

海洋竹南離岸式風力發電計畫 106 年 4 月至 6 月環境監測成果表(1/6)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
營建 噪音 (施工)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 距離升壓變電站最近民宅</li> <li>· 升壓變電站工地外周界 1 公尺處</li> </ul>	<p>距離升壓變電站最近民宅低頻 <math>L_{eq}</math> 為 41.1~43.0dB(A)、全頻 <math>L_{eq}</math> 為 51.7~55.9dB(A)、全頻 <math>L_{max}</math> 為 53.8~59.3dB(A)，符合第三類噪音管制區營建工程噪音管制標準(低頻日間 <math>L_{eq}</math>：46dB(A)、全頻日間 <math>L_{eq}</math>：72dB(A)、全頻日間 <math>L_{max}</math>：100dB(A))。</p> <p>升壓變電站工地外周界 1 公尺處低頻 <math>L_{eq}</math> 為 40.2~46.3dB(A)、全頻 <math>L_{eq}</math> 為 51.0~56.8dB(A)、全頻 <math>L_{max}</math> 為 54.0~62.3dB(A)，106 年 4 月 12 日低頻噪音不符合符合第三類噪音管制區營建工程噪音管制標準外，其餘均符合相關標準(低頻日間 <math>L_{eq}</math>：46dB(A)、全頻日間 <math>L_{eq}</math>：72dB(A)、全頻日間 <math>L_{max}</math>：100dB(A))。</p>	<p>106 年 4 月 12 日升壓變電站工地外周界 1 公尺處低頻噪音為 46.3dB(A)，不符合第三類噪音管制區營建工程噪音管制標準，然本計畫工程 106 年 3 月底後建築外部已無施工行為，進行內部裝修工程，依據現場周遭環境紀錄表，並無施工作業及施工機具，且於 104 年 7 月 22 日本計畫尚未施工前，亦有低頻噪音超標情形，故研判應為當地背景噪音之影響，非本計畫施工或營運造成，並無明顯異常現象。</p>
營建 空氣 品質註 (施工)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 陸域工程周界</li> <li>· 升壓變電站</li> <li>· 陸纜沿線</li> </ul>	<p>本季季總懸浮微粒(TSP) 24 小時值監測結果，升壓變電站測值為 60~141<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，陸纜沿線測值為 57~150<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>；懸浮微粒(PM<sub>10</sub>) 日平均值監測結果，升壓變電站測值為 32~77<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，陸纜沿線測值為 29~73<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>；本季細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>) 日平均值監測結果，升壓變電站測值為 5~25<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，陸纜沿線測值為 6~36<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，經比對空氣品質標準，PM<sub>2.5</sub> 於 4 月有超過空氣品質標準之情形，其餘各項目均符合相關標準。</p> <p>本季測站風向觀測資料分析顯示，升壓變電站平均風速值為 1.7~1.9m/s，最頻風向為北北東及西南風向。陸纜沿線平均風速值為 0.9~2.3m/s，最頻風向為北北東、西南西及西北西向，並無異常現象發生。</p>	<p>本季 106 年 4 月 12 日於陸纜沿線 PM<sub>2.5</sub> 測值為 36 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，有超過空氣品質標準的情形，經查環保署鄰近測站相同時間測值為 17~23 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，略低於本計畫測值，但本計畫陸纜工程於 105 年 11 月已全數完工，106 年後並無相關施工行為，故研判非本計畫開發所造成，後續將持續監測以釐清相關問題。</p>

海洋竹南離岸式風力發電計畫 106 年 4 月至 6 月環境監測成果表(2/6)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
噪音 振動註 (施工)	1.竹圍街與復興路口 2.博愛街與環市路二段交叉口	<p>噪音：本季竹圍街與復興路口測站之各時段均能音量(L<sub>日</sub>、L<sub>晚</sub>、L<sub>夜</sub>)分別為 62.2~62.9dB(A)、61.7~62.6dB(A)、58.4~60.0 dB(A)，本季測站各時段測值均符合第二類管制區，緊鄰八公尺以上之道路地區之環境音量標準。博愛街與環市路二段交叉口測站之各時段均能音量(L<sub>日</sub>、L<sub>晚</sub>、L<sub>夜</sub>)分別為 68.3~69.4dB(A)、67.8~68.7 dB(A)、64.3~67.3dB(A)，本季測站各時段測值均符合第三類管制區，緊鄰八公尺以上之道路地區之環境音量標準。</p> <p>振動：本季竹圍街與復興路口測站之 L<sub>v10日</sub>、L<sub>v10晚</sub>振動監測值分別為 44.0~46.6dB、39.3~39.8dB，本季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。博愛街與環市路二段交叉口測站之 L<sub>v10日</sub>、L<sub>v10晚</sub>振動監測值分別為 44.7~45.3 dB、38.2~40.2dB，本季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二種區域振動基準值。</p> <p>無異常現象。</p>	—
海域 水質 (施工)	風場範圍 至少 6 點 (含潮間 帶 1 點)	<p>本季水溫測值介於 23.7~25.1°C；pH 測值介於 8.1~8.2；溶氧量測值介於 6.2~6.4mg/L；鹽度測值介於 34.0~34.2psu；透明度測值介於 2.1~2.5 m；葉綠素 a 測值介於 0.3~0.8mg/L；生化需氧量測值介於 0.6~0.7mg/L；懸浮固體測值介於 2.3~6.8mg/L；氨氮測值均為 0.01~0.02 mg/L；硝酸鹽測值為 N.D.~0.33mg/L 之間 (MDL=0.049mg/L)；亞硝酸鹽測值介於 N.D.~0.06mg/L 之間(MDL=0.013mg/L)；正磷酸鹽測值介於 0.032~0.148 mg/L；矽酸鹽測值介於 0.260~0.864mg/L。</p> <p>無異常現象。</p>	—

