

離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組會議

第六次會議紀錄

一、時間：民國 114 年 3 月 3 日(星期一)下午 2 時 00 分

二、地點：集思新烏日會議中心史蒂文生廳及 Teams 線上會議

(臺中市烏日區高鐵東一路 26 號，台鐵新烏日站 4 樓)

三、主席：台灣電力股份有限公司 王廠長平貴

四、出席單位及人員：(詳如附件一)

五、主席致詞：(略)

六、簡報內容：(詳如附件二)

七、出席單位發言意見及回覆：

委員意見	答覆說明
一、簡連貴 委員	
1. 第五次委員意見已有回覆處理，規劃施工完成後風場四周設置之 CCTV 可與 MCC 整合，除監控功能外，亦可兼做防災整合之應用，值得肯定。	敬謝委員指教，本計畫施工完成後於風場四周所設置之 CCTV，可以提供 MCC 監控風場實際狀況之外，當有緊急事故時亦可作為指揮調度使用。
2. 本案環境影響評估審查結論皆有依規定辦理，另環境監測皆有依環評監測規範要求辦理，大致符合要求。	敬謝委員指教，本公司將持續依環境影響評估審查結論、環境保護對策及環境監測等要求辦理。
3. 請說明目前海上施工現況與規劃，工作船使用油品含硫量 7.8mg/kg，為當前市售最低含硫量(<0.1%)，值得肯定，持續加強施工期間節能減碳措施。	敬謝委員指教，工作船舶皆使用目前市售低硫之油品，將持續加強施工期間節能減碳措施。
4. 陸域與海域生態調查，請加強對照區與衝擊區之比較分析。	敬謝委員指教，本計劃之環境影響說明書未界定對照區與衝擊區，本公司皆依環境影響說明書內容執行生態調查分析。 陸域生態施工期間，主要生態調查為植物、動物、鳥類等監測，除鳥類之外，其餘物種都偏少，且大部分皆於施工區外發現。 海域生態施工期間，主要生態調查為魚類、鯨豚目視及鯨豚聲學等監測，其監測位置按施工進度可分為施工區及非施工區，比較歷次分析成果，摘要如下： 魚類：於施工區佈設兩條採樣測線、非施工區佈設一條採樣測線，三條測線所發現之魚

委員意見	答覆說明
	<p>類物種均屬台灣西部海域常見之魚類，種類及數量上並無明顯差異。</p> <p>鯨豚目視：目視觀測路線包含施工區、非施工區及施工範圍外，至目前為止，僅於施工範圍外發現一群次瓶鼻海豚。</p> <p>鯨豚聲學：共設置五站，目前 TPC1~3 為非施工區，TPC4~5 為施工區，就歷次監測結果比對，TPC1~2 所發現的偵測到哨叫聲的次數頻率較高，研判因鄰近白海豚重要棲習地之緣故，故活動較為頻繁。</p>
<p>5. 本案台電採本土 EPCI 委由富歲團隊負責，為有效降低環境影響氣泡幕降噪成效，更換大型船隻，提升空氣量至 1000 m³/min 以上，並維持於打樁模架上設置局部氣泡幕管，期更能有效克服環境影響，請說明施工期間提升空氣量，打樁水下噪音監測成效分析，及提供打樁作業於施工船上全程錄影記錄，以利評估。</p>	<p>敬謝委員指教，本計畫（113）年度氣泡幕總使用空氣量計630 m³/min，為再提升減噪效益，本（114）年度將以 1000m³/min 空氣量作為使用量，另使用振動錘及局部氣泡幕，將於本年度打樁作業開始時搜集檢測結果，並與去年監測結果進行分析比較，預計於下次會議向委員說明減噪成效。</p>
<p>6. 本計畫之緊急應變中心設立於台電二期離岸風場海事協調中心（MCC），請說明 MCC 與海事工程結合運作情形，以確保海域作業環境與人員安全。</p>	<p>敬謝委員指教，本計畫MCC設有專職人員進行24小時之船隻監控，以確保可即時提供支援，並在每日下午均有營運會議，並於會後提供近7日船隻工作項目及位置，確保施工船隻的介面協調與施工安全。</p> <p>此外依照本案規定，船隻於出發前均應提供人員清單與個人資料予MCC進行管控，確保MCC能於施工過程中掌握人員進出狀況，並於緊急狀況發生時，即時提供人員協助。</p> <p>另外本案MCC同時也是緊急應變中心，當有任何緊急問題發生時，當災害事故發生時，能迅速共享訊息，啟動緊急應變機制，並實現即時互助支援，以迅速調度相關資源來降低災害。</p>
<p>二、游繁結 委員</p>	
<p>1. 陸域工地之施工圍籬是否有作防溢堤？另，工地大門出入口似未施設截流溝？請釐清，並確實執行為佳。</p>	<p>敬謝委員指教，本計畫工地之施工圍籬已依規定設置防溢堤，洗車平臺至大門出入口處皆為柏油路面，而洗車平臺亦設有廢水收集池，且大門出入口高於洗車平臺，遂不至會有廢水溢出；另目前正在進行拆除施工圍籬及永久圍籬的施作，拆除施工圍籬的部分，已有取得彰化縣環保局發函許可（利用加強</p>

委員意見

答覆說明

周邊道路的灑水措施當作替代方案)。



檔 號：
保存年限：

彰化縣政府 函

地址：500201彰化市中山路二段416號
承辦人：黃富家
電話：04-7115655分機218
電子信箱：hsy0518@chepb.gov.tw
辦公地址：50057彰化市健興路1號2樓

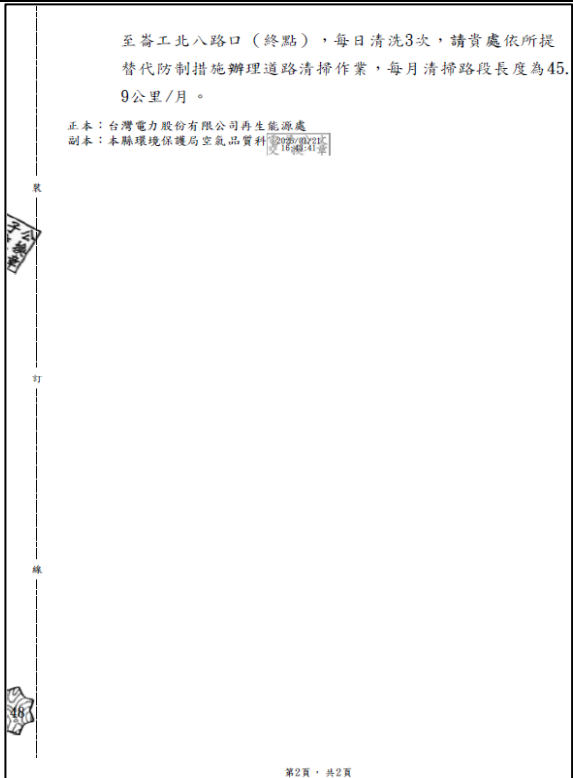
受文者：台灣電力股份有限公司再生能源處

發文日期：中華民國114年1月21日
發文字號：府授環空字第1140023576號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所申請「離岸風力發電第二期計畫-風場財物採購帶安裝案-陸域主體、陸域雜項」案，管制編號：N111N26023-3、N111N26023-4」之營建工程空氣污染防治設施之替代防制設施案，經審同意，請查照。

說明：

- 一、依據本縣環境保護局案陳貴處114年1月2日再生字第1133729328號函及營建工程空氣污染防治設施管理辦法第19條規定辦理。
- 二、旨揭工程應設置高度2.4公尺全阻隔式圍籬，貴處因工區現地條件，設置圍籬不易，來函以道路清掃方式取代設置全阻隔式圍籬，經審尚符合法規規定，請貴處確實督促所屬承包商依營建工程空氣污染防治設施管理辦法及相關法規辦理各項污染防治設施，相關紀錄及佐證資料（如照片、影片等）妥善保存；亦請留意清洗道路之時段、路況與民眾安全，避免衍生道路交通安全疑慮，未施工期間請加強工區揚塵防制，本府將不定期查核。
- 三、道路清洗路段：崙工路（起點）與永崙尾區海堤道路路口

