

觀塘工業區(港)生態保育執行委員會第 25 次會議

會議紀錄

一、時間：113 年 9 月 27 日(星期五) 下午 2 時 30 分

二、地點：中油大樓 5 樓 513 會議室

三、主席：張主任委員皇珍

紀錄：陳冠瑜

四、出席人員：

出席委員(依姓氏筆畫排列，職稱敬略)：

林淵淙、洪夢祺、孫建平、黃志誠、張皇珍、黃榮裕、黃將修、
黃秀娥、張彬、葉孟芬、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、沈祐丞、許維芸

3. 液化天然氣工程處：張致豪、林君燁

4. 環境保護及生態保育處：謝茂傑、黃志堅、莊家欣、鄭吉延、
陳冠瑜、蕭閔麟、曾建仁、曾正豪、
余岡祐

桃園市野鳥學會：劉義仁

環興科技股份有限公司：林謙妘

泰興工程顧問股份有限公司：蔡明航

台灣世曦工程顧問股份有限公司：楊近永

國立臺灣海洋大學：藍國璋、葉翰揚、李沛沂、李孟洲、邱顛
陵

五、主席致詞

各位委員大家好！感謝各位百忙之中前來與會，過去半年多來我們特別規劃將內部參閱用的「觀塘寶典」改版轉化為「觀塘給藻礁的幸福承諾」一書也在最近出爐，主要希望將委員會過去的執行成果轉化為一般民眾容易閱讀的內容，目的也是讓社會大眾瞭解委員會過去執行成果的一種溝通方式；接著我們在9月中安排委員們到台塑麥寮港參訪，在參訪過程中與台塑經營團隊熱烈討論與專業經驗分享與交流，對雙方來說確實都是很難得的經驗，雙方都獲益良多。最後，承蒙本屆委員履行委員會的責任與義務，為社會把關，讓觀塘生態保育的各項事務能順利推動，達成讓觀塘第三天然氣接收站興建能對環境影響最小，這也是觀塘執委會成立的初衷，所以再次感謝本屆各位委員的付出與努力。

六、董事長致詞

各位委員大家好！感謝張主委及各位委員過去兩年的付出，三接環評通過後，中油公司信守環評承諾，成立觀塘執委會也已經邁入第六年，這幾年來，在主委及各位委員的指導下，我相信我們對於守護環境、守護地球、守護我們永續台灣已經做出貢獻，未來中油公司仍會致力達成聯合國永續目標 SDGs 14，在海洋保育上做出更大的貢獻與承諾。過去委員會對於藻礁生態與海岸地形變化、漂沙等議題投入相當多的討論，委員會也都能站在客觀的立場，讓正反雙方的意見都得以完整陳述表現，在在顯示委員會執行的成效與立場。生態保育公益信託基金成立作業也接近尾聲，未來將會有更多外部行動作為一同加入守護台灣的海洋與海岸線，相信對於達成聯合國永續目標 SDGs 14 將會有更大的貢獻。最後，再次感謝張主委及各位委員的付出。

七、報告事項

(一)第 24 次執行委員會會議紀錄確認

決議：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)

決議：

1. 項次 1 辦理情形請再修正文字，補充說明有哪些局部位置淤積與侵蝕並比對環差報告所作的水工模型及數值模擬結果。待修正確認後解除列管
2. 項次 2、3、4，請中油公司依說明辦理，同意解除列管。

(三)工作報告

1. 三接環評「觀新北永續區及 G3 區抽沙作業」評估說明【天然氣事業部】(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【天然氣事業部】(略)

八、綜合討論

洪夢祺委員：

1. 有關大潭 G3 區及北永續區是否抽沙的議題，建議依照去年的工作小組會議結論，對於抽沙與否以及抽與不抽對於未來生態的走勢判釋及推論應該要有學理根據的論述。
2. 近一年底表動物豐度有上升趨勢，這也同時反映出當地漂沙地形應有所變化；底內動物的部分，過去的四處調查樣區都呈現穩定的狀態，但今年開始可以看到 G2 區的底內動物有所變化，值得探討深究其變化之成因。
3. 殼狀珊瑚藻覆蓋率的變化部分，大致上呈現秋冬季增加，夏秋季減少的趨勢，但有部分樣區似乎夏秋季反而增加，這部分可能可以探

討其原因為何?是否為藻種上有所差異?或是有其他原因?

