

王功與永興風力發電計畫(永興區)環境調查評析

111 年第 3 季監測成果摘要

| 監測計畫內容 | 成果摘要 | |
|---|--|---|
| 噪音(含低頻噪音) 一、項目： 分析頻率範圍(20~200 Hz)、(20~20 kHz)Leq,8min 之總量 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 三、頻度： 營運期共執行 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 | 一、執行情形 | |
| | 測站 | 永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅 |
| | 項目、日期 | 永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅 |
| | 噪音(含低頻噪音) | 永興區 10 號風機北方約 250 公尺處民宅：本季無監測 永興區 14 號風機東北方約 300 公尺處民宅：本季無監測 |
| | 二、監測值 本季無監測 三、摘要 1.低頻噪音(20~200Hz)：營運第 2 年監測頻率為每年 1 次，已於 111 年第 2 季執行，故本季無監測作業。 2.全頻(20~20 kHz)：營運第 2 年監測頻率為每年 1 次，已於 111 年第 2 季執行，故本季無監測作業。 | |
| 陸域生態 一、項目： 1.鳥類生態 2.蝙蝠生態 3.防風林區植物生態 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) 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 | 一、執行情形 | |
| | 項目 | 日期 |
| | 鳥類生態 蝙蝠生態 防風林區植物生態 | 1.鳥類生態：111 年 7 月 14~15 日、8 月 11~12 日及 9 月 12 日 2.蝙蝠生態：111 年 7 月 18~21 日 3.防風林區植物生態 (1)永興區防風林：111 年 7 月 18~21 日 (2)補植區：111 年 7 月 18~21 日 |
| | 二、監測值(詳附表 1~4) 三、摘要 1.鳥類生態：本季共記錄 8 目 23 科 62 種 17,941 隻次。 2.蝙蝠生態：本季共記錄 6 種 209 隻次。 3.防風林區植物生態 (1)永興區防風林：本季共發現植物 28 科 70 屬 79 種，植物型態上以草本植物為主，植物屬性以原生物種最多。 (2)補植區：本季共發現植物 32 科 68 屬 77 種，植物型態上以草本植物為主，植物屬性以原生物種最多。 | |

附表 1 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 | | |
| 鸕鷀目 | 鸕鷀科 | 小鸕鷀 | <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 | 208 | | | 208 | 1.16% |
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i> | 留、普 | | | T | 46 | | | 46 | 0.26% |
| 鴿形目 | 秧雞科 | 紅冠水雞 | <i>Gallinula chloropus</i> | 留、普 | | | W | 1 | 3 | | 4 | 0.02% |
| 鴿形目 | 秧雞科 | 白腹秧雞 | <i>Amauromis phoenicurus</i> | 留、普 | | | W | | 2 | | 2 | 0.01% |
| 鴿形目 | 長腳鴿科 | 高蹺鴿 | <i>Himantopus himantopus</i> | 留、普/冬、普 | | | W | | 554 | | 554 | 3.09% |
| 鴿形目 | 長腳鴿科 | 反嘴鴿 | <i>Recurvirostra avosetta</i> | 冬、局普 | | | W | | 7 | | 7 | 0.04% |
| 鴿形目 | 鴿科 | 灰斑鴿 | <i>Pluvialis squatarola</i> | 冬、普 | | | W | | 5 | | 5 | 0.03% |
| 鴿形目 | 鴿科 | 太平洋金斑鴿 | <i>Pluvialis fulva</i> | 冬、普 | | | W | | 3 | | 3 | 0.02% |
| 鴿形目 | 鴿科 | 蒙古鴿 | <i>Charadrius mongolus</i> | 冬、不普/過、普 | | | W | | 21 | | 21 | 0.12% |
| 鴿形目 | 鴿科 | 鐵嘴鴿 | <i>Charadrius leschenaultii</i> | 冬、不普/過、普 | | | W | | 1165 | | 1165 | 6.49% |
| 鴿形目 | 鴿科 | 東方環頸鴿 | <i>Charadrius alexandrinus</i> | 留、不普/冬、普 | | | W | | 2344 | | 2344 | 13.07% |
| 鴿形目 | 鴿科 | 小環頸鴿 | <i>Charadrius dubius</i> | 留、不普/冬、普 | | | W | | 152 | | 152 | 0.85% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 中杓鶺鴒 | <i>Numenius phaeopus</i> | 冬、不普/過、普 | | | W | | 69 | | 69 | 0.38% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 黑尾鶺鴒 | <i>Limosa limosa</i> | 冬、稀/過、不普 | | III | W | | 2 | | 2 | 0.01% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 翻石鶺鴒 | <i>Arenaria interpres</i> | 冬、普/過、普 | | | W | | 330 | | 330 | 1.84% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 大濱鶺鴒 | <i>Calidris tenuirostris</i> | 冬、稀/過、不普 | | III | W | | 1 | | 1 | 0.01% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 彎嘴濱鶺鴒 | <i>Calidris ferruginea</i> | 冬、稀/過、普 | | | W | | 587 | | 587 | 3.27% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 長趾濱鶺鴒 | <i>Calidris subminuta</i> | 冬、不普 | | | W | | 359 | | 359 | 2.00% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 紅胸濱鶺鴒 | <i>Calidris ruficollis</i> | 冬、普 | | | W | | 4814 | | 4814 | 26.83% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 三趾濱鶺鴒 | <i>Calidris alba</i> | 冬、不普 | | | W | | 25 | | 25 | 0.14% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 黑腹濱鶺鴒 | <i>Calidris alpina</i> | 冬、普 | | | W | | 2 | | 2 | 0.01% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 反嘴鶺鴒 | <i>Xenus cinereus</i> | 過、不普 | | | W | | 139 | | 139 | 0.77% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 紅領瓣足鶺鴒 | <i>Phalaropus lobatus</i> | 過、普 | | | W | | 3 | | 3 | 0.02% |
| 鴿形目 | 鶺鴒科 | 磯鶺鴒 | <i>Actitis hypoleucos</i> | 冬、普 | | | W | 3 | 32 | | 35 | 0.20% |

