

# 海能離岸風力發電計畫環境監測報告施工階段 (期間：111年10月至12月)

## 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
施工中-鳥類生態	海上鳥類	風場範圍及附近	1. 物種組成：共紀錄 6 目 6 科 10 種。 2. 保育類：本季無目擊保育鳥類。 3. 飛行高度：25 公尺以下佔 60%，25-30 公尺佔 40%。	—
	海岸鳥類	1. 西湖國家濕地 2. 鄰近海岸	1. 物種組成：共紀錄到 9 目 16 科 46 種 4,980 隻次。 2. 保育類：共紀錄保育類鳥類 10 種，包含彩鵲(II)、魚鷹(II)、紅隼(II)、八哥(II)、黑翅鳶(II)和臺灣畫眉(II)和鳳頭蒼鷹(II)、黑頭文鳥(III)、大杓鵯(III)及紅尾伯勞(III)。	—
	夜間雷達	風場範圍位於竹南(中港溪口北岸)及後龍(好望角)海二點	1. 飛行方向：主要飛行方向為往西南的方向移動。 2. 飛行活動模式：本季監測飛行方向以西南方為主，佔 52.4%，往南方次之，佔 21.9%。	—
施工中-漁業		風場範圍 3 測線	1. 成魚：共捕獲 15 科 23 種 310 尾，以大頭白姑魚捕獲量最多。 2. 魚卵共 7 科 8 類，88 粒魚卵，其中以鱖科(Terapontidae sp.)最為優勢。 3. 仔稚魚 5 科 6 類 18 尾，最優勢為日本鯪鯉。	—
施工中-水下噪音(含鯨豚聲學監測)		風場範圍 2 站	1. 哨叫聲： 本季只於 HM-3 偵測到 370 次哨叫聲。 2. 喀搭聲： 本季只於 HM-3 偵測到 100 次喀搭聲。	—
施工中-海域水質		風場範圍 10 站	pH 為 8.2，溫度介於 24.1~24.8℃，溶氧為 6.2~6.3 mg/L，鹽度介於 33.5~33.8 psu，透明度介於 39~42 公分，大腸桿菌群介於 <10~50 mg/L，葉綠素 A 介於 0.42~1.38 mg/L，生物需氧量介於 0.7~0.9 mg/L，懸浮固體介於 0.8~3.9 mg/L，油脂皆為 N.D. mg/L	—
施工中-海域及潮間帶生態		風場範圍 10 站	1. 海域生態：植物性浮游生物 5 門 71 屬 141 種，葉綠素 a 介於 1.24~12.15 µg/L，動物性浮游生物 16 門 36 大類，底棲生物 5 目 7 科 9 種。 2. 潮間帶生態：底棲生物 4 目 4 科 5 種。	—

