

# 觀塘工業區(港)生態保育執行委員會

## 第 19 次會議 會議紀錄

一、時間：112 年 3 月 27 日 10 時 00 分

二、地點：中油大樓 513 會議室

三、主席：張皇珍主任委員

四、出席人員：

出席委員(依姓氏筆畫排列，職稱敬略)：

王浩文、江育德、邱家守、洪夢祺、張 彬、陳育峯、張皇珍  
黃志誠、黃秀娥、黃將修、楊博丞、廖經贈、羅進明

列席人員(職稱敬略)：

台灣中油股份有限公司：

1. 董事長：李順欽
2. 天然氣事業部：李熙文、張世駿、吳孟航、許維芸
3. 液化天然氣工程處：李文毅、張致豪、林暉倫、林君燁
4. 環境保護及生態保育處：楊漢宗、黃志堅、莊家欣、鄭吉延、蕭閔麟  
顏嘉宏、曾正豪、鄒名暉

環興科技股份有限公司：蕭可晉、陳昀好

泛亞工程建設股份有限公司：蘇柏諺

台灣世曦工程顧問股份有限公司：洪博勝

五、主席致詞

董事長、各位委員、夥伴大家好，首先歡迎因職務異動而新派任的機關代表委員，海洋委員會海洋保育署海洋生物保育組羅進明組長，經濟部工業局工業區組開發更新科陳育峯科長，以及桃園市政府海岸管理工程處江育德處長，感謝他們蒞臨及參與。感謝執委會廖經贈委員及黃秀娥委員願意分享近 10 年來在地的保育與觀察，所以會議新增「保生社區藻礁環境生態保育情形分享」，報告順序也進行調整。

六、董事長致詞

謝謝委員們出席三個月一次的例會，請各位委員持續給中油公司提出寶貴的意見，也非常樂見委員們在群組裡分享的在地保育成果與經驗分享，也謝謝(廖)理事長及在地的委員的付出。下個月的(現勘)參訪，我們再實地跟大家做生態的解說，讓

大家看藻礁生態及柴山多杯孔珊瑚，也希望透過這個機會讓大家了解三接工程如何在艱險的環境中，中油施工團隊如何克服困難，又如何盡心力的保護環境，希望委員下個月都能參與現勘的活動，見證中油公司在生態保育及供電穩定兼顧的形況下所做的努力。希望執委會的運作越來越順利，生態保育越來越好，三接也能如期完成，也能達到當時中油公司對社會的承諾，中油在三接在，藻礁一定在，再次謝謝主委及各位委員。

## 七、報告事項

### (一)第 18 次執行會議紀錄確認

決定：經徵詢委員確認通過

### (二)歷次會議(含工作小組)決議事項辦理情(略)

決定：所擬歷次會議決議(決定)列管案件之管考建議，均照案通過

### (三)工作報告

1. 保生社區藻礁環境生態保育情形分享【廖經贈委員】(略)
2. 工程進度與環境監測結果報告【液工處】(略)
3. 生態監測結果報告【環保處】(略)
4. 112 年度現勘行程說明【環保處】(略)

## 八、綜合討論

### 楊博丞委員

1. 藻礁生態監測結果 108 年至 111 年第 4 季簡報，柴山多杯孔珊瑚名稱請確認更新。
2. 三接工程進度及施工環境監測簡報，P13，111/10/20 監測結果，河口水質如下  
大堀溪：各檢測測項符合丁類水質標準。  
觀音溪：大腸桿菌、生化需氧量、氨氮超標。  
小飯壠溪：各檢測測項符合戊類水質標準。  
新屋溪：生化需氧量、氨氮超標。  
社子溪：生化需氧量超標。  
大堀溪：銅、鋅、鎳超標。  
觀音溪：鋅、鎳、砷超標。  
小飯壠溪：鋅、鎳、砷超標。  
新屋溪：銅、鋅、鎳、砷超標。  
社子溪：銅、鋅、鎳超標。