## 海洋竹南離岸式風力發電計畫 106 年 4 月至 6 月環境監測成果表(3/6)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
陸域生態 (施工)	陸域輸配電系統(含升壓變電站、陸纜及其附近範圍)	<p>植物生態：本調查共記錄維管束植物 66 科 159 屬 187 種，調查路線並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，亦無環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物。</p> <p>動物生態：共記錄哺乳類 3 目 4 科 4 種、鳥類 2 目 13 科 24 種、兩棲類 1 目 4 科 4 種、爬蟲類 1 目 2 科 3 種、蝶類 1 目 5 科 10 種。保育類物種則記錄紅燕鷗及彩鷗 2 種為珍貴稀有保育類野生動物。</p> <p>無異常現象。</p>	—
海域生態 (施工及營運)	海纜上岸段分佈範圍 風場範圍至少 5 點	<p>海域生態：葉綠素 a 各深度、測站濃度介於 0.02~1.60 <math>\mu\text{g/L}</math> 之間。植物性浮游生物 5 門 53 屬 68 種，動物性浮游生物 9 門 28 大類，底棲生物 9 目 16 科 24 種，仔稚魚與魚卵 7 目 19 科 25 種，魚類 5 目 19 科 26 種</p> <p>潮間帶生態：共記錄 9 目 16 科 27 種潮間帶底棲動物。</p> <p>無異常現象。</p>	—

海洋竹南離岸式風力發電計畫 106 年 4 月至 6 月環境監測成果表(4/6)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
中華白海豚 (施工及營運)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 施工打樁期間監測範圍如圖 1.4-4 所示。</li> <li>· 一般視覺監測範圍如圖 1.4-6 所示。</li> <li>· 水下聲學監測測站如圖 1.4-5 所示，分為 5 站。</li> </ul>	<p>中華白海豚為全年性調查，將於每年年末統整於當年度調查結果。</p>	—
水下噪音 (施工)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 選擇打樁施工機組之水下噪音警戒範圍進行量測，確保打樁噪音低於警戒值 <math>L_{rms}=180dB</math>。</li> </ul>	<p>本季無海上風機基礎施工，不須執行水下噪音監測。</p>	—

## 海洋竹南離岸式風力發電計畫 106 年 4 月至 6 月環境監測成果表(5/6)

監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策及效果
低頻 噪音 (營運)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 崎頂海濱渡假村</li> <li>· 龍洲宮社區</li> </ul>	<p>· 崎頂海濱渡假村低頻 L 日為 43.7dB(A)、低頻 L 晚為 38.2dB(A)、低頻 L 晚為 39.6dB(A)，符合第三類噪音管制區風力發電機組 20Hz 至 200Hz 噪音管制標準(低頻日間 L 日：44dB(A)、低頻晚間 L 晚：44dB(A)、低頻夜間 L 晚：41dB(A))。</p> <p>· 龍洲宮社區低頻 L 日為 25.0dB(A)、低頻 L 晚為 21.3dB(A)、低頻 L 晚為 21.6dB(A)，符合第三類噪音管制區風力發電機組 20Hz 至 200Hz 噪音管制標準(低頻日間 L 日：44dB(A)、低頻晚間 L 晚：44dB(A)、低頻夜間 L 晚：41dB(A))</p>	—
電磁場 (營運)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 復興路 548 巷</li> <li>· 新生路民宅前</li> </ul>	<p>復興路 548 巷磁場介於 1.644~2.386mG 之間，符合限制時變電場、磁場及電磁場暴露指引之建議值 833mG(60Hz 磁場)，電場介於 0.640~1.967 v/m 之間，符合限制時變電場、磁場及電磁場暴露指引之建議值 4166 /m(60Hz 電場)。</p> <p>新生路民宅前磁場介於 1.273~1.560mG 之間，符合限制時變電場、磁場及電磁場暴露指引之建議值 833mG(60Hz 磁場)，電場介於 0.673~2.413 v/m 之間，符合限制時變電場、磁場及電磁場暴露指引之建議值 4166 /m(60Hz 電場)。</p>	—

海洋竹南離岸式風力發電計畫 106 年 4 月至 6 月環境監測成果表(6/6)

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 (營運)	風場範圍及附近	海岸陸鳥：調查記錄 2 目 13 科 24 種 海岸水鳥：調查記錄 5 目 7 科 10 種 潮間帶水鳥：調查記錄 1 目 1 科 3 種 海上水鳥：調查記錄 1 目 1 科 1 種 保育類物種則記錄紅燕鷗及彩鷗 2 種為珍貴稀有保育類野生動物	
水下噪音 (營運)	風場位置選定兩點佈放進行長時間背景噪音量測，進行兩航次錨碇系統量測，進行單點連續 30 天量測，共計 60 天資料	水下噪音為全年性調查，將於每年年末統整於當年度調查結果。	
海域地形 (營運)	由水深 0 至 35 公尺，南北範圍以風場範圍南北兩端外擴 1 公里，每年監測一次。	海域地形預計夏季執行調查，將於當年調查完成後提出當年度調查結果。	