

星歲七股太陽能光電發電計畫之生態環境監測及調查作業第四季報告

國立臺南大學流域生態環境保育研究中心

111 年 3 月

目錄

目錄.....	I
摘要.....	i
第一章、計畫範圍與背景分析.....	1
第二章、材料與方法.....	2
一、調查區域與樣線.....	2
二、鳥類調查方法.....	4
三、魚類及蝦蟹螺貝類調查方法.....	4
四、數據分析.....	5
第三章、調查結果.....	6
一、鳥類調查結果.....	6
二、魚類及蝦蟹螺貝類調查結果.....	7
第四章、物種名錄.....	10
表 1、鳥類名錄.....	10
表 2、魚類名錄.....	13
表 3、蝦蟹螺貝名錄.....	14
第五章、結論與建議.....	15
附錄一、第一季(110 年 4 月)現場調查照片.....	17
附錄二、第二季(110 年 7 月)現場調查照片.....	23
附錄三、第三季(110 年 10 月)現場調查照片.....	28
附錄四、第四季(111 年 1 月)現場調查照片.....	32

摘要

本案星歲七股太陽光電案場用地位於臺南市七股區鹽埕里下山子寮段 55-1、56、57、59、61-2 等地號(110 年 11 月 27 日重測後用地範圍新地號為台區段 829、834、835、836、837、838、841、845、843 號)，位處臺 61 線與 176 線匯合處，鄰近七股鹽山及七股臺灣鹽博物館。為了解基地內設置太陽光電面板對周遭環境的影響以及生態復育區與生態復育池所產生之效果，因此針對用地範圍及周邊環境進行陸域及水域生物的環境監測。

本季調查時基地北側區域已設置太陽光電面板基礎結構，而南側區域已架設面板。本季鳥類調查結果共記錄 16 科 26 種 162 隻，其中基地區域內記錄 7 科 8 種 20 隻次，鄰近區域記錄 15 科 25 種 142 隻次，優勢物種為大白鷺，約佔調查總隻次的 21.0%。本季魚類調查結果共記錄 2 科 2 種 24 隻次，為尼羅口孵魚及尖頭塘鱧；蝦類共記錄 2 科 3 種 8 隻次，為東方白蝦、刀額新對蝦及長毛對蝦。螺貝類共記錄 1 科 1 種，為栓海蜷。

根據本季調查結果，建議施工期間可避免晨昏時段施工，以降低對周遭動物之干擾，而完工後可於基地周邊營造合適棲地，可供鳥類棲息利用。另外水域方面，為避免施工過程對水域生物造成影響，建議需於基地內進行導流沉降，再排放至外面溝渠中，以避免水質濁度提升，影響水中生物呼吸功能。

第一章、計畫範圍與背景分析

本案星歲七股太陽光電案場用地位於臺南市七股區鹽埕里下山子寮段 55-1、56、57、59、61-2 等地號(110 年 11 月 27 日重測後用地範圍新地號為台區段 829、834、835、836、837、838、841、845、843 號)(圖 1)，位於臺 61 線與 176 線匯合處，鄰近七股鹽山及七股臺灣鹽博物館，位處國家級七股鹽田濕地邊緣，非屬於臺江國家公園轄區範圍中，全區面積共計約 60 公頃。本區屬濱海環境，土堤處植被以常見濱海草本植物為主，如裸花藦蓬、海馬齒、假海馬齒及外來種大花咸豐草等，周遭喬木、灌木較少僅零星黃槿、銀合歡及紅樹植物欖李等生長。根據臺灣生物多樣性網絡(TBN)查詢結果，過去於用地範圍周遭環境鳥類共記錄 26 科 89 種，魚類共記錄 35 科 64 種，蝦蟹螺貝類共記錄 11 科 20 種，顯示本區物種多樣性高。本案後續將做為無人太陽光電案場，為考量景觀及生態保護之相容性，預計於基地範圍內規劃生態復育區與生態復育池，而為了解基地內設置太陽光電面板對環境的影響以及生態復育區與生態復育池所產生之效果，因此針對用地範圍及周邊環境進行陸域及水域生物的環境監測。

