

王功與永興風力發電計畫(永興區)環境調查評析

110 年第 4 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" data-bbox="611 405 1481 566"> <tr> <td data-bbox="611 405 839 521"> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="611 405 839 521">測站</td> <td data-bbox="839 405 1166 521">永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅</td> <td data-bbox="1166 405 1481 521">永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅</td> </tr> <tr> <td data-bbox="611 521 839 566">項目、日期</td> <td data-bbox="839 521 1166 566">噪音(含低頻噪音)</td> <td data-bbox="1166 521 1481 566">110 年 10 月 27~28 日</td> </tr> </table> </td> <td data-bbox="839 405 1166 521"></td> <td data-bbox="1166 405 1481 521"></td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 1~2)</p> <p>三、摘要</p> <p>1.低頻噪音(20~200Hz)：本季永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅 L_日及 L_晚測值(分別為 45.9dB(A)及 45.8dB(A))超過第三類管制區風力發電機組低頻噪音管制標準(日間及晚間皆為 44dB(A))，經確認低頻噪音超標時段之錄音檔結果，發現該測站之測值受環境背景影響，噪音源主要來自東北季風所造成之風切聲。永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅各時段之測值則符合第三類管制區風力發電機組低頻噪音管制標準。</p> <p>2.全頻(20~20 kHz)：本季各測站之測值均無異常情形。</p>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="611 405 839 521">測站</td> <td data-bbox="839 405 1166 521">永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅</td> <td data-bbox="1166 405 1481 521">永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅</td> </tr> <tr> <td data-bbox="611 521 839 566">項目、日期</td> <td data-bbox="839 521 1166 566">噪音(含低頻噪音)</td> <td data-bbox="1166 521 1481 566">110 年 10 月 27~28 日</td> </tr> </table>	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 10 月 27~28 日		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="611 405 839 521">測站</td> <td data-bbox="839 405 1166 521">永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅</td> <td data-bbox="1166 405 1481 521">永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅</td> </tr> <tr> <td data-bbox="611 521 839 566">項目、日期</td> <td data-bbox="839 521 1166 566">噪音(含低頻噪音)</td> <td data-bbox="1166 521 1481 566">110 年 10 月 27~28 日</td> </tr> </table>	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 10 月 27~28 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 10 月 27~28 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" data-bbox="611 1167 1481 1391"> <tr> <td data-bbox="611 1167 743 1200">項目</td> <td data-bbox="743 1167 1481 1200">日期</td> </tr> <tr> <td data-bbox="611 1200 743 1391">鳥類生態、蝙蝠生態及防風林區植物生態</td> <td data-bbox="743 1200 1481 1391"> 1.鳥類生態：110 年 10 月 7~8 日及 11 月 4~5 日 2.蝙蝠生態：110 年 10 月 18~21 日 3.防風林區植物生態 (1)永興區防風林：110 年 10 月 18~21 日 (2)補植區：110 年 10 月 18~21 日 </td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 3~6)</p> <p>三、摘要</p> <p>1.鳥類生態：本季共記錄 7 目 22 科 53 種 11,716 隻次。</p> <p>2.蝙蝠生態：本季共記錄蝙蝠 2 種 59 隻次。</p> <p>3.防風林區植物生態</p> <p>(1)永興區防風林：本季共發現植物 28 科 66 屬 74 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>(2)補植區：本季共發現植物 31 科 65 屬 72 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 10 月 7~8 日及 11 月 4~5 日 2.蝙蝠生態：110 年 10 月 18~21 日 3.防風林區植物生態 (1)永興區防風林：110 年 10 月 18~21 日 (2)補植區：110 年 10 月 18~21 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 10 月 7~8 日及 11 月 4~5 日 2.蝙蝠生態：110 年 10 月 18~21 日 3.防風林區植物生態 (1)永興區防風林：110 年 10 月 18~21 日 (2)補植區：110 年 10 月 18~21 日										

附表 1 本季低頻噪音(20~200Hz)監測結果

單位：dB(A)

地點	測項	低頻噪音(20~200Hz)					
		L _{日,LF}	L _{晚,LF}	L _{夜,LF}	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		45.9	45.8	40.8	32.8	51.3	44.8
永興區14號風機 東北方約300公尺處民宅		36.4	28.3	29.7	24.3	46.2	34.1
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 本季全頻噪音(20~20kHz)監測結果

單位：dB(A)

地點	測項	全頻噪音(20~20kHz)					
		L _日	L _晚	L _夜	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		57.4	56.4	53.4	45.0	66.8	56.1
永興區14號風機 東北方約300公尺處民宅		53.2	55.7	55.4	34.9	63.3	54.3

