

王功與永興風力發電計畫(永興區)環境調查評析

110 年第 2 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要												
<p>噪音(含低頻噪音)</p> <p>一、項目： 分析頻率範圍(20~200 Hz)、(20~20 kHz)Leq,8min 之總量。</p> <p>二、地點： 1.永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅。 2.永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅。</p> <p>三、頻度： 營運後將執行 3 年。第 1 年監測頻率為 1 季 1 次，第 2~3 年則為 1 年 1 次，每次監測時間連續 24 小時。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 35%; text-align: center;">測站</td> <td style="width: 35%; text-align: center;">永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">項目、日期</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪音(含低頻噪音)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">110 年 4 月 15~16 日</td> <td style="text-align: center;">110 年 4 月 15~16 日</td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 1~2)</p> <p>三、摘要</p> <p>各項監測結果摘要如下：</p> <p>1.低頻噪音(20~200Hz): 永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅低頻噪音之均能音量 $L_{晚,LF}$、$L_{夜,LF}$ 及 $L_{eq,LF,8min}$ 測值有偏高情形。經錄音檔確認，偏高測值主要係來自環境背景(如狗吠聲、人為活動、車輛行駛聲等)影響，非受本開發計畫影響。</p> <p>2.全頻(20~20 kHz): 永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅各時段一般噪音之均能音量 $L_{夜}$ 測值有偏高情形。經錄音檔確認，偏高測值主要係來自環境背景(如狗吠聲、人為活動、車輛行駛聲等)影響，非受本開發計畫影響。</p>		測站	永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅	永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅	項目、日期				噪音(含低頻噪音)		110 年 4 月 15~16 日	110 年 4 月 15~16 日
	測站	永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅	永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅										
項目、日期													
噪音(含低頻噪音)		110 年 4 月 15~16 日	110 年 4 月 15~16 日										
<p>陸域生態</p> <p>一、項目： 1.鳥類生態 2.蝙蝠生態 3.防風林區植物生態</p> <p>二、地點： 1.鳥類生態及蝙蝠生態：於永興 8 部風力機組場址及附近執行監測 2.防風林區植物生態：永興防風林及補植區(含草地部分監測)</p> <p>三、頻度： 1.鳥類生態： 每季 1 次，執行 3 年。候鳥過境之高峰期春季為 3-5 月，秋季為 8-10 月增加對候鳥監測頻度至每月 1 次。 2.蝙蝠生態、防風林區植物生態： 每季 1 次，執行 3 年。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">項目</td> <td style="text-align: center;">日期</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">鳥類生態、蝙蝠生態及防風林區植物生態</td> <td style="vertical-align: top;"> 1.鳥類生態：110 年 4 月 1~2 日、5 月 11~12 日及 6 月 9~11 日 2.蝙蝠生態及防風林區植物生態 (1)蝙蝠生態 110 年 4 月 12~15 日 (2)防風林區植物生態 A.永興區防風林：110 年 4 月 12~15 日 B.補植區：110 年 4 月 12~15 日 </td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 3~6)</p> <p>三、摘要</p> <p>各項監測結果摘要如下：</p> <p>1.鳥類生態：本季共記錄 8 目 29 科 67 種 15,982 隻次。</p> <p>2.蝙蝠生態：本季共記錄蝙蝠 2 種 14 隻次。</p> <p>3.永興區防風林：本季共發現植物 28 科 66 屬 75 種，植物型態上以草本植物為主，植物屬性以原生物種最多。</p> <p>4.補植區：本季共發現植物 27 科 63 屬 70 種，植物型態上以草本植物為主，植物屬性以原生物種最多。</p>	項目	日期	鳥類生態、蝙蝠生態及防風林區植物生態	1.鳥類生態：110 年 4 月 1~2 日、5 月 11~12 日及 6 月 9~11 日 2.蝙蝠生態及防風林區植物生態 (1)蝙蝠生態 110 年 4 月 12~15 日 (2)防風林區植物生態 A.永興區防風林：110 年 4 月 12~15 日 B.補植區：110 年 4 月 12~15 日								
項目	日期												
鳥類生態、蝙蝠生態及防風林區植物生態	1.鳥類生態：110 年 4 月 1~2 日、5 月 11~12 日及 6 月 9~11 日 2.蝙蝠生態及防風林區植物生態 (1)蝙蝠生態 110 年 4 月 12~15 日 (2)防風林區植物生態 A.永興區防風林：110 年 4 月 12~15 日 B.補植區：110 年 4 月 12~15 日												

