

台南市七股區下山子寮上排施工期間

113 年 4 月 鳥類調查

申 請 人 : 南旭電力股份有限公司

執行監測單位: 陞多環境生態調查有限公司

監 測 日 期 : 1 1 3 / 4 / 22

第一章 監測內容概述

1.1 工程進度(或營運狀況)

1.2 監測結果概述

113 年 4 月鳥類監測共記錄 15 科 31 種 245 隻次，1 號樣線共記錄 9 科 11 種 25 隻次；對照樣線共記錄 14 科 28 種 220 隻次，所記錄的物種除了長趾濱鷸、小燕鷗、綠蓑鷺及灰頭棕鳥為不普遍物種之外，其餘均為台灣西部沿海平原普遍常見物種。臺灣特有亞種共記錄 2 種(褐頭鷓鴣、白頭翁)，保育類動物共記錄 1 種珍貴稀有之第二級保育類(小燕鷗)，1 種其他應予保育之第三級保育類(紅尾伯勞)。

1.3 監測位址

鳥類監測於臺南市七股區下山子寮段進行，上述位置如圖一所示。

1.4 生態監測及數據分析方法

一、生態監測方法

1. 鳥類

(1) 調查方法及時段：

穿越線法：使用 10×25 雙筒望遠鏡及高倍率 20×60 倍單筒望遠鏡進行觀察紀錄，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識，記錄所發現之鳥種、數量、行為及棲地環境。有關數量之計算需注意該鳥類活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同一隻鳥，穿越線法路線如圖一所示。

(2) 名錄製作及物種屬性判別：

所記錄之鳥種依據 A. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「2023 年台灣鳥類名錄」(2023)、B. 農業部於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」、C. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2016)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究。

二、數據分析方法

相關之數據運算，平均值均採用算術平均值。多樣性指數分析採用 Shannon-Wiener's diversity index (H')，均勻度指數則採用 Shannon-Wiener's evenness index (E)。

1. Shannon-Wiener's diversity index (H')

$$H' = -\sum (P_i \times \ln P_i)$$

$$P_i = \frac{N_i}{N}$$

N_i ：為 i 種生物之個體數

N ：為所有種類之個體數

H' 指數數值範圍多介於 1.5~3.5 之間，可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H' 值為 0。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

2. Shannon-Wiener's evenness index (E)

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

S ：為所出現的物種總數

E 指數數值範圍為 0~1 之間，表示的是一個群落中全部物種個體數目的分配狀況，即為各物種個體數目分配的均勻程度。當此指數愈接近 1 時，表示此調查環境的各物種其個體數越平均，優勢種越不明顯。

1.5 品保/品管作業措施概要

一、調查時程之一致性

陸域動物生態調查主要是以現場觀察為主，調查結果除會受到天候和季節性的影響外，也會受到人為的干擾，遂改變動物出現的頻率。因此為使生態調查的數據具代表性，調查的時程之一致性與調查位置受干擾之情況可作為每次調查結果之重要依據。

二、計畫路線踏勘與採用方法

在調查前需依調查區域的環境背景，並參考當地相關資料，依自然度之區分程度擬定具代表性調查路線及調查方法。現場踏勘時除檢視相關環境之細微變化外，也加以記錄未來可能變動之環境位置。另外，也於踏勘過程中規劃各調查項目採用的器具與位置之適合性

三、採樣及分析作業

- 1.每個調查路線或採樣地點均於地圖上標定清楚，並以 GPS 於地圖上標定。
- 2.每次採樣之標本皆以最新的圖鑑及蒐集最新的文獻資料鑑定。
- 3.每次野外調查的均詳實記錄並在每次調查後拍照存證。

四、工作日誌的考核與追蹤

調查人員於調查及分析工作過程中均攜帶工作日誌，內容則為記載調查時期發生之現場狀況。工作日誌於調查工作結束後三日內連同原始調查記錄表交由各該案負責人員簽名並審核執行或異常狀況，以做為後續執行參考。

第二章 監測結果數據分析

2.1 鳥類調查

1. 種屬組成及數量

113 年 4 月鳥類監測共記錄 15 科 31 種 245 隻次，1 號樣線共記錄 9 科 11 種 25 隻次；對照樣線共記錄 14 科 28 種 220 隻次，所記錄的物種除了長趾濱鷸、小燕鷗、綠蓑鷺及灰頭棕鳥為不普遍物種之外，其餘均為台灣西部沿海平原普遍常見物種。

2. 台灣特有種及台灣特有亞種

113 年 4 月鳥類監測共記錄 2 種特有亞種(褐頭鷓鴣、白頭翁)。

3. 保育類物種

113 年 4 月鳥類監測共記錄 1 種珍貴稀有之第二級保育類(小燕鷗)，1 種其他應予保育之第三級保育類(紅尾伯勞)。上述保育類動物發現位置如圖二所示。保育類等級依據農業部於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告。