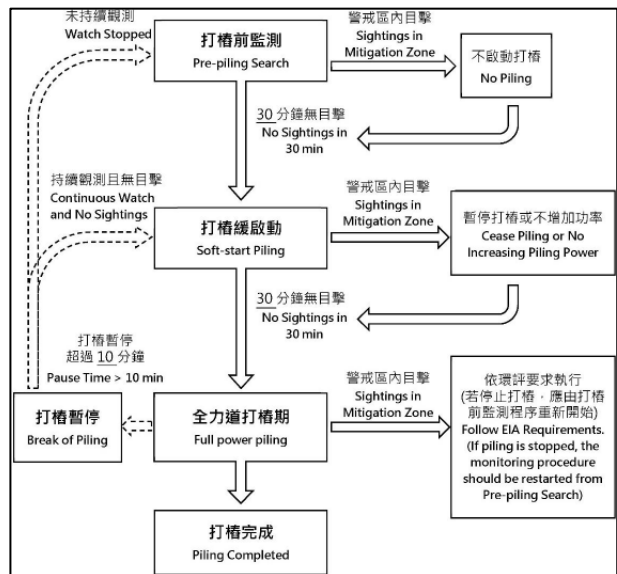
委員意見	答覆說明
	<p>至崙工北八路口（終點），每日清洗3次，請貴處依所提替代防制措施辦理道路清掃作業，每月清掃路段長度為45.9公里/月。</p> <p>正本：台灣電力股份有限公司再生能源處 副本：本縣環境保護局空氣品質科</p>  <p>第2頁，共2頁</p>
2. 鯨豚目視之計量為群或隻，宜明確！	敬謝委員指教，本計畫鯨豚目視係以實際觀測情形來紀錄，因此會有群或隻等不同計量方式，後續將以備註的方式明確計量方式。
3. 海纜布設有無防止船舶刻意拖斷之防制措施。	敬謝委員指教，本計畫設計海纜佈設於水下2 m，避免可能拖斷之情事，另每座風機亦有背串之規劃，若不幸發生海纜斷裂之情形，可供緊急輸電使用。
4. 陸域施工之剩餘土石方係在工業區內挖填平衡，或是在工地內挖填平衡，請釐清！	敬謝委員指教，本計畫將陸域工區的基地設計提高 1.5 m，藉此調整土方量，以達到挖填平衡，爰屬工地內挖填平衡。
5. 水下聲學之長期監測是否涉及國安問題，宜有周全考量？	敬謝委員提醒，考量水下監測資料有涉及國安議題，爰本計畫相關水下噪音資料將會妥善使用不會公開。
三、高茹萍 委員	
1. 團隊在施工進度執行、環評承諾事項及打樁技術，皆有不斷持續精進，值得肯定，請繼續加油。	敬謝委員肯定，本計畫執行期間將持續依環評承諾事項辦理。
2. 在海纜施工期間，提醒疑似中國船破壞我國地下海纜的情形，請加強與海巡署及國安單位密切合作，以保護我們離岸風力海纜的安全。	敬謝委員提醒，本計畫於施工前皆向交通部申請礙航布告周知於網路上，並將加強與相關部門聯繫與合作，以保護本風場海纜之安全。
3. 離岸風力海上作業及工作人員包括鯨豚觀察員的工作友善環境，	敬謝委員指教，本計畫於施工期間，工作人員採輪班機制，亦有提供相關友善工作環

委員意見	答覆說明
希望能有具體的友善工作環境措施，例如工作指引或守則。	境，以照顧工作人員之身心健康。
4. 請注意海上工作廢棄物處理不致污染海洋環境。	敬謝委員指教，本計畫海上施工作業之工作廢棄物均統一集中回收存放，回港後將交由合格之清除處理業者處理，避免污染海洋環境情事發生。
5. 如果發現鳥類及相關海洋生態，除了調查外，請說明是否與相關議題 NGO 合作，更具體與海洋生態永續共存的規劃。	敬謝委員指教，本公司將與相關 NGO 團體及漁會保持聯繫，持續精進生態共存共榮之願景。

四、王浩文 委員

1. 新設水下麥克風，設定錄製時間訊息傳輸多久下載一次？相關資料貴公司會如何呈現？	<p>1. 敬謝委員指教，關於水下麥克風錄製收音，分別有兩套，一套收到訊號馬上利用微波將資訊即時回傳；另一套因記憶體的容量關係，將會每兩個月收集一次，且聲音錄製情形，皆會看螢幕監控即時反饋（紅、綠燈呈現），藉以確保資料能正常有效收集。</p> <p>2. 預計將與中山大學或海洋大學之具水下聲學專業的老師合作，於下一季對所蒐集之資料，進行資料的判讀。</p>
---	---

2. 鯨豚觀察員，目前未目視到鯨豚，還請持續進行鯨豚目視，若有目視到鯨豚因應對策為何？	<p>敬謝委員指教，本計畫打樁期間鯨豚觀察員監看，以 750m 警戒區配置 4 艘觀測船以順時針方式巡迴，各艘同時配置 4 名鯨豚觀測員，每次 2 人一組輪班進行觀測作業(其中 1 位為民間生態團體成員)，用以輪替休憩，若現場目視到鯨豚，現場將會暫時停止施作，若鯨豚離開後，才會再依打樁期間作業流程（如下圖）進行打樁作業。</p>
---	---



委員意見	答覆說明
五、張富銘 顧問	
1. 肯定台電與執行單位的努力及用心，讓離岸風力發電做的更好。	敬謝委員肯定，本計畫將持續精進相關環境保護作為。
2. 肯定台電與執行單位聘用在地民眾，提升互動及就業。	敬謝委員肯定，關於本計畫近期將針對離岸風機的基礎學科於部分大專院校開課教學；另將擇優幾個名額到業界（如 DNV、富歲公司）實習，持續提升在地民眾就業機會。
3. 肯定台電不斷地積極跟精進的提升及改善，比原本預期的做得更多。	敬謝委員肯定，本計畫將會持續精進相關作為。
4. 建議可因應聯合國永續發展，加入對應其指標項目，EX:7.可負擔和清潔能源 11.永續城市和社區 13.氣候行動 14.海洋生態系。可作為往後的宣傳（導）或策略目標。	敬謝委員指教，本計畫將評估落實永續發展議題之相關建議。
5. 建議可因應國家 2030、2050 碳策略，加入因應低碳、減碳的相關項目（針對 2030 風電設置目標離岸風電 13.1GW）。可作為往後的宣傳（導）或策略目標。	敬謝委員指教，本計畫將持續關注國家之低碳、減碳相關項目，並適時評估落實永續發展議題之相關建議。
6. 建議在施作鋼管樁打樁（1.震動 2.安全 30m 才會改變）及套筒桁架安裝時，公共安全上，多注意安全上的維護及保全措施。	敬謝委員指教，本計畫秉持工安第一之原則，相關施工前危害告知及安全維護等，皆會落實執行。
7. 建議寄送的簡報部分可以與口頭報告同步更新（如 3.3 口頭報告比較多）。	敬謝委員指正，將於下次會議前會重複確認，當日會議簡報資料與寄送簡報是否一致。
8. 簡報 28 頁 4.1 鳥類的部分 111 年可能在一開始監測，秋冬季似乎一樣，112 年似乎春秋冬大約都為 50 種以上、113 年春秋等同（冬天尚未統計完）。	敬謝委員指教，關於鳥類監測結果論述，將會分年度來闡述，讓報告內容更加精準。
9. 陸域生態有監測到稀特有植物，因此在施工或行經上可能要小心注意。	敬謝委員指教，本計畫陸域工程即將完工，相關特稀有植物不會有移除或與施工及行經路線重疊之情事發生，後續會將特稀有植物的所在位置圖補充於簡報內進行呈現。
10. 可持續與在地民眾、NGO 及各個團體互動說明，增加民眾的安心。	敬謝委員指教，本計畫將持續與在地民眾、NGO 及各個團體互動說明，使民眾與相關團體更能了解綠色能源，期達成在地的共存共榮。
六、施佩好 委員	

委員意見	答覆說明
1. 肯定台電執行監測及評比都盡心盡力。	敬謝委員肯定，本公司將持續盡力執行應盡之義務。
2. 建議多與漁民宣導遠洋、近洋漁業概念及光電、風電知識宣導，並留下相關紀錄。	敬謝委員指教，本公司將持續與在地漁民宣導相關知識及留存相關紀錄。
3. 建議打樁相關紀錄妥善留存。	敬謝委員指教，本計畫打樁相關紀錄皆有妥善留存。
4. 是否有相關資訊可與學生專業科目進行課程結合，藉此促進在地認知及接受度。	敬謝委員指教，本計畫近期已安排彰化地區國、高中及大學參訪在地光電及風電，向下扎根的任務，台電一定責無旁貸。
5. 請提供近幾次會議簡報。	敬謝委員指教，歷次會議簡報將於會後提供。
七、黃超群 委員	
1. 台電進行海域施工時，我的船隻在你們海域施工範圍附近，特別有停留，未聽見噪音，海域施工期間噪音防治措施成效值得肯定。	敬謝委員肯定，海域施工將持續注意及保持本計畫成效。
2. 近期許多漁民有拾獲水下噪音監測儀器之情形，受否請漁民來顧這些儀器比較適當？也建議多向漁民宣導時用紙本文宣等方式，長輩 3C 電子操作較不熟悉。	敬謝委員指教，後續長期監測儀器會評估是否委員漁民協助看顧；令宣導文宣亦會考量使用紙本方便長者閱讀。
八、魏鍾生 委員	
1. 簡報 34 頁海上鳥類目視，鳳頭燕鷗是否與馬祖鳳頭燕鷗為同一種？是否有鳥類飛行方向及目擊次數等相關紀錄？	敬謝委員指教，臺灣鳳頭燕鷗遷移習性主要為東、西向飛行，目前在風場發現鳳頭燕鷗為一隻次，其飛行方向係由東向西，研判種類與馬祖鳳頭燕鷗為同一種。
2. 是否有考慮做鳥類繫放？繫放才可以追蹤到飛行軌跡、是否有經過風場、飛行方向、或飛行至其他國家？	敬謝委員指教，本計畫已依照環評承諾繫放 10 隻次及另外增加 8 次的繫放，總計 18 隻次的鳥類繫放，而只有 1 隻次經過風場，所繫放鳥類都屬於候鳥類型，從追蹤成果來看，其飛行路徑經過中國、北韓，最遠至俄羅斯，確實呈現南遷北返的遷移習性。