單位:隻次

附表 1 本季鳥類監測結果統計表(續 1)

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 | | | 總計 | 百分比 % |
|------|------|-------|-------------------------------|------------------|------|------|------|-----|------|------|------|---------------|
| | | | | | | | | 風機區 | 緩衝區 | 鷺鷥林 | | |
| 鵲形目 | 鵲科 | 黃足鵲 | <i>Tringa brevipes</i> | 過、普 | | | W | | 504 | | 504 | 2.81% |
| 鵲形目 | 鵲科 | 青足鵲 | <i>Tringa nebularia</i> | 冬、普 | | | W | | 59 | | 59 | 0.33% |
| 鵲形目 | 鵲科 | 小青足鵲 | <i>Tringa stagnatilis</i> | 冬、不普/過、普 | | | W | | 159 | | 159 | 0.89% |
| 鵲形目 | 鵲科 | 鷹斑鵲 | <i>Tringa glareola</i> | 冬、普/過、普 | | | W | | 7 | | 7 | 0.04% |
| 鵲形目 | 鵲科 | 赤足鵲 | <i>Tringa totanus</i> | 冬、普 | | | W | | 219 | | 219 | 1.22% |
| 鵲形目 | 燕鵲科 | 燕鵲 | <i>Glareola maldivarum</i> | 夏、普/過、普 | | III | T | | 7 | | 7 | 0.04% |
| 鵲形目 | 鷗科 | 小燕鷗 | <i>Sternula albifrons</i> | 留、不普/夏、不普 | | II | W | 1 | 527 | | 528 | 2.94% |
| 鵲形目 | 鷗科 | 鷗嘴燕鷗 | <i>Gelochelidon nilotica</i> | 冬、稀/過、不普 | | | W | | 82 | | 82 | 0.46% |
| 鵲形目 | 鷗科 | 白翅黑燕鷗 | <i>Chlidonias leucopterus</i> | 冬、稀/過、普 | | | W | | 2 | | 2 | 0.01% |
| 鵲形目 | 鷗科 | 黑腹燕鷗 | <i>Chlidonias hybrida</i> | 冬、普/過、普 | | | W | | 330 | | 330 | 1.84% |
| 鵲形目 | 鷗科 | 鳳頭燕鷗 | <i>Thalasseus bergii</i> | 夏、不普 | | II | W | | 3 | | 3 | 0.02% |
| 鵲形目 | 鷺科 | 黃小鷺 | <i>Ixobrychus sinensis</i> | 留、不普/夏、不普 | | | W | | 6 | 1 | 7 | 0.04% |
| 鵲形目 | 鷺科 | 蒼鷺 | <i>Ardea cinerea</i> | 冬、普 | | | W | | | 7 | 7 | 0.04% |
| 鵲形目 | 鷺科 | 大白鷺 | <i>Ardea alba</i> | 夏、不普/冬、普 | | | W | | 84 | 15 | 99 | 0.55% |
| 鵲形目 | 鷺科 | 中白鷺 | <i>Ardea intermedia</i> | 夏、稀/冬、普 | | | W | | 2 | 2 | 4 | 0.02% |
| 鵲形目 | 鷺科 | 小白鷺 | <i>Egretta garzetta</i> | 留、不普/夏、普/冬、普/過、普 | | | W | 1 | 1255 | 159 | 1415 | 7.89% |
| 鵲形目 | 鷺科 | 黃頭鷺 | <i>Bubulcus ibis</i> | 留、不普/夏、普/冬、普/過、普 | | | W | 1 | 2 | 2315 | 2318 | 12.92% |
| 鵲形目 | 鷺科 | 夜鷺 | <i>Nycticorax nycticorax</i> | 留、普/冬、稀/過、稀 | | | W | 4 | 29 | 637 | 670 | 3.73% |
| 鷹形目 | 鷹科 | 黑翅鳶 | <i>Elanus caeruleus</i> | 留、普 | | II | T | 2 | 2 | | 4 | 0.02% |
| 佛法僧目 | 翠鳥科 | 翠鳥 | <i>Alcedo atthis</i> | 留、普/過、不普 | | | W | 4 | 3 | | 7 | 0.04% |
| 燕雀目 | 王鷓科 | 黑枕藍鷓 | <i>Hypothymis azurea</i> | 留、普 | Es | | 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 | 5 | 4 | | 9 | 0.05% |
| 燕雀目 | 扇尾鷺科 | 灰頭鷺 | <i>Prinia flaviventris</i> | 留、普 | | | T | 13 | | | 13 | 0.07% |
| 燕雀目 | 扇尾鷺科 | 褐頭鷺 | <i>Prinia inornata</i> | 留、普 | Es | | T | 55 | | | 55 | 0.31% |
| 燕雀目 | 燕科 | 棕沙燕 | <i>Riparia chinensis</i> | 留、普 | | | T | 3 | | | 3 | 0.02% |

