

表 4 台灣電力公司須環評新建計畫(工程) 設計、施工階段生態檢核自評表

期初 期末；填表日期：112年2月1日

計畫基本資料	計畫(工程)名稱	離岸風力發電第二期計畫	
	計畫(工程)期程	109年4月~114年12月	
	基地位置	能源局公告彰化縣外海#26號潛力場址及彰濱工業區崙尾區崙尾段1、2與5地號之部分土地	
	計畫(工程)類型	<input type="checkbox"/> 火力、 <input type="checkbox"/> 水力、 <input checked="" type="checkbox"/> 再生能源、 <input type="checkbox"/> 輸變電、 <input type="checkbox"/> 其他	
	計畫(工程)概要	本計畫將採用Vestas單機容量9.5MW風機機組(機組數:31部，總裝置容量為294.5MW)，風機採套筒式(Jacket Type)下部結構支撐，產生之電力則由陣列海纜輸送至風場內海上變電站匯集後，再經外送海纜輸送至彰濱工業區之陸域上岸點，轉接陸纜後輸出至本公司自有土地新設之陸上電氣室再接至彰一(乙)開閉所併網。	
環評案設計、施工階段生態檢核內容	設計期間：	年 月 日至 年 月 日	
	施工期間：	111 年 9 月 8 日 至 114 年 12 月 31 日	
	檢核項目	評估內容	檢核事項
一. 生態保育	生態保育執行情形	<p>設計、施工時是否有依環評書件內容辦理以下生態檢核相關規定辦理？</p> <p>1. 依環評書件內容逐項核對生態保育措施並確實執行，且依規定每季上傳申報表至環保署網站</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是</p> <p><input type="checkbox"/> 否，請補充說明考量因素</p> <p>2. 是否曾受環保署或有關機關查核時，列環境生態保育等相關缺失</p> <p><input type="checkbox"/> 是，請檢附改善辦理結果</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 否</p>	

註：

1. 本表單檢核項目如有不足之處，可自行調整增訂。
2. 請以環評案名填報表，環評相關設計、施工單位請各別填寫。

第八章 環境保護對策及替代方案

8.1 環境保護對策

任何開發計畫或多或少將對當地環境帶來不同程度之影響，本章將針對本計畫風場開發所造成環境影響之開發行為，研擬環境影響減低(或避免)對策。分別依施工階段及營運期間在海上及陸上開發行為對環境之影響程度、範圍及特性而擬定。本公司將於本開發計畫施工前 30 日內以書面告知目的事業主管機關及環保主管機關本計畫預定之施工日期。未來將視風機得標廠商所選用之單機裝置容量訂定其機組佈置及數量。

8.1.1 施工前

- 一、於 106 年冬季(12~2 月)及 107 年春季(3~5 月)補充夜間鳥類調查作業，並提出環境影響調查報告送審。
- 二、規劃於測風塔可用空間裝設雷達監測系統，於施工前持續進行鳥類調查。

8.1.2 施工期間

8.1.2.1 海上環境

一、地形地質

於施工前進行更詳盡地質調查與鑽探，將來風場於每一風機基礎位置均需再進一步辦理地質調查供做為風機基礎及其施工設計之依據，以因應場址地質特性進行施工。

二、鯨豚（中華白海豚）

(一) 海上工作人員於施工前將接受觀測員訓練，使其具備紀錄海洋哺乳動物之知識及能力，另將邀民間團體具鯨豚觀測能力人員共同參與鯨豚觀測作業。

(二) 打樁期間保育對策

1. 日落前 2 小時後至日出前，不得啟動新設風機打樁作業。
2. 如打樁持續至夜間將搭配熱影像儀加強監視。

3. 打樁期間，規劃設置即時聲學系統並搭配觀察員進行目視作業之雙重監測，確認沒有鯨豚在施工區域週遭活動。

(1) 即時聲學系統

於距離打樁位置 750 公尺處放置即時聲學系統並分布於 4 個方位，持續偵測有無鯨豚在附近活動。

(2) 鯨豚觀察員目視作業

規劃以打樁風機為中心，其半徑 750 公尺內為警戒區，半徑 750~1,500 公尺間為預警區，詳請見如圖 8.1.2.1-1 所示。依總監測面積及觀察員視線範圍約 1 公里計算設置觀察船數量，於打樁半徑距離 750 公尺處，設置 4 艘船以順時鐘或逆時鐘方式巡航。