八、結語：

感謝各位專業學者及委員的指導，之後對於會議上所提的意見，會再做詳細的回覆，未來在海域施工亦會加強防範及注意相關事宜，謝謝大家的參與。

九、散會（下午 3 時 50 分）

附件一

離岸風力發電第二期計畫

環境監督小組

第六次會議簽到簿

離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組 第六次會議

簽到簿

壹、開會時間：民國 114 年 3 月 3 日(星期一) 下午 2 點

貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心史蒂文生廳

(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)

參、出(列)席單位及人員：

出席單位	簽名
開發單位	
王委員平貴	王平貴
張委員怡然	
賴委員志能	賴志能
傅委員景崑	傅景崑
葉委員泰和	葉泰和
專家學者	
簡委員連貴	簡連貴
游委員繁結	游繁結
張委員富銘	張富銘
溫委員麗琪	
許委員榮均	
王委員浩文	王浩文
民間團體、當地居民、漁民代表	
魏委員鍾生	魏鍾生
施委員佩妤	施佩妤
黃委員超群	黃超群
高委員茹萍	高茹萍
郭委員坤發	

離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組 第六次會議

簽到簿

壹、開會時間：民國 114 年 3 月 3 日(星期一) 下午 2 點

貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心史蒂文生廳

(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)

參、出(列)席單位及人員：

出席單位	簽名
台灣電力股份有限公司	劉建億
	余東瀛 洪君岡
	楊若萍 張碩恩
	黃建翔 楊國云
富崴能源股份有限公司	陸世偉 石碩人
	楊博奇 林原遠
	王中清 莊勝龍
	呂雅婷 石碩人
光宇工程顧問股份有限公司	張育晉
	張育晉
	黃伊涵
	張育晉

離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組 第六次會議

簽到簿

壹、開會時間：民國 114 年 3 月 3 日(星期一) 下午 2 點

貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心史蒂文生廳

(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)

參、出(列)席單位及人員：

出席單位	簽名
台灣電力股份有限公司 (線上視訊參加)	
	符文彬
	宋明芳
	葉宇謙
富崙能源股份有限公司	
光宇工程顧問股份有限公司	

吳振中

離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組 第六次會議

簽到簿

壹、開會時間：民國 114 年 3 月 3 日(星期一) 下午 2 點

貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心史蒂文生廳

(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)

參、出(列)席單位及人員：

出席單位	簽名
東風能科技(股)公司	林冠廷
弘益生態有限公司	潘廷江
	黃毓翔

附件二

離岸風力發電第二期計畫

環境監督小組

第六次會議簡報

會議議程

14:00-14:10	開發單位引言
14:10-14:40	開發單位簡報說明
14:40-15:10	綜合討論
15:10-15:40	開發單位結語
15:40	散會

1



台灣電力公司

離岸風力發電第二期計畫 環境保護監督小組

第六次會議 簡報

中華民國114年3月3日



簡報大綱
CONTENTS

壹

前次監督委員會意見重點回覆

貳

本案開發內容說明

參

環評審查結論及
環境保護對策辦理情形

肆

環境監測計畫辦理情形

伍

結語



壹

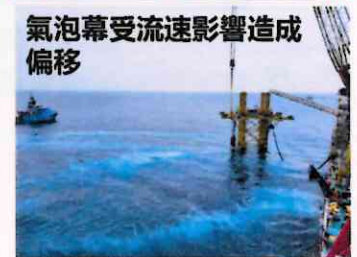
前次監督委員會意見
重點回覆

前次監督委員會意見重點回覆

意見	說明
1. 施工期間應持續加強施工人員的生態教育訓練規劃與緊急防救災演練，現場是否有設置CCTV 如果有可以與緊急應變或者跟MCC 做防救災的整合應用。	自本案開工以來，即每半年針對施工人員辦理1次生態教育訓練及緊急防救災演練，未來將持續落實辦理。 另施工船舶設置CCTV 係以攝錄施工現況為主，如有緊急事故會依程序通報MCC，施工完成後風場四周設置之CCTV可與MCC整合，除監控功能外，亦可兼做防災整合之應用。
2. 水流流速對噪音影響之顯著性是否如同簡報所述，可否詳加檢討！若係水流流速對氣泡帷幕之破壞影響，似可就此建立打樁能量與水流速度之關係，作為作業之依循	因於打樁過程中可明顯發現乾滿潮交替或洋流等流速超過2節時，因流速強勁導致氣泡偏移原圈圍位置而影響減噪效果，如右圖所示；施工團隊亦將利用持續累積的打樁噪音資料與施工經驗，供後續作業參考。



氣泡幕未受流速影響

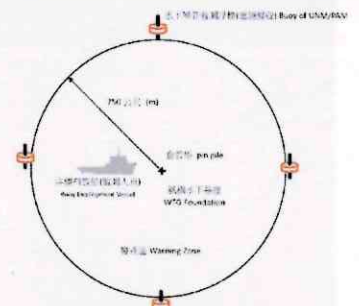


氣泡幕受流速影響造成偏移

5

前次監督委員會意見重點回覆

意見	說明
3. 打樁作業時，雙層氣泡幕外圍的水下噪音檔的接收點位方式？SEL Raw Data 在甚麼階段可以看到？realtime 超標的應變機制？緩啟動前30% 啟錘的時候，能量漸進的參數為何？	在打樁期間，海上水下噪音測點設在距離打樁地點750米的4個位置，分布在打樁地點的4個方向，將測量每個打樁地點產生的噪音，水下噪音資訊將通過浮標系統傳輸。監測位置及浮標系統可參考右圖所示。 即時監測方面，船上會密切觀察噪音數據，能夠即時觀測SEL值並且以Le(30s)的數值作為預警指標。 至於Raw Data，將依據鯨豚觀察員手冊規定，提交完整電子檔案。 MMO領隊將於噪音達158dB 時開始向施工團隊預警，施工團隊將適度降低打樁能量以降低噪音值。本案緩啟動將以10% 樁錘能量為原則，若於打樁過程中暫停，施工團隊將視目前基樁深度進行緩啟動能量調整，以避免基樁發生拒樁現象。



水下噪音監測位置



測量系統

Other Sound Sources and Temporal Changes, Windy Periods, Influencing Measurement Results.

6

前次監督委員會意見重點回覆

意見	說明
4.請說明增加之氣泡幕架設在哪裡，氣泡幕產生的深度？	本案除雙層氣泡幕外，亦於打樁模板上添加局部小氣泡幕，從海床算起往上6米左右。
5.在地漁船間聯絡及溝通較為順暢，建議可聘請在地彰化漁民進行戒護船工作並可即時通報是否有中華白海豚出沒。	本案已委託東方風能公司進行相關戒護作業並與在地漁民保持良好聯繫，同時本案亦透過聘用在地漁會漁民作為鯨豚觀測人員，協助共同於打樁作業期間進行觀測作業。