羅進明委員：

1. 根據工程進度顯示，在 111 至 113 年間確實是高峰期，對藻礁所造成之影響，推測殼狀珊瑚藻的生長可能受到環境淤積程度、濁度、磷酸鹽與鹽度降低的影響所致，建議能結合生態監測數據進行比對分析。而未來在工程告一段落之後，環境穩定狀態下的持續監測工作亦顯重要，以利掌握趨勢變化並提出因應對策。
2. 在外擴防波堤及建港工程施工期間，是否有造成水下底部的藻礁受到影響破壞，施工前是否有相關調查資訊，以及施工中有無水下監測之畫面可提供。
3. 工程簡報 p. 6、7，中油公司曾於東坪 8 號擱淺因應對策變更內容表示，已完成的防波堤部分水域範圍，可形成良好的遮蔽效應，並規劃將就近停泊工作船，惟為避免船隻發生斷纜情況，導致發生擱淺影響藻礁，建議要妥適考量船隻承受之外力條件，並一併納入綜合評估。
4. 承上，各船舶纜繩之功能及規格均須檢核外，針對碼頭後線繫纜柱繫纜作業方式及避免船隻碰撞，以避免纜繩發生脫落的意外狀況。
5. 工程簡報 p. 18，歷年調查結果顯示，GI 呈現冬季覆沙、夏季裸露的特性，此趨勢由目前 113 年 2 月、3 月、4 月及 5 月等覆沙數據，均在 70%左右，請補充說明季節變化特性是否已有變化？
6. 所採取的長期生態監測方法、樣框數、時間、點位等建議能與相關單位之作法接近，以利比對分析及清楚向外界說明。
7. 殼狀珊瑚藻自 108 年起近 5 年的平均覆蓋率都有明顯降低的情況，推測殼狀珊瑚藻的生長可能受到環境淤積程度、濁度、磷酸鹽與鹽度降低的影響所致，是否與施工有關，而潮間帶上半部及下半部之殼狀珊瑚藻覆蓋情形差異如何？生態簡報 p. 5 及 p. 6 提到 110 年起殼狀珊瑚藻覆蓋率下降與大型藻覆蓋率上升趨勢，推論其具有競爭棲地的現象，是否與鄰近施工、淤沙及其他環境因子（水溫、營養鹽、日照時數）相關，建請再評估及補充說明。
8. 生態簡報 p. 11，魚類調查資料顯示，112 年第 1 季在物種數及豐度方面均明顯為低，其可能因素為何？
9. 生態簡報 p. 21，G1、G2 區柴山多杯孔珊瑚活群體平均面積的大小變

化趨勢為何？而外界關注活群體株數在某些點位已確定完全消失，或面積受到季節性影響的狀況，調查團隊的觀察結論及推測其可能原因為何？

10. 本開發案依環評承諾事項於施工期間辦理抽沙，其規劃用意在於避免台電大潭電廠進水口南側淤積沙源被潮流與近岸流持續攜帶至觀新礁北永續區，進而影響藻礁生態區，造成該區生態不佳，依抽沙簡報 p. 7，請補充 2019 年 8 月以後之數據，資料會較完整，另請依歷年調查資料說明進水口南側淤積沙是否會影響觀新藻礁北永續區之藻礁區、相關的生態變化，尤其是藻礁殼狀珊瑚藻覆蓋率近幾年下降情況。而根據海保署委託海域調查結果近二年在觀新藻礁附近的海域進行 e-DNA 檢測發現生物多樣性由 50% 降至 20%，值得進一步瞭解。
11. 抽沙簡報 p. 7 提到突堤效應漸趨穩定之推論根據為何？又抽沙簡報 p. 9 有提到執委會 112 年 11 月 10 日工作小組會議決議第 2 點、建議補充生態調查內容，以了解淤沙對生態物種之影響，請問是否有相關佐證資料可供委員參考。
12. 抽沙簡報 p. 10，依桃園沿岸小燕鷗棲地近 2 年 5 處（大潭 G1、G2、G3、竹圍漁港北堤、白玉海岸及許厝港溼地）調查資料，顯示已集中於大潭 G3 區，若進行清淤工作，除需避開小燕鷗繁殖期外，也要考量清淤後之棲地環境是否仍適合，亦請補充說明小燕鷗棲息與清淤範圍分布情況。
13. 抽沙簡報 p. 10，漂沙機制選擇 G1 區進行小型試驗，但效果不佳，此成果對於辦理清淤區域在大潭 G3 區、觀新藻礁北永續區的相關性，建議要再詳細說明。