施工營運期間 4 艘觀測船各船配置至少 2 名以上鯨豚觀測員中，同一時間應至少有 1 位為民間生態團體成員，於基礎打樁過程同時目視觀察。每船除船長外，一人觀察警戒區，一人觀察預警區。

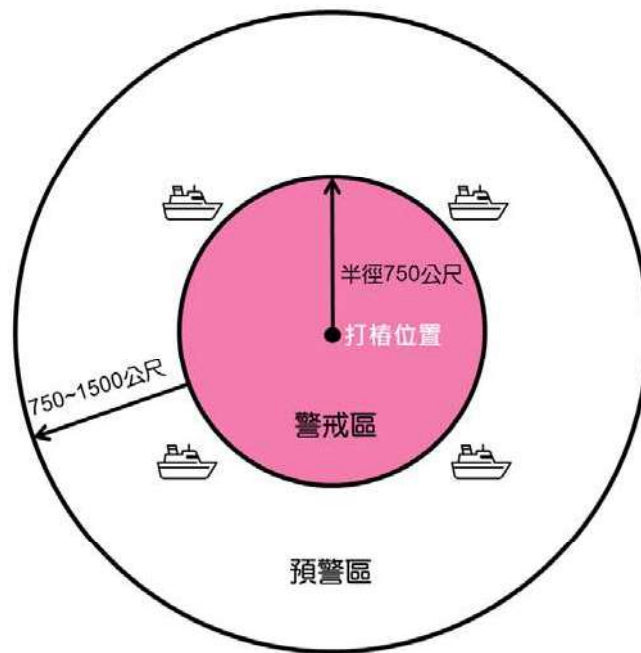


圖 8.1.2.1-1 打樁期警戒區及預警區位置示意圖

4. 當雙重監測方式(即時聲學系統及目視作業)均確認警戒區(750 公尺)內至少連續 30 分鐘無鯨豚活動後，方可開始打樁。
5. 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，緩打樁時段至少 30 分鐘，讓鯨豚類有更充裕時間離開打樁噪音源。

6. 打樁期間，若發現有鯨豚活動：

- (1) 即時聲學系統或鯨豚觀察員於警戒區內發現有鯨豚活動，即應在無工程安全疑慮情況下(確保在不會造成人員傷亡或因其危及人身安全之情況)停止打樁。等待鯨豚離開警戒區 30 分鐘後，再採取漸進式打樁慢慢回復到正常打樁力道繼續工程。
- (2) 若發現鯨豚進入預警區(750~1500 公尺內)，則觀察記錄其移動方向，並確認海豚是否有往警戒區移動。
- (三) 於打樁半徑 750 公尺處進行即時水下噪音監測，且承諾在距離打樁聲源半徑 750 公尺處，水下噪音曝露位準(Sound Exposure Level, SEL)不得超過 160 分貝 $[(dB)re.1\mu Pa^2s]$ 。
- (四) 打樁期間設置且全程使用減噪設施如水下氣泡幕、水下帷幕或施工時已商業化之最佳水下噪音防制工法等。
- (五) 所有打樁作業(包含施工現場的吊樁及翻樁作業)必須在施工船上全程錄影，錄影畫面應顯示拍攝的日期與時間，錄影資料應保存備查至少 5 年。
- (六) 在中華白海豚野生動物棲息環境(含預告)及邊界以外 1500 公尺半徑內，施工船隻船速應管制在 6 節以下。並盡可能避免在中華白海豚活動高峰時間進入已知之中華白海豚活動密集位置，航道劃設也應避開敏感區位。
- (七) 承諾不使用聲音驅趕裝置暫時驅趕中華白海豚族群等保育類野生動物。
- (八) 離岸風力發電機組施工期水下噪音評估方法及閾值，除配合經濟部能源局所提任務小組檢討研提本土規範辦理外，至少應採用德國 StUK4(2013)的環境影響評估標準(附件_ref.[1])，測量方式參照附件技術指引(附件_ref.[2])，模擬方法參考附件技術指引(附件_ref.[3])，量測方法及閾值如下：
 1. 在距離打樁位置外 750 公尺處選擇合理方位設置 4 座水下聲學監測設施並分布於 4 個方位，持續監測打樁水下噪音值。
 2. 於 750 公尺監測處，水下噪音聲曝值(SEL)不得超過 160 dB re. 1 μPa^2s ，作為影響評估閾值。
 3. 在計算水下噪音聲曝值(SEL)時，採用單次打樁事件為基準，每次以 30 秒為資料分析長度，計算出打樁次數 N 及平均聲曝值(equivalent

