

大彰化東南離岸風力發電計畫 環境監測工作

108 年第三季環境監測摘要報告
(108 年 7~9 月)

開發單位：大彰化東南離岸風力發電股份有限公司籌備處

執行監測單位：光宇工程顧問股份有限公司

一、依據

為配合國家政府政策，經濟部能源局乃於民國 104 年 7 月 2 日公告「離岸風力發電規劃場址申請作業要點」，以利開發業者提早辦理離岸風力發電開發準備作業。大彰化東南離岸風力發電股份有限公司籌備處（以下簡稱本籌備處）為響應政府之綠能政策，支持台灣各界推動 2025 非核家園的決心，遂擬定「大彰化東南離岸風力發電計畫」（以下簡稱本計畫），期望透過深度交流與互動，將國際經驗帶入台灣風電產業，並攜手台灣產、官、學界多方資源，投入離岸風場開發，共同推動能源發展未來，使台灣未來更有機會引領亞太區能源產業聚落發展，打造區域綠能旗艦案例。

本計畫於民國 107 年 2 月 9 日業經行政院環保署環境影響評估審查委員會第 327 次會議通過環評審查，並於 107 年 8 月 10 日經環署綜字第 1070056937 號函定稿核備，茲依據核定之環境監測計畫內容據以執行。

二、監測執行期間

本籌備處依據環評核定之環境監測計畫內容，將辦理施工前階段、施工階段及營運階段環境監測工作，其中海域工程預計於 110 年第一季施工，故規劃於 108 年第一季開始執行海域施工前環境監測工作；另陸域工程業於 6 月開工，故於 108 年第一季執行陸域施工前環境監測工作，並於 108 年第二季開始執行陸域施工階段環境監測工作。本報告為 108 年第三季(7-9 月)環境監測摘要報告。

三、執行監測單位

本監測計畫由光宇工程顧問股份有限公司統籌，並且分別委請環保署認可之合格檢測機關、專業調查公司及學術單位等共同執行辦理，再由光宇公司負責編撰環境監測報告。

四、監測結果摘要表

本季海域施工前環境監測結果摘要表

| 類別 | 監測項目 | 地點 | 監測方法 | 監測結果摘要 | 執行時間 | 因應對策 |
|------|--|-----------------|---|--|---|------|
| 鳥類生態 | 目視調查 (種類、數量、棲身及活動情形、飛行路徑、季節性之族群變化等) | 風機附近和上岸點鄰近之海岸附近 | 海上鳥類調查採用船隻穿越線法進行 (Camphuysen <i>et al.</i> 2004)。調查範圍包括風場範圍及周界 1 公里區域，於調查範圍內設置平行間隔之穿越線，每次調查時船隻沿穿越線等速行駛 (約 10 節)，而為使調查均勻，不同次調查時船隻由穿越線之頭尾交錯開始調查。 海岸鳥類的調查採用滿潮暫棲所計數法 (Sutherland, 1996) 進行 | 海上鳥類：本季 7-9 月共執行 3 次海上鳥類目視調查。 1.物種組成：統計夏季(6~8 月)海上鳥類目視穿越線調查結果共記錄 3 目 3 科 4 種共 21 隻次鳥類，其中以家燕記錄到 10 隻次之數量為最多；另有記錄到白眉燕鷗及鳳頭燕鷗 2 種為珍貴稀有保育類野生動物 (第 II 級)。 2.飛行高度：夏季(6-8 月)目視調查所記錄的鳥類飛行高度皆在 10 公尺以下空域所發現，其中又以 0-5 m 的 11 隻次最多。 海岸鳥類：本季 7-9 月共執行 3 次海岸鳥類目視調查。 統計夏季(6-8 月)海岸鳥類目視調查結果共記錄 8 目 20 科 41 種 2,870 隻次鳥類；其中包括黑翅鳶、小燕鷗及鳳頭燕鷗等 3 種為珍貴稀有保育類野生動物(第 II 級)，燕鵲及黑頭文鳥等 2 種為其他應予保育之野生動物(第 III 級)。 調查結果無異常情形。 | 【風場區域】 108.07.24 108.08.20 108.09.22 【海岸地區】 108.07.22~24 108.08.20~22 108.09.16-18 | — |
| | 鳥類雷達調查 (垂直及水平) | 本計畫風場範圍 | 調查時將雷達系統架設於船舶上作業時於適合處進行持續監測，記錄雷達回波數值以判斷鳥類之飛行路徑。 雷達頻段：X-band 功率：12kW 天線長度：6 英尺 | 本季(7-9 月)共進行 3 次海上雷達調查。 1.調查數量：統計夏季(6-8 月) 5 次雷達調查結果，水平雷達調查共記錄飛行軌跡 870 筆，垂直雷達記錄 27,415 筆。 2.飛行方向：依據水平雷達調查資料分析結果，夏季(6-8 月)鳥類飛行方向以北方為主 (佔 15.4%)，其次為南方(佔 11.5%)，整體而言係以往南北方向為主。 3.飛行高度：依據垂直雷達調查資料分析結果，夏季(6-8 月)鳥 | 108.07.25~26 108.07.26~27 108.08.21~22 | — |

