

海能離岸風力發電計畫環境監測報告施工階段 (期間：110年4月至6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4類7種39隻次。 2. 保育類：本季共紀錄保育類鳥類1種，為鳳頭燕鷗(II)。 3. 飛行高度：25公尺以下佔100%，非屬風機葉片旋轉範圍。	—
	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40種1,918隻次。 2. 保育類：本季共紀錄保育類鳥類5種，包含小燕鷗(II)、黑翅鳶(II)、臺灣畫眉(II)、紅尾伯勞(III)和黑頭文鳥(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：主要飛行方向為往北的方向移動。 2. 飛行活動模式：本季每大致呈現上半夜的活動頻度略高於下半夜的趨勢，以22時的時段頻度最高，有23.8%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9科11種163尾，以斑海鯰捕獲量最多。 2. 魚卵共3科4類，103粒魚卵，以鯛科的太平洋棘鯛最為優勢。 3. 仔稚魚5科6類306尾，捕獲鰻科(Mugilidae)的前鱗龜鰻最為優勢。	—
施工中-水下噪音(含鯨豚聲學監測)		風場範圍2站	1. 哨叫聲 本季無哨叫聲紀錄。 2. 喀搭聲： (1) 本季無喀搭聲紀錄。	—
施工中-海域水質		風場範圍10站	pH 介於 8.1~8.2，溫度介於 21.4~21.9℃，溶氧介於 6.3~6.5mg/L，鹽度介於 33.3~33.6psu，透明度介於 50~70公分，大腸桿菌群介於 <10~10 mg/L，葉綠素 A 介於 0.4~0.8 mg/L，生物需氧量介於 0.7~0.9 mg/L，懸浮固體介於 2.6~11.4 mg/L，油脂介於 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 4 門 52 屬 111 種，葉綠素 a 介於 0.12~1.00 µg/L，動物性浮游生物 11 門 30 大類，底棲生物 6 目 8 科 9 種。 2. 潮間帶生態：底棲生物 4 目 5 科 7 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 273 屬 362 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 2 目 3 科 4 種 19 隻次，蝙蝠 1 目 2 科 7 種，未紀錄到保育類。</p> <p>3.兩棲類：共記錄到 5 科 5 種 8 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>4.爬蟲類：共記錄到 5 科 7 種 25 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>5.蝴蝶類：共記錄到 4 科 8 亞科 20 種 210 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>6. 鳥類：共紀錄 28 科 45 種 892 隻次，紀錄到保育類紅尾伯勞(III)及黑翅鳶(II)兩種</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 8 屬 9 種，未紀錄到稀有植物。</p> <p>2.魚類：共紀錄 5 科 6 種 107 尾，未紀錄到保育類。</p> <p>3.蝦蟹類：共紀錄到 4 科 6 種 145 隻，未紀錄到保育類。</p> <p>4.螺貝類：共紀錄到 4 科 4 種共 172 隻，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 3 科 10 種 61 隻；水生昆蟲共紀錄 3 目 6 科 231 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 59g/m³，PM₁₀ 日平均值 31μg/m³，PM_{2.5} 日平均值為 8μg/m³，SO₂ 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 5 ppb，日平均值為 2 ppb，NO₂ 最大小時平均值為 11 ppb，日平均值為 6 ppb，CO 最大小時平均值為 0.2 ppm，最大 8 小時平均值為 0.2 ppm，O₃ 最大小時平均值為 31 ppb，最大 8 小時平均值為 23 ppb，最頻風向為西南西，風速日平均值為 0.2 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
<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 $L_{日}$ 介於 50.3~62.0dB(A)、$L_{晚}$ 介於 50.3~58.5dB(A)、$L_{夜}$ 介於 48.9~55.1dB(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 30.0~33.9dB、$L_{v10夜}$ 介於 30.0~38.1dB，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。</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>1.一般頻率(20Hz~20kHz)：L_{max} 介於 74.6~75.6 (A)，L_{eq} 介於 61.5~62.5dB(A)，監測結果均符合第二類管制區營建工程噪音管制標準。 2.低頻(20 Hz~200 Hz)：Leq,LF 介於 38.2~39.1dB(A)，監測結果均符合第二類管制區營建工程噪音管制標準。</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： pH 值介於 7.8，BOD 介於 1.8 mg/L，COD 介於 6.0 mg/L，SS 介於 2.6mg/L，氨氮介於 0.05 mg/L，真色色度介於 N.D.mg/L，油脂介於 0.7mg/L，水溫介於為 29.0 °C，硝酸鹽氮為 0.41，總磷介於 0.044 mg/L，溶氧介於 5.5 mg/L。各項目均可符合營建工地放流水水質標準。 2.竹南人工暫定重要濕地： pH 值介於 7.8~8.4，BOD 介於 15.6~42.0 mg/L，COD 介於 69.7~139.0 mg/L，SS 介於 31.2~52.0 mg/L，氨氮介於 0.06~0.09 mg/L，真色色度介於 54~113 g/L，油脂介於 1.2~7.1 mg/L，水溫介於 23.4~31.8°C，硝酸鹽氮為 0.011~0.050，總磷介於 0.168~0.435 mg/L，溶氧介於 3.8~6.9mg/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。</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 (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。</p>