SEL 或 average level，簡稱 Leq30s），再換算成「單次（30 秒內平均每次）打樁事件的 SEL」，作為判斷是否超過閾值的數據。

三、空氣品質

- (一) 工作船使用當時臺灣市售可取得之最低含硫量油品。
- (二) 船隻廢氣排放管加裝濾煙器或活性碳過濾或其他施工時已商業化之最佳可行控制技術。
- (三) 施工期間工作船舶將依據當時我國相關法規規定，全面使用當時合法且於我國可取得之最低含硫量海運燃油，以保護海洋環境。

四、海域水質

- (一) 考量施工之安全性，並降低季風波浪及颱風波浪對海域工程施作之影響，風機基礎施工及海底電纜鋪設等工期避開東北季風盛行之冬季時期（約 12~2 月），以及颱風侵襲之階段。
- (二) 海底電纜鋪設施工期間，於近海岸（水深 5 公尺內）施工時為降低減少懸浮固體影響，並降低海域生物或魚群進入工區範圍之可能性，海域施工範圍邊界將設置防濁幕，將揚起之懸浮物質圍束於施工範圍以避免擴散。
- (三) 於一座風機打樁完成後移至下一風機施作，不會同時多部風機進行打樁施作，避免海域大規模打樁施作，以減輕影響。
- (四) 妥善研擬施工時程，並訂定各項施工計畫、確實控管施工進度，劃分施工範圍，以降低工區開挖、施工等作業對水體干擾的影響期限並確保環境品質。
- (五) 施工期間海域水質及其他環評承諾相關環境監測工作，以掌握整體海事工程對海域環境水質之影響。
- (六) 不得排放、溢出、洩漏、傾倒廢（污）水、油、廢棄物、有害物質或其他經中央主管機關指定公告之污染物質於海洋。
- (七) 若涉及利用海洋設施從事探採油礦、輸送油及化學物質或排放廢（污）水者，應先檢具海洋污染防治計畫報經中央主管機關核准。
- (八) 海域工程致嚴重污染海域或有嚴重污染之虞時，應即採取措施以防止、

排除或減輕污染，並即通知主管機關及目的事業主管機關。

(九) 作業船舶產生之廢(污)水、油、廢棄物或其他污染物質，應依海污法第六章「防止船舶對海洋污染」專章相關規定辦理，除依規定得排洩於海洋者外，應留存船上或排洩於岸上收受設施。