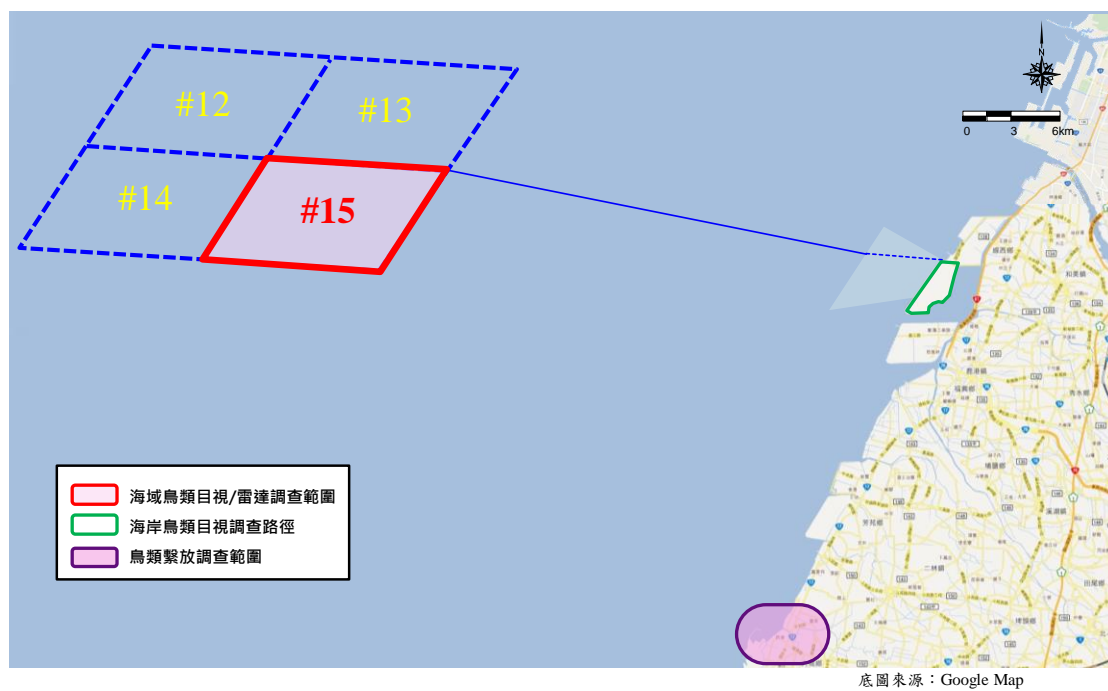
| | | | | | |
|----------|------|--|---|-------------------|---|
| | | 最大範圍：72 海里 | <p>類主要利用的飛行高度為 150-200 公尺高度之空域，佔總記錄筆數的 14.4%；而在 200 公尺以上空域記錄之資料則佔 60.7%。日夜間皆是以 150-200 公尺高度空域記錄筆數最多，分別佔 17.5%及 24.0%。</p> <p>4.飛行活動模式：夏季調查結果中，夜間記錄之鳥類筆數明顯較日間為多，顯示鳥類活動以夜間為主。</p> <p>調查結果無異常情形。</p> | | |
| 鳥類繫放衛星追蹤 | 彰化海岸 | <p>選在漲潮期間鳥類經常停棲的魚塭堤岸上架設套索陷阱，捕捉體重 200 克以上的水鳥。捕獲個體會進行拍照、測量型值，並在其背部繫上衛星發報器後現地野放，後續進行衛星訊號追蹤。</p> | <p>本年度夏季(2019/7/1)於彰化海岸繫放中白鷺 1 隻(個體代號：84714)，依據衛星訊號定位追蹤結果，該個體繫放後皆待在鷺鷥林巢區，直至 8 月 9 日開始離巢在附近活動，然而在 8 月 13 日回傳巢區附近的定位點後就無訊號，直至 9 月 2 日又收到訊號，之後就尚未回傳持續追蹤中。</p> | 108.07.01 (繫放) | — |

本季陸域施工階段環境監測結果摘要表

| 類別 | 監測項目 | 地點 | 監測方法 | 監測結果摘要 | 執行時間 | 因應對策 |
|------|---|----------------------------------|---|--|--|------|
| 空氣品質 | 風向、風速、粒狀污染物(TSP、PM10、PM2.5)、二氧化硫(SO2)、氮氧化物(NO、NO2) | 1.梧棲漁港 2.陸域自設升(降)壓站周邊1站 | NIEA A102.12A NIEA A206.10C NIEA A205.11C NIEA A416.13C NIEA A417.12C | 本季空氣品質監測結果，各測站各測值均符合空氣品質標準值。 調查結果無異常情形。 | 【梧棲漁港】 108.09.19~20 【陸域自設升(降)壓站周邊】 108.09.18~19 | — |
| 噪音振動 | 各時段(日間、晚間、夜間)均能音量及日夜振動位準 | 1.陸域工程鄰近敏感點1站 2.陸域工程進/出道路1站 | NIEA P201.96C NIEA P204.90C | 本季噪音監測結果，各測站各測值均符合環境音量標準；振動監測結果各測站各測值均符合參考之日本振動規制法第一種區域管制基準值。 調查結果無異常情形。 | 【陸域工程鄰近敏感點】 108.08.12~13 108.09.24~25 【陸域工程進/出道路】 108.09.24~25 | — |
| 營建噪音 | 1.低頻(20 Hz~200 Hz量測Leq) 2.一般頻率(20Hz~20kHz量測Leq及Lmax) | 1.陸域自設升(降)壓站工地周界1站 2.陸纜工地周界1站 | NIEA P208.91C | 1.營建噪音 本季各測站各測值均符合第四類營建工程噪音管制標準。 2.營建低頻噪音 本季各測站各測值均符合參考之第四類營建工程低頻噪音管制標準值。 調查結果無異常情形。 | 【陸域自設升(降)壓站工地周界】 108.07.16 108.08.16 108.09.20 【陸纜工地周界】 108.07.16 108.08.16 108.09.20 | — |
| 陸域生態 | 陸域動、植物生態(依據環保署動、植物 | 陸域輸配電系統(含陸域自設升(降)壓站、陸 | 陸域植物: 1.植物種類調查:收集計畫調查區域相關文獻作為參 | 陸域植物:本季共記錄維管束植物 52 科 116 屬 131 種,以草本植物佔 58.0%最多,喬木佔 23.7%次之;物種組成中有 48.9%為原生 | 108.07.15~18(植物) 108.07.23~26(動物) | — |

| | | | | | |
|---------|----------|---|--|--|--|
| 技術規範執行) | 纜及其附近範圍) | 考，並配合現場採集工作進行全區維管束植物種類調查。 2.植被調查: 植被調查選取具代表性之植被類型設立樣區，針對不同的植物生活型有不同的調查方法。 陸域動物: 1.哺乳類: 沿線調查法與誘捕法。 2.鳥類: 採沿線調查法及定點觀察法。 3.爬蟲類: 調查方法為綜合沿線調查與捕捉調查法等兩種方法。 4.兩生類: 調查方法是綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法。 5.蝶類: 目視遇測法及網捕法進行調查。 | 種，包括水筆仔 1 種原生稀有植物，生長於東側的灘地。 陸域動物: 1.哺乳類記錄 3 目 3 科 4 種 9 隻次。以東亞家蝠記錄 6 隻次最多，佔所發現之總數量的 66.7%。 2.鳥類記錄 6 目 19 科 31 種，共記錄 1,123 隻次，其中以東方環頸鴿記錄 519 隻次最多，佔所發現之總數量的 46.2%。記錄 5 種特有亞種；小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑翅鳶、黑頭文鳥及燕鴿 5 種保育類。 3.爬蟲類記錄 1 目 3 科 3 種 18 隻次，以疣尾蝮虎記錄數量最多，共記錄 16 隻次，佔總發現數量的 88.8%。 4.兩生類記錄 1 目 1 科 1 種 5 隻次，均為澤蛙。 5.蝶類記錄 1 目 4 科 9 種 31 隻次，以亮色黃蝶記錄數量最多，共記錄 12 隻次，佔總發現數量的 38.7%。 調查結果無異常情形。 | | |
|---------|----------|---|--|--|--|

附件一 監測位址



本季海域施工前環境監測位址示意圖



本季陸域施工階段環境監測位址示意圖

附件二 鳥類目視調查結果

一、海上鳥類目視調查數量表

| 目名 | 科名 | 物種 | 學名 | 保育等級 | 臺灣遷徙習性 | 108 年 | | | 總計 |
|---------|----|------|-------------------------------|------|--------|-------|-----|-----|----|
| | | | | | | 6 月 | 7 月 | 8 月 | |
| 雀形目 | 燕科 | 家燕 | <i>Hirundo rustica</i> | | 夏,冬,過 | | 2 | 8 | 10 |
| 鴿形目 | 鷗科 | 白眉燕鷗 | <i>Onychoprion anaethetus</i> | II | 夏 | | 2 | | 2 |
| | | 鳳頭燕鷗 | <i>Thalasseus bergii</i> | II | 夏 | 3 | | 1 | 4 |
| 鷗形目 | 鷗科 | 穴鳥 | <i>Bulweria bulwerii</i> | | 海 | | 1 | 4 | 5 |
| 總計 (隻次) | | | | | | 3 | 5 | 13 | 21 |

