

六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會 第85次會議紀錄

一、時間：110年11月30日（星期二）上午10時

二、地點：六輕麥寮區行政大樓會議室
（雲林縣麥寮鄉台塑工業園區路1號）

三、主席：姜召集人祖農 紀錄：李明昌

四、出（列）席單位人員：（如會議簽名單）

五、主席致詞：略

六、確認本委員會第84次會議紀錄：

結論：第84次會議紀錄確認。

七、報告事項：

（一）本署執行本計畫環境影響評估監督情形

決議：洽悉。

（二）開發單位環評承諾執行情形說明：

1. 第84次監督委員會意見辦理情形暨歷次回覆意見補充說明及110年第3季環境監測成果報告。

2. 「環評承諾溫室氣體排放減量及盤查申報辦理情形」專案報告。

3. 「六輕工業區地下水環境監測調查結果異常分析」專案報告。

決議：

1. 簡報洽悉。

2. 下次監督委員會請提報：

(1) 「110年六輕環境監測結果及歷年趨勢分析」專案報告。

(2) 「108年迄今港區航道疏浚及養灘計畫執行情形」專案報告。

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

八、綜合討論：詳如附件

九、臨時動議：無

十、現勘：無

十一、散會：中午 12 時 30 分

附件 綜合討論

壹、委員意見

一、郭委員昭吟

- (一)依據第 84 次會議意見回覆表示海水淡化用水供統一調度使用，恐有供水至台塑勝高，應確認是否符合該次環差？又目前海淡廠進度是否受新冠疫情影響進度？
- (二)依據第 84 次會議意見表示焚化爐變更後不會額外增加空氣污染排放量，惟第 B63 頁環評結論（108.2.19 環署綜字第 1080010984 號函）辦理情形仍依結論說明：「若運轉後會增加焚化爐之污染量，則將依規定於六輕計畫區內調撥抵減」不同，請確認。
- (三)請持續說明部分廠處研發人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 工安專案之成效是否加速辨視或是更正確工安，是否有延續？
- (四)環評承諾溫室氣體排放減量及盤查申報辦理情形，應持續辦理及值得肯定，惟請說明 109 年起每日 80 公噸捕獲二氧化碳(CO₂)（原料氣為乙二醇一廠(EG1)、異辛醇廠(2EH)廠），是否未來有擴大辦理的規劃？

二、許委員惠棕

- (一)碼槽的油氣回收效率須達 95% 以上，請問未回收的 5% 的量為多少？請說明。
- (二)對於六輕四期第七次環境影響差異分析報告溫室氣體減量的實際查核，12 項次中有 7 個項次未能獲得查核機構的認可，後續的補救措施為何？請說明。

三、劉委員兩庭

- (一)油氣回收設備雖可達 95% 回收效率，剩餘濃度為何？應以剩餘排放濃度為活性碳更換標準。

- (二)場區已有執行 CO₂ 捕集應用計畫，由超重力旋轉床技術或產製 CO₂ 產品達成，是否有計算整個捕集再製流程的淨碳排，來確認實際減碳量。
- (三)總懸浮微粒(TSP)與氮氧化物(NO_x)的單位產品排放量從 2010 年後逐漸上升，請說明原因及因應措施。
- (四)107 年至 109 年產量減少 15%，但 CO₂ 減量僅增加 5%，等於單位產量之 CO₂ 排放並無減少，請說明。
- (五)浮游植物密度採樣前三日雨量資料來源？除了雨量、溫度、光源、河流逕流都會影響浮游植物密度。第 84 次回覆所引用之文獻(Baek *et.al.*, 2009)研究之日期約為第 2 季至第 3 季 (4/12 至 7/22)，其環境因子與第四季應有顯著不同，請就歷年第四季之數據 (非全年) 作統計分析說明。

