

六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會 第96次會議紀錄

一、時間：113年9月23日（星期一）下午2時

二、地點：環境管理署8樓會議室

（台中市南屯區黎明路二段497號）

三、主席：施召集人勝鈞

紀錄：詹雅婷

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95次會議紀錄：

結論：第95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：簡報洽悉。

（二）開發單位環評承諾執行情形說明：

1. 第95次監督委員會意見辦理情形暨歷次回覆委員意見

2. 「六輕公用廠及麥電燃煤發電機組設置操作情形及環保監測現況（含空氣污染防制及廢水處理等）、燃氣發電機組及液化天然氣接收站規劃現況」專案報告

3. 「111年至112年廢氣燃燒塔使用情形（含使用事件日、排放量）及改善措施」專案報告

4. 「環評5號井地下水氬氮檢測值偏高—調查有機物（總有機碳及總石油碳氬化合物）等相關資料」專案報告

決議：

1. 簡報洽悉。

2. 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，併同歷次意見需要再回覆補充的

部分辦理情形，請開發單位於收到會議紀錄一個月內將辦理情形及修正之報告內容函送本部環境管理署，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，並副知本部環境管理署。

3. 下次監督委員會請提報：

(1) 「六輕廠區副產石灰貯存現況、去化及後續辦理情形」專案報告

(2) 「環評5號井地下水氨氮檢測值偏高—成因分析及佐證、相關減輕對策及改善方案規劃等」專案報告

八、綜合討論：詳如附件一

九、臨時動議：無

十、散會：下午4時10分

附件一 綜合討論

壹、委員意見

一、程委員淑芬

- (一) 環評 5 號井 113 年第三季有何特殊作為？為何氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) 測值可從 63.2 毫克/升(mg/L) 下降至 40 mg/L 以下？若屬防風林內鳥類糞便入滲所致，應不容易在短時間內下降？
- (二) 飲用水有管制 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，其對人體有害，並非只影響適飲性。
- (三) 沿海許多監測井有 $\text{NH}_3\text{-N}$ 偏高情形，但甚少達 63.2 mg/L，因本開發計畫有運作 $\text{NH}_3\text{-N}$ 製程，請從本計畫之 $\text{NH}_3\text{-N}$ 製程釐清是否有污染之虞。

二、張委員嘉玲（書面意見）

- (一) 建議將六輕廠區節能減碳推動工作，以專案報告方式說明。
- (二) 本季海水總磷及總酚仍高於甲類海域海洋環境品質標準，建議綜合評估其受陸域污染源及潮汐海流之影響。
- (三) 本季底泥重金屬偏高之成因，建議加強評估說明及追蹤變化。
- (四) 針對環評 5 號井氨氮測值偏高之情形，研判受防風林生態豐富之影響？建議提出更具體之佐證論述，另亦應規劃減輕對策。

三、劉委員雨庭

- (一) 海水總磷(Total Phosphate, TP)濃度本季高達 0.77 mg/L，又南亞公司麥寮總廠放流水 TP 濃度高達 7.17 mg/L，其他數個放流口水中 TP 也大於 1 mg/L，請依各放流口之流量每日立方公尺(CMD)與 TP 濃度，計算所排放之磷可被稀釋到甲類海水品質小於 0.05 mg/L 以下。

- (二) 海水總酚在數監測點都超標，解釋為陸源物質入海擴散，請問陸源物質為何？
- (三) 環評5號井之氨氮持續大幅升高，鳥類族群有增加？如何排除非鄰近掩埋場洩漏所為？
- (四) 衛生福利部食品藥物管理署(Taiwan food and Drug Administration, TFDA)對於魚、貝、甲殼類之無機砷規範為0.5毫克/公斤(mg/kg)，請將海域中生態監測結果之砷(As)，訂定修正成最新標準。又在第94次意見回覆中，開發單位表示如總砷低於無機砷之限值，則可無須再確認無機砷之濃度，本季文蛤、牡蠣之總砷濃度為1.29-1.97 mg/kg，故請回報無機砷濃度，而非總砷。又開發單位在第94次意見回覆以民國91年烏腳病盛行地區之報告，解釋牡蠣、文蛤無機砷佔總砷濃度的1.67%與12.16%，故經過換算，無機砷濃度並無超過TFDA限值，然而此為六輕開發區，人事時地物與91年之報告背景迥異，強烈要求開發單位遵循TFDA之規範，呈現無機砷之濃度，作為公衛調查之依據。
- (五) 建議考慮自然碳匯來協助達到碳中和之目標，尤其雲林為農業大縣，可考慮土壤碳匯，農業部已積極進行土壤碳匯之量測、報告與驗證機制(measurement, reporting, verification, MRV)與碳權認證。

