

海洋竹南離岸式風力發電計畫 環境監測報告

(期間：113 年 4 月至 6 月)
定稿本

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 113 年 9 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"> ● 崎頂海濱渡假村 ● 龍洲宮社區 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低頻噪音(20Hz~200Hz) <ol style="list-style-type: none"> (1) 崎頂海濱渡假村：L_日為 33.1dB(A)、L_晚為 31.5dB(A)、L_夜為 30.7dB(A)。 (2) 龍洲宮社區：L_日為 34.1dB(A)、L_晚為 33.1dB(A)、L_夜為 32.1dB(A)。 (3) 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(L_日：44dB(A)、L_晚：44dB(A)、L_夜：41dB(A))。 2. 環境噪音(20Hz~20kHz) <ol style="list-style-type: none"> (1) 崎頂海濱渡假村：L_日為 52.4dB(A)、L_晚為 49.3dB(A)、L_夜為 49.6dB(A)。 (2) 龍洲宮社區：L_日為 51.8dB(A)、L_晚為 50.2dB(A)、L_夜為 49.9dB(A)。 (3) 均符合第三類管制區內緊鄰未滿八公尺之道路之管制標準(L_日：74dB(A)、L_晚：73dB(A)、L_夜：69dB(A))。 3. 本季監測結果無超標及異常現象。 	—
鳥類生態 (營運)	風場範圍及附近	<ol style="list-style-type: none"> 1. 陸域鳥類：調查記錄 21 科 38 種 395 隻次；多為平原或海邊的普遍常見種類。 2. 海岸與潮間帶水鳥 14 科 30 種 1,037 隻次；多以普遍常見的留鳥、冬候鳥為主。保育類物種方面，共發現 3 種，包括 II 級珍貴稀有保育鳥類 2 種(黑翅鳶及臺灣畫眉)，以及 III 級其他應予保育鳥類 1 種(紅尾伯勞)。黑翅鳶為普遍留鳥；臺灣畫眉為不普遍留鳥；紅尾伯勞為普遍過境鳥或冬候鳥。 3. 海上水鳥：調查記錄到 1 科 1 種 2 隻次，物種為 II 級珍貴稀有保育鳥類魚鷹，另有調查到未知燕子 1 隻次，因無法鑑定至種，不列入物種數計算中。 4. 本季監測結果無異常現象。 	—
海域生態 (營運)	<ul style="list-style-type: none"> ● 海纜上岸段分佈範圍 ● 風場範圍至少 5 點 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 海域生態： <ol style="list-style-type: none"> (1) 葉綠素 a 各測站各水層濃度介於 0.81~1.51μg/L 之間；基礎生產力各測站各水層介於 53.09~119.90μgC/L/d。 (2) 植物性浮游生物 5 門 50 屬 101 種；動物性浮游生物 9 門 26 大類。 (3) 底棲生物 10 目 12 科 13 種；仔稚魚 7 目 15 科 21 種；魚類 9 目 16 科 18 種。 2. 潮間帶生態：共記錄 9 目 13 科 22 種潮間帶底棲動物。 3. 本季監測結果無異常現象。 	—

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)	一般視覺監測範圍如圖 1.4-5 所示。	<p>113 年上半年度調查結果，截至 6 月 30 日止共進行 9 趟海上調查。總航行里程為 448.2 公里，總時間為 32.8 小時，包含在航線之間移動的里程與時間以及觀察海豚的里程與時間；穿越線上(on-effort)航程為 317.1 公里，穿越線上時間為 21.94 小時。海上調查共目擊到 2 趟次共 3 群次(瓶鼻海豚 1 群次以及中華白海 2 群次)，計算得出穿越線上目擊率為 0.63 群/100 公里，0.93 群/10 小時。</p> <p>113 年度為海洋竹南離岸風場正式營運之第五年，海洋竹南離岸風場相關施工作業已全數完成，上半年鯨豚目擊率仍低的可能原因有季節與熱區變化，依據現有資料尚無法完全瞭解當地鯨豚群聚之消長變化，且因鯨豚目視尚有其侷限性存在，需要長期調查資料分析方能更臻完善地瞭解當地中華白海豚的生態狀況。</p>	—
	水下聲學監測測站如圖 1.4-6 所示，分為 5 站。	<p>113 年上半年度調查結果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 哨叫聲偵測結果顯示，第一季以 P5 測站的 2,634 次為最多，P1 測站次之；累積偵測天數以及每小時平均接觸率皆為 P5 測站的 1.58 天及 69.3 小時最高。第二季以 P3 測站的 551 次為最多，P1 測站次之；累積偵測天數為 P4 測站的 0.46 天最高；每小時平均接觸率則以 P3 測站的 55.1 次為最高。 2. 喀搭聲偵測結果顯示，第一季以 P3 測站的 19,928 次為最多，P1 測站次之；累積偵測天數為 P5 測站的 1.67 天最高；每小時平均接觸率則以 P3 測站的 711.7 次為最高。第二季以 P1 測站的 9,481 次最多，P4 測站次之；累積偵測天數為 P1 測站的 0.71 天最高；每小時平均接觸率則以 P4 測站的 598.4 次為最高。 	—
水下噪音 (營運)	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	水下噪音為全年性調查，將於第四季監測報告統整當年度調查結果。	—

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
海域地形 (營運)	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。	海域地形為全年性調查，將於第四季監測報告統整當年度調查結果。	—
電磁場 (營運)	● 復興路 548 巷 ● 新生路民宅前 (示範機組及示範風場個別營運後，分別監測 1 次)	本計畫 22 部機組於 108 年 12 月開始營運，營運後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。	—
海域水質 (營運)	風場範圍至少 6 點(含潮間帶 1 點)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水溫測值介於 23.8~24.4℃。 2. pH 測值皆為 8.2。 3. 溶氧量測值介於 6.3~6.5mg/L。 4. 鹽度測值介於 33.4~33.5psu。 5. 透明度測值介於 3.4~4.0m。 6. 葉綠素 a 測值介於 0.9~3.1µg/L。 7. 生化需氧量測值介於 0.5~0.6mg/L。 8. 懸浮固體測值介於 3.2~3.8mg/L。 9. 氨氮測值介於 ND~0.12mg/L。 10. 硝酸鹽測值介於 ND~0.10mg/L。 11. 亞硝酸鹽測值介於 ND~0.02mg/L。 12. 正磷酸鹽測值均為 ND~0.03mg/L。 13. 矽酸鹽測值介於 0.598~0.701mg/L。 14. 本季監測結果無超標及異常現象。 	—

表 1.2-1 環境監測成果及改善對策摘要表(續 3)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
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	漁業經濟調查為全年度調查資料，預計於第四季呈現 112 年度漁業統計年報資料彙整說明	—