

澎湖低碳島風力發電計畫環境調查評析

109 年第 4 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">項目、日期</td> <td data-bbox="863 376 1142 450">測站</td> <td colspan="2" data-bbox="1142 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 colspan="3" data-bbox="863 450 1481 566">空氣品質：109 年 10 月 5 日~10 月 6 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>			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 10 月 5 日~10 月 6 日		
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 10 月 5 日~10 月 6 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">項目、日期</td> <td data-bbox="804 996 1142 1111">測站</td> <td data-bbox="1142 996 1302 1111">龍門聚落</td> <td data-bbox="1302 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="3" data-bbox="804 1111 1481 1187">噪音及振動：109 年 10 月 8 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。本季除龍門聚落 L_{eq} 夜及縣道 202 及 204 路口 L_{eq} 夜噪音測值有超標外，其餘測值均符合法規標準且無特殊異常情況。本季超標測值，經錄音檔確認，龍門聚落夜間時段主要係受晨間(6~7 點)鳥鳴聲影響；於縣道 202 及 204 路口，本季風速測值相較歷年同季有偏高情形，監測期間各時段均有明顯風切聲，研判主要係受東北季風吹拂，周邊建築物產生風切聲，使測值有偏高情形。</p> <p>由於本開發計畫目前屬於停工期間，龍門場址於監測期間無工程施工，且風機亦無進入運轉階段，故本季噪音超標主要係受環境背景影響，與本案無關，未來將持續追蹤其測值變化情形。</p>			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 10 月 8 日		
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 10 月 8 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="598 188 1482 376"> <tr> <td data-bbox="598 188 804 264">測站</td> <td data-bbox="804 188 1482 264">縣道 202 及 204 路口</td> </tr> <tr> <td data-bbox="598 264 804 300">項目、日期</td> <td data-bbox="804 264 1482 300"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="598 300 804 376">車輛種類、數量及道路服務水準</td> <td data-bbox="804 300 1482 376">交通流量：109 年 10 月 8 日~10 月 9 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>	測站	縣道 202 及 204 路口	項目、日期		車輛種類、數量及道路服務水準	交通流量：109 年 10 月 8 日~10 月 9 日
測站	縣道 202 及 204 路口						
項目、日期							
車輛種類、數量及道路服務水準	交通流量：109 年 10 月 8 日~10 月 9 日						
<p>陸域生態</p> <p>一、項目： 鳥類、蝙蝠、兩棲類及爬蟲類。</p> <p>二、地點：龍門場址(6 部風力機組場址及附近)。</p> <p>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。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="598 754 1482 1016"> <tr> <td data-bbox="598 754 804 831">測站</td> <td data-bbox="804 754 1482 831">龍門場址 6 部風力機組場址及附近</td> </tr> <tr> <td data-bbox="598 831 804 866">項目、日期</td> <td data-bbox="804 831 1482 866"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="598 866 804 1016">鳥類、蝙蝠、兩棲類及爬蟲類</td> <td data-bbox="804 866 1482 1016"> 1.鳥類：109 年 10 月 5~8 日、11 月 4~5 日 2.蝙蝠：109 年 10 月 5 日、11 月 4 日 3.兩棲類：109 年 10 月 5~8 日 4.爬蟲類：109 年 10 月 5~8 日 </td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 6~8)</p> <p>三、摘要</p> <p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.鳥類：共記錄 38 種 460 隻次。 2.蝙蝠：本季無任何蝙蝠紀錄。 3.兩棲類：共記錄 1 種 1 隻次。 4.爬蟲類：共記錄 5 種 53 隻次。 	測站	龍門場址 6 部風力機組場址及附近	項目、日期		鳥類、蝙蝠、兩棲類及爬蟲類	1.鳥類：109 年 10 月 5~8 日、11 月 4~5 日 2.蝙蝠：109 年 10 月 5 日、11 月 4 日 3.兩棲類：109 年 10 月 5~8 日 4.爬蟲類：109 年 10 月 5~8 日
測站	龍門場址 6 部風力機組場址及附近						
項目、日期							
鳥類、蝙蝠、兩棲類及爬蟲類	1.鳥類：109 年 10 月 5~8 日、11 月 4~5 日 2.蝙蝠：109 年 10 月 5 日、11 月 4 日 3.兩棲類：109 年 10 月 5~8 日 4.爬蟲類：109 年 10 月 5~8 日						

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
				10/5~10/6	
PM _{2.5}	24 小時值	μg/m ³	17	35	
PM ₁₀	日平均值	μg/m ³	73	100	
TSP	24 小時值	μg/m ³	152	—	
SO ₂	最大小時平均值	ppm	0.001	0.075	
	日平均值	ppm	0.001	—	
NO ₂	最大小時平均值	ppm	0.005	0.25	
	日平均值	ppm	0.004	0.1	
CO	最大小時平均值	ppm	0.4	35	
	最大八小時平均值	ppm	0.4	9	
風向	盛行風向	—	ESE	—	
風速	日平均值	m/s	0.9	—	

註：空氣品質標準摘自民國 109 年 9 月 18 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	10/8	61.8	50.1	59.4	95.1
	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	10/8	75.9	72.4	75.1	102.6
	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109年8月5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。