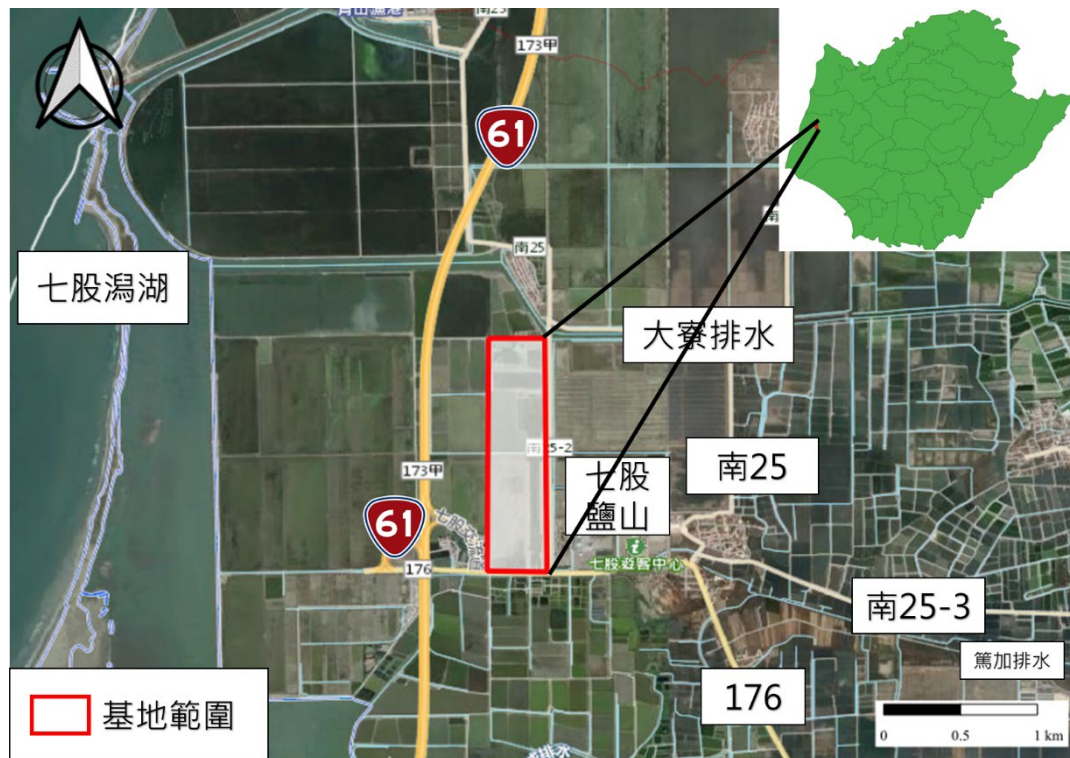


圖 1、星歲七股太陽光電案場基地範圍(底圖來源：內政部
內政部國土測繪中心。)

第二章、材料與方法

一、調查區域與樣線

本計畫鳥類生態調查以基地區域內作為主要調查範圍，並以基地區域外推 200 公尺作為監測範圍，設定 8 個樣點作為鳥類調查點，調查樣點如圖 2 所示，鳥類調查因基地已架設安全圍籬，且基地內有機具進出，不易進行調查，故 B3 及 B6 樣點移除。範圍外 200 公尺內鄰近溝渠設定 4 個樣點作為魚類及螺蝦貝類之調查點，調查樣點如圖 3 所示，而魚類及螺蝦貝類調查點因 F2 樣點現場鄰近施工範圍，故新增 F5 樣點取代 F2 樣點調查。

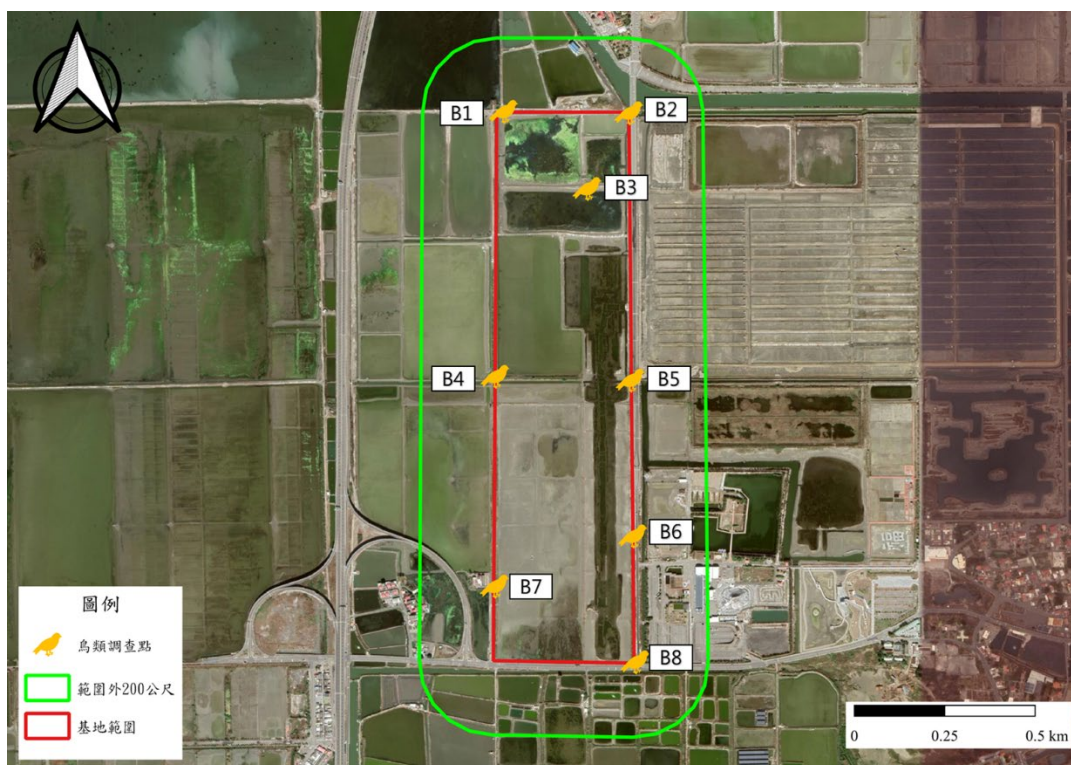


圖 2、鳥類調查樣點(底圖來源：Google Earth。)