附表 1 本季低頻噪音(20~200Hz)監測結果

地點	測項						
	低頻噪音(20~200Hz)						
	L _{日,LF}	L _{晚,LF}	L _{夜,LF}	L _{dn}	L _{eq,LF,8min}		
最小值					最大值	平均值	
永興區10號風機 北方約250公尺處民宅	43.3	42.1	39.4	49.9	32.8	47.0	42.0
永興區14號風機 東北方約300公尺處民宅	32.2	27.8	28.0	38.1	23.6	37.8	30.4
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.依據彰化縣噪音管制區域劃分，本計畫區(永興區)屬第三類噪音管制區。

2.依據環保署民國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 本季環境噪音(20~20kHz)監測結果

單位：dB(A)

地點	測項						
	環境噪音(20~20kHz)						
	L _日	L _晚	L _夜	L _{dn}	L _{eq,8min}		
最小值					最大值	平均值	
永興區10號風機 北方約250公尺處民宅	66.5	55.8	64.0	72.1	44.9	77.0	64.7
永興區14號風機 東北方約300公尺處民宅	51.8	36.0	46.1	55.2	28.9	65.6	49.4

附表 3 本季鳥類監測結果統計表

目	科	中名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	棲地屬性	永興區			總計	百分比 %
								風機區	緩衝區	鷺鷥林		
鸚鵡目	鸚鵡科	小鸚鵡	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	留、普/冬、普			W		2		2	0.01%
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			T	110			110	0.69%
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			T	45			45	0.28%
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			W	1	7		8	0.05%
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普			W	4	3		7	0.04%
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	留、普/冬、普			W		490		490	3.07%
鴿形目	長腳鴿科	反嘴鴿	<i>Recurvirostra avosetta</i>	冬、局普			W		16		16	0.10%
鴿形目	鴿科	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>	冬、普			W		238		238	1.49%
鴿形目	鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普			W		45		45	0.28%
鴿形目	鴿科	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>	過、普/冬、不普			W		34		34	0.21%
鴿形目	鴿科	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>	過、普/冬、不普			W		2124		2124	13.29%
鴿形目	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	冬、普/留、不普			W		209		209	1.31%
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	冬、普/留、不普			W		1		1	0.01%
鴿形目	鴿科	大杓鴿	<i>Numenius arquata</i>	冬、不普		III	W		14		14	0.09%
鴿形目	鴿科	黑尾鴿	<i>Limosa limosa</i>	過、不普/冬、稀		III	W		3		3	0.02%
鴿形目	鴿科	翻石鴿	<i>Arenaria interpres</i>	冬、普/過、普			W		803		803	5.02%
鴿形目	鴿科	大濱鴿	<i>Calidris tenuirostris</i>	過、不普/冬、稀		III	W		879		879	5.50%
鴿形目	鴿科	紅腹濱鴿	<i>Calidris canutus</i>	過、不普/冬、稀		III	W		26		26	0.16%
鴿形目	鴿科	尖尾濱鴿	<i>Calidris acuminata</i>	過、普			W		24		24	0.15%
鴿形目	鴿科	彎嘴濱鴿	<i>Calidris ferruginea</i>	過、普/冬、稀			W		58		58	0.36%
鴿形目	鴿科	紅胸濱鴿	<i>Calidris ruficollis</i>	冬、普			W		446		446	2.79%

單位:隻次

附表 3 本季鳥類監測結果統計表(續 1)

