

六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會  
第 28 次會議紀錄

- 一、時間：96 年 2 月 1 日（星期四）上午 9 時 0 分  
二、地點：本署 5 樓第 1 會議室  
三、主席：劉召集人佳鈞（歐陽嶠暉 代） 紀錄：邱景昆  
四、出（列）席單位及人員：

陳副召集人昭旭	陳昭旭
歐陽委員嶠暉	歐陽嶠暉
李委員錦地	李錦地
陳委員鎮東	陳鎮東
鄭委員福田	鄭福田
李委員公哲	請假
陳委員炳煌	陳炳煌
鄭委員皆達	鄭皆達
鐘委員丁茂	請假
張委員子見	張子見
謝委員祝欽	謝祝欽
楊委員伯耕	李碧鈴 代
黃委員揮原	黃揮原
林委員松利	林鴻鈞 代
許委員春生	許春生
廖委員懋家	廖懋家
經濟部水利署	湯懿真

經濟部工業局 李碧鈴

雲林縣政府

雲林縣環境保護局 蔣佳修

本署環境督察總隊

空氣品質保護及噪音管制處

水質保護處

廢棄物管理處

環境衛生及毒物管理處

管制考核及糾紛處理處

環境監測及資訊處

綜合計畫處

陳昭旭 邱景昆

台灣塑膠工業股份有限公司

南亞塑膠工業股份有限公司 謝嵩嶽 黃有進

台灣化學纖維股份有限公司 黃上潤

台塑石化股份有限公司 張台源 翁明揚

蘇仁宏 賴文堂

台塑重工股份有限公司

麥寮汽電股份有限公司 練昶志

南中石化工業股份有限公司

大連化學工業股份有限公司 洪世昇

長春石油化學股份有限公司 李銘松

長春人造樹脂廠股份有限公司 李銘松

五、主席致詞：略。

六、報告事項（詳如附件一）

(一) 六輕四期擴建計畫環境影響評估監督執行情形。

決議：

- 1、 洽悉。
- 2、 六輕四期擴建計畫用水回收率之計算，符合經濟部水利署之計算標準。
- 3、 六輕四期擴建計畫用水總量未符合環境影響評估審查結論所要求 25.7 萬噸/日部分，應依「環境影響評估法」相關規定辦理。

(二) 專題報告-「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論執行」查核驗證專案會議決議事項之辦理情形。

決議：

- 1、 洽悉。
- 2、 請開發單位於下次會議提出整體麥寮地區綠美化改善計畫，經本監督委員會討論後，據以執行。
- 3、 95 年 11 月 29 日「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論執行」查核驗證專案會議之決議事項，請開發單位積極推動辦理，以逐步落實環評審查結論之要求。

(三) 六輕相關計畫製程排放空氣污染物查核作業。

決議：

- 1、 洽悉。

- 2、本查核作業自 96 年 3 月份起實施，請開發單位於下次會議提出設備元件檢測計畫，並補充目前廢氣燃燒塔 (Flare) 使用條件，例如是否屬污染防制設備一部分、使用時數紀錄及燃燒效率檢測等證明文件；另儲槽、裝載場、廢水處理廠 VOC 之排放量，應一併納入驗證計算。
- 3、六輕相關計畫製程申請氮氧化物 (NO<sub>x</sub>) 操作許可排放量部分，請業務單位再與雲林縣環保局確認，後續並持續追蹤。

(四) 「台塑公司保養中心鄰近擴建預定地上之臨時保養預製場」勘查案。

決議：請業務單位擇期邀請本監督委員會委員至現場勘查認定。

## 七、討論事項 (詳如附件二、附錄)

(一) 麥寮鄉公所協助參與「雲林離島式基礎工業區石化工業綜合區」環境監測作業機制。

決議：

- 1、請開發單位於下次會議提出完整的平行環境監測計畫，另召開專案會議討論後，據以執行；上開平行環境監測計畫內容包含：
  - (1) 環境監測類別、項目、地點與頻率。

- (2) 委託第三公正機構或團體執行方式，及所需經費支援等。
- (3) 環境監測資訊如何公開透明化。
- (4) 台西鄉與土庫鎮應納入環境監測範圍。

- 2、雲林縣環保局所提建立即時監測系統（real time monitor system），並與該局連線之意見，請一併規劃，並加以落實。
- 3、台塑企業環境保護管理中心實驗室執行環境檢測業務部份，請依「環境檢驗測定機構管理辦法」申請「檢測機構許可證」，未取得許可證前，應委託由代檢測機構執行環境檢測工作。

(二) 是否請開發單位依「環境影響評估法」第 18 條規定，提出「環境影響調查報告書」送本署審查，提請討論。

#### 決議

- 1、請開發單位定期每 6 個月提出「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」，送本署審查。
- 2、有關「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」內容，另召開專案會議界定範疇後，據以執行。

八、臨時動議：請經濟部工業局定期每 6 個月提出「雲林離島式基礎工業區開發案」及本案環境影響評估追蹤考核專案報告。

九、散會（11：30）

## 附錄

### 壹、歐陽委員嶠暉

- 一、目前用水回收率已符水利署之計算標準達 98.8%。
- 二、用水未符 25.7 萬 m<sup>3</sup>/d 部分，請由環保署依法辦理。
- 三、NO<sub>x</sub> 排放量應與環保局 check，後續追蹤。
- 四、儲槽等 VOC 應計算，應依新的排放係數 check。
- 五、加強將麥寮地區整體納入綠化生態改善。
- 六、討論事項（一）結論：請開發單位提監測計畫下次討論（含台西、土庫）。
- 七、討論事項（二）結論：半年提出一次環境影響報告書，細節與環保署協調。
- 八、臨時動議：請工業局每半年提出一次追蹤報告書。