今年也發現部分河口藻類增長情形不一，是否因上游畜牧業排放過多氮磷？久未下雨等因素？

請聯絡相關單位是否能提供新屋溪(A02)…等水質連續測站資訊，以供比對討論。

3. 三接工程進度及施工環境監測簡報，P38-41(備片)請附註可能影響數據大幅波動之事件(如颱風等)，以供後續異常原因調查。

#### 張彬委員

1. 工程進度與環境監測結果報告建議增加地形變化的監測表示，包含去年及今年的變化情形，延伸的議題是否和漂沙有關。根據 107 年環評承諾，在 G3 區及觀新北永續利用區進行抽沙，不知進行的狀況如何？
2. 針對柴山多杯孔珊瑚，目前看起來數量跟族群是穩定的且有增加，且在台灣其他地方也都陸續發現其蹤跡，顯示物種環境適應力高，中油是否可針對柴山多杯孔珊瑚做出簡單易懂的保育說明及建議，並讓社會大眾知道中油公司的用心。
3. 對於廖委員稍早報告有關社區保育工作的過程，相當令人感動。請中油公司在社區合作，社區營造以及社區培力等面向加強力道。

#### 洪夢祺委員

1. 請中油說明，目前施工區域的底棲地形為何？是砂質地形？漸層地形？環境監測在各河口底泥重金屬部分，比較簡報 P. 16(111Q4)、P. 17(107 施工前)，現況多項重金屬均較施工前增加不少，增加的原因為何？(上游開發？水文變遷？)劇烈降雨後，這些重金屬會如何傳輸？(海域自淨？海岸累積？)建議後續能有相關分析。另，建議 P. 18 覆沙監測也能與施工前對照分析。
2. 有關殼狀珊瑚藻覆蓋率部分，簡報 P. 5 的歷年逐月覆蓋率監測，G1、G2 的覆蓋率比較白玉、觀新有劣化的趨勢，對照 P. 13 底表動物、P. 16 魚類的多樣性也有類似下降趨勢，但 P. 15 底內動物則無此現象；這樣的現象背後成因為何？是否水流、水質、漂沙交互作用結果有關？建議後續能有相關分析。
3. P. 11 柴山多杯孔珊瑚調查使用 RTK 定位可提高後續監測定位效率，值得鼓勵，也提醒如果使用虛擬基站須注意虛擬基站外插精度問題。若從 P. 11 定位分析，柴山多杯孔珊瑚族群多在低潮帶潮池邊緣。再對照 P. 10 柴山多杯孔珊瑚，現況族群多在 G1、G2，後續保育對策在 G1、G2 的環境、棲地、覆沙變遷趨勢可能須持續關注。

#### 黃將修委員

1. 底泥重金屬超標的部分，是否有解決的辦法？因為這會經由食物鏈到人類食用的海產，尤其是對當地居民食用海產的部分，危害較大。
2. 雖然我對柴山多杯孔珊瑚的生殖狀況不甚了解，但推測應該由受精卵藉由海水的傳播漂浮到適當的場所著床，例如柴山，宜灣以及觀塘等等，在台灣周邊海域應該還有很多地方適合繁衍柴山多杯孔珊瑚，如果有可能是否能深入了解柴

- 山多杯孔珊瑚的生殖方式，有助於瞭解該族群的分布並作為保育措施之擬訂。
3. 目前監測資料集中在潮間帶及潮上帶，是否可能增加潮下帶(水下)的完整資料。因為施工的關係，目前生物量可能並不豐富，包括海洋生物的分布，含量及歧異度等資料可能都屬貧乏，若如主委所說，三接工程未來欲成為企業界環保與復育的典範，因此建議應該包含海底的海洋生物資料的監測與蒐集，若施工完成後，我們能提出海下生物，魚群及珊瑚等資料變得非常豐富，更可以顯現中油在三接工程保育的顯著成果。
  4. 我認為柴山多杯孔珊瑚對溫度的耐受性應該很高，由於柴山多杯孔珊瑚夏天退潮時曝曬在烈日下其適應溫度應可高達到攝氏 30-40 度或以上，冬天寒流來時在退潮狀況下其適應溫度應可低至攝氏 15 度或以下。

