「台南市七股區下山子寮段」

生態調查報告

委託單位：日運綠能股份有限公司

監測單位：山川環境事業有限公司

監測期間：民國 114 年 10 月

目　錄

一、　環境現況 3
(一)地理位置 3
(二)氣候 3
(三) 地質土壤 3
二、　生態背景調查 3
(一)調查日期 3
(二)調查範圍 3
(三)調查方法與時間 4
1. 陸域植物 4
2. 陸域動物 5
2. 水域生態 6
(四)分析方法 6
1.陸域植物 6
2. 鳥類 7
3. 附著藻類 8
三、　調查結果 9
(一)陸域植物 9
1. 植物種類歸隸特性統計 9
2. 特稀有植物及珍貴老樹 9
3. 植被自然度評估 10
4. 樣區重要值指數 10
5. 棲地分析 13
(二)鳥類 15
名錄及種類統計分析 15
(三)水域附著性藻類 16
種類統計分析 16
四、環境保護對策 18
五、參考文獻 19
六、各類統計表及名錄 20
表 1-1-1 維管束植物名錄 20
表 2-1-1 鳥類調查統計表(3/1) 24
表 2-1-1 鳥類調查統計表(3/3) 26
表 3-1-1 各測站附著藻調查統計表 27
圖 3-1-1 各測站附著藻種類比較 28
七、114 年 10 月七股區下山子寮段生態照片 29

「台南市七股區下山子寮段」生態調查報告

一、環境現況

(一)地理位置

本計畫預定開發場址位於台南市七股區龍山里，中心座標 N23.124753°, E120.102825°。基地位於海寮社區北側。

(二)氣候

基地所在位址屬於台灣北部溫暖濕潤之副熱帶氣候區。依中央氣象局氣候資料月平均值(1991~2020)，最近測站為台南站全年平均氣溫為 24.7°C，平均最低溫是 1 月份 17.8°C，平均最高溫是 7 月份 29.4°C。雨量多集中於五到九月夏季，主要因鋒面及季風影響。冬季吹東北季風，因中央山脈的阻擋，所以氣候乾燥，雨量很少，常發生乾旱，夏季西南風盛行且氣溫高，海風很盛，同時由於局部對流及因地形舉升之共同作用，加上夏季常有颱風侵襲，因此雨量極為充沛。

(三) 地質土壤

基地範圍位於台南市七股區，依台灣地質分區屬全新世沖積層，地質組成為泥夾砂(氾濫平原沉積物)。

二、生態背景調查

水、陸域生態調查範圍、方法內容及報告之撰寫係參考環境部(原行政院環境保護署)公告之「動物生態評估技術規範」(2011/7/12 環署綜字第1000058655C 號)進行，並視現地環境狀況進行適當調整。

(一)調查日期

本計畫於民國 114 年 10 月 21 至 22 日，已完成鳥類、附著性藻類、維管束植物，實地調查作業。

(二)調查範圍

陸域鳥類調查範圍為計畫區及其周圍 5 公里，維管束植物調查為 500 公尺。

水域附著性藻類調查，則沿基地北側排水設三處測站，分別為上、中、下測站，執行採樣分析。鳥類調查範圍及水域測站位置，詳見圖 1-1。



圖1-1　鳥類調查範圍及水域測站圖

(三)調查方法與時間

1. 陸域植物

(1)本計畫陸域植物調查係環境部(原行政院環保署)「植物生態評估技術規範」進行。實地勘察並記錄區內的所有維管束植物，包括蕨類植物、裸子植物、雙子葉植物及單子葉植物、並記錄分析植被類型、分佈。對珍稀瀕危植物詳細進行調查，記錄其種類、數量及生育地環境。

(2)特稀特有植物及具特殊價值之植物種類，依行政院農業部特有生物保育研究中心出版之「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級。若有瀕臨滅絕(EN)或更高等級之自然分布植物種類則以 GPS 定位標定記錄。

(3)依「台南市珍貴樹木保護自治條例」規範調查範圍內老樹具有下列條件之一；(一)離地高度一點三公尺處之樹幹直徑達 1.2 公尺以上；其已分枝者，各分枝樹幹直徑合併計算之。（二）樹齡八十年以上。（三）具特殊或區域代表性，經主管機關審查列入保護。合於上述條件之珍貴老樹以 GPS 標定位置，記錄其樹高，樹冠寬度，胸高直徑等物候資訊。

(4)植物自然度：有關計畫基地及其周邊植物社會之自然度，係參考「植物生態評估技術規範」之標準。以 Google Earth Pro 為底圖，繪製基地周邊半徑 500 公尺內植被自然度及植被分布圖見圖 1-2，自然度 0 的無植被區在圖中為白色區塊，自然度 1 以上依圖例色塊標示。植被種類則標示在植被區色塊上註明植被種類。

環境部(原行政院環保署)公告之「植物生態評估技術規範」植物自然度分級標準

自然度	植物社會狀況	說　　明
自然度 5	次生林	包括未經破壞之樹林及曾遭人為干擾後漸漸恢復之植被。先前或為造林地、草生灌叢、荒廢果園，現存主要植被以干擾後自然演替之次生林。
自然度 4	原始草生地	自然形成的草生地，未來可演替為次生林。因自然因素(如河川地沖刷)而維持亞極盛相的天然草生地。
自然度 3	造林地	包含伐木跡地之造林地、草生地及火災跡地之造林地，以及竹林地。其植被雖為人工種植，但其收穫期長，恒定性較高，不似農耕地經常翻耕、改變作物種類。帶狀分佈的行道樹及森林形態的綠帶植被亦可視同人工林。
自然度 2	農耕地	農耕地：植被為人工種植之農作物，包括果樹、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時廢耕之草生地等，其地被可能隨時更換。
自然度 1	裸露地	由於天然因素造成之無植被區，如河川水域、礁岩、天然崩塌所造成之裸地等。人工栽種之綠帶，如綠籬、庭園木等。公墓、公園等人為維護之草生地。
自然度 0	無植被區	由於人類活動所造成之無植被區，如都市、房舍、道路、機場等。

2.陸域動物

(1)鳥類

鳥類的監測方式採沿線調查法及定點調查法，於調查範圍內針對不同植被環境和土地利用方式，沿可及路徑以每小時低於 1.5 公里的速度進行調查，在目視可及的範圍內，以 10x42 雙筒望遠鏡及高倍率 20x60 的單筒望遠鏡記錄所有之鳥種，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，若未能直接目擊則根據所聽得之鳥類鳴叫聲判斷。另於於基地內

南北側及東西側設定點調查各約 10 分鐘，目視觀察飛越基地之鳥種及方向，調查時段為上午 7~11 時、下午 3~5 時。

2.水域生態

(1)附著藻類

以隨機取樣之方式，於各測站刮取水中石頭表面固定面積（10cmX10cm）所附著之藻類，再以 2～5%福馬林（Formalin）固定，攜回實驗室，利用真空馬達抽氣,過濾於 0.45μm 之過濾膜上，置於乾燥箱中乾燥後，加數滴 Carallcis immersion oil 於膜上使其透明，再以顯微鏡鑑定，並估算其數量。並計算其藻屬指數。註：矽藻藻屬指數（GI）

(四)分析方法

1.陸域植物

(1)重要值指數

各樣區植被組成及優勢度分析之調查結果，需將木本植物和草本植物分開計算，其定義方式如下:

(A)木本植物之重要值

IVI＝(相對密度＋相對優勢度+相對頻度)/3，總合值為 100，以百分值高低依序列表。

相對密度＝(某一種的密度/樣區總密度)×100

相對底面積＝(某一種的底面積/樣區總底面積) ×100

底面積由 DBH 換算(π*(DBH/2)^2)

相對頻度=(某一種類出現之樣區數/總樣區數) ×100

(B)草本植物之重要值

IVI＝(相對密度＋相對優勢度+相對頻度)，總合值為 300，以百分值高低依序列表。

相對密度＝(某一種的密度/樣區總密度)×100

相對優勢度＝(某一種的覆蓋度/樣區總覆蓋度) ×100

相對頻度=(某一種類出現之樣區數/總樣區數) ×100

(2)多樣性分析

由樣區調查表統計各樣區木本植物及草本植物之多樣性，植被歧異度分析方面以 Simpson’s 歧異度指數為表示，其定義為

$$\lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

λ 為 Simpson 指數，ni/N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩棵，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時，λ 值愈高。