四、許委員永瑜

- (一)請貴公司加強綠美化及造林，貴公司曾參與雲林縣政府平地造林工作，並且挹注經費，但中央已將此計畫停止，盼貴公司能持續本工作，降低冬季風砂及溫室氣體效應問題，讓居民有更好的生活環境。
- (二)有關地下水監測，區外監測結果與麥寮園區相似，是為了表示貴公司地下水監測結果是正常的，但區外 (尤其是豐安國小) 監測結果是否是可容許範圍？因為區外可能會抽地下水使用，如果不可以，應該告知區外單位。

五、張委員子見

- (一)部分溫室氣體減量查核，實際量與環評量差異大頗大，如簡報二第 12 頁第 15 項，轉動設備效能提昇檢討，有做差異說明，是增設 1 台引風機之故，但減量效果由 6,563.7 噸/年，增為 26,445 噸/年，超過 4 倍，

請說明；其他如第4頁第7項內浮頂槽密封改善、第12項及第5頁第26項、第33項等，都差異3至4倍，請說明原因。

- (二)有關因設備增加、措施變更所產生的減量效果，建議列為補充項目，以確實掌握減量方案的執行效果，以利後續減量改善之依據。
- (三)以上減量效果皆以單位用汽、用電排放量為依據，但實際減量效果應佐以各製程耗用能源及溫室氣體排放量（如內浮頂槽密封改善），及總能源耗用量數據，如回收甲烷減少燃煤量乃以甲烷回收量來推估，而非以實際煤用量，則減的可能是許可量而非實際量。本人曾在汽電再生廠許可證展延審查案中要求發電量及用煤量皆削減20%，從此環保署就修改許可證展延辦法，若單位排放量減少，但實際產能增加，如何有減量效果？
- (四)水蒸氣亦為溫室氣體的一種，雖尚未列入盤查項目，但本案主要耗水來源為冷卻水蒸發，有鑑於未來海淡廠營運後，能源耗用量將增加，宜及早規劃減量與抵換措施，包括評估水蒸氣冷凝回收再利用等最佳可行技術(Best Available Technology, BAT)。
- (五)有關拋砂養灘的疑慮，本人在10幾年前（第26次監督會議）就提出，主管機關皆以依環差結論執行，未積極處理，有鑑於當地漁民已提出具體新事證，建議主管機關將本案列為專案，進行環境影響調查報告。開發單位回覆養灘是配合離島工業區整體計畫，包括外傘頂洲侵蝕的防護、檢討，故建議列專案處理。

六、林委員進郎

- (一)麥寮港每年疏浚之砂，其拋砂地點是否有效定沙技

術，是否環評承諾，養灘計畫當時時空背景是為台塑煉鋼廠，現在已不存在，如是法令問題應在法令上做解決，不當的拋砂已造成文蛤牡蠣進出水困難，牡蠣養殖區淤積、腹地縮減已影響其生計。

- (二)請教開發單位：二枚貝、三枚貝對二氧化碳的吸附轉化為鈣，請黃榮富老師去計算。
- (三)請開發單位辛苦些，把當台塑六輕在開發前所監測所有點一一列出做比對，以中山大學陳孟仙教授從公部門20年，浮游生物（含動植物）因水質暖化致使甲殼類、稚仔，因食物鏈斷鏈而使其豐沛度下降二分之一。
- (四)請教開發單位，現在甲類海域氫離子濃度指數（pH值）為多少？海水如果升高一度pH值，需要用多少萬噸中和？又會產生多少二氧化碳？
- (五)各位委員所提出的意見，也請開發單位正視問題，真誠回覆。
- (六)開發單位每年的廠區演練，不知可否通知委員是否前往參與？本人願意前往觀看，感謝。

七、陳委員連對

- (一)風力發電設置離村民居住太近，有影響村民聲音、線影等危害，希望透過本會反應有關單位，居民與發電機的距離能拉長至800公尺外。
- (二)這半年來填土增多，運輸車輛大多超載車輛，麥寮地區有六輕車輛在使用，超載車輛壓損道路，希望有關單位能加強取締。
- (三)隔離水道出海口淤沙能清除，讓養殖業有更好的水用。