### 貳、鄭委員委員福田

- 一、有關 VOC 問題：(1) 設備元件在開始營運之初，三年圍風封測試 1669 個，現已運轉 10 年有餘，元件老化，目前之實際情況如何未知。最好能再做圍封試驗，建立濃度與單位時間排放量之關係，用以較正確之元件 VOC 排放量。(2) 廢氣燃燒塔異常狀況排放之 VOC 削減率 98%，有否實測證明異常狀況時，燃燒塔之效率仍高達 98%。(3) 儲槽之貯存、運作部分未見報告。(4) 廢水、廢棄物之 VOC 如何亦未見報告。(5) 空保處已公告石化業 VOC 之排放量，請重新估算，如超過，應儘快建立自廠係數。
- 二、雲林縣設置許可之 NO<sub>x</sub> 量超過環評承諾量，應予以降低 NO<sub>x</sub> 之排放。
- 三、環境空氣品質監測結果：
  - (一) 麥寮中學 (1) SO<sub>2</sub>：87 年第 2 季、94 年第 3 季，

不合理實增，雖合標準，但不合理。(2) NO<sub>2</sub>：  
雖合乎小時標準，但當年平均有大於 0.06 ppm。

(3) 不論小時值或 8 小時值均超過標準。

(二) 台西測值 (1) NO<sub>2</sub>：年平均大於 0.06 ppm。(2)  
O<sub>3</sub>：小時值或 8 小時平均值起有超過法規標準。  
(3) PM<sub>10</sub> 超過標準。

(三) 土庫測值也有如 (一)、(二) 之情況。

### 參、陳委員鎮東

- 一、 當初環評承諾若無法達成用水減量，則將採取工業區減產之措施，請遵照環評承諾，減產以免違法。
- 二、 六輕廠區一年雨量為 4,700 萬噸，僅預計回收 110 萬噸，比例過低，應更加努力。
- 三、 本委員會為「環境影響評估審查結論執行監督委員會」，功能僅限於監督環評承諾，因此開發單位應就環評承諾之 25.7 萬噸/日用水量檢討，不宜模糊焦點，自行將水量調整為每日 35.1 萬噸。

### 肆、陳委員炳煌

- 一、 六輕實際用水量與最初環評估計增加甚多，雖經工業局針對離島工業區用水量之調整，六輕仍無法符合規定，這是法規及實務極大的挑戰。這項製程節水、回收的努力值得肯定，但三項多元供水之努力的積極性尚有空間。本開發案經驗宜做為六輕五期（如原有）或台鋼等相關開發案之參考。
- 二、 空氣污染管控，可先集中臭氧前驅物物質排放量的掌握，訂定減量目標，才能監督階段性成果。
- 三、 生態工業區的推動，可結合溫室氣體管控的努力，在雲林縣找適當地點植樹。

#### 伍、鄭委員啟達

- 一、 本工業區用水（1）對農業用水之影響與（2）集集攔河堰供水之關係？（3）六輕節水之努力。（4）用水價格，建議用簡單易懂話語編印小冊子，向社會（國人）及關心環境與資源保育人士說明。
- 二、 蒸發損失之減少，除（改）採用氣冷式外，是否有或可考慮其他方法，將部分蒸發水回收？
- 三、 自尋水源部分，似乎應更努力：（1）農田水利會未利用農田回歸水部分，氨氮含量高似可設法解決。（2）雨水收集再利用 97 年 1 月會開始運轉，予以肯定（但請記住，只剩不到一年時間）。（3）海淡廠設置之利益、缺失，仔細評估（但國外應有很多案例可參考）。
- 四、 考量雲林地區代表參加在台北會議之時間，在台北開會時間宜延後半小時。
- 五、 生態園區的努力，建議擴展到附近麥寮地區，讓民眾及外界感受到。

#### 陸、張委員子見

- 一、 六輕開始取水約等同「集集共同引水供水計畫」供水時間，按理地下水配合量應下降，但數據顯示並未下降，推測抽用量可能集中於乾季之調撥量，請六輕補充乾季，而非全年之數據，以供判斷。
- 二、 所謂 BAT 受各國資源狀況，水價等因素影響，六輕不宜強調已達 BAT，而迴避用水量及回收率違反環評結論之事實。台灣因為缺水，應考慮環境限制，與他國同業比較意義不大，故請依「六輕三期擴建計畫環境差異分析」審查結論，提出減（停）產計



