

# 臺南市將軍區及麻豆區 漁電共生環社檢核議題辨認報告

提案單位：經濟部能源局

委託單位：工業技術研究院

執行單位：松楓生態服務有限公司

協同單位：加昱能源有限公司

中華民國 111 年 9 月

## 目錄

<b>第一章</b>	<b>前言</b> .....	<b>1</b>
1.1	法源依據 .....	1
1.2	議題辨認流程說明 .....	1
1.3	執行期間 .....	2
1.4	執行範圍 .....	2
<b>第二章</b>	<b>環境議題檢核</b> .....	<b>4</b>
2.1	資料庫盤點與彙整 .....	4
2.2	文獻與報導蒐集 .....	27
2.3	環境現地勘查 .....	38
2.4	度冬季水鳥調查與魚塭監測 .....	51
2.5	環境議題訪談 .....	58
2.6	生態情報圖 .....	64
2.7	環境基本資料彙整 .....	71
<b>第三章</b>	<b>社會議題檢核</b> .....	<b>78</b>
3.1	利害關係人盤點 .....	78
3.2	社會議題評估分析內容 .....	80
3.3	實地訪查-深度訪談 .....	157
3.4	意見歸納-意見徵詢會 .....	167
<b>第四章</b>	<b>圖資套疊分區結果</b> .....	<b>182</b>
4.1	漁電專區分區圖資套疊暫行版 .....	182
4.2	分區圖調整建議 .....	198
4.3	內政部環境敏感地區查詢結果與相關法令 .....	201
4.4	分區結果 .....	209
<b>第五章</b>	<b>環境與社會議題辨認結果</b> .....	<b>211</b>
5.1	環境議題辨認結果 .....	211
5.2	社會議題辨認結果 .....	220
5.3	議題辨認圖 .....	224
<b>附錄一、分區結果地號對照表（提供電子檔） .....</b>		<b>229</b>
<b>附錄二、環社議題辨認結果地號對照表（提供電子檔） .....</b>		<b>230</b>

附錄三、文獻列表 .....	231
附錄四、圖資比對調整建議表 .....	235
附錄五、協作圈會議紀錄及意見回覆表 .....	239
附錄六、利害關係人盤點表 .....	246
附錄七、受訪者個資同意書、紀錄 .....	247
附錄八、意見徵詢會簡報、會議記錄 .....	248
附錄九、環境議題焦點座談會議紀錄 .....	261
附錄十、現勘調查名錄 .....	262
附錄十一、意見徵詢會簽到表 .....	279
附錄十二、普遍性意見釐清與溝通建議 .....	280
附錄十三、111年9月8日議題辨認審查會議回覆表 .....	282
附錄十四、環境敏感地區查詢函復附件（提供電子檔） .....	286

## 圖目錄

圖 1.2-1 環社檢核議題辨認操作流程.....	2
圖 1.4-1 計畫範圍圖.....	3
圖 2.1-1 將軍區及麻豆區及周邊臺灣生物多樣性網絡物種熱區圖.....	10
圖 2.1-2 將軍區、麻豆區之各關注鳥種 EBIRD 資料庫點位分布圖.....	12
圖 2.1-3 將軍區、麻豆區之黑面琵鷺利用熱區圖.....	13
圖 2.1-4 黑面琵鷺保育網之黑面琵鷺數量分布圖.....	14
圖 2.1-5 特生中心魚塭鳥類調查資料各類群分析圖.....	18
圖 2.1-6 關注鳥種熱點分布圖.....	23
圖 2.1-7 珍稀陸域動物分布圖.....	25
圖 2.1-8 將軍區、麻豆區受脅植物分布點位.....	26
圖 2.3-1 將軍區魚塭調查路線圖.....	39
圖 2.3-2 麻豆區魚塭調查路線圖.....	40
圖 2.3-3 紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶位置圖.....	46
圖 2.3-4 海南草海桐棲地及周邊魚塭環境.....	47
圖 2.3-5 海南草海桐及光梗闊苞菊生育地分布情形.....	47
圖 2.3-6 海南草海桐及光梗闊苞菊開花結實情形.....	48
圖 2.3-7 將軍區及麻豆區魚塭周邊植物棲地概況.....	49
圖 2.3-8 將軍區紅皮書受脅植物概況.....	50
圖 2.4-1 度冬季魚塭水鳥暨魚塭監測樣區樣線圖.....	52
圖 2.4-2 將軍區泥灘涉禽相對數量分布圖.....	53
圖 2.4-3 將軍區水鳥調查總隻次分布圖.....	54
圖 2.4-4 麻豆區水岸高草游涉禽相對數量分布.....	55
圖 2.4-5 麻豆區水域泥岸游涉禽相對數量分布圖.....	56
圖 2.4-6 麻豆區水鳥調查總隻次分布圖.....	57
圖 2.6-1 將軍區、麻豆區之生態棲地圖.....	67
圖 2.6-2 將軍區生態情報圖.....	69
圖 2.6-3 麻豆區生態情報圖.....	70
圖 2.7-1 臺南市將軍區、麻豆區及其周邊地區地形圖.....	72

圖 2.7-2 將軍區、麻豆區及其周邊生態議題圖.....	77
圖 3.2-1 倒風內海變遷與現今魚塭空間分布.....	83
圖 3.2-2 將軍區、麻豆區已備案光電案場分布.....	84
圖 3.2-3 臺南地區民國 90 年至 108 年累積下陷量圖.....	86
圖 3.2-4 將軍區、麻豆區地下水管制區範圍與面積.....	87
圖 3.2-5 將軍區、麻豆區 6 小時累積降雨達 350 MM 淹水潛勢圖.....	88
圖 3.2-6 將軍區、麻豆區 12 小時累積降雨達 400 MM 淹水潛勢圖.....	89
圖 3.2-7 將軍區、麻豆區 24 小時累積降雨達 650 MM 淹水潛勢圖.....	89
圖 3.2-8 將軍區、麻豆區土壤液化潛勢圖.....	90
圖 3.2-9 將軍區海嘯溢淹範圍.....	91
圖 3.2-10 臺南海淡廠預定廠址及取/排水管線分布.....	92
圖 3.2-11 南 26 爐渣汙染分布範圍.....	94
圖 3.2-12 將軍區、麻豆區魚塭土地使用地類別分析.....	97
圖 3.2-13 將軍區、麻豆區魚塭土地類別分布圖.....	98
圖 3.2-14 將軍區具養殖登記證之魚塭土地類別分析.....	99
圖 3.2-15 麻豆區具養殖登記證之魚塭土地類別分析.....	100
圖 3.2-16 能源部門空間發展計畫示意圖.....	101
圖 3.2-17 公共設施用地開闢面積.....	104
圖 3.2-18 將軍區魚塭與聚落之分布.....	105
圖 3.2-19 麻豆區魚塭與聚落之分布.....	106
圖 3.2-20 將軍區、麻豆區魚塭與學校分布圖.....	106
圖 3.2-21 將軍區、麻豆區排水路與魚塭分布現況.....	108
圖 3.2-22 將軍區、麻豆區饋線可併容量及魚塭空間分布.....	109
圖 3.2-23 將軍區、麻豆區一級產業規模.....	112
圖 3.2-24 民國 105 至 109 年將軍區水產養殖年生產量.....	113
圖 3.2-25 民國 109 年 7 月至 110 年 5 月將軍區水產養殖物種年生產量 ....	113
圖 3.2-26 民國 105 至 109 年麻豆區水產養殖年生產量.....	114
圖 3.2-27 民國 109 年 7 月至 110 年 5 月麻豆區水產養殖物種年生產量 ....	114
圖 3.2-28 將軍區漁業統計資料圖.....	116
圖 3.2-29 麻豆區漁業統計資料.....	118

圖 3.2-30 臺南市漁業統計資料圓餅圖.....	119
圖 3.2-31 將軍區漁業養植物種資料.....	121
圖 3.2-32 麻豆區漁業養植物種資料.....	123
圖 3.2-33 養殖魚類產銷流程圖.....	125
圖 3.2-34 養殖文蛤（貝類）流程圖.....	126
圖 3.2-35 將軍區人口密度.....	134
圖 3.2-36 將軍區人口統計相關資訊.....	135
圖 3.2-37 麻豆區人口密度.....	136
圖 3.2-38 麻豆區人口統計相關資訊.....	138
圖 3.2-39 臺灣 55 個原鄉列表圖.....	142
圖 3.2-40 麻豆代天府蜈蚣陣.....	143
圖 3.2-41 將軍區、麻豆區廟宇與聚落老樹.....	151
圖 3.2-42 七股鹽田重要濕地及保育範圍.....	152
圖 3.2-43 將軍區、麻豆區觀光景點分布圖.....	154
圖 3.3-1 現場訪談照片記錄.....	160
圖 3.3-2 視訊訪談照片記錄.....	161
圖 3.4-1 會議參與情形記錄.....	168
圖 3.4-2 會議資訊通知方式彙整（一）.....	170
圖 3.4-3 會議資訊通知方式彙整（二）.....	171
圖 3.4-4 會議資料內容.....	173
圖 3.4-5 會議現場布置方式示意圖.....	175
圖 3.4-6 意見徵詢會意見紀錄方式.....	176
圖 4.1-1 魚塭與生物多樣性議題辨識套疊結果圖.....	192
圖 4.1-2 魚塭與法規議題辨識套疊結果圖.....	192
圖 4.1-3 魚塭與議題辨識套疊結果圖.....	193
圖 4.1-4 將軍區分區圖資套疊暫行版結果.....	193
圖 4.1-5 麻豆區分區圖資套疊暫行版結果.....	194
圖 4.1-6 區域排水設施範圍修正結果圖.....	197
圖 4.2-1 將軍區履勘後建議之分區修正圖.....	200
圖 4.3-1 涉及區域排水設施範圍之魚塭分布圖.....	201

圖 4.3-2 涉及海域區範圍之魚塭分布圖.....	202
圖 4.3-3 涉及海堤區域範圍之魚塭分布圖.....	203
圖 4.3-4 涉及民用航空法限制高度之魚塭分布圖.....	204
圖 4.3-5 涉及公路兩側禁、限建地區之魚塭分布圖.....	205
圖 4.3-6 海岸管制區、山地管制區及軍事設施管制區之禁、限建區其魚塭分布圖.....	206
圖 4.3-7 臺南市開發行為涉及有形文化資產查詢系統入口網站介面.....	208
圖 4.4-1 將軍區分區結果圖.....	210
圖 4.4-2 麻豆區分區結果圖.....	210
圖 5.3-1 將軍區環境議題辨識圖.....	225
圖 5.3-2 麻豆區環境議題辨識圖.....	226
圖 5.3-3 將軍區漁電共生社會經濟議題辨認圖.....	227
圖 5.3-4 麻豆區漁電共生社會經濟議題辨認圖.....	228

## 表目錄

表 2.1-1 珍稀植物保育等級物種數量統計表.....	6
表 2.1-2 資料庫盤點彙整之各類群科數及數量.....	20
表 2.2-1 將軍區文獻列表.....	28
表 2.2-2 麻豆區文獻列表.....	32
表 2.2-3 地方新聞、科普文章及社群網路資料搜集表.....	34
表 2.3-1 紅皮書受脅植物緩衝帶編號及物種分布位置表.....	45
表 2.4-1 度冬季水鳥調查時間表.....	52
表 2.5-1 環境議題訪談對象及處理議題面向說明.....	58
表 2.5-2 生態環境議題相關意見訪談人.....	60
表 2.5-3 生態環境議題相關意見訪談人.....	60
表 2.5-4 環境議題面向之綜合意見表.....	62
表 2.6-1 棲地分類與國土利用調查成果對應表.....	65
表 2.6-2 棲地分類面積統計表.....	66
表 3.1-1 利害關係人盤點表.....	79
表 3.2-1 社會議題評估項目表.....	80
表 3.2-2 過去與光電相關土地利用改變情形與民眾接受度.....	85
表 3.2-3 將軍區民國 94 年至 103 年平均地層下陷速率資料.....	86
表 3.2-4 麻豆區北勢寮 239 地號魚塭廢棄掩埋事件區位概況與照片.....	96
表 3.2-5 將軍區土地使用分析.....	102
表 3.2-6 麻豆區土地使用分析.....	103
表 3.2-7 養殖漁業公共設施現況與問題整理.....	107
表 3.2-8 漁電共生獲利共享建議措施.....	110
表 3.2-9 將軍區養殖情形統計表.....	115
表 3.2-10 麻豆區養殖情形統計表.....	117
表 3.2-11 臺南市重要養殖物種產銷量.....	120
表 3.2-12 虱目魚養殖作業曆.....	127
表 3.2-13 吳郭魚（臺灣鯛）養殖作業曆.....	129
表 3.2-14 文蛤（貝類）養殖作業曆.....	131



表 3.2-15 將軍區時段性活動.....	144
表 3.2-16 麻豆區時段性活動.....	145
表 3.2-17 漁電共生社會人際關係議題與建議整理表.....	147
表 3.2-18 將軍區有形文化資產.....	149
表 3.2-19 將軍區無形文化資產.....	149
表 3.2-20 麻豆區有形文化資產.....	149
表 3.2-21 麻豆區無形文化資產.....	149
表 3.2-22 將軍區、麻豆區已列管老樹.....	151
表 3.2-23 將軍區、麻豆區自然景觀資源.....	154
表 3.2-24 將軍區、麻豆區休閒遊憩資源.....	155
表 3.3-1 訪談對象及處理議題面向說明.....	157
表 3.3-2 訪談意見彙整表.....	162
表 3.4-1 意見徵詢會議程.....	172
表 3.4-2 意見徵詢會當日意見蒐集成果表.....	177
表 3.4-3 意見徵詢會後意見蒐集成果表.....	179
表 4.1-1 區位定義說明.....	182
表 4.1-2 分區使用議題辨識表.....	184
表 4.1-3 圖資套疊暫行板各分區面積統計表.....	191
表 4.1-4 圖資套疊暫行板修正各分區面積統計表.....	196
表 4.2-1 協作圈履勘之分區圖資修正建議說明.....	198
表 4.4-1 將軍區、麻豆區分區結果面積統計表.....	209
表 5.1-1 漁電共生區域環境議題及意見彙整表.....	212
表 5.2-1 社會議題及意見彙整表.....	221

# 第一章 前言

## 1.1 法源依據

依據行政院農業委員會（下稱農委會）「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」第 29 條規定，有關「推動農業經營結合綠能之專案計畫範圍」，係由中央能源主管機關、直轄市、縣（市）主管機關或國營事業所定，送中央經濟主管機關審查核准區位資訊公開。

為確保養殖漁業與綠能相互結合共同發展，乃由經濟部能源局提案，並委託工業技術研究院統籌，由松楓生態服務有限公司（執行廠商）及加昱能源有限公司（協力廠商）完成環境及社會檢核議題辨認報告。

## 1.2 議題辨認流程說明

專區選址應在臺灣永續發展目標下兼顧經濟發展、環境永續與社會公義三大面向，爰此，執行者應充分考量地面型光電特性、預定劃設專區當時生態環境狀態、社區利用情形與在地住民意見等，盤點環境與社經關鍵議題，提出整合性因應對策方向，在事實根據、專業判斷、整合評估、在地參與、公開透明五大原則下，完成環社檢核-議題辨認，並藉此基礎供未來開發業者採合宜因應對策，避免或減少環境與社經衝擊，甚或予以增益，以達成綠能與生態環境及地區發展之共生共榮。

為落實能源賦權精神，執行者應於議題辨認過程中，建立與利害關係人之溝通機制，討論魚塢養殖作業需求與既有生態系服務維持之必要條件，對預期效益與潛在影響，藉由對話溝通交流，促使地面型光電設置對地區既有生活與生計的助益。議題辨認操作流程如圖 1.2-1。

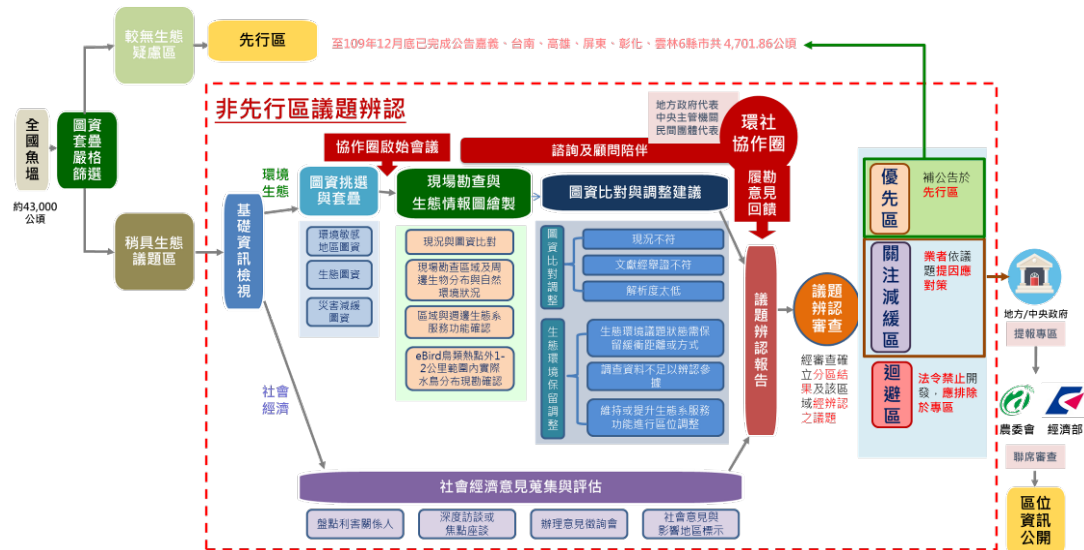


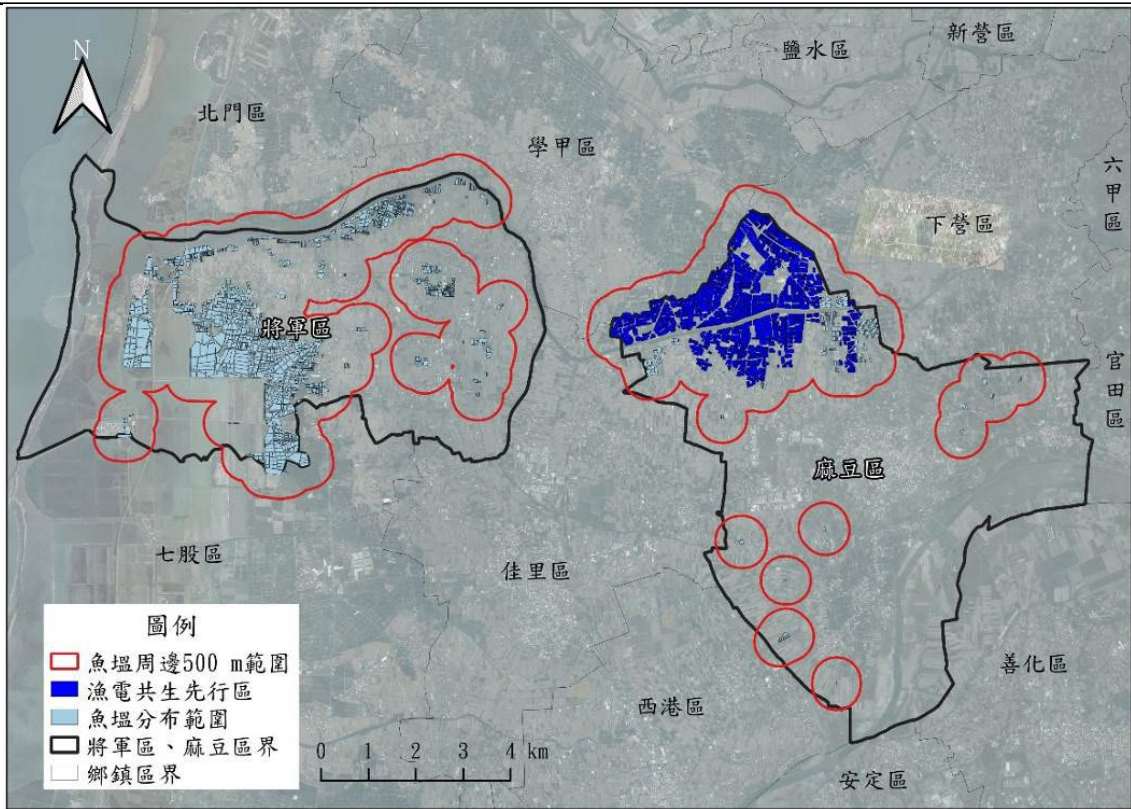
圖 1.2-1 環社檢核議題辨認操作流程

### 1.3 執行期間

自 110 年 5 月（決標日）起至 111 年 12 月 9 日止完成。

### 1.4 執行範圍

本計畫以臺南市將軍區、麻豆區 2 個行政之養殖魚塭區範圍為主，共計 1,192 公頃（包含漁電共生先行區，約 504 公頃）。環境生態議題盤點依物種分布特性擴大範圍，其中現地勘查工作範圍包含魚塭及周邊 500 公尺，生態資料收集範圍為魚塭及周邊 3 公里，鳥類依其移動特性擴大至 10 公里（圖 1.4-1），並針對範圍內生態敏感區域進行生態資料盤點、訪談與現勘確認；社會議題則依行政區域進行利害關係人彙整以及土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係、文化景觀等議題面向資訊蒐集。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.4-1 計畫範圍圖

## 第二章 環境議題檢核

為評估臺南市將軍區及麻豆區內所規劃漁電共生之魚塭場域與周邊環境間的生態衝擊影響、生態分布區域與關注性議題等，團隊通過相關文獻、資料庫彙整及分析，並配合現地勘查、專家學者訪談，以蒐集及釐清在地魚塭場域及周遭之生態環境影響與衝擊等關注性議題，以提供後續決策標的。

### 2.1 資料庫盤點與彙整

#### 2.1.1 資料庫盤點

彙整與盤點臺南市將軍區、麻豆區及其周圍相關之生態調查資料庫，為考量生物活動範圍與遷徙行為，鳥類將以邊界外圍 10 公里範圍、其他野生動物與植物以邊界外圍 3 公里範圍呈現其劃設專區場址之資料庫資訊，蒐集長期建置之生態調查資料庫，以利分析此範圍生態議題，其資料來源取得平臺主要有臺灣生物多樣性網絡 (Taiwan Biodiversity Network, TBN)、eBird 鳥類資料庫、在地生態圈調查資料 (黑面琵鷺保育網、臺南市野鳥學會)、國家公園資料庫、濕地環境資料庫 (Taiwan Wetland)、特有生物中心魚塭鳥類調查等，其分述如下 (圖 2.1-1)：

##### 2.1.1.1 臺灣生物多樣性網絡

「臺灣生物多樣性網絡」為行政院農委會特有生物研究保育中心所建立與管理之全國性生物多樣性資料流通平臺，除了含括中心長期累積的生物分布資料，同時定期更新各類公民科學計畫的資料，包括植物調查及物候觀察、臺灣蛛式會社、臺灣動物路死觀察網、eBird Taiwan、iNaturalist、兩棲類資源調查資訊網等 20 個公民科學計畫，亦藉由與中央研究院生物多樣性研究中心 TaiBIF 等各項生物多樣性

開放資料庫的串連，加強不同來源資料的能見度與可應用性。TBN 收集的資料量多、涵蓋範圍廣，除了可於網頁呈現各類生物於空間及時間的物種出現資訊，亦可申請下載蒐尋成果，適合用於篩選及分析示範區內的生物資料。本計畫擷取 101 年 6 月至 111 年 6 月之十年內資料，進行分析歸納。

### (1) 陸域植物

物種組成：經臺灣多樣性網格建立將軍區、麻豆區及周邊 3 公里緩衝區範圍搜尋結果，共記錄 74 科 273 種維管束植物，包含蕨類植物 5 種，裸子植物 1 種，被子植物 267 種，科別以禾本科（29 種）、豆科（26 種）及菊科（26 種）等名列前三名，且物種上多為草本植物，因多為魚塭、耕地、次生林等常見之維管束植物組成結構。

珍稀植物：依據 2017 年臺灣維管束植物紅皮書名錄，將本區 3 公里緩衝帶中，被平地為接近威脅（NT）、易危（VU）、瀕危（EN）及極危（CR）之植物進行盤點及套圖。經盤點結果顯示，本區極危物種計有海南草海桐 1 種，瀕危物種計有黃花狸藻、繖楊及苦藍盤等 3 種，易危物種計有光梗闊苞菊、土沉香、三葉蒲姜、紅海欖及黃水茄等 5 種；接近威脅物種則有欖李、臺灣虎尾草、紅雞油、日本鯽魚草、水筆仔及臺灣蒺藜等 6 種（表 2.1-1），其中本區最受關注之珍稀植物為海南草海桐，其過去紀錄分布於嘉義及臺南沿海地區，但目前分布僅剩臺南市將軍海岸潮溝邊緣之墓地，其族群狀況狹隘且稀少，需高度關注與保護。

表 2.1-1 珍稀植物保育等級物種數量統計表

保育等級	物種	物種數
極危 (CR)	海南草海桐	1
瀕危 (EN)	黃花狸藻、苦藍盤、繖楊	3
易危 (VU)	光梗闊苞菊、土沉香、三葉埔姜、紅海欖、黃水茄	5
接近受脅 (NT)	欖李、臺灣虎尾草、紅雞油、日本鯽魚草、水筆仔、臺灣蒺藜	6
總計		15

## (2) 陸域動物

以臺南市將軍區、麻豆區及周邊 3 公里緩衝區範圍進行陸域動物資料庫蒐集，包含節肢動物、兩棲類、爬行類、哺乳類、蝸牛類等，並排除鳥類資料以進行統計。

物種組成：經套疊區域陸域動物（不包含鳥類）共計有 159 科 346 種，其中，節肢動物（包含昆蟲、蜘蛛等）計 58 種，兩棲類 15 種，爬行類 19 種，哺乳類 8 種，蝸牛與貝類 39 種，魚蝦蟹類 193 種，其他無脊椎動物 14 種，多數皆為臺灣西部平原環境物種。

物種特有性：本區之特有種陸域動物共計有 8 科 10 種，分別為爬行類—飛蜥科之斯文豪氏攀蜥；兩棲類—蟾蜍科之盤古蟾蜍、狹口蛙科之史丹吉氏小雨蛙、樹蛙科之面天樹蛙及諸羅樹蛙；魚蝦蟹類—鰕虎科之谷津氏絲鰕虎、斑帶吻鰕虎、鯛科之臺灣棘鯛、毛帶蟹科之臺灣泥蟹、沙蟹科之臺灣早招潮蟹。

保育類或國內紅皮書評定之珍稀陸域動物：本區保育類陸域動物計有兩棲類 2 科 3 種—赤蛙科之臺北赤蛙、金線蛙及樹蛙科之諸羅樹蛙；爬行類 3 科 6 種—水蛇科之鉛色水蛇、黃頰蛇科之草花蛇。臺北赤蛙、金線蛙、鉛色水蛇及草花蛇皆為偏好棲息水稻田、農業環境周

遭水利設施、草澤濕地與溪流等有穩定水源之棲地；而諸羅樹蛙則偏好次生林、竹林及農果園地等為主。本區保育類陸域動物主要面臨之問題為分布侷限、族群量稀少、棲地破壞、人為捕獵及農藥濫用等。

### (3) 鳥類

鳥類為移動能力較佳之物種，因而依鳥類活動範圍及遷徙情況進行考量，將以將軍區、麻豆區及其周邊 10 公里緩衝區進行資料搜集，期以完善將軍區、麻豆區與西部沿海及內陸平原鳥類群聚之關係，並經由圖資資料，可快速篩選出鳥類熱點區域、關注鳥種類群熱點區域。

物種組成：經區域資料套疊結果顯示（含 10 公里緩衝區），本區鳥類共計 62 科 340 種，其中，以鷓鴣科（38 種）最多，其他以雁鴨科（27 種）、鶇科（23 種）、鷗科（22 種）及鷹科（18 種）次多。將軍區與麻豆區之 10 公里緩衝區範圍北至八掌溪、南至曾文溪，沿海地區包含八掌溪重要濕地、北門重要濕地及七股鹽田重要濕地；內陸地區則包含嘉南埤圳重要濕地及官田重要濕地，因而本案區域範圍內具有相當多元的水鳥及陸鳥生態。

依據農委會林務局公告之保育類名錄與特有生物中心於民國 105 年發表之臺灣鳥類紅皮書評定之珍稀鳥種；本區域保育鳥種共計有 26 科 68 種，而未被公告為保育類，但於「臺灣鳥類紅皮書（2016）名錄」中評定為接近受脅（NT）及易危（VU）之鳥種，則計有 6 科 13 種；若以保育等級區分，其中 I 級瀕臨絕種保育類野生動物，分別為熊鷹、黑嘴端鳳頭燕鷗、山麻雀、諾氏鷓、黑面琵鷺及草鴉等 6 種；II 級珍貴稀有野生動物，則有日本松雀鷹、北雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、大鵟、東方鵟、毛足鵟、灰澤鵟、東方澤鵟、黑翅鵟、白腹海鷗、林鷗、黑鷗、東方蜂鷗、大冠鷗、鴛鴦、青頭潛鴨、巴鴨、唐白鷺、野鴉、灰背隼、遊隼、燕隼、紅隼、水雉、玄燕鷗、白眉燕鷗、黑嘴鷗、紅燕鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、臺灣



畫眉、紫綬帶、小剪尾、黃鸝、朱鸝、魚鷹、環頸雉、大赤啄木、八色鳥、烏頭翁、彩鶇、琵嘴鶇、短耳鴉、褐鷹鴉、領角鴉、黃嘴角鴉、八哥、白琵鷺等 52 種；III 級其他應予保育之野生動物計有黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、白耳畫眉、紅腹濱鶇、大濱鶇、半蹼鶇、黑尾鶇、大杓鶇及黠鶇等 10 種；未被公告為保育類野生動物，但於「臺灣鳥類紅皮書（2016）名錄」中評定為接近受脅（NT）及易危（VU）之鳥種，則計有小水鴨、羅文鴨、灰喉山椒、鐵嘴鴿、灰斑鴿、棕背伯勞、大水薙鳥、黑腹濱鶇、紅胸濱鶇、丹氏濱鶇、斑尾鶇、小杓鶇及黃足鶇等 13 種。

本區域保育類鳥種共計 63 種，而本計畫團隊共挑選 9 種關注鳥種分析，選擇標準為：

- a. 歷年文獻中該區域度冬、過境期間最大量過境鳥種，如：黑面琵鷺、小燕鷗等。
- b. 對該區域棲地有重要利用程度之鳥種，如：水雉、彩鶇等。
- c. 本區域為該類型鳥種過境期重要過境點，如：諾氏鶇、琵嘴鶇、小燕鷗等。

因此本計畫中主要關注鳥種選定為黑面琵鷺、諾氏鶇、大濱鶇、水雉、琵嘴鶇、黑鳶、黑嘴鷗、小燕鷗及彩鶇等 9 種。

**鳥類遷徙性：**鳥類遷徙屬性依據中華野鳥學會頒布民國 109 年版之臺灣鳥類名錄。本研究範圍紀錄鳥種中，其中 93 種為留鳥，21 種為夏候鳥，103 種為過境鳥，154 種冬候鳥，10 種海鳥，20 種迷鳥，8 種屬於未知屬性。顯示此區具有 76 種具有兩種或以上遷徙屬性，另有 18 種屬於外來種。遷徙性鳥種占本區種類多數，過境、度冬期更可高於全區紀錄鳥種 8 成以上，在在顯示本區域為遷徙性鳥種重要過境位置。

**生態同功群：**鳥類同功群主要參考林明志（1994）及許皓捷

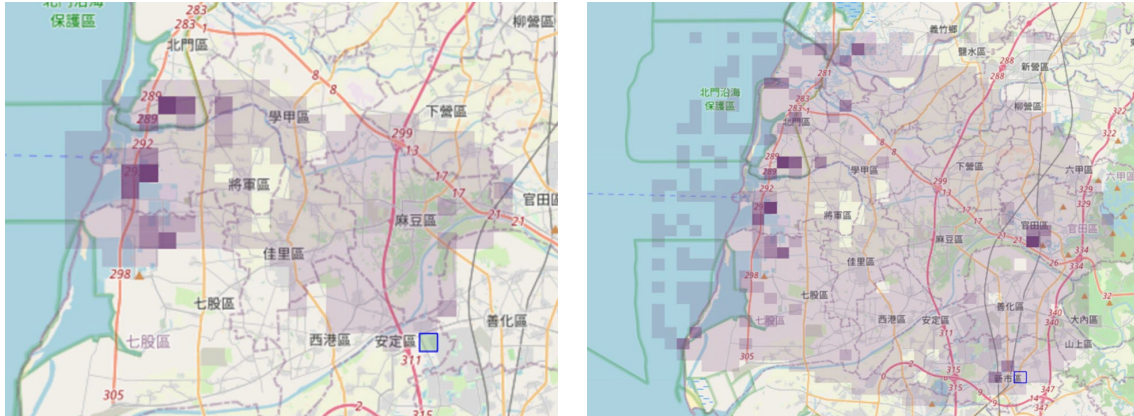
(2008) 所發表文獻進行分類，以及新增一般森林性鳥類及森林性猛禽 2 種分群，共計 10 個分群。以樹棲性陸禽 90 種最多，其次依序為草原性陸禽 72 種、泥灘涉禽 47 種、水岸高草游涉禽 45 種、開闊性水域鳥類 38 種、水域泥岸游涉禽 20 種、森林性猛禽 10 種、空域飛禽 10 種、水岸性陸禽 6 種及一般森林性鳥類 2 種。分析中顯示 10 公里緩衝區，地形上呈現東高西低之地勢走向，從東至西涵蓋了部分嘉義丘陵、嘉南平原、沿海陸地、潮間帶及海域區，因地形型態多樣因而構築出多樣化之生態同功群之鳥種。草原性陸禽、泥灘涉禽、水岸高草游涉禽、開闊水域鳥類、水域泥岸游涉禽、空域飛禽及水岸性陸禽等較偏好水域環境、開闊環境之群類鳥類於本區域佔較多數。

#### (4) 將軍區及麻豆區生態熱區

將軍區北鄰北門區，東鄰學甲及佳里區，西濱臺灣海峽，南接七股區，屬於臺南沿海地區；麻豆區北鄰學甲區及下營區，西鄰佳里區，東鄰官田區及善化區，南鄰西港區及安定區，地處嘉南平原之內陸地區。分析上以 3 公里緩衝帶，所涵蓋之沿海重要濕地為北門重要濕地及七股鹽田重要濕地，而內陸濕地則有涵蓋嘉南埤圳重要濕地；再以考量鳥類移動能力與遷徙範圍而擴充至 10 公里緩衝帶之範圍，則涵蓋之沿海濕地為八掌溪溪口重要濕地及曾文溪口重要濕地，而內陸則涵蓋到官田重要濕地。整體而言，將軍區生態熱區，位於鄰近之北門重要濕地及七股鹽田重要濕地之中間的舊鹽田、耕地與魚塭；而麻豆區之生態熱區，位於接近嘉南埤圳重要濕地、官田重要濕地及曾文溪畔之公園、森林、耕地及魚塭等。

經 TBN 資料庫蒐集資料分析結果顯示，本區域保育類鳥種眾多，包含留鳥、遷徙過境鳥、夏候鳥及冬候鳥等不同生活型之鳥種，其中與將軍區具有地緣代表性鳥種之臺灣 I 級瀕臨絕種保育類鳥種—黑面琵鷺及諾氏鵝；臺灣 II 級珍貴稀有保育類鳥種—琵嘴鵝、黑嘴鵝及小

燕鷗；臺灣 III 級其他應予保育類鳥種—大濱鷗。麻豆區具有地緣代表性鳥種為臺灣 II 級珍貴稀有保育類鳥種—黑鳶、水雉與彩鷗。



資料來源:臺灣多樣性網絡(民國 101 年 6 月至民國 111 年 6 月);本計畫整理。  
備註:顏色深淺代表該區域觀測資料量多寡,資料庫未提供實際兼具範圍,最淺至最深初步判定  
1、1—1,200 筆;2、1,200—3,000 筆;3、3,000—20,000 筆;4、>20,000 筆

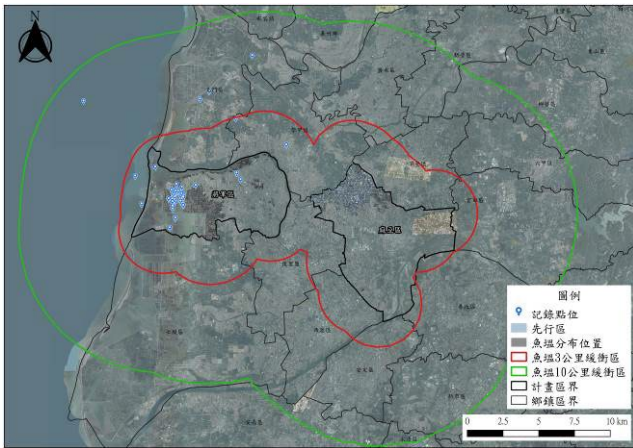
圖 2.1-1 將軍區及麻豆區及周邊臺灣生物多樣性網絡物種熱區圖  
(左圖:3 公里緩衝區範圍;右圖:10 公里緩衝區範圍)

### 2.1.1.2 eBird 鳥類資料庫

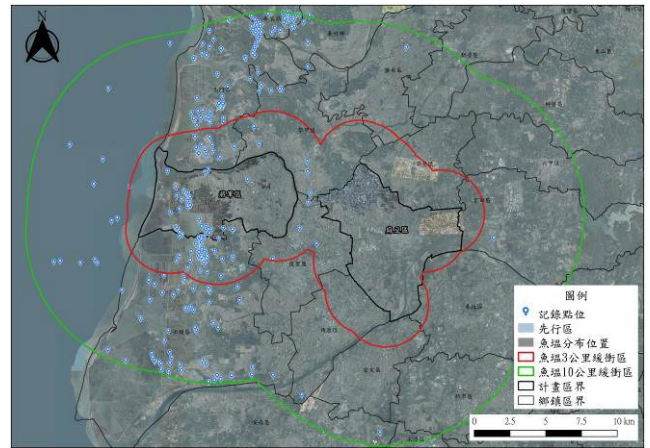
eBird 鳥類資料庫為目前唯一全球性線上、即時賞鳥紀錄資料庫平臺。自民國 104 年 7 月起臺灣 eBird 中文化入口網站設置完成,此平臺提供賞鳥者自主登記記錄,另使用者可進行簡易之鳥類資料查詢。此資料庫採用臺灣多樣性網絡資料所列之保育類鳥種名錄及鳥類紅皮書名錄之所評定接近威脅(NT)以上之物種名錄;團隊通過 eBird 資料針對已挑選之 9 種關注鳥種進行篩選及下載本區域之點位紀錄,並呈現出本案關注物種分布圖;但需注意由於資料庫資料收集原理,因而呈現少的區域並無法直接判定為無分布。

本區域依照臺灣多樣性網絡所盤點出之主要關注鳥種為黑面琵鷺、諾氏鷗、琵嘴鷗、黑嘴鷗、小燕鷗、大濱鷗、黑鳶、水雉及彩鷗等 9 種;呈現出關注鳥種圖如圖 2.1-2。以河口濕地及魚塭為主要棲地之關注物種為黑面琵鷺、諾氏鷗、黑嘴鷗、小燕鷗及大濱鷗,以農田為主要偏好棲地的物種為黑鳶、水雉及彩鷗。

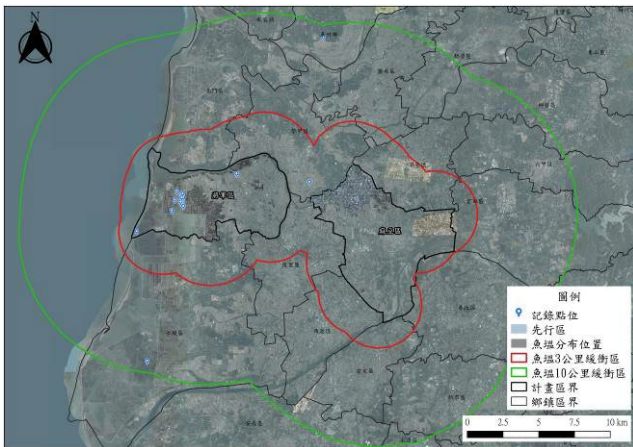
綜合前述資料庫資料盤點與分析本區域 10 公里緩衝區的水鳥利用可顯著看出，由北至南的北門至七股區，皆為本區域水鳥利用活動範圍；顯示本區鳥種保育需盤點出物種長期穩定度冬、過境之日、夜棲所外，仍需注重本區域水鳥大尺度棲地利用程度來做規劃（圖 2.1-2）。



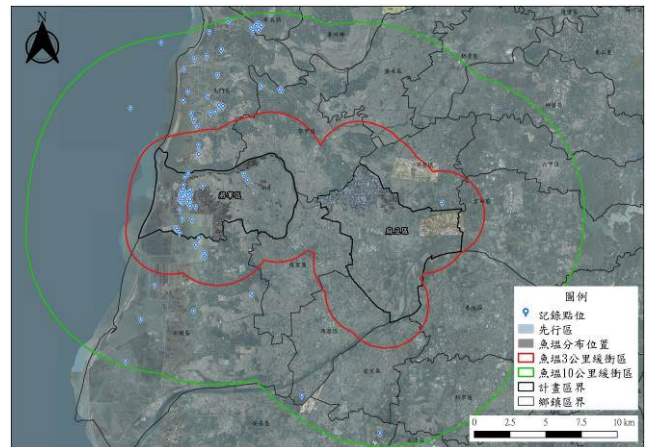
諾氏鵲



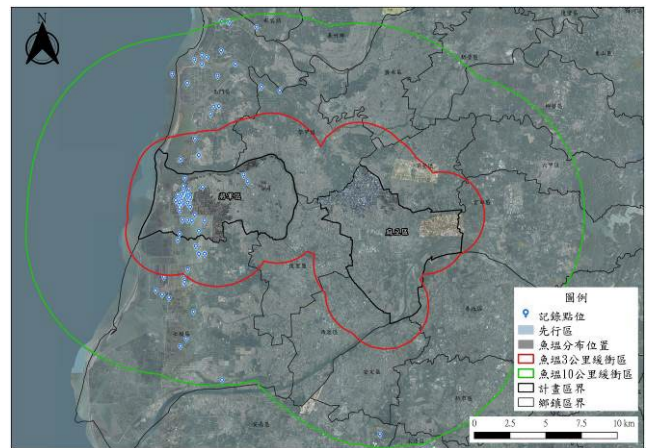
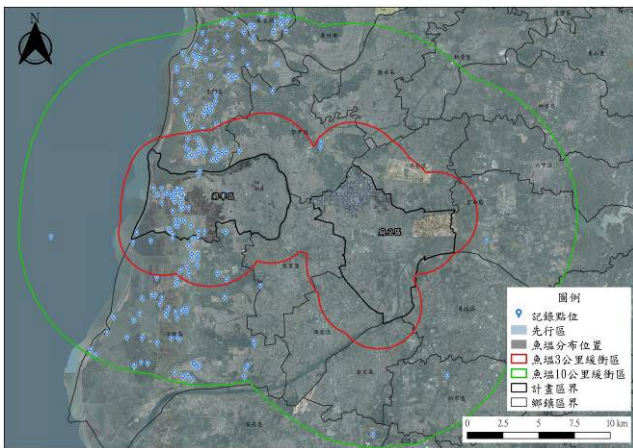
黑面琵鷺



琵嘴鵲



黑嘴鷗

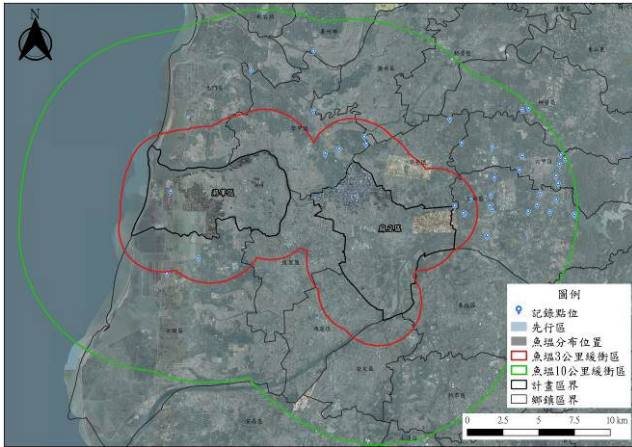


小燕鷗

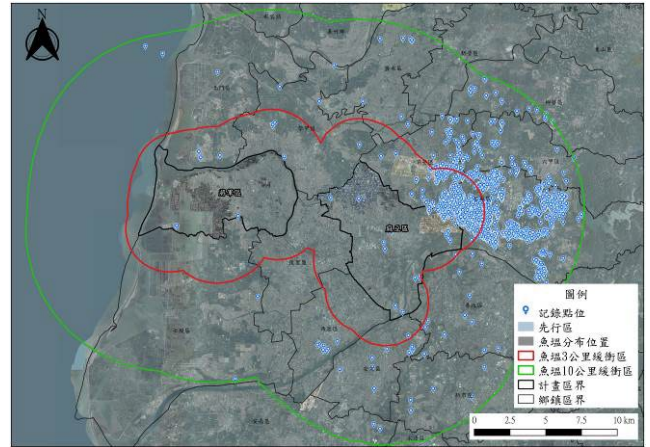
大濱鷗

資料來源：eBird 鳥類資料庫，本計畫繪製。

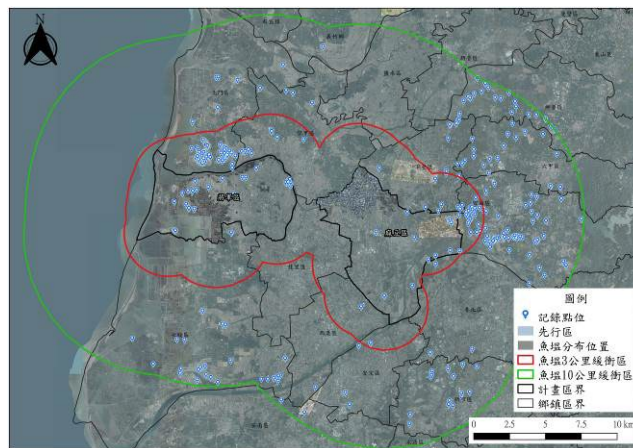
圖 2.1-2 將軍區、麻豆區之各關注鳥種 eBird 資料庫點位分布圖



黑鳶



水雉



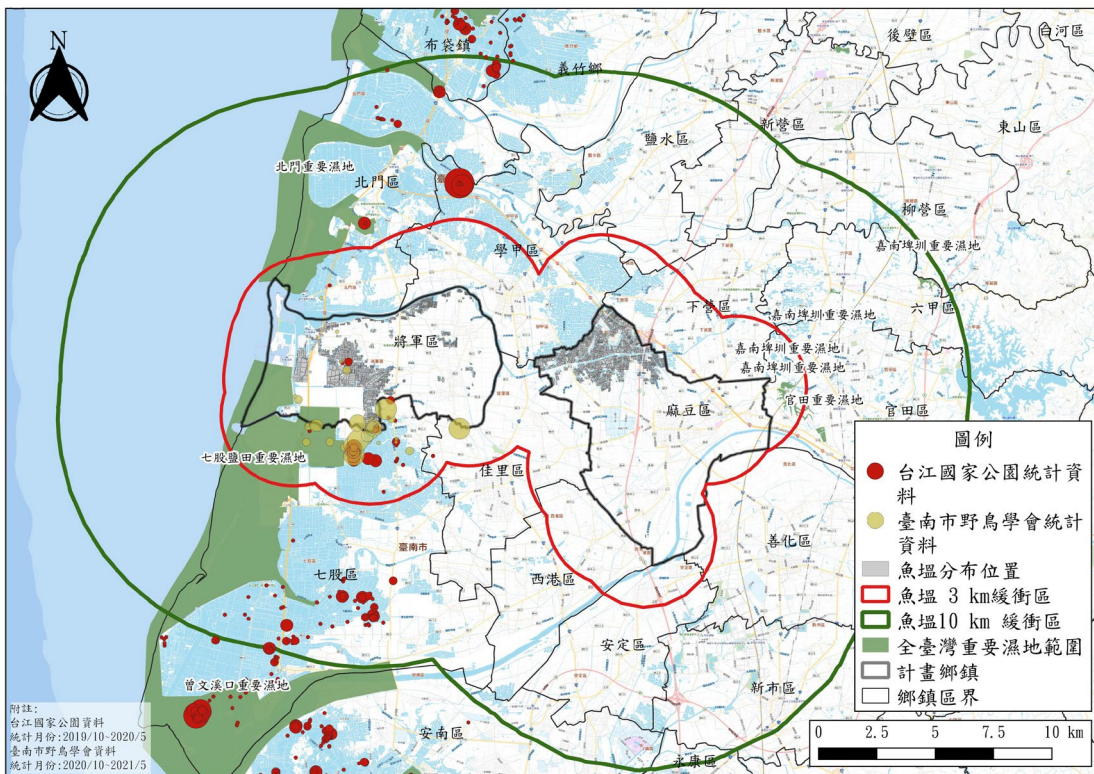
彩鷺

資料來源：eBird 鳥類資料庫，本計畫繪製。

(續) 圖 2.1-2 將軍區、麻豆區之各關注鳥種 eBird 資料庫點位分布圖

### 2.1.1.3 在地生態團體調查資料及國家公園資料庫

透過臺南市野鳥學會及台江國家公園資料庫取得民國 108 年 10 月至 110 年 5 月調查資料進行彙整，並依照調查點位所記錄到黑面琵鷺隻次加以統計，繪製出本案劃設之 10 公里緩衝區內黑面琵鷺利用熱區（圖 2.1-3）；並根據與在地生態保育團體深度訪談，協助圖隊指認資料庫中黑面琵鷺點位利用方式，包含日棲所、覓食利用等。臺南西南沿海地區長期以來皆為黑面琵鷺穩定度冬區域，由在地生態團體調查資料及國家公園資料庫中分析可知，臺南沿海區域確為黑面琵鷺穩定利用區域，尤其七股、北門區域；而將軍區位於兩大熱區中間，更是緊鄰七股區北側黑面琵鷺熱區，於同步調查時數量雖偏低，但遇鄰近區域擾動時則為重要的利用區域。



數量統計所對應點位大小(隻次)

○ 0 - 50    ○ 50 - 100    ○ 100 - 200    ○ 200 - 300    ○ 300 - 400    ○ 400 - 500    ○ 500 - 600

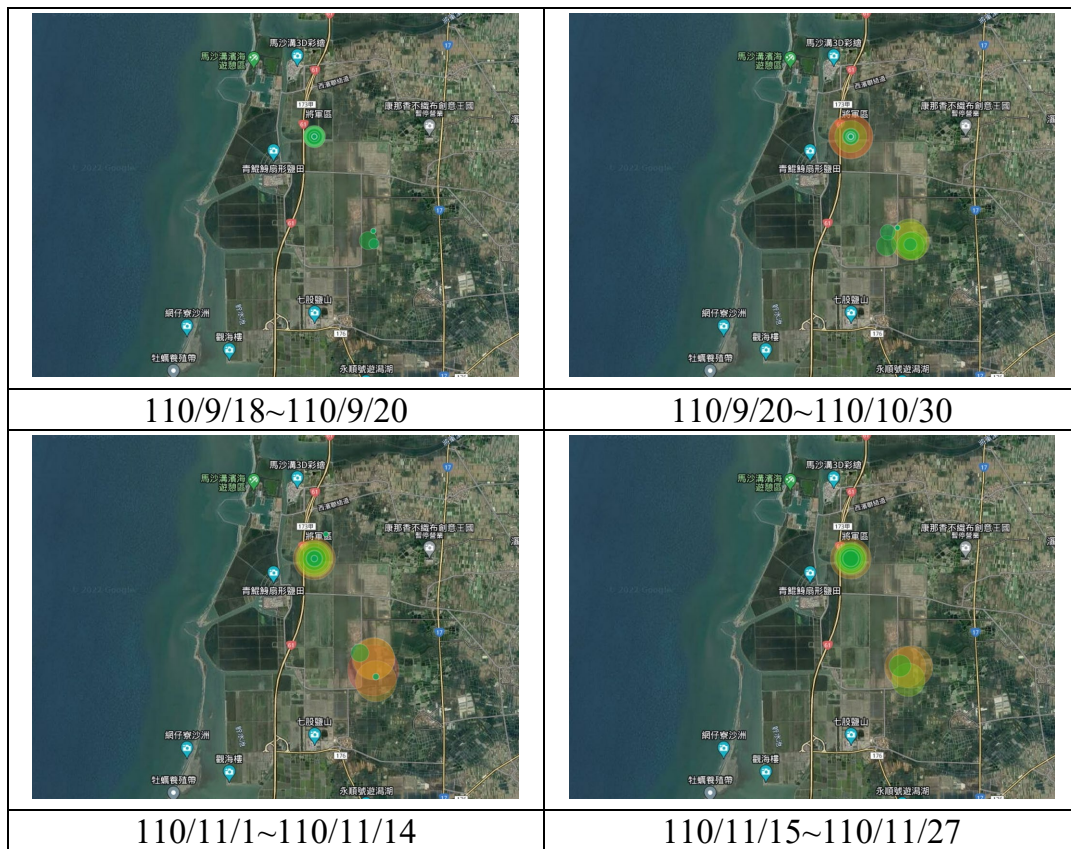
資料來源：臺南市野鳥學會及台江國家公園，本計畫繪製。

圖 2.1-3 將軍區、麻豆區之黑面琵鷺利用熱區圖

### 2.1.1.4 黑面琵鷺保育網

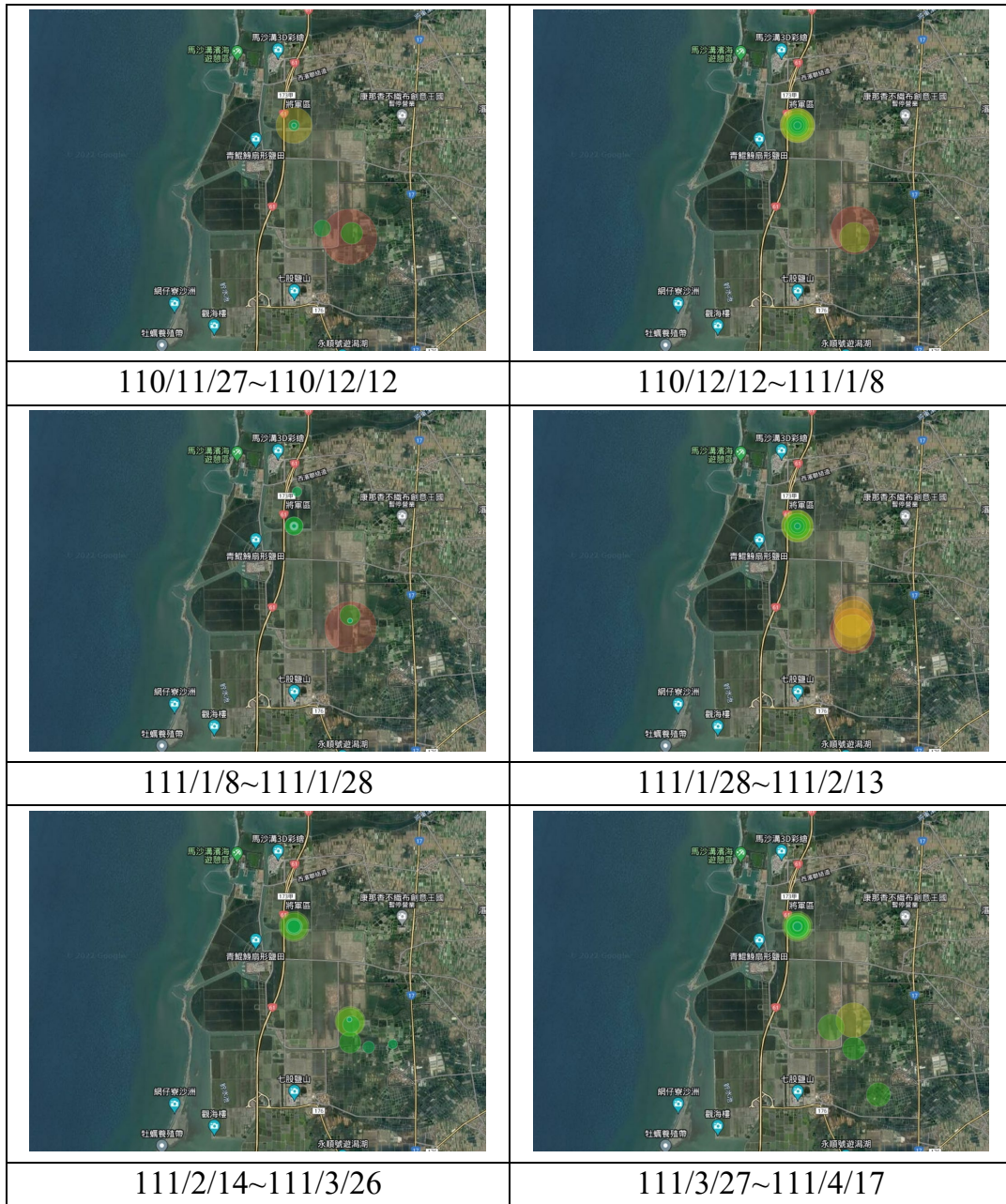
黑面琵鷺保育網係由臺灣黑面琵鷺保育學會建構、管理及維護之網站，為國內黑面琵鷺發現與追蹤紀錄重要回報網站。該網站藉由鳥類觀察者自主登記、紀錄及回報觀察到黑面琵鷺族群、個體繫放追蹤足跡及遷徙狀況等資料，其網站架構可與全球各地的保育團體及人士，一同參與黑面琵鷺資料建置，而使用者亦可進行簡單查詢黑面琵鷺遷徙、繫放與回報紀錄等資料。

團隊針對民國 110 年 9 月至 111 年 4 月時間範圍內檢視黑面琵鷺保育網之黑琵地圖資料，可篩選出黑面琵鷺主要遷徙分布集中情形。依本案範圍與周邊鄰近區域，黑面琵鷺於將軍區及七股區交界之鹽田範圍及七股區大寮大排水北岸之鹽田區，為最主要集中之區域。依全年度黑面琵鷺族群統計數量結果，發現將軍區範圍與周邊鄰近區域，11 月份開始至 4 月初皆有大量黑面琵鷺集中分布情形（圖 2.1-4）。



註：紅圈數量為>200 隻、黃圈數量為 100~200 隻、綠圈數量為<100 隻。

圖 2.1-4 黑面琵鷺保育網之黑面琵鷺數量分布圖



註：紅圈數量為>200隻、黃圈數量為 100~200隻、綠圈數量為<100隻。  
資料來源：黑面琵鷺保育網，本計畫彙整。

(續) 圖 2.1-4 黑面琵鷺保育網之黑面琵鷺數量分布圖



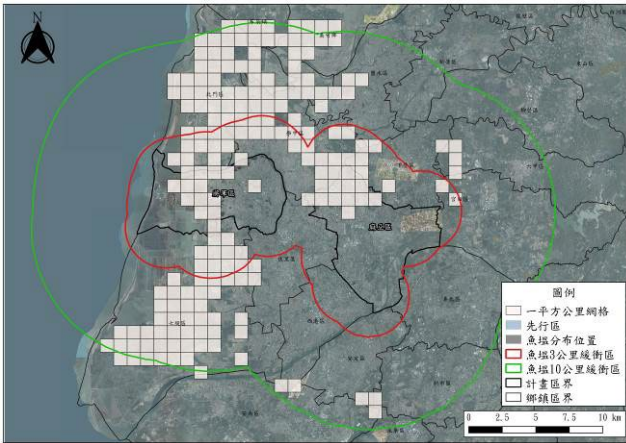
### 2.1.1.5 特生魚塭鳥類調查資料

農委會特有生物研究保育中心自民國 109 年 11 月至 110 年 4 月，針對臺灣西南沿海之魚塭區進行系統性調查，調查範圍依據臺灣陸域網格系統（柯及陳，2018）中 1 平方公里的網格單位，篩選出漁業署提供之全國魚塭圖資中魚塭面積加總大於 15 公頃者，規劃每一網格內約 1 公里之穿越線，採每月 1 次，紀錄兩側至少第一排魚塭或可見範圍內所有觀察到鳥種及數量。依據調查資料針對將軍區、麻豆區及周邊 10 公里共計有 198 個 1 平方公里的網格，並進行資料鳥類類群、受脅鳥種等相對豐度分析。

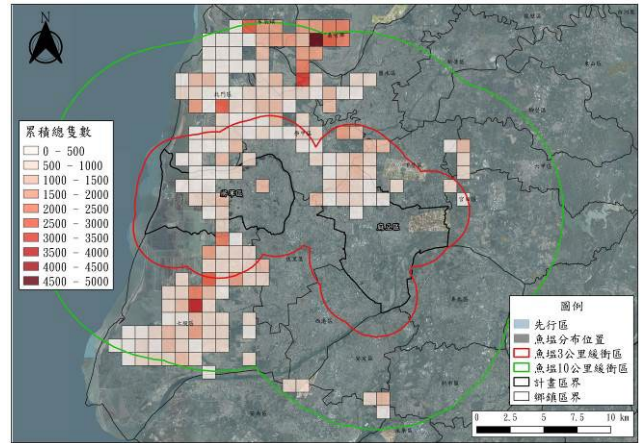
分析結果顯示，10 公里緩衝帶中 1 平方公里的網格，調查隻數加總數量最多的區域集中於嘉義縣義竹鄉境內、布袋鎮、臺南市北門區及七股區魚塭區。依照類群及遷徙屬性，針對水鳥的部分，將其再細分為岸鳥、雁鴨、鷺鷥及鷗科等 4 個類群，並計算遷徙時分為過境期（3-4 月）及度冬期（11-2 月）之相對豐度，以比較類群與其他物種間數量差異。其結果從度冬期及過境期岸鳥相對豐度最高的區域中，發現岸鳥這類群於度冬期及過境期相對豐度多小於 1%，僅有北門區及七股區零星有大於 1%；度冬期雁鴨相對豐度最高的區域則集中於七股區魚塭區，過境期雁鴨相對豐度最高的區域則位於嘉義縣布袋鎮、臺南市北門區及七股區；度冬期及過境期鷺鷥科相對豐度普遍皆小於 1%，可發現鷺鷥科鳥類普遍均勻分布於調查網格魚塭區中；鷗科鳥類度冬期及過境期相對豐度最高之區域則座落於臺南市北門區及七股區。

依照上述分析結果，將各類群相對豐度資料數值進行排序篩選出個類群在不同遷徙時其中相對豐度，進行圖資套疊，以圖像方式顯示出各類群集中區域概況。通過資料彙整分析結果顯示，不論度冬期及過境期之岸鳥、雁鴨科、鷺鷥科及鷗科等類群，在將軍區及麻豆區之

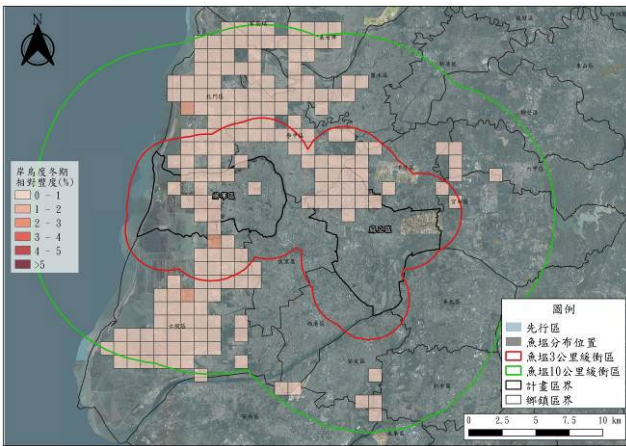
相對豐度皆小於 1%，而鄰近之嘉義縣義竹鄉、布袋鎮、臺南市北門區及七股區皆有較高相對豐度之區域，推測本案之將軍區、麻豆區為北門區及七股區之水鳥緩衝地區，因文獻指出北門、七股，尤其七股區為黑面琵鷺等水鳥重要主族群活動、覓食、度冬位置，而在北門則有穩定雁鴨、岸鳥等棲息紀錄；但因人為擾動或是漁業作業等擾動因素，使得水鳥於鄰近地區移動暫歇，因將軍區位於北門區、七股區中心位置，因而推測將軍區成為這些水鳥擾動後之緩衝停歇位置；且水鳥會因魚塭之養殖活動水位高低變化而有不同利用方式與時間（圖 2.1-5）。



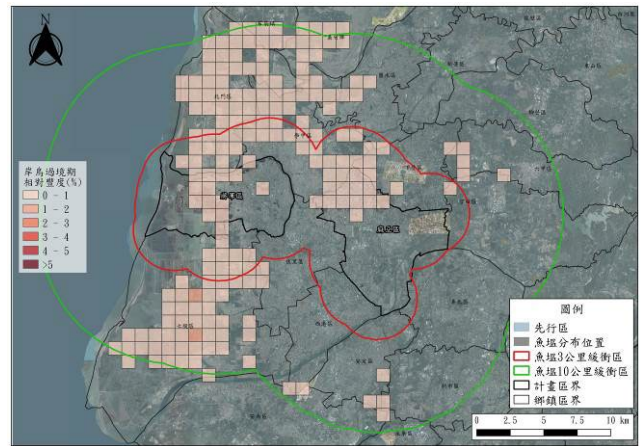
1 公里 x 1 公里網格分布位置圖



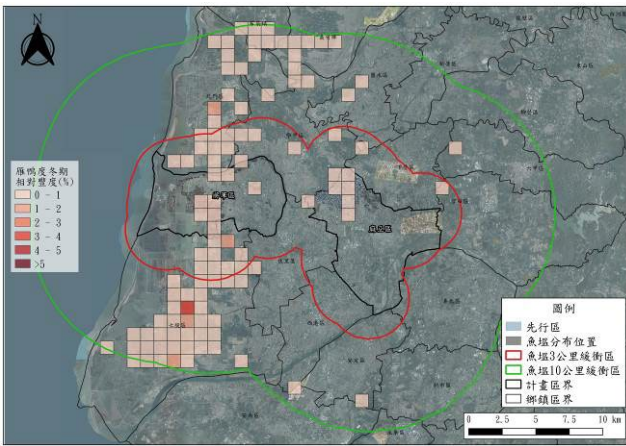
鳥類調查累積隻數加總圖



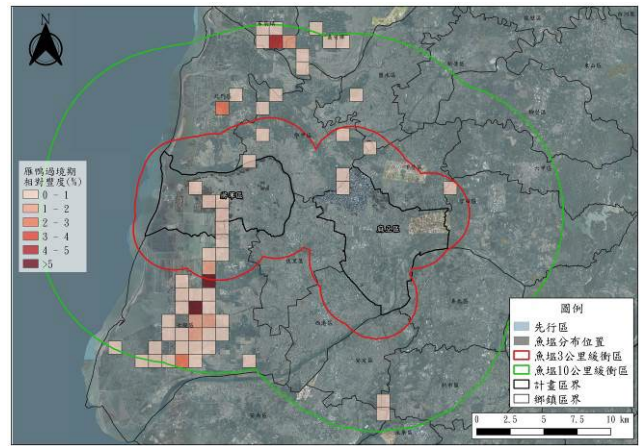
岸鳥度冬期相對豐度圖



岸鳥過境期相對豐度



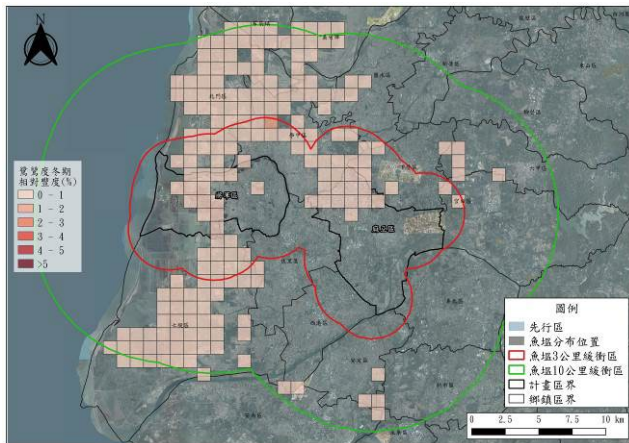
雁鴨度冬期相對豐度圖



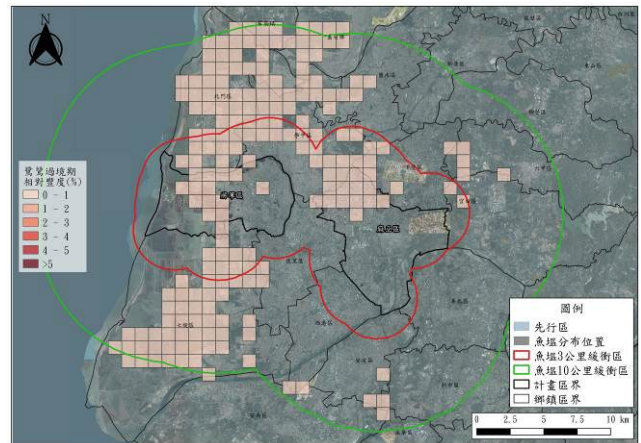
雁鴨過境期相對豐度圖

資料來源：特有生物保育中心，本計畫繪製。

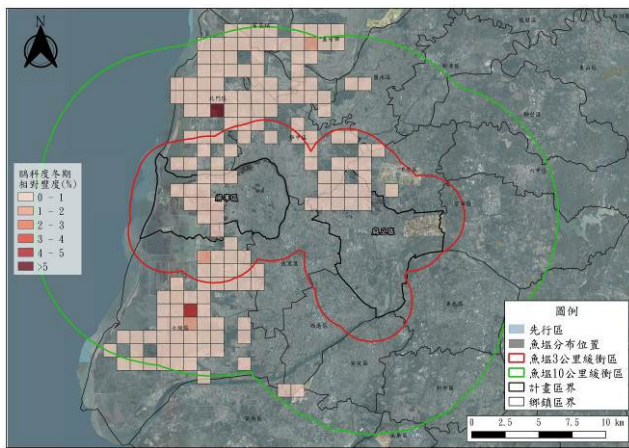
圖 2.1-5 特生中心魚塭鳥類調查資料各類群分析圖



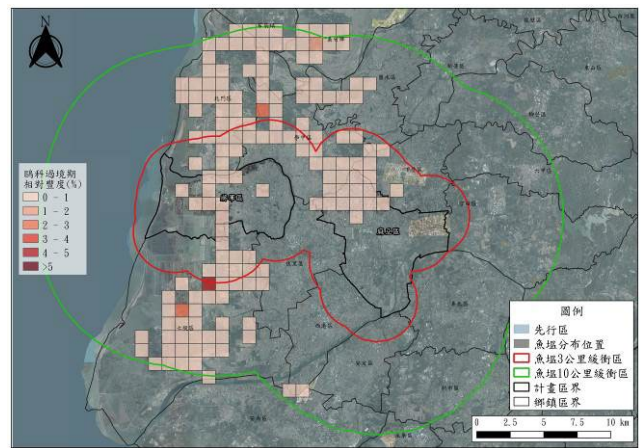
鸞鷲度冬期相對豐度圖



鸞鷲過境期相對豐度圖



鷗科度冬期相對豐度圖



鷗科過境期相對豐度圖

資料來源：特有生物保育中心，本計畫繪製。

(續) 圖 2.1-5 特生中心魚塢鳥類調查資料各類群分析圖。

### 2.1.2 資料庫彙整結果

通過上述各資料庫盤點結果進行彙整本區域物種名錄，其中維管束植物共計 74 科 273 種、苔蘚類 1 科 1 種、節肢動物類群 28 科 58 種、兩棲類 6 科 15 種、爬蟲類 9 科 19 種、哺乳類 3 科 8 種、魚蝦蟹類 85 科 193 種、鳥類計 62 科 340 種、蝸牛類 18 科 39 種、其他無脊椎動物共計 10 科 14 種；總計共有 296 科 960 種（表 2.1-2）。

表 2.1-2 資料庫盤點彙整之各類群科數及數量

類群	科數	物種數
維管束植物	74	273
苔蘚類	1	1
節肢動物	28	58
兩棲類	6	15
爬蟲類	9	19
哺乳類	3	8
魚蝦蟹類	85	193
鳥類	62	340
蝸牛類	18	39
其他無脊椎動物	10	14
總計	296	960

依照盤點結果之物種名錄中，針對各類群之物種保育性及臺灣紅皮書評定等級，逐步篩選出牽涉本區魚塭潛在關注類群，本區域主要關注類群以鳥類、兩棲類動物及維管束植物為主，其結果如下：

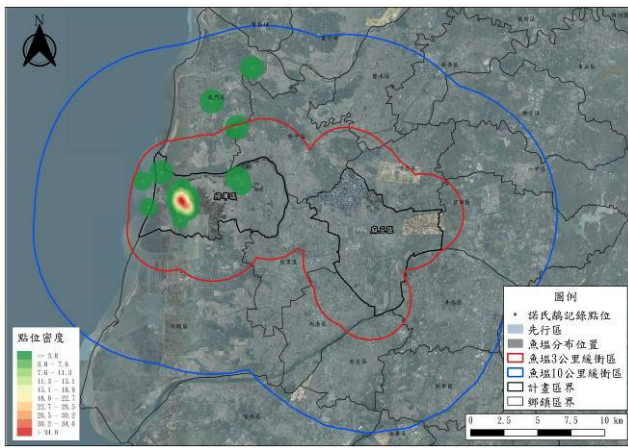
### 2.1.2.1 鳥類

使用上述多種資料庫篩選點位；但由於各資料庫收集之資料無統一性調查方式，因此呈現結果僅能得出各物種在年份、月份或日期之點位記錄資料，相對缺乏各點位之調查方法、鳥類概況及數量等資訊，為能使各資料庫所盤點資料顯示出各鳥種分布情形，將採用熱點分析（Hotspot analysis），以統計各關注鳥種在歷年記錄點位之空間聚集程度，找出空間分布集中趨勢之位置。本計畫考量先前彙整之資料庫結果，選定 eBird 及 TBN 資料庫進行彙整，從調查者在同一點位上出現相同鳥種重複記錄的問題，已通過篩選資料的方式，去除相同點位在相同日期之重複性點位資料，逐步繪製出熱區圖（Heat map）。熱點分析資料篩選分析步驟如下：

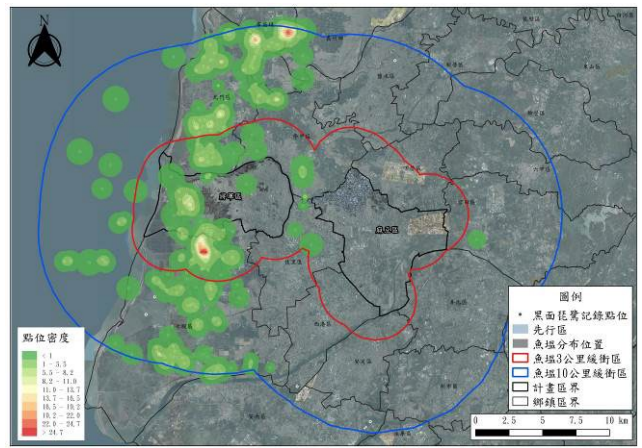
- (1) 彙整選定之關注鳥種於 eBird 及 TBN 資料庫點位資料，為避免重複資料計算，先將資料中相同時間與經緯度資料刪除，僅留下第 1 筆資料。
- (2) 通過（1）步驟刪除後，仍會有資料顯示同樣日期中，鄰近時間點上出現調查資料紀錄；團隊再確認調查紀錄者是否為同一人在此區進行調查，如為同一人調查紀錄，則僅紀錄第一個紀錄點位。
- (3) 通過上述資料點位彙整完成後，採用 GIS 中的熱點分析（Hotspot analysis）進行分析。
- (4) 熱點分析過程，採用篩選完成之各點位建立 200 公尺半徑距離緩衝帶，將各點（含 200 公尺）緩衝帶範圍交疊區進行區域性密度計算。
- (5) 為能加強點位紀錄年份區間之關聯性，將點位資料依據所屬年份進行點位緩衝區分層，例：民國 109 年緩衝區向外延

伸 1,000 公尺，民國 108 年緩衝區則向外延伸 900 公尺等依照年份依序增減，進行熱區套疊繪製。

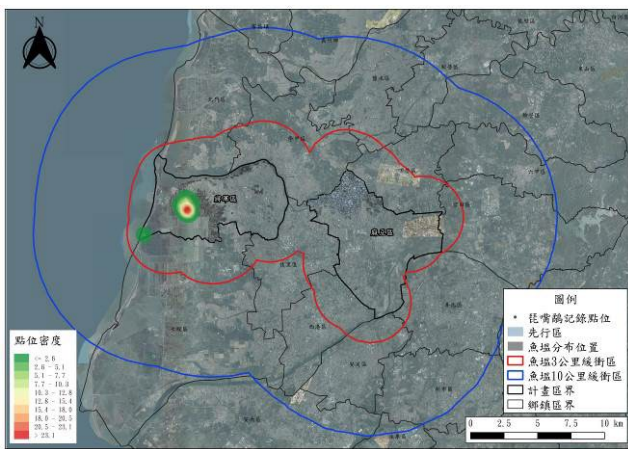
透過蒐集類型資料庫資料進行彙整，逐步釐清各關注鳥種分布情形。將軍區與麻豆區主要關注鳥種不盡相同，將軍區在地理位置靠近臺灣海峽，且為度冬期及過境期鳥種停棲或經過之區域，依照熱區圖可以發現諾氏鵲、琵嘴鵲、黑嘴鷗、小燕鷗、大濱鵲等鳥種之點集中於將軍區舊鹽田，而黑面琵鷺熱區圖位集中於嘉義縣義竹鄉八掌溪旁魚塢及七股區舊鹽田，將軍區則為黑面琵鷺往返這兩區之必經之路，因此，在過去歷史點位也有多筆記錄；麻豆區並沒有關注鳥種之熱區，但有多筆水雉及黑鳶的歷史點位；另依照彩鵲的熱區圖結果，其熱區主要分布在北門區將軍溪北岸之魚塢及農耕地中，但在將軍區及麻豆區內仍有數筆歷史記錄點位。由於，將軍區及麻豆區需注意的關注鳥種不同，將通過訪談及現地勘查結果，釐清兩區的關注鳥種牽涉本計畫調查之魚塢概況（圖 2.1-6）。



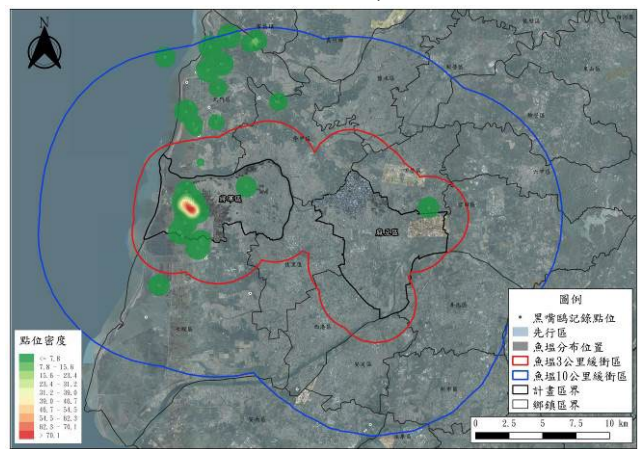
諾氏鷗



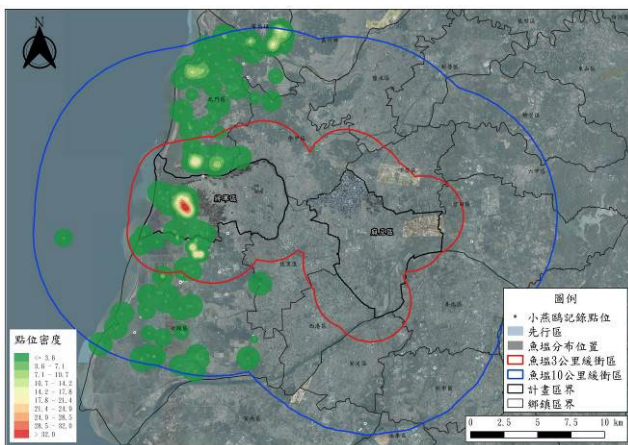
黑面琵鷺



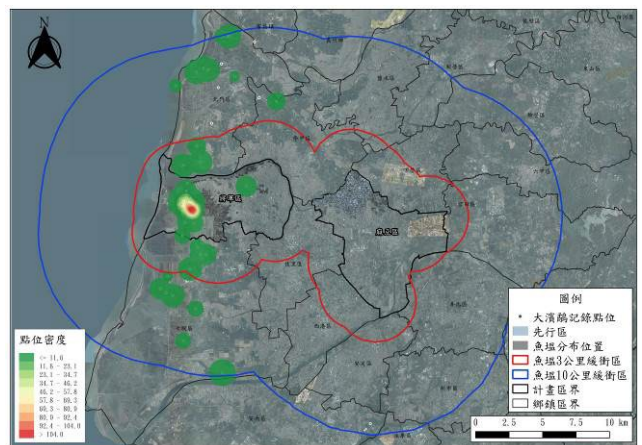
琵嘴鷗



黑嘴鷗



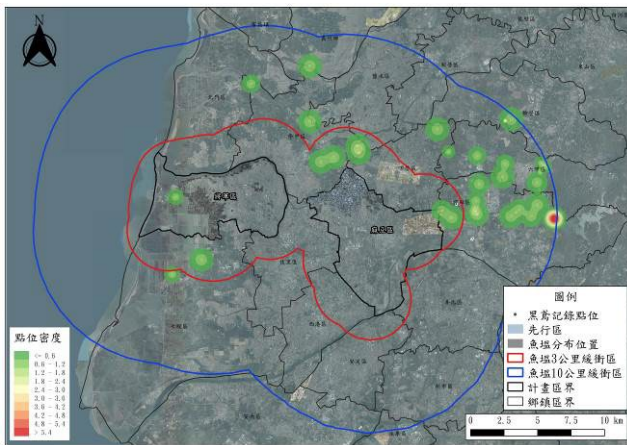
小燕鷗



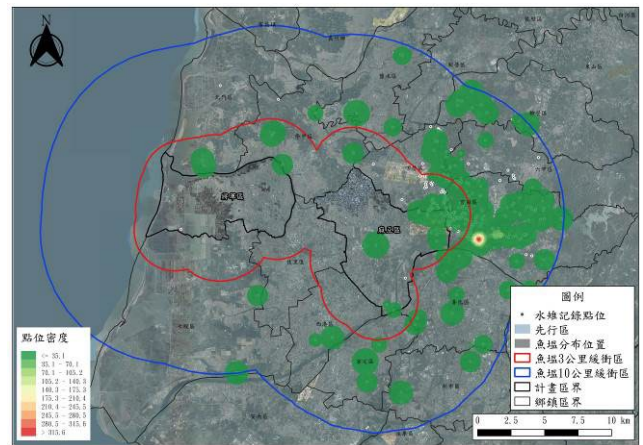
大濱鷗

資料來源：eBird 鳥類資料庫及臺灣多樣性網絡，本計畫繪製。  
圖 2.1-6 關注鳥種熱點分布圖

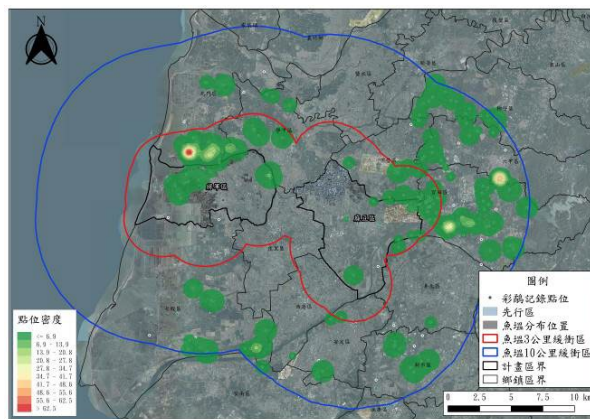




黑鳶



水雉



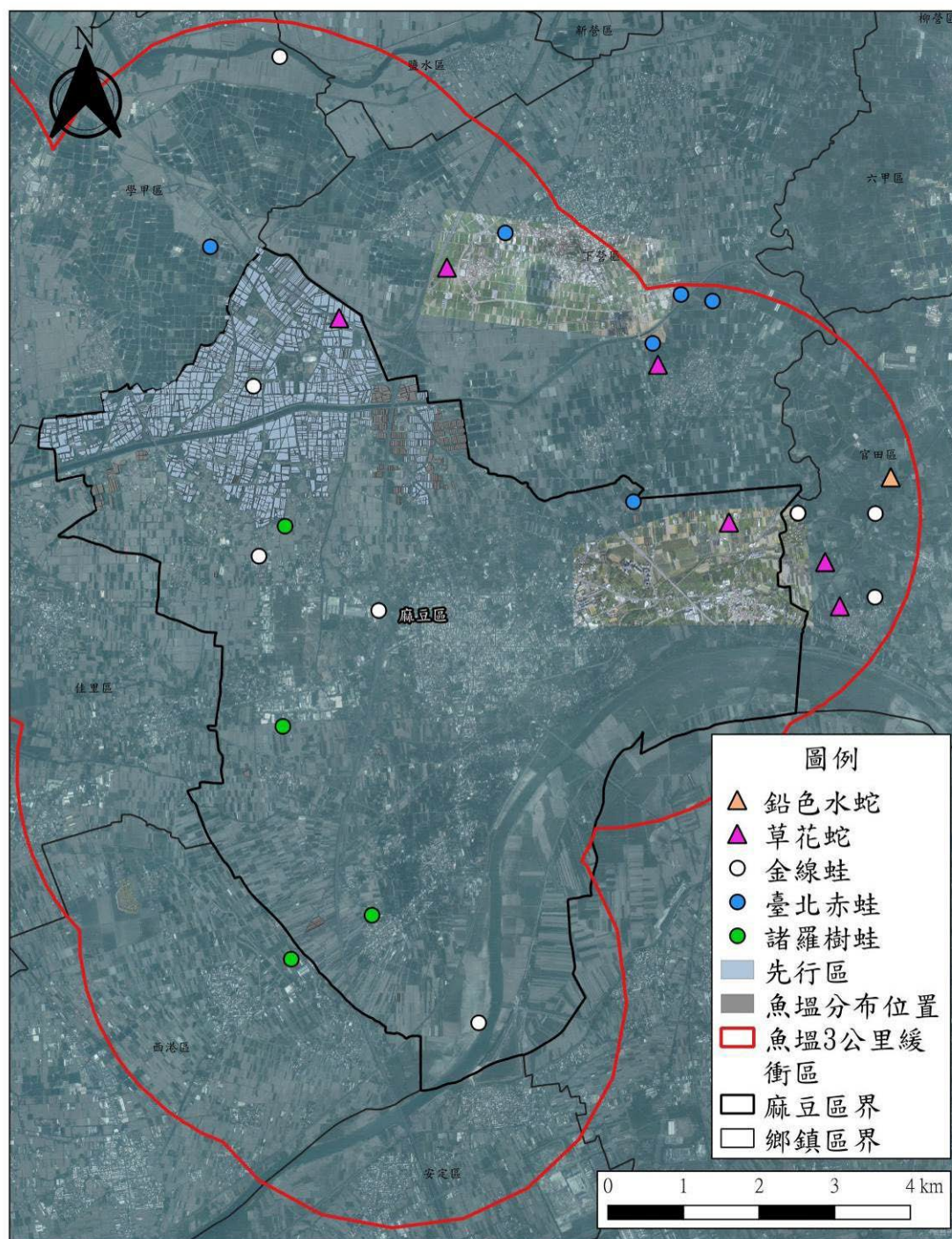
彩鷺

資料來源：eBird 鳥類資料庫及臺灣多樣性網絡，本計畫繪製。  
(續) 圖 2.1-6 關注鳥種熱點分布圖

### 2.1.2.2 陸域動物

通過資料庫彙整鄰近陸域動物資料結果，臺南市將軍區、麻豆區及其周邊 3 公里緩衝區資料中，過去所記錄到的保育類或國內紅皮書評定之珍稀陸域動物，分別為爬蟲類之草花蛇及鉛色水蛇與兩棲類之金線蛙、臺北赤蛙及諸羅樹蛙等 5 種，其點位分布於臺南市學甲區、下營區、官田區、及麻豆區之農田、水稻田、草澤濕地與溪流等內陸棲地，鮮少點位記錄於將軍區及麻豆區之魚塭環境，但在議題上仍有需釐清，因此，將彙整之陸域動物點位，繪製珍稀陸域動物潛在分布位置圖，並通過現勘、專家學者深度訪談等，逐步確認珍稀陸域動物