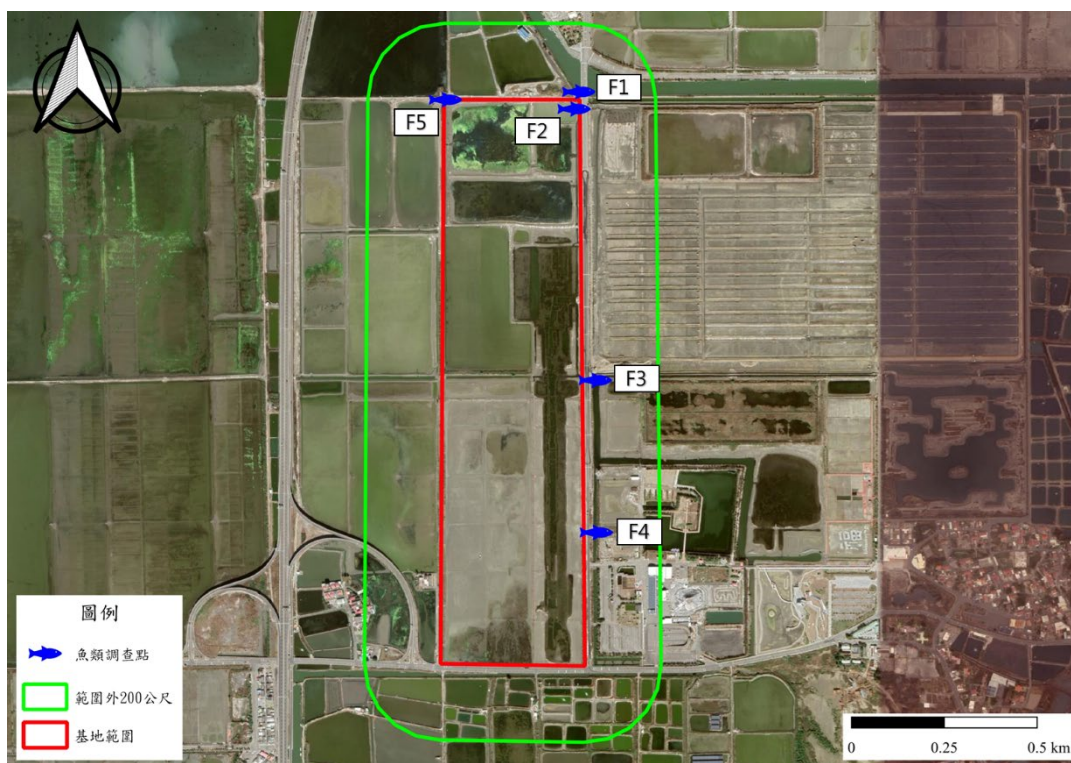


圖 3、水域調查樣點(底圖來源：Google Earth。)

二、鳥類調查方法

1. 調查方法與調查時段：日間時段於調查範圍設置之樣點以圓圈法(point count)進行調查，樣點為 100 公尺，調查人員每個樣點至少觀察 6 分鐘，以 10 x 25 之雙筒或 20 x 60 倍率之單筒望遠鏡調查並記錄範圍內所看到或聽到的鳥類。另外亦使用照相機拍攝棲地狀況與鳥類利用情形。於樣點間移動時，如遇未曾記錄之鳥種，則須加以記錄。
2. 名錄製作及物種屬性判別：A.中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「臺灣鳥類名錄」(2020)、B.蕭木吉&李政霖所著「臺灣野鳥手繪圖鑑(二版)」(2015)、C.邵廣昭等主編的「2008 臺灣物種多樣性II.物種名錄」(2008)及 D.行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」等，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。

三、魚類及蝦蟹螺貝類調查方法

1. 採集方法：以籠具法進行調查，於各樣點分別設置 4 個蝦籠及 1 個蜈蚣籠，並在籠具內放置餌料誘捕，放置隔夜後收籠，進行物種辨識及記錄。
2. 保存：記錄捕獲到的生物之個體數，並以相機拍攝其背部、腹部以及側面特徵後原地釋放。
3. 名錄製作及物種屬性判別：所記錄之種類依據 A. 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖竣所著「臺灣淡水及河口魚蝦

圖鑑」(2020)。B. 陳文德所著「臺灣淡水貝圖鑑」
(2011)。

四、數據分析

本調查作業之歧異度指數分析，採用 Shannon-Wiener's diversity index (H)，均勻度指數則採用 Pielou's evenness index (J)，相關說明如下：

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

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

$$H = - \sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

S ：各群聚中所記錄到之動物種數

P_i ：各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比，即為 n_i/N

本指數可綜合反映一群聚內生物種類之種豐度(species richness)及個體數在種間分配是否均勻。此指數受種數及個體數影響，種數愈多，種間的個體分布愈平均，則值愈高。反之樣區內存在優勢物種，則數值越低。