#### 王浩文委員

1. 建議中油公司成立一個機動的空拍小組，因為空拍牽涉到氣候、裝備、人員及申請執照等複雜的問題，若中油公司有相關的應變小組，對於問題的發掘以及解決一些爭議，可以快速執行。
2. 外擴的防波堤工程港內(簡報 P. 5)粉紅色的部分是否已完工，我想確認一下完工前後淤沙的部分是否有改變，因為我個人對鯨豚救援著力較深，所以對於水下的斜堤比較在意，因為這是改變流的因素，但由於是港內，所以我不會過於擔心。
3. 施工簡報 P. 8，15 個測點有不同的深度，但我想了解調查的頻度，再麻煩執行單位做說明。
4. 報告中提到，施工中的沉箱毀損，造成施工進度落後，但由於看不出落後的進度，不知是承包單位的問題還是因為當天有些突發狀況，若時間夠是否可以提出說明讓委員了解。
5. 生態調查報告的部分，柴山多杯孔珊瑚的部分，建議看看中油是否在在澎湖周圍有一些調查，那邊是否有相同的發現，因為以大環境相同緯度及深度來看，是否能有更豐富的資料來佐證。生物調查最怕以偏概全，希望能蒐集更多的資料，更完整的了解這類珊瑚的生物習性及生殖行為。
6. 在 111 年五月白玉地區鹽度的變化很大，而且白玉地區營養鹽各年度的變化也比其他地區大很多，想了解造成這些變化的原因，是大雨、是偷排、還是其他事件，造成大量的藻類增生，下個月的現勘我也會多關注與觀察。再來是 P. 36 關於殼狀珊瑚藻的監測報告，在南緩衝區的表層在相同月份也有較大的變化，然後在南緩衝區的潮間帶營養鹽變化也比其他地方大，若情況允許可以稍微說明一下。

#### 羅進明委員

1. 肯定中油公司在藻礁生態的保育持續地投入與關注，也看到初步的成效。
2. 工程進度監測報告 P. 18，提到有使用高解析度的影像監測，並把監測的結果呈現出來，這是非常值得肯定的。我建議能掌握更多年的資料來累積分析，應該

更能掌握該地區海域的長期變化以及演變趨勢。

3. 針對生態監測報告，P. 4 提到冬春季藻種數增加，是否可增加觀新、白玉以及大潭地區歷年的藻礁數據，不是只有文字敘述，希望用圖表來說明補充。P. 5 提到殼狀珊瑚藻的覆蓋率，108 年到 110 年有逐年下降的趨勢，尤其是 G1 地區更為明顯，可以請團隊提出造成此現象可能的原因。P. 6 提到殼狀珊瑚藻的藻種數及分布，回應到 P. 4 的內容似乎不一致，這個部分是否也請加以說明。P. 10 提到柴山多杯孔珊瑚歷年可觀察到存活的株數，簡報裡 110 年第二季及第三季 G1 及 G2 的資料，跟我們單位收到的季報表有出入，是否因統計的方式不同或是其他原因，再請加以說明。
4. 關於漁業資源調查，上一次執委會的會議也有委員提及，針對這個部分是否請中油公司針對漁業資源的部分，能更有系統地調查並整理這些累積的資料，日後不管是推動生態港或是 OECM 的討論，中油公司都能扮演示範性的角色。
5. 請說明關於生態保育信託基金設立的進度及狀況。

#### 黃志誠委員：

針對柴山多杯孔珊瑚的調查建議，溫度應該是關鍵。台灣南部發現的地方，尤其是台東，發現的地點濁度低，溫度高，之前我們的調查發現 G1、G2 區的溫排水有擴散效應，海水應該會增溫 1 度，對柴山多杯孔珊瑚的生存是否有幫助也值得探討。

#### 廖經贈委員：

1. 針對柴山多杯孔珊瑚在 G1、G2 這個區域，除溫度外，我認為河川的營養鹽及河水濁度也是影響原因。這區域比觀新地區發現的多，我認為是這區域沒有河口營養鹽及其他混濁物的沉積影響，且加上台電熱排水，但應該還需要更多調查資料來佐證。
2. 剛剛提到河口底泥的部分，經過一些調查及訪查後，不排除是之前永興曾有過廢五金的回收場，經過漲退潮的過程，把一些重金屬沖刷到河口沉積。也可能是因為 100 年的時候發生違法傾倒廢渣，導致末端河段的底泥重金屬值偏高。

#### 江育德委員：

1. 監測資料相互比對有其必要性，這樣才能了解趨勢的變化。
2. 底泥的檢測可反映出長期及累積性的影響，如要釐清開發是否造成影響，可選擇未受影響點位，進行檢測比對。
3. 環保局及海管處所進行的環境水質監測數據資料，已公開於網站，可提供進行比對。