(十) 航行船隻

1. 船舶開航前，確實做好航前準備與檢查。
2. 選用狀況良好之施工機具及船隻，作好定期、不定期保養維護工作，並留存保養記錄，以減少排放廢氣之污染物濃度。
3. 嚴格要求施工機具採用符合管制標準之油品。
4. 使用之工作船壓艙水設置壓艙水處理設備，妥善處理後排放。
5. 不得排放、溢出、洩漏、傾倒廢(污)水、油、廢棄物、有害物質或其他經中央主管機關指定公告之污染物質於海洋。
6. 船舶之廢(污)水、油、廢棄物或其他污染物質，除依規定得排洩於海洋者外，將留存船上或排洩於岸上收受設施。
7. 船隻有意外事件致污染海域或有污染之虞時，將採取措施以防止、排除或減輕污染，如設置攔油索縮小污染範圍，以及油設備收集海上浮油，並即通知當地航政主管機關、港口管理機關及地方主管機關。

五、海域生態

- (一) 施工期間避免排放汗水、傾倒廢土，以避免干擾潮間帶泥質灘地的原有生態功能，並針對廢棄物進行集中管理。
- (二) 本計畫未規劃進行基礎保護工(不進行拋石)，可減少海床施工面積，亦即降低對底棲生態環境影響程度。
- (三) 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。
- (四) 未來規劃海底電纜鋪設作業時，將確實避開既有之礁體。

六、漁業資源

規劃建立營運前風場範圍漁業資源背景調查資料(含漁船數目、漁業活動形式、魚種、漁獲量等)，並提出指標物種，作為營運後影響比較依據及漁業活動管制參考。

七、航行安全

- (一) 施工期間之大型作業船機數量較多，且頻繁航行往來於場址至工作碼頭間海域，考量船機航行安全與作業順利，規劃作業航道供作業航行船機運航，避免妨礙鄰近漁船或進出台中港船舶安全。
- (二) 施工船舶航行路線及作業區域等資料，將於施工前提送交通部航港局、海軍大氣海洋局等航政單位發布航船布告，以提醒相關單位及船舶注意。
- (三) 於規劃工程警戒範圍時，將納入風場周邊航行船舶特性考量進行劃設。
- (四) 大型工作船進行運送時，規劃船隻進行警戒。相關施工船機未來需配合承包廠商之相關船機特性進行施工管理與規劃。

八、水下文化資產

- (一) 依據「水域開發利用前水下文化資產調查及處理辦法」、「水下文化資產保存法之技術指引」規定，研提調查計畫並送文化部審查同意後，據以執行調查作業，並於完成調查後，復提具細部調查報告至文化部審查。
- (二) 依文化部 106 年 7 月 14 日新訂「水下文化資產調查作業與儀器探測技術指引」之水下文化資產調查作業流程，本計畫後續須在目標物區進行至少包含高精度側掃聲納探測、高密度水深探測、地層剖面探測及磁力探測的複查作業。此外，將聘請專業水下文化資產調查人員協助作業之進行，當發現疑似目標物，立即採用適當調查方法，且視現場需要如須進一步就近探測，將使用 ROV 系統或請潛水人員下水對目標物進行影像辨識，並將調查結果進行交叉比對，更能於複查時準確判釋目標物。
- (三) 經調查確認確實具有文化資產價值目標物的種類、規模與需保護範圍，及分析施工作業或設施本身可能的干擾範圍，配合採取相關措施包括：
 1. 設施配置調整：如佈纜路由繞道變更或風機位址變更；
 2. 風場範圍局部調整：即在相同總發電裝置容量條件下，對場址範圍進行局部變更調整，惟須獲相關主管機關同意；
 3. 設施發電規模調減：即在經濟成本規模允許且相關主管機關同意條件下，變更發電規模，針對影響文物之設施逕行削減；
 4. 保護措施：如針對文物分佈範圍進行保護方法評估研擬，並與主管機關積極討論，規劃可行保護措施。
 5. 施工期間若發現疑似水下文化資產，將依水下文化資產保存法規定辦理，擬妥因應對策以避免造成文化資產之破壞。