註：臺灣遷徙習性依據為中華民國野鳥學會台灣鳥類名錄 2017 年版

二、海上鳥類目視調查活動高度表

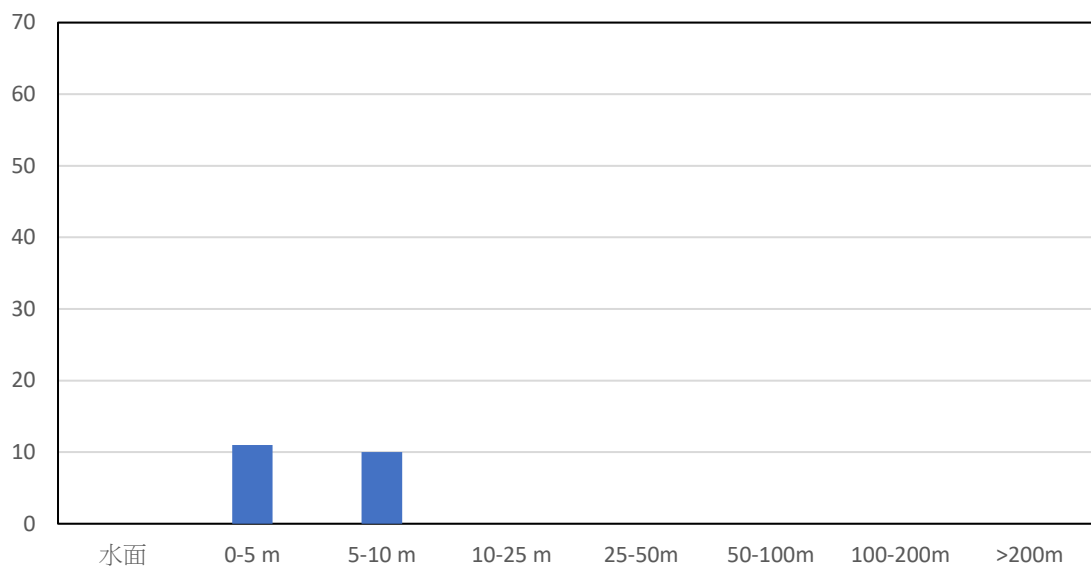
| 目名 | 科名 | 物種 | 活動高度 | | 總計 |
|---------|----|------|------|-------|----|
| | | | 0-5m | 5-10m | |
| 雀形目 | 燕科 | 家燕 | 2 | 8 | 10 |
| 鴿形目 | 鷗科 | 白眉燕鷗 | 2 | | 2 |
| | | 鳳頭燕鷗 | 3 | 1 | 4 |
| 鷗形目 | 鷗科 | 穴鳥 | 4 | 1 | 5 |
| 總計 (隻次) | | | 11 | 10 | 21 |

三、海上鳥類目視調查密度表

| 目名 | 科名 | 物種 | 108 年 | | | 平均 密度 |
|-----|----|------|--------|--------|--------|----------|
| | | | 6 月 | 7 月 | 8 月 | |
| 雀形目 | 燕科 | 家燕 | | 0.0524 | 0.2097 | 0.0874 |
| 鴿形目 | 鷗科 | 白眉燕鷗 | | 0.0524 | | 0.0175 |
| | | 鳳頭燕鷗 | 0.0786 | | 0.0262 | 0.0349 |
| 鸕形目 | 鸕科 | 穴鳥 | | 0.0262 | 0.1048 | 0.0437 |
| 總計 | | | 0.0786 | 0.1311 | 0.3408 | 0.1835 |

註：密度單位為「隻/km²」

隻次



海上鳥類目視高度分佈圖

四、海岸鳥類調查結果統計表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 臺灣遷徙習性 | 環評期間 | 108年 | | | 總計 | |
|------|-------|--------------------------------|-----------------------------------|-----|------|---------|------|------|-----|-----|-------|-----|
| | | | | | | | | 6月 | 7月 | 8月 | | |
| 鷹形目 | 鷹科 | 黑翅鳶 | <i>Elanus caeruleus</i> | | II | 留 | * | 1 | 4 | | 5 | |
| | 鵟科 | 魚鷹 | <i>Pandion haliaetus</i> | | II | 冬 | * | | | | | |
| 鷗形目 | 鷗科 | 小鷗 | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | | 留,冬 | * | 2 | 6 | | 8 | |
| 鶴形目 | 秧雞科 | 紅冠水雞 | <i>Gallinula chloropus</i> | | | 留 | * | | | | | |
| 鷺形目 | 鷺科 | 小白鷺 | <i>Egretta garzetta</i> | | | 留,夏,冬,過 | * | 44 | 27 | 12 | 83 | |
| | | 夜鷺 | <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | 留,冬,過 | * | | 1 | | 1 | |
| | | 黃頭鷺 | <i>Bubulcus ibis</i> | | | 留,夏,冬,過 | * | | | | | |
| | | 大白鷺 | <i>Ardea alba</i> | | | 夏,冬 | * | 5 | 3 | 3 | 11 | |
| | | 中白鷺 | <i>Mesophoyx intermedia</i> | | | 夏,冬 | * | | | | | |
| | | 蒼鷺 | <i>Ardea cinerea</i> | | | 冬 | * | | | | | |
| | | 大麻鷺 | <i>Botaurus stellaris</i> | | | 冬 | * | | | | | |
| | 鷓科 | 埃及聖鷓 | <i>Threskiornis aethiopicus</i> | | | 引進種 | * | | | | | |
| | | 黑面琵鷺 | <i>Platalea minor</i> | | I | 冬,過 | * | | | | | |
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 紅鳩 | <i>Streptopelia tranquebarica</i> | | | 留 | | 3 | 11 | 16 | 30 | |
| | | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i> | | | 留 | | | 13 | 4 | 17 | |
| 鴿形目 | 鷓科 | 青足鷓 | <i>Tringa nebularia</i> | | | 冬 | * | | 2 | | 2 | |
| | | 黑腹濱鷓 | <i>Calidris alpina</i> | | | 冬 | * | | | | | |
| | | 翻石鷓 | <i>Arenaria interpres</i> | | | 冬 | * | | | | 55 | 55 |
| | | 磯鷓 | <i>Actitis hypoleucos</i> | | | 冬 | * | | | | | |
| | | 紅胸濱鷓 | <i>Calidris ruficollis</i> | | | 冬 | * | | | | | |
| | | 黃足鷓 | <i>Tringa brevipes</i> | | | 過 | * | | | | 60 | 60 |
| | | 小青足鷓 | <i>Tringa stagnatilis</i> | | | 冬,過 | * | | 9 | | | 9 |
| | | 鷹斑鷓 | <i>Tringa glareola</i> | | | 冬,過 | * | | | | | |
| | | 赤足鷓 | <i>Tringa totanus</i> | | | 冬 | * | | | | 3 | 3 |
| | | 小杓鷓 | <i>Numenius minutus</i> | | | 過 | * | | | | | |
| | | 中杓鷓 | <i>Numenius phaeopus</i> | | | 冬,過 | * | | | | 70 | 70 |
| | | 大杓鷓 | <i>Numenius arquata</i> | | | 冬 | * | | | | | |
| | | 大濱鷓 | <i>Calidris tenuirostris</i> | | | III | 過 | * | | | | |
| | | 尖尾濱鷓 | <i>Calidris acuminata</i> | | | 過 | * | | | | | |
| | | 反嘴鷓 | <i>Xenus cinereus</i> | | | 過 | | | | | 3 | 3 |
| | 鷗科 | 小燕鷗 | <i>Sternula albifrons</i> | | | II | 留,夏 | * | 63 | 115 | 20 | 198 |
| 鳳頭燕鷗 | | <i>Thalasseus bergii</i> | | | II | 夏 | | | 2 | 6 | 8 | |
| 鴿科 | 東方環頸鴿 | <i>Charadrius alexandrinus</i> | | | | 留,冬 | * | 176 | 550 | 470 | 1,196 | |
| | 蒙古鴿 | <i>Charadrius mongolus</i> | | | | 冬,過 | * | 53 | 115 | 135 | 303 | |