畫或 BT（最佳技術）計畫。

- 三、對於用水量及回收率之改善，應以降低蒸發損失為優先，自籌水源次之，請補充氣冷式冷卻系統之用地需求及成本分析與其他自籌水源方案做詳盡之比較。
  - 四、一般自來水計畫乃採邊際成本法，並未考慮固定成本部分，開發單位所估用水成本（11 元/噸）已包含固定成本，有高估之嫌，故水價仍屬偏低，不利節水措施與技術之採用。
  - 五、請補充各節水措施，與自籌水源方案之單位用水成本之比較，以正確評估可行之方案。
  - 六、環境監測作業機制，除麥寮鄉公所外，應再納入台西鄉、土庫鎮公所、四湖、口湖及嘉義縣東石鄉（海岸），並邀集地方環保團體共同參與。
  - 七、本案已嚴重違反環評法，應依該法第 18 條，提出環境影響調查報告，除明顯違法部分外，對於海岸侵蝕（含養灘成果）、區域水患原因分析與責任歸屬，漁業補償機制推動狀況等，亦應詳細調查與分析。
  - 八、有關生態工業區規劃部分，建議補充員工通勤旅次減少方案，逐年增加員工宿舍當地之比例。
  - 九、有關溫室氣體減量部分過於保守，減量的比例偏低，應擬定積極詳盡之計畫，定期邀集目的事業主管機關、相關單位討論因應方案，以切實符合「離島式…公用廠電機組暨輕油廠產能擴充計畫」之結論二—2 項。
- 柒、楊委員柏耕（李碧鈴 代）

討論案第 2 案：目前似無要求開發單位提出環境影響調查報告書之必要，因目前環評的查核機制應已足

夠，去（95）年又增加 3 場查核驗證專案會議，建議在現行的查核機制下持續補強即可。

#### 捌、黃委員揮原

- 一、 利用雲林縣水利會農業迴歸水，是否符合環境影響評估報告書內容。
- 二、 環境監測作業機制，除 QA、QC 需委託第三公正團體，應建立 real time monitor system 與環保單位連線，以利監督事宜。
- 三、 AP.42 係數既然不適用，適切的排放係數為何？請研提。
- 四、 請運用全頻式 FTIR（至少每季乙次，每次 72 小時）檢測驗證污染排放總量。

#### 玖、謝委員祝欽

- 一、 麥寮中學、台西及士庫測站臭氧之小時平均最大值自 88 年第二季起明顯增加約 40ppb，且高於法規標準，建請進一步檢討成因。另台西站 SO<sub>2</sub> 小時平均最大值自 88 年起及 NO<sub>2</sub> 自 90 年起，亦漸漸增加中。
- 二、 麥寮區設備元件至少有 50 萬個，目前 VCOs 逸散量驗證每年有效實約 480 個，近三年檢測樣品數 1669 個，估算每年檢測率僅為千分之一，其比例偏低，由於 VOC 污染源主要為逸散源（面源），且為臭氧前驅物，建議應評估增加其他驗證方法，以提高其可信度。另設備元件檢測洩漏濃度區，至少應區分 5000ppm，以自行確認法規符合度。
- 三、 廢氣燃燒塔（Flare）是否為 BACT 的控制技術？建請空保處確認。年操作時間（應低於 100 小時）建請地方環保局進一步現場查核。

- 四、簡報（空氣污染物排放總量）為何洩漏濃度高，排放係數反而低？
- 五、請核對 89.10.18 結論發電機組，其燃料以天然氣為限。

#### 拾、經濟部水利署

- 一、有關六輕用水部分，並未提送用水計畫書送本署審查，係由該事業主管機關工業局於行政院核定集集共同引水計畫總量（86 萬噸/日）下核配，合先敘明。
- 二、有關石化工業區用水回收率之計算方法或標準部分，依據經濟部頒「用水計畫書審查作業要點」規定，用水回收率計算式如下：

$$\text{回收率（重複利用率）} = \frac{\text{總循環水量} + \text{總回收用水量}}{\text{總用水量}} \times 100\%$$

$$\text{回收率（不含冷卻水塔循環量）} = \frac{\text{總循環水量} + \text{總回收用水量} + \text{總冷卻水循環量}}{\text{總用水量} - \text{總冷卻水循環量}} \times 100\%$$

$$\text{製程用水重複利用率} = \frac{\text{製程用水總重複利用水量}}{\text{製程用水總用水量}} \times 100\%$$

- 三、上述要點並未規定回收率標準，本署係個案審查。

## 附件一

### 報告事項（一）

#### 六輕四期擴建計畫環境影響評估監督執行情形

##### 壹、南亞公司丙二酚（BPA）四期廠房配置變更案

- 一、「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」前經本署審查通過，並於93年1月19日以環署綜字第0930005534號公告審查結論在案。
- 二、本署於95年12月6日派員辦理本案環評監督現地查核，查有南亞塑膠工業股份有限公司所屬丙二酚（BPA）四期廠房已近完工（工期自94年6月27日至95年12月31日），此與原環評規劃之配置不同。
- 三、經查，南亞塑膠股份有限公司雖於94年6月3日所送「六輕四期擴建計畫環境影響差異分析報告」提出廠區配置變更之申請，惟該差異分析報告係於95年11月20日經本署環評委員會第146次會議審查通過，開發單位於未完成環評變更程序前，即先行動工，已違反「環境影響評估法」第17條之規定，本署依同法第23條第1項第1款規定予以處分。
- 四、本案已依「行政程序法」第102條、第104至第106條及「行政罰法」第42條規定，限期開發單位於96年1月31日前提出意見陳述書，或以言詞代替陳述方式提出說明，本署將俟開發單位提出意見陳述書或言詞說明後，依規定辦理。