八、許委員進宗

- (一)近兩、三年來，中興村、後安村、海豐村停養魚塭都在填土，造成鄰近道路產生揚塵，請環保有關單位要嚴格稽查，以免空氣污染。
- (二)屢見村落附近常有人亂丟垃圾，大部分為外包商或租屋人所丟放，請台塑能宣導，以保地方環境衛生。

九、許委員再發

- (一)六輕臨近養殖漁業算是發達，養殖用水採地下水，但是近十年來經常發生水質病變導致整池養殖魚大量死亡情形，養殖戶損失嚴重，村民說是否因六輕的地下水污染導致魚類的死亡，請開發單位說明廠區鄰近地下水監測情形。
- (二)工業區在這裡，讓地方更繁榮，但是車輛造成地區交通混亂，是否有效改善？

十、曾委員珮芬（許素惠代）

本次無意見。

十一、張委員喬維（鍾孟佳代）

- (一)有關區域地下水環境監測結果，因考量地下水流向（受潮汐影響）變化趨勢，探究背景濃度偏高原因。
- (二)簡報三地下水監測結果及分析，鹽化指標、氨氮、鐵、錳等水質項目超過地下水污染監測標準多為區域背景特性，請納入附近可能公司（廠家）原物料或製程使用，是否影響該區水質狀況，請彙整調查成果並說明。
- (三)製程單位產品排放量於 109 年 NO_x 較 107、108 年有明確上升，其具體成因為何？另揮發性有機物 (Volatile Organic Compounds, VOC_s) 排放量雖有逐年下降，惟其中未能包含油漆塗布，因新冠疫情致部分廠區延長歲修期程，應納入歲修作業及上述排放量，

以詳實呈現排放趨勢。

(四)有關「環評承諾溫室氣體排放減量及盤查申報辦理情形」專案報告，請針對下列問題補充說明。

1. 原六輕四期第五次環境影響差異分析報告減量方案經查核低於預計二氧化碳當量(CO₂e)削減量，宜檢討原因，另替代方案(補充1、2)，請說明削減量詳細推估過程。
2. 多項六輕四期第七次環境影響差異分析報告之查核結果未能納入減量內容，而以回收甲烷氣補足差額，惟較原預計回收量高出10倍，其落差原因與改善內容請補充說明。

十二、蔡委員長昆(陳冠嘉代)

- (一)後安村村長所提環境垃圾問題，本次麥寮鄉民代表會定期會也有代表提案，請開發單位加強宣導，來廠區工作的人員愛護環境，不要亂丟垃圾。
- (二)麥寮清潔隊最近有接獲民眾檢舉亂丟垃圾並提供行車紀錄影像，清潔隊都已移請環保局裁罰。如發現是廠商也會移請六輕管理部處理。

十三、林委員孟弘(陳佩怡代)

- (一)請提供BTEX(苯(Benzene)、甲苯(Toluene)、乙苯(Ethylbenzene)與二甲苯(Xylenes))濃度比值分析相關文獻資料。
- (二)依據第84次會議決議及委員意見答覆辦理情形第G36頁之BTEX濃度比值分析圖，其中比值較低部分為研析所說的來自移動污染源及老化氣團，但六輕行政大樓日間、夜間及麥寮中學夜間比值較高，依據朝陽科技大學「揮發性有機物排放源之指紋建置研究」(謝銘錚、楊錫賢教授)第67頁至第68頁顯示，甲

苯偏高可能受到鄰近工業影響，其餘苯、乙苯及二甲苯之比值則可能由汽、機車所排放，請評析製程設備污染物放與逸散過程，造成 109 年度甲苯濃度上升之原因，以及後續防制措施。

