

臺南市學甲區漁電共生環社檢核 議題辨認報告（公開版）

提案單位：經濟部能源局

委託單位：工業技術研究院

執行廠商：漢林生態顧問有限公司

協力廠商：加昱能源有限公司

中華民國 110 年 5 月 17 日

目錄

第一章	前言	1
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
第二章	環境議題檢核	4
2.1	資料庫盤點	4
2.1.1	臺灣生物多樣性網絡	4
2.1.2	eBird鳥類資料庫	8
2.1.3	黑面琵鷺保育網	11
2.2	文獻與報導蒐集	13
2.2.1	學甲濕地生態園區保育行動計畫（102年、106年）	13
2.2.2	急水溪河川情勢調查（102年）	16
2.2.3	台江國家公園黑面琵鷺研究報告（101-107年）	18
2.2.4	學甲地區新聞及社群網路資料彙整	18
2.3	環境現地勘查	19
2.3.1	環境現地勘查方法	19
2.3.2	魚塭勘查結果	22
2.3.3	魚塭區域調查結果與比較	28
2.3.4	非魚塭區描述	31
2.4	環境議題訪談	35
2.5	生態情報圖	39
2.6	環境基本資料彙整	43
2.6.1	學甲區與臺灣西南沿海生態系的關係	43
2.6.2	學甲區魚塭及農田生態系	45

2.6.3	學甲區漁電共生之環境議題	48
第三章	社會議題檢核	51
3.1	利害關係人盤點	51
3.2	社經議題評估分析內容	57
3.2.1	土地使用議題辨認	58
3.2.2	公共建設與服務議題辨認	70
3.2.3	生計經濟議題辨認	75
3.2.4	社會關係議題辨認	87
3.2.5	文化景觀議題辨認	93
3.3	實地訪查-深度訪談	99
3.3.1	執行方式	100
3.3.2	訪查意見蒐集成果	101
3.4	意見歸納-意見徵詢會	107
3.4.1	會議辦理成果	107
3.4.2	意見蒐集成果	112
第四章	圖資套疊分區結果	117
4.1	漁電專區分區圖資套疊暫行版	118
4.2	分區圖修正	122
4.3	內政部環境敏感地區查詢後修正	130
4.4	審查後修正	136
4.5	分區結果	136
第五章	環境與社會議題辨認結果	138
5.1	環境議題辨認結果	138
5.2	社會議題辨認結果	142
5.3	議題辨認圖	144
附錄一、	分區結果魚塭號對照表（提供電子檔）	146

附錄二、環社議題辨認結果魚塭號對照表（提供電子檔）	147
附錄三、文獻列表	148
附錄四、圖資比對調整建議表	152
附錄五、協作圈會議紀錄及意見回覆表	159
附錄六、利害關係人盤點表	162
附錄七、訪談同意書、紀錄、個資同意書	163
附錄八、意見徵詢會簡報	164
附錄九、現勘調查名錄	170
附錄十、監測資料建議紀錄內容	191
附錄十一、意見徵詢會簽到表	193
附錄十二、環境敏感地區查詢函復附件	194
附錄十三、普遍性社會經濟意見釐清與溝通建議	214
附錄十四、110年5月6日審查會議意見回覆	216

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、學甲區及周邊3公里臺灣生物多樣性網絡物種紀錄熱區圖.....	7
圖 2.1-2、學甲區及周邊10公里臺灣生物多樣性網絡物種紀錄熱區圖.....	8
圖 2.1-3、學甲區周邊關注物種EBIRD分布紀錄位置圖之一.....	9
圖 2.1-4、學甲區周邊關注物種EBIRD分布紀錄位置圖之二.....	10
圖 2.1-5、學甲區黑面琵鷺回報紀錄.....	11
圖 2.1-6、黑面琵鷺回報定位出現位置圖之一.....	12
圖 2.1-7、黑面琵鷺衛星追蹤定位出現位置圖之二.....	13
圖 2.3-1、各區域環境現勘路線圖.....	21
圖 2.3-2、急水溪以北(A區)現勘照片及勘查結果.....	23
圖 2.3-3、急水溪以南至台19線以西(B區)現勘照片及勘查結果.....	25
圖 2.3-4、急水溪以南至台19線以東(C區)現勘照片及勘查結果.....	27
圖 2.3-5、學甲魚塭鳥類群聚分析各區域位置圖.....	28
圖 2.3-6、學甲濕地生態園區環境現況.....	31
圖 2.3-7、學甲濕地生態園區現勘紀錄照片.....	32
圖 2.3-8、學甲區急水溪中游高灘地農耕環境現況.....	33
圖 2.3-9、學甲區農耕環境現勘照片.....	34
圖 2.5-1、學甲區棲地圖繪製成果.....	41
圖 2.5-2、學甲區生態情報圖.....	42
圖 2.6-1、臺灣西南沿海生態議題彙整.....	45
圖 2.6-2、廢棄或低度整理之魚塭草澤環境.....	46
圖 2.6-3、拷窟、曬池等放乾魚塭之環境現況.....	47
圖 3.2-1、能源部門空間發展計畫示意圖.....	58
圖 3.2-2、學甲區都市土地與非都市土地面積占比.....	59

圖 3.2-3、臺南地區 90~108 年累積下陷量圖	61
圖 3.2-4、學甲爐碴爭議事件地圖	64
圖 3.2-5、動保教育園區預定地位置	65
圖 3.2-6、產業園區預定地位置圖	66
圖 3.2-7、產業園區預定地位置地號	67
圖 3.2-8、學甲區魚塭面積土地分類占比說明	68
圖 3.2-9、學甲區魚塭土地類別分布圖	69
圖 3.2-10、學甲區具養殖登記證之魚塭土地類別分析	70
圖 3.2-11、學甲區都市計畫公共設施用地已闢建面積	71
圖 3.2-12、學甲區內魚塭與學校分布圖	72
圖 3.2-13、太陽光電產業協會民調報告調查結果節錄	74
圖 3.2-14、105 至 108 年學甲區水產養殖年生產量	76
圖 3.2-15、學甲區 108 年 1 月至 109 年 7 月每月水產產量	76
圖 3.2-16、學甲區近年水產養殖總面積	78
圖 3.2-17、學甲區水產養殖種類面積占比（108 年）	78
圖 3.2-18、學甲區 97 至 108 年淡鹹水及單混養魚塭面積統計	79
圖 3.2-19、養殖魚類產銷流程圖	81
圖 3.2-20、養殖魚類養殖流程圖	82
圖 3.2-21、學甲區各里人口結構	85
圖 3.2-22、學甲區人口數變化趨勢	86
圖 3.2-23、學甲十三庄分布及學甲市街向外移墾聚落示意圖	88
圖 3.2-24、臺灣 55 個原鄉列表	88
圖 3.2-25、學甲社區節慶活動	90
圖 3.2-26、漁電共生權利關係人示意圖	92
圖 3.2-27、學甲上白礁遶境路線圖	94
圖 3.2-28、學甲區廟宇與聚落老樹	96

圖 3.2-29、烏鴉落洋穴的具象	99
圖 3.3-1、訪談照片記錄	102
圖 3.4-1、會議參與情形紀錄	108
圖 3.4-2、掌握線上報名者關切議題比例	108
圖 3.4-3、會議資訊通知方式彙整(一)	109
圖 3.4-4、會議資訊通知方式彙整(二)	110
圖 3.4-5、會議資料內容	111
圖 3.4-6、會議現場布置方式示意圖	112
圖 3.4-7、意見徵詢會現場紀錄方式	113
圖 3.4-8、意見徵詢會-會後意見追蹤方式	115
圖 4.1-1、河川區域及EBIRD水鳥熱點套疊位置	121
圖 4.1-2、分區圖資套疊暫行版結果	122
圖 4.2-1、協作圈履勘之分區修正建議圖	126
圖 4.2-2、協作圈履勘後修訂之分區圖	127
圖 4.2-3、協作圈書面意見徵詢之分區修正建議圖	129
圖 4.3-1、地籍編號與魚塭編號套疊結果衝突情況一	133
圖 4.3-2、地籍編號與魚塭編號套疊結果衝突情況二	134
圖 4.3-3、地籍編號與魚塭編號套疊結果衝突情況三	135
圖 4.5-1、臺南市學甲區漁電共生分區結果圖(修)	137
圖 5.3-1、臺南市學甲區漁電共生環境及社經議題辨認圖	145

表目錄

表 2.2-1、學甲濕地園區生態文獻與物種資訊表	14
表 2.2-2、急水溪河川情勢調查筏子頭樣站與宅港橋樣站物種資訊表	17
表 2.2-3、學甲地區新聞及社群網路資料彙整說明	19
表 2.3-1、學甲地區魚塭鳥類物種與生態同功群對照表	29
表 2.3-2、學甲區魚塭鳥類各區域生態同功群比較表	30
表 2.3-3、學甲區魚塭曬池與否的鳥類平均密度比較表	30
表 2.4-1、環境議題訪談對象及處理議題面向說明	35
表 2.4-2、訪談辦理情形	36
表 2.4-3、訪談意見彙整	37
表 2.5-1、棲地分類與國土利用調查成果對應表	39
表 3.1-1、利害關係人盤點表	51
表 3.2-1、社經議題評估項目表	57
表 3.2-2、學甲區太陽光電案場	60
表 3.2-3、學甲區地層下陷資料表	60
表 3.2-4、學甲區不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍	61
表 3.2-5、學甲區地下水管制區範圍	62
表 3.2-6、學甲區爐碴掩埋之事件場址	63
表 3.2-7、養殖漁業公共設施現況與問題整理	73
表 3.2-8、學甲區養殖情形統計表	77
表 3.2-9、虱目魚養殖作業曆	83
表 3.2-10、吳郭魚（臺灣鯛）養殖作業曆	84
表 3.2-11、學甲區時段性活動	90
表 3.2-12、漁電共生社會人際關係議題與建議整理表	93
表 3.2-13、有形文化資產	93
表 3.2-14、無形文化資產	94

表 3.2-15、學甲區已列管老樹	96
表 3.2-16、學甲區自然景觀資源	97
表 3.2-17、學甲區休閒遊憩資源	98
表 3.3-1、訪談對象及處理議題面向說明	100
表 3.3-2、訪談意見彙整表	103
表 3.4-1、意見徵詢會議程	111
表 3.4-2、意見徵詢會當日意見蒐集成果表	114
表 3.4-3、意見徵詢會-會後意見蒐整情形	116
表 4.1-1、區位意涵說明	117
表 4.1-2、分區使用之圖資庫	119
表 4.1-3、圖資套疊暫行版各分區面積統計表	121
表 4.2-1、協作圈履勘之分區圖資修正決議說明（編號 01）	123
表 4.2-2、協作圈書面意見徵詢之分區圖資修正決議說明（編號 02）	128
表 4.3-1、內政部環境敏感地區查詢及分區結果	130
表 4.5-1、臺南市學甲區漁電共生分區結果各分區面積統計表	137
表 5.1-1、環境議題及意見彙整表	138
表 5.2-1、社會議題及意見彙整表	142

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。

以確保養殖漁業與綠能相互結合共同發展為目標，由經濟部能源局提案，並委託工業技術研究院統籌，由漢林生態顧問有限公司（執行廠商）及加昱能源有限公司（協力廠商）完成環境與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（圖1.2-1）。

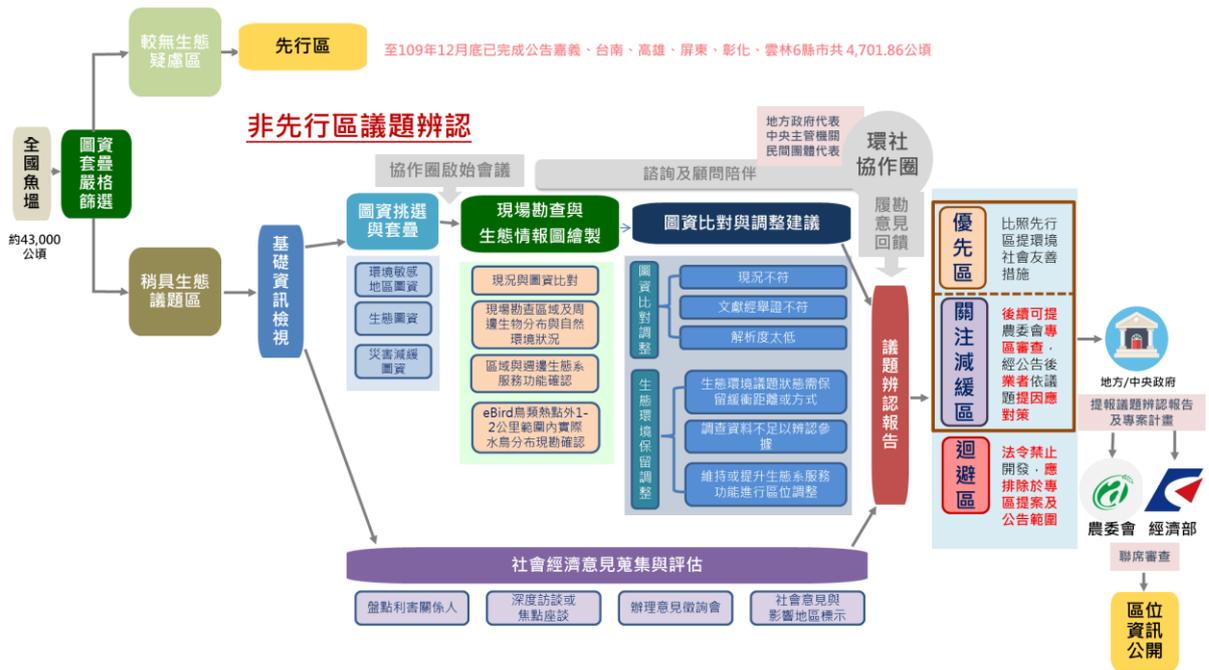


圖 1.2 - 1、環社檢核議題辨認操作流程

1.3 執行期間

環境及社會議題盤點期間：主要執行期間為109年9月9日起至109年12月18日，至110年5月持續依據新的規定或資料進行調整。

1.4 執行範圍

議題辨認以臺南市學甲區行政範圍為主，分區則以漁電共生非先行區推動範圍的魚塢進行分析。另外，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塢及周邊500公尺，生態資料收集範圍為魚塢及周邊3公里，鳥類依其移動特性擴大至10公里（圖1.4-1）。

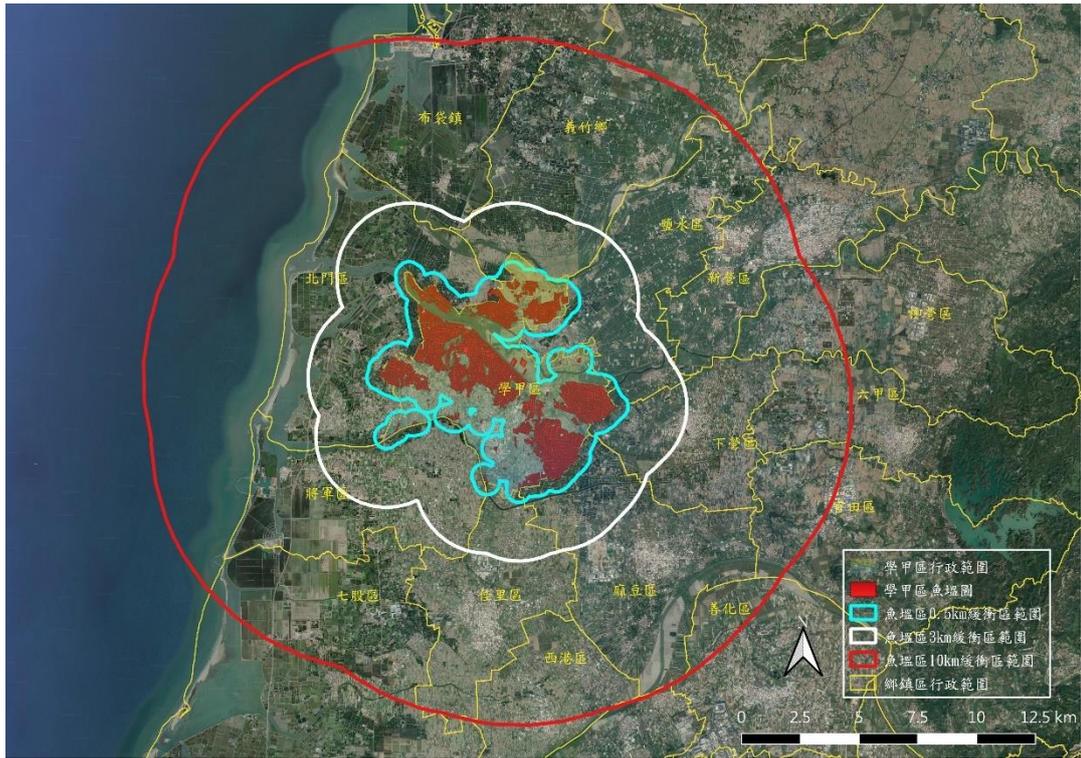


圖 1.4 - 1、計畫範圍圖

第二章 環境議題檢核

為深入評估學甲區及其周邊範圍可能之生態衝擊與影響、生態分布區域與關注課題，本章節透過資料庫分析、現地勘查與專家訪查，以蒐集並釐清潛在之生態環境影響與衝擊等關注議題，利於後續對策評估。

2.1 資料庫盤點

彙整與學甲地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，鳥類將以邊界外圓10公里範圍、其他野生動物與植物以邊界外圓3公里範圍呈現其劃設專區場址邊界外方圓內之資料庫資訊，蒐集長期建置之生態調查資料庫，利分析此範圍生態議題，其資料來源取得平台主要為臺灣生物多樣性網絡(Taiwan Biodiversity Network, TBN)、eBird鳥類資料庫、黑面琵鷺保育網。

2.1.1 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台，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、台灣動物路死觀察網、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。擷取至109年10月之資料，進行分析歸納。

(1) 陸域植物

物種組成：於臺灣生物多樣性網絡，設定學甲魚塭區及其周圍3公里緩衝區範圍進行搜尋，本區域植物共計有48 科168種（名錄如附錄九），多數為適應西部平原環境之物種。

物種特有性與外來種：套疊區域內特有種植物計有3科3種，分別為臺灣芎窮、小葉鐵莧與田代氏大戟，皆為適應西部平原環境之物種。外來種部分共計

有27科89種，多數為適應西部平原環境之物種或人為栽植農作物。

珍稀植物：套疊區域內珍稀植物計有6科6種，極危物種有**海南草海桐**一種，瀕危物種有**苦藍盤**一種，易危物種有**土沉香**與**紅海欖**兩種，其中紅海欖為紅樹林樹種，接近受脅物種有**臺灣虎尾草**與**諾氏草**兩種，皆為適應西部濱海環境之物種。

紅樹林植物：紅樹林樹種為本地區環境具特色植物，本資料庫蒐集範圍紅樹林植物計有2科2種，為紅海欖與海茄苳。

(2) 陸域動物

鳥類以外之陸域動物以學甲魚塭區及其周圍3公里緩衝區範圍進行資料庫蒐集，蒐尋時間範圍界定於近五年內，即104年至109年間，其搜尋結果如下。

物種組成：套疊區域陸域動物共計有31科51種，其中哺乳類8種、爬蟲類11種、兩棲類7種、蝶類2種、蛾類5種、蜻蛉類5種、魚類6種、蝦蟹類4種、其他無脊椎動物1種、蜘蛛類1種與真菌類3種，多數為適應西部平原環境之物種。

物種特有性與外來種：套疊區域特有種陸域動物共計有3科4種，分別為蝙蝠科的**金黃鼠耳蝠**、赤蛙科的斯文豪氏赤蛙與樹蛙科的面天樹蛙與莫氏樹蛙，除偏好山澗溪流環境的斯文豪氏赤蛙與淺山森林環境的莫氏樹蛙外，其餘兩種為適應西部平原環境之物種。外來種部份有石龍子科的多線真稜蜥、澤龜科的紅耳泥龜與花鱗科的食蚊魚，皆為西部環境強勢的外來入侵種。

保育類物種：保育類陸域動物共計有1科1種，為黃領蛇科的**草花蛇**，其喜好棲息於水稻田、農業環境周遭水利設施、草澤溼地與溪流等親水環境。

(3) 學甲區（含）周圍10公里範圍之鳥類描述

考量鳥類活動範圍與遷徙行為擴大蒐尋範圍，以學甲魚塭區及其周圍10公里緩衝區範圍進行資料庫蒐集，以了解學甲區與西南沿海及內陸平原區水鳥群聚的關係。蒐尋時間範圍界定於近五年內，即104年至109年間，其搜尋結果如下。

物種組成：本套疊區域鳥種共計有52科231種，其中以**鶇科38種**種數最多，**雁鴨科23種**與**鷗科18種**種數為次多。本區域臨海，且具廣大廢曬鹽田、魚塭、紅樹林環境與河口灘地等臨海濕地環境，鶇科、雁鴨科與鷗科皆為適合此區域

棲息之鳥種。

物種特有性與外來種：特有鳥種共計有2科2種，分別為小彎嘴與五色鳥，皆為森林、樹棲性鳥種（樹棲性陸禽），分布於較內陸之次生林或沿海防風林環境。外來種部分計有6科14種，除葡萄胸棕鳥、爪哇雀與灰斑鳩外，其餘皆為平地常見外來鳥種。

保育類物種：保育類鳥種共計有16科37種。以保育等級區分，其中 I 級瀕臨絕種保育類分別為黑嘴端鳳頭燕鷗與諾氏鷗2種；II 級珍貴稀有保育類分別為八哥、水雉、紅隼、遊隼、彩鷗、巴鴨、青頭潛鴨、鴛鴦、黃鸝、環頸雉、領角鴉、小燕鷗、紅燕鷗、黑嘴鷗、蒼燕鷗、鳳頭燕鷗、琵嘴鷗、白琵鷺、黑面琵鷺、大冠鷺、灰面鵟鷹、赤腹鷹、東方蜂鷹、東方澤鷺、東方鷺、黑翅鷺、鳳頭蒼鷹與唐白鷺等29種；III 級其他應予保育類分別為紅尾伯勞、燕鴿、大杓鷗、半蹼鷗、黑尾鷗與鵞鷗等6種。50種保育類鳥種中又以鷹科（8種）、鷗科（6種）與鷓鴣科（6種）為種數較豐，本區域臨海，且具廣大廢曬鹽田、魚塭、紅樹林環境與河口灘地等臨海濕地環境以及大面積之農耕環境，好近海濕地環境之鷓鴣科、鷗科與好農耕、曠野環境之鷹科皆為適合此區域棲息之鳥種。

鳥類遷徙屬性：鳥類遷移屬性皆依據中華民國野鳥學會頒佈2020年版之台灣鳥類名錄。其中55種為留鳥，8種夏候鳥，27種過境鳥，86種為冬候鳥，15種迷鳥，5種海鳥，2種未知屬性，有74種擁有兩種或以上之遷移屬性，另有21種屬外來種，可見本區域鳥類以遷徙性鳥種佔多數。

鳥類生態同功群：鳥類同功群主要係參考林明志(1994)、池文傑(2000)和許皓捷等(2008)發表並加以分類，另新增森林性猛禽之分群。分群共9群，以泥灘涉禽69種為最豐，其次為草原性陸禽52種、水岸高草游涉禽42種、樹棲性陸禽33種、水域泥岸游涉禽10種、空域飛禽9種、森林性猛禽6種、開闊水域鳥類5種與水岸性陸禽5種，多數種類為利用水域環境、開闊環境之鳥類，符合此示範地區及周遭環境現況。

(4) 學甲區周邊生態熱區

紀錄熱區多位於各生態觀察熱區上，三公里範圍(圖2.1-1)包含八掌溪口、急水溪口、學甲濕地、北門濕地與北門三寮灣，範圍若擴大至10公里(圖2.1-2)，則含括南布袋濕地、臺南濱海各重要濕地與官田水雉園區。整體來看以學甲濕地為生態熱區，與西南沿海濕地提供水鳥棲息的重要區域。

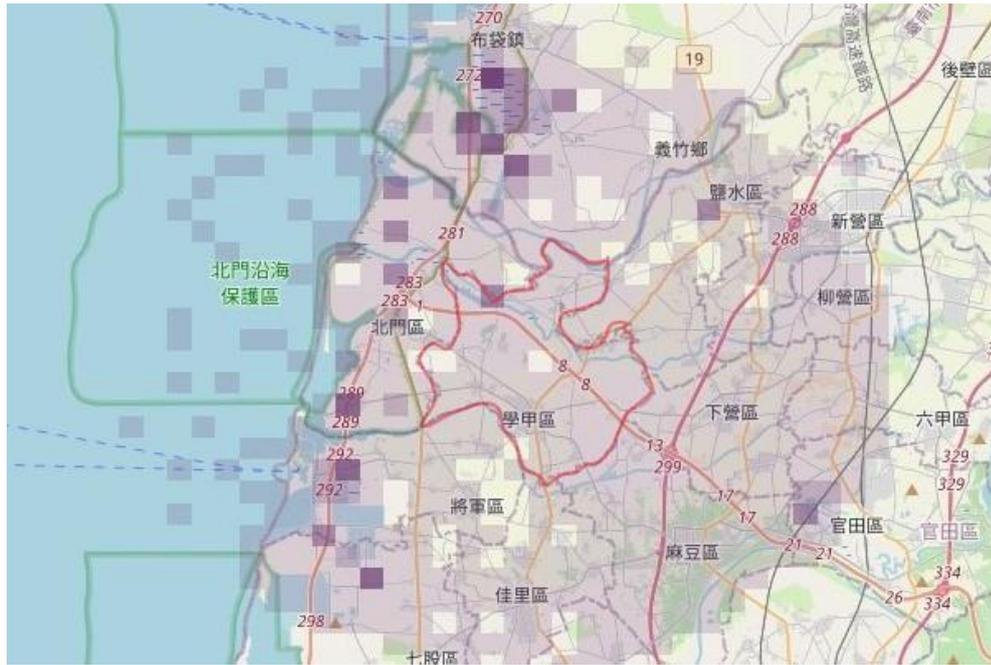
依據TBN之蒐集結果，此地區保育類物種中以黑面琵鷺、水雉與環頸雉具地緣代表性，亦為西南沿海之特色鳥種，而以大尺度角度來看，大面積農漁牧地、廢曬鹽田與河口灘地，年年常有具穩定族群之燕鵻、彩鷗、紅尾伯勞、小燕鷗、黑嘴鷗、大杓鷗、魚鷹、紅隼與黑翅鳶等保育類鳥種在此地區度冬或繁衍。因此選定此區域關注與穩定分布之保育鳥種12種，於eBird資料庫及黑面琵鷺保育網搜尋分布紀錄。



資料來源：臺灣生物多樣性網絡（104年10月至109年10月）；本計畫整理。

備註：顏色深淺代表該類的觀測資料量多寡，資料庫未提供實際間距範圍，最淺至最深初步判定：1：1-1200筆、2：1200-3000筆、3：3000-20000筆、4：>20000筆。

圖 2.1 - 1、學甲區及周邊3公里臺灣生物多樣性網絡物種紀錄熱區圖



資料來源：臺灣生物多樣性網絡（104年10月至109年10月）；本計畫整理。

備註：顏色深淺代表該類的觀測資料量多寡，資料庫未提供實際間距範圍，最淺至最深初步判定：1：1-1200筆、2：1200-3000筆、3：3000-20000筆、4：>20000筆。

圖 2.1 - 2、學甲區及周邊 10 公里臺灣生物多樣性網絡物種紀錄熱區圖

2.1.2 eBird 鳥類資料庫

「美國康乃爾大學鳥類研究室eBird鳥類資料庫（以下簡稱eBird）」於91年設立，99年成為全球化的賞鳥記錄平台，104年7月起臺灣eBird中文化入口網完成。其平台由賞鳥者自主登記記錄，使用者則可進行簡易之鳥類記錄查詢。因臺灣生物多樣性網絡其資料庫涵蓋本資料庫，但更新時間會有延遲，因此針對12種保育類查詢eBird近5年（104年至109年11月）的資料，取得最新上傳資訊，並呈現關注物種的分布位置。

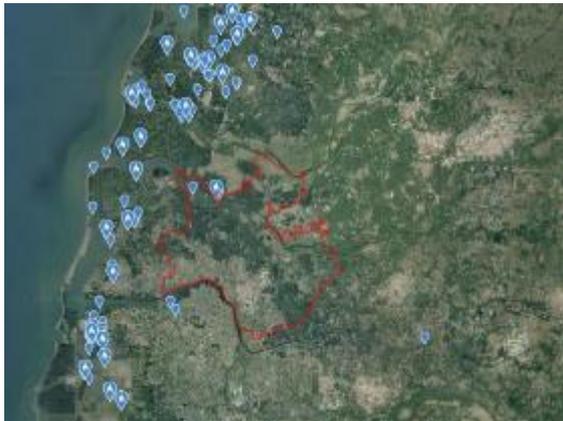
12種關注物種分布如圖2.1-3及圖2.1-4，以河流、濕地為主要棲息地的物種為黑面琵鷺、大杓鷗、小燕鷗、黑嘴鷗、魚鷹，以農地、魚塭為主要棲息地的種類有環頸雉、燕鴿、紅尾伯勞、紅隼、水雉、彩鷓鴣、黑翅鳶。漁電共生主要影響農地棲息的種類，現勘時特別注意其現地分布狀況。



黑面琵鷺



大杓鷺



黑嘴鷺



小燕鷺



水雉



燕鴒

資料來源：eBird 鳥類資料庫 (104 年 11 月至 109 年 11 月)；本計畫整理。
 備註：藍點  為較舊的過往紀錄；紅點  為 109 年 11 月的紀錄。

圖 2.1 - 3、學甲區周邊關注物種 eBird 分布紀錄位置圖之一



環頸雉



紅尾伯勞



彩鵲



紅隼



魚鷹



黑翅鳶

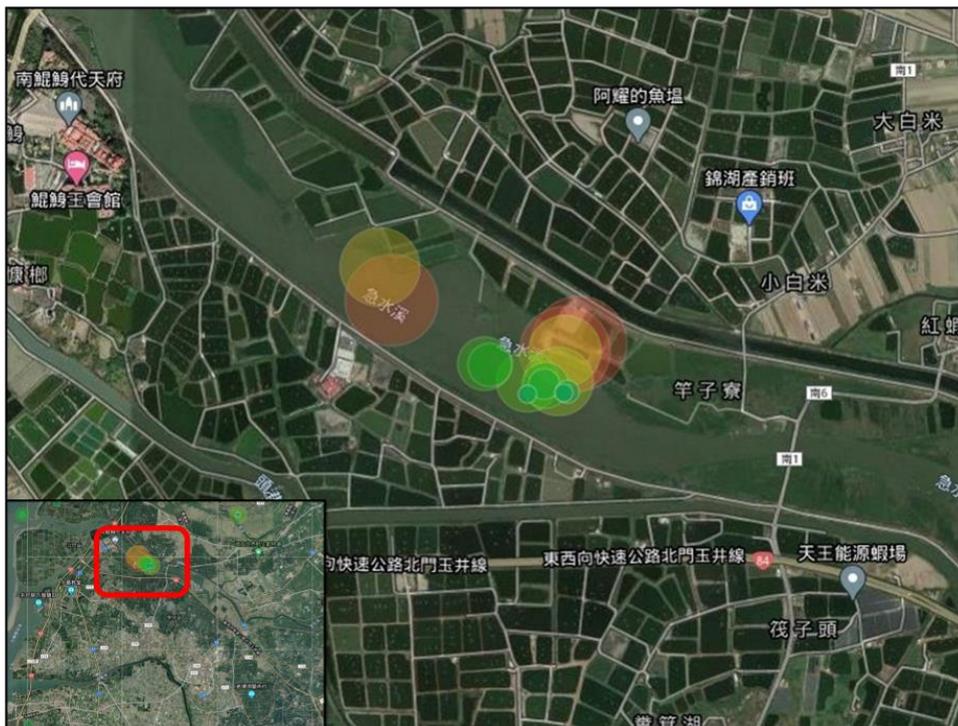
藍點  為較舊的過往紀錄；紅點  為 109 年 11 月的紀錄。資料來源：eBird 鳥類資料庫 (104 年 11 月至 109 年 11 月)；本計畫整理

圖 2.1 - 4、學甲區周邊關注物種 eBird 分布紀錄位置圖之二

2.1.3 黑面琵鷺保育網

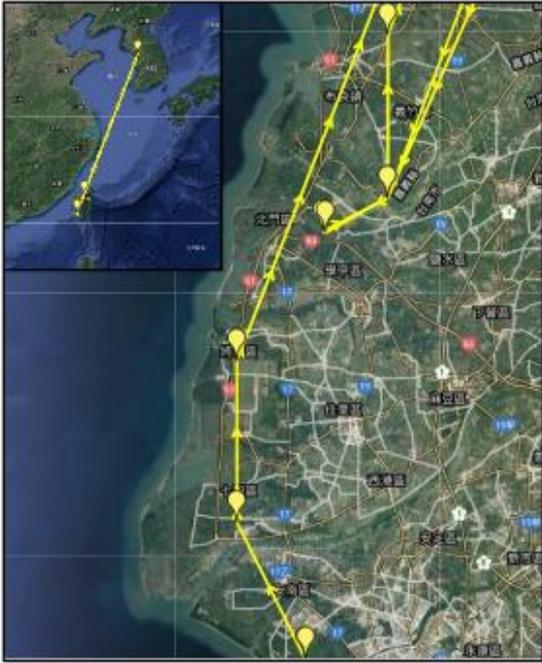
「黑面琵鷺保育網」網站由臺灣黑面琵鷺保育學會建置與維護，其平台由各賞鳥者自主登記記錄，蒐集鳥友觀察到黑面琵鷺之遷徙狀況、族群觀察與足旗觀察、回報等為主，使用者則可進行簡易之黑面琵鷺遷徙、繫放與回報記錄進行查詢，合作成員包含其黑面琵鷺遷徙線上之東亞各國家及地區。

109年9-11月透過黑面琵鷺保育網的黑琵地圖檢視可發現，學甲地區黑面琵鷺分布多集中在急水溪畔的學甲濕地生態園區間(圖2.1-5)，而放大尺度來看，則多在嘉義縣東石鄉、布袋鎮、臺南市學甲區、將軍區、七股區與安南區間活動。而彙整其過往回報資訊，學甲濕地近五年間共回報有49隻上色環之不同個體，其中選定連續3年(107-109年初)皆於急水溪口的學甲濕地生態園區紀錄與回報之個體，分別為韓國捕捉且標放的5隻個體E44、S12、V17、V22與S61，並擷取其約1年間之回報定位(圖2.1-6及圖2.1-7)，呈現學甲地區所記錄之黑面琵鷺其度冬地大尺度的活動範圍與周圍鄰近地區的交互利用。

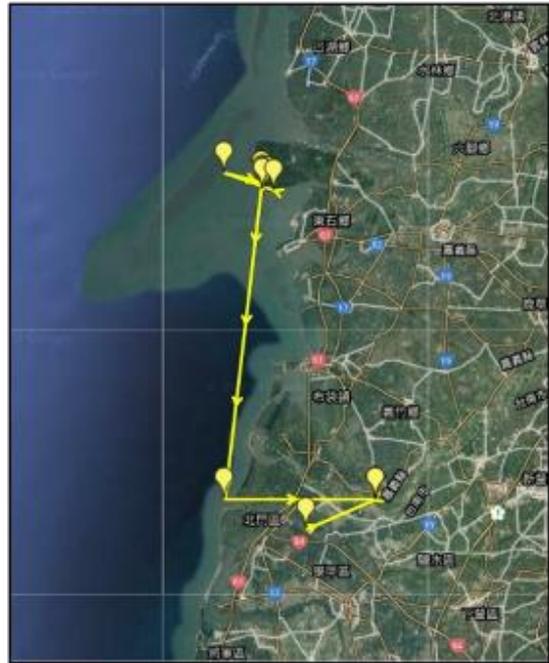


紅圈為紀錄>200隻、黃圈為200隻>紀錄>100隻、綠圈為紀錄<100隻。資料來源：黑面琵鷺回報網/臺灣黑面琵鷺保育學會；本計畫整理

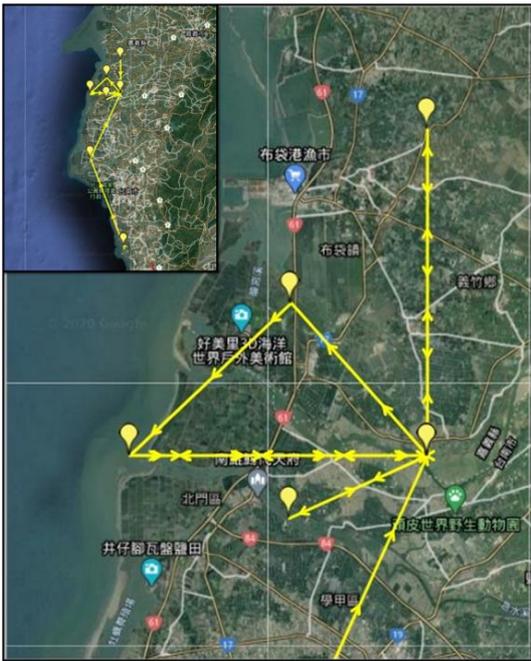
圖 2.1 - 5、學甲區黑面琵鷺回報紀錄



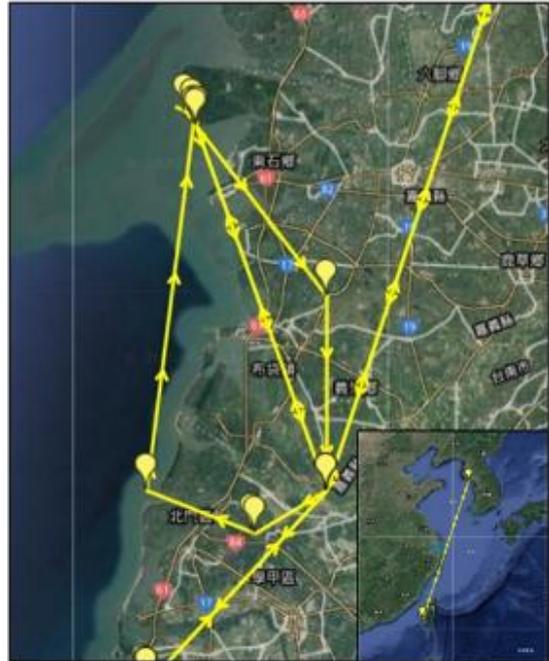
個體 E44：
108 年 3 月 2 日至 109 年 1 月 3 日，回傳點位
含括嘉義東石、臺南學甲、將軍、七股與安南



個體 S12：
108 年 2 月 4 日至 109 年 3 月 7 日，回傳點位
含括嘉義東石、布袋、臺南北門與學甲



個體 V17：
108 年 2 月 3 日至 109 年 11 月 1 日，回傳點位
含括嘉義東石與臺南北門、學甲、七股及高雄永安



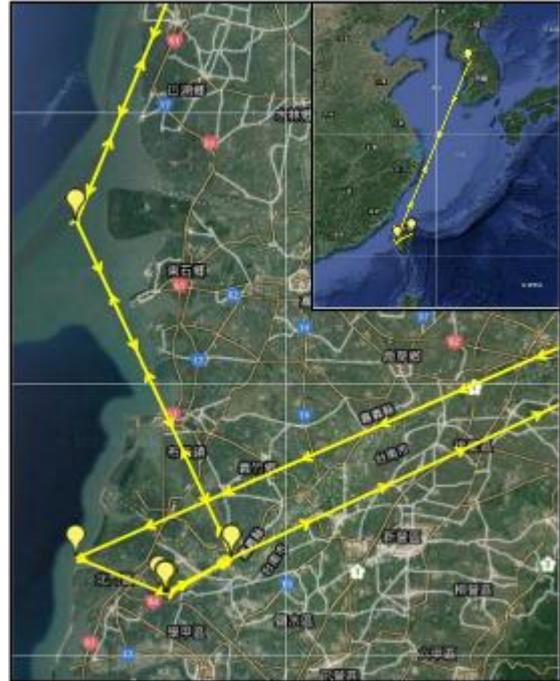
個體 S61：
106 年 12 月 3 日至 109 年 10 月 31 日，回傳點位
含括嘉義東石、布袋與臺南北門、學甲與七股

資料來源：黑面琵鷺回報網/臺灣黑面琵鷺保育學會；本計畫整理

圖 2.1-6、黑面琵鷺回報定位出現位置圖之一



個體 V22_(1)：
107 年 5 月 27 日至 108 年 04 月 11 日，回傳點位含嘉義東石、布袋與臺南北門、學甲七股與安南



個體 V22_(2)：
108 年 4 月 14 日至 109 年 11 月 1 日，回傳點位含嘉義東石、布袋、臺南北門、學甲與花蓮

育學會；本計畫整理

圖 2.1 - 7、黑面琵鷺衛星追蹤定位出現位置圖之二

2.2 文獻與報導蒐集

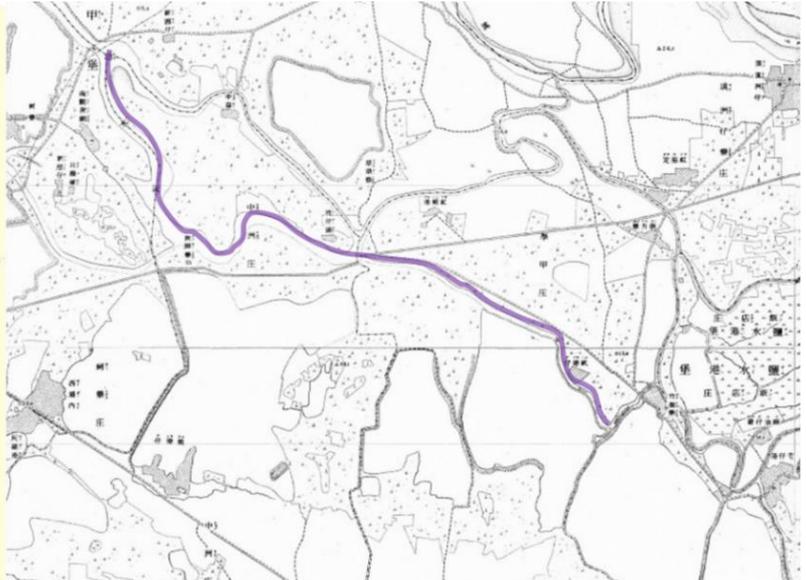
環境生態的文獻與報導蒐尋範圍含括研究報告、碩博士論文及科學期刊文章，自然觀察內容則蒐尋新聞、網路報導、社群網路等資訊補充非正式的科學報導資料。

2.2.1 學甲濕地生態園區保育行動計畫（102 年、106 年）

學甲區在十七、十八世紀為倒風內海範圍，最早是平埔族的活動範圍，至明鄭時期，開始有漢人進入，沿著急水溪深入內地開墾。清朝時期的倒風內海是重要的港灣，但隨著潟湖逐漸陸化，於日治時期十九世紀末，急水溪周邊已經是農地環境，由滄海變成桑田（圖2.2-1）。但隨著一次次颱風洪氾成災多數聚落遷離，而民國80年代開始在急水溪兩岸築起堤防，仍有農地留在行水區內。



資料來源: 南瀛探索-台南地區發展史(1999)



資料來源: 臺灣堡圖(1898~1904)

圖 2.2-1 學甲區土地變遷圖

學甲濕地生態園區位於急水溪流域，約為原紅蝦港社區以南之位置，範圍略由臺南市學甲區急水溪畔中洲段至渡子頭段間。學甲濕地生態園區原為廣大的高灘農耕環境，近年來因洪水氾濫與地層下陷導致農耕不易，聚落皆遷村於學甲區境內的新筏子頭與新二港仔等地，而此地區大片長期無人作業的廢耕地因受潮汐影響，適應河口感潮帶之動植物逐漸拓殖本地區，由原來的農田生態系漸轉變成河口感潮帶的溼地生態系，農田環境漸演替成自然溼地，生態資源日益豐富。

以下就102年由臺南市學甲區農會與106年由內政部營建署補助臺南市政府主辦委託台南市生態保育學會執行之「臺南市學甲區濕地生態園區經營管理示範計畫」與「國家重要濕地保育行動計畫-學甲濕地保育行動計畫」之報告分別彙整與簡述，其統整資料如表2.2-1。

表 2.2 - 1、學甲濕地園區生態文獻與物種資訊表

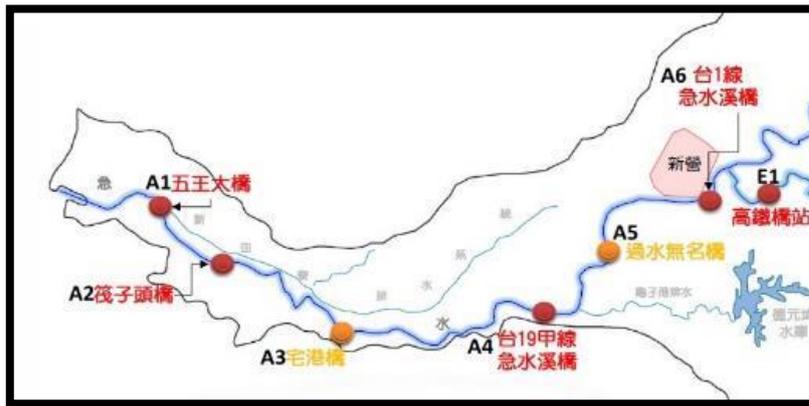
文獻資料	概況與物種資訊
臺南市學甲區濕地生態園區經營管理示範計畫 (臺南市生態保育學會, 2013)	計畫自 102 年 1 月 1 日至 102 年 12 月 31 日止，於學甲濕地園區範圍進行鳥類相、植物相與蟹類相調查。但未說明各類群之監測方法、監測頻度、取樣依據、監測環境與分析，如以鳥類監測數據來舉例，其隻次皆從無考證，故僅以各生物類群說明。 鳥類：共計有 19 科 67 種。鳥種數以鵲科鳥類的 16 種最多、鷺科與鷗科各 7 種

文獻資料	概況與物種資訊
	<p>為其次。居留狀態以冬候鳥佔 49.25% 為最多，其次為留鳥 34.33%、過境鳥 10.45%、夏候鳥 2.99% 與外來種 2.99%。可見此區鳥類組成以具遷徙性的冬候鳥與留鳥為主，在種類上占整體鳥類約 8 成以上。若以保育屬性來看，保育類鳥種共計有 5 科 10 種，其中 I 瀕臨絕種保育類計有黑面琵鷺 1 種；II 珍貴稀有保育類鳥類計有白琵鷺、小燕鷗與黑嘴鷗等 3 種；III 其他應予保育類則計有紅尾伯勞、燕鵲、大杓鷗、紅腹濱鷗與黑尾鷗等 5 種。其多為好利用海岸潮間帶灘地或曠野環境棲息之鳥種，符合此地區之環境狀況。而就生態同功群來比較，本計畫鳥類調查結果以泥灘涉禽 32 種為最豐，其次為草原性陸禽 11 種、水岸高草游涉禽 10 種、空域飛禽 5 種、水域泥岸游涉禽 7 種、水域泥岸游涉禽 7 種、樹棲性陸禽與開闊水域鳥類各 1 種。</p> <p>十足目：共計 3 科 12 種，其中以沙蟹科 9 種為最豐，方蟹科 2 種、梭子蟹科 1 種為其次，皆為適應河口濕地環境之蟹類。</p> <p>植物：共計 26 科 59 種植物，有 31 種原生種和 28 種外來種，包含 2 種珍稀植物，分別為瀕危植物雲林莞草和易危植物光梗闊苞菊，在文獻植物名錄中沒有任何紅樹林植物，僅在內文提到，1 種接近受脅之紅樹林植物攬李。</p>
<p>國家重要濕地保育行動計畫-學甲濕地保育行動計畫 (臺南市生態保育學會，2017)</p>	<p>在 106 年針對學甲濕地生態園區範圍內進行為期 1 年、期間共進行 6 次的鳥類調查，其調查日期分別於 106 年 2 月 15 日、4 月 20 日、6 月 26 日、8 月 18 日、11 月 11 日與 12 月 15 日進行。以下就鳥類類群與植物類群分別概述。</p> <p>鳥類：6 次調查累計鳥種共計有 16 科 43 種。鳥種數以鷺科鳥類的 7 種最多、鷗科 6 種與鷓鴣科 5 種為其次。鳥類居留狀態以冬候鳥佔 53.49% 為最多，其次為留鳥 34.88%、夏候鳥 4.65%、外來種 4.65% 與過境鳥 2.33%。與 102 年調查結果一致，鳥類組成以具遷徙性的冬候鳥與留鳥為主，在種類上占整體鳥類約 8 成以上。若以保育屬性來看，保育類鳥種共計有 5 科 7 種，其中 I 瀕臨絕種保育類計有黑面琵鷺 1 種；II 珍貴稀有保育類鳥類計有白琵鷺、小燕鷗與黑嘴鷗等 3 種；III 其他應予保育類則計有紅尾伯勞、燕鵲與大杓鷗等 3 種。其多為好利用海岸潮間帶灘地或曠野環境棲息之鳥種，符合此地區之環境狀況。而就生態同功群來比較，本計畫鳥類調查結果以泥灘涉禽 17 種為最豐，其次為水岸高草游涉禽 10 種、草原性陸禽 8 種、水域泥岸游涉禽 7 種、水域泥岸游涉禽 6 種、樹棲性陸禽開闊水域鳥類各 1 種。</p> <p>植物：共計 33 科 105 種植物，有 47 種原生種、33 種外來種和 1 種外來入侵種銀合歡，包含 4 種珍稀植物，分別為瀕危植物雲林莞草、易危植物土沉香和接近受脅植物攬李與水筆仔，相較於 2013 年記錄增加 7 科 46 種，包含 2 種紅樹林植物水筆仔與海茄冬，和 1 種易危植物土沉香，但少了 1 種易危植物光梗闊苞菊。</p>

2.2.2 急水溪河川情勢調查（102年）

由水利署第五河川局主辦之計畫，於102年進行四季調查，範圍包含急水溪主流及其支流白水溪、龜重溪、六重溪、鹿寮溪與仙草埔溪，水系中游段西自省道台19甲、東至省道台1線一帶，屬平原型河川，河岸寬廣流速較緩，棲地型態以深流及淺流為主，河道底質為沉積泥沙，兩側有高灘地；下游屬河口感潮特性區段，河岸寬廣流速較緩，棲地型態以深流及淺流為主，河道底質為沉積泥沙，並有沙洲之形成。

學甲區為急水溪中下游段，摘錄鄰近的中筏仔頭橋及宅港橋兩個樣站調查結果（表2.2-2），綜合全流域魚類與底棲生物的群聚分析，筏子頭橋與宅港橋樣站以河口性生物為主要組成，有別於純淡水為主的中上游樣站，歸為一群；中游由台19甲線急水溪橋以東至忠義橋樣站，耐污性物種為主，水質環境較較差。上游及支流以低耐汙性的水域生物為主，環境水質又回復成較佳狀態。



資料來源：急水溪河川情勢調查（艾奕康工程顧問股份有限公司，2014）；本計畫整理

圖 2.2-2 急水溪河川情勢調查樣站位置圖

(1) 宅港橋：本河段低水流路寬約100至120公尺，屬感潮帶，流速稍緩，棲地型態多為淺流、深流與深潭，比例約1：3：2，河道兩側以設置堤防保護，右岸為宅港聚落與農田，左岸則為農田為主。高灘地則多為農耕利用，河床底質以沉積泥沙為主。

(2) 筏仔頭橋：本河段低水流路寬約100至120公尺，屬感潮帶，流速緩，棲地型態十分豐富，含淺流、深流及深潭等，比例約2：3：2，河道兩側以設置堤防保護，右岸為學甲濕地生態園區，左岸多為道路與魚塢，高灘地多為裸露沙洲，雜草繁生，河床底質以沉積泥沙為主。