四、陳委員起鳳

- (一) 台化公司揮發性有機物(VOCs)改善後排放量為0，此成功作法是否可應用在其他廠？
- (二) 近海TP超標注意可能是全球趨勢，死區(dead zone)問題需持續觀察TP、NH₃-N濃度變化，且監測測站應先與排放口比對。
- (三) 海水1A測站總酚超標6倍之多，是突發事件或歷年監測已發生過？
- (四) 底泥As、鎳(Ni)超標原因一為地質，一為河川輸出，

相關佐證資料與說明應再補充。

- (五) 5號井若是生態池、防風林影響，有無其他文獻佐證？若將池塘改造為人工濕地，或許可改善NH₃-N累積，釐清原因後應有相對應改善對策，協助周遭環境保育。
- (六) 簡報二第9頁，麥寮汽電廢水112年第四季，化學需氧量(COD)、總餘氯大幅提高，原因為何？
- (七) 廢氣燃燒塔的廢氣回收率？
- (八) 由於此案已運轉超過20年，監督會議頻率可斟酌拉長為半年一次，或者調整會議內容為專案報告，針對新環差說明等。監測可視為例行性監測工作，由中央、地方督導，亦或一次實體一次視訊會議。

五、許委員永瑜

這段時間強力執行垃圾資源回收檢查，鄉民有些抱怨，貴公司有在協助公所焚化垃圾，不知這樣的執行成效如何？燃燒廢棄物的量是否減少？如果成效不錯，可以繼續推動，如此可減少貴公司廢棄物量和燃燒量。

六、張委員子見

- (一) 燃氣發電機組及液化天然氣接收站已於2023年4月6日環評核准，若是積極的廠商不會等到取得購售電合約後再進行開發，如此豈不延誤商機？若是政府政策，台電合約幾無變數，現在就動工才可以及早供電，而且如果是替代原燃煤機組，本計畫乃填補原合約缺口，何以需等待新合約？請開發單位說明並採取積極措施。
- (二) 燃氣電廠預期的脫硫需求將大減，沿用既有海水系統的合理性是否仍成立？或是說燃氣機組只是擺飾、備用？另外，240千瓩(MW)的發電量佔原麥電約8%容量，則理論用煤量亦應等比降8至10%，建請主管單位監督雲林縣環保局削減生煤許可量之時程。

- (三) 燃氣複循環發電效率高，用以替代既有燃煤電廠乃合理，唯目前僅佔 8% 發電量，且以淨零排放的角度，天然氣發電有洩漏的風險，溫室氣體總排放量的削減實質效益仍存疑，因此長期來看，燃氣發電乃過渡性技術，建議開發單位宜及早啟動淨零排放計畫，及因應「氣候變遷因應法」的具體計畫。六輕計畫為台灣重大溫室氣體(Greenhouse gases, GHGs)排放源，若六輕無法淨零，則台灣亦無法淨零。本委員會的職責固以環評為主，但亦宜配合政策動態進行重點調整。另燃氣複循環依其設備特性，更適合取代汽電廠的發電，請台塑積極規劃。
- (四) 廢氣燃燒塔的原意是充當緊急處理，因此相關辦法規定，於規定量達到後一小時內通報，乃事後補救措施，但是在 111 年及 112 年的事件日統計表中，緊急狀況其實僅每年各一件，而開發單位改善計畫提及增設合成氣回流管線、飽和氣體回收單元、合成氣純化槽及緩衝槽等，但顯然未達到實質改善效果。因為 112 年的事件日達 136 日，幾達 111 年的倍數成長，而絕大部份事件都是可預期的，甚至環保局還配合預告事件日，這部份其實還有很大改善空間，開發單位不應持得過且過，被罰再說的心態。另外，第 13 頁中提到台化、塑化公司部份製程因配合產銷因素停、開車，導致事件日及排放量較 111 年增加，此以 ISO 14001 持續改善原則來看乃為重大缺失，但是開發單位以較 101 年排放減少 90% 來應付本委員會，其心態實可議，以第 10 頁南亞 2EH 廠 111 年事件日原因分析為例，計畫性開車佔 53%，異常後重開佔 43%，真正的異常或緊急事件僅 4%。
- (五) 有關環評 5 號井氨氮偏高之原因，本次報告幾無更新，仍無正面回應歷次委員的質疑，僅以「生態豐富」一詞帶過，建議開發單位以反證法協助釐清，對附近生態「同樣」豐富的水池或濕地，以及麥寮地區

