# 王功與永興風力發電計畫(永興區)環境調查評析

107年第3季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要
空氣品質	一、執行情形:
<ul><li>一、項目:</li><li>1.總懸浮微粒(TSP)</li><li>2.懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)</li><li>3.風向、風速</li></ul>	<ul> <li>測站</li> <li>項目、日期</li> <li>總懸浮微粒(TSP)、懸空氣品質:107年7月18~19日及7月19~20日</li> <li>浮微粒(PM<sub>10</sub>)、風向、</li> <li>風速</li> </ul>
二、地點: 王功國小、普天宮 三、頻度: 每季1次,每次連續24小時 監測。	二、監測值(詳附表 1) 三、摘要
<b>噪音振動</b> 一、項目: 1.噪音: L <sub>eq</sub> 、L <sub>x</sub> 、L <sub>max</sub> 、L <sub>в</sub> 、	一、執行情形: 測站 芳漢路(台 17 線)與
L 晩、L 夜、Ldn  2. 振動:Lveq、Lvx、Lvmax、 Lv 日、Lv 夜、LVdn	項目、日期  项目、日期  「中華」
<ul> <li>二、地點:</li> <li>芳漢路(台 17 線)與功湖路(縣 148)交叉口、永興社區</li> <li>三、頻度:</li> <li>每季 1 次,每次連續 24 小時</li> </ul>	本計畫風機預定地尚未開始動工,本季屬施工前之背景調查,噪 音振動各測站之測值均符合法規標準。
<ul><li>監測。</li><li><b>陸域生態</b></li><li>一、項目:</li></ul>	一、執行情形: 日期
1.鳥類生態 2.陸域動、植物生態 (1)陸域動物 A.哺乳類 (a)地棲性哺乳類 (b)蝙蝠 B.兩棲類 C.爬蟲類 D.蝶類 (2)陸域植物 A.永興區陸域植物調查 B.王功補植區調查	鳥類生態、陸域 島類生態、陸域 1.鳥類生態:107年7月17日、8月13~14日及9月10~11日 2.陸域動、植物生態 (1)陸域動物 A.哺乳類 (a)地棲性哺乳類:107年7月4~7日 (b)蝙蝠:107年7月4~7日 B.兩棲類:107年7月4~7日 C.爬蟲類:107年7月4~7日 D.蝶類:107年7月4~7日 (2)陸域植物 A.永興區陸域植物調查:107年7月4~7日 B.王功補植區調查:107年7月4~7日

#### 監測計畫內容

#### 成果摘要

#### 二、地點:

除王功補植區調查於防風林 補植區進行,其餘項目均於三、摘要 永興8部風力機組場址及附 近執行監測。

#### 三、頻度:

1.鳥類生態:

每季 1 次,水鳥於過境高峰 期(3~5 月,8~10 月)調查頻 度為每月1次。

2.陸域動、植物生態: 每季1次。

二、監測值(詳附表 4~10)

本計畫風機預定地尚未開始動工,本季屬施工前之背景調查。各 項監測結果摘要如下:

1. 鳥類生態: 共記錄 8 目 23 科 64 種 18,500 隻次。

2. 地棲性哺乳類: 共記錄到 4 種 13 隻次。

3.蝙蝠:共記錄到4種85隻次。

4.兩棲類:共記錄3種6隻次。

5. 爬蟲類: 共記錄 4 種 29 隻次。

6. 蝶類: 共記錄 4 科 7 亞科 14 種 63 隻次。

7.永興區陸域植物調查本季共發現植物 31 科 74 屬 84 種,植 物型態上以草本植物佔大部分,植物屬性以原生物種最多。

8.王功補植區調查本季共發現植物 26 科 60 屬 64 種,植物型 態上以草本植物佔絕大部分,植物屬性以原生物種最多。

附表 1 本季空氣品質監測成果

	測站	王功國小	普天宮	空氣品質
項目	日期	107/7/19~7/20	107/7/18~7/19	標準
總懸浮微粒 TSP (μg/m³)	24小時值	67	75	250
懸浮微粒 PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	日平均值	34	40	125
風速 (m/s)	日平均值	2.6	2.0	_
風向	盛行風向	北	南	—