8.1.2.2 陸上環境

一、空氣品質

- (一) 施工期間使用符合最新一期車輛排放標準之施工車輛。
- (二) 陸域開挖機具(挖土機)比照柴油車三期以上排放標準，或加裝濾煙器，落實定期保養。
- (三) 選用狀況良好之施工機具及運輸車輛，作好定期、不定期保養維護工作，以減少排放廢氣之污染物濃度。
- (四) 陸域輸配電工程場所加以適度灑水，並清除堆積塵土，以減少揚塵。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，藉以抑制揚塵。
- (五) 載運土方車輛予以覆蓋防塵網布，以抑制塵土飛揚。
- (六) 運輸車行路線避免穿越人口稠密區域，如無法避免，則加強行駛規範之訂定及執行，於穿越人口稠密地區時，降低車速以降低揚塵產生。
- (七) 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。
- (八) 施工機具皆採用符合管制標準之油品，以減低污染物排放。
- (九) 依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」相關規範辦理，以減輕對環境影響。
- (十) 於工地出入口設置洗車設備，洗淨土石運輸車輛，避免造成工地出入口及延伸之道路有色差及揚塵。
- (十一) 於工地出入口設置錄影監視設備，監控土石運輸車輛清洗、覆蓋、路面污染及廢氣排放情形，並與當地環保局連線，及時監控。
- (十二) 裸露區域全面覆蓋，或全面採取其他空氣污染防制設施，並以阻隔設施予以阻隔。
- (十三) 砂石運輸車輛應具有將砂石滲出水阻隔於貨廂之功能，以防止滴落於地面，請以封閉式(鐵板掀蓋式)或密閉式貨廂之車輛運送土石，以避免運輸過程造成污染情事。
- (十四) 未來施工期間將依據環保署 106.6.9 發布之「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」之惡化警告，並依地方主管機關正式發布空氣品質惡化警告時，據以執行空污防制措施，於三級嚴重惡化警告發布後，加強工區灑水；於二級嚴重惡化警告發布後，則立即要求施工單位停止作業，以避免本計畫施工加重附近環境品質惡化影響。

二、地面水水文及水質

- (一) 地表逕流及施工產生之廢水應處理至符合營建放流水標準始予放流或於工區內裸露地灑水抑制揚塵使用。
- (二) 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。
- (三) 依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 9 條規定，做好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。
- (四) 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柴削減計畫報主管機關核准並據以實施。

三、噪音與振動

- (一) 於工程發包時需將噪音管制標準納入施工規範內，並於施工時期勤於保養維護。
- (二) 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。
- (三) 陸纜輸電線管排開挖時，從挖土機載土石至卡車時，將使卡車停放位置靠近挖土機，以避免高噪音之挖土機來回移動，增加不必要的噪音。
- (四) 施工車輛定期保養、潤滑及正確操作，減低車速以降低音量。
- (五) 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。
- (六) 陸域工程施工應符合營運工程噪音管制標準。

四、交通運輸

- (一) 妥善安排各項施工車輛運輸時間，將避開尖峰時段，避免干擾工區附近之交通狀況。
- (二) 加強施工期間交通維持計畫之宣導。
- (三) 協調當地交通及道路主管機關設置交通號誌、標誌、標線，或進行號誌調整，並加強交通疏導與違規取締。

- (四) 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。
- (五) 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交通指揮及疏導，保持交通動線流暢。

五、廢棄物

- (一) 規劃施工綱要規範之相關工程項目，納入再生粒料所占比例不低於粒料使用總量 10%的規定。
- (二) 本計畫剩餘土石方將優先於工業區內挖填平衡，無法於區內平衡時，再進行申報工程資訊辦理撮合交換，若無法進行交換利用時，再運至鄰近地區合法土資場進行處理。
- (三) 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。
- (四) 砂石運輸車輛以封閉式(鐵板掀蓋式)或密閉式貨廂之車輛運送土石，避免運輸過程造成污染情事。
- (五) 本計畫施工時將嚴格執行土石方之施工管理說明如下：
 1. 開挖前先要求繪出原地面線。
 2. 施工時皆依設計圖之圖示開挖線開挖，超挖部份要求以原土回填。
 3. 開挖出之土石方，以固定之車輛運至預定回填區域填築。
- (六) 本計畫於委託契約中規定相關工程車輛或施工人員自用車輛，勿靠近或臨停於線工北四路及線工路轉角處影響線西鄉公所清潔隊收運，並且禁止將施工人員產生之一般廢棄物或營建廢棄物棄置於該轉運站內或轉運站周邊，亦訂定罰則。