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 臺灣遷徙習性 | 環評期間 | 108年 | | | 總計 | |
|-----------|------|----------------------------------|---------------------------------|-----|------|--------|-------|------|-------|-------|-------|----|
| | | | | | | | | 6月 | 7月 | 8月 | | |
| | | 鐵嘴鵒 | <i>Charadrius leschenaultii</i> | | | 冬,過 | * | 15 | 40 | 46 | 101 | |
| | | 小環頸鵒 | <i>Charadrius dubius</i> | | | 留,冬 | * | | | | | |
| | | 灰斑鵒 | <i>Pluvialis squatarola</i> | | | 冬 | * | | | | | |
| | 燕鵒科 | 燕鵒 | <i>Glareola maldivarum</i> | | III | 夏 | * | 19 | 4 | 1 | 24 | |
| | 長腳鵒科 | 反嘴鵒 | <i>Recurvirostra avosetta</i> | | | | 冬 | * | | | | |
| | | 高蹺鵒 | <i>Himantopus himantopus</i> | | | | 留,冬 | * | 6 | 6 | 52 | 64 |
| 雁形目 | 雁鴨科 | 花嘴鴨 | <i>Anas zonorhyncha</i> | | | 留,冬 | * | | | | | |
| | | 鳳頭潛鴨 | <i>Aythya fuligula</i> | | | 冬 | * | | | | | |
| 雀形目 | 鶇科 | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis</i> | | 特亞 | 留 | | 18 | 37 | 17 | 72 | |
| | 繡眼科 | 綠繡眼 | <i>Zosterops japonicus</i> | | | 留 | | 7 | 40 | 12 | 59 | |
| | 燕科 | 洋燕 | <i>Hirundo tahitica</i> | | | | 留,過 | | | | 5 | 5 |
| | | 家燕 | <i>Hirundo rustica</i> | | | | 夏,冬,過 | | 2 | 57 | 19 | 78 |
| | | 赤腰燕 | <i>Cecropis striolata</i> | | | | 留 | | | 29 | | 29 |
| | 鴉科 | 樹鵲 | <i>Dendrocitta formosae</i> | | 特亞 | | 留 | | 2 | | | 2 |
| | | 喜鵲 | <i>Pica pica</i> | | | | 引進種 | | 1 | | | 1 |
| | 麻雀科 | 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | | | 留 | | 19 | 33 | 12 | 64 | |
| | 梅花雀科 | 黑頭文鳥 | <i>Lonchura atricapilla</i> | | | III | 留,引進種 | | | 4 | | 4 |
| | | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | | | | 留 | | 29 | 12 | 11 | 52 |
| | | 白喉文鳥 | <i>Euodice malabarica</i> | | | | 引進種 | | | 12 | | 12 |
| | 扇尾鶯科 | 褐頭鷓鴣 | <i>Prinia inornata</i> | | 特亞 | | 留 | | 15 | 24 | 12 | 51 |
| | | 棕扇尾鶯 | <i>Cisticola juncidis</i> | | | | 留,過 | | 7 | 19 | 8 | 34 |
| | | 黃頭扇尾鶯 | <i>Cisticola exilis</i> | | 特亞 | | 留 | | 7 | 8 | 8 | 23 |
| | | 灰頭鷓鴣 | <i>Prinia flaviventris</i> | | | | 留 | | | 4 | 4 | 8 |
| | 百靈科 | 小雲雀 | <i>Alauda gulgula</i> | | | 留 | | 33 | 11 | 12 | 56 | |
| | 八哥科 | 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i> | | | | 引進種 | | 3 | 39 | 13 | 55 |
| 八哥 | | <i>Acridotheres cristatellus</i> | | 特亞 | II | 留 | | 1 | | | 1 | |
| 隼形目 | 隼科 | 紅隼 | <i>Falco tinnunculus</i> | | II | 冬 | * | | | | | |
| 雨燕目 | 雨燕科 | 小雨燕 | <i>Apus nipalensis</i> | | 特亞 | 留 | | | 8 | | 8 | |
| 夜鷹目 | 夜鷹科 | 南亞夜鷹 | <i>Caprimulgus affinis</i> | | 特亞 | 留 | | 2 | 3 | | 5 | |
| 佛法僧目 | 翠鳥科 | 翠鳥 | <i>Alcedo atthis</i> | | | 留,過 | * | | | | | |
| 總計(隻次) | | | | | | | | 533 | 1,248 | 1,089 | 2,870 | |
| 歧異度指數(H') | | | | | | | - | 2.38 | 2.28 | 2.23 | | |
| 均勻度指數(J) | | | | | | | | 0.74 | 0.66 | 0.67 | | |