註:1.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 表該項無空氣品質標準或無平均值。

<sup>2.</sup>各測站每次均進行連續24小時監測。

## 附表 2 本季各測站噪音監測結果

單位: dB(A)

項目	一般噪音											
	L	日	L	L <sub>晚</sub>		L <sub>夜</sub>						
類別測站	測 值	標準值	測 值	標 準 值	測 值	標 準 值	Leq 日平均值	Lmax	L <sub>10</sub>	L 50	L 90	$L_{dn}$
永興社區	51.8	65.0	46.4	60.0	48.8	55.0	50.6	87.1	51.5	45.8	42.5	55.5
		一般地	2區第三類	管制區管	制標準							
芳漢路與功湖路 交叉口	70.4	76.0	64.1	75.0	64.2	72.0	68.6	96.5	71.5	61.4	54.0	72.0
	第三	類管制區	緊鄰8公尺	【(含)以上	道路管制	標準						

註:1.依據行政院環保署98年9月4日公告之「噪音管制區劃定作業準則」及99年1月21日修正公告之「環境音量標準」。

2.各項目量測時段:一般噪音:L<sub>H</sub>(第三、四類)07:00~20:00;

L<sub>晚</sub>(第三、四類)20:00~23:00;

L<sub>夜</sub>(第三、四類)23:00~07:00

3.各測站之監測時間:永興社區為107年7月20~21日,芳漢路與功湖路交叉口為107年7月18~19日。

## 附表 3 本季各測站振動監測結果

單位:dB

									単位・UD
時段 日間(08:00~22:00)						周(00:00~08:	00, 22:00~24:	00)	Lvdn
項目	L	v <sub>10</sub>	Lv <sub>eq</sub>	Lv <sub>max</sub>	$Lv_{10}$		Lv <sub>eq</sub>	Lv <sub>max</sub>	
測站	測值	參考 標準值	測值	測值	測值	測值 <b>参考</b> 標準值		測值	測值
永興社區	36.7	70.0	34.7	57.0	33.5	65.0	32.4	56.1	39.1
	第二和	重區域			第二和	<b>重</b> 區域			
芳漢路與功湖路 交叉口	38.7	70.0	36.2	60.3	30.8	65.0	33.3	56.6	40.3
	第二和	重區域			第二和	重區域			