六、植物生態

- (一) 利用現有道路進行施工，以能有效保留現有植被的完整性。
- (二) 此區風大，造林不易，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。
- (三) 本區為海岸林地其造林不易，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。

七、動物生態(鳥類)

- (一) 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。

- (二) 部分小型哺乳類、兩棲類與爬蟲類在穿越道路時，為避免受工程車輛撞擊，故限制工區車輛行進速度，以避免影響動物穿越道路之安全。
- (三) 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。
- (四) 施工期間避免排放汙水、傾倒廢土，以避免干擾潮間帶泥質灘地的原有生態功能，並針對廢棄物進行集中管理。

八、文化資產

- (一) 文化資產保存法第 33 條：發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物，應即通知主管機關處理。營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物時，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。未來開發過程中，發見疑似考古遺址，應立即停止工程，並通知彰化縣政府主管機關採取必要維護措施，在相關審議程序完成前，本計畫不得復工。
- (二) 文化資產保存法第 57 條：發見疑似考古遺址，應即通知所在地直轄市、縣(市)主管機關採取必要維護措施。營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並通知所在地直轄市、縣(市)主管機關。除前項措施外，主管機關應即進行調查，並送審議會審議，以採取相關措施，完成審議程序前，開發單位不得復工。
- (三) 文化資產保存法第 77 條：營建工程或其他開發行為進行中，發見具古物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報所在地直轄市、縣(市)主管機關依第六十七條審查程序辦理。
- (四) 文化資產保存法第 88 條：發見具自然地景、自然紀念物價值者，應即報主管機關處理。營建工程或其他開發行為進行中，發見具自然地景、自然紀念物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。

九、景觀美質

- (一) 工程施工機具、材料及廢棄物之臨時堆置將考量整體景觀妥善規劃，不可任意散落堆置而造成視覺景觀不佳。
- (二) 風機組吊裝時應盡可能縮短組裝時間，以減輕民眾及遊客不愉悅的視覺景觀影響。

十、遊憩

- (一) 於鄰近遊憩據點之施工圍籬明確標示施工期程，並減少主要道路的管制時段，以減輕對遊憩據點遊客活動的影響。
- (二) 重機設備進出工地避開遊憩活動尖峰期或假日，並加強交通管制，若應施工需求則需事先規劃引導標示替代道路，施工場所與交通幹道出入口增設臨時轉彎迴車空間及指示牌號誌，於交通尖峰時刻派員協助疏導交通車流等。
- (三) 影響道路之路面需注意揚塵予以灑水，降低對鄰近遊憩據點品質影響。
- (四) 鄰近主要遊憩動線道路或其他道路之路面，若因施工車輛與機具搬運所造成之毀損，需適時補強修復，以免影響遊客自用車輛或遊覽車之行駛。

表 8.2.2-1 施工前鯨豚生態調查計畫表

類別	監測項目	地點	頻率
鯨豚生態	鯨豚生態調查	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	施工前一年，進行一般視覺監測總共 30 趟次(不限定僅於 4 月到 9 月執行，將平均分配調查時間)
		水下聲學監測測站共計 5 站	4 季，每季 14 天
鳥類	雷達調查	風場範圍	施工前兩年，每季進行至少 5 天雷達掃描調查(含日夜間)
	候鳥衛星繫放	彰濱工業區海岸(冬候鳥)	執行一次，10 隻次
文化資產	水下文化層判釋	每部風機鑽孔取樣	考古專業人員進行判釋