2. Pielou's evenness index (J)

$$J = H' / \ln(S)$$

S ：為所出現的物種總數

J 值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。

第三章、調查結果

一、鳥類調查結果

第一季調查已於 110 年 4 月 14 日完成，調查結果鳥類共記錄到 13 科 22 種 286 隻次，其中基地區域內記錄 11 科 20 種 249 隻次，鄰近區域記錄 8 科 10 種 37 隻次，優勢物種為紅胸濱鵲，約佔調查總隻次的 28.0%。特有性部分，有 1 種臺灣特有亞種，為白頭翁。此外，調查時共發現 2 種二級保育類，為小燕鷗及黑翅鳶，小燕鷗零星出現於北側基地內魚塭環境，另外西南側基地外亦有記錄到小燕鷗個體單獨出現；而黑翅鳶則主要停棲於周遭電線桿上。調查之鳥類多樣性指數 H 為 2.42，均勻度指數 J 為 0.78。

第二季調查已於 110 年 7 月 16 日完成，調查結果鳥類共記錄到 8 科 15 種 56 隻次，其中基地區域內記錄 6 科 7 種 15 隻次，鄰近區域記錄 6 科 13 種 41 隻次，優勢物種為家燕及洋燕，各佔調查總隻次的 14.29%。特有性部分，有 1 種臺灣特有亞種，為褐頭鷓鴣。另外，調查時共記錄到 1 種二級保育類，為小燕鷗，小燕鷗出現於西北側基地外魚塭環境。調查之鳥類多樣性指數 H 為 2.49，均勻度指數 J 為 0.92。

第三季調查已於 110 年 10 月 14 日完成，調查結果鳥類共記錄到 13 科 21 種 114 隻次，其中基地區域內記錄 7 科 9 種 35 隻次，鄰近區域記錄 12 科 20 種 79 隻次，優勢物種為家燕，約佔調查總隻次的 19.3%。特有性部分，有 1 種臺灣特有亞種，為褐頭鷓鴣。調查共記錄到 1 種三級保育類，為紅尾伯勞，記錄於西北側基地外魚塭環境，另外，架設水域籠具時，於基地東北側外西寮橋附近亦有發現紅尾伯勞蹤跡。調查之鳥類多樣性

指數 H 為 2.60，均勻度指數 J 為 0.85。

本季調查於 111 年 1 月 11 日進行，因調查時天候不佳，另外已於 111 年 1 月 14 日重新調查，調查結果鳥類共記錄到 16 科 26 種 162 隻，其中基地區域內記錄 7 科 8 種 20 隻次，鄰近區域記錄 15 科 25 種 142 隻次，優勢物種為大白鷺，約佔調查總隻次的 21.0%。名錄詳見表 1。特有性部分，有 1 種臺灣特有亞種，為褐頭鷓鴣。調查共記錄到 1 種二級保育類，為紅隼，記錄於西南側基地範圍內。本季調查之鳥類多樣性指數 H 為 2.81，均勻度指數 J 為 0.86，與前季調查相比， H 值與 J 值略有上升，推測可能為調查到之物種數上升，而且物種間的個體分布較平均。

二、魚類及蝦蟹螺貝類調查結果

水域調查樣點環境 F1 樣點位於西寮橋下，水深約 50~60 公分，屬大寮排水匯流入七股潟湖中，為感潮區域。F3 樣點水深約為 25~35 公分，位於基地外魚塭引水來源之溝渠，屬一般排水溝渠。F4 樣點水深約為 25~35 公分，位於基地外溝渠，屬一般排水溝渠，溝渠兩側土坡為紅樹林環境。F5 樣點水深約為 25~35 公分，位於基地旁之感潮溝渠，屬一般排水溝渠。

第一季調查已於 110 年 4 月 14 - 15 日完成，魚類調查結果，魚類共記錄 7 科 10 種 39 隻次。魚類多樣性指數 H 為 1.82，均勻度指數 J 為 0.79。蝦蟹螺貝類調查結果共記錄 5 科 7 種 17 隻次。蝦類部分記錄 1 科 2 種 12 隻次，為刀額新對蝦及白對蝦。蟹類共記錄 2 科 2 種 5 隻次，為臺灣厚蟹及鈍齒短槳蟹；另外調查時有觀察到周遭泥灘地有招潮蟹，共記錄 2 種，

分別為弧邊管招潮蟹及乳白南方招潮。螺貝類共記錄 1 科 1 種，為栓海蜷。

第二季調查已於 110 年 7 月 15 - 16 日完成，魚類調查結果，魚類共記錄 9 科 12 種 294 隻次。調查之魚類多樣性指數 H 為 0.48，均勻度指數 J 為 0.19。蝦蟹螺貝類調查結果共記錄 5 科 7 種 15 隻次。蝦類部分記錄 1 科 2 種 11 隻次，為刀額新對蝦及白對蝦。蟹類共記錄 1 科 1 種 4 隻次，為鈍齒短槳蟹。另外有觀察到 F1 樣點感潮灘地上有 3 種蟹類活動，分別為弧邊管招潮蟹、乳白南方招潮及雙齒近相手蟹。螺貝類共記錄 1 科 1 種，為栓海蜷。