註:1.我國目前尚無振動管制標準,故參考「日本振動規制法施行細則」。

2. 日間時段為08:00~22:00;夜間時段為22:00~08:00。

3.各測站之監測時間:永興社區為107年7月20~21日,芳漢路與功湖路交叉口為107年7月18~19日。

附表 4 本季鳥類監測結果統計表

													單位:隻次
且	科	中名	學名	出現頻率	特有	保育	遷徙屬性	棲地		永興區		總計	百分比
	41	1 73	<b></b>	山元州十	類別	等級	地水闽江	屬性	風機區	緩衝區	鷺鷥林	WO 61	%
鸛形目	鷺科	黄小鷺	Ixobrychus sinensis	С			R/S	W		5	1	6	0.03%
鸛形目	鷺科	大白鷺	Ardea alba	C/UC			W/S	W			6	6	0.03%
鸛形目	鷺科	中白鷺	Mesophoyx intermedia	C/R			W/S	W		4		4	0.02%
鸛形目	鷺科	小白鷺	Egretta garzetta	C/C/C/UC			S/W/T/R	W	3	941	105	1049	5.67%
鸛形目	鷺科	黃頭鷺	Bubulcus ibis	C/C/C/UC			S/W/T/R	W	3	49	1892	1944	10.51%
鸛形目	鷺科	夜鷺	Nycticorax nycticorax	C/R/R			R/W/T	W	3	38	453	494	2.67%
鸛形目	鶚科	埃及聖䴉	Threskiornis aethiopicus	UC			E	W		341	380	721	3.90%
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	Elanus caeruleus	UC		II	R	T	3	5		8	0.04%
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	Amaurornis phoenicurus	C			R	W	2	1		3	0.02%
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	Gallinula chloropus	C			R	W		1		1	0.01%
鷸形目	長腳鷸科	高蹺鴴	Himantopus himantopus	C/UC			W/R	W		120		120	0.65%
鷸形目	鴴科	灰斑鴴	Pluvialis squatarola	C			W	W		59		59	0.32%
鷸形目	鴴科	太平洋金斑鴴	Pluvialis fulva	C			W	W		101		101	0.55%
鷸形目	鴴科	蒙古鴴	Charadrius mongolus	C/UC			T/W	W		51		51	0.28%
鷸形目	鴴科	鐵嘴鴴	Charadrius leschenaultii	C/UC			T/W	W		2206		2206	11.92%
鷸形目	鴴科	東方環頸鴴	Charadrius alexandrinus	C/UC			W/R	W		5422		5422	29.31%
鷸形目	鴴科	小環頸鴴	Charadrius dubius	C/UC			W/R	W		213		213	1.15%
鷸形目	鷸科	反嘴鷸	Xenus cinereus	UC			T	W		472		472	2.55%
鷸形目	鷸科	磯鷸	Actitis hypoleucos	C			W	W		15		15	0.08%
鷸形目	鷸科	黄足鷸	Tringa brevipes	C			T	W		801		801	4.33%
鷸形目	鷸科	青足鷸	Tringa nebularia	C			W	W		287		287	1.55%
鷸形目	鷸科	小青足鷸	Tringa stagnatilis	C/UC			T/W	W		41		41	0.22%
鷸形目	鷸科	鷹斑鷸	Tringa glareola	C			T/W	W		3		3	0.02%
鷸形目	鷸科	赤足鷸	Tringa totanus	C			W	W		57		57	0.31%
鷸形目	鷸科	中杓鷸	Numenius phaeopus	C/UC			T/W	W		57		57	0.31%

附表 4 本季鳥類監測結果統計表(續 1)

													單位:隻次
	<b>1</b> 31	中名	學名	山田柘玄	特有	保育	遷徙屬性	棲地		永興區		始む	百分比
且	科	平石	字名	出現頻率	類別	等級	<b>透</b> 供 屬 性	屬性	風機區	緩衝區	鷺鷥林	總計	%
鷸形目	鷸科	大杓鷸	Numenius arquata	UC		III	W	W		5		5	0.03%
鷸形目	鷸科	黑尾鷸	Limosa limosa	UC/R			T/W	W		1		1	0.01%
鷸形目	鷸科	斑尾鷸	Limosa lapponica	UC/R			T/W	W		4		4	0.02%
鷸形目	鷸科	翻石鷸	Arenaria interpres	C			W	W		339		339	1.83%
鷸形目	鷸科	大濱鷸	Calidris tenuirostris	UC			T	W		17		17	0.09%
鷸形目	鷸科	寬嘴鷸	Calidris falcinellus	UC			T	W		4		4	0.02%
鷸形目	鷸科	彎嘴濱鷸	Calidris ferruginea	C/R			T/W	W		247		247	1.34%
鷸形目	鷸科	長趾濱鷸	Calidris subminuta	UC			W	W		38		38	0.21%
鷸形目	鷸科	紅胸濱鷸	Calidris ruficollis	C			W	W		2486		2486	13.44%
鷸形目	鷸科	三趾濱鷸	Calidris alba	UC			W	W		33		33	0.18%
鷸形目	鷸科	黑腹濱鷸	Calidris alpina	C			W	W		14		14	0.08%
鷸形目	鷸科	半蹼鷸	Limnodromus semipalmatus	R		III	T	W		1		1	0.01%
鷸形目	鷸科	紅領辮足鷸	Phalaropus lobatus	C			T	W		4		4	0.02%
鷸形目	鷸科	灰瓣足鷸	Phalaropus fulicarius	R			T	W		1		1	0.01%
鷸形目	鷗科	小燕鷗	Sternula albifrons	UC		II	R/S	W	3	507		510	2.76%
鷸形目	鷗科	鷗嘴燕鷗	Gelochelidon nilotica	UC/R			T/W	W		2		2	0.01%
鷸形目	鷗科	黑腹燕鷗	Chlidonias hybrida	C			W/T	W		4		4	0.02%
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	Streptopelia tranquebarica	C			R	T	42			42	0.23%
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	Streptopelia chinensis	C			R	T	22			22	0.12%
雨燕目	雨燕科	小雨燕	Apus nipalensis	C			R	T	2			2	0.01%
鴷形目	翠鳥科	翠鳥	Alcedo atthis	C/UC			R/T	T	1			1	0.01%
鴷形目	啄木鳥科	地啄木	Jynx torquilla	R			T/W	T	1			1	0.01%
燕雀目	伯勞科	紅尾伯勞	Lanius cristatus	C		III	T/W	T	7	7		14	0.08%
燕雀目	燕科	棕沙燕	Riparia chinensis	C			R	T	4			4	0.02%
燕雀目	燕科	家燕	Hirundo rustica	C			S/W/T	T	75			75	0.41%