圖例

0 375 750 1,500 Meters



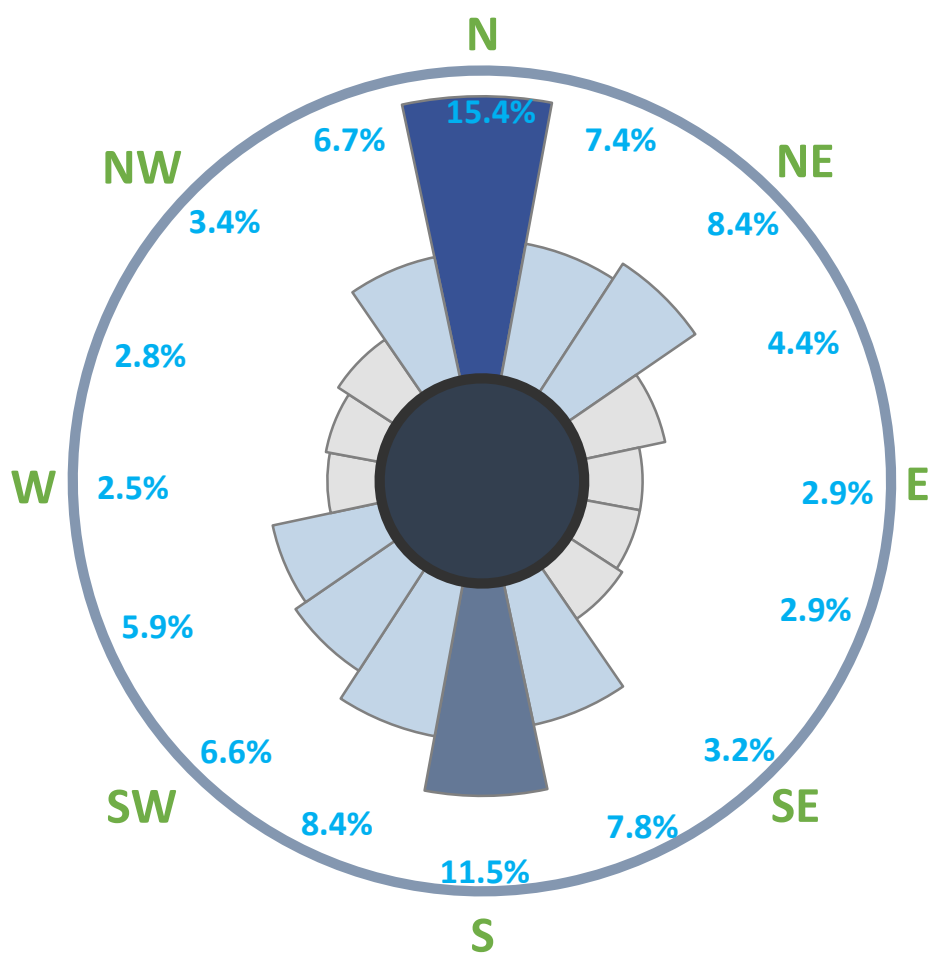
| | | | | | |
|-----|---|-------|------|---|------|
| 八哥 | ● | 1-10 | 黑頭文鳥 | ● | 1-10 |
| 小燕鷗 | ● | 1-10 | 鳳頭燕鷗 | ● | 1-10 |
| | ● | 10-20 | 燕鴿 | ● | 1-10 |
| | ● | >20 | | | |
| 黑翅鳶 | ● | 1-10 | | | |

夏季海岸鳥類調查保育類物種分布圖

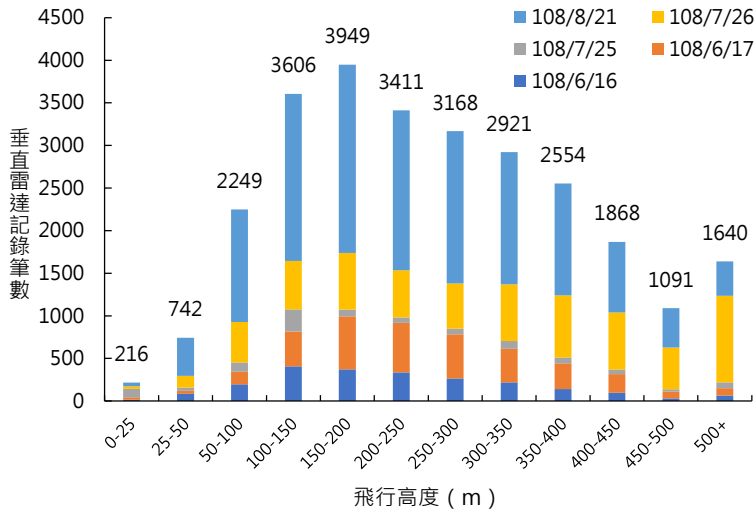
附件三 鳥類雷達調查結果

一、鳥類雷達調查記錄筆數

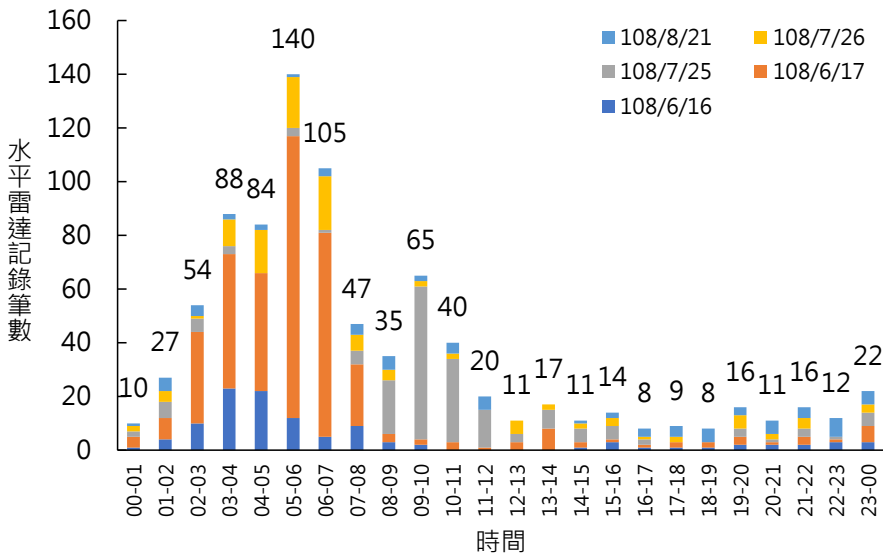
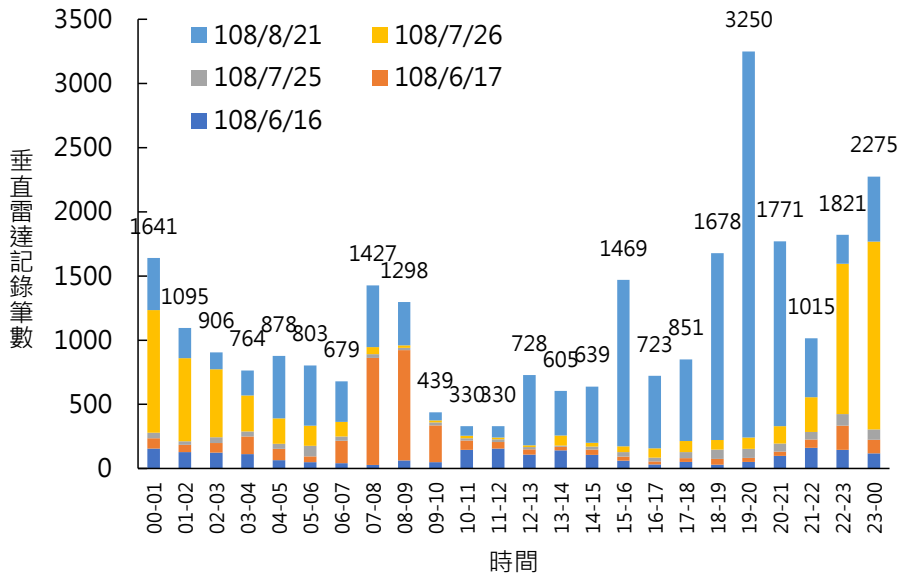
| 日期 | 垂直雷達筆數 | 水平雷達筆數 |
|-------------|--------|--------|
| 108/6/16-17 | 2,227 | 110 |
| 108/6/17-18 | 3,424 | 386 |
| 108/7/25-26 | 1,026 | 182 |
| 108/7/26-27 | 6,530 | 115 |
| 108/8/21-22 | 14,208 | 77 |
| 總計 | 27,415 | 870 |