分布概況及潛在議題，做為生態議題因應對策擬定之依據（圖 2.1-7）。

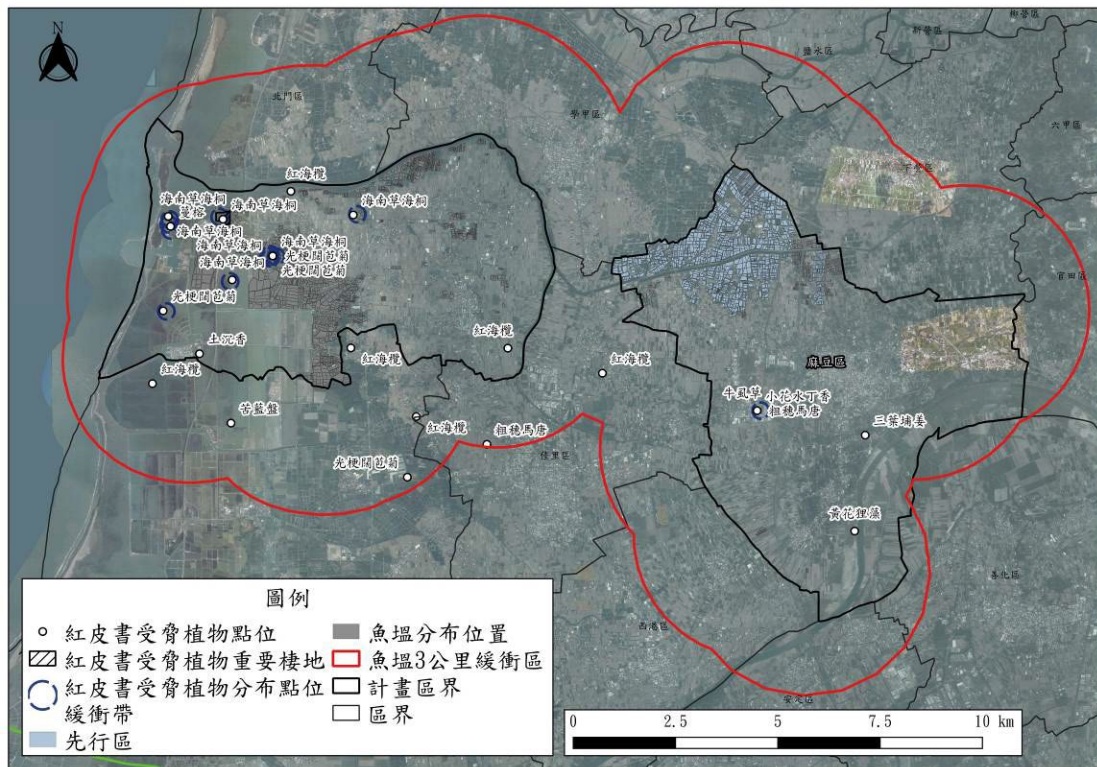


資料來源：本計畫繪製。

圖 2.1-7 珍稀陸域動物分布圖

### 2.1.2.3 維管束植物

依據各資料庫等盤點結果，將軍區、麻豆區及其周遭 3 公里緩衝區所記錄到的維管束植物資料之紅皮書受脅植物族群分布、數量及點位資料等相關資料較為零散，而區域內套疊到紅皮書受脅植物重要棲地及紅皮書受脅植物緩衝帶之資料，仍有受脅物種是否存在之疑慮，為完善區域內受脅植物資料，蒐集並彙整臺灣多樣性網絡、GBIF、臺灣維管束植物及物候觀察等生態資料庫，繪製紅皮書受脅植物潛在分布位置圖，並通過現勘、專家學者訪談等，逐步釐清紅皮書受脅植物分布概況，以利生態議題決策（圖 2.1-8）。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.1-8 將軍區、麻豆區受脅植物分布點位

## 2.2 文獻與報導蒐集

環境生態的文獻，搜尋範圍包括研究報告、碩博士論文及科學期刊文章，自然觀察內容則搜尋新聞、網路報導、社群網路等資料補充非正式科學資料。

### 2.2.1 將軍區

將軍區位於臺南市西部偏北的沿海地區，本區地形多潟湖、灘地，境內將軍溪自本區與北臨之北門區交界入海，且境內鹽田濕地廣袤，是臺灣西南沿海重要的水鳥棲地；因受海水潮汐影響，本區濕地也如河口地景一般呈現漲退潮狀態，因而形成豐富的生態系。本區與北門區、七股區形成一連續水鳥可利用之棲地，常年聚集數量可觀之水鳥族群，包括許多全球受脅鳥種，如：諾氏鶺鴒、琵嘴鶺鴒、大濱鶺鴒與黑面琵鷺等皆於本區與鄰近區域濕地、灘地或魚塭度冬，因而生態文獻之蒐集不僅限於將軍區，而是更全面收集區域尺度生態狀況（表 2.2-1）。

表 2.2-1 將軍區文獻列表

文獻資料	概況與物種資訊
濱海稀有植物『海南草海桐』之調查及區外保育（何坤益、張怡萱、王志斌，民國92）	<p>臺灣地區最先由早田文藏於嘉義地區發現，分布地區則有嘉義東石、臺南將軍一帶，林業試驗所中埔研究中心自民國88年起，執行「西部濱海地區濕地植物之繁殖及區外保育」計畫，就其生育環境概況展開調查，在原紀錄之澎湖及嘉義東石並未發現其族群，可能已遭開發破壞，目前僅存將軍溪口一隅，且因干擾等環境壓力大（墓地），隨時有滅絕之可能性。因此，根據「臺灣稀有及瀕危植物之分布及彩色圖鑑（III）」之物種保育等級評估，列為嚴重瀕臨滅絕（Critically Endangered）植物。就目前情況看來，因為生育地的狹隘，一旦生育地被破壞，海南草海桐將會在臺灣消失，故海南草海桐的保育策略較傾向多做區外保育（ex situ conservation），如推廣於海岸護堤植物及景觀地被植物等。</p>
魚塭類型對臺南地區黑面琵鷺空間分布和棲地利用之影響（蔡金助，民國98）	<p>利用行政院農委會漁業署所提供之臺南地區養殖魚塭普查資料（民國90-94），配合黑面琵鷺相對應之年份普查之11個樣區數量，以瞭解養殖魚塭型態對於臺南地區黑面琵鷺族群空間分布和棲地利用之影響。結果顯示，主棲地為黑面琵鷺主要度冬棲地；曾文溪以南的郭婦產魚塭區與四草保護區，為黑面琵鷺重要停棲區域。廢休養魚塭面積則為影響北魚塭區、八掌溪口區黑面琵鷺數量之主要因子，且呈現顯著正相關。季節性養殖魚塭面積則影響東魚塭區、郭婦產魚塭區黑面琵鷺停棲數量之主要因子，且與黑面琵鷺數量呈正相關。此結果顯示季節性養殖型態，如一年期收成之虱目魚魚塭，對黑面琵鷺停棲是選擇是重要的；反觀，長年深水養殖魚塭的崛起，如石斑魚，將不利於黑面琵鷺停棲利用。</p>
臺灣西南部臨海共域鷺科鳥類棲地利用與成群行為（黃郅凱，民國102）	<p>樣區位於臺南市鹽水溪至七股溪間之沿岸區域，再細分為魚塭、廢棄水池、深水域、淺灘、紅樹林、一般林地、開闊陸域與人工棲地等共8種棲地類型進行調查分析。</p> <p>結果顯示：鷺科對於棲地利用具有偏好；但棲地類型並不影響覓食鷺科之數量，且以選擇指數而言，面積僅佔全區5%之廢棄水池與佔42.3%之魚塭對覓食鷺科而言具有相同之重要性。</p> <p>(1) 魚塭為鷺科覓食偏好之類型，且鷺科個體密度在深水魚塭高於放乾魚塭，但與棲地面積無相</p>

文獻資料	概況與物種資訊
	<p>關。</p> <p>(2) 覓食或非覓食皆偏好廢棄水池，尤其大白鷺及蒼鷺之非覓食個體最偏好之棲地類型，而整體鷺鷥科非覓食個體最偏好之棲地則為紅樹林，亦為研究區域內著要的鷺鷥營巢棲地，且紅樹林周邊覓食之鷺鷥數量較其他區域高。</p> <p>本研究之實際數據顯示鷺鷥科鳥類於臺灣西南部沿海區域為機會性棲地利用模式且當中具有棲地偏好。環境變動較小且無人為經營活動之廢棄水池為鷺鷥科鳥類活動重要棲地。鄰近地區的濕地規劃上可連結本研究棲地選擇與覓食行為結果，針對廢棄水池加以保留可增加當地物種多樣性，且若能吸引覓食群，尤其是小白鷺，則代表鷺鷥科鳥類在此棲地中具有較高進食率，將有利于不同鷺鷥物種族群在當地之存續。</p>
<p>鷓鴣科岸鳥在魚塭環境的群棲地選擇與偏好（黃馨儀，民國 102）</p>	<p>魚塭環境與自然環境之差異可能影響岸鳥於該區域環境群棲地選擇。研究目的包括：</p> <p>(1) 確認岸鳥在魚塭環境的群棲地利用具選擇性，並比較不同岸鳥群棲地環境偏好差異。</p> <p>(2) 比較各環境變數之相對重要性，以了解岸鳥在魚塭環境的群棲地選擇主要受何種因素影響。</p> <p>本研究確認岸鳥在魚塭環境下的群棲地利用具選擇性，所有物種與類群的岸鳥在魚塭環境中會選擇長度較長、距覓食地較近、能避風且天空能見度較高的堤岸群棲，以降低掠食風險並節省能量花費。不同物種對於堤岸的植覆程度有相反的偏好，可能是由於類群 1 的岸鳥在群棲時除了以成群作為避敵策略外，同時利用植覆增加自身的隱蔽性。過去許多研究探討岸鳥的成群避敵行為，卻較少探討不同岸鳥的避敵策略差異，未來值得針對此現象做更進一步之觀察與研究。六項環境變數中，掠食風險相關的堤長與天空能見度是影響岸鳥群棲地選擇的主要環境變數之一，顯示出魚塭環境由於被許多人為建物切割且存在較多視覺遮蔽，缺少自然海岸中連續大面積且空曠的群棲地，可能使岸鳥在此環境群棲面臨較高的掠食風險。</p>
<p>涉禽對晒池魚塭之利用</p>	<p>自然濕地不斷遭受破壞和喪失下，人工濕地對於水鳥的保育功能日益重要。水產養殖魚塭為臺灣重要的人</p>

文獻資料	概況與物種資訊
<p>一以七股地區虱目魚及文蛤養殖為例（黃書彥、薛美莉，民國103）</p>	<p>工濕地類型之一；魚塭晒池時創造出類似天然泥灘濕地環境，提供水鳥理想的棲息與覓食場所。本研究針對七股常見的虱目魚吋苗及文蛤養殖持進行調查，以了解涉禽對晒池魚塭利用狀況。虱目魚吋苗池水鳥密度以 8-11 月較高；文蛤池則以 11-1 月最高。虱目魚吋苗養殖晒池時間主要於每年 10-11 月；而文蛤池主要於 11-1 月，但每池每 2-3 年僅晒池 1 次。晒池能吸引水鳥利用，兩種養殖池的水鳥密度於晒池中魚塭皆顯著大於養殖中者。而水鳥密度以晒池的第 1-4 天最高，並隨時間逐漸下降。此外兩種魚塭於晒池時的水鳥組成呈現顯著性差異。將涉禽依覓食行為與形態分為 4 個同功群：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 高視闊步覓食鷺鳥 (stalking herons)</li> <li>(2) 深水覓食鸕鶿類 (pelagic foraging waders)</li> <li>(3) 憑觸覺於灘地覓食鸕鶿類 (tactile surface-foraging waders)</li> <li>(4) 憑視覺於灘地覓食鸕鶿類 (visual surface-foraging waders)</li> </ol> <p>分析後顯示，高視闊步覓食鷺鳥及深水覓食鸕鶿類聚集於晒池的第 1-2 天，另也利用收成或換水過程中水位暫時下降的文蛤池。兩類灘地覓食行鸕鶿類則為晒池過程中利用魚塭的主要類群，另也聚集在冬季養藻中的虱目魚池。因而虱目魚吋苗及文蛤養殖的養殖操作方式提供了現地水鳥利用機會，具有水鳥保育功能。</p>

文獻資料	概況與物種資訊
<p>七股地區淺坪虱目魚溫及文蛤池底棲動物相之研究（黃書彥，民國105）</p>	<p>自民國 101-102 年於七股區針對 9 個淺坪式虱目魚魚塭及 10 個文蛤池進行調查，共採集底棲動物 3,633 隻，共計 19 科 23 種。各類群中以多毛類 12 種最多，螺貝類 7 種次之。其他生物包含水生昆蟲幼蟲（搖蚊及芽蟲）、端足類及海葵。兩種類型魚塭底棲動物組成具顯著差異；虱目魚魚塭共記錄 8 種底棲動物，以小頭蟲、栗螺及搖蚊幼蟲為優勢；文蛤池則紀錄 21 種，以腺帶刺沙蠶及褐皮粗米螺為優勢。群聚結構比較上，文蛤池採得之底棲動物的種類數及多樣性較高；虱目魚魚塭則具較高的平均密度並以小頭蟲等投機物種為優勢。利用 AMBI（AZTI's Marine Biotic Index）及 M-AMBI（Multivariate-AMBI）評估兩種魚塭底土的生態環境品質；兩指標評估的一致性程度屬好的等級。多數文蛤池被歸為好的生態環境狀態；虱目魚塭則為中等至差。由底棲動物群聚結構及兩指標評估結果暗示，淺坪虱目魚塭可能承受較高的有機質物，導致底質生態環境品質較差。</p>
<p>臺南沿海地區養殖漁業及環境變化對黑面琵鷺在臺度冬數量影響（陳伯韜，民國108）</p>	<p>以多元線性迴歸模式（Multiple Linear Regression Model）進行分析，針對 101 年至 106 年於臺南市北門、將軍、七股、安南及安平 5 個區域之黑面琵鷺調查數量佔對應年度黑面琵鷺全球調查數量之比例為依變數，各類型魚塭面積（包含「長年深水養殖」、「長年淺水養殖」、「一年深水養殖」、「一年淺水養殖」、「季節性養殖」及「休養及廢棄池」6 種分類）、魚塭周邊道路面積及水質監測資料為自變數進行分析。分析結果顯示，因魚塭必須於黑面琵鷺度冬期間，有部分時間水池深度可令其站立於其中覓食，才能夠吸引黑面琵鷺前往，分析中以「一年深水養殖魚塭」及「休養或廢棄持」等較為顯著吸引黑面琵鷺覓食利用。若水池水位超過黑面琵鷺可站立深度，則不利於黑面琵鷺使用棲息，如「長年深水養殖魚塭」及「季節性養殖魚塭」等。「魚塭道路面積」分析上亦與黑面琵鷺數量具正相關，推測因鳥類調查掌握黑面琵鷺數量方式，需仰賴志工實際前往各個黑面琵鷺可能棲息環境進行觀測計量調查，故魚塭周邊道路減少，雖可減少車輛及人群對黑面琵鷺的干擾，但亦降低志工前往調查意願與機會；倘若後續以 GPS 實地調查黑面琵鷺位置，應可避免該等誤差。</p>



### 2.2.2 麻豆區

麻豆區位於臺南市中部偏西北，地處嘉南平原中央地帶，本區地勢平坦，並自東南向西北傾斜；行政區域大多位於曾文溪以北，少部分位於曾文溪以南，與善化區溪美里以及安定區蘇厝里相鄰。因本區相較於臨海魚塭區域，地理位置位於較內陸之區域，因而本區除了水鳥議題辨識外，尚有兩棲類、陸鳥等生態議題需多加關注與確認（表 2.2-2）。

表 2.2-2 麻豆區文獻列表

文獻資料	概況與物種資訊
<p>棲地零碎化對諸羅樹蛙族群遺傳結構影響之探討（盧建名，民國 94）</p>	<p>諸羅樹蛙為臺灣特有種之兩棲類，目前僅於臺灣南部的雲林北港西、嘉義朴子溪及臺南（麻豆）區域呈現不連續分布，主要棲息環境為竹林、果園、稻田，棲息地易受人為干擾；且因物種本身移動能力不佳，加上雄蛙對棲地有相當程度忠誠度行為，為易受棲地零碎衝擊之物種。</p> <p>研究中將北港溪北岸、北港溪南岸、朴子溪與曾文溪（麻豆）4 個不同族群，利用共 120 隻個體幅粒線體 COX1、cyto b 與 D-loop 部分序列，根據單基因型（haplotype）、核酸歧異度、族群分化、交流指數、AMOVA（analysis of molecular variance）、最小關聯網狀樹狀圖（minimum spanning network）與 NCA（Nested clade analysis）方法，進行族群遺傳結構探討，結果顯示諸羅樹蛙最大種內變異程度僅 0.004，為國內目前已發表兩棲類中最低者，其中麻豆族群內的遺傳變異為 0。北港溪南、北流域族群呈現小族群快速成長，而朴子溪與麻豆族群則是受長期瓶頸效應的小族群。從地理親緣關係來看，朴子溪流域的族群，過去可能從北港溪周遭擴散遷移而來。“過去零碎”（past fragmentation）—溪流間陸域的的隔離，導致四條流域諸羅樹蛙族群缺乏基因交流，在瓶頸效應下喪失基因多樣性，存在顯著的族群結構，成為四個不同的族群。目前麻豆族群建議為短期優先保育的地區，北港溪周遭流域族群為長期保育的熱點（hotspot）。</p>

文獻資料	概況與物種資訊
臺南縣歷年水雉保育計畫成果分析（社團法人臺灣濕地保護聯盟，民國 97）	<p>水雉對於繁殖地有其特殊需求，例如：築巢於菱、芡、蓴菜、印度杏菜、水龍、布袋蓮、荷以及大萍等具浮葉性之水生植物上。除了繁殖期需要浮葉水生植物環境外，其度冬期亦需要濕地型之棲息環境，嘉南平原冬季屬乾旱氣候類型，因而低窪濕地、沿海魚塭等成了水雉族群之主要活動區域。研究中近 11 年之監測結果顯示，臺南縣水雉族群大多於菱角田繁殖，於臨近之區域之一期稻作田與池塘度冬。</p>
彩鷓棲地之景觀結構研究（許澤宇，民國 106）	<p>彩鷓於過去屬於農村常見水鳥，但因近年棲地破壞、農事活動及人為捕獵，族群數量快速減少。本研究聚焦於彩鷓棲地結構與農地景觀間之關係，取樣嘉義縣大林鎮、民雄鄉之農區，調查彩鷓族群數量及分布與景觀結構之關聯性，透過現地調查與衛星航照圖，佐以景觀生態學常用之景觀指標，加以評估分析。</p> <p>結果顯示，彩鷓分布之密度與景觀綴塊類型較多、景觀多樣性及均勻度較高等特性有關。此外農區是否使用慣行農法或自然農法並非是影響彩鷓選擇棲息之主要原因，然若景觀過於單一化，則非屬於彩鷓優良之棲地結構。建議應以多樣化、均勻話景觀綴塊之方式操作。環境對於彩鷓之棲地選擇有極大影響，水田周邊環境為影響彩鷓選擇覓食或棲息水田之主要因素。經研究結果顯示，景觀多樣性高之棲地中，彩鷓容易於覓食與避敵遮蔽之棲地結構中相互移動利用。</p>

### 2.2.3 將軍區、麻豆區地方新聞、科普文章及社群網路資料搜集

搜集地方政府發布之公告、地方新聞、科普文章及社群網路資料，以彙整區域性相關關注議題。以下為團隊透過網路、書刊等搜集之近五年將軍、麻豆區相關議題，其統整資料如下表 2.2-3。

表 2.2-3 地方新聞、科普文章及社群網路資料搜集表

年度/來源	資料標題	簡述
110.06.29/ 臺南市經濟發展局新聞稿	回覆有關民眾黨團召開能源轉型記者會一事	<p>行政院農委會於 106 年公告修正「嚴重地層下陷地區內不利農業經營得經營得設置綠能設施之農業用地範圍」，其中包含北門區蘆竹溝等區域周遭之農地、魚塭地等不利農業經營之農業用地，經發局表示，依據《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》第 30 條規定，農委會公告之不利耕地得以容許設置綠能設施，免與農業經營使用相結合，市府核發容許設置綠能設施並無不法。</p> <p>臺南市議會於 109 年 4 月 30 日決議禁止審查臺 61 線以西太陽能板設置之申請，但蘆溝竹案場於 108 年 11 月 21 日已核發業者農業設施容許使用同意，經濟部並於 109 年 3 月 2 日核發工作許可證。經發局表示，本案申請程序皆依法令規定及行政程序進行審查，經本府確認申請內容均符合法令要求，由農業局核准申請再由經濟部能源局核發同意備案並給予施工許可，配合中央法令執行時，也秉職權採取相關協調與保護措施，衡平開發衝擊，包含要求業者縮減開發面積、設置隔離綠帶、採取環境友善工法、設置即時水質監測系統，開發商也承諾設置蚵農損害賠償信託專戶以保障地方權益。</p>
110.04.21/ 中華日報	太陽能光電場說明會不歡而散	<p>新和將軍區太陽光電發電廠二十日在玉山里活動中心舉辦說明會，與會的將軍區里民認為，廠商未事先招開說明會逕行動工，地方民眾不了解光電場規模、涉及範圍，不尊重地方民意。在地居民對於太陽能板清洗過程是否安全？動工發生工安事故如何處置？環境物染、對地方養殖業也有影響等議題有所疑慮，說明會不歡而散。</p>

年度/來源	資料標題	簡述
110.03.31/ 經濟日報	「全國地面最大」臺南鹽田太陽光電場年發逾2億度電	<p>臺電繼民國 108 年在彰濱工業區完成當時全國最大的 100MW (10 萬瓩) 太陽光電場，民國 109 年進一步利用臺南將軍、七股區 214 公頃廢棄鹽灘地，用 48 萬片光電板再度打造全臺地面最大、裝置容量達 150MW (15 萬瓩) 的臺南鹽田太陽光電場。本案場完成後名列世界第 46 大，完工後每年可發逾 2 億度綠電，提供超過 5 萬個家庭全年用電，也帶來每年 11.4 萬噸減碳效益，亦仍保有場址既有之滯洪功能。</p> <p>臺南鹽田光電場呼應在地環境人文，除光電板結合扇形鹽田、虱目魚及侯鳥成群飛舞圖象，場址亦主動退縮、保留綠帶空間及鳥類棲地，並設置步道及景觀平臺等設施。</p>
109.11.09/ 焦點事件	鹽田光電惹議 國產署踩急煞 地面光電又少 一途徑	<p>臺灣西南沿海過去有不少鹽業用地，多位於嘉義與臺南，在臺鹽民營化的過程中大多已繳回國產署。行政院於 2016 年啟動「太陽光電 2 年推動計畫」，選定嘉義、臺南的閒置鹽地開發為光電案場，但這些閒置鹽地，多處已發展成鳥類棲息覓食等生態熱區，讓光電的開發備受爭議。</p> <p>國產署於 10 月 30 日邀集民間團地、特生中心、能源局，開會研商並作成決議，對於嘉義、臺南鹽業用地屬高生態爭議區者，均不再同意提供設置太陽光電；先前已同意提供者，則撤回同意；已有保育團體認養的國有地，也不同意。之後將就國有土地已核發光電業者提供申請開發同意書案件，於網站公開土地標示供民眾查詢。</p> <p>由於大面積的鹽業用地多為國產署所有，又主要集中在嘉義、臺南，國產署的表態可視為鹽地光電的大門大致已被關上了；而今年稍早，農委會亦關閉了多道地面型光電的大門，包括大幅提高農地變更的限制、不再同意農電共生的方案等。行政院訂定民國 114 年光電 20GW 的目標，其中地面型預計佔 14GW，未來將更集中在政府力推的「漁電共生」模式。</p>
109.10.15/ 聯合聲明 (中華鳥會、地球公	【聯合聲明】 撤回臺南將軍 光電計畫、綠 能規劃切記迴	<p>臺南將軍鹽田是臺灣西南沿海重要的水鳥棲地之一，今年有許多全球受脅鳥種，如：諾氏鷗、琵嘴鷗等瀕危鳥類在此地度冬。據媒體披露，這個難得水鳥棲地，在未</p>

年度/來源	資料標題	簡述
民基金會、荒野保護協會、臺南市野鳥學會、臺灣黑面琵鷺保育學會等多個團體)	避生態熱區	<p>來將劃設為光電廠的開發預定地！由於此區及布袋鹽田在 106 年行政院會議中已經被鑑定為生態高敏感區，不應做光電開發，因此中華鳥會及所有連署團體強烈呼籲，政府和廠商立即懸崖勒馬，撤回臺南將軍鹽田的光電開發計畫，莫讓錯誤的綠能開發犧牲重要生態環境、拖累國家能源轉型的推進！</p> <p>聯合聲明呼籲：</p> <p>一、國產署與韋能公司立即撤回光電開發計畫，並不再同意任何光電設施或其他影響本區生態環境的開發利用行為。</p> <p>二、國產署、經濟部、縣市政府等各級行政機關應遵守 106 年行政院會議結果，避免未來七股將軍鹽田與布袋鹽田的高生態敏感區再開發爭議。</p> <p>三、經濟部應儘速推出考量環境與社會經濟影響的綠能規範，讓綠能在對的地方，用對的方式，加速發展。</p>
109.10.14/上下游	將軍鹽田陷光電開發危機，國際瀕危候鳥恐失棲地，愛臺洋女婿呼籲：毀掉生態界 101 臺灣會後悔	<p>將軍區鹽田位於臺 61 線將軍交流道下方，面積近兩百公頃，緊鄰知名的青鯤鯓、馬沙溝景點。鹽田因長期間置已自然復育為人工濕地，如今卻傳出光電公司欲進場開發危機。理查（Richard Foster）為臺灣女婿，為賞鳥嚮導，專門帶歐美人士來臺賞鳥，理查認為，如果鹽田被開發設置光電板，這些候鳥將不會接近，亦不會再光電板下棲息。理查每年接待數十團生態旅客來臺，指定到將軍鹽田，只為看一眼諾氏鵲跟琵嘴鵲，無法相信未來可能要帶人來看光電板。</p> <p>臺南市野鳥學會：瀕危候鳥的度冬棲地，若蓋上光電板重創臺灣生態形象。臺南鳥會理事長潘致遠說明「黑面琵鷺的保育等級是瀕危，黑琵因受到關注，數量逐年提升至 4,000 到 5,000 隻。諾氏鵲和琵嘴鵲比黑琵處境更危險，他們的度冬棲地就在將軍鹽田。若在這塊重要棲地蓋上太陽能板，對臺灣國際形象將是很大傷害。」</p> <p>生態專家遺憾：生態熱點毫無法律保護效力，盼政府退回開發案。</p> <p>令人困惑的是光電公司既已知將軍鹽田屬生態熱區，為何仍可列入開發標的？負責盤點臺 61 沿線水鳥生態的特生中心助理研究</p>

年度/來源	資料標題	簡述
		<p>員黃書彥表示「很遺憾，除非是國家級濕地或者保護區，生態熱區的定義目前仍不懼任何法律保護效果。」黃書彥強調「企業雖然提出保留區、生態補償的開發方案。但將軍鹽田整塊都是重要棲地，你破壞一半保留一半其實已經沒有意義。遇到真正敏感的生態熱區，應該優先採取迴避、保存最高的生態效益，而非將生態補償、劃設保留區的手段，作為無差別開發的依據。」</p>
108.05.03/ 臺南市政府 新聞稿	有關七股、將軍區居民關心臺電鹽田太陽光電記者會市府澄清回應如下	<p>為配合國家能源轉型政策，行政院核定「太陽光電兩年期推動計畫」，臺南市國有非都市土地之鹽業用地為優先開發區域。臺電公司依據經濟部訂定「鹽業用地設置太陽光電專案計畫」，新建工程位於七股及將軍區，原本盤點國有鹽業用地面積為437公頃，經避開國家重要濕地及候鳥生態熱區後，案場面積縮調為214公頃，規劃建置150MW太陽光電，並於民國107年已取得經濟部電業籌設許可函及內政部核發開發許可函。</p> <p>市府將要求臺電公司基於敦親睦鄰原則加強地方溝通聯繫，以尊重地方需求及消弭民眾疑慮，同時將落實監督責任，要求臺電公司嚴格禁止使用任何化學藥劑，僅可使用清水清洗太陽能板，並針對生態環境、環境保護、排水滯洪、睦鄰回饋等承諾事項予以落實，以取得綠能發電、環保、地方三贏局面，共同朝永續發展的低碳城市目標邁進。</p>

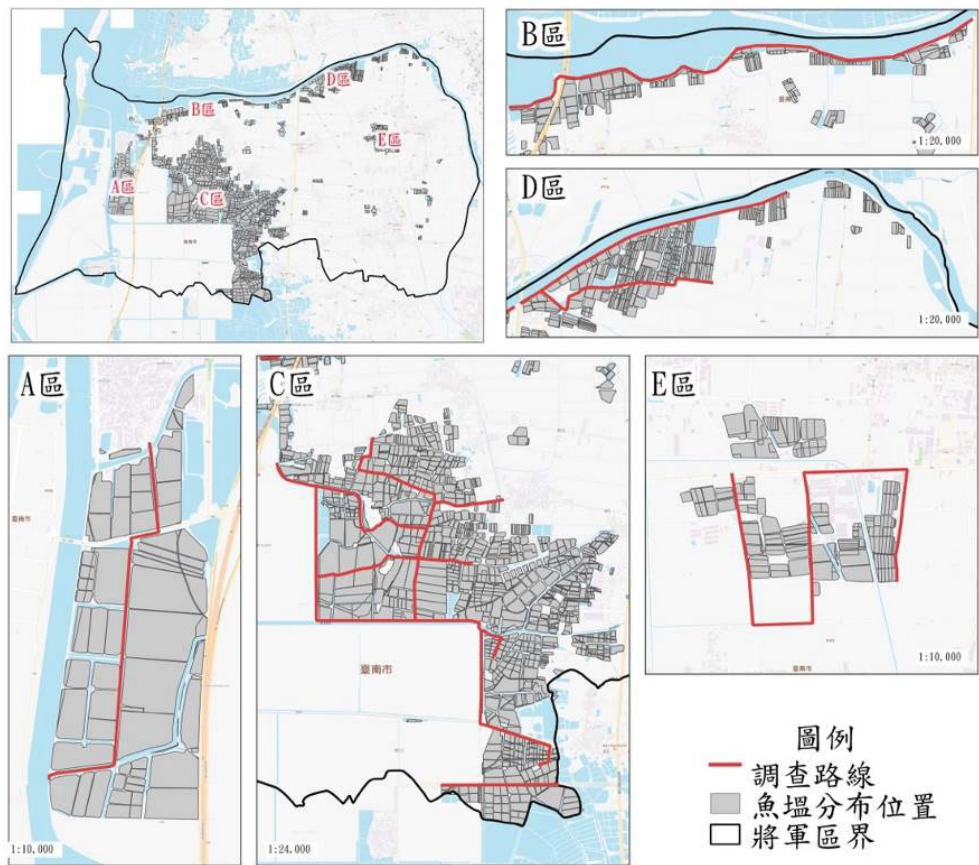
## 2.3 環境現地勘查

臺南市將軍區一直以來為國內外人士賞鳥的重點區域，包含廢棄鹽田與密集的魚塭區域，於每年度冬、過境期間，有很多賞鳥人士、研究單位在這區域內進行賞鳥或系統性調查。麻豆區則因地理位置較偏向內陸，因而水鳥利用程度低於將軍區；但因其鄰近官田重要濕地、官田水雉生態教育園區與烏山頭水庫周邊，因而此區的關注物種與將軍區較為不同。團隊針對本案範圍進行魚塭現勘，可與 2.1 資料庫盤點小節中的資料庫分析結果進行比對，並針對資料庫中各物種偏好棲地進行棲地狀態確認，以利後續案場因應對策擬定。

### 2.3.1 環境現地勘查方法

#### 2.3.1.1 生態資料蒐集

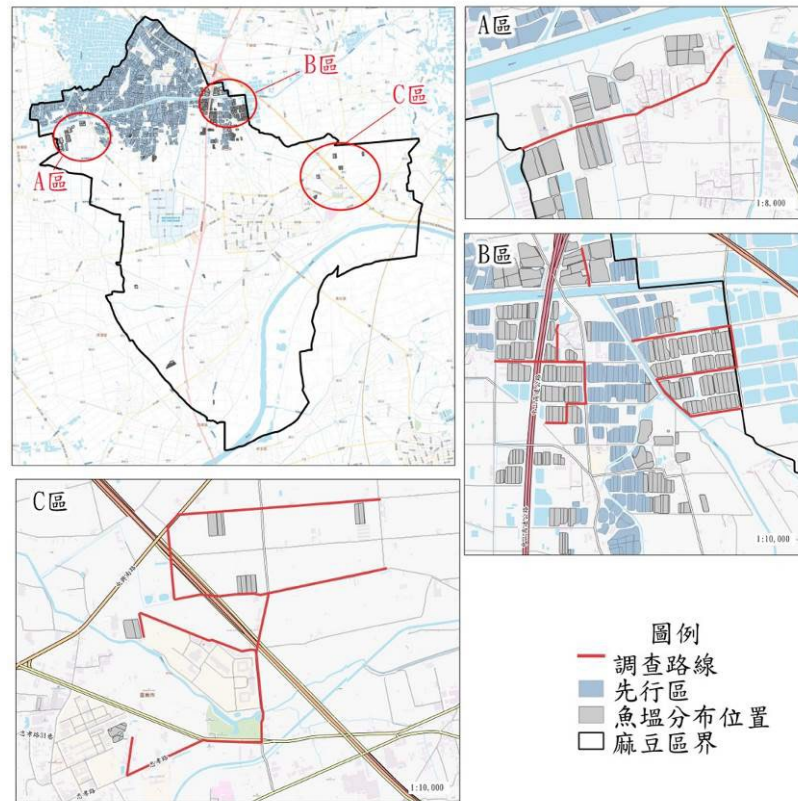
於將軍區、麻豆區的魚塭區設置樣區並於樣區內設置穿越線進行現地調查。將軍區共分為 5 區，A 區為臺 61 以西之魚塭區域、B 區為臺 17 線以西，沿將軍溪南岸之魚塭區域、C 區則以臺 61 以東且臺 17 以西及南 312 線以南之魚塭區域、D 區位於臺 17 以東，沿將軍溪以南岸之魚塭區域、E 區位於臺 17 線以東之魚塭密集區域（圖 2.3-1、將軍區魚塭調查路線圖）。麻豆區則共分為 3 區，A 區以 171 線以西之魚塭區域、B 區為麻豆區內國道 1 號周邊之魚塭、C 區為臺 81 線周邊魚塭區（圖 2.3-1、圖 2.3-2）。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.3-1 將軍區魚塭調查路線圖





資料來源：本計畫繪製。

圖 2.3-2 麻豆區魚塭調查路線圖

動物生態記錄固定路線現勘過程中，於魚塭環境中所發現之特有、珍稀動物與 $\geq 10$ 隻水鳥群集，並記錄點位、環境資料與行為等資訊，以利後續分析評估；另外亦會紀錄沿線出現之鳥類、兩棲爬行類、哺乳類等動物類群動物，並以名錄方式紀錄。調查紀錄之物種鑑別、名錄主要依據臺灣物種名錄網站 (<https://taibnet.sinica.edu.tw>) 與中華鳥會發表之 2020 年臺灣鳥類名錄 (中華鳥會，民國 109)。

維管束植物調查方面，沿用動物調查之沿線調查法，調查魚塭周邊環境、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶及紅皮書受脅植物重要棲地等區域中的維管束植物種類，並記錄紅皮書受脅植物點位、分布範圍。另外，針對過去所紀錄之紅皮書受脅植物點位，逐一複查該區紅皮書受脅植物現況。調查紀錄之物種名錄學名則依據 Flora of Taiwan 第 2 版第 6 卷及其補遺進行建置。

### 2.3.1.2 環境資料蒐集

魚塭資料收集包含低維管魚塭、荒廢魚塭環境、已設置光電設施等人工建物與其他環境（如：已回填魚塭等）等不利漁業或是已作其他用途之用地。

### 2.3.1.3 當地居民生態訪談

現勘調查時如有遇到當地漁民或居民，會適度進行攀談訪談是否曾看過之生物物種印象、環境變遷、曾關心的生態議題等，皆紀錄之，以利團隊能從當地民眾角度了解現地土地、生態變遷過程。另因團隊於民國 110 年 10 月於將軍區、麻豆區開始進行度冬期水鳥調查與魚塭監測，並於民國 111 年 2 月完成調查（詳見 2.4 小節）；期間因須對樣區內魚塭進行監測，因而於調查時間與樣區內魚塭養殖戶有較長時間聯繫與確認養殖週期狀況，並針對魚塭養殖戶們對於光電開發意見收集。下述為各區當地民眾生態訪談意見彙整。

將軍區：

將軍區沿海鹽水養殖魚塭水源大多引用七股瀉湖海水進行養殖；瀉湖地形平緩，緩衝面積大，因而海水交換率較差；將軍區魚塭引進海水的主要路徑為山子腳大排與漚汪大排。另本區魚塭養殖週期依靠各魚塭養殖戶經驗自主規劃，因而鄰近不同養殖戶之魚塭，養殖週期皆不盡相同，因而各別養殖戶經由大排引進的海水須先經消毒、淨化後，確認海水品質後再使用於養殖。綜合因地形關係海水交換率差、魚塭距離引水大排遠近與養殖週期各魚塭不一致等原因導致將軍區淡水養殖區域大多位於山子腳大排以北區域，海水養殖則集中在山子腳大排以南與漚汪大排周邊；因海水養殖狀況易受海水品質影響，因而距離漚汪大排越近之魚塭其養殖狀況越佳，且水鳥利用狀況也越佳。

本區關注鳥種多偏好鹽田、鹽田周邊與漚汪大排周邊鹽水養殖魚塭利用。因秋冬季鹹水養殖魚塭收成後，本區內曬池、魚塭輪休季等

低水位魚塭創造出類似天然泥灘濕地環境，提供大量水鳥棲息與覓食利用；且本區魚塭養殖週期至冬季為大多魚塭的輪休時節，剛好能配合冬候鳥季節水鳥利用期。本區養殖戶多認為以調控水位的生態增益作為於養殖週期輪休、曬池時期可以配合拉長維持低水位時間並不會影響後續漁業養殖作業。另外光電設置則須特別注意魚塭進排水狀況，以免影響魚塭蓄水、排水功能，因此建議案場光電設置規劃時需提醒與個別魚塭養殖戶進行溝通確認該魚塭狀況，避免工程影響後續養殖作業。

麻豆區：

麻豆區於臺 19 線以東的魚塭，大多為魚苗場或是淡水養殖之泥鰱，且這區的魚塭多零星座落於農業區內，因而本區主要受關注的鳥種為多利用農田棲地的水雉、彩鷓鴣等鳥類，且有黑翅鳶穩定利用紀錄；而本區利用魚塭的水鳥則以紅冠水雞、鷺鷥等常見水鳥為主。本區魚塭多養殖魚苗、體型較小的泥鰱，因而大多魚塭上方架設防鳥網，避免鳥類進入覓食，使得直接利用魚塭的動物機率更低。而本區魚塭養殖戶們的訪談中，得知麻豆先行區魚塭因面積較大且密集分佈因而對於光電廠商較有吸引力；而臺 19 以東的零星魚塭，則因魚塭分佈過於零星，目前並沒有光電業者或開發商來進行開發洽談；本區養殖戶們多對於光電開發保持觀望態度。

### 2.3.2 魚塭勘查結果

#### 2.3.2.1 動物生態紀錄固定路線勘查

預定光電案場開發場域已先行利用漁業署之全國魚塭分布圖進行套疊；團隊於民國 110 年 5 月至 8 月進行現地勘查紀錄，詳細調查動植物名錄詳見附錄十。

(1) 將軍區：

計畫期間共進行 4 次調查，分別為 5 月、7 月與 8 月各進行至少

一次現地現勘調查。依據團隊調查結果，將軍區的鳥類棲地主要由魚塭、廢棄鹽田與少量紅樹林所組成；其中又以廢棄鹽田與魚塭最為常見。本區魚塭堤岸大多為土堤形式，堤上常見少量植被覆蓋，以小白鷺與大白鷺等水鳥利用堤岸停棲與覓食最為常見；養殖中魚塭水位多處於滿水位狀態，因此導致水鳥可利用空間有限，於調查中觀察到滿水位魚塭水鳥多為偏好利用開闊水域之小鴨鵝、小燕鷗與少量鷺科水鳥，水鳥種類不多；而進入曬池作業或廢棄的魚塭則因塭體水位降低與部分底土露出，此狀態之魚塭可提供鳥類共多停棲、覓食空間與棲位，因而除上述說明偏好開闊水域之鳥種外，尚紀錄有紅冠水雞、高翹鴿、反嘴鴿、東方環頸鴿等鴿科鳥類；且因季節為高翹鴿、小鴨鵝等繁殖季，有記錄到其築巢與育雛等行為；團隊亦確認曬池等漁業作業導致魚塭水位下降有利於更多種鳥類進入魚塭利用，顯示水鳥利用與魚塭漁業作業為一動態平衡關係。

本區鹽田區域在文獻中顯示為水鳥主要活動區域，但本計畫調查季節非本區水鳥之過境、度冬期，因此觀察到的鳥種與魚塭區大抵相同，但本區鳥種數量仍需參考文獻中大量水鳥之過境、度冬期；且因本區鹽田會隨潮汐而有水位高低變化，因而隨著潮汐亦有不同鳥種利用。本案調查期間則以小白鷺、高翹鴿、小鴨鵝與小燕鷗等鳥種為主，且同樣於鹽田周邊記錄到高翹鴿之築巢與孵蛋行為；而本區紅樹林因面積不大，僅記錄到鷺科與斯氏繡眼等小型陸鳥活動。

## (2) 麻豆區：

計畫期間共進行 4 次調查，分別為 5 月、7 月與 8 月各進行至少一次現地現勘調查。麻豆區因較靠內陸，棲地類型除魚塭外，仍有稻田、菱角田與果園；本區常見魚塭堤岸可分為土堤與磚造堤岸 2 種，其中土堤岸可常見小白鷺、夜鷺與高翹鴿停棲、覓食；魚塭中亦可常見小鴨鵝活動；磚造堤岸周圍則僅觀察到麻雀、洋燕等陸鳥利用；魚塭鄰近的稻田區如適逢水稻栽種期之灌排水階段，則可觀察到紅冠水

雞、黃頭鷺等水鳥；但因本季調查中為稻田收割或休耕等無水狀態，因此紀錄鳥種以陸鳥為主。

本區因鄰近官田水雉生態園區，且本區亦有為數不少之菱角田、蓮田、水稻田等水田類型棲地。水田為目前臺灣面積最大的人工濕地與水域生態環境，除了有生產糧食功能外，亦有涵養水資源、庇護水鳥、多種動物類群繁殖覓食、淨化水質與調節當地氣候等生態功能。本區域農業區水田配合菱角等農作物收成，每年亦有多次灌排水作業，農田水位變化亦會影響兩生類、昆蟲等多種生物利用，因此水田本身即一生物多樣性豐富的濕地生態系—農田濕地棲地類型，亦為本區水鳥重要利用之棲地類型。水雉於本區菱角田等水田棲地中為常見利用之鳥種。本季調查共記錄有 20 隻以上之水雉於菱角田中活動，但因 5、7 月調查期間菱角植株尚未長大並覆蓋水面，此階段並不利水雉築巢與孵蛋，因此僅觀察到部分個體出現配對行為，但未記錄到孵蛋等繁殖行為；8 月調查期間則有記錄到築巢育雛之紀錄。另外於麻豆先行區的麻豆大排，則因不定期的清掃作業干擾下仍有時期會呈現草澤棲地類型，因而在春夏季仍有機會觀測到水雉利用情形。

除鳥類外，本區重點關注物種另有諸羅樹蛙、臺北赤蛙與金線蛙 3 種蛙類。本區諸羅樹蛙棲地以果園為主，但本區果園皆為私人土地且多設置圍籬，無法進入調查；且 5 月調查季節時適逢臺灣罕見旱季。因此無紀錄目標蛙種紀錄；但 6 月因梅雨、西南氣流帶來水氣後，已開始紀錄到諸羅樹蛙鳴叫紀錄。臺北赤蛙、金線蛙於本區主要棲地為菱角田，但本案調查期間並無紀錄；團隊針對文獻歷史點位與深度訪談收集資訊，於後續章節進行分析評估。

### 2.3.2.2 維管束植物調查

#### (1) 紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶

依據臺南市將軍區、麻豆區及其 3 公里緩衝區範圍內 13 處紅皮

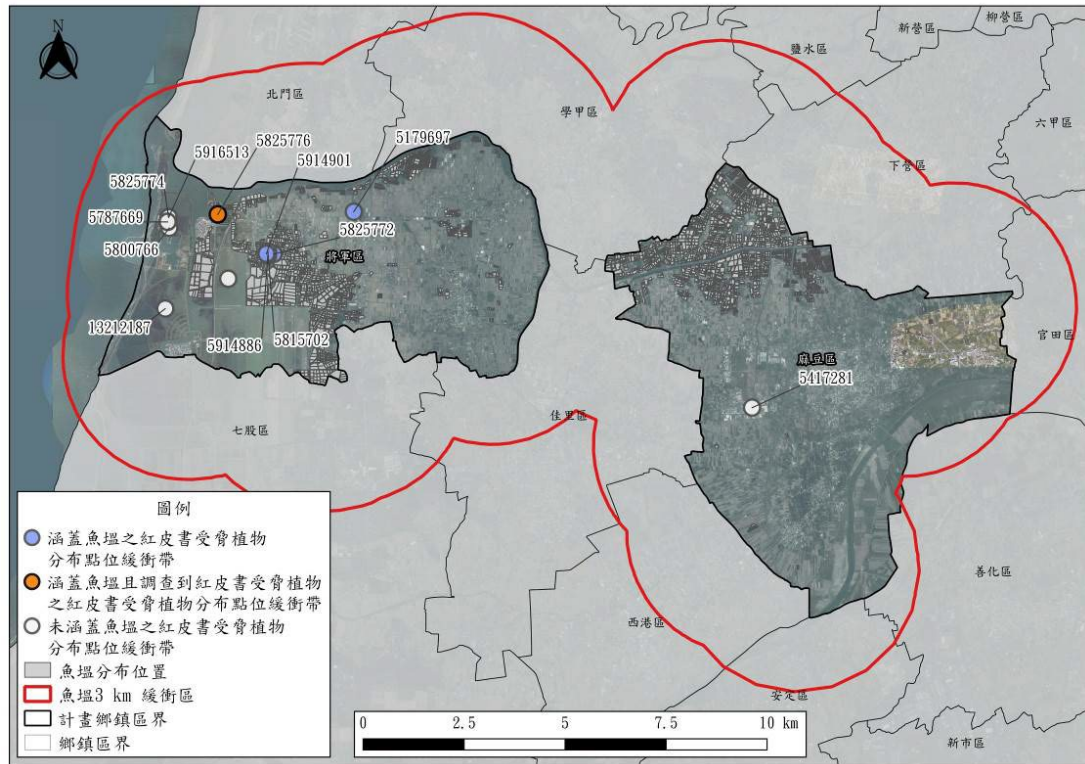
書受脅植物分布點位緩衝帶，進行圖資套疊確認實際涵蓋到魚塭之緩衝帶，並與特有生物保育中心調取過去紀錄的發現點位資料（表 2.3-1），逐步針對紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶（圖 2.3-3）之紅皮書受脅植物進行現地調查。通過評估及調查結果，實際涉及魚塭之紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶，共計 6 處；其中編號 5825776 之紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶內的墓園區，確認現地分布有紅皮書評定為極危（CR）等級之海南草海桐及易危（VU）等級之光梗闊苞菊等受脅植物族群，因此建議涉及此緩衝帶之魚塭，未來在開發上需要特別注意海南草海桐及光梗闊苞菊的分布狀況，需避免影響到該區族群生育地。而在其他紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶，經團隊現地調查後，發現多已開發成農耕地或魚塭，但緩衝帶仍屬於紅皮書受脅植物潛在棲地，開發上建議仍需注意受脅植物分布狀況，並遵循團隊建議之稀有植物之因應對策方針進行後續開發。

表 2.3-1 紅皮書受脅植物緩衝帶編號及物種分布位置表

項目	緩衝帶編號	中文名	紅皮書受脅等級	緯度	經度
涉及魚塭之紅皮書受脅植物緩衝帶	5179697	海南草海桐	CR	23.22xxx	120.13xxx
	5914901	光梗闊苞菊	VU	23.21xxx	120.11xxx
	5815702	光梗闊苞菊	VU	23.21xxx	120.11xxx
	5825772	海南草海桐	CR	23.21xxx	120.11xxx
	5914886	海南草海桐	CR	23.21xxx	120.11xxx
	*5825776	海南草海桐	CR	23.21xxx	120.09xxx
未涉及魚塭之紅皮書受脅植物緩衝帶	5417281	小花水丁香	VU	23.17xxx	120.22xxx
	5787669	蔓榕	VU	23.21xxx	120.08xxx
	5800766	小花水丁香	VU	23.21xxx	120.08xxx
	5825774	海南草海桐	CR	23.21xxx	120.08xxx
	5916513	海南草海桐	CR	23.21xxx	120.08xxx
	13212187	光梗闊苞菊	VU	23.19xxx	120.08xxx
	13213445	海南草海桐	CR	23.20xxx	120.10xxx

註：為保護紅皮書受脅植物，將經緯度座標進行模糊化處理。

\*表示本計畫於緩衝帶中調查到紅皮書受脅植物



資料來源：特有生物保育中心，本計畫繪製。

圖 2.3-3 紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶位置圖

## (2) 紅皮書受脅植物重要棲地

計畫區域中之紅皮書受脅植物重要棲地，位於將軍區第十公墓及其周邊環境，並與紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶編號 5825776 重疊。本棲地為目前已知紅皮書受脅植物極危 (CR) 等之級海南草海桐重要棲地，且在調查期間發現此生育地之海南草海桐及光梗闊苞菊族群具開花結實能力，建議應優先維護棲地的完整性，確保海南草海桐及光梗闊苞菊族群穩定生長 (圖 2.3-4~圖 2.3-6)。如棲地內涉及到部分魚塭，建議避開此處稀有植物族群區域架設光電設施；如無法避免開發，架設光電設施前，需委託生態專業團隊、研究單位及機構進行調查及確認相關因應事宜。



圖 2.3-4 海南草海桐棲地及周邊魚塭環境



圖 2.3-5 海南草海桐及光梗闊苞菊生育地分布情形





海南草海桐



光梗闊苞菊

圖 2.3-6 海南草海桐及光梗闊苞菊開花結實情形

### (3) 植物調查資料彙整

本計畫採用沿線調查法配合動物調查路線紀錄魚塭周邊維管束植物建立名錄，並記錄魚塭周邊紅皮書植物分布情形。將軍區及麻豆區魚塭周邊環境，共紀錄 58 科 203 種維管束植物，依照植物種類分布情形，可概略分為經營中魚塭、高自然度魚塭、廢棄鹽田、樹林區及草生地等 5 種棲地類型如下（圖 2.3-7）：

#### a. 經營中魚塭：

植被主要分布魚塭非水泥化堤岸，由於長期受到人為干擾，使之物種組成單一，以草本植物植物為主，如馬氏濱藜、海馬齒及鹽地鼠尾粟等。

#### b. 高自然度魚塭：

因停止或低度經營之魚塭，人為干擾程度低，魚塭水深變淺，所形成以沉水性植物（如蘆葦、巴拉草及狗牙根等為主）之草澤。

#### c. 廢棄鹽田：

因長期未受人為干擾，鹽田區內泥沙堆積，產生海茄冬等紅樹林植物適合的棲地，堤岸邊則以苦藍盤、大花咸豐草及大黍等草本植物組成。

#### d. 樹林區：

主要分布高自然度魚塭周邊環境，以構樹、血桐及山黃麻等先

驅樹種組成。

e. 草生地：

為區域內閒置農田、荒廢地之常見類型，主要以大黍、大花咸豐草、紫花霍香薊及銀膠菊等草本植物組成。



a. 經營中魚塭



b. 高自然度魚塭



c. 廢棄鹽田



d. 樹林區



e. 草生地

圖 2.3-7 將軍區及麻豆區魚塭周邊植物棲地概況

針對魚塭周邊環境，紀錄之紅皮書受脅植物，除了上述紅皮書受脅植物棲地及分布點位緩衝帶，所提及之海南草海桐及光梗闊苞菊等，尚記錄紅皮書瀕危（EN）等級之苦檻藍、易危（VU）等級之土沉香及接近威脅（NT）等級之水筆仔等三種，皆分布於將軍區內。苦檻藍及土沉香為人為種植之景觀植物，主要種植於將軍區沿海路邊人工綠籬及魚塭土堤間，未來如需架設光電，遇到此類人工種植之紅皮書受脅植物，建議適度避開或進行人工移植；水筆仔則為紅樹林物種，常與海茄冬組成紅樹林，其分布於將軍區廢棄鹽田及將軍溪口為主（圖 2.3-8）。



苦檻藍人工種植及開花情形



土沉香人工種植及結實情形

圖 2.3-8 將軍區紅皮書受脅植物概況



水筆仔與海茄冬所構成之紅樹林結構



水筆仔開花情形

(續) 圖 2.3-8 將軍區紅皮書受脅植物概況。

## 2.4 度冬季水鳥調查與魚塭監測

團隊已於 110 年 5 月至 8 月完成魚塭現地生態調查，但並未涵蓋重要的候鳥度冬季節，為有確切度冬水鳥利用資料用以評估臺南市將軍區及麻豆區內所規劃漁電共生之魚塭場域與周邊環境間的生態衝擊影響、生態分布區域與關注性議題等，於度冬季節（110 年 10 月至 111 年 2 月）規劃水鳥調查暨魚塭監測。團隊將經由資料庫分析、深度訪談等綜合評估下之環境議題辨識區域重新劃設樣區；將軍區共計劃設 18 個樣區，麻豆區劃設 9 個樣區；並遵循特有生物中心魚塭鳥類調查方式進行樣區內穿越線設定與調查方法。為力求能確切掌握候鳥季時水鳥使用魚塭狀況，調查頻度為兩週一次並配合潮汐時間，調查時間僅為當日滿潮時間前後 3 小時內完成調查；並於當天完成樣區內魚塭漁業活動狀況並記錄。

### 2.4.1 度冬季水鳥調查

團隊於本報告第二章之資料庫分析與現地調查後將將軍區、麻豆區根據所涵蓋之生態議題進行議題辨認，並於將軍區辨認出 4 個環境議題與麻豆區 3 個環境議題；並將 2 個行政區內涵蓋環境議題區域劃設 1 公里 × 1 公里網格樣區，並於樣區內劃設穿越線進行度冬季水鳥

調查。將軍區共計劃設 18 個網格樣區，麻豆區劃設 9 個網格樣區（圖 2.4-1），並根據特有生物研究保育中心魚塭鳥類調查方式進行網格樣區內穿越線設定與調查方式進行每月 2 次之本計畫度冬季水鳥調查（表 2.4-1）。

表 2.4-1 度冬季水鳥調查時間表

趟次	將軍區		麻豆區	
	日期	滿潮時間	日期	滿潮時間
1	09/29	17:35	10/08	11:57
2	10/23	12:39	10/18	09:06
3	11/06	11:40	11/05	10:48
4	11/17	09:50	11/18	10:35
5	12/05	11:31	12/03	09:38
6	12/21	12:35	12/18	11:10
7	01/05	12:58	01/03	11:22
8	01/21	13:14	01/18	11:50
9	02/08	15:38	02/04	13:10
10	02/18	12:16	02/18	12:16

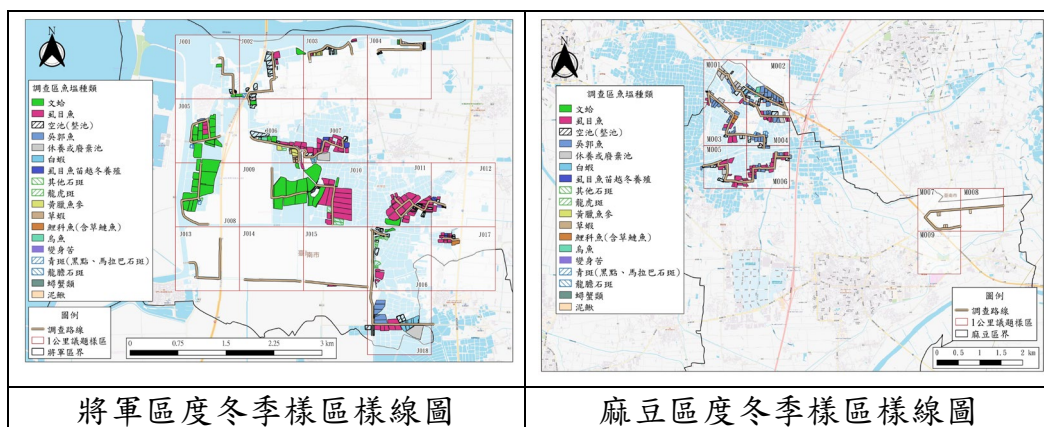


圖 2.4-1 度冬季魚塭水鳥暨魚塭監測樣區樣線圖

## 2.4.2 將軍區度冬季水鳥調查

將軍區 18 個網格樣區度冬季水鳥調查 110 年 10 月至 111 年 2 月共計有 10 次調查。由於本區水鳥紀錄有 71 科 482 種鳥類，因而分析中將紀錄之水鳥，依據其生態同功群進行類群歸類後再進行統計分析，以確認各生態同功群之水鳥偏好之棲地差異，並依據熱區進行後續議題辨認區域範圍確認。

本年度冬季 10 次調查共計調查紀錄有 13 科 35 屬 52 種水鳥，共可歸類為 5 類生態同功群，分別為水岸高草游涉禽、水域泥岸游涉禽、泥灘涉禽、開闊水域鳥類與草原性陸禽。其中以泥灘涉禽、水域泥岸游涉禽與水岸高草游涉禽為主要類群，因種類與數量皆高於其他類群，但本區關注鳥種種類多為泥岸涉禽群，因而初步分析以泥岸涉禽為主要分析類群進行。

以泥灘涉禽相對數量分布樣區可看出，泥灘涉禽同功群之水鳥偏好的棲地類型為鹽田，且從 110 年 10 月開始有明顯的數量攀升，位置則皆偏好於廢曬鹽田區域與其週邊（圖 2.4-2）。

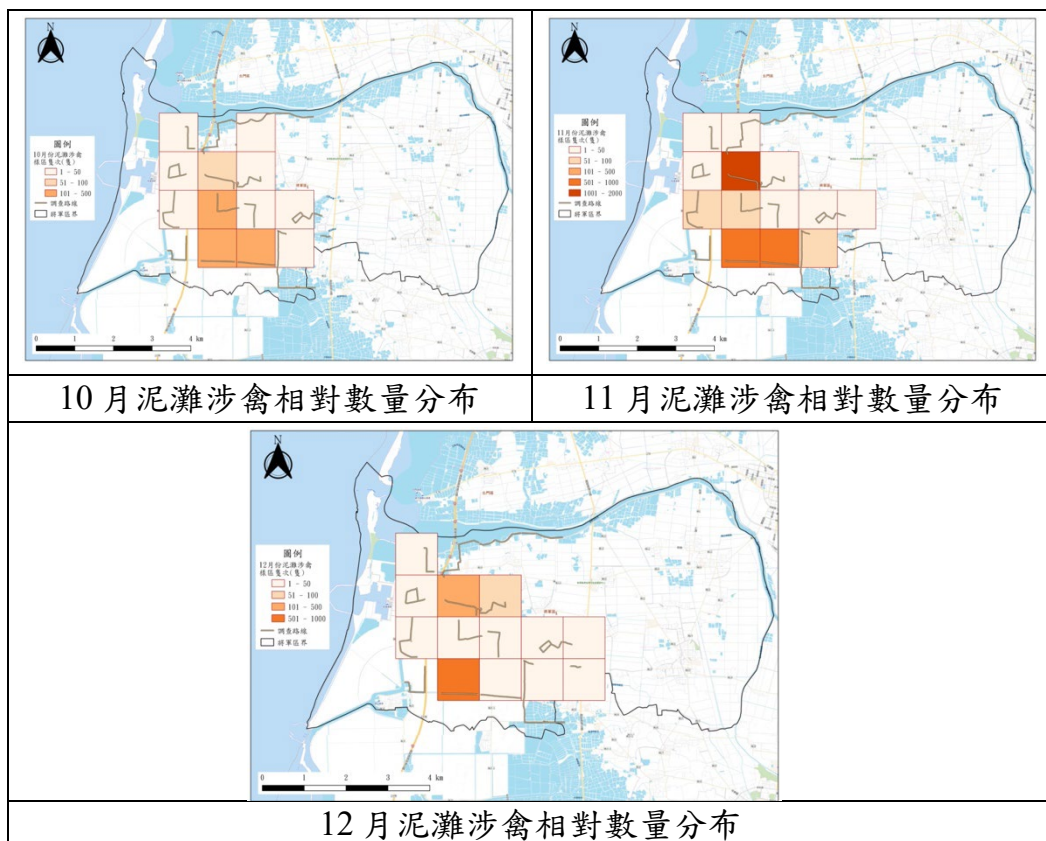
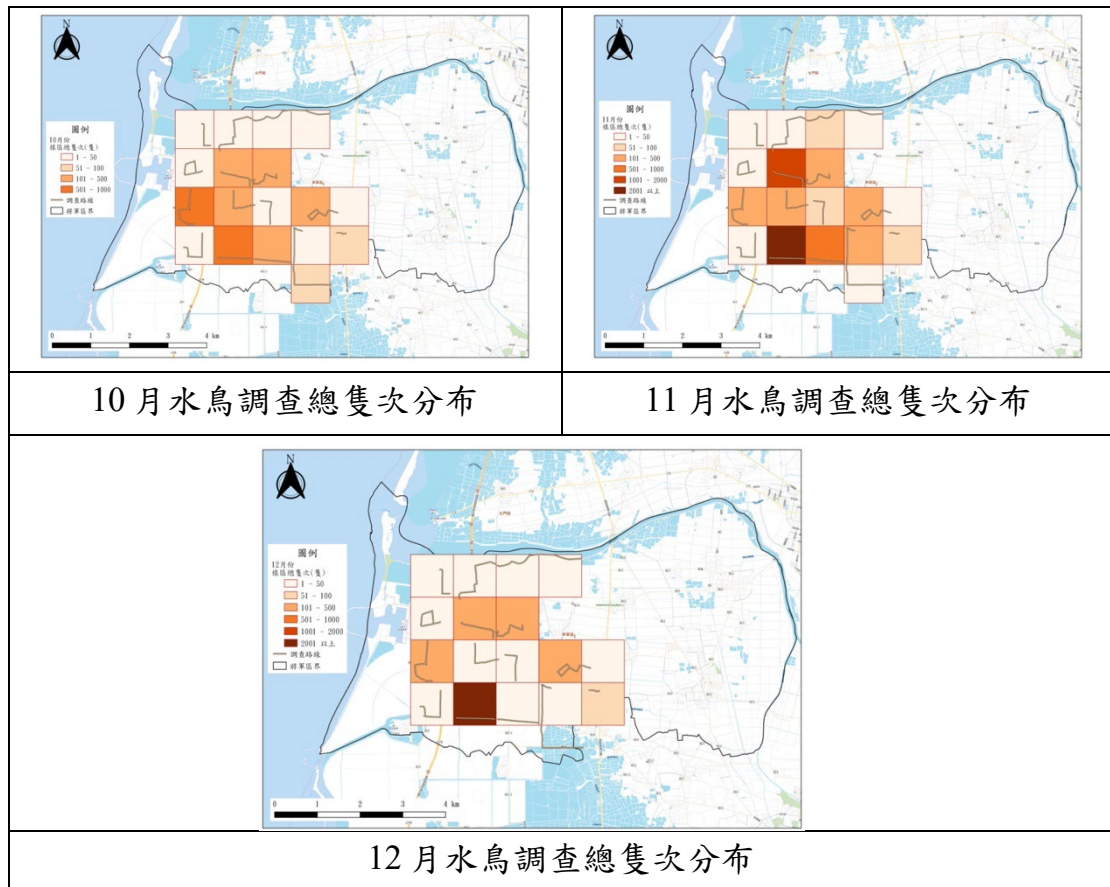


圖 2.4-2 將軍區泥灘涉禽相對數量分布圖

而在全區水鳥數量之分布分析中可以看出，本年度東北季風季節開始後也就是 11 月份開始水鳥數量明顯開始攀升，且本區水鳥多數密集棲息、覓食利用於鹽田區及緊鄰之周邊區域，因而後續可持續監測數量以確認專注鳥種偏好的棲地熱點位置，再進行開發前之謹慎評估（圖 2.4-3）。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.4-3 將軍區水鳥調查總隻次分布圖

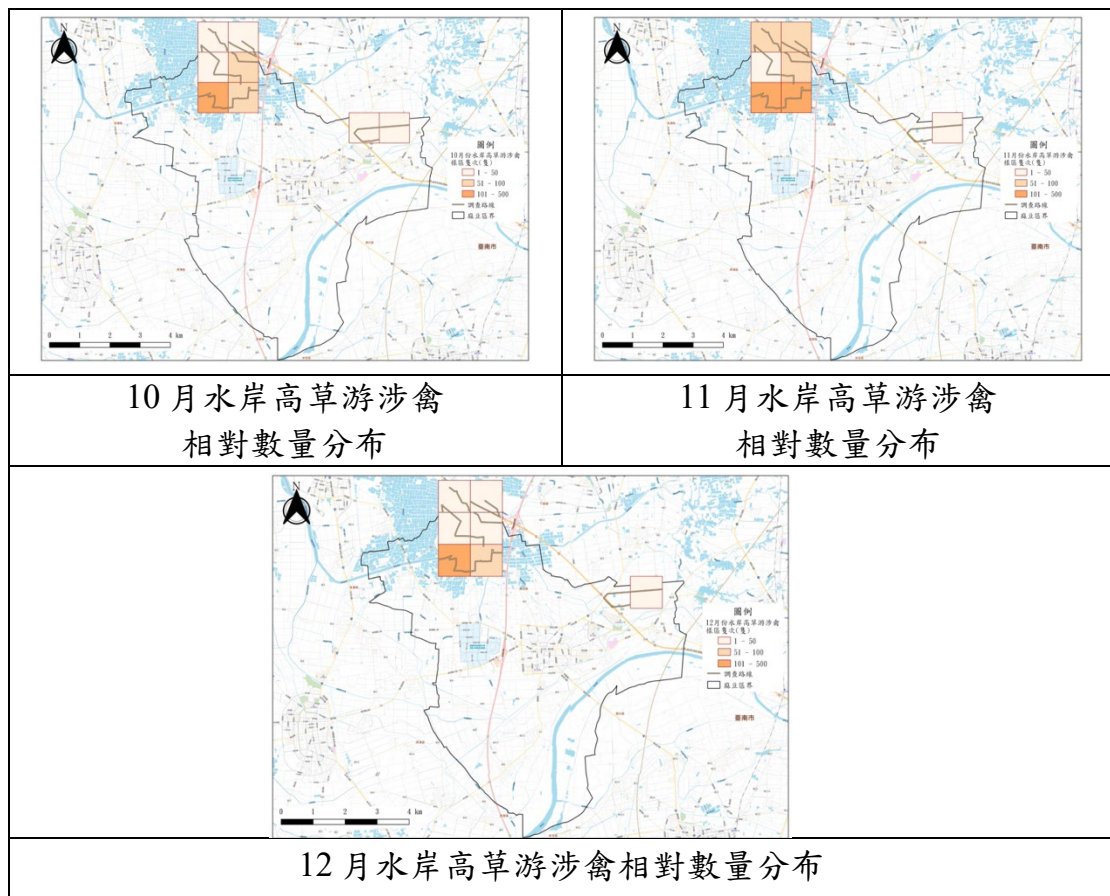
### 2.4.3 麻豆區度冬季水鳥調查

麻豆區 9 個網格樣區度冬季水鳥調查 110 年 10 月至 111 年 2 月共計有 10 次調查。分析中將調查紀錄之水鳥，依據其生態同功群進行類群歸類後再進行統計分析，用以確認各生態同功群之水鳥偏好之棲地差異，並依據熱區進行後續議題辨認區域範圍確認。

本季調查共計有 11 科 26 屬 31 種鳥類紀錄，分別歸類為水岸高草

游涉禽、水域泥岸游涉禽、泥灘涉禽、開闊水域鳥類與草原性陸禽。其中麻豆區以水岸高草游涉禽、水域泥岸游涉禽與開闊水域鳥類為利用較多之區域。尤其以水岸高草游涉禽與水域泥岸游涉禽同功群。

水岸高草游涉禽於麻豆區以先行區的魚塭數量與利用皆穩定，但會因該區魚塭養殖漁業狀況而隨機利用之現象，因而需了解該區的水鳥偏好棲地狀況再調整漁電共生架設模式，應可達到生態衝擊避險之力。(圖 2.4-4)。

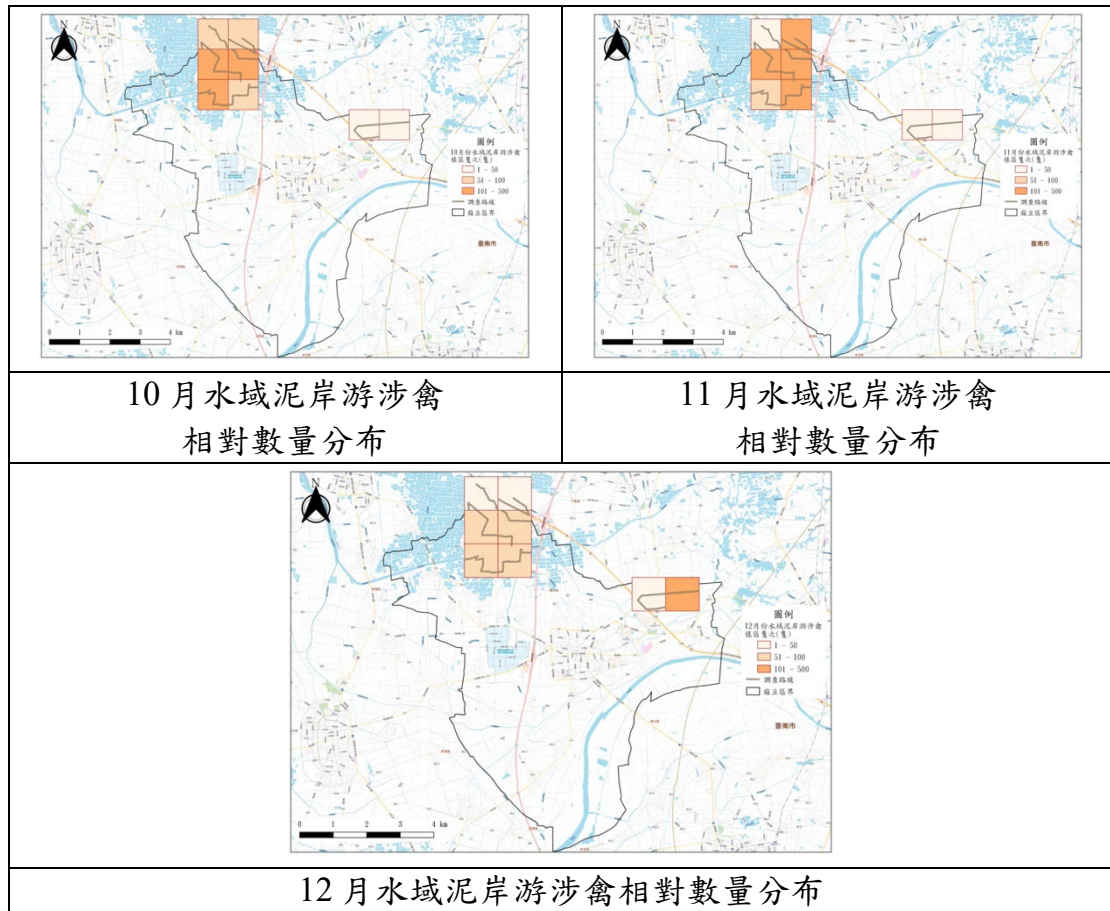


資料來源：本計畫繪製。

圖 2.4-4 麻豆區水岸高草游涉禽相對數量分布



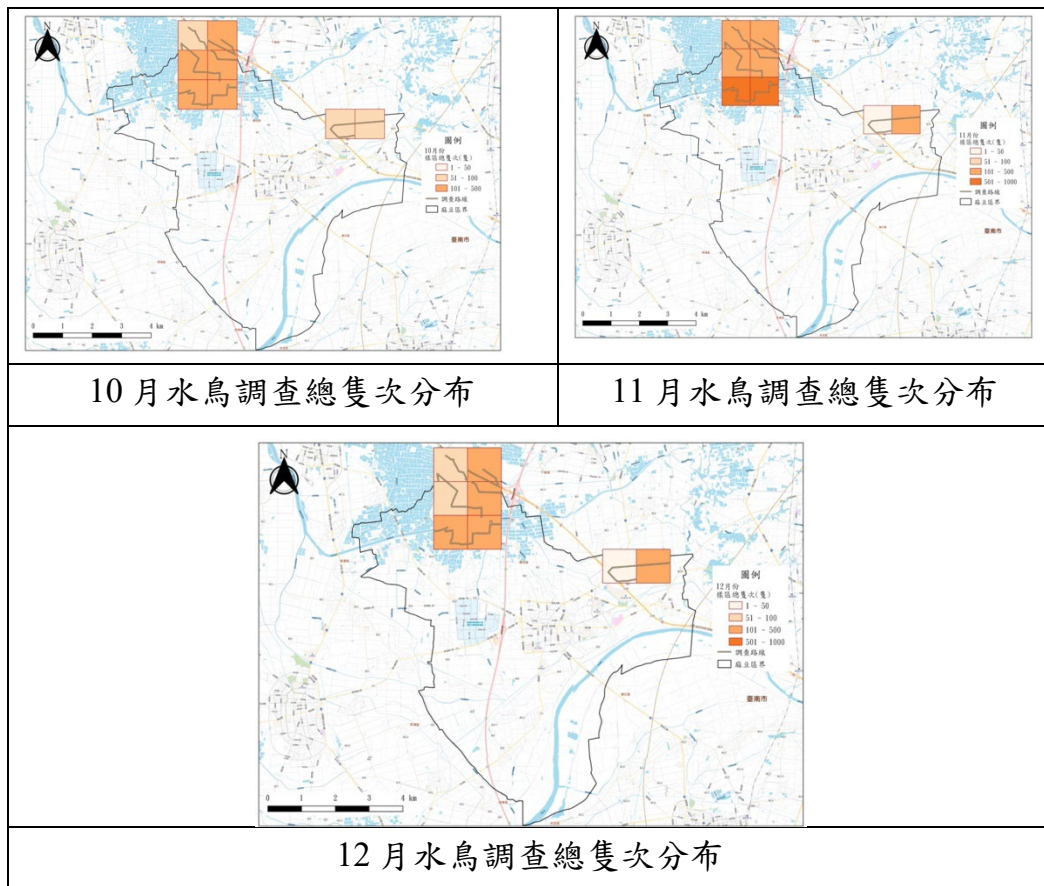
而麻豆區之水域泥岸游涉禽可看出月份變化，由於冬季後魚塭收成後開始降低水位，因而本區之水域泥岸游涉禽開始移動之不同區域仍有高水位之魚塭利用（圖 2.4-5）。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.4-5 麻豆區水域泥岸游涉禽相對數量分布圖

由本季度之圖 2.4-6 可看出，水鳥數量從 10 月開始上升，11 月達到高峰，可明顯看出水鳥偏好的魚塭區域範圍，可供後續漁電共生議題辨識報告進行詳細之區域範圍劃定與因應對策擬定依據。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.4-6 麻豆區水鳥調查總隻次分布圖

#### 2.4.4 度冬季魚塭監測

為確切掌握本研究區域魚塭漁業狀況與水鳥利用之現況，針對渡冬季水鳥調查穿越線周邊魚塭進行監測包含調查不同養殖週期之魚塭水位、水鳥偏好之魚塭位置與養殖種類等，且與度冬季水鳥調查日同一日進行魚塭監測，以期掌握水鳥利用魚塭狀況。

#### 2.4.5 將軍區度冬季魚塭監測

依據團隊依據資料庫等資料分析後將環境議題辨認之區域劃設將軍區 18 個網格樣區，每一樣區內劃設穿越線，並根據養殖登記資料將穿越線臨近之魚塭確認養殖物種，並與水鳥調查同日進行監測調查。

目前養殖漁業狀況可明顯看出中秋節前後為秋冬季收成大月，因而 10 月左右開始陸續有文蛤、虱目魚等漁獲收成，收成後魚塭水位

大多會下降或開始進行曬池作業，此時節亦為本區水鳥利用高峰期。

#### 2.4.6 麻豆區度冬季魚塭監測

依據團隊依據資料庫等資料分析後將環境議題辨認之區域劃設麻豆區 9 個網格樣區，每一樣區內劃設穿越線，並根據養殖登記資料將穿越線臨近之魚塭確認養殖物種，並與水鳥調查同日進行監測調查。

本區養殖多為淡水泥鰍或是海水魚苗，因而多數魚塭有架網防止水鳥進入捕食；且泥鰍或魚苗養成時間較短，因而水位變動量較將軍區低。本區農作田區成為水鳥利用較多的區域，尤其水田之菱角田，則可觀察到全年皆有穩定水源，因而有水雉、鷹斑鴿等水鳥穩定棲息利用。

### 2.5 環境議題訪談

#### 2.5.1 訪談規劃

根據現地生態觀察調查單位、文獻與新聞蒐集結果，盤點與臺南將軍區、麻豆區區域環境議題相關之利害關係人共 12 人，針對盤點人選規劃之訪談重點與研擬訪綱如表 2.5-1。

表 2.5-1 環境議題訪談對象及處理議題面向說明

對象	關係人屬性	處理議題面向	訪談對象
直接利害關係人	在地養殖戶	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 詢問在地養殖週期</li> <li>• 確認水鳥與養殖週期利用關係</li> <li>• 詢問光電架設於養殖面有無需注意細節</li> </ul>	在地養殖戶/A (匿名)
	在地里長	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解本地民意狀況</li> <li>• 諮詢養殖現況</li> </ul>	鯤鯨里里長 周益東
	相關環境生態保育團體代表	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 了解將軍區、麻豆區範圍內鳥類調查成果</li> <li>• 諮詢將軍區水鳥長期生態監測結果與敏感區指認</li> <li>• 諮詢光電設施架設此區時之因應對策原則與方向</li> </ul>	黑面琵鷺保育學會 /戴子堯 (秘書長)

對象	關係人屬性	處理議題面向	訪談對象
	相關環境生態保育團體代表	<ul style="list-style-type: none"> <li>了解將軍區、麻豆區範圍內鳥類調查成果</li> <li>諮詢將軍區水鳥長期生態監測結果與敏感區指認</li> <li>諮詢光電設施架設此區時之因應對策原則與方向</li> </ul>	臺南市野鳥學會 /潘致遠（理事長）、林岱瑤（總幹事）、郭東輝（專案經理）
	在地教育工作者	<ul style="list-style-type: none"> <li>諮詢麻豆區生態現況與敏感區指認</li> <li>諮詢光電設施架設此區時之因應對策原則與方向</li> </ul>	臺南社大講師、研究員 /晁瑞光
間接利害關係人	專家學者	<ul style="list-style-type: none"> <li>諮詢將軍區生態長期觀察現況與敏感區指認</li> <li>諮詢麻豆區兩棲類生物現況與敏感區指認</li> <li>諮詢光電設施架設於將軍區、麻豆區因應不同生態狀況之對策原則與方向</li> </ul>	蛙趣自然生態顧問公司 /莊孟憲（負責人）
	專家學者	<ul style="list-style-type: none"> <li>諮詢黑鳶於本區利用狀況</li> <li>套疊訪談者之衛星點位圖資，確認黑鳶利用點位位址</li> <li>諮詢光電架設時生態衝擊因應對策原則</li> </ul>	台灣猛禽研究會 /林惠珊（常務理事）
	專家學者	<ul style="list-style-type: none"> <li>諮詢將軍區水鳥生態現況</li> <li>諮詢魚塭棲地管理建議</li> </ul>	崑山科技大學環境工程系 /翁義聰
	生態觀察者	<ul style="list-style-type: none"> <li>諮詢麻豆區長期生態現況、水鳥利用常態與敏感區指認</li> </ul>	生態觀察者/A（匿名）
	生態觀察者	<ul style="list-style-type: none"> <li>諮詢將軍區長期生態現況、水鳥利用常態與敏感區指認</li> </ul>	生態觀察者/B（匿名）

## 2.5.2 訪談結果

環境議題方面之訪談已完成 16 場，共 12 位利害關係人之訪談（表 2.5-2），並於 111 年 5 月 30 日進行生態焦點座談會邀請之前深度訪談之學者針對議題辨識初步結果進行焦點座談（附錄九、焦點座談會議紀錄）；另綜合社會議題方面之訪談意見與意見徵詢會收集之意見，依據不同議題面向彙整生態環境相關意見如表 2.5-3。