### 附表 4 本季鳥類監測結果統計表(續 2)

													單位:隻次
目	科	中名	學名	出現頻率	特有	保育	遷徙屬性	棲地		永興區		總計	百分比
	<b>AT</b>	十石	字石	山坑坝平	類別	等級	<b>延</b> 促 衛 住	屬性	風機區	緩衝區	鷺鷥枺	他们	%
燕雀目	燕科	洋燕	Hirundo tahitica	С			R	T	4			4	0.02%
燕雀目	燕科	赤腰燕	Cecropis striolata	C			R	T	1			1	0.01%
燕雀目	鵯科	白頭翁	Pycnonotus sinensis	C	Es		R	T	48			48	0.26%
燕雀目	扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	Prinia flaviventris	C			R	T	11			11	0.06%
燕雀目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	Prinia inornata	C	Es		R	T	38			38	0.21%
燕雀目	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	Sinosuthora webbiana	C	Es		R	T	14			14	0.08%
燕雀目	繡眼科	綠繡眼	Zosterops japonicus	C			R	T	135			135	0.73%
燕雀目	鶲科	鵲鴝	Copsychus saularis	UC			E	T	2			2	0.01%
燕雀目	八哥科	家八哥	Acridotheres tristis	C			E	T	9	30		39	0.21%
燕雀目	八哥科	白尾八哥	Acridotheres javanicus	C			E	T	13	33		46	0.25%
燕雀目	鶺鴒科	東方黃鶺鴒	Motacilla tschutschensis	C			T/W	T	3			3	0.02%
燕雀目	鶺鴒科	白鶺鴒	Motacilla alba	C			R/W	T	1			1	0.01%
燕雀目	麻雀科	麻雀	Passer montanus	C			R	T	126			126	0.68%
燕雀目	梅花雀科	斑文鳥	Lonchura punctulata	C			R	T	20			20	0.11%
64種	<b>數量(陸鳥</b>	:657隻 水鳥:	17,843隻 鷺鷥林:2,837隻	)					596	15067	2837	18500	100.00%

種數 (陸鳥:23種 水鳥:41種 鷺鷥林:6種)

物種歧異度(H') 2.495 物種均勻度(E') 0.600

註:1.分類、頻度、遷徙屬性、特有類別皆依據中華民國野鳥學會頒佈之2017年版台灣鳥類名錄。

<sup>2.</sup>頻度屬性代號說明-C: 普遍, UC: 不普遍, R:稀有。遷徙屬性代號說明-R: 留鳥, T: 過境鳥, W: 冬候鳥, S: 夏候鳥, E: 外來種。