表 2.2 - 2、急水溪河川情勢調查筏子頭樣站與宅港橋樣站物種資訊表

類群	筏仔頭橋樣站	宅港橋樣站
水域生物-魚類	此樣站魚類共計 7 科 8 種，除外來魚種高體高鬚魚與莫三比克口孵非鯽外，其餘為適應河口感潮帶之汽水域魚種。無任何特稀有物種。	此樣站魚類共計 5 科 4 種，皆為適應河口感潮帶之汽水域魚種。無任何特稀有與外來物種。
水域生物-底棲生物	此樣站底棲生物共計 5 目 8 科 17 種，皆為適應河口感潮帶之汽水域生物。無任何特稀有物種。外來種紀錄似殼菜蛤一種，為臺灣西部河口汽水域常見之外來入侵種。	此樣站底棲生物共計 4 目 5 科 7 種，皆為適應河口感潮帶之汽水域生物。無任何特稀有物種。
陸域生物-鳥類	<p>此樣站鳥類累計共計有 23 科 41 種。鳥種數以鷺科鳥類的 7 種最多，鷗科、燕科、鳩鴿科與扇尾鶯科各 3 種為其次。鳥類居留狀態以留鳥佔 68.29% 為最多，其次為冬候鳥佔 21.95% 與外來種 9.76%。此區鳥類組成以具遷徙性的冬候鳥與留鳥為主，在種類上占整體鳥類約 8 成以上。</p> <p>保育類鳥種共計有 3 科 3 種，其中 I 瀕臨絕種保育類計有黑面琵鷺 1 種；II 珍貴稀有保育類鳥類計有黑嘴鷗與黑翅鳶等 2 種，其皆為好利用海岸潮間帶灘地或曠野環境棲息之鳥種，符合此地區之環境狀況。</p> <p>而就生態同功群來比較，此樣站鳥類調查結果以草原性陸禽 17 種為最豐，其次為泥灘涉禽 7 種、水域泥岸游涉禽 6 種、樹棲性陸禽 4 種、空域飛禽 4 種與水岸高草游涉禽 3 種。</p>	<p>此樣站鳥類累計共計有 24 科 39 種。鳥種數以鷺科鳥類的 5 種最多，鳩鴿科 4 種、燕科與扇尾鶯科 3 種其次。鳥類居留狀態以留鳥佔 79.49% 為最多，其次為冬候鳥佔 12.82% 與外來種 7.69%。此區鳥類組成以具遷徙性的冬候鳥與留鳥為主，在種類上占整體鳥類約 8 成以上。</p> <p>保育類鳥種共計有 3 科 3 種，分別 II 珍貴稀有保育類鳥種黑翅鳶與環頸雉 2 種與 III 其他應予保育類紅尾伯勞 1 種。其皆為好利用曠野環境棲息之鳥種，符合此地區之環境狀況。而就生態同功群來比較，本計畫鳥類調查結果以草原性陸禽 21 種為最豐，其次為樹棲性陸禽 5 種、空域飛禽 4 種、水域泥岸游涉禽 3 種、泥灘涉禽 2 種、水岸性陸禽 2 種、水岸高草游涉禽 1 種與開闊水域鳥類 1 種。</p>
	以生態同功群之角度來比較此兩樣站環境狀況，明顯可看出其兩樣站之景觀生態系由近海河口溼地環境漸轉變為農田、平原荒地環境樣貌。	
陸域生物-植物	<p>此樣站植物共計有 38 科 125 種。60 種為外來種，其中 2 種為強勢的外來入侵種，分別為銀合歡與小花蔓澤蘭；珍稀植物分別有易危植物土沉香和接近受脅植物水筆仔 2 種。</p>	<p>此樣站植物共計有 37 科 121 種。65 種外來種，其中 2 種為強勢之外來入侵種，分別為銀合歡與小花蔓澤蘭；珍稀植物 1 種，為接近受脅物種羅庚果，原分布於蘭嶼與南臺灣沿海一帶，此樣站發現應屬人為栽植。</p>
	<p>綜合兩樣站植物調查發現，屬於紅樹林植物之水筆仔與海茄苳，僅在筏子橋樣站有記錄，除紅樹林植物外，廣鹽性植物如土沉香海雀稗、鹽地鼠尾粟、馬氏濱藜、裸花鹼蓬和草海桐等也僅在此樣站記錄之。而僅宅港橋樣站所記錄之小麥、稻、玉蜀黍與落花生等此 4 種植物，皆為此地盛產之早作農耕作物，此可顯見由筏子頭橋樣站至宅港橋樣站之河道兩側地景地貌之轉變，由感潮之河口濕地生態系漸轉為淡水溪流與農田生態系樣貌。</p>	

資料來源：急水溪河川情勢調查/第五河川局；本計畫整理

2.2.3 台江國家公園黑面琵鷺研究報告（101-107年）

黑面琵鷺為國際瀕臨絕種之野生動物，為農委會公告的第I級瀕臨絕種保育類野生動物，國際自然保育聯盟(IUCN)亦列為瀕危(EN)等級，其分布只侷限在亞洲太平洋沿岸，數量在 77 年全球第一次普查時只有288隻，至108年的全球普查則記錄到4,463隻，臺灣則記錄到2,407隻，數量佔50%以上，因此為全球黑面琵鷺保育工作的關鍵區域，同時為漁電共生推動初期大眾所關注的生態議題，因此特別蒐集資料評估學甲區的黑面琵鷺分布狀況。

台江國家公園管理處自101年1月起開始記錄黑面琵鷺來臺度冬數量，建立黑面琵鷺與伴生鳥種數量及棲地調查格式，蒐集歷年臺灣黑面琵鷺來臺度冬數量資料，建置黑面琵鷺及其伴生鳥種調查網頁（社團法人台南市野鳥學會，2012），107年擴大對在台度冬及非度冬期滯留黑面琵鷺族群進行監測（社團法人台南市野鳥學會，2019），收集更詳細資料，為近期最全面且詳細的資料，並作為黑面琵鷺保育的最基礎資料。

位於急水溪中段河床地的學甲濕地，早年紀錄於12月才出現度冬族群，107年提早出現，數量也逐年增加。於學甲溼地度冬的黑面琵鷺月間數量變化如下：10月下旬開始使用，11、12月只有 50 隻的族群，1月才有超過200隻的族群，1月27日數量為最高峰 245 隻，2月族群減少至 120 隻，3月以後族群數量約 70 隻，4月份低於 20 隻，5月無紀錄。

除了黑面琵鷺的紀錄之外，報告中提到急水溪近學甲濕地北岸河床是度冬鷗科、鶯科聚集之處，河水低潮時常可見上千隻黑腹燕鷗、紅嘴鷗、裏海燕鷗、大杓鷗等聚集，黑面琵鷺族群停棲位置較靠近北邊堤岸，大都呈現休息狀態，偶見小群個體會在河邊水線覓食。漲潮後，濕地的水鳥移至鄰近魚塭覓食或鹽田休息。

2.2.4 學甲地區新聞及社群網路資料彙整

透過近五年學甲地區新聞、社群網路等資料搜尋，尋得多篇相關新聞報導多為報導其學甲地區黑面琵鷺族群之生息現況，以下僅就統整兩篇新聞事件，簡要說明其相關內容如表2.2-3。

表 2.2 - 3、學甲地區新聞及社群網路資料彙整說明

年度/來源	新聞標題	簡述
109年2月/台灣濕地保護聯盟	地層下陷休耕農地變濕地-台學甲濕地黑面琵鷺新天堂	「台南市生態保育學會日前進行黑面琵鷺鳥調時，在學甲濕地生態園區發現數量達556隻，又刷新了5年前428隻的最高紀錄，消息傳出吸引許多遊客及鳥友前往觀賞黑面琵鷺，臺南地區黑面琵鷺棲息數量前三名分別是曾文溪出海口主棲息地及七股頂山，學甲濕地已躍居第3。」
109年11月/PeoPo公民新聞	學甲濕地生態園區第1批14隻黑面琵鷺報到 生態保育學會將22日舉辦黑琵保育季系列活動	「臺南學甲濕地今年第1批14隻黑面琵鷺，2日正式來報到了！比往年提早10天來報到，也增添『2020黑面琵鷺保育季』活動的熱潮，許多鳥友聽到黑琵來報到，都趕到學甲濕地生態園區觀察牠們曼妙舞姿。」

2.3 環境現地勘查

相較於其周圍沿海賞鳥熱區、法定重要濕地與台江國家公園轄內等生態關注區域，學甲區範圍內過往生態調查資料相對缺乏，僅學甲濕地生態園區及急水溪河川情勢調查。為彌補圖層資訊、資料庫資訊與文獻報導蒐集資訊之不足，與蒐集足夠之資料來源，此生態環境勘查將分三個面向來蒐集實地勘察資料，分別為生態資料蒐集、環境資料蒐集與訪談資訊蒐集。

2.3.1 環境現地勘查方法

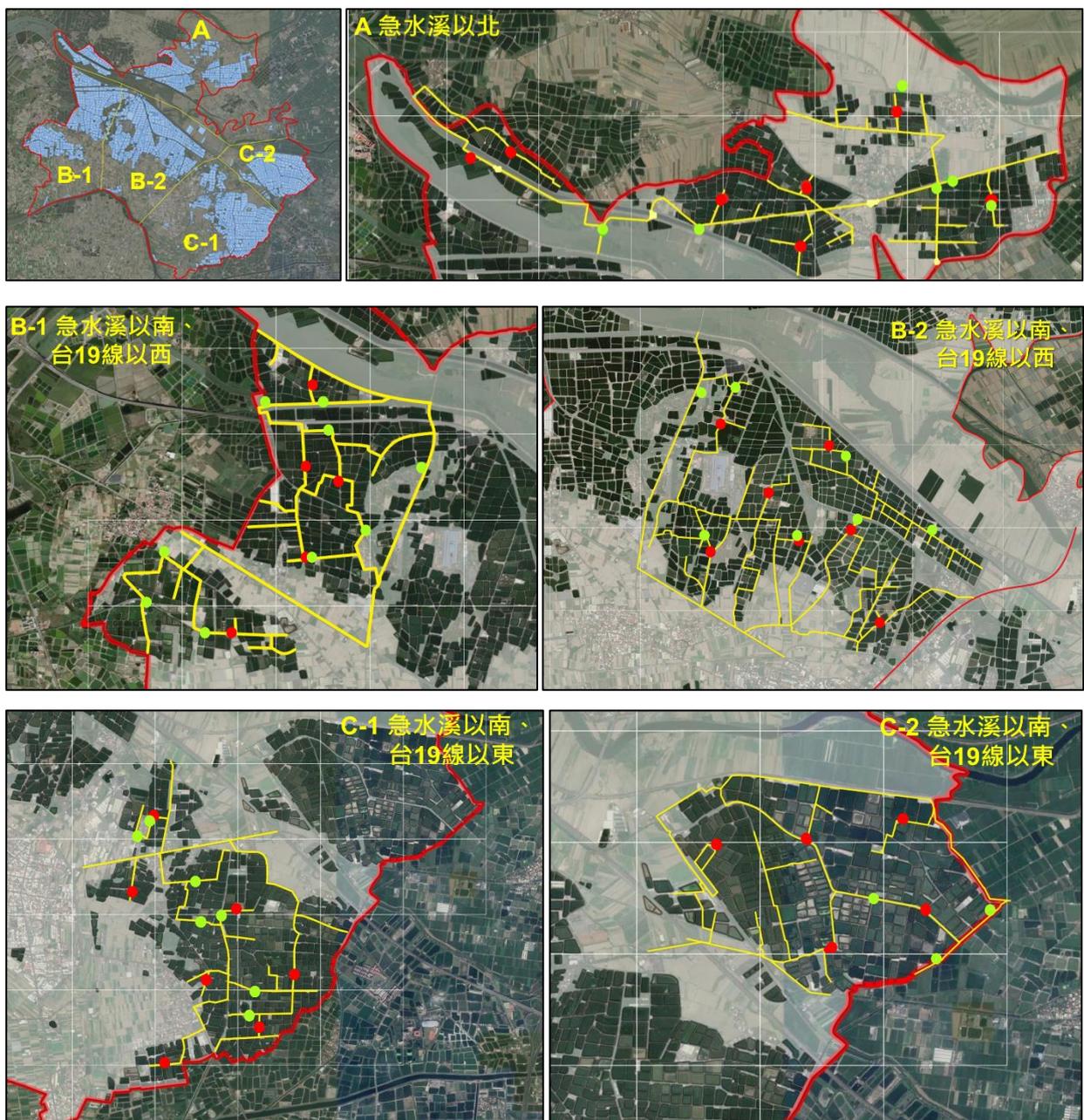
(1) 生態資料蒐集

於學甲區魚塢設置固定路線（圖2.3-1），A區為急水溪以北，B區為急水溪以南、台19線以西範圍；範圍較大再細分兩小區，C區急水溪以南、台19線以東範圍；範圍較大再細分兩小區。以能觀察所有魚塢進行路線安排，但受限於魚塢為私有土地，部分魚塢無法進到現場進行調查，遇此情況以望遠鏡進行觀察，記錄沿線之植物與動物名錄出現之棲地。

植物生態記錄現勘過程固定樣站發現之特有、珍稀植物與紅樹林植物，以及圈定紅樹林範圍。本次現勘共設有38個不同環境樣站，每個樣站拉20公尺樣線進行調查，其環境包含大排、太陽能電廠、小溝渠、農耕地、墓地、河口濕地、廢棄魚塢與作業中魚塢。物種鑑定、名錄主要依據 Flora of Taiwan 第二

版(Huang et al., 1975~2002)、臺灣原生植物全圖鑑第一卷~第九卷(鐘詩文等人, 2017~2019)、臺灣物種名錄網站(2020); 稀有植物認定依據2017年出版之臺灣維管束植物紅皮書名錄之受脅類別(臺灣植物紅皮書編輯委員會, 2017)。

動物生態則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 ≥ 10 隻水鳥群聚(其水鳥類群以鷗科、鵲鴿科、雁形目、鵞形目、秧雞科、鸕鶿科、鷗鷺科、軍艦鳥科、鰐鳥科與鷺鷥類為主), 並記錄其座標、環境資訊與行為等資訊, 以利後續評估; 另記錄沿路出現之鳥類、兩棲爬蟲與哺乳類總群, 以名錄式記錄之。其物種鑑別、名錄主要依據臺灣物種名錄網站、臺灣生命大百科網站與中華鳥會2020年發表之2020年台灣鳥類名錄(中華鳥會, 2020)。



備註：紅點為空拍遙測點；綠點為植物樣站

圖 2.3 - 1、各區域環境現勘路線圖

(2) 環境資料蒐集：魚塭環境資料蒐集包含魚塭環境變更與魚塭與魚塭間之魚塭堤環境記錄。魚塭環境資料蒐集包含已回填之魚塭地、荒廢魚塭環境、已設立光電設施等建物與其他環境（如土方回填、工廠）等不利漁業或已建造其他設施之作業用地；魚塭堤環境記錄則旨在辨別魚塭堤環境的綠帶化與水泥化與否，將以現勘並搭配衛星空照圖與空拍機之遙測輔以記錄。

(3) 當地居民生態訪談：現勘時訪問當地漁民或居民，曾看過之生物物種印象、環境的變遷、曾關注的生態議題等。

2.3.2 魚塭勘查結果

開發場域皆為學甲區之魚塭環境，本節說明魚塭之生態勘查結果，因範圍大以地理分界將學甲區魚塭區分3大區域：A區為急水溪以北、B區為急水溪以南至台19線以西、C區為台19線以東，以下說明各區域環境概況及物種組成。

(1) 急水溪以北 (A區)

A區於109年9月25日進行環境現地勘查。本區鄰近急水溪口的學甲濕地生態園區，園區內退潮後灘地常可觀察到數量眾多的岸鳥(海岸水鳥，以下簡稱岸鳥)群集。本區內魚塭環境除少數零星之荒廢魚塭草澤或受急水溪沖刷逐漸潰堤之廢棄魚塭外，多為環境相似且相連的作業中魚塭。

動物方面，所記錄大於十隻之岸鳥族群多以燕鷗群為主，多數為黑腹燕鷗，有時混雜零星的小燕鷗群，不時可見燕鷗群於魚塭上空盤旋、並有覓食行為，亦停棲於魚塭周圍，如電信設施、打氣設備、自動撒飼料管等地方。單一魚塭記錄以黑腹燕鷗族群數達136隻次(圖2.3-2)數量最高，相較B、C區，A區記錄黑腹燕鷗數量最多，總數達233隻次，出現群聚之魚塭與周遭魚塭環境皆相仿，沒有吸引燕鷗前來的棲地條件，參考部分養殖業者、當地人士之經驗談，推測可能受到剛放養魚苗或魚隻生病吸引前來。現地勘查過程也觀察到岸鳥會於學甲濕地與周圍魚塭交互活動，物種以燕鷗類(大部分為黑腹燕鷗與零星的小燕鷗)與鷺鷥類(大部分為小白鷺、夜鷺與大白鷺混群)為主。

植物方面，在A區設置1個魚塭樣站，記錄到9科13種植物，分別為2種喬木和11種草本植物，其中包含5種原生種和8種外來種。優勢種為大花咸豐草，其次為紅花野牽牛與倒地鈴。優勢種皆屬外來種，無任何特稀有植物，其植物組成符合西部平原環境狀況。



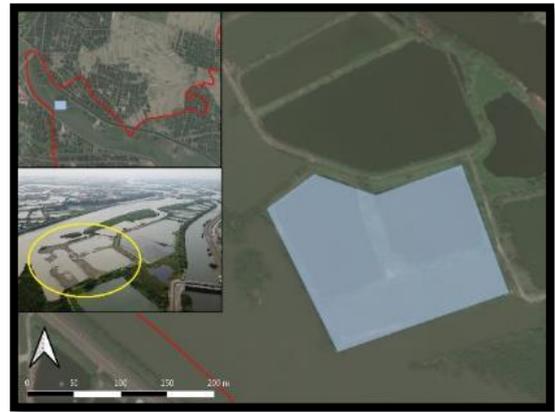
黑腹燕鷗群



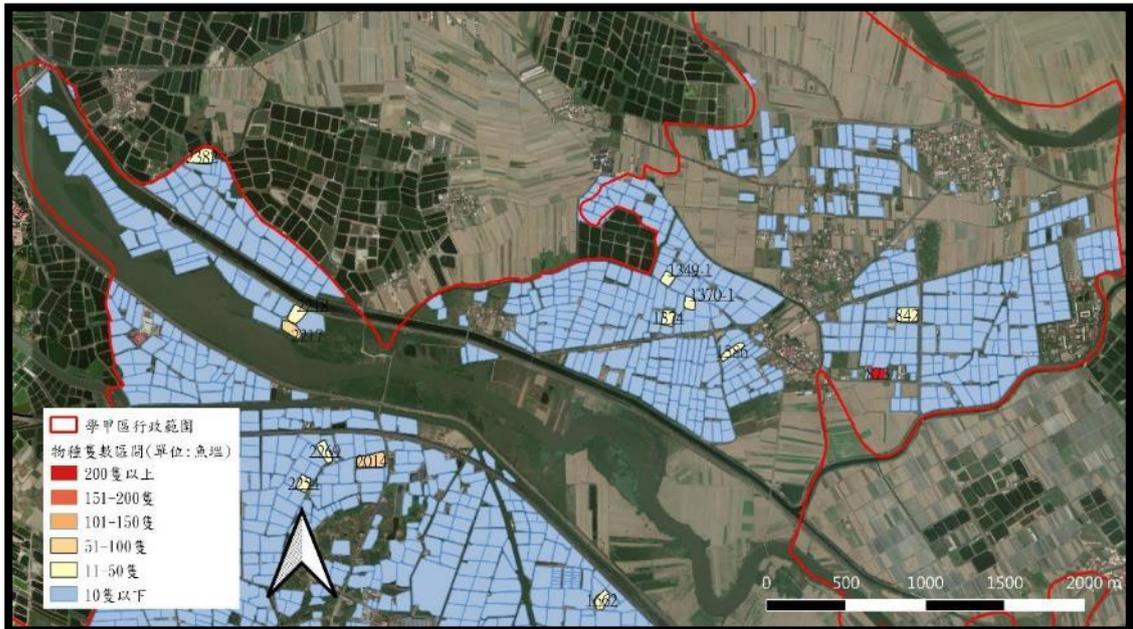
多數魚塢呈環境相似且相連的環境



黑腹燕鷗群



沖刷魚塢位置（藍色區塊）與空拍圖



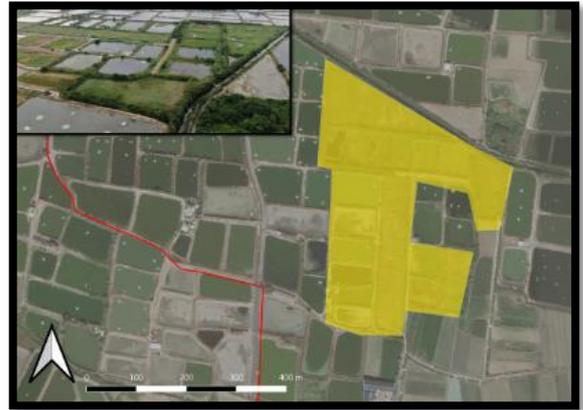
學甲區急水溪以北（A區）魚塢鳥類隻數區間

圖 2.3-2、急水溪以北（A區）現勘照片及勘查結果

(2) 急水溪以南至台19線以西 (B區)

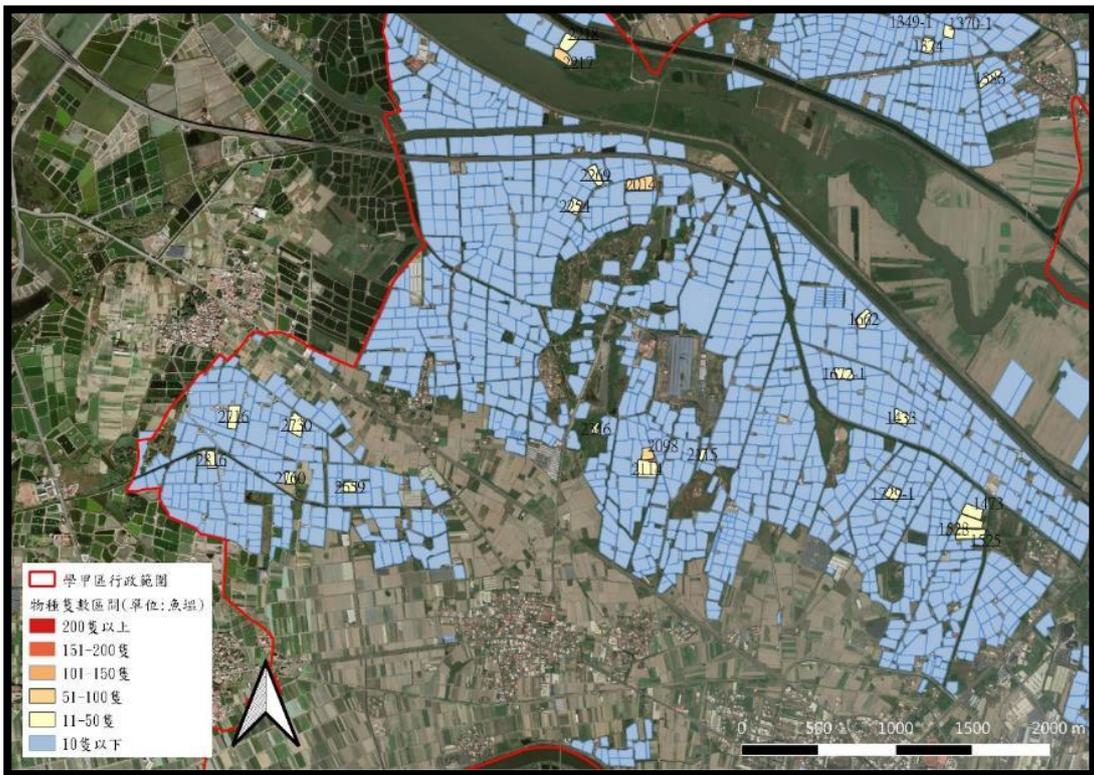
B區於109年9月30日與10月6日進行現地勘查。其西南方具廣大且漸演替成草澤溼地樣貌之廢棄魚塭，透過空拍圖可見草澤有大量鷺鷥聚集，然因四周雜草叢生，難以入內，故無法估算岸鳥群聚之數量(圖2.3-3)。B區其餘魚塭環境除少數零散之廢棄魚塭與室內型養殖池外，多數為環境相似且相連的魚塭，鳥類群聚多發生在低水位或曬池中魚塭，以鸕鶿類鳥類為主，或於魚塭周圍徘徊的白鷺鷥群，受放養魚苗或魚隻生病的魚塭吸引。

植物方面，B區共4個魚塭樣站，記錄到21科28種植物，分別為9種喬木、2種灌木和17種草本植物。其中包含13種原生種、1種特有種臺灣欒樹、13種外來種和1種外來入侵種銀合歡。優勢種為大花咸豐草，其次為毛西番蓮，優勢種皆屬於外來種，其植物組成符合西部平原環境狀況。



天王養蝦場（室內型養殖，頂棚架光電設施）

廢棄魚塭草澤位置與空拍圖



學甲區急水溪以南、台 19 線以西 (B 區) 魚塭鳥類隻數區間

圖 2.3 - 3、急水溪以南至台 19 線以西 (B 區) 現勘照片及勘查結果

(3) 急水溪以南至台19線以東 (C區)

C區於109年10月14日與10月15日進行環境現地勘查。現地勘查可見老塘湖藝術村與其周遭數個魚塭環境呈荒廢草澤樣貌，因此吸引不少鷺鷥科的鳥類與高蹺鴿群聚(圖2.3-4)。C區其餘魚塭環境除少數零散廢棄魚塭、鋪網防止鳥類捕食的泥鰱養殖池外，多數為環境相似且相連的魚塭。鳥類群聚以利用低水位、曬池魚塭之鴿類鳥類與鷺鷥群為主，或於魚塭周圍徘徊的白鷺鷥群，受放養魚苗或魚隻生病的魚塭吸引。C區北方有一處大面積光電廠(心忠光電廠)，占地約面積71公頃。特別的是，現勘過程於心忠電廠西北方記錄到5隻次的II珍貴稀有保育鳥種黑鳶，其中也觀察到1隻黑鳶於曬池中魚塭取食魚類屍體為食。

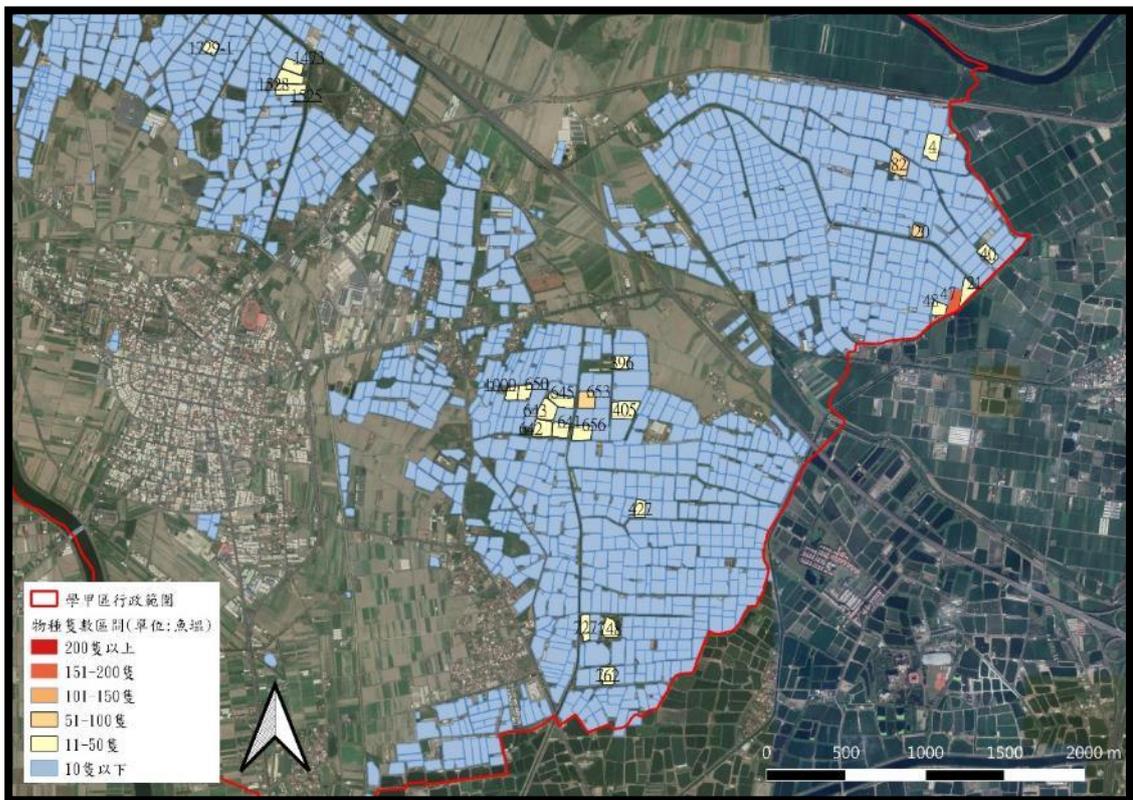
植物方面，C區共設4個魚塭樣站，調查到16科31種植物，分別有6種喬木、2種灌木和23種草本植物。其中有10種原生種、21種外來種和1種外來入侵種銀合歡，優勢種為大花咸豐草，其次為倒地鈴、孟仁草和毛西番蓮，優勢種都屬於外來種草本植物，其植物組成符合西部平原環境狀況。



在曬池魚塭撿拾魚屍體為食的黑鳶



為避免鳥類取食，於魚塭上方鋪網



學甲區急水溪以南、台 19 線以東 (C 區) 魚塭鳥類隻數區間

圖 2.3-4、急水溪以南至台 19 線以東 (C 區) 現勘照片及勘查結果

2.3.3 魚塭區域調查結果與比較

為能更仔細比較及說明學甲區魚塭之鳥類群聚狀況，以下就地理分界將學甲區魚塭區由3大區域再細分成5小區域作其結果比較，分別為急水溪以北區（A區）、急水溪以南至南1線以西區（B-1區）、南1線以東至省道台19線以西區（B-2區）、省道台19線以東與快速道路84線以南區（C-1區）以及省道台19線以東與快速道路84線以北區（C-2區）等5區（圖2.3-5）作綜合比較。

魚塭鳥類群聚以生態同功群進行比較，除了參考林明志(1994)、池文傑(2000)和許皓捷等(2008)發表的分類別，另新增Ntiamo-a-baidu et al.(1998)所討論之同功群綜合區分，學甲區的鳥類共可分為泥灘涉禽（憑觸視覺於灘地覓食鷓鴣類）、泥灘涉禽（深水覓食鷓鴣類）、泥灘涉禽（其他類-鷗科）、水岸高草游涉禽、水域泥岸游涉禽與草原性陸禽等6種，物種對應之同功群分類如表2.3-1。

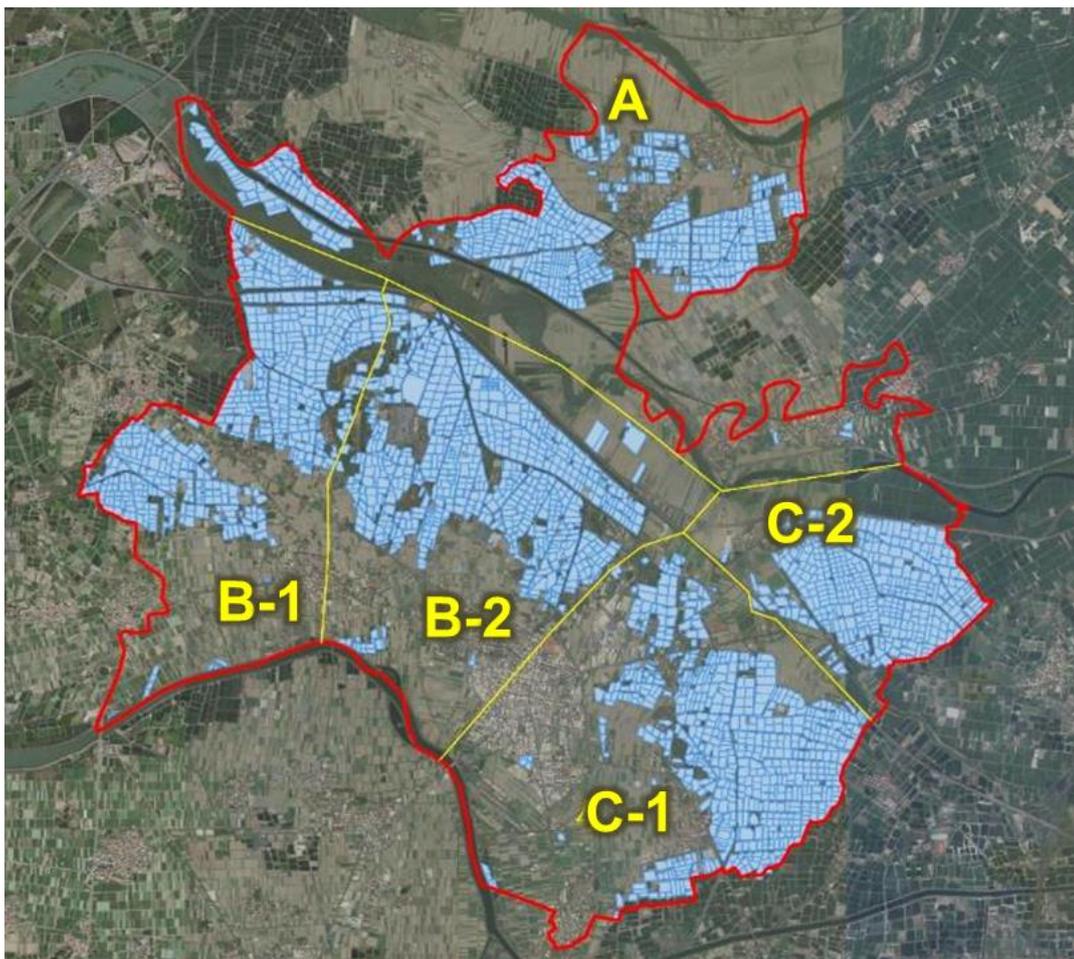


圖 2.3 - 5、學甲魚塭鳥類群聚分析各區域位置圖

表 2.3 - 1、學甲地區魚塭鳥類物種與生態同功群對照表

科名	物種名	生態同功群
長腳鵝科	高蹺鵝	SM/泥灘涉禽（深水覓食鵝鵝類）
秧雞科	白腹秧雞、紅冠水雞	WSG/水岸高草游涉禽
翠鳥科	翠鳥	OW/開闊性水域鳥類
鴿科	小環頸鴿、東方環頸鴿	SM/泥灘涉禽（憑觸視覺於灘地覓食鵝鵝類）
鷗科	小燕鷗、黑腹燕鷗	SM/泥灘涉禽（其他類-鷗科）
鵝科	小青足鵝、田鵝、赤足鵝、長趾濱鵝、青足鵝、磯鵝、鷹斑鵝	SM/泥灘涉禽（憑觸視覺於灘地覓食鵝鵝類）
鷺科	大白鷺、小白鷺、中白鷺、夜鷺、蒼鷺	WS/水域泥岸游涉禽
	黃頭鷺	TG/草原性陸禽
鸕鶿科	小鸕鶿	WSG/水岸高草游涉禽

本報告調查範圍共約2,920個魚塭，僅針對鳥類數量大於10隻的48個魚塭進行記錄，5個小區域記錄比例界於1.4%至2.2%（表2.3-2），魚塭有鳥類聚集棲息的比例相當低，當有水鳥聚集時，平均每個魚塭可記錄35.4隻次，平均密度為47.3隻次/公頃。上述結果與養殖方式有關，學甲區魚塭環境相似且相連、且多以深坪養殖為主，平時少有鵝鵝類鳥種群聚。

以功能群來看，泥灘涉禽（其他類-鷗科）以北門、布袋沿溪流往內陸延伸的第A區及第C-2區數量最多（表2.3-2），與旱田關係較密切的草原性陸禽（黃頭鷺）主要出現在距離沿海最遠的第C-1區及第C-2區，水域泥岸游涉禽-鷺鷥則主要出現在第1區及第4區，灘地覓食-鵝鵝類則主要出現於第B-1區及第C-1區。而深水覓食涉禽（高蹺鵝）及水岸高草游涉禽（小鸕鶿）的數量在各分區無太大差異。

曬池與否在整體數量上並無差異（表2.3-3），主要可能受到鷗科、鷺鷥的數量影響，若以曬池最常出現的「泥灘涉禽-鵝鵝類（鵝科、鴿科、長腳鵝

科)」進行比較，曬池後平均密度有42.8隻次/公頃、中位數為42.1隻次/公頃，
 養殖魚塭的平均值6.3隻次/公頃、中位數為2.3隻次/公頃，曬池魚塭顯著比養
 殖中魚塭有較多的鸕鶿類使用（Mann Whitney test $U=56$, $p<0.0001$ ）。

表 2.3 - 2、學甲區魚塭鳥類各區域生態同功群比較表

同功群/魚塭區域	A 區	B-1 區	B-2 區	C-1 區	C-2 區	總計
有紀錄之魚塭比例	9/555 1.6%	7/576 1.4%	11/745 1.5%	14/641 2.2%	7/403 1.7%	48/2920 1.7%
泥灘涉禽 (SM) 總隻次	286	208	191	184	291	1160
憑觸視覺於灘地覓食-鸕鶿類	12	117	29	119	40	317
深水覓食-鸕鶿類 (高蹺鴉)	39	49	69	64	69	290
其他類-鷗科	235	42	93	1	182	553
水岸高草游涉禽 (WSG) 總隻次	4	0	26	1	9	40
水域泥岸游涉禽 (WS) 總隻次	124	59	19	177	29	408
草原性陸禽 (TG) 總隻次	0	0	3	72	54	129
平均隻數/魚塭	46.1	33.4	21.7	31.0	54.7	35.4
平均密度 (隻次/公頃)	72.3	42.8	38.6	32.8	63.0	47.3

備註：僅記錄鳥類數量超過 10 隻的魚塭

表 2.3 - 3、學甲區魚塭曬池與否的鳥類平均密度比較表

養殖操作		平均密度 (隻次/公頃)	中位數	統計結果
所有鳥種	曬池魚塭	49.6±36.3 (12)	43.4	Mann Whitney test, $p=0.3541$
	養殖魚塭	46.6±60.5 (37)	28.3	
鸕鶿類	曬池魚塭	42.8±35.6 (12)	42.1	Mann Whitney test, $p<0.0001$
	養殖魚塭	6.3±9.1 (37)	2.3	

2.3.4 非魚塭區描述

除魚塭環境，魚塭周圍之旱田、水田、休耕田、天然草澤、草生荒地與自然溼地（學甲濕地）等，對不同類群之鳥類來說皆有不同之生態地位，本節就各環境分別概述之。

(1) 急水溪河口感潮與過渡帶

學甲濕地生態園區原為廣大的高灘農耕環境，近年來因洪水氾濫與地層下陷導致農耕不易漸而廢耕，而此地區大片長期無人作業的廢耕地因受潮汐影響，適應河口感潮帶之動植物逐漸拓殖本地區，由原來的農田生態系漸轉變成河口感潮帶的溼地生態系（圖2.3-6），生態資源日益豐富，此資訊於前述之文獻等資料蒐集有詳細說明，請參考2.2.1節、2.2.2節及2.2.4節。現勘過程也可見到河岸兩側、南1線與南6線道路兩側之高灘地有數量龐大且多樣的十足目（多數為招潮蟹）棲息（圖2.3-7）。退潮時則可觀察到數量眾多的岸鳥群集於退潮露出的河岸灘地上覓食、棲息。



圖 2.3 - 6、學甲濕地生態園區環境現況

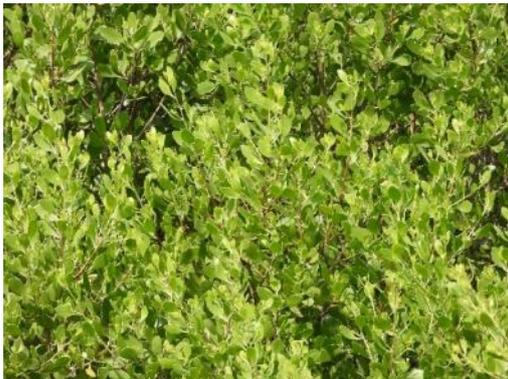
植物方面，本次選定於筏子溪橋設立1樣站進行植物相調查，共記有6科10種植物，其中有1種喬木、4種灌木和5種草本植物；若依特有屬性比較，其原生種7種、外來種2種與外來入侵種1種，珍稀植物有瀕危植物紅海欖與接近受脅植物水筆仔等2種，20公尺樣線外之周圍紅樹林也有兩種接近受脅植物欖李與土沉香之分布。透過現勘也得知，臺灣島內所紀錄之紅海欖、水筆仔、欖李與海茄冬等4種紅樹林植物（圖2.3-7），於學甲濕地生態園區內皆可容易觀察到。



底棲生物-弧邊招潮蟹



接近受脅植物-土沉香



接近受脅植物-欖李



瀕危植物-紅海欖



接近受脅植物-水筆仔



海茄冬

圖 2.3 - 7、學甲濕地生態園區現勘紀錄照片

(2) 學甲地區農耕環境

透過文獻資料蒐集，位於學甲地區二重港聚落的廣大紅蔥田（圖2.3-8），每年於秋季引水進田區時，常吸引為數眾多的秋過境候鳥前往覓食、利用，其中不乏經年穩定來訪黑尾鷗、半蹼鷗等保育鳥種。臺灣西南沿海之農田生態系，是眾多保育物種重要棲地，如夏季來臺灣繁殖、秋季至西南沿海農耕地大量集結的燕鴿，冬季來度冬的紅隼與紅尾伯勞，以及在此生態系繁衍生存的環頸雉與彩鷗，皆是沿海地區農田生態系中備受關注物種，以上鳥類於現地勘查時也皆有紀錄（圖2.3-9）。於現地勘查過程亦記錄到水雉1筆1隻次，雖是在墳墓區的風水景觀池內，然透過eBird的比對，109年8月11日於該地點周圍約十多公尺距離的農耕環境也有1筆4隻次之紀錄，**整體而言學甲地區之水雉數量零星，與臺南官田、六甲之密集族群相差甚大。**



圖 2.3 - 8、學甲區急水溪中游高灘地農耕環境現況

植物方面，於魚塭區周遭農耕環境設置3個樣站，共調查到18科27種，有9種喬木、1種灌木和17種草本植物，其中包含8種原生種、18種外來種和1種外來入侵種，多數調查樣站為農地翻耕整地時期，大部分農地周圍有很明顯的除草痕跡，只見稀疏的草本植物，除緊鄰墓園與水池之樣區外，其於樣站植物組成單調。



環頸雉



風水池中的水雉



集結的燕鴿群



黑翅鳶



紅隼



正在蓋光電設施之原農耕地

圖 2.3 - 9、學甲區農耕環境現勘照片

2.4 環境議題訪談

(1) 訪談規劃

根據文獻與新聞資料蒐集結果，盤點與學甲區域環境議題相關之利害關係人共10人，針對各盤點人選規劃之訪問重點與研擬訪綱如表2.4-1所示。

表 2.4 - 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
專家學者	間接	<ol style="list-style-type: none"> 1. 諮詢水鳥熱點圖資相關資訊 2. 諮詢學甲地區之生態議題或敏感區域指認與意見 3. 諮詢光電設施對此區域生態之潛在衝擊 	特生中心棲地生態組/林瑞興（組長）、黃書彥（助理研究員）
	間接	<ol style="list-style-type: none"> 1. 諮詢監測調查與資料相關規範 2. 特生中心的 TBN 資料庫，是否有意願接收後續光電案生態監測資料 3. 針對後續監測資料上傳至 TBN 資料庫是否有資料表記錄格式建議，監測資料的 metadata 需提供哪些資訊 	特生中心棲地生態組/陳宛均（助理研究員）
	間接	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助確認學甲區生態議題並諮詢地景尺度上應注意之生態議題 2. 諮詢光電廠營運階段之生態監測結果 3. 諮詢漁電共生之生態監測規劃 	國立臺南大學生態暨環境資源系/許皓捷（教授）
太陽光電業者	間接	<ol style="list-style-type: none"> 1. 諮詢漁電共生規劃經驗 2. 諮詢在地溝通經驗 	臺鹽綠能股份有限公司專案管理部暨專案企劃部經理/張天佑（經理）
相關環境生態保育團體代表	直接	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解學甲濕地生態調查成果 2. 諮詢學甲濕地未來經營管理建議 3. 諮詢社區參與經驗 	時任真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心/莊孟憲（組長） 目前為蛙趣自然生態顧問公司負責人
在地生態保育團體或人士及環保行動代表	直接	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解學甲濕地生態現況 2. 諮詢學甲濕地未來經營管理建議 	台南市生態保育協會/邱仁武（理事長）-因時間配合不上，未受訪。

對象	關係人屬性	處理議題面向	訪談對象
其他 (養殖區技術輔導)	間接	1. 瞭解漁業署在推行漁電之政策與態度 2. 瞭解養殖專區技術輔導及環境保護相關資訊 3. 瞭解養殖操作現況 4. 諮詢漁電共生設計經驗 5. 諮詢政策宣導經驗	財團法人農業工程研究中心/陳獻(顧問)、張簡鳳蓮(助理研究員)、梁泓程(副技師)

(2) 訪談結果

環境議題方面之訪談目前已完成6場、共9位利害關係人的訪談(表2.4-2)，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2.4-3所示，訪談紀錄請參閱附錄七。

表 2.4 - 2、訪談辦理情形

#	訪談時間	訪談對象
1	109年10月6日	特生中心訪談：林瑞興、黃書彥
2	109年10月15日	張天佑
3	109年10月16日	許皓捷
4	109年10月20日	莊孟憲
5	109年10月27日	農工中心訪談：陳獻、張簡鳳蓮、梁泓程
6	109年11月6日	陳宛均

表 2.4 - 3、訪談意見彙整

議題面向	考量重點	意見綜整
生態系功能	衝擊影響	<ul style="list-style-type: none"> • 室內型/設施型漁電因為會全部封起來，代表水鳥可使用的棲地減少，因此此類型的光電開發較受到鳥類保育團體及研究者的關注。 • 水試所針對光電板衝擊影響的試驗是從漁獲產量觀點出發，應多發展從生態系功能/服務觀點對設置光電板之衝擊的研究。 • 光電案場選址時，應以棲地同功群的概念來檢視西南沿海棲地受光電板設置所損失的面積，並評估同功群物種所利用之棲地是否在地景尺度上具有可替代性，若該類型棲地的可替代性小則不建議開發。
	維持/增益	<ul style="list-style-type: none"> • 學甲區出現的水雉可能是度冬個體，常單獨出現在廢棄魚塭、草澤地。 • 曬池過程持續會有不同種類的水鳥來利用，因此光電案場開發後，仍應盡量維持區內魚塭曬池的隨機性，以提供較多棲地讓水鳥利用。 • 建議迴避生態環境良好之區域，如學甲濕地。 • 建議學甲濕地之經營管理應建立普查及監測資料，其他部分如環境教育推廣等方面亦可參考光采濕地之經營模式。
	提供服務	<ul style="list-style-type: none"> • 魚塭周邊之公共水道建議使用生態工法設置，以利淨化水質、維持自然界養分循環。
	監測規劃	<ul style="list-style-type: none"> • 監測規劃要先確定目的、先定義是評估生態功能或水鳥棲地，針對個別友善措施訂定明確、專一的方法，比如說監測「維持曬池的模式能不能符合水鳥的棲地需求」。 • 建議建立監測調查以釐清光電板設置對生態的長期影響，且監測資料應放在公開平台供大眾檢視。 • 光電廠營運期間之監測方法、頻度要因應季節時期、魚塭操作狀況等因素設置。 • 建議可設計不同的光電板覆蓋度或是不同寬度的作業道路，並搭配生態監測，以瞭解不同同功群鳥類可適應之光電板配置設計。 • 光電廠營運間階段之監測調查可以專案方式匯入 TBN 資料庫。 • 欲匯入資料庫之監測結果建議統一紀錄格式（附錄十），以利系統讀取並減少人力處理之消耗。 • 部分地區之環境條件會因時間而異（如感潮帶），因此監測規劃應考量地區差異而規範調查時間。

議題面向	考量重點	意見綜整
環境意識	廢棄物/污染處理	<ul style="list-style-type: none"> • 光電板之清洗必須用清水洗，若使用清潔劑將會污染周邊水源。 • 光電板淘汰後是否會產生環境污染問題。 • 施工期間的營建廢棄物應如何處理？是否會產生工業污染？ • 在規劃光電案場時，即有建立光電板監控機制，以防止其毀損、掉落所造成之環境污染。 • 光電板之基礎是否可以回收？還是可以換架新太陽能板繼續使用？ • 清洗光電板之廢水會建議各電廠設置儲水池，經沉澱、淨化後再排出，或是各電廠集中收集廢水後再運出處理。
	地貌改變	<ul style="list-style-type: none"> • 能源專區的開發政策未完善考量 20 年對當地發展及周邊環境的影響，如亮哥生態養殖場旁邊的大型案場（76M 專區開發）原為養殖優良地區，應長遠考慮土地利用的合理性而非直接變更地目然後開發。 • 若漁電共生模式能夠成功，雖然社會（或社區）付出地貌改變之代價，但可嘗試結合環境教育，向大眾傳達能源轉型、綠能等概念，也可弭平民眾對於光電的憂心與誤解。
	食品安全	<ul style="list-style-type: none"> • 漁民擔心一般民眾會認為漁電共生下的漁獲有潛在食安疑慮，進而影響銷售成果。
其他	法令規範	<ul style="list-style-type: none"> • 河川地內種電應符合河川相關管理規範，會建議不設置光電板。
	漁電共生目標實踐	<ul style="list-style-type: none"> • 魚塭原本即具有防洪功能，未來是否能線上查詢光電廠設置的申請資料（如申請區位、友善措施內容等），若無達成民眾才可逕行舉發。 • 漁電共生所需達到原本 7 成產量估算，可以從養殖登記證（當年度放養量）或漁業年報取得。 • 魚塭產量證明可以請養殖協會派員登記或是利用公積金聘請第三方公證人執行。

2.5 生態情報圖

(1) 棲地圖繪製

為瞭解魚塭可能提供之生態系功能與服務，及魚塭與周遭生態系之關係，本計畫以學甲魚塭及其周邊500公尺範圍繪製生物棲地圖。參考林務局國土綠網計畫之棲地分類，將繪製範圍內之環境分為16種棲地類型，同時將國土利用調查成果對應至16種棲地類型（表2.5-1），並透過現地勘查校正現行土地利用狀況，繪製出生物棲地圖如圖2.5-1所示。

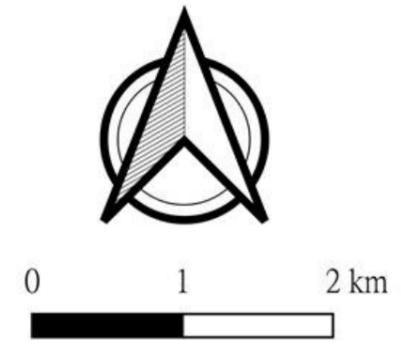
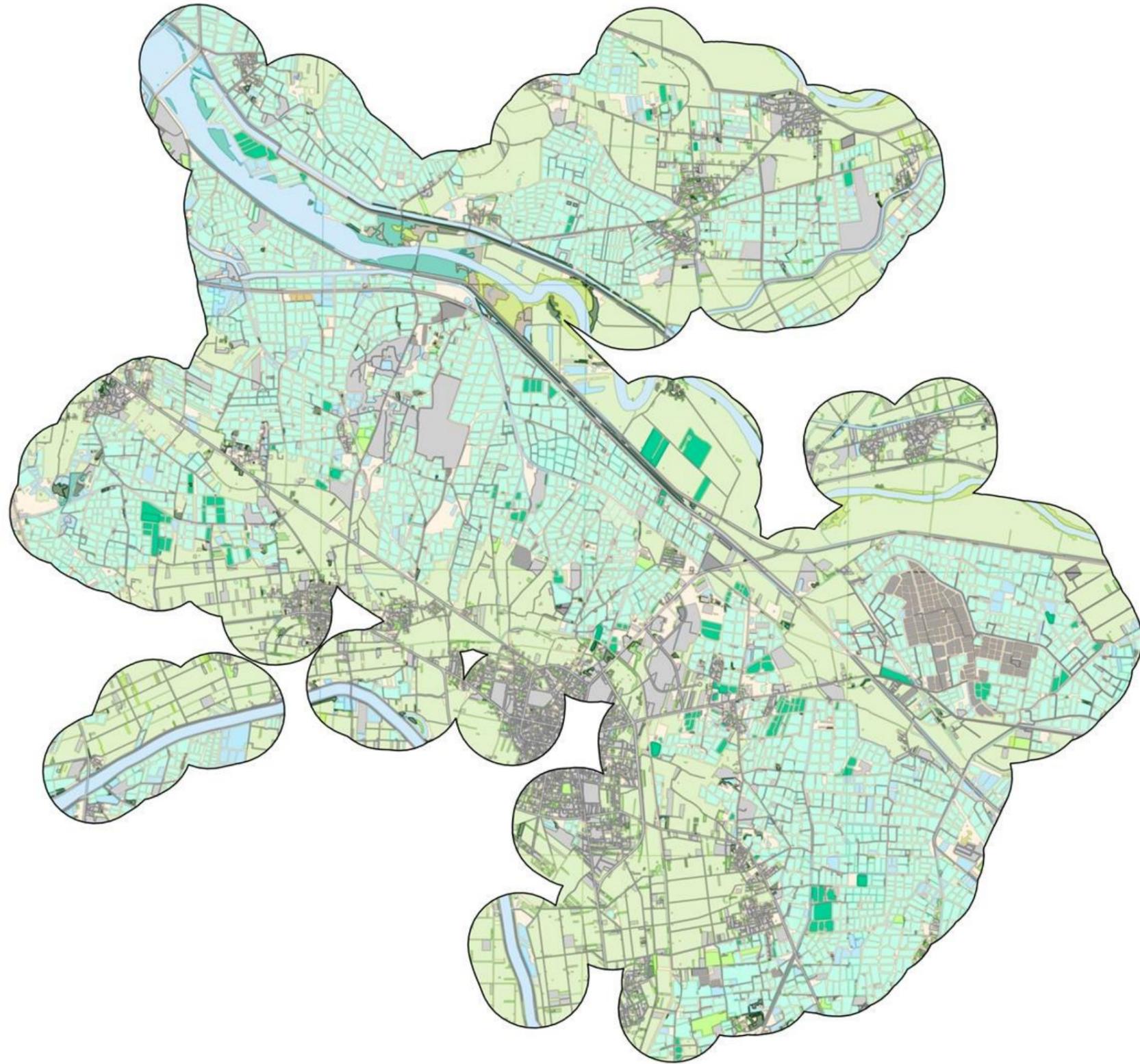
表 2.5 - 1、棲地分類與國土利用調查成果對應表

棲地類型	代號	國土利用調查分類	備註
森林	A	0201 針葉林、0202 闊葉林、0203 竹林、0204 混淆林	
草地與灌叢	B	0205 灌木林、0206 待成林地、0902 草生地	
草澤或濕地	C	0901 濕地	
紅樹林	D		生態功能與濕地不同
灘地	E	0403 水道沙洲灘地、090301 灘地	
裸露地	F	0903 裸露地（090301 灘地除外）	
人工綠地	G	010302 牧場、0702 公園綠地廣場	
水田	H	010101 水田	
旱田	I	010102 旱田	
果園	J	010103 果樹	
自然度高之魚塭	K		
一般魚塭	L	0102 水產養殖	
流動水域	M	0401 河道及溝渠	
靜態水域	N	0402 蓄水設施	
光電設施	O		
建成地區	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（0702 公園綠地廣場除外）、08 礦鹽利用土地	

