

海洋竹南離岸式風力發電計畫 環境監測報告

(期間：110 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 111 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"> ● 崎頂海濱渡假村 ● 龍洲宮社區 	<ul style="list-style-type: none"> ● 崎頂海濱渡假村低頻 L 日為 28.5 dB(A)、低頻 L 晚為 24.8 dB(A)、低頻 L 夜為 25.4 dB(A)；龍洲宮社區低頻 L 日為 38.5 dB(A)、低頻 L 晚為 35.5dB(A)、低頻 L 夜為 34.8 dB(A)，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))。 ● 崎頂海濱渡假村環境噪音 L 日為 54.3 dB(A)、L 晚為 51.7 dB(A)、L 夜為 52.4 dB(A)；龍洲宮社區環境噪音 L 日為 53.8 dB(A)、L 晚為 48.7 dB(A)、L 夜為 48.9 dB(A)，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：74 dB(A)、L 晚：73 dB(A)、L 夜：69 dB(A))。 ● 無超標及異常現象。 	—
鳥類生態 (營運)	風場範圍及附近	<ul style="list-style-type: none"> ● 陸域鳥類：調查記錄 22 科 35 種 359 隻次；包含 II 級珍貴稀有保育鳥類 1 種(遊隼)。 ● 海岸與潮間帶水鳥：調查記錄 14 科 30 種 1,958 隻次；包含 II 級珍貴稀有保育鳥類 3 種(彩鶻、黑翅鳶、臺灣畫眉)、III 級其他應予保育鳥類 1 種(紅尾伯勞)。 ● 海上水鳥：本季調查未記錄到任何鳥類於風場活動。 ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 海域生態：葉綠素 a 各測站各水層濃度介於 0.08 ~ 2.23 $\mu\text{g/L}$ 之間，基礎生產力各測站各水層介於 2.65 ~ 198.23 $\mu\text{g C/L/d}$。植物性浮游生物 4 門 36 屬 61 種，動物性浮游生物 9 門 23 大類，底棲生物 5 目 8 科 9 種，仔稚魚與魚卵 4 目 15 科 23 種，魚類 8 目 19 科 27 種。 ● 潮間帶生態：共記錄 13 目 23 科 36 種潮間帶底棲動物。 ● 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 1)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
<p>中華白海豚(營運)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 一般視覺監測範圍如圖 1.4-5 所示。 • 水下聲學監測測站如圖 1.4-6 所示，分為 5 站。 	<p>110 上半年度調查結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110 年度上半年截至 6 月底為止，中華白海豚目視調查總共進行 9 趟海上調查，並未記錄任何鯨豚個體，鯨豚目擊率為 0%。 • 水下聲學監測部分，哨叫聲偵測結果顯示兩季接觸率以 P2 測站最高，第二季各測站哨叫聲皆於日間分佈，第二季哨叫聲偵測次數較少可能因鄰近風場施工或船舶噪音干擾影響；喀搭聲偵測結果顯示兩季接觸率以 P3 測站最高，第二季 P3 測站平均喀答聲呈現夜間分布趨勢。 <p>110 下半年度調查結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 110 年度下半年截至 12 月底，中華白海豚目視調查總共進行 30 趟海上調查，鯨豚目擊率為 0.22 群/100 公里，0.33 群/10 小時。 • 水下聲學監測部分，哨叫聲偵測結果顯示第三季每小時平均接觸率以 P3 測站為最高，第四季每小時平均接觸率以 P4 測站最高；第三季及第四季各測站的哨叫聲總數約 20 次以下，其日夜分布及潮汐週期之趨勢不易判斷。喀搭聲偵測結果顯示第三、四季每小時平均接觸率皆為 P5 最高。第三季 P4 測站呈現日間分布趨勢，第四季 P3 及 P4 測站呈現日間分布趨勢。 	<p>—</p>
<p>水下噪音(營運)</p>	<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>	<p>110 年度本計畫水下噪音監測結果：</p> <p>本年度 P3 測站在 25 Hz 噪音變動量範圍介於 95.8 dB 至 118.2 dB 之間，在 100 Hz 噪音變動量範圍介於 118.8 dB 至 130.3 dB 之間。P4 測站在 1k Hz 噪音變動範圍介於 94.5 至 120.5 dB，推測為船舶、施工噪音影響居多。本年度 P3、P4 測站在時間軸上均呈現週期的變化，此現象因潮汐漲退潮時，海潮流動所產生之流體噪音或是生物於棲地日夜間鳴叫聲頻段。</p>	<p>—</p>

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。	110 年度本計畫海域地形監測結果： 風場開發區域內大部分的地形變化量 都小於 20 公分，只有在零星區域變化 量為 20 到 40 公分。在近岸水深 5 公尺 內，龍鳳漁港附近有侵蝕現象，龍鳳漁 港到中港溪口有垂直岸方向的搬運現 象。在調查區域的南側，有一些施工所 造成的地形變異。	—
電磁場 (營運)	<ul style="list-style-type: none"> ● 復興路 548 巷 ● 新生路民宅前 	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。	—
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"> ● 本季水溫測值介於 29.0~29.3℃； ● pH 測值介於 8.1~8.2； ● 溶氧量測值介於 6.3~6.4mg/L； ● 鹽度測值介於 33.7~33.8psu； ● 透明度測值介於 2.6~3.1m； ● 葉綠素 a 測值介於 0.6~1.6mg/L； ● 生化需氧量測值介於 0.5~0.6mg/L； ● 懸浮固體測值介於 1.9~5.9mg/L； ● 氨氮測值介於 0.01~0.02mg/L； ● 硝酸鹽測值介於 0.26~1.01mg/L； ● 亞硝酸鹽測值介於 0.05~0.08mg/L； ● 正磷酸鹽測值介於 0.026~0.074 mg/L； ● 矽酸鹽測值介於 0.572~0.808mg/L。 	—
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	109 年度漁業經濟調查，苗栗縣內共有 13 處漁港船澳，均屬候潮港，共有 14 處 人工魚礁及保護礁區，109 年漁獲產量 約 784 公噸，產值約 203,560 千元，漁 戶人口為 7,855 人，漁業從業人員合計 為 10,666 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。	—