108年夏季雷達調查飛行方向統計圖



108 年夏季雷達調查飛行高度統計圖



108 年夏季雷達調查飛行時間分布統計圖

附件四 鳥類繫放調查結果

一、鳥類繫放個體型值資料

| 鳥種(代號) | 體重 (g) | 跗蹠長 (cm) | 嘴長 (cm) | 全頭長 (cm) | 自然翼長 (cm) | 尾長 (cm) |
|------------|-----------|-------------|------------|-------------|--------------|------------|
| 中白鷺(84714) | 400 | 9 | 6.8 | 11 | 19 | 5 |



現場繫放照片-中白鷺(84714)



84714 於彰化沿海地區活動

附件五 陸域生態調查結果

一、植物種類歸隸特性統計表

| 歸隸特性 | | 蕨類植物 | 裸子植物 | 雙子葉植物 | 單子葉植物 | 小計 |
|------|------|------|------|-------|-------|-----|
| 分類 | 科 | - | 3 | 43 | 6 | 52 |
| | 屬 | - | 3 | 85 | 28 | 116 |
| | 種 | - | 3 | 98 | 30 | 131 |
| 生長型 | 喬木 | - | 3 | 25 | 3 | 31 |
| | 灌木 | - | - | 12 | - | 12 |
| | 木質藤本 | - | - | 1 | - | 1 |
| | 草質藤本 | - | - | 11 | - | 11 |
| | 草本 | - | - | 49 | 27 | 76 |
| 屬性 | 原生 | - | 1 | 43 | 20 | 64 |
| | 特有 | - | - | 1 | - | 1 |
| | 歸化 | - | - | 46 | 6 | 52 |
| | 入侵 | - | - | 14 | 2 | 16 |
| | 栽培 | - | 2 | 9 | 4 | 15 |

二、稀有植物資料表

| 物種 | 特稀有 | 紅皮書 | 區系 | 座標 | |
|--------|-----|-----|----|--------|---------|
| | | | | X | Y |
| 蘭嶼羅漢松* | - | CR | 原生 | 191363 | 2669558 |
| 菲島福木* | - | EN | 原生 | 189152 | 2668610 |
| 日本衛矛* | - | CR | 原生 | 190989 | 2669019 |
| 繖楊* | - | EN | 原生 | 190840 | 2669479 |
| 棋盤腳* | - | VU | 原生 | 190918 | 2669023 |
| 水筆仔 | - | NT | 原生 | 190909 | 2668976 |
| 毛柿* | - | NT | 原生 | 191457 | 2669554 |
| 蒲葵* | - | VU | 原生 | 191486 | 2669532 |

說明：

「物種」欄加註*表示為人為植栽。

「特稀有」欄顯示行政院環境保護署（2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅（National Threatened）之野生維管束植物，另接近受脅（NT）已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。

「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）及臺灣地區的特有（種）。

「座標」欄顯示座標系統為 TWD97（二度分帶）。



0 500 1,000 2,000 Meters



圖例

- | | | | | | |
|---|-------------|---|-------|---|--------|
|  | 陸域生態調查範圍 |  | 日本衛矛* |  | 繖楊* |
|  | 自設升(降)壓站預定地 |  | 棋盤腳* |  | 菲島福木* |
|  | 陸域纜線預定設置範圍 |  | 毛柿* |  | 蒲葵* |
| | |  | 水筆仔 |  | 蘭嶼羅漢松* |

註：「*」表示為人為栽植個體

稀有植物分布位置圖

三、哺乳類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 環說時期 | 施工中監測 | |
|-------|------|-------|---|-----|------|------|-------|-------|
| | | | | | | | 10807 | |
| | | | | | | | 調查範圍 | 比例(%) |
| 嚙齒目 | 鼠科 | 小黃腹鼠 | <i>Rattus losea</i> | | | * | | |
| | | 鬼鼠 | <i>Bandicota indica</i> | | | | 1 | 11.1 |
| | | 田鼯鼠 | <i>Mus caroli</i> | | | * | 1 | 11.1 |
| | | 玄鼠 | <i>Rattus rattus</i> | | | * | | |
| | | 家鼯鼠 | <i>Mus musculus</i> | | | * | | |
| | | 溝鼠 | <i>Rattus norvegicus</i> | | | * | | |
| 鼯形目 | 尖鼠科 | 臭鼯 | <i>Suncus murinus</i> | | | * | 1 | 11.1 |
| 翼手目 | 蝙蝠科 | 東亞家蝠 | <i>Pipistrellus abramus</i> | | | * | 6 | 66.7 |
| | | 東亞摺翅蝠 | <i>Miniopterus schreibersii fuliginosus</i> | | | * | | |
| | | 高頭蝠 | <i>Scotophilus kuhlii</i> | | | * | | |
| | | 崛川氏棕蝠 | <i>Eptesicus serotinus horikawai</i> | 特亞 | | * | | |
| | | 長趾鼠耳蝠 | <i>Myotis sp.2</i> | | | * | | |
| | | 臺灣管鼻蝠 | <i>Murina puta</i> | 特有 | | * | | |
| | 皺鼻蝠科 | 游離尾蝠 | <i>Tadarida insignis</i> | | | * | | |
| 總計 | | | | | | | 9 | 100.0 |
| 歧異度指數 | | | | | | - | 1.00 | |
| 均勻度指數 | | | | | | | 0.72 | - |

註1：特有性：「特有」表臺灣地區特有種，「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註2：「*」表環評時期記錄

