/L	*	1	<0.020(0.004)	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
錳	mg/L	0.25	*	0.384	0.055	0.815	0.47	0.259
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	0.00113	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	<0.01(0.001)	ND	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值

表9 環評井9最近5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	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.9	7.9	8.2	7.8	7.4
水溫	℃	*	*	26	28.4	28.9	26.1	25.1
溶氧	mg/L	*	*	3.32	4.25	2.09	4.25	1.47
總溶解固體	mg/L	1250	*	339	294	228	300	424
濁度	NTU	*	*	36	1.2	0.4	1.8	0.5
導電度	µmho/cm	*	*	444	378	351	546	634
硬度	mg/L	750	*	197	168	323	246	298
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4
氯鹽	mg/L	*	*	0.14	0.13	0.14	0.15	0.13
氯鹽	mg/L	625	*	2.44	3.01	3.01	10.2	15.1
餘氯量	mg/L	*	*	0.24	0.12	0.03	0.03	0.06
硫酸鹽	mg/L	625	*	115	74.3	74.6	69.5	90.1
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.26	1.9	0.73	0.1	0.12
氨氮	mg/L	0.25	*	ND	ND	ND	<0.05(0.02)	<0.05(0.01)
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.05	1.57	0.67	<0.05(0.04)	0.05
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	0.05	1.57	0.67	0.06	0.06
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	<0.020(0.005)	ND
鋅	mg/L	25	50	0.028	0.204	<0.020(0.015)	0.032	0.051
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	ND	<0.0020(0.0005)	ND	ND	ND
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.018)	<0.100(0.039)	<0.100(0.035)	<0.100(0.023)	<0.100(0.046)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	ND	<0.020(0.004)	ND	0.072	0.101
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	<0.01(0.002)	ND

註：「*」表示未規定

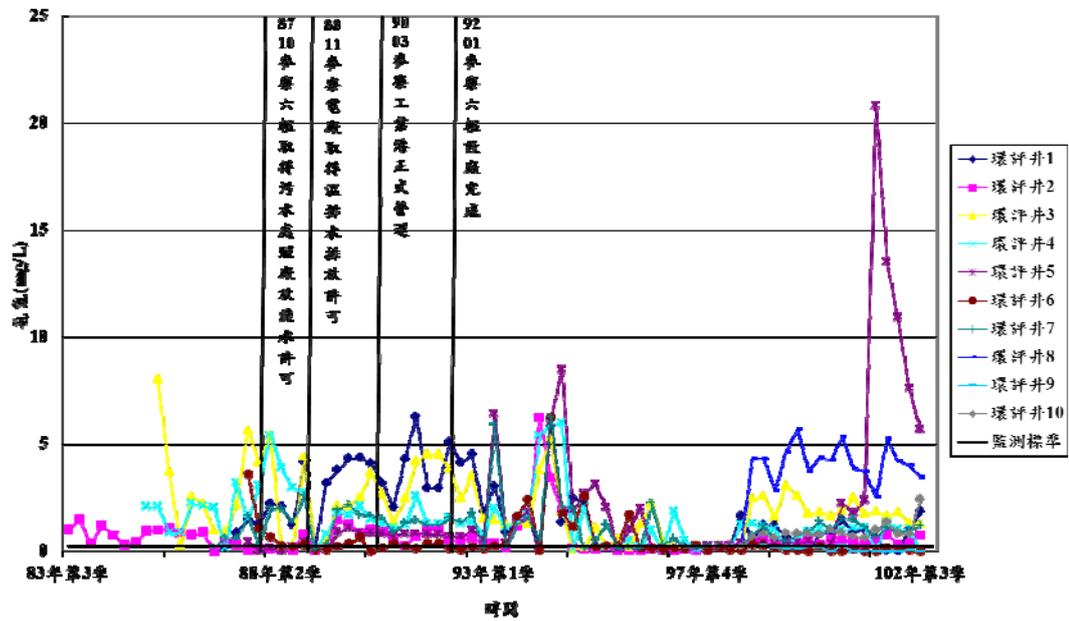
若低於方法偵測極限之測定值以「ND」表示，若高於方法偵測極限(MDL)但低於檢量線最低點濃度時，以『<檢測報告最低位數單位值』表示，並括號註明其實測值