Simpson’s 歧異度指數為 1-λ，其值愈大表樣區的種歧異度大

2.鳥類

利用各項生態多樣性指數(優勢度、種歧異度、均勻度、豐度等)進行分析比較。

Simpson’s dominance index (C)優勢度指數

$$C=\sum_{i=1}^{n}(N_i/N)^2$$

Ni：為第i種生物之個體數

N：所有種類之個體數

C指數數值範圍為0~1之間，數值愈大顯示有明顯優勢種出現，代表個體數在物種間分配愈不均勻。

Shannon-Wiener’s diversity index (H’)歧異度

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

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

Ni：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。

Pielou’s evenness index (E)均勻度

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

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。

Margelef’s index (SR)豐富度指數

$$SR=\frac{(S-1)}{\log_{10}N}$$

S：為生物之種數

N：所有種類之個體數

SR指數表示群聚內種類數的豐富情形，SR值愈大則群聚內生物種類數愈多。

3. 附著藻類

矽藻藻屬指數係以矽藻中之Achnanthes、Cocconeis、Cymbella、Cyclotella、Melosira和Nitzschia等各藻屬所出現之頻度和之比值作為水質之指標。公式如下：

GI=(Achnanthes+Cocconeis+Cymbella)/(Cyclotella+Melosira+Nitzschia)

GI值與水質之關係：GI>30　極輕微污染，　11<GI<30　微污染，

1.5<GI<11　輕度污染，0.5<GI<1.5　中度污染，GI<0.5　嚴重污染

三、調查結果

（一） 陸域植物

1.植物種類歸隸特性統計

本計畫經 114 年 10 月實地調查結果共記錄有 38 科 129 種維管束植物，分別記錄有蕨類植物 2 科 2 種；裸子植物 3 科 4 種；單子葉植物 4 科 29 種；雙子葉植物 29 科 94 種。維管束植物名錄詳附表 1-1。

依原生屬性分類有原生植物 77 種，其中無臺灣特有種；歸化植物 39 種; 栽培植物 13 種。

依生長型分類有喬木植物 20 種、灌木 9 種、藤本 6 種、草本植物 94 種。各分類群種類歸隸特性統計如表 1-1

表 1-1 植物種類歸隸特性統計表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	單子葉植物	雙子葉植物	總數
類別	科數	2	3	4	29	38
	種數	2	4	29	94	129
生長習性	草本	2	0	24	68	94
	灌木	0	1	1	7	9
	藤本	0	0	0	6	6
	喬木	0	3	4	13	20
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	2	2	21	52	77
	歸化	0	0	6	33	39
	栽培	0	2	2	9	13

2.特稀有植物及珍貴老樹

農業部特有生物保育中心出版「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern) 。關注對象以物種之自然分布為主，若為自然分布之原生棲地，應提報並評估其保育策略；若為人工培育植株則僅做物種記錄。

本次調查範圍內共有 129 種植物，屬易受害(VU)等級有 5 種(小葉羅漢松、蒲葵、高雄茨藻、象牙樹、土沉香）。 其中蒲葵、小葉羅漢松、象牙樹為民宅及道路邊種植的綠化植栽，屬人為種植，非自然野生分布。高雄茨

藻為一年生沉水性的水生植物，在休養的養殖池淺水區中可見零星生長，其種源應為抽取海水時引入種子，在完成生活史後釋出種子沉於底泥中的種子庫在適合的條件萌芽。土沉香為半落葉性喬木，分布在本區的開於水水域濱岸處和海茄冬紅樹林混生。詳圖 1-3

調查範圍內未發現合於「台南市珍貴樹木保護自治條例」規範之老樹。

3.植被自然度評估

在計畫週邊 500 公尺範圍內以實地踏察及分類基地及其周邊植物社會之自然度，參考環境部「植物生態評估技術規範」之標準。調查範圍內僅有約 3.13%為有植被範圍，96.87%非植被區中有 64.3%為養殖池和七股溪水域範圍。植被自然度分布詳圖 1-2。

自然度 5：多為小面積的次生林，由草生地演替出銀合歡或楝樹的次生林，屬於次生演替初期的先鋒林。

自然度 4：養殖池旁潮溝等開放性水道，有自然生長的紅樹林植被，受半鹹性海淡水交替影響，植被種類單純，形成紅樹林的特殊生態。

自然度 3：道路旁之行道樹及海寮社區內的防風林植被域為此類。

自然度 2：空地及養殖池池邊通道以禾草類和濱海草本植被為主。基地內有少量草本植被，約佔 2.1%。

自然度 1：公園、停車場，綠帶景觀植栽均屬之。

自然度 0：道路、房舍、人工水域(養殖池)、等人為無植物分布區域，目前基地內陸域植被大部份因施工車輛通行幾已移除，池邊道路也有設置光電板設施。

4. 樣區重要值指數

本次調查共 6 個樣區植物的豐富度以重要值表示，將木本植物和草本植物不同營養層的樣區分開計算，重要值之計算計入去年度調查樣區資料以增強其代表性，其重要值如表 1-2、表 1-3、表 1-4 ，樣區位置及植被類型表 1-5。樣區位置圖 1-3。

木本植物：海茄冬為數量最多、優勢度最高的樹種，生長於感潮地帶的泥灘地。楝樹為陸域地區最優勢的樹種。榕樹主要位於住宅社區和寺廟種植的行道樹和景觀樹種。冬青菊(鯽魚膽)為養殖池畔最常見的灌木植物。

草本植物：裸花鹼蓬和海馬齒為濱海植物，能適應高鹽度土壤，成為本區最優勢原生草本植物。大黍和大花咸豐為入侵的歸化種，多在道路和社區空地生長形成優勢。

調查樣區內種數 P5 最多，P6 最低。shannon-Weaver 歧異度指數以樣區 P5 的歧異度最高，P6 最低。Simpson’s 歧異度指數 λ 值愈大者，歧異度愈低。以 P5 的歧異度最高，P6 最低。均勻度以 P4 最高，P6 最低。

表 1-2 木本植物的重要值

植物名稱	優勢度	相對優勢度	頻度	相對頻度	密度(株數)	相對密度	IV 值
海茄冬	273.97	14.29	8.00	18.60	71.00	33.02	21.97
冬青菊	0.00	0.00	9.00	20.93	53.00	24.65	15.19
銀合歡	171.13	8.92	9.00	20.93	56.00	26.05	18.63
楝	781.08	40.73	2.00	4.65	12.00	5.58	16.99
榕樹	490.63	25.58	1.00	2.33	1.00	0.47	9.46
破布子	98.13	5.12	2.00	4.65	2.00	0.93	3.57
巴西胡椒木	1.58	0.08	2.00	4.65	3.00	1.40	2.04
構樹	18.06	0.94	2.00	4.65	5.00	2.33	2.64
多花油柑	2.36	0.12	2.00	4.65	5.00	2.33	2.37
血桐	50.24	2.62	1.00	2.33	1.00	0.47	1.80
稜果榕	28.26	1.47	1.00	2.33	1.00	0.47	1.42
苦林盤	1.57	0.08	1.00	2.33	2.00	0.93	1.11
小葉桑	0.79	0.04	1.00	2.33	1.00	0.47	0.94
紅仔珠	0.00	0.00	1.00	2.33	1.00	0.47	0.93
蔓荊	0.00	0.00	1.00	2.33	1.00	0.47	0.93
	1917.78	100.00	43.00	100.00	215.00	100.00	100.00

表 1-3 草本植物的重要值

植物名稱	優勢度	相對優勢度	頻度	相對頻度	IV 值
裸花鹼蓬	356.00	18.68	13.00	10.16	14.42
海馬齒	185.00	9.71	15.00	11.72	10.71
大黍	255.00	13.38	10.00	7.81	10.60
大花咸豐草	154.00	8.08	16.00	12.50	10.29
鹽地鼠尾粟	225.00	11.80	11.00	8.59	10.20
蘆葦	130.00	6.82	7.00	5.47	6.14
雙花草	150.00	7.87	3.00	2.34	5.11
田菁	88.00	4.62	6.00	4.69	4.65
印度牛膝	80.00	4.20	4.00	3.13	3.66
毛西番蓮	33.00	1.73	6.00	4.69	3.21
馬氏濱藜	35.00	1.84	5.00	3.91	2.87
舖地黍	60.00	3.15	2.00	1.56	2.36
紅瓜	21.00	1.10	4.00	3.13	2.11
孟仁草	16.00	0.84	4.00	3.13	1.98
紅花野牽牛	8.00	0.42	4.00	3.13	1.77
金色狗尾草	25.00	1.31	1.00	0.78	1.05
假海馬齒	10.00	0.52	2.00	1.56	1.04
野牽牛	10.00	0.52	2.00	1.56	1.04
高雄飄拂草	6.00	0.31	2.00	1.56	0.94
歧繐臭根子草	15.00	0.79	1.00	0.78	0.78
番仔藤	10.00	0.52	1.00	0.78	0.65
印度牛膝	10.00	0.52	1.00	0.78	0.65
香附子	5.00	0.26	1.00	0.78	0.52