5.灰底表示超過音量標準值。

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		10/8	30.0	30.0	48.2
縣道202及204路口		10/8	30.0	30.0	46.5
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10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	317	155	9	5	486	342	2,700	晨峰	11:00~12:00	27.5	0.01	A
			65.2%	31.9%	1.9%	1.0%				昏峰	16:00~17:00	38.0	0.01	A
		往南	371	334	31	9	745	593	2,700	晨峰	10:00~11:00	52.0	0.02	A
			49.8%	44.8%	4.2%	1.2%				昏峰	12:00~13:00	72.5	0.03	A
	縣道204 (路口以東)	往東	500	324	19	7	850	624	3,643	雙向 晨峰	07:00~08:00	120.0	0.03	A
			58.8%	38.1%	2.2%	0.8%								
		往西	481	352	20	15	868	668		雙向 昏峰	17:00~18:00	145.5	0.04	A
			55.4%	40.6%	2.3%	1.7%								
	縣道204 (路口以西)	往東	454	226	7	4	691	476	3,643	雙向 晨峰	11:00~12:00	109.5	0.03	A
			65.7%	32.7%	1.0%	0.6%								
		往西	489	433	30	16	968	771		雙向 昏峰	17:00~18:00	137.0	0.04	A
			50.5%	44.7%	3.1%	1.7%								

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10月9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	450	320	8	2	780	563	2,700	晨峰	11:00~12:00	54.5	0.02	A
			57.7%	41.0%	1.0%	0.3%				昏峰	17:00~18:00	54.5	0.02	A
		往南	416	401	44	11	872	708	2,700	晨峰	07:00~08:00	77.0	0.03	A
			47.7%	46.0%	5.0%	1.3%				昏峰	17:00~18:00	80.5	0.03	A
	縣道204 (路口以東)	往東	493	406	24	8	931	713	3,643	雙向 晨峰	10:00~11:00	126.0	0.03	A
			53.0%	43.6%	2.6%	0.9%								
		往西	593	401	19	8	1,021	750		雙向 昏峰	17:00~18:00	168.0	0.05	A
			58.1%	39.3%	1.9%	0.8%								
	縣道204 (路口以西)	往東	527	404	10	3	944	692	3,643	雙向 晨峰	08:00~09:00	137.0	0.04	A
			55.8%	42.8%	1.1%	0.3%								
		往西	593	480	41	12	1,126	874		雙向 昏峰	17:00~18:00	174.0	0.05	A
			52.7%	42.6%	3.6%	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 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			8	8	1.74%
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			t			7	7	1.52%
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			t	6			6	1.30%
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			w			6	6	1.30%
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普			w		35	6	41	8.91%
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普			w		59	28	87	18.91%
鶺鴒科	中杓鶺鴒	<i>Numenius phaeopus</i>	冬、不普/過、普			w		11	4	15	3.26%
鶺鴒科	翻石鶺鴒	<i>Arenaria interpres</i>	冬、普/過、普			w		11		11	2.39%
鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			w		1	1	2	0.43%
鶺鴒科	青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普			w		2		2	0.43%
鷗科	紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	冬、普			w		1		1	0.22%
鷗科	鷗鷗	<i>Phalacrocorax carbo</i>	冬、普			w		12	1	13	2.83%
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普			w		2	9	11	2.39%
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普			w			1	1	0.22%
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	夏、稀/冬、普			w			1	1	0.22%
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			w			13	13	2.83%
鷺科	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>	留、不普			w		3		3	0.65%
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			w			22	22	4.78%
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			w			2	2	0.43%
鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	過、普	II		t		2	15	17	3.70%
鷹科	東方鷹	<i>Buteo japonicus</i>	冬、不普/過、不普	II		t			1	1	0.22%
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			w			1	1	0.22%
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	冬、普	II		t	1	5	5	11	2.39%
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普	III		t	1	5	6	12	2.61%
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	留、普			t	39			39	8.48%
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			t	7			7	1.52%
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普		Es	t	35			35	7.61%

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		
柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>	冬、普			t	1			1	0.22%
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			t	30			30	6.52%
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			t			4	4	0.87%
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			t			25	25	5.43%
鶺鴒科	野鶺鴒	<i>Calliope calliope</i>	冬、普/過、普			t	1			1	0.22%
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			t	8			8	1.74%
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>	冬、普			t	1			1	0.22%
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普			t	8			8	1.74%
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			t	2			2	0.43%
鵲鴝科	赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>	冬、不普			t	1			1	0.22%
鶉科	黑臉鶉	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬、普			t	4			4	0.87%
隻數 (陸鳥: 220隻次 水鳥: 240隻次)							145	149	166	460	100%
※本季鳥類調查共有460隻次											
種數 (陸鳥: 20種 水鳥: 18種)							15	13	21	38	
※本季鳥類調查共有38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	100.0%
		隻數					1	
		種數					1	

- 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。
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			1	1.9%
盲蛇科	勾盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	C				1	1.9%
蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>	C				2	3.7%
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C				2	3.7%
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C				47	88.8%
		隻數					53	
		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。
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。