黃志誠委員：

1. 藻礁生態之所以為藻礁生態是因為有適度的漂砂濃度，這 20 年來尤其是大潭電廠突堤後，漂砂濃度已逐步呈現平衡，成為這 10 年來大家認同想要維護的”藻礁生態”若定為這 10 年的藻礁生態為基礎年，抽取北永續區覆沙之後，勢必帶來漂沙覆蓋及接下來的變化。建議原本淤積的部分不應再進行擾動。
2. 當地居民有認同及理解藻礁區需有適度沙源，且不宜在擾動漂沙，建議也可以再補強訪談資料。

3. 請開發單位擬定抽沙及不抽砂的情境評析。

楊博丞委員：

觀塘藻礁生態監測結果，p.15 自 108 年 10 月到 113 年 7 月 G1 及白玉濁度較易提升，請說明因應措施。

葉孟芬委員：

1. 依據底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法第 5 條規定略以，底泥品質指標項目濃度高於下限值且低於上限值者，目的事業主管機關應針對該項目增加檢測頻率。底泥品質指標項目濃度高於上限值者，應針對該項目增加檢測頻率，並通知農業、衛生主管機關依權責檢測生物體及已上市水產品內污染物質。有關工程簡報 p.16 河口底泥超過上限值部分(大堀溪口銅及鋅、新屋溪口銅)，據第一季監測，該 2 溪口底泥銅在上限值與下限值中間，建議再續監測。
2. 有關工程簡報所提高解析度地形地貌攝影章節，請補充說明本次調查覆沙有無夾帶泥情況？據上次討論有提及發現部分藻礁有被泥覆蓋情形。
3. 依據生態簡報顯示鳥類調查結果，大潭藻礁區鳥種 6-12 種之間，鳥類數量有增加趨勢，白玉與觀新藻礁區在「施工後」1-2 年，個體數與物種數有明顯影響，施工指的是以哪一年為基礎來觀測？如何說明有明顯影響。」
4. 依生態簡報資料顯示藻礁區水質調查水溫是歷年新高或次高，能否補充說明是白天哪個時間點測的？有無發現珊瑚白化現象？
5. 建議 G2 水下 2.2 米柴山多杯珊瑚島補充說明有無成長擴張趨勢或於之後簡報上提供珊瑚島面積，另調查出柴山多杯珊瑚活群株數，建議以圖示提供分佈位置，以利了解。
6. 今年小燕鷗集中於觀音海岸繁殖育雛，尤以大潭 G3 為最多，目前已連續 2 年在 G3 築巢，建議做好棲地整備再續觀測。
7. 抽沙簡報第 10 頁提到曾在 G1 區進行小型清淤試驗，效果不佳。請詳細說明試驗如何進行與結果。另 G1 區之清淤試驗結論是否可用於 G3 與北永續區？
8. 能否評估於北永續區進行小型清淤試驗，監測實際每年淤積量，才有

數據證明淤積快速抽沙成效不彰，是否影響到文蛤、沙蟹或藻礁生態系、濁度恐升高等疑慮。

9. 考量 G3 長年覆沙 100%，會受波浪或潮流衝擊致使沙攜帶至北永續區，恐影響該區域藻礁生態環境，本次會議探討環評承諾執行一次性抽沙是否執行或向環境部提出變更申請，建議請中油天然氣事業部補充說明，覆沙生態棲地生態調查監測豐富度情形，以及不抽沙如何維護藻礁生態替代方案，再續討論，不宜本次做決定。