4. 優勢種群

113 年 4 月鳥類監測以太平洋金斑鴿、高蹺鴿及紅鳩數量為前三大優勢物種，各佔監測總隻次的 39.18%、7.76%及 6.53%，以上物種主要於魚塭活動覓食及棲息。

5. 鳥類之遷徙屬性

為避免鳥類因族群差異，導致同一物種可能兼具留鳥或候鳥等不同遷徙屬性情況而不便於統計，本報告依據中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會於 2023 年公佈的台灣鳥類名錄資訊，取其中最普遍的族群為基準進行遷徙屬性分析。113 年 4 月調查所發現之 31 種鳥類中，共有 11 種冬候鳥(太平洋金斑鴿、東方環頸鴿、長趾濱鷸、紅胸濱鷸、磯鷸、青足鷸、赤足鷸、黑腹燕鷗、大白鷺、紅尾伯勞、東方黃鸝)，2 種夏候鳥(小燕鷗、小白鷺)，2 種過境鳥(尖尾濱鷸、小青足鷸)，3 種引進種(灰頭棕鳥、家八哥、白尾八哥)，其餘皆為留鳥(13 種)，由調查紀錄可得知，113 年 4 月本區調查範圍內之鳥類主要是以留鳥及冬候鳥族群所組成。

6. 鳥類生態同功群

鳥類覓食生態同功群採用林明志(1994)之定義，並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)等研究，係以鳥類覓食時的棲地利用為分類依據，可分為空域飛禽、伏衝捕魚鳥、海面捕魚鳥、泥灘涉禽、水岸性陸禽、樹林性陸禽、草原性陸禽、水域泥岸游涉禽及水域高草游涉禽等 9 種，而 113 年 4 月調查所記錄 31 種鳥類中，包括 5 種水域泥岸游涉禽、2 種伏衝捕魚鳥、10 種泥灘涉禽、1 種空域飛禽、10 種草原性陸禽及 3 種樹林性陸禽，由調查紀錄可得知，113 年 1 月本區調查範圍內之鳥類主要以泥灘涉禽及草原性陸禽所組成。

7. 多樣性與均勻度估算

113 年 4 月之鳥類多樣性指數 $H' = 2.47$ ，數值屬中等，顯示本區鳥類多樣性尚屬豐富。均勻度指數 $E = 0.72$ ，數值屬中等，顯示此地鳥類在不同物種間個體數分配均勻，無明顯優勢物種。

8. 物種受脅等級

依據『2016 臺灣鳥類紅皮書名錄』(林瑞興等，2016)，可將物種受脅等級區分為絕滅(Extinct, Ex)、野外絕滅(Extinct in the Wild, EW)、區域絕滅(Rgional Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)及暫無危機(Least Concern, LC)等，113 年 4 月調查共記錄到 1 種易危(VU)(紅胸濱鵲)、1 種接近受脅(NT)(小燕鷗)、3 種不適用(NA)(灰頭棕鳥、家八哥、白尾八哥)，其餘皆為暫無危機(LC)或不適用於區域評估篩選門檻。

9. 鳥類行為

本季鳥類調查除記錄數量，同時觀測並記錄鳥類當下之行為，分成停棲、覓食、飛越、繁殖等行為，便於協助判斷鳥類利用棲地的情況，詳見表二。

參考資料

一、生物調查技術及鑑定類

- 1.方偉宏。2008。台灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 2.方偉宏。2008。台灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 3.王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。台灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
- 4.邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008台灣物種多樣性II.物種名錄。行政院農業委員會林務局。
- 5.楊玉祥、丁宗蘇、吳森雄、吳建龍、阮錦松、林瑞興、蔡乙榮。2020。2020 年台灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。

二、法規及其他類

- 1.農業部。2024。保育類野生動物名錄，農林業字第1132400293號公告。
- 2.行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範，100.7.12環署綜字第1000058655C號公告。
- 3.林瑞興、呂亞融、楊正雄、曾子榮、柯智仁、陳宛均。2016。2016臺灣鳥類紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局。