## 貳、六輕四期擴建計畫用水總量違反環評審查結論案

- 一、「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」前經本署審查通過，並於 93 年 1 月 19 日以環署綜字第 0930005534 號公告審查結論在案。
- 二、依上開審查結論第 1 點，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、廢水排放總量減至原六輕三期之核定量，即用水總量 257,000 噸/日。
- 三、本署於 96 年 1 月 23 日派員會同雲林縣環保局赴麥寮工業區查核六輕各計畫合計之用水總量情形如下：
  - (一) 目前六輕相關計畫每日補充水量為 314,553 噸/日。
  - (二) 96 年 1 月份日平均用水量為 283,300 噸/日，96 年 1 月 1 日至 1 月 21 日平均用水總量為 298,054 噸/日
  - (三) 96 年 1 月 23 日現場查核用水流量計（流量錶）為 3.65CMS~3.72CMS（約 315,360 噸/日~321,408 噸/日）。
- 四、上開情節，已違反「環境影響評估法」第 17 條之規定，本署將依同法第 23 條第 1 項第 1 款規定予以處分。
- 五、本案依「行政程序法」第 102 條、第 104 至第 106 條暨「行政罰法」第 42 條規定，將函請開發單位於 96 年 2 月 28 日前提出意見陳述書或以言詞代替陳述書方式提出說明，本署俟開發單位提出意見陳述書或言詞說明後，依規定辦理。

### 參、未執行空氣品質監測站品保/品管 (QA/QC) 查核案

- 一、「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」前經本署審查通過，並於 93 年 1 月 19 日以環署綜字第 0930005534 號公告審查結論在案。
- 二、依上開審查結論第 6 點，六輕工業區內三個空氣品質監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、本署於 96 年 12 月 26 日派員會同本署環境監測及資訊處，赴六輕麥寮工業區資料室查核監測數據及相關統計報告，查有未依環境影響說明書審查結論及所載內容切實執行之事項，分別為：
  - (一)93 年度未執行三個空氣品質監測站及一部監測車之品保/品管 (QA/QC) 查核作業。(審查結論第 6 點)
  - (二)95 年度空氣品質監測車之二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 查核結果，其準確度 (Accuracy) 誤差 17.1%，大於 15%，不合於品保作業規範。(空氣品質監測站品保作業規範)
  - (三)未依承諾持續進行特定有害空氣污染物所致健康風險評估，並將結果提報本署備查。(環境影響說明書本文第 4-36 頁)。
  - (四)未依承諾於於廠區週界及風豐安國小設置 VOC 自動連續監測站，以長期監測 VOC 成分及濃度。(環境影響說明書本文第 4-36 頁)

(五) 未依承諾於廠區週界內設置北堤、南堤、六輕宿舍區、南門及等監測站，以連續監測噪音位準。(環境影響說明書本文第 4-46 頁)

(六) 未依承諾於廠區週界外之運輸道路敏感地區設置海豐衛生室噪音監測站，以連續監測噪音位準。(環境影響說明書本文第 4-46 頁)

四、上開情節，已違反「環境影響評估法」第 17 條之規定，本署業依「行政程序法」及「行政罰法」相關規定，函請開發單限期提出意見陳述書，並依規定辦理。

五、查台塑企業環保管理中心每日(或每季)進行六輕各廠廢水排放口水質及重金屬等之採樣，並由自設之實驗室進行分析，此實驗室並未依「環境檢驗測定機構管理辦法」向本署環境檢驗所申請「檢測機構許可證」，其未取得檢驗機構許可證，從事環境檢驗業務，不符合相關環保法令規定。

## 報告事項（二）

### 專題報告-「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論執行」 查核驗證專案會議決議事項之辦理情形

- 一、依據「六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會」第 27 次會議紀錄辦理。
- 二、依上開會議紀錄決議，為瞭解六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論執行情形，特召開查核驗證專案會議。本會議分三場次、三個議題進行，分別由歐陽嶠暉委員、鄭福田委員及李錦地委員擔任會議主持人，並增邀原六輕四期建計畫環評審查小組委員及專家學者於 95 年 11 月 29 日召開會議進行討論，各議題決議事項如下：

#### （一）「用水總量及回收率」查核驗證專案會議決議事項

請開發單位依下列事項補充說明，並於 95 年 12 月中旬送本署再召開會議進行討論：

- 1、冷卻系統改為氣冷式及製程改善期程，及改善完成後可降低多少用水量。
- 2、冷卻廢水排放問題，已有技術可全部回收再利用，宜加考慮。
- 3、95 年 1 月 19 日期限屆滿之用水量能否符合環評結論及其因應措施。
- 4、有關用水回收率（R1、R2 及 R3）之計算方式，於下次會議邀請經濟部水利署說明。



## **(二) 「空氣污染物排放總量」查核驗證專案會議決議事項**

- 1、請開發單位針對各委員所提問題，提出書面補充資料，如設備元件之檢測結果、燃燒塔之數目、位置、高度、使用時間及檢測效率之結果。
- 2、各製程申請操作許可排放量時，應嚴加把關。
- 3、設備元件排放量計算部分，應依 94 年 9 月 12 日修正之「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定辦理。
- 4、空氣污染物排放總量計算基準，以各製程申請核准之操作許可排放量合併計算。
- 5、請開發單位於 96 年 1 月 19 日前，將六輕各計畫空氣污染物排放總量削減計畫送目的事業主管機關，轉送本署審查。