野莧菜	5.00	0.26	1.00	0.78	0.52
千金子	5.00	0.26	1.00	0.78	0.52
短角苦瓜	5.00	0.26	1.00	0.78	0.52
龍爪茅	1.00	0.05	1.00	0.78	0.42
煉莢豆	1.00	0.05	1.00	0.78	0.42
伏生大戟	1.00	0.05	1.00	0.78	0.42
臺灣虎尾草	1.00	0.05	1.00	0.78	0.42
	1906.00	100.00	128.00	100.00	100.00

表 1-4 各樣區植被多樣性指數

樣區編號	Simpson’s 歧異度指數(λ)	$N_2=1/\lambda$	shannon-Weaver 歧異度指數(H’)	$N_1=e^{H'}$	$E5=(N_2-1)/(N_1-1)$
樣區 P1	7	1.6021	4.9636	0.2510	3.9836
樣區 P2	6	1.3480	3.8497	0.3213	3.1128
樣區 P3	8	1.7470	5.7375	0.2063	4.8462
樣區 P4	9	1.9320	6.9032	0.1688	5.9256
樣區 P5	12	2.1975	9.0025	0.1357	7.3695
樣區 P6	4	1.0263	2.7908	0.4615	2.1669

表 1-5 調查樣區位置及植被類型

樣區編號	植被類型	座標(WGS84 經緯度)	樣區面積	備註
樣區 P1	草生地	N23.123667° E120.105932°	$10*10m^2$	
樣區 P2	排水溝紅樹林	N23.125608° E120.098077°	$10*10m^2$	
樣區 P3	養殖池通道	N23.125782° E120.098496°	$10*10m^2$	
樣區 P4	養殖池通道	N23.126992° E120.097849°	$10*10m^2$	
樣區 P5	排水溝紅樹林	N23.120421° E120.098607°	$10*10m^2$	
樣區 P6	養殖池通道	N23.117201° E120.098409°	$10*10m^2$	

5. 棲地分析

基地和週邊環境均以人工水域為主要環境，基地內水域已設置光電發電裝置，植被面積小，調查範圍內主要植被分布於基地南側的海寮社區，及各水域池旁通道的草本植被。天然植被：(1)銀合歡次生林：為外來種入侵 落葉成份具毒他作用，為本區最優勢的植物社會。喬木類植物在濱海砂地環境難以生存，銀合歡在本區的適應能力強，,常形成純林。楝樹、構樹、稜果榕、榕樹為原生種潛在植被。(2)海茄冬紅樹林：主要分布在養殖池和水域邊緣普遍生長，常和土沉香伴生。(3)草生地：養殖魚池邊的通道受養殖作業干擾和濱海環境因素，植被以草本植被為主，以耐鹽耐旱的海濱植物為主，以鹽地鼠尾粟、裸花鹼蓬、海馬齒、印度牛膝等為優勢，近年則有田菁、大黍、雙花草、大花咸豐草等歸化植物入侵。

