

澎湖低碳島風力發電計畫環境調查評析

109 年第 3 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要									
<p>空氣品質</p> <p>一、項目： PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂、CO、風向、風速。</p> <p>二、地點：龍門聚落</p> <p>三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時監測。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="592 376 1481 566"> <tr> <td data-bbox="592 376 863 450"> <table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table> </td> <td data-bbox="863 376 1481 450">龍門聚落</td> </tr> <tr> <td data-bbox="592 450 863 566">PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂、CO、風向、風速</td> <td data-bbox="863 450 1481 566">空氣品質：109 年 8 月 4 日~8 月 5 日</td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 1)</p> <p>三、摘要</p> <p>龍門聚落屬於施工期間之環境監測。本季空氣品質各測站之測項均可符合空氣品質標準且無特殊異常情況。</p>		<table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table>	項目、日期	測站	龍門聚落	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、風向、風速	空氣品質：109 年 8 月 4 日~8 月 5 日		
<table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table>	項目、日期	測站	龍門聚落							
項目、日期	測站									
PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、風向、風速	空氣品質：109 年 8 月 4 日~8 月 5 日									
<p>噪音及振動</p> <p>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})</p> <p>二、地點：龍門場址(龍門聚落、縣道 202 及 204 路口)。</p> <p>三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時監測。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="592 996 1481 1187"> <tr> <td data-bbox="592 996 804 1111"> <table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table> </td> <td data-bbox="804 996 1141 1111">龍門聚落</td> <td data-bbox="1141 996 1481 1111">縣道 202 及 204 路口</td> </tr> <tr> <td data-bbox="592 1111 804 1187">噪音及振動</td> <td colspan="2" data-bbox="804 1111 1481 1187">噪音及振動：109 年 8 月 7 日</td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 2~3)</p> <p>三、摘要</p> <p>龍門聚落及縣道 202 及 204 路口屬於施工期間之環境監測。本季噪音振動各測站各測站之測項均符合法規標準且無特殊異常情況。</p>		<table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table>	項目、日期	測站	龍門聚落	縣道 202 及 204 路口	噪音及振動	噪音及振動：109 年 8 月 7 日	
<table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table>	項目、日期	測站	龍門聚落	縣道 202 及 204 路口						
項目、日期	測站									
噪音及振動	噪音及振動：109 年 8 月 7 日									
<p>交通流量</p> <p>一、項目： 車輛種類、數量及道路服務水準。</p> <p>二、地點：龍門場址(縣道 202 及 204 路口)。</p> <p>三、頻度： 每季 1 次，每次連續 24 小時監測。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="592 1599 1481 1789"> <tr> <td data-bbox="592 1599 804 1713"> <table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table> </td> <td colspan="2" data-bbox="804 1599 1481 1713">縣道 202 及 204 路口</td> </tr> <tr> <td data-bbox="592 1713 804 1789">車輛種類、數量及道路服務水準</td> <td colspan="2" data-bbox="804 1713 1481 1789">交通流量：109 年 8 月 7 日~8 月 8 日</td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 4~5)</p> <p>三、摘要</p> <p>縣道 202 及 204 路口屬於施工期間之環境監測。本季交通流量各路段之交通服務水準均為 A 級。</p>		<table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table>	項目、日期	測站	縣道 202 及 204 路口		車輛種類、數量及道路服務水準	交通流量：109 年 8 月 7 日~8 月 8 日	
<table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table>	項目、日期	測站	縣道 202 及 204 路口							
項目、日期	測站									
車輛種類、數量及道路服務水準	交通流量：109 年 8 月 7 日~8 月 8 日									

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。	一、執行情形：	
	測站	龍門場址6部風力機組場址及附近
	項目、日期	1. 鳥類：109年8月18~19日、9月15~16日 2. 蝙蝠：109年8月18日、9月15日 3. 兩棲類：109年8月18~21日 4. 爬蟲類：109年8月18~21日
二、監測值(詳附表6~9) 三、摘要 龍門聚落屬於施工期間之環境監測。各項監測結果摘要如下： 1. 鳥類：共記錄39種860隻次。 2. 蝙蝠：共記錄3種207隻次。 3. 兩棲類：共記錄2種3隻次。 4. 爬蟲類：共記錄5種491隻次。		

附表 1 本季龍門場址空氣品質監測成果

項目及單位			測站及監測日期	龍門聚落	空氣品質標準
				8/4~8/5	
PM _{2.5}	24 小時值	μg/m ³	5	35	
PM ₁₀	日平均值	μg/m ³	22	125	
TSP	24 小時值	μg/m ³	30	250	
SO ₂	最大小時平均值	ppm	0.001	0.25	
	日平均值	ppm	0.001	0.1	
NO ₂	最大小時平均值	ppm	0.013	0.25	
	日平均值	ppm	0.006	—	
CO	最大小時平均值	ppm	0.2	35	
	最大八小時平均值	ppm	0.2	9	
風向	盛行風向	—	S	—	
風速	日平均值	m/s	1.6	—	

註：空氣品質標準摘自民國 101 年 5 月 14 日環保署公告之『空氣品質標準』，
"—"係表該項目無單位或法規標準。

附表 2 本季龍門場址噪音監測結果

單位：dB(A)

