

澎湖低碳島風力發電計畫環境調查評析

109 年第 2 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 1482 566"> <thead> <tr> <th data-bbox="592 376 863 452">項目、日期</th> <th data-bbox="863 376 1482 452">測站</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="592 452 863 566">PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、SO₂、NO₂、CO、風向、風速</td> <td data-bbox="863 452 1482 566">龍門聚落 空氣品質：109 年 6 月 6 日~6 月 7 日</td> </tr> </tbody> </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	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、風向、風速	龍門聚落 空氣品質：109 年 6 月 6 日~6 月 7 日					
項目、日期	測站										
PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、風向、風速	龍門聚落 空氣品質：109 年 6 月 6 日~6 月 7 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="592 902 1482 1093"> <thead> <tr> <th data-bbox="592 902 804 1016">項目、日期</th> <th data-bbox="804 902 1142 1016">測站</th> <th data-bbox="1142 902 1482 1016"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="592 1016 804 1093">噪音及振動</td> <td data-bbox="804 1016 1142 1093">龍門聚落</td> <td data-bbox="1142 1016 1482 1093">縣道 202 及 204 路口</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="592 1093 1482 1093">噪音及振動：109 年 6 月 8 日~6 月 10 日</td> </tr> </tbody> </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}日及 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，經現場確認表及錄音檔確認，日間時段主要係受當地人為活動影響(如村里廣播、攤商喇叭聲、民眾談天聲及垃圾車音樂聲等)，夜間時段接近早晨時間則係受鳥鳴聲影響，故測值有偏高之情形。</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作，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		噪音及振動	龍門聚落	縣道 202 及 204 路口	噪音及振動：109 年 6 月 8 日~6 月 10 日		
項目、日期	測站										
噪音及振動	龍門聚落	縣道 202 及 204 路口									
噪音及振動：109 年 6 月 8 日~6 月 10 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="598 188 804 300"> <table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td>縣道 202 及 204 路口</td> </tr> <tr> <td>項目、日期</td> <td></td> </tr> </table> </td> <td data-bbox="804 188 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 6 月 7 日~6 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，交通狀況均良好。</p>	<table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td>縣道 202 及 204 路口</td> </tr> <tr> <td>項目、日期</td> <td></td> </tr> </table>	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 6 月 7 日~6 月 8 日
<table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td>縣道 202 及 204 路口</td> </tr> <tr> <td>項目、日期</td> <td></td> </tr> </table>	測站	縣道 202 及 204 路口	項目、日期						
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 6 月 7 日~6 月 8 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="598 752 1482 1016"> <tr> <td data-bbox="598 752 804 864"> <table border="1"> <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> </table> </td> <td data-bbox="804 752 1482 864"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="598 864 804 1016"> 鳥類、蝙蝠、兩棲類及爬蟲類 </td> <td data-bbox="804 864 1482 1016"> 1.鳥類：109 年 4 月 21~24 日、5 月 13~15 日 2.蝙蝠：109 年 4 月 21~24 日、5 月 13~15 日 3.兩棲類：109 年 4 月 21~24 日 4.爬蟲類：109 年 4 月 21~24 日 </td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 6~9)</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 46 種 614 隻次。 2.蝙蝠：共記錄 3 種 58 隻次。 3.兩棲類：共記錄 1 種 1 隻次。 4.爬蟲類：共記錄 5 種 66 隻次。 	<table border="1"> <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> </table>	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 4 月 21~24 日、5 月 13~15 日 2.蝙蝠：109 年 4 月 21~24 日、5 月 13~15 日 3.兩棲類：109 年 4 月 21~24 日 4.爬蟲類：109 年 4 月 21~24 日
<table border="1"> <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> </table>	測站	龍門場址 6 部風力機組場址及附近	項目、日期						
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 4 月 21~24 日、5 月 13~15 日 2.蝙蝠：109 年 4 月 21~24 日、5 月 13~15 日 3.兩棲類：109 年 4 月 21~24 日 4.爬蟲類：109 年 4 月 21~24 日								

註：依本案環說書所載內容，包括龍門場址、講美場址及大赤崁場址等三處場址之環境監測計畫，然因當地民意問題，講美場址及大赤崁場址均未動工且難以開發，故台電公司已陳報經濟部並同意辦理本開發計畫修正，目前僅針對龍門場址辦理相關環境監測工作。

