

海能離岸風力發電計畫環境監測報告施工階段 (期間：110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 類 12 種 73 隻次。 2. 保育類：本季共紀錄保育類鳥類 1 種，為小燕鷗(II)。 3. 飛行高度：25 公尺以下佔 98.6%，26~196 公尺佔 1.37%，為 1 筆未知鳥類。	—
	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 8 目 16 科 38 種 5,234 隻次。 2. 保育類：共紀錄保育類鳥類 7 種，包含黑面琵鷺(I)、彩鵲(II)、唐白鷺(II)、魚鷹(II)、黑翅鳶(II)、臺灣畫眉(II)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：本季整夜的頻度介於 6-17 筆之間，以剛入夜 18 時及半夜 02 時的頻度相對最高，有 14.0% 軌跡實際經過風場範圍。	—
施工中-漁業	風場範圍 3 測線	1. 成魚：共捕獲 11 科 15 種 126 尾，以大頭白姑魚捕獲量最多。 2. 魚卵共 8 科 10 類，830 粒魚卵，以沙鯪科的多鱗沙鯪最為優勢。 3. 仔稚魚 10 科 11 類 47 尾，捕獲鰱科的四帶牙鰱最為優勢。	—	
施工中-水下噪音(含鯨豚聲學監測)	風場範圍 2 站	1. 哨叫聲 本季僅於 HM-3 偵測到 9 次哨叫聲，其餘點位無偵測資料。 2. 喀搭聲： (1) 本季僅於 HM-1 偵測到 247 次喀搭聲，其餘點位無偵測資料。	—	
施工中-海域水質	風場範圍 10 站	pH 介於 8.2，溫度介於 26.6~27.4℃，溶氧為 6.2 mg/L，鹽度介於 33.3~33.7psu，透明度介於 40~60 公分，大腸桿菌群介於 <10~85 mg/L，葉綠素 A 介於 0.7~1.6 mg/L，生物需氧量介於 0.8~1.1 mg/L，懸浮固體介於 1.4~6.8 mg/L，油脂介於 N.D.~0.6 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 60 屬 131 種，葉綠素 a 介於 0.52~9.30 μg/L，動物性浮游生物 13 門 33 大類，底棲生物 11 目 15 科 18 種。 2. 潮間帶生態：底棲生物 7 目 9 科 10 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
<p>施工中-陸域生態</p>	<p>陸域輸配電系統(含升壓站、陸纜及其附近範圍)</p>	<p>1.植物：共紀錄到 97 科 274 屬 364 種，紀錄到稀有植物包括蘭嶼羅漢松、菲島福木、苦檻藍、蘄艾、蒲葵、水筆仔等 6 種，均為人工植栽。</p> <p>2.哺乳類：共 3 目 7 科 16 種 22 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 61 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>4.爬蟲類：共記錄到 6 科 9 種 68 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>5.蝴蝶類：共記錄到 5 科 12 亞科 39 種 242 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>6.鳥類：共紀錄 24 科 46 種 646 隻次，紀錄到 2 種保育類，為黑翅鳶(II)及紅尾伯勞(III)。</p>	<p style="text-align: center;">—</p>
<p>施工中-水域生態</p>	<p>竹南人工暫定重要濕地</p>	<p>1.植物：共紀錄到 8 科 9 屬 10 種，未紀錄到稀有植物。</p> <p>2.魚類：共紀錄 6 科 7 種 179 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>3.蝦蟹類：共紀錄到 6 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 185 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 4 科 10 種 95 隻次；水生昆蟲共紀錄 3 目 6 科 262 隻次，未紀錄到保育類。</p>	<p style="text-align: center;">—</p>
<p>施工中-文化資產(陸域施工考古監看)</p>	<p>開挖範圍</p>	<p>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。</p>	<p style="text-align: center;">—</p>
<p>施工中-空氣品質</p>	<p>升壓站附近民宅 1 站</p>	<p>TSP 日平均值為 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM₁₀ 日平均值 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{2.5} 日平均值為 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, SO₂ 最大小時平均值為 2 ppb, 日平均值為 2 ppb, NO 最大小時平均值為 18 ppb, 日平均值為 5 ppb, NO₂ 最大小時平均值為 21 ppb, 日平均值為 13 ppb, CO 最大小時平均值為 0.3 ppm, 最大 8 小時平均值為 0.3 ppm, O₃ 最大小時平均值為 52 ppb, 最大 8 小時平均值為 45 ppb, 最頻風向為東, 風速日平均值為 1.2 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。</p>	

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
施工中- 噪音振動	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	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 $L_{日}$ 介於 49.5~60.8dB(A)、 $L_{晚}$ 介於 49.1~58.1dB(A)、 $L_{夜}$ 介於 48.9~52.4dB(A)，本季各測站各時段測值均符合第二類管制區內緊鄰八公尺以上之道路環境音量標準。 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 $L_{v10日}$ 介於 31.7~40.8dB、 $L_{v10夜}$ 介於 30.0~32.7dB，本季各測站各時段測值均符合所參考之日本振動規制法施行細則第一種區域振動基準值。	—
施工中- 營建噪音	升壓站周界 1 公尺處 1 站	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。	—
施工中- 地面水質	1.工區放流口 2.竹南人工暫 定重要濕地	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 值介於 8.1~8.3，BOD 介於 39.2~44.4 mg/L，COD 介於 128~167 mg/L，SS 介於 22~33 mg/L，氨氮介於 0.08~0.10 mg/L，真色色度介於 50~62 g/L，油脂介於 3.1~7.2 mg/L，水溫介於 23.0~33.1 °C，硝酸鹽氮為 0.07~0.14，總磷介於 0.10~0.16 mg/L，溶氧介於 4.1~6.7mg/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 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。