人工植被：(1)主要人工植被區為海寮社區的植栽，水黃皮、黃槿、欖仁、木麻黃為主要植被。

調查範圍外西側鄰近七股溪出海口，為交通部觀光署雲嘉南濱海國家風景區管理處劃定的七股紅樹林保護區，以海茄冬為主要樹種。

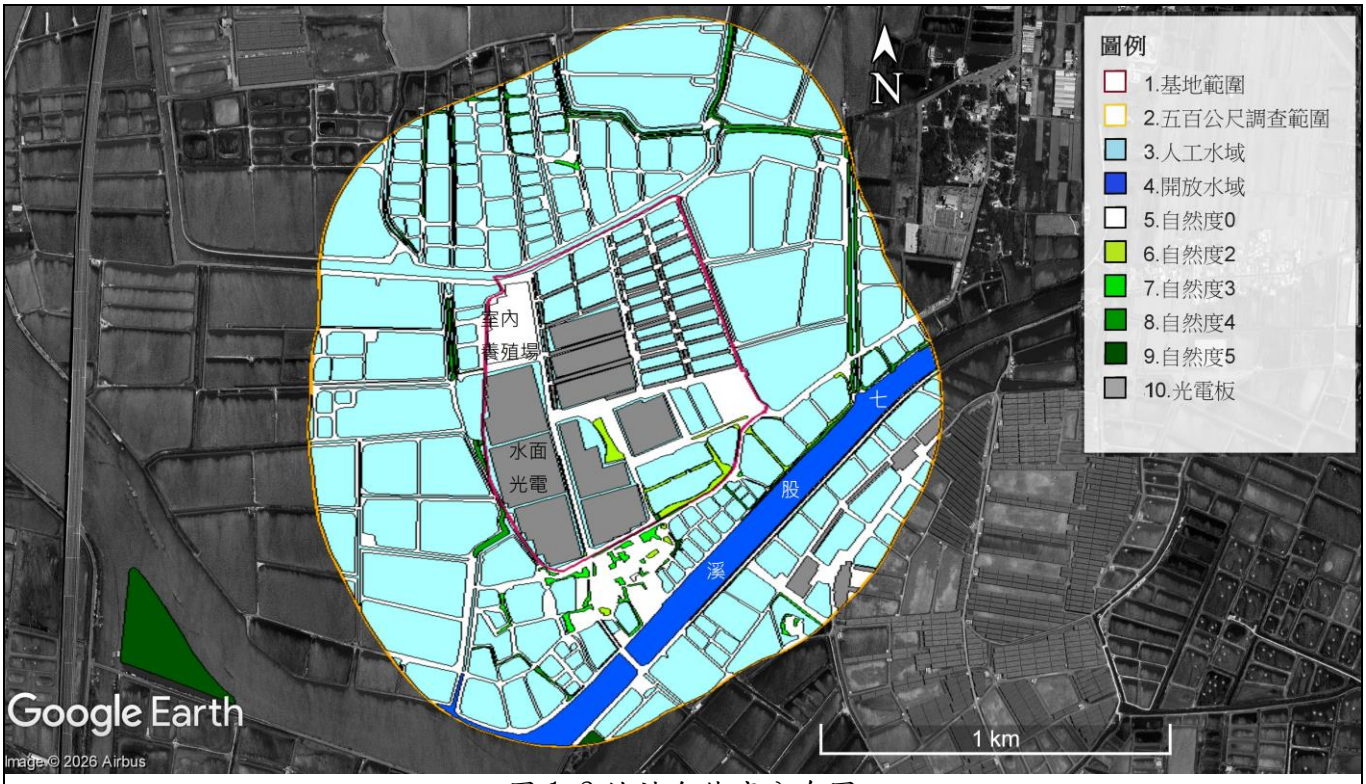


圖 1-2 植被自然度分布圖

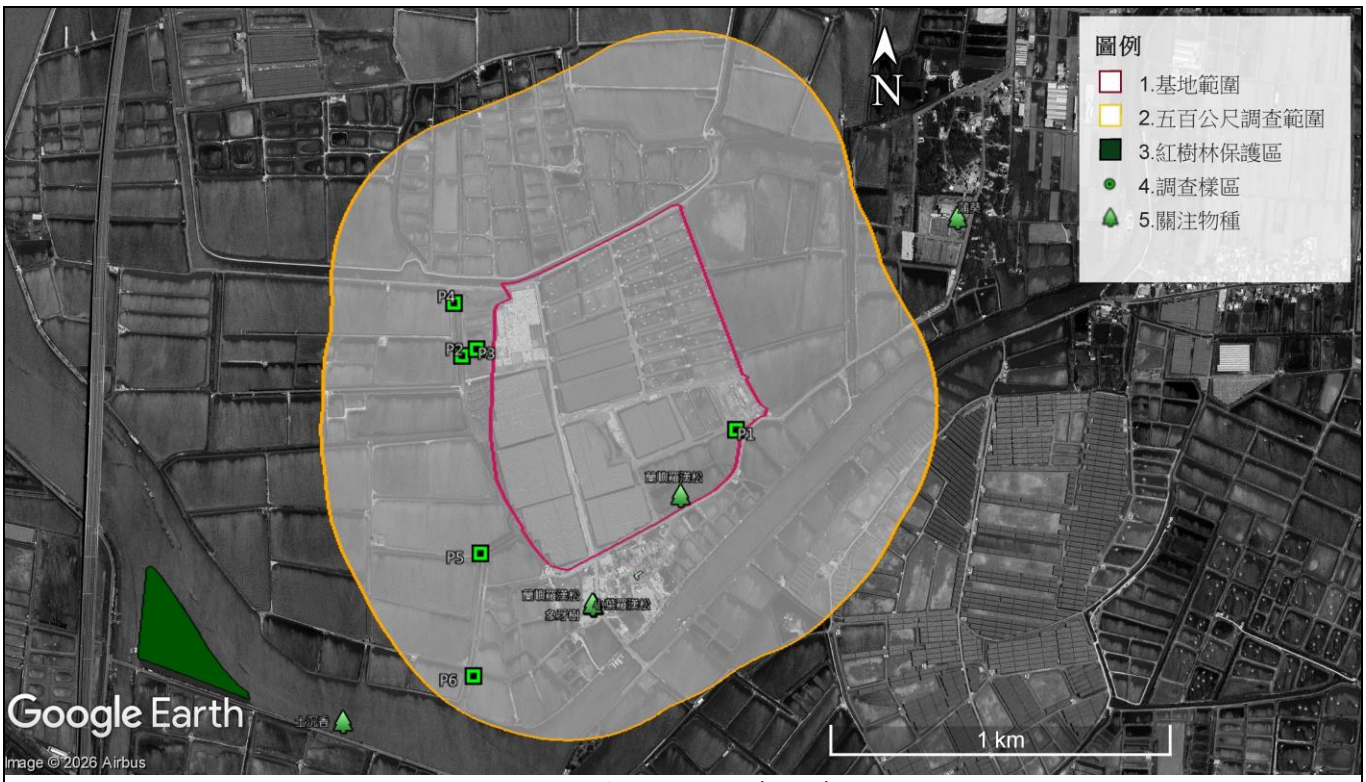


圖 1-3 樣區位置分布分布圖

(二)鳥類

名錄及種類統計分析

根據 114 年 10 月調查結果，共紀錄 24 科 50 種 1198 隻次，基地內有 9 科 15 種 55 隻次，基地外有 24 科 50 種 1142 隻次。物種分別有雁鴨科的小水鴨；鸕鷀科的小鸊鷉；鷺科的大白鷺、蒼鷺、黃頭鷺、綠簑鷺、小白鷺、夜鷺；鷸科的黑面琵鷺；鷹科的黑翅鳶；鴴科的東方環頸鴴、小環頸鴴、太平洋金斑鴴；鷸科的磯鷸、尖尾濱鷸、黑腹濱鷸、紅胸濱鷸、鷹斑鷸、青足鷸、小青足鷸、赤足鷸；長腳鷸科的高蹺鴴、反嘴鴴；鷗科的黑腹燕鷗；鳩鴿科的野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩；秧雞科的紅冠水雞、白腹秧雞；翠鳥科的翠鳥；燕科的赤腰燕、洋燕；鶺鴒科的白鶺鴒、東方黃鶺鴒；鵐科的白頭翁；伯勞科的紅尾伯勞；繡眼科的斯氏繡眼；鶲科的鵲鴝；扇尾鶯科的褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯；梅花雀科的白喉文鳥及斑文鳥；麻雀科的麻雀；八哥科的白尾八哥、家八哥、亞洲輝椋鳥、灰頭椋鳥；卷尾科的大卷尾；鴉科的樹鵲、喜鵲等。其中以麻雀 265 隻次最多（佔 22.12%），（詳表 1-1）。記錄中停棲於基地光電板上的物種有小白鷺、白尾八哥。

本次於基地內南北側及東西側設定點調查，目視觀察鳥類飛越基地上方共有 4 筆，飛行高度大約低於 30 公尺，記錄有鷺科（大白鷺 2 筆、小白鷺 1 筆），八哥科(白尾八哥 1 筆)。飛行方向則是朝向西方有 2 筆、朝南方 2 筆。

由出現之種類數目與其個別出現數量計算分析，鳥類之多樣性指數顯示，基地內範圍之（C）優勢度指數為 0.11；歧異度指數為 2.43；均勻度指數為 0.90；豐富度指數為 8.04；基地外範圍之（C）優勢度指數為 0.09；歧異度指數為 2.93；均勻度指數為 0.75；豐富度指數為 16.02。整體而言，調查區域之鳥種多樣性豐富，物種個體數均勻度屬中等。

遷徙分析：50 鳥種中，候鳥包含過境鳥有 24 種，其中兼具留鳥性質有 9 種；外來種有 8 種；留鳥有 26 種。

特有性及保育類：特有亞種 4 種（白頭翁、褐頭鷦鶯、大卷尾、樹鵲）。保育類有 3 種，黑面琵鷺為農業部公告之「瀕臨絕種野生動物」；黑翅鳶為「珍貴稀有野生動物」；紅尾伯勞為「其他應予保育之野生動物」。保育類動物位置如圖 2-1 所示。

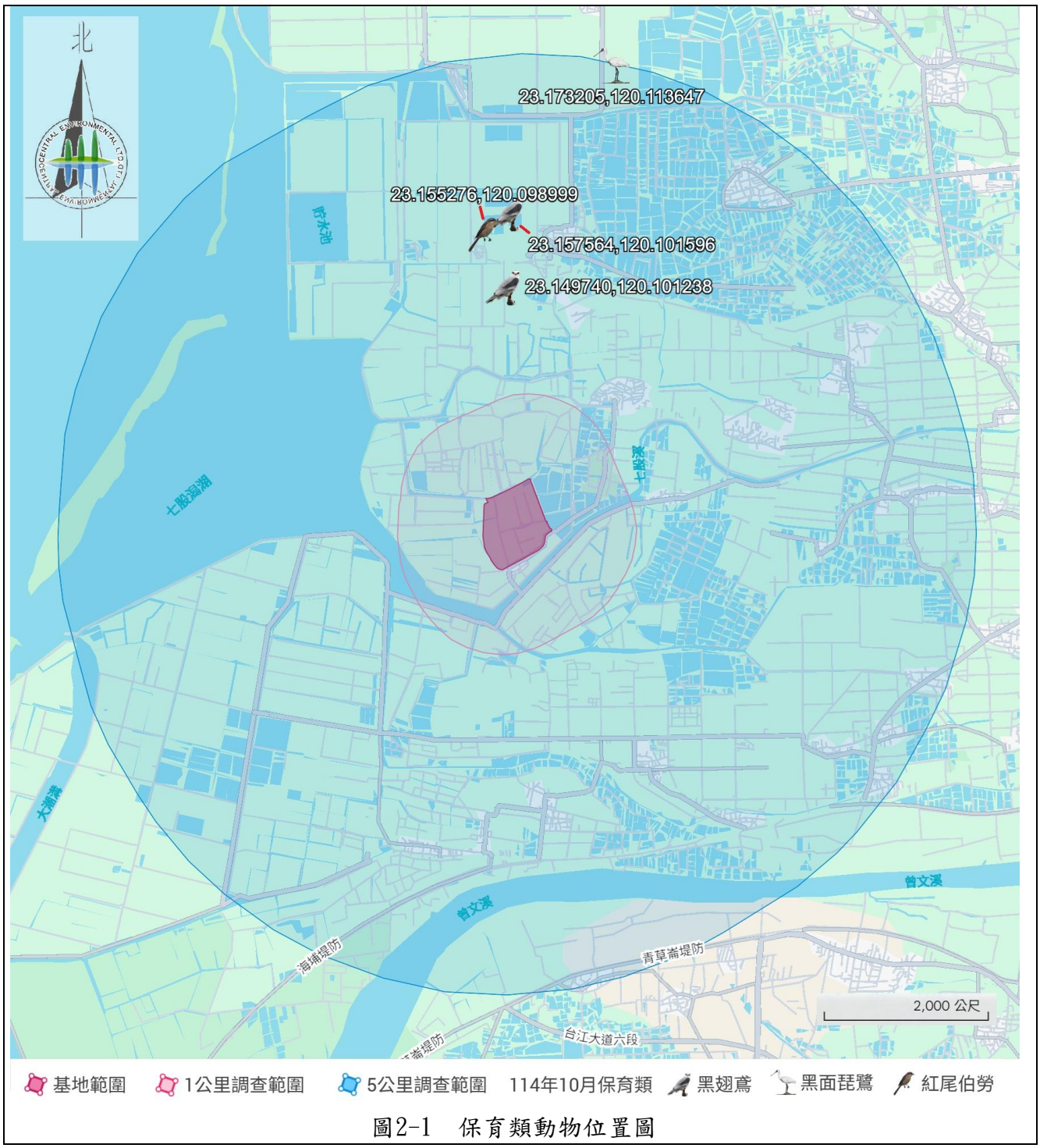


圖2-1　保育類動物位置圖

(三)水域附著性藻類

種類統計分析

依據 114 年 10 月於三個測站採樣之附著性藻類分析結果，共計有矽藻門(Bacillariophyta)24 種。其中以線形曲殼藻(*Achnanthes linearis*)數量最多，合計密度為 123.27×10^2 Cells/cm^2 並佔總量 15.67%。(詳表 3-1-1 及圖 3-1-1)