第三季調查已於 110 年 10 月 14 - 15 日完成，魚類調查結果，魚類共記錄 5 科 6 種 320 隻次，調查之魚類多樣性指數 H 為 0.42，均勻度指數 J 為 0.23。蝦蟹螺貝類調查結果共記錄 5 科 8 種 40 隻次。蝦類部分記錄 1 科 3 種 39 隻次，為刀額新對蝦、斑節對蝦及長毛對蝦。蟹類共記錄 1 科 1 種 1 隻次，為鋸緣青蟹。另外調查時有觀察到 F1 樣點感潮灘地上有蟹類活動，共記錄 3 種，分別為弧邊管招潮蟹、乳白南方招潮及雙齒近相手蟹。螺貝類共記錄 1 科 1 種，為栓海蜷。

本季調查已於 111 年 1 月 10 - 11 日完成，魚類調查結果，魚類共記錄 2 科 2 種 24 隻次，為尼羅口孵魚及尖頭塘鱧，詳細名錄見表 2。尖頭塘鱧為暖水性淡水底層魚類，主要棲息於河川下游或河口汽水域，冬季則會潛伏於泥沙底中越冬。本次調查適逢冬季，南部地區早晚溫差較大，魚群較喜群聚外海水深較深處，因此本季調查到魚類之種類及數量較少。本季調查之魚類多樣性指數 H 為 0.17，均勻度指數 J 為 0.25。

蝦蟹螺貝類調查結果共記錄 7 科 8 種 9 隻次，詳細名錄見表 3。蝦類部分記錄 2 科 3 種 8 隻次，為東方白蝦、刀額新對蝦及長毛對蝦，三種蝦類主要皆為棲息在近岸之沙泥底質之水域環境。蟹類共記錄 1 科 1 種 1 隻次，為鈍齒短槳蟹，鈍齒短槳蟹一般生活於沙泥質海岸潮間帶的岩石或消波塊下。螺貝類共記錄 1 科 1 種，為栓海蜷，栓海蜷主要生長棲所環境河口、紅樹林等半淡鹹水之泥灘或沙灘。

第四章、物種名錄

表 1、鳥類名錄

NO.	科名	NO.	中文名	學名	臺灣地區 居留狀況	特有 類別	保育 等級	水鳥 類別	留 候	第一季 範圍內	第一季 範圍外	第二季 範圍內	第二季 範圍外	第三季 範圍內	第三季 範圍外	第四季 範圍內	第四季 範圍外
1	雁鴨科	1	琵嘴鴨	<i>Spatula clypeata</i>	冬、普			w	候								4
2	鳩鴿科	2	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普				留				3				
	鳩鴿科	3	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普				留							2	3
3	秧雞科	4	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普			w	留						1		
4	長腳鷸科	5	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>	留、普/冬、普			w	留	3				4	3		4
5	鴿科	6	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普			w	候	14							
	鴿科	7	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>	冬、不普/過、普			w	候	45							
	鴿科	8	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普			w	留	31		1					3
	鴿科	9	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	留、不普/冬、普			w	留					2			
6	鷸科	10	彎嘴濱鷸	<i>Calidris ferruginea</i>	冬、稀/過、普			w	候	13							
	鷸科	11	紅胸濱鷸	<i>Calidris ruficollis</i>	冬、普			w	候	80							
	鷸科	12	磯鷸	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普			w	候						1		1
	鷸科	13	青足鷸	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普			w	候	13	1						2
	鷸科	14	赤足鷸	<i>Tringa totanus</i>	冬、普			w	候						4		2
7	鷗科	15	銀鷗	<i>Larus argentatus</i>	冬、稀			w	候								1
	鷗科	16	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	留、不普/夏、不普		II	w	留	3	1		3				
	鷗科	17	鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>	冬、稀/過、不普			w	候						4		
	鷗科	18	裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>	冬、不普			w	候								16

NO.	科名	NO.	中文名	學名	臺灣地區 居留狀況	特有 類別	保育 等級	水鳥 類別	留 候	第一季 範圍內	第一季 範圍外	第二季 範圍內	第二季 範圍外	第三季 範圍內	第三季 範圍外	第四季 範圍內	第四季 範圍外
8	鷗科	19	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	冬、普/過、普			w	候						7		
	鷺科	20	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>	留、不普/夏、不普			w	留			1					
	鷺科	21	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普			w	候					1			4
	鷺科	22	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普			w	候	4	2	2	2	1	1	2	32
	鷺科	23	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	夏、稀/冬、普			w	候					1			
	鷺科	24	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			w	留	8	2	5	1	5	9	1	12
9	鷺科	25	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			w	留	1				2			3
	鷹科	26	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、普		II		留	1							
	翠鳥科	27	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			w	留	1				1		1	2
11	隼科	28	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	冬、普		II		候							1	
12	伯勞科	29	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普		III		候					1			
13	鴉科	30	喜鵲	<i>Pica serica</i>	引進種、普				外	1						1	3
14	扇尾鷺科	31	灰頭鷺鷥	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普				留				2				2
	扇尾鷺科	32	褐頭鷺鷥	<i>Prinia inornata</i>	留、普		Es		留			2	5	1	5	3	3
	扇尾鷺科	33	棕扇尾鷺	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普				留		2						
15	燕科	34	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	留、普				留	3			2				
	燕科	35	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普				候	11	11	2	6	15	7		7
	燕科	36	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普				留	5	7		8	2	3		15
	燕科	37	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	留、普				留				1				4
16	鶇科	38	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普		Es		留		3						
17	繡眼科	39	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普				留								5
18	八哥科	40	灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	引進種、不普				外						1		