表 8.2.2-2 施工階段工地周界監測計畫表

類別	監測項目	地點	頻率
營建噪音	1.低頻 (20 Hz~200 Hz 量測 Leq) 2.一般頻率 (20Hz~20kHz 量測 Leq 及 Lmax)	電氣室	每月 1 次，每次量測連續 2 分鐘以上
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	距離風機打樁位置 750 公尺 4 處	每部風機打樁期間各 1 次

註：1.營建噪音監測工作將於陸纜工程施工期間進行。
2.水下噪音監測工作將於風機打樁施工期間進行。

表 8.2.2-3 施工階段環境監測計畫表

類別	監測項目	地點	頻率
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
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
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
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)	風機附近和鄰近之海岸附近	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
海域生態	1.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
	2.浮游生物、仔稚魚及魚卵、底棲生物	風機鄰近區域 5 點	
	3.魚類	調查 3 條測線	每季 1 次
	4.鯨豚生態調查	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 水下聲學監測測站共計 5 站	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) 每季 14 天(若冬季無法施工則停測)
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	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)
文化資產	陸域施工考古監看	陸纜開挖範圍、陸上設施開挖處	每日監看
漁業經濟	水下攝影	風機範圍	每部風機完成打樁後
	整理分析漁業年報中有關漁業經濟資料(漁船數目、漁業活動形式、魚種、漁獲量)	彰化縣	每年 1 次