各測站的種數分別為上游測站 21 種、中游測站 17 種、下游測站 15 種。各測站的(H')種歧異度指數分別為上游測站 2.21、中游測站 2.61、下游測站 2.42。以中游測站多樣性指數較高。

各測站的(GI)藻屬指數分為上游測站 1.15、中游測站 0.69、下游測站 1.44。由以上藻屬指數分析結果顯示 GI 值與水質之關係，三測站皆屬中度污染程度。

四、環境保護對策

1. 營運階段不使用噴灑殺蟲或除草藥劑維護環境，除草時以人工刈草進行，避免鼠類、蚯蚓或昆蟲等動物被毒殺，使保育類鳥類因捕食中毒的動物產生二次中毒。
2. 基地範圍內光電設施施工大多數已完成，養殖魚池部份已在營運中。基地內部份通道草本植被逐漸形成，植被覆蓋面積略有增加。光電設施及養殖池通道有地面光電遮蓋的通道植被生長困難，應加強植被復育，增加地被覆蓋面積。
3. 營運階段避免使用有毒之藥劑清洗光電板，以兼顧生態環境保育。
4. 調查範圍內入侵植物大黍、大花咸豐草、雙花草、紅瓜、毛蓮子草等仍常見其入侵，木本植物以銀合歡為主要入侵種，基地範圍內有發現應及早移除。基地外巴西胡椒木，為近年新興的入侵植物，應注意即時移除。
5. 基地南側魚池作為生態保留區，目前植被以草本植物為主，但大黍和銀合歡為入侵的外來種植物，其優勢會影響原生植被的生存空間。應以加強海茄苳、冬青菊(鯽魚膽)、海埔姜、蘆葦、海馬齒等原生植被的復育。

五、參考文獻

1. 環保署（2011）。動物生態評估技術規範。臺北：環保署。
2. 林曜松、梁世雄（1997）。魚類資源調查技術手冊。臺北：農業委員會。
3. 楊平世（1998）。河川底質監測調查技術研究報告。行政院環境保護署。
4. 黃增泉、吳俊宗、謝長富（1999）。環境影響評估及環境影響說明書有關陸域植物生態之調查及撰寫規範。臺北：中華民國自然生態保育協會。
5. 環境檢驗所（1995）。環境檢測方法–環境生物檢測。臺北：行政院環保署。
6. 李培芬、梁世雄(2002)。動物生態評估技術之研究及評估模式之驗證。行政院環境保護署。
7. 中華民國野鳥學會（2020）。中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。中華民國野鳥學會。
8. 劉小如、丁宗蘇、方偉宏、林文宏、蔡牧起、顏重威（2010）。台灣鳥類誌（上、中、下）。行政院農業委員會林務局。
9. 方偉、林育秀、林貞妤、范孟雯（2011）。小心逸翼：潛在威脅臺灣的外來鳥類圖鑑。行政院農業委員會特有生物保育中心。
10. 方偉宏（著）、王健得、林勝惠（2012）。台灣鳥類全圖鑑。臺北：貓頭鷹出版社。

六、各類統計表及名錄

表 1-1-1 維管束植物名錄

分類群	科名	學名	中文名	特有種	保育等級	原生屬性	生長型
蕨類	鳳尾蕨科	*Pteris vittata* L.	鱗蓋鳳尾蕨		LC	原生	草本
蕨類	金星蕨科	*Christella parasitica* (L.) H.Lév. ex Y.H.Chang	密毛小毛蕨		LC	原生	草本
裸子植物	南洋杉科	*Araucaria excelsa* (Lamb.) R.Br.	小葉南洋杉			栽培	喬木
裸子植物	柏科	*Juniperus chinensis* fo. kaizuca	龍柏			栽培	喬木
裸子植物	羅漢松科	*Podocarpus costalis* C. Presl	蘭嶼羅漢松		CR	原生	喬木
裸子植物	羅漢松科	*Podocarpus macrophyllus* var. *maki* Siebold & Zucc.	小葉羅漢松		VU	原生	灌木
單子葉植物	棕櫚科	*Areca catechu* L.	檳榔			歸化	喬木
單子葉植物	棕櫚科	*Chrysalidocarpus lutescens* H. Wendl.	黃椰子			栽培	灌木
單子葉植物	棕櫚科	*Cocos nucifera* L.	可可椰子			栽培	喬木
單子葉植物	棕櫚科	*Livistona chinensis* var. *subglobosa* (Hassk.) Becc.	蒲葵		VU	原生	喬木
單子葉植物	棕櫚科	*Phoenix hanceana* Naudin	臺灣海棗		LC	原生	喬木
單子葉植物	莎草科	*Cyperus iria* L.	碎米莎草		LC	原生	草本
單子葉植物	莎草科	*Cyperus odoratus* L.	斷節莎		LC	原生	草本
單子葉植物	莎草科	*Cyperus rotundus* L.	香附子		LC	原生	草本
單子葉植物	莎草科	*Fimbristylis cymosa* R. Br.	乾溝飄拂草		LC	原生	草本
單子葉植物	莎草科	*Fimbristylis polytrichoides* (Retz.) R. Br.	高雄飄拂草		LC	原生	草本
單子葉植物	水鱉科	*Halophila ovalis* (R. Br.) Hook. f.	卵葉鹽藻		LC	原生	草本
單子葉植物	水鱉科	*Najas browniana* Rendle	高雄茨藻		VU	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Bothriochloa glabra* (Roxb.) A. Camus	歧穗臭根子草		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf	巴拉草			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	*Chloris barbata* Sw.	孟仁草		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	狗牙根		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Cynodon nlemfuensis* Vanderyst	長穎星草			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	*Dactyloctenium aegyptium* (L.) Willd.	龍爪茅		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Dichanthium annulatum* (Forssk.) Stapf	雙花草			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	*Imperata cylindrica* var. *major* (Nees) C.E. Hubb.	白茅		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Leptochloa chinensis* (L.) Nees	千金子		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Megathyrsus maximus* (Jacq.) B.K.Simon & S.W.L.Jacobs	大黍			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	*Melinis repens* (Willd.) Zizka	紅毛草			歸化	草本
單子葉植物	禾本科	*Panicum repens* L.	舖地黍		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Paspalum vaginatum* Sw.	海雀稗		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Setaria viridis* (L.) P. Beauv.	狗尾草		LC	原生	草本
單子葉植物	禾本科	*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟			原生	草本
雙子葉植物	禾本科	*Zoysia sinica* Hance	中華結縷草		LC	原生	草本
雙子葉植物	爵床科	*Avicennia marina* (Forssk.) Vierh.	海茄冬		LC	原生	喬木
雙子葉植物	爵床科	*Ruellia brittoniana* Leonard	紫花蘆利草			歸化	草本
雙子葉植物	番杏科	*Sesuvium portulacastrum* (L.) L.	海馬齒		LC	原生	草本
雙子葉植物	番杏科	*Trianthema portulacastrum* L.	假海馬齒		LC	原生	草本
雙子葉植物	莧科	*Achyranthes aspera* var. *indica* L.	印度牛膝		LC	原生	草本
雙子葉植物	莧科	*Atriplex maximowicziana* Makino	馬氏濱藜		LC	原生	草本