NO.	科名	NO.	中文名	學名	臺灣地區 居留狀況	特有 類別	保育 等級	水鳥 類別	留 候	第一季 範圍內	第一季 範圍外	第二季 範圍內	第二季 範圍外	第三季 範圍內	第三季 範圍外	第四季 範圍內	第四季 範圍外
	八哥科	41	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普				外	2			2				2
	八哥科	42	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普				外	7	2	1	5	1	7		7
19	鵲科	43	黃尾鵲	<i>Phoenicurus aureus</i>	冬、普				候								1
20	梅花雀科	44	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普				留			2			9		
21	麻雀科	45	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普				留		6			4	11	9	4
物種數小計(種)										22		15		21		26	
數量小計(隻次)										286		56		114		162	
Shannon-Wiener's diversity index (<i>H'</i>)										2.42		2.49		2.60		2.81	
Pielou's evenness index (<i>J</i>)										0.78		0.92		0.85		0.86	

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係主要參採自臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2020)，相關辨識亦參考臺灣野鳥圖鑑(王嘉雄等，1991)、臺灣野鳥手繪圖鑑(蕭木吉等，2014)、2008 灣物種多樣性II.物種名錄(邵廣昭等，2008)。

2.特有類別：Es 為特有亞種、E 為特有種；水鳥類別：w 為水鳥。

3.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

I為瀕臨絕種之第一級保育類(Endangered Species)

II為珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III為其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

表 2、魚類名錄

NO.	科	NO.	中文名	學名	原生類別	第一季 110/4	第二季 110/7	第三季 110/10	第四季 111/1
1	雙邊魚科	1	大棘雙邊魚	<i>Ambassis macracanthus</i>	海洋	4	9	31	
2	鰺科	2	斑頭肩鰺	<i>Omobranchus fasciolatoceps</i>	海洋		2		
3	麗魚科	3	尼羅口孵魚	<i>Oreochromis niloticus</i>	外來	1	268	284	23
4	塘鱧科	4	黑體塘鱧	<i>Eleotris melanosoma</i>	海洋	2			
	塘鱧科	5	尖頭塘鱧	<i>Eleotris oxycephala</i>	海洋				1
5	海鯢科	6	大眼海鯢	<i>Elops machnata</i>	海洋		4		
6	蝦虎科	7	頭紋細棘蝦虎	<i>Acentrogobius viganensis</i>	海洋	7	2	1	
	蝦虎科	8	正叉舌蝦虎	<i>Glossogobius giuris</i>	海洋	6	1	2	
	蝦虎科	9	清尾鰻蝦虎	<i>Mugilogobius cavifrons</i>	海洋		1		
	蝦虎科	10	鬚鰻蝦虎	<i>Taenioides cirratus</i>	海洋	1			
7	石鱸科	11	星雞魚	<i>Pomadasys kaakan</i>	海洋		1		
8	笛鯛科	12	銀紋笛鯛	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	海洋	1	2	1	
9	鰱科	13	鰱	<i>Mugil cephalus</i>	海洋	1			
	鰱科	14	大鱗鰱	<i>Planiliza macrolepis</i>	海洋		1	1	
10	沙鯪科	15	亞洲沙鯪	<i>Sillago asiatica</i>	海洋	15	2		
11	鯛科	16	黃鰭棘鯛	<i>Acanthopagrus latus</i>	海洋	1			
	鯛科	17	太平洋棘鯛	<i>Acanthopagrus pacificus</i>	海洋		1		
	鯛科	18	橘鰭棘鯛	<i>Acanthopagrus sivicolus</i>	海洋				
12	鰺科	19	四帶牙鰺	<i>Pelates quadrilineatus</i>	海洋				
物種數小計(種)						10	12	6	2
數量小計(隻次)						39	294	320	24
Shannon-Wiener's diversity index (H')						1.82	0.48	0.42	0.17
Pielou's evenness index (J)						0.79	0.19	0.23	0.25

