

海能離岸風力發電計畫環境監測報告施工階段 (期間：111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目5科6種。 2. 保育類：本季共紀錄保育類鳥類1種，為魚鷹(II)。 3. 飛行高度：25公尺以下佔100%	—
	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7目16科41種3,965隻次。 2. 保育類：共紀錄保育類鳥類7種，包含彩鷗(II)、小燕鷗(II)、唐白鷺(II)、黑翅鳶(II)和臺灣畫眉(II)和紅尾伯勞(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：主要飛行方向為往東北的方向移動。 2. 飛行活動模式：本季監測飛行方向以東北方為主，佔54.7%，往北方次之，佔39.2%。	—
施工中-漁業	風場範圍3測線	1. 成魚：共捕獲15科21種274尾，以斑海鯰捕獲量最多。 2. 魚卵共7科9類，500粒魚卵，以舌鰻科的大鱗舌鰻最為優勢。 3. 仔稚魚6科6類15尾，最優勢為鯡科的裘氏小沙丁魚其次為鑽嘴魚科的緣邊鑽嘴魚。	—	
施工中-水下噪音(含鯨豚聲學監測)	風場範圍2站	1. 哨叫聲： 上季哨叫聲共偵測到1342次。 A. 時間分佈：綜整本季5點位分析，5個測站主要偵測次數以早上2時至5時以及6時到10時，這兩段時間較多。 B. 潮汐分佈：一日兩週期的潮汐變化是無規律性，僅顯示鯨豚哨叫聲較集中於午夜滿潮後開始出現，更詳細之潮汐影響需更長時間連續觀測而得知。 各測站的鯨豚偵測分析結果顯示，本季僅於HM-4偵測到15次的哨叫聲。 2. 喀搭聲： 上季喀搭聲共偵測到3720次。 A. 時間分佈：綜整本季5點位分析，主要都集中在早上6時到9時。 B. 潮汐分佈：一日兩週期的潮汐變化是無規律性，僅顯示鯨豚喀答聲較集中於上午乾潮出現。 各測站的鯨豚偵測分析結果顯示，本季僅於HM-4共偵	—	

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
		測到 879 次的喀答聲。	
施工中- 海域水質	風場範圍 10 站	pH 介於 8.2，溫度介於 25~25.4℃，溶氧為 6.2~6.3 mg/L，鹽度介於 33.7~34.0 psu，透明度介於 38~43 公分，大腸桿菌群介於 <10~95 mg/L，葉綠素 A 介於 0.48~3.96 mg/L，生物需氧量介於 0.7~0.9 mg/L，懸浮固體介於 1.3~5.2 mg/L，油脂介於 N.D.~1.2 mg/L	—
施工中 水下攝影	D01&D07 風力發電機 點位	1. 本次調查僅於 D01 測站記錄到鱸形目的伏氏眶棘鱸 1 種。	—
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 59 屬 132 種，葉綠素 a 介於 0.65~6.56 µg/L，動物性浮游生物 13 門 34 大類，底棲生物 10 目 11 科 13 種。 2. 潮間帶生態: 底棲生物 5 目 7 科 9 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 276 屬 369 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 3 目 5 科 12 種 126 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 68 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>4.爬蟲類：共記錄到 5 科 9 種 61 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>5.蝴蝶類：共記錄到 5 科 9 亞科 68 種 299 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>6.鳥類：共紀錄 25 科 43 種 870 隻次，紀錄到 2 種保育類，為紅尾伯勞(III)以及黑翅鳶(II)。。</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 115 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>3.蝦蟹類：共紀錄到 6 科 9 種 143 隻次，未紀錄到保育類。</p> <p>4.螺貝類：共紀錄到 4 科 4 種 161 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 3 科 10 種 60 隻次；水生昆蟲共紀錄 3 目 6 科 226 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 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM10 日平均值 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM2.5 日平均值為 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO ₂ 最大小時平均值為 2 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，NO ₂ 最大小時平均值為 11 ppb，日平均值為 5 ppb，CO 最大小時平均值為 0.4 ppm，最大 8 小時平均值為 0.2 ppm，O ₃ 最大小時平均值為 47 ppb，最大 8 小時平均值為 40 ppb，最頻風向為西南西，風速日平均值為 4.3 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L日介於52.6~63.1dB(A)、L晚介於51.0~60.7dB(A)、L夜介於48.9~62.4dB(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Lv10日介於30.0~34.9dB、Lv10夜介於30.0~31.4dB，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各種類區域振動基準值。</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>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值介於8.1~8.7，BOD介於11.5~13.1mg/L，COD介於41.7~53.1mg/L，SS介於15.5~25.3mg/L，氨氮介於0.04~0.07mg/L，真色色度介於42~43mg/L，油脂介於N.D.~2.8mg/L，水溫介於23.1~31.9℃，硝酸鹽氮為0.03~1.24，總磷介於0.079~0.144mg/L，溶氧介於5.6~6mg/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。</p>