註3：「-」表無法計算

四、鳥類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 環說時期 | 施工中監測 | |
|------|------|------------------------------|---------------------------------|-----|------|------|-------|-------|
| | | | | | | | 10807 | |
| | | | | | | | 調查範圍 | 比例(%) |
| 夜鷹目 | 夜鷹科 | 南亞夜鷹 | <i>Caprimulgus affinis</i> | 特亞 | | * | 2 | 0.2 |
| 雀形目 | 八哥科 | 白尾八哥 | <i>Acridotheres javanicus</i> | | | * | 16 | 1.4 |
| | | 家八哥 | <i>Acridotheres tristis</i> | | | * | | |
| | 百靈科 | 小雲雀 | <i>Alauda gulgula</i> | | | * | 6 | 0.5 |
| | 卷尾科 | 大卷尾 | <i>Dicrurus macrocercus</i> | 特亞 | | * | 1 | 0.1 |
| | 扇尾鶯科 | 褐頭鷓鶯 | <i>Prinia inornata</i> | 特亞 | | * | 16 | 1.4 |
| | | 棕扇尾鶯 | <i>Cisticola juncidis</i> | | | * | 23 | 2.0 |
| | | 黃頭扇尾鶯 | <i>Cisticola exilis</i> | 特亞 | | | 6 | 0.5 |
| | | 灰頭鷓鶯 | <i>Prinia flaviventris</i> | | | * | 2 | 0.2 |
| | 梅花雀科 | 斑文鳥 | <i>Lonchura punctulata</i> | | | * | 12 | 1.1 |
| | | 白喉文鳥 | <i>Euodice malabarica</i> | | | | 8 | 0.7 |
| | | 黑頭文鳥 | <i>Lonchura atricapilla</i> | | III | * | 4 | 0.4 |
| | 麻雀科 | 麻雀 | <i>Passer montanus</i> | | | * | 52 | 4.6 |
| | 燕科 | 洋燕 | <i>Hirundo tahitica</i> | | | * | 9 | 0.8 |
| | | 家燕 | <i>Hirundo rustica</i> | | | * | 63 | 5.6 |
| | | 赤腰燕 | <i>Cecropis striolata</i> | | | * | 29 | 2.6 |
| | 繡眼科 | 綠繡眼 | <i>Zosterops japonicus</i> | | | * | 55 | 4.9 |
| | 鶉科 | 白頭翁 | <i>Pycnonotus sinensis</i> | 特亞 | | * | 34 | 3.0 |
| | 鶉科 | 鵲鶉 | <i>Copsychus saularis</i> | | | * | 2 | 0.2 |
| | | 黃尾鶉 | <i>Phoenicurus auroreus</i> | | | * | | |
| | | 藍磯鶉 | <i>Monticola solitarius</i> | | | * | | |
| | 伯勞科 | 紅尾伯勞 | <i>Lanius cristatus</i> | | III | * | | |
| 鸚嘴科 | 粉紅鸚嘴 | <i>Sinosuthora webbiana</i> | 特亞 | | * | | | |
| 鶉科 | 白鶉 | <i>Motacilla alba</i> | | | * | | | |
| | 灰鶉 | <i>Motacilla cinerea</i> | | | * | | | |
| | 大花鶉 | <i>Anthus richardi</i> | | | * | | | |
| 柳鶯科 | 極北柳鶯 | <i>Phylloscopus borealis</i> | | | * | | | |
| 鶉形目 | 長腳鶉科 | 高蹺鶉 | <i>Himantopus himantopus</i> | | | * | 6 | 0.5 |
| | 燕鶉科 | 燕鶉 | <i>Glareola maldivarum</i> | | III | * | 4 | 0.4 |
| | 鶉科 | 東方環頸鶉 | <i>Charadrius alexandrinus</i> | | | * | 519 | 46.2 |
| | | 蒙古鶉 | <i>Charadrius mongolus</i> | | | | 120 | 10.7 |
| | | 鐵嘴鶉 | <i>Charadrius leschenaultii</i> | | | | 30 | 2.7 |
| 小環頸鶉 | | <i>Charadrius dubius</i> | | | * | | | |

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 環說時期 | 施工中監測 | |
|-------|-------|-------|-----------------------------------|-----|------|------|-------|-------|
| | | | | | | | 10807 | |
| | | | | | | | 調查範圍 | 比例(%) |
| | 鷗科 | 小燕鷗 | <i>Sternula albifrons</i> | | II | | 50 | 4.5 |
| | | 鳳頭燕鷗 | <i>Thalasseus bergii</i> | | II | | 2 | 0.2 |
| | 鶺鴒科 | 青足鶺鴒 | <i>Tringa nebularia</i> | | | * | | |
| | | 磯鶺鴒 | <i>Actitis hypoleucos</i> | | | * | | |
| | 三趾鶺鴒科 | 棕三趾鶺鴒 | <i>Turnix suscitator</i> | 特亞 | | * | | |
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 紅鳩 | <i>Streptopelia tranquebarica</i> | | | * | 8 | 0.7 |
| | | 珠頸斑鳩 | <i>Streptopelia chinensis</i> | | | * | 11 | 1.0 |
| | | 野鴿 | <i>Columba livia</i> | | | * | | |
| 鶺鴒形目 | 鶺鴒科 | 小白鶺鴒 | <i>Egretta garzetta</i> | | | | 2 | 0.2 |
| | | 夜鶺鴒 | <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | * | 26 | 2.3 |
| | | 大白鶺鴒 | <i>Ardea alba</i> | | | * | 1 | 0.1 |
| | | 中白鶺鴒 | <i>Mesophoyx intermedia</i> | | | * | | |
| | 鸚鵡科 | 埃及聖鸚鵡 | <i>Threskiornis aethiopicus</i> | | | * | | |
| 鸚形目 | 鸚鵡科 | 小鸚鵡 | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | | * | | |
| 鷹形目 | 鷹科 | 黑翅鳶 | <i>Elanus caeruleus</i> | | II | * | | |
| 雨燕目 | 雨燕科 | 小雨燕 | <i>Apus nipalensis</i> | 特亞 | | * | 4 | 0.4 |
| 佛法僧目 | 翠鳥科 | 翠鳥 | <i>Alcedo atthis</i> | | | * | | |
| 雁形目 | 雁鴨科 | 花嘴鴨 | <i>Anas zonorhyncha</i> | | | * | | |
| | | 小水鴨 | <i>Anas crecca</i> | | | * | | |
| | | 鳳頭潛鴨 | <i>Aythya fuligula</i> | | | * | | |
| 隼形目 | 隼科 | 紅隼 | <i>Falco tinnunculus</i> | | II | * | | |
| 總計 | | | | | | | 1,123 | 100.0 |
| 歧異度指數 | | | | | | - | 2.19 | - |
| 均勻度指數 | | | | | | | 0.64 | |

註 1.：特有性：「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註 2.：保育等級：「II」表珍貴稀有保育類野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3.：「*」表環評時期記錄

註 4.：「-」表無法計算

五、爬蟲類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 環說時期 | 施工中監測 | |
|-------|------|------|-------------------------------|-----|------|------|-------|-------|
| | | | | | | | 10807 | |
| | | | | | | | 調查範圍 | 比例(%) |
| 有鱗目 | 正蜥科 | 蓬萊草蜥 | <i>Takydromus stejnegeri</i> | 特有 | | * | 1 | 5.6 |
| | 黃領蛇科 | 南蛇 | <i>Ptyas mucosus</i> | | | | 1 | 5.6 |
| | 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | <i>Hemidactylus frenatus</i> | | | * | 16 | 88.9 |
| | | 無疣蝎虎 | <i>Hemidactylus bowringii</i> | | | * | | |
| 總計 | | | | | | | 18 | 100.0 |
| 歧異度指數 | | | | | | - | 0.43 | - |
| 均勻度指數 | | | | | | | 0.39 | |