貳、相關機關意見

一、經濟部工業局

本次意見由曾委員珣芬（許素惠代）提供。

二、經濟部工業局離島式基礎服務中心

本次無意見。

三、經濟部經濟部水利署

（請假）

四、經濟部能源局（書面意見）

本次無意見。

五、海洋委員會海洋保育署（書面意見）

（一）請補充本季觀測到之中華白海豚影象及座標，爾後倘有目擊中華白海豚皆請一併附上影像及座標資料。

（二）本署業於官網建立白海豚個體資料庫（路徑：白海豚保育專區-白海豚資料庫），請補充目擊之白海豚個體與本署資料庫個體比對辨識情形。

（三）請提供歷年白海豚基礎調查及目擊鯨豚之原始檔案，俾利本署彙整做為白海豚保育政策參考。

（四）請評估歷年白海豚族群變動趨勢。

六、雲林縣環境保護局

本次意見由張委員喬維（鍾孟佳代）提供。

七、彰化縣環境保護局

本次意見由林委員孟弘（陳佩怡代）提供。

八、嘉義縣環保局

本次無意見。

九、嘉義市環境保護局

(請假)

十、雲林縣麥寮鄉公所

本次意見由蔡委員長昆(陳冠嘉代)提供。

十一、雲林區漁會

本次無意見。

十二、本署綜合計畫處(書面意見)

本次無意見。

十三、本署空氣品質保護及噪音管制處

本次無意見。

十四、本署水質保護處(書面意見)

(一)台塑第85次委員會報告(第D6-1頁)塑化麥寮三廠懸浮固體(Suspended Solids, SS)測值12.7 mg/L較上季5.2 mg/L差異加倍,建議分析原因,以降低排放量。

(二)台塑第85次委員會報告資料(第D6-4頁)表6.1六輕計畫放流口匯流堰水質第3季報表部分,麥寮汽電公司(D02)酸鹼值6.6趨近放流水管制值下限,建議提高,減輕環境負荷。

(三)台塑第85次委員會報告資料(第D6-19頁)排放水質六輕計畫放流口匯流堰水質彙整統計表(麥寮汽電公司D01)缺第3季數據,請補正。

十五、本署廢棄物管理處(書面意見)

本次無意見。

十六、本署環境衛生及毒物管理處

(一)針對台塑企業部分,多位委員垂詢溫室氣體減量措施之成效,查減量措施包括能效改善(節省用電)、燃料或能源再利用、燃料更換等,其中能效改善的減量成效涉及電力排放係數,請說明相關事業用電情形,

電力排放係數的變化情形等，以確認減量成效計算是否合理，且燃料更換應會使電力排放係數下降，後續請將電力排放係數之計算及變化情形納入書面報告說明。另為溫室氣體減量，建議可規劃減煤計畫。

(二)長春關係企業部分，意見如下：

本處前次意見第 1 點：「...表二『長春關係企業麥寮廠歷年節能、節汽等專案實施情形及成效彙整表』其中項目『改善件數(件)』...，請確認釐清。」，惟開發單位於本次報告資料第 66 頁至第 67 頁回覆：「原表二各項數值為包含節水、節能、節汽與標題不一致，故將節水案件排除後，重新修正表二各項數值。」，經對照前次(第 84 次)及本次(第 85 次)委員會議報告資料第 21 頁表二內容，CO₂減量項目部分，90 年至 109 年累計量由約 57 萬噸修正為約 43 萬噸，請補充下列事項：

1. 請說明排除節水案件內容及其減量成效、補充數據變動原因。
2. 節省燃料項目，請補充 CO₂減量估算方式及減量計算。
3. 修正前後各項減量措施有差異，如 T-541 節省蒸氣 2 噸/小時原列於 109 年，變成 2.24 噸/小時列於 110 年，請針對各項差異釐清說明。

十七、本署管制考核及糾紛處理處(書面意見)

本次無意見。

十八、本署環境監測及資訊處(書面意見)

本次無意見。

十九、本署土壤及地下水污染整治基金管理會(書面意見)