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
				6/6~7	
PM _{2.5}	24 小時值	μg/m ³	5	35	
PM ₁₀	日平均值	μg/m ³	9	125	
TSP	24 小時值	μg/m ³	50	250	
SO ₂	最大小時平均值	ppm	0.002	0.25	
	日平均值	ppm	0.001	0.1	
NO ₂	最大小時平均值	ppm	0.007	0.25	
	日平均值	ppm	0.004	—	
CO	最大小時平均值	ppm	0.4	35	
	最大八小時平均值	ppm	0.3	9	
風向	盛行風向	—	S	—	
風速	日平均值	m/s	1.1	—	

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	6/9	66.9	57.5	57.5	100.6
	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	6/8	66.9	63.9	62.7	100.8
	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。

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		6/9	30.0	30.0	45.1
縣道202及204路口		6/8	30.0	30.0	41.2
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6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
										晨峰	昏峰			
縣道202及 204路口	縣道202 (路口以北)	往北	175	147	11	8	341	275	2,700	晨峰	11:00~12:00	25.0	0.01	A
			51.3%	43.1%	3.2%	2.3%				昏峰	16:00~17:00			
		往南	173	183	9	10	375	313	2,700	晨峰	10:00~11:00	30.5	0.01	A
			46.1%	48.8%	2.4%	2.7%				昏峰	12:00~13:00			
	縣道204 (路口以東)	往東	450	326	15	15	806	619	3,643	雙向 晨峰	07:00~08:00	136.5	0.04	A
			55.8%	40.4%	1.9%	1.9%				雙向 昏峰	17:00~18:00			
		往西	452	217	19	11	699	505	3,643	雙向 晨峰	11:00~12:00	133.5	0.04	A
			64.7%	31.0%	2.7%	1.6%				雙向 昏峰	17:00~18:00			
	縣道204 (路口以西)	往東	447	353	18	12	830	640	3,643	雙向 晨峰	11:00~12:00	133.5	0.04	A
			53.9%	42.5%	2.2%	1.4%				雙向 昏峰	17:00~18:00			
		往西	447	280	20	10	757	564	3,643	雙向 晨峰	11:00~12:00	133.5	0.04	A
			59.0%	37.0%	2.6%	1.3%				雙向 昏峰	17:00~18:00			

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6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	309	358	6	1	674	525	2,700	晨峰	11:00~12:00	39.0	0.01	A
			45.8%	53.1%	0.9%	0.1%				昏峰	17:00~18:00	84.0	0.03	A
		往南	384	404	48	14	850	710	2,700	晨峰	07:00~08:00	71.0	0.03	A
			45.2%	47.5%	5.6%	1.6%				昏峰	17:00~18:00	110.5	0.04	A
	縣道204 (路口以東)	往東	577	462	43	10	1,092	845	3,643	雙向 晨峰	10:00~11:00	147.5	0.04	A
			52.8%	42.3%	3.9%	0.9%				雙向 昏峰	17:00~18:00	245.0	0.07	A
		往西	539	487	21	2	1,049	794		雙向 晨峰	08:00~09:00	152.5	0.04	A
			51.4%	46.4%	2.0%	0.2%				雙向 昏峰	17:00~18:00	242.5	0.07	A
	縣道204 (路口以西)	往東	530	524	12	2	1,068	813	3,643	雙向 晨峰	08:00~09:00	152.5	0.04	A
			49.6%	49.1%	1.1%	0.2%				雙向 昏峰	17:00~18:00	242.5	0.07	A
		往西	567	595	32	7	1,201	948		雙向 晨峰	08:00~09:00	152.5	0.04	A
			47.2%	49.5%	2.7%	0.6%				雙向 昏峰	17:00~18:00	242.5	0.07	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	出現 頻率	遷徙 屬性	保育 等級	特有 類別	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	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>	C/R	W/S			w			1	1	0.16%
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	C/C/C/UC	S/W/T/R			w		3	8	11	1.79%
鷺科	岩鷺	<i>Egretta sacra</i>	UC	R			w		1	2	3	0.49%
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	C/C/UC	S/W/R			w			90	90	14.66%
鷺科	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>	R	W			w			3	3	0.49%
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	C/R/R	R/W/T			w		1		1	0.16%
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	R	R	II		t		1	2	3	0.49%
鷹科	東方鵟	<i>Buteo buteo</i>	UC	W/T	II		t			1	1	0.16%
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	C	R			w			1	1	0.16%
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	C	R			w		4	7	11	1.79%
長腳鵠科	高蹺鵠	<i>Himantopus himantopus</i>	C/UC	W/R			w		1		1	0.16%
鵠科	太平洋金斑鵠	<i>Pluvialis fulva</i>	C	W			w		2	23	25	4.07%
鵠科	鐵嘴鵠	<i>Charadrius leschenaultii</i>	C/UC	T/W			w		1	2	3	0.49%
鵠科	東方環頸鵠	<i>Charadrius alexandrinus</i>	C/UC	W/R			w		42	9	51	8.31%
鵠科	磯鵠	<i>Actitis hypoleucos</i>	C	W			w		1	3	4	0.65%
鵠科	黃足鵠	<i>Tringa brevipes</i>	C	T			w		5	16	21	3.42%
鵠科	青足鵠	<i>Tringa nebularia</i>	C	W			w			2	2	0.33%
鵠科	鷹斑鵠	<i>Tringa glareola</i>	C	W/T			w		1		1	0.16%
鵠科	中杓鵠	<i>Numenius phaeopus</i>	C/UC	T/W			w		7	31	38	6.19%
鵠科	翻石鵠	<i>Arenaria interpres</i>	C	W			w		13		13	2.12%
燕鵠科	燕鵠	<i>Glareola maldivarum</i>	C	S	III		w		1	1	2	0.33%
鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	C/UC	S/R	II		w		23	3	26	4.23%
鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	C	W/T			w			1	1	0.16%
鷗科	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>	C	T			w		1		1	0.16%
鷗科	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>	UC	S	II		w		8		8	1.30%
鷗科	蒼燕鷗	<i>Sterna sumatrana</i>	UC	S	II		w			2	2	0.33%
鳩鵲科	野鳩	<i>Columba livia</i>	C	E			t			5	5	0.81%
鳩鵲科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	C	R			t	4			4	0.65%
隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	UC/UC/R	W/T/R	II		t			1	1	0.16%
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	C	W/T	III		t	7	6	32	45	7.33%
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	C	R			t	76			76	12.38%