學甲魚塭及其周邊500公尺範圍之棲地以旱田(佔34.4%，共1973.5公頃)、一般魚塭(佔31.0%，共1774.7公頃)及建成地區(佔18.4%，共1056.6公頃)三種棲地類型為主。森林、草地與灌叢、草澤或濕地、紅樹林及人工綠地五種具植被之棲地類型合計僅佔2.8%，面積為163公頃。自然度高之魚塭棲地類型佔1.4%，面積為81.6公頃。繪製範圍內之光電設施面積75.4公頃，佔1.3%。

(2) 生態情報圖彙整

以棲地圖為底配合文獻及現勘結果，繪製學甲區的小尺度生態情報圖(圖2.5-2)，先評判生態敏感性，環境越容易受干擾或不易回復其敏感性越高，分三級包含：高度敏感區(紅色)、中度敏感區(黃色)、低度敏感區(綠色)三個區域，其中高度敏感區為學甲濕地，中度敏感主要為濕地緩衝帶及自然度高的魚塭，低度敏感區為其他魚塭及早田區，同時標示各區域的生態特性及後續光電開發須注意事項。



圖例

- 森林
- 草地與灌叢
- 草澤與濕地
- 紅樹林
- 灘地
- 裸露地
- 人工綠地
- 水田
- 旱田
- 果園
- 自然度高之魚塭
- 一般魚塭
- 流動水域
- 靜態水域
- 光電設施
- 建成地區

圖 2.5-1、學甲區棲地圖繪製成果



學甲溼地: 急水溪河口濕地延伸範圍，大量有機沖積物養活豐富的潮間帶底棲生物與紅樹林，因此吸引大量的海岸鳥類駐足棲息、度冬。黑面琵鷺、大杓鷗等保育類水鳥固定棲息

- 迴避利用
- 棲地補償優先建議區域，協助濕地管理或棲地營造

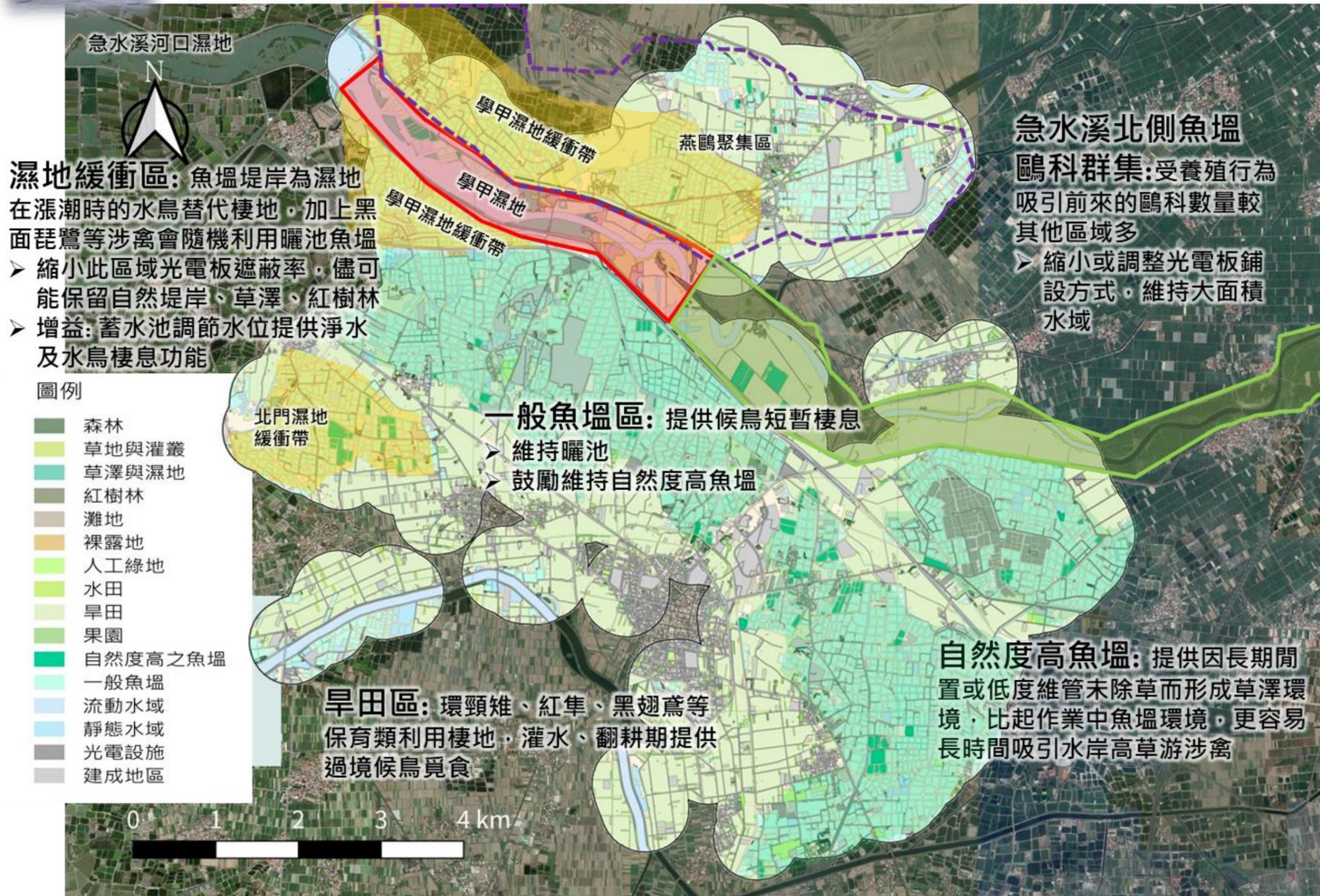


圖 2.5 - 2、學甲區生態情報圖

2.6 環境基本資料彙整

2.6.1 學甲區與臺灣西南沿海生態系的關係

魚塭池間的鳥類群聚從何到來，若僅討論學甲區之水鳥類群聚及分布狀況應是不足的。水鳥於棲地選擇過程具階層性，隨著地理環境尺度之縮小而逐層分層，再加上以上造成魚塭池水鳥群聚之各因素發生時間多為隨機，鳥類選擇地點也僅偏向隨機選擇，無法長時間（如：整個度冬季）之利用，因如此，大尺度的資料彙整，方能更了解到臺灣西南沿岸之海岸鳥類群聚狀況與學甲地區所出現的岸鳥於西南沿海之生態地位所扮演之角色。

學甲區鄰近西南沿海多個國家級國家重要濕地、水鳥熱點、重要野鳥棲息環境與野生動物重要棲息環境等（圖2.6-1），前述文獻蒐集結果顯示學甲區鳥類以泥灘涉禽、草原性陸禽、水岸高草游涉禽與樹棲性陸禽為主要組成，與臺灣西南沿海各水鳥熱點之族群結構組成相仿。以水鳥的追蹤資料來看，同一季節可能於沿海棲地條件同質、相仿之區域交互使用，如黑面琵鷺，同一季節可發現於學甲、布袋、鰲鼓、七股等區域移動。

學甲區的鳥類生態可能受到周邊廢曬鹽田、河口濕地、西南沿海農田生態等影響，雖然學甲區的水鳥密度不若西南沿海，但彼此為關聯的棲地，以下簡要說明其環境概況及鳥類群聚。

（1）廢曬鹽田：

臺灣西南沿海曾是臺灣早期鹽業史裡是最興盛的地區，至91年5月，臺灣最後一個曬鹽場七股鹽場停止曬鹽業務後，臺灣的自產曬鹽走入歷史，高雄鹽埕、臺南七股、北門井仔腳、將軍青鯤鯓與嘉義布袋，北至彰化鹿港，現今的臺灣西南沿岸仍可看見其輝煌曬鹽史的歷史跡痕。其中部分鹽田轉做觀光，如井仔腳瓦盤鹽田與七股的土盤鹽田，然更多閒置廢棄的鹽田，卻因此形成候鳥們大量群聚地方。其中多數以轉成為國家級重要濕地，如布袋重要濕地、北門重要濕地與七股重要濕地等，每年冬季皆會吸引大量的鷓鴣類、鷺鸕類與雁鴨科鳥類前往利用。

（2）河口濕地：

河口濕地藉上游水路之沖刷與潮汐漲退作用，因此沉積大量有機沖積物，逐而形成大面積的泥灘地，如八掌溪口、急水溪口與將軍溪口皆為此河

口濕地景觀。大量的有機沖積物養活豐富的潮間帶底棲生物與紅樹林，也吸引大量的海岸鳥類駐足棲息、度冬與西南沿海大面積的紅樹林景觀，本案範圍內之學甲濕地生態園區即為河口濕地生態系之典型環境。其中北門潟湖每年秋冬季節，位在臺南北門的北門潟湖常可觀察到數千隻黑腹燕鷗夜棲，數量龐大，學甲區的燕鷗群約上百隻，可能為其延伸利用的內陸環境。

(4) 西南沿海農田生態系

位在北門的三寮灣、溪底寮聚落與學甲地區的二重港聚落，廣大農耕環境於冬季時多以種植紅蔥為主要作物，其田地約於秋季（8月）開始灌水將水引入田區，至約10月時逐漸將水排出，藉此稀釋土壤鹽分以利冬季的紅蔥頭種植。因灌水時節恰巧於候鳥秋過境時節，此時大面積淺水域往往吸引為數眾多的秋過境候鳥前往覓食、利用，其中不乏經年穩定來訪的黑面琵鷺、小燕鷗、黑尾鷗、半蹼鷗等保育鳥種。

配合臺灣西南沿海的農業操作模式，農田提供眾多保育物種短暫但不可或缺的重要棲地，除了秋冬季的灌水操作提供過境水鳥利用，旱田時期為燕鴿、紅隼與紅尾伯勞等候鳥中繼、度冬或繁殖使用，而環頸雉與彩鷗整個生活史則是常年利用。

本計畫盤點場域皆為學甲區之魚塭環境，若僅以作業中魚塭環境來看，魚塭環境相似且相連，且多為深坪養殖，平時少有候鳥群聚，然一旦水位驟降、魚塭拷窟、曬池、放養魚苗或魚隻生病等因素時，皆可能吸引四面八方鳥類進駐休息或覓食。而鄰近的學甲濕地儼然已成近年黑面琵鷺來訪重要度冬場域。除黑面琵鷺以外，學甲濕地內的河口灘地也有穩定度冬保育鳥種大杓鷗、黑嘴鷗來此覓食或棲息等利用棲地。未來若光電案場之開發進駐能避開生態熱區，適當規劃、謹慎開發，理當應能對當地之生物與環境衝擊降至最低。

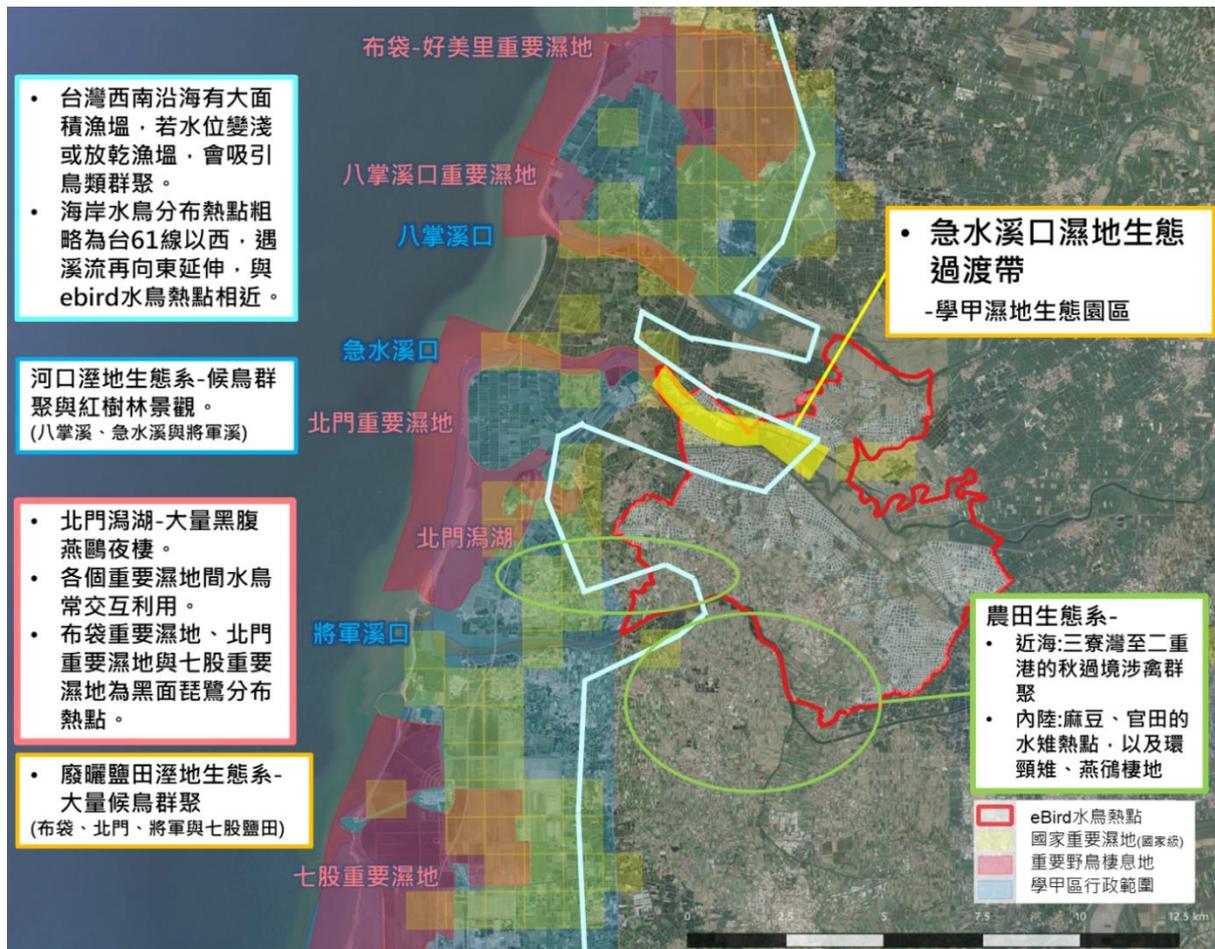


圖 2.6 - 1、臺灣西南沿海生態議題彙整

2.6.2 學甲區魚塭及農田生態系

(1) 作業中魚塭

此地區魚塭環境大致均質、且多以深坪養殖為主，平時少有鳥類群聚，以泥灘涉禽（其他類-鷗科）為現勘最優勢類群，多集中在緊鄰急水溪之第1區與第5區，其中以第1區紀錄最豐。水岸高草游涉禽因3區紀錄1筆非繁殖之小鷺鶉集結群，數量較為突出，其它區無顯著差異；水域泥岸游涉禽因4區之老塘湖具較大面積草澤環境，故數量較其它區豐富。相較於上述各近海河口環境較豐的同功群，草原性陸禽更偏好靠內陸農耕、大面積荒地等環境作利用，而現勘紀錄之草原性陸禽數量以遠離此環境之4與5區等兩區域大部分比例，其種類皆以黃頭鷺為主要組成。

(2) 魚塭生態系增益-廢棄或低度整理之魚塭草澤環境

廢曬或低度整理之魚塭整理頻率低，故四周植被豐富成類草澤環境，自然度較一般作業中魚塭高。也因如此，常吸引比一般作業魚塭更多數量的水岸高草游涉禽、水域泥岸涉禽以及較適應深水位之泥灘涉禽前往利用，如鷺鷥科的大白鷺、中白鷺、小白鷺、夜鷺與蒼鷺等鷺鷥群聚以及泥灘涉禽中較能適應高水位環境之深水覓食鸕鶿類（如高蹺鸕）群為主，現勘過程也觀察到小鷺鶿於此環境築巢育雛。而老塘湖藝術村及其周圍魚塭地多為自然度高之魚塭，現勘過程紀錄數量不少之水域泥岸涉禽鳥類（圖2.6-2）。

而就植物方面，本次現勘共選定8個廢棄魚塭樣站，調查到之植物共計34科46種。透過植物取樣調查比較可發現，比起一般作業魚塭調查16科31種，廢棄魚塭之植物多樣性較作業中魚塭高，推測為廢棄魚塭無如作業中魚塭般定期整理，荒廢後漸演替呈草澤溼地環境所致，也因如此，比起作業中魚塭環境，更容易長時間吸引適合此環境鳥類前往利用。



老塘湖周圍的魚塭草澤環境



老塘湖周圍的魚塭草澤環境



草澤環境間育雛的小鷺鶿



老塘湖周圍的魚塭草澤環境

圖 2.6 - 2、廢棄或低度整理之魚塭草澤環境

(3) 魚塭生態系增益：拷窟、曬池等低水位魚塭環境

當魚塭準備曬池時，魚塭水位也隨之降低，相較於深水位之養殖中魚塭，更適合多數鸕鶿科鳥類棲息與利用。透過現勘所紀錄之憑觸視覺於灘地覓食鸕鶿類的鳥類群聚數量也可發現，於曬池期間所記錄之憑觸視覺於灘地覓食鸕鶿類鳥類數量，佔現勘總記錄憑觸視覺於灘地覓食鸕鶿類鳥類數量8成，此簡易比較，略可知悉此區域魚塭環境狀況（圖2.6-3）。

由過往文獻指出，魚塭於拷窟、曬池期間，魚塭的水鳥密度皆顯著大於養殖中魚塭，說明曬池魚塭提供了較適合的棲地並能吸引水鳥利用（黃書彥、薛美莉，2014）。若需要劃設關注減緩區域分界，並考量到鳥類於棲地間移動距離與能量供需成正比，又鄰近之學甲濕地與近海的北門魚塭、廢曬鹽田環境多為野鳥棲息的熱點，建議可以此鳥類熱點之遠近延伸作為其緩衝區域之劃設依據，並盡可能地保持熱點周遭魚塭養殖原有的養殖作業習慣，保持魚塭生態系所提供之附加價值。



低水位魚塭池中的岸鳥群聚



於低水位魚塭中覓食之小環頸鴉



拷窟池



拷窟池中的岸鳥群聚

圖 2.6 - 3、拷窟、曬池等放乾魚塭之環境現況

2.6.3 學甲區漁電共生之環境議題

(1) 學甲濕地及周邊魚塢

1. 急水溪屬學甲區內生態最敏感區域，具有紅樹林及灘地生態，水鳥多樣性高，同時有保育類黑面琵鷺、大杓鷗、小燕鷗、黑嘴鷗等棲息，受潮汐影響紅樹林會往周邊排水路擴散，漲潮時灘地的水鳥往兩旁魚塢活動、棲息，而這些物種在學甲區主要於濕地及兩旁魚塢活動，應注意周邊漁電共生電廠設置是否對學甲濕地的紅樹林、水鳥等濕地生物造成影響。
2. 急水溪河川地內魚塢建議由「關注減緩區」提升至「迴避區」，依據河川管理辦法第38條，魚塢塢岸高度不得高於平均地盤高五十公分，且未有針對光電設施之許可及管理辦法維持河川通洪；意見徵詢會當地居民指出河川局嚴格規範位於河川內的農地不得種植高莖作物，若魚塢可種電是不公平的事；熟悉當地濕地生態者及地方人士也建議迴避生態環境良好之區域，如學甲濕地建議不設置光電板。
3. 「應評估同功群物種所利用之棲地是否在地景尺度上具有可替代性，並應關注具有多樣性物種利用的棲地」，學甲濕地及周邊魚塢建議保持原有的生態功能，除學甲濕地外，以急水溪內紅樹林範圍為核心區，河道線往外1公里緩衝帶設定為「關注減緩區」，電廠規劃設計時需思考維持既有生態系服務功能，提供溼地水鳥延伸的棲地。

(2) 魚塢區生態

1. 所有開放式魚塢皆提供水鳥短暫覓食與棲息，利用土堤、魚塢設施休息或覓食（搶飼料、魚苗），養殖時期水深且能提供的食物少，因此水鳥數量較少，而曬池時期魚塢水位下降，水鳥涉禽常利用覓食底棲生物或雜魚。因此維持曬池及堤岸形式可維持魚塢原有的生態系功能。
2. 急水溪北側魚塢為鷗科由西南沿海往內陸延伸的棲地範圍，建議光電板鋪排設計時，能露出大面積水域，避免鋪排切割原有水域範圍。
3. 緩衝區內，自然度高之魚塢提供較多的生物棲息，儘可能維持原

有樣貌，如土堤、樹林或草澤。

4. 因光電板鋪設覆蓋之魚塭面積，降低魚塭提供鳥類棲息、覓食的區域，建議可於案場現地規劃補償，如七股旭康案場，將養水池採多階低水位跌水曝氣，同時提供水鳥利用。或於異地補償，如認養濕地、維持自然度高魚塭之運作。
5. 學者擔憂光電板架設面積累積效應，配合監測進行評估，建議分階段開放可架設面積，並透過監測結果評估是否可增加或停止。

(3) 養殖環境維護

1. 光電板清洗方式、光電板材質、鋼構及水泥結構若未規範，可能污染魚塭水質影響養殖漁獲，甚至市場價值。因此光電板清洗、光電板材質、結構材料必須訂定規範及標準，訂定光電板維運階段損毀處理流程，以及除役後回收辦法。
2. ASC (Aquaculture Stewardship Council) 的稽核是否會受影響？
3. 鄰近場域擔憂水源受到漁電共生電廠或其他光電廠影響，建議必須建立共用水路之監測。
4. 施工階段的交通、揚塵需與鄰近場域、居民進行溝通，降低影響程度。

(4) 光電設施受生物利用或侵擾

1. 太多鳥停棲在板子，鳥糞會影響發電效率。
2. 支架結構提供鳥類築巢棲息，需評估有利、無害或有害，再擬定相關對策。
3. 電線可能受鼠害毀損，兩個方向：(1) 控制鼠類數量，(2) 電線防護措施 (防鼠板、包覆...)。
4. 若有生物危害時，提供合法移除有害生物之方法及法源建議。

(5) 區域發展

1. 能源專區的開發政策未完善考量20年對當地發展及周邊的影響。
2. 可考慮不同型式的社會補償，如發展結合環境教育及能源教育的生態旅遊，或提供對當地的社會支持，如提供工作機會、發展長

照等。

(6) 光電營運管理

1. 營運期間若光電廠商倒閉，後續相關解決處理辦法之配套措施。
2. 建立光電板監控機制，以防止毀損、掉落所造成之環境污染。
3. 魚塢具有防洪功能，是否能線上查詢光電廠設置的申請資料（如申請區位、友善措施內容等），若無達成，民眾才可逕行舉發。
4. 光電設置後的營運管理是否有規範？是否有稽核機制？。
5. 光電板之清洗必須用清水洗，會建議各電廠設置清洗廢水儲水池，經沉澱、淨化後再排出。

(7) 漁獲產量

1. 設置光電板魚塢之漁獲沒有達成原本7成產量該如何？若想過冬養殖該如何計算產值。
2. 原本7成產量之估算可以從養殖登記證（當年度放養量）或漁業年報取得。
3. 魚塢產量證明可以請養殖協會派員登記或是利用公積金聘請第三方公證人執行。

(8) 生態監測

1. 光電板之設置是否會對土質與地下水產生影響，應設置檢測系統。
2. 應建立監測調查以釐清對生態的長期影響，且監測資料應放在公開平台供大眾檢視。
3. 監測之方法、頻度要因應季節時期、魚塢操作狀況等因素設置。

(9) 友善措施執行：

1. 學甲濕地經營建議建立普查及監測資料，其他亦可參考光彩濕地模式。
2. 圖資範圍變更對魚塢分區造成的影響是否會增加或減少光電營運期間應執行的友善措施？。

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，社會議題檢核與辨認階段所執行之工作包括社會經濟意見蒐集，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經濟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

利害關係	具體對象類別	名冊清單說明	
		姓名/組織/單位名稱	背景
直接關係人	養殖戶（或養殖戶推派之代表）	亮哥生態風味體驗養殖場-周志亮	周志亮現為南瀛養殖生產協會理事長，長期致力於學甲地區之生態養殖，除 2009 年時獲得 ISO 22000、SQF 1000 認證外，2013 年養殖場取得 ASC 國際認證，並獲得 2013 十大神農獎的肯定。
		學甲食品公司董事長-王文宗	現為學甲慈濟宮董事長，曾促成中國與臺灣的虱目魚契作，對於學甲虱目魚養殖及產銷佔有一席之地。
		鮮饌國際有限公司	鮮饌國際有限公司為學甲養殖戶自營成立，專業處理具產銷履歷驗證之養殖水產及水產加工品。養殖場主要位於臺南市將軍區與學甲區，魚塭面積約三十甲地，採生態混養養殖，如虱目魚、白蝦、草魚、烏魚及吳郭魚等。

利害關係	具體對象類別	名冊清單說明	
		姓名/組織/單位名稱	背景
		<ul style="list-style-type: none"> 無毒虱目魚達人-黃碧田、黃國良 一夫水產-徐嘉隆 國基生態養殖-黃國基 百大青農-郭俊瑋（養殖龍膽石斑） 	<ul style="list-style-type: none"> 黃國良與父親黃碧田在臺南學甲從事虱目魚養殖業，採取無毒養殖及低密度養殖方式，最終榮獲海宴獎（國內水產界最大獎項）和輸歐盟養殖場認證的肯定。 徐嘉隆採友善養殖石斑、草蝦，成立「一夫水產」品牌，摒棄傳統的露天養殖，於臺南學甲購地，投入高成本建造溫室，採用溫室海洋生態循環水的養殖模式，使整個養殖環境在一個封閉的系統內。 黃國基從學術殿堂踏入魚塭養殖，為解決小孩對食物過敏的問題，以尊重環境生態，使用人工割草不用除草劑，不濫用抗生素以益生菌調整水質，產品包裝過程堅持不用化學添加物。 郭俊瑋在學甲的養殖漁場面積達一公頃，堅持「要養出健康的魚、讓吃魚的人吃出健康」，以友善養殖環境培育健康魚苗，養出健康安全龍膽石斑。
	漁會、產銷班等產業團體代表	中華民國養殖漁業發展協會	農委會漁業署於 1996 年成立『臺灣養殖漁業生產區發展協會』，2004 年更名為『中華民國養殖漁業發展協會』，旨在不斷協助及輔導臺灣養殖產業針對「產業結構」、「管理制度」、「養殖技術」與「產銷功能」四個方向，於全省各地規劃設置 44 個養殖漁業生產區協助輔導漁民。
		台南市養殖漁業發展協會（北門）	臺南市縣市級別之協會地址位於北門區，地方層級協會為「社團法人台南市南瀛養殖生產協會」。
		台灣主婦聯盟生活消費合作社	2001 年秉持著公益與非營利原則，由 1,799 名社員集資的「綠主張公司」轉型為「台灣主婦聯盟生活消費合作社」。從環境守護到共同購買，從消費力的集結到社會力的展現，推動反核、減硝酸鹽與非基改運動，透過「環保、健康、安全」的生活必需品，實踐綠色生活支持地球永續。
	地方農漁民社團或協會	社團法人台南市南瀛養殖生產協會	致力推動無用藥養殖方法，不僅通過 HACCP 國際認證，更於 2010 年 7 月 7 日成為臺灣第一取得「全球良好農業規範(GLOBAL G.A.P.)」國際認證之漁民團體，使臺灣「養殖產業」達到國際水準，提昇臺灣水產品的國際競爭力，整合產銷供應鏈更有效發揮產業最大功能。

利害關係	具體對象類別	名冊清單說明	
		姓名/組織/單位名稱	背景
利害關係	相關勞工及移工權益團體代表	臺南市第一漁權會 漁業生產合作社	成立於民國 80 年間，由北門、學甲、將軍、七股、佳里等五區的漁民共同催生而成，成立主因是為了解決虱目魚每逢盛產期即因供需失調而造成魚貨滯銷、價格崩壞等嚴重影響漁民生計的問題。
		台灣國際勞工協會	全臺第一個以國際移工為服務對象的民間組織。積極倡議勞工與移工權益，發展移工自主組織，辦理文化活動，以轉化臺灣社會對於國際勞動者的認識，進而實踐尊重與平等的社會公義。
		財團法人台灣關愛基金會	旨在照顧感染愛滋病的嬰兒、幼童、青少年、婦女、成人及長者，籌設基金會，希望讓愛得以延續。
		台南市新住民關懷協會	旨在協助新住民的家庭經濟、教育學習、培養就業生活技能與媒合及相關權益保障，期能促進多元文化交流，提供多元照顧服務方案。
		第一新住民家庭服務中心	旨在了解新住民暨其家庭的問題、需求，提供相關福利服務諮詢、轉知各項服務方案訊息或進行轉介服務。
	地主（或地主推派之代表）	<ul style="list-style-type: none"> • 小大地主(三慶里里長郭炳洪) • 陳桂記祭祀公業(租地給宗親) • 小麥農-李三陽 	皆為學甲當地農民
	相關環境生態保育或社會發展團體代表	台南市生態保育學會	現任理事長為邱仁武，學會多年來以「重視生態保育，保護綠色地球」為服務宗旨，協助臺南市政府及嘉義林管處對於生物多樣性以及林業工作的推動，邱理事長每年也會在學甲濕地生態園區種植紅樹林等樹林培育工作。
		中華民國濕地保護聯盟	旨在致力於濕地與其他相關生態保護工作。希望藉由倡導、推動濕地之保育等相關工作，保護濕地上豐富的生物多樣性。
		台南市野鳥學會	旨在保護因受工業區開發而導致生活環境受到侵擾的鳥類。
		台南市紅樹林保護協會	從事紅樹林等濕地的復育工作，更藉著舉辦自然生態研究與觀察活動，宣導自然生態保護的觀念。
		臺南市文史生態教育學會	結合臺南轄區各地方文史工作室，共同發揚在地文化，攏絡社區人才。
		台南市環保聯盟	為反對七輕與燁隆大煉鋼廠於七股設立，1997 年成立，屬台灣環境保護聯盟分會。

利害關係	具體對象類別	名冊清單說明		
		姓名/組織/單位名稱	背景	
		社團法人台灣濕地學會	作為各界專家學者的界面加以整合，執行保育、復育、教育之工作。	
	地方生態觀察及環保行動代表	郭永林	從 29 歲開始，因為對故鄉的使命感和自然美景的欣慕，在現在的「學甲濕地」堤岸邊，種下第一批紅樹林，至今已經種下超過數公里長、超過 3 米高的大片紅樹林，默默地守護學甲海岸地，並悄悄復育濕地的生態系統。	
間接關係人	鄉鎮市區長、村里長	學甲區共有 13 個里，魚塭密集的地區包括光華里、秀昌里、宅港里、三慶里、豐和里、新達里、平和里		
	具地緣關係之民意代表（如立委、議員等）	議員：陳昆和、謝財旺、蔡秋蘭、蔡蘇秋金、方一峰 立委：賴惠員		
	地方文史工作者或者老（或其社團協會代表）	社團法人臺灣學甲十三庄文史工作協會	「學甲十三庄」包括學甲、中洲、大灣、草坵、山寮、宅仔港、學甲寮、倒風寮（以上八地隸屬學甲區）、三寮灣、溪底寮、二重港、渡仔頭、灰瑤港（以上五地隸屬北門區）。成立的目的是為宣傳及行銷學甲人、事、物創設。	
		南瀛國際人文研究中心	旨在於提倡與推廣臺南地區的人文學術研究，期望藉由中心的設立與運作，結合海內外專家學者，共同推動國內外南瀛研究的學術交流與合作。	
		學甲藝文推進會	由名書法家莊秋情創立，旨在推廣學甲區藝文活動。	
		學甲謝姓獅團金獅陣	由學甲的東邊角、西邊角、三角仔、山寮、學甲寮、草坵、頭前寮為主的謝姓子弟共組。謝姓獅團由烏竹林金獅陣的師傅所教，每年上白礁皆會出陣。	
		鴿苓製作師-謝榮哲	原為造墳師傅，因鹽水地區賽鴿苓的風氣盛加上朋友的建議而開始製作鴿苓，並闖出一番名號。	
地方主要活動族群或其社團	學甲慈濟宮（王文宗董事長）	位於臺南市學甲區內，奉祀保生大帝為主神，為「學甲十三莊」區域的「人群廟」，也是臺南市安南區「十六寮」保生大帝聯莊祭祀組織中多數廟宇的祖廟，亦為臺南市市定古蹟。		

利害關係	具體對象類別	名冊清單說明	
		姓名/組織/單位名稱	背景
	協會之代表(如客家文化推廣協會、原住民協會、涉及地緣特殊文化資產相關協會等)	學甲扶輪社	旨在於落實「一切要真實、各方要公平、重信譽友誼、顧彼此利益」之國際扶輪精神，擴大結合各友社資源，做更前瞻性而能顧全大局的公益活動。
	具當地生態調查資料及研究者	陳金華	前光華社區發展協會理事長，擔任北門社區大學講師及學甲社區導覽課程導覽員，了解學甲在地人文歷史與環境變遷。
	社區發展協會或社會代表	<ul style="list-style-type: none"> • 學甲社區學苑(社會大學) • 宅港社區發展協會 • 紅茄社區發展協會 • 頂洲社區發展協會 	
	專家學者(如生產技術、產業發展、環境影響、城鄉發展、領域專業學者等)	生產技術： <ul style="list-style-type: none"> • 陳君如/行政院農業委員會水產試驗所所長 • 陳懸壺/臺灣資深水產養殖專家 • 陸振岡/國立海洋大學副教授 • 吳玲瑀/臺北教育大學教授 • 陳哲俊/嘉義大學 • 連俊堯/室內養殖漁電共生-筍殼魚 • 鄭安倉/高雄海洋科技大學 • 周信佑/國立臺灣海洋大學水產養殖系 • 郭金泉/國立臺灣海洋大學水產養殖系教授 • 張忠誠/國立臺灣海洋大學教授 	

利害關係	具體對象類別	名冊清單說明	
		姓名/組織/單位名稱	背景
		產業發展： <ul style="list-style-type: none"> • 邱璟名/台灣智慧漁光協會理事 • 陳麒文/臺灣區塊鏈協會理事長 • 林家安/亞洲大學副教授（產業人文總體振興方案） • 智慧農業研發中心 	
		環境影響： <ul style="list-style-type: none"> • 王筱雯/國立成功大學水利及海洋工程學系教授 • 蔡卉荀/地球公民基金會主任 • 吳珮瑛/臺灣大學農業經濟學系教授 • 晁瑞光/臺南市社大環境小組研究員（爐碴） • 黃煥彰/中國醫事科技大學護理系副教授 • 陳宣汶/國立嘉義大學 呂翊維/中華民國野鳥學會 	
生態旅遊、觀光業者，或業者推派之代表	鼎農村教育試驗基地-陳胤丰	臺南學甲的北漂青年，決心將臺灣的農村文化帶入教育現場，讓孩子感受臺灣土地獨特的強韌生命力。	
	學甲商圈文化觀光產業發展協會-陳俊安	由前任臺南市觀光旅遊局長-陳俊安成立，結合地方產業發展，推行商圈文化觀光產業成立發展協會，為地方農魚特產推廣銷路。	
	老塘湖藝術村-匡乙	以風化，殘破，簡陋三元素搭藝術文化巧思，以簡陋簡單方式做線條，以選用風化殘破有歷史痕跡老木頭做裝飾，運用古法厚實的磚體做結構，再創作出賦予新生命古老房子，來保留臺灣 300 年內文物文化。	
	學甲社區學苑	以「創新生活」為核心價值，發展「在地文學創意化」、「廟埕文史生活化」、「身心靈年輕化」推動農村人文創意產業。	
	台南市生態旅遊發展協會	以研究維護臺南縣地方生態、鄉土文史、原始產業並推展地方特色、發揚敦厚民風、落實臺灣本土文化、提昇生活品質為宗旨。	
光電業者（或業者推派之代表）	台鹽綠能	為響應政府推動能源轉型，台鹽於 2017 年創立子公司臺鹽綠能，以「農漁為本，綠能加值」的理念，規劃大型漁場結合太陽能，打造兼顧養殖漁業及綠能發展的新經濟，並藉此協助傳統養殖產業升級，創造經濟效益。	
	天王能源	天王能源科技投資 4 億元，在臺南學甲筏子頭興建首座全國最大漁電共生室內白蝦養殖場啟用，不僅養白蝦，屋頂太陽能板每年發電至少 367 萬度，開創「漁電共生」的新商業經營模式。	

3.2 社經議題評估分析內容

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。

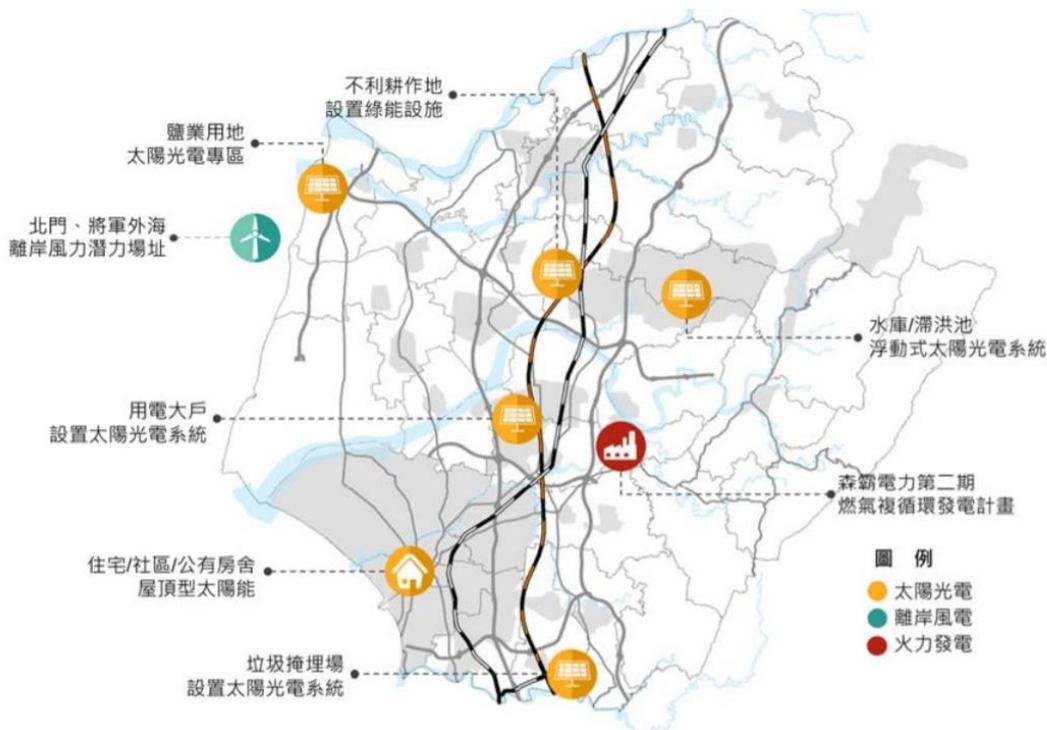
表 3.2 - 1、社經議題評估項目表

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價值	<ul style="list-style-type: none"> •選址適宜性 •養殖使用特性 •土地利用價值 •溝通機制
	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，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"> •土質污染 •地下水污染 •有毒物質 •輻射漏電 •回收機制 •環境品質 •公共安全
	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"> •地主權益 •漁民權益 •養殖產業特性 •養殖認證 •產業收益
	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"> •公共利益 •傳統活動 •利害關係人
	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利害關係人	

議題面向	評估影響衝擊項目	考量重點
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"> •特殊地景 •文化資產
	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	考量全台各行政區文化、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	-

3.2.1 土地使用議題辨認

依據110年4月核定之臺南市國土計畫內容，「能源及水資源部門」推動的主要政策包括屋頂型與地面型發展，如圖3.2-1，與本計畫所提之學甲區未來若欲執行漁電共生開發區域（以魚塢地區為主），原則與臺南市國土計畫並無競合之處。



資料來源：臺南市國土計畫（核定本）

圖 3.2 - 1、能源部門空間發展計畫示意圖

學甲區土地利用，依據108年底統計資料顯示，學甲區已登記土地面積共5,117.44公頃，其中都市土地面積占578.37公頃（11.3%）、非都市土地面積占4,539.07公頃（88.7%），整個學甲區73%的土地以農牧用地及養殖用地為主（圖3.2-2）。

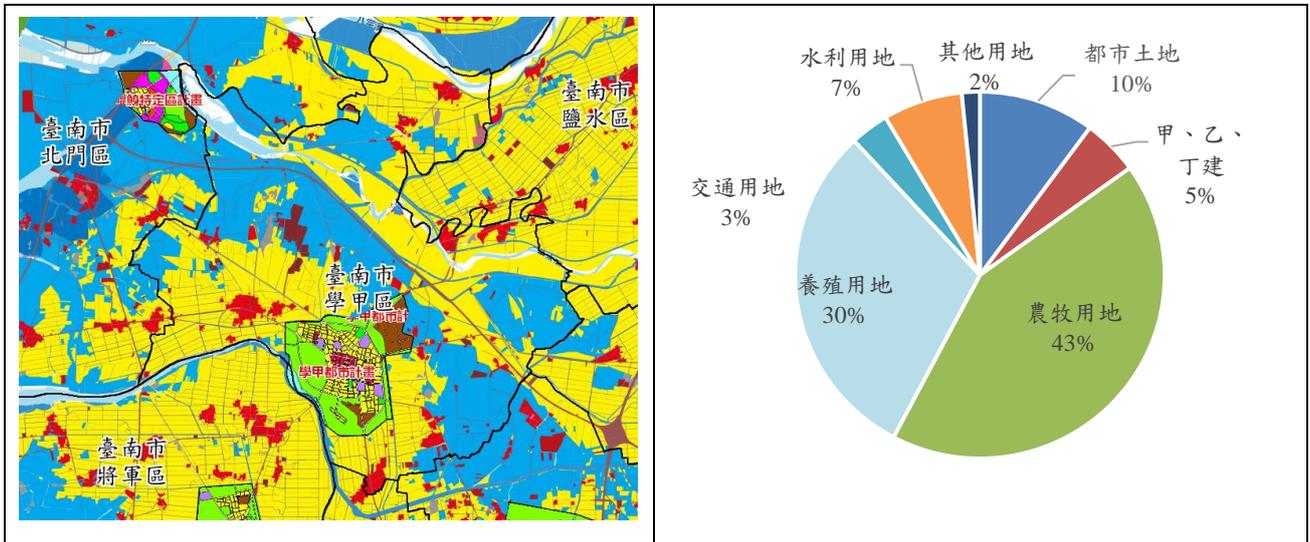


圖 3.2 - 2、學甲區都市土地與非都市土地面積占比

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。截至108年底訂約佃農戶數65戶，土地比數78筆，租約件數63件，面積12.14公頃，包括田（水田）10.74公頃，旱（非灌溉地）1.40公頃。

有關土地使用議題辨認內容，主要探討的是學甲區「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。

(1) 過去土地利用變化時，當地民眾的接受程度

學甲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表3.2-2，其中以新達里內的專區開發（約72MW）為最大的變化。

至於民眾對於這些土地利用變化實際的接受程度，則需透過後續實地訪查及意見徵詢會時進一步的深入了解。

(2) 太陽光電場對當地土地利用方式可能產生的價值

依據地層下陷防治資訊網-臺南地層下陷現況資料顯示，近5年期間，臺南地區主要下陷區為北門區與學甲區，最大下陷速率約在2~3公分/年之間，分析臺南地區106-108年度主要下陷檢測點的下陷速率分析表，學甲區的下陷檢測點下陷速率在1.6~2.6公分/年間，各檢測點下陷速率如表3.2-3。

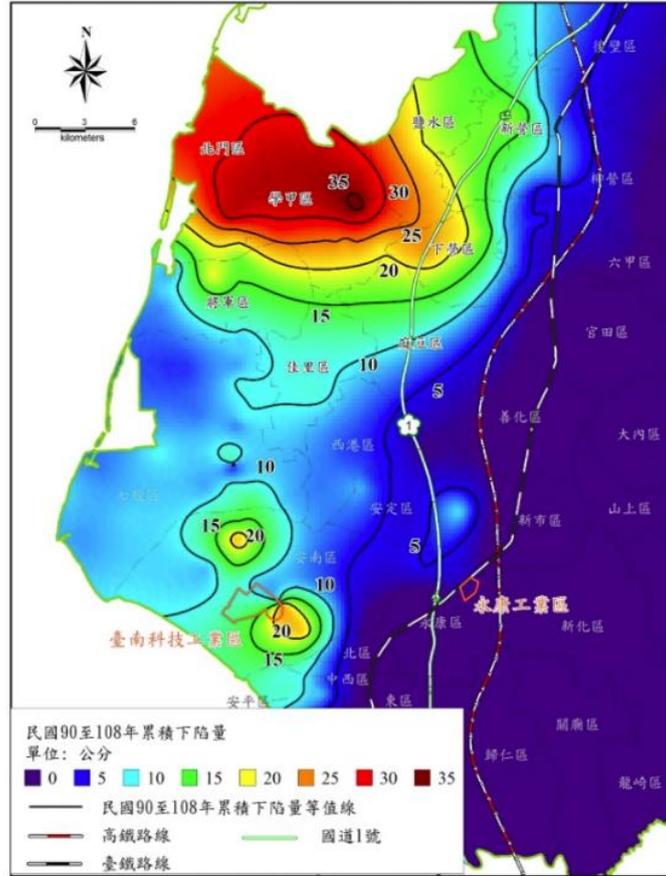
表 3.2 - 2、學甲區太陽光電案場

案件類型	總裝置容量 (kw)
地面型太陽光電 (已取得同意備案)	143,564
地面型太陽光電 (已取得設備登記)	11,249
室內養殖 (已取得同意備案)	932
室內養殖 (已取得設備登記)	908

表 3.2 - 3、學甲區地層下陷資料表

鄉鎮	樁號	點名	下陷速率 (單位：公分/年)
學甲區	TNJGWS	宅港水位站 WS	2.6
	水利南	學甲鎮農會路	2.2
	水資南 01	德安橋	1.7
	水利南 13	174 縣 11.5 公里	1.6

民國90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，主要下陷地區發生在北門、學甲與安南區。



資料來源：地層下陷防治資訊網-臺南地層下陷現況

圖 3.2 - 3、臺南地區 90~108 年累積下陷量圖

據此，農委會106年新增公告嚴重地層下陷區內不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍，其中臺南有7個區（鹽水1區、學甲3區、北門3區；共227公頃），學甲轄內包括第29、30、31區（表3.2-4）。

表 3.2 - 4、學甲區不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍

第 29 區	臺南市學甲區（溪洲子寮段）-43 公頃：大排以南、紅茄定小給 3-6 以西、區道南 2 線以北、學甲區與北門區及嘉義縣義竹鄉界以東
第 30 區	臺南市學甲區（中洲段）-42 公頃：筏子頭以南、中洲段界以西、頭港小排 6 以北、墳墓用地以東以北、區道南 1 線兩側地區
第 31 區	臺南市學甲區（宅子港段）-38 公頃：台 84 線以南、西宅子港小給 1 以西、瓦寮線排水以北、區道 7 線以東

而在106年8月30日「嚴重地層下陷地區」廢止後，參依經濟部公告之「地下水管制區第一級管制區」替代，表3.2-5為學甲區劃入第一、第二級管制區的區段。

學甲區因養殖業長期超抽地下水所致的地層下陷問題，使得土地地利下降，且每當下雨時常有淹水問題，造成當地居民的不便，後續可針對不利耕作區域透過審慎的評估規劃重新賦予土地新的經濟價值，甚至能夠讓原本荒廢的養殖業重啟經營。

表 3.2 - 5、學甲區地下水管制區範圍

第一級管制區劃入	第二級管制區劃入
中洲段、光明段、學甲段、宅子港段、溪洲子寮段	仁得段、信義段、大灣段、學甲寮段、平東段、慈濟段、文衡段、普濟段、東興段、東陽段、欣榮段、育英段、興善段、興太段、興業段、草坵段、西進段、集和段
	

(3) 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廠的可能性

學甲近期較具爭議之議題為「學甲爐碴田」及「學甲第六公墓規劃動保教育園區」；規劃中之大型建設為「臺南金融科技智慧產業園區開發計畫」，以下簡述前面兩議題之討論內容與影響及有關產業園區開發計畫之相關內容及申請中之魚塭土地。

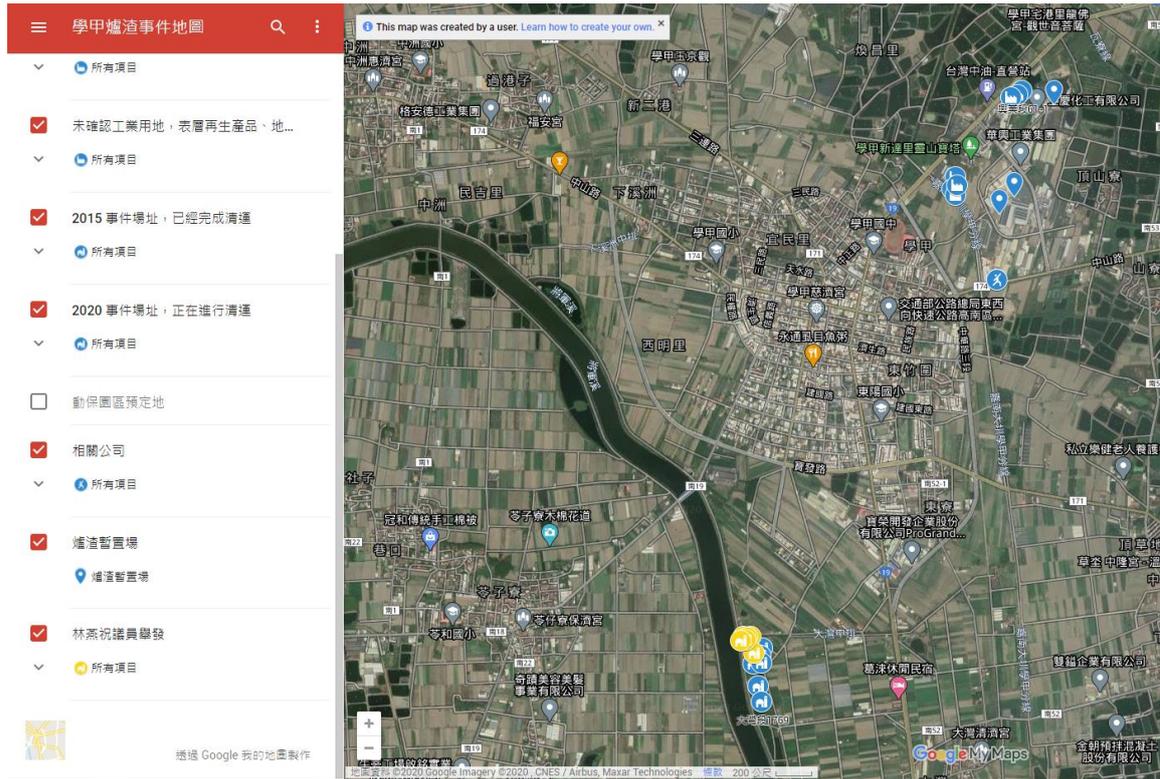
(a) 學甲爐渣田

學甲爐渣事件起源於學甲區明祥馨企業有限公司，該公司103年11月27日臺南市政府才核准其廢棄物再利用相關營業。但明祥馨企業公司從100年開始每個月收受6家鋼鐵廠燁聯、華新麗華、威致、世佳、易昇、協勝的事業廢棄物約1萬噸，6家鋼鐵廠所委託回收處理煉鋼爐渣，原應製成級配或水泥磚瓦利用，但明祥馨公司卻沒有實際製造再利用成品，而是找友人成立空頭公司，虛填不實交易資料，實際上卻是在學甲區新榮里將近4公頃的農地租地開挖，將爐渣掩埋，2015年事件爆發後遭臺南市政府環保局依區域計畫法，罰15萬元並將土地恢復原貌。目前爐渣已遭清除，但學甲區慈福里長李新進去（2019）年發現旁側另塊3公頃農田也遭非法掩埋爐渣，提出檢舉。場址如表3.2-6、圖3.2-4所整理。

表 3.2 - 6、學甲區爐渣掩埋之事件場址

地點	說明
學甲大灣段 1754,1764,1769 農地	2015 事件場址，已經完成清運
學甲大灣段 1746,1747,1748 農地	2020 事件場址，正在進行清運
學甲興業段 61-1,61-2,61-3 工業地	未確認工業用地，表層再生產品、地底疑似埋有爐渣
學甲興業段 380,381,387,388 工業地	未確認工業用地，表面即可看到明顯未處理爐渣
學甲興業段 804-2 工業地	被佔用國有地，上方廠房、地底疑似埋有爐渣

資料來源：江明宗部落格，109年10月4日發布



資料來源：江明宗臉書，109 年 10 月 4 日

圖 3.2 - 4、學甲爐渣爭議事件地圖

遭受爐渣污染的土地，未來將難以進行耕作，久而久之變成閒置荒廢，如何有效的活化利用這些受污染的土地，建議或許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」來創造新的經濟價值。