本次無意見。

二十、本署環境督察總隊中區督察大隊

- (一)簡報一第 5 頁至第 24 頁陸域生態、空氣品質等各項監測結果，分析開發前後數據之比較或開發興建時監測數據與 110 年度第 3 季各項監測結果之比較，方能了解開發行為與工廠興建營運對環境品質之影響。簡報一第 24 頁之動物相歷季調查變化趨勢：種數有明顯變化，例如：110 年第 3 季比 106 年第 3 季動物種數減少約 2 至 3 成；110 年第 2 季比 102 年第 2 季動物種數減少約 2 成；110 年第 1 至 3 季動物種數依序逐季減少，請補充說明動物種數減少原因。
- (二)簡報三第 6 頁歷年地下水水質檢測結果，請補充 2016 年前之監測數據，並分析之。
- (三)簡報三第 7 頁地下水鹽化指標測值偏高原因分析（以氯鹽為例），請補充說明 97 至 101 年間之監測數據偏低，而 101 年後之監測數據值又上升原因。

二十一、本署毒物及化學物質局

（請假）

二十二、本署環境檢驗所（書面意見）

本次無意見。

二十三、本署環境督察總隊

- (一)涉及當地交通安全及環境衛生等可立即改善之事項，例如：大型車輛減少行經社區道路且放慢車速、包商施工人員亂丟垃圾及施工時未採取相關環保措施導致揚塵等，建議六輕台塑企業指定對口單位與當地村長建立聯繫溝通管道，以利即時改善問題。
- (二)簡報一第 7 頁說明引進國際製程安全管理系統，請說明何時引進？109 年 7 月 15 日塑化煉製二廠有發生爆

炸工安事故，管理系統是否有發生預警功能？

- (三)六輕廠區目前有 2 個地下水污染控制場址及 1 個土壤及地下水整治場址，本次簡報所示之地下水監測井皆無異常，請說明目前控制場址及整治場址改善及監測情形。
- (四)會議資料第 G22 頁及第 G44 頁，「...航道疏浚其餘砂方則作為既有港區範圍內之砂方平衡，屬免實施環評...」、「...養灘計劃書...，經貴署於 98 年 6 月 2 日現勘會議決議...」，前述內容認定是否應實施環評及計劃書是否屬環評書件係屬主管機關之權責，請開發單位不宜自行判認。
- (五)簡報二溫室氣體減量成果實際查核總量符合環評承諾減量，但其查核結果與提供本署之查核結果有異，請說明簡報二執行期間為何。另，六輕四期第五次環差溫室氣體減量項次 10 於 109 年度實際查核減量為 1,477 噸 CO₂e/年，而簡報二第四頁該項為無實際減量效益，請說明。
- (六)簡報三第 7 頁及會議資料 D3-17 頁，氯鹽歷年測值於環評井 2 及環評井 3 明顯高於其他環評井，而從等濃度圖結果顯示並非如此，請說明原因。而地下水環評井 9 與長春自主增設之廠區 MW01 位置相近，經查近三年環評井 9 測值為 11.4~404 mg/l，而 MW01 測值則為 898~3,330 mg/l，請研析可能原因。另，本季環評井 4 及井 6 監測有微量氯仿，歷次監測結果亦曾監測，請研析說明其可能來源及歷年測值範圍，並持續追蹤變化情形。
- (七)前次意見中有關溫室氣體能源替代減量，以飛灰取代水泥原料之辦理情形，109 年減少碳排數量並未達環

評預估之最大效益 1,696,000 噸/年，請再加強持續辦理。

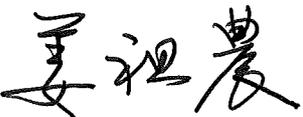
- (八)簡報中針對溫室氣體減量之改善項目，部分無效益或無法量測驗證，或未達到預期減量效果，請檢討是否有其他完成之改善方式，另外以替代專案辦理之項目，請檢附相關證明文件資料。
- (九)長春企業統計之歷年溫室氣體排放，及節能、節汽彙整表之相關數據不一致，請再檢討修正並說明各項差異情形。