<sup>3.</sup>因部分鳥種具有多類遷徙屬性,頻度與遷徙屬性為次序性雙重代碼。

如小白鷺頻度為C/C/C/UC,遷徙屬性為S/W/T/R,代表為普遍夏候鳥、普遍冬候鳥、普遍過境鳥和不普遍留鳥;

如小鸊鷉頻度為C,遷徙屬性為R/W,代表為常見留鳥與常見冬候鳥。

<sup>4.</sup>保育等級係依據行政院農委會所公告自2017年3月起適用之新版「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。

<sup>5.</sup>特有類別代號說明。Es:特有亞種。

<sup>6.</sup> 棲地屬性代號說明。T: 陸鳥, W: 水鳥。

附表 5 本季地棲性哺乳類監測結果統計表

					單位:隻次
目	科	中名	學名	特有 保育 類別 等級 小計	備註
飽形目	尖鼠科	臭鼩	Suncus murinus	4	捕捉
囓齒目	鼠科	田鼷鼠	Mus caroli	3	捕捉
		小黃腹鼠	Rattus losea	2	捕捉
		溝鼠	Rattus norvegicus	4	目擊、路死
			科數	2	_
			種數	4	
			數量	13	
			物種歧異度 (H')	1.35	
			物種均勻度 (E)	0.81	

註:特有類別參考自祁偉廉所著台灣哺乳動物(E:特有種 Es:特有亞種)

附表 6 本季蝙蝠監測結果統計表

						單位:隻次
且	科	中名	學名	普遍度	特有類別	小計
翼手目	蝙蝠科	堀川氏棕蝠	Eptesicus serotinus horikawai	С	Es	1
		長趾鼠耳蝠	Myotis secundus	C	Е	25
		東亞家蝠	Pipistrellus abramus	C		39
		高頭蝠	Scotophilus kuhlii	C		20
			種數			4
			數量			85
			物種歧異度 (H')			1.11
			物種均勻度 (E)			0.80

註:1.普遍度參考自鄭錫奇等人(2010)所著台灣蝙蝠圖鑑

稀有性 C:普遍 R:稀有

2. 特有類別參考自鄭錫奇等人(2010)所著台灣蝙蝠圖鑑

E:特有種 Es:特有亞種

附表7 本季兩棲爬蟲類監測結果統計表

						單位:隻次
綱	科	中名	學名	普遍度	特有類別	小計
兩生綱	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	Duttaphrynus melanostictus	С		2
	叉舌蛙科	澤蛙	Fejervarya kawamurai	C		3
	狹口蛙科	小雨蛙	Microhyla fissipes	C	Es	1
			種數			3
			數量			6
			物種歧異度 (H')			1.01
			物種均勻度 (E)			0.92
爬行綱	壁虎科	無疣蝎虎	Hemidactylus bowringii	С		5
		疣尾蝎虎	Hemidactylus frenatus	C		16
	正蜥科	蓬萊草蜥	Takydromus stejnegeri	L	E	4
	石龍子科	印度蜓蜥	Sphenomorphus indicus	L		4
			種數			4
			數量			29
			物種歧異度 (H')			1.18
			物種均勻度 (E)			0.85