附表 1 本季鳥類監測結果統計表(續 2)

| 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 | 燕科 | 家燕 | <i>Hirundo rustica</i> | 夏、普/冬、普/過、普 | | | T | 50 | | | 50 | 0.28% |
| 燕雀目 | 燕科 | 洋燕 | <i>Hirundo tahitica</i> | 留、普 | | | T | 2 | | | 2 | 0.01% |
| 燕雀目 | 鶇科 | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis</i> | 留、普 | Es | | T | 118 | | | 118 | 0.66% |
| 燕雀目 | 鶯科 | 粉紅鸚嘴 | <i>Sinosuthora webbiana</i> | 留、普 | Es | | T | 2 | | | 2 | 0.01% |
| 燕雀目 | 繡眼科 | 斯氏繡眼 | <i>Zosterops simplex</i> | 留、普 | | | T | 98 | | | 98 | 0.55% |
| 燕雀目 | 八哥科 | 灰頭棕鳥 | <i>Sturnia malabarica</i> | 引進種、不普 | | | T | 2 | | | 2 | 0.01% |
| 燕雀目 | 八哥科 | 家八哥 | <i>Acridotheres tristis</i> | 引進種、普 | | | T | 3 | 11 | | 14 | 0.08% |
| 燕雀目 | 八哥科 | 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i> | 引進種、普 | | | T | 27 | 52 | | 79 | 0.44% |
| 燕雀目 | 鶇科 | 鶇鶇 | <i>Copsychus saularis</i> | 引進種、局普 | | | T | 8 | 1 | | 9 | 0.05% |
| 燕雀目 | 梅花雀科 | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | 留、普 | | | T | 29 | | | 29 | 0.16% |
| 燕雀目 | 麻雀科 | 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | 留、普 | | | T | 145 | | | 145 | 0.81% |
| 燕雀目 | 鵲鴝科 | 東方黃鵲鴝 | <i>Motacilla tschutschensis</i> | 冬、普/過、普 | | | T | 2 | | | 2 | 0.01% |
| 數量 (陸鳥：896隻 水鳥：17,045隻(含鷺鷥林：3,136隻)) | | | | | | | | 834 | 13,971 | 3,136 | 17,941 | 100% |
| 種數 (陸鳥：21種 水鳥：41種(含鷺鷥林：7種)) | | | | | | | | | | | 62 | |
| 物種歧異度 (H') | | | | | | | | | | | 2.63 | |
| 物種均勻度 (E') | | | | | | | | | | | 0.64 | |

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.未知大鵬係指與鵲科外觀相近種類，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 2 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 | 堀川氏棕蝠 | <i>Eptesicus serotinus horikawai</i> | C | Es | 4 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 金黃鼠耳蝠 | <i>Myotis formosus flavus</i> | C | Es | 3 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 長趾鼠耳蝠 | <i>Myotis secundus</i> | C | E | 12 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | <i>Pipistrellus abramus</i> | C | | 110 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 台灣家蝠 | <i>Pipistrellus taiwanensis</i> | C | | 9 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 高頭蝠 | <i>Scotophilus kuhlii</i> | C | | 71 |
| 種數 | | | | | | 6 |
| 數量 | | | | | | 209 |
| 物種歧異度 (H') | | | | | | 1.14 |
| 物種均勻度 (E) | | | | | | 0.64 |