## **(三) 「生態工業區規劃暨風險管理計畫」查核驗證專案會議決議事項**

- 1、請開發單位確實依生態工業區理念規劃、執行，並於下次會議提出完整具體計畫與執行期程。
- 2、工業區生態化之規劃與落實方向，應包括願景、計畫目標、策略、措施、方案、期程、經費編列、指標與績效查核等項目。
- 3、應考量將隔離水道沿岸規劃移植紅樹林，並結合當地環境規劃人工溼地，促進沿岸海域生物多樣性；另可配合生態景觀化之推動，增加廠區外綠地面積。

- 4、應將麥寮鄉納入考量，並與工業區結合成為「生態工業區」。
  - 5、應進行各廠意外災害發生時之情境分析（後果分析）模擬，並將毒性化學物質運輸之風險一併納入評估。
  - 6、應建立有害事業廢棄物交換資訊系統，並將少數毒性化學物質加以列管追蹤。
  - 7、緊急應變系統應定期演練，演練對象應涵蓋附近地區之居民；緊急通報系統應包括警察、消防、醫院等單位。
- 三、請開發單位依據 95 年 11 月 29 日召開之三場次「六輕四期擴建計畫環境影響評估審查結論執行」查核驗證專案會議之決議事項積極規劃執行，並持續推動各項改善措施，以逐步落實環評審查結論之要求。
- 四、請開發單位專題報告查核驗證專案會議決議事項之辦理情形。

## 報告事項（三）

### 六輕相關計畫製程排放空氣污染物查核作業

- 一、「六輕四期擴建計畫環境影響說明書」前經本署審查通過，並於 93 年 1 月 19 日以環署綜字第 0930005534 號公告審查結論在案。依上開結論 1，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（亦即 96 年 1 月 19 日前），將六輕各計畫合計之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。
- 二、為驗證六輕相關計畫空氣污染物排放情形，本署於 95 年 11 月 29 日召開驗證專案會議，其決議：以「申請核准之操作許可排放量」及 94 年 9 月 12 日新修正之「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定，作為驗證基準，本署爰於 12 月 19 日函請雲林縣環保局提供六輕工業區固定污染源操作許可核定排放量資料，其核准情形如表 1 所示。
- 三、依據雲林縣環保局許可資料顯示，截至 95 年 11 月止，申請核准之許可排放量：總懸浮微粒（TSP）為 2506.29 噸/年、硫氧化物（SO<sub>x</sub>）為 9033.49 噸/年、氮氧化物為（NO<sub>x</sub>）為 2022.28 噸/年、揮發性有機物（VOC）為 3759.72 噸/年；其中氮氧化物（NO<sub>x</sub>）總量高於六輕四期環評核定量。

四、揮發性有機物（VOC）排放量部分，雖未超過環評核定量，惟因欠缺完整的設備元件檢測資料及廢氣燃燒塔處理效率證明文件，暫無法估算 VOC 逸散排放情形。

表 1. 六輕工業區固定污染源操作許可核定排放量彙整表

項次	公司名稱	年排放量（噸/年）			
		TSP	SO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	VOC
1	南亞塑膠公司	106.88	379.49	686.61	494.75
2	台灣化學公司	193.99	532.84	1394.37	829.00
3	台灣塑膠公司	114.80	479.42	653.22	337.32
4	台塑石化公司	1371.32	6199.04	13364.87	1938.94
5	其他公司	718.90	1442.70	4126.21	159.71
6	許可排放量	2506.29	9033.49	20225.28	3759.72
7	三期核定量	3,340	16,000	19,622	4,302

資料來源：雲林縣環保局【96年1月17日】

註：其他公司係指：麥寮汽電：南中石化、長春人造、台灣小松、台塑旭、台朔重工、中塑油品、台灣醋酸、大連化工等 9 家公司。

五、本查核作業旨在確認六輕四期擴建計畫之揮發性有機物（VOCs）排放總量是否符合環評審查結論要求，其作業方式依下列進行：

（一）核准文件查核

以目前六輕相關計畫各製程經環保局申請核准之操作許可排放量為查核驗證基準，另輔以煙道實測排放量及繳納空氣費排放量等資料進行比對。

(二) 設備元件檢測結果查核

六輕廠區逸散性揮發性有機物 (VOCs) 主要來自「設備元件」、「儲槽」、「裝載場」及「廢水處理場」等，其中以設備元件及儲槽之 VOCs 排放量最大，請開發單位進行設備元件及廢棄燃燒塔 (Flare) 燃燒效率之檢測，並依本署最新公告暨 94 年 9 月 12 日新修正之「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定辦理。

(三) 儲槽 VOC 回收或處理方式查核

五、本查核作業預定自 96 年 3 月份起，邀請本監督委員會委員及具有製程實務經驗之專家學者協助執行，其查核結果提本監督委員會討論。

## 報告事項（四）

### 台塑公司保養中心鄰近擴建預定地上之臨時保養預製場 勘查案

#### 壹、背景說明

一、本署於95年12月6日派員辦理「六輕相關開發計畫（含六輕四期擴建計畫）」案環境影響評估監督現地查核，查有六輕廠區保養中心鄰近之台塑石化公司擴建預定地已有擴建工程臨時保養預製場，此預製場屬鋼構建築，高度約3層樓，其外觀詳如照片。