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		
鴿形目	鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			T	142			142	1.21%
鴿形目	鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			T	28			28	0.24%
鴿形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普			W		1		1	0.01%
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	留、普/冬、普			W		713		713	6.09%
鴿形目	鴿科	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>	冬、普			W		433		433	3.70%
鴿形目	鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普			W		125		125	1.07%
鴿形目	鴿科	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>	冬、不普/過、普			W		42		42	0.36%
鴿形目	鴿科	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>	冬、不普/過、普			W		732		732	6.25%
鴿形目	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普			W		5154		5154	43.99%
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普			W		178		178	1.52%
鴿形目	鴿科	中杓鴿	<i>Numenius phaeopus</i>	冬、不普/過、普			W		33		33	0.28%
鴿形目	鴿科	大杓鴿	<i>Numenius arquata</i>	冬、不普	III		W		222		222	1.89%
鴿形目	鴿科	斑尾鴿	<i>Limosa lapponica</i>	冬、稀/過、不普			W		19		19	0.16%
鴿形目	鴿科	翻石鴿	<i>Arenaria interpres</i>	冬、普/過、普			W		662		662	5.65%
鴿形目	鴿科	大濱鴿	<i>Calidris tenuirostris</i>	冬、稀/過、不普	III		W		21		21	0.18%
鴿形目	鴿科	紅腹濱鴿	<i>Calidris canutus</i>	冬、稀/過、不普	III		W		1		1	0.01%
鴿形目	鴿科	尖尾濱鴿	<i>Calidris acuminata</i>	過、普			W		3		3	0.03%
鴿形目	鴿科	長趾濱鴿	<i>Calidris subminuta</i>	冬、不普			W		246		246	2.10%
鴿形目	鴿科	紅胸濱鴿	<i>Calidris ruficollis</i>	冬、普			W		212		212	1.81%
鴿形目	鴿科	三趾濱鴿	<i>Calidris alba</i>	冬、不普			W		55		55	0.47%
鴿形目	鴿科	黑腹濱鴿	<i>Calidris alpina</i>	冬、普			W		717		717	6.12%
鴿形目	鴿科	田鴿屬	-	-	-	-	W		1		1	0.01%
鴿形目	鴿科	反嘴鴿	<i>Xenus cinereus</i>	過、不普			W		28		28	0.24%
鴿形目	鴿科	磯鴿	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			W	3	14		17	0.15%
鴿形目	鴿科	青足鴿	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普			W		283		283	2.42%
鴿形目	鴿科	小青足鴿	<i>Tringa stagnatilis</i>	冬、不普/過、普			W		188		188	1.60%
鴿形目	鴿科	鷹斑鴿	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普			W		15		15	0.13%
鴿形目	鴿科	赤足鴿	<i>Tringa totanus</i>	冬、普			W		155		155	1.32%
鴿形目	鴿科	鷗嘴燕鴿	<i>Gelochelidon nilotica</i>	冬、稀/過、不普			W		231		231	1.97%
鴿形目	鴿科	黑腹燕鴿	<i>Chlidonias hybrida</i>	冬、普/過、普			W		29		29	0.25%

附表3 本季鳥類監測結果統計表(續)

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		
鵜形目	鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普			W	3	3	6	0.05%	
鵜形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普			W	102	49	151	1.29%	
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			W	4	189	116	309	2.64%
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			W	1	36	37	0.32%	
鵜形目	鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			W	1	36	37	0.32%	
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、普		II	T	2		2	0.02%	
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			W	3	1	4	0.03%	
鷹形目	隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	留、稀/冬、不普/過、不普		II	T	1		1	0.01%	
燕雀目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	T	8	1	9	0.08%	
燕雀目	鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>	引進種、普			T		3	3	0.03%	
燕雀目	扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普			T	5		5	0.04%	
燕雀目	扇尾鷺科	褐頭鷺鷥	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es		T	22		22	0.19%	
燕雀目	燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	留、普			T	2		2	0.02%	
燕雀目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			T	64		64	0.55%	
燕雀目	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		T	101		101	0.86%	
燕雀目	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			T	74		74	0.63%	
燕雀目	八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			T	9	2	11	0.09%	
燕雀目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			T	68	10	78	0.67%	
燕雀目	鶇科	鵲鶇	<i>Copsychus saularis</i>	引進種、局普			T	13		13	0.11%	
燕雀目	鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus</i>	冬、普			T	1		1	0.01%	
燕雀目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			T	28		28	0.24%	
燕雀目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			T	63		63	0.54%	
燕雀目	鶇鶇科	東方黃鶇鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普			T	8		8	0.07%	
燕雀目	鶇科	黑臉鶇	<i>Emberiza spodocephala</i>	冬、普			T	1		1	0.01%	
數量(陸鳥: 656隻 水鳥: 11,060隻(含鷺鷥林: 240隻))								648	10,828	240	11,716	100%
種數(陸鳥: 20種 水鳥: 33種(含鷺鷥林: 5種))											53	
物種歧異度 (H')											2.33	
物種均勻度 (E')											0.58	