測站		監測日期	L _{eq日}	L _{eq晚}	L _{eq夜}	L _{max}
一般地區 噪音	龍門聚落	8/7	61.9	57.3	53.5	94.2
	一般地區第三類管制區之 音量標準		65	60	55	—
道路交通 噪音	縣道202及204 路口	8/7	60.8	55.2	56.2	94.7
	第三類管制區內緊鄰八公尺以上之 道路交通噪音環境音量標準		76	75	72	—

註：1.管制區分類係依照澎湖縣環境保護局公告。

2.一般地區音量係引用環保署民國98年9月4日公告之「噪音管制區劃定作業準則」。

3.道路交通噪音環境音量標準係引用環保署於民國99年1月21日所公告之「環境音量標準」。

4.「—」表示無相關標準值。

附表 3 本季龍門場址振動監測結果

單位：dB

測站	監測日期	L _{V10日}	L _{V10夜}	L _{vmax}
龍門聚落	8/7	32.6	31.0	46.6
縣道202及204路口	8/7	30.0	30.0	53.5
第二種區域振動基準值		70	65	—

註：我國目前尚無振動管制標準，參考「日本振動規制法施行細則」之管制標準。

附表 4 本季龍門場址平日交通流量監測結果

監測時間：109年8月7日

測點	路段	方向	機車	小型車	大型車	特種車	總車數	日流量 (PCU/日)	路段 容量 (PCU/H)	尖峰小時	尖峰小時 流量 (PCU/H)	V/C	服務 水準	
縣道202及 204路口	縣道202 (路口以北)	往北	401	308	13	4	726	540	2,700	晨峰	11:00~12:00	61.5	0.02	A
			55.2%	42.4%	1.8%	0.6%				昏峰	16:00~17:00	62.5	0.02	A
		往南	388	343	42	9	782	627	2,700	晨峰	10:00~11:00	69.0	0.03	A
			49.6%	43.9%	5.4%	1.2%				昏峰	12:00~13:00	66.5	0.02	A
	縣道204 (路口以東)	往東	571	460	26	7	1,064	806	3,643	雙向 晨峰	07:00~08:00	132.0	0.04	A
			53.7%	43.2%	2.4%	0.7%								
		往西	564	363	24	10	961	711		雙向 昏峰	17:00~18:00	175.0	0.05	A
			58.7%	37.8%	2.5%	1.0%								
	縣道204 (路口以西)	往東	619	544	19	4	1,186	894	3,643	雙向 晨峰	11:00~12:00	168.0	0.05	A
			52.2%	45.9%	1.6%	0.3%								
		往西	599	482	46	12	1,139	887		雙向 昏峰	17:00~18:00	179.5	0.05	A
			52.6%	42.3%	4.0%	1.1%								

註：縣道202之路段容量為引用環評期間監測為依據，縣道204非屬環評監測點位，故路段容量依照交通影響評估作業手冊規範自行計算。

附表 5 本季龍門場址假日交通流量監測結果

監測時間：109年8月8日

測點	路段	方向	機車	小型車	大型車	特種車	總車數	日流量 (PCU/日)	路段 容量 (PCU/H)	尖峰小時	尖峰小時 流量 (PCU/H)	V/C	服務 水準	
縣道202及 204路口	縣道202 (路口以北)	往北	435	387	12	1	835	626	2,700	晨峰	11:00~12:00	63.5	0.02	A
			52.1%	46.3%	1.4%	0.1%				昏峰	17:00~18:00	70.5	0.03	A
		往南	447	459	50	15	971	803	2,700	晨峰	07:00~08:00	69.5	0.03	A
			46.0%	47.3%	5.1%	1.5%				昏峰	17:00~18:00	106.5	0.04	A
	縣道204 (路口以東)	往東	654	521	39	8	1,222	931	3,643	雙向 晨峰	10:00~11:00	138.5	0.04	A
			53.5%	42.6%	3.2%	0.7%				雙向 昏峰	17:00~18:00	200.5	0.06	A
		往西	613	476	22	3	1,114	825	3,643	雙向 晨峰	10:00~11:00	138.5	0.04	A
			55.0%	42.7%	2.0%	0.3%				雙向 昏峰	17:00~18:00	200.5	0.06	A
	縣道204 (路口以西)	往東	669	587	23	1	1,280	959	3,643	雙向 晨峰	08:00~09:00	180.0	0.05	A
			52.3%	45.9%	1.8%	0.1%				雙向 昏峰	17:00~18:00	221.5	0.06	A
		往西	640	614	44	10	1,308	1,030	3,643	雙向 晨峰	08:00~09:00	180.0	0.05	A
			48.9%	46.9%	3.4%	0.8%				雙向 昏峰	17:00~18:00	221.5	0.06	A