#### 陳育峯委員：

施工進度簡報，從工進來看，外擴防波堤已即將要進行，這對海域的干擾比較大，後面的監測請配合施工的工項工進做對照確認，較能更精確解讀監測結果，而非僅是日期和數值。

回應及說明：

液工處：

1. 有關高解析度地形地貌攝影依環評承諾每季執行，歷次監測執行成果變化不大，部分區域隨季節性的變動，其餘則受天候突發狀況(如颱風)而變化。後續將統整相關資料，下次再跟委員們報告。
2. 河口重金屬的分析，由於本工程屬營建工程並未產生任何重金屬污染物，初步的判斷應是因為去年中迄今直接侵襲台灣的颱風較往年少，降雨量也偏低，導致河口累積的重金屬偏高，後續將持續執行監測，掌握該區域河口重金屬數值變化。
3. 監造單位及施工團隊都備有空拍機，有需要支援的部分我們都會支援。
4. 南防波堤的施工是安排在工程的最後階段，目前尚未施作。至於棧橋基礎鋼箱的破壞，主要是因為海浪過大導致箱體受損，經過這幾次的經驗，後續會責成廠商在趕在海上可施工季內完成鋼箱施作，避免使鋼箱暴露在危險之中。
5. 針對 G3 區是否抽沙地回應，根據環評承諾，在施工期間會抽沙一次。但目前各界對於抽沙的意見不一，我們也擔心適得其反，我們正在聽取各方的意見，統整之後再提出明確的結論。

環保處：

1. 柴山多杯孔珊瑚的部分，我們會持續進行深入的研究與調查。但在開放性的海域要進行柴山多杯孔珊瑚的生殖行為及生活史的研究與調查確實有其困難度，我們會持續努力。中油公司正在推動一個珊瑚方舟保種計畫，先將重要的物種保留下來，日後對於更進一步的生活史及其他研究，會再跟相關學術單位及專家學者請益，將來希望不僅僅是柴山多杯孔珊瑚，甚至是台灣其他珊瑚也能有更多的研究。
2. 關於社區合作的部分，今年環教園區的相關計畫已經開始進行，加強跟在地社區的互動與推展社區培力，希望全國都能看見在地社區與中油的努力。
3. 藻種的變化與各區的差異是因為取樣的位置與取樣的數量有關。造成藻礁覆蓋率的變化及藻種數的變化的原因複雜，並非單一因素。我們會將基礎研究調查報告資料再作統整後提供給委員參考。至於季報跟研究調查報告有出入的部分，季報應為篩選過的資料，跟我們的原始資料略有出入，我們也會再加以整理確認後提供給委員參考。
4. 漁業調查資源的部分，我們有另一個委託海洋大學進行的漁業資源調查，可以瞭解近年來桃園沿岸的漁業資源及變化，日後再提供給委員們參考。
5. 生態保育信託基金在中油內部的討論與規範已大致完成，跟主管機關再進行最後討論之後，我們就會跟海委會海保署提出設立申請。

董事長：

中油公司在生態信託基金的部分已經努力很久，不會因為施政黨派不同而改變。待

細節確認後就會提到海委會提出申請，以期不負眾望。

天然氣事業部：

有關 G3 區及觀新北永續區清淤一事，環保署督察總隊確實有持續提醒本公司，惟因各方對於清淤存在不同意見，部分專家學者認為是保護海岸，亦有一部分專家學者認為此舉是破壞當地生態平衡，倘經討論決定不宜進行清淤，未來可敘明理由向環保署提出變更。

張皇珍主任委員：

1. 今天二個監測報告案及現勘行程說明，洽悉。
2. 有關多位委員關心之施工前後或年度各類環境監測資料比較，請中油公司研議一年召開四次大會中擇一次會議進行比較分析。
3. 監測資料宜整合桃市府相關監測資料進行統計分析。
4. 底泥汙染標準有監測標準、管制標準及整治標準，監測報告呈現的河口底泥都是超過監測標準，水質也是，應未達管制標準，唯是否應有更積極的作為，亦請研議。
5. 請盤點三接環評是否有應注意未注意之工作；另環評提到的清淤承諾，請檢討規劃，必要時提執委會報告討論。
6. 請中油公司針對委員所提積極具體意見，研議未來可以執行的方向，必要時請納入今年或明年的相關研究案。
7. 四月份的現勘希望大家能多多參與，並留下來進行餐敘交流。

九、臨時動議：

動議一：張皇珍主任委員

執委會召開會議時，必須專家學者過半會議才有效。為避免因委員臨時請假狀況導致會議無效，是否得以會議前一天確認的人數為計算基礎，另建議必要時可採實體與視訊會議併行方式來進行，儘量讓委員都能參加每一次的會議。

決議：通過，未來會議仍以實體為主，惟委員因行程安排得以視訊方式參與。

十、散會：12 時 00 分。