

海能離岸風力發電計畫環境監測報告營運階段 (期間：114 年 1 月至 3 月)

環境監測成果及改善對策摘要表(1/3)

監測項目		監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
鳥類生態	海上鳥類	風場範圍及附近	1. 物種組成：3 目 3 科 4 種。 2. 保育類：本季未記錄特有種及保育類。 3. 飛行高度：皆分佈於 10 公尺以下。	—
	海岸鳥類	1. 西湖國家濕地 2. 鄰近海岸	1. 物種組成：共記錄到 10 目 16 科 41 種 5,802 隻次。 2. 保育類：共記錄到保育類鳥類 5 種，包含黑翅鳶(II)、大冠鷲(II)、紅隼(II)、遊隼(II)以及紅尾伯勞(III)。	—
	燕鷗遷徙路徑分析	氣象雷達觀測資料分析	每年分析 5 月至 10 月燕鷗遷徙路徑，將分別於第三季及第四季監測報告呈現分析結果。	—
	鳥類長期觀測系統	風場範圍	1. 垂直雷達 海能風場春、秋兩季為鳥類過境的高峰期，其中 2024 年 4 月及 9 月鳥流量明顯高於其他月份。春季過境期間鳥類大規模出現的時段為入夜後數小時(19~22 時)，秋季過境期間為午夜前後時段(23~2 時)。 鳥類飛行高度於掃風範圍以下(30 公尺以下)佔 0.65%，掃風範圍內(30~197 公尺)佔 20.70%，掃風範圍以上(197 公尺以上)佔 78.65%，平均飛行高度為 800.30 公尺，大多以高於風機的高度跨海飛行。 2. 水平雷達 2024 年春季主要飛行方向為北方及東北方，夏末、秋季及冬季主要飛行方向大多為南方、西南方及東南方。 3. 監控攝影機 2024 年共記錄 214 筆有效影像，依序為蜻蜓 68 筆(31.78%)、非生物 55 筆(25.70%)、鳥類 49 筆(22.90%)、昆蟲 18 筆(8.41%)、蝴蝶 14 筆(6.54%)、無法辨識 9 筆(4.21%)、蝙蝠 1 筆(0.47%)；其中鳥類分別為 14 筆鷲科、10 筆家燕、9 筆燕鷗亞科、8 筆野鴿、3 筆灰面鵟鷹、2 筆雨燕科以及鰲鳥科、棕鳥科和鴿形目各 1 筆。 4. 音波麥克風 分析 2023 年音波麥克風共 39 個錄音檔案，共辨識出 6 種鳥類，分別為灰鵲鴿、白鵲鴿、家燕、東方黃鵲鴿、灰山椒鳥及魚鷹(II)。	—