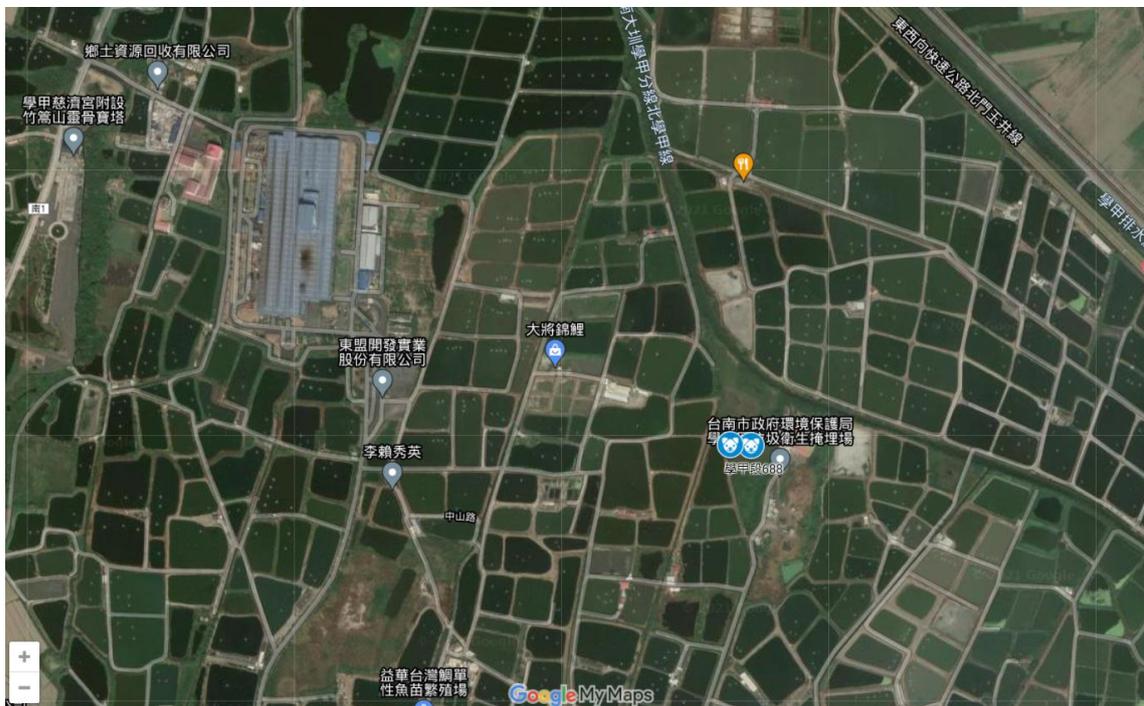
(b) 學甲第六公墓規劃動保教育園區

臺南市政府計畫在學甲區第六公墓設立教育動保園區(位置如圖 3.2-5所示)，除逐步解決流浪貓狗問題，也能讓這個園區發揮教育功能，帶動地方發展，然而當地部份居民認為設置動保園區會影響生活環境。

學甲區秀昌里長及里內宮廟齊聚學甲慈濟宮，號召群眾籌組自救會反對學甲建設動保教育園區，自救會成員王美雲說：「我們的祖先都在這，狗在上面尿尿大便，這影響到我們的風水地理。」自救會成員周正乙說：「這有200多公頃的魚塢，你這污水流下去，對這魚是很嚴重的會損失很大。」(華視電子新聞，2020)

持支持意見之在地民眾則認為，學甲地區流浪狗問題嚴重，且危害安全、衝擊房價，若可集中管理有利學甲發展，且動保教育園區的規劃是可以帶動人潮、改善環境的亮點建設，活化過去學甲人不敢靠近的地方，為學甲帶來人潮，更多一處推銷學甲農漁特產的空間，最重要的是能夠解決流浪狗問題。

根據109年3月30日修訂之「非都市土地使用管制規則」第六條附表一，可於公墓內設置太陽光電發電設施使用，並經直轄市、縣(市)殯葬主管機關同意後設置，但仍建議綠能業者，在設置前應事先與地方進行溝通，了解在地聲音，可避免抗爭發生及資金的虧損等情事。



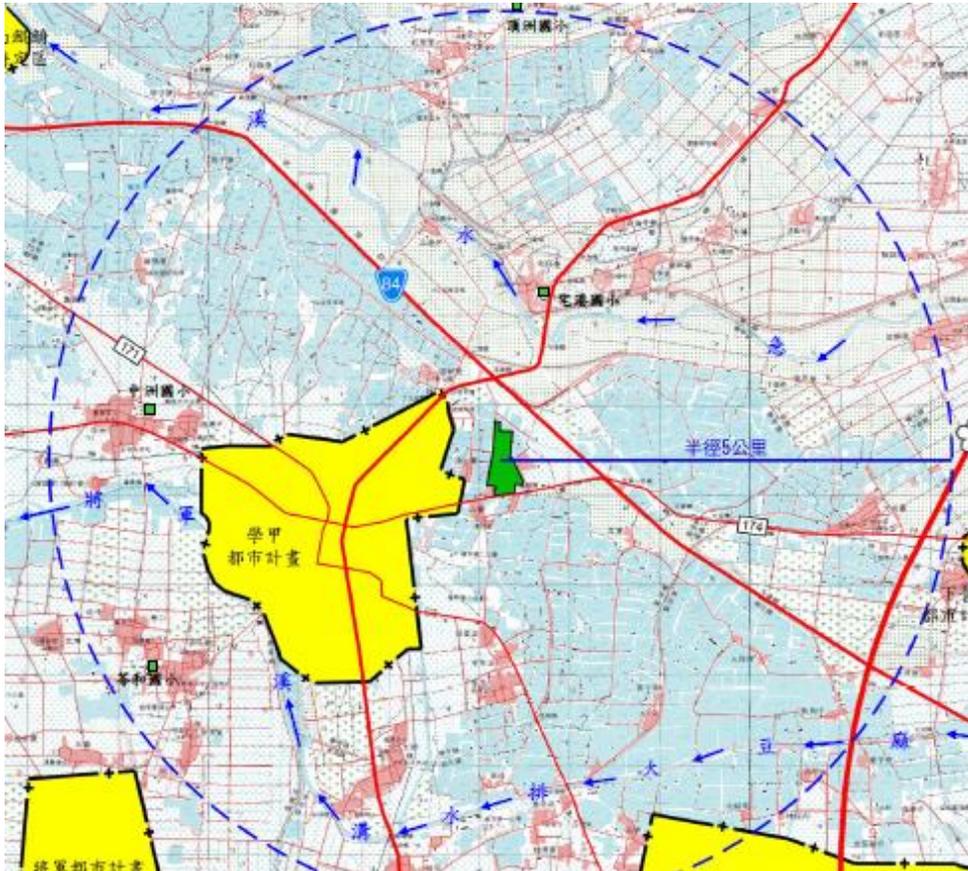
資料來源：江明宗彙整

圖 3.2 - 5、動保教育園區預定地位置

(c) 臺南金融科技智慧產業園區開發計畫

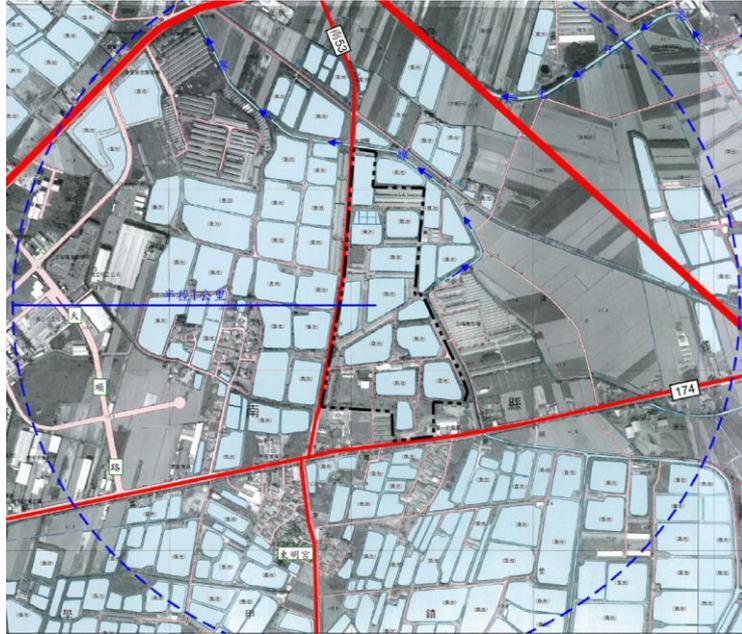
根據行政院環境保護署環評書件查詢系統-「臺南金融科技智慧產業園區開發計畫環境影響說明書」，此開發案為配合中央建設南臺灣的區域發展政策，勘選學甲區宅子港地區做為產業園區的投資基地，目的為建構臺灣南部地區第一個以「AI人工智慧」、「大數據應用」、及「金融科技」等產業之核心軟體研發為主軸的產業園區。

園區計畫範圍包含臺南市學甲區宅子港段168地號等37筆土地，總開發面積17.77公頃，現況以魚塢為主，土地權屬均為私有土地，現皆已取得土地使用權同意書，已進行至環評階段，後續光電規劃上建議避免選定此區域。（說明如下圖3.2-6、圖3.2-7所示）



資料來源：行政院環境保護署 環評書件查詢系統 1080071V 臺南金融科技智慧產業園區開發計畫環境影響說明書。

圖 3.2 - 6、產業園區預定地位置圖



編號	地區	段別	地號	使用分區	使用地類別	面積(m ²)
1	學甲區	宅子港段	168	一般農業區	養殖用地	9,681
2	學甲區	宅子港段	168-25	一般農業區	養殖用地	3,810
3	學甲區	宅子港段	168-71	一般農業區	養殖用地	8,242
4	學甲區	宅子港段	168-75	一般農業區	養殖用地	1,648
5	學甲區	宅子港段	168-76	一般農業區	養殖用地	1,788
6	學甲區	宅子港段	168-77	一般農業區	養殖用地	1,812
7	學甲區	宅子港段	168-78	一般農業區	養殖用地	1,994
8	學甲區	宅子港段	168-79	一般農業區	養殖用地	3,858
9	學甲區	宅子港段	168-80	一般農業區	養殖用地	1,946
10	學甲區	宅子港段	168-81	一般農業區	養殖用地	1,984
11	學甲區	宅子港段	168-82	一般農業區	養殖用地	2,066
12	學甲區	宅子港段	168-83	一般農業區	養殖用地	2,061
13	學甲區	宅子港段	168-84	一般農業區	養殖用地	4,113
14	學甲區	宅子港段	168-85	一般農業區	養殖用地	4,003
15	學甲區	宅子港段	168-86	一般農業區	養殖用地	1,888
16	學甲區	宅子港段	168-87	一般農業區	養殖用地	1,893
17	學甲區	宅子港段	168-88	一般農業區	養殖用地	2,061
18	學甲區	宅子港段	168-89	一般農業區	養殖用地	2,119
19	學甲區	宅子港段	168-90	一般農業區	養殖用地	3,260
20	學甲區	宅子港段	168-95	一般農業區	養殖用地	2,079
21	學甲區	宅子港段	168-121	一般農業區	養殖用地	2,954
22	學甲區	宅子港段	168-159	一般農業區	養殖用地	2,279
23	學甲區	宅子港段	168-160	一般農業區	養殖用地	2,842
24	學甲區	宅子港段	168-207	一般農業區	農牧用地	600
25	學甲區	宅子港段	168-219	一般農業區	養殖用地	4,636
26	學甲區	宅子港段	168-220	一般農業區	養殖用地	7,166
27	學甲區	宅子港段	168-221	一般農業區	養殖用地	5,623
28	學甲區	宅子港段	168-222	一般農業區	養殖用地	47
29	學甲區	宅子港段	168-223	一般農業區	養殖用地	1,955
30	學甲區	宅子港段	168-224	一般農業區	養殖用地	15,473
31	學甲區	宅子港段	168-225	一般農業區	養殖用地	15,883
32	學甲區	宅子港段	168-226	一般農業區	養殖用地	15,834
33	學甲區	宅子港段	168-227	一般農業區	養殖用地	15,816
34	學甲區	宅子港段	168-228	一般農業區	養殖用地	15,473
35	學甲區	宅子港段	168-229	一般農業區	養殖用地	2,954
36	學甲區	宅子港段	168-230	一般農業區	養殖用地	2,953
37	學甲區	宅子港段	168-231	一般農業區	養殖用地	2,953
合計						177,747

資料來源：行政院環境保護署 環評書件查詢系統 1080071V 臺南金融科技智慧產業園區開發計畫環境影響說明書。

圖 3.2-7、產業園區預定地位置地號

(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資料顯示，學甲區魚塭面積共計約1,690公頃，並以養殖用地為主共1,139公頃（約佔67%），其次為農牧用地352公頃（約佔21%），其餘用地包含水利用地、交通用地等各類非都市土地共199公頃（約佔12%），土地占比情形說明如圖3.2-8。

根據行政院農委會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，學甲區現況可依法設置水產養殖設施之用地約為1,491公頃，魚塭土地類別如圖3.2-9。

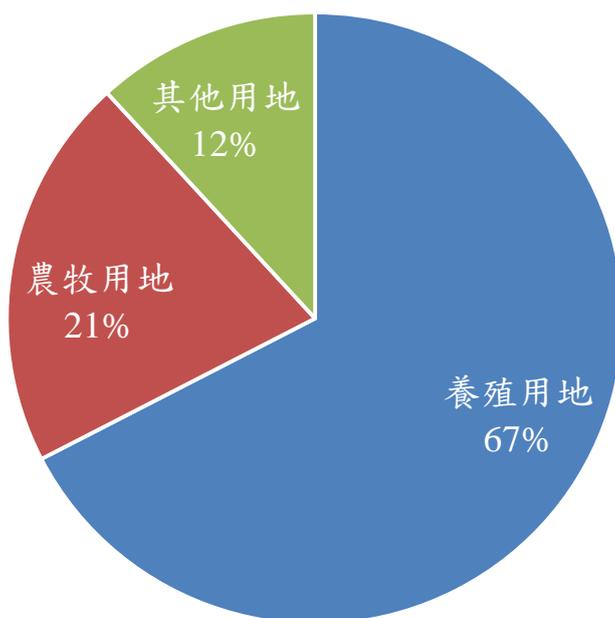


圖 3.2 - 8、學甲區魚塭面積土地分類占比說明

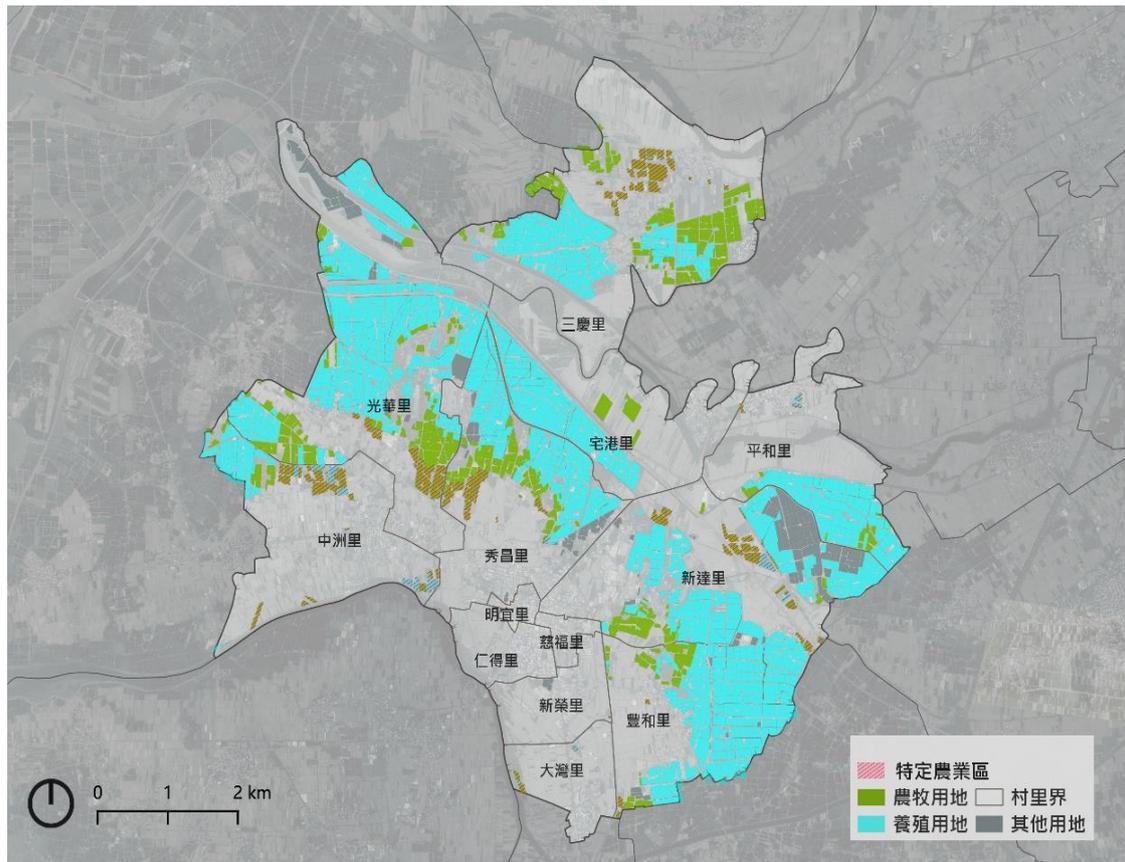
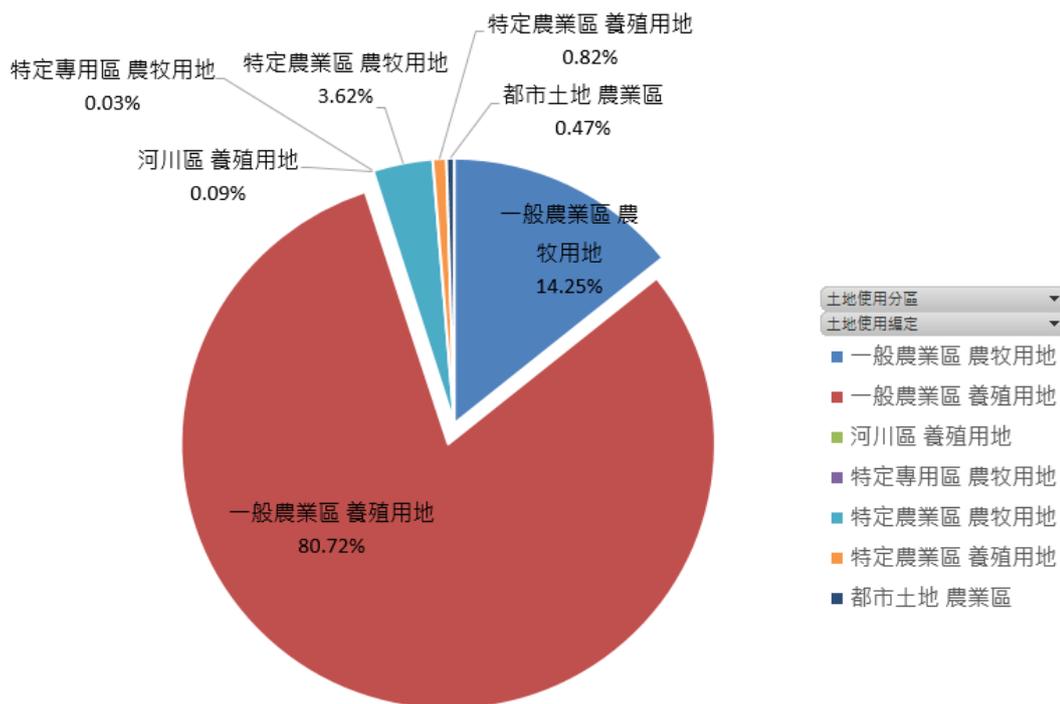


圖 3.2 - 9、學甲區魚塭土地類別分布圖

依臺南市政府農業局109年提供資料，學甲區具備養殖登記證之業者共計666張（608家），具養殖登記證之土地面積計18,533,596.20平方公尺，持分面積為12,402,038.60平方公尺，土地類別包含非都市土地一般農業區、河川區、特定專用區、特定農業區之農牧養殖用地及都市土地農業區，其中以一般農業區土地面積最多，養殖用地佔80.72%，其次為農牧用地佔14.25%，詳細說明如下圖3.2-10。

根據臺南市統計資料庫最新資料顯示，學甲區107年漁戶數為617家，與農業局提供之具備養殖登記資料，可知學甲區有養殖登記證戶數比例高達98.5%。



土地類別		養殖登記持分面積 (平方公尺)
一般農業區	農牧用地	1,767,492.20
	養殖用地	10,011,253.70
	小計	11,778,745.90
河川區	養殖用地	10,862.70
特定專用區	農牧用地	3,919.00
	養殖用地	448,824.30
特定農業區	農牧用地	101,996.70
	養殖用地	550,821.00
	小計	652,817.70
都市土地	農業區	57,690.00
總計		12,402,038.60

圖 3.2 - 10、學甲區具養殖登記證之魚塭土地類別分析

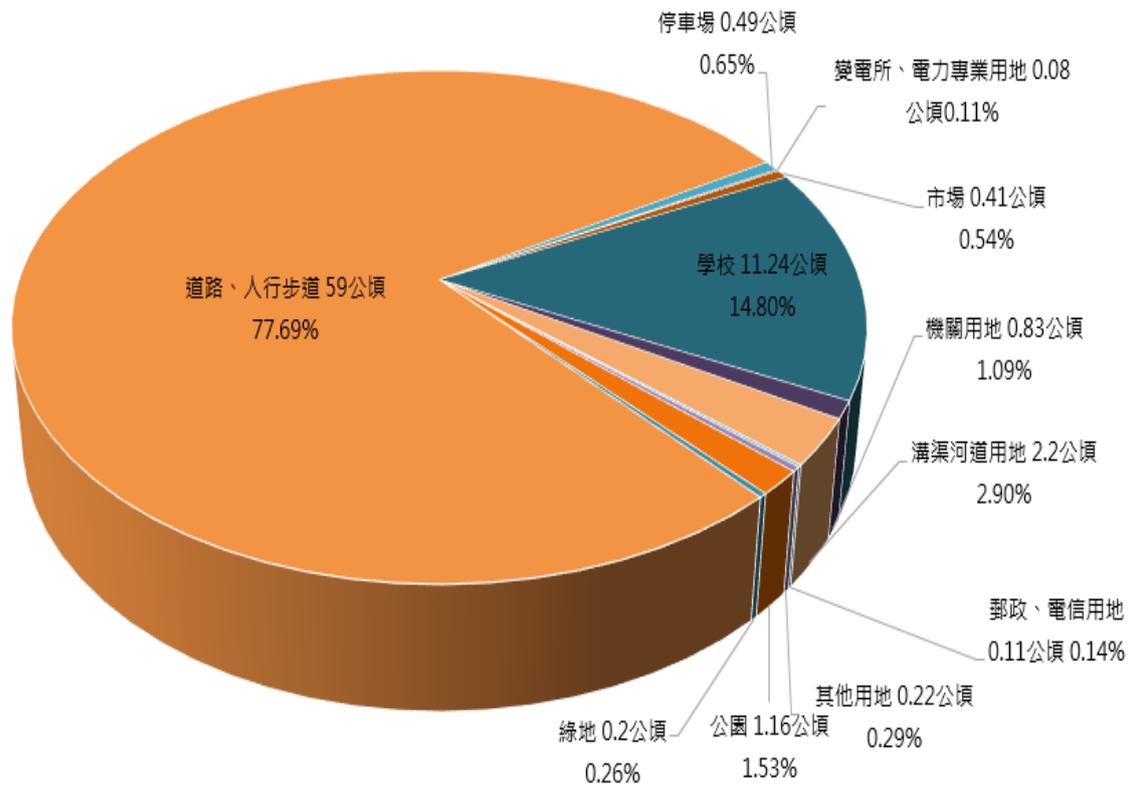
3.2.2 公共建設與服務議題辨認

有關公共建設與服務議題辨認內容，主要探討的是學甲區「行政區內公共建設與服務分布」、「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。

(1) 行政區內公共建設與服務分布

依據民國108年底學甲區公所年報資料統計，學甲區都市計畫公

共設施用地已闢建面積75.94公頃，其中以道路、人行步道59公頃佔77.69%最多，其次為學校11.24公頃佔14.8%，再次為溝渠河道用地2.20公頃佔2.90%，相關闢建面積比例說明如圖3.2-11。



資料來源：中華民國 108 年臺南市學甲區統計年報，本計畫繪製。

圖 3.2 - 11、學甲區都市計畫公共設施用地已闢建面積

(2) 當地魚塢與社區聚落的空間關係

學甲行政區範圍內南側為學甲都市計畫區，魚塢遍布北側，學校以位於都市計畫區內之學甲國小、學甲國中、東陽國小，以及區外的中洲國小，北側的頂洲國小、宅港國小，除頂洲國小對面即有魚塢外，其他學校（包括學甲社區聚落）與魚塢的空間關係皆有500公尺以上的距離，分布情形詳圖3.2-12。

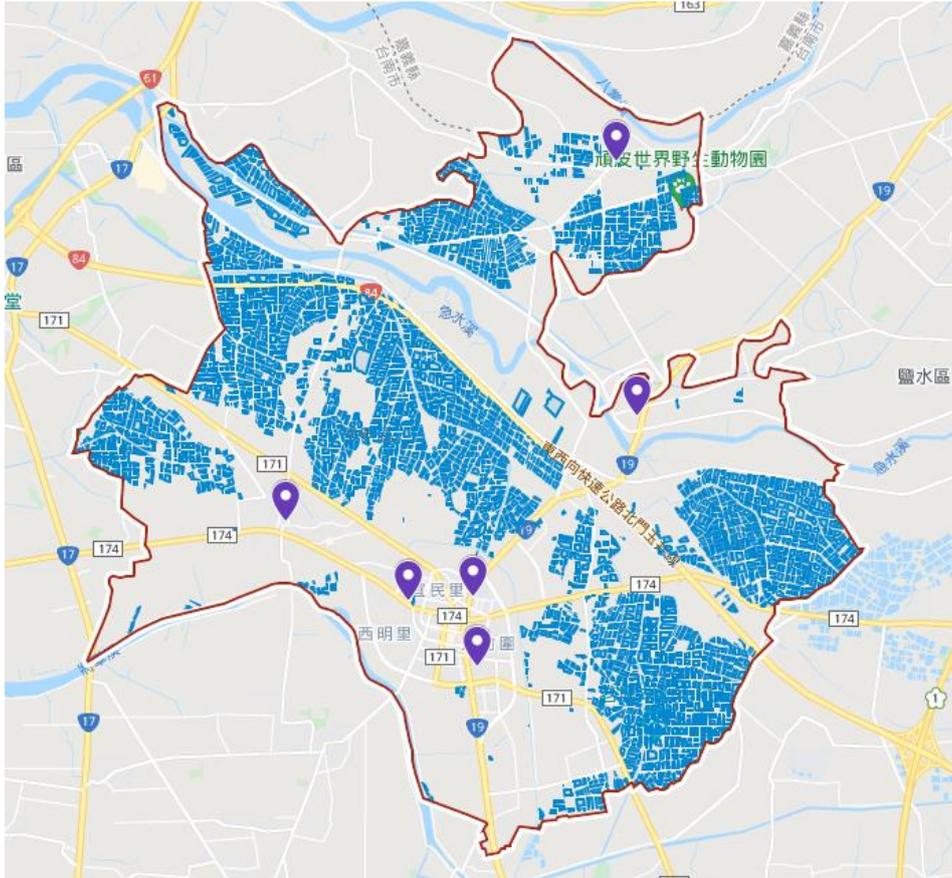


圖 3.2 - 12、學甲區內魚塭與學校分布圖

(3) 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

(a) 養殖漁業公共設施現況

依照臺南市政府農業局漁業科水產養殖設施容許使用規定之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，相對之下較忽略養殖漁業公共設施的維護整建，以致於養殖漁業環境普遍待改善，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。

(b) 對養殖漁業公共設施之影響與助益

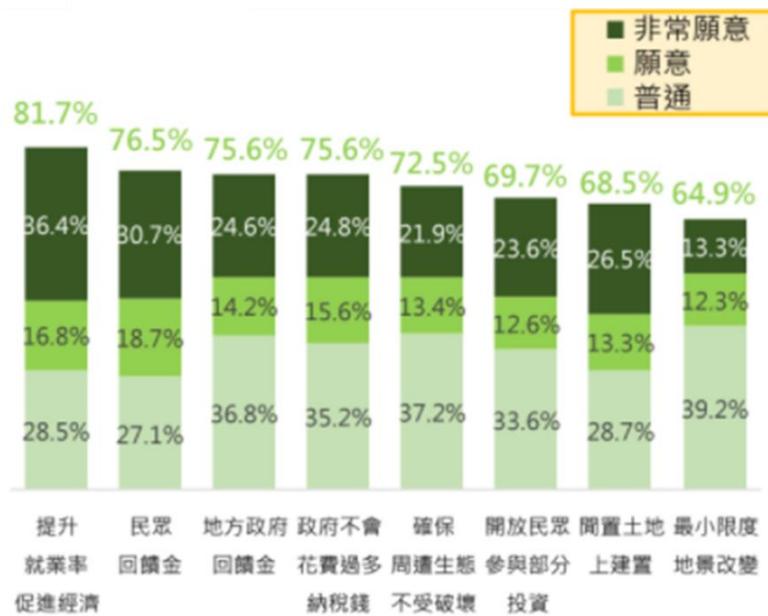
綜整農情半月刊第193期〈養殖漁業區公共設施整建問題檢討〉及109年4月太陽光電產業協會民調報告資料，若能在開發太陽光電的同時，以友善養殖環境原則，協助年久失修的漁業區公共設施進行改造優化，透過進排水設施及電力系統線路等硬體設施的更新，可進一步改善養殖場域，大幅降低養殖風險。

太陽光電在施工與後續修繕時，建議承租綠能業者應盡力協助加固土堤、協助植草及修繕凹凸不平的漁業區運輸道路，以獲得可利用的太陽能場域。而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。在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，在管理面，建議綠能業者也可透過提供土地的管理與整合服務，將零散的場域整合後進行整體開發，方便集中統一饋線以節省開發成本。另外也透過裝設環境與水質監控系統、智慧電表等，透過科技技術的引入優化漁業公共設施和魚塭環境的經營管理效率。

另根據太陽光電產業協會109年4月民調報告（圖3.2-13），針對其中內容：「想請問您在幾項情況之下，您願意接受在自家附近建置太陽光電系統的程度為何？」，臺南市轄內受訪者排名前四之回饋項目皆與尋求增益相關，其中又以提升當地就業率並促進經濟發展一樣持正向態度比例最高，達81.7%；民眾與地方共享利益次之，各佔76.5%和75.6%。由此可知若多著重在經濟面與地方共享獲利配套措施規劃，民眾對裝設太陽能光電的接受度將明顯提升。因此，建議未來綠能業者若在當地開發光電案場時，可規劃相關獲利共享的方式，如提撥一定比例收益，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，據以提升漁民或當地民眾對於漁電共生的接受度。



資料來源：太陽光電產業協會（109年4月）

圖 3.2 - 13、太陽光電產業協會民調報告調查結果節錄

3.2.3 生計經濟議題辨認

有關生計經濟議題辨認內容，主要探討的是學甲區「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。

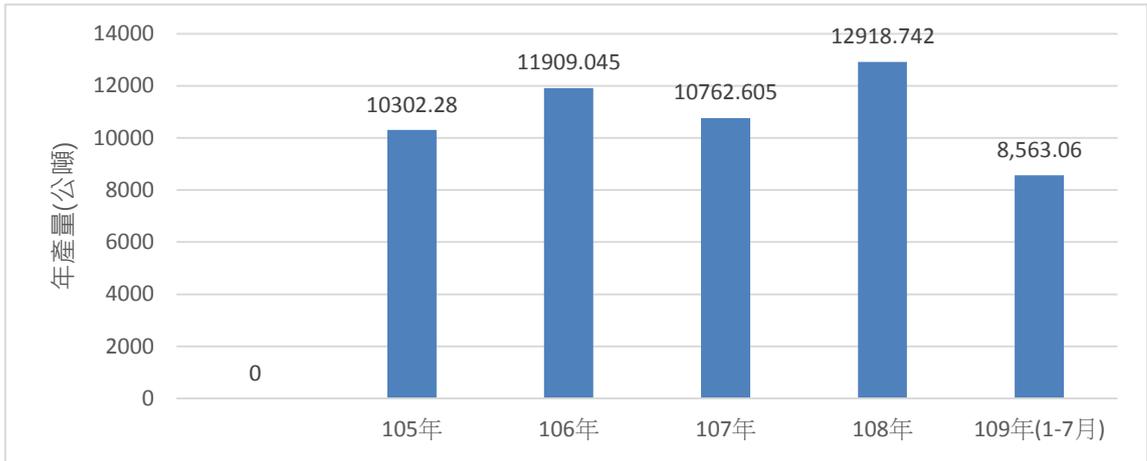
- (1) 對主要產業、農漁業生產產量及作業流程、經營策略、產品銷售等的影響與解決方式及對產業之可能助益，養殖產業升級或產生新的經濟模式

(a) 學甲區產業結構現況

學甲區之一級產業以農林漁牧業發展為主，農業佔33.16%，主要農產品有稻米、玉米、大豆、西瓜；漁業佔21%，主要為淡水混養；工業部分，107年底營運中工廠家數95家，以紡織業、食品製造業、金屬製品製造業為主。

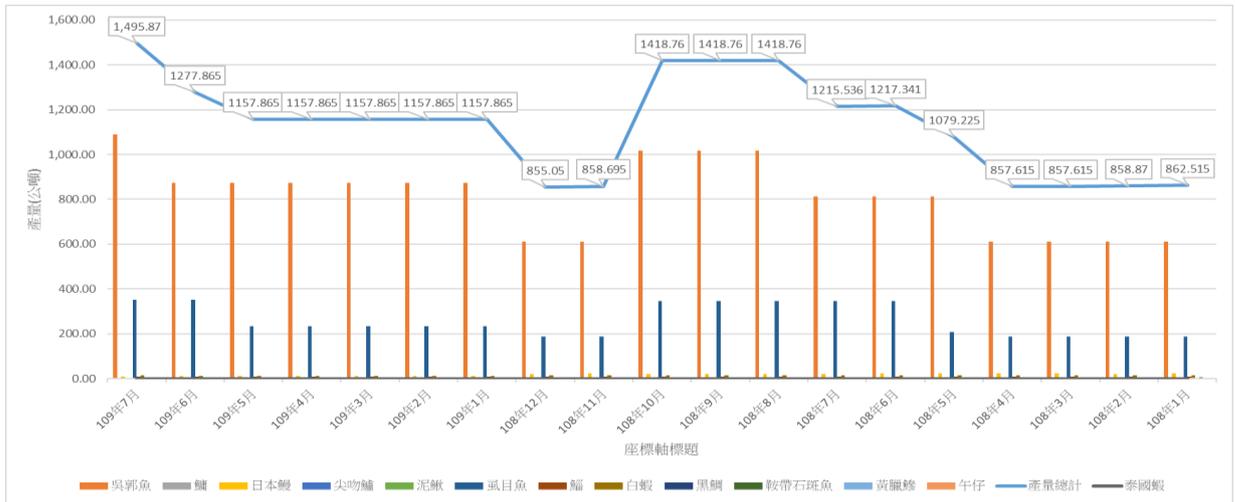
(b) 學甲區養殖漁業生產產量

依據學甲區公所提供之統計數據，近幾年（105年至108年）的水產養殖年生產量，皆維持在一萬公噸以上（如圖3.2-14）。自108年至109年7月之每月水產產量來看（如圖3.2-15），主要以吳郭魚、虱目魚最多，其次則為日本鰻、白蝦與鞍帶石斑魚，可知學甲區目前以吳郭魚及虱目魚養殖為主。



資料來源：學甲區公所

圖 3.2 - 14、105 至 108 年學甲區水產養殖年生產量



資料來源：學甲區公所

圖 3.2 - 15、學甲區 108 年 1 月至 109 年 7 月每月水產產量

(c) 學甲區養殖漁業水產養殖種類面積及土地經營方式

依據108年學甲區統計年報，學甲區養殖用地面積1,532.96公頃（占比約30%），民國108年水產養殖面積計1018.33公頃（占比約21%），較民國107年增加7.92公頃，其中單養面積23.54公頃佔養殖面積2.31%；混養面積994.79公頃佔養殖面積97.69%，較民國107年佔95.19%增加2.50個百分點（圖3.2-16）。

依據農業局所提供之養殖登記資料進行統計，瞭解學甲區養殖業

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6：4，如表3.2-8。

依照108年學甲區公所統計資料進行彙整，學甲區水產養殖種類面積同樣是以吳郭魚及虱目魚為大宗（圖3.2-17）。

表 3.2 - 8、學甲區養殖情形統計表

地段	養殖總面積 (m ²)	自營面積 (m ²) /比例 (%)	承租面積 (m ²) /比例 (%)
大灣段	8,830	8,830 (100%)	0 (0%)
中洲段	3,091,148	1,876,332.3 (60.7%)	1,214,816 (38.3%)
平東段	9,858	5,914 (59.99%)	3,944 (40.01%)
光明段	77,716.5	33,464 (43.06%)	44,252.5 (56.94%)
宅子港段	3,553,305	1,893,041.3 (53.28%)	1,660,263 (46.72%)
西進段	68,528	50,358 (73.49%)	18,170 (26.51%)
草寮段	12,591	8,672 (68.87%)	3,919 (31.13%)
溪洲子寮段	878,810.3	518,675.9 (59.02%)	360,134.4 (40.98%)
學甲段	3,235,142	1,944,423.8 (60.10%)	1,290,719 (39.90%)
學甲寮段	1,431,991	548,808.6 (38.32%)	883,182.6 (61.68%)
興業段	34,118.4	17,259.7 (50.59%)	16,858.7 (49.41%)
總計	12,402,039	6,905,779.6 (55.68%)	5,496,259 (44.32%)

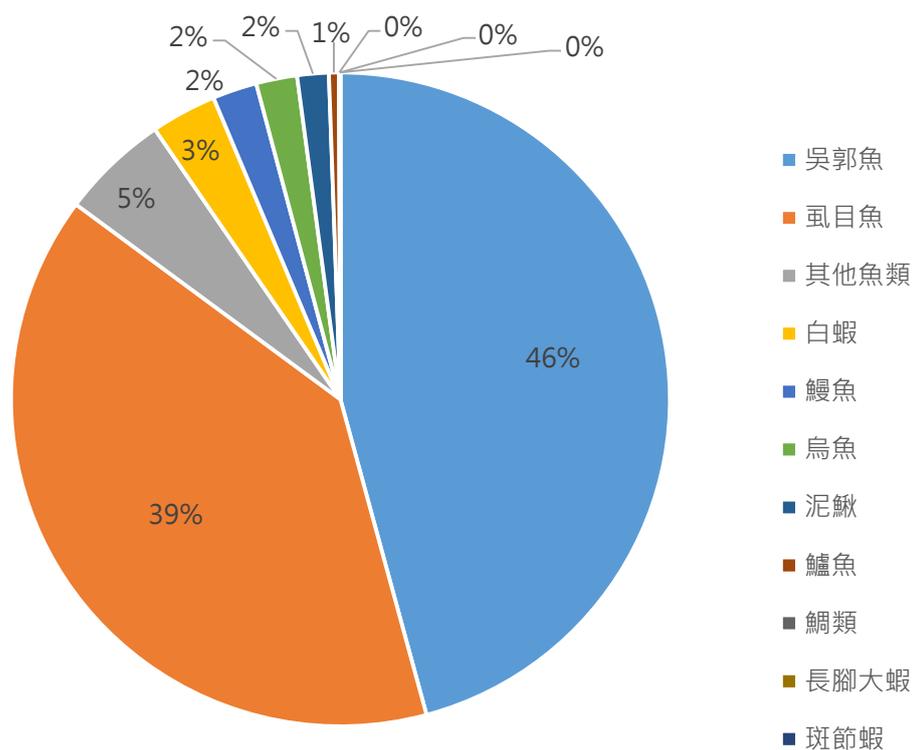
註1：統計資料來源為臺南市農業局提供之養殖登記資料

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



資料來源：108年學甲區公所統計年報。

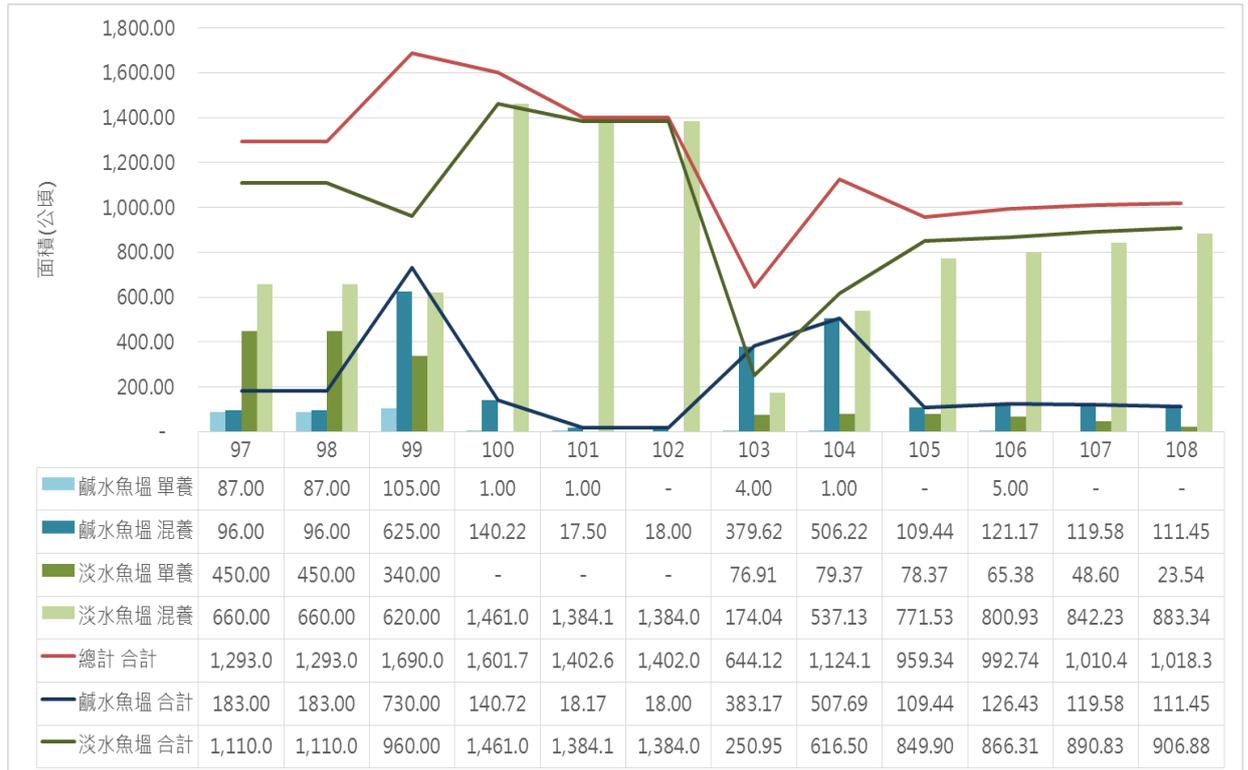
圖 3.2 - 16、學甲區近年水產養殖總面積



資料來源：學甲區公所。

圖 3.2 - 17、學甲區水產養殖種類面積占比 (108年)

以學甲區公所提供之數據資料分析統計（如圖3.2-18），學甲區之養殖業以淡水魚塭之混養方式養殖為主，而所謂「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，此種養殖方式近年在學甲區比例較低。



資料來源：學甲區公所。

圖 3.2 - 18、學甲區 97 至 108 年淡鹹水及單混養魚塭面積統計

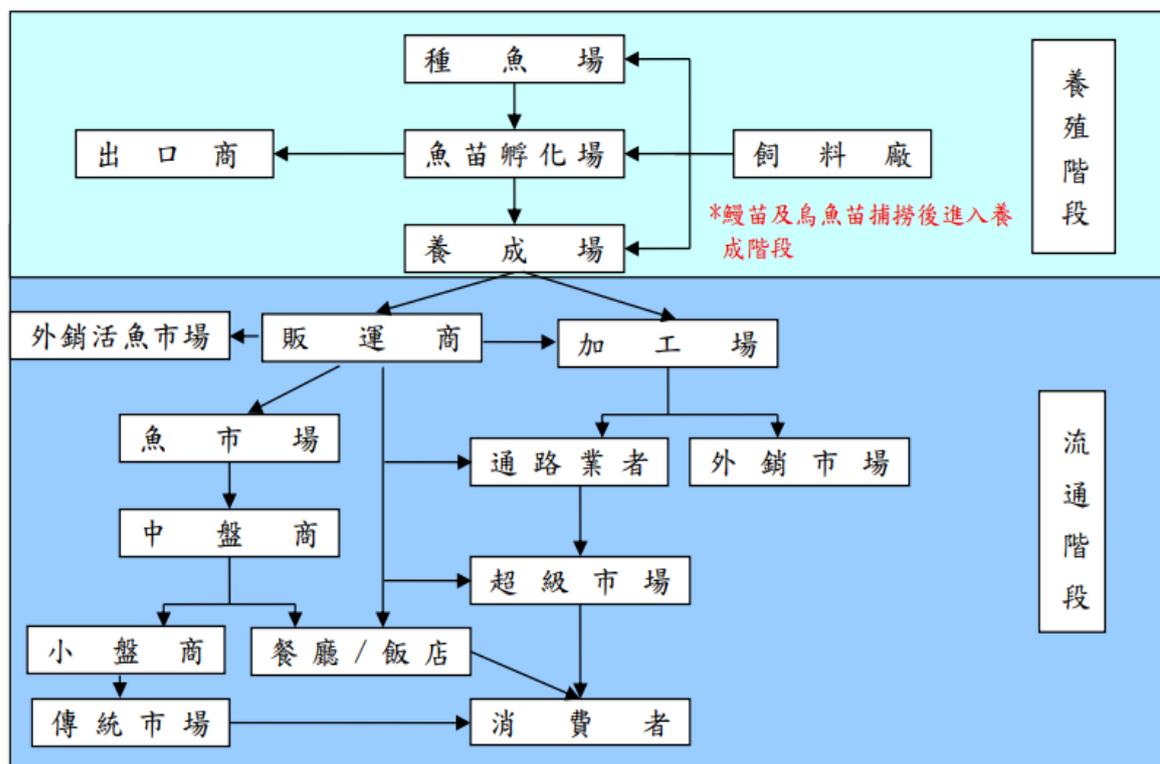
(d) 學甲區水產養殖經營策略及產品銷售現況

臺南市生產的虱目魚大多是外銷及生鮮銷售，學甲區在100年至104年間由學甲食品公司董事長王文宗牽線與中國大陸水產集團公司合作，與當地養殖業者進行虱目魚契作，5年契作後，中國廠商在105年突然終止契作計畫。為保障漁民收益，因而積極輔導將外銷市場轉移至全球，據統計106年全台虱目魚共外銷8,780公噸，主要出口國為沙烏地阿拉伯、美國及阿拉伯聯合大公國。臺南市政府農業局表示為永續發展虱目魚產業，未來將從產業結構及產銷方面進行改善，107年已從輔導漁民產期調節、收購加工製成罐頭、積極辦理促銷活動、推動國際認證及建立臺南市虱目魚品牌等多方面著手，以拓展行銷通路，促使產業永續發展。（臺南市農業局新聞，107年6月）

為更進一步穩定國內魚價、保障養殖漁民收入，並看準外銷市場有成長空間，過去因中國契作終止而一度停建的學甲虱目魚加工廠，也在107年6月動工，面積1.3公頃，投資金額3億以上，計畫以在地養殖的虱目魚、臺灣鯛加工生產為主，另有冷凍廠，將生產條凍、虱目魚丸、虱目魚肚、魚鬆等產品。

而學甲地區近幾年也有越來越多養殖業者加入生態養殖的行列，從養殖方式、飼料、水質、等細節把關，期望能在環境可負載的情況下，生產出優質的水產。而為穩定出貨品質，除了加強自身的冷凍儲藏系統，整個學甲地區也逐步朝向產業六級化邁進，一級生產、二級加工、三級行銷，期望能夠藉由產品的升級與養殖理念的行銷，提升產業競爭力。

另依漁業署109年編印之臺灣良好農業規範-養殖魚類(FinFish)，養殖魚類之大致產銷流程如下圖3.2-19，主要分為養殖與流通兩大階段。



資料來源：臺灣良好農業規範-養殖魚類（109年3月）。

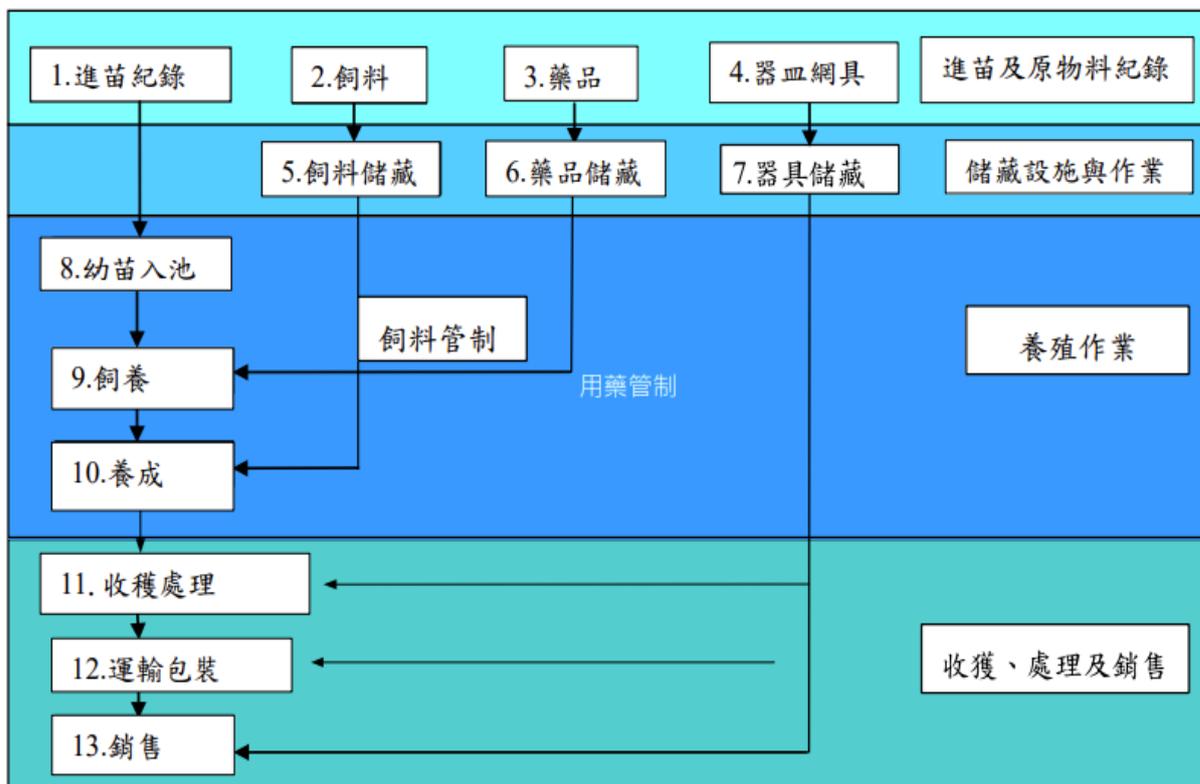
圖 3.2 - 19、養殖魚類產銷流程圖

(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，並配合養殖者的養植物種、流程與作業習慣來做相對應的調整。

(a) 養殖業作業流程

依照漁業署109年編印之臺灣良好農業規範-養殖魚類(FinFish)，養殖魚類之整體養殖流程如圖3.2-20所示，共分為「魚苗及原物料驗收」、「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：臺灣良好農業規範-養殖魚類（109年3月）

圖 3.2 - 20、養殖魚類養殖流程圖

本計畫以學甲區養殖產量最高的吳郭魚與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塭上快速來回，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。

在學甲常見白蝦與虱目魚混養，除了提升魚塭的作物價值以外，也可以將虱目魚沒吃完的沉底的飼料吃完，減少底泥的堆積讓水質維持穩定狀態（微笑台灣-虱目魚上岸前先來場「人魚搏鬥」，臺南學

甲思慕的味，思慕的情境，108年9月），虱目魚養殖作業曆說明如表3.2-9，另有關於台灣鯛之養殖作業流程說明如下表3.2-10。

表 3.2 - 9、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。	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
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 27~30℃、鹽度 30~50%時可以催產。 魚苗大量生產期。	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		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。 2. 容易爆發寄生蟲（如魚虱等）、細菌性疾病 細菌、真菌類疾病。
6月	天然魚苗及人工魚苗生產期。水溫達到 27~30℃、鹽度 30~50%時可以催產。 魚苗大量生產期。由於需要經過越冬，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		養成期 給餌、收穫（頭、二水苗）	
9月		整理越冬溝、清池、移苗及出售	
10月		整池-曬坪。	容易爆發寄生蟲（如魚
11月			

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	
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。	虱等)、細菌、真菌類、非傳染性(凍傷等)疾病。

資料來源：臺灣良好農業規範(參考手冊)-虱目魚(96年度版)