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	出現 頻率	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	輸電線 沿線 區域		
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	C	S/W/T			t	43	2		45	7.33%
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	C	R		Es	t	51			51	8.31%
樹鶇科	遠東樹鶇	<i>Horornis canturians</i>	UC	W			t	1			1	0.16%
柳鶇科	黃眉柳鶇	<i>Phylloscopus inornatus</i>	UC	W			t	1			1	0.16%
柳鶇科	極北柳鶇複合群	<i>Phylloscopus borealis</i>	C	W			t	2			2	0.33%
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	C	R		Es	t	6			6	0.98%
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	C	R			t	16			16	2.61%
畫眉科	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	C	R		E	t	1			1	0.16%
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	C	R		E	t	3			3	0.49%
鶇科	灰斑鶇	<i>Muscicapa griseisticta</i>	UC	T			t			2	2	0.33%
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	C	E			t		5	12	17	2.77%
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	C	E			t			8	8	1.30%
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	C	W/T			t	4			4	0.65%
鵲鴝科	大花鵲	<i>Anthus richardi</i>	UC	W			t	1			1	0.16%
鵲鴝科	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni</i>	C	W			t	1			1	0.16%
隻數 (陸鳥：294隻次 水鳥：320隻次)								217	129	268	614	100%
※本季鳥類調查共有614隻次												
種數 (陸鳥：22種 水鳥：24種)								15	21	26	46	
※本季鳥類調查共有46種												

註：1. 出現頻率、遷移屬性、特有類別係依據中華民國野鳥學會公告之2018年版台灣鳥類名錄

(1)出現頻率 -R:稀有 UC:不普遍 C:普遍 (2)遷徙屬性 -R:留鳥 W:冬候鳥 S:夏候鳥 E:外來種 T:過境鳥 (3)特有類別 -E:特有種 Es:特有亞種

(4)因澎湖區域特性，部分鳥種具有多類遷徙屬性，故出現頻度及遷徙屬性為次序性多重或多重代碼；例如小白鶇頻度為C/C/C/UC，遷徙屬性為S/W/T/R，代表除留鳥屬性之小白鶇為不普遍外，其餘屬性皆為普遍

2. 保育等級依行政院農業委員會民國109年1月公告之「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
						4	5月	
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C			23	19	42
	東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i>	UC			8	2	10
	高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>	C			2	4	6
隻數						33	25	58
種數						3	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.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
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C				1
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。

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>	U	E			25	37.88%
盲蛇科	勾盲蛇	<i>Ramphotyphlops braminus</i>	U				5	7.58%
蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>	U				1	1.52%
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C				1	1.52%
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	C				34	51.52%
隻數							66	
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。