註：

1.魚類鑑定依據 A. 臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑(周銘泰等，2020)。

2.名錄係參考自網路電子版臺灣物種名錄(鍾國芳、邵廣昭)、臺灣魚類資料庫(邵廣昭)。

表 3、蝦蟹螺貝名錄

NO.	科	NO.	中文名	學名	原生 類別	第一季 110/4	第二季 110/7	第三季 110/10	第四季 111/1
1	長臂蝦科	1	東方白蝦	<i>Palaemon orientis</i>	海洋				3
2	對蝦科	2	刀額新對蝦	<i>Metapenaeus ensis</i>	海洋	3	3	4	2
	對蝦科	3	斑節對蝦	<i>Penaeus monodon</i>	海洋			1	
	對蝦科	4	長毛對蝦	<i>Penaeus penicillatus</i>	海洋			34	3
	對蝦科	5	白對蝦	<i>Penaeus vannamei</i>	海洋	9	8		
3	梭子蟹科	6	鋸緣青蟹	<i>Scylla serrata</i>	海洋			1	
		7	鈍齒短槳蟹	<i>Thalamita crenata</i>	海洋	3	4		1
4	弓蟹科	8	臺灣厚蟹	<i>Helice formosensis</i>	海洋	1			
5	沙蟹科	9	弧邊管招潮蟹	<i>Tubuca arcuata</i>	海洋		-		
	沙蟹科	10	乳白南方招潮	<i>Austruca lactea</i>	海洋		-		
6	相手蟹科	11	雙齒近相手蟹	<i>Parasesarma bidens</i>	海洋		-		
7	海蜷螺科	12	栓海蜷	<i>Cerithidea cingulate cingulata</i>	原生			-	

註：

1.鑑定依據 A. 臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑(周銘泰等，2020)，及 B.臺灣淡水貝圖鑑(陳文德，2011)。

2.名錄係參考自網路電子版臺灣物種名錄(鍾國芳、邵廣昭)、臺灣魚類資料庫(邵廣昭)、臺灣貝類資料庫(巫文隆)。

3.蟹類及螺類因數量龐大，只記錄物種，故本類群無計算 *H* 及 *J* 數值。

第五章、結論與建議

本案用地原為養殖魚塭，預計放乾魚塭池水，並興建太陽光電面板。第一季調查時，基地內太陽光電面板尚未開始施做，惟現場已有機具進場整地，而部分區域於調查時仍尚未放乾池水，並發現多個魚塭仍有水源且有鳥類利用。第二季調查時，基地現場已有架設安全圍籬並管制車輛進出，而基地內大多數魚塭皆已放乾池水，現場則有許多機具進場整地。第三季調查時，基地南側區域已設置太陽光電面板基礎結構，北側整地已幾近完成，但尚未設置面板基礎。本季調查時基地北側區域已設置太陽光電面板基礎結構，而南側區域已架設太陽光電面板。

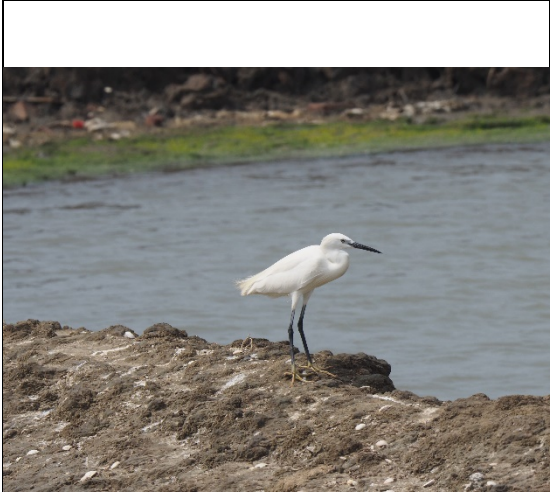
本季鳥類調查結果以鷺科鳥類大白鷺為優勢，大白鷺為冬季常見的冬候鳥，常出現於海邊、河口、沼澤、沙洲、湖泊等水域地帶，偏愛集結成群。另外本季調查有記錄到稀有冬候鳥出現，為銀鷗及鷗嘴燕鷗兩種。此外，本季調查時有二級保育類紅隼，紅隼為冬季候鳥，主要棲息於中低海拔山區、平原或溼地，以小型哺乳類、爬蟲類、鳥類和大型昆蟲等為食。本季調查時為候鳥度冬期，鳥類物種及數量與前季相比有上升現象，建議施工時可避免清晨及黃昏時段野生動物活動旺盛期間施工，於早上 8 時後及下午 5 時前施工為佳，以降低對周遭動物之干擾。建議完工後可於基地周邊營造合適棲地，供鳥類棲息利用。

本季水域調查結果到魚類之種類及數量較少，而蝦蟹及螺貝類主要為西部河口泥灘地常見種類。推測主要原因為調查適逢冬季，南部地區早晚溫差較大，魚群較喜群聚外海水深較深

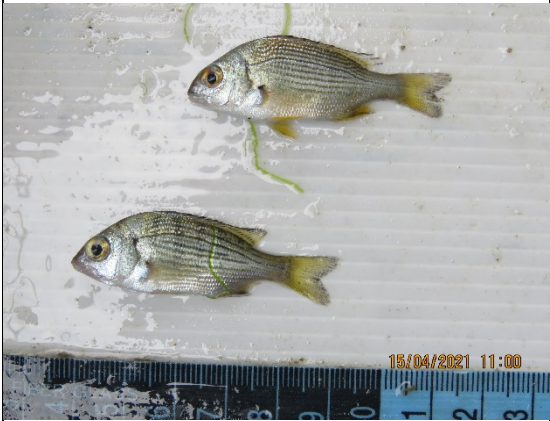
處，因此本季調查到魚類之種類及數量較少。為避免施工過程對水域生物造成影響，建議需於基地內進行導流沉降，再排放至外面溝渠中，以避免水質濁度提升，影響水中生物呼吸功能。