表 3.2 - 10、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	

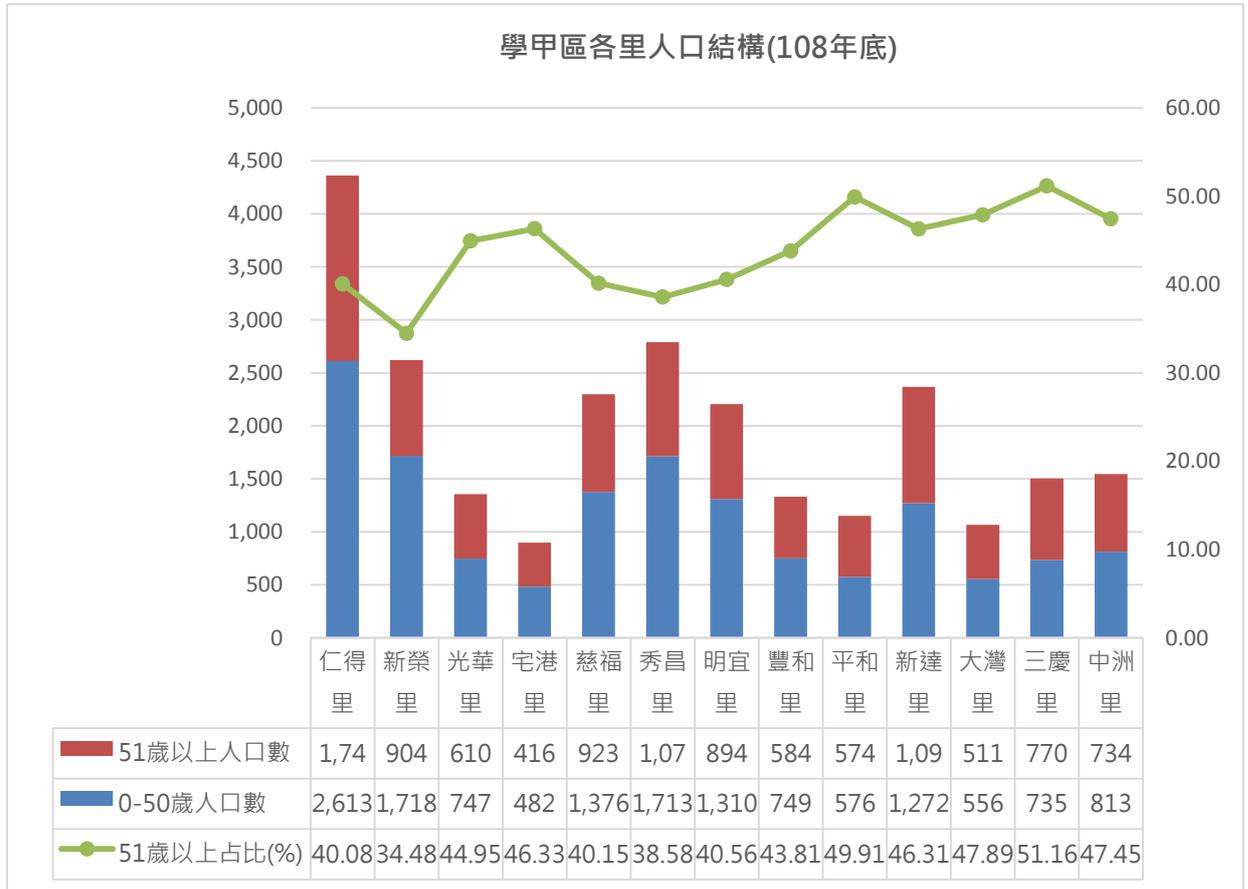
資料來源：臺灣良好農業規範(參考手冊)-臺灣鯛(96年度版)

(3) 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學甲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108年學甲區公所統計年報資料，民國108年底，本區總人口數為25,501人(共計13個里)，人口分佈以仁得里4,361人，佔17.10%為最多，宅港里898人，佔3.52%為最少；人口密度全區平均每平方公里472.31人。

人口結構51歲以上占比超過總人口四成(42.51%)，比例超過47%的里為三慶里、平和里、大灣里、中洲里，最少的里(新榮里)也有34.48%。(圖3.2-21)



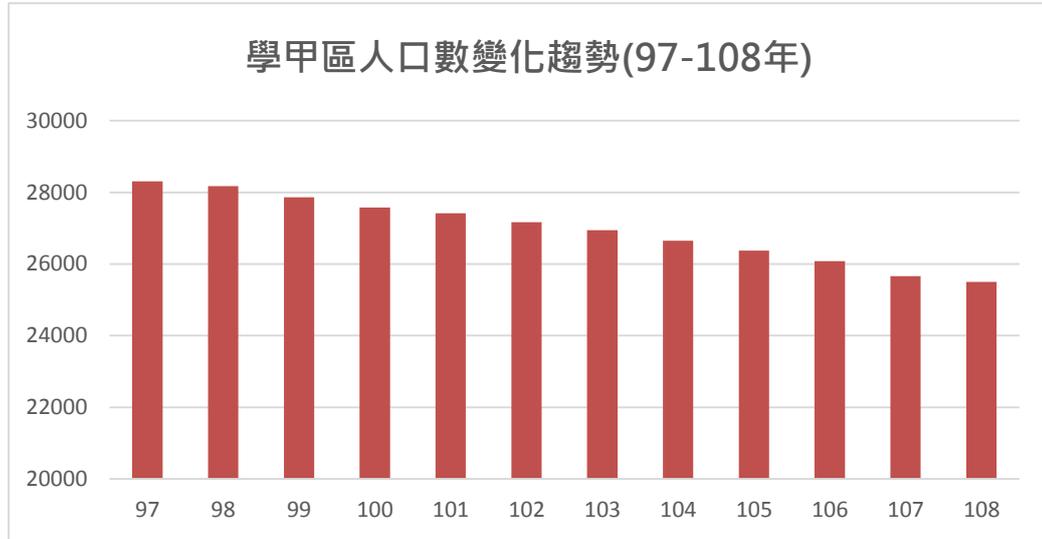
資料來源：108年學甲區公所統計年報資料

圖 3.2 - 21、學甲區各里人口結構

由戶籍動態登記資料顯示，民國108年底人口數較民國107年底減少164人；108年自然因素減少139人(出生人數129人，粗出生率5.04%；死亡人數268人，粗死亡率10.48%)，即自然增加率為-5.43%；社會因素減少25人(遷入人數684人，遷出人數709人)，遷入率為44.33%，遷出率為45.30%，即社會增加率為-0.98%。(圖3.2-22)

依據「臺南市學甲區107年人口結構與特性分析」顯示，學甲區近年來之人口結構具以下特性，(1)人口老化指數攀升：人口年齡分布呈現縮減型；(2)人口總成長率持續呈現負成長：人口之社會增(減)率及自然增(減)率皆為負成長。其中以社會增(減)率為

總成長率持續下降之主因，顯示本區之人口遷移較頻繁，該如何留住現住人口並進而吸引新人口遷入為值得加強之議題。



資料來源：臺南市學甲區 107 年人口結構與特性分析

圖 3.2 - 22、學甲區人口數變化趨勢

因此，就業環境的優劣可能將間接影響到當地的人口結構與總人口，尤其學甲地區以一級產業農林漁牧業為主，需要大量的勞動力，若學甲地區能夠提供青壯年良好的就業機會，可能就能改善現階段青年人口外移、人口持續老化的狀況。

而太陽能與水產養殖結合發展漁電共構，除可「優化產業環境」，在不影響原農業生產下，得以兼顧發展綠能設施，並優化養殖生產環境；透過「創新技術開發」，創建有價值可利用的新產業技術；同時可「活化漁村」，增進養殖漁民收益，特色化養殖；並使「養殖技術提升，創新技術」以面對未來極端氣候變化，天然資源減少的問題。

在影響層面上，透過瀏覽各大報章雜誌及新聞資訊，瞭解到現階段因光電開發導致民眾抗議的地區（如七股、北門區），便發生因地主欲租地給綠能業者而向承租土地的養殖戶收回土地，導致養殖戶工作權和生存權受到嚴重威脅的狀況。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自家魚塭與養殖收益，進而導致消費者之食安疑慮等感到憂心。因此，未來針對地主、漁民的權益影響之相關議題需要有更多的關切。

(4) 對居住遷徙的可能影響或助益

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）。

而學甲區目前已開發之太陽光電案場周邊居民，是否實際有因電廠開發而導致居住遷徙的情況，則需透過實地訪查得知。

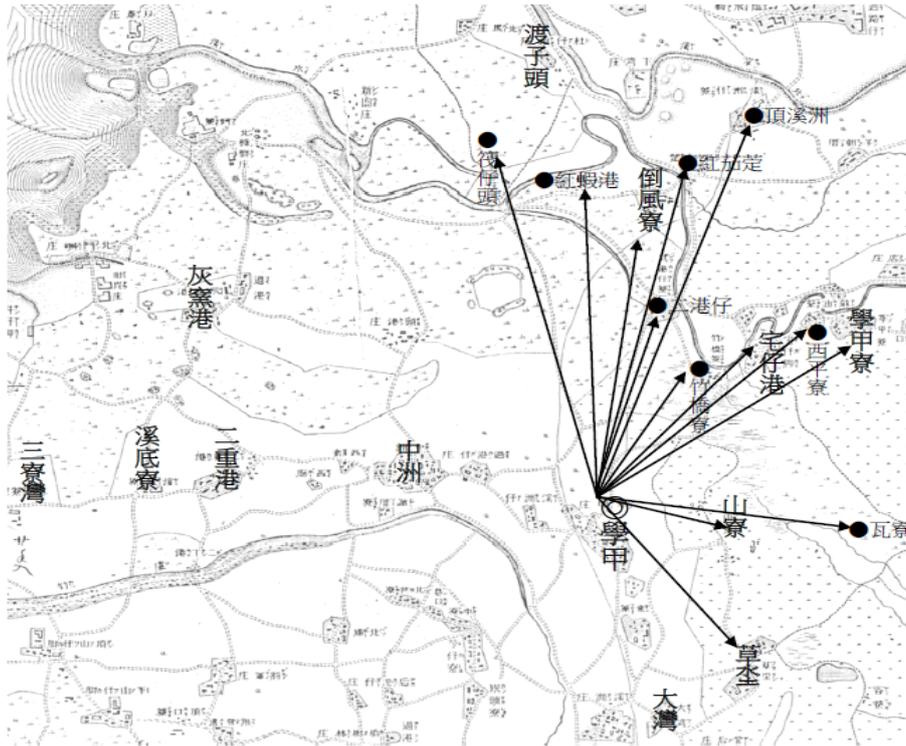
3.2.4 社會關係議題辨認

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。

(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

學甲區最早的居民是平埔西拉雅族（蕭壟社支社「學甲社」），後來漢人渡海來臺，從沿河開墾逐步往內陸定居，發展出「學甲十三庄」規模，學甲於是成為漢人的聚落（圖3.2-23）。

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3.2-24），因此學甲區無須探討原住民族相關議題。



資料來源：李佳蓁，學甲市街的聚落發展與歷史變遷，p25.

圖 3.2 - 23、學甲十三庄分布及學甲市街向外移墾聚落示意圖

55個原鄉列表



資料來源：原住民族委員會

圖 3.2 - 24、臺灣 55 個原鄉列表

(2) 學甲區主要住民族群重要活動場域

(a) 宗教活動空間

學甲區公所統計年報資料顯示，108年底寺廟教堂數計49所，信徒人數3,445人。寺廟教堂數以道教43所最多，信徒人數也是以道教3,419人最多。

學甲宗教、祭祀文化盛行，以學甲慈濟宮作為主要的祭祀中心。學甲慈濟宮位於學甲都市計畫區內，於民國74年經內政部公告指定為第三級古蹟，宮內奉祀保生大帝為主神，是「學甲十三庄」區域的人群廟，也是臺南市安南區「十六寮」保生大帝聯庄祭祀組織中多數廟宇的祖廟。祭祀圈以今日學甲區市中心的區域為主，包含新榮里、仁德里、慈福里、明宜里、秀昌里等範圍，即所謂下角、中角、後角等區域。

都市計畫區外白礁亭（鄭王軍民登陸謁祖紀念碑）位於將軍溪排水堤防道路旁，為學甲慈濟宮每年農曆3月11日舉行上白礁謁祖祭典的地點（祭祖和請水的神聖之處），是學甲慈濟宮最重要的年度祭典，被視為西南五大香科之一，其「上白礁亭」香路遶境路線，原則上是經保生大帝所向下鑿旨之路關圖所進行，且不得任意更改，雖每年所進行香路並非固定，但路線大抵固定由學甲慈濟宮行經中洲，到達頭前寮舉行上白礁謁祖祭典後原路返回，但單日完成的遶境行程並沒有真正踏行13庄。目前白礁亭將軍溪畔已興建十四座「陶燒故事牆」，可讓前來參訪遊客瞭解350多年前將軍溪、倒風內海的河港包括月津港、鐵線橋港、茅港尾港和蔴荳古港等歷史記憶，並使其在地歷史文化得以永續流傳。（變更學甲都市計畫（第三次通盤檢討）書，104年9月）

每四年所擴大舉行的刈香儀式，稱為「學甲香」，是由「上白礁」繁衍而來，其香路計約一百公里，三天遶行區域涵蓋昔日「學甲十三庄」範圍，甚至廣及今日學甲鎮全境、佳里鎮、鹽水鎮、北門鄉鄰近村落。「學甲上白礁暨刈香」也已登錄為「無形文化資產」。

(b) 社區節慶活動空間

學甲社區節慶活動空間常集中在聚落廟宇及社區活動中心舉行，

多為表演性質的活動，因此並無特定的活動空間，較為著名的包含宅港十二婆姐陣、美豐社區舞蹈群、大灣社區鬥牛陣等。（圖3.2-25）



宅港十二婆姐陣



大灣社區鬥牛陣

資料來源：學甲宅港 12 婆姐臉書粉絲專業、郭永林 Youtube

圖 3.2 - 25、學甲社區節慶活動

(c) 時段性或季節性市集活動

學甲區時段性市集活動整理如表3.2-11所示。

表 3.2 - 11、學甲區時段性活動

時間	活動名稱	說明
2-3 月	小麥藝術節	小麥為學甲區農產業特色，在宅港里和新達里，至少種植四十公頃以上的小麥；多數小麥田集中在臺 19 線宅港橋下，84 線東西向快速道路下學甲交流道即可到達交通方便，大面積栽種位於急水溪堤防內農田，最佳賞點沿南 7 線進入宅港橋下河床，可貼近金黃麥田，每年國曆 2、3 月已有不少小麥稈已轉金黃色，4 月上旬可變成一大片麥浪進行收成，歡迎遊客觀賞。
3-4 月	蜀葵花季	舉辦地點位在光華里光華社區活動中心周邊，蜀葵花大約有三個月花期，可帶動社區觀光熱潮、增加經濟收入，並行銷學甲，推廣在地農特產品，配合花季舉辦系列活動，體驗至美蜀葵花田，感受至善農村人情味。種植面積近 2 公頃。

時間	活動名稱	說明
3-5 月	西瓜、紅腳苓產業文化節	<p>紅茄荳位於學甲鎮北邊，地域早期為倒風內海區，後經沖積成陸地，以至於土地鹽分重，沼類植物種類繁多，尤其紅色茄荳樹遍佈整個聚落，所以本地亦稱為「紅茄荳」。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 西瓜：因八掌溪經常改道，本聚落先是傍水而居，但河道每逢氾濫便往北移，以至於河床所沖積的泥沙，卻成為西瓜生長的好地方，所以造就本社區盛產西瓜。 ● 紅腳苓：自 106 年起於每年 3-5 月期間舉行之放鴿苓活動，地點位於鹽水、學甲、新營。「放苓鴿」此一深具地方特色的無形文化資產，103 年獲列為臺南市定民俗，是農閒時期盛行於新營、鹽水和學甲的傳統民俗活動，這是農民社會中悠久的傳統活動，最特別的地方在於這樣的活動兼具「趣味」、「聯誼」以及「保育」性質。社區內尚保有一位紅腳苓製作師傅—郭三平先生，在郭師傅熱心公益的情懷下，應積極推廣、傳承紅腳苓製作技藝，以免這項民俗活動流失。 <p>「紅腳苓文化節」正是結合紅茄社區兩項別具特色之產業，於三四月份舉辦活動。藉由活動介紹推廣農村特色產業文化技藝，培養農村社區永續經營人才。亦邀請民眾體驗農村生活、同享農作收成喜悅。</p>
10 月	虱目魚文化節	<p>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、虱目魚一夜干及農漁產品行銷、政令行銷宣導等活動。</p>

(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(圖3.2-26,其他詳見4.1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,根據本團隊研判前者與光電業者間的權利義務關係較為單純,相較之下較不會產生太多的爭議,因此本案優先以後者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3.2-12所示。

因應漁電共生之開發型態,光電業者若想開發便需有專業的養殖人才協助進行養殖,期許或能從中促進青年漁民返鄉耕耘,帶動地方經濟發展及緩解鄉村地區人口高齡化或老人照顧等社會經濟議題。



資料來源：台鹽綠能

圖 3.2 - 26、漁電共生權利關係人示意圖

表 3.2 - 12、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>光電業者應要求地主留住承租戶，簽約前承租戶與地主也應事先達成共識。</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>擬定公版契約提供地主與光電廠商間協商雙方合議內容。</p>	<p>地主、光電業者</p>
<p>光電業者擔憂養殖承租戶無法達到七成產量，而遭到撤照。</p>	<p>光電業者可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提高產量。</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。

- (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

學甲區已列入文化資產項目，包括有形與無形統整如表3.2-13、表3.2-14。而學甲上白礁遶境路線圖可參考圖3.2-27。

表 3.2 - 13、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
原學甲公學校校舍	歷史建築	學校	臺南市政府	臺南市學甲區天水路30號
學甲慈濟宮葉王交趾陶加官晉祿	古物	藝術作品	文化部	慈福里濟生路170號
學甲慈濟宮葉王交趾陶合境平安	古物	藝術作品	文化部	慈福里濟生路170號

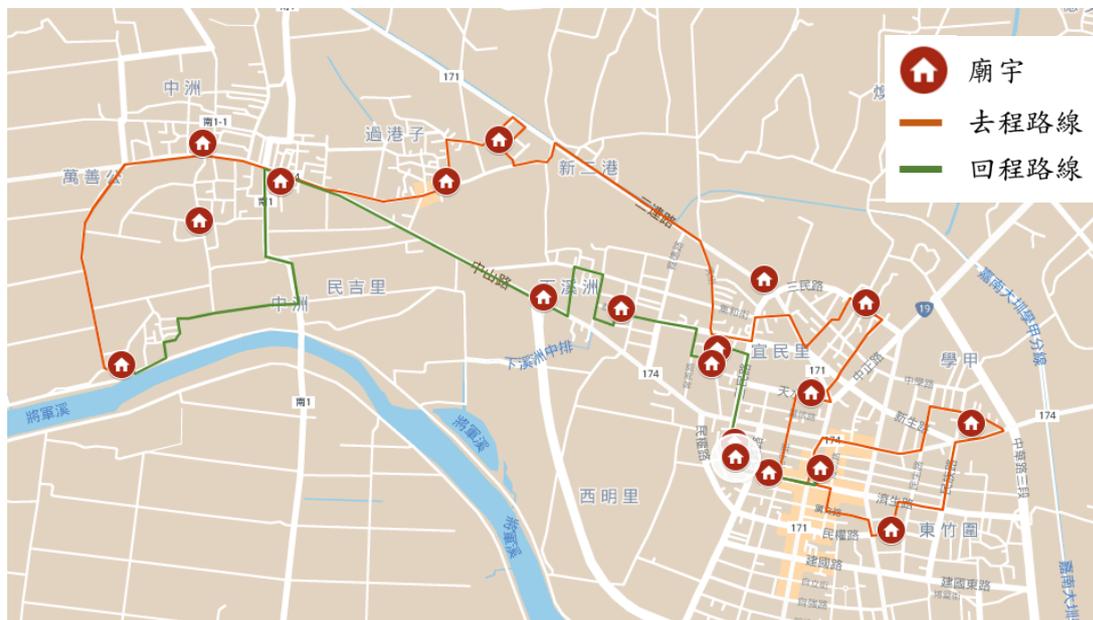
名稱	資產類別	資產種類	所屬主管機關	地址或位置
學甲慈濟宮葉王交趾陶瘦羅漢、胖羅漢	古物	藝術作品	文化部	慈福里濟生路 170 號
學甲慈濟宮葉王交趾陶	古物	藝術作品	臺南市政府	慈福里濟生路 170 號
學甲慈濟宮	古蹟	寺廟	臺南市政府	慈生里濟生路 170 號

資料來源：文化部文化資產局 國家文化資產網。

表 3.2 - 14、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
蜈蚣陣	傳統表演藝術	雜技	臺南市政府	-	後社集和宮蜈蚣陣
學甲上白礁暨刈香	民俗	儀式、祭典、節慶	臺南市政府	臺南縣學甲慈濟宮、將軍溪畔	學甲區慈濟宮董事會
金獅陣	傳統表演藝術	其他	臺南市政府	-	學甲謝姓獅團
新營鹽水學甲放粉鳥（紅腳）苓	民俗	風俗	臺南市政府	臺南市	-

資料來源：文化部文化資產局 國家文化資產網。



圖片來源：晨星的部落格，102 年 4 月

圖 3.2 - 27、學甲上白礁遶境路線圖

(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

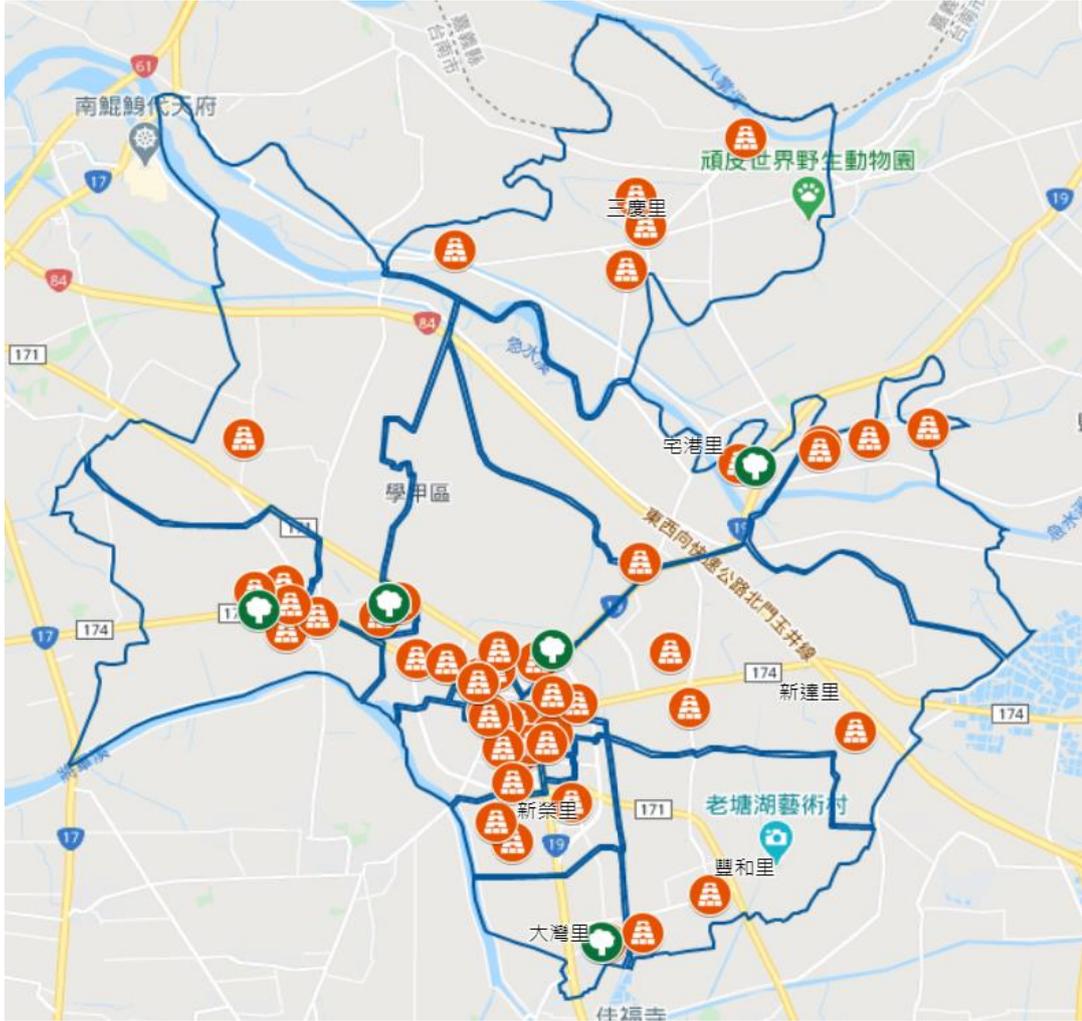
根據文化資產局-臺灣世界遺產潛力點網站資料顯示，臺南市轄內僅「烏山頭水庫及嘉南大圳」列為世界遺產潛力點，本計畫討論範圍之學甲區內並無申請中或討論中之世界遺產潛力點。

(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

學甲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，下圖3.2-28為本計畫彙整之廟宇及老樹點位，依據臺南市政府農業局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，目前學甲區已列管之珍貴樹木羅列如下表3.2-15。

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：本計畫繪製

圖 3.2 - 28、學甲區廟宇與聚落老樹

表 3.2 - 15、學甲區已列管老樹

列管	樹種	株數	座落地點	里別	樹齡 (104 年統計)
99.12.25	土沈香	2	學甲區白渚里 403-1 號屋旁	白渚里	130
99.12.25	土沈香	1	學甲區煥昌 86-12 號旁小廟後方	秀昌里	100
102.12.04	木麻黃	1	宅港國小	宅港里	不詳

(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

學甲區蘊含著不同的自然生態景緻，包括濕地生態園區、綠色隧道、百年紅樹林與蜀葵花田均是在地獨特自然景觀資源(詳表3.2-16、表3.2-17整理)，未來建議綠能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，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。

表 3.2 - 16、學甲區自然景觀資源

類別	項目	說明
自然 景觀 資源	學甲濕地生態園區	位於學甲區北方急水溪兩側的範圍。原本是溪畔耕作用地，因為廢棄耕作後自然形成之濕地，面積大約 20 公頃。國際級保育類的黑面琵鷺，還有埃及聖鸚、黑腹燕鷗等一百多種的鳥類及豐富蟹類及植物，當地可進行生態觀光旅遊及欣賞，領略自然生態之美。
	綠色隧道	近都市計畫區之綠色隧道計兩處，分別位於光華里活動中心前路段，由 174 縣道路面向活動中心往北延伸共約 350 公尺；另一處則位於 174 縣道往下營路段，以瓦寮社區入口為中心，東西兩側延伸共約 1,400 公尺，樹種皆為小葉欖仁，密林成蔭。
	百年紅樹林	三慶里一片 300 年歷史的土沉香樹林便是俗稱的「水漆仔」或「子彈樹」，早年取汁液製成沉香替代品，具有經濟價值。由於拓寬道路之故，現存紅樹林位於南 6 號茄芳橋西側約 200 公尺處。
	蜀葵花田	學甲區擁有全台最大面積的蜀葵花田，主要種殖面積近 2 公頃，每年 3 月至 4 月中旬間的花季，絢麗奪目。屬葵花田地點分別為平和里（台 19 線 112K 處-防汛道路）、新達里（台 19 線 112.7K 處-南 53 線）、仁得里（171 線 8.1K 處）、光華里（174 線 7.3K 處）。

資料來源：學甲三通 P39、(P38.偏鄉社區營造的美麗與哀愁)

表 3.2 - 17、學甲區休閒遊憩資源

類別	項目	說明
休閒 遊憩 資源	頑皮世界野生動物園	位於學甲區三慶里，佔地有二十公頃，採半開放式觀賞，園內均為溫和可愛的動物，讓親子很自然融入這個環境，牠們可以親近、觸摸、甚至餵食動物。園內有三百多種的可愛動物，並備有歐式皇家貴族馬車及超級迷你小馬可供騎乘。
	老塘湖藝術村	位於學甲豐和里，是由藝術家匡進福（匡乙）集30年收集古建物古建材，推動臺南學甲老塘湖文建古物保存，自己親手監建再造古鎮古蹟，建築房舍中有著民初時期的樣子，有仿古紅樓、古代戲曲中的茶樓、亭台樓閣，更有家徒四壁殘破房子搭配屋外池塘，景色美的叫人流連忘返。

資料來源：學甲三通 P39、老塘湖藝術村官網

在學甲地區有一風水寶地「烏鴉落洋穴（新港頭部落）」為早期臺南幫吳三連、吳修齊&吳尊賢、龔聯禎故居，相傳早於清光緒年間便有一地理名師向吳氏族人指稱居住此處，子孫將飛黃騰達，依地理順序一、二、三、四排，循序興旺。果然從第一排的吳興傳，開始到第二排的吳乃占，都成為地方望族，第三排的龔聯禎興也成為國內商界名人。吳修齊、吳尊賢昆仲及吳三連的祖厝坐落在第四排，成為臺南幫的要角，事業一發持久不墜，始終執國內商界牛耳（光覽吳氏宗祠官網〈臺南幫的老厝—烏鴉落洋穴〉）。另根據〈「風水寶地」的出現—移民與地方再造〉論著，烏鴉落洋穴風水寶地之塑造以東邊土地及魚塢地為主，主要是以營造出完整鳥的具象為主（如圖3.2-29）。

部落現況多完整保留早期閩南式建築，建築坐落方位因過去烏鴉落洋穴東邊多為墳墓，故方位多朝西而建，高度以一層樓平房為主，目前雖非列為法定文化資產，但名人故居已被縣市合併前之臺南縣府列入「南瀛古早建築」一書中。

由上述資料可知此地對吳氏族人及中洲社區皆具有重要文化意涵，未來光電設置位置若過於鄰近此區，對於視覺景觀或有影響風水之疑慮，可能導致當地文史工作者及在地民眾的反彈。



圖 3.2 - 29、烏鴉落洋穴的具象

資料來源：「風水寶地」的出現—移民與地方再造（林瑋嬪，2009）

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經議題資料評估結果，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學甲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	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。	社團法人臺南市南瀛養殖生產協會/蔡阿玉（榮譽理事長）
	直接		亮哥生態養殖場/周志亮（負責人）
	直接		台灣鯛協會/陳連益（理事長）
	直接		中華民國養殖漁業發展協會/侯彥隆（執行長）、嘉義縣養殖漁業發展協會/陳泓碩（執行長）
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	臺鹽綠能股份有限公司-張天佑（經理）
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	許皓捷（國立臺南大學教授）
			邱仁武（台南市生態保育協會理事長）
具地緣關係之民意代表	間接	綜合瞭解學甲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。	豐和里/賴清田（里長）
	間接		新達里/陳敏男（里長）
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	光華里/邱益在（里長）、陳石龍（社區發展協會）
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經意見之問題解決方式。	北門社區大學-學甲社區學苑/陳金華（講師）
	間接		真理大學環境教育暨生態保育研究推廣中心/莊孟憲（組長）

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，亦會輸出學甲區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」，簽署紀錄詳附錄七。

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，部分受訪者由於對光電開發抱持負面看法，建議在訪談過程中增加時間去溝通解釋，若有此類型對象，須預留較充裕的訪談時間，本次針對學甲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，並依照社經議題項目評估表之六大議題面向彙整如下表3.3-2，訪談情形紀錄如圖3.3-1，詳細訪談內容紀錄請參閱附錄七。



註：已根據個資法進行去識別化處理

圖 3.3 - 1、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"> • 旁邊的大型案場（76MW 的專區開發）原為養殖優良地區，應長遠考慮土地利用的合理性而非擅自變更。 • 光電可以找到合適的地點，不要是在好的農田、塭地去做。
	養殖使用 特性	<ul style="list-style-type: none"> • 光電的工法應配合養殖模式作調整。 • 漁電共生的模組設計可將魚塭分配出 40% 比例作為蓄水池，並在蓄水池上加蓋太陽能板，這樣不僅可以不用抽取地下水，也能有穩定的淡水來源。 • 浮筏式的光電模組對於養殖業來說都是不理想的，因為會影響到漁民的收成等作業，相較來說立柱型對於收成、曬池整池來說都較為理想，過去也有業者提過將塭堤變寬來架設太陽能板。 • 太陽能板以立柱方式設立在邊緣，比較不會影響收網以及後續曬池工作。 • 浮筏式的系統會增加收魚的困擾，而且設備本身也容易有藻類生長。通常鋪設光電板的時候都會集中在養殖較差的池子。
	土地利用 價值	<ul style="list-style-type: none"> • 能源專區的開發政策未完善考量 20 年對於當地發展及周邊的影響。 • 地層下陷區漁民對於漁電共生的意願較高，且有可能會因為漁電共生反而讓原本廢棄的魚塭可以改善並重新養殖。 • 土地若經過 20 年未善加使用，之後也無法在養殖或種植。
	溝通機制	<ul style="list-style-type: none"> • 光電廠商在開發階段應與周邊建立溝通關係，而非在要動工之前才開說明會，畢竟是 20 年的建設，應在前期就讓周邊的住戶了解。 • 能源開發應建立雙向溝通機制，有些公司在施工期間會給地主補償，之後聘請漁民或地主養殖，案場完工發電後也有分紅機制。 • 會和地主及養殖戶討論規劃光電板的方式，以配合養殖戶的養殖方式為原則進行太陽能板的規劃設計。
公共建設 與服務	土質或 地下水污 染	<ul style="list-style-type: none"> • 光電板的清洗若用其他清潔劑所排放的污水可能對周邊的生態養殖用水造成污染。 • 光電開發後是否會對土質與地下水產生影響，應增加相關的檢測。 • 光電案場是需要 3 個月都沒有下雨的情況下去清洗才符合成本，不然其實大部分都是依靠雨水的清潔。除非是鳥排泄物真的就比較會影響發電，我們是用高壓水柱以 45 度角去清洗，水壓太高會造成電板玻璃破裂。

議題面向	考量重點	意見綜整
	有毒物質	<ul style="list-style-type: none"> 萬一颱風導致太陽能板被吹壞且落入魚塢地，是不是會產生有毒物質影響魚塢。 模組跟結構本身都可以抗 17 級強風，而且模組本身我們也會要求必須要有擊穿測試（即使破裂後溶出的有毒物質很微量），而且是太陽能板掉落後 48 小時內就會打撈起來。
	輻射漏電	<ul style="list-style-type: none"> 除非電線裸露鳥類才会有觸電的風險，目前設計都是預先埋在塢堤底下，若案場發生漏電的問題，系統也會即時監測到，很快就會有維運人員修理好。 太陽能板基本上都是直流電為主，且距離水面有 4-5 米高，電磁波干擾幅度很小。
	回收機制	<ul style="list-style-type: none"> 後續太陽能板的廢棄物回收問題。 太陽能板 20 年後的廢棄環保問題應重視。
	環境與公共安全	<ul style="list-style-type: none"> 施工期間的交通影響亦應擬定因應對策，而非將主要的單一條的產業既成道路擅自設立守衛室管理出入，另外施工時的揚塵也造成周邊環境空氣污染，也沒有看到蓄洪或滯洪的規劃，未來若下大雨是否會造成淹水漫延的情況，皆應要有相對應的配套措施。 施工時產生的揚塵要注意對環境是否產生影響。 開發要注意對於周邊環境與公共工程安全的影響，例：施工時注意揚塵，適時灑水、大型車輛出入避免破壞原道路鋪面（若破壞應主動修補）。
生計經濟	地主權益	<ul style="list-style-type: none"> 光電開發是長期 20 年的投入，若超過 10 年甚至 15 年以後廠商倒閉，屆時也沒有相對應的發電收益吸引其他廠商接手，該如何處理後續，地主該找誰負責，都是問題。 目前學甲已經出現有漁民因為種電而荒廢養殖的情況，大多是因為年紀接近退休階段，而種電租金收入便足以養家餬口。 漁電共生應同時考量漁民權益，過去有提過公版契約、第三方見證人等方式，安全性的問題也必須考量（如：漏電、回收等問題），若後期廠商倒閉如何處理等。 光電與民眾簽訂 20 年租地契約，民眾不瞭解內容，且簽約後就須停止種養，對漁民有許多風險及未保證的地方。 老人家因無力養殖，加上又能有一筆固定收入，因此會把土地租給綠能業者種電，但仍會留下部分土地申請漁保。 願意承租土地給綠能業者的地主（農漁業），大多都是因為年老、生病、地利下降，土地不好耕種。 協助拉帆布擋風、發放貨櫃屋（已協助申請好農業設施容許）等等，七股地區有很多魚塢的進排水管線都已很破舊，施工時就會幫忙一起將管線做在地底下。

議題面向	考量重點	意見綜整
	漁民權益	<ul style="list-style-type: none"> •據了解學甲區還有約 400 公頃能源專區在開發中，許多土地都已被承租做光電，真正想養殖的漁民卻租不到土地。 •目前學甲地區的缺工情況相當嚴重，且許多漁民的年紀都已屆高齡，因此大多是請移工或外配來維護環境。 •魚塭若要出租就必須整理，可能需花費 50 萬左右的成本，因此並不是承租戶租不到土地，而是不想要花費太高的成本去整理塭地。 •遇到既有租賃關係的土地，廠商會和養殖戶簽約，養殖戶負擔使用費（約原有租金打六折），對養殖戶來說土地成本還下降，使用費會成立類似養殖戶管委會，資金可做為漁民在進行產銷履歷申請、購買益生菌等等有助於養殖產業所用，廠商的身分就是監委。
	養殖產業特性	<ul style="list-style-type: none"> •目前養殖環境較差造成育成率下降，且臺灣整體的水產食用量是下降的，加上飼料成本提高、交換水（海水污染）水質不好、氣候差、面對外銷的壓力，整體競爭力也不高。光電產業的加入或許能有所改變。 •里內是以虱目魚、臺灣鯛養殖為主，也有混養白蝦，但現在收成價格都不太好，早期有契作統一價，而養蝦池需定期休養。 •八八風災前，新達里養殖鰻魚的比例很高，水災發生後鰻魚虧損過大，就比較不養鰻魚，目前新達里是以虱目魚加上蝦子的混養方式為主（飼料貴），吳郭魚較少。
	養殖認證	<ul style="list-style-type: none"> •目前國內擁有 ASC 認證的養殖場，漁獲可以外銷各國，且每年都要進行相關的審核，包括周邊方圓 5 公里內的環境是否產生影響。光電案場開發不確定是否影響。
	產業收益	<ul style="list-style-type: none"> •學甲地區的漁貨以臺灣鯛及虱目魚為大宗，養殖的時程大約是開春的時候放苗，目前臺灣鯛其實全年皆可收成，不過秋冬期間的收穫量是較好的。 •養殖業目前面臨到地主老化、人力缺口的問題，漁民也會擔心民眾會有潛在的食安疑慮，認為漁電共生下的漁獲會受到污染，產生對產品的不信任。 •新達里主要是以淡水淺坪（1-2 尺）養殖為主，重陽節過後天氣轉涼，魚類死於寒害等天候因素的問題就會提高，因此造成產量不穩定或下降，相較之下高雄茄萣地區的深坪式（6-7 尺）養殖產量就會比較好。
社會關係	公共利益	<ul style="list-style-type: none"> •廠商開發要作良好示範及與地方建立關係，若有賺錢就適時回饋鄰里。 •希望綠能業者可以適時的回饋鄉里、廟宇或是提供地方建設。 •工程期間會提供比較多的就業機會。 •希望可在鄰近學甲濕地生態園區周邊土地增設衛浴設施，作為生態旅遊所用。

議題面向	考量重點	意見綜整
	傳統活動	<ul style="list-style-type: none"> •光電對於慈興宮等文化景觀或宗教活動較沒有影響。當地有 4 間主要的廟宇，如中隆宮、慈興宮等。 •學甲當地有重要的請水地點，為當地人重要的祭祀活動。 •三慶里為學甲區賽鴿苓傳統民俗活動盛行地區，舉行方式通常都是大家相約來比賽，也是聯繫情誼的活動，需注意光電板眩光是否會對鳥類產生影響。 •學甲宅港有特殊的「十二婆姐陣」。 •請水謁祖祭典的重要祭祀點為當初鄭成功登陸的白礁亭。 •慈濟宮為當地的重要祭祀中心，當地的繞境分成一天的上白礁謁祖祭典，而學甲刈香則是為期三天的繞境活動，範圍遍布學甲十三庄。
文化景觀	特殊地景	<ul style="list-style-type: none"> •蜀葵花季周邊土地應避免種電。 •學甲濕地的生態應該維持不應該去破壞。 •老塘湖藝術村周邊盡量不要有太陽能板干擾到。 •學甲濕地生態園區為休耕河床轉型而來，周邊河口濕地生態豐富，且是生態旅遊的重點區位，盡量不要開發。 •學甲濕地生態園區為休耕河床轉型的生態園區，周邊河口濕地土地生態豐富，且是生態旅遊的重點區位，希望光電不要干擾到。 •宅港里北邊與三慶里南邊交界處有大片的小麥田，學甲區為全台最大的小麥生產區。
	文化資產	<ul style="list-style-type: none"> •烏鴉落洋穴為風水寶地，為早期臺南幫吳三連、吳修齊 & 吳尊賢、龔聯禎故居。 •宅港里內的老厝多，且目前裡面大多都還有人居住，雖沒有登錄為文化資產（屋主不願意），但保存都很完整，具有文化資產的潛力。 •白渚里百年老樹土沉香為生態旅遊的其中一個景點，是聚落的重要老樹。 •新達里永安宮為供奉李府千歲（李大再）的廟宇，李大再為「北門地區」的大地主，是學甲瓦寮聚落的建立者，死後被瓦寮聚落的人奉為神明，稱為「李府元帥」，為永安宮的主神。他所擁有的農地據說有 800 到 1 千甲，甚至超過 1 千甲。
其他	-	<ul style="list-style-type: none"> •已在開發階段的專區，若未來劃入漁電共生的先行區內，應思考相關的配套作法或方向如何調整。 •建議綠能教育應該從小紮根，因此對於再生能源（光電）的部分也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。

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，本次辦理一個全日分作上下午各一場次的意見徵詢會，並於109年10月26日（一）於學甲區公所3樓會議室完成，會後蒐集當日與會人員所提以及會後線上意見（google表單及信箱）進行彙整，後續綜整至「社經意見與影響地區標示」中，相關執行成果說明如下。

3.4.1 會議辦理成果

（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「圖資套疊暫行版」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，故舉辦意見徵詢會，邀請議題盤整之相關利害關係人共同參與，為求當日會議能夠快速讓與會者了解會議目的並表達意見，本次安排具有相關經驗之主持人主持具備多種公民會議主持經驗的「無以名狀的各式會議主持人-呂家華」，以確實收斂在場參與者意見。

（2）會議地點與時間

- 辦理時間：109年10月26日（上午一場次、下午一場次）
- 辦理地點：學甲區公所3樓會議室（臺南市學甲區華宗路313號）

（3）出席對象

本次意見徵詢會的主要目的是希望能夠傾聽學甲在地民眾心聲並確實了解在地意見，因此除了針對4.2之利害關係人盤點名單進行邀請外，亦請學甲在地南瀛養殖協會協助推播會議資訊給協會成員，另外亦邀請本計畫組成之協作圈成員一同出席討論。

根據線上報名表單之統計資料顯示，當天與會人員所關切的議題以生計經濟及環境生態為大宗，如圖3.4-2所示。會後統計當日意見徵詢會與會人員，上午場次共47人，下午場次共28人，總計共75人，參與情形如圖3.4-1，參加單位及與會成員名單如附錄十一。



上午場



下午場

圖 3.4 - 1、會議參與情形紀錄

關切議題(可重複勾選)

44 則回應

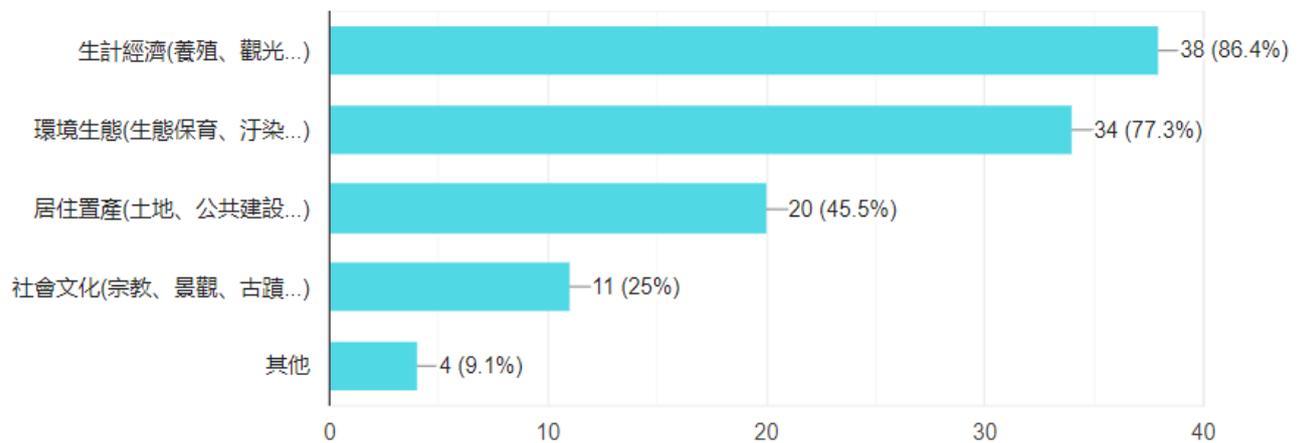


圖 3.4 - 2、掌握線上報名者關切議題比例

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及臺南市政府發文加以簡章附件方式寄送公文外，並加強於網路平台進行資訊露出，包括經濟部能源局網站、臺南陽光電城資訊網站、學甲區公所網站、學甲相關臉書社團、Line訊息轉發、BBS平台等來進行會議資訊公告，另亦請相關養殖協會團體及光電公會等協助轉發周知會員，相關宣傳方式如圖3.4-3、圖3.4-4所示。

109年臺南市學甲區漁電共生環境與社會檢核-意見徵詢會議
-報名簡章-

為使檢核設置區位的考量更為周全，初步提出環境與社會檢核機制，主要目的在於確認未來若漁電共生推行時對於當地可能產生的影響及帶來的機會，期望藉此促進在地參與及了解地方環境與社會影響，經經濟部綜合評估後，以台南學甲及嘉義布袋為先行範圍，試辦兩市示範，整點當地生態環境與社會經濟議題。本次意見徵詢會以學甲區為範圍，廣邀利害關係代表參與發言，以釐清並取得利害關係人在乎之在地問題及需求，俾能作為檢核之參考，期望能使漁電共生專區之劃設更具整體考量。本次會議暨邀請關心學甲在地環境、社會議題之民眾與團體踴躍參與。

參與場次*	<input type="checkbox"/> 上午場次(09:00-12:00) <input type="checkbox"/> 下午場次(13:00-16:00)	
研討議題*	<input type="checkbox"/> 生計經濟(養殖、觀光...) <input type="checkbox"/> 環境生態(生態保育、汙染...) <input type="checkbox"/> 居住環境(土地、公設...) <input type="checkbox"/> 社會文化(宗教、景觀、古蹟...) <input type="checkbox"/> 其他	
姓名*	編碼	<input type="checkbox"/> 先生 <input type="checkbox"/> 小姐
市籍*	()	傳真 ()
手機*	服務單位*	職稱*
通訊地址		
電話*		

*為必填項目。註：曾前報名將提供便當/餐盒乙份，現場報名需視現場與會情形發放。

◆會議時間：109年10月26日(一)，分為上下午場次，可擇一場次參與，亦歡迎全日參與(上午場次提供便當，下午場次提供餐盒)。

◆會議地點：學甲區公所3樓會議室 (臺南市學甲區華安路313號)。

◆報名方式(擇一)：

- E-mail報名：填具本表傳送至 iajvenergy@gmail.com
- LINE報名：06-298-1369 黃小姐，說明報名人員資訊
- 傳真報名：填具本表傳真至 06-298-2762
- 網路報名：<https://forms.gle/G3uK6H3VeV3tPEZp9>
- 掃描右方 QRcode，填寫網路報名表單

◆聯繫窗口：06-298-1369 黃小姐。

◆辦理單位：經濟部能源局(指導) | 工業技術研究院(主辦) | 加呈能源有限公司、漢林生態顧問有限公司(協辦)

◆防疫注意事項：

一樓入口處有體溫檢測，請配合測量	請配戴口罩並參與說明會	現場提供乾洗手等消毒設備歡迎使用	若有身體不適症狀請告知現場人員

◆活動議程：

(上午場次)

時間	議程
09:00-09:30 (30分)	與會者報到
09:30-09:40 (10分)	開場與背景說明
09:40-10:05 (25分)	學甲區漁電檢核簡報
10:05-10:50 (45分)	第一輪意見收集
10:50-11:00 (10分)	中場休息
11:00-11:45 (45分)	第二輪意見收集
11:45-12:00 (15分)	綜合回應與結語
12:00-	賦歸

(下午場次)

時間	議程
13:00-13:30 (30分)	與會者報到
13:30-13:40 (10分)	開場與背景說明
13:40-14:05 (25分)	學甲區漁電檢核簡報
14:05-14:50 (45分)	第一輪意見收集
14:50-15:00 (10分)	中場休息
15:00-15:45 (45分)	第二輪意見收集
15:45-16:00 (15分)	綜合回應與結語
16:00-	賦歸

公文附件-報名簡章

經濟部能源局
Bureau of Energy, Ministry of Economic Affairs

最新消息與活動 施政主題 能源法規 便民服務 能源統計 認識能源局

目前位置：首頁 > 最新消息與活動 > 公布欄歷史區

公布欄歷史區

臺南市學甲區漁電共生環境與社會檢核意見徵詢會
發布日期：109-10-26 下午 06:20

臺南市學甲區漁電共生環境與社會檢核-意見徵詢會
時間：109年10月26日(一) 9:30-12:00；13:30-16:00
地點：學甲區公所3樓會議室

會議資料：https://drive.google.com/folderview?id=12p4tUjGqGKkfyD_FDtVHTc-3f-FWg6m

相關網址
會議資料

經濟部能源局官網

經濟部能源局
Bureau of Energy, Ministry of Economic Affairs

最新消息

經濟部能源局訂109年10月26日辦理「學甲區漁電共生環境檢核議題研認-意見徵詢會」，請本區有興趣民眾踴躍報名參加

相關檔案

報名簡章
odt(77.23 KB)

臺南市政府經濟發展局
pdf(53.68 KB)

發布單位：臺南市學甲區公所 | 刊登日期：109-10-19 | 修改時間：109-10-23

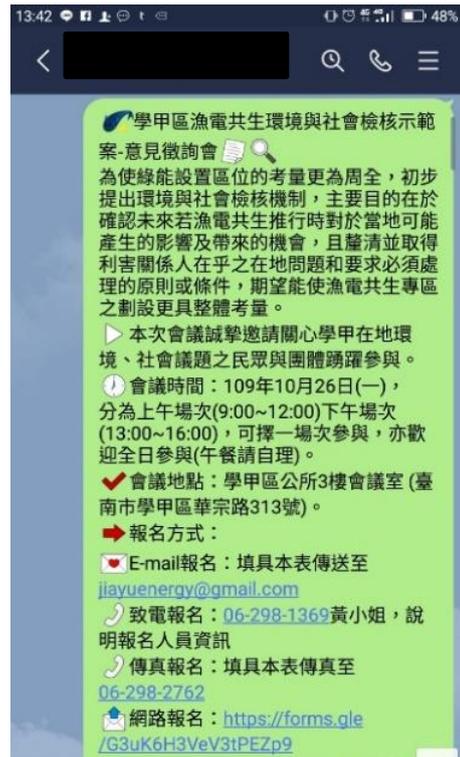
回上一頁 回最上面

學甲區公所官網

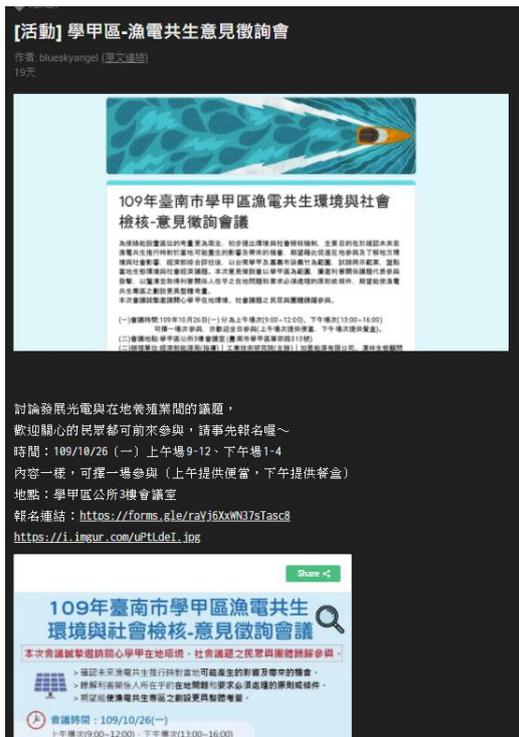
圖 3.4-3、會議資訊通知方式彙整(一)



臺南陽光電城資訊網站



LINE 訊息



Mo PTT



學甲在地臉書社團

圖 3.4-4、會議資訊通知方式彙整 (二)

(4) 會議議程

上午及下午場次會議時間規劃皆約2.5小時，詳細時間與活動內容如下表 3.4-1。

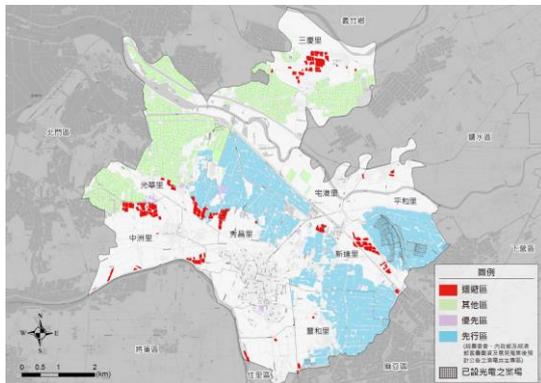
表 3.4-1、意見徵詢會議程

上午場次時間	下午場次時間	議程
09：00~09：30（30分）	13：00~13：30（30分）	與會者報到
09：30~09：40（10分）	13：30~13：40（10分）	開場與背景說明
09：40~10：05（25分）	13：40~14：05（25分）	學甲區環社檢核簡報
10：05~10：50（45分）	14：05~14：50（45分）	第一輪意見收集
10：50~11：00（10分）	14：50~15：00（10分）	中場休息
11：00~11：45（45分）	15：00~15：45（45分）	第二輪意見收集
11：45~12：00（15分）	15：45~16：00（15分）	綜合回應與結語
12：00~	16：00~	賦歸

(5) 會議資料

為能在意見徵詢會中徵詢到學甲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，包括三個，由工業技術研究院針對環境與社會檢核機制進行說明、漢林生態顧問有限公司針對環境議題辨識結果進行說明、加昱能源公司針對社會議題辨識結果進行說明，簡報請參閱附錄八。

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A3地圖、會議相關紙本資料以及檔案之Qrcode掃描（https://drive.google.com/drive/folders/12p4tUjGqGKknfyD_FDtVHtC-3f-FWg6m）、各種顏色便利貼、當日簡報紙本等，如下圖3.4-5。



A3 地圖-問題位置辨識用



會議資料放置於桌面上提供給民眾

圖 3.4-5、會議資料內容

(6) 會議現場布置

本次會議之座位配置安排，以每桌六位為原則，兩側為工作人員位置，並於講台上方打上本次會議LED燈標題（109年臺南市學甲區漁電共生環境與社會檢核-意見徵詢會議），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學甲區地圖，以利議題位置指認，後方佈告欄貼上太陽光電常見疑問釋疑Q&A，提供與會者觀看，相關檔案亦一併在線上連結公開提供。



圖 3.4 - 6、會議現場布置方式示意圖

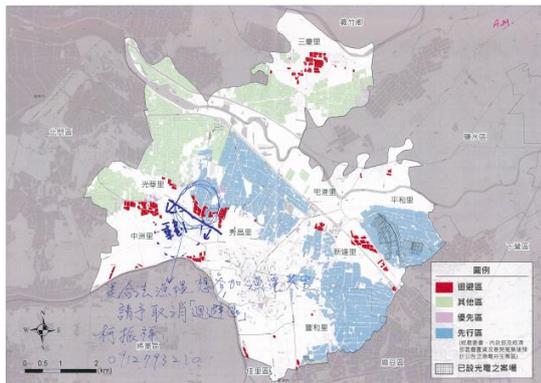
3.4.2 意見蒐集成果

(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，由主持人主持讓與會人員發言，並快速紀錄在白板上；第二是發放A3大小的圖資套疊成果，供與會者指認議題點位。現場也進行全程的錄影、攝影與逐字稿紀錄，可參考圖3.4-7。



針對不同的討論議題由主持人快速記錄發言內容。



提供與會者 A3 圖面，可將自身關切之相關議題指認到圖面上，或是由現場工作人員回應，記錄下意見。

註：部分照片依據個資法進行去識別化處理。

圖 3.4 - 7、意見徵詢會現場紀錄方式

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與自身權益相關之整體程序機制面以及環境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	區位選址 適宜性	• 土地因為優良農地因素被歸在迴避區，但想蓋光電有沒有解套的方法。	個人性
	養殖使用特性	-	-
	土地利用價值	-	-
	溝通機制	-	-
公共建設 與服務	土質或地下水污染	-	-
	有毒物質	• 光電板會否用清潔劑造成土地污染？如何確保不會發生？	普遍性
	輻射漏電	• 光電板是否會有輻射？	普遍性
	回收機制	• 光電板廢棄物蓄意棄置	普遍性
	環境與公共安全	• 光電會否造成大量物種死亡？	個人性
生計經濟	地主權益	• 契約如有爭議，如何仲裁調解？ 比如廠商倒閉或想更改契約等 • 廠商承諾事項的後續管理？如果發現未照規定，可以打電話給誰？ • 應儘速釐清漁電中央地方的權責劃分	普遍性
	漁民權益		
	養殖產業特性	• 綠能業者是否能夠依照養殖戶實際的需求去規劃光電板？	普遍性
	養殖認證	• 附近蓋光電是否影響 ASC 認證	普遍性
	產業收益	• 生產七成如何計算？若無法達到七成要如何處理？	普遍性
社會關係	公共利益	-	-
	傳統活動	-	-
文化景觀	特殊地景	-	-
	文化資產	-	-
其他	-	-	-

註：「個人性意見」為單一個案意見，「普遍性意見」為至少三人以上提出之意見。

(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（圖3.4-8）。本次會後提供之相關意見，彙整說明如表3.4-3。

學甲區-區位議題辨認資訊連結

議題辨認地圖

意見回饋線上表單

會議資料下載連結

GOOGLE表單回饋：
<https://forms.gle/USf6EU11hfZF3UdN8>
 信箱：jjayuenergy@gmail.com
 傳真：06-2982762
 電話：06-2981369

回報魚電共生意見 收件匣 x

10月30日 週五 上午11:00

寄給我

敬啟者
 經我詢問本教會三慶里擁有魚塭的會友，他說附圖所謂「其他區」中，位於紅色區下面兩區，都有魚塭

他對魚電共生非常反感，認為政府不可信，因為以前這裡有豬舍也這樣用過，結果是....板子因颱風飛走了，也不管...魚塭若搭了板子如何能好好養魚...