貳

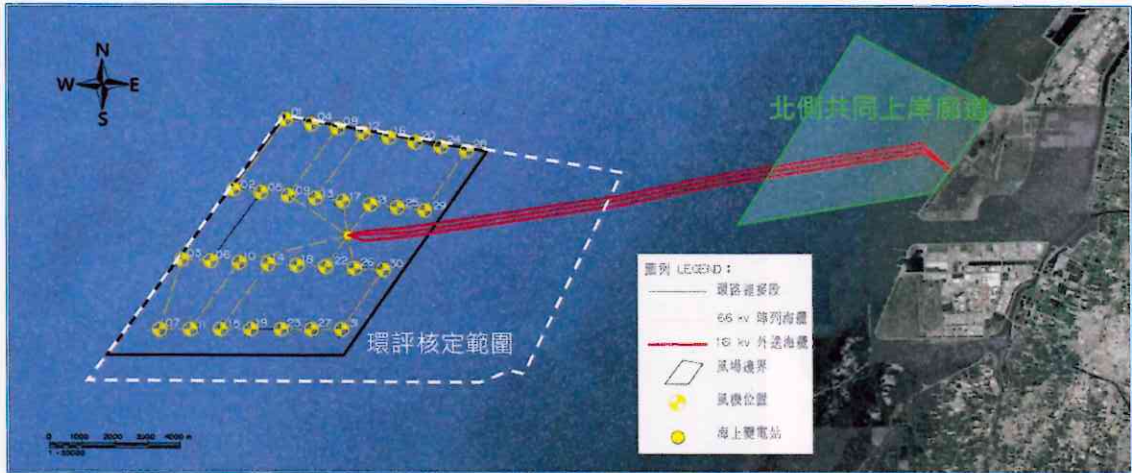
本案開發內容說明

2.1 本場址區位及開發內容

本風場位於彰化縣線西鄉、鹿港鎮、福興鄉及芳苑鄉外海，為能源局公告之26號風場

本風場規劃設置31部風機，單機9.5MW，總裝置容量294.5MW

輸出海纜鋪設至淺水海域後，依規劃之「北側共同上岸廊道」引接至彰濱工業區內之人孔上岸



9

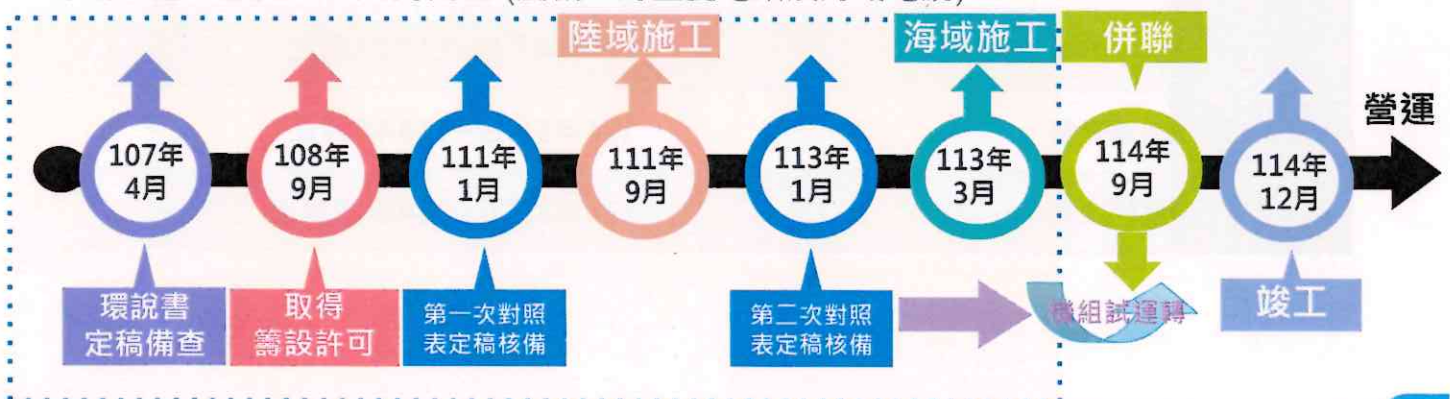
2.2 開發期程規劃

本案於107年1月17日經行政院環境保護署(現環境部)環境影響評估審查委員會第324次會議審查通過，同年2月9日公告通過，並於同年4月26日取得備查函

開工時間

陸域工程：已於111年9月8日開工 (陸域電纜、陸上電氣室)

海域工程：已於113年3月開工 (風機、海上變電站及海域電纜)



10

2.3 施工現況

陸域工程

- 現場目前進行電氣
室外牆磁磚施作



海域工程

- 執行風機水下基礎
打樁作業，目前已
完成七座



11

2.3 2025年預計施工工項

區域	施工工項	起迄日期
陸域工程	陸上電氣室(含土建及機電設備)	至114年6月止
海域工程	鋼管樁打樁及套筒桁架安裝	114年2月起~114年6月止
	海上變電站安裝	114年4月起~114年6月止
	海纜安裝	114年5月起~114年9月止
	風機安裝	114年8月起~114年10月止

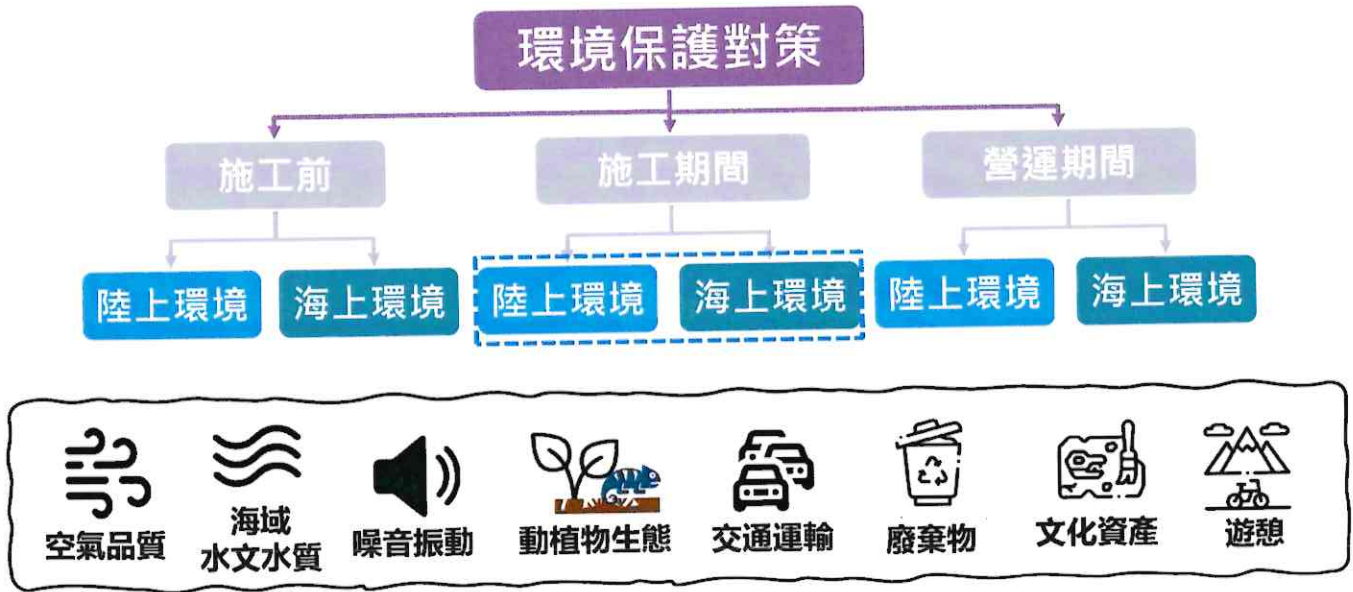


環評審查結論及環境保護對策辦理情形

3.1 環評審查結論辦理情形

環境影響評估審查結論	辦理情形
<p>(一) 本案經綜合考量環境影響評估審查委員、專家學者、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目情形之虞，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1、開發行為為上位政策包含「國家節能減碳總計畫」、「永續能源政策綱領」...等相關計畫，經檢核評估本案開發符合上位計畫，且與鄰近開發行為並無顯著不利衝突且不相容之情形。2、本計畫開發行為屬點狀開發，無大面積施工，環境影響說明書中已針對施工及營運期間之「地形及地質（含海域地形變遷）」、「水文及水質」、「空氣品質」...等環境項目，進行調查、預測、分析或評定，並就可能影響項目提出預防及減輕對策，經評估後本計畫各項評估結果影響輕微，對環境資源及環境特性無顯著不利影響。3、依據行政院環境保護署公告之「動物生態評估技術規範」、「植物生態評估技術規範」及「海洋生態評估技術規範」等調查方法，分別進行2次陸域及4次海域生態調查，陸域調查範圍為陸域設施500公尺內，其調查結果如下：(以下略)。綜上，經評估本計畫對稀有植物及保育類動物無顯著不利影響。4、綜整本計畫對當地環境之影響結果顯示，本案開發未使當地環境逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。5、本計畫區租用土地管理機關主要為財政部國有財產署，且僅有電力設施與風場位於沿海地區及海上等居民較少的地方，故不影響居民遷移、權益及少數民族傳統生活方式。6、本開發計畫並無使用或衍生如行政院環境保護署「健康風險評估技術規範（100年7月20日修正公告）」第3條所稱之危害性化學物質，對於鄰近地區居民健康並無增量風險。7、本開發計畫各項評估結果均符合標準，且影響範圍侷限於場址附近，對其他國家之環境無造成顯著不利影響8、本開發計畫係屬潔淨再生能源風力發電之開發計畫，並無其他主管機關認定有重大影響之因素。	敬悉
<p>(二) 本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行</p>	遵照辦理
<p>(三) 環境影響說明書定稿經本署備查後始得動工，並應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期；採分段（分期）開發者，則提報各段（期）開發之第1次施工行為預定施工日期</p>	已書面函文告知預定施工日期

3.2 環境保護對策辦理情形



3.2 陸域環境保護對策辦理情形 (1/5)

