

澎湖低碳島風力發電計畫環境調查評析

114 年第 2 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要
一、施工階段	
空氣品質 一、項目： PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、 CO、風向、風速 二、地點：龍門場址(龍門聚落) 三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時 監測	執行情形：本計畫已進入營運階段，無須執行本項監測。
噪音及振動 一、項目： 1.噪音：日間時段均能音量及 最大音量(20Hz~20kHz) 2.振動：日間振動位準(L _{Vd} 、 L _{Vn} 、L _{Ve} 、L _{Vmax}) 二、地點：龍門場址(龍門聚落、 縣道 202 及 204 路口) 三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時 監測	執行情形：本計畫已進入營運階段，無須執行本項監測。
交通流量 一、項目： 車輛種類、數量及道路服務水 準 二、地點：龍門場址(縣道 202 及 204 路口) 三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時 監測	執行情形：本計畫已進入營運階段，無須執行本項監測。
陸域生態 一、項目： 鳥類、蝙蝠、兩棲類及爬蟲類 二、地點：龍門場址(6 部風力機 組場址及附近) 三、頻度： 1 鳥類及蝙蝠：春季及秋季過 境期間每月 1 次；夏季、冬 季每季 1 次 2.兩棲類及爬蟲類：每季 1 次	執行情形：本計畫已進入營運階段，無須執行本項監測。

二、營運階段											
低頻噪音 一、項目： 各時段(日間、晚間、夜間)均 能 音 量 及 最 大 音 量 (20Hz~200Hz) 二、地點：龍門場址(附近民宅 2 站-良文港 1 號、良文 港 83 號) 三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時 監測	一、執行情形：										
	<table><tr><td>測站</td><td>良文港 1 號</td><td>良文港 83 號</td></tr><tr><td>項目、日期</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>低頻噪音</td><td colspan="2">低頻噪音：114 年 5 月 8~9 日</td></tr></table>	測站	良文港 1 號	良文港 83 號	項目、日期			低頻噪音	低頻噪音：114 年 5 月 8~9 日		
	測站	良文港 1 號	良文港 83 號								
項目、日期											
低頻噪音	低頻噪音：114 年 5 月 8~9 日										
二、監測值(詳附表 1) 三、摘要 本季低頻噪音各測站測值均符合法規標準。											
電磁場 一、項目： 電場強度及磁場強度 二、地點：龍門場址(龍門國小) 三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時 監測	一、執行情形：										
	<table><tr><td>測站</td><td>龍門國小</td></tr><tr><td>項目、日期</td><td></td></tr><tr><td>電場、磁場</td><td>電磁場：114 年 5 月 27~28 日</td></tr></table>	測站	龍門國小	項目、日期		電場、磁場	電磁場：114 年 5 月 27~28 日				
	測站	龍門國小									
項目、日期											
電場、磁場	電磁場：114 年 5 月 27~28 日										
二、監測值(詳附表 2~3) 三、摘要 本季電磁波測值均符合法規標準。											
陸域生態 一、項目： 1.補植樹木存活率 2.鳥類及蝙蝠 二、地點： 1.補植區 2.龍門場址(6 部風力機組場址 及附近) 三、頻度： 1.補植樹木存活率：每季 1 次 2.鳥類及蝙蝠：春季及秋季過 境期間每月 1 次；夏季、冬 季每季 1 次	一、執行情形：										
	<table><tr><td>測站</td><td>龍門場址 6 部風力機組場址及附近</td></tr><tr><td>項目、日期</td><td></td></tr><tr><td>補 植 樹 木 存 活 率、鳥類及蝙蝠</td><td>1.補植樹木存活率：114 年 5 月 13~15 日 2.鳥類：114 年 4 月 8~10 日、5 月 3~5 日 3.蝙蝠：114 年 4 月 8 日、5 月 3 日</td></tr></table>	測站	龍門場址 6 部風力機組場址及附近	項目、日期		補 植 樹 木 存 活 率、鳥類及蝙蝠	1.補植樹木存活率：114 年 5 月 13~15 日 2.鳥類：114 年 4 月 8~10 日、5 月 3~5 日 3.蝙蝠：114 年 4 月 8 日、5 月 3 日				
	測站	龍門場址 6 部風力機組場址及附近									
項目、日期											
補 植 樹 木 存 活 率、鳥類及蝙蝠	1.補植樹木存活率：114 年 5 月 13~15 日 2.鳥類：114 年 4 月 8~10 日、5 月 3~5 日 3.蝙蝠：114 年 4 月 8 日、5 月 3 日										
二、監測值(詳附表 4~5) 三、摘要 1.補植樹木存活率：本季存活率為 80.5%。 2.鳥類：本季記錄 57 種 1,216 隻次。 3.蝙蝠：本季記錄 3 種 93 隻次。											