表 2.5-2 生態環境議題相關意見訪談人

編號	訪談時間	訪談對象
1	110/4/26	林惠珊
2	110/5/04	周益東
3	110/5/12	在地生態觀察家 A（匿名）
4	110/5/12	郭東輝
5	110/5/18	在地生態觀察家 B（匿名）
6	110/5/19	在地養殖戶 A（匿名）
7	110/5/24、110/6/02、110/6/21	潘致遠
8	110/5/24、110/6/21	林岱瑢
9	110/5/26、110/8/13	戴子堯
10	110/6/10	莊孟憲
11	110/7/06	翁義聰
12	110/7/19	晁瑞光

表 2.5-3 生態環境議題相關意見訪談人

焦點座談時間	焦點座談與會者
111/5/30（週一） 上午 10:00-11:30	黑面琵鷺保育學會—戴子堯 秘書長 台南市野鳥學會—潘致遠 理事長 蛙趣自然生態顧問公司—莊孟憲 老師

團隊選擇生態訪談對象時偏重長期於將軍區、麻豆區區域及鄰近區域進行動、植物資源監測的專家學者、在地生態保育團體或生態觀察家，因而於深度訪談中諮詢並記錄其掌握之動、植物情報，以下為分區紀錄之生態情報（表 2.5-4）。

### 2.5.2.1 將軍區

將軍區長年有國內外賞鳥人士於此處進行賞鳥、研究活動；由於本區魚塭多為臺灣傳統養殖方式之淺坪式養殖法，魚塭水深多約在 30-50 公分，且佔地面積較其他養殖法廣，因而放養密度低，屬於粗放式養殖，也因本地此種養殖法一整年因應不同季節各有不同之準備工作，因此本區的養殖活動涵養了本地獨特之生態物種環境；而本區另一重要棲地類型—鹽田，仍會受到天然潮汐影響而將豐沛之營養鹽、浮游生物等帶入鹽田棲地中，涵養了利用鹽田之生物。而因本區位於北門重要濕地、七股鹽田重要濕地之間；同為臺灣西南沿海重要水鳥棲息區，當水鳥因人為活動，如漁業活動、觀光活動等驚擾，則會於這些區域內移動避開擾動。

### 2.5.2.2 麻豆區

麻豆區地位位置為偏內陸之魚塭區，但因鄰近嘉南埤圳重要濕地、官田水雉生態園區等；因其地理位置隸屬於這些內陸重要濕地動植物族群擴散範圍內，且麻豆區魚塭區集中於北部區域，其他零星魚塭皆鑲嵌於農田、果園等環境，因而棲地鑲嵌程度遠高於臨海養殖業為重的區域，也因如此，麻豆區涵養的動、植物類群也與臨海區域不同，需多關注水雉、彩鷓、黑鳶等鳥類與諸羅樹蛙、臺北赤蛙與金線蛙等兩棲類動物。

表 2.5-4 環境議題面向之綜合意見表

議題面向	考量面向	意見綜整
生態系功能	生態衝擊	<p>1. 本區有多種瀕危、珍貴稀有保育鳥種，如：黑面琵鷺、琵嘴鷗、諾氏鷗等長期穩定使用本區廢棄鹽田、魚塭等環境，需評估漁電、地面型綠電等設施對於本區域水鳥等動物衝擊。（林惠姍、郭東輝、潘致遠、林岱瑢、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家B）。</p> <p>2. 水試所針對光電板衝擊影響試驗，皆由養殖漁獲產量觀點進行試驗測試；建議應增加生態系功能面之設置光電板衝擊的研究與示範。（潘致遠、林岱瑢）。</p> <p>3. 現地已有許多光電場開發，甚至也有些已於 109 年左右開發完成，或已在在使用，建議完成將軍區目前各式光電申請（電業籌備許可申請）案、完成案圖資，以了解本區光電、漁電綠能發展現況與乘載狀況，做後續開發整體規劃；且目前現地調查已有發現原有黑面琵鷺出現利用區域已架設光電。（戴子堯）</p> <p>4. 光電案場選址時，應納入生態保育理念進行，以生態保育四階段進行規劃：</p> <p><b>迴避</b>—區域內水鳥熱區。</p> <p><b>縮小</b>—地貌改變最小化避免大面積棲地破碎化。</p> <p><b>減輕</b>—工程時間避開大量動物利用季節等。</p> <p><b>補償</b>—如無法由上述策略縮小生態衝擊，需另外塑造同質性之環境。（林惠姍、郭東輝、潘致遠、林岱瑢、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家B）。</p> <p>須以資料庫與訪談中收集本區生態敏感區域，並以維持現況之原則為佳。（林惠姍、郭東輝、潘致遠、林岱瑢、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家A、B）。</p>
	維持	<p>1. 魚塭收成後之曬池時段，成為水鳥會密集利用的覓食場域，需針對水鳥使用時機進行生態衝擊評估與因應對策擬定；仍應盡量維持區內魚塭曬池的隨機性，保持提供多種棲地供水鳥選擇利用。（林惠姍、郭東輝、潘致遠、林岱瑢、戴子堯、莊孟憲、</p>

		<p>在地生態觀察家 A、B)。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 建議架設光電板時應有適度保留可供水鳥利用之堤岸，或盡量維持魚塭周邊高自然度環境，降低高度人工建物比例，亦有助於周邊兩棲類動物利用機率，維持該區域兩棲類族群穩定狀態。(林惠嫻、郭東輝、潘致遠、林岱瑤、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家 A、B)。</li> <li>3. 建議迴避長年資料有穩定關注鳥種利用區域，如將軍區廢棄鹽田區域，黑面琵鷺穩定利用區域等。(郭東輝、潘致遠、林岱瑤、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家 A、B)。</li> <li>4. 案場規劃需盡可能兼顧養殖需求與生態功能；因養殖活動穩定對於水鳥長期穩定利用有其密切相關性。(林惠嫻、郭東輝、潘致遠、林岱瑤、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家 A、B)。</li> <li>5. 生態增益措施執行建議須提出明確建議予開發廠商參考，例如：低水位維持時間至少一週或一段時間，避免低水位時間過短並不利水鳥利用。(潘致遠)</li> <li>6. 生態上應思考水鳥需要的不只是土堤，更需要多樣性的棲地環境停棲利用等，案場規劃時須確認維持多樣性棲地，讓各類水鳥、陸鳥、林鳥皆有可利用棲位，用以保持原有、既有的生態功能。(戴子堯)</li> <li>7. 全臺多個保育團體(中華鳥會、台南市鳥會、黑琵保育學會等)發表聯合聲明，指出臺南將軍鹽田位在臺 61 線將軍交流道與西濱聯絡道的交換處南側，面積約 200 公頃；廢曬後的鹽田仍會受潮汐影響，成為水鳥大量聚集利用的重要濕地棲地，屬於高度生態敏感區，需迴避本區開發，以保障本區生態現況。而臺南市議會已於民國 109 年 4 月 30 日決議禁止審查臺 61 線以西太陽能板設置之申請。</li> </ol>
	<p>監測規劃</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 案場規劃設計前應盤點掌握案場及周邊水鳥現況，並檢視動物利用(覓食、日棲所、夜棲所等)是否有固定穩定棲息區位，並根據盤點結果進行案場規劃修正。(郭東輝、潘致遠、林岱瑤、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家 A、B)。</li> </ol>



		<p>2. 施工階段建議有生態監看人員進行工程與生態衝擊監看，並即時提出工程施工修正，以期降低生態衝擊。（林惠姍、郭東輝、潘致遠、林岱瑢、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家 B）。</p> <p>3. 案場架設完成後，需有長期監測機制，需針對設置光電設施後之漁業活動對於水鳥利用之影響綜合監測與評估報告，並可公開受大眾監督。（林惠姍、郭東輝、潘致遠、林岱瑢、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家 B）。</p>
環境議題	廢棄物/ 污染處理	<p>1. 光電板支柱是否會有腐蝕問題，防腐塗料對魚塭池的影響需做評估與確認（林惠姍、郭東輝、潘致遠、林岱瑢、在地生態觀察家 A、B）。</p> <p>2. 魚塭回填廢土的問題需要持續關注（林惠姍、郭東輝、潘致遠、林岱瑢、戴子堯、莊孟憲、在地生態觀察家 A）。</p>
	地貌改變	<p>1. 因漁電共生模式需改變地景樣貌至少 20 年，因此需對當地發展及周邊環境的影響需審慎評估（周益東）</p> <p>2. 當縣市政府對排水周邊容許開發，降低其限制，則迴避區降級成為關注減緩區，擔憂會造成漁電開發總面積太高，而導致水鳥遭遇生態衝擊過大，損失可利用的棲地面積（潘致遠）</p>
後續查核	漁電共生 目標實踐	<p>1. 漁電共生所需達到原本漁業 7 成產量估算，需有嚴謹的產量證明才能避免漁業生產淪為犧牲品（周益東）。</p> <p>2. 漁業產量與產能需有嚴謹驗證機制，以防止漁業產品不被市場接受。（周益東、戴子堯）</p>

## 2.6 生態情報圖

團隊為能了解魚塭周遭生態系之關聯性（生態系功能），本計畫以臺南市將軍區、麻豆區內魚塭及周邊 3 公里之範圍繪製棲地圖。參考林務局國土綠網計畫之棲地分類，將範圍之環境劃分為 16 種棲地類型，同時採用 110 年國土利用調查成果對應 16 種棲地類型進行劃分（表 2.6-1），並透過正射影像圖及現地勘查校正棲地狀況，逐步繪製出生物棲地圖，其結果如圖 2.6-1 所示。

表 2.6-1 棲地分類與國土利用調查成果對應表

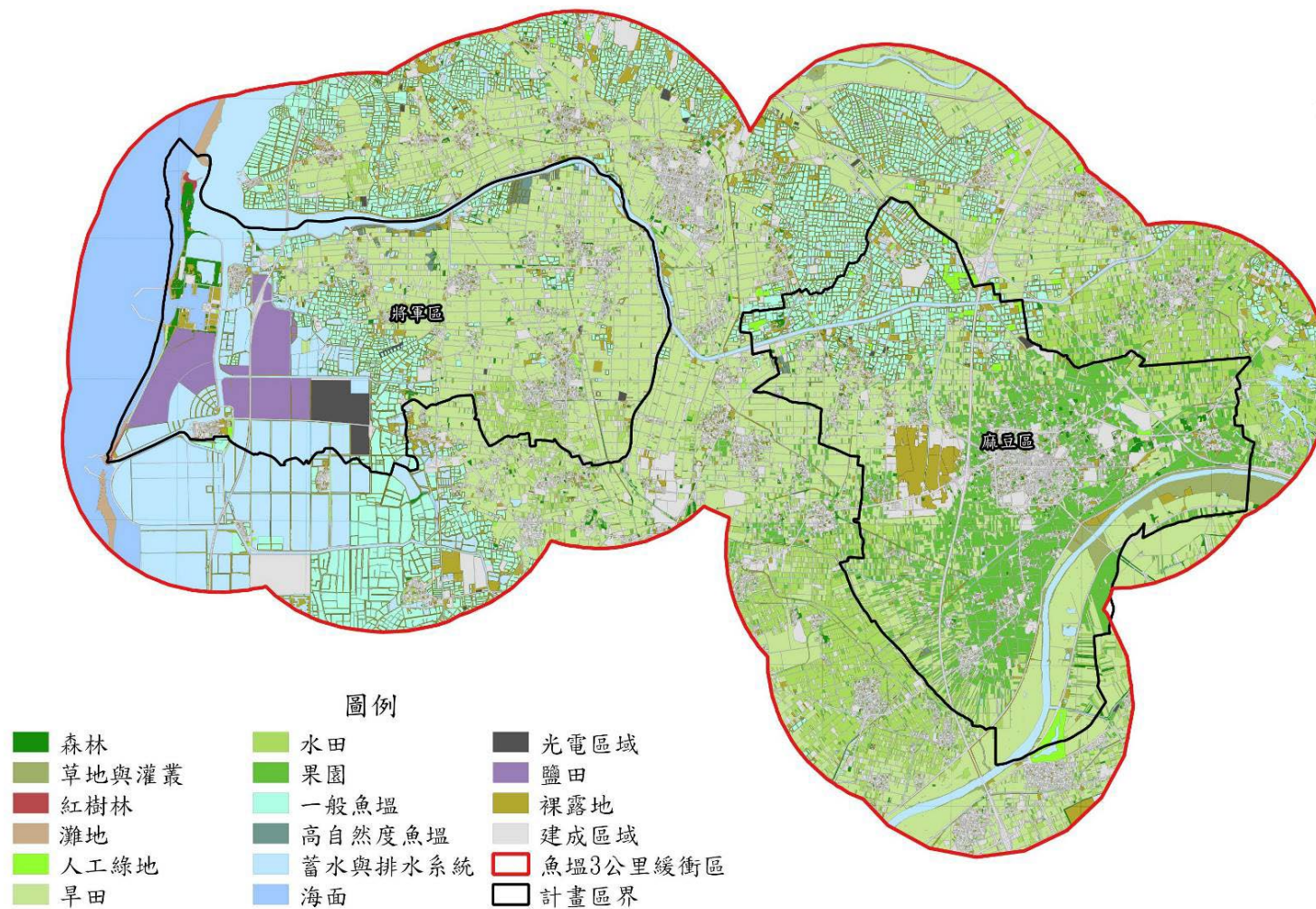
棲地類型	代號	國土利用調查分類	備註
森林	A	0202 闊葉林、0203 竹林、 0204 混淆林	
草地與灌叢地	B	0205 灌木林、0206 待成林地、 0902 草地	
紅樹林	C	採用現勘及正射影像繪製。	
灘地	D	0403 水道沙洲灘地、090301 灘地	
人工綠地	E	010302 牧場、0702 公園綠地廣場	
水田	F	010101 水田	
旱田	G	010102 旱田	
果園	H	010103 果樹	
一般魚塭	I	0102 水產養殖	
高自然度魚塭	J	採用現勘及正射影像繪製。	
蓄水與排水系統	K	040101 河川、040104 溝渠	
海面	L	040600 海面	
光電區域	M	採用現勘及正射影像繪製。	
鹽田	N	0803 鹽業及相關措施	
裸露地	O	0903 裸露地（除 090301 灘地外）	
建成區域	P	010301 畜禽舍、0104 農業相關設施、 03 交通利用土地、0404 水利構造物、 0405 防汛道路、05 建築利用土地、 06 公共利用土地、07 遊憩利用土地	人工建物

### 2.6.1 棲地圖繪製

臺南市將軍區及麻豆區之魚塭及其周邊 500 公尺範圍棲地以旱田（佔 29.4%，共 7,660.2 公頃）、建成區域（佔 18.3%，共 4,757.3 公頃）、蓄水與排水系統（佔 11.7%，共 3,048.7 公頃）及一般魚塭（佔 11.2%，2,910.7 公頃）等 4 種棲地類型為主。森林、草地與灌叢地、紅樹林、灘地、人工綠地、水田、果園、高自然度魚塭、海面、廢棄鹽田及裸露地等 10 種棲地類型合計僅佔 28.8%，面積為 7,513.3 公頃。繪製範圍內之光電設施面積約 134.2 公頃，佔 0.52%（表 2.6-2 及圖 2.6-1）。

表 2.6-2 棲地分類面積統計表

棲地類型	面積（公頃）	比例
森林	225.5	0.9%
草地與灌叢	208.8	0.8%
紅樹林	8.2	0.0%
灘地	69.5	0.3%
人工綠地	147.4	0.6%
水田	1,625.7	6.2%
旱田	7,660.2	29.4%
果園	1,771.8	6.8%
一般魚塭	2,910.6	11.2%
高自然度魚塭	39.8	0.2%
蓄水與排水系統	3,048.7	11.7%
海面	1,226.3	4.7%
光電區域	134.2	0.5%
鹽田	417.4	1.6
裸露地	1,812.7	7.0%
建成區域	5,174.8	19.9%
總計	26,064.1	100.0%

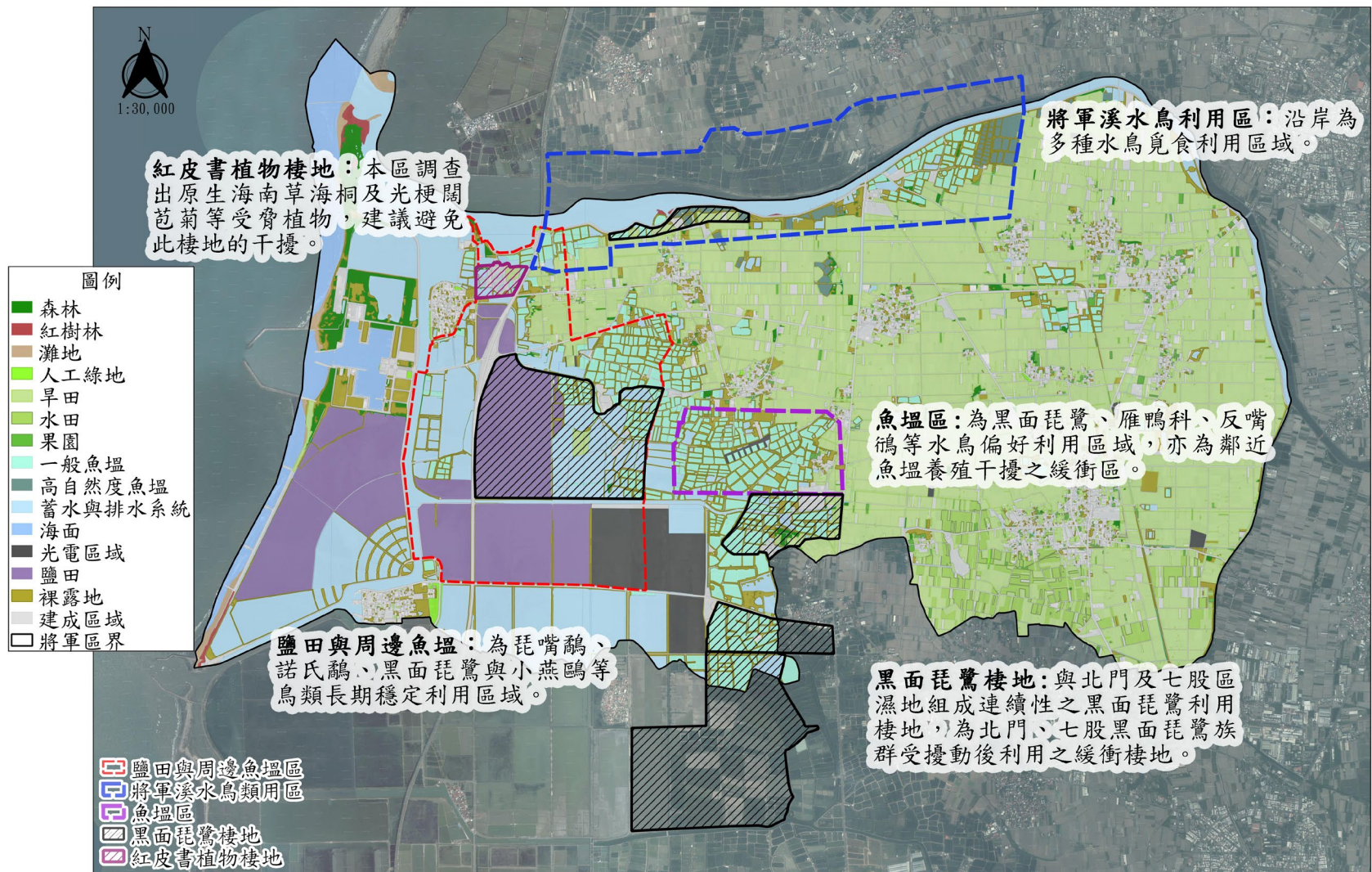


資料來源：本計畫繪製。

圖 2.6-1 將軍區、麻豆區之生態棲地圖

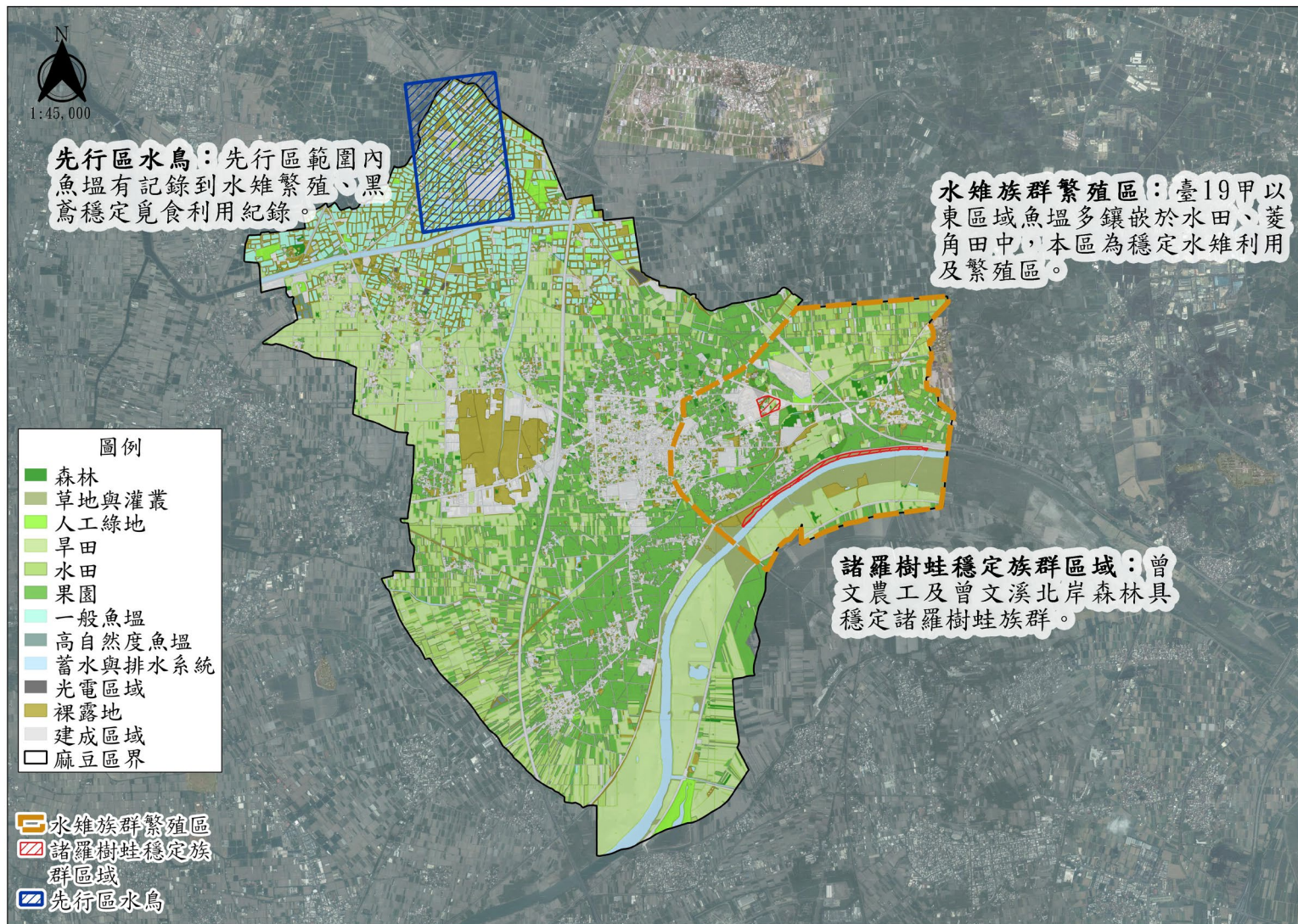
## 2.6.2 生態情報圖彙整

團隊通過生態棲地圖配合資料庫、文獻、訪談及現勘結果，再依臺南市將軍區及麻豆區生態敏感性、環境干擾程度及干擾回復性，各別評判生態情報概況，並繪製小尺度生態情報圖（圖 2.6-2 及圖 2.6-3）。將軍溪南岸沿岸之魚塭多為高自然度或低維管類型之養殖魚塭，周邊並伴有高自然度之蓄水池，建議開發時需盡可能保留高自然度之棲地狀態以確保除水鳥外之動物類型利用所需。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.6-2 將軍區生態情報圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.6-3 麻豆區生態情報圖

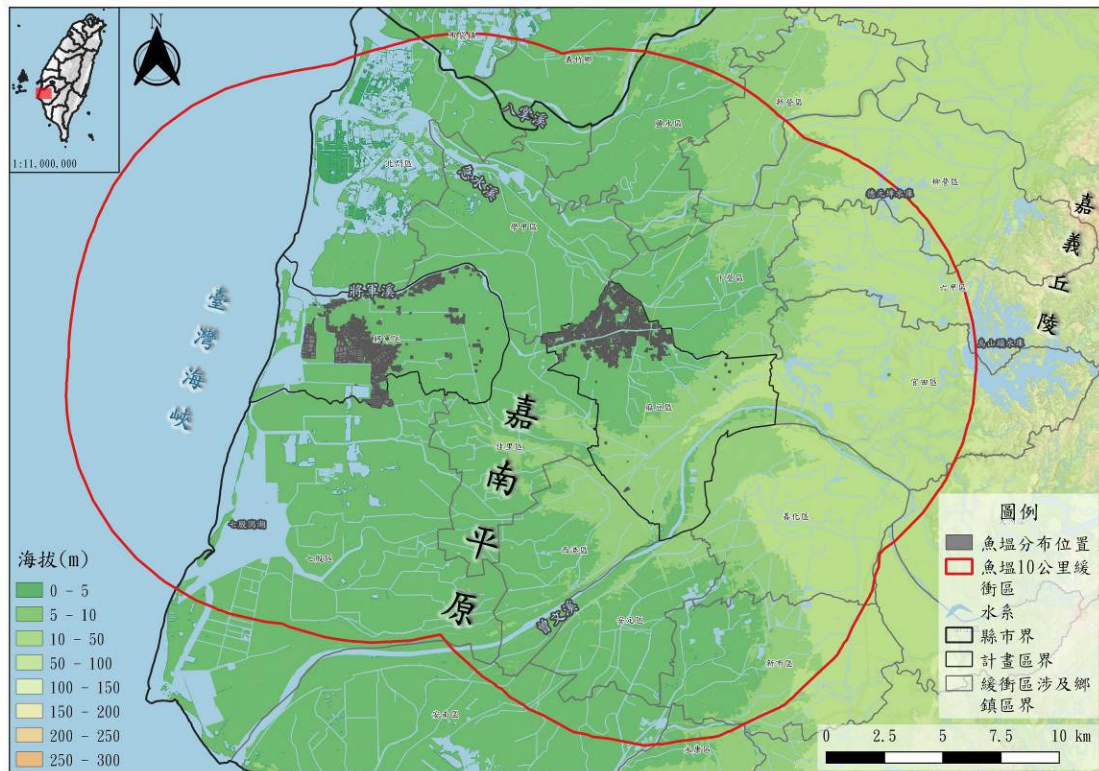
## 2.7 環境基本資料彙整

臺南市區域內之濕地類型大致可區分為兩大類型，其一為沿海區域之河口潮間帶、鹽田與養殖魚塭區；其二為較偏內陸之淡水湖泊、埤塘、農業區、水庫等。沿海區域之濕地因面積寬廣，周邊植被合構成龐雜之濕地生態系統，可供涵養多種不同生物，其中包含過境期、度冬期奔至此區利用的國際珍稀鳥種，在在顯示臺南市沿海區域濕地棲地為臺灣西南海岸重要的濕地區域之一，為春秋過境、度冬候鳥之重要停棲區域。而偏內陸之淡水湖泊、農業區、水庫等濕地亦涵養了與沿岸濕地截然不同的水鳥、陸域生物，而在本案之麻豆區，因鄰近嘉南埤圳重要濕地、官田水雉生態園區，團隊於收集之資料庫分析中亦呈現水雉、彩鷓、黑鳶與諸羅樹蛙等生物利用、族群擴散的結果。

### 2.7.1 臺南市將軍區、麻豆區與周邊地景描述

依計畫區魚塭 10 公里緩衝區範圍，除將軍區及麻豆區外，亦涉及嘉義縣布袋鎮、義竹鄉與臺南市北門區、學甲區、鹽水區、新營區、柳營區、六甲區、下營區、官田區、大內區、山上區、善化區、新市區、永康區、安定區、安南區、西港區、佳里區及七股區等 20 個鄉鎮區。地形上處於嘉南平原中心地帶，多數土地地勢平坦，海拔高普遍低於 100 公尺。水文方面，由北至南以八掌溪、急水溪、將軍溪及曾文溪尤為重要，其河口棲地為許多遷徙性鳥類覓食、休憩、交配及繁殖區域（圖 2.7-1）。





資料來源：本計畫繪製。

圖 2.7-1 臺南市將軍區、麻豆區及其周邊地區地形圖

## 2.7.2 臺南市將軍區、麻豆區與周邊生態系

臺南濱海的北門、將軍、七股、四草、安平，在三百多年前除了北鯤鯓、南鯤鯓、北門嶼、馬沙溝、加老灣等沙洲外，只有青鯤鯓至篤加一線以西為陸地，其餘均為臺江水域；而這些水域則在清道光年間因曾文溪改道，引起大量泥沙淤積，加上沿海漂沙推積，才逐漸浮覆成陸地。而在自然淤積與先民開墾的過程中，由臺江淤積而成的濕地逐漸開發成鹽田、魚塭及村落，僅剩下網仔寮瀉湖為原臺江內海僅存的水域區域。而臺江區域恰在東亞澳水鳥遷徙路線上，每年秋、冬季，數以萬計的候鳥經過此區域自然濕地或鹽田、魚塭之人工濕地覓食、棲息利用或是停留度冬。

### 2.7.3 鄰近河口生態系：

#### 1. 八掌溪口：

國際瀕危鳥種—黑嘴鷗、黑面琵鷺於臺灣的重要度冬棲地之一；冬候鳥群可達 3,000~5,000 隻群。春過境期（4-5 月份）則約有 300 隻左右之鳳頭燕鷗群穩定利用。

#### 2. 急水溪口至北門鹽田：

離八掌溪口約 3 公里距離，鷗科水鳥群間會於此兩河口移動，因此本區鳥種狀況與八掌溪口類似，但因本區河口面積較小，乘載量較小因而水鳥群數量較低。而北門鹽田水鳥群數量、種類多，本區為高翹鴛重要繁殖區之一，本區的繁殖群密度為全臺最高。

#### 3. 將軍溪口：

將軍溪口有一大片翠綠且穩定之紅樹林，從將軍河口一路往內陸綿延；紅樹林區棲息許多水鳥，且因穩定紅樹林亦涵養大量招潮蟹、彈塗魚等底棲淺灘生物，亦因而吸引鷓鴣科等水鳥覓食利用，而在將軍溪河床為高翹鴛有度冬群覓食、棲息，為臺灣高翹鴛族群的重要棲地之一。

#### 4. 青鯤鯨扇形鹽田：

位於西南航道與北航道之間，也就是位於將軍漁港南側，原稱「七股一工區」，是臺鹽公司於民國 66 年開闢之鹽田，亦為臺灣戰後唯一新闢鹽田，民國 91 年廢曬。因鹽田內部仍會隨潮汐而有水位變動，因而海水引入後會帶入豐沛營養鹽、浮游生物、底棲生物，吸引水鳥於鹽田覓食、休憩；每年過境、度冬期有大量水鳥利用，尤其長年有琵嘴鷗、諾氏鷗與黑面琵鷺利用紀錄。

#### 5. 七股鹽田：

七股鹽田濕地包含沙洲、潟湖、廢棄鹽田、紅樹林、保安林

等不同樣貌之棲地，提供黑面琵鷺、東方白鸛、游隼、澤鶩、魚鷹、小燕鷗、黑嘴鷗等珍貴鳥種利用；並於民國96年被評定為國家級國家重要濕地，且為因應民國104年濕地保育法公告實施，內政部於107年公告其「七股鹽田重要濕地（國家級）保育利用計畫（草案）」將七股濕地定位為「臺灣西南海岸濕地保育軸之核心濕地」及「黑面琵鷺來臺度冬最重要棲地」。

#### 6. 曾文溪口濕地：

位於曾文溪口，西側至海域等深線6公尺，北以國聖燈塔、南堤及七股海埔堤防，南以青草崙堤為界；這裡多為臺南傳統之淺坪式養殖魚塭，且河口潮間帶為大量水鳥利用區域；本區最重要為黑面琵鷺於臺灣最重要之度冬地。

### 2.7.4 本區較為重要的濕地類型：

#### 2.7.4.1 鹽田：

由於曬鹽需引進純淨海水，連帶將海水中的浮游生物、底棲生物、小魚蝦蟹等一併引進鹽田中，因而吸引了大量包含鸕鶿科、鷗科、鷺科、反嘴鸕鶿科、秧雞科的水鳥等水鳥來覓食、停棲利用。本區有全年可見的高翹鸕鶿、東方環頸鸕鶿、小環頸鸕鶿、小白鷺、翠鳥、紅冠水雞、白腹秧雞、緋秧雞等；春秋過境期則較容易看到過境鳥種—唐白鷺、大濱鸕鶿、三趾鸕鶿、針尾鸕鶿、半蹼鸕鶿等；冬候鳥則常見蒼鷺、黑面琵鷺、濱鸕鶿、磯鸕鶿等。夏候鳥則可見小燕鷗、黑腹燕鷗、燕鸕鶿等。

#### 2.7.4.2 魚塭：

本區魚塭區整年可常見小白鷺、夜鷺、高翹鸕鶿、青足鸕鶿、紅冠水雞等；但因魚塭水位會隨著養殖活動而有所變動，且於飼養過程中亦有餵食飼料、有機物質，提供藻類及底棲生物生長的有

利環境，有利於水鳥棲息、覓食利用。秋、冬季可看到配合漁業活動水位下降的魚塭有多種鸕鶿科利用，但水位尚未下降的魚塭則有鷗科水鳥利用。低維管魚塭或廢棄魚塭則因植被較高，水位較穩定，聚集較多雁鴨科鳥類利用，或可看到黑面琵鷺利用；而將軍區之高自然度之廢棄魚塭、低維管魚塭多集中於將軍溪南岸之魚塭中，並常於作為蓄水池供魚塭、農業用水調節使用，因而涵養了除了水鳥外之其他陸域動物相使用。

#### 2.7.4.3 水田（農田濕地）：

麻豆區中有多處農田，種植作物包含菱角、蓮花田與水稻等水田。水田作物耕種期間有多次灌排水，農田水位變化會吸引不同類型動物利用，包含兩生類、昆蟲與水鳥。其中麻豆區因多種植菱角、蓮花而水位偏高，但因作物有多有枝葉浮於水面上，因此穩定吸引水雉、紅冠水雞等水鳥或兩生類群等動物利用。而水稻田則因稻期多有二作，因而低水位期間或輪耕時間更是吸引水鳥、陸鳥、小型哺乳類動物、兩生類等動物利用。

#### 2.7.4.4 河口潮間帶：

由內陸淡水沖積出泥灘、沙灘地，且為淡水與海水相會處，形成適合各種底棲生物或是紅樹林植物生長環境，此區會涵養大量藻類、底棲生物、紅樹林，供多數洄游性生物在此產卵繁衍；退潮時更有大量水鳥，如：鸕鶿科、鷺科等覓食利用。

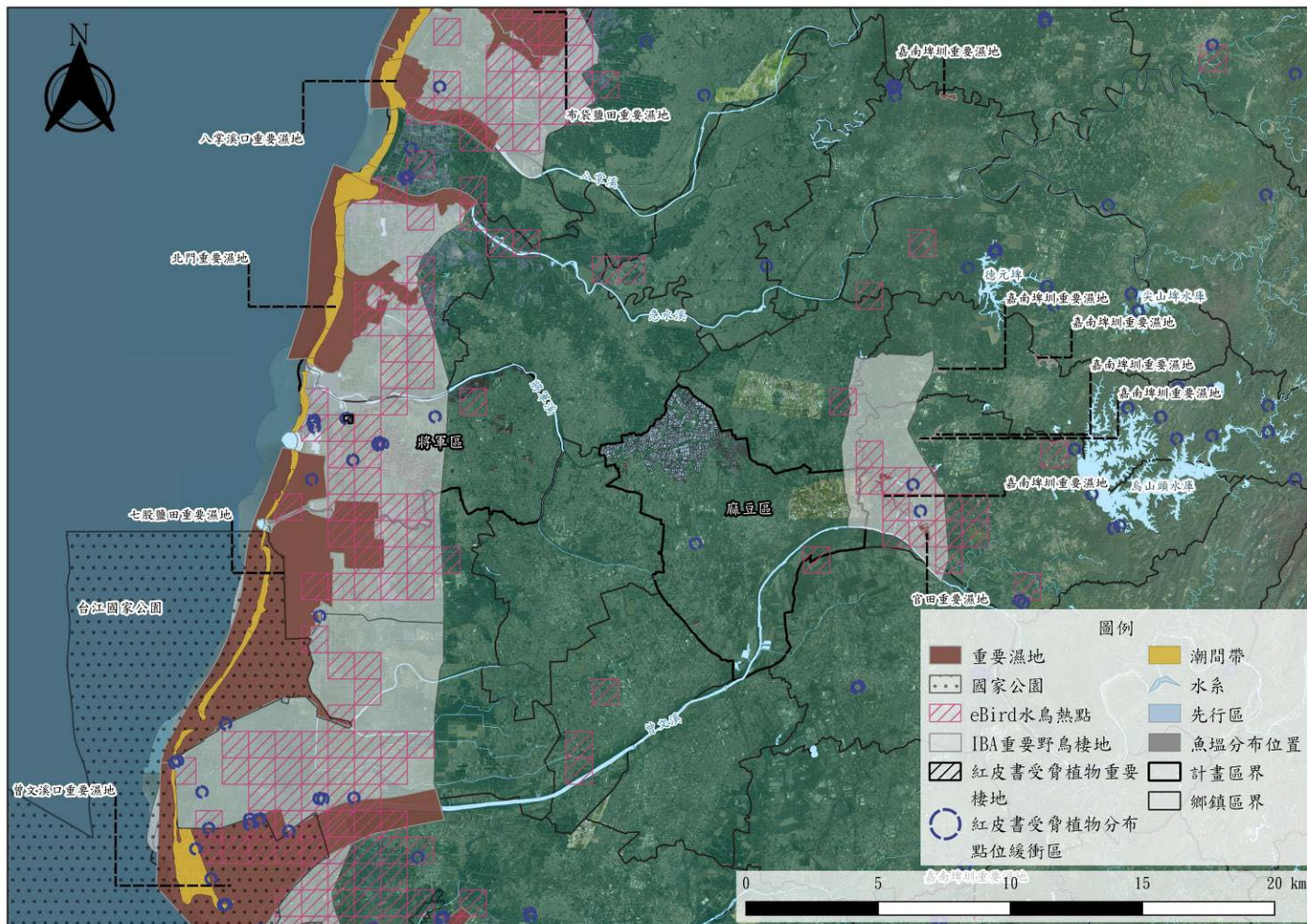
#### 2.7.4.5 溪流、潮溝：

受潮汐影響潮溝兩旁聚集了廣大的濱海植物，如：欖李、海茄冬、土沉香等，而樹枝、樹葉、果實等掉落經細菌分解後，變成水中、泥灘地中的有機物形成一特殊生態系，涵養大量底棲生

物，吸引大量水鳥棲息利用。

#### **2.7.4.6 防風林、保安林：**

臺灣西南沿海防風林的共同特色為綿延數里之木麻黃林，或人為種植之保安林區，於防風林、保安林裡聚集不少鷺鷥科築巢形成鷺鷥林；另外亦可見游隼、黑翅鳶等猛禽利用，因而防風林除了有防風之功能，亦有鳥類利用的生態棲位功能。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.7-2 將軍區、麻豆區及其周邊生態議題圖

## 第三章 社會議題檢核

為確保太陽光電專區之規劃，對整體環境、社會及地方社區和民眾帶來正面助益，社會經濟議題檢核與辨認階段所執行之工作包括社會意見蒐集，需充分盤點利害關係人，徵詢意見並釐清關切重點，並尋求太陽光電與當地社會發展共存共榮之可能性。

### 3.1 利害關係人盤點

利害關係人充分盤點直接與間接關係人，並根據五大及其他議題面向資訊蒐集（說明如 3.2 節）與執行訪談過程增補調整盤點表名單（表 3.1-1），以充分掌握預定劃設專區範圍內各類型重要之關係人，並作為社會經濟議題盤整之依據。

表 3.1-1 利害關係人盤點表

(本報告已確實盤點並進行訪談彙整，因應個人資料保護，本表格已進行資料去識別化之刪減)

具體對象類別	備註
養殖戶（或養殖戶推派之代表）	本地養殖戶與企業，提醒漁電共生須符合產業現行養殖模式，且須注重銷售端與友善養殖者。加工生產業之衝擊、以及不同種類漁貨量對市場之影響。
漁會、產銷班等產業團體代表	漁會、在地養殖協會。提醒水質影響及簽約時程的疑慮應完善溝通，建議可提出相關證明，確保減輕對水質及環境之影響。
地方農漁民社團或協會	
地主（或地主推派之代表）	地主代表
相關環境生態保育或社會發展倡議團體代表	在地性質保育團體，認為漁電共生開發應避免生態敏感地區，並避免對於鳥類、植物之棲地產生影響。
地方生態觀察及環保行動代表	七股沿海土地資源保護協會
鄉鎮市區長、村里長	魚塭區所在之里長，提醒廠商需先進行事先溝通，目前多數擔憂光電開發總量
具地緣關係之民意代表（如立委、議員等）	關心光電議題之立委、議員
地方文史工作者或者老（或其社團協會代表）	在地文史工作者、文史協會。
具當地生態調查資料及研究者	在地生態調查者。提醒生態資料之外生態資料之外，應針對魚塭周遭其他土地利用方式之地土蒐集農漁民相關意見，以了解未來影響。
社區發展協會或社會大學代表	在地社區發展協會社區大學
專家學者	養殖、水利、環境學者，在地研究者等
生態旅遊、觀光業者，或業者推派之代表	在地休閒發展協會與業者，建議關注返鄉青年於此地經營之新創事業。
光電業者（或業者推派之代表）	已在此地規劃案場之能源公司

資料來源：本計畫彙整。



### 3.2 社會議題評估分析內容

為全面性瞭解漁電共生對養殖者、產業與社區帶來之影響，將根據文獻蒐集與次級數據資料彙整結果，並依土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係、文化景觀、其他社會經濟議題共六大面向進行議題辨認，各議題評估項目說明如下表 3.2-1。

表 3.2-1 社會議題評估項目表

議題面向	評估影響衝擊項目	考量重點
土地使用	過去土地利用方式變化時，當地民眾的接受程度 太陽光電場對當地土地利用方式可能產生的衍生效益或價值	<ul style="list-style-type: none"> <li>•選址適宜性</li> <li>•養殖物種特性</li> <li>•土地利用價值</li> <li>•土地權屬</li> <li>•養殖登記與水權</li> <li>•地層下陷</li> <li>•溝通機制</li> </ul>
	當地已展開社會討論之土地未來使用規劃紀錄，納入地面型太陽光電廠的可能性	
	範圍內涉及之魚塭登記地目、水權與養殖登記、優良農地等條件是否符合農委會「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」設置水產養殖設施相關規定	
公共建設與服務	行政區內公共建設與服務分布，以及與鄰近社區的關係，包括但不限於《都市計畫法》第 42 條定義之公共設施用地	<ul style="list-style-type: none"> <li>•土質、水質污染</li> <li>•有毒物質</li> <li>•輻射漏電、眩光</li> <li>•回收機制</li> <li>•排水系統</li> <li>•公共建設計畫</li> </ul>
	國土計畫與都市計畫之相關發展規劃	
	太陽光電施工、維護工程及設置方位依季節對公共設施使用者的影響與解決方式	
	對養殖漁業公共設施之回饋或影響，包含排水量、土地整合、饋線、地層下陷與回饋地方等	
生計經濟	對主要產業、農漁業生產產量及作業流程、經營策略、產品銷售等的影響（如養殖施作、太陽能板設計與改變養殖模式）與解決方式及對產業之可能助益，養殖產業升級或產生新的經濟模式（如漁業轉型、地方創生）	<ul style="list-style-type: none"> <li>•地主權益</li> <li>•漁民權益</li> <li>•養殖產業特性</li> <li>•生產履歷認證</li> <li>•產業收益</li> </ul>
	配合光電板施工及維護對既有生計經濟活動的影響與解決方式	
	對就業環境的可能影響與助益，如創造地方工作機會、改變養殖漁業工作契約關係等情事	
	對居住遷徙的可能影響或助益，包括造成非自願遷徙，或吸引年輕人回鄉等	
社會關係	對申請中或討論中之潛在原住民族土地與文化活動場域的影響與解決方式，包括但不限於《原住民族基本法》之定義	<ul style="list-style-type: none"> <li>•宗教祭典</li> <li>•傳統活動</li> <li>•節慶活動</li> </ul>
	對主要住民族群重要活動場域的可能影響與解決方式，如宗教活動空間、社區節慶活動空間、時段性或季節性市集、祭儀場域或祖靈禁地等	
	對漁業養殖產生新的社會人際關係，如承租養殖者與漁電共生	

議題面向	評估影響衝擊項目	考量重點
	利害關係人	
文化景觀	對申請中或討論中之潛在文化資產保存場域的可能影響與解決方式，包括但不限於《文化資產保存法》第3條定義之有形及無形文化資產	<ul style="list-style-type: none"> <li>•特殊地景</li> <li>•旅遊資源</li> <li>•文化資產</li> <li>•風水寶地</li> </ul>
	對申請中或討論中之世界遺產潛力點的可能影響與解決方式	
	對聚落重要老樹、土地公廟等地方文化情感標的位置的可能影響與解決方式	
	對景觀可能變化接受度，包括是否干擾當地既有之人文、休憩與觀光地點	
其他社會經濟議題	考量全臺各行政區文化、環境保護與經濟發展多元性與獨特性，對其他社會經濟議題的可能影響與解決方式	<ul style="list-style-type: none"> <li>•制度建議</li> </ul>

### 3.2.1 土地使用議題辨認

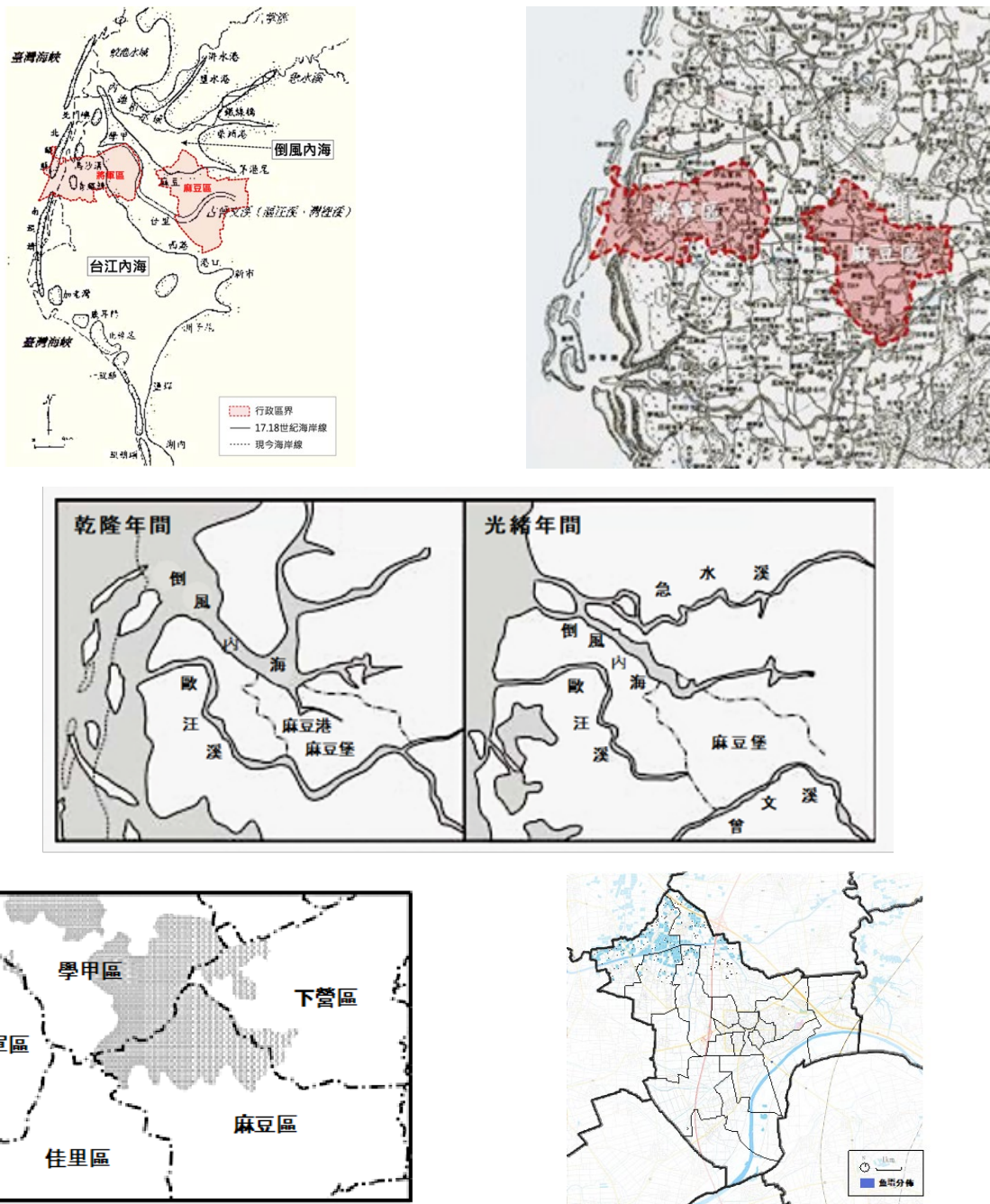
有關土地使用議題辨認內容，主要探討的是將軍區、麻豆區「過去土地利用方式變化時，當地民眾的接受程度」、「太陽光電場對當地土地利用方式可能產生的價值」以及「當地已展開社會討論之土地未來使用規畫紀錄，納入地面型太陽光電場的可能性」，說明如下。

#### 3.2.1.1 過去土地利用變化時，當地民眾的接受程度

從文獻資料圖資看出本計畫範圍將軍區、麻豆區在 17、18 世紀時候大部分地區仍為沙洲或內海，經過時間遞嬗自然環境產生變遷內海逐漸陸化，到了 19 世紀末日治時期已可看出計畫範圍已長成大抵成為現今的樣貌之陸地。

目前麻豆區魚塢集中於本區北部，過往此處為倒風內海所在地，內海陸化後此處仍為地勢較低處之原因所形成，「麻豆區位於嘉南平原上，地勢平坦，無山脈丘陵，標高在海拔 5 公尺以下。而嘉南平原屬於隆起海岸平原，在山脈形成之後，由大小河川挾巨量土沙沉積構成的區域，經數次的海進與海退，緩緩上升而成，麻豆隆起為陸地之後，南有流量甚大的曾文溪，在不斷的沉積與氾濫之下，形成氾濫平原地形，北側則為倒風內海浮覆區，尚留有瀉湖的痕跡。倒風內海如今雖已浮覆為陸地，僅剩一些殘跡，但是麻豆的謝榜寮、姓陳寮、莊禮寮

海埔、大山腳、埤頭、小埤頭.....等地一帶，浮覆較早，現立於麻豆北極殿的《麻豆保內港擅築塹壅塞海道示禁碑》記載：『經堪名築陂之處，而蚊港時有餘里.....嗣後不許土豪地棍於埤頭港，佔築防塞海道，盜墾兩邊荒埔，致水氾濫』該碑立於乾隆 20 年（1755），可見該地浮覆在乾隆年間之前。而北勢寮北面、客子寮.....等地一帶浮覆較晚，現在豎於麻豆國小內，光緒 13 年（1887）所立《訊斷貓求港塹充公業示禁碑》，記開墾貓求港、箕竿港的浮埔爭執案，可見該地浮覆在光緒之前。倒風內海的浮覆區地勢低窪，海拔高度僅在 3 至 4 公尺左右，大多闢成魚塹在衛星照片上，該地成深黑色。詳細圖資為圖 3.2-1 所示。



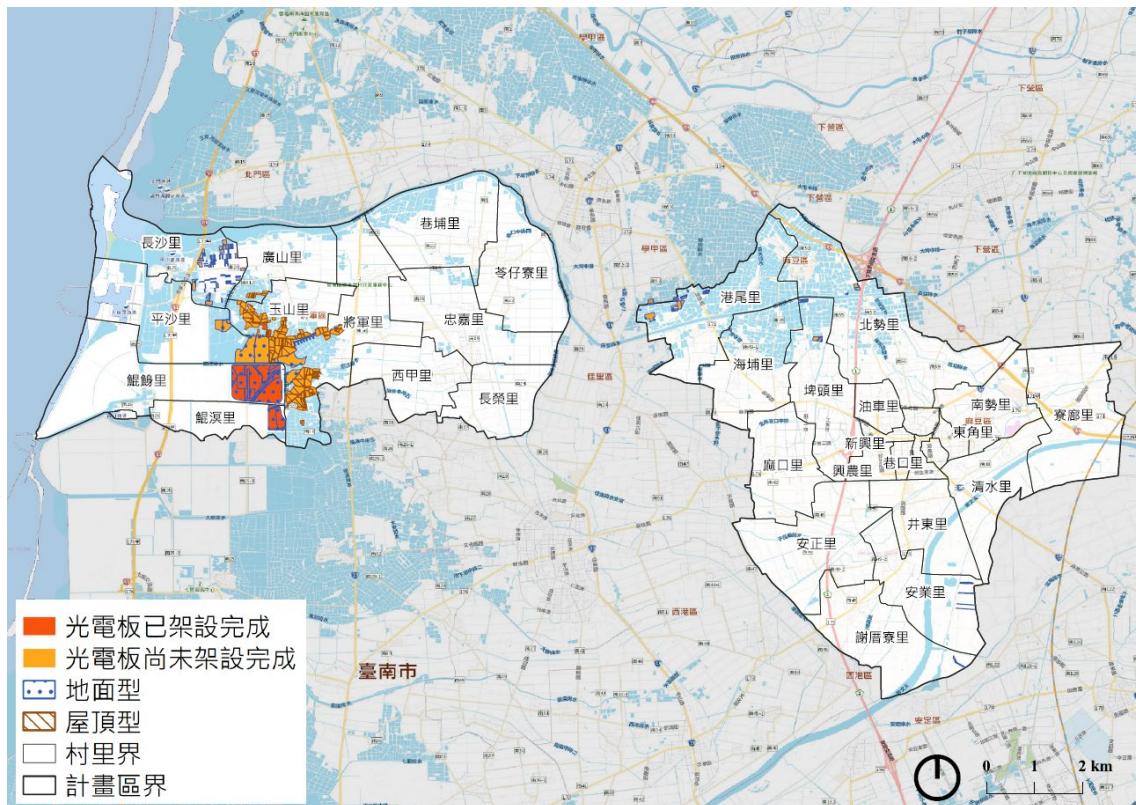
倒風內海陸化位置與現今行政區

麻豆區現今魚塭分布

圖 3.2-1 倒風內海變遷與現今魚塭空間分布

資料來源：南瀛探索－臺南地區發展史（黃文博等人，88）、臺灣堡圖（1897日治臺灣假製二十萬分一圖）、從宗教信仰與地方產業看麻豆鎮的社區發展（李綺文，91）、全國魚塭圖。

將軍區、麻豆區以非都市土地養殖用地與農牧用地為主，近年來因國家政策推動太陽光電發展，區內已有部分土地利用轉變為光電開發所用，並散布於區內各里，現階段已取得同意備案及取得設備登記之案場數量與總裝置容量統計如圖 3.2-2，目前的進度為將軍區鯤鯨里與鯤溟里最為快速，已將光電板架設完成；而將軍區長沙里、廣山里、平沙里、玉山里、將軍里，麻豆區港尾里、埤頭里、北勢里則是有案場取得電業籌設許可，但尚未動工或光電板尚未架設完成的狀況。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-2 將軍區、麻豆區已備案光電案場分布

至於民眾對於土地開發為光電案場或劃設為綠能專區等，土地利用變化的接受程度則整理於下表 3.2-2。

表 3.2-2 過去與光電相關土地利用改變情形與民眾接受度

位置	土地利用類型	事件說明與民眾接受程度
將軍區口寮段	特定專用區	臺電再生能源處於民國 108 年 9 月在將軍區口寮段、七股區頂山子段及下山子寮段鹽灘地進場施作臺南鹽田太陽光電新建工程，總面積共 213 頃，總裝置容量 150MW，完工後超越彰濱太陽光電場，成為全臺最大太陽光電場。因事前與地方、環保保育等團體溝通順利，因此進展順利，無收到地方反對的聲浪， <b>民眾的接受度高。</b>
嘉南大圳麻豆支線安業段	農業附屬設施	嘉南農田水利會於民國 109 年時規劃於嘉南大圳麻豆支線安業段，在長約 2 公里的水圳上方設置橫跨水圳的跨越型太陽光電設施，裝置容量約 3.2MW。整起事件 <b>無收到地方太大的反對聲浪</b> ，唯獨農民憂慮施工時會影響農耕作業，而水利會承諾施工期間避開農忙期，且未來太陽光電板也只能用清水清洗，不影響農業灌溉水質，降低環境衝擊。

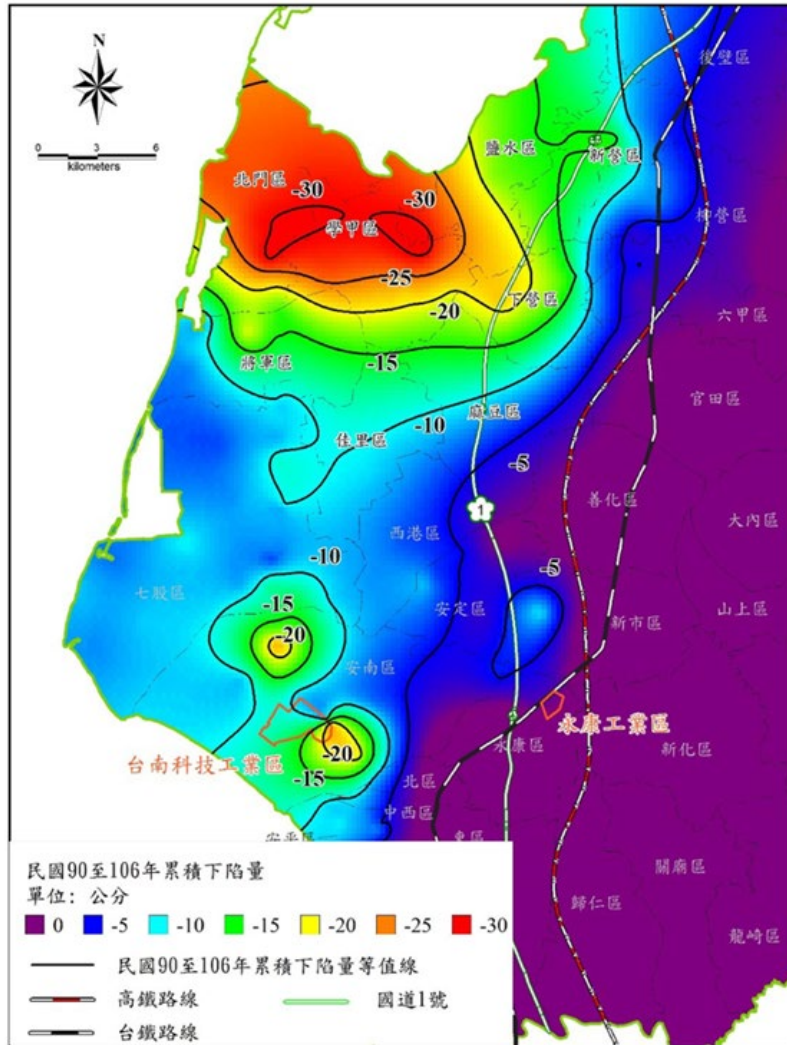
資料來源：自由時報，本計畫整理。

### 3.2.1.2 太陽光電場對當地土地利用方式可能產生的衍生效益

#### 或價值

依據地層下陷防治資訊網—臺南地層下陷現況資料顯示，民國 90 年至 108 年的累積下陷量圖（如圖 3.2-3），圖中顯示臺南地區過去 18 年時間，主要下陷較嚴重地區發生在將軍區北邊之北門、學甲，將軍區的下陷問題雖非最嚴重地區，但仍為需要留意之範圍。

分析取得之將軍區民國 94 至 103 年度資料主要下陷檢測點的下陷速率分析表，將軍區的下陷檢測點下陷速率在 0.77 至 1.02 公分/年間，各檢測點下陷速率如表 3.2-3。



資料來源：地層下陷防治資訊網－臺南地區地層下陷現況。

圖 3.2-3 臺南地區民國 90 年至 108 年累積下陷量圖

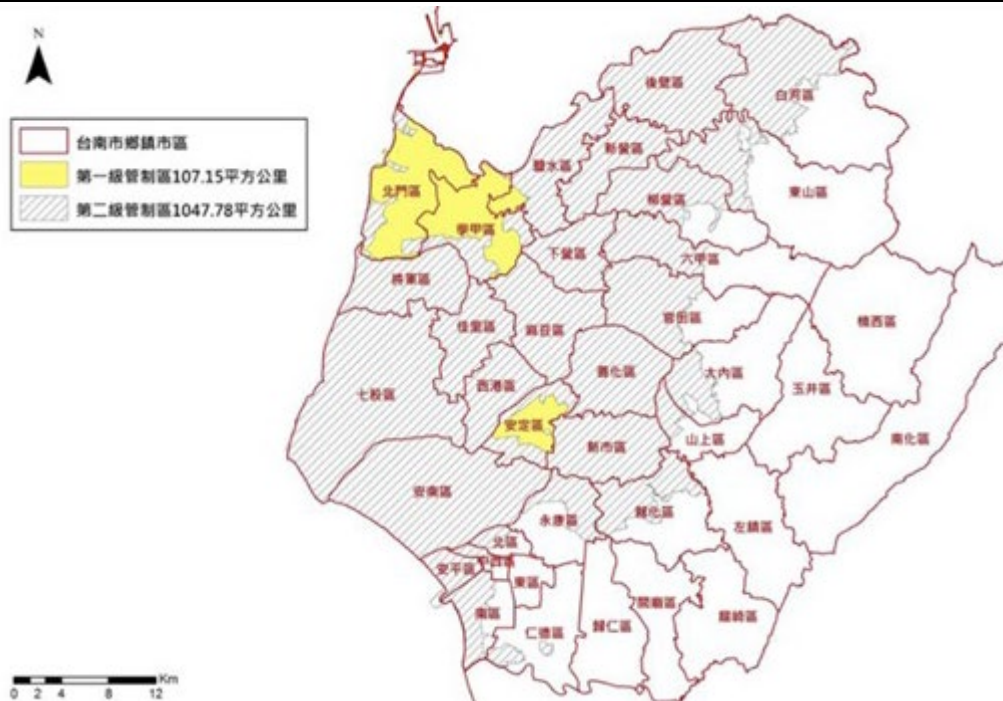
表 3.2-3 將軍區民國 94 年至 103 年平均地層下陷速率資料

區域	樁號	點名	年平均下陷速率 (公分/年)
將軍區	內部 G073	農漁民活動中心	1.02
	內部 G074	將軍國小	0.87
	將軍國小井 BM-1	將軍國小	0.77
	陸檢 8677	將軍國小	0.87

資料來源：經濟部水利署地層下陷監測整合服務系統。

為防止地層下陷狀況加劇，經濟部水利局民國 107 年公告之「地下水管制區範圍」，全臺 18 鄉鎮市地下水管制區（含一、二級）共 12 個，臺南市將軍區、麻豆區全區皆為第二級管制區（如圖 3.2-4），管制區內鑿井、汲取地下水等皆為管制內容，依照《地下水管制辦法》內容辦理；未來區域內漁電共生案場須依此因應之。

鄉鎮	第一級管制區劃入	第二級管制區劃入	面積（公頃）
將軍區	無	全區	53.97
麻豆區	無	全區	41.98

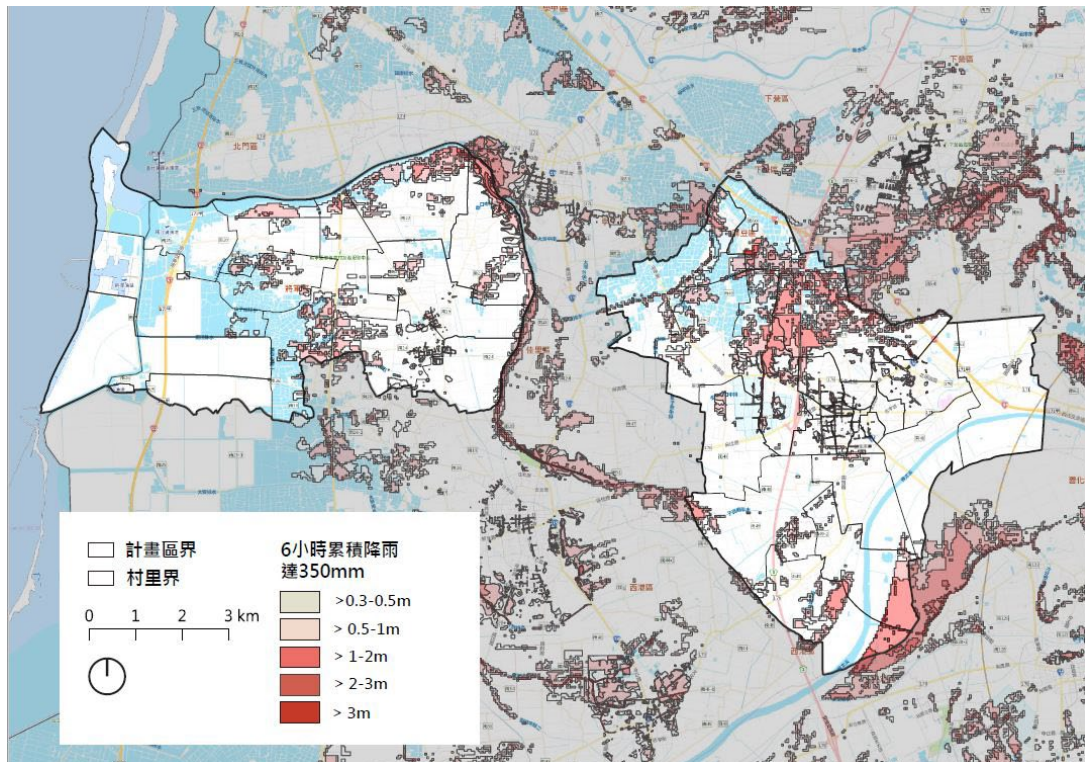


資料來源：地層下陷防治資訊網-臺南地區地層下陷現況。

圖 3.2-4 將軍區、麻豆區地下水管制區範圍與面積

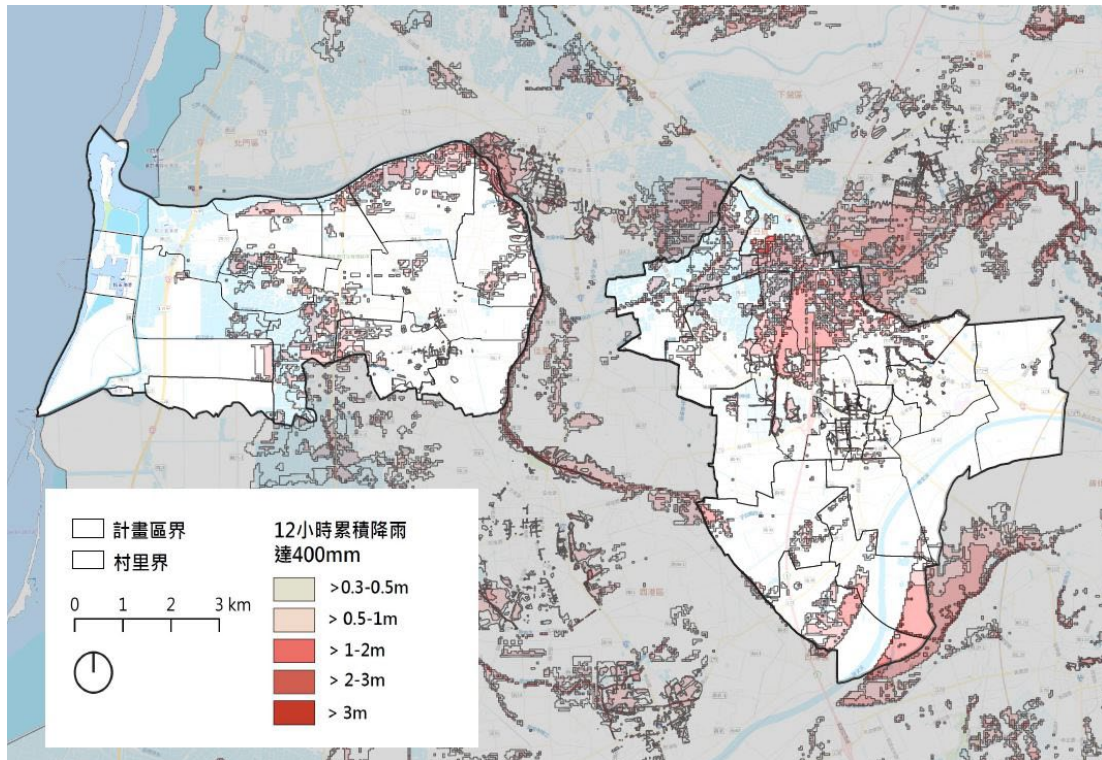


根據將軍區 6 小時累積降雨達 350 mm、12 小時累積降雨達 490 mm 以及 24 小時累積降雨達 650 mm 等三種預測模式淹水潛勢圖觀察，本區易淹地區為東北方將軍溪轉彎處以及行政區中間地帶，後者為本行政區魚塢主要分布位置，未來區域內漁電共生案場須依此因應之；麻豆區 6 小時累積降雨達 350 mm、12 小時累積降雨達 490 mm 以及 24 小時累積降雨達 650 mm 等三種預測模式淹水潛勢圖觀察（如圖 3.2-5、圖 3.2-6、圖 3.2-7），本區易淹地區為行政區南方曾文溪沿岸以及北方，後者亦為本區魚塢主要分布位置，未來區域內漁電共生案場須依此因應之。



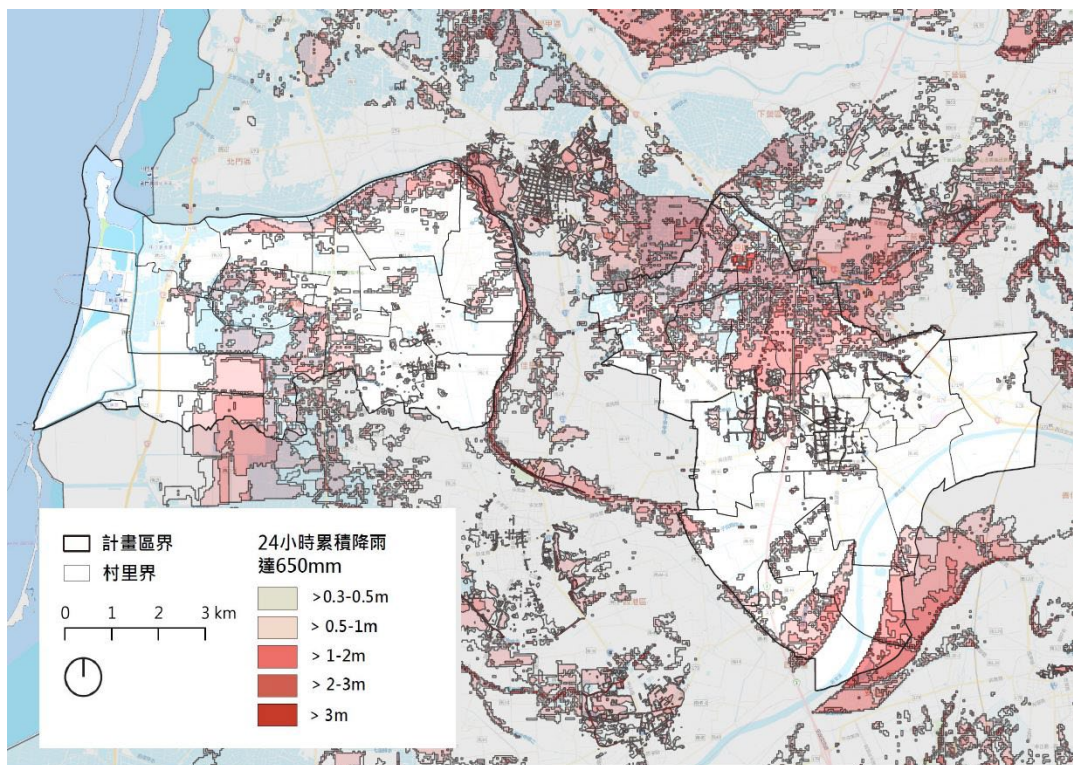
資料來源：中央地質調查所官網，本計畫繪製。

圖 3.2-5 將軍區、麻豆區 6 小時累積降雨達 350 mm 淹水潛勢圖



資料來源：中央地質調查所官網，本計畫繪製。

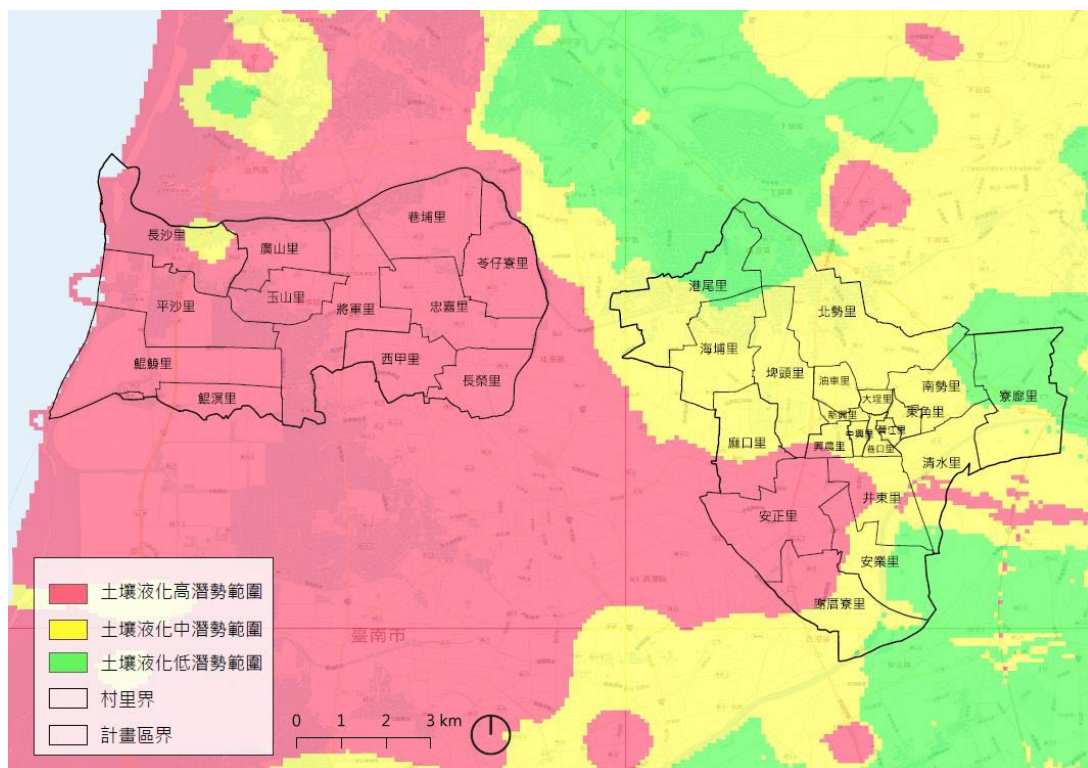
圖 3.2-6 將軍區、麻豆區 12 小時累積降雨達 400 mm 淹水潛勢圖



資料來源：中央地質調查所官網，本計畫繪製。

圖 3.2-7 將軍區、麻豆區 24 小時累積降雨達 650 mm 淹水潛勢圖

根據土壤液化潛勢查詢系統內容，本計畫範圍臺南市將軍區大部分區域落於「土壤液化高潛勢範圍」，麻豆區之高土壤液化高潛勢範圍集中於區域西南方。土壤因地震力震動，使結構趨向於緊密的過程中，砂土層孔隙體積變小，其中的水壓力變的很大，導致砂土結構崩壞，暫時呈現像流砂的狀態，為土壤液化。土壤液化同時導致地基支撐力降低，建物若未做抗液化設計，將可能下陷、傾斜或倒塌。根據土壤液化潛勢查詢系統內容，本區土壤液化高潛勢範圍內之建設與開發需注意建物抗液化之作法與措施（如圖 3.2-8）。

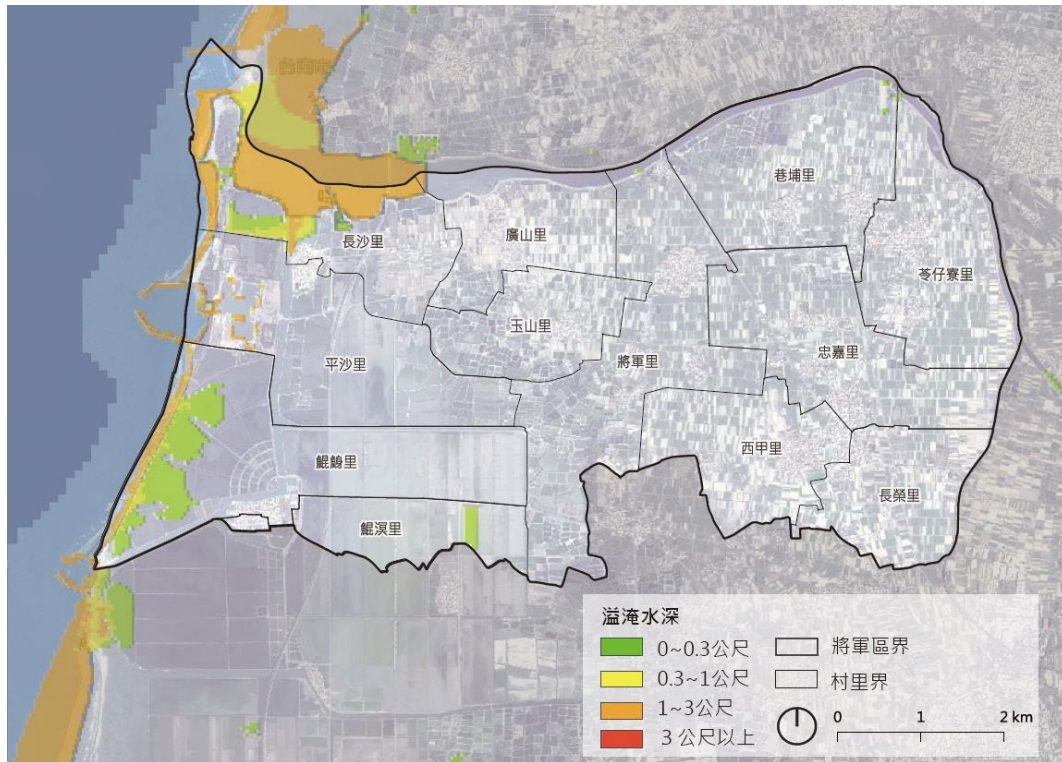


資料來源：中央地質調查所官網，本計畫繪製。

圖 3.2-8 將軍區、麻豆區土壤液化潛勢圖

目前全球有記載的由大地震引起的海嘯，80%以上發生在太平洋地區。在環太平洋地震帶的西北太平洋海域。臺灣西南部海岸因為從馬尼拉海溝、澎湖峽谷到澎湖水道，也是由深到淺的地形，因此若於馬尼拉海溝附近發生了芮氏規模 9.0 以上的地震，則隨後引發的海嘯可能 10 分鐘就會到達臺灣最南端，約 20 分鐘會侵襲高雄和臺南，屆時可能將造成極大的危害。本計畫範圍臺南市將軍區因臨海關係，部分區

域在「溢淹範圍中」(如圖 3.2-9)範圍中之相關開發需加強注意。



資料來源：本計畫改繪自臺灣環境資訊協會。

圖 3.2-9 將軍區海嘯溢淹範圍

### 3.2.1.3 當地已展開社會討論之土地未來使用規劃紀錄，納入 地面型太陽光電廠的可能性

#### (1) 本將軍區青鯤鯨規劃興建海水淡化廠

因應南部缺水危機，經濟部水利署經調查和評估後，選擇青鯤鯨鹽田為臺南海淡廠預定廠址，位在著名的將軍扇形鹽田右側、臺 61 線西濱快速道路的左側，亦即青鯤鯨的東北側(圖 3.2-10)。該海淡廠預定地 12 公頃，分兩階段興建，抽取海水淡化後再排出鹽鹵水，已於 111 年 4 月通過環境影響評估初審。



資料來源：本計畫改繪自臺灣環境資訊協會。

圖 3.2-10 臺南海淡廠預定廠址及取/排水管線分布

然而該計畫於民國 105 年由水利署南區水資源局所舉辦的海淡廠環境影響說明公開會遭到青鯤鯓、北門及七股的漁民強烈的反對，漁民認為：海淡廠取水和排水管線布置海裡，影響近海漁民捕撈作業、最擔心的是海淡廠排放的高鹹度鹽鹵水會影響海洋生態，將使漁民將捕不到魚蝦，且從事魚塢養殖的漁民也擔憂海水的鹹度會變太高，而不敢引用海水養殖。

由於當地民眾對於會影響到養殖生計的土地開發抱持較為負面的態度，建議綠能業者在設置前應先與地方進行溝通，以了解在地聲音，方能避免抗爭發生及資金的虧損等情事。

## (2) 南 26 線爐碴和集塵灰污染

民國 100 年 7 月驚傳將軍區接近南 26 線的區域（如圖 3.2-11 南 26 爐碴污染分布範圍）被臺 61 線的承包商掩埋大量爐碴和集塵灰以取代土方回填，而集塵灰又含有會致癌的戴奧辛，在未嚴格管理且缺乏處理技術的情況下，致使當地土壤的重金屬檢測值過高，造成環境污染並進一步影響水產養殖及衍生食安問題。

此外歐盟亦規定電弧爐碴不得與水直接接觸，且爐碴再利用對品質監控原則上規定自我監督，同時需有受認可檢驗單位之監督系統，然而臺 61 與南 26 線現有多處水域長期與電弧爐碴直接接觸，顯然事業廢棄物的處理皆無遵循相關法規與考量環境友善之原則，因此引發在地民眾與環境保護團體的抗爭。

爾後環保署雖有進行整治作業，但由於面積過大，且廢棄物不易清理，目前廢棄物堆積最嚴重之處已整治完成，但仍有部分範圍尚未完成整治，仍有廢棄物與污染物殘留於當地。建議綠能業者在設置前應先釐清污染區域與魚塢水源的關係，以避免日後養殖造成損害並衍生食安問題。

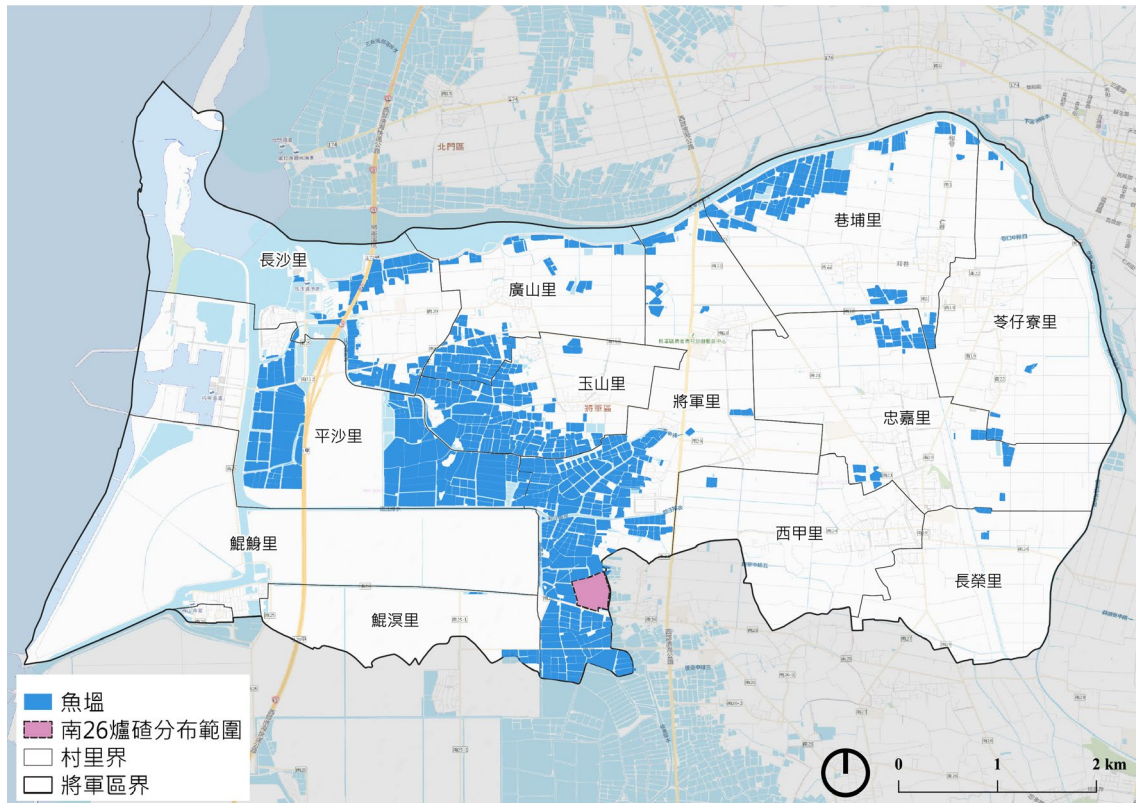


圖 3.2-11 南 26 爐碴汙染分布範圍

### (3) 麻豆魚塢成為事業廢棄物掩埋場事件

麻豆近期較具爭議之議題為「事業廢棄物掩埋事件」，以下簡述議題之討論內容與影響之相關內容。

根據相關報導內容摘錄，民國 102 年 1 月臺南社大環境小組追查麻豆非法土資場的臺塑石灰石，發現廠商將巨量燃燒石油焦的副產品石灰回填高達兩公頃於真理大學原麻豆校區附近之魚塢（地號為：臺南市麻豆區北勢寮段 239 地號，如表 3.2-4），厚度高達 6 公尺，粗估超過百噸。此外，臺南檢方亦於麻豆區「官輝土石方資源堆置場」發現十餘輛貨車，載運同由臺塑六輕廠運出的副產石灰，南市環保局初查酸鹼值超標，認定為事業廢棄物。