陸域施工期間應執行之相關保護對策

◎ 空氣品質

保護對策	辦理情形
施工階段裸露地表部分適度灑水，並針對工區周圍道路進行維護及清掃之工作	已針對裸露地表部分適度灑水，並針對工區周圍道路進行維護及清掃之工作
施工機具皆採用符合管制標準之油品，以減低污染物排放	施工機具皆採用符合管制標準之油品，以減低污染物排放
覆蓋防塵網布，以抑制塵土飛揚	裸露地均覆蓋防塵網布
車輛離開工地時將車輪清洗乾淨再駛出，以避免污染周邊道路環境	車輛離開工地時將車輪清洗乾淨再駛出
施工機具皆採用符合管制標準之油品，以減低污染物排放	施工機具皆採用符合管制標準之油品
工地出入口設置錄影監視設備，並與當地環保局連線，及時監控	於工地出入口設置錄影監視設備，並與當地環保局連線，及時監控



開挖機具(挖土機)比照柴油車三期以上排放標準



針對裸露地表部分適度灑水



裸露地表部分覆蓋



出入口設置洗車設備



均採用合格之油品



出入口設置攝影設備

3.2 陸域環境保護對策辦理情形 (2/5)

陸域施工期間應執行之相關保護對策

◎ 噪音振動

保護對策	辦理情形
施工階段施工機具使用時，依噪音管制標準於工程周界量測營建工程噪音，並定期檢查及保養施工機具消音設備	依監測計畫，於工程周界量測營建工程噪音，並定期檢查及保養施工機具消音設備
採用低噪音施工機具為原則，經常維修以維持良好狀態與正常操作	採用低噪音施工機具，經常維修以維持良好狀態與正常操作



工程周界量測營建工程噪音



採用低噪音施工機具

3.2 陸域環境保護對策辦理情形 (3/5)

陸域施工期間應執行之相關保護對策

地面水

保護對策	辦理情形
施工人員生活廢水將租用流動廁所或設置臨時廁所，並定期委託合格代清除處理業處理	生活廢水採取租用流動廁所，並定期委託合格代清除處理業處理
依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第10條規定於施工前檢具逕流廢水污染削減計畫報主管機關核准並據以實施	業經主管機關審查通過並據以實施



生活廢水採取租用流動廁所，並定期委託合格代清除處理業處理



營建工地開挖面或堆置場所之擋雨、遮雨、導雨、沉砂池設施及其定期清理維護工作

副 本

送 件 人 彭化縣政府

送 件 處 彭化縣政府

彭化縣政府 函

地址：89201 彰化縣彰化市中山路241號
 送件人：彭化縣政府
 電話：04-7326016
 傳真：04-7326040
 電子信箱：8920172@pcc.gov.tw
 郵政信箱：892017 彰化市護照第1號2號

受文者：本縣環境保護局水質保護科

蘇德雄

發文日期：中華民國111年9月23日

發文字號：彭環水字第1110600410

標本：普通件

密等及分類：普通件及依密等級

附註：

主旨：有關營建申請「營業風力發電第二期計畫-設備物採購安裝-除鐵主體(管制編號：N08H6223)」之營建工地逕流廢水污染削減計畫審查一案，報請審查備查，請逕依說明辦理，請查照。

說明：

- 一、依據本縣環境保護與管理處111年9月20日上傳「事業及污水下水道系統(污)水管理系統」之申請表辦理。
- 二、逕依該計畫之逕流廢水污染削減計畫(期限至114年9月30日止)內容實施，並於工程完工時檢具逕流廢水污染削減計畫辦理廢水污染防治法第10條，以免受罰。
- 三、另請依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第9條規定：「擋雨、遮雨、導雨設施及沉砂池定期維護、清理淤砂，並紀錄維護時間及方法，其紀錄應保存三年，以備查閱」辦理，另辦法第10條規定：削減計畫有變更，或經主管機關原則削減計畫內容不足以維護水體品質，而有污染之虞，經限期改善者，應於變更前或改善期限內，提出修正之削減計畫，報請本府核准，並據以實施。

正本：本府環境保護局水質保護科、本縣環境保護局水質保護科

副本：本府環境保護局水質保護科、本縣環境保護局水質保護科

縣長 王惠美

逕流廢水污染削減計畫報主管機關核准並據以實施

3.2 陸域環境保護對策辦理情形 (4/5)

陸域施工期間應執行之相關保護對策

◎ 交通

保護對策	辦理情形
於工區前設置適當標誌，預警車道縮減、禁止變換車道或減速	工區前設置適當標誌，預警車道縮減、禁止變換車道或減速
於重要路口及民眾出入頻繁路段，設置明顯之交通號誌、警示及安全標誌等，必要時並派專人負責警示及交通指揮及疏導，保持交通動線流暢	設置明顯之交通號誌、警示及安全標誌等，必要時並派專人負責交通指揮及疏導



工區前設置適當標誌，預警車道縮減、禁止變換車道或減速



設置明顯之交通號誌、警示及安全標誌等，必要時並派專人負責交通指揮及疏導

3.2 陸域環境保護對策辦理情形 (5/5)

陸域施工期間應執行之相關保護對策

◎ 動植物生態

- 利用現有道路進行施工，以有效保留現有植被完整性
- 不可使用林隙來暫置材料或暫時棄置廢土，以免林隙進一步擴張，造成人工林片斷化、破碎化
- 施工後棲地相關修復工作（景觀植栽工程），應以彰濱工業區規範為準則，並以種植適合在地植物為原則
- 限制工區車輛行進速度，以避免影響動物穿越道路之安全
- 針對施工人員進行教育訓練，以避免在不知情狀況下干擾保育類物種
- 潮間帶電纜鋪設（地下工法除外）施工期間，將避開候鳥過境期 11 月至隔年 3 月

◎ 廢棄物

- 剩餘土石方將優先於工業區內挖填平衡
- 施工人員產生之廢棄物於工區收集並予以分類，以利資源回收
- 地下管排 CLSM 回填，使用再生粒料所占比例約 33%



廢棄物於工區收集並予以分類，以利資源回收

針對施工人員進行生態教育訓練

項目	單位	數量	備註
再生粒料	kg	1000	
總量	kg	1000	
再生粒料比例	%	33	

再生粒料所占比例
不低於粒料使用總量 10%

3.3 打樁期間環境保護對策 (1/2)

◎ 即時聲學監測系統

距打樁位置750公尺處設置4處，確認打樁期間是否有鯨豚在附近活動

◎ 鯨豚觀察員監看

- 750m警戒區配置4艘觀測船，各艘同時配置4名鯨豚觀測員，每次2人一組輪班進行觀測作業(其中1位為民間生態團體成員)，用以輪替休憩

- 夜間配置熱影像儀

◎ 鋼管樁施工

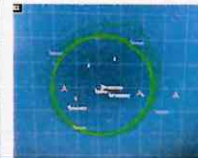
- 採用雙層氣泡幕及局部氣泡幕，降低水下噪音影響
- 打樁時採漸進式工法，由低力道的打樁慢慢漸進到全力道的打樁
- 打樁作業於施工船上全程錄影

◎ 日落前2小時至日出前不啟動新設風機

- ◎ 目前已完成7座風機基礎施工，在過程中均無發現鯨豚進入警戒區



▲打樁期間全程使用雙層氣泡幕，同時在打樁模架上設有局部氣泡幕。



3.3 打樁期間環境保護對策 (2/2)

◎ 減噪措施精進作為

- 為有效降低環境影響氣泡幕降噪成效，更換大型船隻，提升空氣量至1000 m³/min以上，並維持於打樁模架上設置局部氣泡幕管，期更能有效克服環境影響；另打樁前期使用震動錘配合氣泡幕以有效降低打樁噪音。
- 提前通報時間，將於日落前2小時再加提前30分鐘內完成通報
- 當打樁噪音超過預警值時，配合降低打樁能量，以達減噪之目的
- 打樁時避開乾滿潮交替，減少流速影響氣泡幕降噪功能
- 洋流流速超過2節，影響氣泡幕降噪功能時，則暫緩打樁