分類群	科名	學名	中文名	特有種	保育等級	原生屬性	生長型
蕨類	莧科	*Chenopodium serotinum* L.	小葉藜		LC	原生	草本
蕨類	莧科	*Suaeda maritima* (L.) Dumort.	裸花鹼蓬		LC	原生	草本
裸子植物	漆樹科	*Schinus terebinthifolia* Raddi	巴西胡椒木			歸化	喬木
裸子植物	夾竹桃科	*Cerbera manghas* L.	海檬果		LC	原生	喬木
裸子植物	夾竹桃科	*Nerium oleander* L.	夾竹桃			栽培	灌木
裸子植物	夾竹桃科	*Plumeria rubra* L.	雞蛋花			栽培	喬木
單子葉植物	菊科	*Aster subulatus* Michx.	掃帚菊			歸化	草本
單子葉植物	菊科	*Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert	大花咸豐草			歸化	草本
單子葉植物	菊科	*Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker	野茼蒿			歸化	草本
單子葉植物	菊科	*Emilia sonchifolia* var. *javanica* (Burm. f.) Mattf.	紫背草		LC	原生	草本
單子葉植物	菊科	*Gnaphalium luteoalbum* subsp. *affine* (D.Don) J. Kost.	鼠麴草		LC	原生	草本
單子葉植物	菊科	*Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai	兔仔菜		LC	原生	草本
單子葉植物	菊科	Parthenium hysterophorus L.	銀膠菊			歸化	草本
單子葉植物	菊科	*Pluchea carolinensis* (Jacq.) G.Don	美洲闊苞菊			歸化	灌木
單子葉植物	菊科	*Pluchea indica* (L.) Less.	冬青菊		LC	原生	灌木
單子葉植物	菊科	*Sonchus arvensis* L.	苦苣菜		LC	原生	草本
單子葉植物	菊科	*Sonchus oleraceus* L.	苦滇菜			原生	草本
單子葉植物	菊科	*Tridax procumbens* L.	長柄菊			歸化	草本
單子葉植物	菊科	*Vernonia amygdalina* Delile	扁桃斑鳩菊			栽培	灌木
單子葉植物	菊科	*Youngia japonica* (L.) DC. subsp. japonica	黃鵪菜		LC	原生	草本
單子葉植物	木麻黃科	*Casuarina equisetifolia* L.	木麻黃			歸化	喬木
單子葉植物	使君子科	*Lumnitzera racemosa* Willd.	欖李		NT	原生	喬木
單子葉植物	使君子科	*Quisqualis indica* L.	使君子			栽培	灌木
單子葉植物	使君子科	*Terminalia catappa* L.	欖仁		LC	原生	喬木
單子葉植物	使君子科	*Terminalia mantaly* H. Perrier	小葉欖仁			栽培	喬木
單子葉植物	旋花科	*Ipomoea batatas* (L.) Lam.	甘薯			歸化	草本
單子葉植物	旋花科	*Ipomoea cairica* (L.) Sweet	番仔藤			歸化	藤本
單子葉植物	旋花科	*Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl.	野牽牛		LC	原生	藤本
單子葉植物	旋花科	*Ipomoea pes-caprae* subsp. *brasiliensis* (L.) A. St.-Hil.	馬鞍藤		LC	原生	草本
單子葉植物	旋花科	*Ipomoea triloba* L.	紅花野牽牛			歸化	藤本
單子葉植物	破布子科	*Cordia dichotoma* G. Forst.	破布子			歸化	喬木
單子葉植物	瓜科	*Coccinia grandis* (L.) Voigt	紅瓜			歸化	藤本
單子葉植物	瓜科	*Luffa cylindrica* (L.) M. Roem.	絲瓜			歸化	藤本
單子葉植物	瓜科	*Momordica charantia* var. *abbreviata* Ser.	短角苦瓜			歸化	藤本
單子葉植物	柿樹科	*Diospyros ferrea* (Willd.) Bakh.	象牙樹		VU	原生	喬木
雙子葉植物	厚殼樹科	*Ehretia acuminata* R. Br.	厚殼樹		LC	原生	喬木
雙子葉植物	大戟科	*Codiaeum variegatum* (L.) Rumph. ex A. Juss.	變葉木			栽培	灌木
雙子葉植物	大戟科	*Euphorbia hirta* L.	大飛揚草			歸化	草本
雙子葉植物	大戟科	*Euphorbia prostrata* Aiton	伏生大戟		LC	原生	草本
雙子葉植物	大戟科	*Euphorbia serpens* Kunth	匍根大戟			歸化	草本
雙子葉植物	大戟科	*Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg.	血桐		LC	原生	草本
雙子葉植物	大戟科	*Mallotus repandus* (Rottler) Müll. Arg.	扛香藤		LC	原生	草本
雙子葉植物	大戟科	*Ricinus communis* L.	蓖麻			歸化	草本
雙子葉植物	大戟科	*Excoecaria agallocha* L.	土沉香		VU	原生	喬木

分類群	科名	學名	中文名	特有種	保育等級	原生屬性	生長型
雙子葉植物	豆科	*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. var. *vaginalis*	煉莢豆		LC	原生	草本
雙子葉植物	豆科	*Canavalia lineata* (Thunb.) DC.	肥豬豆		LC	原生	草本
雙子葉植物	豆科	*Canavalia rosea* (Sw.) DC.	濱刀豆		LC	原生	草本
雙子葉植物	豆科	*Cassia fistula* L.	阿勃勒			栽培	草本
雙子葉植物	豆科	*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.	鳳凰木			歸化	草本
雙子葉植物	豆科	*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit	銀合歡			歸化	草本
雙子葉植物	豆科	*Macroptilium atropurpureum* (Moc. & Sessé ex DC.) Urb.	賽葛豆			歸化	草本
雙子葉植物	豆科	*Millettia pinnata* (L.) Panigrahi	水黃皮		LC	原生	草本
雙子葉植物	豆科	*Rhynchosia minima* fo. nuda (DC.) Ohashi & Tateishi	小葉括根		LC	原生	草本
雙子葉植物	豆科	*Sesbania cannabina* (Retz.) Poir.	田菁			歸化	草本
雙子葉植物	豆科	*Vigna marina* (Burm.) Merr.	濱豇豆		LC	原生	草本
雙子葉植物	草海桐科	*Scaevola taccada* (Gaertn.) Roxb.	草海桐		LC	原生	草本
雙子葉植物	唇形科	*Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn.	苦林盤		LC	原生	草本
雙子葉植物	唇形科	*Ocimum basilicum* L.	羅勒			歸化	草本
雙子葉植物	唇形科	*Vitex rotundifolia* L.f.	海埔姜		LC	原生	灌木
雙子葉植物	錦葵科	*Abutilon indicum* (L.) Sweet var. *indicum*	冬葵子		LC	原生	草本
雙子葉植物	錦葵科	*Hibiscus tiliaceus* L.	黃槿		LC	原生	草本
雙子葉植物	錦葵科	*Malvastrum coromandelianum* (L.) Garcke	賽葵			歸化	草本
雙子葉植物	錦葵科	*Sida rhombifolia* L. subsp. *rhombifolia*	金午時花		LC	原生	草本
雙子葉植物	楝科	*Aglaia odorata* Lour.	樹蘭			栽培	草本
雙子葉植物	楝科	*Melia azedarach* L.	楝		LC	原生	草本
雙子葉植物	防己科	*Cocculus orbiculatus* (L.) DC.	木防己		LC	原生	草本
雙子葉植物	桑科	*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹		LC	原生	草本
雙子葉植物	桑科	*Ficus microcarpa* L.f. var. *microcarpa*	榕樹		LC	原生	草本
雙子葉植物	桑科	*Ficus religiosa* L.	菩提樹			歸化	草本
雙子葉植物	桑科	*Ficus septica* Burm. f.	稜果榕		LC	原生	喬木
雙子葉植物	桑科	*Ficus superba* var. *japonica* Miq.	雀榕		LC	原生	草本
雙子葉植物	桑科	*Morus australis* Poir.	小葉桑		LC	原生	草本
雙子葉植物	西番蓮科	*Passiflora foetida* var. *hispida* (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮			歸化	草本
雙子葉植物	西番蓮科	*Passiflora suberosa* L.	三角葉西番蓮			歸化	草本
雙子葉植物	葉下珠科	*Bischofia javanica* Blume	茄冬		LC	原生	草本
雙子葉植物	葉下珠科	*Breynia officinalis* Hemsl. var. *officinalis*	紅仔珠		LC	原生	草本
雙子葉植物	葉下珠科	*Flueggea suffruticosa* (Pall.) Baill.	白飯樹		LC	原生	草本
雙子葉植物	葉下珠科	*Phyllanthus multiflorus* Poir.	多花油柑		LC	原生	草本
雙子葉植物	海桐科	*Pittosporum pentandrum* (Blanco) Merr.	七里香		LC	原生	草本
雙子葉植物	馬齒莧科	*Portulaca oleracea* L.	馬齒莧		LC	原生	草本
雙子葉植物	報春花科	*Ardisia squamulosa* C. Presl	春不老			歸化	草本
雙子葉植物	茜草科	*Ixora duffii* T. Moore	大王仙丹			栽培	草本
雙子葉植物	茜草科	*Paederia foetida* L.	雞屎藤		LC	原生	草本
雙子葉植物	茄科	*Physalis angulata* L.	燈籠草			歸化	草本
雙子葉植物	茄科	*Solanum diphyllum* L.	瑪瑙珠			歸化	草本
雙子葉植物	茄科	*Solanum nigrum* L.	龍葵		LC	原生	草本
雙子葉植物	馬鞭草科	*Duranta repens* L.	金露花			歸化	草本
雙子葉植物	馬鞭草科	*Lantana camara* L.	馬纓丹			歸化	草本