養鴨池的水質及地下水氮氣，印證是否有相同的水質及濃縮現象。另外鳥類的排泄物磷含量亦高，是否可從防風林內水池中的總磷含量來做比對。

- (六) 開發單位對環評 5 號井的回應，以地下水氮氣超標的例子比比皆是，請於下次會議或書面回覆部份，佐以具體資料以及類似的因果推論的文獻之資料。
- (七) 燃氣機組運作，開發單位僅以投資風險因素回應，或許正印證本人猜測，即這部分是額外的，而不是取代，如果台塑有簽 100 % 再生能源(RE100)，拼命都要搶時間增加綠電，而如果台塑有心要落實，即使發出來自己用都可以，不應以等得台電合約為由。

七、張委員喬維

- (一) 天然氣接收站及天然氣電廠進度為零，請加速辦理，並提出公用一、二、三廠轉型為天然氣發電廠之具體規劃。
- (二) 碳捕獲與封存(Carbon Capture and Storage, CCS)或碳捕集與利用 (Carbon Capture and Utilization, CCU) 或碳捕獲、再利用及封存(Carbon Capture Utilization and Storage, CCUS)，請貴公司分項加速研究及商轉規劃。
- (三) 請提出移動污染源（車輛）減量規劃，如電動車、氫能車之取代既有柴油車之期程。
- (四) 2040 為雲林縣全循環目標年，目前六輕工業區約 7% 未以再利用方式處理，請提出廢棄物全循環規劃以符合國家 2050 淨零排放目標。
- (五) 112 年廢氣燃燒塔使用事件明顯較 111 年增加，其中以產銷因素或製程歲修開、停車使用廢氣燃燒塔之頻率達 92 %。為因應揮發性有機物空氣污染管制及排放標準之法規修正將使用事件由 15,000 立方公尺/日 (Nm^3/day) 降為 5,000 Nm^3/day ，並新增 VOCs 及二氧化硫(SO_2)排放量為改善計畫書（原減量計畫書）提

送門檻，請說明 111、112 年具體廢氣回收量數據，其回收效益？另後續如何針對因計畫性開、停車造成廢氣燃燒塔使用事件增加提出具體改善作為，避免因廢氣燃燒塔使用頻率增加致需頻繁提送改善計畫書。

- (六) 另請說明廢氣吹清至燃氣鍋爐當燃料使用是否會增加氮氧化物濃度，如有增加氮氧化物濃度是否有相關管制策略；另其處理效果是否有高於廢氣燃燒塔，反之，請提出改善處理效率的具體方案。
- (七) 有關氧化爐回收廢氣燃燒塔之廢氣管線氮氣吹驅氣體，回收氣體含有較高濃度的氮氣，經高氧化爐處理時可能導致氮氧化物濃度增加，回收氣體是否有在經前處理減少氮氣量後再作為燃料使用，請說明。
- (八) 南亞 2EH 廠及台灣醋酸廠等廢氣燃燒塔使用期間，廢氣佔有相關高的氫氣比例，是否可具體規劃將工業餘氫再利用，減少廢氣燃燒塔處理的廢氣量。
- (九) 目前長春石化麥寮廠廢氣燃燒塔之母火組成為乙稀，是否評估改用乾淨燃料作為母火來源。
- (十) 另揮發性有機物空氣污染管制及排放標準已修正，廢氣燃燒塔使用事件由 15,000 Nm³/day 降為 5,000 Nm³/day，應提前因應避免法規生效後廢氣燃燒塔使用事件呈現增加趨勢。
- (十一) 有關海域環境分類及海洋環境品質標準業已於 113 年 4 月 25 日修正，台塑企業簡報一（第 13 頁）甲類海域環境標準酸鹼值(pH)，請修正；另第 28 頁海水酚類 113 年第 2 季監測結果於 1A 測站濃度明顯偏高，請彙整歷年變化趨勢並探究濃度偏高原因。
- (十二) 台塑企業簡報四，環評 5 號井氨氮偏高之說明及結論，後續仍應持續監測，並建議排除生態影響，納入評估周邊是否有影響測值之污染源。

八、姚委員憲文（書面意見）

本次無意見。

九、許委員忠富（書面意見）

本次無意見。

十、黃委員維祥（陳佩怡代）

廢氣燃燒塔雖經常是製程停、開車及歲修所需使用，但有時是異常排空。惟在台塑公司的廠區空污事件資訊網，僅公開事故發生原因，沒有使用期間等詳細資訊，長春和大連公司提供的訊息更少，建議增列相關資訊，以利民眾瞭解。

貳、相關機關意見

一、經濟部產業發展署

本次無意見。

二、經濟部產業園區管理局

本次無意見。

三、經濟部水利署（書面意見）

本次無意見。

四、經濟部能源署

本次無意見。

五、海洋委員會海洋保育署（書面意見）

本次無意見。

六、雲林縣環境保護局

本次無意見。

七、嘉義縣環境保護局

本次無意見。

八、雲林區漁會（書面意見）

本次無意見。

九、本部環境保護司（書面意見）

本次無意見。

十、本部大氣環境保護司（書面意見）

南亞麥寮總廠(2EH 廠)於 111 年度廢氣燃燒塔使用事件日達 30 日，經簡報說明為上半年頻繁故障，可視為警訊並評估是否涉及工安問題，應專案全面檢修相關設備免重大工安意外發生。