表一、鳥類名錄

科名	中文名	學名	遷徙屬性/出現頻率	特有類別	保育等級	生態同功群	受脅狀態	113/4		
								1號樣線	對照樣線	合計
鸕鷀科	小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	留、普/冬、普			水域泥岸游涉禽	LC		5	5
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			草原性陸禽	LC	6	10	16
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>	留、普			樹林性陸禽	LC		5	5
長腳鸕鷀科	高蹺鸕鷀	<i>Himantopus himantopus</i>	留、普/冬、普			泥灘涉禽	LC	1	18	19
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普			泥灘涉禽	LC		96	96
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普			泥灘涉禽	LC	1	4	5
鸕科	尖尾濱鸕	<i>Calidris acuminata</i>	過、普			泥灘涉禽	LC		1	1
鸕科	長趾濱鸕	<i>Calidris subminuta</i>	冬、不普			泥灘涉禽	LC		2	2
鸕科	紅胸濱鸕	<i>Calidris ruficollis</i>	冬、普			泥灘涉禽	VU		15	15
鸕科	磯鸕	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			泥灘涉禽	LC	1		1
鸕科	青足鸕	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普			泥灘涉禽	LC		5	5
鸕科	小青足鸕	<i>Tringa stagnatilis</i>	冬、不普/過、普			泥灘涉禽	LC		1	1
鸕科	赤足鸕	<i>Tringa totanus</i>	冬、普			泥灘涉禽	LC		1	1
鸕科	小燕鸕	<i>Sternula albifrons</i>	留、不普/夏、不普		II	伏衝捕魚鳥	NT		2	2
鸕科	黑腹燕鸕	<i>Chlidonias hybrida</i>	冬、普/過、普			伏衝捕魚鳥	LC		1	1
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	留、不普/夏、不普/冬、普			水域泥岸游涉禽	LC	2	5	7
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			水域泥岸游涉禽	LC	2	6	8
鷺科	綠蓑鷺	<i>Butorides striata</i>	留、不普/過、稀			水域泥岸游涉禽	LC		1	1
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			水域泥岸游涉禽	LC		1	1
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III	草原性陸禽	LC		1	1
扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普			草原性陸禽	LC		3	3
扇尾鷺科	褐頭鷺鷥	<i>Prinia inornata</i>	留、普	Es		草原性陸禽	LC	1	7	8
扇尾鷺科	棕扇尾鷺	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普			草原性陸禽	LC		1	1
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	留、普			空域飛禽	LC	2		2
鵯科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	Es		樹林性陸禽	LC		6	6
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			樹林性陸禽	LC		3	3
八哥科	灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	引進種、不普			草原性陸禽	NA	2		2
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普			草原性陸禽	NA		2	2
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			草原性陸禽	NA	1	9	10
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			草原性陸禽	LC	6	8	14
鵲科	東方黃鵲	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普			草原性陸禽	LC		1	1
物種數小計(S)								11	28	31
數量小計(N)								25	220	245
Shannon-Wiener's diversity index (H')								-	-	2.47
Shannon-Wiener's evenness index (E)								-	-	0.72

註：

1. 鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2023 年台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2023)
出現頻率 稀:稀有 不普:不普遍 普:普遍 局普:局部普遍
遷徙屬性 留:留鳥 冬:冬候鳥 夏:夏侯鳥 過:過境鳥 引:引進種
特有類別 Es:特有亞種
2. 保育等級依據農業部於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告
II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)
III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)
3. 鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義, 並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究
4. 受脅狀態係參考自 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄(林瑞興等, 2016)
VU:易危、NT:接近受脅、LC:暫無危機、NA:不適用(臺灣非其主要分布地點)

表二、鳥類行為

調查日期:113.4.22			1號樣線				對照樣線			
科	中文名	學名	停棲	覓食	飛越	繁殖	停棲	覓食	飛越	繁殖
鸛鵒科	小鸛鵒	<i>Tachybaptus ruficollis</i>						●		
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	●		●		●		●	
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>					●		●	
長腳鸛科	高蹺鸛	<i>Himantopus himantopus</i>		●			●	●	●	
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>					●	●		
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>		●				●		
鸛科	尖尾濱鸛	<i>Calidris acuminata</i>						●		
鸛科	長趾濱鸛	<i>Calidris subminuta</i>						●		
鸛科	紅胸濱鸛	<i>Calidris ruficollis</i>						●		
鸛科	磯鸛	<i>Actitis hypoleucos</i>		●						
鸛科	青足鸛	<i>Tringa nebularia</i>					●	●	●	
鸛科	小青足鸛	<i>Tringa stagnatilis</i>					●			
鸛科	赤足鸛	<i>Tringa totanus</i>						●		
鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>								●
鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>								●
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	●		●		●	●		
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		●				●		
鷺科	綠裳鷺	<i>Butorides striata</i>					●			
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>					●			
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>					●			
扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	<i>Prinia flaviventris</i>					●			
扇尾鷺科	褐頭鷺鷥	<i>Prinia inornata</i>			●		●			
扇尾鷺科	棕扇尾鷺	<i>Cisticola juncidis</i>					●			
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			●					
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>					●		●	
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>								●
八哥科	灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	●							
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>								●
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			●		●		●	
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	●		●		●			
鵲鴿科	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>						●		
小計			4	4	6	0	16	12	10	0



圖一、鳥類監測範圍圖



附錄一、現況環境照片(113 年 4 月)

	
周邊環境現況-1號樣線	周邊環境現況-1號樣線
	
周邊環境現況-1號樣線	周邊環境現況-1號樣線
	
周邊環境現況-1號樣線	周邊環境現況-1號樣線



周邊環境現況-對照樣線



周邊環境現況-對照樣線



周邊環境現況-對照樣線



周邊環境現況-對照樣線



周邊環境現況-對照樣線



周邊環境現況-對照樣線



東方環頸鵒



太平洋金斑鵒



高蹺鵒



灰頭棕鳥



小白鷺



大白鷺