氣泡帷幕佈放情形



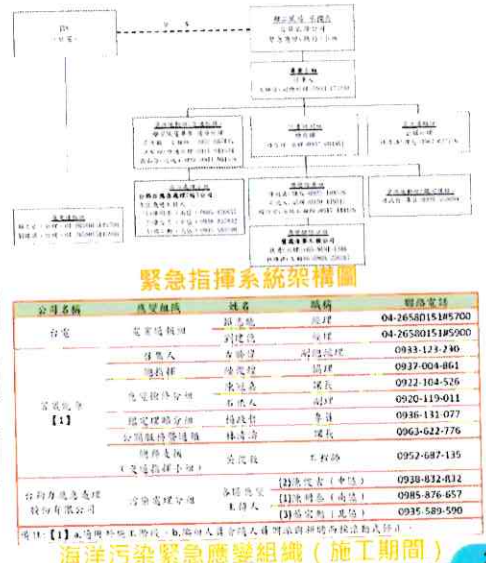
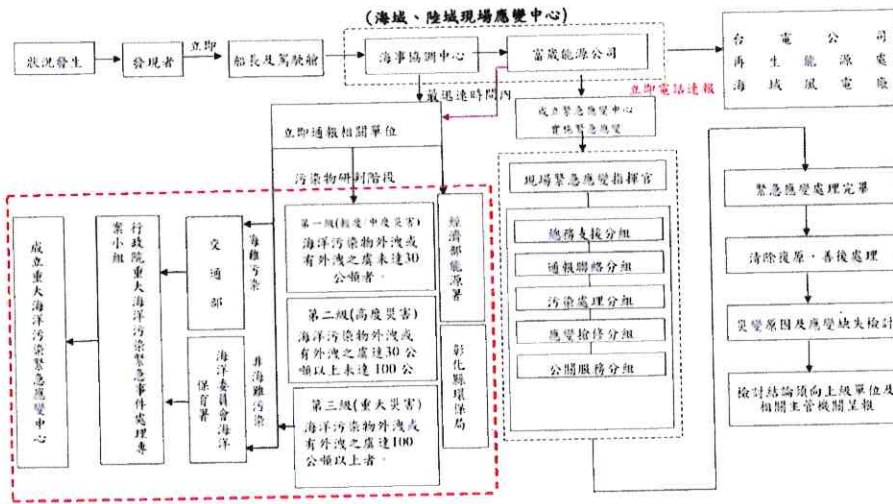
增設局部氣泡幕的管線



打樁模架下層新增氣泡幕

3.4 海事協調中心及災害應變計畫

- 本計畫已擬定災害應變計畫，當污染事故或緊急事件發生時，專案團隊需進行之通報方式、流程及相關事故排除方法等
- 本計畫之緊急應變中心設立於台電二期離岸風場海事協調中心 (MCC)，其為現場應變指揮中心，備有應變相關之設備、資料及物資

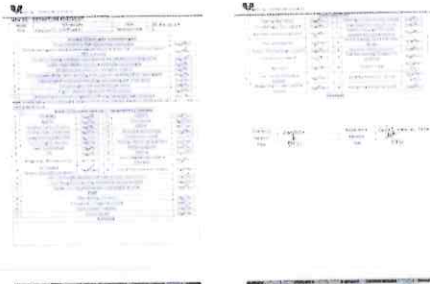


海洋污染緊急應變組織 (施工期間)

3.5 其他海域減輕對策執行成果

海域施工環境減輕措施

- 工作船使用油品含硫量7.8mg/kg，為當前市售最低含硫量(<0.1%)
- 工作船隻採用SCR降低廢氣排放並有國際防污染證書。
- 研擬海洋污染緊急應變計畫，並經海洋委員會審查通過
- 船舶開航前，確實做好航前準備與檢查



船舶行前檢查

品質試驗報告
INSPECTION AND TESTING REPORT
FORMOSA PETROCHEMICAL CORPORATION
REFINERY INSPECTION & TESTING DEPARTMENT

NO.	ITEM	UNIT	TEST RESULT	STD. VALUE	REMARKS
1
13	7.8 mg/kg	< 0.1%	...
14
15
16
17
18
19

油品檢測報告

海洋委員會 函

受文者：台灣電力股份有限公司

發文日期：中華民國111年5月14日

發文字號：海污字第1130063188號

主旨：核議貴公司離岸風力發電第二期計畫「海洋污染緊急應變計畫」之審核意見，請查照。

說明：一、依據海洋污染防治法第15條第1項規定，貴公司應於民國111年1月20日將第二期計畫第1130063188號計畫書送交本會備查。二、貴公司應於民國111年5月14日將本會備查之「海洋污染緊急應變計畫」送交本會備查。三、貴公司應於民國111年5月14日將本會備查之「海洋污染緊急應變計畫」送交本會備查。四、請依附件處理事項辦理，核議內容請查照。五、貴公司應於民國111年5月14日將本會備查之「海洋污染緊急應變計畫」送交本會備查。

海污緊急應變計劃核備函

肆

環境監測計畫 辦理情形

4.1 環境監測計畫辦理情形

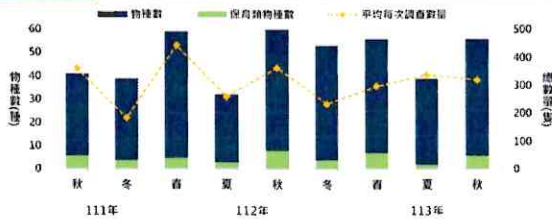
陸域施工階段環境監測計畫

類別	監測項目	地點	頻率	開始調查時間
營建噪音	1. 低頻 (20 Hz ~ 200 Hz量測 L_{eq}) 2. 一般頻率 (20Hz ~ 20kHz量測 L_{eq} 及 L_{max})	電氣室	每月1次·每次量測連續2分鐘以上	執行中 (111年第三季開始執行)
空氣品質	1. 風向、風速 2. 粒狀污染物(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、SO ₂ 、NO _x (NO、NO ₂)、CO、O ₃	1. 蚵寮代天府 2. 秀傳醫院旁	每季1次·每次連續24小時監測	執行中 (111年第三季開始執行)
陸域生態	陸域動、植物生態 (依據環保署動、植物技術規範執行)	陸域輸配電系統 (陸纜及其附近範圍)	每季1次	執行中 (111年秋季開始執行)
鳥類生態	種類、數量、棲身及活動情形、飛行路徑、季節性之族群變化等(含岸邊陸鳥及水鳥)	鄰近之海岸附近	每年夏季(6~8月)為每季1次·春、秋、冬候鳥過境期間(3~5月9~11月及12~2月)為每月1次	執行中 (111年秋季開始執行)
文化資產	陸域施工考古監看	陸續開挖範圍、陸上設施開挖處	每日監看	執行中 (111年第四季開始執行)

4.1 陸域施工- 海岸鳥類目視執行成果

- ◎ 監測頻率：夏季為每季1次，春、秋、冬候鳥過境期間為每月1次
- ◎ 監測時間：111年9月起執行監測，共已執行26次調查，113年冬季(12-2月)調查結果尚在分析中
- ◎ 監測結果：統計111年9月至113年11月之結果，共紀錄11種保育類鳥類，多為西部沿岸常見之保育類鳥種，春秋兩季調查數量較冬夏高

年度	111年	112年	113年
調查次數	2季6次	4季10次	3季7次
各季物種數	秋季：9目22科41種 冬季：9目23科39種	春季：9目24科59種 夏季：4目19科32種	秋季：10目28科61種 冬季：9目25科53種
保育類	II：紅隼、灰面鵟鷹、東方澤鶯、黑翅鳶 III：紅尾伯勞、大杓鵲	II：小燕鷗、黑翅鳶、紅隼、八哥、東方澤鶯、黑嘴鷗 III：黑頭文鳥、紅尾伯勞、燕鴿	II：小燕鷗、黑翅鳶、紅隼、黑嘴鷗 III：黑頭文鳥、紅尾伯勞、燕鴿



4.1 陸域施工- 陸域生態執行成果

- ◎ 監測頻率：每季一次
- ◎ 監測時間：111年秋季起執行監測，共已執行10季次調查，113年冬季(12-2月)調查結果分析中
- ◎ 監測結果：統計111年秋季至113年秋季9季次結果，共發現7種保育類鳥類(黑翅鳶、東方澤鶯、紅尾伯勞、燕鴿、紅隼、小燕鷗及鳳頭燕鷗)及3種稀特有植物(水茄荖、臺灣蒺藜及粗穗馬唐)

類別	調查結果
哺乳類	臭鼬、溝鼠、小黃腹鼠及東亞家蝠為目擊，未記錄到保育類
鳥類	保育類物種記錄4種，為黑翅鳶、東方澤鶯、紅尾伯勞、燕鴿、紅隼、小燕鷗及鳳頭燕鷗
爬蟲類	疣尾蝮虎及無疣蝮虎發現於人工建物或牆面上，印度蜓蜥於草生地活動，未記錄到保育類
兩棲類	主要記錄於草生荒地及裸露地，未記錄到保育類
昆蟲	主要記錄於草生荒地及水域環境附近，未發現保育類
植物	稀特有植物記錄3種，為水茄荖、臺灣蒺藜及粗穗馬唐