註：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

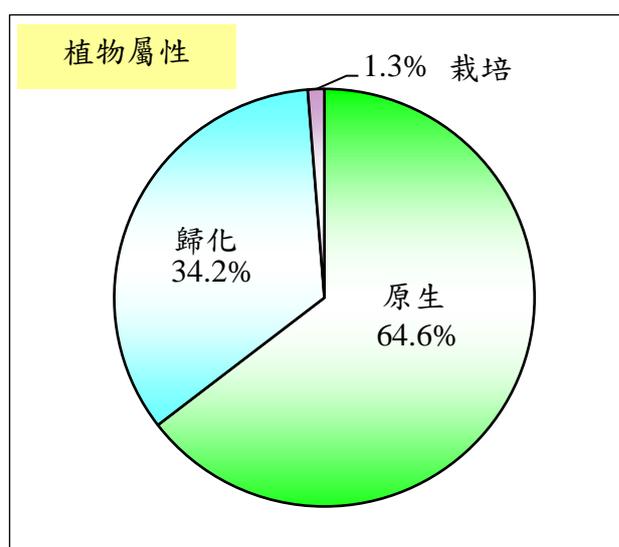
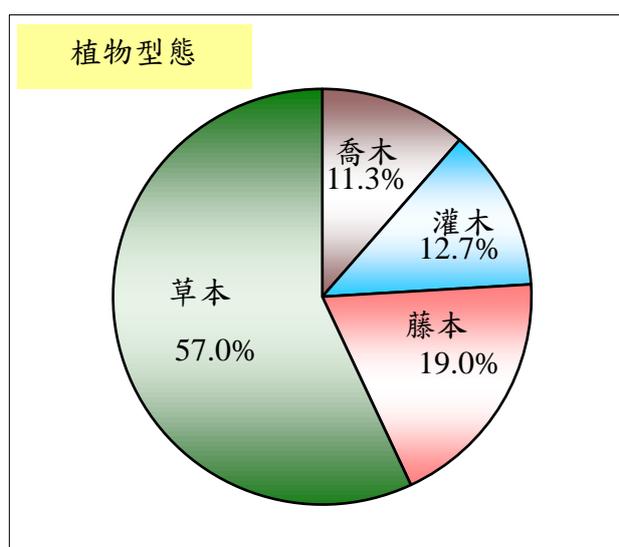
2. 特有類別參考自鄭錫奇等人(2017)所著台灣蝙蝠圖鑑

E:特有種 Es:特有亞種

附表 3 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 | 57 | 13 | 70 | |
| | 種數 | 0 | 0 | 64 | 15 | 79 | |
| 型態 | 喬木 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | |
| | 灌木 | 0 | 0 | 8 | 2 | 10 | |
| | 藤本 | 0 | 0 | 15 | 0 | 15 | |
| | 草本 | 0 | 0 | 32 | 13 | 45 | |
| 屬性 | 原生 | 0 | 0 | 39 | 12 | 51 | |
| | 歸化 | 0 | 0 | 24 | 3 | 27 | |
| | 栽培 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| 植物紅皮書 保育等級 ^註 | NT | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | LC | 0 | 0 | 32 | 9 | 41 | |
| | DD | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | |
| | NA | 0 | 0 | 29 | 6 | 35 | |
| | 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)資料不足(DD)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)。



附表 4 本季補植區全區植物監測結果統計表

| 歸隸屬性 \ 物種 | | 物種 | | | | 合計 |
|----------------------------|----|------|------|-------|-------|----|
| | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 雙子葉植物 | 單子葉植物 | |
| 類別 | 科數 | 0 | 0 | 30 | 2 | 32 |
| | 屬數 | 0 | 0 | 52 | 16 | 68 |
| | 種數 | 0 | 0 | 59 | 18 | 77 |
| 型態 | 喬木 | 0 | 0 | 10 | 0 | 10 |
| | 灌木 | 0 | 0 | 5 | 1 | 6 |
| | 藤本 | 0 | 0 | 13 | 0 | 13 |
| | 草本 | 0 | 0 | 31 | 17 | 48 |
| 屬性 | 原生 | 0 | 0 | 35 | 15 | 50 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 22 | 3 | 25 |
| | 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 | 28 | 11 | 39 |
| | DD | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | NA | 0 | 0 | 26 | 7 | 33 |
| | 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)資料不足(DD)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)。