燃燒石油焦會產生二氧化硫，故須以石灰石進行脫硫吸收，因而產生石灰事業廢棄物，企業將廢棄物申請再利用，經地方政府以「混合石膏」和「副產石灰」登記為產品。石灰酸鹼度超過超過 12.5 的標

準值屬強鹼，將使附近寸草不生；若流入附近魚塭將害死魚群；若散布於空氣中，將嚴重會影響人類及動物呼吸系統。

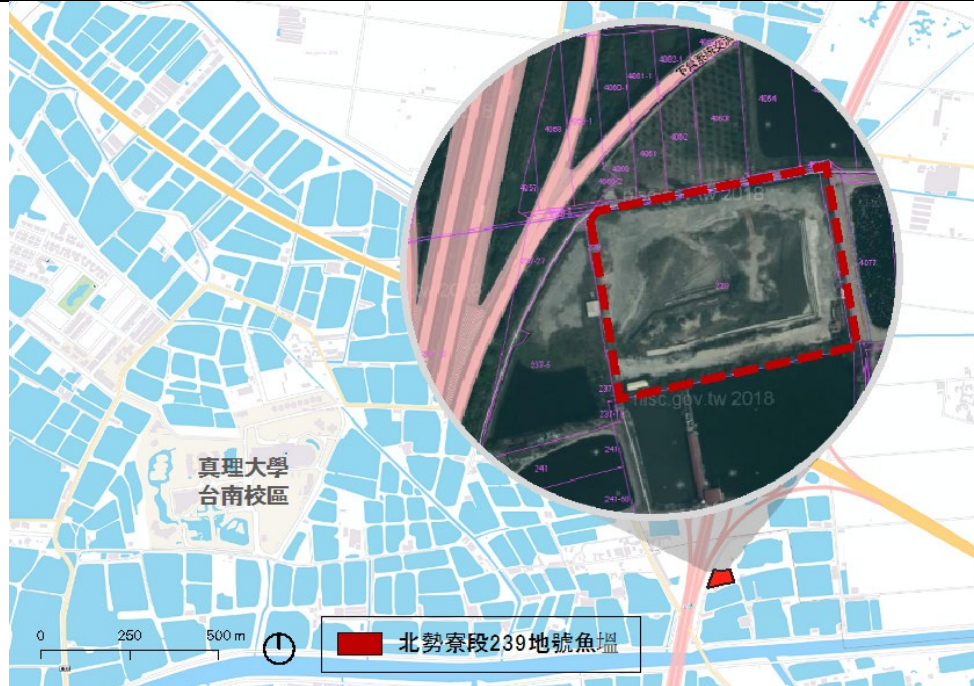
民國 105 年 6 月，再度發現大量的污泥混合物非法回填魚塭，混合污泥包含粉碎的玻璃纖維、印刷電路版碎片、黑色微粒，以 XRF 快篩發現鎳含量 1,049 ppm、鉻含量 330ppm 超過農地的土壤管制標準，而溴含量也高達 485 ppm，表示土壤內還含有阻燃劑。污泥混合物於顯微攝影下可見玻璃纖維如千萬根細針，當南風吹來造成大量的揚塵，細粒的玻璃纖維將對附近居民產生極大的健康風險；懸浮在空氣中的玻璃纖維會造成眼睛、鼻子、喉嚨及肺的疼痛，接觸皮膚可能會造成不適狀況，雖在停止暴露後的短時間內可復原，但若長期曝露，動物研究顯示重複吸入含有大量合成玻璃纖維的空氣會造成肺部發炎及纖維化。

遭受爐渣污染的土地，未來將難以進行養殖成閒置魚塭，建議可參考環保署土污基管會訂定之「受污染土地改善及太陽光電設施設置併行審查作業原則」創造該類土地活化利用之可能。

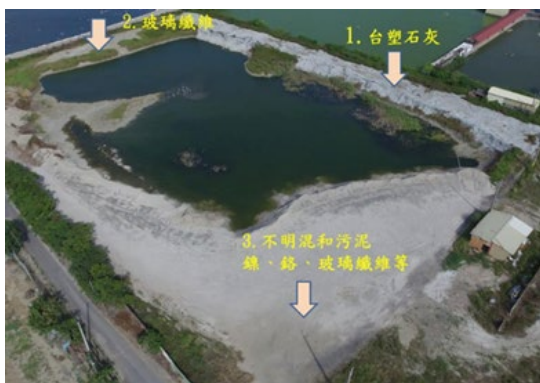


表 3.2-4 麻豆區北勢寮 239 地號魚塢廢棄掩埋事件區位概況與照片

地點	說明	使用分區	國土利用現況
麻豆區北勢寮段 239 地號	民國 102 至 105 年 事件場址	一般農業區	未使用地 (民國 109 年 6 月)



麻豆魚塢之事業廢棄物掩埋場事件區位



廢棄物掩埋狀況



廢棄物掩埋狀況

資料來源：國土測繪雲，本計畫繪製、黃煥彰（2016）。偷竊未來二部曲—麻豆魚塢變成事業廢棄物掩埋場 掩埋物質有引發矽肺病之虞。看守臺灣，取自：

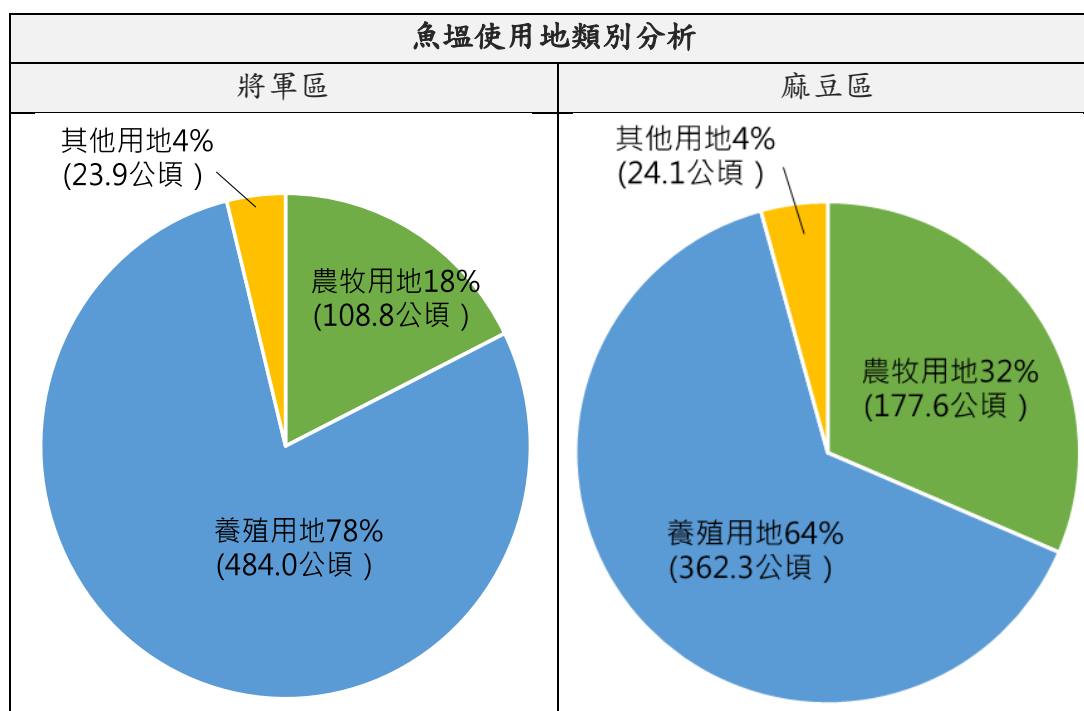
<https://www.taiwanwatch.org.tw/node/1214>

### 3.2.1.4 範圍內涉及魚塭登記地目、水權與養殖登記、優良農

地等條件是否符合農委會「申請農業用地作農業設施容

許使用審查辦法」設置水產養殖設施相關規定

依據全國魚塭圖之統計現況資料顯示，將軍區魚塭面積共計約 616.7 公頃，其中養殖用地為主共 484 公頃（約佔 78.48%），農牧用地 108.80 公頃（約佔 17.46%）次之，其餘魚塭位在之用地包含水利用地、交通用地等各類非都市土地共 23.9 公頃（約佔 3.88%）；麻豆區現況魚塭面積共計約 564 公頃，其中養殖用地為主共 362.3 公頃（約佔 64.24%），農牧用地 177.6 公頃（約佔 31.49%）次之，其餘用地包含水利用地、交通用地等各類非都市土地共 24.1 公頃（約佔 4.27%）。土地占比情形說明如圖 3.2-12。

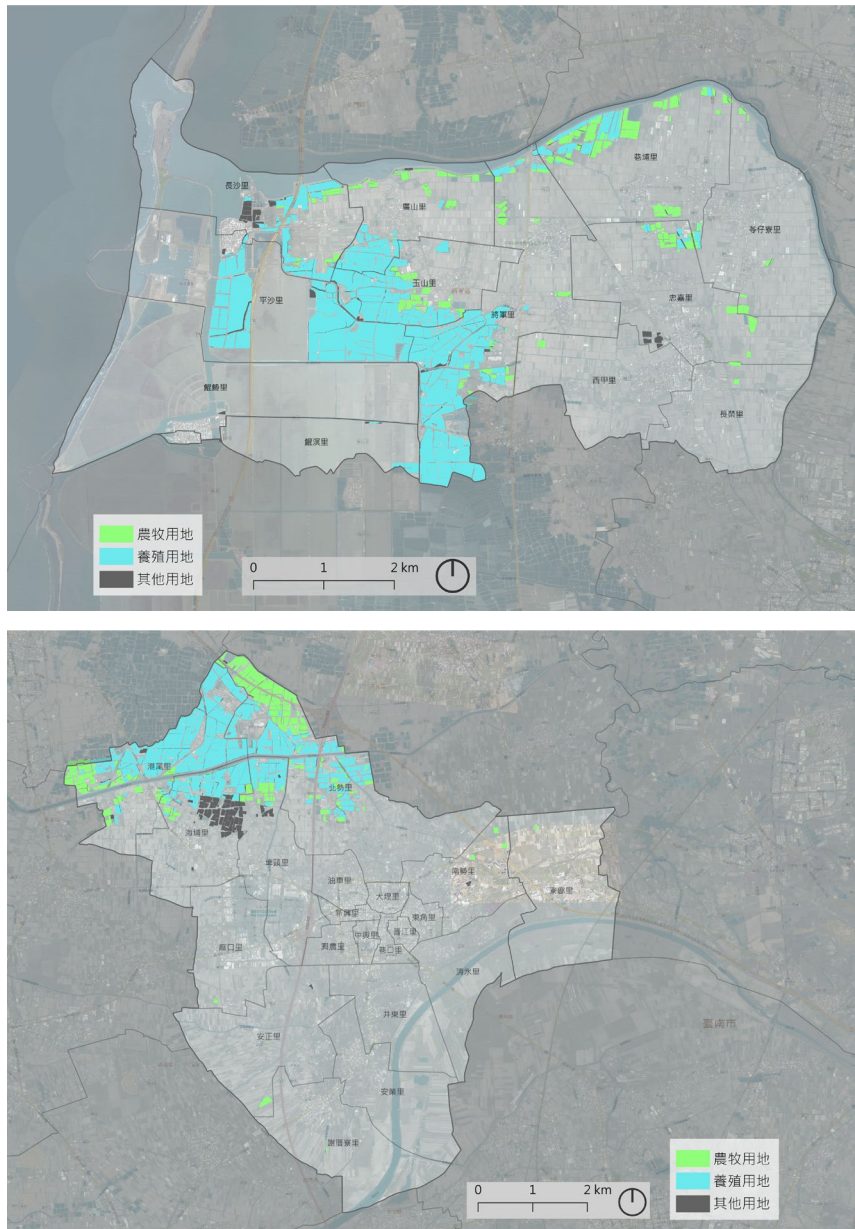


資料來源：109 年將軍區、麻豆區年報。

圖 3.2-12 將軍區、麻豆區魚塭土地使用地類別分析

根據行政院農委會民國 110 年 1 月 28 日公告修訂之「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」設置水產養殖設施相關規定，得以

申設水產養殖相關設施之地別，為農牧用地及養殖用地，依將軍區現況之農牧用地及養殖用地約為 592.8 公頃；麻豆區現況農牧用地及養殖用地約為 540 公頃，魚塭土地類別如圖 3.2-13。

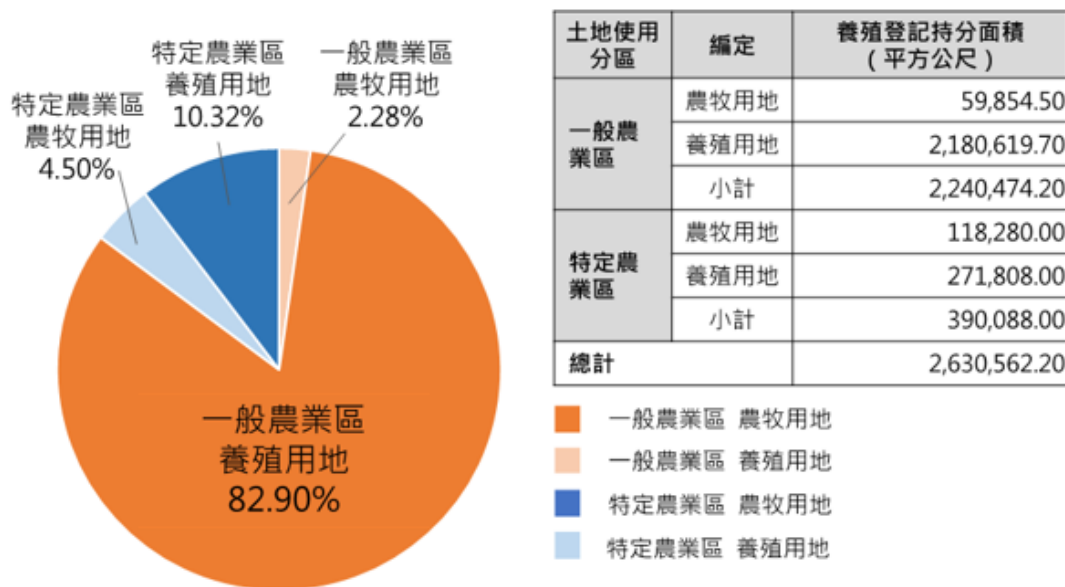


資料來源：全國魚塭圖，本計畫繪製。

圖 3.2-13 將軍區、麻豆區魚塭土地類別分布圖

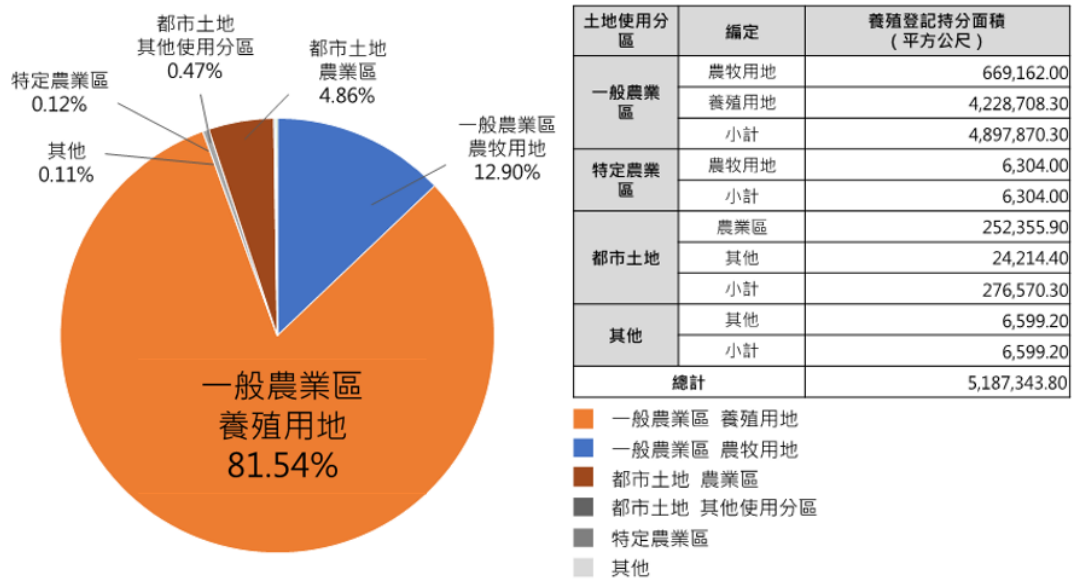
依臺南市政府農業局民國 110 年提供資料，將軍區具備養殖登記證之業者共計 174 張（163 家），具養殖登記證之土地面積計 3,378,857.25 平方公尺，持分面積為 2,630,562.20 平方公尺，土地類別包含非都市土地一般農業區及特定農業區之農牧養殖用地及養殖用地，其中以一般農業區養殖用地土地面積佔 82.90% 最多，其次為特定農業區養殖用地面積佔 10.32%，詳細說明如下圖 3.2-14。

依臺南市政府農業局 110 年提供資料，麻豆區具備養殖登記證之業者共計 260 張（248 家），具養殖登記證之土地面積計 5,187,343.80 平方公尺，持分面積為 3,942,485.20 平方公尺，土地類別包含「非都市土地一般農業區之農牧用地、養殖用地」、「特定農業區之農牧用地」，以及「都市土地之農業區」，其中以一般農業區養殖用地土地面積佔 81.54% 最多，其次為一般農業區農牧用地面積佔 12.90%，詳細說明如下圖 3.2-15。



資料來源：全國魚塭圖，本計畫繪製。

圖 3.2-14 將軍區具養殖登記證之魚塭土地類別分析



資料來源：全國魚塭圖，本計畫繪製。

圖 3.2-15 麻豆區具養殖登記證之魚塭土地類別分析

### 3.2.2 公共建設與服務議題辨認

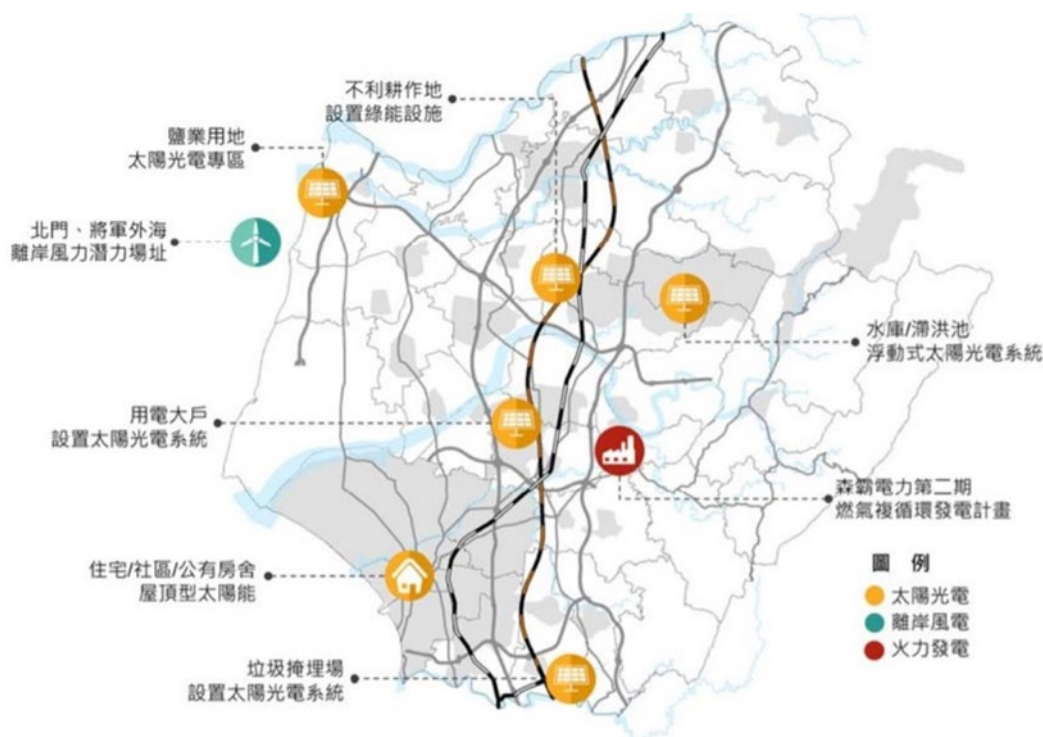
有關公共建設與服務議題辨認內容，主要探討的是將軍區、麻豆區內「行政區內公共建設與服務分布，以及與鄰近社區的關係，包括但不限於《都市計畫法》第 42 條定義之公共設施用地」、「國土計畫與都市計畫之相關發展規劃」、「太陽光電施工、維護工程及設置方位依季節對公共設施使用者的影響與解決方式」及「對養殖漁業公共設施之影響或助益，包含排水量、土地整合、饋線、地層下陷與資源挹注等」，說明如下。

#### 3.2.2.1 國土計畫與都市計畫之發展

依據民國 110 年 4 月核定之臺南市國土計畫內容以「大臺南宜居城」之發展為願景，且因臺南市東側分布森林、水源涵養、災害潛勢之山脈保育軸帶，西側分布海域、海岸河口濕地、國家公園等生態資源，河川流域東西貫穿等地理特性，為臺南市生態資源寶庫及環境相對敏感脆弱地區，朝向涵養、保全、調適及永續土地利用，避免過度或不當土地利用影響環境生態，並兼顧原合法土地使用之權益，同時回應

全球氣候變遷導致天然災害之環境挑戰。

因應氣候變遷導致之糧食安全挑戰及臺南市一級產業多元化發展，以臺 17 線以西為農漁增值及濱海文化遊憩空間，以國道 3 號以東為休閒農業與生態旅遊空間，以國道 3 號至臺 17 線間之非都會及產業用地平原，為重要農業生產空間。另外，「能源及水資源部門」之太陽能光電推動的主要內容，包括屋頂型與地面型發展，如圖 3.2-16，與本計畫所提之將軍區、麻豆區未來欲執行漁電共生開發區域（以魚塭地區為主），原則與臺南市國土計畫無衝突之處。



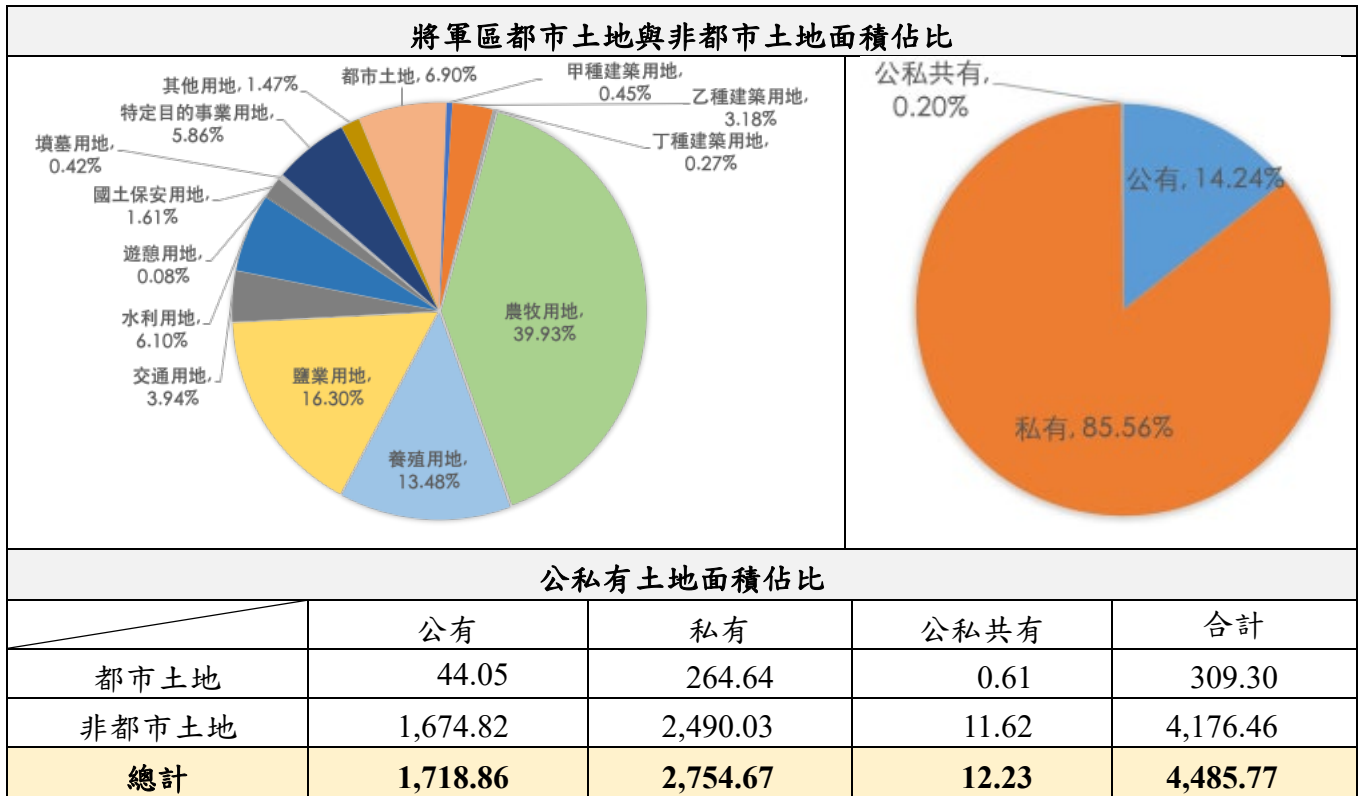
資料來源：臺南市國土計畫（核定本）。

圖 3.2-16 能源部門空間發展計畫示意圖

將軍區土地利用，依據民國 109 年將軍區年報資料顯示，將軍區已登記土地面積共 4,485.77 公頃，其中都市土地面積佔 309.30 公頃（6.9%）、非都市土地面積佔 4,176.46 公頃（93.1%），整體將軍區 69.97%的土地以農牧用地、鹽業用地與養殖用地為主；麻豆區土地利用，依據民國 109 年麻豆區年報資料顯示，麻豆區已登記土地面積共

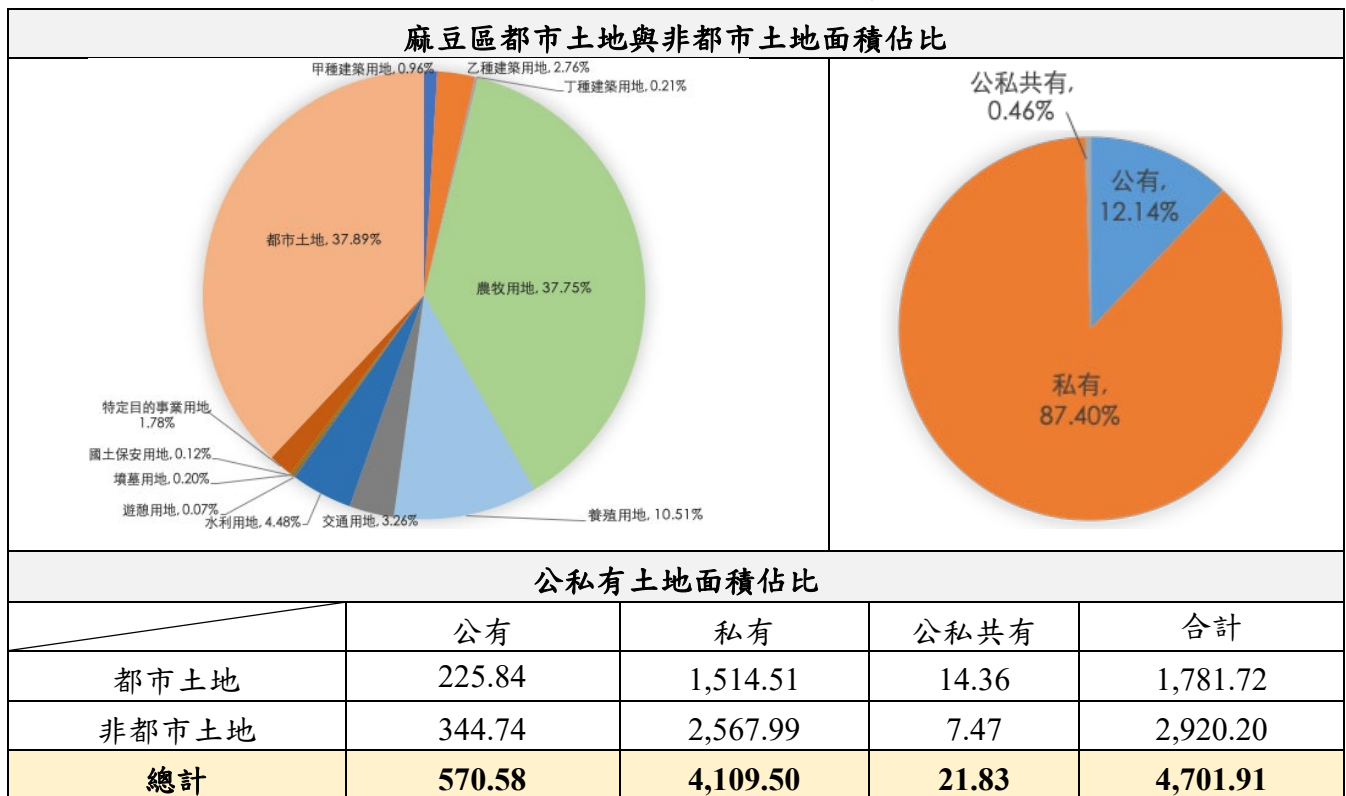
4,701.91 公頃，其中都市土地面積佔 1,781.72 公頃 (37.89%)、非都市土地面積佔 2,920.20 公頃 (62.11%)，整個麻豆區 48.26%的土地以農牧用地、養殖用地為主，都市土地 37.89%次之。詳細資訊如表 3.2-5、表 3.2-6。

表 3.2-5 將軍區土地使用分析



資料來源：將軍區 109 年統計年報。(單位：公頃)

表 3.2-6 麻豆區土地使用分析



資料來源：麻豆區 109 年統計年報。（單位：公頃）

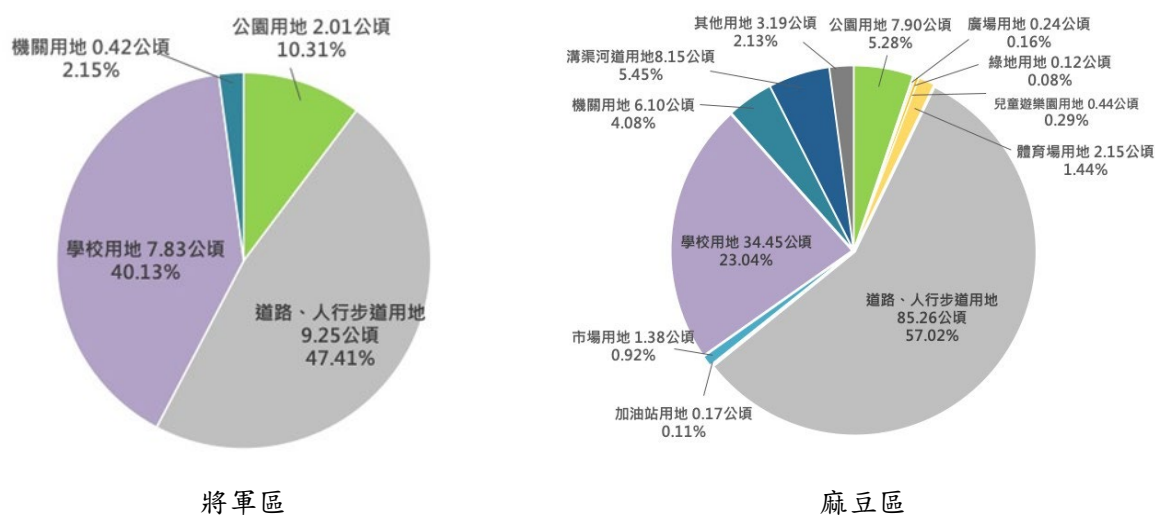
土地改革部分，為改善租佃制度，民國 38 年實施三七五減租，廢除原有高達 50%至 70%的租率，減輕佃農負擔，並限定地租最高額不得超過耕地主要農作物政產品全年收穫量百分之三十七點五，副產物之收益都歸佃農所有，同時規定租期不得少於六年，地主不得任意撤租。將軍區截至民國 109 年底，訂約佃農戶數 19 戶，土地筆數 24 筆，租約件數 19 件，面積 4.9 公頃，包括田 4.9 公頃，旱 0.05 公頃；麻豆區截至民國 109 年底，訂約佃農戶數 274 戶，土地筆數 347 筆，租約件數 186 件，面積 66.61 公頃，包括田 60.80 公頃，旱 5.30 公頃，其他 0.51 公頃。

### 3.2.2.2 行政區內公共建設與服務分布

依據民國 108 年底將軍區公所年報資料統計，將軍都市計畫區公共設施用地已闢建面積 19.51 公頃，其中以道路、人行步道 9.25 公頃佔 47.41%最多，其次為學校 7.83 公頃佔 40.13%，再次為公園用地 2.01 公



頃佔 10.31%；依據民國 108 年底麻豆區公所年報資料統計，麻豆都市計畫區公共設施用地已闢建面積 149.55 公頃，其中以道路、人行步道 85.26 公頃佔 57.02%最多，其次為學校 34.45 公頃佔 23.04%，再次為溝渠河道用地 8.15 公頃佔 5.45%。相關闢建面積比例說明如相關闢建面積比例說明如圖 3.2-17。



資料來源：109 年將軍區、麻豆區年報，本計畫繪製。

圖 3.2-17 公共設施用地開闢面積

### 3.2.2.3 當地魚塭與社區聚落的空間關係

將軍區範圍內東側為將軍漚汪地區都市計畫區，魚塭遍布集中於行政區中央（臺 61 線與臺 17 線之間），與較大型的社區聚落相距至少達 910 公尺以上（如圖 3.2-18），而學校以位於都市計畫區內之漚汪國小、將軍國中，以及區外的苓和國小，將軍國小、長平國小、鯤鯨國小，除鯤鯨國小、苓和國小鄰近有魚塭外，其他學校與魚塭的空間關係皆有 500 公尺以上的距離；麻豆區範圍內中央為高速公路麻豆交流道附近特定區計畫之範圍，魚塭分布行政區北側，除部分小型聚落兩側有被部分相距約 60 公尺的魚塭包圍，較大型的社區聚落與魚塭相聚至少達 940 公尺以上（如圖 3.2-19），而學校位於特定區計畫範圍內之麻

豆國小、大山國小、麻豆國中、曾文高農、曾文高商、天主教黎明中學，以及區外的紀安國小與安業國小，全區學校與魚塭的空間關係皆有 500 公尺以上的距離，詳細分布情形詳圖 3.2-20。

因部分小型聚落離魚塭較為靠近，若施工案場距離聚落或住宅較接近時，建議綠能業者應在規劃階段先與相關利害關係人進行溝通討論，以了解在地聲音，避免抗爭發生及資金的虧損等情事。

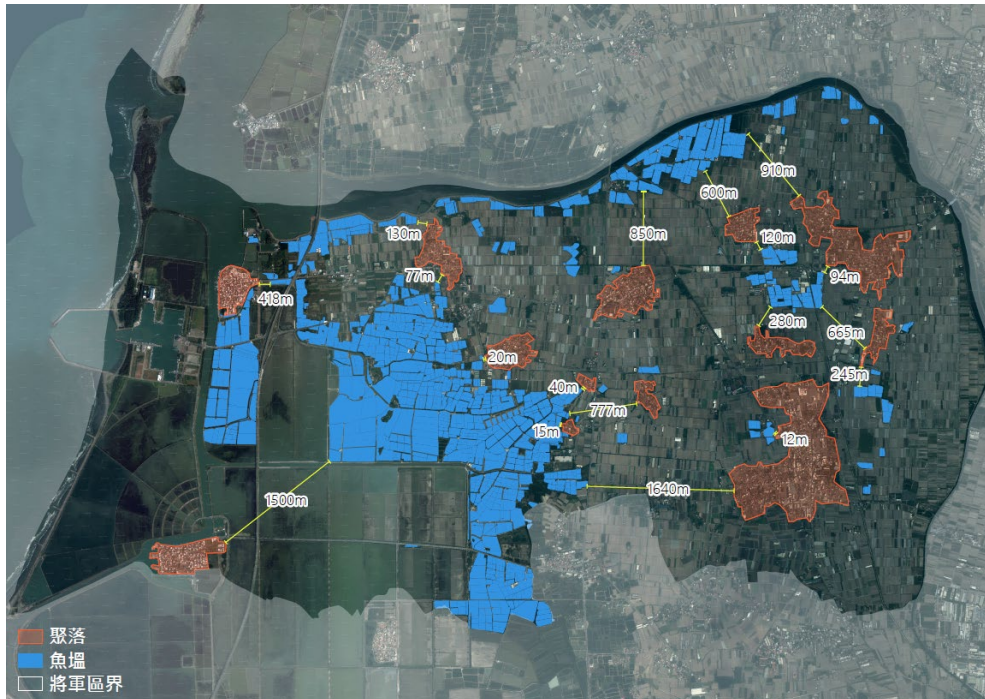


圖 3.2-18 將軍區魚塭與聚落之分布

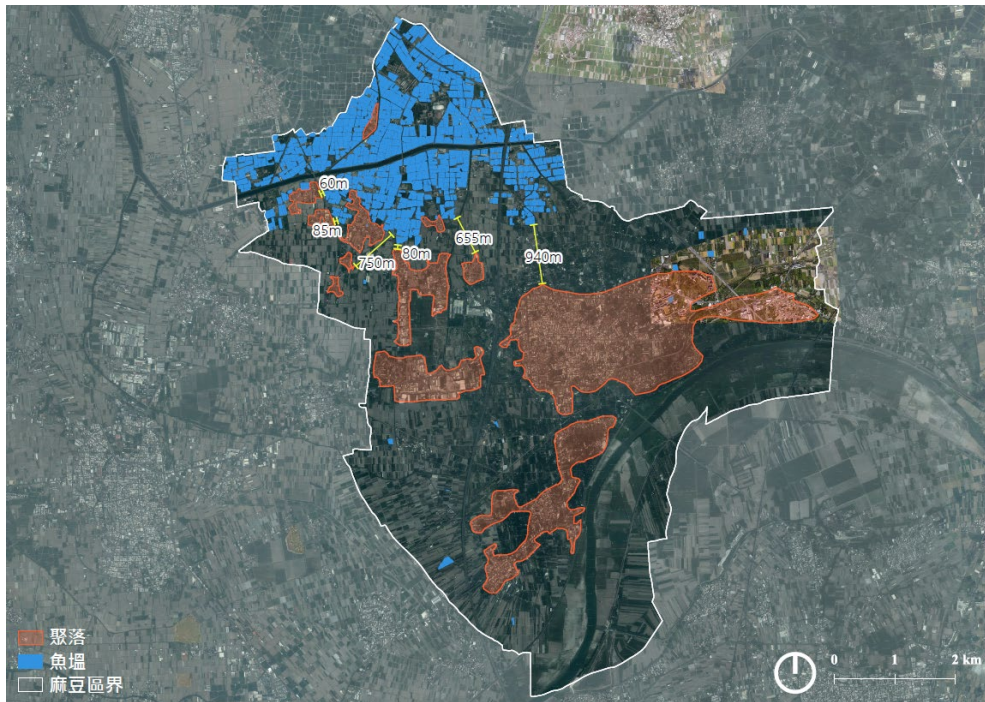
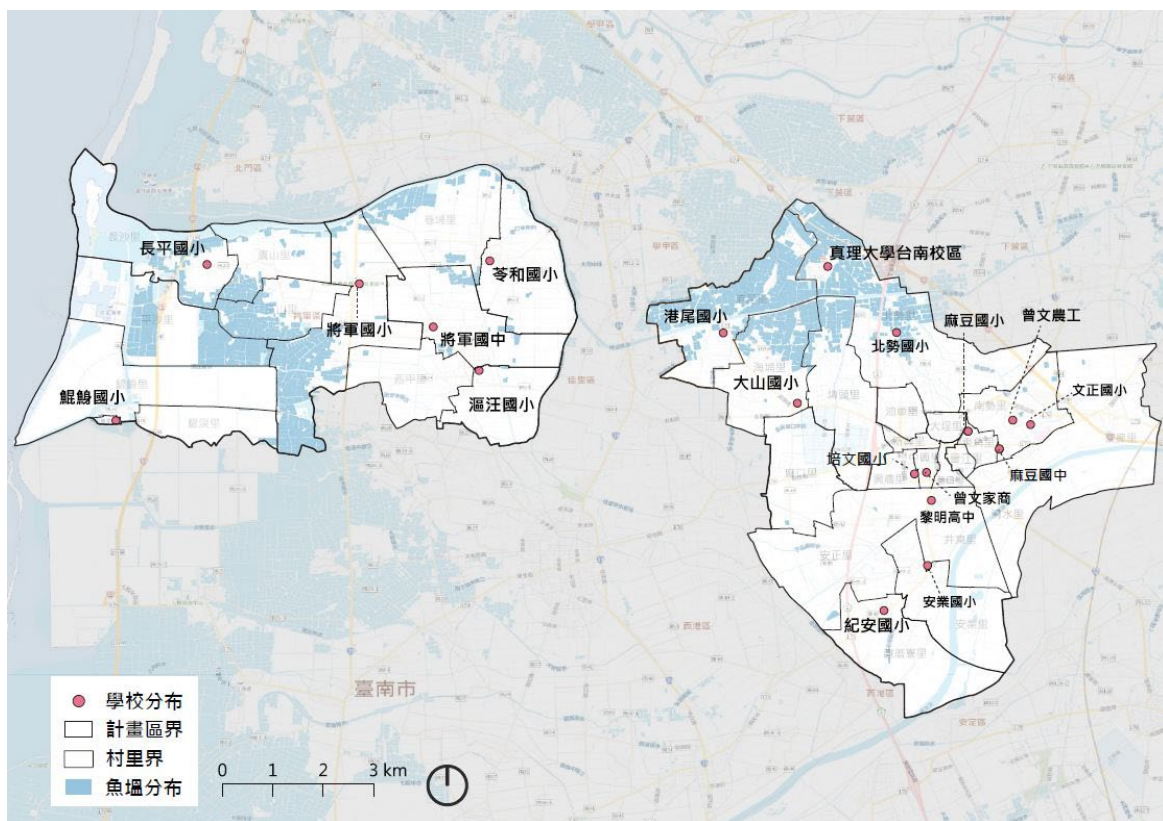


圖 3.2-19 麻豆區魚塭與聚落之分布



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-20 將軍區、麻豆區魚塭與學校分布圖

### 3.2.2.4 對養殖漁業公共設施之影響或助益，包含排水量、土地整合、饋線、地層下陷與資源挹注等

#### (1) 養殖漁業公共設施現況

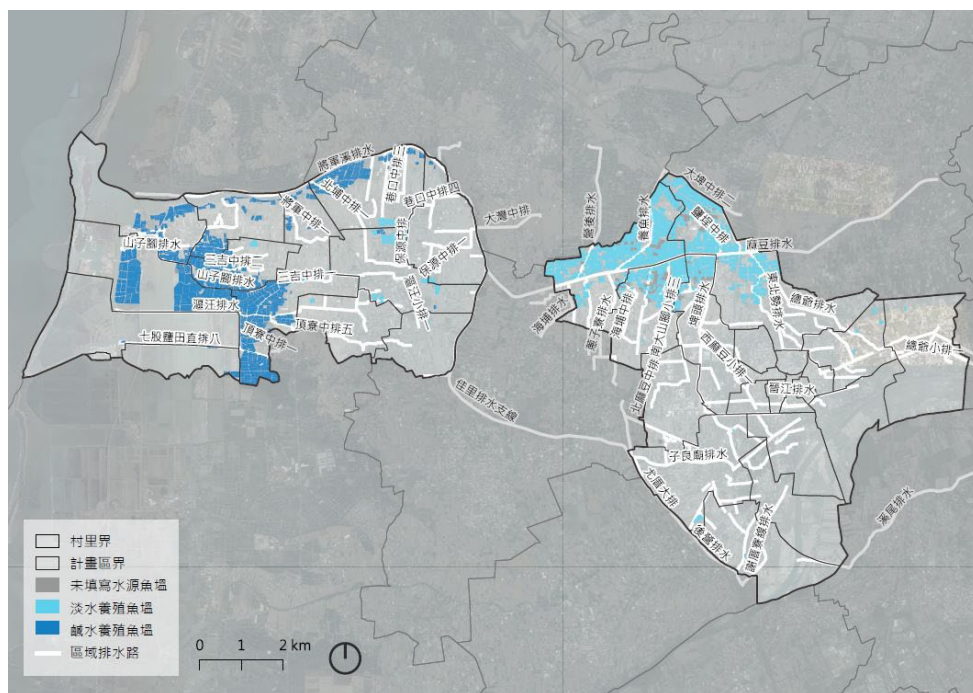
養殖漁業公共設施包含水源及給排水設施、道路、電力設施、漁貨收集處理廠。過去漁業機關多著重於養殖技術推廣，相對之下養殖漁業公共設施的維護整建普遍待改善，彙整相關現況與問題如表 3.2-7。

表 3.2-7 養殖漁業公共設施現況與問題整理

項目	現況	面臨問題	
水產養殖生產設施	給水設施、養殖池、水循環設施	淡水依賴漁民自行抽取地下水使用；海水則多由漁民自行於海邊抽取埋管輸送，或破壞水利排水路之防潮設施，引進海水抽取使用。	水源取得方式長久以來缺乏管理，易造成地盤下陷、地下水鹹化、破壞沿海防潮設施等。
	排水設施（蓄水池、排水道等）	污水、大雨時池水排洩之管道。許多魚塭引入海水與排水均利用原有水利排水路，漲潮時進水、退潮時排水。	給排水系統共用同一水路容易將污水再度引用，亦常發生魚病災害蔓延至他池的狀況。
水產養殖經營設施	自用農路	養殖漁業區運輸道路為飼料與魚苗魚貨運送之主要途徑。	為求保鮮需保持運輸道路路況良好與暢通，然魚塭區運輸道路常面臨彎曲狹小、年久失修，造成運輸不易的問題。
水產養殖管理設施	電力設施（電力室、抽水機房、飼料錐等）	飼料投餵、水車運轉及池水抽排皆須依賴電力供應，所需龐大用電量，也使得養殖成本偏高。	由於養殖用電申請困難，許多漁民常以農業用電申請裝設，待配電後再挖掘魚塭從事養殖。但養殖用電量極大，往往超過其申請之契約用電量，因此經常受到電力公司之罰款。許多漁民築屋居住於魚塭旁，而家庭用電與養殖用電線路無法區分，故無法享受水產用電優待
自產水產品集貨包裝處理設施	魚貨集貨處理場	負責魚貨品質維持與共同運銷業務之推展。	-

資料來源：農情半月刊第 193 期〈養殖漁業區公共設施整建問題檢討〉、臺南市政府農業局漁業科；本計畫整理。

臺南市沿海養殖魚塭面積至今年達1萬4千餘公頃，為全國養殖魚塭面積第一位，部分公眾使用之閘門老舊不堪使用，除有影響養殖戶取排水造成不方便外，更有外水入侵影響養殖魚種病變之虞；為徹底解決養殖區老舊閘門問題，應進行閘門維護及改善工程，以提供優良養殖環境，提升產業競爭力，讓大臺南養殖漁業更具發展潛力。同時有效解決豪雨排水問題，確保漁民生命財產安全。將軍區、麻豆區排水路與魚塭分布現況詳細如圖 3.2-21。

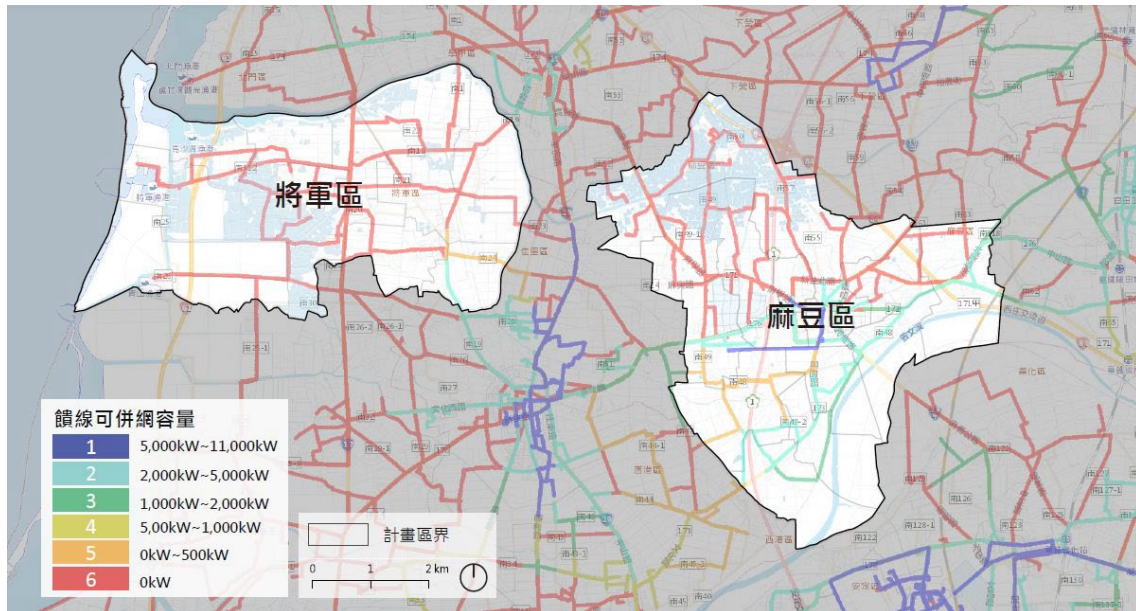


資料來源：本研究繪製。

圖 3.2-21 將軍區、麻豆區排水路與魚塭分布現況

饋線與可併容量為發展太陽光電業者做重要項目之一。養殖用地通常位處偏遠原因，配輸電相關設備較為老舊與可併容量不足之現況，近年推展漁電共生計畫發展之區位落於相關硬體設施不足地方，因此也為光電業者在尋找區位發展時候重要考量因子之一。根據經濟部能源局與臺電相關報告，目前積極針對漁電共生及地面型光電重點發展區為加強佈置延展饋線及相關電力設施。

將軍區、麻豆區之魚塭分布密集區目前饋線均滿線狀況（紅色）（如圖 3.2-22），未來太陽光電廠商於本計畫範圍中選址時，需針對饋線可併容量做短中期規劃。



資料來源：臺灣電力公司配電及再生能源可併容量查詢系統（110年8月27日），本研究繪製。

圖 3.2-22 將軍區、麻豆區饋線可併容量及魚塭空間分布

## （2）對養殖漁業公共設施之影響與助益

綜整農情半月刊第 193 期〈養殖漁業區公共設施整建問題檢討〉及 109 年 4 月太陽光電產業協會民調報告資料，若能在開發太陽光電的同時，以友善養殖環境原則，協助年久失修的漁業區公共設施進行改造優化，透過進排水設施及電力系統線路等硬體設施的更新，可進一步改善養殖場域，大幅降低養殖風險。

秉持「漁業為主發電為輔」之漁電共生政策發展理念，承租之綠能業者於太陽光電在工程作業施工時，建議一併與各地在地之養殖漁民探討理想的土堤樣態協助處理，並做棲地營造與隔離綠帶、修繕不平整之漁業區運輸道路，以利漁電共生場域的產業和諧發展。

配合太陽能光電清洗需求，將增設集水溝槽與引水管路。透過管路的更新和修復可提供較為合法、充足、潔淨的水源，減緩地層下陷

的情形。於平時提高池水之替換率，減少魚病蔓生的狀況；在暴雨時亦能增加魚塭排水的效能。

除了實質措施外，於管理面，建議綠能業者可透過提供相關土地整合及管理服務，將零散場域集中做整體開發，有利於饋線展延供給，同時有利於降低開發時間等內部成本；另於養殖生產面，建議透過裝設水質監控系統、智慧電表等新式智慧裝置，將傳統養殖漁業導入智慧化生產模式做產業優化升級，提高魚塭環境的經營管理效率。

本計畫綜整以下三大層面之漁電共生獲利共享建議措施，可供未來綠能業者若在當地開發案場時參考，例如可提撥一定比例收益，成立魚塭場域公共基金，用於協助漁民改善養殖環境、建立生產履歷、取得認證等，未來也可作為開發相關環境導覽的設施與活動，達到行銷地方的效果，據以提升民眾對於漁電共生的接受度（表 3.2-8）。

表 3.2-8 漁電共生獲利共享建議措施

項目	內容	參考案例
利益共享	成立魚塭場域公共基金	利用公共基金協助漁民建立生產履歷、取得產銷認證
	提供承租戶較優惠租金	提供養殖戶漁場使用費優惠， <b>最高不超過原租金的六成</b>
	轉型室內養殖場補助	符合 <b>室內設施型</b> 水產養殖、循環水設施型水產養殖經營海水、高經濟（或觀賞魚等）水產繁殖者之建設， <b>每案最高補助三百萬元</b>
技術輔導	培養菌種協助水質控制	輔導漁民培養菌種，以菌相取代藻相控制水質
	提高魚蝦苗存活率與產量	監測光電設施運作情形同時監測水質溫度與鹽度，增加白蝦等水質敏感生物存活率
	成立養殖策進會	成立 <b>養殖策進會</b> 作為顧問團，以科技協助漁村及養殖業
就業環	提供就業機會與相關培訓	提供當地與光電相關就業機會，並 <b>協助辦理光電相關職業工作培訓</b> ，吸引青年回鄉

項目		內容	參考案例
境	建置漁電示範場域供參訪觀光	建設結合當地漁業特色的漁電示範園區，提供參訪與發展觀光遊程，帶動當地產業發展	臺西鄉海口生活館為位於臺西海園觀光區園區內的展覽館，以海洋知識、環境教育以及供遊客體驗提供摸文蛤、串蚵殼、動力船遊湖等帶動地方觀光

資料來源：本計畫彙整。

### 3.2.3 生計經濟議題辨認

有關生計經濟議題辨認內容，主要探討的是將軍區及麻豆區「對主要產業、農漁業生產產量及作業流程、經營策略、產品銷售等的影響（如：養殖施作、太陽能板設計與改變養殖模式）與解決方式及對產業之可能助益，養殖產業升級或產生新的經濟模式（如：漁業轉型、地方創生）」、「配合光電板施工及維護對既有生計經濟活動的影響與解決方式」、「對就業環境的可能影響與助益，如創造地方工作機會、改變養殖漁業工作契約關係等情事」、「對居住遷徙的可能影響或助益，包括造成非自願遷徙，或吸引年輕人回鄉等」，說明如下。

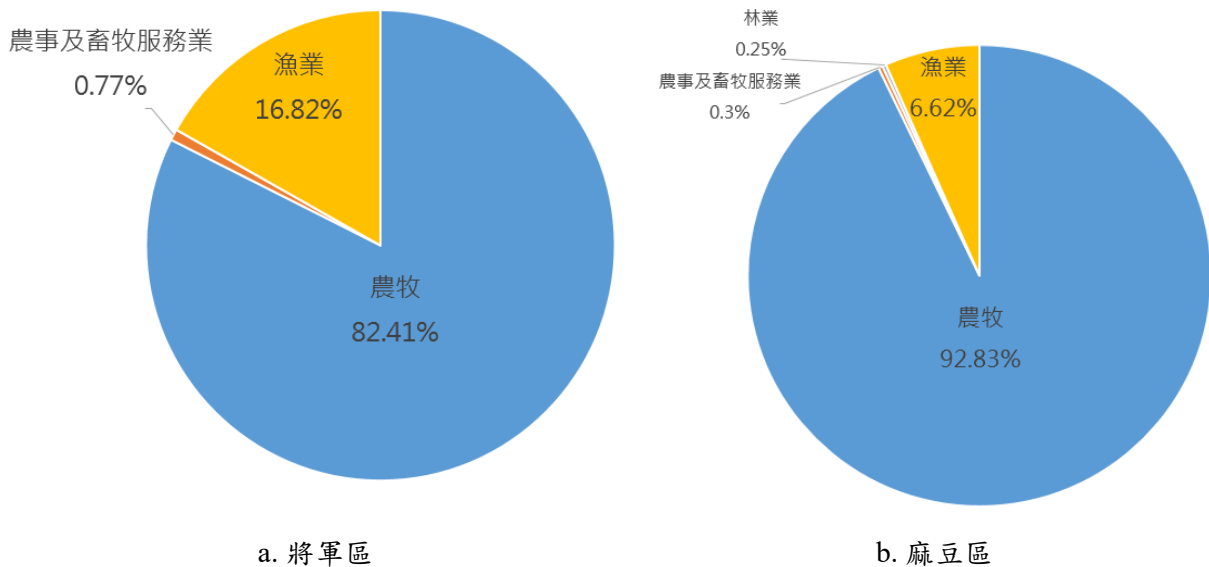
#### 3.2.3.1 對主要產業、農漁業生產產量及作業流程、經營策略、產品銷售等的影響與解決方式及對產業之可能助益，養殖產業升級或產生新的經濟模式

##### (1) 將軍區、麻豆區產業結構現況

根據民國 104 年普查資料分析（如圖 3.2-23），將軍區之一級產業規模（按家數計算）以農牧業為主，農牧業佔 82.41%，主要農產品有胡蘿蔔、胡麻與稻米；漁業佔 16.82%，為內陸鹹水養殖（淡海水混養）為主；工業部分，民國 108 年底營運中工廠家數 50 家，以紡織業 14 家佔 28% 最多。麻豆區之一級產業規模以農牧業為主，農牧業佔 92.83%，主要農產品有酪梨、文旦柚與稻米；漁業佔 6.62%，為淡水養殖（地下水養殖）為主；工業部分，民國 108 年底營運中工廠家數 158 家，以食



品及飼品製造業 30 家佔 18.99%最多，塑膠製品製造業 23 家佔 14.56%次之。

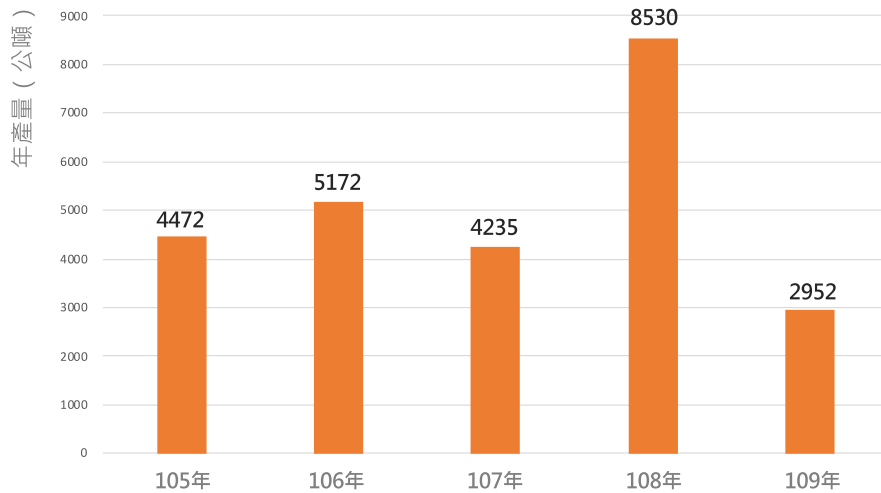


資料來源：104 年農林漁牧普查報告，本計畫繪製。

圖 3.2-23 將軍區、麻豆區一級產業規模

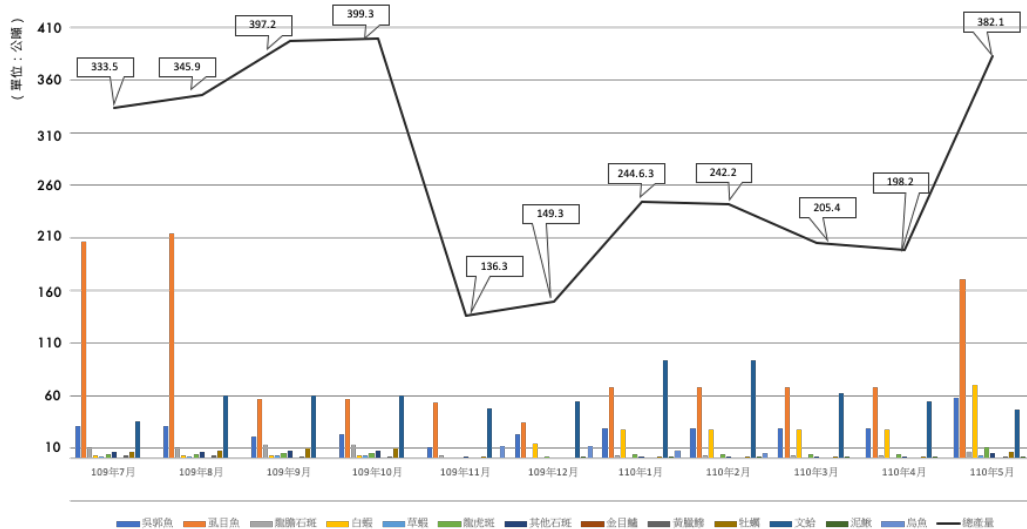
## (2) 將軍區、麻豆區養殖漁業生產產量

依據臺南市統計資料，將軍區近 5 年（民國 105 年至 109 年）的水產養殖年生產量起伏較大，尤其 108 年與 109 年將近 5,500 公噸之落差，根據相關新聞報導內容，新冠肺炎疫情影響國外需求以及國內餐廳營業，因此嚴重影響產業供需之關係造成（如圖 3.2-24）；另外亦由民國 109 年 7 月至 110 年 5 月之每月水產產量觀察本區近一年中不同季節的各種養殖物變換（如圖 3.2-25），將軍區主要養殖以虱目魚、文蛤最主，其次則為吳郭魚、白蝦與龍膽石斑。



資料來源：民國 109 年臺南市統計年報，本計畫繪製。

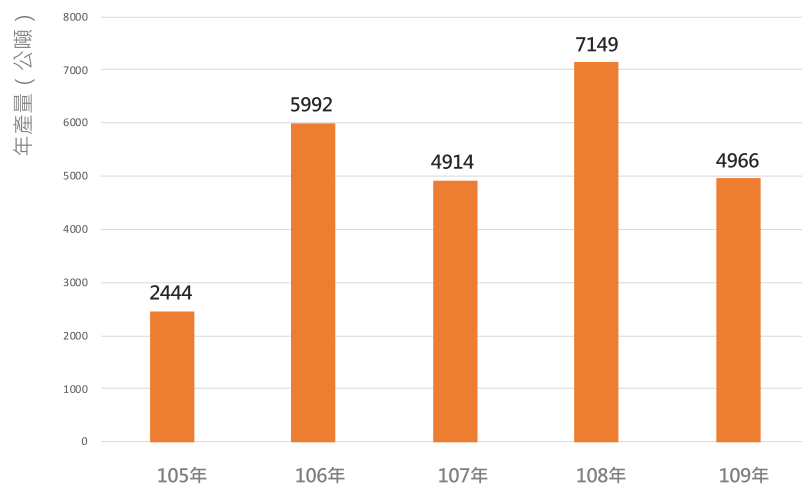
圖 3.2-24 民國 105 至 109 年將軍區水產養殖年生產量



資料來源：民國 109 年將軍區公所漁業統計月報，本計畫繪製。

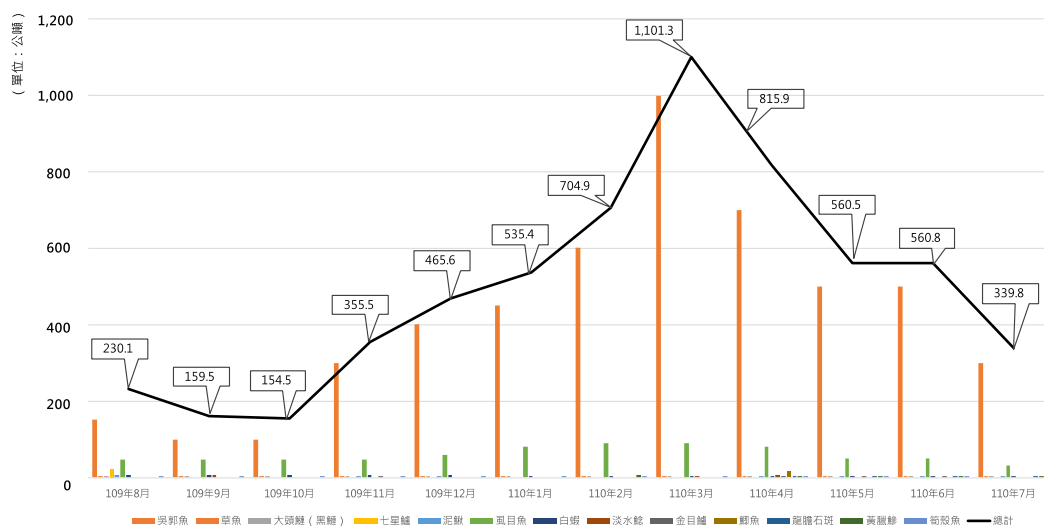
圖 3.2-25 民國 109 年 7 月至 110 年 5 月將軍區水產養殖物種年生產量

依據臺南市統計資料，麻豆區近 5 年（民國 105 年至 109 年）的水產養殖年生產量範圍在 2,500 至 7,000 公噸，將近 4,500 公噸的波動（如圖 3.2-26），影響本區養殖漁產量波動的原因請參見後續章節之訪談內容中分析探討；另外亦由 109 年 7 月至 110 年 5 月之每月水產產量觀察本區近一年中不同季節的各種養殖物變換（如圖 3.2-27），麻豆區主要養殖以吳郭魚最主，其次則為虱目魚。



資料來源：民國 109 年臺南市統計年報，本計畫繪製。

圖 3.2-26 民國 105 至 109 年麻豆區水產養殖年生產量



資料來源：民國 109 年麻豆區公所漁業統計月報，本計畫繪製。

圖 3.2-27 民國 109 年 7 月至 110 年 5 月麻豆區水產養殖物種年生產量

### (3) 將軍區、麻豆區養殖漁業水產養殖種類面積及土地經營方式

依據民國 109 年將軍區統計年報，將軍區養殖用地面積 523.47 公頃（占比約 11.67%），109 年水產養殖面積計 1,097.78 公頃（占比約 24.47%），較 108 年增加 459.8 公頃，其中單養面積 463.98 公頃佔養殖面積 42.27%，混養面積 633.80 公頃佔養殖面積 57.73%，將軍區之養殖業以鹹水魚塢之混養方式養殖為主；彙整民國 108 年將軍區公所年報，將軍區水產養殖種類面積以虱目魚及文蛤為大宗。詳細統計圖如

圖 3.2-28。

「淡水魚塭養殖業」指的是利用土地圍築堤岸，使用經常蓄積淡水達一定深度，專供集約方養殖水產生物之作業，但不包括粗放式養殖水產生物之湖沼、水庫；「鹹水魚塭養殖業」為在沿海地區，引灌海水，以繁殖水產生物之作業，此種養殖方式為南部地區近海鄉鎮常使用隻養殖方式。

另外，依據農業局提供之養殖登記資料進行統計，概略瞭解將軍區養殖業經營方式，估算出地主自營及承租戶租地之經營比例大約是 1：1，如表 3.2-9。

表 3.2-9 將軍區養殖情形統計表

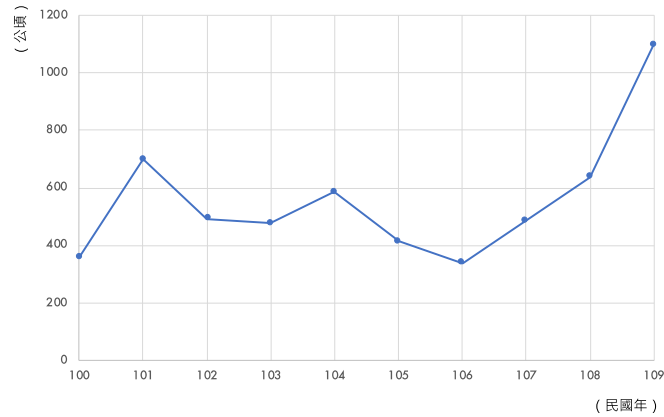
地段	養殖總面積 (m <sup>2</sup> )	自營面積 (m <sup>2</sup> ) / 比例 (%)	承租面積 (m <sup>2</sup> ) / 比例 (%)
口寮段	997,240.4	522,699 (52.41%)	474,541.4 (47.59%)
山子腳段	1,239,928.8	645,651.4 (52.07%)	594,277.4 (47.93%)
角帶圍段	5,857.0	5,857 (100%)	0.0 (0%)
保源段	20,423.0	20,423 (100%)	0.0 (0%)
巷口段一小段	38,362.0	38,362 (100%)	0.0 (0%)
巷口段二小段	187,097.0	177,705 (95.0%)	9,392.0 (5.0%)
將軍段	44,044.0	44,044 (100%)	0.0 (0%)
將軍段一小段	21,817.0	8,992 (41.2%)	12,825.0 (58.8%)
嘉昌段	75,793.0	64,814 (85.51%)	10,979 (14.49%)

資料來源：臺南市養殖登記資料，本研究繪製。

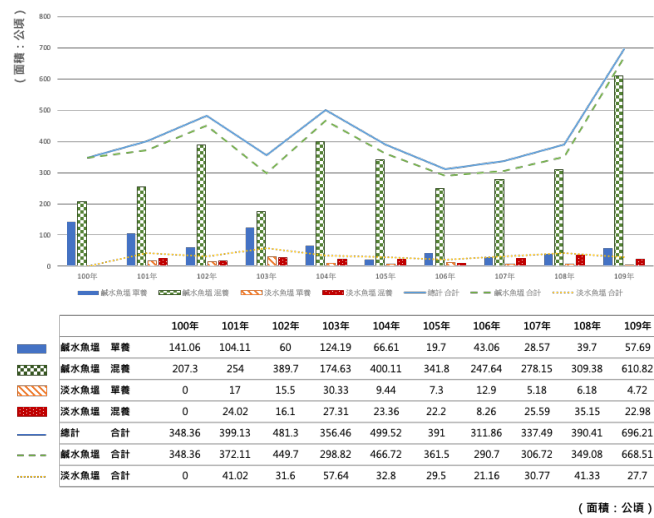
註 1：統計資料來源為臺南市農業局提供之養殖登記資料。

註 2：自營判定標準為地主與養殖登記為同一人，承租則為不同人。

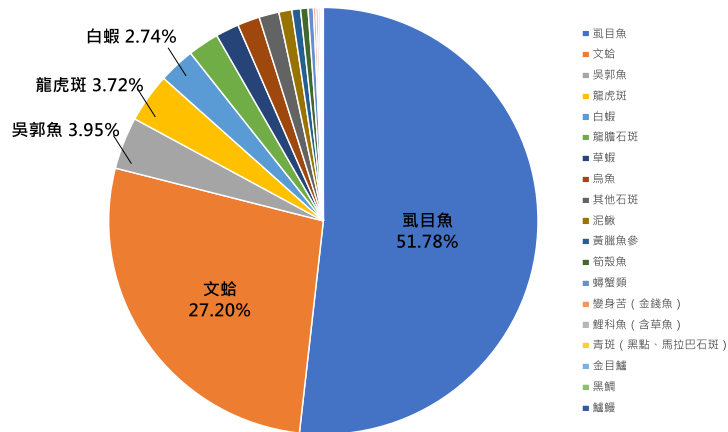
a. 民國 100 年至 109 年將軍區養殖總面積



b. 民國 100 至 109 年將軍區淡鹹水及單混養魚塭面積統計



c. 將軍區近年水產養殖總面積與 109 年養殖物種比例



資料來源：民國 109 年將軍區年報、全國魚塭圖；本計畫繪製。

圖 3.2-28 將軍區漁業統計資料圖

依據民國 109 年麻豆區統計年報，麻豆區養殖用地面積 494.33 公頃（占比約 10.51%），109 年水產養殖面積計 315.44 公頃（占比約 6.7%），較 108 年增加 30.77 公頃，其中單養面積 129.21 公頃佔養殖面積 40.96%，混養面積 186.23 公頃佔養殖面積 59.04%，麻豆區之養殖業以淡水魚塭為主，單養或混養則依不同年度而有差異；彙整民國 108 年麻豆區公所年報，本區水產養殖種類面積以吳郭魚及虱目魚為大宗。詳細統計圖如圖 3.2-29。

另外，依據農業局提供之養殖登記資料進行統計，概略瞭解將軍區養殖業經營方式，估算出地主自營及承租戶租地之經營比例大約是 5.5：4.5，如表 3.2-10。

表 3.2-10 麻豆區養殖情形統計表

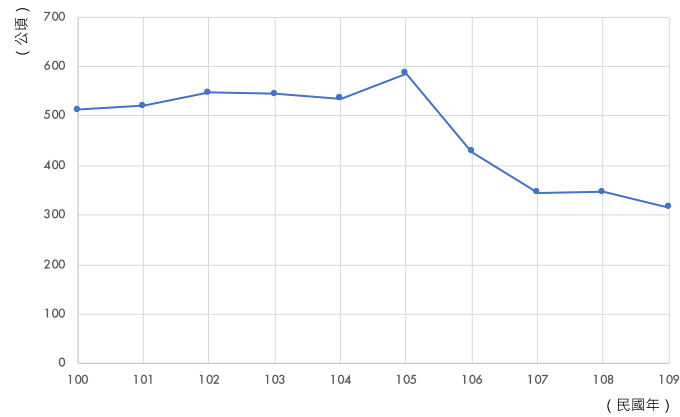
地段	養殖總面積 (m <sup>2</sup> )	自營面積 (m <sup>2</sup> ) / 比例 (%)	承租面積 (m <sup>2</sup> ) / 比例 (%)
大山腳段	11,819.6	8,845.0 (74.83%)	2,974.6 (25.17%)
北勢寮段	1,206,977.5	763,086.5 (63.22%)	439,748.0 (36.78%)
安正段	6,304.0	0.0 (0%)	6,304.0 (100.00%)
海埔段	4,647.6	1,654.6 (35.60%)	2,993.0 (64.40%)
海埤段	427,082.2	212,286.5 (49.71%)	214,795.7 (50.29%)
港子尾段	1,514,059.6	906,276.0 (59.86%)	607,783.6 (40.14%)
港埔段	329,114.5	174,398.5 (52.99%)	154,716.0 (47.01%)
廟後段	349,285.7	230,182.2 (65.90%)	119,103.5 (34.10%)
營後段	93,194.5	65,482.5 (70.26%)	27,712.0 (29.74%)

資料來源：臺南市養殖登記資料，本研究繪製。

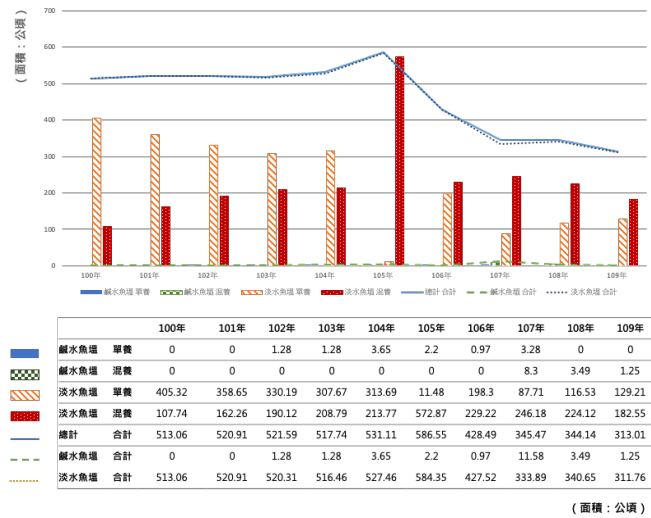
註 1：統計資料來源為臺南市農業局提供之養殖登記資料。

註 2：自營判定標準為地主與養殖登記為同一人，承租則為不同人。

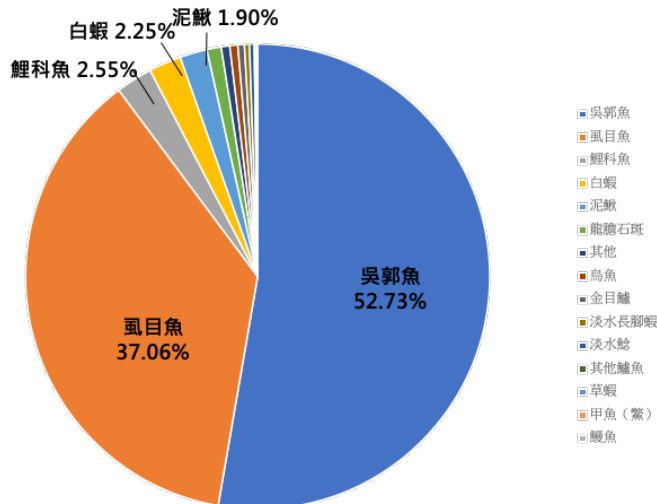
a. 民國 100 年至 109 年麻豆區養殖總面積



b. 民國 100 至 109 年麻豆區淡鹹水及單混養魚塭面積統計



c. 麻豆區近年水產養殖總面積與 109 年養殖物種比例

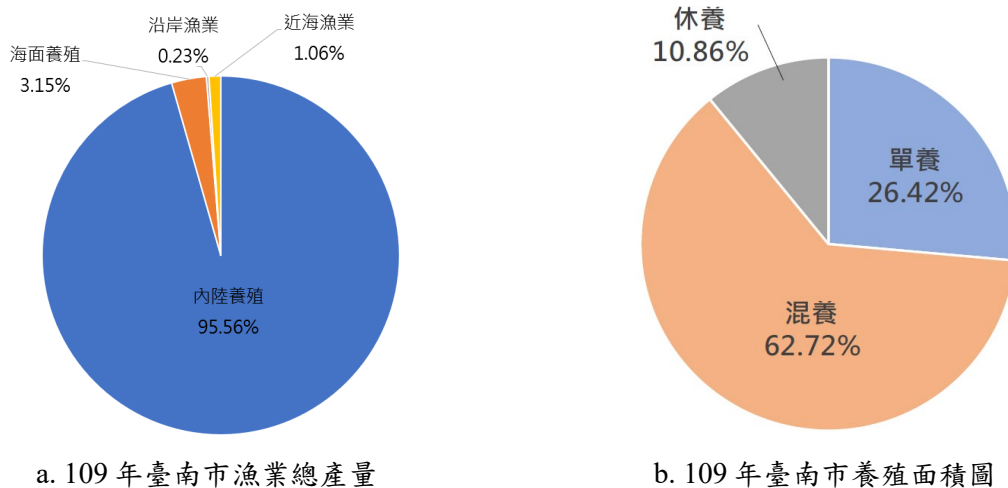


資料來源：民國 109 年麻豆區年報、全國魚塭圖；本計畫繪製。  
圖 3.2-29 麻豆區漁業統計資料

(4) 將軍區、麻豆區水產養殖經營策略及產品產銷概況

根據臺南市漁業統計年報，民國 109 年底漁產量為 78,350 公噸，其中近海漁產量 834 公噸佔總漁產量 1.06%；沿岸漁產 179 公噸佔總漁產量 0.23%；海面養殖漁產 2,471 公噸佔總漁產量 3.15%；內陸養殖漁產 74,866 公噸佔總漁產量 95.56%。

民國 109 年底養殖面積計 16,178.44 公頃，其中單養 4,274.31 公頃佔養殖面積 26.42%，混養 10,147.60 公頃佔養殖面積 62.72%；休養 1,756.53 公頃佔養殖面積 10.86%（如圖 3.2-30）。



資料來源：民國 109 年漁業署漁業統計年報，本研究繪製。  
圖 3.2-30 臺南市漁業統計資料圓餅圖

另外根據民國 108 年漁業署統計資料，根據臺南市養殖產量前五項養殖物種為「虱目魚（32,612.48 公噸）、吳郭魚（28,341.87 公噸）、文蛤（12,020.39 公噸）、石斑（5,255.94 公噸）、牡蠣（3,420.34 公噸）」，如表 3.2-11。



表 3.2-11 臺南市重要養殖物種產銷量

物種	產量 (公噸)	產值 (千元)
虱目魚	32,612.48	2,646,736.99
吳郭魚	28,341.87	1,166,973.67
文蛤	12,020.39	1,185,364.55
石斑	5,255.94	992,460.63
牡蠣	3,420.34	579,928.95
白蝦	3,299.54	598,480.28
烏魚	636.13	108,647.82

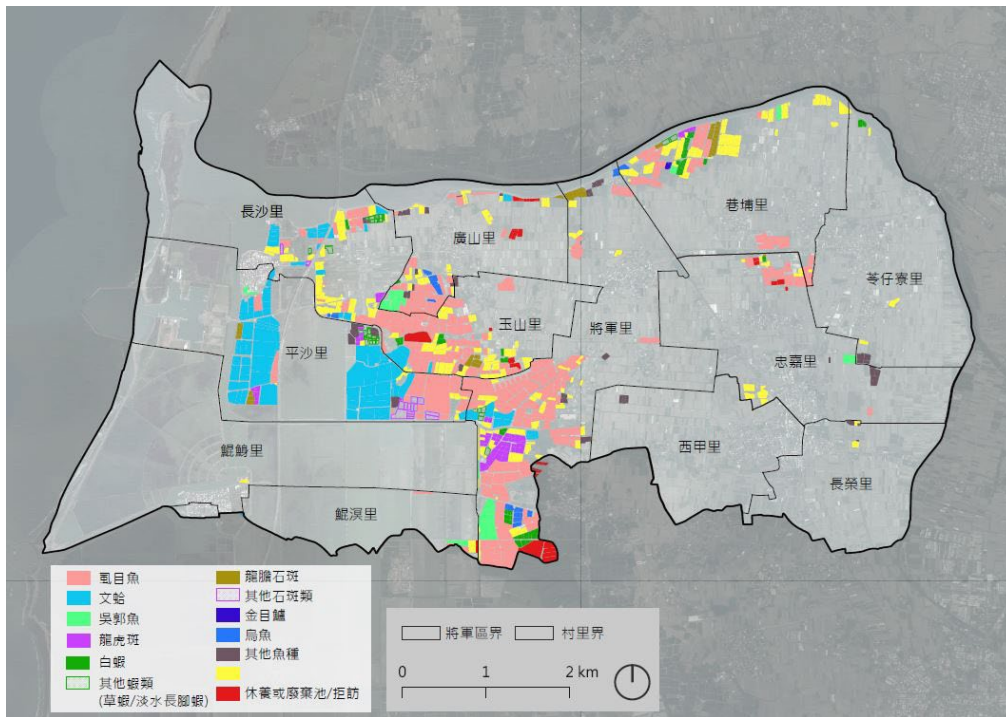
資料來源：民國 108 年漁業署漁業統計年報。

而虱目魚為臺南最重要的魚產品，民國 109 年漁業署統計年報臺南市虱目魚總產量為約 32,612.48 公噸，佔全國虱目魚之 62.7%產量，產值約佔全臺南市養殖漁產業產值約 36.3%。

