

海能離岸風力發電計畫環境監測報告營運階段 (期間：114 年 7 月至 9 月)

環境監測成果及改善對策摘要表(1/4)

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：5 目 7 科 11 種。 2. 保育類：共記錄到保育類鳥類 1 種，包含鳳頭燕鷗(II)。 3. 飛行高度：30 公尺以下佔 84.62%，30 公尺以上佔 15.38%。	—
	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 9 目 18 科 46 種 2,533 隻次。 2. 保育類：共記錄到保育類鳥類 8 種，包含彩鶲(II)、小燕鷗(II)、鳳頭燕鷗(II)、黑翅鳶(II)、遊隼(II)、臺灣畫眉(II)、燕鵙(III)以及黑頭文鳥(III)。	—
	燕鷗遷徙路徑分析 氣象雷達觀測資料分析	4 月鳥類通過本風場範圍的數量以 4 月 12 日最多，主要飛行方向為西北方；5 月鳥類通過本風場範圍的數量以 5 月 29 日最多，主要飛行方向為北方；6 月鳥類通過本風場範圍的數量大幅下降，數量略多於 2024 年，主要是因為 6 月已進入春季候鳥北返的尾聲。	—
	鳥類長期觀測系統 風場範圍	鳥類長期觀測系統為全年度調查，將於隔年第一季監測報告呈現分析結果。	—
鯨豚目視	風場範圍及附近	本季(2025 年 7~9 月)共執行 16 趟次海上調查，本季未目擊鯨豚。	—
漁業資源	風場範圍 3 測線	1. 成魚：13 科 18 種 64 尾，以斑海鯰捕獲量最多，未調查到保育類物種。 2. 魚卵：11 科 13 類 5,646 粒魚卵，以伏氏眶棘鱸最為優勢，未調查到保育類物種。 3. 仔稚魚：12 科 17 類 90 尾，為花身鯷，未調查到保育類物種。	—

環境監測成果及改善對策摘要表(2/4)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
水下噪音 (含鯨豚聲學監測)	風場範圍 5 站	<p>1. 哨叫聲 第二季：僅 HM-3 無偵測到哨叫聲，其中 HM-5 測站相對偵測到最多的鯨豚聲音次數，停留時間則以 HM-2 及 HM-5 測站最長。 第三季(本季)：僅 HM-3 無偵測到哨叫聲，HM-1 測站相對偵測到最多的鯨豚聲音次數。</p> <p>2. 喀搭聲 第二季：僅 HM-4 及 HM-5 偵測到鯨豚喀搭聲，其中示 HM-4 測站偵測到最多的鯨豚聲音次數及停留時間。 第三季(本季)：僅 HM-1 測站偵測到鯨豚活動。</p>	—
海域及 潮間帶生態	風場範圍 10 站	<p>1. 海域生態： (1)植物性浮游生物：本季共記錄到物 6 門 95 屬 177 種。生物多樣性指數介於 1.59~3.01，均勻度指數介於 0.39~0.79。優勢物種以紅海東毛藻相對豐度最高(13.39%)，其次為聚生角毛藻(9.02%)及斯氏幾內亞藻(8.68%)。葉綠素 a 濃度介於 0.85~4.11 $\mu\text{g/L}$。基礎生產力介於 55.49~415.23 $\mu\text{gC/L/d}$。 (2)動物性浮游生物：本季共記錄到 11 門 28 類群。生物多樣性介於 0.58~1.23，均勻度指數介於 0.22~0.40。優勢物種以哲水蚤相對豐度最高(77.22%)，其次為劍水蚤(7.60%)及十足類幼生(3.58%)。 (3)底棲生物：本季共記錄到 10 目 16 科 18 種。生物多樣性指數介於 0.90~1.84，均勻度指數介於 0.82~0.99。優勢物種以小錐螺相對豐度最高(16.00%)，其次為阿 Q 峨螺(14.00%)及細長象牙貝(11.00%)。</p> <p>2. 潮間帶生態：本季共記錄到 7 目 10 科 10 種，生物多樣性指數介於 1.45~1.79，均勻度指數介於 0.81~0.92。優勢物種以雙扇股窗蟹相對豐度最高(37.39%)，其次為角眼沙蟹(19.13%)及紋藤壺(18.70%)。</p>	—
水下攝影	與施工前調查同樣兩座風機位置(D01 & D07)	本季共記錄 1 目 10 科 14 種；其中 D01 測站記錄 1 目 7 科 8 種，D07 測站記錄 1 目 7 科 9 種。	—

環境監測成果及改善對策摘要表(3/4)

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	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	<p>1. 植物：共記錄到 84 科 243 屬 305 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)、薪艾(VU)、象牙柿(VU)、水茄苳(VU)，皆為人工植栽。</p> <p>2. 哺乳類：共 2 科 2 種 4 隻次；蝙蝠 3 科 7 種，未記錄到保育類。</p> <p>3. 兩棲類：共記錄到 6 科 6 種 94 隻次，未記錄到保育類。</p> <p>4. 爬蟲類：共記錄到 5 科 5 種 14 隻次，未記錄到保育類。</p> <p>5. 蝴蝶類：共記錄到 5 科 10 亞科 20 種 147 隻次，未記錄到保育類。</p> <p>6. 鳥類：共記錄到 17 科 32 種 275 隻次，共記錄到 5 種保育類，為小燕鷗(II)、鳳頭燕鷗(II)、領角鷗(II)、燕鴟(III)、黑頭文鳥(III)。</p>	—
水域生態	竹南人工暫定重要濕地	<p>1. 植物：共記錄到 11 科 15 屬 19 種，未記錄到稀有植物。</p> <p>2. 魚類：共記錄到 8 科 13 種 346 隻次，未記錄到保育類。</p> <p>3. 蝦蟹類：共記錄到 5 科 8 種 70 隻次，未記錄到保育類。</p> <p>4. 螺貝類：共記錄到 5 科 5 種 144 隻次，未記錄到保育類。</p> <p>5. 水生昆蟲類：共記錄到 2 目 4 科 4 種 84 隻次。</p> <p>6. 蜻蛉目：共記錄到 3 科 8 亞科 14 種 160 隻次，未記錄到保育類。</p>	—

環境監測成果及改善對策摘要表(4/4)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
地面水質	1. 自設升壓站 2. 竹南人工暫定重要濕地	<p>1. 自設升壓站： pH 值為 6.7，BOD 值為 0.9 mg/L，COD 值為 3.9 mg/L，SS 值為 3.4 g/L，氨氮值為 0.06 mg/L，真色色度值為 N.D，油脂值為 0.5 mg/L，水溫值為 28 °C，硝酸鹽氮值為 0.45 mg/L，總磷值為 0.039 mg/L，溶氧值為 4.8 mg/L。</p> <p>2. 竹南人工暫定重要濕地： pH 值為 7.9，BOD 值為 12 mg/L，COD 值為 51.6 mg/L，SS 值為 31.2 g/L，氨氮值為 0.04 mg/L，真色色度值為 45，油脂值為 5.1 mg/L，水溫值為 29.5 °C，硝酸鹽氮值為 0.02 mg/L，總磷值為 0.167 mg/L，溶氧值為 6.7 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。</p>	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	<p>1. 升降壓站： (1) 磁場：14.46 mG (2) 電場：10.00 V/m</p> <p>2. 開元路附近民宅： (1) 磁場：5.49 mG (2) 電場：7.00 V/m</p>	—