附表 1 本季低頻噪音(20Hz~200Hz)監測結果

單位：dB(A)

測站	監測日期	低頻噪音(20~200Hz)			
		L _{日,LF}	L _{晚,LF}	L _{夜,LF}	L _{max}
附近民宅-良文港1號	5/8~9	25.9	25.0	25.0	62.3
第二類管制區風力發電機組 低頻噪音管制標準		39	39	36	—
附近民宅-良文港83號	5/8~9	30.5	27.6	25.3	61.1
第三類管制區風力發電機組 低頻噪音管制標準		44	44	41	—

註：1.管制區分類係依照澎湖縣環境保護局公告。

2.依據環境部民國102年8月15日修正發布「噪音管制標準」之風力發電機組噪音管制標準(20~200Hz)，
“—”表示無相關標準值。

附表 2 本季電場 24 小時測量結果彙整表

單位：V/m

測站	監測日期	最大值	最小值	平均值	參考位準值
龍門國小	5/27~28	1.30	0.10	0.70	4,167

註：1.依據環境部 109 年 1 月 21 日(環署空字第 1010108068 號)修正公告之「限制時變電場、磁場及電磁場曝露指引」，限制 60Hz 電磁場曝露參考位準值。

2.平均值係為將該次監測結果中最大值與最小值相加除 2 後得之。

附表 3 本季磁場 24 小時測量結果彙整表

單位：mG

測站	監測日期	最大值	最小值	平均值	參考位準值
龍門國小	5/27~28	0.90	0.40	0.65	833

註：1.依據環境部 109 年 1 月 21 日(環署空字第 1010108068 號)修正公告之「限制時變電場、磁場及電磁場曝露指引」，限制 60Hz 電磁場曝露參考位準值。

2.平均值係為將該次監測結果中最大值與最小值相加除 2 後得之。

附表 4 本季補植樹木存活率統計表

項目	取樣數	存活個體	存活率
總計	174	140	80.5%

附表 5 本季鳥類監測結果統計表

科	中名	學名	遷徙 屬性	特有 類別	保育 等級	棲地 屬性	龍門		輸電線	總計	百分比%
							風機 區域	海岸 區域	沿線 區域		
雁鴨科	琵嘴鴨	<i>Spatula clypeata</i>	冬、普			W			7	7	0.58%
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	留、普/冬、不普			W			1	1	0.08%
雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	冬、普			W			1	1	0.08%
雁鴨科	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>	冬、普			W			1	1	0.08%
鳩鵲科	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>	留、普			T	3			3	0.25%
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			W			4	4	0.33%
秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra</i>	冬、不普			W			2	2	0.16%
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普			W	1	1	1	3	0.25%
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普			W		42	87	129	10.61%
鴿科	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>	冬、不普/過、普			W		3		3	0.25%
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普			W		67	6	73	6.00%
鸕科	中杓鸕	<i>Numenius phaeopus</i>	冬、不普/過、普			W		3	18	21	1.73%
鸕科	翻石鸕	<i>Arenaria interpres</i>	冬、普/過、普			W		41	14	55	4.52%
鸕科	尖尾濱鸕	<i>Calidris acuminata</i>	過、普			W		2		2	0.16%
鸕科	紅胸濱鸕	<i>Calidris ruficollis</i>	冬、普			W		2		2	0.16%
鸕科	中地鸕	<i>Gallinago megala</i>	冬、稀/過、普			W			1	1	0.08%
鸕科	反嘴鸕	<i>Xenus cinereus</i>	過、不普			W		1		1	0.08%
鸕科	磯鸕	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			W		4	5	9	0.74%
鸕科	黃足鸕	<i>Tringa brevipes</i>	過、普			W		12	8	20	1.64%
鸕科	青足鸕	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普			W		1		1	0.08%
鸕科	鷹斑鸕	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普			W			1	1	0.08%
燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	夏、普/過、普		III	W		4		4	0.33%
鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	留、不普/夏、不普		II	W		3	2	5	0.41%
鷗科	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	夏、不普		II	W		9	2	11	0.90%
鷺科	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>	留、不普/夏、不普			W			3	3	0.25%
鷺科	紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>	留、稀/冬、稀			W			1	1	0.08%
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	留、不普/夏、不普/冬、普			W			5	5	0.41%
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	夏、稀/冬、普			W			8	8	0.66%
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			W			8	8	0.66%
鷺科	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>	留、不普			W			2	2	0.16%
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			W			89	89	7.32%