看來他是毫不考慮的
 以上回報！

頂洲教會 [redacted] 敬上

提供民眾之相關資訊

與會者透過電子信箱方式提供相關意見。

學甲區漁電共生環境與社會檢核-意見提供(回應) ☆ 10 10

檔案 編輯 查看 插入 格式 資料 工具 表單 外掛程式 說明 上次編輯: 12 天前

	A	B	C	D	E
1	時間戳記	姓名/單位/職稱	聯絡電話(市話/手機)(擇一地址/電子信箱(擇一填寫)		意見說明
2	2020/10/27 上午 2:14:42	[redacted]/養殖戶	[redacted]	[redacted]	<p>特定農牧用地有多年做養殖使用的養殖池，想結合光電繼續養殖的養殖戶，讓養殖池結合環保蓄水池使用，養殖池是具有蓄水功能的，可蓄水每年4月或5月梅雨期或短暫強降雨的雨水，以及8、9月颱風帶來的豪雨，學甲區已多處列為地下水第一級管制區，支持養殖戶以生態池方式養殖魚、水生植物或具經濟價值藻類，可儲存雨季雨水，達到防洪保水、美化農村環境功能，或是結合農村觀光做生態示範養殖區、雨水回收示範區。以生態或低密度養殖方式，養殖價格低的虱目魚賺不到錢，所以養殖戶拼命養多以量取勝，造成養殖環境和生態變差，產量供過於求價格偏低，應該要改善這樣的生產方式，拼命養多對土地、能源成本都是消耗，要維護環境也要顧及，沒有一個讓養殖戶可以賺得到錢的養殖方式說多都是沒用的。土地可以妥善利用，除結合光電，也讓養殖戶將每年產的魚貨以契約方式收購，計算每單位養殖面積合理產量，用合理價格收購，保證養殖戶收入穩定。虱目魚是淡、海水都可以養殖的魚種，雨水也能養活，吃飼料所需蛋白質含量也比其他養殖魚種要求低，它吃水中綠藻就能生存只是還是要吃飼料才能長得快賣錢。因為好養所以價廉，這麼好養而營養價值高的魚不被好好對待真可惜，虱目魚本身雖然價格低，但虱目魚的魚鱗能做膠原蛋白飲品，膠原蛋白粉末也是目前很夯的市售美容產品，期待，除了光電綠能發電外，還能帶動生態養殖示範區、高經濟價值魚產品加工區。</p>

養殖戶透過 google 線上表單方式表達相關意見

圖 3.4-8、意見徵詢會-會後意見追蹤方式

表 3.4 - 3、意見徵詢會-會後意見蒐整情形

議題面向	考量重點	意見內容	意見特性
土地使用	區位選址適宜性	-	-
	養殖使用特性	-	-
	土地利用價值	<ul style="list-style-type: none"> 學甲區已多處列為地下水第一級管制區，支持養殖戶以生態池方式養殖魚、水生植物或具經濟價值藻類，可積存雨季雨水，達到防洪保水、美化農村環境功能，或是結合農村觀光做生態示範養殖區、雨水回收示範區。 	個人性
	溝通機制	-	-
公共建設與服務	土質或地下水污染	-	-
	有毒物質	-	-
	輻射漏電	-	-
	回收機制	-	-
	環境與公共安全	-	-
生計經濟	地主權益	-	-
	漁民權益	-	-
	養殖產業特性	<ul style="list-style-type: none"> 以生態或低密度養殖方式，養殖價格低的虱目魚賺不到錢。所以養殖戶拼命養多以量取勝，造成養殖環境和生態變差，產量供過於求價格偏低。應該要改善這樣的生產方式，拼命養多對土地、能源成本都是消耗。 結合光電繼續養殖的養殖戶，讓養殖池結合環保蓄水池使用。養殖池是具有蓄水功能的，可蓄水每年4月或5月梅雨期或短暫強降雨的雨水，以及8、9月颱風帶來的豪雨。 	個人性
	養殖認證	• -	-
	產業收益	<ul style="list-style-type: none"> 期望土地可以友善被利用，除結合光電，也讓養殖戶將每年產的魚貨以契作方式收購，計算每單位養殖面積合理產量，用合理價格收購，保證養殖戶收入穩定。 虱目魚的魚鱗能做膠原蛋白飲品，膠原蛋白粉末也是目前很夯的市售美容產品，可賦予水產本身更高的價值。 	個人性
社會關係	公共利益	<ul style="list-style-type: none"> 除了光電綠能發電外，還能帶動生態養殖示範區、高經濟價值魚產品加工區。 	個人性
	傳統活動	• -	-
文化景觀	特殊地景	• -	-
	文化資產	• -	-
其他	-	<ul style="list-style-type: none"> 過去曾有在自家豬舍種電過，但之後遇到颱風後被吹走，業者也沒有妥善處理，所以對於漁電共生抱持質疑態度。 	個人性

註：「個人性意見」為單一個案意見，「普遍性意見」為至少三人以上提出之意見。

第四章 圖資套疊分區結果

環境社會檢核以快篩精神、有效率、可執行性並具檢核有效性為主要規劃原則。首先以既有圖資套疊先篩選產出分區之圖資套疊暫行版，依據敏感程度、因應技術可行性區分優先區、關注減緩區、迴避區，各區定義如表4.1-1。暫行版作為訪談、意見徵詢之工具，經文獻收集、現勘、訪談等工作完成後，依環境生態議題（第二章）及社會經濟議題（第三章）結果調整分區結果。

表 4.1 - 1、區位意涵說明

區位	定義	後續流程
優先區	較無生態或社會疑慮	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行政程序：增列為先行區公告範圍。 2. 光電申設程序：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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行政程序：作為漁電共生區位資訊公開之參據。 2. 光電申設程序：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 漁電專區分區圖資套疊暫行版

(1) 操作方法

圖資套疊採用「漁電共生環境與社會檢核-議題辨識操作手冊2.1」¹建議之30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，其中12項為110年內政部提供之環境敏感地區查詢結果比對。手冊依據各圖資與太陽光電設施之關係，訂定分級分區基準。

魚塭除作為漁業經濟生產行為之場所，亦屬於人為濕地(constructed wetlands)，其生態系服務包括，具備調節氣候、洪氾減緩與控制、水源涵養功能，保育生物多樣性如鳥類及底棲物種棲息利用，提供水產品與人文服務，如遊憩與景觀等功能。因此，手冊亦納入生態圖資（如水鳥熱點和紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶），以及災害減緩圖資（如海岸防護區）。

以魚塭為單位判別於各項圖資之屬性，將先行區²範圍優先篩出，再依據各圖層分區屬性（表4.1-2）進行分析，暫行版的魚塭套疊與呈現原則如下：

- (a) 以預定劃設專區為標的圖層（地面型漁電共生型太陽光電，其標的圖層即為魚塭圖資），將上述挑選之圖資項目進行套疊。
- (b) 套疊圖資時，為使圖資閱讀者能清楚辨識，建議比例尺至少大於等於1：10,000。
- (c) 如套疊結果為法令等禁止設置區，該魚塭即屬迴避區；如皆未受到圖資套疊區域，表示該區域目前較無應關注議題，則該魚塭初步判定為優先區；其餘區域皆初步判定為關注減緩區。
- (d) 依套疊結果，就圖層上分區標示說明其代表之議題與內涵（即導致最後分區結果之議題項目）。應納入周邊鄰近地區考量，就該專區邊界外方圓至少5公里範圍內，亦需標註該區域內之生態環境議題。
- (e) 為呈現學甲全區魚塭整體的環境議題，圖層同時呈現先行區位置。

¹ 圖資庫連結：<https://docs.google.com/spreadsheets/d/15rJUIJ2en6ezTvCX6yB9Lv2XNtyWEhHF0-INZdvgcvg/edit>。

² 經濟部、行政院農業委員會公告之「嘉義縣及臺南市可優先推動漁業經營結合綠能之區位範圍」。

表 4.1 - 2、分區使用之圖資庫

編號	圖資	辨別議題	本案魚塭有無疊合
1	特定水土保持區	依據水土保持法，保護須加強水土保持區域，確認專區內特定水土保持區	無
2	河川區域	依據水利法，確認專區內河川區域範圍	有，屬迴避區
3	洪氾區管制區及洪水平原管制區	避免洪水災害，確認專區內洪氾和洪水平原範圍	否
4	區域排水設施範圍	維護水利資源，確認專區內區域排水設施範圍	有，屬關注減緩區
5	國家公園分區	依據國家公園法，確認專區內特殊景觀、生態、史蹟等區位	無
6	自然保留區	依據文化資產保存法，保護代表性生態系、或獨特地質地形，確認專區內無自然保留區	無
7	野生動物保護區	依據野生動物保育法，確認專區內野生動物保護區	
8	野生動物重要棲息環境	依據野生動物保育法，確認專區內野生動物重要棲息環境	
9	海岸保護區	依據海岸管理法，保育海岸地景，確認專區內海岸保護區	
10	國際級重要濕地或國家級重要濕地分區	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
11	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	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
12	水庫集水區（供家用或供公共給水）	依據區域計畫法、水土保持法，維護水利資源，確認專區內無水庫集水區	無
13	森林（國有林事業區、保安林等森林地區；區域計畫劃定之森林區；大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區）	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
14	水產動植物繁殖保育區	依據漁業法，保育水產資源，確認專區內水產動植物繁殖保育區	無
15	eBird 資料庫水鳥熱點及周邊緩衝帶	保育水鳥，留意於水鳥密度高之地區，須盡量降低影響	有，屬關注減緩區

編號	圖資	辨別議題	本案魚塭有無疊合
16	IBA 重要野鳥棲地	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	無
17	紅皮書受脅植物重要棲地、分布點位緩衝帶	保育受脅植物，確認專區內無紅皮書受脅植物重要棲地	無
18	海岸防護區	防治海岸災害，確認專區內海岸防護區範圍	無

註：部分圖資具有功能分區與不同保育程度，並備有經營管理計畫或類似規劃文件，如重要濕地、自然保護區，套疊時應再檢視專區所在之功能分區與其容許項目。

(2) 圖資套疊暫行版

圖資套疊暫行版中，迴避區共23.86公頃（表4.1-3），分區面積最大為優先區共638.93公頃，面積占比為89.04%，而關注減緩區則為54.81公頃。迴避區位於水利法所劃定的河川區域之20個魚塢（圖4.1-1），關注減緩區則位於河川區域外之eBird 水鳥熱點共87個魚塢（圖4.1-1），各分區的分布位置如圖4.1-2。

表 4.1 - 3、圖資套疊暫行版各分區面積統計表

區位	魚塢數量	總面積(ha)	面積%	判定依據之圖資
優先區	1182	638.93	89.04	-
關注減緩區	87	54.81	7.64	eBird 水鳥熱點
迴避區	20	23.86	3.32	河川區域
總計	1289	717.60	100.00	-

備註：學甲區已於 109 年公告為先行區範圍共 918 公頃。

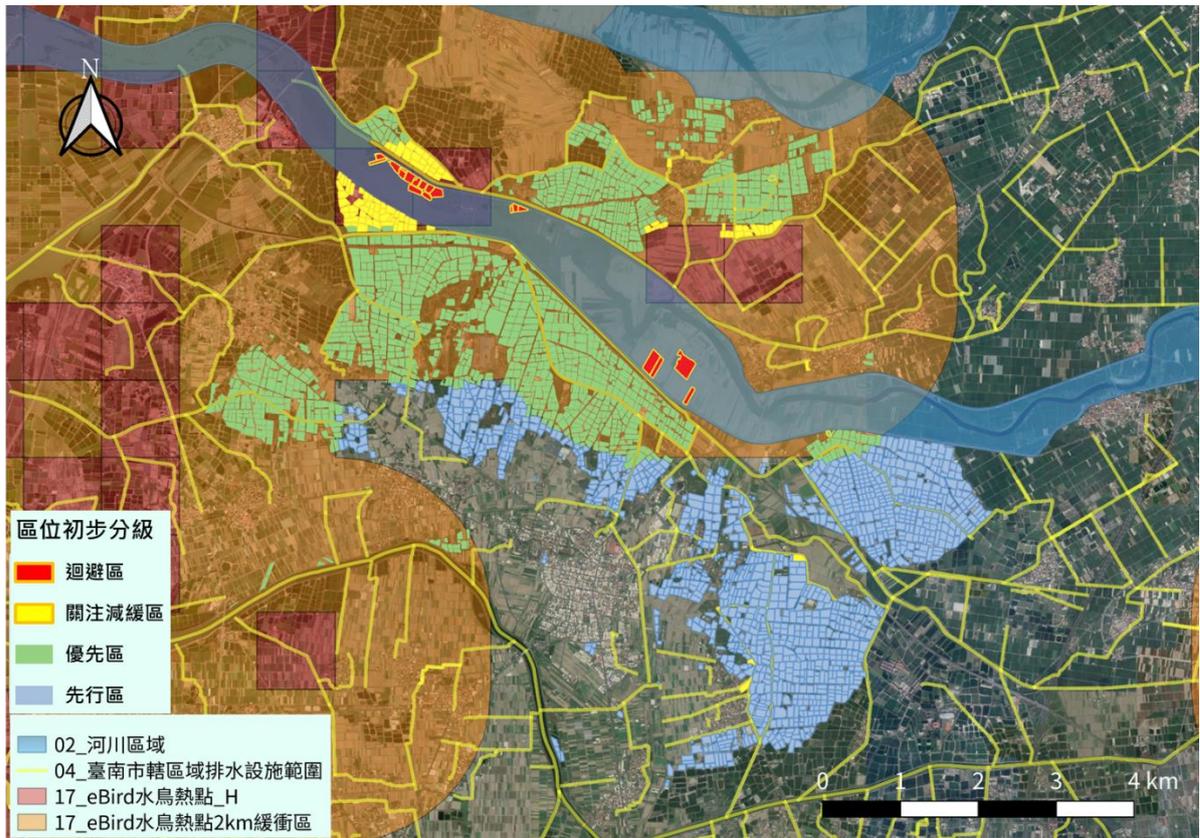


圖 4.1 - 1、河川區域及 eBird 水鳥熱點套疊位置

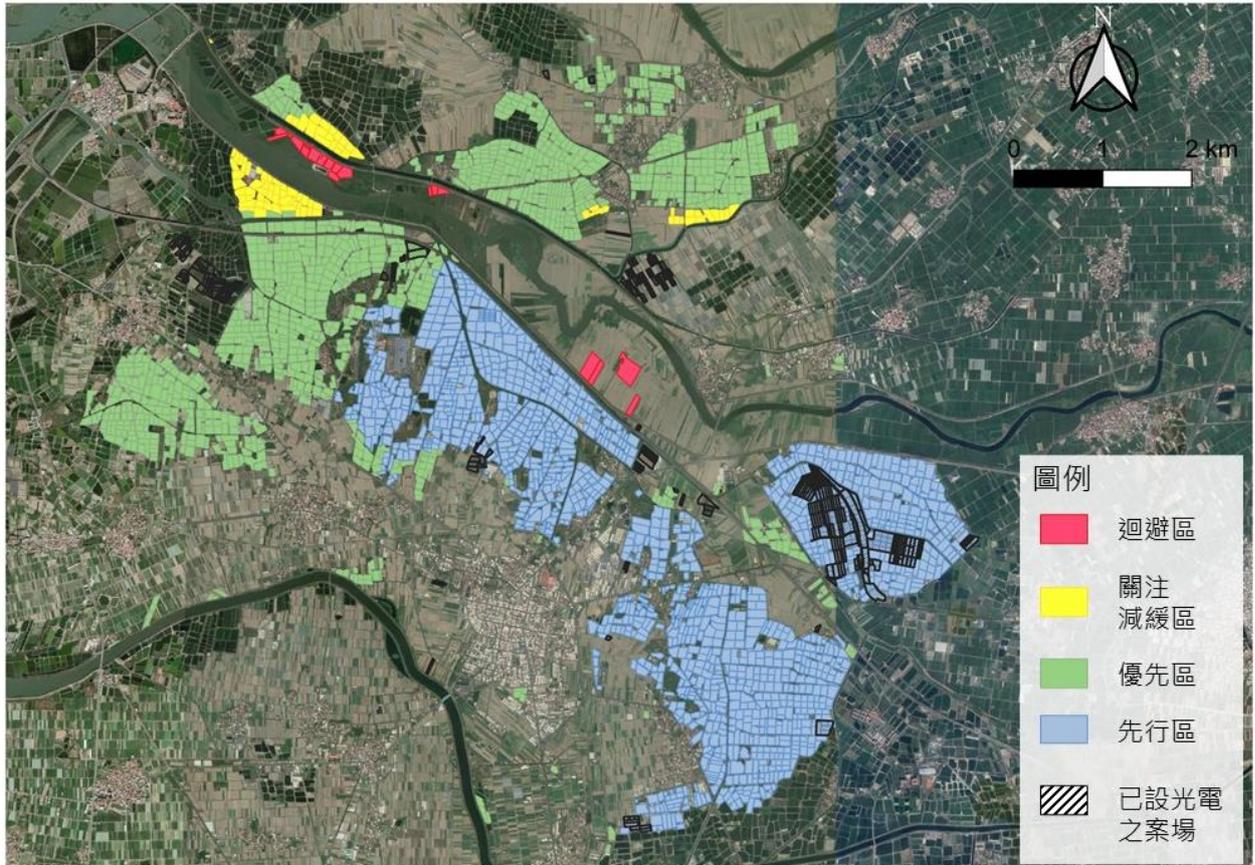


圖 4.1-2、分區圖資套疊暫行版結果

4.2 分區圖修正

(1) 第一次協作圈圖資確認：109年11月19日履勘

圖資套疊暫行版參考環境議題辨識及社會議題辨識結果，進行分區調整建議，圖資調整原因及內容說明如表4.2-1及圖4.2-1，於109年11月19日由協作圈委員進行履勘，履勘規劃及圖資比對調整建議表請參附錄四，依履勘建議調整區位內容如圖4.2-2。

(2) 第二次協作圈圖資確認：110年4月書面意見徵詢

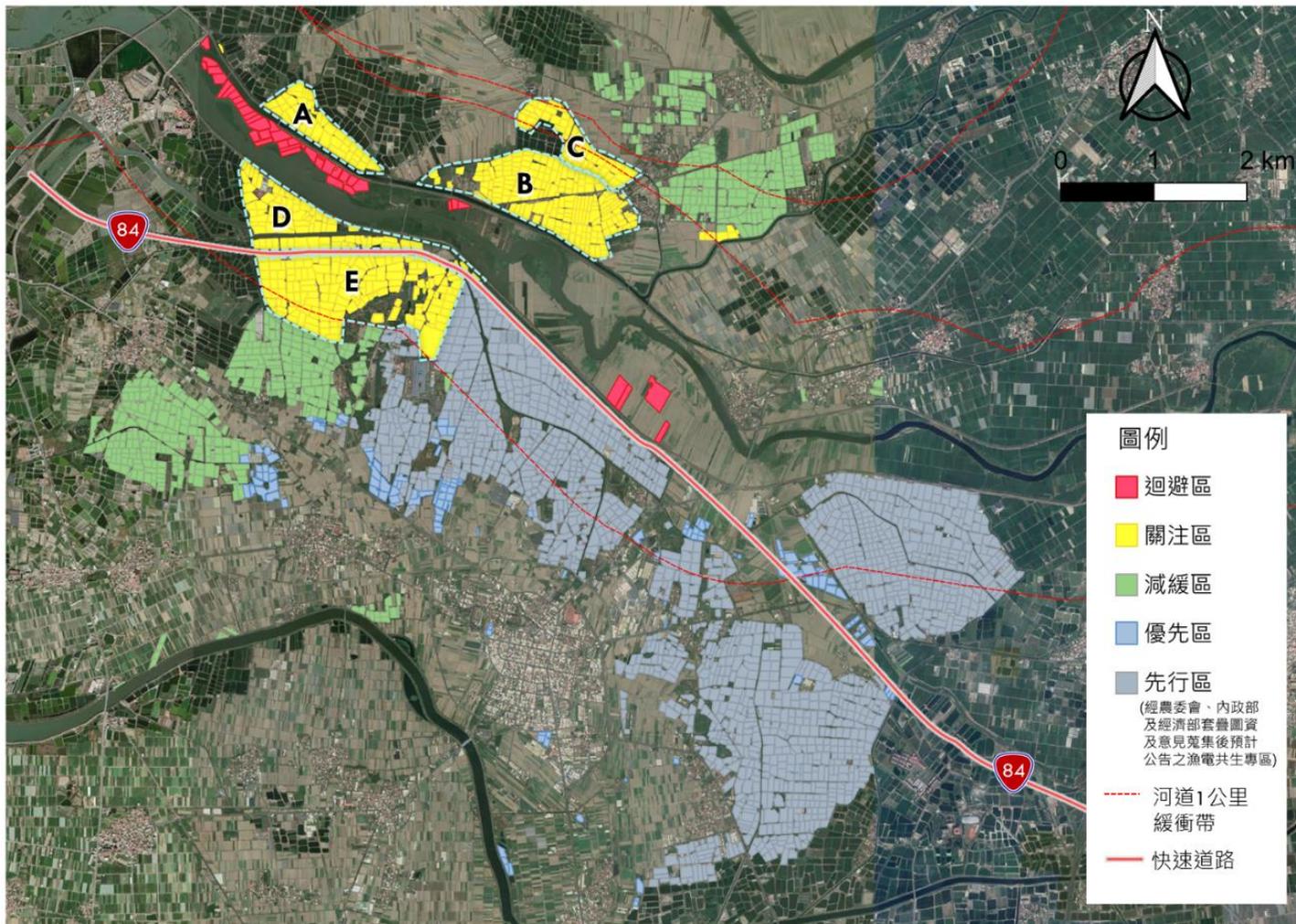
本案為環社檢核示範案，起始採用「漁電共生環境與社會檢核-議題辨識操作手冊1.0」，後續因應操作手冊修訂，分區圖資取消「水鳥熱區2公里範圍」，大幅影響關注減緩區範圍，因此110年4月提出分區圖資修正建議（表4.2-2、圖4.2-3），進行協作圈書面意見徵詢。

表 4.2 - 1、協作圈履勘之分區圖資修正決議說明（編號 01）

議題	考量重點	區位調整說明	履勘決議調整說明
急水溪河川區域及其中之學甲濕地	急水溪屬學甲區內環境生態最敏感區域，詳細論述參第 2.6.3 節。	考慮生態敏感性及河川通洪，急水溪河川地內魚塭建議由「漁電共生環境與社會檢核-議題辨識操作手冊 1.0」所定義的「關注減緩區」提升至「迴避區」	雖然學甲濕地曾申請為國家重要濕地未通過,但地方仍持續經營濕地生態園區，建議將學甲濕地劃設為迴避區,理由包括該濕地的重要性高、不鼓勵行水區內之養殖行為及河川管理相關法令難以處理等。 備註：本議題後續納入操作手冊修改，表 4.1-2 分區使用之圖資庫，已將河川區域改列為迴避區。
溼地周邊魚塭的延伸棲地功能	維持學甲濕地周邊魚塭既有的生態系服務功能,提供溼地水鳥延伸的棲地，詳細論述參第 2.6.3 節。	以急水溪內紅樹林範圍為核心區，河道線往外 1 公里緩衝帶設定為「關注減緩區」。配合道路或排水路等邊界畫設(圖 4.2-1)，北岸 C 區剛好為 1 公里緩衝線切割，建請討論 C 區是否保留於關注減緩區內。南岸緩衝區被 84 快速道路切割，可能產生阻隔效應，建請討論 E 區是否保留於關注減緩區內。	濕地 1 公里緩衝帶建議以道路或其他自然分界為邊界,將 C 區調整為關注減緩區。 E 區雖鄰近學甲濕地，但考量快速道路阻隔可能影響水鳥利用，建議 E 區維持原分區。

議題	考量重點	區位調整說明	履勘決議調整說明
優良農地	10月26日意見徵詢會漁民提出異議，部分魚塭早期被劃設為優良農地，但實際使用已更改為養殖，且取得養殖登記。漁民有意透過漁電共生改善養殖場域，維持養殖收益，因此爭取由迴避區改為可操作漁電共生的區域。	經農委會、內政部及經濟部討論後，漁電共生須維持生產，因此將此條件排除於漁電共生專區的圖資排除條件。	優良農地經農委會回文，優良農地不涉及分級分區，但需符合農委會「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。
文化資產 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：老塘湖藝術村周邊盡量不要有太陽能板干擾到，雖然北面目前也有案場，但影響不大。	周邊建議不要有光電板	本議題不涉及分級分區，列為社會經濟議題辨認之子議題即可。經查老塘湖藝術村非臺南市核准之合法休閒農場，然其確實為學甲在地著名之旅遊景點，建議考量觀光發展與在地感受事先進行溝通，在光電設置上仍應提出維護景觀相對應之作法。
	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：光華里蜀葵花季周邊土地應避免種電。	同上	本議題不涉及分級分區，列為社會經濟議題辨認之子議題即可。建議考量觀光發展與在地感受事先進行溝通，在光電設置上仍應提出維護景觀相對應之作法。
	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：聚落老樹（土沉香），坐落於學甲區白渚里403-1號屋旁，共2株。	光電場規劃時需迴避保全對象，施工時機具動線、施工範圍、器材放置必須考量不影響保全對象。同上	本議題不涉及分級分區，列為社會經濟議題辨認之子議題即可。同意執行團隊建議之調整內容。

議題	考量重點	區位調整說明	履勘決議調整說明
	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：聚落老樹（土沉香），學甲區煥昌86-12 號旁小廟後方，1 株。	同上	同上
	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：聚落老樹（木麻黃），宅港國小。	同上	同上
	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：烏鴉落洋穴為早期臺南幫吳三連、吳修齊 & 吳尊賢、龔聯禎故居。	同上	同上
	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：過港仔古井為生態旅遊遊程景點之一。	同上	同上
	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：重要祭祀點：白礁亭為當地重要請水謁祖儀式所在地。	同上	同上

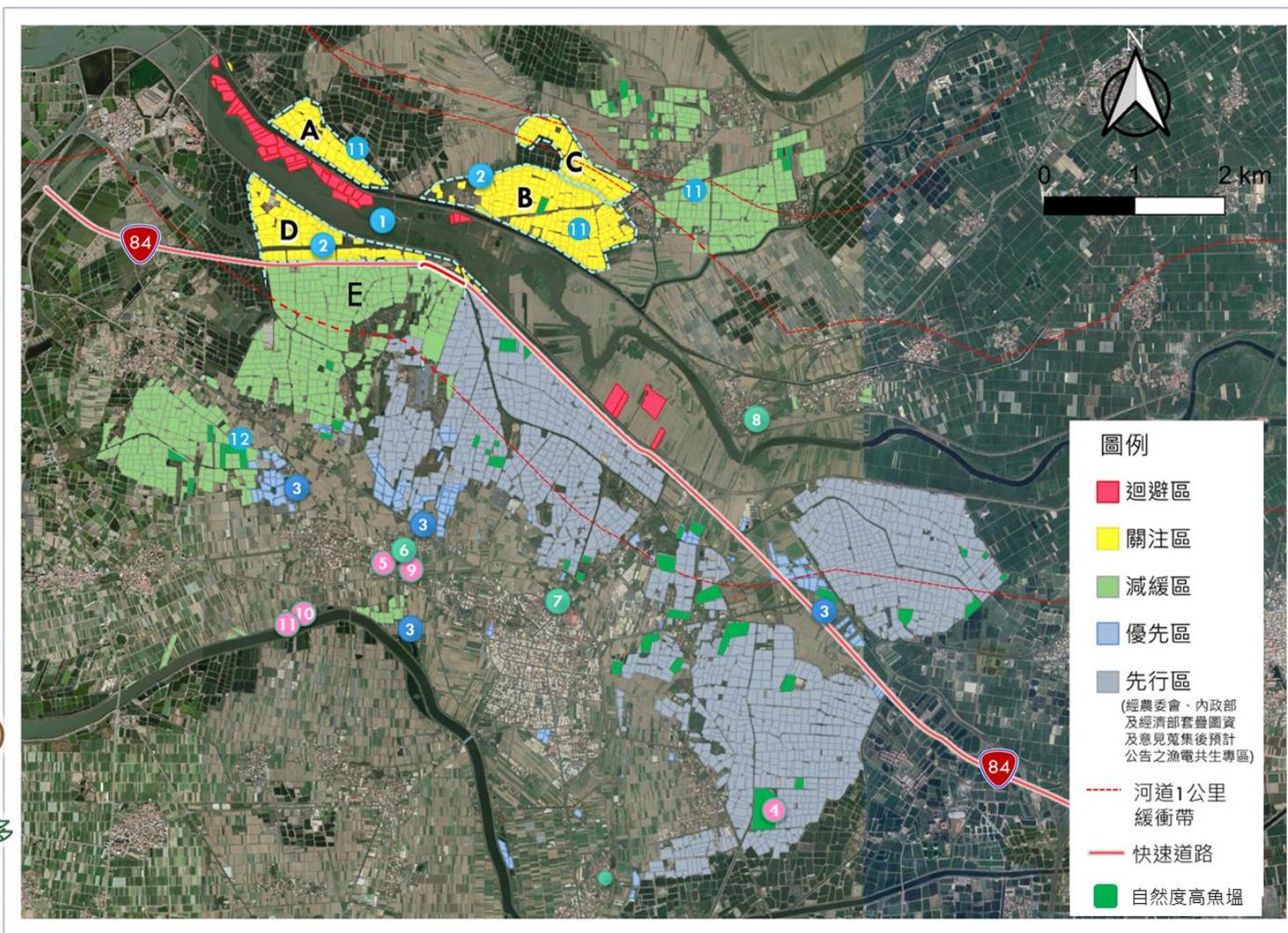


註：110年修正分區，將關注區與減緩區合併為關注減緩區，此處為109.11.24履勘使用版本。

圖 4.2-1、協作圈履勘之分區修正建議圖

學甲漁電專區 環境社會議題 辨認項目

1. 學甲濕地及急水溪
2. 學甲濕地1公里緩衝區 (A、B、C、D區)
3. 優良農地
4. 老塘湖藝術村
5. 光華里蜀葵花季
6. 白渚里老樹(土沉香)
7. 煥昌老樹(土沉香)
8. 宅港國小老樹(木麻黃)
9. 烏鴉落洋穴
10. 過港仔古井(賢達故居)
11. 白礁亭(重要祭祀點)
12. 北魚塢鷗科群聚數量多
13. 自然度高之魚塢

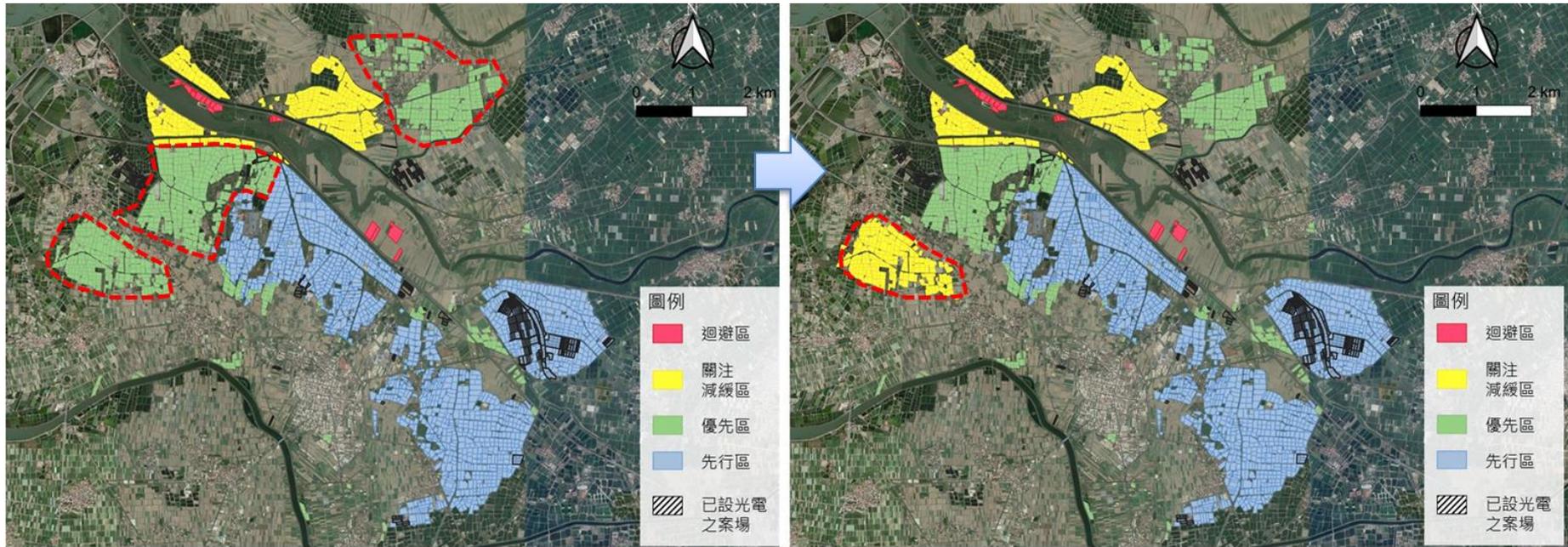


註：110年修正分區，將關注區與減緩區合併為關注減緩區，此處為109.11.24履勘使用版本。

圖 4.2 - 2、協作圈履勘後修訂之分區圖

表 4.2 - 2、協作圈書面意見徵詢之分區圖資修正決議說明 (編號 02)

議題	考量重點	區位調整說明	書面意見回饋
急水溪以南_西南側自然度高之魚塢	原 eBird 水鳥熱區 2 公里範圍內，學甲區西南側具廣大且漸演替成草澤溼地樣貌之自然度高的魚塢，推測主要因長期間置或低度維管未除草而形成草澤環境，比起作業中魚塢環境，更容易長時間吸引水岸高草游涉禽，如白腹秧雞、紅冠水雞、小鷺鶒等，另此區鄰近北門濕地，與 eBird 水鳥熱點距離約 1-2 公里，灘地覓食的鸕鶿類數量較學甲其他區域高。	考慮維持自然度高魚塢之功能，以及作為北門濕地延伸棲地，建議以縣道 171 道路為北界，將白渚里西側魚塢由新版圖資分級之「優先區」畫回「關注減緩區」。	經協作圈委員林瑞興、李翰林、侯彥隆等於 110 年 4 月 29 前回覆，皆表達無意見，因此按本計畫提出之修正建議調整。
急水溪以南_其他魚塢	原 eBird 水鳥熱區 2 公里範圍內，位於學甲濕地南側，但可能受 84 快速道路之阻隔效應，勘查結果屬一般魚塢狀態，曬池時有較多涉禽使用。目前已有光電廠進駐或規劃中的案場，綜合判斷，在生態上能提供的功能漸漸弱化。	縣道 171 道路以北 84 快速道路以南範圍屬一般魚塢狀態，建議維持為「優先區」。	經協作圈委員林瑞興、李翰林、侯彥隆等於 110 年 4 月 29 前回覆，皆表達無意見，因此按本計畫提出之修正建議調整。
急水溪北側魚塢_鷗科多魚塢	原 eBird 水鳥熱區 2 公里範圍內，急水溪北側學甲濕地 1 公里緩衝帶已劃入關注減緩區，最北側的紅茄苳及頂洲魚塢距離濕地遠，溼地水鳥交替使用的機會較低，但生態環境屬一般魚塢狀態，但受養殖行為吸引前來的鷗科數量較其他區域多。	急水溪北側紅茄苳及頂洲魚塢建議分區維持為「優先區」，但於議題辨認結果納入子議題「急水溪北側魚塢_鷗科多魚塢」範圍內。	經協作圈委員林瑞興、李翰林、侯彥隆等於 110 年 4 月 29 前回覆，皆表達無意見，因此按本計畫提出之修正建議調整。



第一次協作圈圖資確認之分區結果

建議修正之分區位置

圖 4.2 - 3、協作圈書面意見徵詢之分區修正建議圖

4.3 內政部環境敏感地區查詢後修正

配合「內政部環境敏感地區查詢結果」《申請案號1100201995函復附件.PDF》（以下簡稱「環敏」），修正學甲區漁電共生分區圖。學甲區魚塢經查詢位於環境敏感區之結果如表4.3-1及附錄十二。

表 4.3 - 1、內政部環境敏感地區查詢及分區結果

編號	圖資	性質	辨別議題	本案魚塢有無疊合/分區結果
1	特定水土保持區	環境敏感區域 (一級)	依據水土保持法，特定區內不得開發，應迴避特定水土保持區	無
2	國家公園	環境敏感區域 (一、二級)	依據國家公園法，保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，國家公園內應依分區管理行為	無
3	自然保留區	環境敏感區域 (一級)	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
4	野生動物重要棲息環境	環境敏感區域 (一級)	依據野生動物保育法，應迴避專區內法定野生動物重要棲息環境	無
5	海岸保護區	環境敏感區域 (一、二級)	依據海岸管理法，保育海岸地景，確認專區內海岸保護區	無
6	國際級、國家級、或地方級重要濕地分區	環境敏感區域 (一、二級)	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
7	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	環境敏感區域 (一級)	依據飲用水管理條例，維護飲用水安全，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
8	森林（國有林事業區、保安林等	環境敏感區域 (一級)	依據森林法和區域計畫法，保育森林水土，確認專區內此類	無

編號	圖資	性質	辨別議題	本案魚塭有無疊合/分區結果
	森林地區；區域計畫劃定之森林區；大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區)		森林範圍	
9	水產動植物繁殖保育區	環境敏感區域(一級)	依據漁業法，保育水產資源，確認專區內水產動植物繁殖保育區	無
10	海堤區域	環境敏感區域(二級)	依據海堤管理辦法，保持防汛功能，應迴避海堤區	無
11	海域區	環境敏感區域(二級)	依據全國區域計畫，海域區有明確容許項目，應迴避海域區	無
12	自來水水質水量保護區	環境敏感區域(二級)	為保護自來水水質水量，施工期間須配合相關事項辦理，應留意	無
13	文化資產(考古遺址、古蹟保存區、聚落建築群、文化景觀、史蹟等一二級環境敏感文化資產)	環境敏感區域(一、二級)	為保存文化資產，應迴避	無
14	氣象法之禁止或限制建築地	環境敏感區域(二級)	為確保氣象觀測及遙測之運作，應迴避法定區域	無
15	電信法之禁止或限制建築地區	環境敏感區域(二級)	為確保電信設備之運作，應迴避法定區域	無
16	民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍	環境敏感區域(二級)	為確保航空設備之運作，應迴避法定區域	無
17	海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區	環境敏感區域(二級)	根據國家安全需要，應迴避軍事管制區之禁限建地區	無

編號	圖資	性質	辨別議題	本案魚塭有無疊合/分區結果
	之禁建、限建地區			
18	要塞堡壘地帶	環境敏感區域(二級)	根據國基安全需要，應迴避要塞堡壘地帶	無
19	eBird 水鳥熱點	生物多樣性	保育水鳥，留意於水鳥密度高之地區，須盡量降低影響	有/關注減緩區
20	IBA 重要野鳥棲地	生物多樣性	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	無
21	紅皮書受脅植物重要棲地、分布點位緩衝帶	生物多樣性	保育受脅植物，確認專區內無紅皮書受脅植物重要棲地	無
22	海岸防護區	海岸管理特定區位	依據海岸管理法，防治海岸災害，應確認專區內海岸防護區範圍	無
23	潮間帶	海岸管理特定區位	保育海洋生物多樣性，應迴避潮間帶	無
24	近岸海域	海岸管理特定區位	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	無
25	重要海岸景觀區	海岸管理特定區位	為保護重要海岸景觀，規範土地配置，應迴避	無
26	公路兩側限建地區	環境敏感區域(二級)	為確保公路路基、行車安全及景觀，應迴避法定區域	無
27	鐵路兩側禁建限建地區	環境敏感區域(二級)	為確保鐵路路基、行車安全及景觀，應迴避法定區域	無
28	野生動物保護區	環境敏感區域(一級)	依據野生動物保育法，維護物種多樣性，應辨別專區內之野生動物保護區及其物種	無
29	河川區域	環境敏感區域(一級)	依據河川管理辦法及考量通洪斷面，應迴避河川區域	有/迴避區
30	區域排水設施範圍	環境敏感區域(一級)	依據排水管理辦法及考量防汛，應迴避區域排水設施範圍	有/關注減緩區

圖資修訂主要檢討魚塭是否位於編號2圖資「河川區域」及編號3圖資「區域排水設施範圍」，實務上，環敏查詢所得資訊為「地籍編號」，由於地籍邊線與魚塭圖資界線經常不一致，套疊河川區域或區域排水設施時，可能產生問題及處理方式如下：

(1) 地籍緊鄰或包含河川區域，但該地號內的魚塭邊界未在該區域內。

當地籍範圍包含魚塭、其他用途及河川區域（或其他環敏區）時，若地籍緊鄰或包含河川區域時，地號內的魚塭會被判斷成迴避區（圖4.3-1），但魚塭實際未坐落於河川區內，不受河川管理辦法規範。另外緊鄰的情況可能因圖資解析度誤差，造成該地號範圍被判定為「迴避區/關注減緩區」。

處理原則：

- (a) 魚塭本身非「位於」河川區域，不列為迴避區，維持原有分區。
- (b) 於該地號標註「部分範圍位屬水利法劃設中央管河川區域範圍內」，提醒漁電專區計畫提送廠商注意，重新查詢或鑑界確認，並避免於河川區域內規劃光電設施。



圖 4.3 - 1、地籍編號與魚塭編號套疊結果衝突情況一

(2) 套疊圖資可能存在空間偏移之疑慮

急水溪南岸河川區域範圍套疊結果與主管機關於環敏查詢函文所回覆內容相左，套疊檢視河川區域圖資，發現目前提供套疊圖資可能存在空間偏移之疑慮。如經濟部水利署第五河川局回函指出 27-142 與 27-143 被列為「部分」位於河川區域內（圖4.3-2），但套疊圖資顯示「全部」位於河川區域內；相鄰地籍如 27-4、27-136、2319-1、2320-2 等多處看似部分位於河川區域內，卻並未被列入內政部環敏查詢結果，顯示五河局查詢的河川線可能與本計畫所套疊的版本有些微差異。

處理原則：

- (a) 在圖資可能有空間定位疑慮的狀態下，建議可搭配現勘或 google 衛星圖補充現況，應以魚塢和實際狀況為主，若無法判定，則建議此類僅有邊緣壓到河川區域的魚塢，列為關注減緩區。
- (b) 標註該主管機關於環敏查詢函文所回覆之文字，如經濟部水利署第五河川局：「部分土地位屬本局管轄依水利法劃設中央管河川區域範圍內」。提醒漁電專區計畫提送廠商注意，重新查詢或鑑界確認，並避免於河川區域內規劃光電設施。



圖 4.3 - 2、地籍編號與魚塢編號套疊結果衝突情況二

(3) 部分區域排水設施缺乏數位圖資，無法確認具體範圍。

部分魚塭所屬之地籍，經「內政部環境敏感地區查詢結果」回函顯示「位於區域排水設施」用地範圍線內，應列入迴避區，但因部分縣管區域排水設施無製作圖資，或圖資不完整，無法對應查詢確認魚塭是否實際位於區域排水設施範圍，若直接採納查詢結果，該地號所在所有魚塭皆為迴避區，但實際大部分魚塭可能不在區排範圍，或僅位於魚塭邊緣，漁電共生案場漁規劃時適當退縮即可。

處理原則：

- (a) 調整為關注減緩區（圖4.3-3），並於附錄二於該魚塭標註主管機關於環敏查詢函文所回覆之文字，如臺南市政府水利局「……部分土地位於OOO（排水設施）用地範圍線內，請興設時予以適當退縮，並配合日後該排水治理計畫執行」。提醒漁電專區計畫提送廠商注意，需重新查詢或鑑界確認，並配合該排水治理計畫規劃光電設施。



圖 4.3 - 3、地籍編號與魚塭編號套疊結果衝突情況三

4.4 審查後修正

依據110年5月6日「臺南市學甲區環境與社會檢核議題辨認暨養殖漁業經營結合綠能設施專案計畫聯席審查會議」之審查意見，以漁業署於110年5月13日提供之全國魚塭更新圖資，篩選符合漁電共生之魚塭，可作為漁電共生之土地使用類別包括 (1) 非都市土地之養殖用地、農牧用地，以及暫未編定用地；(2) 都市計畫之農業區。排除已公告之先行區範圍，非先行區魚塭為1,290個，總面積 702.01公頃。

因漁業署更新之魚塭圖層與圖資套疊暫行版所提供的魚塭邊界不同，因此以新版重新比對4.1節至4.3節之結果修正分區。

4.5 分區結果

臺南市學甲區魚塭分區結果如圖4.5-1及表4.5-1。扣除已公告之先行區，優先區面積358.16公頃；關注減緩區面積320.74公頃，主要因學甲濕地緩衝區、區域排水設施範圍列入關注減緩區，迴避區面積共23.10公頃，位於急水溪中央管河川區域範圍內。同時彙整各分區結果地號對照表，包含各地號所屬的分區類別、各環境敏感圖資套疊結果、注意事項。

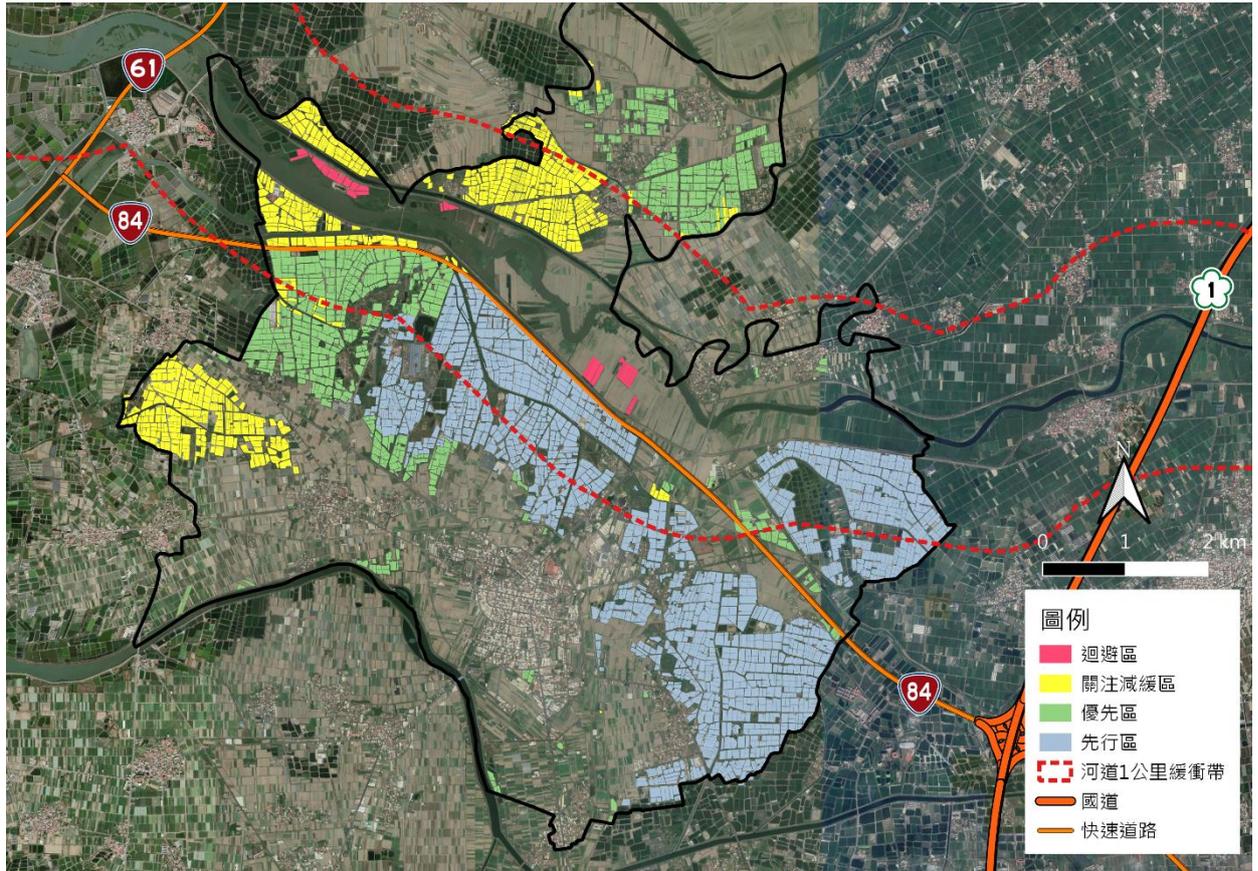


圖 4.5 - 1、臺南市學甲區漁電共生分區結果圖(修)

表 4.5 - 1、臺南市學甲區漁電共生分區結果各分區面積統計表

區位	魚塭數量	總面積(ha)	面積%	判定依據
優先區	658	358.16	51.02	-
關注減緩區	612	320.74	45.69	eBird 水鳥熱點、區域排水設施範圍、濕地緩衝區(現地勘查)
迴避區	20	23.10	3.29	河川區域
總計	1,290	702.01	100.00	-

備註：學甲區已於 109 年公告為先行區範圍共 918 公頃。

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資料彙整成環境議題辨認結果，並依各議題類別標註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。同步針對光電開發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）。