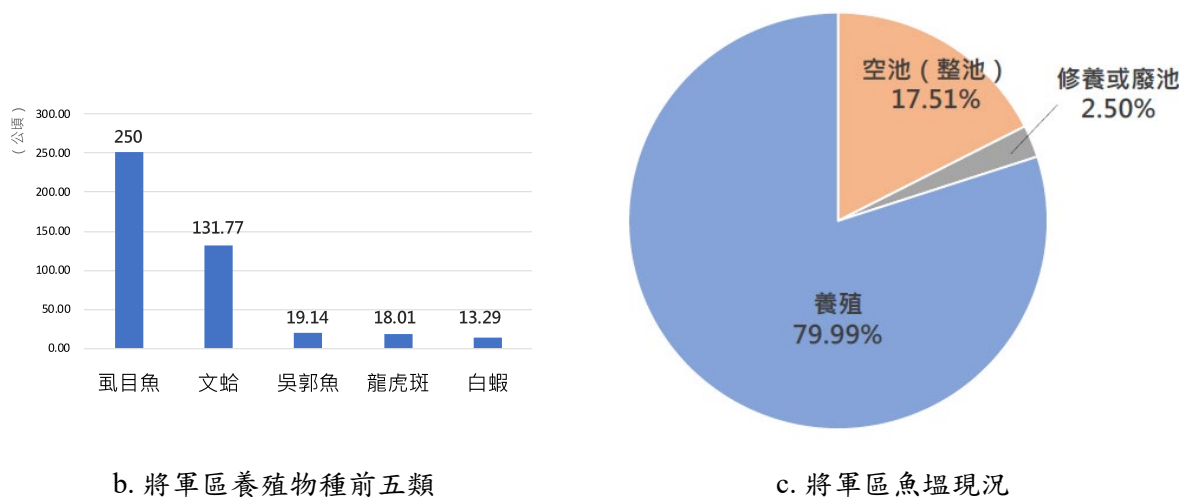
農委會官網資訊，臺灣虱目魚 8 成以內銷為主，年出口量約 1 萬公噸，以美國及中東地區等為主；自民國 109 年起，全球受武漢肺炎疫情影響需求，國際水產貿易量值均大幅縮減，近期虱目魚價格低迷，主要係受國際魚價連動影響，同時因暖冬等氣候因素，以及產期已屆供應量大增，內外銷市場持續疲弱導致。為了協助虱目魚等大宗養殖產業因應疫情影響，漁業署運用肺炎特別預算加強國內虱目魚多元行銷，且補助嘉義縣、臺南市政府與通路結合銷售，民國 109 年迄 8 月 23 日虱目魚於批發魚市場交易量較去年同時成長 23.8%，另於民國 109 年實施獎勵虱目魚外銷拓展費，同年 1 月至 7 月虱目魚出口量即達 4,466 公噸，較前一年同期量增加 4.2%；以上資訊為農委會漁業署公告之新聞資訊，根據不同養殖物種與產銷實際產銷狀況，仍須於後續開發執行計畫範圍時候做確認及評估。

根據民國 110 年全國魚塭與物種圖資資料內容分析各養殖物種生產面積，將軍區前五項之養殖物種為「虱目魚 (250.9 公頃)、文蛤 (131.8 公頃)、吳郭魚 (19.14 公頃)、龍虎斑 (18.91 公頃) 及白蝦

(13.29 公頃)；該區整體魚塭狀況，養殖中為 484.53 公頃 (占 79.99%)，空池 (整池) 為 106.05 公頃 (占 17.51%)、休養或廢棄池 15.14 公頃 (占 2.5%)；由圖中可看出，將軍區養殖魚塭較集中於臺 61 線與臺 17 線之間，行政區為玉山里、將軍里、長沙里、廣山里與平沙里，詳細如圖 3.2-31。



a. 將軍區養殖物種分布現況



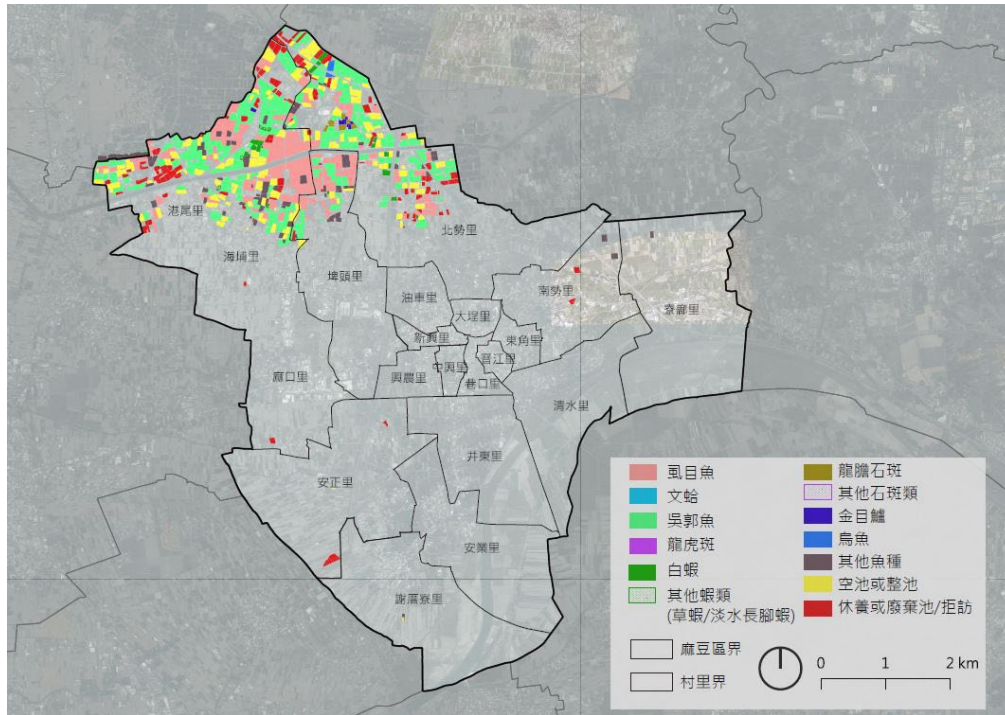
b. 將軍區養殖物種前五類

c. 將軍區魚塭現況

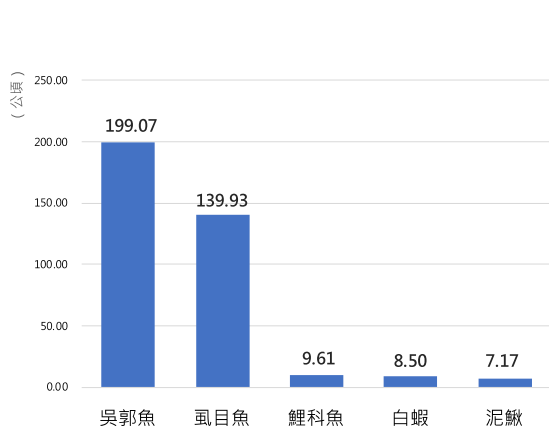
資料來源：110 年全國魚塭圖，本研究繪製。

圖 3.2-31 將軍區漁業養殖物種資料

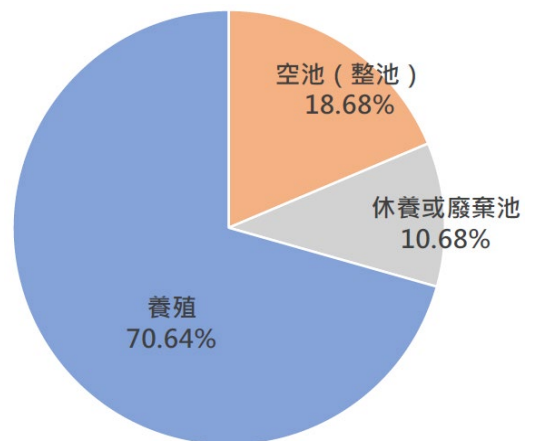
根據全國魚塭與物種圖資資料內容分析各養殖物種生產面積，麻豆區前五項之養殖物種為「吳郭魚（199.07 公頃）、虱目魚（139.93 公頃）、鯉科魚（9.61 公頃）、白蝦（8.5 公頃）及泥鰍（7.17 公頃）；該區整體魚塭狀況養殖中為 377.56 公頃（占 70.64%），空池（整池）為 99.85 公頃（占 18.68%）、休養或廢棄池 57.1 公頃（10.68%）；麻豆區養殖魚塭較集中於本區北邊，乃因該區舊時為倒風內海淤積陸化之土地，地勢較低易積水後興起養殖產業，行政區為港尾里、海埔里、北市里與埤頭里，詳細如圖 3.2-32



a. 麻豆區養植物種分布現況



b. 麻豆區養植物種前五類



c. 麻豆區魚塭現況

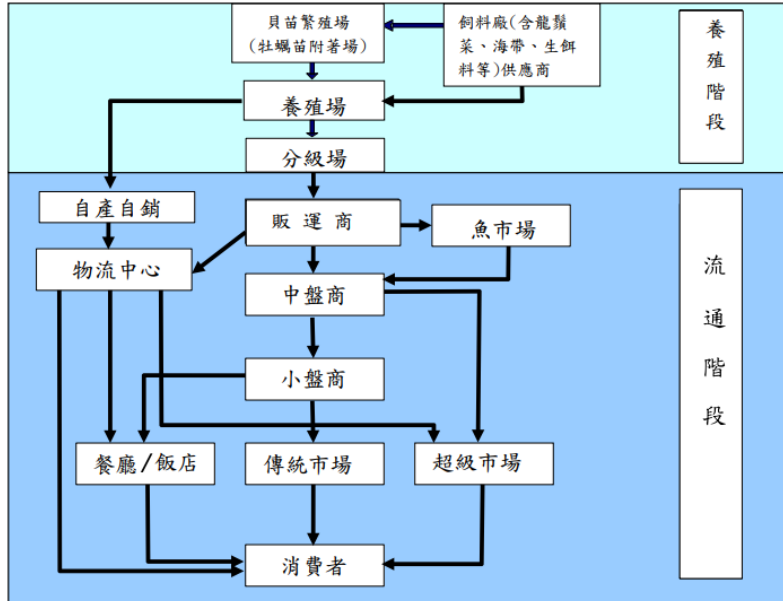
資料來源：民國 110 年全國魚塭圖，本研究繪製。

圖 3.2-32 麻豆區漁業養植物種資料

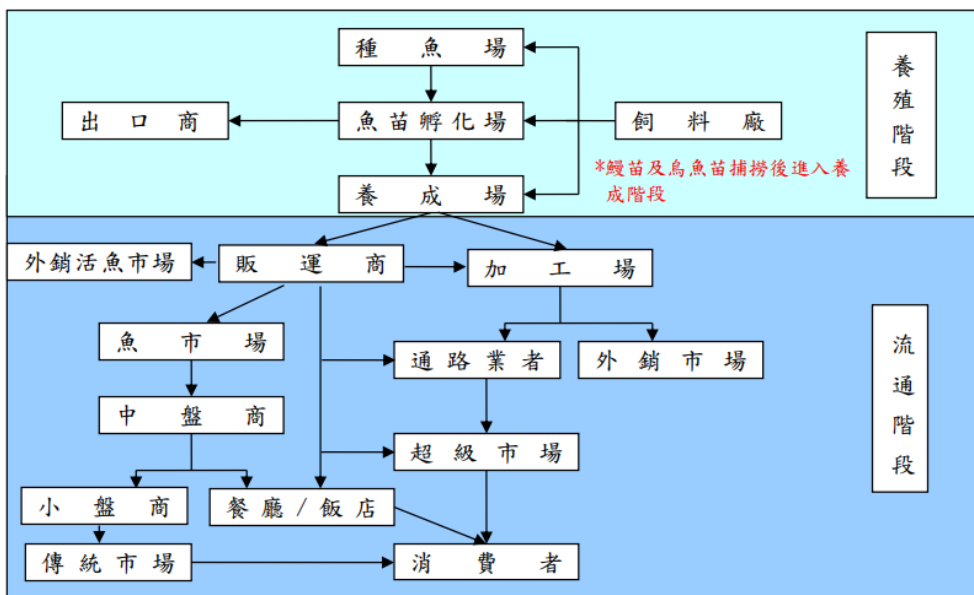
不同地區乃至不同口魚塭的風土條件與環境因子均具有大小不等的差異性，養殖漁民根據經驗與數據衍生出的養殖物種同樣具有差異性，直接造成不同縣市與行政區的養殖物種差別，進而影響產銷狀況。漁電共生專案因太陽光電板遮蔽與執行下減少的產量，將勢必影響整體產業鍊上下游的動態；在國內產銷部分，國人飲食非僅以單一魚類食用消費，根據不同口味喜好甚至時令季節、節慶等關係，對於不同養殖物種魚類有不同的需求。漁電共生執行下此部分亦為需以整體漁產業供需做相關的盤點，若僅以全國整體養殖漁產量情形和總量，未見相關社會與經濟因子，將可能造成分析統計資訊上的偏誤，對於後續養殖漁產業國內外產銷狀況以及相關產業鏈影響甚巨。

另依漁業署民國 109 年編印之臺灣良好農業規範，貝類、養殖魚類之大致產銷流程如下圖 3.2-33，主要分為養殖與流通兩大階段。

a. 貝類產銷流程



b. 養殖魚類產銷流程圖



資料來源：臺灣良好農業規範—養殖魚類（民國 109 年 3 月）。

圖 3.2-33 養殖魚類產銷流程圖

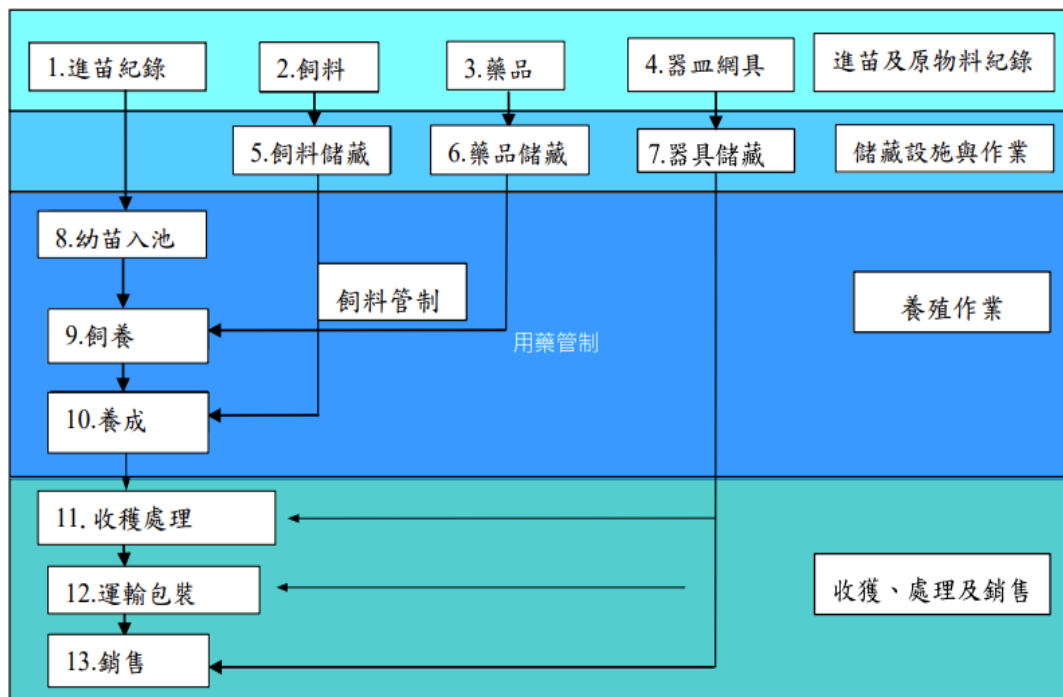
### 3.2.3.2 配合光電板施工及維護對既有生計經濟活動的影響與

#### 解決方式

為能最大程度的降低光電設置對於漁民生計經濟活動的影響，且光電板設置施工期間無法維持養殖行為，因此不論是在前期的設計規劃、施工與維護都應充分的養殖者進行溝通，並配合養殖者的養殖物種、流程與作業習慣來做相對應的調整。

#### 1. 養殖作業流程

依照漁業署 109 年編印之臺灣良好農業規範－貝類 (Shellfish)，貝類之整體養殖流程如下圖 3.2-34 所示，共分為「進苗及原物料紀錄」、「儲藏設施與作業」、「養殖作業」、「收穫、處理及銷售」四大階段。



資料來源：貝類良好農業規範。

圖 3.2-34 養殖文蛤（貝類）流程圖

計畫以將軍區養殖產量最高的虱目魚與文蛤，以及麻豆區養殖產量最高的吳郭魚（臺灣鯛）、虱目魚之養殖作業流程來進一步說明：

以虱目魚來說，每年 6 至 11 月間是虱目魚的盛產季節，捕撈虱目魚的時間，分早、午、晚共三個時段，早上捕撈的虱目魚，會送往漁產加工廠，午間捕撈的虱目魚，會賣到北部的漁市，晚上捕撈的虱目魚，則是賣到南部的早市。

捕撈虱目魚的過程，常是前一天就開始動作，傳統稱為「消肚」的過程必須要在捕撈前一晚做好，漁民會開著竹筏在魚塢上快速來回，盡量驚嚇池中的虱目魚，讓牠們將腸胃中的泥沙等殘留食物排出，驚嚇後牠們也不再進食，如此可提高運送過程中的保鮮效果，也比較不會有土味。

虱目魚養殖作業曆說明如表 3.2-12，另有關吳郭魚（臺灣鯛）、文蛤之養殖作業流程說明如下表 3.2-12、表 3.2-13。

表 3.2-12 虱目魚養殖作業曆

月別	主要養殖管理		虱目魚重要病害發生期
	魚苗孵化場	養成池	
1 月		注水—曝乾 除了水溫低的影響之外，越冬魚苗密度高導致水質惡變，魚體受傷，病害、寄生蟲等，也會導致虱目魚死亡。	易爆發寄生蟲（如魚虱等）、細菌、真菌類、非傳染性（凍傷等）疾病
2 月		注水—曝乾—施肥 除了水溫低的影響之外，越冬魚苗密度高導致水質惡變，魚體受傷，病害、寄生蟲等，也會導致虱目魚死亡。	溫差大的季節，容易爆發寄生蟲、細菌性疾病、真菌類疾病。
3 月		注水—曝乾—施肥—除雜魚—放養越冬苗	溫差大的季節，容易爆發寄生蟲、細菌性疾病、細菌、真菌類疾病。
4 月	天然魚苗及人工魚苗生產期。水溫達到 27°C	養成期，放養頭水新苗	容易爆發寄生蟲（如魚虱等）、細菌、真菌類、非傳染性（凍傷等）疾病。
5 月	至 30°C、鹽度 30 至 50‰時可以催產。	養成期，給餌（米糠），放養二水苗。雨季期間防止下雨後藻類突然衰敗導致水質惡化，引發疾病問題。	1. 雨季期間容易水中的鹽度驟變，因為一時無法調適而致病，甚至死亡。



月別	主要養殖管理		虱目魚重要病害發生期
	魚苗孵化場	養成池	
	魚苗大量生產期。		2. 容易爆發寄生蟲（如魚虱等）、細菌性、真菌類疾病。
6月	天然魚苗及人工魚苗生產期。水溫達到 27°C 至 30°C、鹽度 30 至 50‰時可以催產。魚苗大量生產期。需要經過越冬，魚苗價格會下降。	養成期，給餌（米糠、豆餅、花生餅），收穫（越冬魚），放三水苗。防止颱風引起的災害。	容易爆發寄生蟲（如魚虱等）、細菌、真菌類、非傳染性（凍傷等）疾病。
7月		養成期，給餌，收穫（體型較大者可以收穫），防止颱風引起的災害。	
8月			
9月		養成期 給餌、收穫（頭、二水苗）	
10月		整理越冬溝、清池、移苗及出售	容易爆發寄生蟲（如魚虱等）、細菌、真菌類、非傳染性（凍傷等）疾病。
11月		整池-曬坪。	
12月		注水-曝乾。 無法上市魚苗趕入越冬溝中。除了水溫低的影響之外，越冬魚苗密度高導致水質惡變，魚體受傷，病害、寄生蟲等，也會導致虱目魚死亡。	

資料來源：臺灣良好農業規範（參考手冊）－虱目魚（民國 96 年度版）。

表 3.2-13 吳郭魚（臺灣鯛）養殖作業曆

月別	主要養殖管理		吳郭魚重要病害發生期
	魚苗孵化場	養殖場	
1月	魚苗培育期	整池期	容易爆發細菌性疾病
2月			
3月	魚苗培育期	開始放養魚苗	溫差大的季節，容易爆發細菌性疾病
4月	魚苗生產季節 魚苗培育期	魚苗放養及培育期	容易爆發細菌性及寄生蟲疾病
5月		魚苗放養及培育期，雨季期間防止下雨後藻類突然衰敗、導致水質惡化、引發疾病的問題	
6月		養成期，防止颱風引起的災害	
7月		養成期，防止颱風引起的災害	
8月			
9月			
10月		養成及收成期，進入溫差大的季節	溫差大的季節，容易爆發細菌性疾病
11月	魚苗培育期	水溫開始下降 收成期，注意寒流來襲之寒害	容易爆發細菌性疾病
12月		收成期，注意寒流來襲之寒害	

資料來源：臺灣良好農業規範（參考手冊）－臺灣鯛（民國 96 年度版）。

以文蛤養殖來說，業者以抽取藻水或發酵池「肥水」為主要養殖方式，另外以潑灑魚粉或吊餵下雜魚為輔助方式，至於直接使用文蛤輔助配合飼料的方式則較少。養殖池因為混養虱目魚、黑鯛或砂蝦等，故養殖業者約每隔 2 至 3 天需投餵虱目魚料或麥片，而這些也可當作文蛤的飼料來源，根據臺灣良好農業規範（參考手冊）－貝類（民國 109 年度版）資料顯示，養殖過程大致可分為產卵期、育苗期、養成期三大時期，文蛤（貝類）養殖作業曆說明如下表 3.2-14。

➤ 產卵期（繁殖場）

文蛤產卵期約在每年農曆 4 至 6 月間，而以夏季為盛期，可分為春苗及秋苗。在孵化後 7 至 10 天，浮游苗長為沈底苗，經 10 至 20 天飼育後長成紅點苗，經 10 至 15 天可長成黑砂苗，再經 10 至 20 天飼育方可長成一分苗，進入育苗場。

➤ 育苗期（育苗場）

一分苗（2,400 至 3,300 粒/斤）直接入養成池或再經育苗場飼育。育苗場養殖紅點苗到一分苗，飼養到 3 分苗（800 至 1,100 粒/斤或 500 粒/斤），養殖期間約 3 至 6 個月。

➤ 養成期（養成池）

養成期間約需 10 至 15 個月，前 1 至 2 個月進行消毒、翻土、曝曬等整池工作，添加有機肥、作水等整備工作。第 3 至 4 月開始放養文蛤苗（100 至 160 萬粒/公頃）。主要養殖方式有抽取藻水、直接供給飼料或添加肥水間接培養池中藻類。期間應注意水溫、鹽度、pH 及溶氧量，必要時每日測量；每 2 週測量氨態氮、亞硝酸等。

表 3.2-14 文蛤（貝類）養殖作業曆

月別	主要養殖管理			文蛤重要病害 發生期
	繁殖場	育苗場	養成池	
1		一分苗 (2,400 至 3,300 粒/ 斤) 直接入 養成池或再 經育苗場飼 育。育苗場 養殖紅點苗 到一分苗， 飼養到 3 分 苗 (800 至 1,100 粒/斤 或 500 粒/ 斤)，養殖 期間約 3 至 6 個月。 貝苗採收宜 在清晨 5 至 6 時開始， 以免溫度過 高造成貝苗 死亡。	空池 整池	一旦消毒整池不夠徹底， 在養殖初期適量投餵仍可 安然無事，但後期易有倒 藻泛池之傾向，將影響貝 類的成長與活存。
2				
3			文蛤分為春 苗及秋苗。 在孵化後 7 至 10 天浮游 苗長為沈底 苗，經 10 至 20 天飼育後 長成紅點 苗，經 10 至 15 天可長成 黑砂苗，再 經 10 至 20 天 可長成一分 苗，進入育 苗場。	
4	養殖前期— 撒苗次日需觀察幼苗 潛沙狀況，考慮底土 情形，若太硬導致幼 苗無法潛沙，可使用 採收機沖鬆底土。水 質問題可以排水降低 水位後再注淡或海水 調整鹽度與 pH 值來 改善。文蛤在放苗 3 個禮拜後，可開始酌 量投撒飼料。	養 殖 期		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 養殖池易孳生絲藻等有 害生物，放苗後可混養 虱目魚等草食性、鯛科 魚類。淡水養殖的蜆則 可混養草魚或鱧魚預 防。</li> <li>2. 若逢天氣冷熱轉變，易 大量死亡，須密集巡視 與採樣觀察，用排水注 水方式改善水質，以增 加活存率。</li> <li>3. 需特別注意颱風季及繁</li> </ol>
5			(同上所 述)	
6				

月別	主要養殖管理			文蛤重要病害發生期
	繁殖場	育苗場	養成池	
			放養後次日需觀察幼苗狀況，每週需進行池底清理。	殖季，成長至一定大小，生殖巢已發育，容易因水溫變化的刺激而排精卵，精卵排放後體質較弱，若遭逢水質惡化則會引起死亡。
7			養殖中期－ 1. 投撒飼料需適量，避免池中浮游生物大量繁生，動物性或植物性浮游生物互相消長變化太快，影響正常攝食；投撒飼料不足，且排換水量與次數不夠，亦將導致文蛤的天然食物不足。 2. 避免池水透明度太高，滋生各類底藻及輪蟲、原生動物等的大量繁生。	天氣變化太快、吹南風或日夜溫差太大之天氣等，造成生長停滯或局部緩慢零星死亡，當文蛤體質虛弱時，更易遭受細菌、病毒感染而發病死亡。
8				
9				
10			養殖後期－ 1. 文蛤池的螺類、扁蟲等可能大量繁生與文蛤競爭食物；亦或其他微生物、細菌等佔優勢而抑制微細藻類之增殖，均會導致文蛤虛弱而斃死。當發生文蛤零星死亡現象時，需先充分供給食物且勤加排換水以增加肥滿度	1. 愈接近養殖末期收成規格時，飼料量需求大增，往往過量投餵而未警覺造成零星斃死 2. 高水溫季節，若遭逢水質惡化且未及時發現並處理，則會引起死亡。文蛤更易受水溫變化的刺激而排精卵，排放後體質較弱，死亡情形更加嚴重。

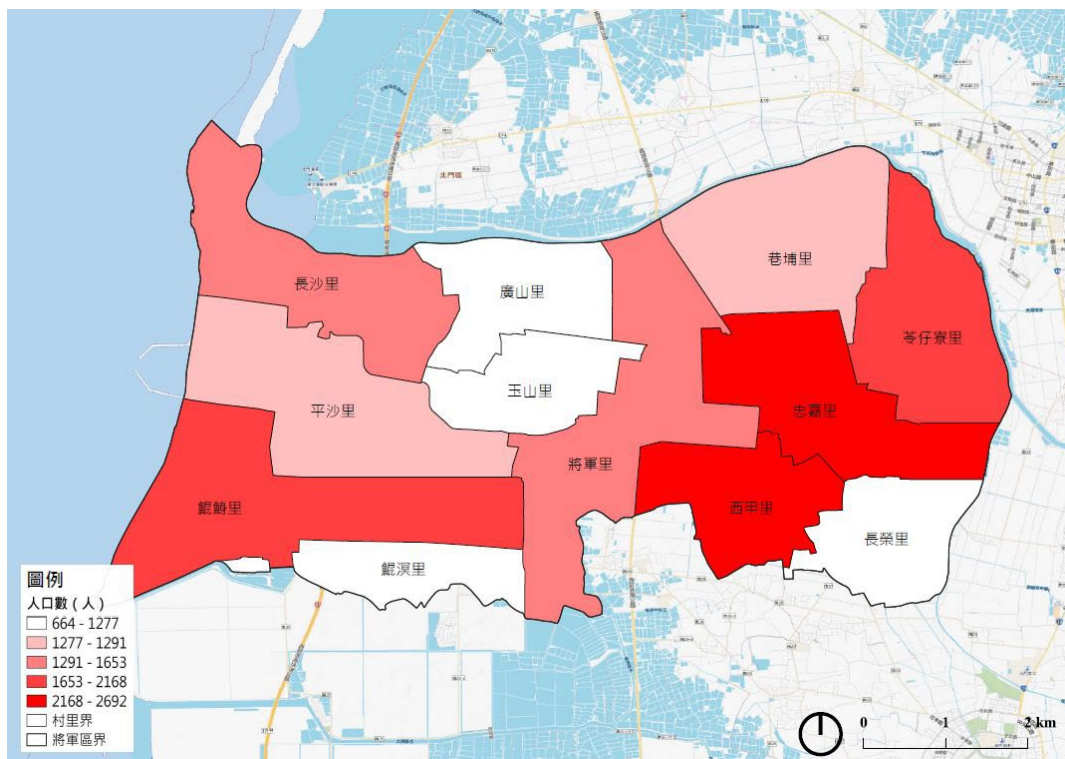
月別	主要養殖管理			文蛤重要病害發生期
	繁殖場	育苗場	養成池	
			<p>後，再以文蛤採收機不掛網沖鬆底土，作底質結構之改良。</p> <p>2. 養殖密度愈高，投餌量之調整愈困難，若進排水時效未充分掌握，危險性更高。</p>	
11			收成期	<p>1. 採收上岸之貝類應避免陽光直接照射，而造成死亡。</p> <p>2. 第一次採收後，需排換水以免池水渾濁造成尚未採收的文蛤斃死。</p> <p>3. 肥滿度極差、體質虛弱之成貝應避免採收，以免採收期間，或在運輸過程死亡。</p>
12				

資料來源：臺灣良好農業規範（參考手冊）－貝類（民國 109 年度），本計畫整理。

## 2. 對就業環境的可能影響與助益

就業環境與一個地區的勞動人口結構息息相關，因此在瞭解光電的開發對於將軍區、麻豆區整體就業環境可能產生的影響與助益前，需先針對其人口結構、人口變化之現況進行瞭解。

根據民國 109 年將軍區公所統計年報資料，109 年底將軍區總人口數為 19,073 人（共計 12 個里），人口分布以忠嘉里 2,692 人（都市計畫範圍），佔 14.10%為最多，廣山里 664 人，佔 3.48%為最少；人口密度全區平均每平方公里 454.34 人，人口密度分布如圖 3.2-35。

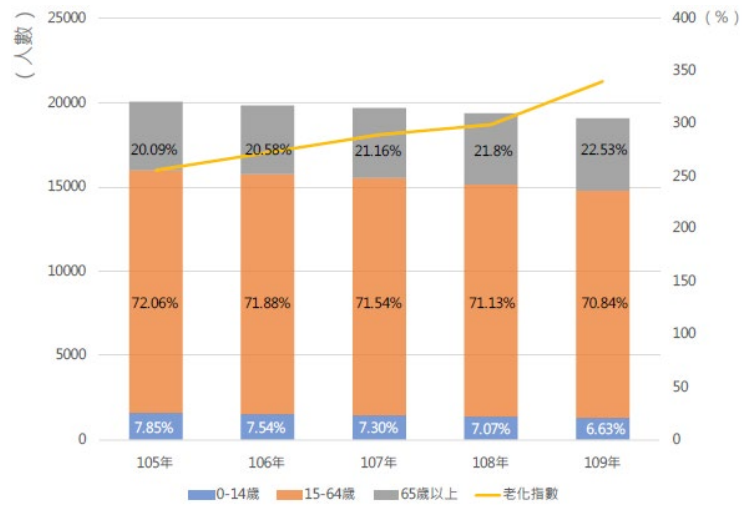


資料來源：民國 109 年將軍區年報，本研究繪製。

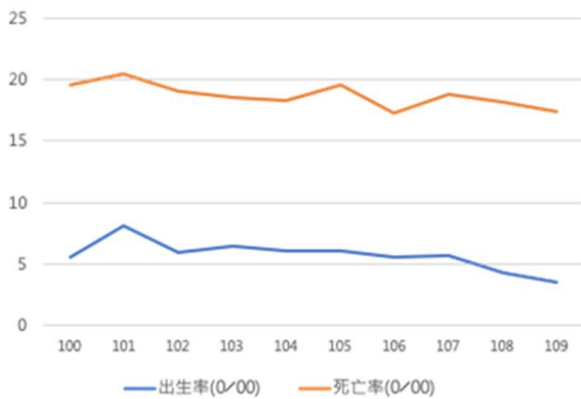
圖 3.2-35 將軍區人口密度

由民國 105 年至 109 年將軍區相關人口統計資料分析顯示，本區高齡化指數持續攀升，109 年高齡化指數為 339.95%；再者，近十年相關人口統計亦顯示，將軍區之死亡率一直高於出生率，以 109 年為例出生率 3.49%、死亡率 13.9%，而整體自然增加率為-10.41%、社會增加率為-4.16%，總人口增加率為-14.57%，以將軍區總人口計算，該年度較前年度共減少 280 人，且近 10 年將軍區之總人增加率越趨負值；另外亦

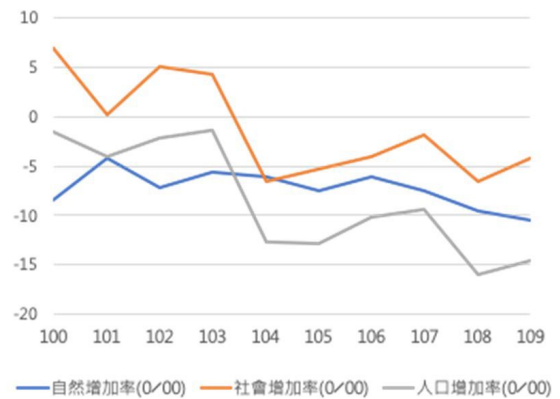
由人口金字塔觀察，預測本區人口高齡化與少子化的問題可能為未來本區域之將面臨之人口問題，詳細資訊為圖 3.2-36。



a. 民國 105 年至 109 年將軍區三階段人口組成與老化指數



b. 將軍區 100 年至 109 年出生率與死亡率

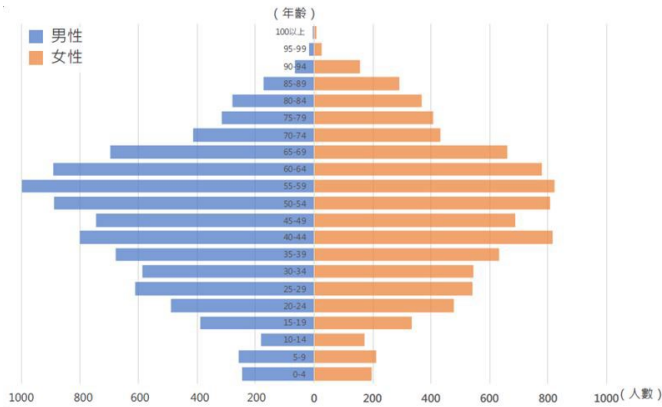


c. 將軍區 100 年至 109 年自然增加率、社會增加率、人口增加率

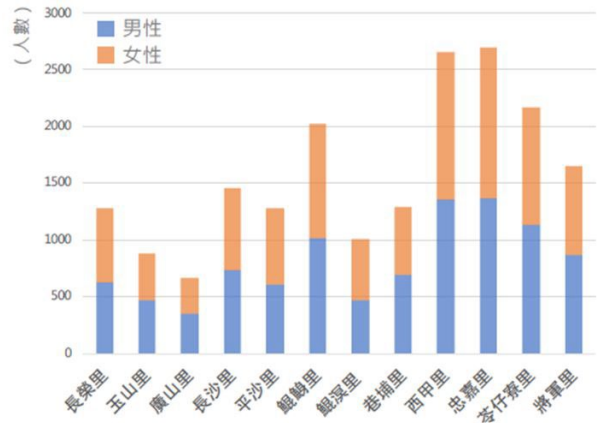
資料來源：民國 109 年將軍區年報，本研究繪製。

圖 3.2-36 將軍區人口統計相關資訊





d. 將軍區人口金字塔圖

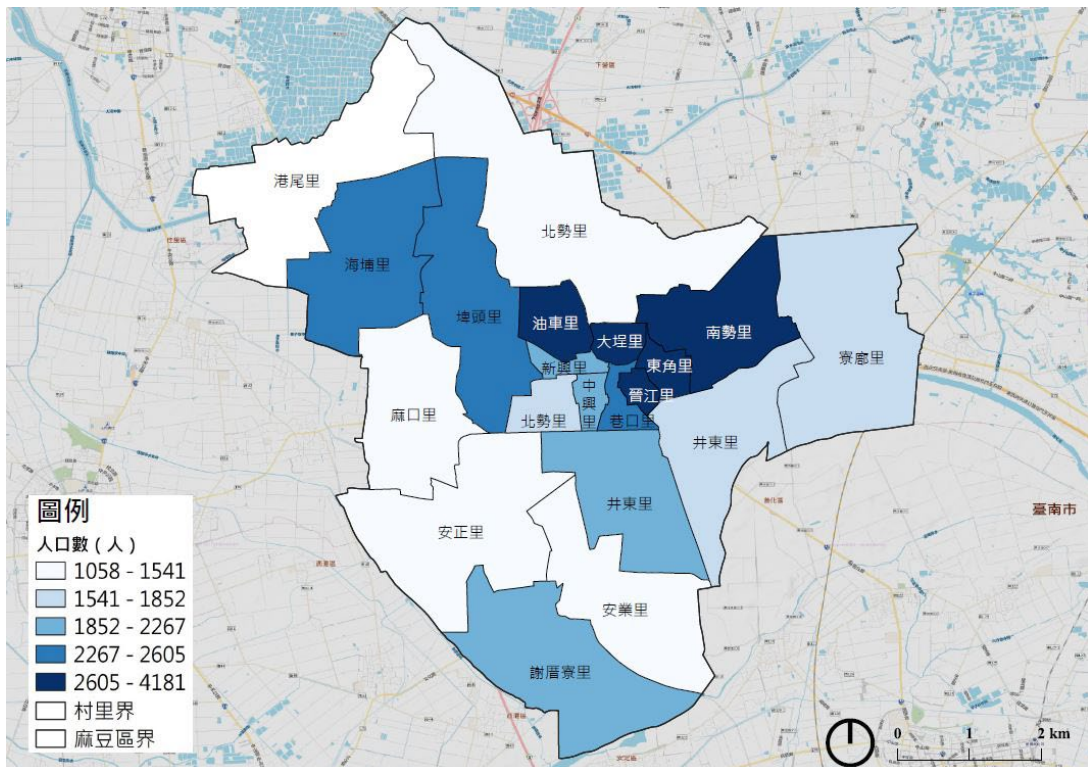


e. 將軍區各里男女人口比例

資料來源：109 年將軍區年報，本研究繪製。

(續) 圖 3.2-36 將軍區人口統計相關資訊

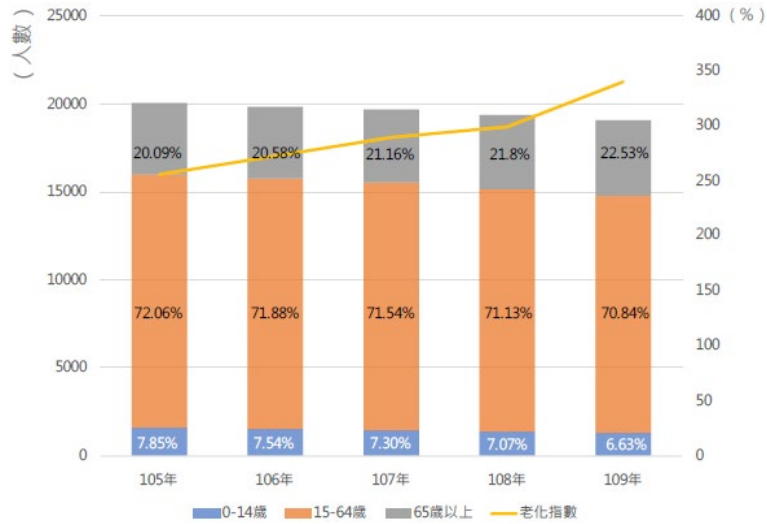
根據民國 109 年麻豆區公所統計年報資料，109 年底麻豆區總人口數為 43,713 人（共計 20 個里），人口分布以油車里 4,181 人（都市計畫範圍），佔 9.56% 為最多，安正里 1,058 人占 2.42% 為最少；人口密度全區平均每平方公里 809.88 人，人口密度分布如圖 3.2-37。



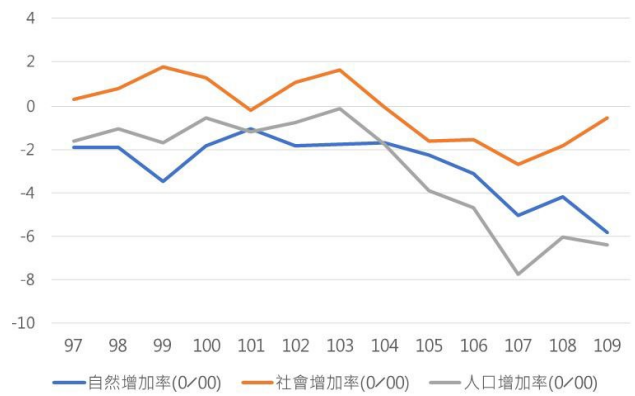
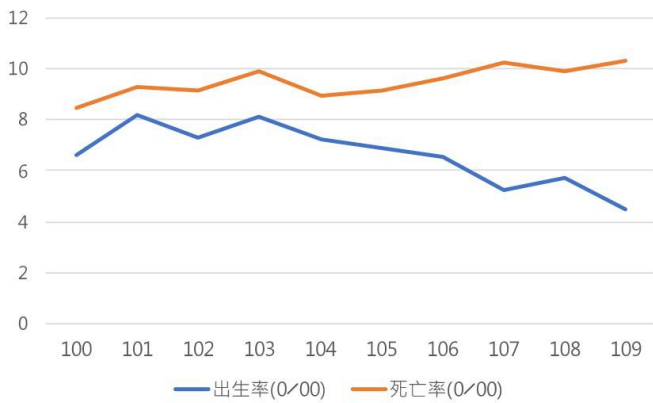
資料來源：民國 109 年麻豆區年報；本研究繪製。

圖 3.2-37 麻豆區人口密度

由麻豆區民國 105 年至 109 年相關統計資料顯示，本區高齡化指數不斷攀升，109 年高齡化指數為 183.55%；再者，近十年相關人口統計亦顯示，麻豆區之死亡率一直高於出生率，且呈差距越區擴大，以 109 年為例出生率 4.49%、死亡率 10.33%，而整體自然增加率為-5.84%、社會增加率為-0.55%，總人口增加率為-6.39%，以將麻豆總人口計算，該年度較前年度共減少 280 人，且由觀察可看出，近十年麻豆區之總人增加率越趨負值；另外亦由人口金字塔觀察，預測本區人口高齡化與高扶養比的問題可能為未來本區域之將面臨之人口問題，詳細資訊為圖 3.2-38。

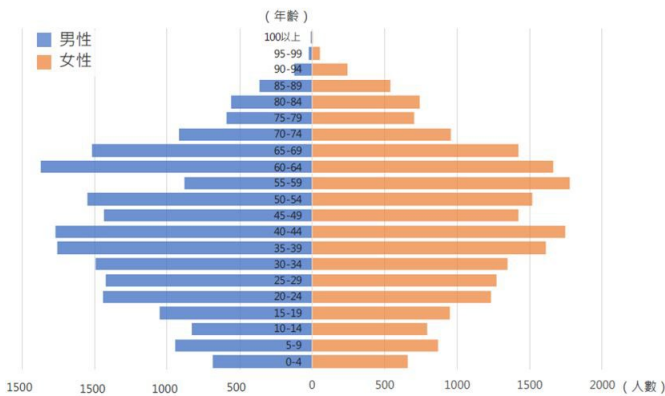


a. 民國 105 年至 109 年麻豆區三階段人口組成與老化指數

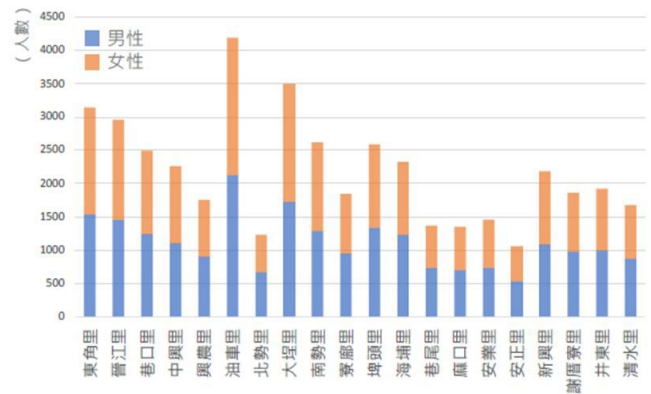


b. 麻豆區民國 100 年至 109 年出生率與死亡率

c. 麻豆區民國 100 年至 109 年自然增加率、社會增加率、人口增加率



d. 麻豆區人口金字塔圖



e. 麻豆區各里男女人口比例

資料來源：109 年麻豆區年報，本研究繪製。

圖 3.2-38 麻豆區人口統計相關資訊

綜上統計資料分析，將軍區之人口動態可概括為「老化指數高」、「人口增加率為負數」，將軍區高齡人口多且總人口逐年減少；麻豆區之人口動態為「老化指數略高」，人口增加率部分雖同樣為負數，但主要拉低平均值的部分為「自然增加率」，社會增加率部分持平，麻豆區的死亡率與出生率的比率差異較大。

「高齡少子化」造成之人口問題以及鄉鎮發展停滯甚至萎縮的問題，為近年來臺灣多數偏鄉市鎮共同課題之一；如何透過在地特色產業之發展讓本地青壯年留在當地發展與生活，甚至吸引外來之移居民眾為近來討論熱絡與各方嘗試探討方法。

而就業環境的優劣可能將直接地影響到當地的人口結構與總人口；以一級產業為主的地方需要較多地勞動人力，如本計畫範圍臺南市將軍區、麻豆區，若能提供青壯年良好就業機會，可能改善現階段人口外移、高齡化指數持續飆升之狀態。「漁電共生」為發展再生能源政策下，以太陽光電產業結合水產養殖的方法，核心為「漁業為本綠電加值」概念發推展，目標為「優化產業環境」，為盡可能最低影響原生產狀態下，同時發展乾淨的綠色能源，並嘗試做養殖環境的優化，包含養殖硬體強固、智慧養殖系統採用、漁產品生產履歷制度擴大等等，期待引導永續漁業模式達到「增加漁民收入、一級產業升級、減輕極端氣候造成風險」等。

漁電共生政策推展爭議面向上，經由相關新聞資訊與文獻初步回顧，多數因再生能源推展導致民眾印象不佳的內容，包含社會層面利害關係人於空間上的競逐議題，如北門蘆竹溝事件；北門區蘆竹溝太陽光電設置地點，為農委會於民國 106 年 9 月 21 日公告的嚴重地層下陷地區內不利耕作得設置綠能設施之農業用地範圍，由開發商向地主承租土地，並於民國 109 年 3 月 2 日由經濟部核發施工許可，地方核發同意容許使用設置面積 7.3 公頃；首先，該案件爭議點為民眾認為區域被劃入不利耕作區域範圍的過程過於粗糙，且沒有經過在地民眾參與

探討，使得後續開發商雖依程序購地卻造成當地民眾於案場進行動工後群起抗爭，再者也探討是否僅漁電共生需要進行環社檢核，對於更大規模及變更型光電案場進行相關檢核機制認為必要性更高；七股地區因太陽光電開發商之計畫為魚塭整體開發，委由統一之水產養殖商做整體規劃養殖，因此希望收回原個體承租戶養殖用地轉由水產養殖廠商從事之，導致原養殖戶工作權和生存權受到威脅等狀況；另外，養殖戶也對太陽光電板的清洗及若光電設備受到鹽害、是否有可能會溶出有毒物質影響環境、二十年租約期滿後設置之光電板回收問題等問題，均可能導致養殖環境受到污染等情況感到憂心。

### (3) 對居住遷徙的可能影響與解決方式

目前太陽光電單一服務窗口中已彙整多項民眾所擔憂的問題，針對居住在光電場周邊的民眾所關切之議題大多為光電模組究竟是否會產生噪音以及電磁波輻射是否會有害身心健康。

針對此部分的疑慮，依照中央所提供民眾閱覽的相關資料，原則上太陽光電發電設備運轉時並不會產生噪音，因發電設備主要由模組與變流器組成，模組輸出為直流電，並不會衍生高頻輻射問題，而設備整體產生的磁場強度相當於一般家用電器，除了符合國際電磁波干擾與相容規範，也遠低於環保署所訂的環境建議值，故運轉時並無電磁波危害人體之疑慮（可參考太陽光電單一服務窗口－常見問題）。

而實際於將軍區、麻豆區目前已開發之太陽光電案場周邊居民，是否實際有因電場開發而導致居住遷徙的情況，需經實地訪查確認之。

### 3.2.4 社會關係議題辨認

有關社會關係議題辨認內容包含「對申請中或討論中之潛在原住民族土地與文化活動場域的影響與解決方式，包括但不限於《原住民族基本法》之定義」、「對主要住民族群重要活動場域的可能影響與解決方式，如宗教活動空間、社區節慶活動空間、時段性或季節性市集、祭儀場域或祖靈禁地等」及「對漁業養殖產生新的社會人際關係，如承租養殖者與漁電共生利害關係人」，說明如下。

#### 3.2.4.1 對申請中或討論中之潛在原住民族土地與文化活動場

##### 域的影響與解決方式

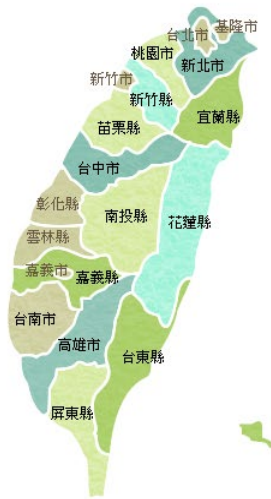
臺南因開發甚早，早期多為平埔族於此進行頻繁之活動；而主要活動於臺南的平埔族為西拉雅族，其傳統舊地又可分為四大社，分別為新港社、蕭壟社、目加溜灣社及蔴荳社。而將軍區乃屬蕭壟社；麻豆區則屬蔴荳社，兩者皆為西拉雅族活動頻繁之區域。

將軍區與麻豆區雖皆為西拉雅族四大社之分布區域，但因平埔族漢化程度深，許多文化活動的場域與祭儀皆已消失，而目前將軍區與麻豆區仍遺留平埔族文化色彩之土地與文化活動場域僅存將軍區將貴里角帶圍興安宮與麻豆區尫祖廟。兩者皆是呈現祭拜阿立祖的公廨融合了漢文化的宮廟的並存現況，較特別的是麻豆區的尫祖廟在當地振興西拉雅文化的意識抬頭下，在民國 108 年 5 月 7 日舉辦恢復已中斷 69 年的西拉雅夜祭，為當地近年來所舉辦之平埔族文化活動。

雖將軍區與麻豆區目前仍具代有平埔族文化色彩之活動場域，但皆是與宮廟結合，為宮廟內的祭祀行為；加上麻豆區所舉辦的夜祭隔年並無續辦，僅在民國 108 年為尫姨「起駕」指示舉辦之活動，非為固定舉辦之祭儀。後續將軍區與麻豆區在規劃發展漁電共生時，應較不易對當地的西拉雅文化活動場域造成影響。

且臺南市全區並未涉及原住民委員會所表列之 55 處原鄉地區範圍中（圖 3.2-39），因此將軍區、麻豆區無須探討原住民族相關議題。

### 55個原鄉列表



宜蘭縣	南投縣	台東縣	花蓮縣
南澳鄉	仁愛鄉	達仁鄉	富里鄉
大同鄉	魚池鄉	大武鄉	卓溪鄉
新北市	信義鄉	金峰鄉	玉里鎮
烏來區	嘉義縣	太麻里鄉	瑞穗鄉
桃園市	阿里山鄉	卑南鄉	雙溪鄉
復興區	高雄市	台東市	光復鄉
新竹縣	那瑪夏區	蘭嶼鄉	鳳林鎮
關西鎮	桃源區	延平鄉	萬榮鄉
尖石鄉	茂林區	鹿野鄉	壽豐鄉
五峰鄉	屏東縣	關山鎮	吉安鄉
苗栗縣	三地門鄉	東河鄉	花蓮市
南庄鄉	霧台鄉	池上鄉	新城鄉
獅潭鄉	瑪家鄉	成功鎮	秀林鄉
泰安鄉	泰武鄉	海端鄉	
臺中市	來義鄉	長濱鄉	
和平區	春日鄉		
	獅子鄉		
	牡丹鄉		
	滿州鄉		

資料來源：原住民族委員會網站

圖 3.2-39 臺灣 55 個原鄉列表圖

### 3.2.4.2 將軍區、麻豆區主要住民族群重要活動場域

#### (1) 宗教活動空間

將軍區公所統計年報資料顯示，民國 108 年底寺廟教堂數計 28 所，信徒人數 1,561 人；以道教人數 1,525 人最多，其次為一貫道 36 人。

將軍區漚汪文衡殿，原廟建於西元 1757 年，民國 79 年老廟新建；為區內歷史最悠久、規模最大且具代表性之傳統廟宇。位於將軍都市計畫區內，為當地居民的信仰中心主祀關聖帝君，每六年一科，每科為期五天。

麻豆區公所統計年報資料顯示，麻豆區民國 108 年底寺廟教堂數 67 所，宗教信徒人數共 7,417 人。麻豆代天府俗稱「麻豆五王廟」位於都市計畫區內農業區內。民國 45 年農曆 3 月，南鯤鯓代天府五府千歲循例到麻豆遶境，重新開啟靈穴，之後興建麻豆代天府奉祀五府千歲；「麻豆香」，轄域各庄廟及域外分靈廟共襄盛舉，3 年一科（牛、龍、羊、狗年），每科 3 天，農曆 3 至 4 月間（國曆四月最後一個禮拜的周五六日舉行），活動繞境麻豆轄域各庄廟及域外分靈廟共襄盛舉，許多自組性陣頭，香陣規模龐大壯觀，堪稱南臺大型廟會。



資料來源：自由時報（網址 <https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2423009>）。

圖 3.2-40 麻豆代天府蜈蚣陣



## (2) 時段性或季節性市集活動

將軍、麻豆地區時段性市集活動整理如表 3.2-15、表 3.2-16。

表 3.2-15 將軍區時段性活動

時間	活動名稱	說明
3 月	將軍蘿蔔節鐵馬 將軍賞紅棉活動	將軍盛產胡蘿蔔，有「胡蘿蔔之鄉」之稱；胡蘿蔔種植面積約有 210 公頃，國內市佔率 2 成，年產量達 13,000 公噸，產值約 7,000 萬元。將軍區全區栽種約 3,000 株木棉樹，產季遇上木棉花開時節，每年辦理「鐵馬將軍賞紅棉」活動，騎乘腳踏車賞花、體驗拔蘿蔔活動。活動地點在苓仔寮木棉道－將軍國中－聖流堂－四堵牆－苓和木棉花大道。
6 至 7 月	一箭雙雕藝術節	「一箭雙雕藝術節」為雲嘉南管理處主辦之，在將軍區「馬沙溝濱海遊憩區」以及「七股鹽山」、「七股遊客中心」舉辦，主打岩雕和光雕展。從民國 103 年舉辦以來，每年平均可吸引 10 多萬人參訪。
7 至 8 月	臺南夏日音樂節	「臺南夏日音樂節」活動於民國 103 年起舉辦，前身為臺南馬沙溝音樂節，在馬沙溝濱海遊樂區舉行。民國 106 年移師至將軍漁港並更名為「臺南夏日音樂節－將軍吼」，歷年來每場活動皆吸引上萬人參與。
10 月	虱目魚文化節	臺南是虱目魚的故鄉，產量居全國之冠，為行銷推廣臺南虱目魚，每年辦理產業文化節，以學甲、北門、將軍、七股、安南等五大虱目魚產區接力舉辦，活動內容包含創意虱目魚料理表演、虱目魚彩繪公仔、鹽罐文創品 DIY、才藝表演、虱目魚鱗膠原蛋白手工肥皂、虱目魚一夜乾及農漁產品行銷、政令行銷宣導等活動。

資料來源：本計畫彙整。

表 3.2-16 麻豆區時段性活動

時間	活動名稱	說明
2 至 3 月	麻豆糖業大地藝術祭	<p>麻豆的發展和糖業經濟有著緊密的關係，從古港的貿易、早期的糖廊、組織化的糖業工廠，一直到糖業沒落後轉型為藝文中心，都說明了在這塊古老的土地上，糖業的興衰與歷史人文、地形水文、植物生態與聚落社區間的演化關係，後期的藝術介入，更是臺灣近現代從經濟生產轉變為文化創造的實踐基礎。</p> <p>麻豆糖業大地藝術祭為臺南麻豆新興的藝術祭活動，為三年展，第一屆於民國 108 年舉辦，為一和糖業有關的藝術活動與節慶，由總爺藝文中心組織五位不同領域的策展人，結合從民國 105 年以來的文史踏查、地景採集、耆老訪談、資源盤整、地圖繪製，以「建築場域的盤點與復育」、「地景紋理的認識與再植」、「社區產業的探查與連結」、「藝術教育的扎根與共創」與「文史的考掘與再創」五大方向，邀請國內外 53 組創作者於麻豆區多處，創作 60 組作品。和許多藝術祭不同的是，不是單一的邀請藝術家在指定的位置創作，而是結合不同領域的研究、創作者與公部門、在地居民、外來遊客一起立足於當下的時空，挖掘過往累積的豐富底蘊，透過藝術創作的介入，讓我們一起想像與實踐根植於文化創造與教育的未來。</p> <p>活動多處地點包括，總爺藝文中心、蔴荳古港文化園區、龍泉生態月臺、2/3 屋、麻豆區學校等。</p> <p>此活動為麻豆地區的在地歷史紋理脈絡與文化梳理並作系統性地搜集，並以藝術祭的方法呈現，作為歷史保存、行銷地方有良好的效果。</p>
9 月	麻豆文旦柚子節	<p>「文旦柚子節」為麻豆地區每年度最重點活動。臺南文旦種植面積佔全國第一，又以麻豆區產量為最高。</p> <p>麻豆農會輔導的文旦產銷班種植面積約 600 公頃，佔麻豆種植面積 7 成左右。麻豆區在 86 年辦理「文旦節」，主要藉此節慶活動做文化行銷本地之農產與相關文化，創造產業升級；「麻豆文旦柚子節」除推廣文旦柚子外，也辦理活動市集帶領臺南在地精品小農以及精選商家共同等。活動地點在麻豆多處舉行，如麻豆區公所、麻豆農會、麻豆 11 號公園及農會超市等。</p>

資料來源：本計畫彙整。

### 3.2.4.3 對漁業養殖產生新的社會人際關係

因應漁電共生而產生的直接利害關係人主要包含光電業者、土地所有權人、養殖戶這三者（其他詳見 3.1 利害關係人盤點表），其中養殖戶的部分又可再分為「地主即是實際養殖使用者」以及「地主和實際養殖使用者不同」兩種情況，根據訪談與意見徵詢結果分析，「地主即是實際養殖使用者」對土地使用的掌握程度高，與光電業者間的權利義務關係較為單純，相較之權益關係較為單純；因此，本案優先以「地主和實際養殖使用者不同」之社會人際關係可能面臨議題進行討論，並彙整出利害關係人普遍較為關切的議題，說明如下表 3.2-17 所示。

因應漁電共生發展衍生之新型漁業開發，可能會需要不同的漁業智慧管理與養殖人才，可藉此契機吸引青年漁民返鄉或移居從事新型態漁業，有機會提升地方之人口遷移的拉力及創造相關的經濟動能，該地區之高齡少子化現象等社會經濟議題也有機會緩解；但做相關規劃評估時候須特別的留意的部分，該新型漁業發展帶動之空間重整發展與帶進之產業人口是否排擠/排除原來養殖人口，影響其生計權以及工作權，若未處理得當將可能引起大規模的社會衝突影響開發時序。

表 3.2-17 漁電共生社會人際關係議題與建議整理表

議題	建議	涉及關係人
<p>養殖承租戶擔憂地主為了與光電業者簽約賺取租金，選擇不續約，以養殖人頭替代原承租戶或強迫簽署「養殖戶意向同意書」。</p>	<p>光電業者應釋出善意，協助原養殖戶承租原養殖土地，並與光電業者合作持續原養殖生產，達一地兩用之漁電綠能政策的執行，共融雙贏。</p>	<p>地主、養殖承租戶、光電業者</p>
<p>地主擔憂契約條款不對等、期間廠商若倒閉後該找誰負責、是否會有廠商拿土地去抵押借款、簽約後至實際動工期間土地無法養殖、光電設置期間對地下水或土壤產生污染影響、廢棄（光電板、支架等）處置問題等。</p>	<p>針對後續土地維護、光電設備維護及光電案場營運結束後的復原及物料處理；目前已有現行法範者，應依法辦理；另尚無規範事項，則應由光電業者、土地所有權人及養殖管理人員，進行契約之研擬及簽定。</p>	<p>地主、光電業者、養殖管理者</p>
<p>光電業者擔憂承租養殖戶無法達到七成產量，而遭到撤照。</p>	<p>光電業者於案場規劃設計階段可與養殖戶研討改善養殖場域之方式，有利養殖場域之優化，減少養殖管理之成本；另建立疾病防治計畫，聘請水產獸醫師做定期養殖場域及養殖物種之健檢；上述工作所需費用，可依光電案場營運提撥一定比例的收益，成立魚塭場域公共基金，用於協助漁民改善養殖環境與減少疫病提高產能。</p>	<p>光電業者、養殖戶（地主或承租戶）</p>

資料來源：本計畫彙整。

### 3.2.5 文化景觀議題辨認

有關文化景觀議題辨認內容，包含「對申請中或討論中之潛在文化資產保存場域的可能影響與解決方式」、「對申請中或討論中之世界遺產潛力點的可能影響與解決方式」、「對聚落重要老樹、土地公廟等地方文化情感標的位置的可能影響與解決方式」，說明如下。

### 3.2.5.1 對申請中或討論中之潛在文化資產保存場域的可能影

響與解決方式，包括但不限於《文化資產保存法》第3

條定義之有形及無形文化資產

將軍區、麻豆區已列入文化資產項目，包括有形與無形統整如表  
3.2-18 至表 3.2-21。

表 3.2-18 將軍區有形文化資產

名稱	資產類別	資產種類	所屬主管機關	地址或位置
臺南滬汪原遂園	歷史建築	宅第	臺南市政府	臺南市將軍區西華里 1 號
七股鹽場減資建物群	歷史建築	其他設施	文化部	臺南市將軍區鯤鯓里 253 至 286 號、七股區頂山里 25 至 30 號

資料來源：《文化部文化資產局－國家文化資產網》；本計畫彙整。

表 3.2-19 將軍區無形文化資產

名稱	資產類別	資產種類	所屬主管機關	地址或位置	保存者
將軍苓仔寮保濟宮冬至送火王	民俗	儀式、祭典、節慶	臺南市政府	臺南市將軍區	將軍苓仔寮保濟宮
糊紙	傳統工藝	其他	臺南市政府	臺南市將軍區	王明賢

資料來源：《文化部文化資產局－國家文化資產網》；本計畫彙整。

表 3.2-20 麻豆區有形文化資產

名稱	資產類別	資產種類	所屬主管機關	地址或位置
麻豆護濟宮	古蹟	寺廟	臺南市政府	臺南市麻豆區光復路 106 號
麻豆林家三房祖厝	古蹟	宅第	臺南市政府	臺南市麻豆區三民路 50 號
原電姬館	歷史建築	戲劇院	臺南市政府	臺南市麻豆區中山路 112 號
英製布隆美菲爾德 (Blomefield) 九磅前膛砲	古物	生活及儀禮器物－軍事設備	臺南市政府	臺南市麻豆區海埔里 12 鄰 80 號之 1
阿姆斯壯 (Armstrong) 五吋前膛砲	古物	生活及儀禮器物－軍事設備	臺南市政府	臺南市麻豆區海埔里 12 鄰 80 號之 1
乾隆乙亥年水堀頭橋石碑	古物	圖書文獻及影音資料－圖書、報刊	臺南市政府	臺南市麻豆區蕭壠文化園區典藏室
麻豆林家四房厝	歷史建築	宅第	臺南市政府	臺南市麻豆區和平路 20 號
麻豆水堀頭遺址	考古遺址	—	臺南市政府	臺南市麻豆區溝子墘段 40 之 2 地號、麻豆段 115 之 5 地號
麻豆總爺糖廠	古蹟	產業	臺南市政府	臺南市麻豆區南勢里總爺 5 號、8 號

資料來源：《文化部文化資產局－國家文化資產網》；本計畫彙整。

表 3.2-21 麻豆區無形文化資產

名稱	資產類別	資產種類	所屬主管機關	地址或位置	保存者
太平清歌	傳統表演藝術	音樂	臺南市政府	臺南市麻豆區	—
金獅陣	傳統表演藝術	雜技	臺南市政府	臺南市麻豆區	麻豆紀安宮金獅陣

資料來源：《文化部文化資產局－國家文化資產網》；本計畫彙整。

### 3.2.5.2 對申請中或討論中之世界遺產潛力點的可能影響與解

#### 決方式

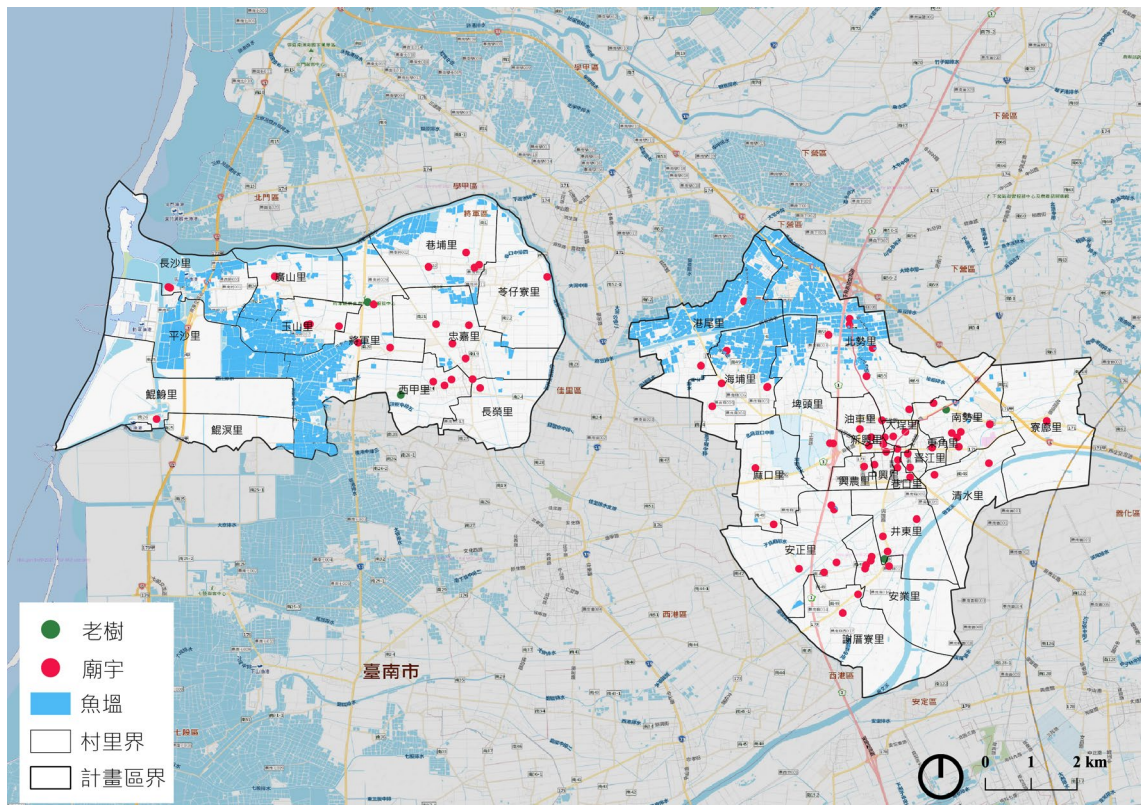
搜尋文化資產局－臺灣世界遺產潛力點網站資料，本計畫討論範圍之將軍區、麻豆區內並無申請中或討論中之世界遺產潛力點。

### 3.2.5.3 對聚落重要老樹、土地公廟等地方文化情感標的位置

#### 的可能影響與解決方式

將軍區、麻豆區內擁有大大小小的廟宇，在各個庄頭或聚落都是當地祭祀與聯繫感情的重要場域，廟會活動時，陣頭亦會前往迎樹神參拜。依據臺南市政府農業局民國 101 年 10 月 29 日公告之「臺南市珍貴樹木保護自治條例」中相關規定，本計畫彙整將軍及麻豆區之廟宇及老樹點位，目前將軍、麻豆區已列管之珍貴樹木羅列如下圖 3.2-41、表 3.2-22。

另外，社區活動中心大多結合社區關懷中心，因此也是屬於當地里民時常聚會、上課地點，為地方重要的文化情感標的。現況分析結果大多具地方文化情感之據點（包括廟宇與老樹），多位於人口聚落較密集發展之地區，如都市計畫區或社區內，與魚塢較無太多鄰近的情形，然若與未來規劃的漁電共生案場距離較近，仍應考量慎選相關據點之周邊區位進行開發。



資料來源：臺南市列管珍貴樹木清冊；本計畫繪製。

圖 3.2-41 將軍區、麻豆區廟宇與聚落老樹

表 3.2-22 將軍區、麻豆區已列管老樹

鄉鎮	列管	數種	株數	座落地點	里別	樹齡 (104年統計)
將軍區	198	蔞桐	1	西和里西湖部落	西和里	300年
	252	蔞桐	1	原將貴里近南18鄉道處	將軍里	不詳
麻豆區	168	榕樹	1	安東里113號(安業國小)	安東里	>200年
	193	榕樹	1	安東里113號(安業國小)	安東里	125年
	213	樟樹	1	安東里113號(安業國小)	安東里	不詳
	244	白蓮霧	1	臺19線與176線三叉路口	南勢里	不詳

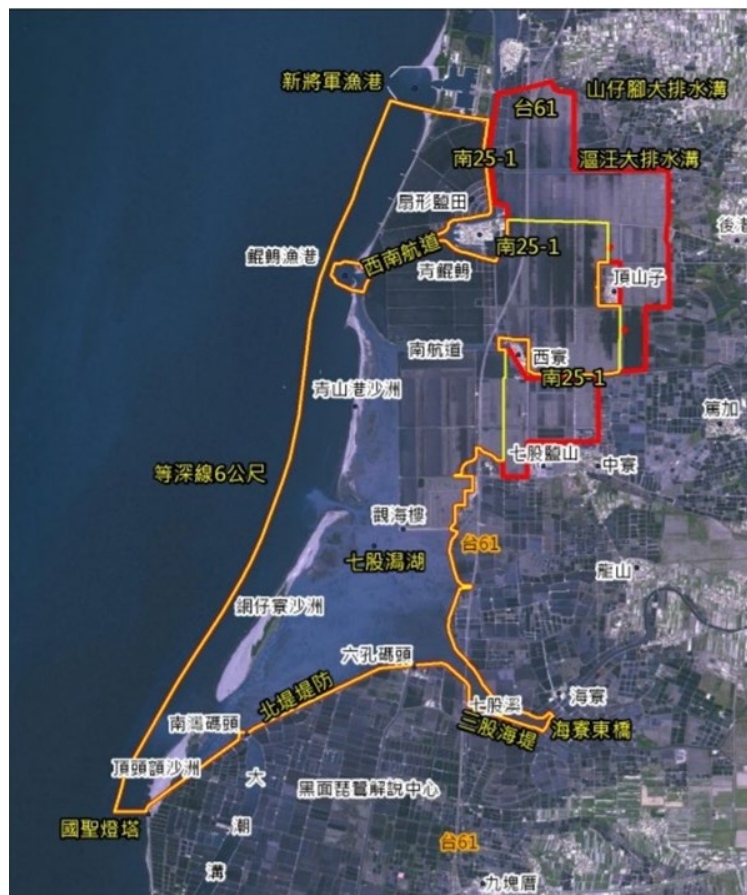
資料來源：臺南市列管珍貴樹木清冊，本計畫繪製。



### 3.2.5.4 對景觀可能變化接受度，包括是否干擾當地既有之人

#### 文、休憩與觀光地點

臺灣珍貴保育類動物黑面琵鷺的棲地位於七股鹽田濕地，其範圍即為臺南市西南側沿海，北起將軍漁港南側堤防，東以南 25-1、南 25 及堤防為界，南至七股瀉湖北堤堤防，西側海域至等深線 6 公尺處，包含青山港沙洲、網仔寮沙洲及頂頭額沙洲等（如圖 3.2-42），而將軍區正好涵蓋其中，其範圍內之扇形鹽田（沙地、水域）、將軍漁港南岸至鯤鯨漁港北岸（消波塊、沙地）不僅為多樣性物種之棲息地，極具生態及環境價值。



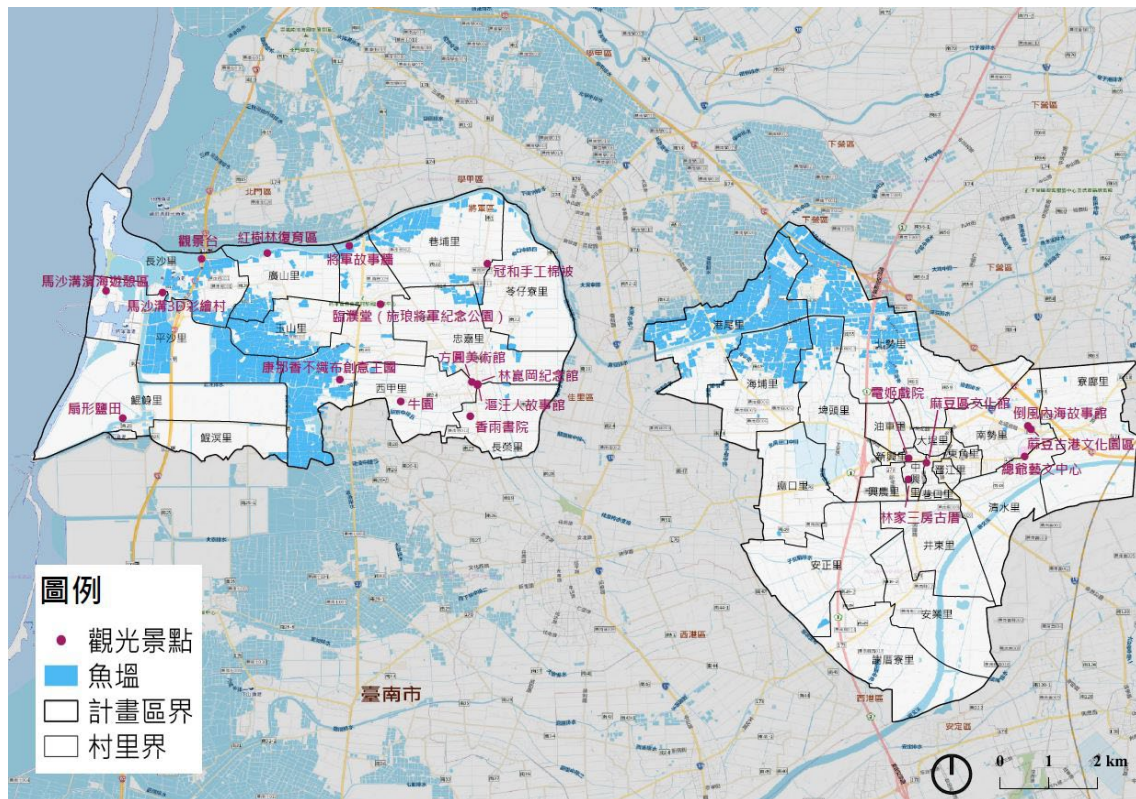
資料來源：內政部－七股鹽田重要濕地保育利用計畫/民國 105 年。

圖 3.2-42 七股鹽田重要濕地及保育範圍

麻豆區內有一港尾人工濕地，乃是環保署於民國 92 年補助興建，總面積為 5,147 平方公尺，希望藉由水生植物來淨化社區污水，以減緩

將軍溪的污染情形。港尾人工濕地分為兩個密植區及兩個開放水域，最後將淨化後的水源集中在生態池，再排放至灌溉溝渠供鄰近農田灌溉；在密植區內種植淨化水源效果佳的大安水蓑衣，在開放水域中也種有多種水生植物，以達自然淨化水源。後來經風災水患過後，人工濕地被水淹沒，密植區及開放水域的水生植物遭水沖走，迄今仍未恢復種植，然卻也使鄰近魚塢的吳郭魚及鯽魚跑進生態池中，豐富了生態池的魚種。

將軍區除了蘊含著不同的自然生態景緻，包括候鳥棲息濕地青鯤鯨扇形鹽田、數條木棉花道等，均是在地獨特自然景觀資源；麻豆區的人工濕地雖因天災致其喪失其原本應有的作用，卻也形成另一個多樣性物種繁殖地；並且將軍、麻豆區內皆有許多極具文化資產價值的歷史建築與觀光景點（如圖 3.2-42），未來建議能源業者在光電開發上若有鄰近相關景觀資源時，應保留適當緩衝空間或設置景觀隔離綠帶等措施，據以有效減緩太陽光電板對於景觀視覺上的衝擊，至於在地居民對於景觀可能變化之接受程度則需透過後續的深度訪談進一步了解。有關將軍區、麻豆區的自然景觀資源及休閒遊憩資源統整如表 3.2-23、表 3.2-24。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-43 將軍區、麻豆區觀光景點分布圖

表 3.2-23 將軍區、麻豆區自然景觀資源

項目	位置	說明
木棉花道	將軍區	將軍區共擁有五條木棉花道，分別為苓仔寮北環道、南 1 線（中洲—巷口）、南 20 線（角帶圍段）、南 21 線（溪墘寮—漚汪）、南 24 線（大潭寮—漚汪）。
青鯤鯨扇形鹽田	將軍區	扇形鹽田位於將軍區鯤鯨里，介於將軍漁港南方和青鯤鯨北方，是臺鹽於民國 64 年開闢，以鹽工宿舍為核心向外發散成扇形鹽田，是臺灣最美且最有特色的鹽田，目前已廢曬，須從空中俯瞰才可一窺扇形鹽田紋理之美。
綠色隧道	麻豆區	麻豆曾文溪堤防從麻善大橋到官田段種植的臺灣欒樹與苦楝形成綠色隧道，亦為鐵馬族喜愛的路線，除可欣賞苦楝花、遠眺曾文溪的景觀，於下營往學甲的 174 線道兩旁，栽種成排的小葉欖仁，尤其在 11.5 公里至 12 公里之間約 500 公尺，兩側小葉欖仁枝葉亦形成另一條綠色隧道。

表 3.2-24 將軍區、麻豆區休閒遊憩資源

項目	位置	說明
方圓美術館	將軍區西華 1 號	原為將軍鄉首任鄉長黃清舞的故居，經熱愛藝術的旅外鄉親林振豐先生接手整修重現古味，易名方圓美術館重新賦予歷史老建築藝術生命力。該館建築中西合璧，正面是西式洋樓，後方連結三合院及紅瓦屋頂，院前中庭圓拱迴廊環繞四周，庭園花木扶疏，加上地景和流水及紅磚圍牆，整體散發著樸素又大方的美感。
香雨書院—鹽分地帶文化館	將軍區長榮里 182 號	座落在臺南市將軍區漚汪庄，此乃財團法人漚汪人薪傳文化基金會創辦人林金悔先生，為推動文化紮根，自掏腰包四百多萬元所興建。素雅簡約的白色現代建築，傳達著打造一座臺灣古根漢博物館文化藍圖的構想，館內集結鹽分地帶濱海鄉鎮的臺灣文學著作和美術作品，呈現出臺灣鹽分文學獨特迷人的藝術美學和人文氣息。
臨濮堂—施琅將軍紀念館	將軍區南 18 鄉道 57 號	前監察委員施鐘響先生為紀念「施祖」施琅將軍，於是耗費鉅資蓋了臨濮堂，經過十年的精心建設（民國 78 年至 88 年），內部裝潢及建材皆相當講究，整棟建築的牆壁都是由浙江、福建船運回來的青斗石所砌，一塊接一塊的廊牆，全都石刻著「靖海侯一施」，此標誌為祖先施琅所留的所有權狀，世代均由大孫保管。雖為近代建築，但「卦中卦、樑中樑」的八卦窗、琥珀雞血石、施祖留下的玉斧、整塊原木雕刻的巨龍搶珠，以及豐富的館藏，仍值得一觀。
將軍溪沿岸自行車步道景點	臺 17 線往西進入將軍溪沿岸	臺 17 線往西進入將軍溪沿岸，風光優美，視野廣闊，可沿堤岸步道騎乘自行車，欣賞海天一色的美景，沿途景點白礁亭周邊廣場空地，視野極佳，是觀賞將軍溪夕陽的好去處；途經廣山紅樹林，可欣賞體驗紅樹林及將軍溪口生態；再往西行可到達西濱快速道路橋下，有階梯可登上橋頂步道，觀賞將軍溪開闊美麗風光；最後到達馬沙溝舊漁港，體驗漁村風光。
將軍區觀光漁港	將軍區平沙里 156 號、157 號	將軍漁港是假日漁市及漁貨拍賣市場，也是將來供作臺灣環島海上綠色公路航線的重要港口。可以欣賞漁船、漁村景象，認識各式各樣的漁獲，也可以吃到當天現撈的新鮮海產，每天下午 1 至南瀛總爺藝文中心 2 點間還可參與漁市拍賣，體驗漁村民情。
馬沙溝海洋休閒運動渡假中心	將軍區平沙里 13 鄰平沙 140 號	馬沙溝本是一個沿海的傳統漁村，擁有近 2 公里長的細柔沙灘，後來經過一番精心規劃，引進無動力水上設施、獨木舟、露營區、烤肉區等多樣化設施，成為南臺灣唯一合法的濱海遊樂區渡假中心。
麻豆文化館	麻豆區巷口里興國路 11 號	文化館於民國 90 年 8 月 4 日正式開館，原名為文物資訊展覽館，於民國 91 年 3 月 13 日更名為文化館。本館依據行政院文化建設委員會為管理「充實鄉鎮展演設施」而成立，為一地方鄉鎮層級展演設施，

項目	位置	說明
		是曾文藝文的生活舞臺，麻豆第一個純粹藝文展演空間，亦為藝術家及文史工作者聚會交流之所在。
南瀛總爺藝文中心	麻豆區南勢里總爺5號	麻豆總爺糖廠現屬麻豆區「南勢里」，舊稱「總爺」，日治時期屬「溝仔第一堡」，除「總爺」本庄外，尚有「車仔寮」一地，因為「總爺糖廠」所在地亦有像「宿舍內」(社宅)、「會社後」等與糖廠有關地名。今天，當年的建築已成為彌足珍貴的文化資產，當年植種的數木以長成珍貴的老樹。在民國88年11月19日正式公告為縣定古蹟，肯定它據有歷史文化上的紀念，及文化資產上的珍貴性。
蔴荳古港文化園區—倒風內海故事館	麻豆區南勢87之30號	倒風內海故事館位於蔴荳古港文化園區內，為臺灣屈指可數的考古遺址現址展示館。故事館設計理念融合平埔族與漢人特色，傾斜的外觀與紅磚壁飾代表漢人與平埔族文化交流。另外，蔴荳古港早期貿易商船頻繁，因此，建築外觀像一艘船，表現船隻從古港航向海洋的意象。
培文國小—鹹菜文化園區	麻豆區興農里3鄰和平路11號	麻豆除了文旦之外，早期也是製鹹菜的重鎮。鹹菜巷位在麻豆區仁愛路底，顧名思義即是鹹菜產業的集散地，特色就是以大木桶醃製鹹菜，每個大木桶約兩公尺高，直徑1.6至2.5公尺，可醃製一萬公斤的鹹菜，相當可觀。鹹菜製造業在麻豆已屬夕陽工業，反而是醃製用的大木桶成為鹹菜巷的特殊景觀，也是麻豆區一處重要的觀光據點，現今移至麻豆區培文國小，闢為鹹菜文化園區。
海埔池王府—軍史公園	海埔里十二鄰海埔80之1號	池王爺臺灣開基祖—海埔池王府坐落於麻豆區海埔里，奉祀五府千歲—池、李、吳、朱、范五王爺，主神為池王爺，池王爺金尊於明末清初之際供奉來臺，至今已有一百多年歷史。民國85年間曾舉辦池王府演藝活動，至今仍是相當成功的宗教活動，相傳池王府與南鯤鯓代天府極有淵源，過去麻豆、南鯤鯓之間王爺往來皆以海埔為中間站，故此地有王爺埔之稱，池王府神靈顯赫，香火鼎盛。後與國防部合作建立軍史公園，利用池王府廟庭，陳列國軍使用過的飛機、坦克、飛彈等。

資料來源：交通部觀光局雲嘉南濱海國家風景區管理處、臺南旅遊網、臺南市將軍社區發展協會、臺南市麻豆區公所、來去麻豆尋寶趣、臺南市政府施政成果網、臺灣鯛生態創意園區村官網、雲嘉南濱海國家風景區管理處。

### 3.3 實地訪查-深度訪談

依據利害關係人盤點結果，鎖定本次處理議題面向與可提供意見之訪談對象，規劃執行實地訪查，並根據階段性圖資套疊及社會議題資料評估結果，製作引言簡報與地圖（Google my map/紙本地圖）呈現，取得利害關係人意見。

