

觀塘工業區(港)生態保育執行委員會第 29 次會議

會議紀錄

一、時間：114 年 10 月 20 日(星期一) 下午 2 時 00 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)：

王浩文、林淵淙、洪夢祺、黃志誠、黃秀娥、黃將修、葉孟芬(江佩儒代)、羅進明、陳育峯(洪健銘代)、張彬、廖經贈

列席人員(職稱敬略)：

台灣中油股份有限公司：

1. 天然氣事業部：張世駿、沈祐丞、許維芸

2. 液化天然氣工程處：張致豪、吳昇興、林君燁、陳冠逸

3. 環境保護及生態保育處：謝茂傑、黃志堅、莊家欣、蕭閔麟、
曾正豪、鄭吉延

環興科技股份有限公司：林謙妘、林宜鋒

泰興工程顧問股份有限公司：陳柏志

台灣世曦工程顧問股份有限公司：洪博勝、楊近永

國立臺灣海洋大學：冉繁華、識名信也、藍國瑋、李沛沂、吳
俊宏、葉翰揚、邱顥陵

國立中央大學：林伯謙、林志宗

桃園野鳥學會：劉義仁

五、主席致詞

各位委員大家好！之前為了提升本次大會的會議時間效益，已於 9 月 4 日召開了一次工作小組會議，詳細討論了「三接工程環境監測與漁業資源報告的重點與結果」，並請液工處與承攬廠商依照委員們彙整的意見充實簡報內容，於今日第 29 次例會中進行工作報告；另「由於 9 月以後無適合之潮汐條件，原訂藻礁現地勘查行程取消，將擇期於明年度再行辦理。」。

過去幾次會議，廖經贈委員因為身體不適不方便出席，今日讓我們歡迎廖委員回歸！謝謝大家。

六、報告事項

（一）第 28 次執行委員會會議紀錄確認

決議：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「安排與液工處進行工作小組會議，討論調整環境及漁業資源報告內容之呈現方式。」、項次 2「請中油公司安排於 10 月時進行藻礁現勘活動，同時可以一併召開例會，擬邀請環境部部長蒞臨指導。」、項次 3「請中油公司根據今天的分享報告，對於漂沙議題請教黃志誠委員及林財富委員，必要時可請海大團隊一同參與。」及項次 5「有關「藻礁生態及環境變遷資料蒐集評析計畫」辦理情形說明。」，同意解除列管。
2. 項次 4「請中油公司釐清泥、沙的來源為何？評估臨時碼頭區新增的淤沙是否需要進行適當清除。」，在此解除列管，但另行列管 G1 積沙、G2 淤泥成因、成分及來源對藻礁區生態的影響評估，必要時可用工作小組會議（邀集外聘專家）來討論。

（三）工作報告

1. 「三接工程環境監測及漁業資源報告重點及結果彙整」報告
【液工處】(略)
2. 生態監測結果報告(小燕鷗及柴山多杯孔珊瑚)【海大團隊】
(略)

七、綜合討論

黃志誠委員：

1. 由地形侵淤變化可以看出鄰近三接港的地形有隨水動力調整，是否需要因應對策？是否可長期永續？
2. 北防波堤深水侵蝕處的底質是泥還是沙？侵蝕及淤積何時會達到穩定？有無影響堤的安全？
3. G1 一些生態監測點位淤積已有增加趨勢，整體水深地形也有改變。雖說 G1 屬於易淤積地形，我們目前是否有共識處理淤積的問題？即使要處理也要時間來討論與盡力達到共識，建議及早整體思考規劃，提早啟動可行的永續解方。
4. 泥沙淤積問題，建議要尋求共識，開放思考往工程改善、非工程措施及生態培育復育，並行提出多種的應變方案，擬定短中長期漂沙變化的可可能因應解決方法，滾動調整、尋求共識。

羅進明委員：

1. 柴山多杯孔珊瑚相關的研究、利用申請應依據野生動物保育法進行申請，復育成功到實地的復植成功仍需經過長時間的努力及評估。
2. 雖然柴山多杯孔珊瑚為唯二的保育類珊瑚之一，但此處仍應以其所生長的藻礁生態系為保育目標。桃園海岸有殼狀珊瑚藻進行造礁，應永續維持造礁環境以保持生態系。
3. 海域地形水深測量結果顯示 108 年至 114 年地形侵淤變化，主要淤積的範圍位於 G1、G2 間及港內，且高解析度影像結果也顯示，G1 區自 108 年至 114 年之覆沙比率自 65.7%增加至 91.4%，此淤積現況與本案環差報告預測趨勢一致，是否表示本案是導致藻礁區潮間帶積沙，特別是近期大量淤泥覆蓋之主因？是否有相關改善措施？應瞭解其成因並提出短中長期因應之道。