表 5.1 - 1、環境議題及意見彙整表

子議題編號	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
環境議題 1_ 河川區域及水鳥利用 (南-學-環-1)	急水溪河川範圍，包含學甲濕地	<p>依據河川管理辦法第 38 條，於河川區域內申請圍築魚塭者，其塭岸高度不得高於平均地盤高 50 公分，立柱型光電設施無法符合此標準，且水利署於 110 年 5 月 6 日回函說明中央管河川區域以不開放為原則（經水政字第 11053151740 號）。</p> <p>急水溪內的學甲濕地屬學甲區內生態最敏感區域，具有紅樹林及灘地生態，水鳥多樣性高，同時有保育類黑面琵鷺、大杓鷗、小燕鷗、黑嘴鷗等棲息，同時為 eBird 水鳥熱區分布範圍。106 年曾提送地方級重要濕地認定程序，因資訊提供不足未通過，但仍由臺南市學甲區農會及台南市生態保育協會持續經營。若開發光電，且於候鳥季施工，急水溪內濕地生態預估可回復度差，將嚴重影響濕地生態。</p>	選址：應迴避行水區範圍內之魚塭。
環境議題 2_ 水鳥利用 (南-學-環-2)	學甲濕地周遭 1 公里緩衝區	<p>學甲濕地的生態需同時考量周邊範圍，當急水溪於漲潮時，水鳥會由濕地往外至魚塭棲息、活動，部分排水路有紅樹林分布，生態屬頗為敏感區域。</p> <p>1.空間上的影響：本區魚塭堤岸為濕地在漲潮時的水鳥替代棲地，而黑面琵鷺等涉禽會隨機利用曬池魚塭，若魚塭開發光電遮掩堤岸、池面，鷗鵲類可停棲之堤岸將減少，而曬池時可覓食之魚塭</p>	<p>選址：本區在關注減緩區中擔負濕地替代棲地的角色，需考慮的友善規劃較多，建議減少此區之光電設施面積，與優先區或其他議題魚塭整合開發，此區作為保留區或生態增益區。</p> <p>規劃階段：</p> <p>1.申設單位於規劃設計前應盤點掌握候鳥季水鳥利用魚塭的情況，檢視是否有漲潮時固定棲息之區位，並據以作為案場規劃之參考，儘可能迴避固定棲所，或減輕光電板可能之影響。</p>

子議題 編號	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>面積減少，可能干擾水鳥群聚利用，上述干擾在 20 年營運期滿移走光電板後，且維持原有養殖方式即可解除，可回復度中等。水鳥可能往其他區域尋找適合的棲地。因此本區魚塭提供給黑面琵鷺、其他鸕鶿科涉禽的生態功能將頗受影響。</p> <p>2.時間上的影響：施工若於候鳥季會略微影響濕地候鳥群聚，在棲地功能未受大幅改變的情況下可回復度高。</p>	<p>2. 盡可能保留同時具有維護養殖環境及生態功能的配置，包括自然堤岸、草澤、紅樹林等，此外規劃光電時也可兼顧提升環境的效果，例如利用光電配置遮擋寒風。</p> <p>3. 增益措施：案場淨水池或蓄水池採不同高程變化設計，可維持深水區蓄水，淺坪區維持淨水及水鳥棲息之功能，以黑面琵鷺為例，適合之水位高度為 10-20 公分（曾惠珠，2007）。</p> <p>4. 若因案場規劃所需而致魚塭損失提供物種棲地功能，應採取補償措施，例如另外選地營造鳥類躲藏棲息之草澤、土堤，或與當地保育相關單位合作進行學甲濕地棲地管理，增加或維持濕地之生態功能與生態承載量。</p> <p>施工階段： 候鳥季為每年 10 月至隔年 2 月，應掌握工程進度避開施工。若於此期間施工，應詳細規劃並採用最小影響工法，始可安排鑽探、施工期，避免驚擾溼地鳥類。</p> <p>營運階段：</p> <p>1.維持冬季拷窟曬池，確保土質健康外也保持魚塭既有提供的生態功能附加價值。總拷窟曬池面積在光電板設置後若有減少，建議可延長抽水後的低水位（10-20 公分高）時間，例如由慣例的 2-3 天延長至 4 天以上，實際延長時間需由損失曬池面積估算，並配合養殖操作調整最適方案。</p> <p>2.堤岸、草澤避免使用除草劑除草造成藥劑殘留影響，可規劃生態友善的除草方式，如採種植短草方式，可減少除草頻度並避免堤岸沖蝕。</p> <p>3.透過監測可及早發現變化，並持續滾動修正維持良好營運，規劃之生態監測（水鳥、紅樹林相關），應至少包括記錄緩衝區的生態變化、水鳥堤岸利用偏好、曬池所提供的覓食棲地差異分析，或其他生態增益狀況，所有資料應上傳至公開資料庫。</p> <p>4. 為鼓勵養殖與光電合作採取積極增益環境的措施，於產銷規劃可搭配魚產品生態友善標章等市場觀念，提升銷售價值。</p>

子議題編號	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
環境議題 3-水鳥利用 (南-學-環-3)	急水溪北側鷗科多魚塭	<p>急水溪北側魚塭於候鳥季勘查時約56.8%水鳥為鷗科，物種以燕鷗類為主，大部分為黑腹燕鷗與零星的小燕鷗，本區鷗科水鳥為由西南沿海往內陸延伸的族群，在生態尚屬輕微敏感。區域僅單一議題判斷不提高分區。燕鷗群利用魚塭設施或電線杆停棲，對光電設施的接受度可能較高，因此魚塭提供鷗科棲息的生態功能僅略受影響。燕鷗多出現於大面積水域環境，若光電設施鋪排得宜，且避開候鳥季施工可能產生的干擾，燕鷗群魚塭利用可回復度高。</p>	<p>規劃階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.光電板鋪排避免切割魚塭地景，板子集中或放置於場域外圍，減少鳥類俯視魚塭時的視覺連結破碎化，可維持鷗科水鳥利用的功能，如停棲。 2.建議針對鷗科鳥類利用人為設施停棲規劃監測項目，建議規劃光電廠時保留未來增設防鳥踏設計、或於周邊增設停棲空間，主要考量若水鳥大量停棲在光電板，鳥類糞便可能降低發電效果。 <p>施工階段：</p> <p>候鳥季為每年 10 月至隔年 2 月，應掌握工程進度避開施工。若於此期間施工，應詳細規畫並採用最小影響工法，始可安排鑽探、施工期，避免驚擾溼地鳥類。</p> <p>營運階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.透過監測可及早發現變化，並持續滾動修正維持良好營運，規劃之生態監測(水鳥相關)，應至少包括候鳥季的水鳥監測，分析鷗科鳥類數量變動、停棲位置，或其他生態增益狀況，所有資料應上傳至公開資料庫。 2.為鼓勵養殖與光電合作採取積極增益環境的措施，於產銷規劃可搭配魚產品生態友善標章等市場觀念，提升銷售價值。
環境議題 4-生態棲地 (南-學-環-4)	急水溪以南_西南側自然度高魚塭	<p>學甲區西南側具廣大且漸演替成草澤溼地樣貌之自然度高的魚塭，比起作業中魚塭環境，更容易長時間吸引適合此環境鳥類前往利用，其物種及棲地頗為敏感。若因施作漁電共生復養而清除草澤，該區生態極為敏感、可回復度中等，生態將頗受影響。</p>	<p>規劃階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.因議題辨認階段無法逐一盤點自然度高魚塭的鳥類使用狀況，規劃設計前應進行調查，盤點案場內實際的生態熱區，並據以作為案場規劃。 2.廠商整區規劃時，可於選定漁電共生案場區域內納入部分低度整理魚塭不建造光電板，保持其既有正面生態環境功能，或設計增加生態承載量之棲地營造措施，如堤岸有草澤且地形具高地落差的蓄水池，高水位提供雁鴨使用，低水位提供鸕鶿覓食。 3.應朝低光電遮蔽率為方向規劃此區案場，規劃光電時也可兼顧提升環境的效果，例如利用光電配置強化草澤隱蔽性，或提升養殖條件遮擋寒風。 4.養殖計畫若允許部分區域採低密度養殖或自然放養，建議可將此區規劃為滯洪、蓄水或淨水功能、夏季蓄水，冬季則維持低水位供水鳥使用，水域則放養可粗放養殖的種類。

子議題編號	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
			<p>施工階段： 候鳥季為每年 10 月至隔年 2 月，應掌握工程進度避開施工。若於此期間施工，應詳細規畫並採用最小影響工法，始可安排鑽探、施工期，避免驚擾溼地鳥類。</p> <p>營運階段： 1.維持自然度高魚塭的岸堤草澤、原有水位。 2.堤岸、草澤避免使用除草劑除草造成藥劑殘留影響，可規劃生態友善的除草方式，如採種植短草方式，可減少除草頻度並避免堤岸沖蝕。 3.透過監測可及早發現變化，並持續滾動修正維持良好營運，規劃之生態監測（水鳥、草澤相關），應至少包括記錄案場及周邊的生態變化、草澤棲地的水鳥利用偏好、曬池所提供的覓食棲地差異分析，或其他生態增益狀況， 4. 為鼓勵養殖與光電合作採取積極增益環境的措施，於產銷規劃可搭配魚產品生態友善標章等市場觀念，提升銷售價值。</p>
環境議題5-區域排水(南-學-環-5)	毗鄰或涉及市管區排及滯洪池	<p>部分魚塭地號同時包含或鄰近市管區排及滯洪池，若開發光電，設置 20 年期間會降低排水功能，但解除營運後可拆除，可回復度中等，整體而言評估對區域的防減災功能將頗受影響。</p> <p>市管區排包含北學甲排水、大灣中排、學甲排水、將軍排水、岸內排水、新田寮排水、瓦窯排水、紅茄苳排水、羊稠厝排水、西埔中排、錦湖排水、頭港排水、鹽原排水。</p> <p>滯洪池包含鹽原排水滯洪池、新渡頭滯洪池、紅茄苳滯洪池。</p>	<p>規劃階段： 興設時予以適當退縮</p> <p>營運階段： 配合排水治理相關計畫執行</p>

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

依照社經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，整合填列於社會經濟議題及意見彙整表（如表5.2-1），議題位置則整合至議題辨認圖（圖5-3），其餘普遍性社會經濟意見釐清與溝通建議詳附錄十三。

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
社經議題 1-交通 (南-學-社-1)	豐合里南 52 縣南邊土地	豐和里內南 52 線南邊已有許多土地(約 40 多公頃) 已與綠能業者完成簽約，施工期間業者的車輛出入可能使當地民眾交通通行 略受影響 。	<p>規劃階段：</p> <p>廠商施工前應作好周邊交通管理措施與盡可能排除不利影響，事先與周遭居民溝通且避免影響社區主要出入道路或規劃替代路線。</p> <p>施工階段：</p> <p>未來開發廠商車輛的出入道路，可行駛往交通影響較低的大圳路，此外若造成道路毀損破壞應第一時間警示用路人及主動儘快修補。</p>
社經議題 2-社會組織活動（傳統活動） (南-學-社-2)	紅茄苳與頂洲聚落	三慶里為學甲區賽鴿苓傳統民俗活動（2014 年列為臺南市市定民俗）盛行地區，舉辦時間約在 3 月~5 月之間，應特別注意光電板設置後產生的眩光是否會影響鳥類飛行，使當地民俗活動進行 略受影響 。	<p>規劃階段：</p> <p>三慶里內賽鴿苓活動之鳥類飛行主要往返於紅茄苳與頂洲聚落間，為降低鳥類比賽過程受模組眩光影響，建議除調整模組設置斜度外，亦可考慮採用可降低玻璃反光之光電板材質。應使活動主辦單位事前了解相關規劃，並妥善溝通確認最佳方案。</p>
社經議題 3-景觀/地方觀光 (南-學-社-3)	豐和里老塘湖藝術村周邊	豐和里內老塘湖藝術村為經營中藝文活動區域，若有光電案場比鄰設置於其周邊，觀光發展可能 略受影響 ，提醒盡量留設足夠的緩衝空間，目前老塘湖藝術村北面已有案場設置，但 無影響 。	<p>規劃階段：</p> <p>老塘湖藝術村雖非臺南市核准之合法休閒農場，然其確實為學甲在地著名之旅遊景點，建議在光電設置上應與經營單位討論，討論周遭光電設置累積承載量及降低光電對觀光可能的影響。</p>
社經議題 4-文化 (南-學-社-4)	中洲里	<p>學甲上白礁暨刈香暨繞境活動是當地重要文化活動，特別是繞境活動，參與人數可達 10 萬人。光電施工時若與遠境路線及時間（農曆 3/9-11）重疊，儀式進行將頗受影響。但繞境路線與魚塢距離較遠，設置本身對文化景觀與宗教活動無影響。</p> <p>繞境路線：</p> <p>上白礁祭典/每年舉行—慈濟宮經中洲，至頭前寮祭祀後折返。</p> <p>學甲刈香繞境/年份不定—三天繞行至學甲全境 13 個庄頭 60 座廟宇，部分地點位</p>	<p>規劃階段：</p> <p>應事先與慈濟宮廟方協調確認影響範圍是否與光電作業重疊，作業施工可規劃其他替代路線。</p> <p>施工階段：</p> <p>建議施工期安排在農曆 3 月上旬以外之時間，將交通動線規劃清楚與當地溝通確認協</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		於麻豆與北門，路線每年由慈濟宮公布，至頭前寮祭祀後折返。	調後，標示工地機具等大型車輛主要出入口，並規劃於遠境區域外之其他替代路線做為主要使用道路。
社經議題 5-文化 (南-學-社-5)	中洲里西進段	學甲白礁亭（鄭王軍民登陸謁祖紀念碑）位於將軍溪畔，為當地最重要的宗廟祭祀儀式學甲上白礁請水謁祖所在地。光電案場設置選址若鄰近祭祀點，儀式的進行可能 略受影響 。	規劃階段： 建議選址時評估對祭祀儀式及其點位的關聯，並事先與慈濟宮廟方及在地文史人士諮詢或協調溝通，以調整合適之開發場域與規劃設計方式。
社經議題 6-景觀/文化資產 (南-學-社-6)	中洲社區	烏鴉落洋穴（新港頭部落）為早期臺南幫吳三連、吳修齊與吳尊賢、龔聯禎故居。更相傳早於清光緒年間便有一地理名師向吳氏族人指稱居住此處，子孫將飛黃騰達，學甲人亦視此地為風水寶地，另部落內多完整保留閩南式建築，雖非列為法定文化資產，但名人故居已被縣市合併前之臺南縣府列入「南瀛古早建築」一書中。此地對於吳氏族人及中洲社區皆具有重要文化意涵，建築風水及周邊觀光可能因光電設置 略受影響 。	規劃階段： 光電之規畫應朝與文化景點相容為設計方向，烏鴉落洋穴風水寶地以東邊土地及魚塭地為主，選址於東側南 1 鄉道與部落間魚塭，需與當地居民及團體充分事前溝通並討論出光電規劃最適方案。而此區建築坐落方位多朝西，但高度以一層樓平房為主，因此若欲於西側施作光電設施，建議可考慮因應景觀現況設置適當緩衝帶（如：景觀隔離綠帶等措施）。
社經議題 7-景觀/文化資產 (南-學-社-7)	新達里宅子港段	新達里區內「臺南金融科技智慧產業園區（宅子港段 168 地號等 17 公頃多）」開發案刻正進行環評等相關申請程序中，並已取得當地開發共識，經查此園區土地皆屬一般農業區之養殖用地，若光電於此選址，當地開發計畫可能 略受影響 。	規劃階段： 此園區開發計畫現況為學甲於 109 年 11 月公告之先行區魚塭土地，建議廠商應考量臺南市國土計畫之部門計畫與短期未來發展計畫設置區位，針對已有具體開發計畫、環境影響評估計畫之範圍多加評估考量設置可行性。
社經議題 8-養殖 (南-學-社-8)	學甲區全區	學甲區內多處魚塭已取得國際水產養殖管理委員會(ASC)認證，以 ASC-ISRTA 認證項目為例，主要規範養殖用水水質、飼料、疾病、養殖動物福利、環境社會和諧、勞動人力等 7 大項目(內含 61 項檢核標準)，必須符合全部檢核標準，才可以通過認證，證明養殖經營及管理層面都合乎環保準則，且生產過程對環境和社會的影響已減至最輕微，每年 ASC 認證單位皆由國外派員來臺會勘申請者是否符合標準。漁電共生為較新型態養殖管理，其設置、清潔用水後端管理等，對 ASC 認證魚塭或其周遭鄰近魚塭可能 頗受影響 。	規劃階段： 應與 ASC 養殖業者或未來規劃申請 ASC 養殖業者溝通，協助其符合認證項目中與光電設置有關之項目(如養殖用水水質)之檢核

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

整合環境議題及社會經濟議題，將其空間位置標註於議題辨認圖(圖5.3-1)上，同時整理環社議題辨認結果魚塭號對照表如附錄二，內容包含各魚塭的地號、魚塭編號、漁電分區、環境議題內容、圖資套疊以及內政部環境敏感地區查詢結果。

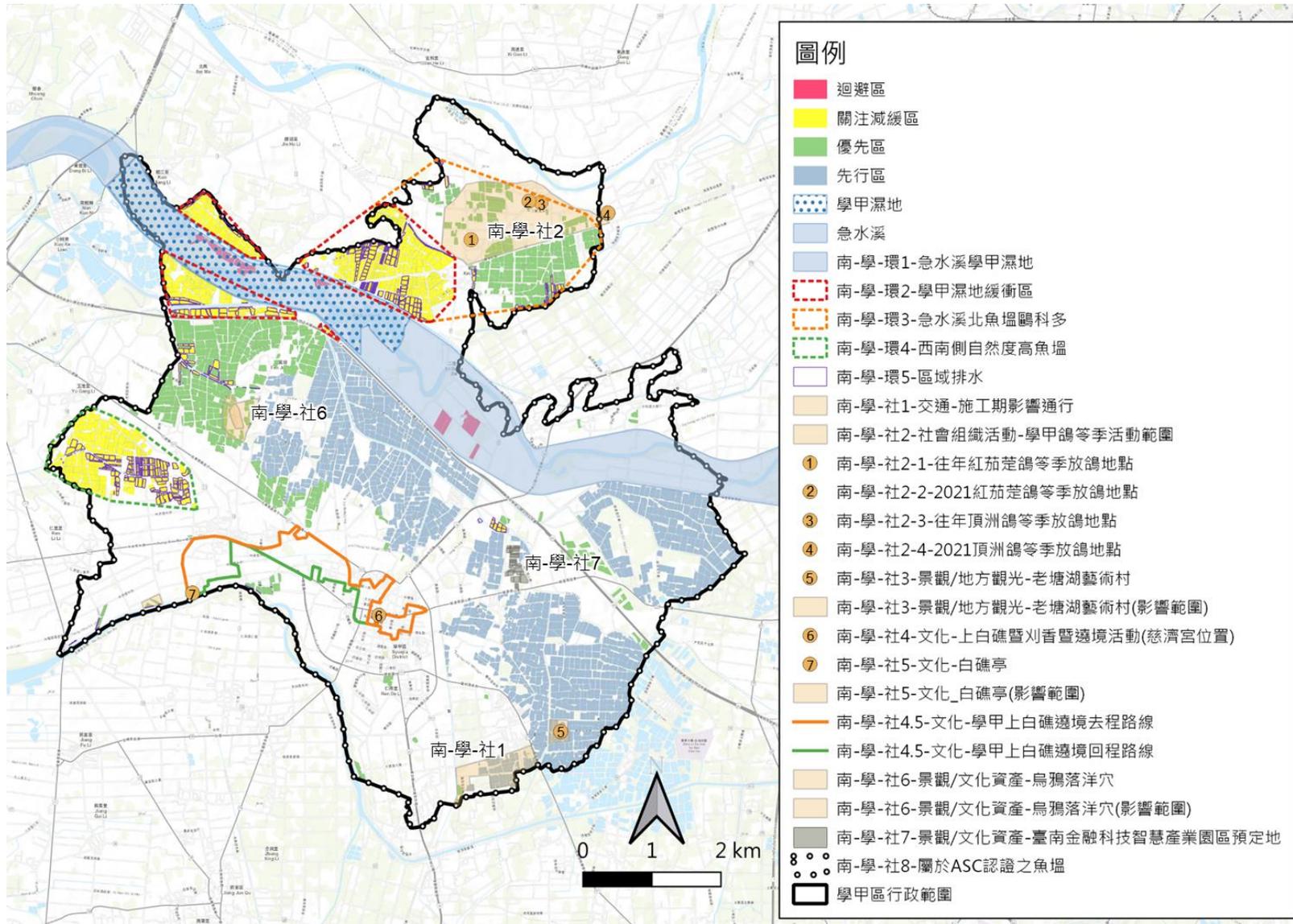


圖 5.3-1、臺南市學甲區漁電共生環境及社經議題辨認圖

附錄一、分區結果魚塭號對照表（提供電子檔）

電子檔下載連結：<https://reurl.cc/8ymkrj>



附錄二、環社議題辨認結果魚塭號對照表（提供電子檔）

電子檔下載連結：<https://reurl.cc/8ymkri>



附錄三、文獻列表

環境議題：

Huang, T. C. and J. T. Wu. (1975~2002) *Salvia*. In: T.C. Huang et al. (eds.). *Flora of Taiwan* (臺灣植物誌), 2nd edition. Editorial Committee, Department of Botany, National Taiwan University.

Ma, Z., Cai, Y., Li, B., Chen, J., 2010. Managing wetland habitats for waterbirds : an international perspective. *Wetlands* 30, 15–27.

Ntiamoa-Baidu, Y., Piersma, T., Wiersma, P., Poot, M., Battley, P., & Gordon, C. (1998). Water depth selection, daily feeding routines and diets of waterbirds in coastal lagoons in Ghana. *Ibis*, 140 (1), 89-103.

TBN：台灣生物多樣性網絡 (2020) TBN首頁 <https://www.tbn.org.tw/>。瀏覽於 2020-10。行政院農業委員會特有生物研究保育中心

臺灣生物多樣性網絡 <https://www.tbn.org.tw/>

TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>

國土資訊系統 <https://ngis.nat.gov.tw/ngis2/>

TaiBIF 臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/>

TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>

臺灣生命大百科 <https://taieol.tw/>

eBird Taiwan <https://ebird.org/country/TW/>

黑面琵鷺保育網 <https://bfsn.bfsa.org.tw/about.php>

臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。台灣維管束植物紅皮書名錄。特有生物研究保育中心。

行政院農業委員會。2017。保育類野生動物名錄。農林務第1061700219號公告。

中華民國野鳥學會。2016。臺灣重要野鳥棲地。行政院農委會林務局。

李榮祥。2008。臺灣賞蟹情報。遠見天下文化出版股份有限公司。

社團法人臺北市野鳥學會。2015。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農委會林務局。

行政院農業委員會。2017。保育類野生動物名錄。農林務第1061700219號公告。

- 鄭錫奇、張簡琳玟、林瑞興、楊正雄、張仕緯。2017。臺灣陸域哺乳類類紅皮書名錄。特有生物研究保育中心。
- 林瑞興、呂亞融、柯智仁、曾子榮、楊正雄、陳宛均。2016。臺灣鳥類紅皮書名錄。特有生物研究保育中心。
- 林春富、楊正雄、林瑞興。2017。臺灣兩棲類紅皮書名錄。特有生物研究保育中心。
- 陳元龍、林德恩、林瑞興、楊正雄。2017。臺灣爬蟲類紅皮書名錄。特有生物研究保育中心。
- 楊正雄、曾子榮、林瑞興、曾晴賢、廖德裕。2017。臺灣淡水魚類紅皮書名錄。特有生物研究保育中心。
- 鐘詩文、許天銓。2017~2019。臺灣原生植物全圖鑑第一卷~第九卷，貓頭鷹出版社。
- 楊玉祥、丁宗蘇、吳森雄、吳建龍、阮錦松、林瑞興、蔡乙榮。2020。臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。
- 臺南市生態保育學會。2013。臺南市學甲區濕地生態園區經營管理示範計畫成果報告。臺南市學甲區農會。
- 臺南市生態保育學會。2017。國家重要濕地保育行動計畫-學甲濕地保育行動計畫。臺南市政府。
- 艾奕康工程顧問股份有限公司。2014。急水溪水系河川情勢調查成果報告。經濟部水利署第五河川局委託計畫（計畫編號 MOEAWRA1020221）。
- 社團法人台南市野鳥學會。2012。101年度台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺長期數量監測成果。台江國家公園
- 社團法人台南市野鳥學會。2019。「107年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺數量調查」成果報告書。台江國家公園。
- 黃書彥、薛美莉。2014。涉禽對晒池魚塭之利用—以七股地區虱目魚及文蛤養殖為例。台灣生物多樣性研究（TW J. of Biodivers.）。
- 國立嘉義大學。2019。北門區預計建立漁電共生區域基礎調查期末報告書。台鹽綠能股份有限公司
- 池文傑。2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異。國立台灣大學動物學研究所碩士論文。國立台灣大學。
- 記者吳淑玲/台南即時報導。2020。地層下陷休耕農地變濕地-台學甲濕地黑面琵鷺新天堂。聯合報新聞稿。<https://money.udn.com/money/story/12524/4335788>
- 記者林悅/台南報導。2020。學甲濕地生態園區第1批14隻黑面琵鷺報到，生態保

育學會將22日舉辦黑琵保育季系列活動。ETtoday新聞雲。<https://www.ettoday.net/news/20201105/1847707.htm>

社會議題：

江明宗部落格。2020。學甲爐渣/爐碴 事件懶人包。

<https://medium.com/%E6%B1%9F%E6%98%8E%E5%AE%97-kiang/%E5%AD%B8%E7%94%B2%E7%88%90%E6%B8%A3-%E7%88%90%E7%A2%B4-%E4%BA%8B%E4%BB%B6%E6%87%B6%E4%BA%BA%E5%8C%85-1511fc61ddf>

江明宗部落格。2020。學甲爐渣事件地圖(動保園區預定地圖層)。

<https://tinyurl.com/y4jybbwq>

記者蕭雅心、許文男、劉漢生/臺南報導。台南學甲擬設動保園區 居民激烈反彈。華視電子新聞稿。

<https://news.cts.com.tw/cts/local/202008/202008162010630.html>

臺南金融科技產業發展股份有限公司。2019。臺南金融科技智慧產業園區開發計畫案環境影響說明書(定稿本)。行政院環境保護署(環評書件查詢系統)

臺南市學甲區公所。2020。中華民國108年臺南市學甲區統計年報。臺南市學甲區公所。

茂群峪有限公司。1998。養殖漁業區公共設施整建問題檢討。茂群峪畜牧網

<http://www.miobuffer.com.tw/fnm/199004/21.htm>

臺南市政府農業局漁業科。2012。推動設置養殖漁業生產區，營造完善養殖環境，促使養殖產業永續發展。新聞稿。

https://agron.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=1262&s=151615

臺南市政府農業局漁業科。2018。本市虱目魚產銷現況及學甲虱目魚未與大陸契作因應。新聞稿。https://agron.tainan.gov.tw/News_Content.aspx?n=1262&s=1310336

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。

陳介雯、張惠萱。2019。虱目魚上岸前先來場「人魚搏鬥」，台南學甲思慕的味，思慕的情境。微笑台灣。<https://smiletaiwan.cw.com.tw/article/2267>

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)台灣鯛(96年度版)。行政院農業委員會。

臺南市學甲區公所。2018。107年臺南市學甲區人口結構與特性分析。臺南市學甲區公所。

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>

李佳蓁。2013。學甲市街的聚落發展與歷史變遷，p25。國立臺南大學台灣文化研究所。

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

臺南市政府都市發展局。2015。變更學甲都市計畫(第三次通盤檢討)案計畫書。府都規字第1040862849A號。臺南市政府。

學甲宅港12婆姐 臉書粉絲專頁
<https://www.facebook.com/%E5%AD%B8%E7%94%B2%E5%AE%85%E6%B8%AF12%E5%A9%86%E5%A7%90-203665213748343/>

郭永林Youtube。2016。2016年學甲大灣社區鬥牛陣重現於學甲慈濟宮。
https://www.youtube.com/watch?v=UGaIz0O1-24&ab_channel=%E9%83%AD%E6%B0%B8%E6%9E%97

台鹽綠能股份有限公司。2019。漁電共生推動受阻 台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.atri.org.tw/index.php/industry/inside/196>

國家文化資產網<https://nchdb.boch.gov.tw/>

臺灣世界遺產潛力點https://twh.boch.gov.tw/taiwan/index.aspx?lang=zh_tw

黃淑敏。2017。偏鄉社區營造的美麗與哀愁，p38。真理大學休閒遊憩事業學系碩士論文。

老塘湖藝術村 <http://www.88bon.com/>

光覽祖吳氏宗祠〈台南幫的老厝—烏鴉落洋穴〉。2017。
<https://wu-tainan.org/16/%E5%8F%B0%E5%8D%97%E5%B9%AB%E7%9A%84%E8%80%81%E5%8E%9D%E2%94%80%E7%83%8F%E9%B4%89%E8%90%BD%E6%B4%8B%E7%A9%B4/>

林瑋嬪。2009。「風水寶地」的出現—移民與地方再造，p327。國立臺灣大學人類學系。

附錄四、圖資比對調整建議表

臺南市學甲區漁電共生環社檢核-議題辨認 協作圈委員現地履勘路線及時程規劃

一、日期：109 年 11 月 24 日

二、時程規劃：

(南下建議搭乘高鐵 805 班次 8:54 抵達嘉義高鐵站；北上建議搭乘高鐵 603 班次，8:50 抵達嘉義高鐵站)

09:30-10:00 學甲濕地賞鳥亭

勘查重點：學甲濕地灘地生態(北門潮汐 HT05:31; LT12:01, 於退潮時
勘查), 南岸魚塭緩衝區, 以及 84 號快速道路可能地阻隔效應。

10:00-10:40 學甲濕地周邊 1 公里緩衝區勘查(新田寮水閘門與新芳里)

勘查重點：了解緩衝區魚塭環境狀態, 決定緩衝區(關注減緩區)劃設邊界。

10:40-11:20 老塘湖藝術村(新芳至老塘湖車程約 15 分鐘)

勘查重點：老塘湖藝術村周圍廢棄魚塭草澤, 了解學甲區自然度高之魚塭環
境狀態。

11:30 會議開始(團隊報告時請大家同步用餐)。

11:30-13:00 於學甲區公所(5)召開協作圈會議, 針對執行團隊「議題辨認報
告(初稿)」進行報告與討論。

13:00~返回嘉義高鐵站(大約 40 分鐘車程)。



履勘地點及路線圖

附件三、圖資比對調整建議格式

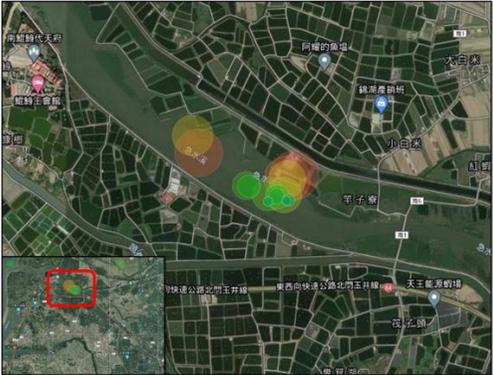
專區名稱：臺南市學甲區漁電共生專區

執行單位：漢林生態顧問有限公司/加昱能源有限公司

填表日期：民國 109 年 11 月 19 日

註：110 年修正分區，將關注區與減緩區合併為關注減緩區，此表為 109.11.24 履勘使用版本。

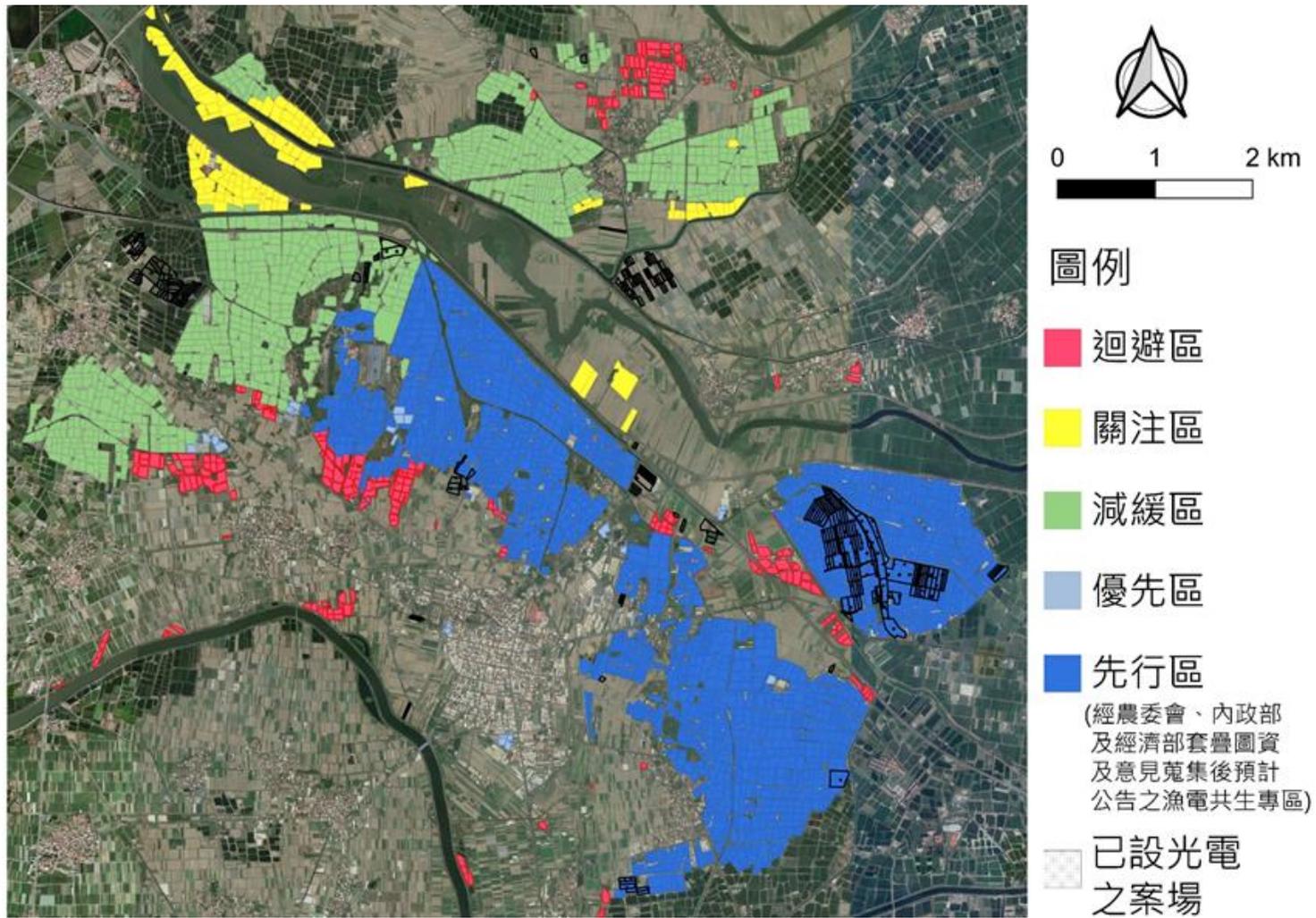
項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識 議題內容等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資料)
1	學甲濕地 WGS84： 23.27793 120.16127	關注區	<ol style="list-style-type: none"> 急水溪屬學甲區內生態最敏感區域，具有紅樹林及灘地生態，水鳥多樣性高，同時有保育類黑面琵鷺、大杓鷸、小燕鷗、黑嘴鷗等棲息，設置光電板可能直接衝擊其棲地，現有技術不易研擬減緩措施。熟悉當地濕地生態者及地方人士建議迴避生態環境良好的學甲濕地不設置光電板。 依據河川管理辦法第 38 條，魚塢塹岸高度不得高於平均地盤高五十公分，立柱型光 	考慮生態敏感性及河川通洪，急水溪河川地內魚塢建議由「關注區」提升至「迴避區」	<ol style="list-style-type: none"> 濕地現況  黑面琵鷺回報網/臺灣黑面琵鷺保育學會 2011 年 2 月至 2020 年 4 月於學甲濕地的回報紀錄

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>電設施無法符合此標準，且目前尚無針對光電設施及維持河川通洪之許可管理辦法。</p> <p>3. 意見徵詢會當地居民指出河川局嚴格規範位於河川內的農地不得種植高莖作物，若魚塢可種電是不公平的事。</p>		 <p>圖例：紅圈為大於 200 隻紀錄、黃圈為 100-200 隻紀錄、綠色為小於 100 隻記錄</p>
2	<p>學甲溼地周邊魚塢的延伸棲地功能</p> <p>WGS84： 23.27233 120.16716</p>	<p>1. 水鳥熱區網格內原本已是關注區。</p> <p>2. 水鳥熱區網格外為屬減緩區。</p>	<p>學甲濕地的水鳥受潮汐影響紅樹林會往周邊排水路擴散，漲潮時灘地的往兩旁魚塢活動、棲息，建議光電板架設時，考量維持學甲濕地周邊魚塢既有的生態系服務功能，如土堤、草澤等棲地的維持或營造，提供溼地水鳥延伸的棲地。</p>	<p>以急水溪內紅樹林範圍為核心區，河道線往外 1 公里緩衝帶設定為「關注區」。</p> <p>配合道路或排水路等邊界畫設（附圖二），北岸 C 區剛好為 1 公里緩衝線切割，建請討論 C 區是否保留於關注區內。南岸緩衝</p>	<p>1. 台江國家公園黑面琵鷺研究報告：急水溪近學甲濕地北岸河床是度冬鷗科、鶯科聚集之處，河水低潮時常可見上千隻黑腹燕鷗、紅嘴鷗、裏海燕鷗、大杓鷗等聚集，黑面琵鷺族群停棲位置較靠近北邊堤岸，大都呈現休息狀態，偶見小群個體會在河邊水線覓食。漲潮後，濕地的水鳥移至鄰近魚塢覓食或鹽田休息。</p> <p>資料來源：社團法人台南市野鳥學會。</p>

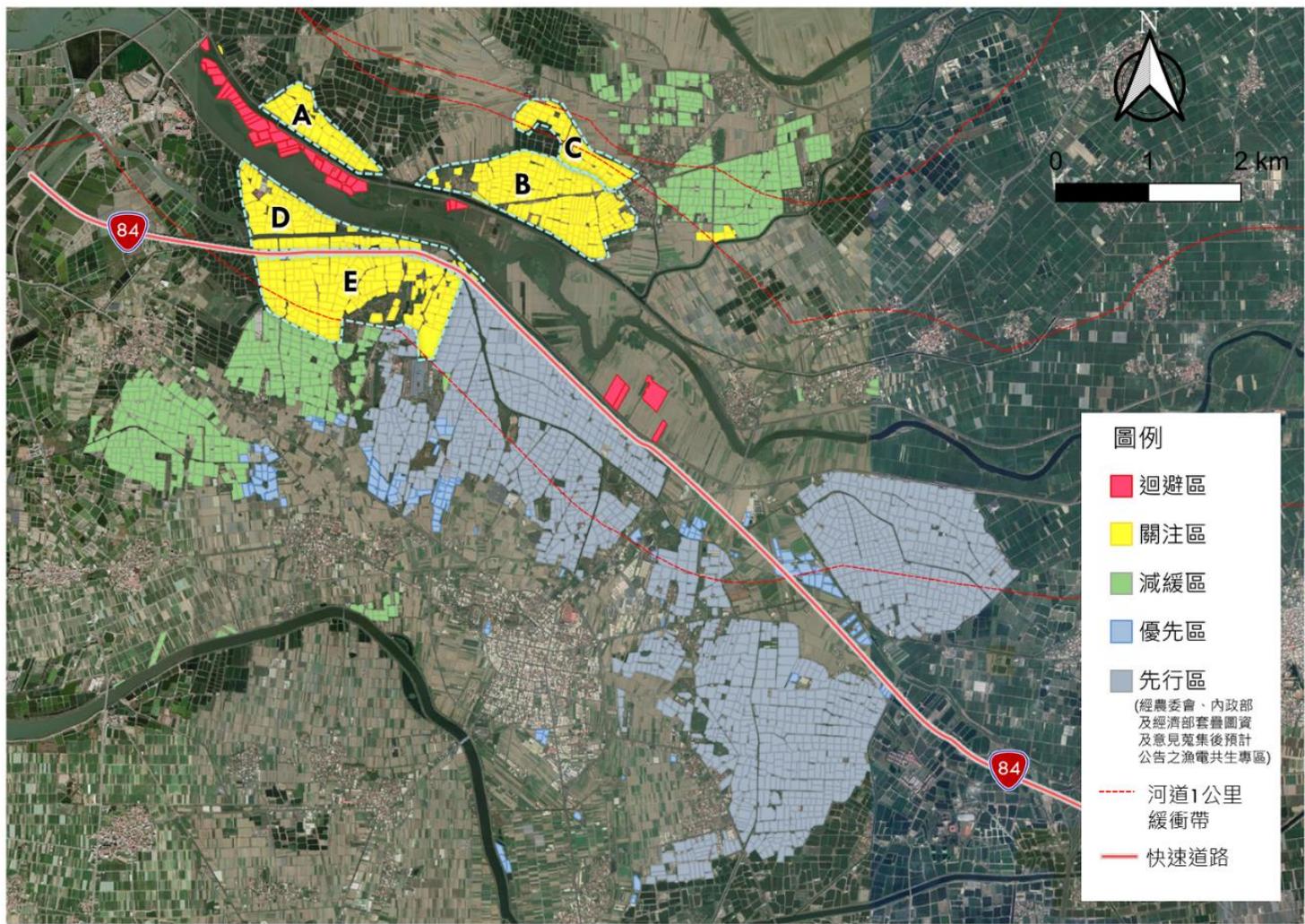
項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識 議題內容等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資料)
				區被 84 快速道路切割，可能產生阻隔效應，建請討論 E 區是否保留於關注區內。	2019。「107 年台江國家公園及其週緣地區黑面琵鷺數量調查」成果報告書。台江國家公園。
3	詳附圖一	優良農地	10 月 26 日意見徵詢會漁民提出異議，部分魚塭早期被劃設為優良農地，但實際使用已更改為養殖，且取得養殖登記。漁民有意透過漁電共生改善養殖場域，維持養殖收益，因此爭取由迴避區改為可操作漁電共生的區域。	經農委會、內政部及經濟部討論後，漁電共生須維持生產，因此將此條件排除於漁電共生專區的圖資排除條件。	
4	WGS84 : 23.21925,120.20636	屬文化景觀 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：老塘湖藝術村周邊盡量不要有太陽能板干擾到，雖然北面目前也有菜場，但影響不大。	周邊建議不要有光電板	
5	WGS84 : 23.24334 120.16582	屬文化景觀 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒：光華里蜀葵花季周邊土地應避免種電。	周邊建議不要有光電板	

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)
6	WGS84 : 23.247136,120.158346	屬文化資產 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒： 聚落老樹(土沉香)，坐落於學甲區 白渚里 403-1 號屋旁，共 2 株	提醒光電場規劃時需迴避 保全對象，施工時機具動 線、施工範圍、器材放置 必須考量不影響保全對 象。	
7	WGS84 : 23.240379,120.183728	屬文化資產 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒： 聚落老樹(土沉香)，學甲區煥昌 86-12 號旁小廟後方，1 株	同上	
8	WGS84 : 23.257965,120.203997	屬文化資產 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒： 聚落老樹(木麻黃)，宅港國小	同上	
9	WGS84 : 23.2595828,120.1603475	屬文化資產 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒： 烏鴉落洋穴為早期臺南幫吳三連、吳 修齊 & 吳尊賢、龔聯禎故居	同上	
10	WGS84 : 23.243752,120.165112	屬文化資產 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒： 過港仔古井為生態旅遊遊程景點之 一	同上	
11	WGS84 : 23.23717,120.15424	屬文化資產 保全對象	非魚塭範圍，建議標示於圖資提醒： 重要祭祀點：白礁亭為當地重要請水 謁祖儀式所在地	同上	

附圖一、分區圖資套疊暫行版結果



附圖二、分區圖修正建議圖



附錄五、協作圈會議紀錄及意見回覆表

協作圈諮詢意見處理情形紀錄表

諮詢主題與 時機	■圖資比對與調整建議 社會經濟意見蒐集 ■議題辨識報告 其他_____	填表日期	民國109年11月24日
		填表人員	漢林生態顧問有限公司/張學閔、林雅玲 加昱能源有限公司/林佳璇、周禹晴
諮詢方式	書面 ■工作會議（學甲示範區第二次協作圈會議） 其他_____	備註	110年修正分區，將關注區與減緩區合併為關注減緩區，此處為109.11.24履勘使用版本。
生態面			
項次	意見內容	處理情形	
1.1	雖然學甲濕地目前申請為國家重要濕地尚未通過，但仍建議將學甲濕地劃設為迴避區，理由包括該濕地的重要性高、不鼓勵行水區內之養殖行為及河川管理相關法令難以處理等。	學甲濕地之前曾向內政部申請至目前仍未通過，但確實有其在生態、防洪上的重要性。 行水區之分區建議區位待行文水利局確認。 後續將統整各委員之意見，待手冊修正工作會議以及區位確認後，再依決議之分區標準進行評判及修正。	
1.2	C區部分魚塢因位於河道1公里緩衝帶內，故整區皆被劃設為關注區，惟建議以道路為分界，將該區由關注區調整為減緩區。	分區界線的畫設原則將提出作為手冊修正建議。	
1.3	C區東南方有零星魚塢被劃設為關注區，但其周遭魚塢皆為減緩區，建請評估該區是否可調整為減緩區。	因位在eBird熱區的網格邊緣，而列入關注區，初步判斷該處與熱區中央的魚塢有明確的旱田切割，為非連續性棲地，若以棲地整體性來看，應該與相連的魚塢同時列為減緩區較為合理。 將以此為例提出分區界線的畫設原則，作為手冊修正建議。	

1.4	E區雖因鄰近學甲濕地,故被劃設為關注區,但考量快速道路阻隔可能影響水鳥利用,建議調整為減緩區。	C區及E區是否列入關注區,將統整各委員之意見,待手冊修正工作會議後,再依當天決議之分區標準進行評判及修正。
1.5	考量E區內已有部分土地被劃設為不利耕作區,故即使將E區劃設為關注區,光電廠商在不利耕作區內仍可不提因應對策逕予設置光電,故建議將E區調整為減緩區即可。	C區及E區是否列入關注區,將統整各委員之意見,待手冊修正工作會議後,再依當天決議之分區標準進行評判及修正。
1.6	E區位於先行區、減緩區、關注區及不利耕作區之交會處,適合作為實驗或監測之場域,因此建議維持為關注區,以利後續規劃使用。	C區及E區是否列入關注區,將統整各委員之意見,待手冊修正工作會議後,再依當天決議之分區標準進行評判及修正。
1.7	學甲區漁電共生先行區劃設面積相當大,因此建議C區及E區維持為關注區,以利引導廠商朝先行區開發。	C區及E區是否列入關注區,將統整各委員之意見,待手冊修正工作會議後,再依當天決議之分區標準進行評判及修正。
1.8	部分魚塢同時被歸類為優良農地及不利耕作區,建議諮詢市政府國土規劃相關單位之意見,再判定區位。	優良農地是否仍列為迴避區,待行文農委會與內政部(國土計畫)確認。
1.9	建議補充說明鄰近行政區(如:七股區、將軍區)之生態資訊。	將於修正報告加入與周遭地區魚塢之比較。
1.10	議題辨認結果建議分為一般議題及特殊議題兩類,以利後續針對不同類別研提通則性或個案性之因應對策。	分區的議題會更明確標示其內容及適用範圍,也明確指出應作項目,讓執行人員有所依據。
1.11	建請提供監測資料之格式及規範,以利與臺灣生物多樣性網絡(Taiwan Biodiversity Network,TBN)平台之資料相容。	執行團隊將於報告提以共同監測規劃、可分析之公開資料著手提出更詳細的監測建議,供手冊修正參考。同時經濟部亦同時請特生中心協助西南沿海光電對水鳥生態影響之監測規劃,待兩方案提出後再討論及修正。
社會面		
2.1	請進一步釐清老塘湖藝術村之合法性及周遭養殖戶對於光電設置之態度。	經查老塘湖藝術村非臺南市核准之合法休閒農場,然其確實為學甲在地著名之旅遊景點,建議考量觀光發展與在地感受,在光電設置上仍應提出維護景觀相對應之作法。

2.2	因應對策內容建議可再更具體明確,例如:應於開工前幾日召開幾場次說明會議、水質監測的認證或標準要明確舉例。	執行團隊將於社經意見與影響地區標示增加有關建議因應對策的說明,例如明確的數量化作法建議、以及相應之利害關係對象等。
2.3	建議整理養殖與生態相關注意事項(含時間點),以利光電業者研提因應對策可據以整體評估。	有關養殖季節與生態季節可能會有時間點重疊,然光電案場施工期間並無法繼續養殖,建議以周遭生態環境為主要考量。
2.4	因應對策建議再依照屬性或必要性進一步分級,以利光電業者參考。	執行團隊將初步針對意見提出對象代表性與確實具體有根據,進行初步分級提供後續開發廠商參考。
2.5	社會議題資訊量大且來源參差不齊,建議建立篩選原則或提供程序上的建議,以利意見收攏與標註。	社會議題的意見蒐整來源包括基礎文獻資料、訪談資料、以及現場意見徵詢會資料,訪談期間有部分反應意見並非屬於本手冊執行之範疇,會初步作篩選,相關程序將於修正報告內容補充。
2.6	標註於地圖上之社會議題要能夠區別重要性,以免重要訊息無法凸顯。	執行團隊將綜整意見後依提出對象之代表性與是否具體有根據,將重要性初步分級並於修正報告內說明。
綜合意見		
3.1	報告內文用字應精準,議題評估方法應具操作性且定義明確,避免公開後引發疑義或詮釋分歧。	分區的議題會更明確標示其內容及適用範圍,也明確指出應作項目,讓執行人員有所依據。
3.2	針對環社檢核議題辨識操作手冊之修正意見,建議置於報告附件,以與報告本文有所區隔。	報告書將明確區分學甲區在地議題辨識與通則性建議,並另外專章提出手冊修正建議。

附錄六、利害關係人盤點表

詳表 3.1-1

附錄七、訪談同意書、紀錄、個資同意書

不提供

附錄八、意見徵詢會簡報

環社檢核機制說明-簡報資料

經濟部

太陽光電政策及 漁電共生環社檢核機制說明

109年10月26日
台南學甲區意見徵詢會

經濟部

簡報大綱

- 壹、太陽光電推動政策
- 貳、漁電共生推動策略
- 參、漁電共生環社檢核

經濟部

壹、太陽光電推動政策

太陽光電是達成能源轉型願景的關鍵要素

年份	年新增設置	累計目標	關鍵事件
104年	0.8GW	0.8GW	早期成果 0.8GW (~104) 建立根基 逐步推動
107年	2.8GW	2.8GW	太陽光電2年推動計畫 目標1.52GW (105-107) 厚植基礎 成功帶動
109年	6.5GW	6.5GW	109年6.5GW遠端計畫 目標3.7GW (108-109) 承先啟後 務實推動
114年	20GW	20GW	整體目標累積20GW (110-114) 能源轉型 永續家園

農委會完成漁電共生試驗 108年完成1.4MW 長期擴大推動

經濟部主責推動鹽業用地 108年完成90MW完工併聯 與內政部、地方政府建立模式

經濟部

壹、太陽光電推動政策

太陽光電

- 地面型
 - 營農型: 室外養殖 要養魚蝦!
 - 非營農型: 如：地質下陷不利農業經營
 - 變更型: 透過政府改變土地使用分區或變更土地編定
- 屋頂型
 - 室內養殖: 要養魚蝦!
 - 室外養殖: 不用養魚蝦!

