

澎湖低碳島風力發電計畫環境調查評析

114年第3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	執行情形：本計畫已進入營運階段，無須執行本項監測。
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	
噪音及振動	執行情形：本計畫已進入營運階段，無須執行本項監測。
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 _{VeQ} 、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	
交通流量	執行情形：本計畫已進入營運階段，無須執行本項監測。
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	
陸域生態	執行情形：本計畫已進入營運階段，無須執行本項監測。
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	

二、營運階段											
低頻噪音	<p>一、執行情形：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測站</th><th>良文港 1 號</th><th>良文港 83 號</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>項目、日期</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>低頻噪音</td><td>低頻噪音：114 年 7 月 13~14 日</td><td></td></tr> </tbody> </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 7 月 13~14 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 7 月 13~14 日										
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)	<p>二、監測值(詳附表 1)</p>										
三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時監測	<p>三、摘要</p> <p>本季低頻噪音各測站測值均符合法規標準。</p>										
電磁場	<p>一、執行情形：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測站</th><th>龍門國小</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>項目、日期</td><td></td></tr> <tr> <td>電場、磁場</td><td>電磁場：114 年 8 月 6~7 日</td></tr> </tbody> </table>		測站	龍門國小	項目、日期		電場、磁場	電磁場：114 年 8 月 6~7 日			
測站	龍門國小										
項目、日期											
電場、磁場	電磁場：114 年 8 月 6~7 日										
一、項目： 電場強度及磁場強度											
二、地點：龍門場址(龍門國小)	<p>二、監測值(詳附表 2~3)</p>										
三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時監測	<p>三、摘要</p> <p>本季電磁波測值均符合法規標準。</p>										
陸域生態	<p>一、執行情形：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測站</th><th>龍門場址 6 部風力機組場址及附近</th></tr> </thead> <tbody> <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 8 月 6~8 日 2. 鳥類：114 年 7 月 3~4 日、9 月 17~19 日 3. 蝙蝠：114 年 7 月 3 日、9 月 17 日</td></tr> </tbody> </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 8 月 6~8 日 2. 鳥類：114 年 7 月 3~4 日、9 月 17~19 日 3. 蝙蝠：114 年 7 月 3 日、9 月 17 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 8 月 6~8 日 2. 鳥類：114 年 7 月 3~4 日、9 月 17~19 日 3. 蝙蝠：114 年 7 月 3 日、9 月 17 日										
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)	<p>二、監測值(詳附表 4~5)</p>										
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	<p>三、摘要</p> <p>1. 補植樹木存活率：本季存活率 92.0%。 2. 鳥類：本季記錄 41 種 881 隻次。 3. 蝙蝠：本季記錄 3 種 41 隻次。</p>										

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)			
		$L_{H,LF}$	$L_{晚,LF}$	$L_{夜,LF}$	L_{max}
附近民宅-良文港1號	7/13~14	25.0	25.0	25.0	47.7
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	7/13~14	30.4	25.7	25.8	64.4
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	8/6~7	1.2	0.1	0.7	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	8/6~7	0.9	0.2	0.6	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	160	92.0%

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		百分比%
							風機區域	海岸區域	沿線區域		
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普		T	3		1	4	0.45%	
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>	留、普		T	5			5	0.57%	
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普		W			2	2	0.23%	
長腳鶲科	高蹠鶲	<i>Himantopus himantopus</i>	留、普/冬、普		W			1	1	0.11%	
鶲科	太平洋金斑鶲	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普		W		9	11	20	2.27%	
鶲科	東方環頸鶲	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普		W		69	6	75	8.51%	
鶲科	小環頸鶲	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普		W			1	1	0.11%	
鶲科	中杓鶲	<i>Numenius phaeopus</i>	冬、不普/過、普		W		3	13	16	1.82%	
鶲科	翻石鶲	<i>Arenaria interpres</i>	冬、普/過、普		W		8	3	11	1.25%	
鶲科	三趾濱鶲	<i>Calidris alba</i>	冬、不普		W		1		1	0.11%	
鶲科	田鶲	<i>Gallinago gallinago</i>	冬、普		W			1	1	0.11%	
鶲科	磯鶲	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普		W		1	2	3	0.34%	
鶲科	黃足鶲	<i>Tringa brevipes</i>	過、普		W		4	2	6	0.68%	
鶲科	青足鶲	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普		W		1	2	3	0.34%	
鶲科	鷺斑鶲	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普		W			1	1	0.11%	
三趾鶲科	棕三趾鶲	<i>Turnix suscitator</i>	留、普	Es	T	1			1	0.11%	
鷗科	紅燕鷗	<i>Sterna dougallii</i>	夏、不普		II	W	2	3	5	0.57%	
鷗科	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	夏、不普		II	W	18	2	23	2.61%	
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	夏、稀/冬、普		W		1	4	5	0.57%	
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		W			1	1	0.11%	
鷺科	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>	留、不普		W		2	2	4	0.45%	
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普		W		1	41	42	4.77%	
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀		W			3	3	0.34%	
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、普		II	T	1	3	4	0.45%	
鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	過、普		II	T	1	19	20	2.27%	
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普		T			3	3	0.34%	
山椒鳥科	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	冬、稀/過、稀		T	1			1	0.11%	

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			百分比%	
							風機區域	海岸區域	沿線區域		
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	T	12	16	25	53	6.02%
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留、普			T	60			60	6.81%
扇尾鶲科	棕扇尾鶲	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普			T	7			7	0.79%
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			T	27			27	3.06%
鶲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		T	115			115	13.05%
鶲科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留、普	Es		T	49			49	5.56%
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			T	86			86	9.76%
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普	E		T	24			24	2.72%
八哥科	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>	冬、不普			T	1			1	0.11%
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			T			28	28	3.18%
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			T	1		57	58	6.58%
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			T	100			100	11.35%
鶲鶲科	灰鶲鶲	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			T	1			1	0.11%
鶲鶲科	東方黃鶲鶲	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普			T	10			10	1.14%
隻數(陸鳥:657隻次 水鳥:224隻次)							521	122	238	881	100%
※本季鳥類調查共有881隻次											
種數(陸鳥:21種 水鳥:20種)							18	16	26	41	
※本季鳥類調查共有41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; 例如小白鶯遷徙屬性為留、不普/夏、普/冬、普/過、普, 代表除留鳥屬性之外, 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、鶲科、鶲科、秧雞科、長腳鶲科、鶲科、鶲科、燕鶲科、彩鶲科、鷗科等, 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		
						7月	9月				
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C			9	14	23	56.1%		
	高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>		C		0	3	3	7.3%		
摺翅蝠科	東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus fuliginosus</i>	C			1	14	15	36.6%		
						隻數		10	31	41	-
						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。