依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級， EX: 滅絕、EW: 野外滅

絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、 EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

表 2-1-1 鳥類調查統計表(3/1)

114年10月															
		基地外				基地內									
學名	中文	第1天	第2天	最大值	相對數量	第1天	第2天	最大值	飛越行為	相對數量	合計	百分比	特有、遷徙屬性	保育級
一、Family Anatidae	雁鴨科				1					0				
1. *Anas crecca*	小水鴨		2	2	+			0			2	0.17%	冬/普	
二、Family Podicipedidae	鸊鷉科				1					0				
1. *Tachybaptus ruficollis*	小鸊鷉	13	16	16	+++			0			16	1.34%	留、冬/普	
三、Family Ardeidae	鷺科				6					4				
1. *Ardea alba*	大白鷺	32	78	78	++++	9	8	9	◎	++	87	7.26%	留、不普/夏、不普/冬、普	
2. *Ardea cinerea*	蒼鷺	4	6	6	++	4	5	5		+	11	0.92%	冬/普	
3. *Bubulcus ibis*	黃頭鷺	2		2	+			0			2	0.17%	留/不普.夏、冬、過/普	
4. *Butorides striata*	綠簑鷺	1		1	+			0			1	0.08%	留/不普.過/稀	
5. *Egretta garzetta*	小白鷺	72	53	72	++++	3		3	◎	+	75	6.26%	留、不普/夏、普/冬、普/過、普	
6. *Nycticorax nycticorax*	夜鷺	3	6	6	++		1	1		+	7	0.58%	留、普/冬、稀/過、稀	
四、Family Threskiornithidae	鷺科				1					0				
Ⅰ1. *Platalea minor*	黑面琵鷺		67	67	++++			0			67	5.59%	冬/稀	Ⅰ
五、Family Accipitridae	鷹科				1					0				
Ⅱ1. *Elanus caeruleus*	黑翅鳶	1	1	1	+			0			1	0.08%	留/普	Ⅱ
六、Family Chardriidae	鴴科				3					2				
1. *Charadrius alexandrinus*	東方環頸鴴	22	51	51	++++	2	7	7		++	58	4.84%	過.留/普	
2. *Charadrius dubius*	小環頸鴴	3		3	+			0			3	0.25%	留、不普/冬、普	
3. *Pluvialis fulva*	太平洋金斑鴴	8		8	++	3		3		+	11	0.92%	冬、普	
七、Family Scolopacidae	鷸科				8					1				
1. *Actitis hypoleucos*	磯鷸	1	2	2	+	1		1		+	3	0.25%	冬/普	
2. *Calidris acuminata*	尖尾濱鷸	2		2	+			0			2	0.17%	冬/普	
3. *Calidris alpina*	黑腹濱鷸		73	73	++++			0			73	6.09%	冬/普	
4. *Calidris ruficollis*	紅胸濱鷸	13	58	58	++++			0			58	4.84%	冬/普	
5. *Tringa glareola*	鷹斑鷸	18	23	23	+++			0			23	1.92%	冬、過/普	
6. *Tringa nebularia*	青足鷸	2		2	+			0			2	0.17%	冬/普	
7. *Tringa stagnatilis*	小青足鷸		1	1	+			0			1	0.08%	冬、不普/過、普	
8. *Tringa totanus*	赤足鷸		2	2	+			0			2	0.17%	冬/普	
八、Family Recurvirostridae	長腳鷸科				2					0				
1. *Himantopus himantopus*	高蹺鴴	58	75	75	++++			0			75	6.26%	留、普/冬、普	
2. *Recurvirostra avosetta*	反嘴鴴	7		7	++			0			7	0.58%	過、不普	

表 2-1-1 鳥類調查統計表(3/2)

114年10月															
		基地外				基地內									
學名	中文	第1天	第2天	最大值	相對數量	第1天	第2天	最大值	飛越行為	相對數量	合計	百分比	特有、遷徙屬性	保育級
九、Family Laridae	鷗科				1					0				
1. *Chlidonias hybrida*	黑腹燕鷗	65	87	87	++++			0			87	7.26%	冬、過/普	
十、Family Columbidae	鳩鴿科				3					2				
1. *Columba livia*	野鴿	5		5	+			0			5	0.42%	外來/普	
2. *Spilopelia chinensis*	珠頸斑鳩	7	9	9	++		1	1		+	10	0.83%	留/普	
3. *Streptopelia tranquebarica*	紅鳩	26	17	26	+++	2	4	4		+	30	2.50%	留/普	
十一、Family Rallidae	秧雞科				2					0				
1. *Fulica atra*	白冠雞	1		1	+			0			1	0.08%	冬/不普	
2. *Gallinula chloropus*	紅冠水雞	5	6	6	++			0			6	0.50%	留/普	
十二、Family Alcedinidae	翠鳥科				1					0				
1. *Alcedo atthis*	翠鳥	1		1	+			0			1	0.08%	留/普	
十三、Family Hirundidae	燕科				2					1				
1. *Cecropis striolata*	赤腰燕	12	6	12	+++			0			12	1.00%	留/普	
2. *Hirundo tahitica*	洋燕	11		11	+++	2		2		+	13	1.09%	留/普	
十四、Family Motacillidae	鶺鴒科				2					1				
1. *Motacilla alba*	白鶺鴒		2	2	+	1		1		+	3	0.25%	冬.留/普	
2. *Motacilla tschutschensis*	東方黃鶺鴒	4		4	+			0			4	0.33%	冬、普/過、普	
十五、Family Pycnonotidae	鵯科				1					1				
1. *Pycnonotus sinensis*	白頭翁	36	47	47	++++		2	2		+	49	4.09%	特亞/普	
十六、Family Laniidae	伯勞科				1					0				
Ⅲ1. *Lanius cristatus*	紅尾伯勞		1	1	+			0			1	0.08%	冬、過/普	Ⅲ
十七、Family Zosteropidae	繡眼科				1					0				
1. *Zosterops simplex*	斯氏繡眼	11	7	11	+++			0			11	0.92%	留/普	
十八、Family Musciapidae	鶲科				1					0				
1. *Copsychus saularis*	鵲鴝	2	3	3	+			0			3	0.25%	外來/普	
十九、Family Cisticolidae	扇尾鶯科				2					0				
1. *Prinia flaviventris*	灰頭鷦鶯	1		1	+			0			1	0.08%	留/普	
2. *Prinia inornata*	褐頭鷦鶯	3	2	3	+			0			3	0.25%	特亞/普	
二十、Family Estrildidae	梅花雀科				2					0				
1. *Euodice malabarica*	白喉文鳥		2	2	+			0			2	0.17%	外來/不普	
2. *Lonchura punctulata*	斑文鳥	3	9	9	++			0			9	0.75%	留/普	

表 2-1-1 鳥類調查統計表(3/3)

114年10月														
		基地外				基地內								
學名	中文	第1天	第2天	最大值	相對數量	第1天	第2天	最大值	飛越行為	相對數量	合計	百分比	特有、遷徙屬性	保育級
二一、Family Passeridae	麻雀科				**1**					**1**				
1. *Passer montanus*	麻雀	170	256	256	**++++**		9	9		**++**	265	22.12%	留/普	
二二、Family Sturnidae	八哥科				**4**					**2**				
1. *Acridotheres javanicus*	白尾八哥	54	37	54	**++++**	3	6	6	◎	**++**	60	5.01%	外來/普	
2. *Acridotheres tristis*	家八哥	6	15	15	**+++**		1	1		**+**	16	1.34%	外來/普	
3. *Aplonis panayensis*	亞洲輝椋鳥		4	4	**+**			0			4	0.33%	外來/普	
4. *Sturnia malabarica*	灰頭椋鳥		3	3	**+**			0			3	0.25%	外來/不普	
二三、Family Dicruridae	卷尾科				**1**					**0**				
1. *Dicrurus macrocercus*	大卷尾	2	1	2	**+**			0			2	0.17%	特亞/留、普/過、稀	
二四、Family Corvidae	鴉科				**2**					**0**				
1. *Dendrocitta formosae*	樹鵲	8	3	8	**++**			0			8	0.67%	特亞/普	
2. *Pica serica*	喜鵲		2	2	**+**			0			2	0.17%	外來/普	
合計 24科50種	（單位:隻）	**695**	**1033**	**1143**	24科50種	**30**	**44**	**55**		9科15種	**1198**	**100%**	普:42	
Simpson's dominance index (C) 優勢度				**0.09**				**0.11**				冬:24	不普:4	
Shannon Index (H') 歧異度				**2.93**				**2.43**				夏:3	稀:4	
Pielou's evenness index (E) 均勻度				**0.75**				**0.90**				過:12	特:0	
4. Margelef's index (SR)豐度				**16.02**				**8.04**				迷:0	特亞:4	
Number of Species 種數		**39**	**37**	**50**		**10**	**10**	**15**	**3**		**50**	外來:8	*留:26	