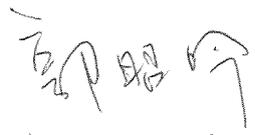
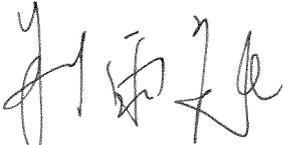
行政院環境保護署 會議簽名單

會議名稱：「六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會」第 85 次會議

時間：中華民國 110 年 11 月 30 日（星期二）上午 10 時

地點：台塑工業園區行政大樓會議室
（雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 1 號）

主席：姜召集人祖農  紀錄：李明昌

出（列）席單位及人員	簽名處
出席：張委員木彬	
盧委員至人	
郭委員昭吟	
許委員惠悰	
程委員淑芬	
張委員嘉玲	
劉委員雨庭	

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出（列）席單位及人員

簽名處

江委員右君

許委員永瑜

許永瑜

張委員子見

張子見

林委員進郎

林進郎

陳委員連對

陳連對

許委員進宗

許進宗

許委員再發

許再發

曾委員珣芬

許素惠(代)

張委員喬維

鍾孟佳代

陳委員建瀆

蔡委員長昆

陳建瀆代

林委員孟弘

陳佩怡代

王委員淑君

(註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任)

出（列）席單位及人員

簽名處

經濟部工業局

經濟部工業局 離島式基礎服務中心 許素惠

經濟部水利署

經濟部能源局

海洋委員會海洋保育署

雲林縣政府

雲林縣環境保護局 葉政華

彰化縣政府

彰化縣環境保護局 劉雪純

嘉義縣政府

嘉義縣環境保護局 李之端

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出（列）席單位及人員

簽名處

嘉義市政府

嘉義市政府環境保護局

雲林縣麥寮鄉公所



雲林區漁會



本署綜合計畫處

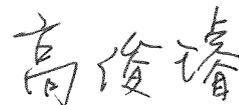
空氣品質保護及噪音管制處



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

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出（列）席單位及人員

簽名處

本署土壤及地下水污染整治基金管理會

環境督察總隊中區環境督察大隊



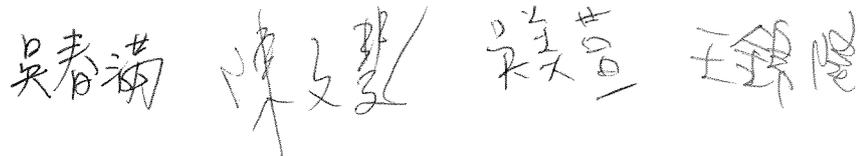
毒物及化學物質局

環境檢驗所

環境督察總隊



財團法人環境資源研究發展基金會



（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）

出(列)席單位及人員

簽名處

台塑企業總管理處

洪子益

吳百辰

徐淑英

楊錦

台塑企業麥寮管理部

周家任

台塑石化股份有限公司

簡佐榮

台灣化學纖維股份有限公司

詹益昌

台灣塑膠工業股份有限公司

李煥穎

南中石化工業股份有限公司

南亞塑膠工業股份有限公司

李培誠

麥寮汽電股份有限公司

中塑油品股份有限公司

台灣醋酸化學股份有限公司

台朔重工股份有限公司

台塑旭彈性纖維股份有限公司

(註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任)

出（列）席單位及人員

簽名處

台塑科騰化學有限公司

台塑出光特用化學品股份有限公司

長春人造樹脂廠股份有限公司

洪世昇

長春石油化學股份有限公司

高銘杞

大連化學工業股份有限公司

董依偉 謝作龍

麥寮工業區專用港管理股份有限公司

陳建宏

吳台辰

台塑企業委辦計畫

楊惠玲

陳建宏

謝祿欽

黃榮富 吳育生

（註：本人擔任本委員會(小組)委員，當公正執行法定職務，絕不接受與本職務有關之請託關說或不當利益，並保守職務上知悉之機密，如有違反上述規定，願負有關法律責任）