表10 環評井10最近5次之地下水水質與監測標準及管制標準比較

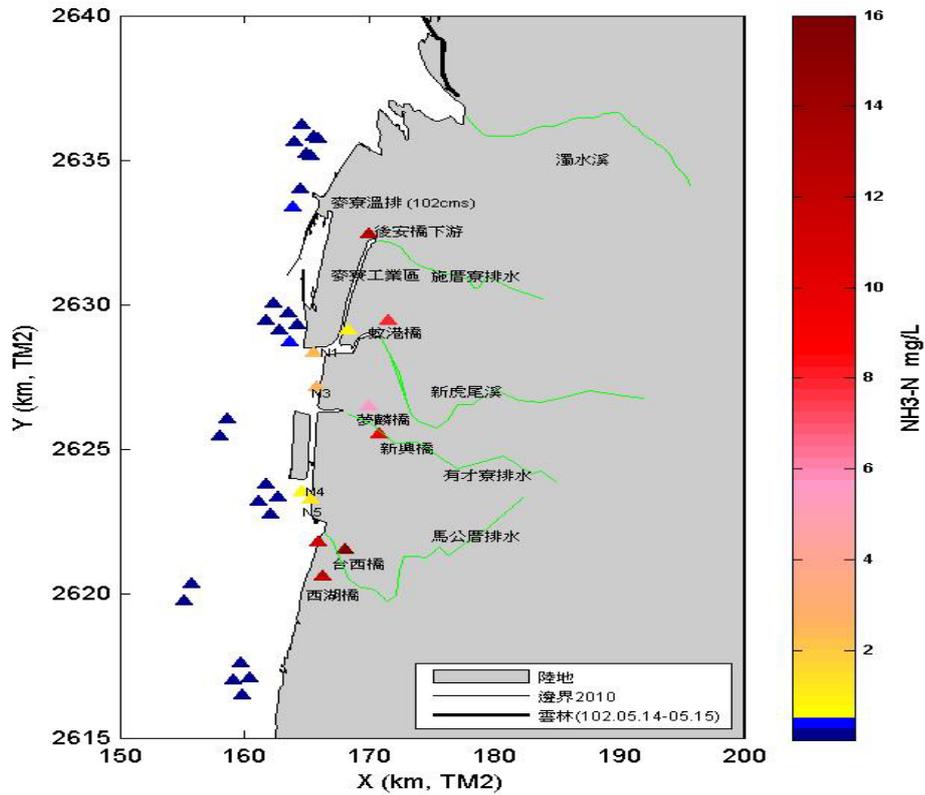
分析項目	單位	監測標準	管制標準	101年第2季	101年第3季	101年第4季	102年第1季	102年第2季
pH值	-	*	*	7.6	7.6	7.8	7.3	7.5
水溫	°C	*	*	23.7	26.8	25.1	24.4	24.1
溶氧	mg/L	*	*	2.01	0.56	1.32	1.61	1.05
總溶解固體	mg/L	1250	*	2180	4840	3260	2880	2740
濁度	NTU	*	*	2.2	8.7	20	1.5	2
導電度	µmho/cm	*	*	3230	6520	5430	4570	4530
硬度	mg/L	750	*	735	1030	529	763	702
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.4	0.2	0.3	0.2	0.4
氟鹽	mg/L	*	*	1.04	1.07	1.51	1.23	1.07
氯鹽	mg/L	625	*	525	1710	1250	1140	968
餘氯量	mg/L	*	*	0.05	<0.02	0.1	0.03	0.07
硫酸鹽	mg/L	625	*	494	836	507	514	527
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
總含氮量	mg/L	*	*	0.63	1.31	1.38	0.89	0.8
氨氮	mg/L	0.25	*	0.57	0.99	1.34	0.83	0.74
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	<0.05(0.01)	ND	ND	ND	ND
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	ND	0.01	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	0.58	0.99	1.35	0.84	0.75
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	0.021	ND
鋅	mg/L	25	50	0.029	<0.020(0.019)	0.028	<0.020(0.016)	<0.020(0.008)
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	<0.003(0.001)	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.006	0.0112	0.0111	0.0119	0.0081
鐵	mg/L	1.5	*	<0.100(0.018)	<0.100(0.034)	<0.100(0.083)	<0.100(0.038)	<0.100(0.039)
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	<0.020(0.003)
錳	mg/L	0.25	*	0.421	0.502	0.278	0.331	0.373
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500	<0.500
甲醛	mg/L	*	*	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	<0.01(0.001)	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值



附圖 1 歷年氨氮濃度歷線圖



附圖 2 雲林沿海氨氮污染特性之空間分布

表1 民井1最近5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	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
pH值	-	*	*	7.1	7.87	8.6	7.8	8.3
水溫	℃	*	*	29.9	25.6	22.6	23.4	33.2
總溶解固體	mg/L	1250	*	1002	1404	1350	329	322
濁度	NTU	*	*	1.3	6.8	1.1	0.35	0.35
導電度	μmho/cm	*	*	1344	1700	1900	544	523
硬度	mg/L	750	*	344	249	467	186	191
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	1	1.1	1.1	0.6	<0.5
氟鹽	mg/L	*	*	ND	0.12	<0.10	<0.10	1.04
氯鹽	mg/L	625	*	344	527	500	49.4	18.9
餘氯量	mg/L	*	*	ND	0.09	0.08	0.15	0.17
硫酸鹽	mg/L	625	*	21	134	56.8	75.8	74.9
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
油脂	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總含氮量	mg/L	*	*	1.27	0.89	1.27	0.35	0.41
氨氮	mg/L	0.25	*	0.26	0.6	ND	0.04	0.08
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.75	0.22	0.71	0.19	0.27
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	0.06	ND	<0.01	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	1.07	0.82	0.73	0.23	0.36
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	<0.03	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	ND	ND	<0.02	0.16	<0.02
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	0.012	0.0019	0.0039
鐵	mg/L	1.5	*	0.198	1.179	0.51	0.16	0.1
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	<0.05	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.02	0.18	0.03	0.05	ND
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	<0.00100
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	0.00817
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	ND	ND	0.12	<0.103	<0.102
甲醛	mg/L	*	*	ND	ND	<0.00286	0.00609	0.0126
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定