註:1.普遍度參考自楊懿如著之台灣兩棲類圖鑑、向高世等所著之台灣爬行動物類圖鑑 稀有性 C:普遍 L:局部普遍 R:稀有

<sup>2.</sup> 特有類別參考自楊懿如著之台灣兩棲類圖鑑、向高世等所著之台灣爬行動物類圖鑑 E:特有種 Es:特有亞種

附表 8 本季蝶類監測結果統計表

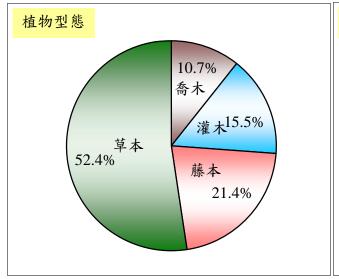
					單位:隻次
科	亞科	中名	常用中文名	學名	小計
弄蝶科	弄蝶亞科	稻弄蝶	單帶弄蝶	Parnara guttata	2
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	Pieris rapae crucivora	20
	黄粉蝶亞科	遷粉蝶	淡黄蝶	Catopsilia pomona	3
		黄蝶	荷氏黄蝶	Eurema hecabe	6
		亮色黄蝶	台灣黃蝶	Eurema blanda arsakia	2
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	Lampides boeticus	4
		細灰蝶	角紋小灰蝶	Leptotes plinius	1
		藍灰蝶	沖繩小灰蝶	Zizeeria maha okinawana	15
		迷你藍灰蝶	迷你小灰蝶	Zizula hylax	2
蛺蝶科	斑蝶亞科	金斑蝶	樺斑蝶	Danaus chrysippus	1
		異紋紫斑蝶	紫端斑蝶	Euploea mulciber barsine	2
	蛺蝶亞科	黄鉤蛺蝶	黃蛺蝶	Polygonia c-aureum lunulata	2
		幻蛺蝶	琉球紫蛺蝶	Hypolimnas bolina kezia	2
	線蛺蝶亞科	波蛺蝶	樺蛺蝶	Ariadne ariadne pallidior	1
			種數		14
			數量		63
			物種歧異度 (H')		2.1
			物種均勻度 (E)		0.8

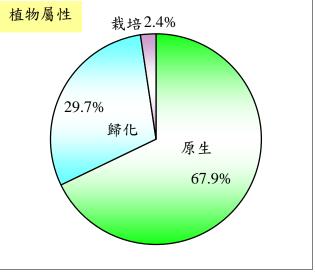
註:本名錄係依據徐堉峰(2006)所著之台灣蝶圖鑑第三卷製作

附表 9 本季永興區植物監測結果統計表

歸隸屬性	物種	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	合計
	科數	0	0	29	2	31
類別	屬數	0	0	61	13	74
	種數	0	0	69	15	84
	喬木	0	0	9	0	9
刑能	灌木	0	0	11	2	13
型態	藤本	0	0	18	0	18
	草本	0	0	31	13	44
	特有	0	0	0	0	0
	原生	0	0	46	11	57
屬性	歸化	0	0	21	4	25
	栽培	0	0	2	0	2
	稀有	0	0	0	0	0
	VU	0	0	0	0	0
	NT	0	0	0	0	0
植物紅皮書	LC	0	0	39	8	47
保育等級註	DD	0	0	0	0	0
	NA	0	0	26	7	33
	NE	0	0	4	0	4

註:臺灣維管束植物紅皮書名錄(2017),分為易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC),資料不足(DD),不適用(Not Applicable, NA),未評估(NE)。





附表 10 本季王功防風林補植區植物監測結果統計表

歸隸屬性	物種	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	合計
類別	科數	0	0	24	2	26
	屬數	0	0	45	15	60
	種數	0	0	49	15	64
型態	喬木	0	0	7	0	7
	灌木	0	0	4	1	5
	藤本	0	0	6	0	6
	草本	0	0	32	14	46
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	0	0	36	12	48
	歸化	0	0	12	3	15
	栽培	0	0	1	0	1
	稀有	0	0	0	0	0
植物紅皮書 保育等級 <sup>註</sup>	VU	0	0	1	0	1
	NT	0	0	2	0	2
	LC	0	0	27	9	36
	DD	0	0	0	0	0
	NA	0	0	18	6	24
	NE	0	0	1	0	1

註:臺灣維管束植物紅皮書名錄(2017),分為易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC),資料不足(DD),不適用(Not Applicable, NA),未評估(NE)。