孫建平委員：

有關清淤的部分，應該要回歸當初承諾的原因為何？如果是生態觀點出發，應該要有個基準年去做比較才有辦法知道生態到底變好或變差，也才能確認清淤與否對於生態的影響為何。

黃秀娥委員：

建議釐清當初環評承諾的因果，如果當初清淤的因已經消失，就應該檢討清淤與否的果也應該要取消。

黃將修委員：

1. 調查團隊長年在藻礁現場進行調查，建議請調查團隊就實際藻礁生態狀況提供清淤與否的利弊得失分析
2. 建議清淤決策應預先與環團說明與溝通並做成會議記錄並納入相關意見以降低後續反面影響。
3. 環境監測的部分有部分項目長期都呈現紅字(超標)，此部分是否有可能改善？

張彬委員：

1. 有關 G1 區柴山多杯孔珊瑚調查部分，呼應羅委員意見，建議對於柴山多杯孔珊瑚族群的消長因素進行探討，尤其是漂沙淤積造成影響的部分。
2. 有關殼狀珊瑚藻覆蓋率的部分，建議可以增加對於藻種的耐沙性的研究，藉由比對過去岩心鑽探的地質沙層、岩層的比對以及殼狀藻生理特性的研究作探討，將有助於解釋殼狀珊瑚藻覆蓋率長時間消長的變化。

張皇珍主任委員：

1. G3 區及觀新北永續區清淤與否的核心價值應回歸以生態考量為主軸。另外也請中油公司補充生態方面的主張與論述讓執委會預先檢視以避免漏失應該呈現的資訊，必要時再次召開包含外部委員的工作小組會議，以加強生態或海洋物理相關學理方面的論述。論述要有系統、有邏輯的呈現環評承諾的因果、海洋物理致海岸地形變遷的學理以及生態方面的補充調查，如施工前後或是同期其他調查區域的生態狀況比較、小燕鷗築巢區域變化等都應該考量。另外，在地人文部分可以進行清淤與否的問卷調查、或是直接與在地的環保團體、地方領袖說明溝通等方式。
2. 另執委會對於中油公司在 G3 區及觀新北永續區清淤與否僅提供盡可能可以完整、有系統的論述建議，是否要像環境部進行環差內容變更仍尊重中油公司的決策。

回應及說明：

液化天然氣工程處：

1. 有關東坪 8 號脫纜事件，目前外擴防波堤已經接近完工，港內已有遮蔽效果，且繫船柱皆依規範設計亦有防脫落設計，未來類似情事應不會再發生。
2. 沉箱定位前，施工單位皆會進行水下攝影，檢視沉箱下方是否有礁體存在，目前依據調查結果顯示沉箱下方皆無礁體分布。
3. 有關環境監測紅字的部分，本公司皆依規定通報相關政府權責單位處理。

天然氣事業部(國立臺灣海洋大學):

1. 有關底表動物的變化的部分，本團隊將會持續監測其與環境漂沙變化的關係。
2. 殼狀珊瑚藻及非殼狀珊瑚藻在過去的調查發現，季節變化的時候可以明顯觀察到兩種藻類的更迭變化，惟因簡報篇幅及時間有限無法呈現完整影響藻類生長的因子探討，但從團隊調查數據可發現藻類的生長與環境因子，如水溫、覆沙情形、矽酸鹽濃度等等是息息相關且複雜多面向的影響。至於殼狀珊瑚藻的覆蓋率下降的部分，本團隊

也持續監測中。

3. 殼狀珊瑚藻覆蓋率調查部分，涵蓋高、中、低潮位，整體呈現高潮位非殼狀珊瑚藻分布廣，低潮位殼狀珊瑚藻分布廣，惟因限於簡報篇幅，僅呈現低潮位數據變化；殼狀珊瑚藻普遍屬於低光照藻類且耐海水濁度現象，藻礁潮間帶，尤其是低潮位環境確有利於殼狀珊瑚藻生長。
4. 有關柴山多杯孔珊瑚及小燕鷗的部份，調查團隊也都將持續調查監測。

桃園市野鳥協會：

這兩年來到桃園的小燕鷗都在大潭 G3 區築巢，倘大潭 G3 區及觀新北永續區進行清淤，將會改變當地的環境與地形，恐導致小燕鷗離開大潭 G3 區。

九、臨時動議：

提案 1(張皇珍主任委員)：

建議評估借鏡麥寮港經驗，評估以自動化設備方式進行生態調查，例如架設猛禽棲架、自動相機記錄增加調查的努力量，應該會有更多的生態發現，未來也可以提供環境教育的素材。

決議:通過。

十、散會：17 時 00 分