超音波偵測器蝙蝠調查



蝶類及蜻蜓類調查



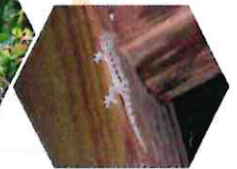
水茄荖



臺灣蒺藜



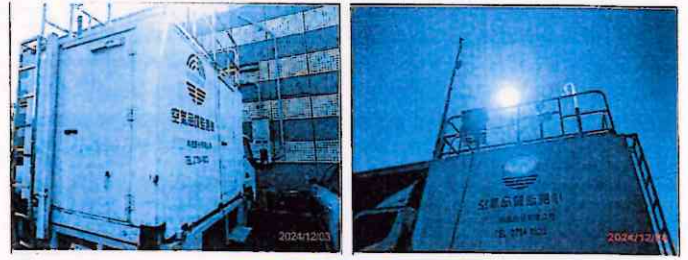
粗穗馬唐



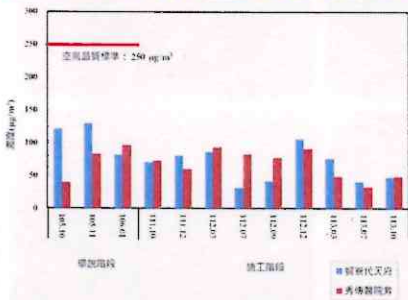
疣尾蝮虎

4.1 陸域施工- 空氣品質執行成果

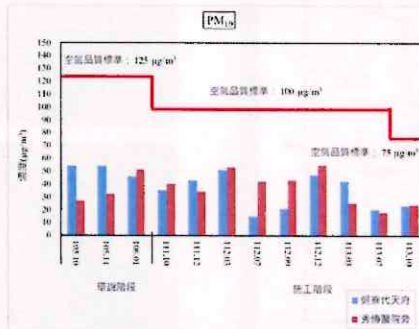
- ◎ 監測頻率：每季一次
- ◎ 監測時間：於111年10月起執行監測，共已執行十季次調查，113年第四季(12-2月)調查結果尚在分析中
- ◎ 監測結果：統計至113年第三季監測結果，各測站各測值均符合空氣品質標準值



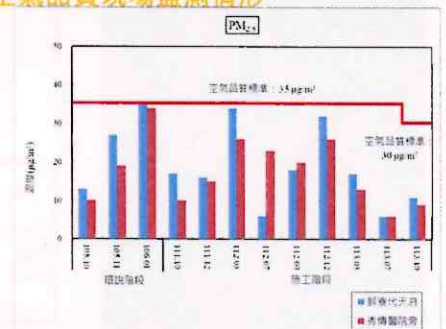
空氣品質現場監測情形



歷次TSP 24小時值變化圖



歷次PM₁₀ 24小時值變化圖



歷次PM_{2.5} 24小時值變化圖

*113年第四季調查結果尚在分析中

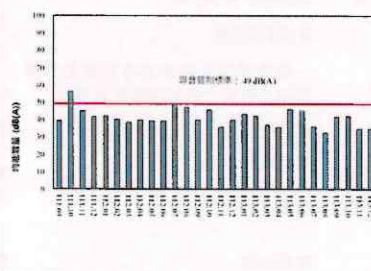
4.1 陸域施工- 營建噪音執行成果

- ◎ 監測頻率：每月一次
- ◎ 監測時間：於111年9月起執行監測，共已執行28次調查，114年1月調查結果尚在分析中
- ◎ 監測結果：
 - 全頻噪音：均可符合第四類營建工程噪音管制標準值
 - 低頻噪音：除111年10月監測結果未符合參考標準值，其餘均低於參考標準值



營建全頻噪音 營建低頻噪音

營建噪音現場監測情形



歷次營建低頻噪音變化圖

*114年1月調查結果尚在分析中



均能音量值



最大音量值

歷次營建全頻噪音變化圖

4.1 陸域施工- 陸域施工考古監看執行成果

電氣室已開挖完畢，並未發現任何史前或歷史遺跡或遺物。目前辦理地下管排開挖，至目前監看結果並未發現任何史前或歷史遺跡或遺物，後續將持續執行文資監看作業。



地下管排開挖監看位置及範圍示意圖



114.01地下管排開挖監看情形

31

4.2 環境監測計畫辦理情形

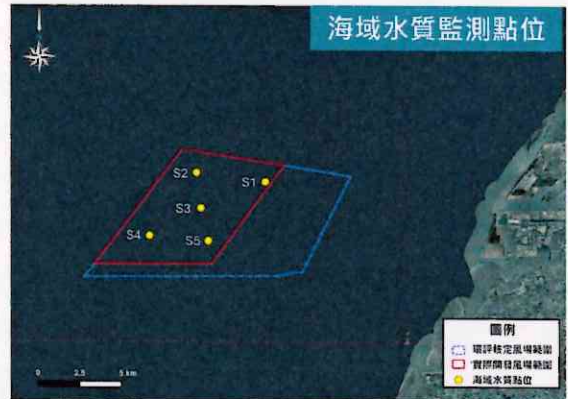
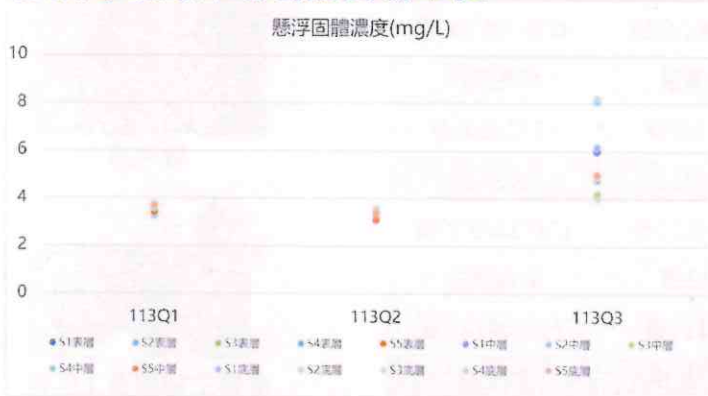
海域施工階段環境監測計畫

類別	監測項目	地點	頻率	開始調查時間
海域水質	水溫、氫離子濃度、生化需氧量、鹽度、溶氧量、氨氮、營養鹽、懸浮固體物及葉綠素a、大腸桿菌群	風機鄰近區域5點	每季1次	執行中 (113年第一季開始執行)
鳥類生態	種類、數量、棲身及活動情形、飛行路徑、季節性之族群變化等(含岸邊陸鳥及水鳥)	風機附近	每年夏季(6~8月)為每季1次，春、秋、冬候鳥過境期間(3~5月、9~11月及12~2月)為每月1次	執行中 (113年第一季開始執行)
海域生態	潮間帶生態	海纜上岸段兩側50公尺範圍內進行調查	每季1次	執行中 (113年第一季開始執行)
	浮游生物、仔稚魚及魚卵、底棲生物	風機鄰近區域5點		
	魚類	調查3調測線		
水下噪音	20 Hz ~ 20kHz之水下噪音，時頻譜及1-Hz band、1/3 Octave band分析	一般視覺監測範圍為本計畫風機海域以及附近中華白海豚棲地海域	一般視覺監測總共30趟次/年(不限定僅於4月到9月執行，將平均分配調查時間)	執行中 (113年第一季開始執行)
		水下聲學監測站共計5站	每季14天(若冬季無法施工則停測)	
漁業經濟	水下攝影	風場周界處2站 (可由鯨豚生態的水下聲學監測站，選取資料進行分析)	每季一次(與鯨豚生態調查水下聲學監測同時進行，若冬季無法施工則停測)	執行中 (113年第一季開始執行)
		風機範圍	每部風機完成打樁後	待每部風機完成打樁後

32

4.2 海域施工 - 海域水質執行成果

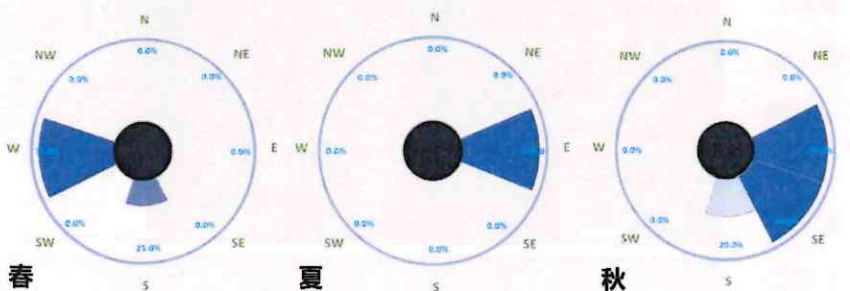
- ◎ 監測頻率：每季一次
- ◎ 監測時間：於113年4月起執行監測，共**已執行四季次調查**，113年第四季(12-2月)調查結果尚在分析中
- ◎ 監測結果：統計至113年第三季監測結果，各測站各測值均屬正常海域範圍內且符合乙類海域海洋環境品質標準值



33

4.2 海域施工 - 海上鳥類目視執行成果

- ◎ 監測頻率：夏季為每季1次，春、秋、冬候鳥過境期間為每月1次
- ◎ 監測時間：113年3月起執行監測，共**已執行10次調查**，113年冬季(12-2月)調查結果尚在分析中
- ◎ 監測結果：統計113年春季至113年秋季3季次結果，紀錄到保育類鳥類鳳頭燕鷗及白眉燕鷗2種
- ◎ 物種數：4目5科8種
- ◎ 主要飛行高度：皆小於10公尺