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
施工中-陸域生態	陸域輸配電系統(含升壓站、陸纜及其附近範圍)	<p>1.植物：共紀錄到 97 科 279 屬 373 種，紀錄到特有植物包括臺灣肖楠、臺灣澤蘭、水柳、臺灣欒樹及長枝竹等共 5 種，均為人工植栽。</p> <p>2.哺乳類：共 7 科 16 種 275 隻次，蝙蝠 1 目 3 科 9 種，未紀錄到保育類。</p> <p>3.兩棲類：共記錄到 5 科 5 種 55 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>4.爬蟲類：共記錄到 6 科 6 種 69 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>5.蝴蝶類：共記錄到 5 科 12 亞科 40 種 248 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>6.鳥類：共紀錄 24 科 46 種 673 隻次，紀錄到 2 種保育類，為黑翅鳶(II)及紅尾伯勞(III)。</p>	—
施工中-水域生態	竹南人工暫定重要濕地	<p>1.植物：共紀錄到 8 科 10 屬 11 種，未紀錄到稀有植物。</p> <p>2.魚類：共紀錄 6 科 7 種 191 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>3.蝦蟹類：共紀錄到 7 科 9 種 162 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>4.螺貝類：共紀錄到 4 科 4 種 194 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>5.水生昆蟲類(含蜻蛉類)：共紀錄到蜻蛉類類 4 科 10 種 87 隻次；水生昆蟲共紀錄 3 目 5 科 250 隻次/平方公尺，未紀錄到保育類。</p>	—
施工中-文化資產(陸域施工考古監看)	開挖範圍	本計畫陸域考古監看已於民國 109 年 12 月 11 日完成，如後續有執行陸域挖掘工程會同步進行陸域施工考古監看。	—
施工中-空氣品質	升壓站附近民宅 1 站	TSP 日平均值為 62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , PM <sub>10</sub> 日平均值 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , PM <sub>2.5</sub> 日平均值為 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , SO <sub>2</sub> 最大小時平均值為 1 ppb, 日平均值為 1 ppb, NO 最大小時平均值為 11 ppb, 日平均值為 5 ppb, NO <sub>2</sub> 最大小時平均值為 26 ppb, 日平均值為 12 ppb, CO 最大小時平均值為 0.6 ppm, 最大 8 小時平均值為 0.4 ppm, O <sub>3</sub> 最大小時平均值為 54 ppb, 最大 8 小時平均值為 20 ppb, 最頻風向為東南及南南西, 風速日平均值為 1.1 m/s。本季各項目監測結果均符合空氣品質標準，且無異常現象發生。	

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
<p>施工中- 噪音振動</p>	<p>1.升壓站附近 民宅1站 2.陸纜沿線民 宅1站 3.中港慈裕宮</p>	<p>1.噪音：本季升壓站附近民宅、陸纜沿線民宅及中港慈裕宮測站之 <math>L_{日}</math> 介於 52.6~61.1 dB(A)、<math>L_{晚}</math> 介於 48.0~58.6 dB(A)、<math>L_{夜}</math> 介於 48.9~61.8 dB(A)，本季各測站各時段測值均符合各類管制區環境音量標準。 2.振動：本季升壓站附近民宅、陸纜沿線民宅及中港慈裕宮測站之 <math>L_{v10日}</math> 介於 30.0~41.2 dB、<math>L_{v10夜}</math> 介於 30.0~31.1 dB，本季各測站各時段測值均符合所參考之行政院環境保護署「環境震動管理指引」。</p>	<p>—</p>
<p>施工中- 營建噪音</p>	<p>升壓站周界 1 公尺處 1 站</p>	<p>本計畫自設升壓站已於民國 110 年 3 月 26 日取得使用執照(府商建字第 110046365 號)，因自設升壓站已無施工行為，經派員確認後，本季無法取得營建噪音(升壓站周界 1 公尺處，含一般頻率及低頻)監測數據，本計畫後續將持續派員確認。</p>	<p>—</p>
<p>施工中- 地面水質</p>	<p>1.工區放流口 2.竹南人工暫 定重要濕地</p>	<p>1. 工區放流口： 本計畫自設升壓站已於民國 110 年 3 月 26 日取得使用執照(府商建字第 110046365 號)，因自設升壓站已無施工行為，故已無工區放流廢水，經派員確認後，本季無法取得地面水質(工區放流口)監測數據，本計畫後續將持續派員確認。 2. 竹南人工暫定重要濕地： pH 值為 8.2，BOD 介於 18.0~54.6 mg/L，COD 介於 71.1~202 mg/L，SS 介於 30.5~111 mg/L，氨氮介於 0.02~0.08 mg/L，真色色度介於 33~36 mg/L，油脂介於 2.1~4.3 mg/L，水溫介於 24.9~31.4℃，硝酸鹽氮為 0.02~0.39，總磷介於 0.083~0.39 mg/L，溶氧介於 4.4~5.3 mg/L。除 BOD 及 SS 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。</p>	<p>本計畫環評階段、環差階段 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。</p>