二、為釐清事實，本署於96年12月12日函請台塑石化公司限期說明。依據該公司回覆內容，此臨時保養預製場用途及目的為：

- （一）執行煉油廠新建及擴建中相關工作之支援與協助。
- （二）協助煉油廠製程新建及擴建後之試（開）車工作。
- （三）執行煉油廠生產中製程機械設備之例行巡檢、保養及故障之搶修。
- （四）執行煉油廠設備一般零星改善工作、大修工作、預製及拆檢之施作。
- （五）作為煉油廠製程設備故障檢（拆）修之作業場所。
- （六）作為煉油廠故障待拆（檢）修保養之機械設備暫時存放場所。
- （七）作為煉油廠製程設備保養備用料及機（工）具材存放防護、管理場所。

(八) 作為相關保養人員及協力廠商之施作或休憩場所。

(九) 保養業務人員辦公、聯繫用。

三、本廠房由台塑公司承諾暫時使用擴建預定地，作為擴建工程臨時保養預製場所，待97年12月30日完成六輕四期煉油廠擴建計畫後，將規劃作為其他用途。

四、本案建議辦理現勘，以認定是否符合環評規定。



攝於 95 年 12 月 6 日六輕工業區



## 附件二

### 討論事項（一）

#### 麥寮鄉公所協助參與「雲林離島式基礎工業區石化工業綜合區」 環境監測作業機制

##### 壹、背景說明

- 一、依據 96 年 1 月 5 日六輕四期擴建計畫環評監督現地查核會議決議：「建議由環保署協助瞭解目前六輕麥寮工業區進行之環境監測計畫類別，以及由哪些機關在執行，並請麥寮鄉公所提出平行監測或調查計畫，提本監督委員會討論後實施，所需經費則協請由開發單酌予支援，以為納入回饋措施之一部分」辦理。
- 二、雲林離島工業區分為四個區塊，包括麥寮區、新興區、台西區及四湖區。麥寮區（亦即離島式基礎工業區石化工業綜合區）環境監測由台塑環保管理中心負責執行，部分委託學術單位及代檢測機構執行；至於新興區、台西區及四湖區，則由經濟部工業局執行，有關監測類別、項目、地點及執行單位如表 2. 及表 3. 所示。

##### 貳、問題討論

- 一、由於台塑企業管理中心實驗室未經認證，現階段執行環境檢測工作，不符合相關環保法令規定，請管理中心依「環境檢驗測定機構管理辦法」申請實驗室之「檢測機構許可證」，於未取得許可證前，應委託由代檢測機構執行環境檢測業務。

- 二、有關麥寮鄉公所協助參與「雲林離島式基礎工業區石化工業綜合區」平行環境監測之作業方式，請鄉公所先行整合提出計畫需求，送本監督委員會討論，所需經費請開發單位支援，並納入回饋措施之一部份。
- 三、應公開每季或每月環境監測工作行程表。

**參、決議：**

表 2. 雲林離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案環境監測計畫類別與執行單位一覽表 (麥寮區)

監測類別	監測(調查)項目	監測地點	頻率	執行單位	備註
空氣品質	SO <sub>2</sub> 、NO/NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、CH <sub>4</sub> /THC、PM <sub>10</sub> 、TSP	麥寮中學、台西國中、土庫宏崙國小	24 小時連續監測	台塑企業麥寮環保管理中心	非環保署認可檢測機構
VOC	Acetic acid、Aceton、Benzene	麥寮行政大樓	即時監測	台塑企業麥寮環保管理中心	非環保署認可檢測機構
空氣中粒狀污染物含硫酸鹽、硝酸鹽	硝酸鹽、硫酸鹽	大成頂莊國小、許厝、海豐村、麥寮中學、東勢明倫國小、褒忠龍巖國小、土庫紅崙國小	每季一次 24 小時連續監測	台灣檢驗科技公司	
噪音	早、晚、日間、夜間時段均能音量	北堤、南堤、橋頭國小、許厝分校、豐安國小、西濱大橋	每季一次 24 小時連續監測	台塑企業麥寮環保管理中心	非環保署認可檢測機構
振動	日間及夜間時段振動均能量			台塑企業麥寮環保管理中心	非環保署認可檢測機構
交通流量	交通旅次 (PCU)			清華科技檢驗公司	
地下水	流向流速、重金屬、溫度、pH、總溶解固體物、苯、二甲苯、二氯乙烯等 40 項	#2、#5、#7、#8、#9、#10、#11、#12 及民宅 #1、民宅#2 等井	流速流向每年 2 次，其他每季 4 次	清華科技檢驗公司	
海域水質	水溫、pH、鹽度 DO、BOD、SS、硝酸鹽、葉綠素、油脂、重金屬、氮氣等 19 項	六輕遠岸 5 測點、近岸 5 測點、潮間帶海域 2 測點、灰塘海域 1 測點、麥寮專用港 1 測點、新虎尾溪河口 1 測	每季一次	國立台灣大學動物學研究所、國立台灣大學地質系、加拿大 ACME 實驗室、亞潮環境科技有限公司	