為深入瞭解利害關係人對將軍麻豆地區漁電共生開發議題的態度、經驗及立場，訪談對象包括具有公權力之地方民意代表、漁業及光電產業相關之地方團體、特定領域專家學者，為求訪查面向完整並能訪談到關鍵的利害關係人，本團隊執行時將透過訪談對象再尋找出更了解相關議題的其他關鍵人物，再進行後續的訪談工作，綜整如下表 3.3-1。

表 3.3-1 訪談對象及處理議題面向說明

對象	關係人屬性	處理議題面向	現場與視訊之訪談對象
養殖漁民與養殖團體	直接	綜合瞭解漁電共生對於當地養殖，是否會影響產業、就業經濟、漁民權益等面向，以及預定劃設專區範圍內是否存在對太陽光電的可能影響或助益。	鮮饌國際有限公司/負責人—吳素雯
	直接		巧匠舞音/負責人—李宗銘
	直接		百大青農—龍膽石斑達人—郭俊璋
	直接		南縣區漁會代表○○○
太陽光電業者	間接	瞭解該公司對漁電共生之規劃內容，及是否針對太陽光電設備可能產生之問題研提相關對策措施。	光電能源公司代表—林志諭
	間接		室內養殖光電廠代表 ○○○
生態保育團體	直接	針對生態相關之主要倡議議題領域進行訪問，瞭解當地是否存在生態與光電潛在衝突，與預期可能解決方式。	臺灣黑面琵鷺保育學會/秘書長—戴子堯
具地緣關係之民意代表	間接	綜合瞭解將軍區、麻豆區太陽光電對土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係、文化景觀及其他社會經濟議題的影響與可能解決方式。	臺南市將軍區將軍里/里長—吳儒益
	間接		臺南市將軍區鯤鯨里/里長—周益東
	間接		臺南市麻豆區北勢里/里長—莊嘉富
社區發展團體	間接	針對當地社區發展之狀況進行訪問，瞭解漁電共生對社會經濟議題面向潛在影響，與可解決方法。	臺南市麻豆區海埔社區發展協會/理事長—張青霆
	間接		在地文史工作者—黃服賜
	間接		學甲慈濟宮/代表（電訪）

對象	關係人屬性	處理議題面向	現場與視訊之訪談對象
	間接		將軍李聖宮/代表 (電訪)
	間接		麻豆代天府-盧組長 (電訪)
	間接		麻豆三洽宮/主委 (電訪)
	間接		麻豆海埔池王府/代表 (電訪)
專家學者	間接	綜合了解在地社會文化發展情形，包含宗教、文化、旅遊等議題，以及預定劃設專區範圍內現存及潛在社會意見之問題解決方式。	臺南社大/講師/研究員-晁瑞光
	間接		臺南社大/助理研究員-陳研究員
	間接		崑山科技大學環境工程系/退休教授-翁義聰
	間接		蛙趣自然生態顧問公司-莊孟憲
	間接		文史工作者顏廷仔

### 3.3.1 執行方式

訪談前將先預備各類型受訪者之訪談大綱，格式與內容參考如後，以及當日簡單說明的簡報或單張資料，另外為能讓受訪者於地圖上指認相關點位議題，亦會輸出將軍區、麻豆區的地圖並預備草圖紙及便利貼、奇異筆等工具。

訪談執行方式將先與訪談對象初步說明太陽光電的政策發展背景、環社檢核的概要內容以及希望訪談對象提供的相關資訊作為引言（本次工作執行製作引言簡報配搭主要訪談人員進行說明）。而後進入正式訪談，訪談過程將以全程錄音、重點速記（一般書記、大圖點位確認、電腦 google 位置等）、拍照方式記錄，並於訪談結束時請受訪者簽署「訪談授權同意書」，簽署紀錄詳附件七。

由於訪談對象包括對於太陽光電了解不多的地方代表或養殖業者或團體等，經本次執行訪談之過程與內容，多數對象對太陽光電仍存在許多負面印象及疑慮，建議後續執行訪談工作時應一併準備常見疑慮釋疑資料及簡單的 QA 文宣等，讓訪談人員提供予受訪者了解。

### 3.3.2 訪查意見蒐集成果

每位訪談對象的訪談時間平均約為 1.5 小時，如有受訪者對光電開發抱持偏向負面之看法，於訪談過程中增加時間溝通解釋；若有此類型對象，已預留較充裕的訪談時間，本次針對將軍區、麻豆區辦理的社會議題訪談工作綜整各訪談對象之意見，初步篩選與本工作目標欲討論之漁電共生議題較為相關之資訊內容，刪除非本次得以處理之議題以及過於偏頗之意見，並依照社會議題項目評估表之六大議題面向彙整如下表，訪談情形紀錄如照片，詳細訪談內容紀錄請參閱附件七。



 <p>A photograph showing two men sitting at a table in a coffee shop. One man is wearing a blue shirt and the other is wearing a blue polo shirt. They are looking at documents on the table. A sign in the background says 'Chiyang Coffee'.</p>	 <p>A photograph showing two men sitting at a long wooden table in a workshop or office. One man is wearing a dark shirt and a face mask, and the other is wearing a black shirt and a face mask. They are looking at documents on the table. A poster on the wall says '創新·熱心'.</p>
<p>百大青農－龍膽石斑達人/郭俊瑋</p>	<p>臺南市麻豆區北勢里/里長－莊嘉富</p>
 <p>A photograph showing three people sitting on a red sofa in a room. One man is wearing a green shirt, another man is wearing a white shirt, and a woman is wearing a white jacket. They are looking at documents on the table.</p>	 <p>A photograph showing two women sitting at a wooden table. One woman is wearing a yellow shirt and a face mask, and the other is wearing a black jacket. They are looking at documents on the table.</p>
<p>臺南市將軍區鯤鯨里/里長－周益東</p>	<p>文史工作者－顏廷仔</p>
 <p>A photograph showing four people sitting around a long wooden table in a room. They are looking at documents on the table. A sign on the wall says '海埔社區發展協會'.</p>	 <p>A photograph showing two people sitting at a long wooden table. One man is wearing a striped shirt and glasses, and the other is wearing a light blue jacket. They are looking at documents on the table.</p>
<p>臺南市麻豆區海埔社區發展協會/理事長－張青霆</p>	<p>文史工作者－黃服賜</p>

圖 3.3-1 現場訪談照片記錄



圖 3.3-2 視訊訪談照片記錄

表 3.3-2 訪談意見彙整表

議題面向	考量重點	意見綜整
土地使用	區位選址 適宜性	<ul style="list-style-type: none"> <li>將軍區鯤溟活動中心、鯤鯨國小及青山漁港，周邊建議不要有光電案場；臺 61 以西不要開發光電場。</li> <li>不贊同以原先生產糧食或作物的土地（臺 84 線及臺 61 線兩旁）和魚塭集中區去開發漁電共生，而應選擇廢棄魚塭或河川兩旁。</li> <li>應要建立緩衝區與指認防線，如：臺 61 為第一道防線（以西不適合），臺 17 第二道，臺 19 第三道，最後為臺 1 線。</li> <li>六甲往烏山頭水庫之方向因有水質影響之虞，較不適開發漁電共生。</li> <li>麻豆區港尾里、海埔里、埤頭里、北勢里的魚塭，係因倒風內海產生的低窪地區，地理環境條件即使填土仍淹水，連日豪雨會有排水不佳情形，雨水會從麻豆的東側、南側往麻豆的西北方匯流聚集。</li> </ul>
	養殖使用 特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>已有部分消費者對於浮動式太陽能板下生產之水產有食安疑慮。</li> </ul>
	土地利用 價值	<ul style="list-style-type: none"> <li>麻豆區自養比例較高，約 7 成為地主養殖戶、3 成為承租土地養殖戶。目前大多數養殖戶皆有意願出租魚塭做漁電共生，因租金收益效果大於養殖收穫。</li> <li>漁電共生有轉型發展成休閒農業、觀光、生態等，並提供青年返鄉從事土地利用之機會。</li> <li>建議麻豆真理大學附近可規劃蓄洪池及水上樂園，蓄洪池可以結合水面型光電板。</li> <li>了解當地重要經濟作物，其是否鄰近魚塭，並評估魚塭利用方式變化是否對其周圍農地造成影響；有的農地兩側為魚塭，在訪談魚塭養殖戶時必須聽到相關農民之意見表達。</li> </ul>
	溝通機制	<ul style="list-style-type: none"> <li>麻豆地區的漁民不反對發展漁電共生，希望能了解漁電共生規劃方式及設計圖面。</li> <li>將軍里、玉山里一帶因廠商說明會是後來才補辦，因此造成地方有不滿，初步成立自救會。</li> <li>建議提供回饋金供社區或地方信仰中心（宗廟）使用，以及事先做溝通。</li> <li>抗爭事件，部分也會因回饋金制度影響，如：現今將軍一帶的抗爭。</li> <li>在地參與意願不高，擔心 20 年租期內廠商倒閉、拿設備土地去抵押貸款。</li> <li>北門區三寮灣蘆竹溝的抗議事件是因回饋金沒有達成共識，並非真的只是為環境考量。</li> </ul>
公共建設 與服務	土質或 地下水污 染	<ul style="list-style-type: none"> <li>對於下雨後經過光電板流下的水是否會造成毒物產生及污染有疑慮。</li> <li>對於光電板是否會造成水質污染的問題，生態養殖要申請相關認證是否不會受此影響。</li> <li>建議增設隔離帶區隔，降低水源影響，並以影片方式說明產品整體來源與流程。</li> </ul>

議題面向	考量重點	意見綜整
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•麻豆北勢里目前許多里民仍在觀望，主要擔憂太陽能板產生有毒廢棄物影響水質流入土壤。</li> <li>•建議加蓋廢污水處理設備，經過不同階段的處理再作排放，減輕水污染。</li> <li>•有廢棄物以再利用名義進入魚塢，包含學甲、麻豆、北門等，皆有出現再利用廠商進入，這些廢棄物包含焚化爐底渣，漁業會有食物蓄積效應，魚塢土堤若有廢棄物進入其實都會影響水質。</li> </ul>
	有毒物質	<ul style="list-style-type: none"> <li>•許多養殖戶仍對太陽能光電板未來 20 年後的設備汰換及有毒污染物較有疑慮，對相關廢棄物去化管道尚不了解，擔心會對環境帶來影響。</li> <li>•漁電共生下養殖的魚種須花較久的時間收成，是否因產生輻射而導致?光電是否產生輻射影響人體，應提供周邊的居民定期健康檢查的醫療補助。</li> <li>•較有疑慮的是工程施作過程中使用的材料，如回填、整地時使用再利用物質填充。</li> </ul>
	環境與公共安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>•魚塢其實是自然條件下的緩衝區，極端氣候下大雨時能夠減緩水災，轉作其他用途將失去原本的調節功能。</li> <li>•許多損壞處是發生在控制系統的機電設備，而不是光電板本身；機電設備需通風，但沿海海風及鹽分侵蝕，其維護方式在面對災難調適上應多加考量，並公布相關成果讓民眾減緩疑慮。</li> <li>•若廠商施工時有造成地面道路損毀或設施破壞時，應主動幫忙復原。</li> </ul>
生計經濟	地主權益	<ul style="list-style-type: none"> <li>•光電業者應於承租土地前提撥一筆由政府納管的資金，土地不再進行發電或沒養殖行為時，能藉此經費將土地復原。</li> <li>•里內有低收入戶家庭，目前土地已未從事養殖，但因擔心會失去領取補助的權利，不願租地給光電業者。</li> </ul>
	漁民權益	<ul style="list-style-type: none"> <li>•七股與北門地區因承租魚塢養殖的比例較高，因此光電進駐造成許多承租戶突然被地主告知解約的情況，才會造成抗爭；將軍麻豆地區承租比例相較為低且魚塢數量也較少。</li> <li>•目前規範的七成產量其實不難達到，銷售端才是重要的。</li> <li>•魚塢土地因承租給光電業者，收穫比原本養殖漁業來的高，近期更有租金上漲的趨勢。</li> </ul>
	養殖產業特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>•將軍沿岸以外海捕撈蝦、魚、蚵仔為主，目前亦有少數的青年返鄉從事養殖青蚵。</li> <li>•漁電共生的養殖對象應以養殖週期短的種類為主（如：白蝦），並對飼養的物種進行全面性調配，避免供需失衡而衝擊產業鏈。</li> <li>•魚塢收穫會有配合專門抓魚跟收購的，應該要整體思考產業經濟鏈。</li> <li>•被光電板遮蔽後導致藻類減少，會影響魚類的健康程度。</li> </ul>

議題面向	考量重點	意見綜整
		<ul style="list-style-type: none"> <li>將軍里以養殖虱目魚、白蝦及烏魚為主，區位偏將軍區的西側（原三吉里）。</li> <li>麻豆地區以淡水養殖為主，而漁電共生的養殖物種以白蝦為多；又淡水養殖容易有病毒與疾病等問題。</li> <li>麻豆地區以養殖吳郭魚（臺灣鯛）為主。</li> <li>將軍玉山里魚塭多但水源較差，與麻豆一樣都採高密度養殖，七股沿岸地區取用海水則是以低密度養殖為主。目前將軍麻豆地區養殖戶，另外設置蓄水池的比例較低。</li> <li>臺 17 線東側之魚塭養殖方式變異性大，麻豆真理大學周邊魚塭養殖也會搭配養鴨，因此每年會有兩獲，春夏季有魚郭魚、草魚的收成、冬季業者會將鴨賣給餐廳，與沿海養殖方式不同。</li> </ul>
	產業收益	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁電共生要求產量七成的規定太籠統，應要看市場的需求。如：七股養出來的量符合，但文蛤品質（大小）就差很多。文蛤主食為藻類，藻類需要大量光照才會大量產生，藻類多才會養得大。</li> <li>擔心漁電共生下的養殖物種可能品質會不好（如：蝦子煮了不紅）。</li> <li>麻豆在地主要養殖吳郭魚和虱目魚，目前的養殖條件與收益已經不吸引人繼續從事養殖產業。</li> <li>關於漁電共生所導致部分經濟物種大量生產的情形（如：白蝦），基本上市場仍是供不應求，生產量多到市場崩盤的狀況應不太會發生。</li> </ul>
	就業機會	<ul style="list-style-type: none"> <li>光電應與地方多作連結，並納入民眾參與以提高信任度，例如：雇用地方居民來協助案場維運或清洗，能夠給予地方就業機會，也能實際證明光電開發無負面影響。</li> <li>將軍在地自有與承租的比例應為 5:5，建議光電業者可多找在地養殖戶（包含返鄉青年）合作。</li> <li>近年青年返鄉較多，臺南地區青年農漁民相關社團包括臺南市青農聯誼會、嘉義養青聯誼會等，普遍認為漁電的政策有吸引人的地方。</li> <li>建議中央漁業署可與地方（如：漁會）合作執行養殖產量應維持 7 成規定之檢核機制與稽查；受委託執行單位必需有相對的勞務費用。</li> <li>生態旅遊的概念也可以應用到綠能電廠的觀光介紹，畢竟產業服務也要考量經濟發展。</li> </ul>
社會關係	公共利益	<ul style="list-style-type: none"> <li>建議應提供回饋金給予社區使用，直接給受影響的地區民眾與社區使用，包括在地生活的小孩學校教育經費，而非繳交給政府，避免社區取得經費，還需經計畫撰寫才能拿到。</li> </ul>
	傳統活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>上白礁謁祖祭典活動舉行於由學甲慈濟宮出發，並於下午到達頭前寮（將軍溪畔）。</li> <li>學甲慈濟宮每年農曆 3 月 11 日的上白礁謁祖祭典會行經將軍溪畔，但活動範圍僅在將軍溪北岸，不會進入將軍</li> </ul>

議題面向	考量重點	意見綜整
		<p>區的將軍溪南岸。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 李聖宮每年農曆 5 月 15 日會有南鯤鯓回鑾遶境的活動，繞境範圍僅為整個馬沙溝地區，出了牌樓就上遊覽車，不會到其他地方繞境。</li> <li>• 麻豆區每 3 年在農曆 3 至 4 月間舉辦為期三日的麻豆刈香（臺南五大香之一），範圍主要在村莊周邊未經過魚塢。</li> <li>• 參與麻豆香的民眾相當多，而麻豆香繞境的路線也沒有固定，每次舉辦都會重新洽談參與繞境的寺廟，再去安排繞境的動線，想要知道前幾年的路線可以上網尋找往年的路關圖。</li> <li>• 三洽宮每年農曆 2 月 19 日都會到新營及六甲進香，進香的路線為從廟旁的南 57 鄉道接中山路、中正路再進入文衡殿，最後由新生北路往下營的方向前進。</li> <li>• 海埔池王府主要慶典活動會在過年及王爺生日（六月十八日）時，範圍以廟及廟前廣場為主，無繞境活動。海埔池王府平時的香客都是以散客前來參拜為主，不會舉辦遶境活動，但會配合麻豆香前來繞進的活動安排。</li> </ul>
文化景觀	文化資產	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 將軍里北側（原將富里）靠近將軍溪畔有金興宮白礁亭（將軍陶燒故事牆 14 座）。</li> <li>• 麻豆北勢里重要據點包括北勢國小及西寮遺址-過港貝塚。</li> <li>• 麻豆港尾里內本庄潮音寺、姓陳寮保玄宮、謝榜寮謝正宮、客子寮太子宮，海埔里池王府，埤頭里永安宮、北勢里三洽宮等重要宗教據點，亦有繞境活動。</li> <li>• 麻豆海埔里內最主要的是海埔池王府。</li> <li>• 北勢寮有祭祀南海佛祖的一三洽宮，位置在聚落旁，本身較無特別的活動。</li> <li>• 西寮遺址的時間層涵蓋了三個文化層，文化層深度自地表下約 30 公分左右，最深可抵 2.5 至 3.0 公尺左右，時間點則自距今約 4,000 至 500 年左右。文化層分布廣泛，但最早期的兩個文化層因人口較少，可能呈小區塊集中的狀態。</li> <li>• 考古評估中，如發現該地區有遺址，該遺址可能是原本在該地，也有可能是二次堆積（外來填土）；如果未發現遺址，也有可能是因為埋得更深，所以須完成評估再進行開挖，而一旦挖到遺址就必須按文資法的規定進行後續動作。</li> <li>• 西寮遺址範圍為文資法公告，位於考古遺址內依法不能整地，該範圍向外延伸 500 公尺內皆屬管制區域，如欲施</li> </ul>

議題面向	考量重點	意見綜整
		<p>工須先跟文資處申請，廠商需找專家學者進行考古評估；施工過程需安排專家施工中監看，若挖到遺址必須立刻停工，但如果要繼續施工，則必須編列考古計畫經費，將地區遺址考古完畢後才能再施工。</p>
	觀光資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>•部分養殖者因是走生態養殖路線，如果生態養殖結合景觀餐廳的角度，會擔心光電設施影響景觀，便不會想改變地貌景觀，對於漁電共生接受度可能就較小。</li> <li>•將軍溪的南岸有規劃自行車步道，可能影響景觀及休閒與觀光旅遊產業，進而影響當地的生活與其他產業鏈的人民生存問題等。在地也有遊艇業、海水浴場、馬沙溝3D彩繪村等，也要注意相關的影響。)</li> </ul>
其他	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>•建議綠能教育應從小紮根，對於光電部分建議能像開設生態教育課程一樣，讓民眾親自了解與體驗，以弭平民眾對於光電的憂心與誤解。</li> <li>•建議政府先做出正面的示範場域，考慮市場狀況及在地環境去養殖、並檢討何種形式適合何種養殖。</li> <li>•先行區內必須花很長的時間整合土地，需要較具規模的廠商來開發才会有整體效益與效率，建議政府應提出完善的配套作法（如：高雄市有管制輸電配線、屏東縣有遴選廠商進行整體開發）。</li> </ul>

### 3.4 意見歸納-意見徵詢會

為達成在地參與、公開透明之原則，充分進行意見蒐集和議題溝通，本次因應計畫要求，將延期至民國 111 年 5 月 12 日下午辦理一場次的意見徵詢會，會後彙整當日與會人員所提以及會後線上意見（google 表單及信箱）綜整至「社會意見與影響地區標示」中。

#### 3.4.1 會議辦理成果

##### 3.4.1.1 會議目的

為確保所有利害關係議題均有參與代表，並聚焦在對生態議題執行之「圖資套疊暫行板」及社經議題資料評估結果之意見蒐集，釐清並取得利害關係人在乎之在地問題和要求必須處理的原則或條件，故舉辦 1 場次之意見徵詢會，邀請議題盤整之相關利害關係人共同參與，以確實協助本案收斂及收集在場參與者意見。

##### 3.4.1.2 會議地點與時間

- 辦理時間：民國 111 年 5 月 12 日
- 辦理地點：將軍區圖書館（臺南市將軍區忠嘉里 180-50 號）

##### 3.4.1.3 出席對象

會後統計當日意見徵詢會與會人員，總計共 51 人（實際簽名人數），參加單位及與會成員名單如附件十一。





圖 3.4-1 會議參與情形記錄

會議邀請訊息於辦理前 10 天開始於不同的管道進行發布，包括由工業技術研究院發文加以簡章附件方式寄送公文外，並於網路平臺進

行資訊露出，包括經濟部網站、漁電共生環社檢核網站、Line 訊息轉發等來進行會議資訊公告，並彙整 3.1 不同類型之直接與間接利害關係人聯絡資訊，分別以電話、電子郵件或社群網路之方式進行會議資訊告知，並另協請 3.3 已接觸並訪談過之受訪者協助告知（如：請養殖協會理事長、漁會總幹事告知會員；請里長協助告知里民等），使在地能得知資訊之廣度增加，相關宣傳方式如下圖 3.4- 1、圖 3.4-2、圖 3.4-3 所示。



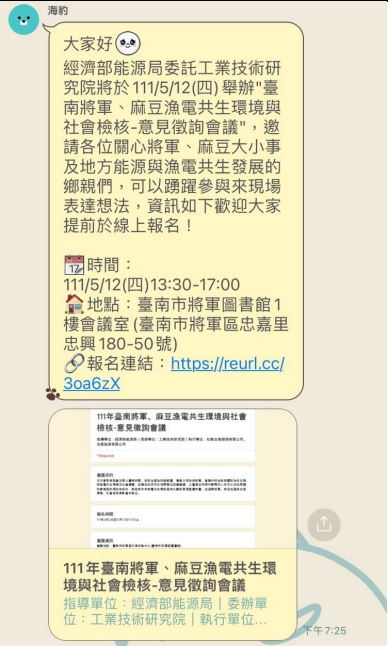


 <p>海豹</p> <p>大家好</p> <p>經濟部能源局委託工業技術研究院將於111/5/12(四)舉辦"臺南將軍、麻豆漁電共生環境與社會檢核-意見徵詢會議", 邀請各位關心將軍、麻豆大小事及地方能源與漁電共生發展的鄉親們, 可以踴躍參與來現場表達想法, 資訊如下歡迎大家提前於線上報名!</p> <p>📅 時間: 111/5/12(四)13:30-17:00      📍 地點: 臺南市將軍區圖書館1樓會議室(臺南市將軍區忠嘉里忠興180-50號)      📄 報名連結: <a href="https://reurl.cc/3oa6zX">https://reurl.cc/3oa6zX</a></p> <p>111年臺南將軍、麻豆漁電共生環境與社會檢核-意見徵詢會議</p> <p>111年臺南將軍、麻豆漁電共生環境與社會檢核-意見徵詢會議      指導單位: 經濟部能源局   委辦單位: 工業技術研究院   執行單位: ...</p> <p>下午 7:25</p>	 <p>麻豆人大集合</p> <p>4月30日下午7:19</p> <p>大家好</p> <p>經濟部能源局委託工業技術研究院將於111/5/12(四)舉辦「臺南將軍、麻豆漁電共生環境與社會檢核-意見徵詢會議」, 邀請各位關心將軍、麻豆大小事及地方能源與漁電共生發展的鄉親們, 能夠踴躍參與來現場表達想法, 資訊如下歡迎大家提前於線上報名!</p> <p>📅 時間: 111/5/12(四)13:30-17:00      📍 地點: 臺南市將軍區圖書館1樓會議室..... 顯示更多</p> <p>臺南市將軍區、麻豆區  <b>漁電共生環社檢核      意見徵詢會</b></p> <p>誠摯邀請關心將軍、麻豆在地環境、社會議題之民衆與團體踴躍參與</p> <p>活動資訊</p> <p><b>111. 5. 12(四)</b>      下午1:30~5:00</p> <p>臺南市將軍區圖書館1樓會議室      (臺南市將軍區忠嘉里忠180-50號)</p> <p>報名截止日為      111/5/11(三)下午5點</p> <p>報名方式</p> <p>致電   06-298-1369黃小姐, 說明報名人員資訊      網路   <a href="https://reurl.cc/2D1LjO">https://reurl.cc/2D1LjO</a>      或掃描右側QR CODE</p> <p>執行單位   加登能源有限公司、松楓生態服務有限公司</p> <p>李... :Ho和其他2人</p> <p>讚 留言</p>
<p>LINE 訊息</p>	<p>FB 社團</p>
 <p>臺南市將軍區、麻豆區  <b>漁電共生環社檢核      意見徵詢會</b></p> <p>誠摯邀請關心將軍、麻豆在地環境、社會議題之民衆與團體踴躍參與</p> <p>活動資訊</p> <p><b>111. 5. 12(四)</b>      下午1:30~5:00</p> <p>臺南市將軍區圖書館1樓會議室      (臺南市將軍區忠嘉里忠180-50號)</p> <p>報名截止日為      111/5/11(三)下午5點</p> <p>報名方式</p> <p>致電   06-298-1369黃小姐, 說明報名人員資訊      網路   <a href="https://reurl.cc/2D1LjO">https://reurl.cc/2D1LjO</a>      或掃描右側QR CODE</p> <p>執行單位   加登能源有限公司、松楓生態服務有限公司</p>	
<p>會議圖卡設計</p>	

圖 3.4-3 會議資訊通知方式彙整 (二)

### 3.4.1.4 會議議程

會議時間規劃約 3 小時，詳細時間與活動內容如下表 3.4-1。

表 3.4-1 意見徵詢會議程

時間	議程
13:30~14:00 (30 分)	與會者報到
14:00~14:10 (10 分)	開場
14:10~14:25 (15 分)	太陽光電政策及漁電共生環社檢核機制說明
14:25~16:35 (70 分)	將軍區、麻豆區環社議題簡報與討論
16:35~16:45 (10 分)	綜合回應與結語
16:45~17:00 (15 分)	自由交流時間 (地圖點位意見確認)
17:00~	賦歸

### 3.4.1.5 會議資料

為能在意見徵詢會中徵詢到將軍區、麻豆區在地民眾及利害關係人的意見，並確保與會人員對於當天的會議進行方式與討論重點有所了解，將準備簡報說明相關內容，包括三部分：由工研院針對太陽光電政策及漁電共生環社檢核機制進行說明、松楓生態服務有限公司針對環境議題辨認結果進行說明、加昱能源公司針對社會議題辨認結果進行說明。

另為有利意見蒐集與紀錄，當天發放給與會人員的會議資料直接擺放於桌面上，包含會議簡報相關紙本資料、發言單以及檔案之 QR code 掃描 (<https://reurl.cc/zMxao7>)、各種顏色便利貼等，並另輸出大圖置於會議空間最前方以利點位指認，如下圖 3.4-4。

<p>民國 111 年臺南市將軍區、麻豆區 - 漁電共生環社檢核意見徵詢會</p> <p>□發言單 □書面意見回饋單</p> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 150px; margin: 10px auto;"></div> <p>發言人： 發言單位：                      聯絡電話：</p>	<p style="text-align: center;">工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute</p> <p style="text-align: center;"><b>111 年臺南將軍、麻豆漁電共生 環境與社會檢核意見徵詢會議 會議資料請掃描</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>議題辨識地圖</p>  <p>會議資料下載連結</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>意見回饋線上表單</p>  </div> </div> <p>① Google 表單回饋： <a href="https://reurl.cc/zMxao7">https://reurl.cc/zMxao7</a></p> <p>② 信箱：<a href="mailto:jiayenergy@gmail.com">jiayenergy@gmail.com</a></p> <p>③ 傳真：06-2982762</p> <p>④ 電話：06-2981369</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">※此為辨認初步整理資料，非經同意禁止引用。</p>
<p>發言單</p>	<p>會議資料連結</p>
	
<p>大圖（將軍區）</p>	<p>大圖（麻豆區）</p>

圖 3.4-4 會議資料內容

### 3.4.1.6 會議現場布置

本次會議之座位配置安排，考量防疫的社交距離採梅花座方式放置座椅，並於講臺前方放置本次會議布條（漁電共生環社檢核意見徵詢會—臺南市將軍區、麻豆區），簡報螢幕兩側皆放置白板（並搭配A0替換書寫紙）以供主持人紀錄與會者問題與意見，左側並貼上彩色 A0將軍區、麻豆區地圖，並另外輸出以四張 A0 拚成的大圖置於前方討論

桌上（準備數字圓點貼與便利貼），以利議題位置指認，當日會議相關檔案以及地圖點位指認連結（Google my map）亦一併在線上連結公開提供（圖 3.4-5）。



圖 3.4-5 會議現場布置方式示意圖



### 3.4.2 意見蒐集成果

#### 3.4.2.1 現場會議發言紀錄

意見徵詢會當日的意見蒐集方式包含兩種，第一是在各單位簡報完後，由主持人主持並讓與會人員發言，並快速紀錄在白板上，並由各場負責人掌控發言者名單與順序提前讓主持人知道；第二是透過大圖，供與會者指認議題點位。現場也進行全程的錄影、攝影與會議紀錄，會議紀錄請參閱附件八（圖 3.4-6）。



圖 3.4-6 意見徵詢會意見紀錄方式

依據當日蒐集到的意見進行彙整分析，可發現民眾大多是對於整體程序機制面以及公共建設與安全面的影響表達疑慮及擔憂，主要意見依照社經議題評估項目之六大議題，整理如下表 3.4-2。

表 3.4-2 意見徵詢會當日意見蒐集成果表

議題面向	考量重點	意見內容	意見特性
土地使用	選址適宜性	<ul style="list-style-type: none"> <li>平沙里以南一帶魚塭，引海水養殖龍虎斑魚苗，但不適合與光電結合。</li> </ul>	在地意見
	養殖物種特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>室內養殖成本太高，考量技術門檻與將軍在地養殖環境條件，室外比較好養且相比之下成本低利潤高。</li> </ul>	在地意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>冬季曬池時間，如果需配合生態增益措施，維持低水位或是曬池時間延長對於養殖週期並不會造成影響。</li> </ul>	在地意見
	土地利用價值	-	-
	土地權屬	<ul style="list-style-type: none"> <li>雖資料顯現將軍的自有與承租比是 5:5，但因養殖漁業登記證申請作業麻煩，實際上是承租多於自有。</li> </ul>	在地意見
	養殖登記與水權	-	-
	地層下陷	-	-
	溝通機制	-	-
公共建設與服務	土質、水質污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>馬沙溝以南之魚塭水源交換差，須消毒處理水質問題。</li> </ul>	在地意見
	有毒物質	-	-
	輻射漏電、眩光	<ul style="list-style-type: none"> <li>若把太陽能板架設在巷埔里與忠嘉里交界一帶之魚塭，因離聚落較靠近，怕會有眩光的問題，在地景觀感受亦較不佳。</li> </ul>	在地意見
	回收機制	<ul style="list-style-type: none"> <li>資料僅提及光電板回收，要如何回收或其他設備清除均無提到，應該訂定更詳細的管制措施。</li> </ul>	普遍性意見
	排水系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>希望光電公司大規模做漁電的情況下，養殖池設計、進排水道規劃要合理，讓想要承接的漁民可以繼續養殖。</li> </ul>	在地意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>扇形鹽田周圍排水狀況還不完善。</li> </ul>	在地意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>平沙里東南方一帶，七股瀉湖與臺灣海峽的水源交換率差。進排水都會依靠大排；而將軍區的鹽水養殖水源皆來自七股瀉湖。</li> </ul>	在地意見
	公共建設計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>希望能注意光電廠商在施工期間破壞地方道路，且不積極修復，造成地方公共安全受威脅之情事。</li> </ul>	普遍性意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>平沙里漚汪大排一帶道路被光電業者壓壞，是主要出入道路，路面不平導致當地養殖者發生意外，安全性問題頗受影響。</li> </ul>	在地意見
<ul style="list-style-type: none"> <li>開發後清洗水、蓄水池配套不夠，且須有監督機制。</li> </ul>		普遍性意見	

議題面向	考量重點	意見內容	意見特性
生計經濟	地主權益	-	-
	漁民權益	-	-
	養殖產業特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>現因漁電共生已嚴重造成棄養潮，應該再深入研究探討。</li> </ul>	在地意見
	生產履歷認證	-	-
	產業收益	<ul style="list-style-type: none"> <li>平沙里與玉山里交界之山仔腳排水一帶產值低、缺海水，目前是飼養虱目魚，可透過發展光電改善養殖困境。</li> </ul>	在地意見
社會關係	宗教祭典	-	-
	傳統活動	-	-
	節慶活動	-	-
文化景觀	特殊地景	-	-
	旅遊資源	-	-
	文化資產	-	-
	風水寶地	-	-
生態環境	環境或生態 特殊性地點	<ul style="list-style-type: none"> <li>康那香不織布工廠一帶的魚塭可見黑面琵鷺。</li> </ul>	在地意見
其他	制度建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>南瀛養殖協會建議環社檢核須加快速度，協會成員包括麻豆區、將軍區、北門區等養殖用地，協會內養殖戶配合綠能政策，希望能盡速通過這幾個地區劃定專區公告。</li> </ul>	在地意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>現行將軍及麻豆已有多處設置太陽能板，相關區位應於資料中列出。</li> </ul>	在地意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>意見徵詢會建議評估辦理地點，以避免影響參與意願。</li> </ul>	普遍性意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>希望意見徵詢會亦能邀請議員，以替地方發表示意見。</li> </ul>	普遍性意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>新設立之室內型漁電及特定目的事業用地變更案場數量，應納入環社檢核評估資料。</li> </ul>	普遍性意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>資料中提及捕撈或收成僅簡單文字敘述，建議提供相關影片加強證明。</li> </ul>	普遍性意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>相關漁電共生管理規定僅有大方向，並無詳細監督查核機制。</li> </ul>	普遍性意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>會議僅徵詢生態及宗教文化說明，並無相關漁業資訊，應該增加漁業資料說明。</li> </ul>	普遍性意見
<ul style="list-style-type: none"> <li>公版契約應該是以平等互惠為原則所列，但實際上還是有利於投資電業商，如：優先購買權、二十年到期續約、保險、回復原狀標準，履約保證金等都沒有考量到地主權益，希望契</li> </ul>	普遍性意見		

議題面向	考量重點	意見內容	意見特性
		約書能再納入多方意見再次修正，與國有公用不動產契約書比相差太多。	

### 3.4.2.2 會後意見追蹤方式與意見蒐整情形

本次意見徵詢會也預留會後意見表達的追蹤時間（會議後 10 日內），除當日參與會議的與會者可於線上補充意見之外，其他當日未能到場參與會議的利害關係人也可以透過 Google 線上表單、信箱、電話等方式在會後提供相關意見。此外意見徵詢會當天由於距離與天候不佳等因素，造成麻豆地區較少民眾前來參與，為確保能確切徵詢到麻豆區民眾的意見，會後亦針對社會議題受訪者、麻豆區內涵蓋魚塭土地分布範圍之里別里長致電訪問，藉以蒐集更加多元的在地意見，將軍、麻豆會後意見彙整如下表 3.4-3。

表 3.4-3 意見徵詢會後意見蒐整成果表

議題面向	考量重點	意見內容	意見特性
土地使用	選址適宜性	-	-
	養植物種特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>養殖池方正，視不同物種決定池子大小，基樁不要插到養殖池裡，要有走道能讓重機具下去翻土曬池。</li> </ul>	在地意見
	土地利用價值	-	-
	土地權屬	-	-
	養殖登記與水權	-	-
	地層下陷	-	-
	溝通機制	<ul style="list-style-type: none"> <li>目前觀察到北門地區有很多光電案場都是使用 C 型鋼而非 H 型鋼，因北門地區是純海水養殖，使用 C 型鋼會有鏽蝕問題，未來將軍、麻豆地區應多加注意結構的問題。</li> </ul>	在地意見
公共建設與服務	土質、水質污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>假設參與漁電共生之太陽能光電公司倒閉，倘將來發生汙染事件，後續處理機制為何？</li> </ul>	普遍性意見
	有毒物質	-	-
	輻射漏電、眩光	-	-
	回收機制	-	-
	排水系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>希望光電方能做到進排水道區分設置，可以變得更好養殖。</li> <li>若底排設計合理，能良好排污沉澱，如果能回收至沉澱池或蓄水池會更好。</li> </ul>	在地意見 在地意見

議題面向	考量重點	意見內容	意見特性
		<ul style="list-style-type: none"> <li>若上排溢流合理，能將強降雨水排出，如果可以的話這部份也可回收使用。</li> </ul>	在地意見
	公共建設計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>建議光電業者應做好良好的蓄水規畫。</li> </ul>	在地意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>有關漁電共生區域道路（包含：市道及區道）部分，建議施作廠商須保固三年以上，以維該地用路人之權益。</li> </ul>	普遍性意見
生計經濟	地主權益	-	-
	漁民權益	-	-
	養殖產業特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>希望響應政府漁電共生政策，並兼顧到目前實際養殖行為，因為養殖長輩若碰到室內養殖就要選擇放棄離開，若是不改變現在養殖模式，應該還會在現址繼續奮鬥。</li> </ul>	普遍性意見
	生產履歷認證	-	-
	產業收益	-	-
社會關係	宗教祭典	-	-
	傳統活動	-	-
	節慶活動	-	-
文化景觀	特殊地景	-	-
	旅遊資源	-	-
	文化資產	<ul style="list-style-type: none"> <li>西寮遺址的範圍的土地利用多為公墓，除了北勢里真理大學一帶有魚塭外，其餘應不太會影響漁電共生。</li> </ul>	在地意見
	風水寶地	-	-
生態環境	環境或生態特殊性地點	-	-
其他	制度建議	<ul style="list-style-type: none"> <li>在送施工前能夠規劃設計完善的話，之後的養殖團隊會更容易承接。建議這部份規劃能夠先跟承接的養殖團隊討論過。</li> </ul>	在地意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>報告提及「漁獲產量 7 成以上」（漁業統計年報近 3 年產量平均值 7 成），採由下列何者認定，方具公信力：農委會水產試驗所漁電共生養殖技術服務團協助、專業養殖團隊輔導、相關漁業專家學者意見、養殖水產認證（例如：申請產銷履歷或 ASC 等國際相關認證）。</li> </ul>	普遍性意見
		<ul style="list-style-type: none"> <li>有關太陽能光電及漁電共生後續養殖事實認定（第二次容許使用審查）查核內容事涉權管單位眾多，倘僅由公所認定、不符市政分工原則，建議須由中央部會、本市農業局、相關局處及有關單位一同出席會勘查核。</li> </ul>	普遍性意見

議題面向	考量重點	意見內容	意見特性
		<ul style="list-style-type: none"> <li>建請本市農業局先訂立漁電共生養殖市時查核審查相關辦法，落實放養量申報，以利管理參與漁電共生太陽能光電公司，倘未達前述產量7成，明訂法令限期改善，屆時基層單位亦有所依循。</li> </ul>	<p>普遍性意見</p>

## 第四章 圖資套疊分區結果

### 4.1 漁電專區分區圖資套疊暫行版

環境社會檢核以秉持快速、有效及可執行性之檢核規劃原則，首先運用全國魚塭圖資套疊及篩選產出分區之圖資套疊暫行版，依據環境敏感程度及因應技術之可行性區分為優先區、關注減緩區及迴避區等三區，各區定義如表 4.1-1。暫行版地圖將作為後續團隊訪談、意見徵詢之工具，經資料庫、文獻收集、現勘、訪談等工作完成後，依照環境生態議題（第二章）及社會經濟議題（第三章）結果調整分區。

表 4.1-1 區位定義說明

區位	定義	後續流程
優先區	較無生態或社會疑慮	<b>行政程序：</b> 增列為先行區公告範圍。  <b>光電申設程序：</b> 比照先行區，業者於該區申設光電，僅須提交「環境社會友善措施自評表」。
關注減緩區	具既有或潛在生態環境議題之敏感區域，或重要社會經濟關切議題	<b>行政程序：</b> 作為漁電共生區位資訊公開之參據。  <b>光電申設程序：</b> 業者於該區申設光電，須針對擇定開發區域內經辨認之環社議題研提「因應對策」，並經審查通過後據以申設太陽光電。
迴避區	法規禁止開發或不容許光電設置	無

#### 4.1.1 操作方法

圖資套疊採用「漁電共生非先行區 環境與社會檢核-議題辨識操作手

冊」建議之 32 項圖資，包含內政部 106 年公告之《修正全國區域計畫》中「環境敏感地區」與漁電共生相關圖資，並配合「內政部環境敏感地區查詢結果」，訂定辨識議題與太陽光電設施之分區基準。

魚塭除作為漁業經濟生產行為之場所，亦屬於人為濕地（constructed wetland）範疇，其之生態系服務包括具備調節氣候、洪氾減緩與控制、水源涵養等功能，且亦保育生物多樣性，如鳥類、底棲動物等棲息利用；並提供水產品與人文服務，如：遊憩與景觀等功能。因此，操作手冊中亦納入生態圖資（包含 eBird 水鳥熱點、紅皮書受脅植物重要棲地等），以及災害減緩圖資（如：海岸防護區）。

依據臺南市將軍區及麻豆區之魚塭單位判別於各項圖資的屬性，將各圖層分區屬性（表 4.1-2）進行分析，暫行版的魚塭套疊與呈現原則如下：

- (1) 魚塭範圍如涉及前述迴避區圖資，則列為「迴避區」；如魚塭範圍未涉及前述迴避區與關注減緩區圖資，表示該魚塭目前較無生態環境關注議題，則初步判定為「優先區」；其餘則初步判定為「關注減緩區」。
- (2) 有關魚塭範圍是否涉及環境敏感地區（一、二級），應以內政部環境敏感地區單一窗口查詢結果為判定基準，並依表 4.1-1 進行分區，如對查詢結果有疑慮，應洽該圖資主管機關複查確認，並取得證明文件。
- (3) 對查詢結果有疑慮的可能情況，需先發文或詢問有關單位相關事宜再行分區，其疑慮之情形如下：
  - A. 自行套疊圖資的結果與主管機關查詢結果不一致。
  - B. 魚塭邊界僅緊鄰圖資邊線，或僅部分魚塭範圍與圖資重疊。
  - C. 魚塭所屬地號與圖資重疊，但魚塭本身未與圖資重疊。
  - D. 圖資明顯與現況不符。
- (4) 套疊圖資比例以大於一萬分之一為原則，以利圖資閱讀者清楚分辨。



(5) 依套疊結果，應將考量除魚塭區外方圓3公里（以受脅植物及其他動物為主）及10公里（以保育鳥類為主）作為生態環境議題辨識範圍。

表 4.1-2 分區使用議題辨識表

編號	環境敏感地區項目	性質	分區區位	辨識議題	魚塭涉及情形
1	特定水土保持區	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據水土保持法，區內不得開發，應迴避特定水土保持區。	無
2	河川區域	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據河川管理辦法及水利局函釋，應迴避河川區域。	無
3	區域排水設施範圍	環境敏感地區（一級）	優先區（原列迴避區，因後續依據臺南市政府水利局於111年6月6日《南市水行字第1110697805號》函文，故調整為優先區）	依據排水管理辦法及水利局函釋，應迴避區域排水設施範圍。	有
4	國家公園	環境敏感地區（一、二級）	迴避區	依據國家公園法，保護國家特有之自然風景、野生動物及史蹟，國家公園內應依分區管理行為。	無
5	自然保留區	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據文化資產保存法，保護代表性生態系、或獨特地質地形，應迴避自然保留區。	無
6	野生動物保護區	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據野生動物保育法及農委會函釋，光電選址應排除野生動物保護區，並辨別案場周圍野生動物保護區。	無

編號	環境敏感地區項目	性質	分區區位	辨識議題	魚塭涉及情形
7	野生動物重要棲息環境	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據野生動物保育法，應排除野生動物重要棲息環境。	無
8	海岸保護區	環境敏感地區（一、二級）	1.《整體海岸管理計畫》一級海岸保護區、 《臺灣沿海地區自然環境保護計畫》沿海自然保護區—迴避區 2.《臺灣沿海地區自然環境保護計畫》沿海一般保護區—須洽主管機關確認本區是否禁止或限制設置漁電共生太陽光電，並依主管機關認定結果作為分區判定依據（如認定為禁止設置則判定為迴避區；有條件設置則為關注減緩區）。	依據海岸管理法，保育海岸地景，應迴避海岸保護區、沿海保護區之自然保護區範圍。 另，根據內政部營建署《營署綜字第1100046363號》函與臺灣沿海地區自然環境保護計畫，相關工程是否涉及「一般保護區」禁止與限制規定，以及是否影響環境之生態特色及自然景觀，因涉個案事實認定，宜由地方政府認定。	無
9	國際級、國家級或地方級重要濕地分區	環境敏感地區（一、二級）	迴避區（包含各種分區，以及已公告為濕地但尚無保育	依據濕地保育法，確保濕地功能和生物多樣性，確認專區內重要濕地分區。	無

編號	環境敏感地區項目	性質	分區區位	辨識議題	魚塭涉及情形
			利用計畫者)		
10	飲用水源水質保護區域或飲用取水口一定距離內之地區	環境敏感地區(一級)	迴避區	依據飲用水管理條例，維護飲水安全，確認專區內無飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區。	無
11	森林(國有林事業區及保安林等)	環境敏感地區(一級)	迴避區	依據森林法和區域計畫法，保育森林水土，確認專區內此類森林範圍。	無
12	水產動植物繁殖保育區	環境敏感地區(一級)	迴避區	依據漁業法，為保育水產資源，經確認之水產動植物繁殖保育區，應予以迴避。	無
13	海堤區域	環境敏感地區(二級)	迴避區	依據海堤管理辦法，保持防汛功能，應迴避海堤區。	有
14	海域區	環境敏感地區(二級)	迴避區	依據全國區域計畫，海域區有明確容許項目，應迴避海域區。	有
15	自來水水質水量保護區	環境敏感地區(二級)	迴避區	依據自來水法，為保戶自來水水質水量，施工期間須注意配合相關事項辦理。 依自來水法規定，為保護水質與水量，禁止或限制行為如：變更河道足以影響水之自淨能力、污染性工廠，或傾倒、施放或棄置垃圾等足以污染水質物品。因漁電共生設施採用土地複合利用，未變更既有魚塭，為低度開發，對自來水水質影響程度低，故畫設為優先區。	無

編號	環境敏感地區項目	性質	分區區位	辨識議題	魚塭涉及情形
16	第一、二級環境敏感區項目之文化資產區	環境敏感地區（一、二級）	迴避區	依據文化資產保存法，為保存文化資產，應迴避所有一、二級環境敏感項目之文化資產。	無
17	氣象法之禁止或限制建築地區	環境敏感地區（二級）	1. 禁止區域：迴避區 2. 限制建築區域：優先區	依據氣象法，為確保地面氣象觀測之準確及遙測資料之完整性，就所屬探空儀追蹤器、氣象雷達天線或繞軌道氣象衛星追蹤天線等氣象觀測設施或觀測坪周圍之土地，中央氣象局劃定之禁建地區屬迴避區。 限制建築區域，考量漁電共生光電設施可為浮筏型設置，控制其高度低於 1 公尺，不至影響氣象觀測之準確及遙測資料之完整性，故劃設為優先區。	無
18	電信法之禁止或限制建築地區	環境敏感地區（二級）	迴避區	為確保電信設備之運作，應迴避法定區域。	無
19	民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍	環境敏感地區（二級）	1. 禁止區域：迴避區 2. 限制建築區域：優先區	依據民用航空法，為維護飛航安全，民航局對航空站、飛行場及助航設備四周之建築物、其他障礙物之高度或燈光之照射角度，得劃定禁止或限制之一定範圍，交通部核定禁建範圍為長 300 公尺、寬 150 公尺之起落地帶，屬迴避區。其餘限制建築區域之限建高度皆與距該設施之距離與角度有關，最低已 1 公尺作為高度管控之限制標準。 漁電共生光電設施可為浮筏型設置，其高度低於 1	有/ 限制 建築 區

編號	環境敏感地區項目	性質	分區區位	辨識議題	魚塭涉及情形
				公尺，故將限制見職區域劃設為優先區。	
20	公路兩側禁、限建地區	環境敏感地區（二級）	優先區	根據交通部高速公路局《路字第 1100011349 號》函與公路法，須依其是否危害公路路基、妨礙行車安全或有礙沿途景觀等項目個案辦理審查；另考量漁電共生之太陽能板設施堤岸或立柱式高度約 3 公尺高，不至影響公路路基，且對行車安全與沿途景觀之妨礙有限，故將公路兩側禁建限建地區劃設為優先區。	有
21	鐵路兩側禁、限建地區	環境敏感地區（二級）	優先區	根據交通部鐵道局《鐵道土字第 1100009379 號》函，為確保鐵路路基、行車安全及景觀，開發時應配合提送相關資料送審許可；另考量漁電共生之太陽能板設施堤岸或立柱式高度約 3 公尺高，不至影響鐵路路基，且對行車安全與景觀之影響有限，故將鐵路兩側限建地區劃設為優先區。	無
22	海岸管制區、山地管制區及軍事設施管制區之禁、限建區	環境敏感地區（二級）	1. 禁止區域：迴避區 2. 限制建築區域：優先區	依據海岸、山地及重要軍事設施管制區與禁建、限建範圍劃定、公告及管制作業規定與國家安全法施行細則，應迴避禁止建築區域。 限制建築區域，規範包含戰備機場、軍用跑道、戰備基地、永久性國防軍工事、具危險性之軍事訓練或試驗場地等範圍，其限建高度皆與距該設施之距離與角度有關，最低已 1	有

編號	環境敏感地區項目	性質	分區區位	辨識議題	魚塭涉及情形
				公尺作為高度管控之限制標準，而漁電共生光電設施可為浮筏型設置，其高度低於 1 公尺，故將限制建築區域劃設為優先區。	
23	要塞堡壘地帶	環境敏感地區（二級）	迴避區	根據國家安全需要，應迴避要塞堡壘地帶。	無
24	eBird 水鳥熱點	生物多樣性	關注減緩區	保育水鳥，留意於水鳥密度高之地區，須盡量降低影響。	有
25	IBA 重要野鳥棲地	生物多樣性	關注減緩區	保育野鳥、留意專區內若有國際認定之棲地，須盡量降低影響。	有
26	紅皮書受脅植物重要棲地、分布點位緩衝帶	生物多樣性	關注減緩區	保育受脅植物，確認專區內無紅皮書受脅植物重要棲地及緩衝帶。	有
27	海岸防護區	海岸管理特定區位	災害防治區 —迴避區 陸域緩衝區 —優先區	依據海岸管理法，為防治海岸災害，預防海水倒灌、國土流失，保護民眾生命財產安全，海岸地區有海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷、其他潛在災患者，得視其嚴重情形劃設為一級或二級海岸防護區，並分別訂定海岸防護計畫。 其中災害防治區，指防治海岸地區因地震、海嘯、暴潮、波浪、海平面上升、地盤變動或其他自然及人為因素所造成之災害，應劃設為迴避區。 陸域緩衝區屬海岸防護區之緩衝帶，依法經通過內政部營建署海岸管理法審查公告後，得施作漁電共生設施，故劃設為優先區。	有/ 陸域緩衝帶

編號	環境敏感地區項目	性質	分區區位	辨識議題	魚塭涉及情形
28	潮間帶	海岸管理特定區位	迴避區	保育海洋生物多樣性，應迴避潮間帶。	無
29	近岸海域	海岸管理特定區位	迴避區	依據海岸管理法，為保障公共通行及公共水域之使用，近岸海域不得為獨占性使用，應迴避近海域。	無
30	重要海岸景觀區	海岸管理特定區位	迴避區	為保護重要海岸景觀，規範土地配置，應迴避。	無
31	地質敏感區（活動斷層、山崩與地滑、土石流、地質遺跡及地下水補注區）	環境敏感地區（二級）	優先區	依據地質法，考量地質安全，特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地區；考量魚塭之既有利用，且地質法所規範之土地開發行為基地有全部或一部位於地質敏感區內者，應於申請土地開發前，進行基地地質調查及地質安全評估，故將地質敏感區劃設為優先區。	無
32	山坡地	環境敏感地區（二級）	優先區	依據山坡地保育利用條例，為防止沖蝕、崩坍、地滑、土、石流失等災害，保護自然生態景觀，涵養水源等水土保持處理與維護等，山坡地之經營或使用，應依法實施水土保持之處理與維護。 漁電共生設施採土地複合利用，未變更既有魚塭，為低度開發，對山坡地影響程度低，故劃設為優先區。	無

註：部分辨識議題具有功能分區與不同限制程度，並具有經營管理計畫或類似規劃文件者，套疊時應再檢視專區所在之功能分區與容許項目。（圖資料庫連結：<https://reurl.cc/j8NLkZ>。）

#### 4.1.2 圖資套疊暫行版

圖資套疊暫行板中，優先區共計 125.63 公頃，面積佔比約 19.19 %，除了未受法規限制或具有生態議題之區域外，涉及民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍、公路兩側禁限建地區、軍事設施管制區之禁限建區、海岸防護區-陸域緩衝區等，在判別上仍為優先區；關注減緩區所佔分區面積最大，共計 403.33 公頃，面積佔比約 61.61 %，其判定依據主要涉及 eBird 水鳥熱點、IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶等生物多樣性議題之區域；迴避區共計 125.69 公頃，面積佔比約 19.20 %，其判定依據主要涉及區域排水設施範圍及海域區（表 4.1-3、圖 4.1-1~圖 4.1-5）。

表 4.1-3 圖資套疊暫行板各分區面積統計表

區位	魚塭 數量	總面積 (公頃)	面積比例 (%)	判定依據
優先區	248	125.63	19.19	民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍、公路兩側禁限建地區、軍事設施管制區之禁限建區、海岸防護區-陸域緩衝區等，及其他未受法規限制或具有生態議題之區域。
關注減緩區	786	403.33	61.61	eBird 水鳥熱點、IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶。
迴避區	286	125.69	19.20	區域排水設施範圍及海域區。
總計	1,320	654.64	100	-



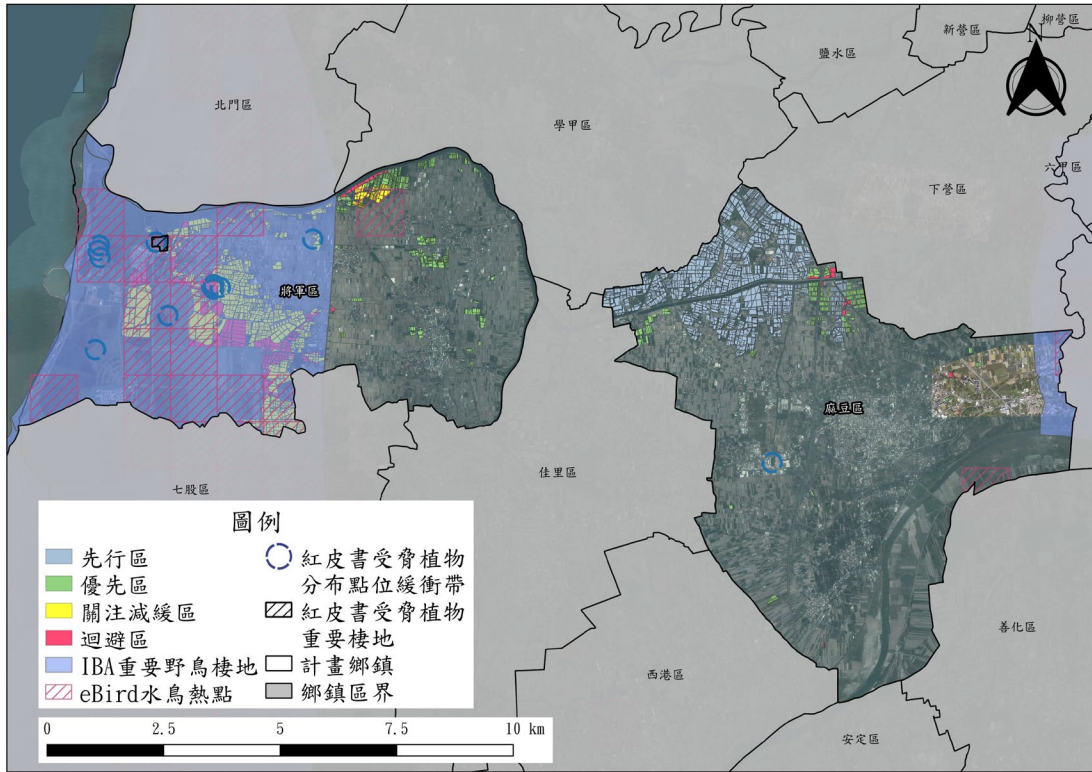


圖 4.1-1 魚塭與生物多樣性議題辨識套疊結果圖

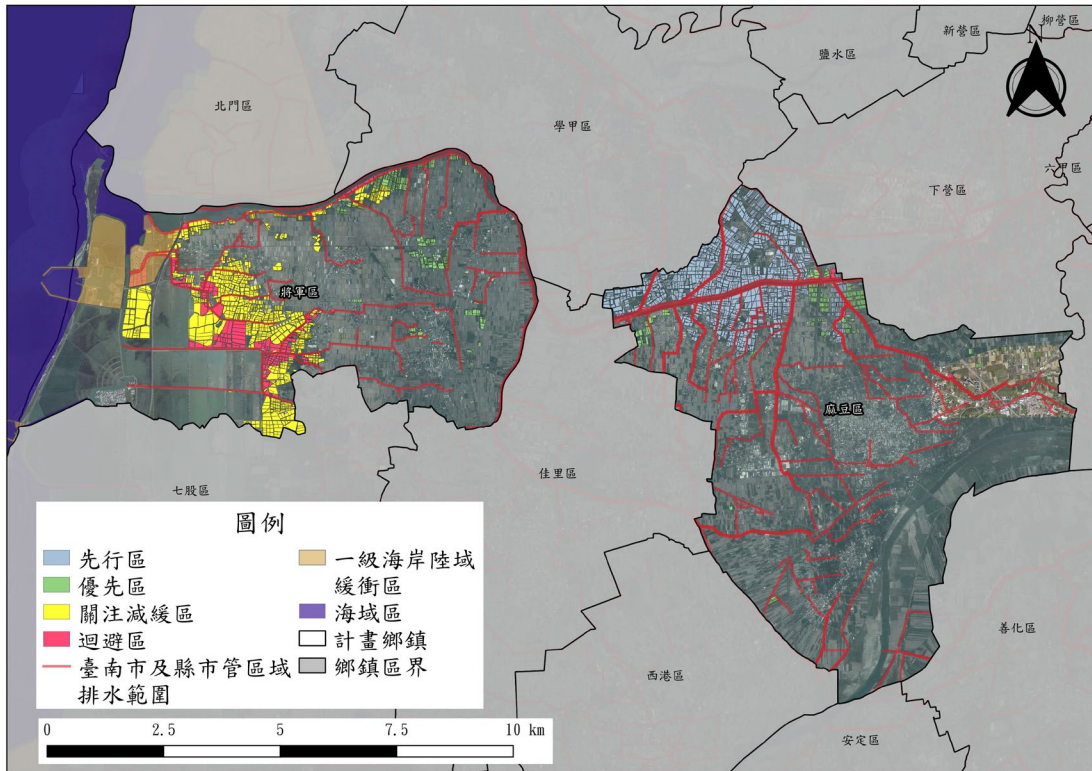


圖 4.1-2 魚塭與法規議題辨識套疊結果圖

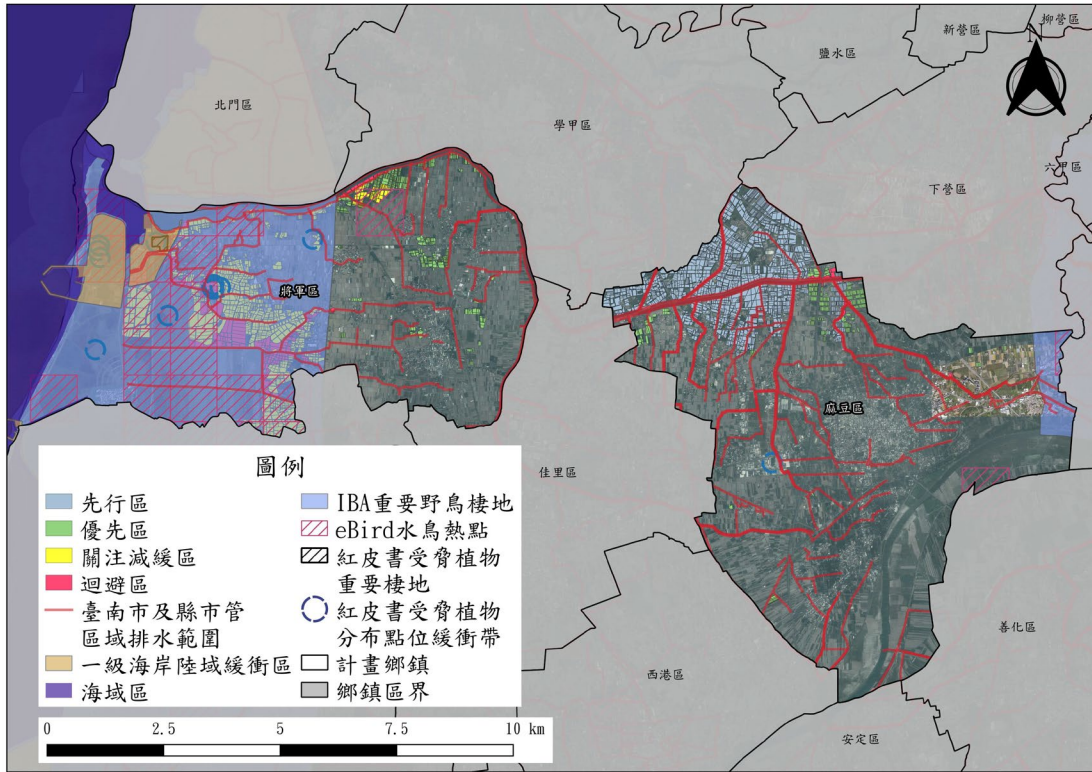


圖 4.1-3 魚塭與議題辨識套疊結果圖

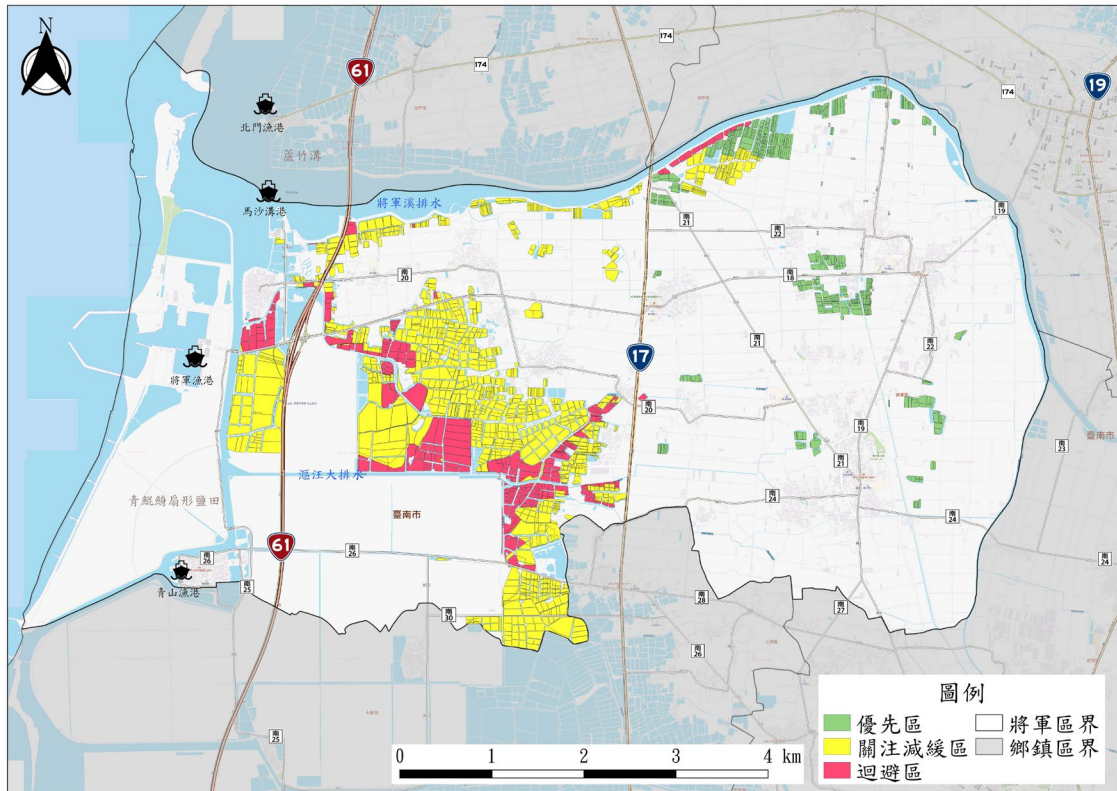


圖 4.1-4 將軍區分區圖資套疊暫行版結果

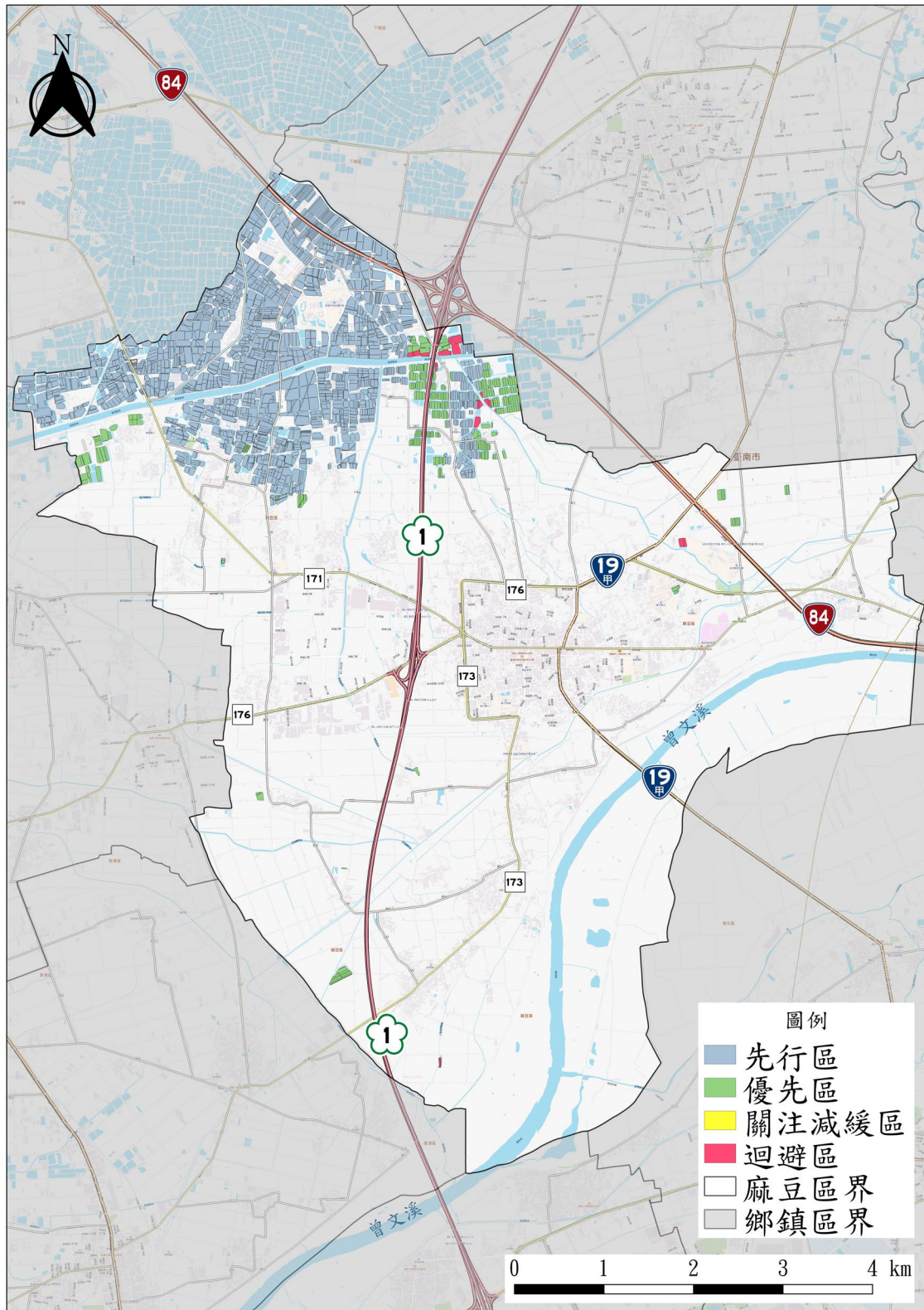


圖 4.1-5 麻豆區分區圖資套疊暫行版結果

### 4.1.3 圖資套疊暫行版修正

本計畫針對議題盤點區域，以臺61線以東之魚塢為主，考量生態與社會議題相關性，與區域之全部魚塢皆有高度連結，因而本計畫執行初期，針對此區全部魚塢範圍進行調查分析與蒐集意見。

內政部環境敏感區域查詢結果，臺南市政府水利局回函顯示，多筆地號「位於」或「部分位於」OOO區域排水設施範圍土地，經圖資套疊結果，此些「位於」或「部分位於」之地號，實際僅有邊界涉及區域排水設施範圍，故發文詢問臺南市政府水利局針對涉及區域排水設施範圍處置情形。經臺南市政府水利局於111年5月23日《能技字第11106008650號》函回覆意見，『有關「位於或部分位於區域排水設施範圍之土地」得否設置漁電共生設施以及退縮作業程序事宜，請於開發時向本局索取該排水之用地範圍線圖自行套繪，並於規劃漁電共生設施時予以適當退縮（不得配置設施於用地範圍線內），以配合日後該排水治理計畫執行』。故將涉及區域排水設施範圍之地號，由「迴避區」調整為「不影響分區」（圖4.1-6）。

通過上述修正之暫行板結果，因移除將軍區臺61線以西之魚塢，故排除海域區、海岸防護區-陸域緩衝區及紅皮書受脅植物重要棲地等環境敏感項目。經統計結果，優先區共計140.50公頃，面積占比約23.90%，關注減緩區共計447.12公頃，面積占比約76.10%。優先區之魚塢主要涉及民用航空法之限制建築地區或高度管制範圍、公路兩側禁限建地區及軍事設施管制區之禁限建區等，及其他未受法規限制或具有生態議題之區域；歸類為關注減緩區，主要涉及eBird水鳥熱點、IBA重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶及區域排水設施範圍。（表4.1-4）

表 4.1-4 圖資套疊暫行板修正各分區面積統計表

區位	魚塭 數量	總面積 (公頃)	面積比例 (%)	判定依據
優先區	304	140.50	23.9	民用航空法之限制建築地區或高度管制範圍、公路兩側禁限建地區及軍事設施管制區之禁限建區等，及其他未受法規限制或具有生態議題之區域。
關注減緩區	810	447.12	76.1	eBird 水鳥熱點、IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶及區域排水設施範圍。
總計	1114	587.62	100	-

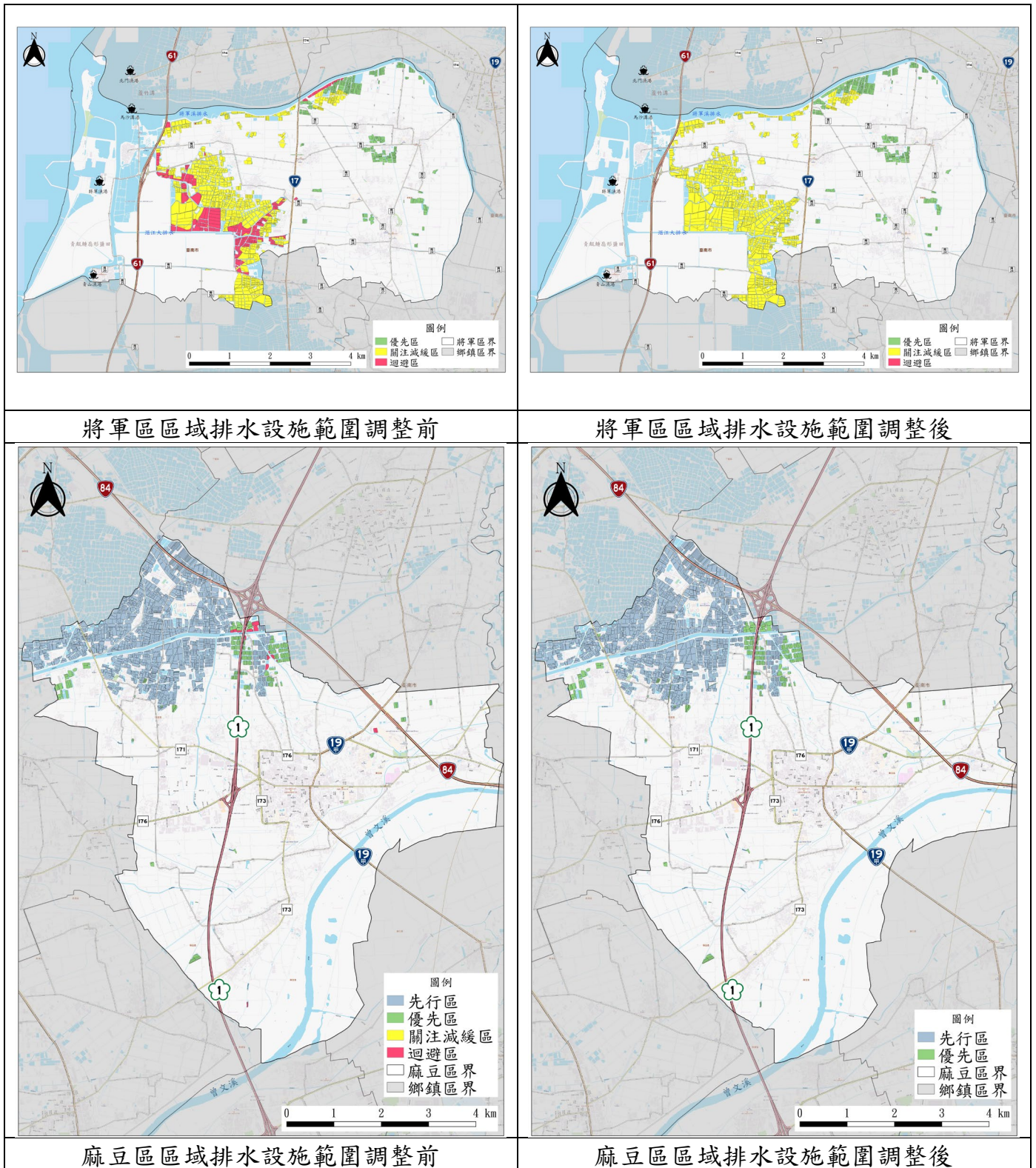


圖 4.1-6 區域排水設施範圍修正結果圖

## 4.2 分區圖調整建議

經圖資套疊結果，彙整環境議題辨認及社會議題辨認結果，進行分區調整建議，並於 110 年 8 月 18 日會同協作圈委員進行履勘，其履勘規劃及圖資比對結果說明，分述如下：

### 4.2.1 協作圈履勘後圖資確認

依據 110 年 8 月 18 日履勘結果委員之建議（表 4.2-1），進行分區圖資修正（圖 4.2-1）。

表 4.2-1 協作圈履勘之分區圖資修正建議說明

議題	考量重點	區位歸類說明	履勘建議說明
將軍區臺 17 以西將軍溪沿岸 IBA 重要野鳥棲地	將軍區臺 17 線以西之區域，為 IBA 重要野鳥棲地範圍，經由團隊進行資料庫分析與民國 110 年冬季現地鳥類調查結果，判斷位於 IBA 重要野鳥棲地及鄰近將軍溪南岸之魚塭無關注鳥種利用之情形。	因本區位於 IBA 重要野鳥棲地，在環境議題上應歸類為關注減緩區，而將軍區關注鳥種或冬候鳥實際會利用之區域，位於鹽田周邊魚塭區，因而將臺 17 以西將軍溪沿岸涉及 IBA 重要野鳥棲地之較無生態疑慮之魚塭調整為優先區。	委員詢問確認、釐清無其他問題後，委員同意調整為優先區。

議題	考量重點	區位歸類說明	履勘建議說明
將軍區臺 17 以東將軍溪沿岸 eBird 水鳥熱區	位於將軍區臺 17 線以東及將軍溪沿岸涉及 eBird 水鳥熱區之魚塭，經由資料庫分析及 110 年冬季現地鳥類調查結果，判斷此區主要為鷺鷥科利用之區域。	本區位於 eBird 水鳥熱區，在環境議題上應歸類為關注減緩區，而經由資料庫分析及 110 年冬季現地鳥類調查結果，因而將臺 17 以東將軍溪沿岸 eBird 水鳥熱區之魚塭調整為優先區。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 此區部分魚塭與鄰近之蓄水池自然度高，雖然以鷺鷥科為大宗，但仍會有生物利用，後續若開發，是否能盡量保持原本自然環境。</li> <li>2. 經委員詢問確認、釐清無其他問題後，委員同意調整為優先區。</li> </ol>
麻豆區魚塭區緊鄰水雉穩定繁殖區域之水田	說明環境議題 4 之水雉議題與預計對策。	麻豆區因鄰近官田水雉生態園區，尤其臺 19 甲以東區域為水雉族群擴散之腹地；本區魚塭多零散座落於菱角田、水稻田周邊，且魚塭多為零星分佈且數量少，因而本區水鳥以水雉為主要關注物種，故希望將本區雖為優先區，但得以藉由環境議題提醒光電業者施行漁電共生時，應提供相應的因應對策。	委員同意水雉作為優先區之議題。



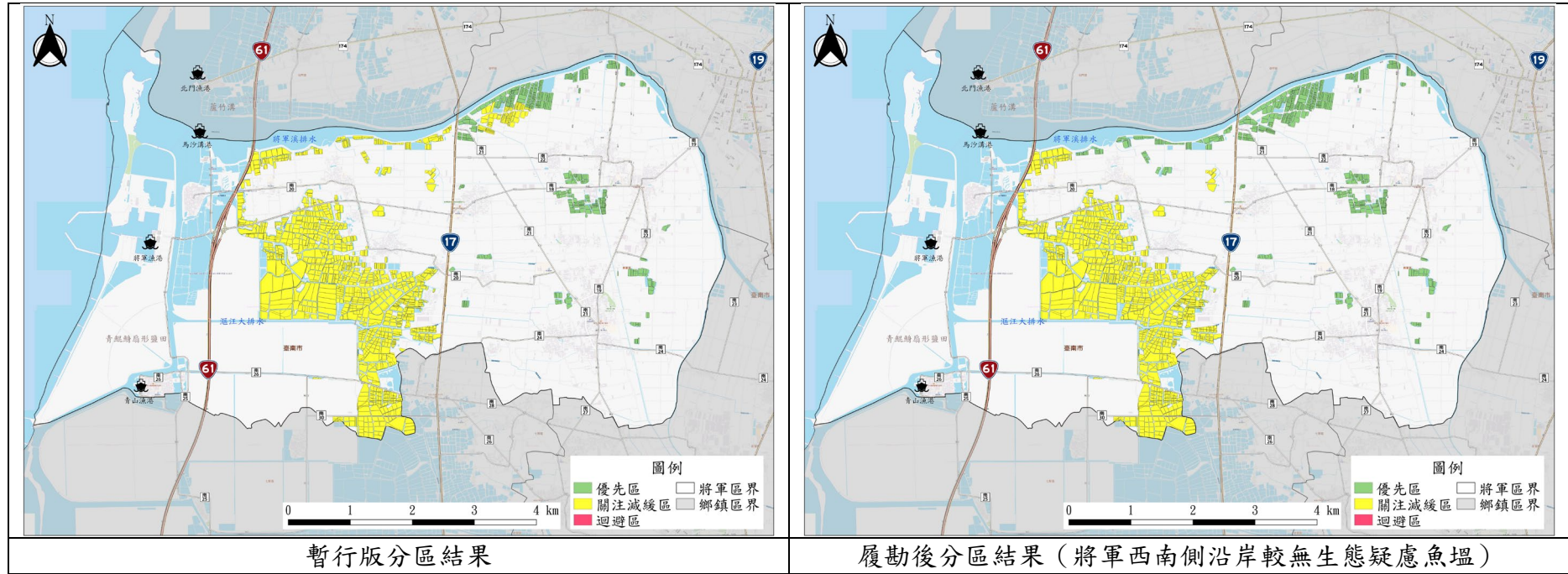


圖 4.2-1 將軍區履勘後建議之分區修正圖

### 4.3 內政部環境敏感地區查詢結果與相關法令

依照第 4.1 節環境與生態圖資套疊作業及，再參照「內政部環境敏感地區查詢結果（以下簡稱環敏查詢結果）」：中華民國航空測量及遙感探測學會 111 年 4 月 14 日 申請案號：1119023654 號、申請案號：1119023272 號及 111 年 7 月 18 日 申請案號：1119033623 號、申請案號：1110620197 函文中，針對各涉及環境敏感區域之魚塭進行地籍地號說明進行圖資排查及套疊，其各項查詢結果說明如下：

#### 4.3.1 區域排水設施範圍

依據臺南市政府水利局於 111 年 6 月 6 日《南市水行字第 1110697805 號》函回覆意見，『有關「位於或部分位於區域排水設施範圍之土地」得否設置漁電共生設施以及退縮作業程序事宜，請於開發時向本局索取該排水之用地範圍線圖自行套繪，並於規劃漁電共生設施時予以適當退縮（不得配置設施於用地範圍線內），以配合日後該排水治理計畫執行』。故將環敏查詢結果之說明文中，涉及區域排水設施範圍之地號，調整為「不影響分區」，但會註記環敏查詢結果回覆內容，以提供漁電專區計畫提送廠商注意，並配合相關規定規劃光電設施（圖 4.3-1）。

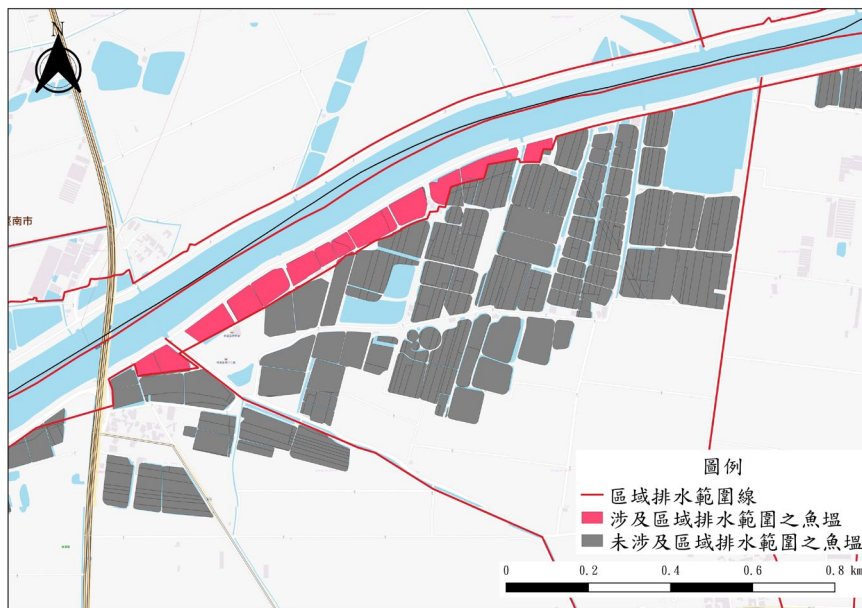


圖 4.3-1 涉及區域排水設施範圍之魚塭分布圖

### 4.3.2 海域區

依據全國區域計畫，海域區有明確容許項目，應迴避海域區。經由「環敏查詢結果」中，臺南市政府水利局回函顯示「000段.....地號部分位於海域區，其餘地號無位於海域區。」內容結果，參照地號說明逐步排查出涉及海域區範圍之魚塢（圖 4.3-2），並採議題辨認操作手冊之分區區位，將其列入迴避區。

