

# 海洋竹南離岸式風力發電計畫 環境監測報告

( 期間：109 年 10 月至 12 月 )

開 發 單 位：海 洋 風 力 發 電 股 份 有 限 公 司

執 行 監 測 單 位：光 宇 工 程 顧 問 股 份 有 限 公 司

提 送 日 期：中 華 民 國 1 1 0 年 1 月

表 1.2-1 環境監測成果及改善對策摘要表

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
低頻噪音 (營運)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 崎頂海濱渡假村</li> <li>• 龍洲宮社區</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 崎頂海濱渡假村低頻 L 日為 41.6 dB(A)、低頻 L 晚為 36.1 dB(A)、低頻 L 夜為 34.5 dB(A)，L 日、L 晚及 L 夜均符合第三類噪音管制區風力發電機組 20Hz 至 200Hz 噪音管制標準(低頻日間 L 日：44 dB(A)、低頻晚間 L 晚：44 dB(A)、低頻夜間 L 夜：41 dB(A))。</li> <li>• 龍洲宮社區低頻 L 日為 31.9 dB(A)、低頻 L 晚為 28.2 dB(A)、低頻 L 夜為 26.2 dB(A)，皆符合第三類噪音管制區風力發電機組 20Hz 至 200Hz 噪音管制標準(低頻日間 L 日：44 dB(A)、低頻晚間 L 晚：44 dB(A)、低頻夜間 L 夜：41 dB(A))。</li> <li>• 無超標及異常現象。</li> </ul>	—
鳥類生態 (營運)	風場範圍及附近	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 陸域鳥類：調查記錄 24 科 42 種 459 隻；包含 II 級珍貴稀有保育鳥類 3 種 3 隻(黑翅鳶、紅隼及八哥)、III 級其他應予保育鳥類 1 種 6 隻(紅尾伯勞)。</li> <li>• 海岸與潮間帶水鳥：調查記錄 14 科 26 種 671 隻；包含 II 級珍貴稀有保育鳥類 5 種 9 隻次(彩鷗、黑翅鳶、紅隼、遊隼和八哥)、III 級其他應予保育鳥類 1 種 9 隻次(紅尾伯勞)。</li> <li>• 海上水鳥：調查記錄 1 科 1 種 1 隻(銀鷗)</li> <li>• 無異常現象。</li> </ul>	—
海域生態 (營運)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 海纜上岸段分佈範圍</li> <li>• 風場範圍至少 5 點</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 海域生態：葉綠素 a 各深度、測站濃度介於 0.10~1.40 µg/L 之間。植物性浮游生物 4 門 40 屬 66 種，動物性浮游生物 9 門 23 大類，底棲生物 4 目 8 科 11 種，仔稚魚與魚卵 4 目 6 科 6 種，魚類 8 目 22 科 30 種。</li> <li>• 潮間帶生態：共記錄 10 目 14 科 29 種潮間帶底棲動物。</li> <li>• 無超標及異常現象。</li> </ul>	—

表 1.2-1 環境監測成果及改善對策摘要表(續 1)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
中華白海豚(營運)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般視覺監測範圍如圖 1.4-5 所示。</li> <li>• 水下聲學監測測站如圖 1.4-6 所示，分為 5 站。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般視覺監測 2 月至 11 月共執行 30 趟次，有 3 趟次發現中華白海豚，僅 8 月 13 日之監測屬於穿越線上之目擊，4 月 19 日及 9 月 10 日之發現記錄屬於不在穿越線上的離線目擊，計算出穿越線上目擊率為每百公里 0.07 群次，以及每 10 小時 0.11 群次。</li> <li>• 哨叫聲在晚間至深夜幾乎沒有偵測到，而約是白天偵測次數稍多，哨叫聲分佈無明顯潮汐差異。喀搭聲在日夜及潮汐變化上並無明顯的趨勢，喀答聲的偵測接觸率在 P1、P3 和 P5 較高。</li> </ul>	—
水下噪音(營運)	<p>風場位置選定兩點佈放進行長時間背景噪音量測，進行兩航次錨碇系統量測，進行單點連續 30 天量測，共計 60 天資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本年度 P3 測站在 800 Hz 噪音變動量範圍介於 85.8 dB 至 112.0 dB，P4 測站在 160 Hz 噪音變動量範圍介於 105.5 dB 至 135.0 dB。</li> <li>• 本年度 P3、P4 測站在時間軸上，因潮汐漲退潮或日夜間生物鳴叫之聲源，均呈現週期的變化，3k Hz 以下噪音時序列顯示非週期性特徵，不排除風機運轉或船舶所產生的噪音。</li> </ul>	—
海域地形(營運)	<p>由水深 0 至 35 公尺，南北範圍以風場範圍南北兩端外擴 1 公里，每年監測一次。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本年度調查海床由沿岸向外延伸出現了三個主要的坡度區，分別坐落在水深 0 到 5 公尺、水深 13 到 19 公尺、水深 26 到 34 公尺的區間，分別為岸坡（沙堤區）、近岸坡和離岸坡。</li> <li>• 由兩年度不同的地形剖面曲線來看，明顯可以看出區域內，主要的地形變異區域都是水深淺於 5 公尺的區域，也就是碎浪帶內。</li> </ul>	—

表 1.2-1 環境監測成果及改善對策摘要表(續 2)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
電磁場 (營運)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 復興路 548 巷</li> <li>● 新生路民宅前</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本計畫 22 部機組於 109 年 12 月開始營運。營運後之電磁場監測已於民國 109 年 3 月 10 日完成監測，其結果已整理於 109 年第一季監測報告內。</li> </ul>	—
海域 水質 (營運)	風場範圍至少 6 點 (含潮間帶 1 點)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本季水溫測值介於 23.9~24.3°C；</li> <li>● pH 測值皆為 8.2；</li> <li>● 溶氧量測值介於 6.1~6.3mg/L；</li> <li>● 鹽度測值介於 33.7~33.8 psu；</li> <li>● 透明度測值介於 3.2~3.4 m；</li> <li>● 葉綠素 a 測值介於 0.9~1.9mg/L；</li> <li>● 生化需氧量測值均未檢出 ( MDL = 2.0 mg/L)；</li> <li>● 懸浮固體測值介於 2.7~8.6mg/L；</li> <li>● 氨氮測值介於 0.02~0.06mg/L；</li> <li>● 硝酸鹽測值為 0.08~0.16mg/L；</li> <li>● 亞硝酸鹽測值均未檢出 ( MDL = 0.013 mg/L)；</li> <li>● 正磷酸鹽測值介於 0.024~0.029mg/L ( MDL = 0.022 mg/L)；</li> <li>● 矽酸鹽測值介於 0.305~0.484mg/L。</li> <li>● 無超標及異常現象。</li> </ul>	—
漁業 經濟 (營運)	苗栗縣之漁業環境、漁業設施、漁業產量、漁業人口，每年一次	苗栗縣內共有 13 處漁港船澳，均屬候潮港，共有 18 處人工魚礁及保護礁區，108 年漁獲產量約 749 公噸，產值約 255139 千元，漁戶人口為 4679 人，漁業從業人員為 9363 人。動力漁船數(包括膠筏及舢舨)約有 179 艘，重要漁業活動有刺網、定置網、一支釣、待袋網、地曳網 (牽罟) 與石滬及延繩釣等。	—