註 1.：特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

註 2.：「*」表環評時期記錄

註 3.：「-」表無法計算

六、兩生類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 環說時期 | 施工中監測 | |
|-------|------|-------|-------------------------------|-----|------|------|-------|-------|
| | | | | | | | 10807 | |
| | | | | | | | 調查範圍 | 比例(%) |
| 無尾目 | 叉舌蛙科 | 澤蛙 | <i>Fejervarya limnocharis</i> | | | * | 5 | 100.0 |
| | 狹口蛙科 | 小雨蛙 | <i>Microhyla fissipes</i> | | | * | | |
| | 赤蛙科 | 貢德氏赤蛙 | <i>Hylarana guentheri</i> | | | * | | |
| 總計 | | | | | | | 5 | 100.0 |
| 歧異度指數 | | | | | | - | 0.00 | - |
| 均勻度指數 | | | | | | | - | |

註 1.：「*」表環評時期記錄

註 2.：「-」表無法計算

七、蝶類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有性 | 保育等級 | 環說時期 | 施工中監測 | | |
|-------|-----|-------|---------------------------------------|-----|------|------|-------|-------|-------|
| | | | | | | | 10807 | | |
| | | | | | | | 調查範圍 | 比例(%) | |
| 鱗翅目 | 弄蝶科 | 黃斑弄蝶 | <i>Potanthus confucius angustatus</i> | | | | 2 | 6.5 | |
| | | 橙翅傘弄蝶 | <i>Burara jaina formosana</i> | | | * | | | |
| | 粉蝶科 | 白粉蝶 | <i>Pieris rapae crucivora</i> | | | | * | 7 | 22.6 |
| | | 亮色黃蝶 | <i>Eurema blanda arsakia</i> | | | | * | 12 | 38.7 |
| | | 遷粉蝶 | <i>Catopsilia pomona</i> | | | | * | 2 | 6.5 |
| | 蛺蝶科 | 絹斑蝶 | <i>Parantica aglea maghaba</i> | | | | | 1 | 3.2 |
| | | 幻蛺蝶 | <i>Hypolimnas bolina kezia</i> | | | | * | 4 | 12.9 |
| | | 金斑蝶 | <i>Danaus chrysippus</i> | | | | | 1 | 3.2 |
| | | 雌擬幻蛺蝶 | <i>Hypolimnas misippus</i> | | | | | 1 | 3.2 |
| | | 眼蛺蝶 | <i>Junonia almana</i> | | | | * | | |
| | | 淡紋青斑蝶 | <i>Tirumala limniace limniace</i> | | | | * | | |
| | | 黃鈎蛺蝶 | <i>Polygonia c-aureum lunulata</i> | | | | * | | |
| | 鳳蝶科 | 玉帶鳳蝶 | <i>Papilio polytes polytes</i> | | | | | 1 | 3.2 |
| | 灰蝶科 | 藍灰蝶 | <i>Zizeeria maha okinawana</i> | | | | * | | |
| | | 豆波灰蝶 | <i>Lampides boeticus</i> | | | | * | | |
| | 總計 | | | | | | | 31 | 100.0 |
| 歧異度指數 | | | | | | - | 1.76 | - | |
| 均勻度指數 | | | | | | | 0.80 | | |

附件六 空氣品質調查結果

一、本季空氣品質監測結果分析表

| 測站 | | 梧棲漁港 | 陸域自設升(降)壓 站周邊 | 空氣品質標準 |
|--|--------|--------------|------------------|--------|
| 監測日期 | | 108.09.19~20 | 108.09.18~19 | — |
| TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 24 小時值 | 97 | 137 | 250 |
| PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 日平均值 | 48 | 76 | 125 |
| PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 24 小時值 | 19 | 27 | 35 |
| SO ₂ (ppm) | 小時平均值 | 0.001 | 0.001 | 0.250 |
| | 日平均值 | 0.001 | 0.001 | 0.100 |
| NO(ppm) | 小時平均值 | 0.005 | 0.003 | — |
| | 日平均值 | 0.002 | 0.002 | — |
| NO ₂ (ppm) | 小時平均值 | 0.009 | 0.011 | 0.250 |
| | 日平均值 | 0.003 | 0.007 | — |
| NO _x (ppm) | 小時平均值 | 0.011 | 0.013 | — |
| | 日平均值 | 0.005 | 0.009 | — |
| 風速(m/s) | 日平均值 | 3.9 | 7.7 | — |
| 最頻風向 | — | E | EN | — |
| 氣溫(°C) | 日平均值 | 25.5 | 27.3 | — |
| 相對溼度(%) | 日平均值 | 74 | 65 | — |

附件七 噪音振動調查結果

一、本季噪音監測結果分析表

| 測站 | 監測日期 | 各時段均能音量(dB(A)) | | |
|------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| | | L _日 | L _晚 | L _夜 |
| 陸域工程進/出道路 (彰濱路及永安北路口) | 108.09.24~25 | 63.6 | 54.1 | 52.9 |
| 陸域工程鄰近敏感點 (線西服務中心) | 108.08.12~13 | 56.1 | 50.2 | 50.6 |
| | 108.09.24~25 | 54.8 | 49.2 | 48.6 |
| 第四類管制區緊鄰八公尺以上之道路 噪音環境音量標準 | | 76 | 75 | 72 |

二、本季振動監測結果分析表

| 測站 | 監測日期 | 各時段均能振動(dB) | |
|------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | | L _{v10日} | L _{v10夜} |
| 陸域工程進/出道路 (彰濱路及永安北路口) | 108.09.24~25 | 43.7 | 35.6 |
| 陸域工程鄰近敏感點 (線西服務中心) | 108.08.12~13 | 45.1 | 40.8 |
| | 108.09.24~25 | 43.7 | 35.3 |
| 第二種區域管制基準(L _{v10}) | | 70 | 65 |

附件八 營建噪音調查結果

一、本季營建噪音監測結果分析表

| 測站 | 監測日期 | 均能音量 L _{eq} (dB(A)) | 最大音量 L _{max} (dB(A)) |
|-----------------------------------|-----------|---------------------------------|----------------------------------|
| 陸域自設升(降)壓站工地周界 | 108.07.16 | 68.6 | 81.7 |
| | 108.08.16 | 65.7 | 74.3 |
| | 108.09.20 | 66.8 | 76.6 |
| 陸纜工地周界 | 108.07.16 | 68.4 | 76.0 |
| | 108.08.16 | 65.5 | 74.0 |
| | 108.09.20 | 67.6 | 76.3 |
| 第四類營建工程噪音管制標準 (20 Hz 至 20k Hz) | | 80 | 100 |

註：表列營建噪音管制標準為行政院環保署102年8月5日修正發布之噪音管制標準(環署空字第1020065143號令)。

二、本季營建低頻噪音監測結果分析表

| 測站 | 監測日期 | 均能音量 L _{eq,LF} (dB(A)) |
|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 陸域自設升(降)壓站工地周界 | 108.07.16 | 39.4 |
| | 108.08.16 | 47.6 |
| | 108.09.20 | 39.1 |
| 陸纜工地周界 | 108.07.16 | 41.0 |
| | 108.08.16 | 47.6 |
| | 108.09.20 | 37.3 |
| 第四類營建工程低頻噪音管制標準 (20 Hz 至 200 Hz) | | 49.0 |

註：表列營建噪音管制標準為行政院環保署102年8月5日修正發布之噪音管制標準(環署空字第1020065143號令)。