十一、本部水質保護司（書面意見）

(一) 台塑 96th 會議資料第 G30 頁，答覆說明及辦理情形

中提到答覆權責單位為長春關係企業，惟在長春 96th 會議資料未見相關說明與答覆，建議提供資料對照頁數或相關說明，以利閱讀者檢視，請開發單位說明該廠區之廢水廠放流水。

- (二) 台塑 96th 會議資料第 D6-23 頁，六輕計畫放流口匯流堰水質季報表部分，麥寮汽電公司(D02)酸鹼值 113 年第 2 季測值 6.5 接近放流水管制值下限(6.0)，建議分析原因及提高，以減輕環境負荷。

十二、本部監測資訊司（書面意見）

本次無意見。

十三、本部氣候變遷署（書面意見）

本次無意見。

十四、本部資源循環署（書面意見）

本次無意見。

十五、本部化學物質管理署（書面意見）

本次無意見。

十六、本部國家研究院（書面意見）

本次無意見。

十七、本部環境管理署土壤及地下水污染整治基金管理會

- (一) 簡報二環評 5 號井地下水氨氮檢測值偏高，其說明為「與地點洽為防風林池塘旁，而受到棲息生物影響」，是否足以影響地下水氨氮濃度升高，請評估 5 號井採樣之適當性？
- (二) 地下水氨氮來源因素複雜，包括自然及人為因素，自然界亦可透過降雨、入滲、以及自然地層環境的有機物質代謝轉換外，人為因素（活動）亦包括農、牧、工業與生活廢污水均有可能造成氨氮濃度上升。
- (三) 經查該報告，環評井 5 周邊包括運作丙烯腈廠處、其

他氮類運作廠處、處理氨氮廢水處理廠、廢棄物掩埋場、防風林內池塘等，且監測井鄰近海域，地下水流向易受海水潮汐影響，故該區域環境及地下水流向較為複雜；次查，與 83 年至 113 年第 2 季環評井 5 之氨氮變化情形確實有氨氮濃度逐漸增高情形，尤以 110 年起至 113 年更為明顯，建議可進一步掌握環評井 5 周遭環境地理位置、周遭狀況、航照圖等呈現周遭變化，評估利用掩埋場周圍監測井等資料，釐清可能原因及來源，並且掌握小區域地下水流向。

(四) 另請開發單位進一步分析環評井 5 開篩深度，並釐清與周界監測井之差異，取得原先設井資料了解土壤背景特性，此外建議可以進行井況評估，釐清監測井內狀況，必要時辦理監測井維護作業，以確保採樣之品質。

(五) 報告顯示，環評井 5 周界有 11 口掩埋場監測井，近 1 次氨氮雖均無超過地下水污染監測標準情形，建議可調閱歷年資料比對周遭環境變化（如 MW-4 過去曾有氨氮濃度達 77.3 mg/L，鄰近台化 PAB 廠及掩埋場），考量進一步釐清關聯性。

十八、本部環境管理署中區環境管理中心（書面意見）

本次無意見。

十九、本部環境管理署環境執法組

(六) 台塑企業

1. 簡報二第 3 頁，請說明 3 部發電機組之除役時間。
2. 簡報二第 9 頁，麥電公司 D02 及 D01 放流口之 pH 管制值不同，爾後呈現時請注意。
3. 環評 5 號井地下水氨氮檢測值偏高一案，建議彙整「委員歷次意見」並納入專案報告中呈現，包括釐清其他可能來源（廠區內涉及氨氮之製程、鄰近掩埋

場)、針對成因分析結果補充佐證文獻資料、是否有減輕改善對策等。

(七) 長春企業：

1. 會議資料第 11 頁「五、應逐廠檢討廢水回收使用計畫」辦理情形回覆，95~112 年各製程廠預估廢水回收量為 1,141 立方公尺/天(CMD)，請以實際廢水回收量表示。
1. 簡報第 15 頁，所使用的圖片並不能呈現，在廢氣燃燒塔(Flare)全廠累積流量達 15,000 Nm³時，於公司網站上公告供民眾檢視之內容，後續提供相關資料時，建議應呈現事件當下所公告的相關訊息。
2. 簡報第 18 頁，於 103 年後仍持續推動廢氣回收改善措施，其處理量為下降趨勢，惟 110 年處理量較 109 年增加，建議註明增加之原因。