附錄一、第一季(110 年 4 月)現場調查照片

	
開發基地環境現況	開發基地環境現況
	
現場已有機具進入	現場已有機具進入
	
鳥類調查工作照	鳥類調查工作照

	
蛇籠布置	蝦籠回收
	
小白鷺	東方環頸鵒
	
高蹺鵒	夜鷺

	
小燕鷗	蒙古鵪
	
青足鵪	黑翅鳶
	
白尾八哥	麻雀

	
太平洋棘鯛 (上)、橘鰭棘鯛(下)	正叉舌鰕虎
	
鰐	頭紋細棘鰕虎
	
大棘雙邊魚	鬚鰐鰕虎

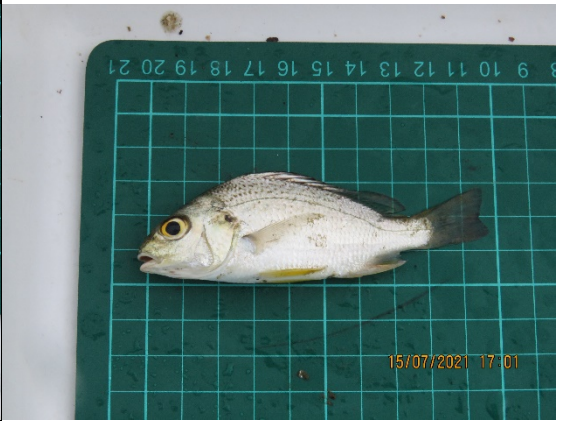
	
黑體塘鱧	尼羅口孵魚
	
白對蝦	刀額新對蝦
	
鈍齒短槳蟹	臺灣厚蟹

	
弧邊管招潮蟹	栓海蜷

附錄二、第二季(110 年 7 月)現場調查照片

	
開發基地環境現況	開發基地環境現況
	
基地已架設安全圍籬	現場機具施作中
	
鳥類調查工作照	鳥類調查工作照

	
蛇籠布置	蛇籠及蝦籠回收
	
大白鷺	家八哥
	
洋燕	白尾八哥

	
家燕	小白鷺
	
黃鰭棘鯛	星雞魚
	
太平洋棘鯛	大眼海鰱

	
頭紋細棘鰕虎	正叉舌鰕虎
	
大棘雙邊魚	鰯
	
尼羅口孵魚	斑頭肩鰓鰂

	
四帶牙鰱	白對蝦
	
刀額新對蝦	鈍齒短槳蟹
	
雙齒近相手蟹	乳白南方招潮

附錄三、第三季(110 年 10 月)現場調查照片

	
開發基地南側環境現況	開發基地南側環境現況
	
開發基地北側環境現況	開發基地北側環境現況
	
鳥類調查工作照	鳥類調查工作照



蛇籠布置



蝦籠布置



小白鷺



蒼鷺



灰頭棕鳥



麻雀

	
黑腹燕鷗	夜鷺
	
大棘雙邊魚	正叉舌鰕虎
	
大鱗鰕	銀紋笛鯛
	
刀額新對蝦	斑節對蝦

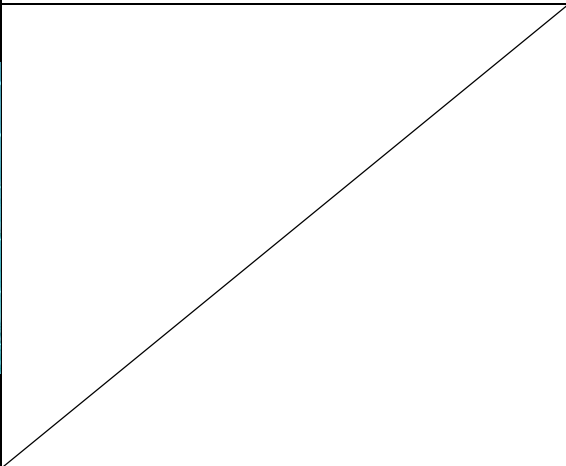
	
長毛對蝦	鋸緣青蟹
	
雙齒近相手蟹	乳白南方招潮(白色)及弧邊管招潮蟹(深紅色)
	
乳白南方招潮	弧邊管招潮蟹

附錄四、第四季(111 年 1 月)現場調查照片

	
開發基地南側環境現況	開發基地南側環境現況
	
開發基地北側環境現況	開發基地北側環境現況
	
鳥類調查工作照	鳥類調查工作照

	
蛇籠布置	蝦籠布置
	
家燕	高蹺鴿
	
大白鷺	蒼鷺

	
裏海燕鷗	銀鷗
	
赤足鷸	小白鷺
	
尼羅口孵魚	尖頭塘鱧

	
東方白蝦	刀額新對蝦
	
鈍齒短槳蟹	