4. 沉箱暫存區依 S-2 及 D-3 等孔位鑽探結果，雖然主要是軟泥、粉質細砂及礫石，建議針對外界之關注焦點，說明暫存區各孔位是否含有礁體層、相對深度及厚度，以釐清各界對沉箱直接放在礁體上之疑慮。
5. 桃園藻礁區之殼狀珊瑚藻覆蓋率均有長期下降現象，依目前觀察係與大環境海水溫度上升，促使非造礁大型藻增生及競爭棲地有關，然而考量前述覆沙比率逐年增加現況，以及當初環差預測趨勢，請再釐清與工程開發相關性，以及依據環差報告之措施及環境保護對策內容，評估是否進行 G1 區積沙之處理。另如劃設 OECM，營運管理計畫要面對殼狀珊瑚藻覆蓋率下降事實，並提出因應對策。
6. 有關藻礁區淤積監測部分，經檢視環差報告已指出，建港後冬季與西南向較大波浪所捲起泥沙易帶入工業區（港）間水域，造成局部區域（包含 G1 區海側）淤積，惟簡報 p. 19 說明颱風過境對於淤積程度有一定影響，惟造成淤積尚有諸多成因，如海流波浪、季風風向、突堤內環流以及來自北方白玉海岸之漂砂輸送量，尚難以斷定因果關係，似與之前預測推論有所不同，請再補充說明。
7. 依截至 114 年上半年歷季柴山多杯孔珊瑚之調查資料，G1 及 G2 區合併活群株數量在 66~118 株之間變動，但今年下半年 G1 區 114 年第 3 季未發現，第 4 季亦僅發現 17 株，請說明其中有幾株為第 3 季遭沙埋後再次露出，及其健康狀況。
8. 大潭 G3 區調查到小燕鷗有 167 個巢位，繁殖成功率達 81%，僅有部分繁殖失敗，經研判可能原因為釣客、遊隼，以及連日大雨致巢區淹水，請說明是否有相對應之改善措施，並請參考納入妥善規劃，以增加明年繁殖成功率。
9. 有關藻礁區淤泥、淤沙應儘速瞭解其來源，及對藻礁區生態的影響。

洪夢祺委員：

1. 請中油公司再次評估外廓防波堤的暫置沉箱何時進行調整或移除。
2. 小燕鷗近幾年的築巢趨勢逐漸往大潭區，但大潭區相較於竹圍漁港是開放區域，或有釣客、流浪犬貓等影響，大潭區小燕鷗後續棲地維護管理是否有相關規劃？
3. 對於整個港區未來短、中、長期的計劃規劃，因颱風為不可況因素無

法預測，但台灣每年均受東北季風的影響，應將東北季風納入考量的範圍。

4. 第三天然氣接收站未來預計成為海洋 OECM 的一員，其中營運的規劃及目標為何？港區對藻礁生態系的影響如波浪、水流等因素對於生態系的組成會發生甚麼改變？應有預先評估及因應規劃。
5. 三接外推後，因東防波堤未拆除，進入港域及藻礁區的能量波未能增加，並未對漂沙的機制有所改變，但外廓防波堤及南防波堤仍是對港完成後的海流營力有所影響，也因此會影響未來藻礁區的生態組成，應預先因應。

黃將修委員：

1. 小燕鷗的築巢成功率的定義為何？是順利孵化為成功，或需長成至成體才算。
2. 小燕鷗巢位的環境參數是否可進行量化並與築巢成功率進行連結，了解相關性。
3. 藻礁遭受沙埋的耐受度時長為何？沙埋多長時間會造成藻礁死亡？
4. 柴山多杯孔珊瑚復育倘若成功應繼續進行，以利後續相關保育計畫進行。
5. 請問是否有模擬冷排水的影響？排水口的水溫是多少？離開 500 公尺後水溫是多少？

王浩文委員：

1. 位於棧橋底下的臨時施工便橋，因其樁柱間距密集，會明顯阻礙水流，拆除的時程規劃為何？是否能提早拆除此臨時設施？這將有助於在完工前，即時監測其對整個漂沙與淤泥的水動力學改變。中油公司應釐清哪些是現階段可以做到的？哪些是需要檢討的？
2. 復育柴山多杯孔珊瑚應依照相關法令進行，後續植株增加依照法規進行利用及管制，或許經由海委會允許後可進行沙埋、光照、濁度及溫度測試等。倘若原地復植的條件不合適這些相關實驗數據可以提供數據參考。
3. 大潭藻礁區專案報告 p. 17 中，柴山多杯孔珊瑚 7-9 月有沙埋狀況，後續 10 月便可觀察到珊瑚的狀況，請問是環境因素將覆沙帶走嗎？