註：縣道202之路段容量為引用環評期間監測為依據，縣道204非屬環評監測點位，故路段容量依照交通影響評估作業手冊規範自行計算。

附表6 本季龍門場址及輸電線鳥類監測結果統計表

科	中名	學名	遷徙 屬性	保育 等級	特有 類別	棲地 屬性	龍門			總計	百分比%
							風機 區域	海岸 區域	沿線 區域		
雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	冬、普			w		1		1	0.12%
鸕鶿科	小鸕鶿	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	留、普/冬、普			w			2	2	0.23%
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			t	2			2	0.23%
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			w		2	2	4	0.47%
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普			w		1		1	0.12%
長腳鸕鶿科	高蹺鸕鶿	<i>Himantopus himantopus</i>	留、普/冬、普			w			4	4	0.47%
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普			w		13	40	53	6.16%
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普			w		87	7	94	10.93%
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普			w			1	1	0.12%
鸕鶿科	中杓鸕鶿	<i>Numenius phaeopus</i>	冬、不普/過、普			w		4	9	13	1.51%
鸕鶿科	翻石鸕鶿	<i>Arenaria interpres</i>	冬、普/過、普			w		20	3	23	2.67%
鸕鶿科	長趾濱鸕鶿	<i>Calidris subminuta</i>	冬、不普			w			5	5	0.58%
鸕鶿科	田鸕鶿	<i>Gallinago gallinago</i>	冬、普			w			1	1	0.12%
鸕鶿科	磯鸕鶿	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			w		2	2	4	0.47%
鸕鶿科	黃足鸕鶿	<i>Tringa brevipes</i>	過、普			w		6		6	0.70%
鸕鶿科	青足鸕鶿	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普			w		2	1	3	0.35%
鸕鶿科	鷹斑鸕鶿	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普			w			5	5	0.58%
鷗科	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	夏、不普	II		w			1	1	0.12%
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普			w			4	4	0.47%
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			w			1	1	0.12%
鷺科	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>	留、不普			w		1	4	5	0.58%
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			w		2	79	81	9.42%
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、普	II		t	1		3	4	0.47%
鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	過、普	II		t		1	104	105	12.21%
鷹科	東方鵟	<i>Buteo japonicus</i>	冬、不普/過、不普	II		t		1		1	0.12%
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普	III		t	19	28	32	79	9.19%
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留、普			t	47			47	5.47%

附表 6 本季龍門場址及輸電線鳥類監測結果統計表(續)

科	中名	學名	遷徙 屬性	保育 等級	特有 類別	棲地 屬性	龍門			總計	百分比 %	
							風機 區域	海岸 區域	沿線 區域			
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普			t	2			2	0.23%	
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			t	19			19	2.21%	
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普		Es	t	117			117	13.60%	
鶯科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留、普		Es	t	20			20	2.33%	
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			t	30			30	3.49%	
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普		E	t	3			3	0.35%	
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			t			7	7	0.81%	
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			t	4		18	22	2.56%	
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			t	12			12	1.40%	
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			t	73			73	8.49%	
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			t	1			1	0.12%	
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普			t	4			4	0.47%	
隻數(陸鳥:548隻次 水鳥:312隻次)												
※本季鳥類調查共有860隻次								354	171	335	860	100%
種數(陸鳥:18種 水鳥:21種)												
※本季鳥類調查共有39種								15	15	23	39	

註: 1. 遷徙屬性、特有類別皆依據中華民國野鳥學會頒佈之2020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, 代表除留鳥屬性之小白鶯為不普遍外, 其餘屬性皆為普遍

2. 保育等級依行政院農業委員會108年1月9日公告修正「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 t: 陸域鳥類 w: 水域鳥類

附表 7 本季龍門場址蝙蝠監測結果統計表

科	中名	學名	出現 頻率	特有 類別	保育 類別	龍門場址		總計	百分比
						8月	9月		
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C			117	55	172	83.1%
蝙蝠科	東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i>	UC			8	14	22	10.6%
蝙蝠科	高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>	C			13	0	13	6.3%
隻數						138	69	207	
種數						3	2	3	

註：1.名錄係依據臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇、方引平、周政翰)。

2.C表示普遍，UC表示不普遍。

3.保育等級係依據行政院農委會108年1月9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。

附表 8 本季龍門場址兩棲類監測結果統計表

科	中名	學名	出現 頻率	特有 類別	保育 類別	外來種	數量	百分比
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C				1	33.3%
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	C				2	66.7%
隻數							3	
種數							2	

註：1.兩棲類名錄、出現頻率係參考自2008台灣物種多樣性II.物種名錄(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行類圖鑑(初版)(向高世、李鵬翔、楊懿如, 2009)。

2.出現頻率 C:普遍，U:不普遍。

附表 9 本季龍門場址爬蟲類監測結果統計表

科	中名	學名	出現 頻率	特有 類別	保育 類別	外來種	數量	百分比
正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	C	E			291	59.3%
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	U				2	0.4%
黃領蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	U				1	0.2%
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C				1	0.2%
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C				196	39.9%
隻數							491	
種數							5	

註：1.兩棲類名錄、出現頻率係參考自2008台灣物種多樣性II.物種名錄(邵廣昭等, 2008)、台灣兩棲爬行類圖鑑(初版)(向高世、李鵬翔、楊懿如, 2009)。

2.出現頻率 C:普遍，U:不普遍。特有類別 E:特有種。