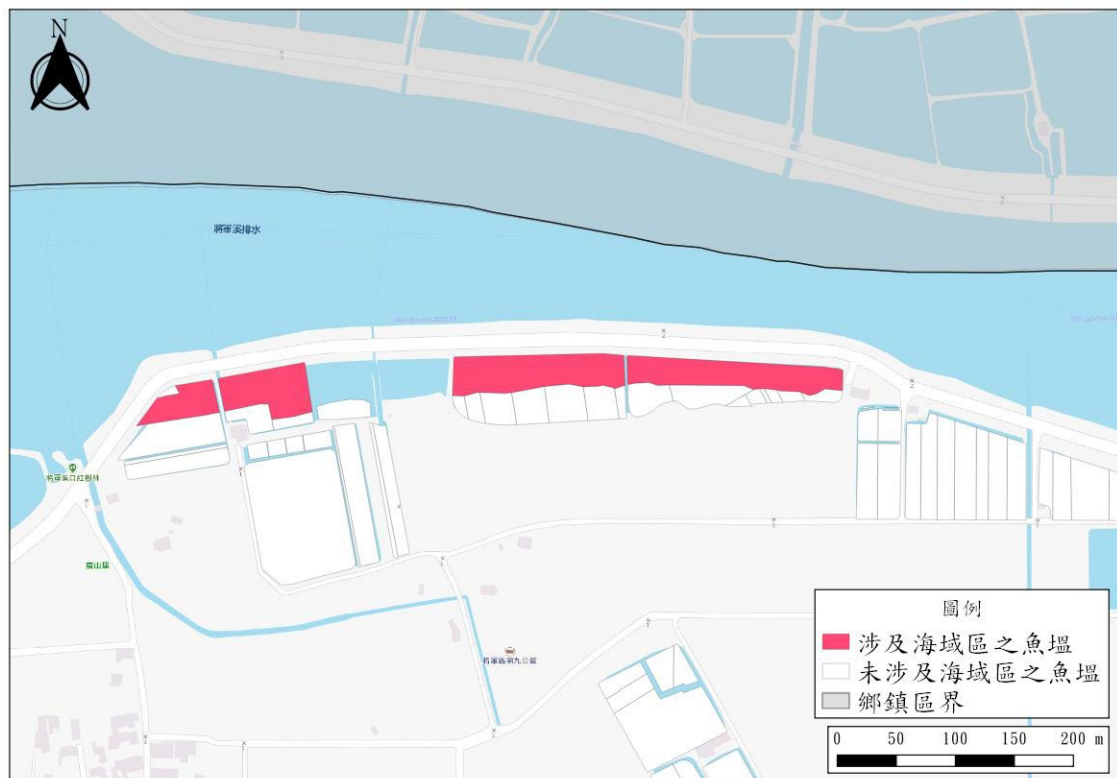


圖 4.3-2 涉及海域區範圍之魚塢分布圖

### 4.3.3 海堤區域

依據海堤管理辦法，保持防汛功能，應迴避海堤區。經由「環敏查詢結果」中，經濟部水利署回函顯示「000段.....地號部分位於海堤區域，應依水利法及河川管理辦法相關規定限制使用。」內容結果，參照地號說明逐步排查出涉及海堤區範圍之魚塢（圖 4.3-3），並採議題辨認操作手冊之分區區位，將其列入迴避區。

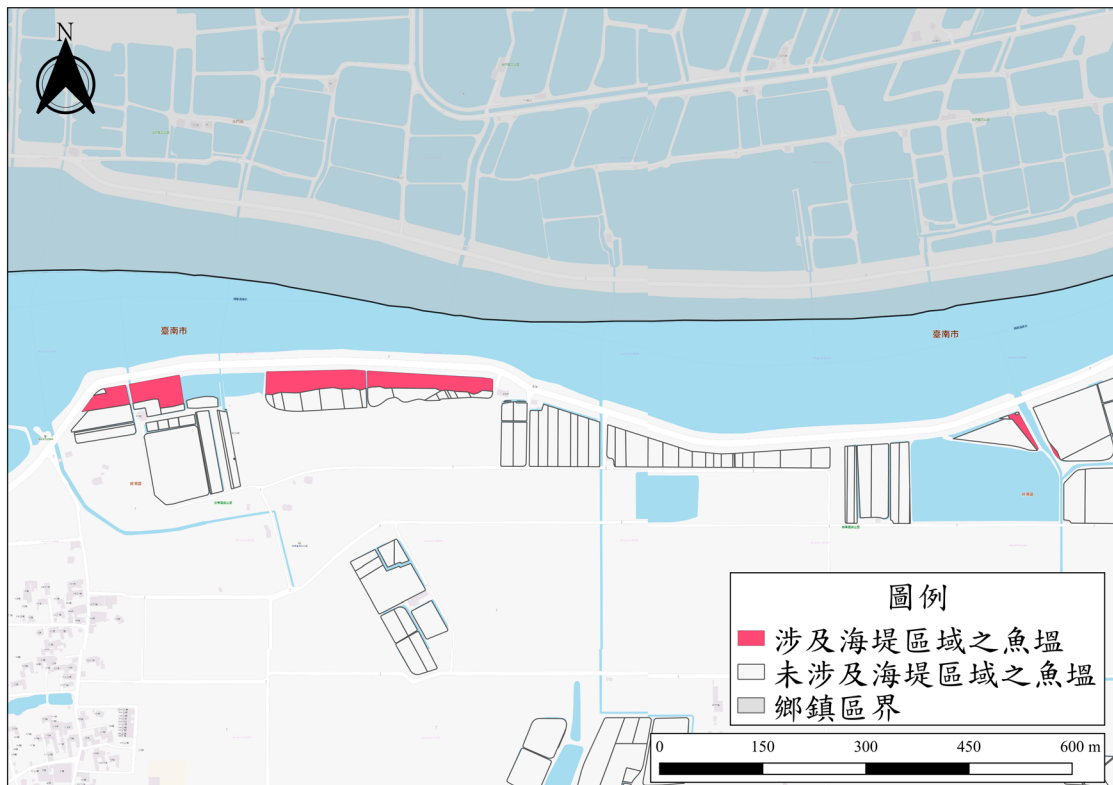


圖 4.3-3 涉及海堤區域範圍之魚塢分布圖

#### 4.3.4 民用航空法高度限制之魚塢

環境敏感區查詢結果中，涉及到民用航空法高度限制之魚塢皆位於麻豆區。依交通部民用航空局飛航管制組回覆說明『本案場址部分地號位於「民用航空法」及「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」劃定之西港多項導航公告之限制建築地區內，若涉有地上建築物之更動，需提供建築物高度（含屋突、水塔、避雷針、天線及其他雜項工程之總高度）及基地高程等相關資料予本局，以利審查。』，依據議題辨識，若僅為建築高度限制且漁電共生設施不超過其高度，則不影響分區，但如無其他議題之情形則列為優先區（圖 4.3-4）。經由還敏查詢結果說明，進行魚塢圖資排查，並將該魚塢標註環境敏感區查詢結果回覆內容，如『.....位於「民用航空法」及「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」劃定西港多項導航臺公告之限制建築地區內，如要架設光電需提供建築物高度及基地高程等相關資料，予交通部民用航空局審查。』。提醒漁電專區計畫提送廠商注意，並配合相關規定規劃光電設施。

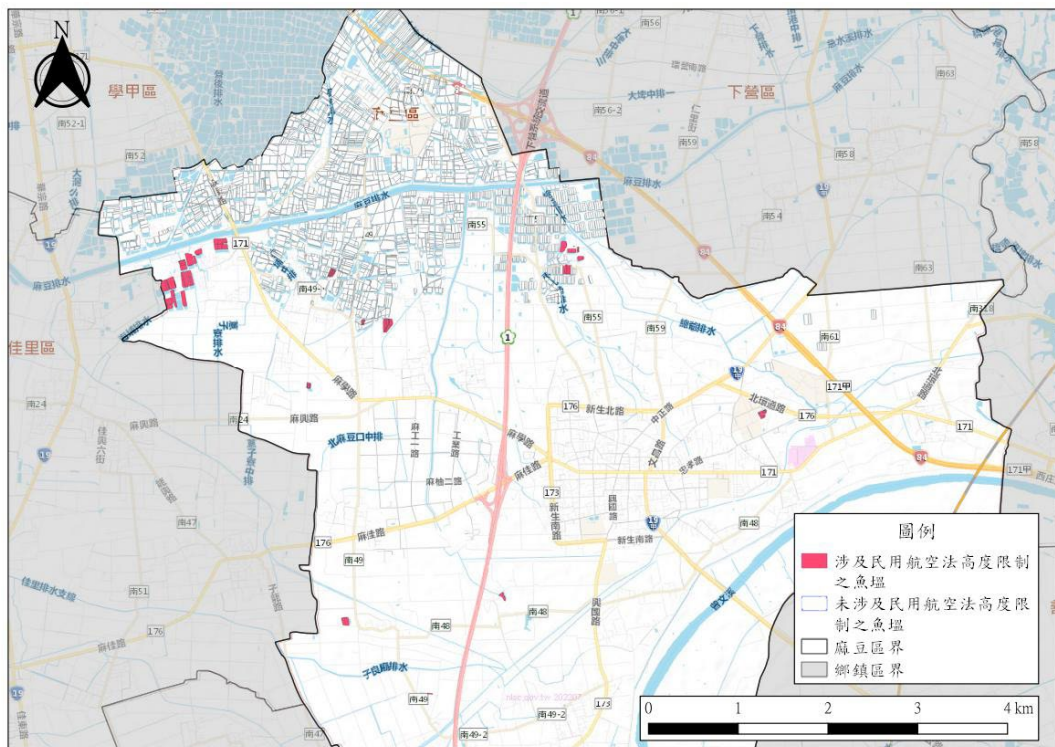


圖 4.3-4 涉及民用航空法限制高度之魚塢分布圖

### 4.3.5 公路兩側禁、限建地區之魚塭

根據交通部高速公路局《路字第 1100011349 號》函與公路法，須依其是否危害公路路基、妨礙行車安全或有礙沿途景觀等項目個案辦理審查；另考量漁電共生之太陽能板設施堤岸或立柱式高度約 3 公尺高，不至影響公路路基，且對行車安全與沿途景觀之妨礙有限，故將公路兩側禁建限建地區劃設為優先區。

經「內政部環境敏感地區查詢結果」中，交通部高速公路局南區養護工程段及交通部公路總局第五養護工程處回覆說明，將本區域內涉及公路兩側禁限建地區之魚塭進行排查，並於該魚塭標註環境敏感區查詢結果回覆內容，如「……部分土地坐落禁建範圍且位於禁止設置樹立廣告物範圍內。」等，提醒漁電專區計畫提送廠商注意，並配合相關規定規劃光電設施，而屬部分土地位於禁建地區之魚塭，則在標註內容進行加註，如「因本區部分土地位於公路兩側禁建區域，需提交相關資料送至高工局轄區養護工程分局個案辦理審查。」(圖 4.3-5)。

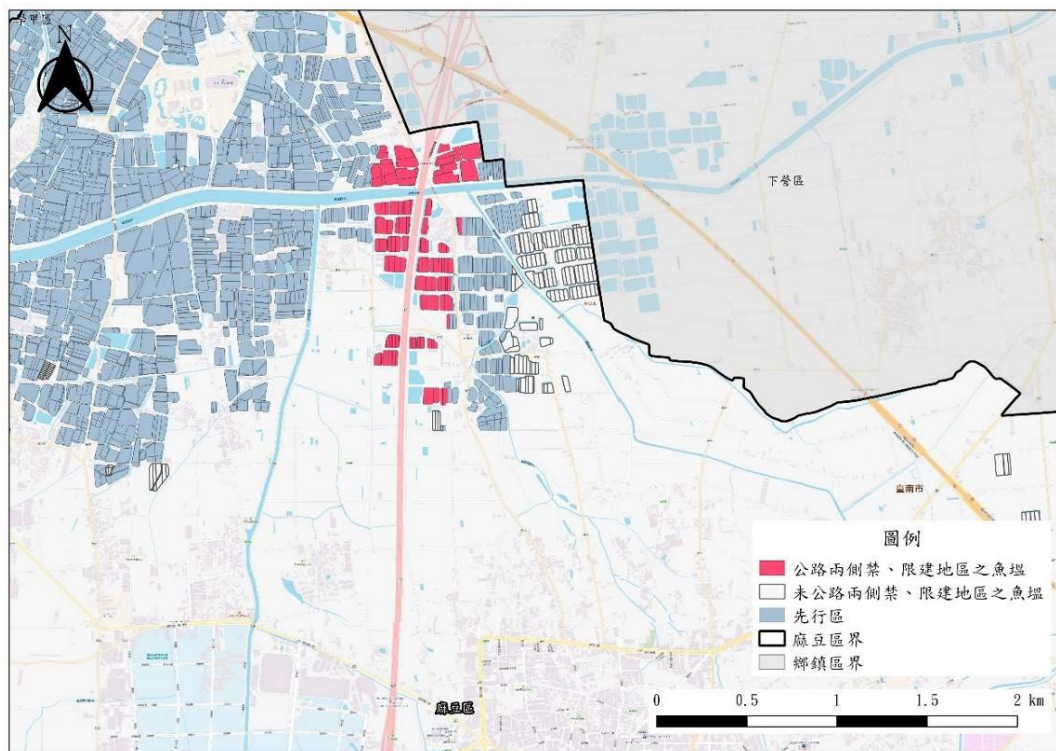


圖 4.3-5 涉及公路兩側禁、限建地區之魚塭分布圖

### 4.3.6 海岸管制區、山地管制區及軍事設施管制區之禁、限建區之魚塢

環境敏感區查詢結果中，涉及到戰備跑道禁限建之魚塢皆位於麻豆區。依陸軍第八軍團指揮部回覆說明「臺南市麻豆區.....地號等.....土地，座落於空軍第一戰術戰鬥機聯隊限建範圍，土地建議限建絕對高度 56.14 公尺，屬麻豆戰備道禁限建範圍。」。則依據操作手冊之說明，「限制建築區域，規範包含戰備機場、軍用跑道、戰備基地、永久性國防軍工事、具危險性之軍事訓練或試驗場地等範圍，其限建高度皆與距該設施之距離與角度有關，最低已 1 公尺作為高度管控之限制標準，而漁電共生光電設施可為浮筏型設置，其高度低於 1 公尺，故將限制建築區域劃設為優先區」。經由環敏查詢結果逐步排查涉及之魚塢，並於該魚塢標註環境敏感區查詢結果回覆內容，如「.....座落於空軍第一戰術戰鬥機聯隊禁限建範圍，土地建議限建絕對高度 56.14 公尺，屬麻豆戰備道禁限建範圍，施行漁電共生前，應向縣（市）政府協助釐清，俾利禁、限建審查作業。」。提醒漁電專區計畫提送廠商注意，並配合相關規定規劃光電設施（圖 4.3-6）。

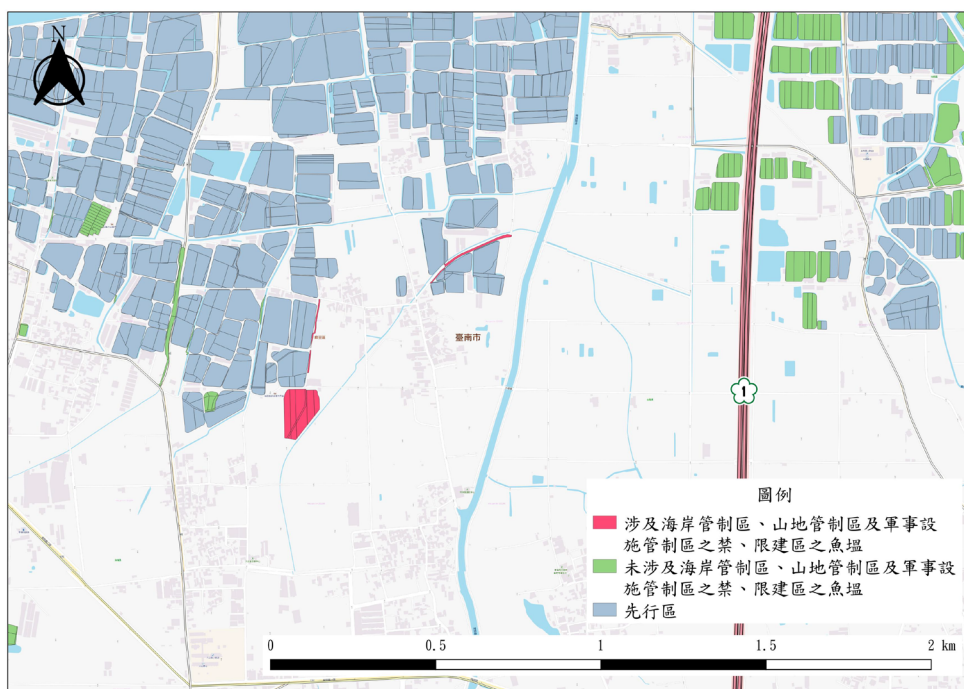


圖 4.3-6 海岸管制區、山地管制區及軍事設施管制區之禁、限建區其魚塢分布圖

#### 4.3.7 涉及有形文化資產範圍之魚塢

因臺南市多處涉及有形文化資產，為確保開發行為無存在損害文化資產之風險，須檢附《臺南市開發行為涉及有形文化資產查詢系統》<sup>1</sup>查詢結果（查詢結果有效期間為 240 日曆天）方得向臺南市政府工務局申請施工許可。

據臺南市政府工務局辦理建造（雜項）執照申請涉及相關禁限建之範圍及法規表（2019 年 8 月 8 日版本），若於《臺南市開發行為涉及有形文化資產查詢系統》查詢的結果顯示：開發基地所處地號範圍或其邊界向外延伸 100 公尺範圍內，涉及古蹟、暫定古蹟、歷史建築、聚落建築群、文化景觀與史蹟任一之定著土地範圍者；或基地所處地號範圍或其邊界向外延伸 500 公尺範圍內，涉及指定遺址、列冊遺址、疑似遺址之部分或全部範圍者，階須依《文化資產保存法施行細則》第 27 條規定及臺南市文化資產管理處（下稱文資處）回覆採取適當措施（開發單位應於開工日 10 日之前通知文資處，俾利現場勘查；或自聘考古學者協助施工監看）。

另經詢文資處而得知，雖西寮遺址非依《文化資產保存法》指定或登錄在案的國定考古遺址，但係為臺南市列管之重要考古遺址（包含經普查而劃定之遺址已知範圍與遺址範圍外擴 500 公尺之遺址敏感區皆為受保護之範圍）；如開發範圍位在遺址分布敏感區域之魚塢，施工前可會同臺南市文化資產管理處（下稱文資處）現勘，或另委託專家學者評估；並盡量應採取避免地基下挖的光電類型（如採浮筏型光電），若開發魚塢涉及潛藏遺址且無法避免地基下挖，設計規劃階段應會同文資處至現地會勘，並與考古相關專家學者或專業機構進行事前調查共同討論提出相關施工規劃，如採影響程度最小的整地打樁工程施工方式，以及挖掘到遺址時的因應作法 SOP。

而若開發魚塢涉及潛藏遺址且無法避免地基下挖，應依前述施工規劃確實施作，並於施工前擬定監看計畫並提送文資處備查，竣工後提出監看報告。亦須按文資法規定，業者在施工期間須自行或委託文資處聘請專業學者實施施工中監測，一旦在施工期間發現到遺址，業者須立即停工；但



若要繼續施工，則必須編列考古計畫經費，將地區遺址考古完畢後才能再施工（過程皆須遵循文資法規定）（圖 4.3-7）。



圖 4.3-7 臺南市開發行為涉及有形文化資產查詢系統入口網站介面

<sup>1</sup> 《臺南市開發行為涉及有形文化資產查詢系統》：<https://tchgis.tainan.gov.tw/>

#### 4.4 分區結果

依照 4.1 節圖資套疊暫行版及暫行版修正，經綜合 4.2 節協作圈履勘建議分區修正結果及 4.3 節環境敏感區查詢結果，逐步釐清各分區議題，完成本案之分區結果。優先區共計 173.26 公頃，面積占比約 29.49%，關注減緩區共計 413.05 公頃，面積占比約 70.29%，迴避區共計 1.3 公頃，面積占比約 0.2%（表 4.4-1、圖 4.4-1 及圖 4.4-2）。

表 4.4-1 將軍區、麻豆區分區結果面積統計表

區位	魚塭數量	總面積 (公頃)	面積比例 (%)	判定依據
優先區	380	173.26	29.49	民用航空法之限制建築地區或高度管制範圍、公路兩側禁限建地區及軍事設施管制區之禁限建區、區域排水設施範圍等，及其他未受法規限制或具有生態議題之區域。
關注減緩區	726	413.05	70.29	eBird 水鳥熱點、IBA 重要野鳥棲地及紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶。
迴避區	6	1.30	0.22	海域區及海堤區域
總計	1112	587.61	100	-

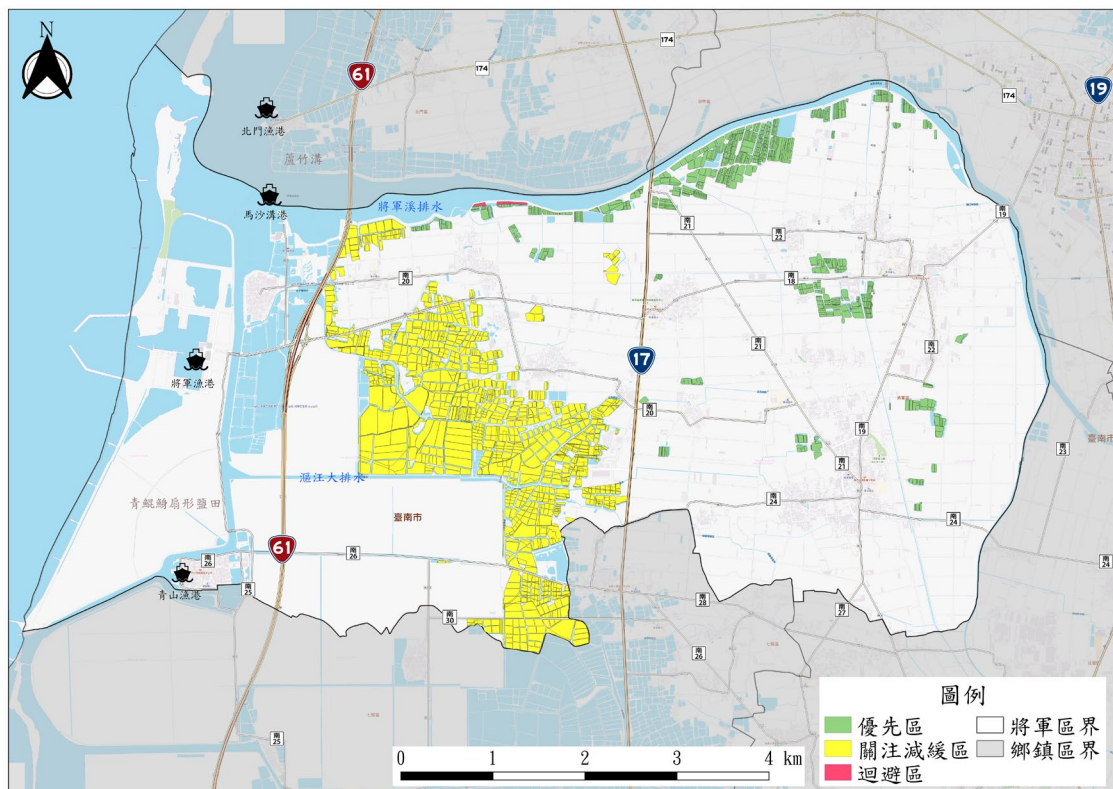


圖 4.4-1 將軍區分區結果圖

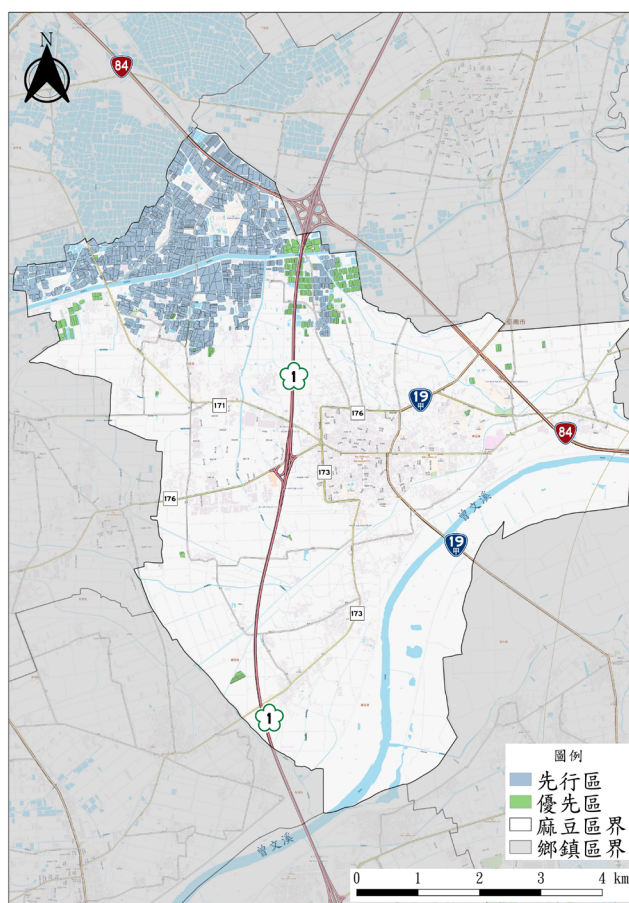


圖 4.4-2 麻豆區分區結果圖

## 第五章 環境與社會議題辨認結果

### 5.1 環境議題辨認結果

綜合環境資料蒐集、現地勘查及專家訪談之資料彙整成環境議題辨認結果，並依各議題類別說明棲地或生態物種活動特性、範圍及其重要性，以及與魚塭互動之關聯性、對環境變化之敏感度。跟針對光電開發對可能產生的環境生態系統影響程度，以及該物種或棲地（濕地、河川地等）的可回復度，提出選址及因應對策方向建議，整合填列於環境議題及意見彙整表（如表 5.1-1），並繪製成議題辨認圖（圖 5.3-1 及圖 5.3-2）。

表 5.1-1 漁電共生區域環境議題及意見彙整表

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
<p>南-將麻-環 1：紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶</p>	<p><b>將軍區：</b> 位於玉山里玉山中排二附近。</p>	<p>將軍區紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶，經調查結果僅發現人為種植之苦檻藍（EN）及土沉香（VU）等2種紅皮書受脅植物，分布於將軍溪沿岸或魚塭土堤間做為人工綠籬之用。另外過去曾紀錄海南草海桐（CR）及光梗闊苞菊（VU）等2種草本之紅皮書受脅植物。</p> <p>前述說明調查到之紅皮書受脅植物極易與魚塭堤岸上與光電設備並存，屬<b>輕度敏感</b>，需注意保留土堤或水路堤岸之生育空間，若設置光電對於棲地<b>略受影響</b>，遵循因應對策方向規劃進行則<b>可回復程度高</b>。</p> <p>註：IUCN 紅皮書受脅植物等級（CR）極危；（EN）瀕危；（VU）易受害；（NT）接近受脅。</p>	<p><b>規劃階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 申設單位規劃設計前，須掌握開發案場內之紅皮書受脅植物物種、生育概況，提出相應保護措施。若已知植株位置，光電與機電設施配置應迴避植株位置，並保留植物生長空間。</li> <li>2. 案場之堤岸與水路堤岸維持既有植物生長條件（如表土、積土等），避免高度水泥化，確保稀有草本植物仍有生育空間。</li> </ol> <p><b>施工階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發案場內工程需迴避紅皮書受脅植物位置，如無法避免，應諮詢生態相關專業團隊、研究單位及機構，以確認相關移植事宜，並進行適當移植後再行施工。</li> <li>2. 須避免施工車輛、器械、材料暫放處影響稀有植物植株生長。</li> </ol> <p><b>營運階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 堤岸維護與除草作業應避免使用除草劑，維護棲地狀態，避免造成受脅植物損害或死亡。</li> <li>2. 鼓勵於護岸栽種人工培育之海南草海桐及光梗闊苞菊等過去紀錄之紅皮書受脅植物。</li> </ol>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
南-將 麻-環 2：將軍水鳥 群穩定利用區	位於將軍區長 沙里、玉山 里、平沙里及 鯤鯓里之魚塭 及鹽田濕地環 境	<p>將軍區鹽田周邊魚塭及鹽田區於候鳥度冬季節（9月至翌年4月）為多種冬候鳥穩定利用、休憩棲地；亦為全球珍稀鳥種—琵嘴鷗（CR極危，臺灣II級保育類）、諾氏鷗（EN瀕危，臺灣I級保育類）多年冬候棲地紀錄區域。此區魚塭之水鳥利用情形與鹽田水位關係密切：漲潮時，鹽田區水位高，水鳥群會往鄰近魚塭利用；低潮時，水鳥群則留置鹽田或前往將軍溪沿線至出海口灘地覓食利用；因而鄰近鹽田之魚塭可視為水鳥群之群棲地，屬於將軍區魚塭生態熱區之一。水鳥群於魚塭和鹽田覓食、休憩時，對周邊環境的掠食者（如：野犬）或人為干擾會隨時保持警戒，故其選擇停棲點位時相當重視足夠警戒距離，以確保能及時避開危險。</p> <p>本區魚塭養殖類群多樣性較高，因此各式養殖魚塭因養殖週期不同，可提供多種魚塭內之人工濕地棲位供多種水鳥類群利用；漁業活動調節水位時，亦</p>	<p><b>規劃階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本區魚塭鄰近鹽田，為將軍區生態極為敏感區域，規劃設計前建議針對案場範圍掌握水鳥種類與利用形式，與長年穩定利用區塊，特別是琵嘴鷗、諾氏鷗等稀有物種。</li> <li>2. 建議在不干擾／影響養殖作業需求下，考慮將光電設施盡量集中配置於遠離鹽田側，使鄰近鹽田側魚塭維持大面積連續水域原貌（若相鄰魚塭之堤岸未鋪設光電則可視為連續水域），或降低光電鋪設密度，以避免水鳥因地景劇烈變化而棄此棲地，亦減輕影響水鳥由鹽田往東側魚塭之飛行路徑與群棲地路徑。</li> <li>3. 將軍溪南岸有多處為高自然度、低維管魚塭，若納入案場規劃，鼓勵維持高自然度原貌（視現地為草澤、草生地或富有高植被堤岸），以供水鳥與多種陸域動物利用。</li> </ol> <p><b>施工階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程時需避開水鳥度冬期，建議重型機具、地景大變動型之施工於夏季（5月～8月間）進行為佳。</li> <li>2. 若無法避開度冬期，因魚塭與鹽田水源可能連動，須留意施工期間抽水或放乾時，對周遭鹽田水位之影響，避免鹽田水位受到劇烈變動進而影響水鳥利用；建議案場內可採分區分階段施工，並於尚未施工範圍或規劃不鋪設光電之養殖池，於施工期間維持較低水位的棲地狀態，以提供水鳥停棲、覓</li> </ol>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>有多種水鳥會進入魚塭利用，包含覓食、停棲等生態功能。而鄰近將軍溪南側的魚塭則多為高自然度之棲地狀態，因而不僅水鳥偏好利用，亦涵養了多種陸域動物如蝙蝠、小型哺乳動物、蛇、蛙等。</p> <p>本區涵養多種水鳥，包含全球珍稀鳥種，判斷本區生態棲位<b>極為敏感、可回復度差</b>。因本區魚塭與鹽田生態互動緊密，光電開發時，工程規劃如無避開候鳥使用期間（度冬期），或開發案場緊鄰鹽田，抑或是因工程導致案場周邊魚塭、鹽田等生態敏感區水位、擾動程度過大等，則對於水鳥群棲地、覓食棲地利用<b>頗受影響</b>。</p>	<p>食等利用。</p> <p><b>營運階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需依據「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明，針對水鳥利用提出監測規劃，紀錄案場長期之鳥類活動變化，如琵嘴鷗、諾氏鷗等水鳥族群，並建議採取強化監測頻度。</li> <li>2. 由於此處水鳥利用與養殖週期有極為密切之相關，因而鼓勵維持現地養殖物種多樣性、養殖週期（如：於冬候鳥季休養或曬池），以確保該區水鳥冬季之利用空間、以及多種養殖物種的魚塭，使魚塭能提供多樣化之人工溼地棲地條件。</li> <li>3. 鼓勵案場內養殖戶持續於收成後，進行曬池整坪，維持低水位之魚塭狀況以提供水鳥利用，並進行案場犬隻管理，避免犬隻侵擾水鳥。</li> </ol>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
南-將麻-環 3：黑面琵鷺 利用區	位於廣山里、 平沙里、玉山 里及將軍里之 部分魚塢	<p>臺南市北門、將軍與七股區因連綿大片沿海魚塢，且因魚塢養殖方式為淺坪式養殖法；長期以來提供每年黑面琵鷺（EN 瀕危，臺灣 I 級保育類）於過境期間（10 月至隔年 4 月）穩定棲息、覓食利用。而本區因位於中間區位，雖無黑面琵鷺穩定主棲地，但已成為北門、七股黑面琵鷺族群之擾動後利用之緩衝棲地。黑面琵鷺亦會零星使用水位適宜或隱蔽性較佳之高自然度魚塢。此外，本區因養殖種類多樣，且配合節氣多為冬季休養、曬池，因此更吸引包含黑面琵鷺等水鳥利用。而黑面琵鷺於魚塢覓食、休憩時，對周邊環境的掠食者（如：野犬）或人為干擾會隨時保持警戒，故其選擇停棲點位時相當重視足夠警戒距離，以確保能及時避開危險。</p> <p>本區生態敏感程度為<b>頗為敏感</b>，光電設施架設則可能會造成本區棲地破碎化，進而影響黑面琵鷺利用本區魚塢意願，因而生態影響程度為<b>頗受影響</b>，可回復</p>	<p><b>規劃階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 規劃設計前，建議針對案場範圍，掌握水鳥種類與利用形式，以儘可能透過規劃設計保留或減輕對黑面琵鷺穩定利用之棲位影響。</li> <li>2. 光電架設原則須以不干擾／影響養殖作業需求下，以連續集中架設為原則，降低棲地破碎化程度，且應儘可能保留空曠視野，以期降低光電設施對水鳥棲地偏好之衝擊。</li> <li>3. 如案場內含低維管或高自然度魚塢，則建議可維持原貌（草澤等），並針對水鳥偏好進行水位調節，保留既有生態功能，以提供本區水鳥利用之選擇。</li> </ol> <p><b>施工階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 打樁、整地等擾動程度較大之工程項目應避開黑面琵鷺度冬期，建議於夏季（5 月至 8 月）進行為佳。</li> <li>2. 若無法避開度冬期，因魚塢與鹽田水源可能連動，須留意施工期間抽水或放乾時，對周遭鹽田水位之影響，避免鹽田水位受到劇烈變動進而影響水鳥利用；建議案場內可採分區分階段施工，並於尚未施工範圍或規劃不鋪設光電之養殖池，於施工期間維持較低水位的棲地狀態，以提供水鳥停棲、覓食等利用。</li> </ol> <p><b>營運階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明，針對</li> </ol>



子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		度中等。	<p>黑面琵鷺族群利用提出監測規劃，並建議採取強化監測頻度。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>由於此處水鳥利用與養殖週期有極為密切之相關，因而鼓勵維持現地養殖物種多樣性、養殖週期（如：於冬候鳥季休養或曬池），以確保該區水鳥冬季之利用空間，使魚塭能提供多樣化之人工溼地棲地條件。</li> <li>鼓勵養殖戶於候鳥季（10月至翌年4月）時維持收成後魚塭低水位（水深30公分以下）較長時間，以提供黑面琵鷺等水鳥利用。</li> <li>如確認有關注之黑面琵鷺等鳥種於案場內休息，可考慮增加該於池周遭環境之隱蔽性，並進行案場犬隻管理，避免犬隻侵擾水鳥。</li> </ol>
南-將 麻-環 4：水雉族群 繁殖區	位於麻豆區臺 19甲線以東 之區域	水雉（臺灣 II 級保育類）偏好於菱角田和水稻田活動，本區鄰近官田水雉生態園區，並以臺 19 甲以東區域為水雉族群擴散之腹地。本區魚塭零星分布且鑲嵌於水稻田與菱角田間，因魚塭與農田共用水源與水路，施工過程可能會影響水源或水位高度；水雉族群亦可能因緊鄰魚塭之光電設施設置、光害、噪音干擾等因素，受到衝擊與影響。生態敏感	<p><b>規劃階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>規劃設計前，諮詢生態保育機構與團體（如：官田水雉生態教育園區、台南市野鳥學會、特生中心等），掌握開發案場區及周邊菱角田、水田等棲地之水雉族群狀況；並掌握魚塭水源來源與施工期間會受影響之農田位置，與耕作者協調以避免影響農田水環境。</li> </ol> <p><b>施工階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>建議於每年 6 月即開啟工程，減少水雉於工區周遭築巢育雛的情況，以避免因打樁整地之噪音或劇烈變動干擾導致育雛</li> </ol>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>度為<b>輕度敏感</b>，但因本區魚塭零星分布且數量少，如光電規劃與施工符合生態衝擊緩衝方針，避開水雉撫育幼雛時間（6至9月），研判對於水雉族群<b>略受影響</b>，且可<b>回復度高</b>。</p>	<p>失敗。若於6至9月間施工，施工前須確認緊鄰農田有無巢位，確認無雛鳥後再行施工。</p> <p>2. 施工前，應與鄰近農田協調水源供給、避免工程污染或截斷水源導致水位下降。</p> <p><b>營運階段：</b></p> <p>1. 營運期間不採用化學除草劑，以避免藥劑進入灌溉水路影響周邊農業或造成水雉中毒。</p>
<p>南-將 麻-環 5：諸羅樹蛙 穩定族群區域</p>	<p>位於麻豆區曾文農工之周邊魚塭及樹林區</p>	<p>諸羅樹蛙（EN 瀕危，臺灣 II 級保育類）為臺灣特有種之兩棲類動物，且分布局限於臺灣南部之雲林至臺南（麻豆區）。本區魚塭周邊果樹或其他樹種綠帶為諸羅樹蛙穩定利用場域，如因光電架設過度修剪或直接移除周邊綠帶則可能因兩生類動物移動能力不佳，加上雄性個體棲地忠誠度高，易受到棲地破碎化衝擊；但因兩生類動物棲地營造較明顯效益，故研判此議題區域生態敏感為<b>輕度敏感</b>，對於本區諸羅樹蛙族群<b>略受影響</b>，如避免對開發案場周邊綠帶過度修剪或疏伐則可<b>回復度高</b>。</p>	<p><b>施工階段：</b></p> <p>1. 掌握案場周圍之諸羅樹蛙利用場域，於施工作業或施工器具存放時，避免造成周邊樹林或綠帶過度修剪、疏伐。</p> <p><b>營運階段：</b></p> <p>1. 建議維持綠帶現況，如有遮蔽光電板則適當修剪即可、應避免直接剷除綠帶，且光電板維護或清洗作業時應避免影響水源，以保有諸羅樹蛙棲地條件。</p> <p>2. 可鼓勵協助與配合鄰近農地申請諸羅樹蛙友善棲地管理標章認證，以維護區域性生態環境。</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
南-將 麻-環 6：麻豆先行 區水鳥	位於港尾里及 北勢里之部分 魚塭	麻豆先行區因鄰近官田水雉生態園區、嘉南埤圳重要濕地，因而對於移動能力較佳之黑鳶（臺灣 II 級保育類）與水雉（臺灣 II 級保育類）族群皆為視為可擴散族群的腹地。本案於調查、資料庫分析中顯示黑鳶於先行區魚塭進行覓食利用；水雉則於先行區魚塭區有覓食、繁殖紀錄；每年魚塭收成後之拷池期間會有較多數量的水雉等水鳥前來覓食、避風等利用。先行區範圍內之麻豆大排因堤岸下多形成草澤狀棲地環境，且大排內有浮水植物分佈，皆易水雉利用，並有零星利用紀錄。若架設光電形式適宜則推測生態敏感程度為 <b>輕度敏感</b> ，對於該區黑鳶、水雉族群 <b>略受影響</b> ；若確實依據環社友善措施自評表之指引進行開發，則 <b>可恢復性高</b> 。	<p><b>規劃階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 於養殖為本前提下，盡可能維持或提升魚塭區既有的環境功能，如：維持本區水鳥覓食利用等生態功能。</li> <li>2. 鼓勵將案場內既有自然度較高的魚塭保留作為蓄水淨水池，不鋪設光電，可考慮於淨水池周邊營造為浮水植物或是草澤棲地樣貌，可降低水分散失程度外亦可提供水雉等水鳥利用。</li> </ol> <p><b>施工階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 麻豆大排沿線周遭草澤棲地為水雉零星利用範圍，案場若緊鄰大排，施工階段應避免營造污水排放、廢土棄置與清伐植被。</li> </ol> <p><b>營運階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建議案場魚塭棲地維護採行不使用除草劑、鳥網等生態友善管理方法，並進行案場犬隻管理，避免犬隻侵擾水鳥。</li> </ol>

註 1：敏感度以可回復度為判斷依據

- 敏感度可忽略：可回復度極高。
- 輕度敏感：可回復度高。
- 頗為敏感：可回復度中等。
- 極為敏感：可回復度差。

註 2：系統性影響程度定義

- 無影響：對棲地、物種、環境或人口不會造成改變。
- 略受影響：對棲地、物種、環境或人口造成短期、輕微的改變。
- 頗受影響：對棲地、物種、環境或人口造成中期或長期、顯著的改變。
- 嚴重影響：對棲地、物種、環境或人口造成永久或長期、難以回復的改變。

## 5.2 社會議題辨認結果

依照社會議題資料評估結果及實地訪查彙整之社經意見，並依據各資料和意見影響地理位置，整合填列於社會議題及意見彙整表（如表 5.2-1），議題位置則整合至議題辨認圖（圖 5.3-3 及圖 5.3-4），同時整合普遍性社會經濟議題如表 5.2-1。

表 5.2-1 社會議題及意見彙整表

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
南-將 麻-社 1：文史保存	麻豆區 臺 84 線沿 線 周 邊 北 勢 里、南 勢 里 一 帶 ( 涉 及 先 行 區、優 先 區)	<p>西寮遺址位於臺南市下營區西連里與麻豆區北勢里、南勢里交界處，是國內已發現面積最大的史前遺址，預估面積為 800 萬平方公尺，文化層序包含 蔦松文化 (1500~1300B.P.)、大湖文化 (3300~1800B.P.)，大湖文化層約出現於地表下 2.5 至 3.5 公尺左右，蔦松文化約出現於地表下 30 公分至 1.5 公尺左右。遺跡方面包括貝塚及人骨，以及破損的陶片。</p> <p>雖西寮遺址尚非依《文化資產保存法》指定或登錄在案的國定考古遺址，但係臺南市列管之重要考古遺址。目前臺南市文資處劃設之疑似「西寮遺址」範圍，係根據普查結果的已知範圍訂定，以可能之聚落位置為中心向外帶狀分布，但仍有部分遺跡(如：貝塚)散落在範圍外，故該遺址範圍外擴 500 公尺內皆為受規範之遺址敏感區。</p> <p>麻豆文史工作室受訪時提及，鄰近臺 84 線一帶之西寮遺址，曾發現貝塚、人骨、遺跡等，具有考察價值，亦有過港文化志工隊對於過港貝塚在進行研究，光電開發施工時有挖掘土方、填土、架設基樁等行為所造成之地形環境改變或破壞地層下之遺址文物，對歷史文化保存情形<b>略受影響</b>。</p>	<p><b>規劃階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>應至《臺南市開發行為涉及有形文化資產查詢系統》查詢該區域是否涉及潛藏遺址範圍，如位於範圍內，需依臺南市政府相關規定辦理現勘或委託專家學者進行評估，擬定發現遺址之通報流程及因應措施。試挖或開發行為如挖到遺址，依《文化資產保存法》第 57 條規定，現場需立刻停工，並商請委員會勘，待搶救措施完成後，方能復工。</li> <li>光電規劃應盡量採取毋需挖掘地基之光電模式(如浮筏型光電)。</li> </ol> <p><b>施工階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>施工時應盡量避免開挖地基；若無法避免挖掘地基，應採取影響程度最小的施工方式，降低打樁、整地破壞遺址之風險。</li> <li>施工期間請依台南市府相關規定辦理，如有疑似遺址破壞或遺址出土現象，須立即停工並通報主管機關臺南市政府文資處。</li> </ol>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
南-將 麻-社 2: 景觀/觀光資源	將軍區長沙里廣山里巷埔里玉山里 (涉及優先區、關注減緩區)	<p>山仔腳木棉花道為將軍區公所每年度舉辦單車活動可能行經路線之一，每年約千人參與，路線周圍鄰近魚塭，可能造成遊客及民眾騎乘自行車及欣賞木棉花等觀光活動<b>略受影響</b>。</p> <p>漚汪木棉花道為將軍區重要的賞花景點之一，亦有許多外地遊客前來，路線主要自漚汪市區至郊外，若光電設置比鄰於花道周邊之魚塭可能使沿線觀光之景觀資源<b>略受影響</b>。</p>	<p><b>規劃階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>建議欲於重要景點、鄰近單車活動路線、鄰近聚落等區域設置光電時，施工前應先與將軍區公所、在地村里及相關利害關係人多加進行溝通，討論光電設置位置、案場規劃與配置角度，或納入地景環境作整體規劃設計（如：增加綠籬），降低對景觀的影響。</li> </ol> <p><b>施工階段：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>建議事先向將軍區公所確認當年度辦理單車活動之時間點與路線，避免於活動期間施工。</li> <li>若無法避免，則應妥善規劃施工機具運送進出動線與時間點，以免與活動產生衝突，致工程車出入影響活動及遊客安全。</li> <li>於施工完畢確認周邊公共設施或道路狀況，若因施工過程造成毀損，應主動回復原狀。</li> </ol>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
南-將 麻-社 3：特有民俗 祭典	麻豆區 港尾里 海埔里 北 勢 里 ( 涉 及 先 行 區 、 優 先 區 )	麻豆區當地重要文化信仰代天府，海埔社區發展協會表示每三年會辦理於農曆三月期間的遶境活動「麻豆香」(臺南五大香之一)，其遶境路線會經過北勢里西安宮、三洽宮及海埔里及港尾里之海埔池王府等，麻豆文史工作室提及三洽宮遶境活動為農曆2月19日(遶境活動為非固定活動，神明有下駕指示才會辦理遶境活動)。廟宇與活動範圍並未直接緊鄰魚塢，光電設置本身對文化景觀與宗教活動 <b>無影響</b> ；光電施工時若與遶境路線及時間重疊，儀式進行將 <b>略受影響</b> 。	<b>施工階段：</b> 1. 建議事先確認施工當年度遶境活動日期與路線，避免於遶境期間施工。 2. 若無法避免，則應與廟方或當地相關單位討論遶境期間施工動線之規劃，盡量避開遶境路線，規劃其他替代道路，避免與遶境活動衝突。 3. 施工前應召開施工說明會，將施工動線說明提供地方居民參考。 4. 施工時應標示工地機具等大型車輛之主要出入口，以免工程車出入影響遶境活動及人員安全。

註：影響程度定義

- 無影響：對社區生活、產業、文化或人口不會造成改變。
- 略受影響：對社區生活、產業、文化或人口造成短期、輕微的改變。
- 頗受影響：對社區生活、產業、文化或人口造成中期或長期、顯著的改變。
- 嚴重影響：對社區生活、產業、文化或人口造成永久或長期、難以回復的改變。



### 5.3 議題辨認圖

整合 5.1 環境議題及 5.2 社會經濟議題，將其空間位置標註及繪製出議題辨認圖（圖 5.3-1~圖 5.3-4），並同時整理環社議題辨認結果魚塭號對照表如附錄二。

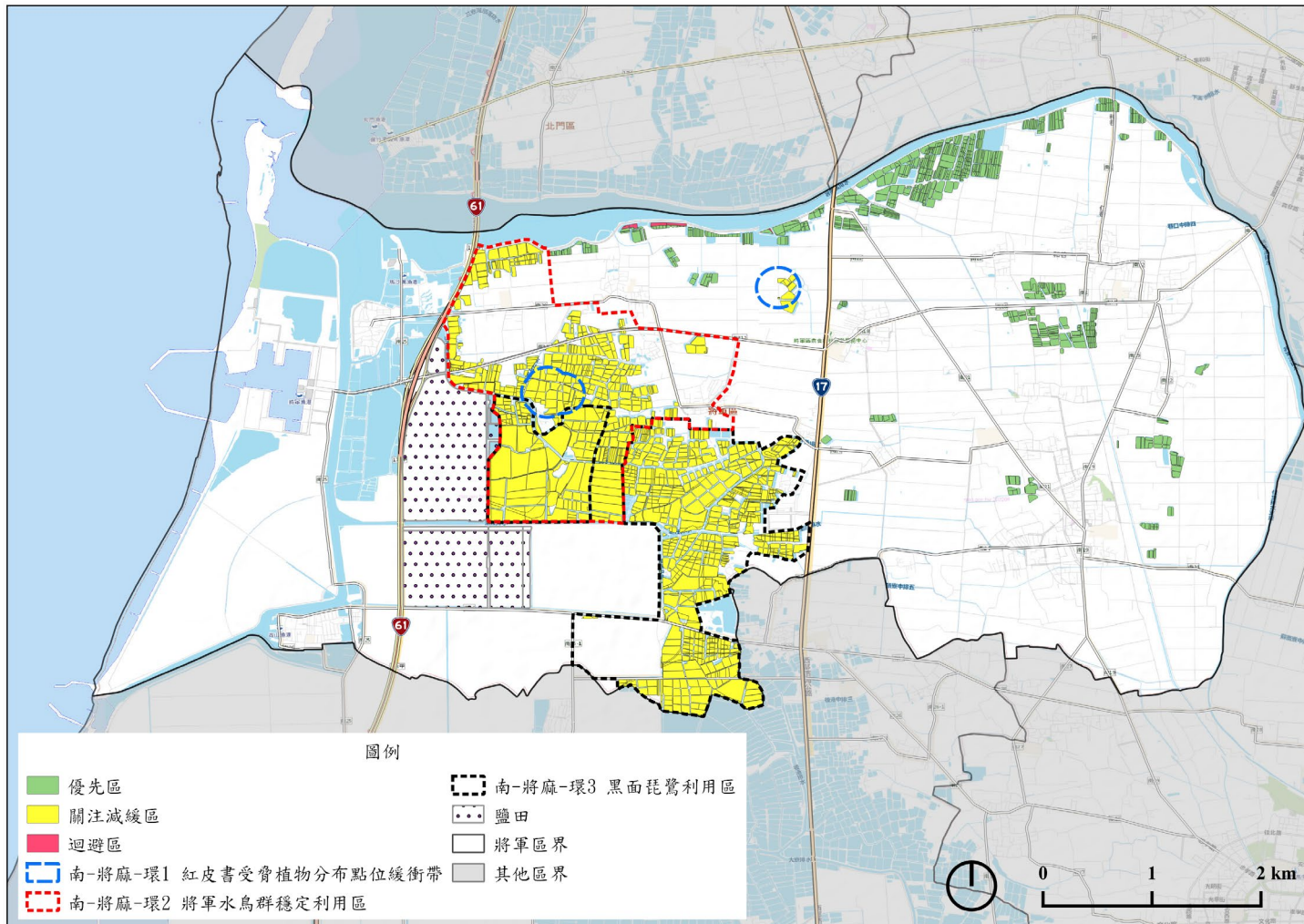


圖 5.3-1 將軍區環境議題辨識圖

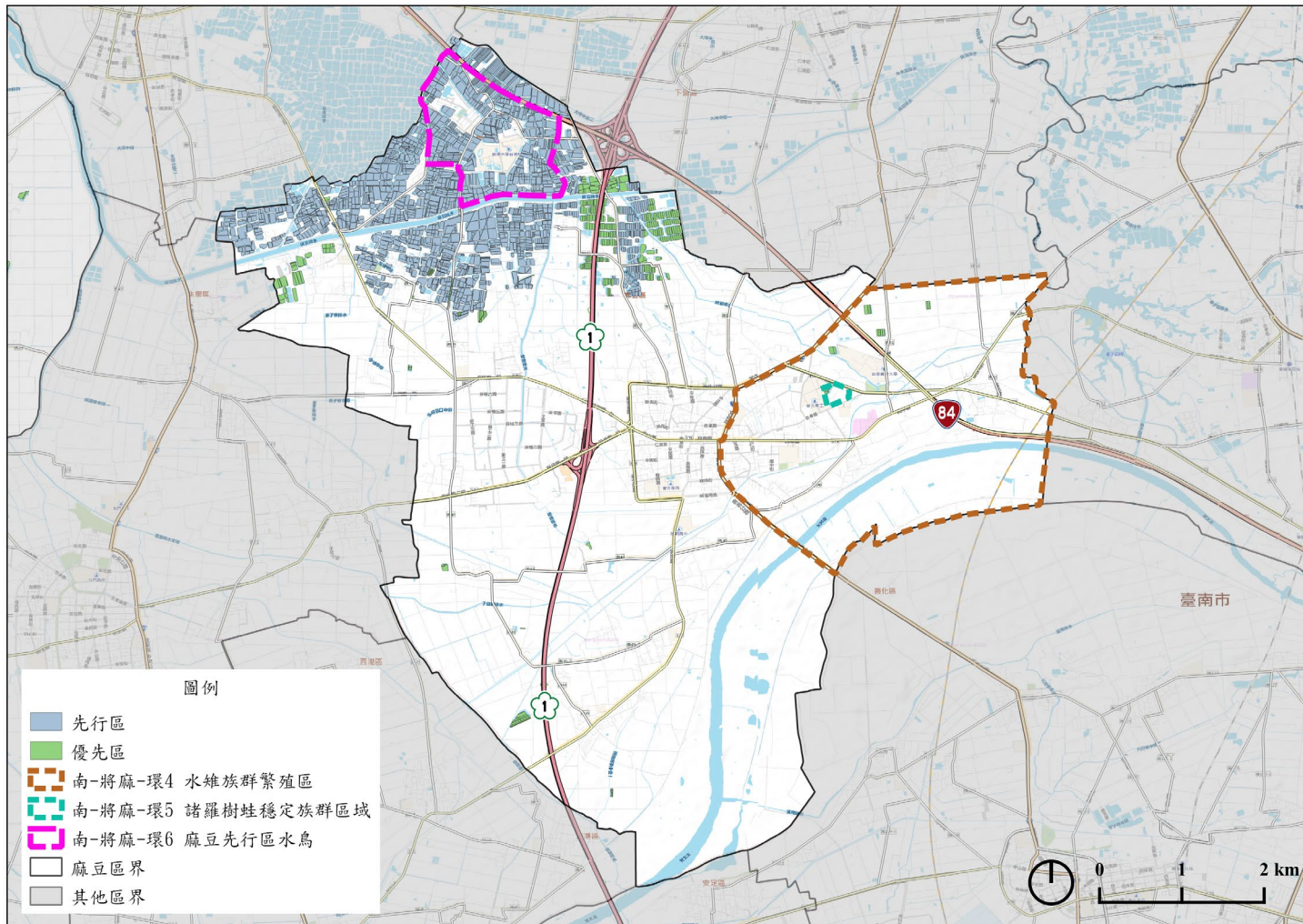
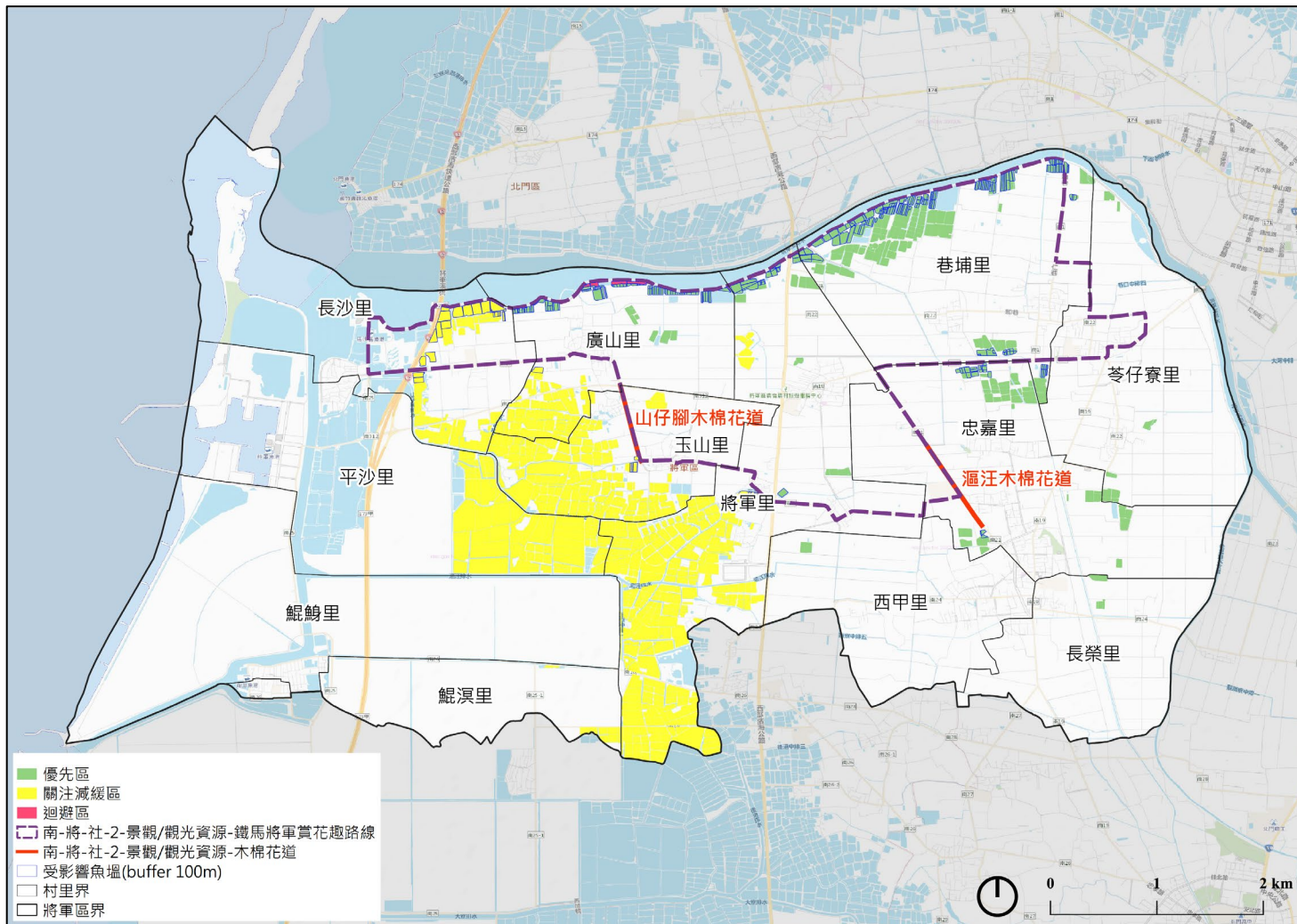


圖 5.3-2 麻豆區環境議題辨識圖



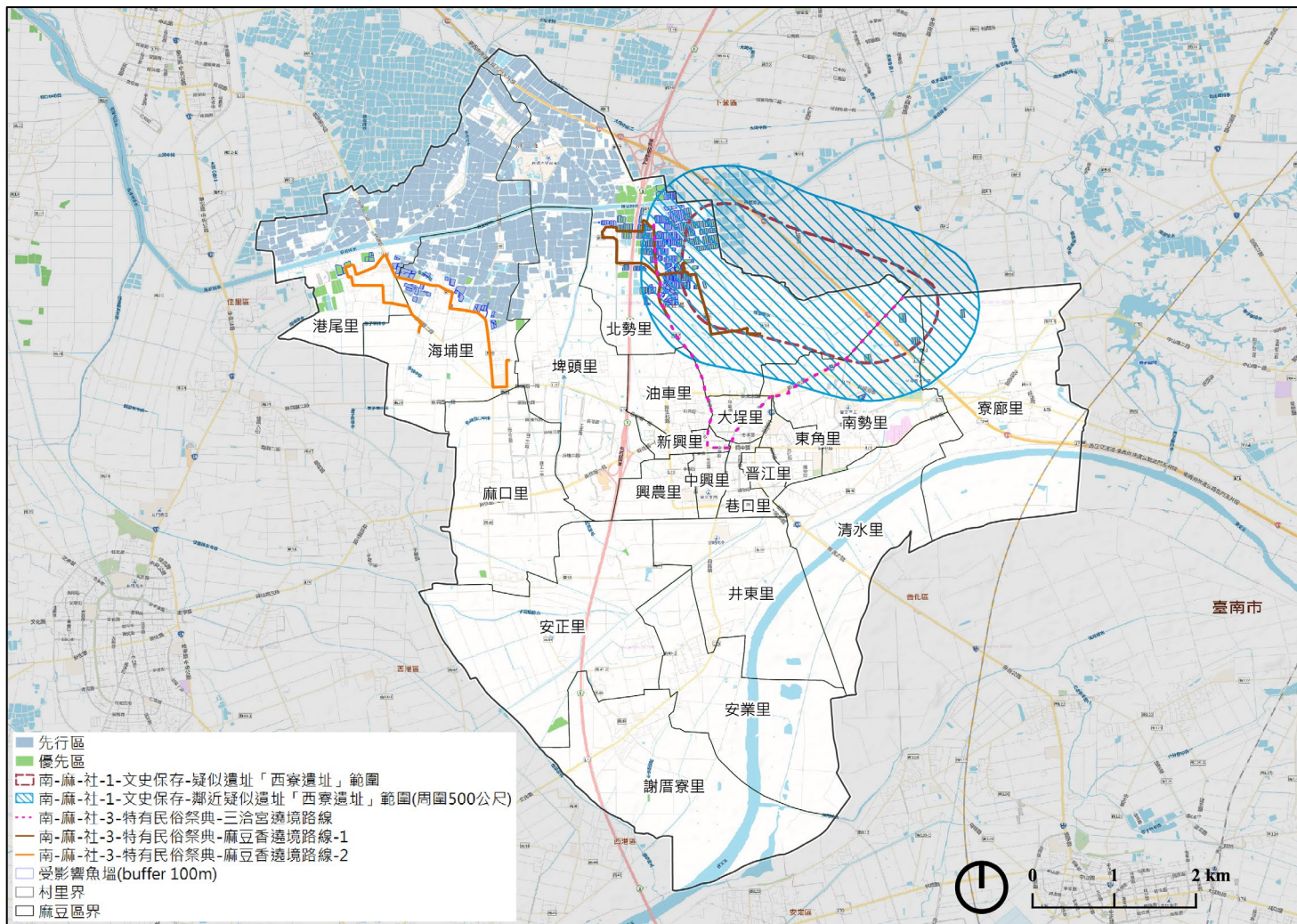


圖 5.3-4 麻豆區漁電共生社會經濟議題辨認圖

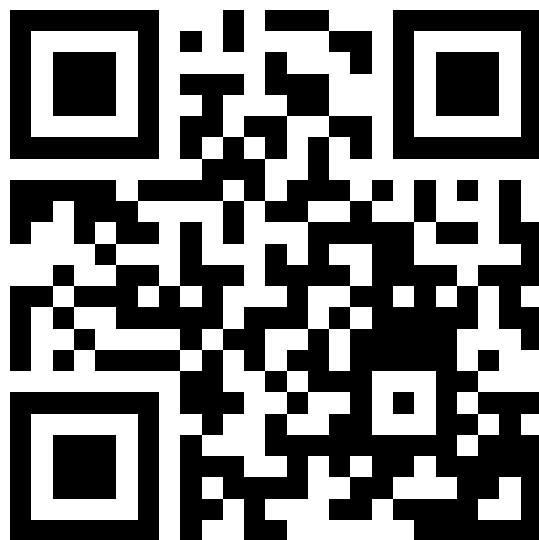
## 附錄一、分區結果地號對照表（提供電子檔）

電子檔下載連結：<https://reurl.cc/dWDl2D>



## 附錄二、環社議題辨認結果地號對照表（提供電子檔）

電子檔下載連結：<https://reurl.cc/dWDI2D>



## 附錄三、文獻列表

### 一、生態議題

- eBird Taiwan (2021) <https://ebird.org/taiwan/home>
- 中華民國野鳥學會 (2002) 中華飛羽 9。15：9 (169)。
- 中華民國野鳥學會 (2020) 【聯合聲明】撤回臺南將軍光電計畫、綠能規劃切記迴避生態熱區。摘自 <https://www.bird.org.tw/news/605> (October 15, 2020)
- 中華民國野鳥學會 (2021) 中華飛羽。(301), 4-5。
- 內政部營建署 (1983) 臺灣沿海地區自然環境保護計畫 (摘要)。18 頁。
- 王子豪 (2020) 鹽田光電惹議 國產署踩急煞 地面光電又少一途徑。檢自 <https://eventsinfocus.org/news/7146047> (November 09,2020)
- 全球生物多樣性資訊機構 <https://www.gbif.org/zh-tw/>
- 何坤益、張怡萱與王志斌 (2003) 濱海稀有植物「海南草海桐」之調查及區外保育。林業研究專訊 10 (4) , 14-16。
- 李翰林 (2020) 「光」發電不夠，還要放對地方：綠能、生態與社會如何共好。檢自 <https://pse.is/3pc3mk> (July 17,2021)
- 林吉洋 (2020) 將軍鹽田陷光電開發危機，國際瀕危候鳥恐失棲地，愛臺洋女婿呼籲：毀掉生態界 101，臺灣會後悔。摘自 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/140316/> (October 14, 2020)
- 林明志 (1994) 關渡地區鳥類群聚動態與景觀變遷之關係。輔仁大學。碩士論文。
- 許皓傑、池文傑、柯智仁、楊曼瑜、周大慶與李培芬 (2008) 以鳥類資料評估四草濕地水鳥棲地改善工程之成效。國家公園學報。22 (1) :1-17。
- 陳伯韜 (2019) 臺南沿海地區養殖漁業及環境變化對黑面琵鷺在臺渡冬數量影響。國立臺灣師範大學。碩士論文。47 頁。
- 黃邕凱 (2013) 臺灣西南部臨海共域鷺科鳥類棲地利用與成群行為。國



- 立成功大學。碩士論文。110 頁。
- 黃書彥 (2016) 七股地區淺坪虱目魚塭及文蛤池底棲動物相之研究。臺灣生物多樣性研究。18 (4), 281-294。
- 黃書彥、薛美莉 (2014) 涉禽對晒池魚塭之利用—以七股地區虱目魚文蛤養殖為例。臺灣生物多樣性研究。16 (4), 339-354。
- 黃馨儀 (2013) 鷓鴣科岸鳥在魚塭環境的群棲地選擇與偏好。國立臺灣大學。碩士論文。42 頁。
- 葉卉軒 (2021) 「全國地面最大」臺南鹽田太陽光電場 年發逾 2 億度電。檢自 <https://udn.com/news/story/7238/5357625> (March 31,2021)
- 蔡金助 (2009) 魚塭類型對臺南地區黑面琵鷺空間分布和棲地利用之影響。國立屏東科技大學。碩士論文。70 頁。
- 盧萍珊 (2021) 太陽能光電場說明會不歡而散。檢自 <https://www.cdns.com.tw/articles/389644> (April 21,2021)
- 濕地環境資料庫 Taiwan Wetland <https://wetland-db.tcd.gov.tw/#/>

## 二、社會議題

- 內政部 (2016)。七股鹽田重要濕地 (國家級) 保育利用計畫。中華民國內政部。
- 太陽光電單一服務窗口〈常見問題〉：  
<https://www.mrpv.org.tw/Faq/PubFaq.aspx?type=faq&id=8>
- 水利署地層下陷監測資訊整合服務系統：  
[https://landsubsidence.wra.gov.tw/water\\_new/GroundWater/ControlAreaIndex/全臺](https://landsubsidence.wra.gov.tw/water_new/GroundWater/ControlAreaIndex/全臺)
- 交通部觀光局。雲嘉南濱海國家風景區管理處。<https://swcoast-nsa.travel/>
- 地層下陷防治資訊網：<http://www.lsprc.ncku.edu.tw/zh-tw>
- 行政院主計處 (2017)。104 年農林漁牧業普查報告。中華民國行政院。
- 李綺文 (2002)。從宗教信仰與地方產業看麻豆鎮的社區發展。臺北市：國立臺灣師範大學地理研究所碩士論文。

原住民族委員會〈55個原鄉列表〉：  
[https://www.cip.gov.tw/portal/associate/village/list.html?](https://www.cip.gov.tw/portal/associate/village/list.html?CID=1E4A2846561931B1)  
CID=1E4A2846561931B1

配電級再生能源可併容量查詢系統：<https://hcweb.taipower.com.tw/geohc/>  
國立臺灣海洋大學。2020。臺灣良好農業規範 養殖魚類 (FinFish)，第  
026 卷，077 期。行政院農業委員會漁業署。

國家文化資產網—文化部文化資產局：<https://nchdb.boch.gov.tw>

國家災害防救科技中心災害潛勢地圖網站：<https://dmap.ncdr.nat.gov.tw>

將軍區公所 (2021)。臺南市將軍區養殖漁業生產量調查 (月)。臺南市  
將軍區公所。

黃文博等 (1999)。南瀛探索：臺南地區發展史 (二冊)。臺南縣，臺南  
縣教育局教學發展課。

黃煥彰 (2016)。偷竊未來二部曲—麻豆魚塭變成事業廢棄物掩埋場 掩埋  
物質有引發矽肺病之虞。看守臺灣，取自：  
<https://www.taiwanwatch.org.tw/node/1214>

楊金城 (2018)。85 米長蜈蚣陣當開路先鋒「麻豆香」熱鬧遶境。自由時  
報，2021 年 8 月 27 日 取自：  
<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2423009>。

經濟部中央地質調查所全球資訊網：<https://www.moeacgs.gov.tw>

臺南市政府 (2021)。109 年臺南市統計年報。臺南市政府。

臺南市政府 (2021)。臺南市國土計畫 (核定版)。臺南市政府。

臺南市政府。臺南市政府施政成果網。<https://plan.tainan.gov.tw/ach/>  
來去麻豆尋寶趣：<http://webapp.madou.gov.tw/list2.asp?nsub=B00000>

臺南市將軍社區發展協會：  
[http://sixstar.moc.gov.tw/blog/abc810527/communityAction.do?method=d](http://sixstar.moc.gov.tw/blog/abc810527/communityAction.do?method=doCommunityView)  
oCommunityView

臺南市將軍區公所 (2020)。中華民國 100 年臺南市將軍區統計年報。臺

南市將軍區公所。

臺南市麻豆區公所 (2020)。中華民國 100 年臺南市麻豆區統計年報。臺南市麻豆區公所。

臺南旅遊網：<https://www.twtainan.net/>

臺鹽綠能股份有限公司。2019。漁電共生推動受阻 臺鹽綠能推懶人包宣傳手冊澄清疑慮。圖片來源：農業資源與綠能趨勢網  
<https://arget.atrri.org.tw/index.php/industry/inside/196>

臺灣世界遺產潛力點：[https://twh.boch.gov.tw/taiwan/index.aspx?lang=zh\\_tw](https://twh.boch.gov.tw/taiwan/index.aspx?lang=zh_tw)

臺灣百年地圖：<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/>

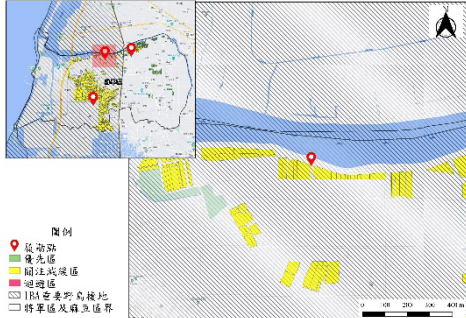
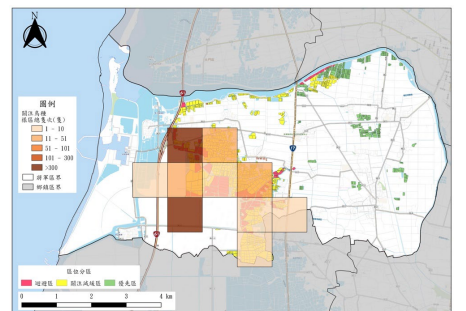
臺灣漁業經濟發展協會 (2007)。良好農業規範 (參考手冊) 虱目魚 (96 年度版)。行政院農業委員會。

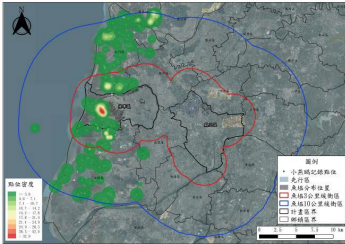
臺灣漁業經濟發展協會 (2007)。良好農業規範 (參考手冊) 臺灣鯛 (96 年度版)。行政院農業委員會。

臺灣漁業經濟發展協會 (2020)。良好農業規範 (參考手冊) 貝類 (109 年度版)。行政院農業委員會。

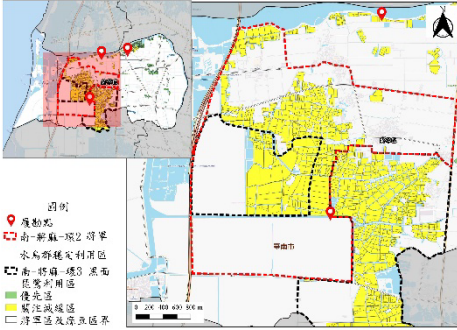
臺灣環境資訊學會：<https://www.flickr.com/photos/teia/51462635993/>

### 附錄四、圖資比對調整建議表

項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識 議題內容等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資 料)
圖資建議 1 (履勘點 C)	臺 17 以西之將軍溪沿岸 IBA 重要野鳥棲地議題 WGS84 23.2254, 120.12428	關注減緩區，涉及到 生態圖資—IBA 重要 野鳥棲地	1. 經資料庫 (TBN、eBird 水鳥熱點、特 生魚塭調查、黑琵保育網、台江國家 公園資料庫等) 資料交互比較發現本 區位的水鳥熱點分析中無明顯關注鳥 種熱點分佈。 2. 團隊現勘紀錄並佐以深度訪談時與訪談 者進行確認，本履勘點的水鳥熱點應 有黑面琵鷺、燕鷗科水鳥利用；經資 料庫分析確認本區無黑面琵鷺長期穩 定利用，燕鷗科利用則多分布為將軍 溪北岸的北門區域，而非將軍溪南岸 的將軍區區域。	調整為 優先區	 <p>履勘點 C 因涉及 IBA 重要野鳥棲地而列 為關注減緩區。(調整前)</p> 

項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識 議題內容等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資 料)
					<p>團隊於 2021 年度冬季調查顯示，關注鳥種於將軍區沿岸利用頻度不高，生態敏感程度較高的位置位於廢棄鹽田、臺 61 線以東與臺 17 以西之間的魚塭密集區域。</p> <p>將軍溪沿岸有燕鷗科利用，根據資料庫數據後進行熱點分析顯示大多數燕鷗科利用以將軍溪北側之北門區域較多。</p> 

項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識 議題內容等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資 料)
圖資建議 2 (履勘點 D)	臺 17 以東之將軍溪沿岸水 鳥議題及 eBird 水鳥熱區 WGS84 23.22741, 120.14049	關注減緩區，涉及到 生態圖資—eBird 水鳥 熱點	1. 經資料庫 (TBN、特生魚塭調查、黑琵 保育網、台江國家公園資料庫等) 資 料交互比較發現本區位的水鳥類群以 鷺鷥科為主。 2. 團隊現勘紀錄並佐以深度訪談時與訪談 者進行確認，本履勘點的水鳥熱點並 無涉及將軍區關注鳥種類群。	調整為 <b>優先區</b>	 <p>履勘點 D 涉及 eBird 水鳥熱區 (調整 前)</p>
圖資建議 3 (履勘點 E)	環 4 水雉族群繁殖區議題 WGS84 23.19976, 120.26909	<b>優先區</b> ，麻豆區台 19 甲線以東區域魚塭零 散座落於農田區域， 本區域有水雉族群穩 定於農田區繁殖、覓 食利用；雖魚塭開發 對於鄰近農田無直接 影響，但工程擾動、 光電架設後反光等因 素預計對鄰近農田內 水雉族群造成影響，	協作圈會議中有委員認為漁電共生與周邊 農田與水雉影響較無關聯，亦有些委員認 為水雉利用應作為環境議題，故藉由履勘 讓委員瞭解現場環境、協助判斷，確認是 否可作為優先區之議題。	不需調整區位 分級	 <p>履勘點 E 涉及水雉族群繁殖區議題範圍 圖</p>

項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識 議題內容等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資 料)
		因而於因應對策內提醒開發廠商規劃、工程前需與周邊農田主協商規劃水源、道路使用等影響對策。			
圖資建議 4	環 2 議題辨認範圍確認 WGS84 23.1991, 120.11712	<b>關注減緩區</b> ，涉及到生態圖資—eBird 水鳥熱點；經由資料庫水鳥熱點分析、現勘調查與深度訪談確認本區魚塢因緊鄰將軍廢棄鹽田且冬季長期穩定有水鳥利用，因而將其列入環境議題 2 的議題範圍。	資料庫資料分析與現勘調查皆確認為將軍區水鳥利用密集穩定區域；而先前暫行版地圖中有位於生態敏感魚塢因涉及區域排水規範而列為迴避區，故無納入環 2 議題。後因縣府函釋可於實際開發前適當退縮，故將涉及之魚塢調整為不影響分區。因此，將（環 2）議題範圍擴大納入此區魚塢，以利後續開發時對整區生態規劃能有所考量之範圍依據，並包含先前無納入之區域。	調整環境議題 2 之議題範圍	 <p>紅框為環 2 議題範圍（調整後）</p>

## 附錄五、協作圈會議紀錄及意見回覆表

### (一) 第一次協作圈諮詢意見處理情況記錄表

#### 1. 生態團隊協作圈會議紀錄及意見回覆表

諮詢主題與時機		<input type="checkbox"/> 圖資比對與調整建議 <input checked="" type="checkbox"/> 環境生態意見蒐集 <input type="checkbox"/> 議題辨認報告 <input type="checkbox"/> 其他	填表日期	110年06月9日
諮詢方式		<input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 工作會議：第一次協作圈會議（06月9日） <input type="checkbox"/> 其他	填表人員	松楓生態服務有限公司
單位	委員姓名	意見內容	處理情形	
臺灣環境規劃協會	李翰林	1. 圖資套疊請地方政府協助提供資料，已經申請中和土地變更中的光電資料與後續公告區位有關，去年(109年)7/31之前仍有許多案件正在行政流程，請工研院也偕主與團隊一起放到套疊內。如廢棄物也是議題要放入圖資套疊。	1. 感謝委員建議。	
國立臺南大學生態暨環境資源學系	許皓捷	1. 建議生態資料盤點，IBA資料較舊，特生中心有發表文章用較新的eBird檢討IBA，有不符的狀況，eBird納入較廣，建議不使用IBA，使用eBird為主。 2. P32諸羅樹蛙或其他樹蛙比較熟悉是莊孟憲老師，目前在外面開蛙趣公司，可請教莊老師，對兩棲分布較為熟悉。	1. 根據議題辨識手冊中仍有使用IBA圖資進行套疊，所以本年度的議題辨識案件皆有使用，為與其他案件能有相同標準，團隊同時進行IBA、eBird圖資套疊，並針對資料庫資料分析、訪談確認在進行環境議題辨識範圍確認。 2. 感謝委員意見，團隊已於6/9日完成莊孟憲老師訪談。	
行政院農業委員會特有生物研究保育中心	林瑞興	1. 環社檢核看出生態、社會議題分布及可能後續適當因應對策。 2. 松楓有提出關注物種熱點，需要進一步思考黑琵分布資料在當地代表的生態意義，可能是棲息地點或調查時間是覓食時機有大量群聚，其他時間沒有大量群聚不代表沒有利用。黑琵於當地休憩地點需掌握，了解黑皮當地重要點位，可詢問烏會、黑琵學會。 3. 除黑琵外，其他關注物種有無關鍵地點及詮釋。目前植物是單點呈現，但實際情況可能並非如此。 4. 前陣子特生中心有提供魚塭鳥類資料給團隊，可以看看不同地區魚塭在臺灣西南部不同特性、鳥類相的比較，是重要資訊，詢問松楓資料利用方式。目前都列為關注減緩區，跟資料原意可能不一致。	1. 感謝委員認同，團隊會持續進行資料分析與圖資確認，並針對現地現況進行描述、確認與因應對策擬定。 2. 謝謝委員提醒，目前仍持續收集關注物種對於區域內各環境使用狀況，也仍臺南烏會、黑琵保育協會保持聯繫。 3. 謝謝委員提醒。	
能源局綜企組	莊銘池	生態資料蒐集很齊全，我們關心的是物種本身，但較少談影響物種的生長結構，包括景觀、系統、結構和系統的改變，才到物種。以養殖來說會從水質、養殖方式，一路到鳥類。可以更關注系統變化，景觀系統、生態系統的改變來掌握全局。有指標物種可以反應系統變化，但需要一些統計和歸結，例如多樣性指標、均一度、或其他生態指標。目	感謝委員意見；生態部分，關注物種針對生態同功群等進行分析，不同類群動物也針對生態棲位不同分群分析；並針對分析結果提供相對應之因應對策原則。	



	前多為單一物種，缺乏對系統的了解。	
--	-------------------	--

## 2. 社會團隊協作圈會議紀錄及意見回覆表

諮詢主題與時機		<input type="checkbox"/> 圖資比對與調整建議 <input checked="" type="checkbox"/> 社會意見蒐集 <input type="checkbox"/> 議題辨認報告 <input type="checkbox"/> 其他	填表日期	110年06月9日
諮詢方式		<input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 工作會議：第一次協作圈會議（06月9日） <input type="checkbox"/> 其他	填表人員	加昱能源有限公司
單位	委員姓名	意見內容	處理情形	
行政院農業委員會特有生物研究保育中心	林瑞興	1. 養殖產業分為內陸、淡水及鹹水魚塭，圓餅圖淡水及鹹水也是內陸養殖種類。	1. 感謝委員建議，依據麻豆區公所年報分類，內陸養殖包含淡水、鹹水、箱網等方式，海面養殖則包含淺海養殖、箱網養殖、其他等，後續會重新調整圓餅圖呈現資訊。	
水試所		1. p.25，為何淡水和鹹水魚塭加起來比內陸養殖還多？數值需調整。 2. p.31，利害關係人，臺南主要物種是虱目魚，但也有吳郭魚。將軍靠海，主要是虱目魚跟文蛤；麻豆主要是吳郭魚，應以此些主要物種為主與相關養殖戶進行訪談和了解，再延伸到其他類別。	1. 感謝委員建議，應以淡水、鹹水魚塭為區分類別，內陸、淺海、沿海為另一區分類別，而以淡水、鹹水、內陸養殖區分則導致部分魚塭重複計算，將再調整圓餅圖分類避免誤差。 2. 感謝委員建議，後續將以麻豆地區之吳郭魚養殖業者列，以及將軍區以文蛤、虱目魚養殖業者列入訪談優先順序，將該地區主要養殖物種之養殖業者作為優先訪談目標。	
國立臺北大都市計劃研究所	葉佳宗	1. 針對社會檢核，已有相關訪談和當地社會掌握，此些資訊很豐富，但會需要先處理範疇界定，要詢問的問題、取得的資訊要整理成那些內容，會較易聚焦。 2. 範疇相對環境生態，社會經濟較不清楚，可以社區發展、土地使用、民眾心理影響、觀光、休憩、回饋、經濟條件等。後續較不易受民眾語言使用不同而不清楚。 3. 給工研院的規劃簡報意見，環社檢核最重要的目的是找到議題，對於議題怎麼回應和處理，這些事情都是未來才發生，幾年內案場逐漸發展，會需要定期通盤檢討的機制，每3-5年透過監督資料，有沒有新發現的議題，承諾事項是否有改善，養殖產量維持後來沒有達到的原因，需要長期監測和定期檢討的機制，目前沒有讓民眾了解此塊怎麼執行，可以增加機制對民眾的信任。希望工研院發揮更多力量補足這塊。	1. 感謝委員建議，團隊訪談時，會將訪談大綱議題區分為土地使用、生計經濟、文化景觀、生態環境、其他等五大面向，以釐清不同訪談對象所提供之資訊並加以聚焦彙整。 2. 感謝委員建議，將列入訪談問題及意見整理分類方式與大類別，以之彙整訪談者之回饋意見。 3. 團隊亦會回饋相關地方意見或作法給予工研院與能源局，以作為後續制度擬定及修正之參考。	
社團法人中華民國養殖漁業發展協會	侯彥隆	1. 贊同水試所，養殖種類區別較屬於真正的利害關係人。目前列對象是少數物種，重點不足。 2. 社會議題訪談了解對象是承租戶或地主，雖承租戶較少，但抗爭身分很多是來自承租戶，納入承租戶會較全面。 3. 地方生態，南縣區漁會陳崇德總幹事可	1. 感謝委員建議，利害關係人訪談對象將以麻豆、將軍地區該地重要養殖大宗之業者為優先訪談目標。 2. 感謝委員建議，將增加對於地主及承租戶之意見蒐集，並選擇相關利害關係人列入訪談目標對象。 3. 感謝委員建議，團隊已訪談南縣區	