環境監測成果及改善對策摘要表(2/3)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
鯨豚目視	風場範圍及附近	本季(2025 年 1~3 月)共執行 1 趟次海上調查，於 3 月 13 日目擊瓶鼻海豚 1 群次。	—
漁業資源	風場範圍 3 測線	1. 成魚：共捕獲 9 科 10 種 19 尾，以斑海鯰獲量最多。 2. 魚卵共 7 科 7 類 769 粒魚卵，以紅鋤齒鯛最為優勢。 3. 仔稚魚 1 科 1 類 1 尾，為鯔科的大鱗龜鯪。	—
水下噪音 (含鯨豚聲學監測)	風場範圍 5 站	1. 哨叫聲 本季資料尚在分析中，將於次季季報中補充。 2. 喀搭聲： 本季資料尚在分析中，將於次季季報中補充。	—
海域及 潮間帶生態	風場範圍 10 站	1. 海域生態 (1) 植物性浮游生物 5 門 74 屬 123 種，優勢物種為鐵氏束毛藻。 (2) 動物性浮游生物 10 門 27 類群，優勢物種為哲水蚤。 (3) 底棲生物 13 目 19 科 24 種，優勢物種為葵珊瑚。 2. 潮間帶生態：底棲生物 8 目 11 科 13 種，優勢物種為雙扇股窗蟹。	—
水下攝影	與施工前調查同樣兩座風機位置 (D01 & D07)	1. D01 測站記錄 2 目 12 科 16 種。 2. D07 測站記錄 1 目 9 科 10 種。	—
漁業經濟	苗栗縣	農業部漁業署預計每年年底公告前一年漁業統計年年報，將於第四季監測報告呈現分析結果。	—
陸域生態	竹南人工暫定重要濕地	1. 植物：共記錄到 84 科 243 屬 306 種，共記錄到 6 種稀有植物，包含蘭嶼羅漢松(CR)、菲島福木(EN)、臺灣肖楠(VU)、蘆荻(VU)、象牙柿(VU)、水茄苳(VU)，皆為人工植栽。 2. 哺乳類：共記錄到 2 科 2 種 3 隻次；蝙蝠 2 科 4 種，未記錄到保育類。 3. 兩棲類：共記錄到 1 科 1 種 2 隻次，未記錄到保育類。 4. 爬蟲類：共記錄到 3 科 3 種 14 隻次，未記錄到保育類。 5. 蝴蝶類：共記錄到 4 科 7 亞科 10 種 36 隻次，未記錄到保育類。 6. 鳥類：共記錄到 22 科 34 種 284 隻次，共記錄到 4 種保育類，包括彩鵲(II)、魚鷹(II)、黑鳶(II)、紅尾伯勞(III)。	—

環境監測成果及改善對策摘要表(3/3)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
水域生態	竹南人工暫定重要濕地	1. 植物：共記錄到 10 科 15 屬 17 種，未記錄到稀有植物。 2. 魚類：共記錄到 8 科 15 種 401 隻次，未記錄到保育類。 3. 蝦蟹類：共記錄到 5 科 11 種 181 隻次，未記錄到保育類。 4. 螺貝類：共記錄到 5 科 5 種 201 隻次，未記錄到保育類。 5. 水生昆蟲類：本季調查未記錄到蜻蛉目以外水生昆蟲。 6. 蜻蛉目：共記錄到 1 科 2 種 5 隻次，未記錄到保育類。	—
地面水質	1. 自設升壓站 2. 竹南人工暫定重要濕地	1. 自設升壓站： pH值為7.9，BOD值為1.8 mg/L，COD值為7.4 mg/L，SS值為5.4 g/L，氨氮值為N.D mg/L，真色色度值為N.D，油脂值為4.2 mg/L，水溫值為20.6 °C，硝酸鹽氮值為0.96 mg/L，總磷值為0.092 mg/L，溶氧值為4.88 mg/L。 2. 竹南人工暫定重要濕地： pH值為8.5，BOD值為41.1 mg/L，COD值為158 mg/L，SS值為98 g/L，氨氮值為0.03 mg/L，真色色度值為31，油脂值為0.9 mg/L，水溫值為18.7 °C，硝酸鹽氮值為0.27 mg/L，總磷值為0.231 mg/L，溶氧值為8.1 mg/L。 除 BOD 有超過丁類水體水質標準及澆灌用水水質標準之情形外，其餘各項目均可符合丁類水體水質標準。	本計畫環評階段、環差階段及施工階段 BOD 亦有超過丁類水體水質標準，參考國家重要濕地保育計畫網站(https://wetland-tw.tcd.gov.tw/)，由於濕地周邊集約性農業使用化學肥料、加上工業、養殖廢水及都市家戶污水的排放，造成濕地內累積了大量的有機污染物，應屬濕地環境背景值之呈現，非屬本計畫工程所造成之影響。後續將持續予以監測以便瞭解其變化情形。
電磁場	1. 升降壓站 2. 開元路附近民宅	1. 升降壓站： (1) 磁場：14.08 mG (2) 電場：1.388 V/m 2. 開元路附近民宅： (1) 磁場：11.76 mG (2) 電場：8.200 V/m	—