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2020年版台灣鳥類名錄。
 2.頻度屬性代號說明: 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.田鶇屬係指田鶇屬外觀相近種類, 野外辨識不易, 若未觀察到關鍵特徵, 難以鑑定至種, 不列入物種數計算。

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		20
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>	C		39
種數						2
數量						59
物種歧異度 (H')						0.64
物種均勻度 (E)						0.92

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

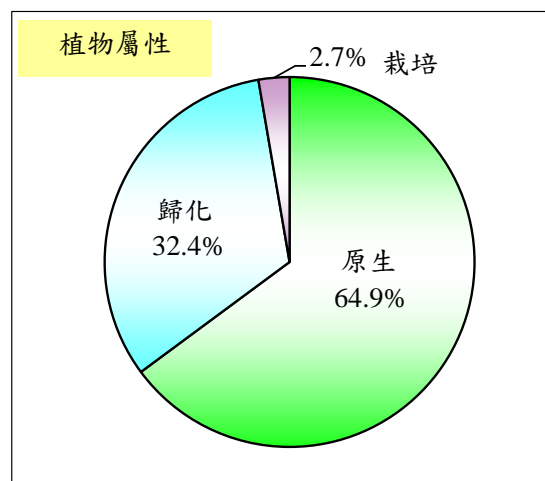
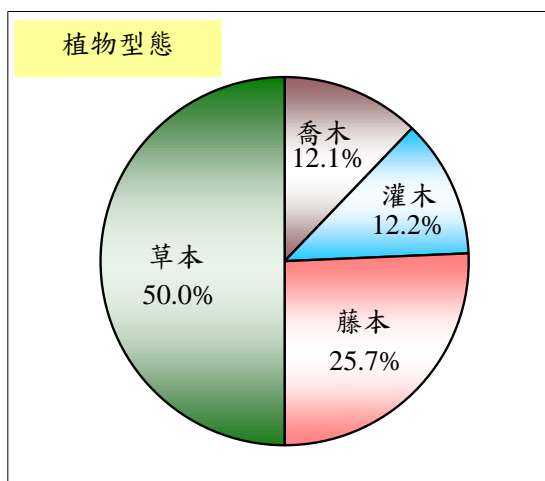
2. 特有類別參考自鄭錫奇等人(2017)所著台灣蝙蝠圖鑑

E: 特有種 Es: 特有亞種

附表 5 本季永興區防風林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
		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	53	13	66	
	種數	0	0	59	15	74	
型態	喬木	0	0	9	0	9	
	灌木	0	0	7	2	9	
	藤本	0	0	19	0	19	
	草本	0	0	24	13	37	
屬性	原生	0	0	36	12	48	
	歸化	0	0	21	3	24	
	栽培	0	0	2	0	2	
植物紅皮書 保育等級 ^註	LC	0	0	29	9	38	
	NA	0	0	27	6	33	
	NE	0	0	3	0	3	

註：根據臺灣維管束植物紅皮書名錄(2017)，安全(Least concern, LC)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)。



附表 6 本季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								
		科數	屬數	種數	喬木	灌木	藤本	草本	原生	歸化	栽培	NT	LC	NA	NE
類別	科數	0	0	29	2	31									
	屬數	0	0	51	14	65									
	種數	0	0	56	16	72									
型態	喬木	0	0	10	0	10									
	灌木	0	0	4	1	5									
	藤本	0	0	13	0	13									
	草本	0	0	29	15	44									
屬性	原生	0	0	34	13	47									
	歸化	0	0	20	3	23									
	栽培	0	0	2	0	2									
植物紅皮書 保育等級 ^註	NT	0	0	2	0	2									
	LC	0	0	29	10	39									
	NA	0	0	23	6	29									
	NE	0	0	2	0	2									

註：根據臺灣維管束植物紅皮書名錄(2017)，接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC)不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)。