監測類別	監測(調查)項目	監測地點	頻率	執行單位	備註
		點，共 15 個監測點			
海域生態	沈積物分析、重金屬、動物及植物性浮游生物、底棲生物、拖網漁獲	同上	每季一次	同上	
陸域生態	鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類之調查	施工區域及附近防風林、魚塭區、耕作區及潮間帶為調查區域	每季一次連續 3 天現場調查	「清華大學生命科學系曾晴賢博士」與「國立自然科學博物館楊宗愈博士」	
陸域生態	所有植物種類，植被生長環境及分佈狀況，職務社會歸類組合	施工區域附近 15 公里半徑地區，包括濁水溪出口以南之新吉、海豐、等地	每季一次	「清華大學生命科學系曾晴賢博士」與「國立自然科學博物館楊宗愈博士」	
海岸地形、飄砂	---	---	---	---	未進行

資料來源：離島式基礎工業區石化工業綜合區開發案 95 年第 2 季環境監測報告 (台塑企業環保管理中心)

表 3. 雲林離島式基礎工業區開發案環境監測計畫類別與執行單位一覽表（新興、台西、四湖）

監測類別	監測（調查）項目	監測地點	頻率	執行單位	備註
空氣品質	CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、THC、NMHC、TSP、PM10	鎮安府、台西國小、崙豐漁港駐在所	每季一次，每次連續24小時自動監測	中興工程公司 佳美環境科技公司	第二測站：台西區
噪音	早、晚、日間、夜間時段均能音量	安西府、海豐橋、崙豐國小、海口橋、五條港出入海管制站	每季一次，每次連續24小時自動監測	中興工程公司 佳美環境科技公司	第五測站：台西區
振動	日間及夜間時段振動均能量		每季一次，每次連續24小時自動監測		第五測站：台西區
交通流量	交通旅次（PCU）	海豐橋、崙豐國小、安西府、台西海口橋、五條港管制站、華陽府	每季一次，每次連續24小時以人工計數	中興工程公司 佳美環境科技公司	第五測站：台西區
陸域生態	鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類及蝶類之調查	新吉、海豐、五條港、三條崙、四湖、台西、	每季一次	文化大學土地資源系	--
陸域生態	所有植物種類，植被生長環境及分佈狀況，植物社會歸類組合	濁水溪口、海豐蚊港橋、台西三姓寮、台西五塊厝、林厝寮木麻黃混合造林地、箔子寮海防哨、台塑木麻黃造林地及北門混合造林地	每季一次		--
地下水水質	水溫、pH 值、導電度、濁度、氟鹽、氨氮、總溶解固體物、總有機碳、油脂、重金屬等 25 項	民3及民4井及監測井SS01	半年二次（每季乙次）	成功大學水工試驗所	民4：台西區 SS01：新興區
河口水質	水溫、pH、鹽度、DO、BOD、SS、硝酸鹽、葉綠素、油脂、重金屬、氨氮等 29 項	新虎尾溪（蚊港橋、蚊港橋下游）、有才寮（新興橋、夢麟橋）、舊虎尾溪（西湖橋、西湖橋）	每季一次	成功大學水工試驗所	台西區
海域水質	水溫、pH、鹽度、DO、BOD、SS、硝酸鹽、葉綠素、油脂、重金屬、氨氮等 29 項	N1：新虎尾溪出海口 N3：有才寮出海口 N4：台西水閘 N5：舊虎尾溪出海口	抽砂期間每月一次，其餘月份每季一次	成功大學水工試驗所	新興區

監測類別	監測(調查)項目	監測地點	頻率	執行單位	備註
海域水質	底質重金屬(銅、鎘、鉛、鋅、鉻、汞)		每半年一次	成功大學水工試驗所	新興區
海域生態	底棲水產生物體中重金屬蓄積調查	台西附近海域	每半年一次	中山大學海洋生物科技暨資源學系	Sec7: 新興區 Sec7: 台西區 Sec9: 四湖區 Sec11: 四湖區
	溫度、鹽度、溶氧量、pH、營養鹽、生化需氧量、懸浮固體、透明度		每三個月一次		
	動物及植物性浮游生物、底棲生物、拖網漁獲		每季一次		
漁業經濟	漁獲種類、產量及產值	泊仔寮漁港	每月一次	國立海洋生物博物館	四湖區
	面積、種類、產量及產值	雲林沿海四鄉鎮	每年一至四次		台西區、四湖區
	仔稚魚調查	台西附近海域	每季一次		高雄海洋技術學院海洋環境工程系
海域地形	海底地形水深	新虎尾溪出海口, 南至舊虎尾溪出海口	每年一次	中興工程公司	新興區
海象	潮汐	麥寮站、箔子寮站	長期觀測(每5分鐘一筆記錄)	成功大學水工試驗所	四湖區
	波浪	THL1	長期觀測		--
	海流	本季海流監測調查有長期測站: YLCW	本季共測5次		--