註：1.陸域監測項目(空氣品質、陸域生態及陸域鳥類)將於本計畫陸域工程施工期間進行。

2.海域監測項目(海域水質、海上鳥類、海域生態及水下噪音)將於海域工程施工期間進行。

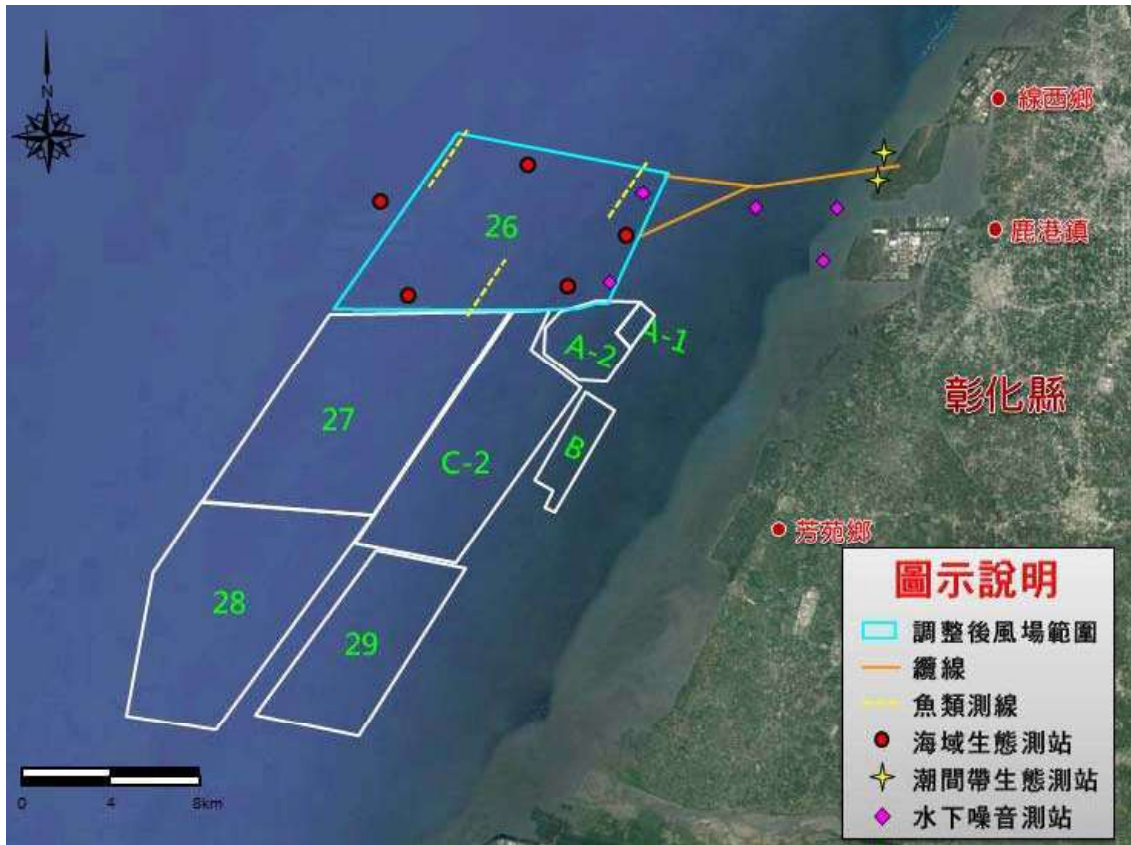


圖 8.2.2-1 施工階段海域環境監測位置圖

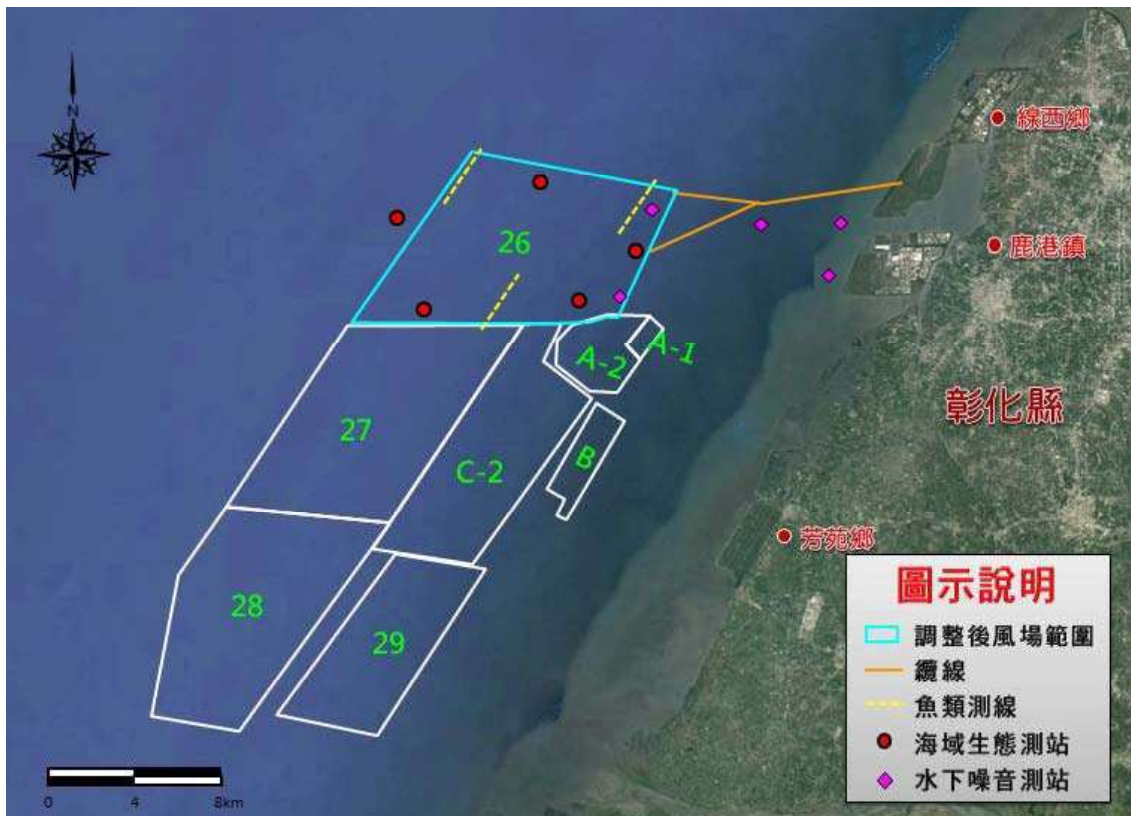


圖 8.2.2-2 營運階段海域環境監測位置圖