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。

表2 民井2最近5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	101年第三季	101年第四季	102年第一季	102年第二季	102年第三季
pH值	-	*	*	7.74	7.51	7.5	7.8	7.6
水溫	°C	*	*	25.8	25.7	24.8	21.3	26.3
總溶解固體	mg/L	1250	*	12670	5205	13400	12800	7400
濁度	NTU	*	*	39.85	9.25	30	23	14
導電度	µmho/cm	*	*	22370	9240	14200	14200	11300
硬度	mg/L	750	*	1281	929	1750	1450	468
總有機碳(TOC)	mg/L	10	*	0.6	0.8	0.6	0.7	0.8
氟鹽	mg/L	*	*	0.03	0.22	0.38	0.34	0.41
氯鹽	mg/L	625	*	8021	2454	5040	3550	3470
餘氯量	mg/L	*	*	ND	0.61	0.09	0.17	0.21
硫酸鹽	mg/L	625	*	818	292	672	958	548
硫化物	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	0.02
油脂	mg/L	*	*	ND	ND	2	ND	ND
總含氮量	mg/L	*	*	3.13	3.24	1.02	2.67	2.45
氨氮	mg/L	0.25	*	2.49	2.73	1	0.12	2.39
硝酸鹽氮	mg/L	25	100	0.44	0.37	ND	ND	0.01
亞硝酸鹽氮	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
無機氮含量	mg/L	*	*	2.93	3.1	1	0.12	2.4
銅	mg/L	5	10	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鋅	mg/L	25	50	ND	ND	ND	ND	ND
鉻	mg/L	0.25	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
鎘	mg/L	0.025	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.25	0.5	0.111	0.042	0.0428	0.0618	0.0432
鐵	mg/L	1.5	*	4.676	2.822	3.95	6.68	2.28
鎳	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
錳	mg/L	0.25	*	0.8525	0.58	0.6	0.6	0.38
汞	mg/L	*	0.02	ND	ND	0.0007	ND	ND
苯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	*	10	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/L	*	7	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/L	*	100	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/L	*	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
總酚	mg/L	*	0.14	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/L	*	0.02	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/L	*	8.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/L	*	0.07	ND	ND	ND	ND	ND
順-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	0.7	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/L	*	1	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/L	*	0.75	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/L	*	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/L	*	0.05	ND	ND	ND	ND	ND
甲基第三丁基醚	mg/L	*	*	ND	ND	ND	ND	ND
總柴油碳氫化合物	mg/L	*	10	ND	ND	0.168	<0.103	0.135
甲醛	mg/L	*	*	ND	ND	0.00723	0.00333	0.00773
氰化物	mg/L	*	0.5	ND	ND	ND	ND	ND

註：「*」表示未規定

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，並括號註明其實測值

廢氣燃燒塔平日零排放改善預完日明細

公司	廠處	座數	改善措施說明	預定完成日
南亞	DOP	1	增設壓縮機將尾氣加壓送2-EH廠高溫氧化器	102/12
	2EH	2	增設壓縮機及高溫氧化器各1座以處理尾氣	102/12
	INA	2	增設風車抽尾氣至MA廠既有高溫氧化器處理	101/12(已完成)
台化	ARO-1	1	增設壓縮機加壓尾氣送既有加熱爐回收熱能	101/10 (已完成)
	ARO-2	1	增設壓縮機加壓尾氣送既有加熱爐回收熱能	101/12 (已完成)
	ARO-3	1	增設壓縮機加壓尾氣送既有加熱爐回收熱能	101/12 (已完成)
	醋酸	1	增設緩衝槽將尾氣排至既有加熱爐回收熱能	102/7 (已完成)
塑化	輕油廠	6	增設壓縮機將尾氣排至CFB高溫氧化爐處理	102/9 (已完成)
	OL-1	3	增設壓縮機將燃尾氣排至下游廠能源回收，	102/12
	OL-2	3	另增設3座高溫氧化器，於尾氣回收系統異常	102/12
	OL-3	3	或維修保養時處理常態尾氣	102/12
	東碼槽	1	儲槽尾氣配管送新設1座高溫氧化器處理	102/12
	西北碼槽	2	儲槽尾氣配管送新設1座高溫氧化器處理	
合計		30		

註：實際改善完成日期需配合各製程歲修時間調整