註1：保育級Ⅰ:瀕臨絕種野生動物、Ⅱ:珍貴稀有野生動物、Ⅲ:其他應予保育之野生動物

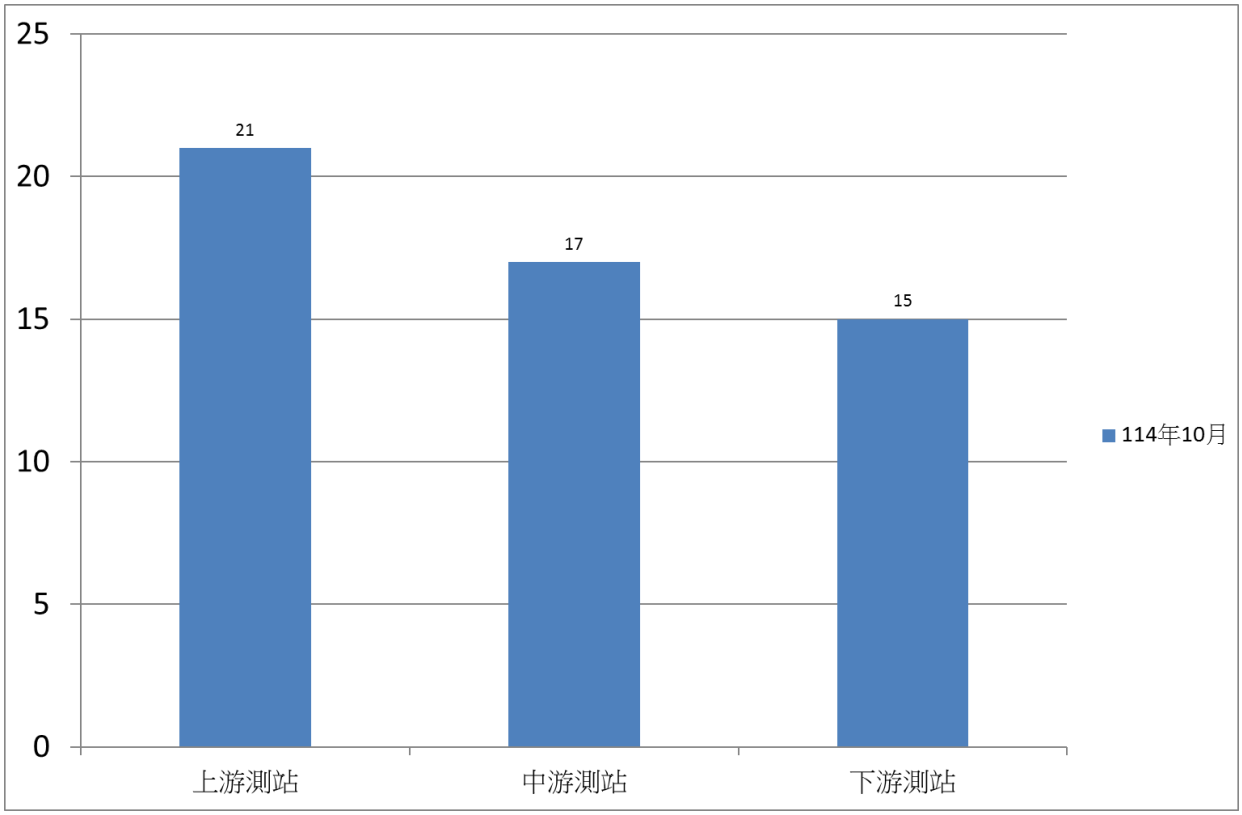
註2：特=台灣特有種、特亞=台灣特有亞種，皆屬留鳥

註3：遷留屬性：留-留鳥，迷-迷鳥，夏-夏侯鳥，冬-冬侯鳥，過-過境鳥，稀-稀有，不普-不普遍，普-普遍。

表 3-1-1 各測站附著藻調查統計表

學名	中文	114年10月 上游測站	中游測站	下游測站	合計	百分比
一、Bacillariophyta	矽藻門					
1. *Achnanthes brevipes*	短柄曲殼藻	6.17	8.50	12.64	27.32	3.47%
2. *Achnanthes exigua*	短小曲殼藻		8.50	4.21	12.71	1.62%
3. *Achnanthes linearis*	線形曲殼藻	89.52	4.25	29.50	123.27	15.67%
4. *Amphora coffeaeformis*	咖啡形雙眉藻		4.25	8.43	12.68	1.61%
5. *Amphora* spp.	雙眉藻	9.26	12.75	4.21	26.23	3.33%
6. *Bacillaria paradoxa*	奇異棍形藻	3.09			3.09	0.39%
7. *Cocconeis* sp.	卵形藻	46.30	12.75		59.05	7.51%
8. *Cyclotella* sp.	小環藻	129.65	21.25	29.50	180.40	22.93%
9. *Cymbella* spp.	橋彎藻	15.43		8.43	23.86	3.03%
9. *Cymbella tumida*	膨脹橋彎藻	6.17	4.25		10.42	1.33%
10. *Gomphonema gracile*	纖細異極藻	3.09			3.09	0.39%
11. *Gomphonema olivaceum*	橄欖形異極藻	3.09	8.50		11.59	1.47%
12. *Gomphonema* spp.	異極藻	40.13	38.25	8.43	86.81	11.03%
13. *Gyrosigma obliquum*	斜布紋藻	3.09			3.09	0.39%
14. *Licmophora* sp.	楔形藻	3.09			3.09	0.39%
15. *Navicula cryptocephala*	隱頭舟形藻	6.17			6.17	0.78%
16. *Navicula mutica*	截端舟形藻	3.09		4.21	7.30	0.93%
17. *Navicula* spp.	舟形藻	43.22	21.25	21.07	85.54	10.87%
18. *Nitzschia filiformis*	絲狀菱形藻		8.50		8.50	1.08%
19. *Nitzschia fonticola*	泉生菱形藻	3.09			3.09	0.39%
20. *Nitzschia palea*	穀皮菱形藻	3.09			3.09	0.39%
21. *Nitzschia sigma*	彎菱形藻	6.17	12.75	4.21	23.14	2.94%
21. *Nitzschia* spp.	菱形藻		12.75	4.21	16.96	2.16%
22. *Pleurosigma* sp.	斜紋藻		4.25	4.21	8.46	1.08%
23. *Surirella* sp.	雙菱藻	3.09	4.25	4.21	11.55	1.47%
24. *Synedra ulna*	肘狀針桿藻	9.26	8.50	8.43	26.19	3.33%
合計	(單位:10^2 cell/cm^2)	**435.26**	**195.50**	**155.93**	**786.68944**	**100%**
Shannon Index (H') 歧異度		**2.21**	**2.61**	**2.42**		
藻屬指數		**1.15**	**0.69**	**1.44**		
藻屬指數結果		**中度污染**	**中度污染**	**中度污染**		
Number of Species 種數		**21**	**17**	**15**	**26**	

圖 3-1-1 各測站附著藻種類比較



七、114 年 10 月七股區下山子寮段生態照片



1. 太平洋金斑鴴



2. 小水鴨



3. 綠簑鷺



4. 家八哥



5. 小白鷺



6. 磯鷸



7. 東方環頸鴴



8. 高蹺鴴



9. 夜鷺



10. 大白鷺



11. 紅鳩



12. 蒼鷺



13. 白鶺鴒



14. 白喉文鳥



15. 紅冠水雞



16. 赤腰燕



17. 磯鷸



18. 斑文鳥



19. 小鸊鷉



20. 灰頭椋鳥



21. 黑腹濱鷸



22. 黑面琵鷺(Ⅰ級保育類)



23. 養殖區通道草本植被



24. 生態保留區內冬青菊及蘆葦

 25. 海茄冬紅樹林(原生種)	 26. 土沉香(原生種)
 27. 海檬果(原生種)	 28. 高雄飄拂草(原生種)
 29. 巴西胡椒木(入侵種)	 30. 毛西番蓮(歸化種)