		<p>以掌握將軍，麻豆是南瀛協會蔡阿玉。建議請陳總幹事推薦將軍可以訪談的對象。麻豆虱目魚、吳郭魚大宗，當地政治比較複雜，建議訪談到實際訪談者。</p> <p>4. 團隊實際訪談時，有機會進行一些溝通和說明，養殖業者資訊接收較落後不對等，趁此機會可以提供更多資訊。</p> <p>5. 陳總幹事有建議未來產量檢核由漁業署和地方政府合作，委給地方團體執行，其他縣市養協也一直在提議此事，請政府單位參考越來越多團體有此倡議。之前協作團都沒有看到這類議題，可見目前有持續發揮與整理的空間。</p>	<p>漁會陳崇德總幹事以及南瀛養殖協會蔡阿玉理事長，相關建議將會蒐整至報告書內，並與關係人保持聯繫尋求相關問題的解答與資訊蒐集。</p> <p>4. 感謝委員建議，於訪談時如訪談對象有相關疑問皆會說明及釋疑，並統整問題大宗方向以供日後意見徵詢會辦理參考。</p> <p>5. 相關產量檢核建議有許多地方之受訪者，包括漁會、養協等都有提出類似之建議，後續亦會納入作為議題策略考慮之作法。</p>
臺灣環境規劃協會	李翰林	<p>1. p.24，提到三種用地別（農、牧、其他），其他用地是可以合法漁電共生申請的嗎？</p> <p>2. 景觀疑慮的部分也請做釐清。</p>	<p>1. 除一般農業區農牧用地、養殖用地外，本次所列之其他用地是法規上無法申請的類別（包含特定目的事業用地、墳墓、鹽業、遊憩等等）。</p> <p>2. 景觀美感雖屬主觀式判斷，開發規劃時仍會朝向尊重在地居民意見，盡量整齊、統整集中式建蓋，相關議題將收納於訪談成果當中，如遇訪談對象提出疑慮將做說明釐清。</p>
能源局綜企組	莊銘池	<p>1. 如何在執行過程中，釐清當地光電反彈意見，並且釐清錯誤訊息。如何鋪陳讓大家理解環社檢核的目的和對漁電共生推動的環節，讓意見徵詢會不會被誤解為說明會。</p> <p>2. 目前社會資料要收斂為社會議題，建議可以參考學甲案如何把地方社會意見透過什麼方式收斂為議題，銜接到最後議題辨認報告給業者開發需處理因應對策的狀態。</p>	<p>1. 感謝委員建議，於意見徵詢會開辦前，將備足相關資料予以地方協會理事長或村里長，議會在訪談利害關係人提及此會議，後續在活動明確之後將針對邀請參與對象完整說明此次徵詢會目的及用意，而在會議辦理過程中也會特別強調此次會議之目的並將現場民意進行對焦及收整。</p> <p>2. 感謝委員建議，本案社會執行團隊亦為執行學甲案之團隊，後續依學甲案作為執行規劃參考之本，再進而延伸發想調整相關處理方式，讓本案最後收整之成果能夠對焦並實務應用。</p>

## (二) 第二次協作圈諮詢意見處理情況記錄表

## 1. 生態團隊協作圈會議紀錄及意見回覆表

諮詢主題與時機		<input type="checkbox"/> 圖資比對與調整建議 <input checked="" type="checkbox"/> 環境生態意見蒐集 <input type="checkbox"/> 議題辨認報告 <input type="checkbox"/> 其他	填表日期	111年5月3日
諮詢方式		<input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 工作會議：第一次協作圈會議（111年5月3日） <input type="checkbox"/> 其他	填表單位	松楓生態服務有限公司
備註	時間：2022年5月3日 10:00~12:00 A.M 地點：線上會議			
單位	委員姓名	意見內容	處理情形	
國立彰化師範大學地理學系	盧沛文	<ol style="list-style-type: none"> <li>環社檢核漁電共生的類型，從環境空間規畫的角度，室內型光電的農地是否還是農地？封閉起來的空間對於水鳥棲地等會造成很大衝擊，但室內型光電又是業者主推類型，不確定是否能在這邊討論。</li> <li>生態監測，對於棲地影響，有些5~7年才監測一次，是否還算監測？是否能要求建議監測的頻度？對於環境及土地管理上，會較有跡可循。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>室內養殖設施是依據農業設施容許使用申請，其土地仍屬於農地。雖然現行環社檢核機制針對的是室外型光電案場，權責機關正跨部門研議室內養殖光電設施如何進行規範。</li> <li>能源局近期已於《漁電共生非先行區環境與社會檢核因應對策指引》增加案場環境監測規格、監測數據資訊公開之附件章節，提案者須於因應對策審查階段提出監測計畫，該附件亦規範各項目監測之最小監測頻度。</li> </ol>	
國立臺南大學生態暨環境資源學系	許皓捷	<ol style="list-style-type: none"> <li>簡報上對於水維對策，所涉及魚塭與鄰近菱角田的地主不一定相同，所以因應對策可能有待商榷。</li> <li>諸羅樹蛙活動範圍主要不再魚塭，而是在周圍果園，果園與魚塭地主不同，實際上可以怎麼做？</li> <li>針對諸羅樹蛙的保育，諸羅樹蛙在在7~8月繁殖期間會在果園下的枯枝落葉中的積水進行繁衍，施工應避開此期間。另應考量諸羅樹蛙議題做更細緻討論。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>謝謝委員提醒，後續針對水維議題的因應對策進行修正。</li> <li>如確認果樹並不會對光電板產生遮蔽，則會鼓勵業者維持原狀；或以鼓勵生態增益措施方面進行規劃，後續會再納入諸羅樹蛙的議題內。</li> <li>會在諸羅樹蛙議題內納入避開繁殖季施工規劃，另於因應對策內鼓勵業者進行適合諸羅樹蛙的棲地營造，以增進生態增益措施。</li> </ol>	
生態檢核友善聯盟籌備處	李玲玲	<ol style="list-style-type: none"> <li>目前議題是一大塊的範圍，想確認以魚塭為單位資料呈現時，國公有地是否已知位置？鳥類也是，在議題中是否有更細緻的呈現，是否能落到魚塭？</li> <li>臺61線以西及以東是不是有一些連動的狀況可以做澄清？程度有多高？</li> <li>環境面目前主要是降低可能的衝擊，但在社會有產銷、水路改善等增益措施，在環境面有沒有可能增益的機會，引導高衝擊地區的鳥類有其他的利用機會，例如有無可能透過認養、合作。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>謝謝委員提醒，後續團隊於報告中，會再加入將軍區及麻豆區國公有土地範圍圖。而各項議題範圍所涉及的魚塭，則已加入圖資中；未來光電業者查詢案場時可由魚塭或地號為單位進行查詢，即可掌握查詢位置所涉及的區位分級、議題等；亦可提供後續審查進行確認。</li> <li>臺61線以西與以東魚塭皆為連動狀態，但不同種水鳥仍各有偏好的利用區位；因而從資料庫分析、現地調查與在地保育團體指認綜合評估下進行議題範圍圈定，用以確認議題範圍內能涵蓋敏感區位並針對各區為進行有效之因應對策擬定。</li> <li>謝謝委員提醒，目前議題辨識報告內生態增益措施，有針對黑面琵鷺的魚塭水位偏好鼓勵延長，以延長</li> </ol>	

			可利用魚塭時間來補償、增益因光電架設損失之魚塭面積利用；後續報告中也會再就生態增益措施面向進行整理與討論。
行政院農業委員會特有生物研究保育中心	林瑞興	<ol style="list-style-type: none"> <li>將軍區的諾氏鵝及琵嘴鵝的魚塭（臺 61 以東），其中有一塊已經在堤岸上做不少光電板，想請教周遭養殖戶對這個案場的反應是什麼？當然不屬於此案推環社檢核的範疇，但想了解當地養殖戶的觀感。</li> <li>室內型對環境影響可能更大，機制上是否應妥適處理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>與該區域的魚塭養殖者進行訪談大多有兩個面向，青年返鄉養殖業者較傾向反對光電架設；而中高年長養殖業者則屬於觀望態度較多，仍在評估光電架設後續收益與漁獲收益狀況。</li> <li>室內養殖設施須依據農業設施容許使用申請，其土地仍屬於農地。權責機關正跨部門研議室內養殖光電設施如何進行規範，能源局後續將配合辦理。</li> <li></li> </ol>
臺灣環境規劃協會	李翰林	<ol style="list-style-type: none"> <li>環境議題，土地破碎化，若有明確作建議可寫清楚</li> <li>麻豆地區，光電高架可能會影鄰田農作，魚塭周圍若皆為農田，是否建議退縮或甚麼方式去做？</li> <li>團隊有將先行區的議題標示出來，很好。想向工研院確認後續先行區議題是否會標示？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>環境議題中，有建議光電業者以連續架設原則進行光電架設，以降低水鳥飛行視角下的棲地破碎化程度；另水鳥的警戒高度則提醒業者於規劃階段需掌握案場水鳥種類、利用狀況，在針對各案場掌握狀況進行規劃。</li> <li>謝謝委員提醒，目前團隊會再就魚塭周邊皆為農田的狀況，進行詳細的因應對策說明。</li> <li>先行區之議題，將於環社議題辨認審查完成後，更新議題資訊至漁電共生環社檢核網站圖台，以利業者查詢留意。能源局並於審查階段提醒業者納入自評表撰寫。</li> </ol>

## 2. 社會團隊協作圈會議紀錄及意見回覆表

諮詢主題與時機		<input type="checkbox"/> 圖資比對與調整建議 <input checked="" type="checkbox"/> 社會意見蒐集 <input type="checkbox"/> 議題辨識報告 <input type="checkbox"/> 其他	填表日期	111 年 5 月 5 日
諮詢方式		<input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 工作會議：第一次協作圈會議（111 年 5 月 3 日） <input type="checkbox"/> 其他	填表單位	加昱能源有限公司
單位	委員姓名	意見內容	備註	時間：2022 年 5 月 3 日 10:00~12:00 A.M. 地點：線上會議
國立彰化師範大學地理學系	盧沛文	<ol style="list-style-type: none"> <li>簡報中可以呈現出土地類型是否符合國土計畫的農一農二，讓都發局有法律依據可循。</li> </ol>	處理情形	<ol style="list-style-type: none"> <li>感謝委員建議：據《臺南市國土計畫（核定版）》所指，農業發展地區第一類具優良農業生產環境，或曾投資建設重大農業改良設施之地區，符合下列條件中之一，且滿足面積規模大於 25 公頃以上與農業生產使用面積比例達 80% 以上者；但依修正全國區域計畫辦理分區檢討變更後之特定農業區，得劃設為本分類土地：</li> <li>投資重大農業改良設施之地區。</li> <li>原依區域計畫法劃定之特定專用區</li> </ol>

			<p>仍須供農業使用之土地。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 農業經營專區、農產專業區、集團產區。</li> <li>5. 養殖漁業生產區。</li> <li>6. 直轄市、縣（市）政府依據地方農業發展需要劃設者。</li> <li>7. 農業發展地區第二類則為具良好農業生產環境與糧食生產功能，為促進農業發展多元化之地區，不符合農業發展地區第一類條件，或符合條件但面積規模未達 25 公頃或農業生產使用面積比例未達 80%之地區。</li> <li>8. 參見下圖的農業發展地區分類圖，可發現將軍區與麻豆區的魚塭土地類型皆是農業發展地區第一類與第二類，並以農業發展地區第二類為多數。</li> </ol>  <p>圖例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>農業發展地區第一類</li> <li>農業發展地區第二類</li> <li>農業發展地區第三類</li> <li>農業發展地區第四類</li> <li>農業發展地區第五類</li> </ul>
<p>中華民國 養殖 漁業發 展協會</p>	<p>侯彥隆</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環社檢核後續也可作為室內養殖參考。</li> <li>2. 目前此兩區養殖以吳郭魚跟虱目魚為主要，應讓此處產銷班出來說明一下，以解決養殖業者的疑慮。</li> <li>3. 目前此兩區多參加南縣區漁會，故漁會的意見有一定的代表性。</li> <li>4. 養殖登記將軍區為 21%比例上有點低，報告中是否應多做說明原因，養登是否會變成業者開發阻礙。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 感謝委員建議：環社檢核相關資料有利於室內養殖產業發展，當應提供資源共享俾利整體產業與綠能轉型推進，後續將朝委員提供之方向研討，讓環社檢核的資訊能藉由多方參閱，而獲得更多建議，促使環社檢核日臻完善。</li> <li>2. 感謝委員建議：日後若有養殖者表達相關的疑慮，將安排請當地產銷班協助釋疑，以弭除養殖業者的疑慮。</li> <li>3. 感謝委員建議：於《臺南市將軍區及麻豆區漁電共生環社檢核議題辨認報告》中的深度訪談章節，南縣區漁會陳崇德總幹事有擔任受訪者，其所提供的相關建議與意見都將納入報告中。</li> <li>4. 感謝委員建議：有關報告中養殖登記的部分，將軍區之魚塭面積取得養殖登記證之比例為 72%；麻豆區為 76%，兩區取得養殖登記證之比例皆達 7 成以上。因誤繕養殖登記證比例數值，在資料呈現上有失真的現象，本團隊將會針對此處進行檢討並改善。</li> </ol>

<p>行政院 農業委 員會特 有生物 研究保 育中心</p>	<p>林瑞興</p>	<p>1. 如果養登比率低，魚塭後續有可能走向土地變更型，對後續的發展會有不同情境，對生態或社會都有不等程度影響。</p>	<p>1. 感謝委員指導。養殖登記的部分，將軍區的魚塭面積養登比例為72%；麻豆區為76%，兩區的養登比例皆達7成以上。因誤繕養登比例數值，在資料呈現上有失真的現象，本團隊將會針對此處進行檢討並改善。</p>
<p>臺灣環 境規劃 協會</p>	<p>李翰林</p>	<p>1. 土地所有權是私有地或公有地？團隊對於這塊說明比較少，建議補充。 2. 木棉花自行車道，有無重要的景觀點、原則，建議可在因應對策、意見徵詢會中提及，避免後續衝突。</p>	<p>1. 感謝委員建議：針對魚塭土地所有權的部分，將軍區與麻豆區的魚塭土地大部分皆屬私有地；僅有將軍區位於北航道以東、馬沙溝以南、臺61以西、漚汪大排以北的魚塭是位於公有地，針對此部分的資料說明，將補充至《臺南市將軍區及麻豆區漁電共生環社檢核議題辨認報告》中。 2. 感謝委員建議：對於將軍區「木棉花自行車道」兩旁是否涉及相關重要景觀點之議題，將採委員之建議於《臺南市將軍區及麻豆區漁電共生環社檢核議題辨認報告》因應對策及意見徵詢會中提出說明及解釋，以有效獲取建議以提出更明確且有效的解決對策。</p>

## 附錄六、利害關係人盤點表

配合個資保護，恕不提供本資料。

## 附錄七、受訪者個資同意書、紀錄

配合個資保護，恕不提供本資料。



## 附錄八、意見徵詢會簡報、會議記錄

配合個資保護，僅提供本會議簡報、會議記錄摘要。

### 一、簡報

環社檢核機制說明-簡報資料	
<p>工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute</p> <h3>太陽光電政策及 漁電共生環社檢核機制說明</h3> <p>工業技術研究院 綠能與環境研究所 111年5月</p>	<h3>簡報大綱</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>壹、太陽光電推動政策</li> <li>貳、漁電共生推動策略</li> <li>參、為什麼需要環社檢核?</li> <li>肆、非先行區環社檢核怎麼做?</li> <li>伍、常見疑慮</li> </ol>
<h3>壹、太陽光電推動政策 (1/2)</h3> <p>■ 政府太陽光電政策</p> <p>地面型太陽光電 ↓ 土地多元利用 ↓ 太陽光電與魚塭結合 漁電共生 ↓ 不影響在地 環境與社會 ↓ 漁電共生環社檢核</p> <p>全台魚塭分布現況(43,000公頃)</p> <p>桃園市、新竹縣、宜蘭縣、花蓮縣、台東縣、屏東縣、高雄市、台南市、嘉義縣、雲林縣、彰化縣</p>	<h3>壹、太陽光電推動政策 (2/2)</h3> <p>■ 漁電共生範疇</p> <p>102年10月修訂「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」</p> <p>太陽光電</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地面型             <ul style="list-style-type: none"> <li>營農型 → 室外養殖 → 要養魚蝦!</li> <li>非營農型 → 不用養魚蝦!</li> </ul> </li> <li>變更型 → 不用養魚蝦!</li> <li>屋頂型             <ul style="list-style-type: none"> <li>室內養殖 → 要養魚蝦!</li> </ul> </li> </ul> <p>如：地層下陷不利農業經營區 透過政府改變土地使用分區或變更土地編定(2公頃以下→原則不同意)</p>

## 環社檢核機制說明-簡報資料

### 貳、漁電共生推動策略 (1/2)

推動願景

促進漁業發展、落實政府綠電政策，地主漁民政府共創多贏



資料來源：www.accusolar.net

- ✓ 改善養殖環境
- ✓ 保障養殖戶權益
- ✓ 漁獲產量不減
- ✓ 傳統養殖漁業升級
- ✓ 吸引青年回流加入養殖
- ✓ 在地社會與環境不受影響

Copyright ITRI 工業技術研究院

5

### 貳、漁電共生推動策略 (2/2)

#### ■ 推動原則

維持在地環境  
避開生態棲地及  
環境敏感區位

生態共榮

漁電共生

在地溝通

養殖為本

多面向溝通  
尊重地方意願  
與重要議題

保障養殖權益生計  
漁獲產量七成以上  
光電遮蔽率四成以下

維持養殖生產  
兩大條件

漁業產能  
**7成**  
以上

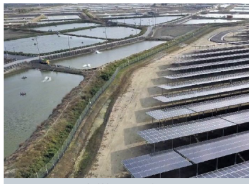
綠能遮蔽率  
**4成**  
以下

養殖為本、綠能加值及在地溝通，使養殖與綠能共存共榮

Copyright ITRI 工業技術研究院

6

### 參、為什麼需要環社檢核?



光電改變布袋鹽田地景

資料來源：公共電視



光電業者

只有在**重要濕地**且大於**2MW**情況下，才需要**環評**。其他個案就不用納入。



環團與在地居民

太陽光電的設置影響當地**生態、環境**，甚至可能會影響居民的**生計、生活品質**等。

環社檢核

針對地面型光電設置進行**環境與社會衝擊**的檢核，並導入不同**利害關係人**聲音，要求開發廠商提出**因應對策**來減少對環境與社會的衝擊

Copyright ITRI 工業技術研究院

7

### 肆、非先行區環社檢核怎麼做? (1/4)

環社檢核 = 妥善釐清**環境議題** + **社會議題**

點出設置漁電共生有哪些事情要注意，提出區位並建議業者可行的方向，以達成養殖、綠能共榮。

#### 嚴謹程序

- 環境議題：經**現勘**與**生態情報圖**繪製等程序
- 社會議題：在**地訪談**與**意見徵詢會**等程序

Copyright ITRI 工業技術研究院

8

### 肆、非先行區環社檢核怎麼做? (2/4)

一、**社會經濟意見蒐集與評估工作**，掌握光電進場對在地**社會、文化與經濟**可能影響。

漁電共生要進場，這裡有什麼要注意的地方?

常見社會議題



養殖水產認證



社會組織活動



宗教繞境活動



珍貴老樹

Copyright ITRI 工業技術研究院

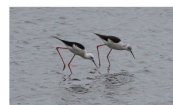
9

### 肆、非先行區環社檢核怎麼做? (3/4)

二、**環境生態議題辨認工作**，掌握光電進場對在地**生態與環境**可能影響。

針對團隊議題盤點結果，提供建議或有沒有需要調整

常見環境議題



水鳥熱點



紅皮書受威脅植物



國家重要濕地等保護區域



海岸防護區-陸域緩衝區

Copyright ITRI 工業技術研究院

10

## 環社檢核機制說明-簡報資料

### 肆、非先行區環社檢核怎麼做? (4/4)

三、辨認分區結果，依環社議題程度不同導入不同強度之環社檢核機制，以有效率推動漁電共生。

非先行區環社檢核議題辨認分區結果表

分區結果	議題強度	蓋光電	後續環社檢核程序
優先區 (等同先行區)	弱	○	書面審查 友善措施自評表
關注減緩區	中	○	委員實體審查 因應對策報告書
迴避區	法規禁止 或不容許	X	法規禁止或 不容許光電設置

Copyright ITRI 工業技術研究院

11

### 伍、常見疑慮 (1/7)

#### 太陽光電會不會有污染?

太陽光電模組以砂作為主要發電材料



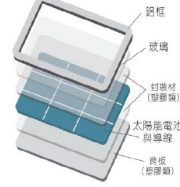
砂為地表含量第二多的元素，本身就存在於自然界(如：石英)!

無 高頻輻射

直接將光能轉換成直流電，經工廠測試，離變流器1公尺的輻射是1.1毫高斯(mG)，比安全標準833毫高斯低很多

無 毒 無 噪音

發電時不會產生噪音，亦不會溶解出毒物或滲出液體造成水土污染等。



Copyright ITRI 工業技術研究院

12

### 伍、常見疑慮 (2/7)

#### 清洗太陽光電板會不會污染水質?

製造與測試階段

- ✓ 經過光電板浸泡水中7日實驗顯示，採樣水質檢測符合標準檢驗
- ✓ 光電板出廠時廠商需檢附「模組無毒物溶出證明」證明安全無毒

營運階段

1 採傾斜設計

光電系統採傾斜設計，雨天就有清潔效果

2 使用清水清洗

一年清洗2-3次，避免沖洗鳥糞落入魚塢造成水質污染

3 可設計集水溝槽

可與業者討論於光電板下緣裝設溝槽，避免清洗水進入魚塢

政府法令規定清洗只能用清水，不會使用任何化學藥劑

Copyright ITRI 工業技術研究院

13

### 伍、常見疑慮 (3/7)

#### 廢棄光電板如何處理?



可撥打環保署專線 03-582-0009 或上回收申請網站登記清運

✓ 公版契約已擬定回復原狀相關規定

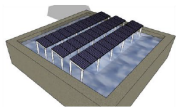
Copyright ITRI 工業技術研究院

14

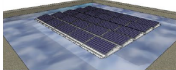
### 肆、常見疑慮 (4/7)

#### 漁電共生會影響收成捕撈作業嗎?

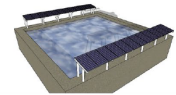
■ 施作類型依照基礎結構分為三種類型:



一. 立柱型：由既有魚塢土地著手規劃，以設置在蓄水池為原則。考量蓄水池後續也可能改作養殖之用，應考量允許機具進入進行捕撈作業，考量整地機械作業空間，道路面起算高度建議須至少3公尺。



二. 浮台型：此類型與傳統水面型系統相同，但須規劃捕魚方案，避開水下突出物及錨定系統。



三. 堤壩型：於既有土堤道路空間設置，設置方式與一般地面型相同，考量養殖實務，結構跨距建議至少6公尺，結構柱高建議最少3公尺。

Copyright ITRI 工業技術研究院

15

### 伍、常見疑慮 (5/7)

#### 漁電共生會影響水產收成嗎?

水產試驗所報告

全國前10大養殖物種 在四成光電板遮蔽率下可維持七成以上產量

109年已完成前6大魚種試驗

文蛤	吳郭魚
虱目魚	白蝦
泰國蝦	金目鱸

未來持續進行其他魚種試驗

石斑	午仔魚
七星鱸	烏魚

我就像是水產們夏天避免高溫的陽傘，冬天減少寒害的棉被

根據試驗結果，光電設施對文蛤、虱目魚、吳郭魚、泰國蝦的養殖池水質及池魚成長影響不大，且在夏季高溫期具降溫的正面效益

Copyright ITRI 工業技術研究院

16

## 環社檢核機制說明-簡報資料

### 伍、常見疑慮 (6/7)

#### 漁民權利如何保障?

- 利用電業法規、農業法規、契約建立管理機制



Copyright ITRI 工業技術研究院

17

### 伍、常見疑慮 (7/7)

#### 一般民眾對契約不熟，政府是否能諮詢與協助

- 提供參考契約範例保障漁民權益：

經濟部已協調農委會漁業署、養殖協會、漁協團體及光電公協會等各界擬定參考契約範例。

契約範本下載連結



- 參考契約重要內容：

二種樣態契約

- 1.地主與養殖者相同
- 2.地主與養殖者不同

保障漁民收益

水質確保及土地回復

光電系統安全且不影响捕捞

Copyright ITRI 工業技術研究院

18

### 小結

- 非先行區環社檢核流程，經過資訊蒐集跟訪談、現場勘查跟諮詢專家，瞭解在地環境與社會資訊。
- 未來經過政府審查把關，公開區位資訊，作為廠商選址注意事項。
- 希望透過今天會議了解更多在地注意事項，讓未來廠商可以把案場做得更好，不影響當地環境跟養殖。

- 太陽光電問題→「太陽光電單一服務窗口」網站

諮詢電話：02-8772-8861#640、644、641



- 環社檢核問題→「漁電共生環社檢核」網站

諮詢電話：03-5914337



Copyright ITRI 工業技術研究院

19

# 希望了解您的意見

祝您有個美好的一天



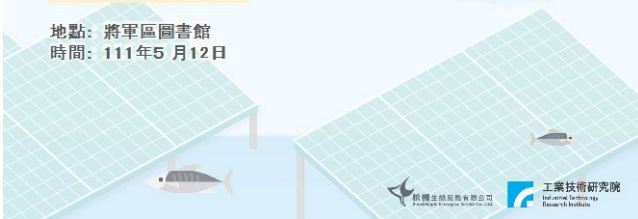
## 生態議題辨認-簡報資料

臺南市將軍、麻豆區漁電共生環境與社會檢核

### 意見徵詢會議

環境議題辨認

地點：將軍區圖書館  
時間：111年5月12日



農糧生態發展有限公司  
Industrial Ecology Institute

### 簡報大綱

壹 背景說明

貳 將軍區、麻豆區生態

參 環境議題說明



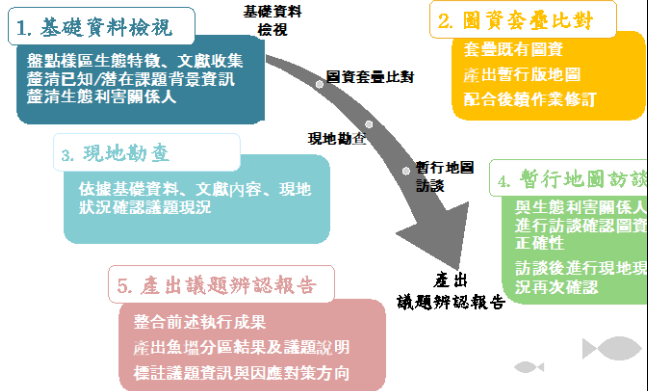
## 生態議題辨識-簡報資料

### 壹 背景說明



壹 背景說明 此為辨認初步整理資料，非經同意不得

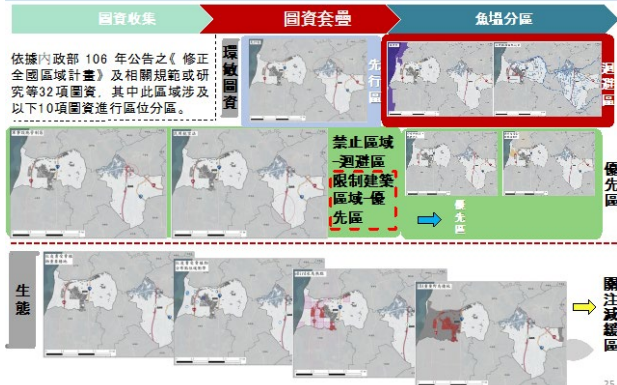
#### 漁電共生非先行區 環境與社會議題變操作手冊



壹 背景說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

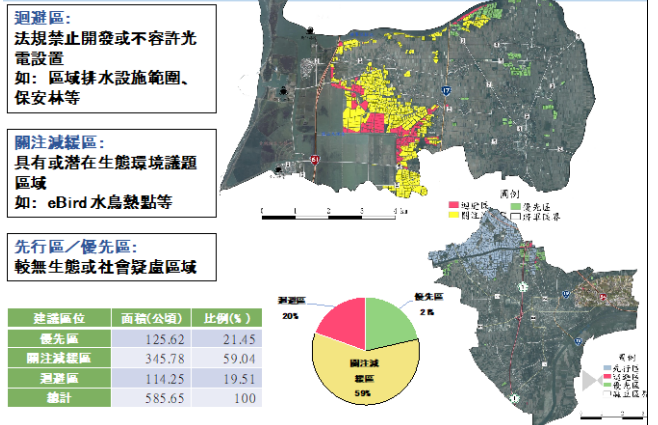
#### 漁電共生非先行區 環境與社會議題變操作手冊



壹 背景說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得

#### 暫行版地圖



### 貳 將軍區、麻豆區生態

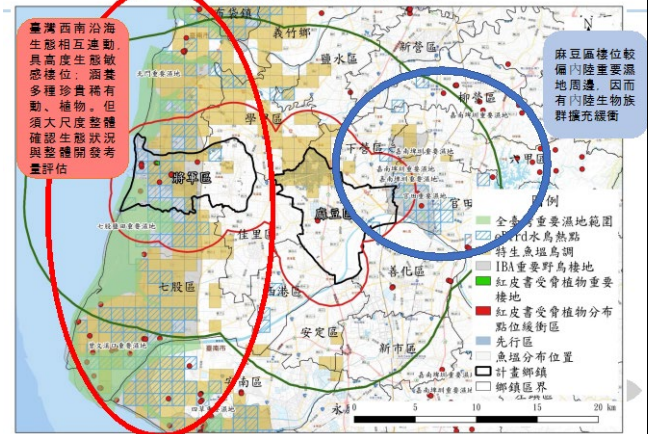


貳

將軍區、麻豆區生態

此為辨認初步整理資料，非經同意不得

#### 生態議題圖資套疊

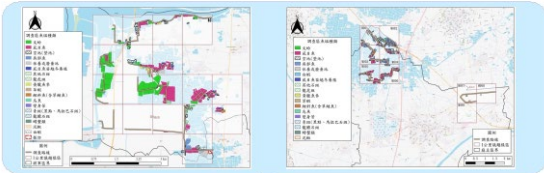


## 生態議題辨識-簡報資料

### 將軍、麻豆區生態現況與分析

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 將軍、麻豆區度冬季水鳥調查與魚塭監測



##### 水鳥調查

將軍區-4個環境議題18樣區  
麻豆區-3個環境議題9個樣區  
劃設1~1公里劃格樣區，並於樣區內劃設穿月線進行110年冬季水鳥調查，並以有兩週一次之頻率進行水鳥調查，並同時針對穿月線周邊魚塭進行環境監測。

##### 魚塭監測

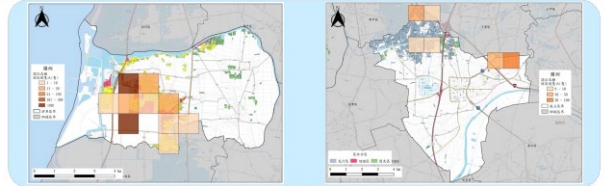
魚塭為漁業共生型設施目標地點，因而現珍著錄定期與水鳥利用狀況去確切掌握。應於於110年冬季水鳥調查時同步進行穿月線周邊魚塭現狀監測(包含養殖狀況、水位、水質、水鳥利用狀況等)，以期了解現地水鳥實際利用魚塭狀況。

29

### 將軍、麻豆區生態現況與分析

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 將軍、麻豆區度冬季水鳥調查與魚塭監測



##### 將軍區

- 5種生態同族群
- 將軍區鹽田及周邊魚塭為水鳥利用密集區域
- 水鳥利用情況以鹽田周邊為主要利用區域，周邊魚塭則水鳥有隨機利用偏好水位的魚塭進行利用

將軍區低水位魚塭鳥群利用情況



##### 麻豆區

- 5種生態同族群
- 先行區有菜區、水埕利用紀錄，後先行區則因魚塭零星分布於農田區域
- 本區水鳥多偏好利用水田(菱角田、水稻田)為主

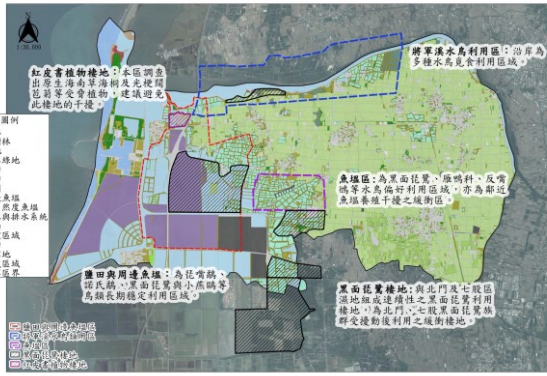
水埕利用魚塭周邊菱角田



### 將軍區、麻豆區生態

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 生態情報圖—將軍區

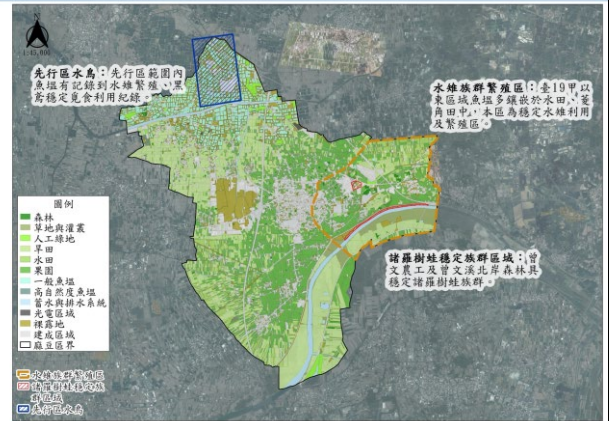


31

### 將軍區、麻豆區生態

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 生態情報圖—麻豆區



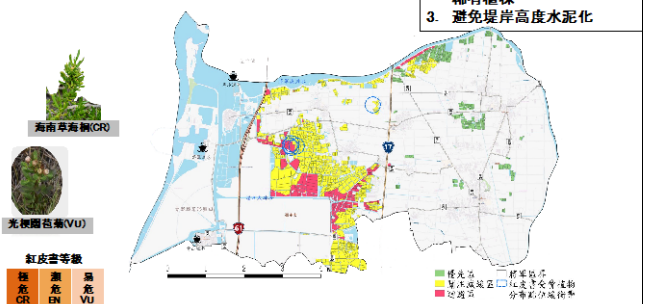
## 參 環境議題說明

### 環境議題說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 環1-紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶

- 議題說明：**海南草海桐(CR)及光棍樹包莖(VU)等2種草本紅皮書受脅植物，棲地多已開發為魚塭及農地
- 可能影響：**光電開發可能造成該區植株受到剷除、或潛在棲地損失等影響
- 因應對策：**
1. 申設業者規劃前，需掌握開發場域及周邊魚塭是否有紅皮書受脅植物。
  2. 施工期間確認是否棄場有無稀稀植株。
  3. 避免堤岸高度水泥化。



## 生態議題辨識-簡報資料

### 環境議題說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 環2-琵嘴鷸、諾氏鷸穩定利用區域

##### 議題說明:

將軍區鹽田及其周邊魚塢於候鳥度冬季節(9月至翌年4月)，為臺灣多種冬候鳥穩定利用覓食、休憩棲地，亦為全球珍稀鳥種—**琵嘴鷸**(CR極危，臺灣II級保育類)、**諾氏鷸**(EN瀕危，臺灣II級保育類)多年冬候紀錄區位。

##### 可能影響:

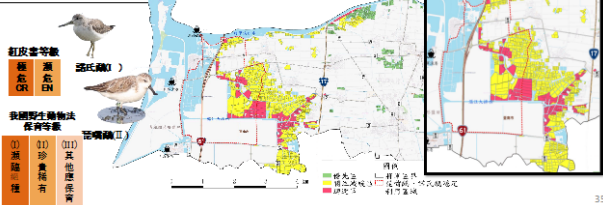
珍稀鳥種與多種水鳥利用現況可能受開發衝擊。

##### 因應對策:

1. 評估案場須避開水鳥長期穩定使用區域
2. 施工期間須有生態監看
3. 持續監測案場對水鳥的影響

##### 議題討論:

鄰近鹽田周邊魚塢作為水鳥利用緩衝保留，於光電開發時保留面積，偏內陸魚塢則可提高架設面積。



### 環境議題說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 環3-黑面琵鷺利用區

##### 議題說明:

北門、將軍與七股因連綿大片沿海魚塢，且地理位置適合，為**黑面琵鷺**過境期間穩定棲息利用區域。

##### 因應對策:

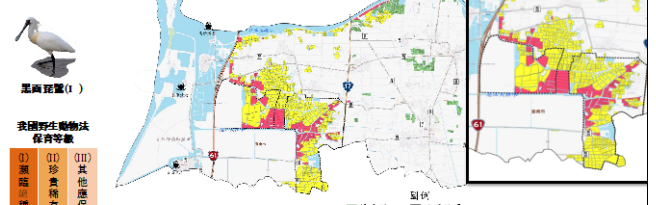
1. 評估案場須避開長期穩定使用區域
2. 鼓勵進行生態增益措施
3. 持續監測案場對水鳥的影響

##### 議題討論:

生態增益措施：延長魚塢低水位天數是否會影響漁業活動或後續作業

##### 可能影響:

1. 黑面琵鷺損失次棲地
2. 影響黑面琵鷺覓食、夜棲等利用狀況



### 環境議題說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 環4-水雉族群繁殖區

##### 議題說明:

台19甲線以東區域鄰近官田水雉生態園區，為該區水雉族群擴散之腹地。

##### 可能影響:

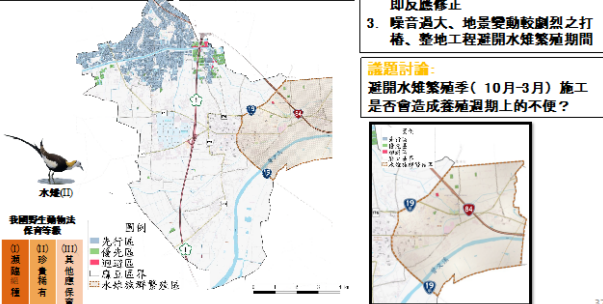
該區魚塢分佈於農田周邊，案場架設光電可能會影響該區水雉繁殖狀況。

##### 因應對策:

1. 確認案場及其周邊水雉族群狀況
2. 施工期間該動設有生態監看，如發現有干擾水雉繁殖現況則可立即反應修正
3. 噪音過大、地景變動較劇烈之打樁、整地工程避開水雉繁殖期間

##### 議題討論:

避開水雉繁殖季(10月-3月)施工是否會造成養殖週期上的不便?



### 環境議題說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 環5-諸羅樹蛙穩定族群區域

##### 議題說明:

諸羅樹蛙為臺灣特有種之兩生類動物，且分佈侷限於臺灣南部雲林至臺南(麻豆區)。光電架設過度修剪或直接移除周邊綠帶則可能因蛙類移動能力不佳，加上公蛙棲地忠誠度高，易受到棲地破碎化衝擊。

##### 可能影響:

1. 蛙類移動能力不佳，且雄性個體棲地忠誠度高，易受棲地破碎化衝擊進而影響族群

##### 因應對策:

1. 確認案場及其周邊諸羅樹蛙族群狀況
2. 案場周邊如有穩定族群，則建議維持近樹林、果園現況
3. 如有進行疏伐則需評估是否進行諸羅樹蛙棲地營造。棲地營造後則需確認營造成果

##### 議題討論:

果樹種植與魚塢養殖活動有無相互配合的作為?



### 環境議題說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 環6-麻豆先行區水鳥

##### 議題說明:

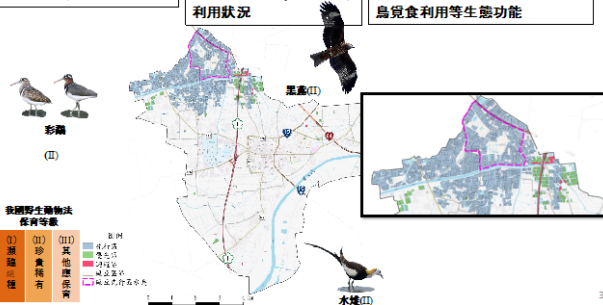
麻豆先行區鄰近官田水雉生態園區、嘉南埤圳重要濕地，可視為黑面琵鷺、彩鷸等鳥類族群擴散腹地。

##### 可能影響:

1. 水雉於本區有繁殖紀錄，案場架設可能影響本地其族群繁殖狀況
2. 架設可能影響本區鳥類利用狀況

##### 因應對策:

1. 確實填寫環社友善措施自評表(原則3)，在養殖為本的前提下，盡可能維持或提升魚塢區既有的環境功能，如：維持本區水鳥覓食利用等生態功能



敬請鄉親指教  
補充意見，謝謝

## 社會議題辨識-簡報資料

臺南市將軍、麻豆區漁電共生環境與社會檢核

# 意見徵詢會議

社會議題辨認

地點：將軍區圖書館  
時間：111年5月12日(四)

加豐能源有限公司  
Industrial Energy Co., Ltd.

工業技術研究院  
Industrial Technology  
Research Institute

## 簡報大綱

- 壹 背景說明
- 貳 將軍區、麻豆區現況
- 參 社會議題討論

## 壹 背景說明

### 壹 背景說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

#### 意見徵詢會目的

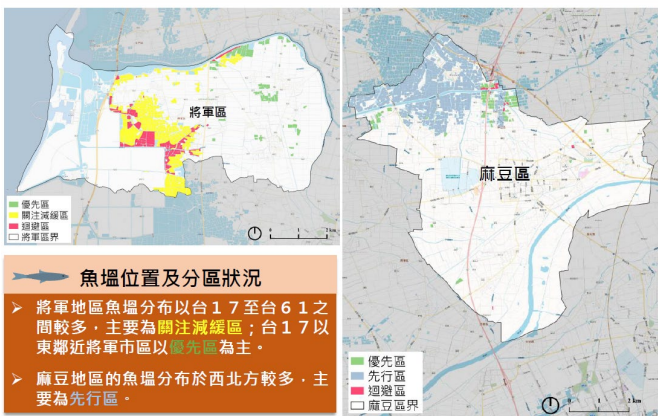
- 1 訪談資訊 → 訪談不同類型的利害關係人
  - 請訪談受訪者提出在地意見及相關點位
- 2 在地議題盤點 → 依訪談資訊及文獻資料綜整
  - 透過訪談資訊及蒐集文獻資料後，初步彙整議題與因應對策方向
- 3 意見收整 → 收整在地性意見並確認議題
  - 邀請利害關係人、在地漁民、NGO組織等，提供議題建議及點位確認

透過今日意見徵詢會彙整在地補充意見及確認議題方向

### 壹 背景說明

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

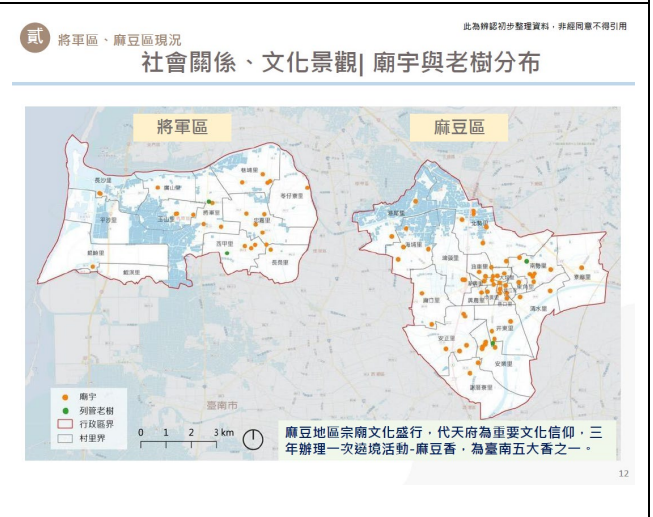
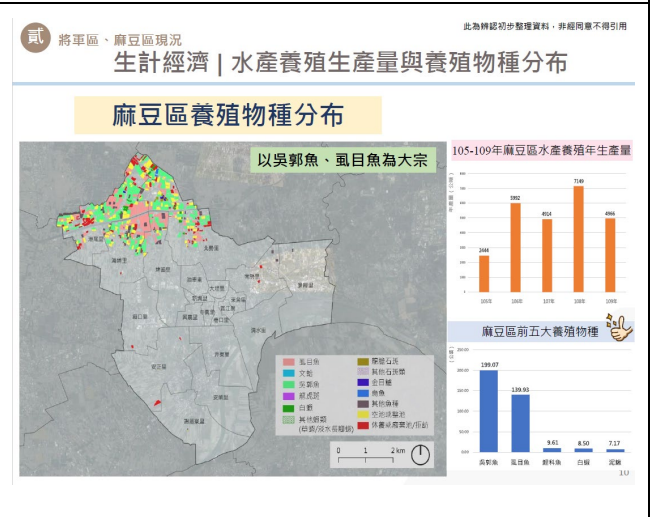
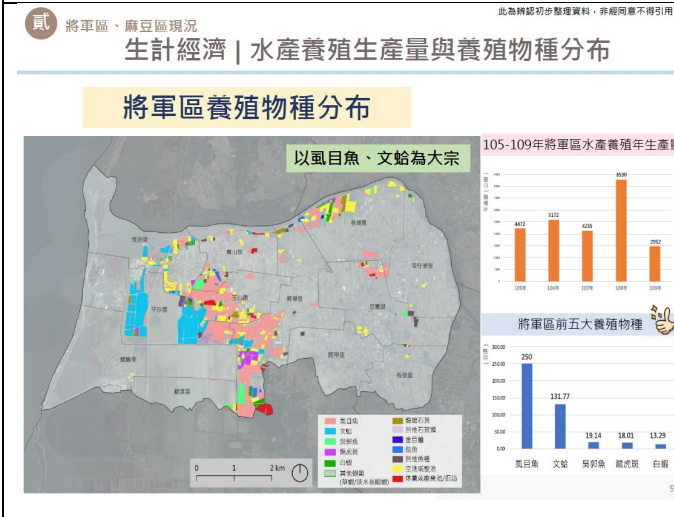
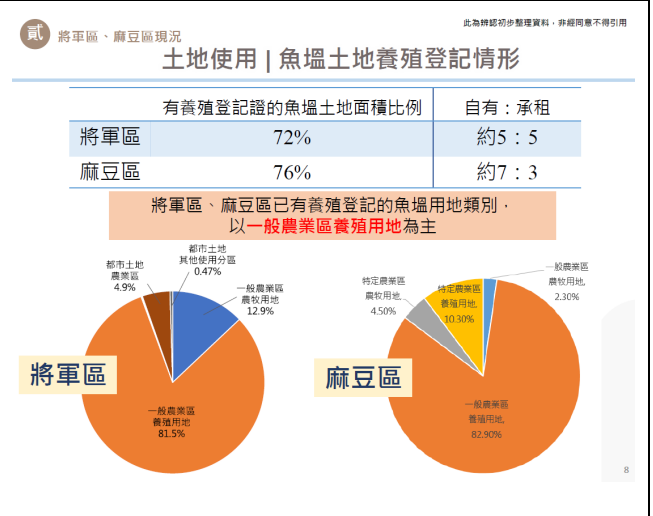
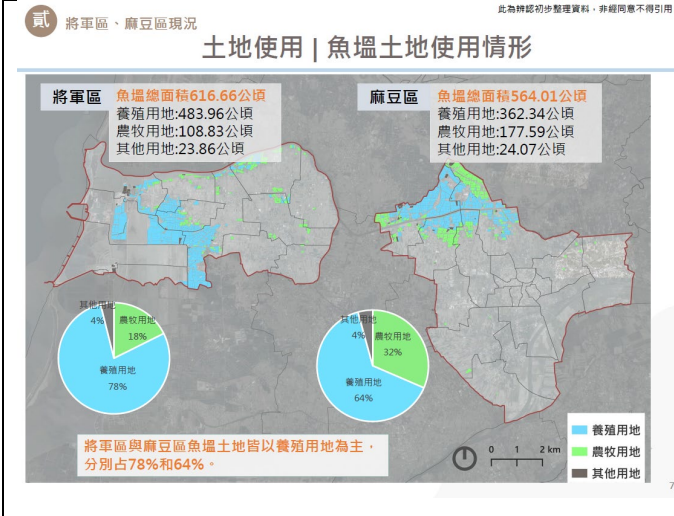
#### 環境與社會檢核範圍



## 貳 將軍區、麻豆區現況



社會議題辨識-簡報資料



社會議題辨識-簡報資料

參 社會議題討論

參 社會議題討論

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

社1-文史保存|麻豆區-西寮遺址

**位置：**  
主要位於麻豆北勢里、南勢里一帶

**議題說明：**  
西寮遺址是國內目前發現面積最大的史前遺址

**可能影響：**  
若於此處魚塢挖掘土方或插設基樁，遺址文物可能遭到損壞。



優先區  
先行區  
迴避區

13

參 社會議題討論

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

社1-議題討論

- ◆ 是否知道西寮遺址的區位？重要性？
- ◆ 是否知道將軍麻豆地區的魚塢附近有其他重要的文化資產，位置？

15

參 社會議題討論

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

社2-景觀、觀光資源 | 將軍區-木棉花道、自行車道

**位置：**  
長沙里、廣山里、巷埔里、玉山里

**議題說明：**  
1. 木棉花花季期間(每年3至4月)  
2. 鐵馬將軍賞花趣活動(每年3月)

**可能影響：**  
1. 觀光景觀感受  
2. 施工期間路線影響鐵馬活動



優先區  
先行區  
迴避區

16

參 社會議題討論

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

社2-議題討論

- ◆ 除了騎鐵馬賞花活動，有沒有其他產業文化活動跟自行車道路線重疊？
- ◆ 如果路線旁魚塢，未來若架設光電板，是否會影響景觀或賞花人潮？有沒有甚麼建議？

17

參 社會議題討論

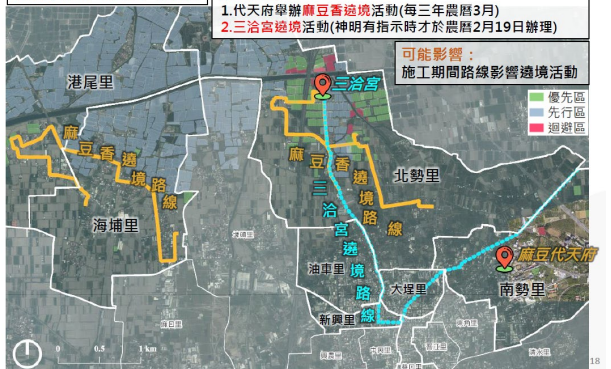
此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

社3-特有民俗祭典|麻豆區-麻豆香及三洽宮遶境路線

**位置：**麻豆區北勢里、港尾里

**議題說明：**  
1. 代天府舉辦麻豆香遶境活動(每三年農曆3月)  
2. 三洽宮遶境活動(神明有指示時才於農曆2月19日辦理)

**可能影響：**  
施工期間路線影響遶境活動



優先區  
先行區  
迴避區

18

## 社會議題辨識-簡報資料

參 社會議題討論

此為辨認初步整理資料，非經同意不得引用

### 社3-議題討論

- ◆ 邊境路線上有沒有甚麼具特色的儀式活動？  
活動範圍鄰近魚塢？
- ◆ 如果路線旁魚塢，未來若架設光電板，是否會對活動有影響？有沒有甚麼建議？

19

二、會議記錄

**臺南市將軍、麻豆區漁電共生環境與社會檢核意見徵詢會會議紀錄**

壹、會議時間：111年5月12日（星期四）13時30分至16時30分

貳、會議地點：臺南市將軍圖書館1樓會議室（臺南市將軍區忠嘉里忠興180-50號）

參、主持人：廖雅玟（加昱能源）

肆、紀錄：蔡宇晴（加昱能源）

伍、出（列）席單位人員：現場參與者（僅計算簽到表，不含未簽到者）共34位。與會人員包括在地養殖戶與養殖團體，共10位，包括在地漁民、臺南市養殖漁業發展協會、臺南市南瀛養殖生產協會、南縣區漁會、臺南市第一漁權會漁業生產合作社、臺灣魚塭生態養殖協會等。

陸、意見徵詢重點摘要：

編序	發言註記（在地意見）
1	希望能注意光電廠商在施工期間破壞地方道路，且不積極修復，造成地方公共安全受威脅之情事。
2	希望光電公司大規模做漁電的情況下，養殖池設計、進排水道規劃要合理，讓想要承接的漁民可以繼續養殖。
3	南瀛養殖協會建議環社檢核須加快速度，協會成員包括麻豆區、將軍區、北門區等養殖用地，協會內養殖戶配合綠能政策，希望能盡速通過這幾個地區劃定專區公告。
4	現行將軍及麻豆已有多處設置太陽能板，相關區位應於資料中列出。
5	馬沙溝以南之魚塭水源交換差，須消毒處理水質問題。
6	扇形鹽田周圍排水狀況還不完善。
7	平沙里以南一帶魚塭，引海水養殖龍虎斑魚苗，但不適合與光電結合。
8	雖資料顯現將軍的自有與承租比是5:5，但因養殖漁業登記證申請作業麻煩，實際上是承租多於自有。
9	平沙里東南方一帶，七股潟湖與臺灣海峽的水源交換率差。進排水都會依靠大排；而將軍區的鹽水養殖水源皆來自七股潟湖。

10	康那香不織布工廠一帶的魚塭可見黑面琵鷺。
11	室內養殖成本太高，考量技術門檻與將軍在地養殖環境條件，室外比較好養且相比之下成本低利潤高。
12	冬季曬池時間，如果需配合生態增益措施，維持低水位或是曬池時間延長對於養殖週期並不會造成影響。
13	若把太陽能板架設在巷埔里與忠嘉里交界一帶之魚塭，因離聚落較靠近，怕會有眩光的問題，在地景觀感受亦較不佳。
14	平沙里漚汪大排一帶道路被光電業者壓壞，是主要出入道路，路面不平導致當地養殖者發生意外，安全性問題頗受影響。
15	平沙里與玉山里交界之山仔腳排水一帶產值低、缺海水，目前是飼養虱目魚，可透過發展光電改善養殖困境。
編序	發言註記（普遍性意見）
1	意見徵詢會建議評估辦理地點，以避免影響參與意願。
2	希望意見徵詢會亦能邀請議員，以替地方發表意見。
3	新設立之室內型漁電及特定目的事業用地變更案場數量，應納入環社檢核評估資料。
4	資料中提及捕撈或收成僅簡單文字敘述，建議提供相關影片加強證明。
5	相關漁電共生管理規定僅有大方向，並無詳細監督查核機制。
6	資料僅提及光電板回收，要如何回收或其他設備清除均無提到，應該訂定更詳細的管制措施。
7	現因漁電共生已嚴重造成棄養潮，應該再深入研究探討。
8	會議僅徵詢生態及宗教文化說明，並無相關漁業資訊，應該增加漁業資料說明。
9	公版契約應該是以平等互惠為原則所列，但實際上還是有利於投資電業商，如：優先購買權、二十年到期續約、保險、回復原狀標準，履約保證金等都沒有考量到地主權益，希望契約書能再納入多方意見再次修正，與國有公用不動產契約書比相差太多。
10	開發後清洗水、蓄水池配套不夠，且須有監督機制。

柒、散會。

## 附錄九、環境議題焦點座談會議紀錄

配合個資保護，恕不提供本會議紀錄細節。

- 一、日期：2022年5月30日（週一）上午10:00-11:30（線上）
- 二、出席人員：在地生態環境學者、觀察者、工研院、松楓生態服務有限公司
- 三、討論事項

### (1). 臺南將軍、麻豆區基礎資料、生態現況與分析簡介

說明：本次焦點座談會針對臺南將軍、麻豆區漁電共生環社檢核範圍內之魚塭進行基礎資料梳理，並篩選各資料庫內資料進行分析；後續團隊已於2021年10月始進行度冬季將軍、麻豆時魚塭樣區水鳥監測與魚塭監測，以監測結果確認資料庫分析結果進行交互比對，用以確認議題辨認範圍劃設依據。

討論：

### (2). 臺南將軍、麻豆區議題辨識初稿，議題辨識範圍、因應對策內容檢視

說明：本案將軍區共計盤點出3項環境議題，分別為環1：紅皮書受脅植物重要棲地與分佈點位緩衝帶、環2：琵嘴鷗、諾氏鷗穩定利用區域、環3：黑面琵鷺利用區；麻豆區環境議題盤點出3項，分別為環4：水雉族群繁殖區（優先區議題）、環5：諸羅樹蛙穩定族群區域（優先區議題）、環6：麻豆先行區水鳥。並針對各議題範圍、因應對策擬定初稿提出討論。

## 附錄十、現勘調查名錄

## 一、鳥類

## (一) 將軍區

科名	中文名	學名	英文名	保育等級	同功群
鴨鵝科	小鴨鵝	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe		水岸高草游涉禽
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	Red Collared-Dove		草原性陸禽
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	Spotted Dove		草原性陸禽
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	Eurasian Moorhen		水岸高草游涉禽
長腳鷗科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	Black-winged Stilt		水域泥岸游涉禽
長腳鷗科	反嘴鴿	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Pied Avocet		水岸高草游涉禽
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Kentish Plover		泥灘涉禽
鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	Little Tern	II	開闊水域鳥類
鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	Whiskered Tern		開闊水域鳥類
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	Great Egret		水域泥岸游涉禽
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	Intermediate Egret		水域泥岸游涉禽
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret		水域泥岸游涉禽
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret		水域泥岸游涉禽
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron		水域泥岸游涉禽
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	Black-winged Kite	II	草原性陸禽
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	Common Kingfisher		開闊水域鳥類
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo		樹棲性陸禽

科名	中文名	學名	英文名	保育等級	同功群
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	Long-tailed Shrike		草原性陸禽
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia		草原性陸禽
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	Plain Prinia		草原性陸禽
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow		空域飛禽
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	Pacific Swallow		空域飛禽
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	Striated Swallow		空域飛禽
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Light-vented Bulbul		樹棲性陸禽
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	Swinhoe's White-eye		樹棲性陸禽
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Common Myna		草原性陸禽
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Javan Myna		草原性陸禽
梅花雀科	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>	Indian Silverbill		草原性陸禽
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	Scaly-breasted Munia		草原性陸禽
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow		草原性陸禽

項次	數量
科	18
屬	25
種	30

## (二) 麻豆區

科名	中文名	學名	英文名	保育等級	同功群
雉科	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	Ring-necked Pheasant	II	草原性陸禽
鴨鵝科	小鴨鵝	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Little Grebe		水岸高草游涉禽
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	Rock Pigeon		草原性陸禽



科名	中文名	學名	英文名	保育等級	同功群
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	Red Collared-Dove		草原性陸禽
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	House Swift		空域飛禽
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	Eurasian Moorhen		水岸高草游涉禽
長腳鷗科	高蹺鷗	<i>Himantopus himantopus</i>	Black-winged Stilt		水域泥岸游涉禽
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover		泥灘涉禽
水雉科	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	Pheasant-tailed Jacana	II	水岸高草游涉禽
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	Little Egret		水域泥岸游涉禽
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	Cattle Egret		水域泥岸游涉禽
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-Heron		水域泥岸游涉禽
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Black Drongo		樹棲性陸禽
扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	<i>Prinia flaviventris</i>	Yellow-bellied Prinia		草原性陸禽
扇尾鷺科	褐頭鷺鷥	<i>Prinia inornata</i>	Plain Prinia		草原性陸禽
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	Gray-throated Martin		空域飛禽
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow		空域飛禽
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	Pacific Swallow		空域飛禽
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	Striated Swallow		空域飛禽
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Light-vented Bulbul		樹棲性陸禽
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	Swinhoe's White-eye		樹棲性陸禽
八哥科	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	Black-collared Starling		草原性陸禽
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Common Myna		草原性陸禽
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Javan Myna		草原性陸禽
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	Scaly-breasted Munia		草原性陸禽

科名	中文名	學名	英文名	保育等級	同功群
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	Eurasian Tree Sparrow		草原性陸禽

項次	數量
科	17
屬	23
種	26

## 二、維管束植物

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
爵床科	海茄冬	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.		暫無危機 (LC, Least Concern)
爵床科	華九頭獅子 草	<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.		暫無危機 (LC, Least Concern)
爵床科	爵床	<i>Justicia procumbens</i> L.		
番杏科	海馬齒	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
番杏科	假海馬齒	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
莧科	毛蓮子草	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G.Nicholson		不適用
莧科	匙葉蓮子草	<i>Alternanthera paronychioides</i> A.St.-Hil.		不適用
莧科	凹葉野莧菜	<i>Amaranthus lividus</i> L.		不適用
莧科	青莧	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol.		不適用
莧科	刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i> L.		不適用
莧科	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.		不適用
莧科	馬氏濱藜	<i>Atriplex maximowicziana</i> Makino		暫無危機 (LC, Least Concern)
莧科	青箱	<i>Celosia argentea</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
莧科	藜	<i>Chenopodium album</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
莧科	臭杏	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.		不適用
莧科	假千日紅	<i>Gomphrena celosoides</i> Mart.		不適用
莧科	裸花鹼蓬	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dum.		暫無危機 (LC, Least Concern)

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
漆樹科	椽果	<i>Mangifera indica</i> L.		不適用
漆樹科	黃連木	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge		暫無危機 (LC, Least Concern)
繖形科	雷公根	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.		暫無危機 (LC, Least Concern)
夾竹桃科	長春花	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don		不適用
天南星科	水萍	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.		暫無危機 (LC, Least Concern)
南洋杉科	肯氏南洋杉	<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet		
棕櫚科	可可椰子	<i>Cocos nucifera</i> L.		
菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		不適用
菊科	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.		不適用
菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> (Michx.) hort. ex Michx.		
菊科	生毛將軍	<i>Blumea lacera</i> (Burm.f.) DC.		暫無危機 (LC, Least Concern)
菊科	裂葉艾納香	<i>Blumea laciniata</i> (Roxb.) DC.		暫無危機 (LC, Least Concern)
菊科	香澤蘭	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.		不適用
菊科	美洲假蓬	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.		不適用
菊科	加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.		
菊科	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker		不適用
菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		暫無危機 (LC, Least Concern)

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
菊科	匙葉鼠麴草	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.		不適用
菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai		暫無危機 (LC, Least Concern)
菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> Kunth		不適用
菊科	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.		不適用
菊科	美洲闊苞菊	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G.Don		不適用
菊科	鯽魚膽	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.		暫無危機 (LC, Least Concern)
菊科	光梗闊苞菊	<i>Pluchea pteropoda</i> Hemsl.		易危 (VU, Vulnerable)
菊科	苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i> L.		不適用
菊科	王爺葵	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray		不適用
菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.		不適用
菊科	一枝香	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.		
菊科	雙花蟛蜞菊	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.		
菊科	黃鶴菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.		
落葵科	落葵	<i>Basella alba</i> L.		不適用
十字花科	蔊菜	<i>Cardamine flexuosa</i> With.		暫無危機 (LC, Least Concern)
大麻科	石朴	<i>Celtis formosana</i> Hayata	臺灣特有	暫無危機 (LC, Least Concern)
大麻科	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.		暫無危機 (LC, Least Concern)
大麻科	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume		暫無危機 (LC, Least Concern)
美人蕉科	美人蕉	<i>Canna indica</i> L.		不適用

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.		不適用
白花菜科	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.		不適用
使君子科	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
鴨跖草科	水竹葉	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.		暫無危機 (LC, Least Concern)
旋花科	馬蹄金	<i>Dichondra micrantha</i> Urb.		暫無危機 (LC, Least Concern)
旋花科	短梗土丁桂	<i>Evolvulus nummularius</i> (L.) L.		不適用
旋花科	甕菜	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.		不適用
旋花科	甘薯	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.		不適用
旋花科	白花牽牛	<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Persoon		暫無危機 (LC, Least Concern)
旋花科	番仔藤;槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet		不適用
旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.		暫無危機 (LC, Least Concern)
旋花科	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i> L.		不適用
旋花科	菜藥藤	<i>Merremia gemella</i> (Burm.f.) Hallier f.		不適用
旋花科	卵葉菜藥藤	<i>Merremia hederacea</i> (Burm.f.) Hallier f.		暫無危機 (LC, Least Concern)
旋花科	戟葉菜藥藤	<i>Xenostegia tridentata</i> (L.) D.F.Austin & Staples		暫無危機 (LC, Least Concern)
葫蘆科	苦瓜	<i>Momordica charantia</i> L.		不適用
葫蘆科	茅瓜	<i>Solena amplexicaulis</i>		暫無危機

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
		(Lam.) Gandhi		(LC, Least Concern)
莎草科	短葉水蜈蚣	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.		暫無危機 (LC, Least Concern)
莎草科	沙田草	<i>Cyperus compressus</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
莎草科	疏穗莎草	<i>Cyperus distans</i> L.f.		暫無危機 (LC, Least Concern)
莎草科	輪傘莎草	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.		不適用
莎草科	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
厚殼樹科	滿福木	<i>Ehretia microphylla</i> Lam.		暫無危機 (LC, Least Concern)
大戟科	大飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i> L.		不適用
大戟科	土沉香	<i>Excoecaria agallocha</i> L.		易危 (VU, Vulnerable)
大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) M üll.Arg.		暫無危機 (LC, Least Concern)
大戟科	扛香藤	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Müll.Arg.		暫無危機 (LC, Least Concern)
大戟科	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Rchb.f. & Zoll.		暫無危機 (LC, Least Concern)
大戟科	蓖麻	<i>Ricinus communis</i> L.		不適用
大戟科	烏柏	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small		不適用
豆科	肥豬豆	<i>Canavalia lineata</i> (Thunb.) DC.		暫無危機 (LC, Least Concern)
豆科	濱刀豆	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.		暫無危機

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書 (LC, Least Concern)
豆科	阿勃勒	<i>Cassia fistula</i> L.		
豆科	蝶豆	<i>Clitoria ternatea</i> L.		不適用
豆科	鳳凰木	<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.		不適用
豆科	三葉魚藤	<i>Derris trifoliata</i> Lour.		暫無危機 (LC, Least Concern)
豆科	蠅翼草	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.		暫無危機 (LC, Least Concern)
豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit		不適用
豆科	賽芻豆	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urb.		不適用
豆科	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G.Panigrahi		暫無危機 (LC, Least Concern)
豆科	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C.Wright ex Sauvalle		不適用
豆科	刺軸含羞木	<i>Mimosa pigra</i> L.		不適用
豆科	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.		不適用
豆科	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.		暫無危機 (LC, Least Concern)
豆科	大花田菁	<i>Sesbania grandiflora</i> (L.) Pers.		不適用
豆科	印度田菁	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.		不適用
草海桐科	海南草海桐	<i>Scaevola hainanensis</i> Hance		極危 (CR, Critically Endangered)
唇形科	黃荊	<i>Vitex negundo</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
唇形科	山埔姜	<i>Vitex quinata</i> (Lour.)		暫無危機



科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
		F.N.Williams		(LC, Least Concern)
唇形科	海埔姜	<i>Vitex rotundifolia</i> L.f.		暫無危機 (LC, Least Concern)
樟科	陰香	<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T.Nees) Blume		不適用
樟科	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl		暫無危機 (LC, Least Concern)
海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.		暫無危機 (LC, Least Concern)
錦葵科	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.		
錦葵科	木槿	<i>Hibiscus syriacus</i> L.		不適用
錦葵科	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
錦葵科	圓葉錦葵	<i>Malva neglecta</i> Wall.		不適用
錦葵科	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke		不適用
錦葵科	細葉金午時花	<i>Sida acuta</i> Burm.f.		暫無危機 (LC, Least Concern)
錦葵科	圓葉金午時花	<i>Sida cordifolia</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
錦葵科	蘋婆	<i>Sterculia monosperma</i> Vent.		
錦葵科	野棉花	<i>Urena lobata</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
通泉草科	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis		暫無危機 (LC, Least Concern)
野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D.Don		暫無危機 (LC, Least Concern)

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
				Concern)
楝科	楝	<i>Melia azedarach</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
楝科	大葉桃花心木	<i>Swietenia macrophylla</i> King		不適用
防已科	木防已	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.		暫無危機 (LC, Least Concern)
防已科	千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb.) Miers		
桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.		暫無危機 (LC, Least Concern)
桑科	白榕	<i>Ficus benjamina</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
桑科	印度橡膠樹	<i>Ficus elastica</i> Roxb.		
桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.		
桑科	桑樹	<i>Morus alba</i> L.		
桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.		暫無危機 (LC, Least Concern)
桃金娘科	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.		不適用
柳葉菜科	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven		暫無危機 (LC, Least Concern)
酢漿草科	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
酢漿草科	紫花酢漿草	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.		不適用
西番蓮科	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.		不適用
葉下珠	茄冬	<i>Bischofia javanica</i> Blume		暫無危機

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
科				(LC, Least Concern)
葉下珠科	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt		暫無危機 (LC, Least Concern)
葉下珠科	菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C.B.Rob.		暫無危機 (LC, Least Concern)
葉下珠科	細葉饅頭果	<i>Glochidion rubrum</i> Blume		暫無危機 (LC, Least Concern)
葉下珠科	小返魂	<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. & Thonn.		不適用
葉下珠科	銳葉小返魂	<i>Phyllanthus debilis</i> Klen ex Willd.		不適用
葉下珠科	多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.		暫無危機 (LC, Least Concern)
葉下珠科	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.		不適用
葉下珠科	葉下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.		
葉下珠科	假葉下珠	<i>Sauropus bacciformis</i> (L.) Airy Shaw		暫無危機 (LC, Least Concern)
藍雪科	石菘蓉	<i>Limonium sinense</i> (Girard) Kuntze		暫無危機 (LC, Least Concern)
藍雪科	烏面馬	<i>Plumbago zeylanica</i> L.		不適用
禾本科	地毯草	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P.Beauv.		不適用
禾本科	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf		不適用
禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.		不適用
禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.		暫無危機 (LC, Least Concern)

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
				Concern)
禾本科	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P.Beauv.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf		不適用
禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		不適用
禾本科	短穎馬唐	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	紫果馬唐	<i>Digitaria violascens</i> Link		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	李氏禾	<i>Leersia hexandra</i> Sw.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.)		暫無危機

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
		Nees		(LC, Least Concern)
禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.		不適用
禾本科	鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius		不適用
禾本科	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.		不適用
禾本科	蘆葦	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	開卡蘆	<i>Phragmites vallatoria</i> (L.) Veldkamp		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E.Hubb.		不適用
禾本科	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
禾本科	鹽地鼠尾粟	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth		不適用
蓼科	火炭母草	<i>Persicaria chinensis</i> (L.) H.Gross		暫無危機 (LC, Least Concern)
蓼科	早苗蓼	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		暫無危機 (LC, Least Concern)
蓼科	扛板歸	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross		不適用
兩久花 科	布袋蓮	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms		不適用
馬齒莧	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.		暫無危機

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
科				(LC, Least Concern)
報春花科	琉璃繁縷	<i>Anagallis arvensis</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
毛茛科	串鼻龍	<i>Clematis grata</i> Wall.		暫無危機 (LC, Least Concern)
紅樹科	水筆仔	<i>Kandelia obovata</i> Sheue, H.Y.Liu & J.Yong		接近受脅 (NT, Near Threatened)
茜草科	繖花龍吐珠	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.		暫無危機 (LC, Least Concern)
茜草科	定經草	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.		暫無危機 (LC, Least Concern)
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
芸香科	月橘	<i>Murraya exotica</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		不適用
無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.		不適用
無患子科	無患子	<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.		暫無危機 (LC, Least Concern)
山欖科	大葉山欖	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata		暫無危機 (LC, Least Concern)

科名	物種	學名	特有性	國內紅皮書
山欖科	山欖	<i>Planchonella obovata</i> (R.Br.) Pierre		暫無危機 (LC, Least Concern)
玄參科	苦藍盤	<i>Myoporum bontioides</i> (Siebold & Zucc.) A.Gray		瀕危 (EN, Endangered )
茄科	皺葉煙草	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viviani		不適用
茄科	燈籠草	<i>Physalis angulata</i> L.		不適用
茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Mill.		不適用
茄科	瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i> L.		不適用
茄科	龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.		暫無危機 (LC, Least Concern)
蕁麻科	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.		不適用
蕁麻科	霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.		暫無危機 (LC, Least Concern)
馬鞭草 科	馬纓丹	<i>Lantana camara</i> L.		不適用
馬鞭草 科	鴨舌癩	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene		暫無危機 (LC, Least Concern)
葡萄科	虎葛	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.		暫無危機 (LC, Least Concern)
葡萄科	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	臺灣特 有	暫無危機 (LC, Least Concern)
薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burt & R.M.Sm.		暫無危機 (LC, Least Concern)
薑科	野薑花	<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig		不適用

## 附錄十一、意見徵詢會簽到表

配合個資保護，恕不提供本資料。



## 附錄十二、普遍性意見釐清與溝通建議

子意見	意見說明	釐清說明與溝通建議
生計	多位漁民及學者反應，漁電共生進駐後影響產業鏈及銷售端的價格波動，且養殖物種是否會有太過單一、食安影響、收穫品質差（如文蛤長不大、蝦子煮不紅等），以致整體收益情形降低進而影響養殖生計。	漁民反映多指室內養殖場之疑慮。地面型漁電共生可養殖物種較多元，與利害關係人溝通時亦可將原有的銷售通路及相關產業需求納入後續漁電共生後續營運階段作為考量，業者宜優先考量原有的營銷與產業鏈結合方式，以確保養殖漁民本身權益以外、其他在地民眾以相關產業維生之生計情形影響降至最低。
區位選址	臺 61 線以西考量其自然環境地理條件與生態豐富性，且其養殖條件較佳，建議不要開發光電，應保持其自然樣態。	臺南市議會已於 109 年 4 月 30 日決議禁止審查臺 61 線以西太陽能板設置之申請。另，全國多個保育團體（中華鳥會、台南市野鳥學會、黑琵保育學會等）於 109 年 10 月發表聯合聲明，指出臺南將軍鹽田為臺灣西南沿海重要水鳥棲地之一，且此區已於 106 年行政院會議中經鑑定為生態高敏感區，不應做光電開發，呼籲撤回鹽田光電開發計畫。有關在地的聲音與政策上的發展原則，建議業者若要開發需與地方詳加溝通選擇合適的場域後再規劃設置，降低後續的衝突並減少抗爭的可能。本議題辨認範圍為台 61 線以東之魚塭區，並未涉及高生態敏感之鹽田濕地。
土質或地下水污染	多位養殖漁民擔心光電板清洗方式使用清水以外的清潔劑，進而對土質或地下水產生污染，是否有監督稽查機制管控。	「陸上魚塭設置綠能設施注意事項」與「設置地面型太陽光電設施景觀及生態環境審定原則」皆明定光電設施維護不得使用任何清潔劑，僅得使用清水保養，業者可附上相關證明文件，確保污水集中溝槽堪用，避免混有鳥糞污水直接沖蝕土壤或直接進入魚塭與公共水路，影響水質，並定期檢測魚塭區共同水路水質情形提供在地居民檢視。
輻射影響	多位養殖漁民擔憂光電板或昇壓站設置是否會有產生輻射進而影響魚種生長及居民的健康安全。	太陽光電是直流電，不會產生高頻輻射。建議業者進行案場開發時與當地居民充分溝通，並同時宣導能以科學佐證的相關知識以減輕疑慮。
廢棄物填土	學甲、麻豆、北門等地區皆有廢棄物清除處理及再利用業者進入，在地擔憂對其所清運之焚化爐底渣或衍生之相關再利用產品是否透過漁電共生的開發進入到魚塭	業者進駐後對其魚塭案場如有填土、增高塭堤等需求，皆須依照地方政府規定申請，需提出相關證明及申請有關其土方來源需確保品質無污染疑慮，並提出相關檢驗數據。 另因漁電共生案場須維持養殖，故應遵循

	內。	農業發展條例施行細則第 2-1 條規定，填土土質應為適合種植農作物之土壤，不得為砂、石、磚、瓦、混凝土塊、營建剩餘土石方、廢棄物或其他不適合種植農作物之物質。
環境與公共安全	光電相關的機電設備需通風散熱，然沿海地帶海風強且有高鹽分侵蝕，可能會有設備遭破壞進而對於環境及人身安全性的疑慮。 且在地民眾亦反應麻豆區的北勢、埤頭、海埔里等地屬低窪地區，排水不良在雨季時易淹水，其擔憂架在設施工時若機電設備進水可能有漏電疑慮，危害公共安全及人身安全。	案場之機電設備會因應自然環境有完善的防水及防鹽份侵蝕之設計，在不影響通風散熱情況下確保機具不會因災害發生時造成安全性危害，並應避免於雨季於易淹水地區施工。 設置規格宜參照「臺南市將軍區及麻豆區養殖漁業經營結合綠能設施專案計畫」之建議。
回收機制	當地許多養殖戶對太陽能光電板未來 20 年後的設備汰換及有毒污染物較有疑慮，擔心會對環境及土地產生不可逆之影響。	目前法規機制除收取每 kW 新臺幣 1000 元之回收費用，另環保署已建立回收體系，業者應依相關規定配合執行，並提出實際作法，包括除了太陽能板回收，支架的處理，以及土地如何復原等。
觀光活動	將軍區北側沿將軍溪沿線建有自行車道，在地生態保育團體對於光電開發可能對於環境及觀光活動產生地景及遊客感受的變化。	自行車道上視線所及之魚塭點位，建議納入地景環境做整體規劃設計，如綠化或設計隔離帶等方式，減少在景觀上之突兀感；另建議於規劃階段與開發前說明會中與有關單位、當地村里長、利害關係人，與當地民眾取得共識，盡力將其景觀改變對自行車道之觀光價值影響降至最低。
施工影響	廠商施工時有造成地面道路損毀或設施破壞時，應主動幫忙復原，避免造成交通上的不便，影響居民生活。	動工前應辦理說明會及資訊公開，盡早讓周邊的住戶了解後續開發狀況及影響並溝通合適的作法，並按相關規定豎立工程告示牌，包含施工地點警告標示，避免因機具進出及道路品質改變影響民眾生活，如有道路損害情形後續應恢復原樣。

## 附錄十三、111年9月8日議題辨認審查會議回覆表

審查委員	發言內容	回覆說明	頁次
委員 A	(一) 請依循「野生動物保育法」所明訂之用詞，例如報告書 P.7 倒數第 7 行之「瀕危絕種保育類野生動物」建議修改為「瀕臨絕種野生動物」，倒數第 5 行「珍貴稀有保育類」修改為「珍貴稀有野生動物」，P.8 第 3 行「其他應予保育鳥種」修改為「其他應予保育之野生動物」。	感謝委員建議，已重新檢視報告書內容進行修正。	P.7、P.8
	(二) 報告書 P.7 倒數第 9 行「而未歸類為保育類鳥種，但紀錄於臺灣鳥類紅皮書(2016)名錄中評定為接近威脅(NT)及易危(VU)之鳥種」建議修改為「而未被告為保育類，但在【2016 臺灣鳥類紅皮書名錄】中被評定為接近受脅(NT)及易危(VU)之鳥種」。	感謝委員建議，已重新檢視報告書內容進行修正。	P.7
	(三) 報告書 P.8 第 5 行「未歸類之保育類鳥種之珍稀鳥種」建議修改為「未被公告為保育類野生動物之接近受脅及易危鳥種」。	感謝委員建議，將重新檢視報告書內容，並已修正。	P.8
	(四) 環 2 與環 3 在空間上高度重疊，但施工階段之因應對策，環 2 建議施工於夏季(5月~8月間)進行，環 3 則建議應避開黑面琵鷺度冬期(10月至隔年 4 月)，亦即施工於 5 月~9 月，兩者之時間有一個月的落差，建議調整一致，避免業者混淆。	謝謝委員提醒，已將兩對策內容調整為一致。	P.212~215

委員 B	<p>(一) 已辨識出的社會議題(南將麻社二)有提到魚塭有緊鄰將軍區的木棉花單車賞花道路以及三吉里的聚落，若設置漁電共生可能會對於當地景觀與聚落有所影響，建議此議題的建議選址與因應對策方向，可以參考七股案中對於鄰近聚落與景觀的處理原則，引導光電業者在選址決定後，就先與利害關係人與案場緊鄰居民接觸溝通，以了解在地對光電想法與顧慮並納入設計中；當案場規劃出爐後，建議再與前階段已溝通過的利害關係人與鄰近居民說明與確認其對規劃方案的反應及想法，藉此減輕地方的疑慮以及爭取當地民眾的認同。</p>	<p>感謝委員指教，有關社會議題 2 將軍地區的木棉花道與自行車道的景觀/觀光資源議題，團隊已於因應對策內容補充建議業者未來應事先與利害關係人多加進行溝通後再行施工。</p>	P.222
委員 C	<p>(一) 原則同意本案分區面積與範圍及議題辨識內容。</p>	<p>感謝委員。</p>	-
	<p>(二) 建議緊鄰社區聚落的魚塭若要架設光電，應與社區居民溝通，並考慮設置緩衝帶。</p>	<p>感謝委員指教，針對個別劃設緩衝區的部分，將於環社檢核報告書中 <b>3.2.2.3 當地魚塭與社區聚落的空間關係與社會議題 2</b> 之資料內容說明提醒業者，若案場內魚塭緊鄰聚落或住宅，應事先與相關利害關係人進行溝通，以確保維護雙方的權利並降低未來的衝突與減少爭議。</p>	P.104~105
	<p>(三) 建議針對因應對策提出更多可能的增益措施，例如：改善土堤植生，並評估培育稀有植物之適當性；針對諸羅樹蛙，是否有認養或改善其棲地之可能；及評估野狗可能之衝擊，並提出適當因應處理措施建議等。</p>	<p>謝謝委員建議，已配合各議題內容提出可行性較高之生態增益措施編寫入各議題建議因應對策方向中；另團隊亦有掌握本區域內野犬活躍區域，因魚塭區野犬與工作犬均會影響水鳥，故在水鳥相關議題之因應對策建議方向中納入犬隻管理之提。</p>	P212~218

	(四) 建議在適當處提醒光電業者在選址與規劃設計時考慮因應地層下陷、易淹水與暴潮區等氣候風險面向之環境議題。	將軍區淹水暴潮的議題已於第三章內進行說明，並提醒開發業者本區域內易淹水暴潮區域位置，開發時須針對該區進行相關開發規劃設計。	P.85~91
	(五) 請釐清報告書 P.62、63 是否揭露了匿名者姓名，並做適當處理。	謝謝委員提醒，後續公告之報告版本將依照發言者意向，詳細去識別化。	P.62~64
委員 D	(一) 光電對於生態的影響一直受到外界關注，請環社團隊(能源局)針對區域生態能夠承載的光電量上限研擬訂定。	感謝委員建議。因地面型漁電共生規範光電設施比例低於四成，且此區生態較敏感之區域已於議題辨認中明確指出，業者須提出因應對策以降低對生態影響，並與養殖共生。	-
	(二) 有關區域內養殖戶有無租約，及是否具有實體租約或僅口頭租約，請團隊加強說明。	感謝委員建議。有關私契約是否有簽約紙本或口頭承諾之比例，本團隊訪談中曾嘗試詢問，受訪者多也無意願告知。另亦無可信度較高之調查資料調查資料，故較難於報告內細部分析。	-
委員 E	(一)有關麻豆區西北側魚塢今年也有一定數量的水雉利用該區域，由於目前屬於先行區，建議就如何維持或增益其於該區域棲地面積或品質，研擬可能的因應對策。	1. 謝謝委員建議，團隊已於麻豆先行區魚塢議題說明中，針對水雉等水鳥利用狀況加強說明使用時間、棲地類型等，並就案場規劃階段，建議可將高自然度魚塢保留建置蓄水淨水池，並於淨水池周邊營造為浮水植物或草澤棲地樣貌，可降低水分喪失亦可提供水雉等水鳥利用，以此加強該議題的因應對策內容，且增加生態增益措施。	P.44、75、218

		2. 另已於 2.3 小節內針對麻豆區水雉利用魚塭及周邊農田狀況進行描述與說明 (P.44)，並於後續章節內補充農田濕地棲地類型環境 (P.76)。第五章環境議題內已針對水雉議題研提生態增益作為因應對策選項。。	
內政部營建署 (書面意見)	(一) 依環社檢核議題辨認報告 P.194 圖資套疊結果，涉及海堤區域及海域區部分，後續將列為迴避區 (禁止開發)，故本署無意見。另依報告 P.203，按臺南市議會決議結果，移除臺 61 線以西之魚塭，故本案最終分區結果均非位於海岸地區範圍，尚無涉及海岸管理法相關規定。	感謝委員意見。	
	(二) 另臺南市國土計畫已於 110 年 4 月 30 日公告實施，有關部門 (能源) 空間發展計畫及針對未來發展地區之劃設區位，與本案漁電共生政策方向是否產生競合，建議納入議題辨認報告檢視。	感謝意見，本案已於第三章針對國土計畫等劃設區位比對，結果顯示無與本案漁電共生政策方向衝突。	P100~ 104

## 附錄十四、環境敏感地區查詢函復附件（提供電子檔）

電子檔下載連結：<https://reurl.cc/9pydoa>