附表 5 本季鳥類監測結果統計表(續)

科	中名	學名	遷徙 屬性	特有 類別	保育 等級	棲地 屬性	龍門		輸電線	總計	百分比%
							風機 區域	海岸 區域	沿線 區域		
鷺科	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>	冬、稀			W			1	1	0.08%
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			W			3	3	0.25%
鷹科	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	留、不普		II	T			1	1	0.08%
鷹科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	冬、稀/過、普		II	T		2	8	10	0.82%
鷹科	東方澤鶩	<i>Circus spilonotus</i>	冬、不普/過、不普		II	T		1		1	0.08%
鷹科	灰澤鶩	<i>Circus cyaneus</i>	冬、稀/過、稀		II	T			1	1	0.08%
鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	過、普		II	T	1	3	3	7	0.58%
鷹科	蒼鷹	<i>Accipiter gentilis</i>	冬、稀		II	T			1	1	0.08%
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			T		2	2	4	0.33%
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	冬、普		II	T			1	1	0.08%
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	T	6	4	15	25	2.06%
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留、普			T	50			50	4.11%
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普			T	5			5	0.41%
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			T	406			406	33.39%
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		T	69			69	5.67%
鶯科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留、普	Es		T	17			17	1.40%
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			T	10			10	0.82%
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	E		T	36			36	2.96%
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			T			19	19	1.56%
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			T			47	47	3.87%
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>	冬、普			T	1			1	0.08%
鵲科	野鵲	<i>Calliope calliope</i>	冬、普/過、普			T	6		1	7	0.58%
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			T	2			2	0.16%
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普			T	13			13	1.07%
鵲鴝科	赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>	冬、不普			T	1			1	0.08%
鵲科	灰頭黑臉鵲	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬、普			T	2			2	0.16%
隻數（陸鳥：739隻次 水鳥：477隻次）							629	207	380	1,216	100%
※本季鳥類調查共有1,216隻次											
種數（陸鳥：25種 水鳥：32種）							17	20	37	57	
※本季鳥類調查共有57種											

註：1. 遷徙屬性、特有類別皆依據中華民國野鳥學會頒佈之2023年版台灣鳥類名錄

(1)遷徙屬性代號說明- 普: 普遍, 不普: 不普遍, 稀: 稀有; 留: 留鳥, 過: 過境鳥, 冬: 冬候鳥, 夏: 夏候鳥, 引進種: 外來種 (2)特有類別 - E: 特有種 Es: 特有亞種

(3)因澎湖區域特性, 部分鳥種具有多類遷徙屬性, 故遷徙屬性為次序性多重; 例如小白鷺遷徙屬性為留、不普/夏、普/冬、普/過、普, 代表除留鳥屬性之小白鷺為不普遍外, 其餘屬性皆為普遍

2. 保育等級係依據農業部114年2月7日公告修正(農林業字第1132407967號)之「陸域保育類野生動物名錄」

I: 瀕臨絕種保育類 II: 珍貴稀有保育類 III: 其他應予保育類

3. 棲地屬性代號說明 W: 水鳥, 係指屬於雁鴨科、鷺科、鸛科、秧雞科、長腳鸛科、鵞科、鶇科、燕鵲科、彩鵲科、鷓鴣科等, 以水域為主要棲地的鳥類; T: 陸鳥, 係指屬於其餘科別的鳥類

附表 6 本季蝙蝠監測結果統計表

科	中文名	學名	出現 頻率	特有 類別	保育 等級	龍門場址		總計	百分比
						4 月	5 月		
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C			33	43	76	81.72%
	高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>	C			4	2	6	6.45%
摺翅蝠科	東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus fuliginosus</i>	C			0	11	11	11.83%
隻數						37	56	93	-
種數						2	3	3	-

註：1.名錄係依據臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇、方引平、周政翰)。

2.出現頻率 C:普遍，U:不普遍。特有類別 E:特有種。

3.保育等級係依據農業部 112 年 10 月 24 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」，I:第一級瀕臨絕種保育類，II: 第二級珍貴稀有保育類, III: 第三級其他應予保育類。