

# 海能離岸風力發電計畫環境監測報告營運階段 (期間：115年01月至03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：1目1科1種。 2. 保育類：未記錄到保育類。 3. 飛行高度：30公尺以下佔100.00%。	—
	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44種8,610隻次。 2. 保育類：共記錄到保育類鳥類7種，包含彩鶺(II)、魚鷹(II)、黑翅鳶(II)、大冠鷲(II)、鳳頭蒼鷹(II)、臺灣畫眉(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2025年4月及11月鳥流量高於其他月份。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(23~1時)。 鳥類飛行高度於掃風範圍以下(30公尺以下)佔1.42%，掃風範圍內(30~197公尺)佔21.16%，掃風範圍以上(197公尺以上)佔77.42%，平均飛行高度為848.57公尺，大多以高於風機的高度跨海飛行。 2. 水平雷達 2025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及東南方。 3. 監控攝影機及音波麥克風 本年度監控攝影機及音波麥克風仍在進行資料蒐集及確認分析中，待完成後將於監測報告呈現分析結果。	—
鯨豚目視	風場範圍及附近	本季共執行3趟次海上調查，於2月10日目擊瓶鼻海豚2群次。	—	
漁業資源	風場範圍3測線	1. 成魚：15科17種34尾，以斑海鯰捕獲量最多，未調查到保育類物種。 2. 魚卵：7科8類124粒魚卵，以藍圓鯪最為優勢，未調查到保育類物種。 3. 仔稚魚：8科8類12尾，以日本緋鯉、糙炬燈魚及多鱗沙鯪最為優勢，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	1. 哨叫聲 HM-1 偵測到最多哨叫聲(10,284 次)，HM-4 次之(6,725 次)，其中 HM-2 為進行 24 小時補測則不列入討論。 2. 喀搭聲 HM-1 偵測到最多喀搭聲(10,499 次)，HM-5 次之(6,469 次)，其中 HM-2 為進行 24 小時補測則不列入討論。	—
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：本季共記錄到物 4 門 55 屬 117 種。生物多樣性指數介於 1.19~2.96，均勻度指數介於 0.37~0.86。優勢物種以鼓脹海鏈藻相對豐度最高(15.62%)，其次為伏恩海線藻(6.56%)及紅海束毛藻(6.42%)。葉綠素 a 濃度介於 0.73~1.68 µg/L。基礎生產力介於 44.93~130.13 µgC/L/d。 (2) 動物性浮游生物：本季共記錄到 11 門 34 類群。生物多樣性指數介於 1.40~2.29，均勻度指數介於 0.48~0.77。優勢物種以哲水蚤相對豐度最高(44.96%)，其次為劍水蚤(18.72%)及螢蝦類(6.68%)。 (3) 底棲生物：本季共記錄到 16 目 20 科 22 種。生物多樣性指數介於 1.03~1.66，均勻度指數介於 0.93~0.99。優勢物種以葵珊瑚相對豐度最高(12.08%)，其次為海稚蟲(10.07%)及娜娜厚蛤(9.40%)。 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 1.49~1.98，均勻度指數介於 0.83~0.95。優勢物種以雙扇股窗蟹相對豐度最高(36.22%)，其次為紋藤壺(16.84%)及角眼沙蟹(14.29%)。	—
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 2 目 9 科 10 種；其中 D01 測站記錄 1 目 6 科 6 種，D07 測站記錄 2 目 8 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物：共記錄到 84 科 241 屬 303 種，共記錄到 1 種極危(CR)之蘭嶼羅漢松、1 種瀕危(EN)之菲島福木及 4 種易危(VU)之臺灣肖楠、蕨艾、象牙柿與水茄苳，皆為鄰近區域人為栽植之物種。</li> <li>2. 哺乳類：共 2 科 2 種 5 隻次；蝙蝠 1 科 3 種 8 隻次，未記錄到保育類。</li> <li>3. 兩棲類：共記錄到 5 科 5 種 10 隻次，未記錄到保育類。</li> <li>4. 爬蟲類：共記錄到 1 科 1 種 5 隻次，未記錄到保育類。</li> <li>5. 蝴蝶類：共記錄到 5 科 11 亞科 25 種 207 隻次，未記錄到保育類。</li> <li>6. 鳥類：共記錄到 21 科 32 種 367 隻次，共記錄到 2 種保育類，為魚鷹(II)以及黑翅鳶(II)。</li> </ol>	—
水域生態	竹南人工暫定重要濕地	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物：共記錄到 11 科 14 屬 18 種，未記錄到稀有植物。</li> <li>2. 魚類：共記錄到 8 科 12 種 404 隻次，未記錄到保育類。</li> <li>3. 蝦蟹類：共記錄到 5 科 11 種 99 隻次，未記錄到保育類。</li> <li>4. 螺貝類：共記錄到 5 科 5 種 157 隻次，未記錄到保育類。</li> <li>5. 水生昆蟲類：共記錄到 2 目 5 科 6 種 54 隻次。</li> <li>6. 蜻蛉目：共記錄到 2 科 4 亞科 5 種 22 隻次，未記錄到保育類。</li> </ol>	—

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	1. 自設升壓站： pH 值為 7.7，BOD 值為 1.4 mg/L，COD 值為 4.8 mg/L，SS 值為 5.8 g/L，氨氮值為 0.04 mg/L，真色色度值為 N.D.，油脂值為 5.3 mg/L，水溫值為 15.6 °C，硝酸鹽氮值為 0.46 mg/L，總磷值為 0.086 mg/L，溶氧值為 5.1 mg/L。 2. 竹南人工暫定重要濕地： pH 值為 8.3，BOD 值為 49.8 mg/L，COD 值為 181 mg/L，SS 值為 88 g/L，氨氮值為 0.03 mg/L，真色色度值為 39，油脂值為 3.0 mg/L，水溫值為 15.4 °C，硝酸鹽氮值為 0.03 mg/L，總磷值為 0.367 mg/L，溶氧值為 7.6 mg/L。 除 BOD 有超過丁類水體水質標準之情形外，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 ( <a href="https://wetland-tw.tcd.gov.tw/">https://wetland-tw.tcd.gov.tw/</a> )，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：15.00 mG (2) 電場：10.00 V/m 2. 開元路附近民宅： (1) 磁場：6.10 mG (2) 電場：7.00 V/m	—