▲海上鳥類目視飛行方向調查結果



▲海上鳥類目視調查保育類鳥類照片



▲海上鳥類目視調查照片

34

4.2 海域施工 - 海域生態執行成果

- ◎ 監測頻率：每季1次
- ◎ 監測時間：113年3月起執行監測，共已執行4次調查，113年冬季(12-2月)調查結果尚在分析中
- ◎ 監測結果：統計113年春季至113年秋季3季次結果，皆為常見物種



浮游生物調查工作照



織紋螺



底棲生物調查工作照

物種		春	夏	秋
植物性浮游生物	物種數	5門72屬146種	5門64屬108種	4門60屬105種
	優勢種	角毛藻屬	角毛藻屬	角毛藻屬
動物性浮游生物	物種數	11門31類群	14門35類群	11門31類群
	優勢種	哲水蚤	哲水蚤	哲水蚤
海域底棲生物	物種數	9目12科13種	10目14科15種	13目18科20種
	優勢種	糠蝦	卵形笠蚶	卵形笠蚶
潮間帶底棲生物	物種數	7目10科16種	7目9科14種	7目10科15種
	優勢種	刺牡蠣	細粒玉黍螺	刺牡蠣

35

4.2 海域施工 - 魚類執行成果

- ◎ 監測頻率：每季一次
- ◎ 監測時間：於113年3月起執行監測，共已執行四季次調查，113年第四季(12-2月)調查結果尚在分析中
- ◎ 監測結果：

成魚：統計三季次物種數介於29~40種，尾數介於1,053~1,574尾，優勢種為仰口鰻及細紋鰻，魚類組成多為西部沿海沙泥底質海域的物種，未捕獲特殊需要保護的魚種

魚卵及仔稚魚：魚卵以短棘鰻採獲豐度最高；仔稚魚則以圓花鯉採獲豐度最高，採獲類群主要以近海沿岸的魚種為主，例如鰻科、鰱科、合齒魚科及沙鯪科等



成魚	季別	科數	種數	尾數	優勢種
	113	Q1(春)	24	40	1,574
	Q2(夏)	27	38	1,053	細紋鰻
	Q3(秋)	20	29	1,225	細紋鰻

36

4.2 海域施工－鯨豚目視執行成果

◎ 鯨豚目視

- 本計畫於113.3.8開工起已執行24趟次，剩餘趟次將陸續完成。
- 已完成趟次之鯨豚目視結果，**風場內穿越線無目擊鯨豚**，僅**113.08.02**位於**風場外**東南約5公里處目擊到鯨豚背鰭。趟次目擊率0.04群/趟次，里程目擊率0.08群次/百公里，時間目擊率0.13群次/十小時

季次	總努力量		線上努力量		線上目擊 (群/隻)
	總里程 (公里)	總時間 (時)	里程 (公里)	時間 (時)	
113.03~05	494.0	39.23	205.4	14.10	-
113.06~08	2,156.0	151.72	812.5	53.87	1
113.09~11	365.0	30.01	159.1	10.75	-
合計	3,015.0	330.96	1,177.0	78.73	1



37

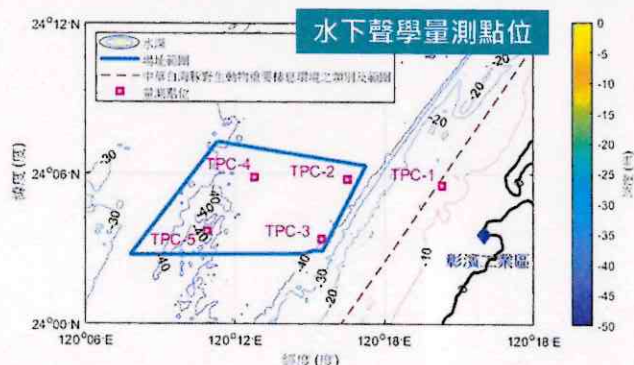
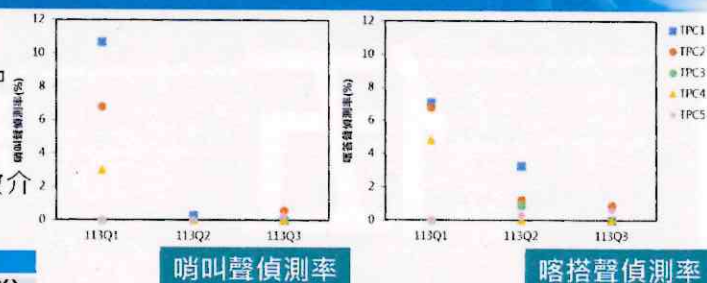
4.2 海域施工- 鯨豚水下聲學及水下噪音

◎ 鯨豚聲音分析

- 113年已完成4季調查，113Q4 (12-2月)調查尚在分析中
- 各測站皆有偵測到鯨豚蹤跡
- 鯨豚活動的時數介於1~36小時，偵測到哨叫聲的次數介於1~2,794次，喀答聲的次數介於13~10,201次

季別	測站	鯨豚哨叫聲偵測		鯨豚喀答聲偵測	
		平均次數	偵測率(%)	平均次數	偵測率(%)
113 Q1	TPC-1	8.3	10.7	30.4	7.1
	TPC-2	1.9	6.8	24.2	6.8
	TPC-3*	0.0	0.0	0.0	0.0
	TPC-4	3.4	3.0	18.5	4.8
	TPC-5*	0.0	0.0	0.0	0.0
113 Q2	TPC-1	0.2	0.3	7.9	3.3
	TPC-2	0.0	0.0	1.1	1.2
	TPC-3	0.0	0.0	0.8	0.9
	TPC-4	0.0	0.0	0.0	0.0
	TPC-5	0.0	0.0	0.2	0.3
113 Q3	TPC-1	0.0	0.0	0.0	0.0
	TPC-2	0.03	0.6	1.1	0.9
	TPC-3	0.0	0.0	0.0	0.0
	TPC-4	0.0	0.0	0.0	0.0
	TPC-5	0.003	0.3	0.04	0.6

註：* 為儀器遺失補測

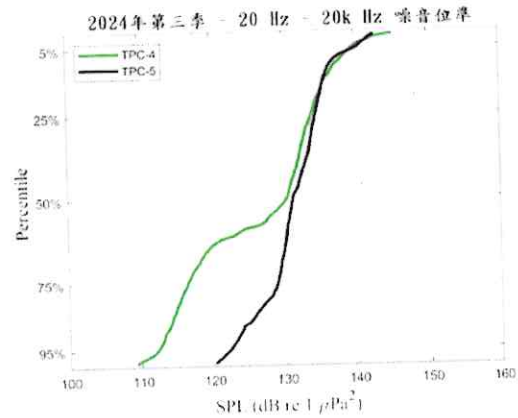
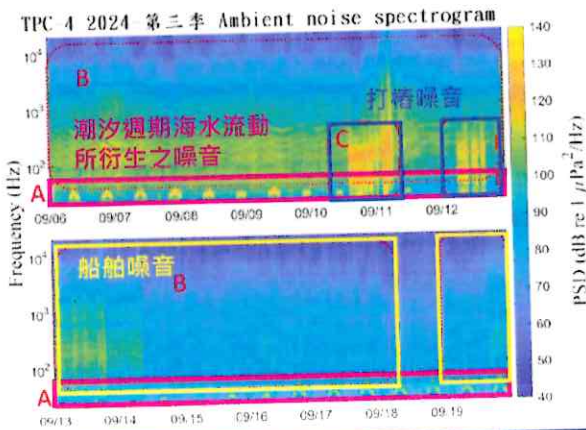


38

4.2 海域施工- 鯨豚水下聲學及水下噪音

◎ 水下噪音

- 113年已完成4季調查，113Q4 (12-2月)調查尚在分析中
- TPC-4、TPC-5兩測站皆有來自於潮汐週期海水流動所衍生之噪音、船舶噪音及打樁噪音
- 113Q3 50%噪音位準資料顯示，TPC-4為130.3 dB，TPC-5為131.2 dB，20 Hz至20k Hz噪音總量介於112.1 dB ~ 140.4 dB之間，變動量為28.3 dB



伍 結 語





結語



本計畫將依環評承諾事項持續辦理環境監測工作，並且落實相關環境保護對策



相關環境監測成果及監督委員會辦理情形亦將於彙整更新後公佈於網站，以達資訊公開



與會人員、相關機關及團體對於開發單位之說明如有意見不及於現場提出者，可於說明會後十五日內以書面傳真或電子郵件提出

聯絡方式

聯絡人	電話	傳真	Email
台電公司 楊其祥 課長	(04)2658-0151 分機 3130	(04)2657-9191	u546440@taipower.com.tw
光宇工程顧問股份有限公司 (環評顧問公司) 周賦嘉 副理	(02)2698-1277 分機137	(02)2698-1284	fcchou@mail.kunitech.com.tw



簡報完畢 敬請指教