資料來源：雲林離島式基礎工業區開發計畫施工期間環境監測 95 年第 3 季報告（經濟部工業局）

## 討論事項（二）

是否請開發單位依「環境影響評估法」第 18 條規定，  
提出「環境影響調查報告書」送本署審查

### 壹、背景說明

- 一、依據本署「環境影響評估審查委員會」第 146 次委員會議紀錄附帶決議：「因六輕環評通過迄今環境已有變遷，建議請六輕監督委員會討論是否有必要依環境影響評估法第 18 條規定，命開發單位提出環境影響調查報告書」，送本署審查。
- 二、雲林離島式基礎工業區石化工業綜合區占地面積 2603 公頃，1992 年通過環境影響評估審查，1994 年開始進行抽砂填海造地，並陸續進行建廠工程，2001 年因產品、產能調整進行第二期環境影響評估，2002 年提出第三期變更之環境影響差異分析報告，2004 年 1 月 19 日六輕四期擴建計畫通過環境影響評估審查，進駐廠商包含：台塑石化、麥寮汽電、台灣塑膠、南亞塑膠、台灣化學、台朔重工、台塑旭、南中石化、台朔光電、台灣醋酸、大連化學、長春人造、長春石化、中塑油品等 14 家中、下游業者；截至 96 年 12 月止，六輕四期擴建計畫及進度概況彙整如表 4、表 5 所示。

表 4. 六輕四期擴建計畫建廠施工進度表 (95.12.6 資料)

公司別	工廠數	製程運轉狀況 (共 210 製程數)				
		操作中	試車中	設置中	規劃中	小計
台塑石化公司	7	41	4	1	14	60
台灣塑膠公司	14	18	0	1	3	22
南亞塑膠公司	22	33	6	1	12	52
台灣化學公司	13	18	13	2	9	42
其他	12	17	0	4	13	34
合計	68	127	23	9	51	210
進度 (%)	---	60.4	11.0	4.3	24.3	---

表 5 . 大連及長春建廠施工進度表 (95.10 月資料)

公司別	工廠數	製程運轉狀況 (共 15 製程數)				
		操作中	試車中	設置中	規劃中	小計
大連化工公司	4	1	2	1	0	4
長春人造公司	4	2	0	0	2	4
長春石化公司	7	1	0	1	5	7
合計	15	4	2	2	7	15
進度 (%)	---	60.4	11.0	4.3	24.3	---



### 三、六輕計畫公共設施已完成項目：

- (一) 周邊地區聯外道路建設共 105.5 公里。
- (二) 區內排水系統 194.8 公里。
- (三) 海堤及防波堤 17.3 公里。
- (四) 完成 15 座碼頭。
- (五) 廠區內植栽綠美化面積 337 公頃，約佔整個六輕工業區 2603 公頃之 13%。

四、回饋措施部分，93 年至 95 年期間回饋雲林縣麥寮鄉公所 6 億 2 千萬元，回饋項目如表 6；雲林縣就業人口統計如表 7 所示。

五、依本監督委員會歷次會議紀錄及 95 年 11 月 29 日召開「六輕四期擴建計畫環評結論執行」查核驗證結果，開發單位推動各項污染改善措施成效不彰，尤其用水減量部分，未符合環評審查結論要求，本署將依「環境影響評估法」規定處分，並請開發單位限期改善；其他審查結論及承諾事項之執行情形，持續安排查核驗證作業。

六、由於開發單位未積極推動各項污染改善措施，96 年 11 月 29 日空氣污染排放總量查核驗證專案會議，作成「各製程申請操作許可排放量時，應嚴加把關」之決議。

表 6. 93 年至 95 年期間對雲林縣麥寮鄉回饋項目及金額統計表

年度	協助鄉鎮處理廢棄物	義警交通管制酬金	補助麥寮鄉每戶電費	補助鄉鎮公益活動	補助學校重建校舍費用	小計 (元)
93	32,905,636	787,680	31,006,842	20,925,359	3,570,000	89,195,517
94	35,646,697	850,320	31,803,538	80,115,062	209,054,903	357,470,520
95	23,741,143	1,019,160	32,597,596	52,431,187	65,000,000	174,789,086
合計	92,293,476	2,657,160	95,407,976	153,471,608	277,624,903	621,455,123

表 7. 麥寮工業區就業人口統計表

時間	員工總人數	雲林本地員工	占百分比	備註
95.12.30 止	10,059 人	6,036 人	60%	包含外縣市返鄉服務人數

1、資料來源：麥寮工業區管理部 96.01.22

2、96 年度預計增列平行監測及綠美化規劃執行計畫，納入回饋措施一部分

- 七、本監督委員會為促進與當地居民代表互動、互信基礎，依據 96 年 1 月 5 日現場查核會議決議，將「平行監測機制」及「麥寮鄉納入生態工業區規劃」等，納入六輕計畫對當地回饋措施一部分。
- 八、環境復育或環境補償為環評監督重要目標，鑑於六輕工業區設廠營運已 10 餘年，且仍持續擴建增產中，針對雲林地區及西岸海域環境議題，應不止於環境監測或調查計畫，應討論具體復育或補償對策，並據以執行。

## 貳、問題討論

### 一、「環境影響評估法」第 18 條：

開發行為進行中及完成後使用時，應由目的事業主管機關追蹤，並由主管機關監督環境影響說明書、評估書以及審查結論之執行情形；必要時，得命開發單位定期提出環境影響調查報告書。

開發單位作成前項調查報告書時，應就開發行為進行前及完成後使用時之環境差異調查、分析，並以環境影響說明書、評估書之預測結果相互比對檢討。

主管機關發現對環境造成不良影響時，應命開發單位限期提出因應對策，於經主管機關核准後，切實執行。

### 二、本案是否請開發單位依環評法第 18 條規定，提出「六輕四期擴建計畫環境影響調查報告書」，提請討論。

### 參、決議：