目	科	中名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	棲地屬性	永興區			小計	百分比 %
								風機區	緩衝區	鷺鷥林		
鵲形目	鵲科	三趾濱鵲	<i>Calidris alba</i>	冬、不普			W		13		13	0.08%
鵲形目	鵲科	黑腹濱鵲	<i>Calidris alpina</i>	冬、普			W		2022		2022	12.65%
鵲形目	鵲科	反嘴鵲	<i>Xenus cinereus</i>	過、不普			W		147		147	0.92%
鵲形目	鵲科	紅領瓣足鵲	<i>Phalaropus lobatus</i>	過、普			W		7		7	0.04%
鵲形目	鵲科	磯鵲	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			W	2	9		11	0.07%
鵲形目	鵲科	黃足鵲	<i>Tringa brevipes</i>	過、普			W		611		611	3.82%
鵲形目	鵲科	青足鵲	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普			W		224		224	1.40%
鵲形目	鵲科	小青足鵲	<i>Tringa stagnatilis</i>	過、普/冬、不普			W		144		144	0.90%
鵲形目	鵲科	鷹斑鵲	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普			W		25		25	0.16%
鵲形目	鵲科	赤足鵲	<i>Tringa totanus</i>	冬、普			W		17		17	0.11%
鵲形目	燕鵲科	燕鵲	<i>Glareola maldivarum</i>	夏、普/過、普		III	T		1		1	0.01%
鵲形目	鷗科	紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	冬、普			W		1		1	0.01%
鵲形目	鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	夏、不普/留、不普		II	W	1	200		201	1.26%
鵲形目	鷗科	鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>	過、不普/冬、稀			W		2		2	0.01%
鵲形目	鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	冬、普/過、普			W		455		455	2.85%
鵲形目	鷺科	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>	夏、不普/留、不普			W		2	3	5	0.03%
鵲形目	鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普			W			1	1	0.01%
鵲形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	冬、普/夏、不普			W		102	26	128	0.80%
鵲形目	鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	冬、普/夏、稀			W		2	2	4	0.03%
鵲形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	過、普/夏、普/冬、普/留、不普			W	6	469	220	695	4.35%
鵲形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	過、普/夏、普/冬、普/留、不普			W		21	3923	3944	24.68%

單位:隻次

附表 3 本季鳥類監測結果統計表(續 2)

單位:隻次

目	科	中名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	棲地屬性	永興區			小計	百分比%
								風機區	緩衝區	鷺鷥林		
鵝形目	鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			W	6	2	944	952	5.96%
鵝形目	鵝科	埃及聖鵝	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	引進種、普			W		20	1	21	0.13%
鵝形目	鵝科	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	冬、不普/過、稀		I	W		1		1	0.01%
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、普		II	T	2	2		4	0.03%
鷹形目	鷹科	東方鵟	<i>Buteo japonicus</i>	冬、不普/過、不普		II	T		1		1	0.01%
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			W	10	8		18	0.11%
燕雀目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocerus</i>	留、普/過、稀	Es		T	2			2	0.01%
燕雀目	王鵠科	黑枕藍鵠	<i>Hypothymis azurea</i>	留、普	Es		T	3			3	0.02%
燕雀目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	T		1		1	0.01%
燕雀目	鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>	引進種、普			T	2			2	0.01%
燕雀目	扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普			T	20			20	0.13%
燕雀目	扇尾鷺科	褐頭鷺鷥	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es		T	57			57	0.36%
燕雀目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			T	20			20	0.13%
燕雀目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普			T	3			3	0.02%
燕雀目	鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		T	169			169	1.06%
燕雀目	樹鷺科	遠東樹鷺	<i>Horornis canturians</i>	冬、普			T	1			1	0.01%
燕雀目	鷺科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留、普	Es		T	4			4	0.03%
燕雀目	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			T	114			114	0.71%
燕雀目	八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			T	30	23		53	0.33%
燕雀目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			T	123	21		144	0.90%
燕雀目	鵲科	未知鵲	-	-	-	-	T	1			1	0.01%

附表 3 本季鳥類監測結果統計表(續 3)

目	科	中名	學名	遷徙屬性	特有類別	保育等級	棲地屬性	永興區			小計	百分比 %
								風機區	緩衝區	鷺鷥林		
燕雀目	鶉科	鵲鴿	<i>Copsychus saularis</i>	引進種、局普			T	5			5	0.03%
燕雀目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			T	25			25	0.16%
燕雀目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			T	109			109	0.68%
燕雀目	鶉科	白鶉	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			T	1			1	0.01%
燕雀目	鴉科	黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬、普			T	11			11	0.07%
數量 (陸鳥：906隻 水鳥：15,076隻 (鷺鷥林：5,120隻))								887	9975	5120	15982	100%
種數 (陸鳥：24種 水鳥：43種 (鷺鷥林：8種))											67	
物種歧異度 (H')											2.727	
物種均勻度 (E')											0.646	

註：1.分類、類度、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。

2.類度屬性代號說明－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。

3.保育等級係依據行政院農委會所公告自2019年1月起適用之「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。