4. 港區有出現鯨豚觀測紀錄，建議持續監測並加入 iocean 海洋保育網進行回報。

廖經贈委員：

過去大潭電廠建廠將小飯壠溪河道改道，電廠的溫排水的排放，及突堤效應造成周邊環境的改變，想了解後續第三天然氣接收站營運後冷排水排放口的位置為何？

林淵淙委員：

1. 小燕鷗有往 G3 區築巢的趨勢，許厝港區域仍受紅火蟻的影響，建議持續觀察紅火蟻是否有擴散的狀況發生，避免擠壓到小燕鷗的築巢空間。
2. 小燕鷗大部分都在大潭 G3 區進行築巢，且繁殖成功率在 80%以上，是非常良好的表現，感謝相關團隊的努力。
3. 大潭藻礁區專案報告 p.5 表層海溫有逐年上升趨勢，但最低溫似乎有下降的趨勢發生，對於藻類的相關研究是否有正向或是負向的影響。
4. 大潭藻礁區專案報告 p.12、17，柴山多杯孔珊瑚不同點位沙埋後的後續追蹤狀況是否可以提供相關資料及說明讓委員們了解。
5. 柴山多杯孔珊瑚觀測須達-170 或-180 公分之潮差才可以進行，建議對外說明統一說法。

葉孟芬委員(江佩儒股長代)：

目前公所仍持續對許厝港區域的紅火蟻進行噴藥，環保局有委託台師大團隊利用無人機對人員無法抵達之區域進行灑藥，需要 1 年時間執行後評估成效。

張皇珍主任委員：

1. 小燕鷗今年跟往年比較前來築巢的個體數是否有增加？
2. 小燕鷗於許厝港棲地仍受紅火蟻影響，請問公所是否有進行相關處理？
3. 關於漂沙、殼狀珊瑚藻、柴山多杯孔珊瑚等相關生態應持續觀測，並

- 擬定短、中、長期的策略，規劃具體的方案跟措施。
4. 台電公司有申請政府服務獎，建議中油公司可提出申請。
 5. 拾取小燕鷗的蛋是否有相關罰則，應加強宣導並開罰，用以嚇阻這種狀況發生。
 6. 關於藻礁區的漂沙變化，應持續監測、模擬（小尺度），以瞭解對藻礁區生態之影響。
 7. 柴山多杯孔珊瑚在實驗室或現場的復育工作要預先規劃。

回應及說明：

液化天然氣工程處：

1. 施工便橋預計於 117 年拆除，因工程利用陸運運輸，會與承攬商進行討論，盡力縮短工程時程。
2. 今年東北季風相較往年來的較晚，今(20)日及明日現場觀測浪高為 4 米，持續觀察對藻礁區漂沙的影響。
3. 沉箱暫存區均有逐一檢視無覆蓋到礁體，均暫存在水深超過 12 米之區域，沉箱預計於明（115）年定位完成，後續就沒有暫置問題。
4. 北防波堤轉角區域有侵蝕的狀況發生，將持續觀察是否影響防波堤的穩定性。

國立臺灣海洋大學：

1. 目前對於柴山多杯孔珊瑚的調查，累計沙埋 3 季後露出，會有白化及部分死亡現象的發生，會持續追蹤白化現象會不會恢復。
2. 柴山多杯孔珊瑚之後續復育與棲地移植相關計畫將持續執行。工作內容將包含環境監測及其他必要檢測項目，以確保復育成效；殼狀珊瑚藻的復育也在積極進行中。
3. 柴山多杯孔珊瑚及藻礁的調查會根據地形上的不同所需要觀測的潮位線均不相同，根據季節有-165 公分~-187 公分的範圍。

桃園野鳥協會：

1. 小燕鷗屬於半早熟型鳥類，破殼後會離巢，所以只能在破殼時紀錄孵化率。
2. 紅火蟻已請桃園市政府協助防治；當發現外籍移工拾取鳥蛋時也會

立即通報。

結論：

1. 請中油公司釐清 G1 積沙及 G2 淤泥成因、成分及來源，對藻礁區生態的影響評估，必要時可用工作小組會議（邀集外聘專家）來討論。
2. 請中油公司研議藻礁保育等短、中、長期相關規劃，必要時可召開工作小組會議請委員們提供建議。
3. 115 年起例會召開頻率，請主任委員與秘書處討論後另行通知委員。

八、散會：16 時 40 分