4.特有類別代號說明。Es：特有亞種。

5.棲地屬性代號說明。T：陸鳥，W：水鳥。

6.未知鶉係指鶉科鳥種，因快速飛過，難以鑑定至種，不列入物種數中

附表 4 本季蝙蝠監測結果統計表

單位:隻次

目	科	中名	學名	普遍度	特有類別	小計
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C		11
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>	C		3
種數						2
數量						14
物種歧異度 (H')						0.52
物種均勻度 (E)						0.75

註：1. 哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自台灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2020)

稀有性 C: 普遍

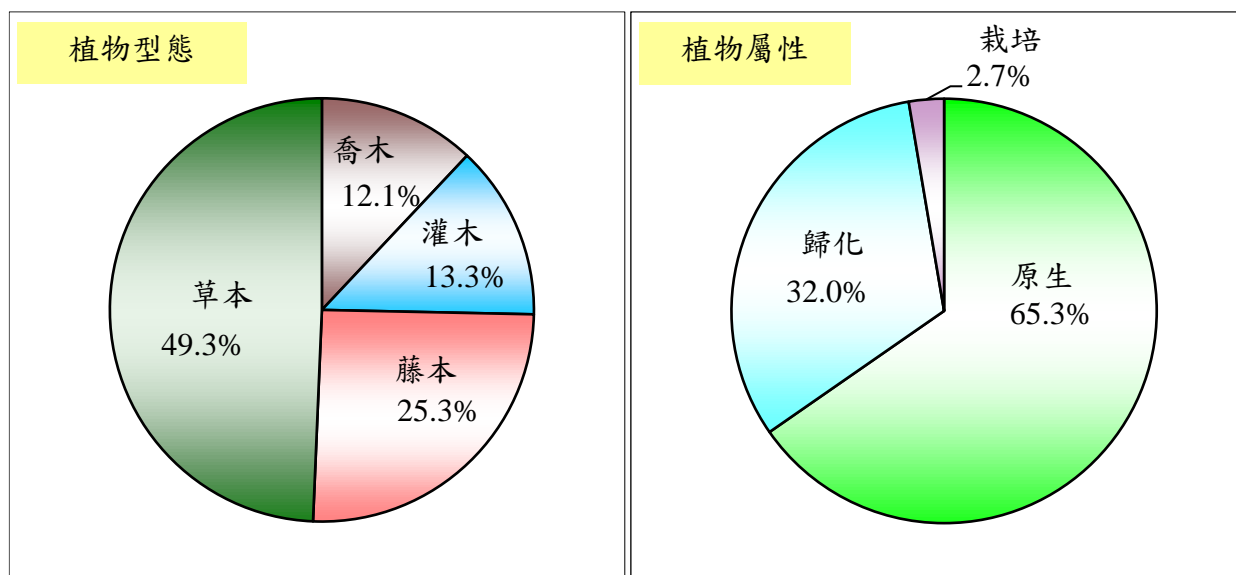
2. 特有類別參考自鄭錫奇等人(2017)所著台灣蝙蝠圖鑑

E: 特有種 Es: 特有亞種

附表 5 本季永興區全區防風林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	屬數	種數	喬木	灌木	藤本
類別	科數	0	0	26	2	28	
	屬數	0	0	52	14	66	
	種數	0	0	59	16	75	
型態	喬木	0	0	9	0	9	
	灌木	0	0	8	2	10	
	藤本	0	0	19	0	19	
	草本	0	0	23	14	37	
屬性	特有	0	0	0	0	0	
	原生	0	0	37	12	49	
	歸化	0	0	20	4	24	
	栽培	0	0	2	0	2	
	稀有	0	0	0	0	0	
植物紅皮書 保育等級 ^註	VU	0	0	0	0	0	
	NT	0	0	0	0	0	
	LC	0	0	30	9	39	
	DD	0	0	0	0	0	
	NA	0	0	25	7	32	
	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 6 本季防風林補植區全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	25	2	27	
	屬數	0	0	49	14	63	
	種數	0	0	54	16	70	
型態	喬木	0	0	10	0	10	
	灌木	0	0	5	1	6	
	藤本	0	0	12	0	12	
	草本	0	0	27	15	42	
屬性	特有	0	0	0	0	0	
	原生	0	0	31	13	44	
	歸化	0	0	21	3	24	
	栽培	0	0	2	0	2	
	稀有	0	0	0	0	0	
植物紅皮書 保育等級 ^註	VU	0	0	0	0	0	
	NT	0	0	2	0	2	
	LC	0	0	27	10	37	
	DD	0	0	0	0	0	
	NA	0	0	21	6	27	
	NE	0	0	4	0	4	