經濟部

貳、太陽光電推動規劃

檢視推動現況 務實調整配比

屋頂型	地面型
3 → 6GW	17 → 14GW
<ul style="list-style-type: none"> 已達成屋頂3GW: 109年6月底屋頂型已設置3.7GW。 務放寬建築法規，主推四類屋頂設置：工廠屋頂、其他屋頂、公有屋頂、農業設施四大主軸，新增3GW設置量。 	<ul style="list-style-type: none"> 現階段土地符合需求：優先排除國家級重要濕地及環境生態敏感區域，務實盤點3.1萬公頃土地。 強化落實三大推動主軸：務實推動農委會、經濟部、其他部會，滾動式盤點檢討。

經濟部

貳、漁電共生推動策略

養殖為本 綠電加值

漁電共生

- 綠能生態 共榮: 確保生態種地
- 漁民權益 維護: 確保民眾權益及生計
- 民眾意願 尊重: 尊重地方意願

維持養殖生產：

- 維持產能7成以上
- 綠能遮蔽率40%以下

漁電共生屬低密度開發，為發揮土地多元複合利用效益並確保光電與環境共存共榮，優先以漁電共生為環社檢核導入對象。

環社檢核機制說明-簡報資料

經濟部

參、漁電共生環社檢核

7

經濟部

一、環社檢核目的

目的

- 因光電原則上不需環評，對於利害關係人容易產生「突然」發現進場施作的狀況，引發爭議。
- 環社檢核就是要發現問題與共同討論解決的方法
 - 藉由環社檢核的快篩程序制度，找出潛在開發場址的可能議題，並加速無或較低疑慮場址的光電設置
 - 透過可操作、有效率與透明公開的機制，達到綠能、生態環境保護與地方照顧等面向多贏

8

經濟部

二、漁電共生環社檢核推動規劃(1/2)

- 以快篩精神、有效率、可執行性並具檢核有效性為主要規劃原則。
- 透過科學證據釐清分佈，分依生態議題程度不同導入不同強度之環社檢核機制，並就議題辨認結果提出不同程度之對策方案，以有效率推動漁電共生。

分級分流 議題確認 因應對策

- 以圖資作為科學證據，經快篩分流出全圖較無生態環境疑慮之魚塢。
- 依生態議題程度不同，導入不同強度之議題辨認機制，產生快篩效果。
- 以不同程序確認環境、生態議題，兼顧檢核有效性與效率。
- 以不同方式進行利害關係人溝通，確保可執行性。
- 先行區(經檢核無生態疑慮)開發業者仍同提環境社會改善措施，以促進漁電共生共榮。
- 精實生態有議題者，經環社檢核分級並審重公告後，開發業者就其擇定場址之程序議題，提因應對策；如該為優先區，則等同先行區，僅逐項環境社會改善措施。

9

經濟部

二、漁電共生環社檢核推動規劃(2/2)

- 以快篩精神、有效率、可執行性並具檢核有效性為主要規劃原則。
- 為達成綠能、農業及生態多贏，根據以下流程，完成第一階段環社議題辨認，後續供光電開發業者進址與提出因應對策。

今(2020)年底前擬完成第一階段議題辨認之示範專區辦理

10

經濟部

三、議題辨認操作流程(1/7)

步驟1 基礎資訊檢視

蒐集背景資訊，呈現專區即時、真實現狀

掌握與區域有關之過往文獻紀錄和在地社經議題，蒐集、整理、歸納、分析相關文獻及次級數據資料。

- 蒐集文獻與次級數據資料
 - 蒐集環境與社經文獻資料與數據
 - 1. 當地自然、社經調查報告與學術期刊
 - 2. 研究報告及統計資料
 - 3. 新聞媒體相關資料
 - 4. 文化資產登錄、原住民族保留地劃設等資料。
- 現勘並做成初勘紀錄
 - 1. 土地利用現況及未來已確定之開發計畫
 - 2. 生態環境現況
 - 3. 周邊既有光電設置、重要建築、民宅、聚落分布等可供後續社經議題評估運用事項
- 彙整文獻蒐集資料與初勘結果完成基礎資訊檢視與增修

11

經濟部

三、議題辨認操作流程(2/7)

步驟2 現場勘查與生物棲地圖繪製 圖資比對與調整建議

辦理現場勘查、繪製生物棲地圖，確認圖資與現況之異同，並維持或強化生態系統服務及促進太陽光電多功能利用目標，納入鄰近地區做整體性考量，藉由提供生態補償等整體因應策略方向，提出後續調整建議

圖資清單

Q1: 法令有無管制使用

Q2: 光電設施是否可能影響保育、防洪等原有生態服務

Q3: 是否有成熟因應策略或技術減低衝擊

- 水土保持特種區、自然保留區、野生動物保護區、飲用水水源水質保護區、水庫集水區、一級海岸保護區、青洲、農林農地、國家基地核心發展區、生態廊道區、國家公園特別管理區、生態保護區、史蹟保存區、河川集水區、區域性水質保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區、國家基地核對管理區、管理服務區、其他分區；國家公園一般管理區、游憩區、其他分區。
- 紅毛蚋重要野鳥棲地、水鳥熱點國際保護帶、二級海岸防護區、水鳥熱點植物繁殖保育區

- 圖資清單範疇：以環境敏感區域、生態、防災等，並考量其他檢核項目或利害關係人關心之重要圖資
- 圖資比對與調整建議：以法規禁止、議題強度、圖資尺度等原則，並以魚塢為單位提出建議分級
- 圖資清單清單透過透明公開原則，對外公布，並保持調整彈性，提供獨立於環社檢核程序外的圖資新增開放機制供社會各界提出新增或修訂

12

經濟部

三、議題辨認操作流程(3/7)

- 除法規禁止開發的區域劃設為迴避區外，再分為優先區、減緩區、關注區，後三個區域均具設置光電之可行性

- 如套疊結果為法令禁止設置區，該魚塢即屬迴避區；如套疊結果皆無減緩、關注、迴避三類區域，則該魚塢即為優先區。
- 如該魚塢同時有關注區與減緩區，則保留後續可透過補償等方式採取因應對策進行開發可能性之評估，該魚塢列為減緩區。

13

經濟部

三、議題辨認操作流程(4/7)

步驟3 現場勘查與生物棲地圖繪製 圖資比對與調整建議

辦理現場勘查、繪製生物棲地圖，確認圖資與現況之異同，並維持或強化生態系統服務及促進太陽光電多功能利用目標，納入鄰近地區做整體性考量，藉由提供生態補償等整體因應策略方向，提出後續調整建議

情境1：圖資內容因時間或其他因素，導致與現況不符。

情境2：文獻、資料、現勘後提出理論或實證，說明與現況不符。

情境3：圖資解析度較低，導致無法精準呈現現地狀況。

情境4：以非顧生態保育與促進太陽光電開發目標，經生態補償等整體因應策略方向，提出調整建議。

一須列表說明差異、調整建議，並附上佐證資料。

步驟4 協作圈履勘

邀請協作圈進行履勘核對。經協作圈核對同意確認調整圖資分級，應修正套疊結果，並於圖層上標註調整說明與結果。

14

環社檢核機制說明-簡報資料

經濟部 三、議題辨認操作流程 (5/7)

步驟5 社會經濟意見蒐集與評估

目的

1. 充分盤點**利害關係人**，**徵詢意見**並釐清**關切重點**
2. 尋求太陽光電、農漁業發展與社會需求**共存共榮**之可能性

步驟

- ① **社經議題資料評估與利害關係人盤點**
 - 掌握對象、關切動機、影響管道等
- ② **民意調查**(視情況辦理)
- ③ **實地訪查與意見歸納**
 - 視對象準備議題
- ④ **社經意見與影響地區標示**
 - 議題彙整列表，標示於圖資

至少10人次訪談、1場次意見徵詢會
6個議題面向

土地使用的3D模型圖，包含：生計經濟、文化景觀、其他社經議題、公共建設與服務、社會關係。

15

經濟部 三、議題辨認操作流程 (6/7)

☑ **盤點利害關係人**→ 掌握對象、關切動機、影響管道等

利害關係	具體對象類別
經商營生	養殖戶、產銷班、勞工團體代表等
居住置產	地主、住民、族群或社團協會、社區發展協會、社大等
關切環境生態與社會文化發展	鄉長、村里長；環境、文史團體、專家學者

☑ **深度訪談對象**→ 視對象準備議題

- ① 地方民意代表
- ② 倡議團體
- ③ 專家學者

☑ **意見徵詢會**→ 在地參與、公開透明、充分意見蒐集與溝通

☑ **影響地區標示**→ 議題彙整列表，標示於地圖

16

經濟部 三、議題辨認操作流程 (7/7)

步驟6 議題辨認報告初稿

步驟7 協作團工作會議

步驟8 議題辨認報告定稿

由協作團共同審議議題辨認報告，給予**周全建議**，以確認關鍵議題，完成議題辨認。後續作為廠商**選址與研提因應對策**參據。

☑ 基礎資訊與勘查紀錄
☑ 圖資套疊過程與結果
☑ 圖資比對與調整說明
☑ 議題辨認結果

地方政府 農委會

附件：
☑ 專案範圍之現況照片
☑ 意見蒐集資料彙整
工作會議後修正
☑ 協作團意見處理情形

17



生態議題辨識-簡報資料

學甲區漁電共生環境與社會檢核 生態議題辨識

工業技術研究院 漢林 漢林生態顧問有限公司
109年10月26日

學甲區漁電專區分區判別

圖資套疊篩選分級：

- **迴避區：**位於優良農地，採迴避原則
- **關注區：**河川區域、生態熱點(eBird水鳥熱點)
- **減緩區：**eBird水鳥熱點周邊緩衝區(2KM)
- **先行區/優先區：**無上述議題者
- > 再依意見徵詢及現地現勘調整分區

環境社會議題辨識：

訪談、現勘、資料蒐集彙整生態與社會議題，溝通確認或解決方案

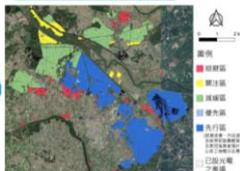
沒有環境議題、社會疑慮 為先行區/優先區

2-2

圖資挑選與套疊

編號	圖資	數據單位
01_DSWA	特定水土保持區	處級區
02_RA	河川區域	鄉注區
03	河川管理區及洪水管理管制區-一級	鄉注區
03	河川管理區及洪水管理管制區-二級	鄉注區
04_CCD	中央管管排水	鄉注區
04_CCD	縣市管管排水	鄉注區
05_THPA	紅毛港濕地生態系保護區	鄉注區
05_THPA	紅毛港濕地一般管制地帶	鄉注區
06_NP	自然保留區	鄉注區
07_WR	野生動物重要棲息地	鄉注區
08_MWH	自然保留區	鄉注區
09_FF	自然保留區	鄉注區
10_CCZ	海岸保護區	鄉注區
11_WA	海岸保護區	鄉注區
11_WA	海岸保護區	鄉注區
12_DWQ	飲用水水源水質保護區	鄉注區
13_JCA	水產保育區	鄉注區
14_FF	保護林地	鄉注區
14_NF	國有林地	鄉注區
15_AAFB	水產動物重要棲息地	鄉注區
16	重要濕地	鄉注區
17_eBird	eBird水鳥熱點	鄉注區
17_eBird	eBird水鳥熱點(2KM)緩衝區	鄉注區
18_RA	國家重要濕地	鄉注區
19_HTP	紅毛港重要濕地	鄉注區
19_HTP	紅毛港重要濕地(分佈點位置)	鄉注區
20_TCF	台電一般河川管理區	鄉注區
20_TFCB	台電一般河川管理區	鄉注區
	相對公告之先行區範圍	先行區

圖資套疊暫行版



意見收集、文獻、生態調查校正版
漁電專區分區圖

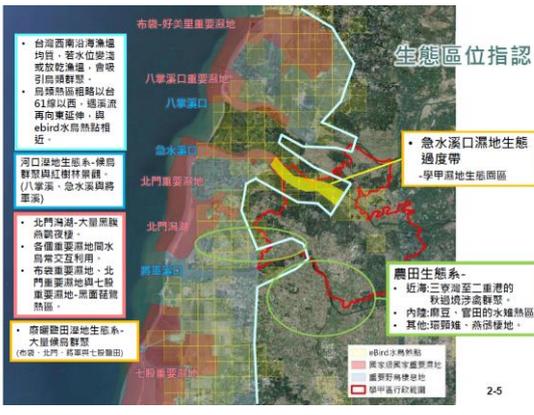
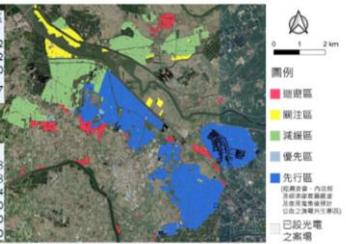
圖資套疊暫行版

議題圖資

圖資	建議區位	涵蓋學甲區	魚塭數量
河川區域	關注區		52
優良地	關注區		292
eBird水鳥熱點	關注區		120
eBird水鳥熱點緩衝	減緩區		1527

分區結果

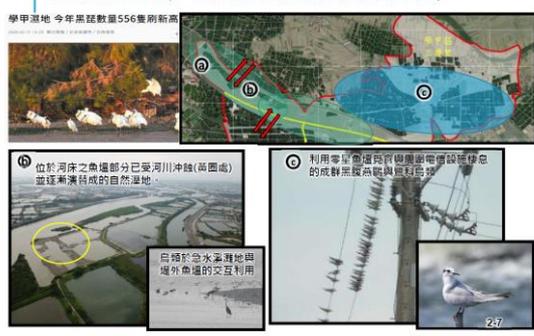
區位	魚塭數量	總面積(ha)	蓄積%
先行區	1589	928.45	54.8
優先區	32	14.17	0.8
減緩區	919	531.23	31.4
關注區	132	101.41	6.0
緩衝區	292	117.82	7.0
總計	2920	1672.58	100.0



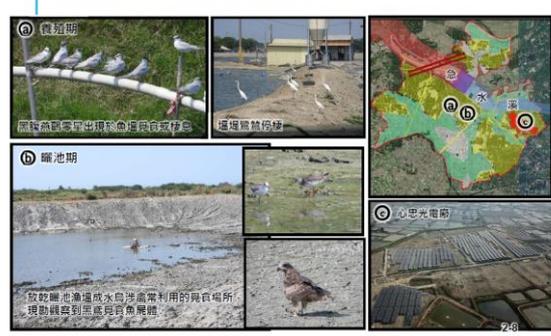
學甲生態系統指認



急水溪以北(學甲濕地及北邊魚塭為生態最豐富區域)



急水溪南側魚塭環境生態



自然度高的魚塭具有較多樣的生態



生態議題辨識區位圖



社會議題辨識-簡報資料

工業技術研究院
Industrial Technology Research Institute
加智能源有限公司
JAWA Energy Co., Ltd.

學甲區漁電共生環境與社會檢核 社會議題辨認

中華民國 109年 10月 26日

意見討論方向

- 土地使用**
 - 選址適宜性
- 公共建設與服務**
 - 災害及安全預防
 - 避免污染
- 生計經濟**
 - 對養殖產業的影響
 - 對當地就業經濟的負面影響或助益
- 社會關係**
 - 是否能促進當地的社會福利或公共利益
 - 宗教文化議題
- 文化景觀**
 - 案場周圍是否有重要景觀資源或文化活動
- 其他**
 - 綠電政策
 - 程序面問題

學甲區養殖業綜合性議題辨認

人口老化問題、青年人口外移

學甲區人口數變化趨勢(97-108年)

年別	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
51歲以上人口數	1,241,904	1,230,420	1,215,923	1,197,894	1,184,594	1,169,531	1,153,770	1,137,784	1,121,516	1,105,045	1,088,475	1,071,905
0-50歲人口數	2,633,178	2,617,747	2,602,316	2,586,885	2,571,454	2,556,023	2,540,592	2,525,161	2,509,730	2,494,299	2,478,868	2,463,437
51歲以上佔比%	40.28	40.34	40.44	40.55	40.63	40.73	40.83	40.93	41.03	41.13	41.23	41.33

學甲區各里人口結構(108年底)

里別	仁得段	信義段	大灣段	學甲段	王樂段	船澳段	文衛段	普濟段	東興段	東陽段	放箭段	育英段	東陽段	興大段	興華段	華聖段	西進段	集和段
人口數	4,500	4,000	3,500	3,000	2,500	2,000	1,500	1,000	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

- 學甲區總人口數逐年下降(108年相較97年減少約10%人口)。
- 108年統計學甲區總人口數25,501人(共計13個里)。
- 人口結構51歲以上佔比超過總人口四成(42.51%)，比例超過47%的里為三慶里、平和里、大灣里、中洲里，最少的里(新榮里)也有34.48%。

學甲區養殖業綜合性議題辨認

土地使用以農牧用地與養殖用地為主，占全區逾7成

類別	佔比
農牧用地	43%
養殖用地	30%
其他用地	2%
都市用地	10%
交通用地	7%
其他	5%

- 學甲區以農林漁牧業為主。
- 農業佔33.16%，主要農產品為稻米、玉米、大豆、西瓜。
- 漁業佔21%，主要為淡水混養。
- 107年底營運中工廠家數95家，以紡織業、食品製造業、金屬製品製造業為主。

學甲區已登記土地面積5117.4414公頃

- 都市土地面積578.3739公頃(11.3%)
- 非都市土地面積4,539.0675公頃(88.7%)

學甲區養殖業綜合性議題辨認

地層下陷問題嚴重，地利下降

第一級管制區劃入	第三級管制區劃入
中洲段、光明段、學甲段、宅子港段、漢洲子寮段	仁得段、信義段、大灣段、學甲段、王樂段、船澳段、文衛段、普濟段、東興段、東陽段、放箭段、育英段、東陽段、興大段、興華段、華聖段、西進段、集和段

農委會公告106年新增公告嚴重地層下陷區內不利農業經營得設置設施之農業用地範圍:台南7區(鹽水1區、學甲3區、北門3區;共227公頃)

- 第29區:臺南市學甲區(漢洲子寮段)-43公頃:大排以南、紅茄定小橋3-6以西、區道南2線以北、學甲區與北門區及臺南市竹塹界以東
- 第30區:臺南市學甲區(中洲段)-42公頃:灣子頭以南、中洲段界以西、區道小排6以北、興華用地以東以北、區道南1線兩側地區
- 第31區:臺南市學甲區(宅子港段)-38公頃:台84線以南、西宅子港小橋1以西、瓦寮線排水以北、區道7線以東

學甲區養殖業綜合性議題辨認

以一般養殖(淡水混養)為主，生態養殖較少

學甲漁貨以台灣鯛(吳郭魚)、虱目魚為大宗

學甲區水產養殖種類面積占比(108年)

種類	佔比
虱目魚	30%
吳郭魚	29%
其他魚種	2%
鱸魚	2%
白鯧	1%
鰻魚	0%
泰國大蝦	0%
斑節蝦	0%

- 學甲區已登記土地總面積5,117.44公頃，養殖用地面積1,532.96公頃(佔比約30%)，實際水產養殖面積1,075.39公頃(佔比約21%)。
- 以內陸養殖為主，漁戶人口數2,392人/漁戶數598戶。
- 地主自營與承租戶比例大約是6:4。

社會議題辨識-簡報資料

漁電共生利害關係人類型

- 經營養生**
 - 生態旅遊、觀光業者
 - 養殖戶
 - 漁會、產銷班等產業團體代表
 - 地方農漁民社團或協會
 - 相關勞工及移工權益團體代表
- 居住置產**
 - 地主
 - 地方主要活動族群或其社團協會
 - 社區發展協會或社會大學代表
- 環境生態**
 - 鄉鎮市區長、村里長
 - 具地緣關係之民意代表(如立委、議員等)
 - 相關環境生態保育或社會發展倡議團體代表
 - 地方文史工作者或耆老, 或其社團協會代表
 - 專家學者(如生產技術、產業發展、環境影響、城鄉發展等)
- 社會文化發展**
 - 鄉鎮市區長、村里長
 - 具地緣關係之民意代表(如立委、議員等)
 - 相關環境生態保育或社會發展倡議團體代表
 - 地方文史工作者或耆老, 或其社團協會代表
 - 專家學者(如生產技術、產業發展、環境影響、城鄉發展等)

已訪談對象

- > 中華民國養殖漁業發展協會
- > 台灣網協會
- > 社團法人臺南市南濱養殖生產協會
- > 亮奇生態養殖場

已訪談對象

- > 光華里里長
- > 光華社區發展協會 總幹事
- > 新裡里里長
- > 豐和里里長
- > 台鹽綠能公司
- > 真理大學環境教育暨生態保育研究中心

學甲區-土地使用議題辨認

漁電共生-議題辨認初步成果

- 水產養殖還是需要陽光行光合作用。
- 對於地層下陷區等不適養殖土地, 其光電開發意願較高, 且有可能因此刺激重啟養殖。
- 目前區內許多已經承租種電的土地其實都是優良地。

?! 疑慮與擔憂

- 造成農地破碎?
- 目前許多能源業者向漁民承租土地, 但承租契約條款不對等。
- 太陽能板20年後的廢棄環保問題?

❤ 期許與注意

- 希望可避免在優良地開發。
- 大型開發建設有助地方發展與居民就業, 也可以吸引年輕人回流。

學甲區-公共建設與服務議題辨認

漁電共生-議題辨認初步成果

- 能源開發在各個階段都需要建立良好的溝通關係, 盡量降低對周邊民眾的影響。

?! 疑慮與擔憂

- 是否會造成環境汙染?
 - 1.天災導致太陽能板吹壞且落入魚塘地, 是否會產生有毒物質影響養殖?
 - 2.模組清洗汙染疑慮?
 - 3.是否會對土質與地下水造成汙染?
- 20年期間萬一能源業者倒閉, 後續的案場與承租租金費用由誰承擔?
- 安全疑慮(如: 模組是否漏電)?

❤ 期許

- 漁電共生也需考量漁民權益(如: 公版契約、第三方見證人), 以及相關的補償與分紅機制。
- 希望可以適時回饋鄉里、廟宇提供地方建設。
- 對於周邊環境與公共工程安全的影響, 例: 施工揚塵, 應適時灑水、大型車輛出入避免破壞原道路鋪面(若破壞應主動修補)。

學甲區-生計經濟議題辨認

漁電共生-議題辨認初步成果

- 多數: 人口老化, 年屆退休漁民或老人家無力養殖, 而種電租金收入良好足以養家糊口、年輕人~~不願意接手~~。因此承租土地給綠能業者, 但仍會留下一部分申請漁保。
- 少數: 部分缺地、~~缺工問題~~、收成時會請漁團來收, 漁團負責協調收成的時間及人力調配。

?! 疑慮與擔憂

- 天災因素, 造成光電板汙染土地, 會如何處理?
- 擔心造成潛在的食安疑慮, 認為漁電共生下的漁獲會受到汙染, 產生對產品的不信任。
- 造成承租戶租不到土地的問題?
- 若租地給綠能業者, 但在最後幾年業者倒閉, 後續該由誰負責善後?

❤ 期許

- 太陽能板的規劃, 應考量到養殖的收納、曬池等。
- 避免產生汙染疑慮。
- 保障地主或承租戶的權益。

學甲區-社會關係、文化景觀議題辨認

漁電共生-議題辨認初步成果

- 學甲地區宗教、祭祀文化盛行。
- 虱目魚文化節、蜀葵花祭、老塘湖景觀等。
- 各地方宗教場域(大小廟宇)、角頭的祭祀點(取水文化)。
- 鄰里設有關懷據點。

❤ 期許

- 重要節點周邊應適開發或提出應對策略



學甲區-區位議題辨認資訊連結

議題辨認地圖



會議資料下載連結



意見回饋線上表單



- ① GOOGLE表單回饋: <https://forms.gle/U5f6EU11hfzF3UdN8>
- ② 信箱: jiayuenergy@gmail.com
- ③ 傳真: 06-2982762
- ④ 電話: 06-2981369

附錄九、現勘調查名錄

附錄 2-1 鳥類現勘物種名錄

科	物種	主要棲地	次要棲地	保育類	特有種群	外來種群	棲地屬性
雉科	環頸雉	FM	G	II	Es		T
鸚鵡科	小鸚鵡	F	AF				W
鳩鴿科	野鴿	AP	FM			v	T
鳩鴿科	紅鳩	AP	FM				T
鳩鴿科	珠頸斑鳩	AP	FM				T
杜鵑科	番鵑	G	FM				T
雨燕科	小雨燕	A	AP		Es		T
秧雞科	白腹秧雞	D	AF				W
秧雞科	紅冠水雞	AF	F、D				W
秧雞科	緋秧雞	AF	D				W
長腳鵲科	高蹺鵲	AF	F、M				W
鴿科	太平洋金斑鴿	M	FD、FM				W
鴿科	東方環頸鴿	M	FD				W
鴿科	小環頸鴿	M	FD、FM				W
彩鵲科	彩鵲	FM	D	II			W
鵲科	中杓鵲	M					W
鵲科	田鵲	M	FD				W
鵲科	田鵲屬	M	FD				W

科	物種	主要棲地	次要棲地	保育類	特有種群	外來種群	棲地屬性
鷓科	磯鷓	F	FD、M				W
鷓科	黃足鷓	M					W
鷓科	青足鷓	M	FD				W
鷓科	小青足鷓	M	FD				W
鷓科	赤足鷓	M	FD				W
鷓科	鷹斑鷓	FD	M				W
鷓科	長趾濱鷓	FD	M				W
鷓科	紅胸濱鷓	M	FD、FM				W
水雉科	水雉	FM		II			W
三趾鷓科	棕三趾鷓	G	FM		Es		T
燕鷓科	燕鷓	FM	G	III			T
燕鷓科	小燕鷓	M	F	II			W
燕鷓科	黑腹燕鷓	M	F				W
雁鷓科	尖尾鷓	M					W
雁鷓科	赤頸鷓	M					W
鷹科	黑翅鷓	FM	G	II			T
鷹科	黑鷓	FM	G、FD	II			T
隼科	紅隼	FM	G	II			T
鷺科	黃小鷺	AF	D				W
鷺科	蒼鷺	R	M、AF				W
鷺科	大白鷺	R	M、AF				W
鷺科	中白鷺	AF	M、R				W
鷺科	小白鷺	M	F、AF、FD、D、T				W
鷺科	黃頭鷺	FM	G、T				W

科	物種	主要棲地	次要棲地	保育類	特有種群	外來種群	棲地屬性
鷺科	夜鷺	R	AF、F、T				W
鷺科	黑冠麻鷺	T	G				T
鸚鵡科	埃及聖鸚	R	M			v	W
翠鳥科	翠鳥	F	AF、D				T
啄木鳥科	小啄木	T					T
卷尾科	大卷尾	FM	G		Es		T
王鷓科	黑枕藍鷓	T			Es		T
伯勞科	紅尾伯勞	FM	G	III			T
伯勞科	棕背伯勞	FM	G				T
鴉科	喜鵲	FM	G、AP			v	T
鴉科	樹鵲	T			Es		T
百靈科	小雲雀	FM	G				T
扇尾鷺科	灰頭鷺鷥	G	FM				T
扇尾鷺科	褐頭鷺鷥	G	FM		Es		T
扇尾鷺科	棕扇尾鷺	G	FM				T
扇尾鷺科	黃頭扇尾鷺	G	FM		Es		T
燕科	棕沙燕	A	AP、FM、G				T
燕科	家燕	A	AP、FM、F				T
燕科	洋燕	A	AP、FM、F				T
燕科	赤腰燕	A	AP、FM、F				T
鶇科	白頭翁	T	G		Es		T
柳鷺科	極北柳鷺複合群	T	G				T
繡眼科	斯氏繡眼	T	G				T
八哥科	黑領棕鳥	T	FM、G			v	T

科	物種	主要棲地	次要棲地	保育類	特有種群	外來種群	棲地屬性
八哥科	灰頭棕鳥	T	FM、G			v	T
八哥科	家八哥	FM	T、AP、G			v	T
八哥科	白尾八哥	FM	T、AP、G			v	T
梅花雀科	白喉文鳥	G	FM			v	T
梅花雀科	斑文鳥	G	FM				T
麻雀科	麻雀	G	FM、AP				T
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	G	FM、FD				T
鵲鴝科	灰鵲鴝	G	FM、D				T
鵲鴝科	白鵲鴝	G	FM、FD				T

1.分類、頻度、遷徙屬性、特有類別皆依據中華民國野鳥學會頒佈之2020年版臺灣鳥類名錄。

2.保育等級係依據行政院農委會所公告自2019年1月9日起適用之新版「陸域保育類野生動物名錄」。

I：第一級瀕臨絕種保育類,II：第二級珍貴稀有保育類,III：第三級其他應予保育類。

3.特有類別代號說明。Es：特有亞種。

4.棲地代號說明。農耕環境(FM)、一般魚塭(F)、魚塭草澤(AF)、放乾魚塭(FD)、荒草裸露(G)、排水溝渠(D)、樹林(T)、河口灘地(M)、紅樹林(R)、人工建築(AP)、空中(A)

5.棲地屬性代號說明。T：陸鳥，W：水鳥。

附錄 2-2 現勘植物物種名錄

日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
9/25	1-1	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		葫蘆科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜		外來	草本	溝渠、魚塭
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	溝渠、魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	NA	外來	草本	溝渠、魚塭

		禾本科	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	芒稷	LC	原生	草本	溝渠、魚塭
		莎草科	<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	LC	原生	草本	溝渠、魚塭
		大戟科	<i>Acalypha indica</i> var. <i>indica</i> L.	印度鐵莧	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	溝渠、魚塭
		菊科	<i>Aster subulatus</i> Michx.	掃帚菊	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	溝渠、魚塭
		漆樹科	<i>Rhus chinensis</i> var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehder	羅氏鹽膚木	LC	原生	喬木	溝渠、魚塭
1-2		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	農耕地
		旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛	NA	外來	草本	農耕地
		豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	農耕地
		旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	農耕地
		禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	NA	外來	草本	農耕地
		桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	農耕地
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	農耕地
1-3		禾本科	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	芒稷	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
9/25	1-3	木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	木賊	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	NA	外來	草本	廢棄魚塭

	菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	LC	原生	草本	廢棄魚塭	
	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	廢棄魚塭	
	葉下珠科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Royle	密花白飯樹	LC	原生	灌木	廢棄魚塭	
	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	廢棄魚塭	
	茜草科	<i>Morinda citrifolia</i> L.	檄樹	LC	原生	喬木	廢棄魚塭	
1-4	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	大排水溝	
	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	大排水溝	
	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	大排水溝	
	大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	NA	外來	灌木	大排水溝	
	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	LC	原生	喬木	大排水溝	
	桑科	<i>Ficus subpisocarpa</i> Gagnep.	雀榕	LC	原生	喬木	大排水溝	
	大戟科	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	土沉香	VU	原生	喬木	大排水溝	
	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	大排水溝	
	西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	大排水溝	
	旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	大排水溝	
1-5	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	農耕地	
	豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	農耕地	
	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	農耕地	
	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	NA	外來	草本	農耕地	
1-6	豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	河口濕地	
	禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	河口濕地	
	豆科	<i>Canavalia lineata</i> (Thunb.) DC.	肥豬豆	LC	原生	草本	河口濕地	
	禾本科	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	NA	外來	草本	河口濕地	
	防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	LC	原生	草本	河口濕地	
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境

9/25	1-6	爵床科	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	海茄冬	LC	原生	灌木	濕地
		紅樹科	<i>Rhizophora stylosa</i> Griff.	紅海欖	VU	原生	灌木	濕地
		紅樹科	<i>Kandelia obovata</i> Sheue, H.Y. Liu & J. Yong	水筆仔	NT	原生	灌木	濕地
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	濕地
		唇形科	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.	苦林盤	LC	原生	灌木	濕地
9/30	2-1	番杏科	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒	LC	原生	草本	墓地
		豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	墓地
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	墓地
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	墓地
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	墓地
		莧科	<i>Atriplex maximowicziana</i> Makino	馬氏濱藜	LC	原生	草本	墓地
		菊科	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob.	香澤蘭	NA	外來	草本	墓地
		大戟科	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	土沉香	VU	原生	喬木	墓地
		爵床科	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	海茄冬	LC	原生	灌木	墓地
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	墓地
		無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	臺灣欒	LC	特有	喬木	墓地
	2-2	爵床科	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	海茄冬	LC	原生	灌木	大排水溝
		桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	大排水溝
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	大排水溝
		無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	臺灣欒	LC	特有	喬木	大排水溝
		旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	大排水溝
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	大排水溝
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	大排水溝
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	大排水溝
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	大排水溝

		防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	LC	原生	草本	大排水溝
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	大排水溝
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
9/30	2-2	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	NA	外來	草本	大排水溝
		旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.	野牽牛	LC	外來	草本	大排水溝
		莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	大排水溝
		菊科	<i>Aster subulatus</i> Michx.	掃帚菊	NA	外來	草本	大排水溝
	2-3	豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅田野牽牛	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		馬齒莧科	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		莎草科	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla subsp. <i>affinis</i> (Roth) T. Koyama	多穗蔗草	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		莎草科	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	彎形蘭	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	LC	原生	草本	廢棄魚塭
	2-4	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	溝渠、魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		馬齒莧科	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	LC	原生	草本	溝渠、魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		莎草科	<i>Torulinium odoratum</i> (L.) S. Hooper	斷節莎	LC	原生	草本	溝渠、魚塭
		茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	LC	原生	草本	溝渠、魚塭

		美人蕉科	<i>Canna indica</i> L.	美人蕉	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		豆科	<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.	寬翼豆	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	臺灣欒	LC	特有	喬木	溝渠、魚塭
		桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	LC	原生	喬木	溝渠、魚塭
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	溝渠、魚塭
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
9/30	2-4	桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	LC	原生	喬木	溝渠、魚塭
		破布子科	<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst.	破布子	NA	外來	喬木	溝渠、魚塭
	2-5	禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	魚塭
		禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	NA	外來	草本	魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	魚塭
		茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	LC	原生	草本	魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	NA	外來	草本	魚塭
		莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	魚塭
		菊科	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob.	香澤蘭	NA	外來	草本	魚塭
		無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	臺灣欒	LC	特有	喬木	魚塭
		大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	魚塭
		厚殼樹科	<i>Ehretia resinosa</i> Hance	恆春厚殼樹	LC	原生	喬木	魚塭
	2-6	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		天門冬科	<i>Asparagus densiflorus</i> var. <i>sprengeri</i> Kunth	武竹		外來	草本	廢棄魚塭

		使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	LC	原生	喬木	廢棄魚塭
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	廢棄魚塭
2-7		唇形科	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.	苦林盤	LC	原生	灌木	大排水溝
		菊科	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	LC	原生	灌木	大排水溝
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	大排水溝
		無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	臺灣欒	LC	特有	喬木	大排水溝
		芸香科	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘	LC	原生	灌木	大排水溝
		葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	LC	原生	灌木	大排水溝
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
9/30	2-7	楝科	<i>Melia azedarach</i> L.	苦楝	LC	原生	喬木	大排水溝
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	大排水溝
	2-8	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	墓地
		葫蘆科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜		外來	草本	墓地
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	墓地
		番杏科	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	假海馬齒	LC	外來	草本	墓地
		落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	NA	外來	草本	墓地
		旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	墓地
		豆科	<i>Canavalia lineata</i> (Thunb.) DC.	肥豬豆	LC	原生	草本	墓地
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	墓地
		紫葳科	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	火焰木	NA	外來	喬木	墓地
10/6	3-1	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	太陽能板
		豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	太陽能板
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	太陽能板
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	太陽能板
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	太陽能板

		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	太陽能板
		防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	LC	原生	草本	太陽能板
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	太陽能板
		豆科	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	賽芻豆	NA	外來	草本	太陽能板
3-2		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		菊科	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob.	香澤蘭	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		莧科	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	廢棄魚塭
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
10/6	3-2	菊科	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	LC	原生	灌木	廢棄魚塭
	3-3	禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	溝渠、魚塭
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	溝渠、魚塭
		防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	LC	原生	草本	溝渠、魚塭
		無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	臺灣欒	LC	特有	喬木	溝渠、魚塭
		楝科	<i>Melia azedarach</i> L.	苦楝	LC	原生	喬木	溝渠、魚塭
		馬鞭草科	<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹	NA	外來	灌木	溝渠、魚塭
		葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	LC	原生	灌木	溝渠、魚塭
		大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	溝渠、魚塭
		桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	LC	原生	喬木	溝渠、魚塭
3-4		芸香科	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘	LC	原生	灌木	排水溝

		無患子科	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	NA	外來	喬木	排水溝
		桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	LC	原生	喬木	排水溝
		馬鞭草科	<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹	NA	外來	灌木	排水溝
		錦葵科	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	馬拉巴栗	NA	外來	喬木	排水溝
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	排水溝
		錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	NA	外來	草本	排水溝
		番杏科	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	假海馬齒	LC	外來	草本	排水溝
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	排水溝
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	排水溝
		落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	NA	外來	草本	排水溝
		莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	排水溝
		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	NA	外來	草本	排水溝
		防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	LC	原生	草本	排水溝
		番杏科	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒	LC	原生	草本	排水溝
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
10/6	3-4	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	LC	原生	草本	排水溝
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	排水溝
		茄科	<i>Physalis angulata</i> L.	燈籠草	NA	外來	草本	排水溝
		旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	排水溝
	3-5	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	NA	外來	草本	廢棄魚塭

		莧科	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol.	青莧		外來	草本	廢棄魚塢
		旋花科	<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Pers.	白花牽牛	LC	原生	草本	廢棄魚塢
		桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	LC	原生	喬木	廢棄魚塢
		葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	LC	原生	灌木	廢棄魚塢
3-6		大戟科	<i>Excoecaria agallocha</i> L.	土沉香	VU	原生	喬木	大排水溝
		紅樹科	<i>Kandelia obovata</i> Sheue, H.Y. Liu & J. Yong	水筆仔	NT	原生	灌木	大排水溝
		爵床科	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	海茄冬	LC	原生	灌木	大排水溝
		菊科	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	LC	原生	灌木	大排水溝
		桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	LC	原生	喬木	大排水溝
		桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	大排水溝
		葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	LC	原生	灌木	大排水溝
		豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	大排水溝
		豆科	<i>Millettia pinnata</i> (L.) Panigrahi	水黃皮	LC	原生	喬木	大排水溝
		楝科	<i>Melia azedarach</i> L.	苦楝	LC	原生	喬木	大排水溝
		豆科	<i>Canavalia lineata</i> (Thunb.) DC.	肥豬豆	LC	原生	草本	大排水溝
		莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	大排水溝
		豆科	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	賽芎豆	NA	外來	草本	大排水溝
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
10/6	3-6	錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	NA	外來	草本	大排水溝
10/14	4-1	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	農耕地
		木麻黃科	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	NA	外來	喬木	農耕地
		番木瓜科	<i>Carica papaya</i> L.	番木瓜	NA	外來	喬木	農耕地
		無患子科	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	龍眼	NA	外來	喬木	農耕地
		桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	農耕地
		桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	LC	原生	喬木	農耕地

		芸香科	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘	LC	原生	灌木	農耕地
		文定果科	<i>Muntingia calabura</i> L.	西印度櫻桃	NA	外來	喬木	農耕地
		山欖科	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	人心果		外來	喬木	農耕地
		桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	NA	外來	喬木	農耕地
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	農耕地
		旋花科	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	甘藷	NA	外來	草本	農耕地
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	農耕地
		茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	LC	原生	草本	農耕地
		葫蘆科	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜	NA	外來	草本	農耕地
		莧科	<i>Alternanthera paronychioides</i> A. St.-Hil.	匙葉蓮子草	NA	外來	草本	農耕地
		落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	NA	外來	草本	農耕地
		薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm.	月桃	LC	原生	草本	農耕地
		葫蘆科	<i>Cucurbita moschata</i> var. <i>meloniformis</i> (Carrière) L.H. Bailey	南瓜	NA	外來	草本	農耕地
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	農耕地
4-2		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	甕菜	NA	外來	草本	廢棄魚塭
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
10/14	4-2	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		大戟科	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	飛揚草	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		葉下珠科	<i>Breynia officinalis</i> var. <i>officinalis</i> Hemsl.	紅仔珠	LC	原生	灌木	廢棄魚塭
		豆科	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	望江南	NA	外來	灌木	廢棄魚塭

4-3	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	廢棄魚塭	
	葫蘆科	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜	NA	外來	草本	廢棄魚塭	
	旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	甕菜	NA	外來	草本	廢棄魚塭	
	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	廢棄魚塭	
	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	NA	外來	草本	廢棄魚塭	
	禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	廢棄魚塭	
	菊科	<i>Aster subulatus</i> Michx.	掃帚菊	NA	外來	草本	廢棄魚塭	
	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	廢棄魚塭	
	小葉桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	廢棄魚塭	
	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	廢棄魚塭	
	文定果科	<i>Muntingia calabura</i> L.	西印度櫻桃	NA	外來	喬木	廢棄魚塭	
	豆科	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	望江南	NA	外來	灌木	廢棄魚塭	
4-4	小葉桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉小葉桑	LC	原生	喬木	溝渠	
	芸香科	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘	LC	原生	灌木	溝渠	
	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	溝渠	
	葉下珠科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	LC	原生	喬木	溝渠	
	文定果科	<i>Muntingia calabura</i> L.	西印度櫻桃	NA	外來	喬木	溝渠	
	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	溝渠	
	小葉桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	溝渠	
	桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	NA	外來	喬木	溝渠	
	豆科	<i>Cassia fistula</i> L.	阿勃勒		外來	喬木	溝渠	
	豆科	<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.	大葉合歡	NA	外來	喬木	溝渠	
	旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	NA	外來	草本	溝渠	
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
10/14	4-4	番杏科	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	假海馬齒	LC	外來	草本	溝渠

	禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	溝渠
	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	溝渠
	葫蘆科	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜	NA	外來	草本	溝渠
	大戟科	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	飛揚草	NA	外來	草本	溝渠
	旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	溝渠
	西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	溝渠
	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	溝渠
	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	溝渠
	莧科	<i>Alternanthera paronychioides</i> A. St.-Hil.	匙葉蓮子草	NA	外來	草本	溝渠
	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	溝渠
	茄科	<i>Physalis angulata</i> L.	燈籠草	NA	外來	草本	溝渠
	白花菜科	<i>Arivela viscosa</i> (L.) Raf.	向天黃	NA	外來	草本	溝渠
	豆科	<i>Senna tora</i> (L.) Roxb.	決明	NA	外來	草本	溝渠
4-5	小葉桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	大排水溝
	旋花科	<i>Merremia umbellata</i> (L.) Hallier f.	繖花菜樂藤		外來		大排水溝
	葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	LC	原生	灌木	大排水溝
	禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	大排水溝
	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛	NA	外來	草本	大排水溝
	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	LC	原生	草本	大排水溝
	西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	大排水溝
	菊科	<i>Aster subulatus</i> Michx.	掃帚菊	NA	外來	草本	大排水溝
	旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	甕菜	NA	外來	草本	大排水溝
	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	水丁香	LC	原生	草本	大排水溝
4-6	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	廢棄魚塢
	旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	甕菜	NA	外來	草本	廢棄魚塢

日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
		落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	NA	外來	草本	廢棄魚塭
10/14	4-6	禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	廢棄魚塭
		葫蘆科	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜	NA	外來	草本	廢棄魚塭
		豆科	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	鳳凰木	NA	外來	喬木	廢棄魚塭
		豆科	<i>Cassia fistula</i> L.	阿勃勒		外來	喬木	廢棄魚塭
		桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	番石榴	NA	外來	喬木	廢棄魚塭
		小葉桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	廢棄魚塭
		小葉桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	LC	原生	喬木	廢棄魚塭
		大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	廢棄魚塭
		葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	LC	原生	灌木	廢棄魚塭
	4-7	使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L.	欖仁	LC	原生	喬木	魚塭
		小葉桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	LC	原生	喬木	魚塭
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	魚塭
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	魚塭
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	魚塭
		葫蘆科	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜	NA	外來	草本	魚塭
		防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	LC	原生	草本	魚塭
		莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	NA	外來	草本	魚塭
		錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	NA	外來	草本	魚塭

		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.		紅花野牽牛	NA	外來	草本	魚塭
		莧科	<i>Alternanthera paronychioides</i> A. St.-Hil.		匙葉蓮子草	NA	外來	草本	魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason		毛西番蓮	NA	外來	草本	魚塭
		番杏科	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.		假海馬齒	LC	外來	草本	魚塭
日期	樣點	中文科名	學名		俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
10/14	4-7	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		倒地鈴	NA	外來	草本	魚塭
		莧科	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.		假千日紅		外來	草本	魚塭
10/15	5-1	楝科	<i>Melia azedarach</i> L.		苦楝	LC	原生	喬木	溝渠
		大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.		蓖麻	NA	外來	灌木	溝渠
		小葉桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.		構樹	LC	原生	喬木	溝渠
		落葵科	<i>Basella alba</i> L.		落葵	NA	外來	草本	溝渠
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.		大花咸豐草	NA	外來	草本	溝渠
		芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.		香蕉		外來	草本	溝渠
		錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke		賽葵	NA	外來	草本	溝渠
		莧科	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol.		青莧		外來	草本	溝渠
		旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.		紅花野牽牛	NA	外來	草本	溝渠
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason		毛西番蓮	NA	外來	草本	溝渠
		番杏科	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.		假海馬齒	LC	外來	草本	溝渠
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		倒地鈴	NA	外來	草本	溝渠
		豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.		田菁	NA	外來	草本	溝渠
		旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso		盒果藤	LC	原生	草本	溝渠
		葫蘆科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.		短角苦瓜		外來	草本	溝渠
		禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.		大黍	NA	外來	草本	溝渠
	5-2	小葉桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.		構樹	LC	原生	喬木	溝渠
		桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.		番石榴	NA	外來	喬木	溝渠

		大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	溝渠
		芸香科	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘	LC	原生	灌木	溝渠
		旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	槭葉牽牛	NA	外來	草本	溝渠
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	溝渠
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	溝渠
		旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	溝渠
		落葵科	<i>Basella alba</i> L.	落葵	NA	外來	草本	溝渠
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
10/15	5-2	禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	溝渠
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	溝渠
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	溝渠
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	溝渠
		柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	水丁香	LC	原生	草本	溝渠
		莎草科	<i>Cyperus exaltatus</i> Retz.	高稈莎草	LC	原生	草本	溝渠
		錦葵科	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	苘麻	LC	原生	草本	溝渠
	5-3	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	NA	入侵	喬木	魚塭
		大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	LC	原生	喬木	魚塭
		木麻黃科	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	NA	外來	喬木	魚塭
		葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	LC	原生	灌木	魚塭
		禾本科	<i>Urochloa reptans</i> (L.) Stapf	尾稈草	LC	原生	草本	魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	魚塭
		旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤	LC	原生	草本	魚塭
		禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	魚塭
		禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	LC	原生	草本	魚塭

		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	魚塭
		禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	魚塭
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	魚塭
5-4		葉下珠科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Royle	密花白飯樹	LC	原生	灌木	魚塭
		葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑	LC	原生	灌木	魚塭
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	魚塭
		西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	魚塭
		菊科	<i>Aster subulatus</i> Michx.	掃帚菊	NA	外來	草本	魚塭
		豆科	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.	田菁	NA	外來	草本	魚塭
日期	樣點	中文科名	學名	俗名	受脅程度	屬性	生長習性	棲地環境
10/15	5-4	禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	魚塭
		錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	NA	外來	草本	魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Pers.	白花牽牛	LC	原生	草本	魚塭
		旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	甕菜	NA	外來	草本	魚塭
		禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	五節芒	LC	原生	草本	魚塭
		無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	NA	外來	草本	魚塭
		葫蘆科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜		外來	草本	魚塭
5-5		小葉桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	LC	原生	喬木	魚塭
		莧科	<i>Alternanthera paronychioides</i> A. St.-Hil.	匙葉蓮子草	NA	外來	草本	魚塭
		菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	NA	外來	草本	魚塭
		禾本科	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草	NA	外來	草本	魚塭
		菊科	<i>Aster subulatus</i> Michx.	掃帚菊	NA	外來	草本	魚塭
		莧科	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	假千日紅		外來	草本	魚塭
		禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	LC	原生	草本	魚塭

錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	NA	外來	草本	魚塭
禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	LC	外來	草本	魚塭
禾本科	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	蘆葦	LC	原生	草本	魚塭
西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason	毛西番蓮	NA	外來	草本	魚塭

分類、屬性皆依據 Flora of Taiwan 第二版(Huang et al., 1975~2002)、臺灣原生植物全圖鑑第一卷~第九卷(鐘詩文等人, 2017~2019)、臺灣物種名錄網站(2020); 稀有植物認定依據 2017 年出版之臺灣維管束植物紅皮書名錄記錄受脅等級(臺灣植物紅皮書編輯委員會, 2017)

附錄十、監測資料建議紀錄內容

欄位	說明	格式
nid	*系統給號，此欄位勿填寫、變更	*1.首次上傳請留空白 2.同一表單再次上傳時 a.已有序號資料請勿更動其序號，修正的資料內容將可自動更新 b.新增的資料此欄留空白，系統將自動給號
建議物種	必填	文字，填寫學名或俗名皆可，請擇一，可允許屬以上高階層分類，未知請填「未知」
調查活動編號	eventID	文字
樣區代碼		文字，可填入代碼或樣區名稱。請填最小取樣單位。
調查活動時間	eventTime	開始時間/結束時間
樣區大小	sampleSizeValue; 調查活動中樣本的大小（長度、面積或體積）的數值	數值
樣區大小單位	sampleSizeUnit; 調查活動中樣本的大小（長度、面積或體積）的度量單位	文字
努力量	samplingEffort; 無法使用調查活動時間、樣區大小等內容描述之努力量	文字
調查方法	samplingProtocol; 以清單的形式 簡要說明調查方法	文字
原始座標系統		請從以下清單中挑選合適者填寫：TWD97, TWD67, WGS84（度）, WGS84（度分）, WGS84（度分秒）
原始 X 座標（經度）		數字、文字、符號皆可
原始 Y 座標（緯度）		數字、文字、符號皆可
原始座標誤差（m）		數字，單位為公尺
觀測年		數字，西元年
觀測月		數字，月
觀測日		數字，日
記錄者		多人請用半形分號（;）分隔

欄位	說明	格式
觀測方式	預設為 Occurrence	請從以下清單中挑選合適者填寫，未填寫則系統會自動加入為 Occurrence：（中英文皆可，請擇一填寫） PreservedSpecimen, 保存標本, FossilSpecimen, 化石標本, LivingSpecimen, 活體標本, HumanObservation, 人為觀測, MachineObservation, 機器觀測, MaterialSample, 採樣, Occurrence, 觀測。
個體數量	預設為 1	僅用於可明確區分「個體 individual」的紀錄，如脊椎動物。若無法明確紀錄個體，建議以「數量」搭配「數量單位」欄位。
類群當地原生性	預設為「野生」	請從以下清單中挑選合適者填寫：野生, 栽培, 不確定
描述		多行文字
其他欄位 1	自訂欄位，請視需要增加	
其他欄位 2	自訂欄位，請視需要增加	
*說明欄位 3	僅供參考的欄位（不會進資料庫），請於欄位名前加 * 號，請視需要增加	
*說明欄位 4	僅供參考的欄位（不會進資料庫），請於欄位名前加 * 號，請視需要增加	

附錄十一、意見徵詢會簽到表

不提供

附錄十二、環境敏感地區查詢函復附件

申請臺南市學甲區中洲段719-4地號等2919筆土地（面積：1197.591公頃）

（案號：1100201995）

附表3 申請查詢結果綜理表

本案為中華民國航空測量及遙感探測學會110年3月31日航測會字第1109007980號函查詢結果。

依據環境敏感地區單一窗口查詢申請作業要點第6點規定，本案查詢結果通知書有效期間為1年（民國111年03月31日止）。

有無位於環境敏感地區	第1級	第2級
有	3項	3項
無	25項	27項
查詢項目合計	28項	30項



一、第1級環境敏感地區

環境敏感地區項目	有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
1 是否位屬特定水土保持區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
2 是否位屬河川區域？	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	經濟部水利署	<p>經濟部水利署：</p> <p>1. 所查臺南市學甲區學甲段211-28、211-1、211-13、211-18、211-25、211-33、211-36地號等7筆土地全部位在急水溪中央管河川區域內，如有疑義，請逕洽本署第五河川局查復。</p> <p>2. 其餘所查非位在中央管河川區域內，是否位於縣(市)管河川區域內請洽土地所在縣(市)政府水利單位查詢。</p> <p>3. 惟經查臺南市學甲區學甲段384-2、383-31、382-18地號等3筆土地之地籍線與公告中央管河川區域界址相同，建議規劃利用時避免侵入河川區域範圍；是否涉及用地範圍線建議函詢本署第五河川局查明確認。</p> <p>1. 所查臺南市學甲區宅子港段155-2、155-3、155-5、155-7、155-15、163-82、163-83、163-162、163-165、163-173、163-174、163-175、163-176、163-177、163-178、163-179、163-180、163-181、163-182、163-221、163-222、163-223、163-224、163-225、163-360、163-377、163-379、163-399、163-416、163-451、163-452、163-513、163-626、163-628、163-630、163-632、163-634、163-684、163-685、163-695、163-696、163-711、163-821、163-941地號等44筆土地全部位在急水溪中央管河川區域內，如有疑義，請逕洽本署第五河川局查復。</p>

				<p>2. 其餘所查113筆土地經查非位在中央管河川區域內，是否位於縣(市)管河川區域內請洽土地所在縣(市)政府水利單位查詢。</p> <p>所查土地緊鄰急水溪中央管河川區域，是否涉及中央管河川區域，請逕洽本署第五河川局查復。</p> <p>依據經濟部水利署第五河川局110年3月18日水五管字第11002037940號函： 一、復貴會110年02月05日航測會字第1109004570號函。 二、經查旨揭地號土地： (一)整筆土地皆位屬本局管轄依水利法劃設中央管河川區域範圍內：臺南市學甲區中洲段10、10-2、10-4、10-5、11、11-7、18-3、18-16、18-17、18-29、18-33、18-48、18-50、18-51、18-53、18-54、15-58、18-60、18-62、19、19-4、19-5、19-9、19-12、21、22-2、22-27、22-29、22-32、22-36、22-38、22-45、22-47、22-49、22-51、22-60地號等36筆土地。 (二)部份土地位屬本局管轄依水利法劃設中央管河川區域範圍內：18-36、22-26、22-28、22-31、22-33、22-35、22-37、22-39、22-43、27-142、27-143、27-153、27-154、29-1、29-54、29-56地號等17筆土地。 (三)另餘下土地，皆未位屬本局管轄依水利法劃設中央管河川區域範圍內。</p>
3	是否位屬洪氾區一級管制區及洪水平原一級管制區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
4	是否位屬區域排水設施範圍？	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	臺南市政府水利局	<p>臺南市政府水利局： 一、經查本案學甲區宅子港段9705、165-1469地號查無此地號，172-8、172-4、171-24、171-12地號部分土地位於市管區域排水「養庚排水排水」用地範圍線內，167-2、167-1、166-59、166-11、166地號地號部分土地位於市管區域排水「瓦寮排水」用地範圍線內，請興設時予以適當還縮，並配合日後該排水治理計畫執行。 二、經查其餘土地未位於本市依水利法劃設公告之市管區域排水設施範圍內，如申請設置後有涉及他人權益，應由申請人自行負責，本局僅負責就申請人所送待查土地資料進行書面查註，倘現況有水路通行，仍建議維持現有排水機能。 一、經查本案學甲區西連段查無9999-315地號查無此地號，查2094-1、2060-1、2061、2048、1778、1717、1716-1、1715-1、1714-1、1713-1、1712-1、1711-1、1710-1、1644-1、1643-1、1642-1、1641-1、1640-1、</p>

			<p>1636-1、1635-1、1634-1、1633-1、430-1、429-1、428-1、427-1、426-1、376及大灣段1778-1地號部分土地位於市管區域排水「將軍排水」用地範圍線內，查108、341地號部分土地位於市管區域排水「鹽原排水」用地範圍線內，19-1地號土地位於市管區域排水「瓦寮排水」用地範圍線內，5地號土地位於市管區域排水「大灣中排」用地範圍線內，120、111、110、109、106、105、101、100、99、98、97、96、95、94、93、92、90、89、88、87、86、85、84、80、78、349、348、347、346、344、343、342、129、128、125、124、123地號土地涉及「鹽原排水滯洪池」，請興設時予以適當退縮，並配合日後該排水治理計畫執行。</p> <p>二、經查其餘土地未位於本市依水利法劃設公告之市管區域排水設施範圍內，如申請設置後有涉及他人權益，應由申請人自行負責，本局僅負責就申請人所送待查土地資料進行書面查註，倘現況有水路通行，仍建請維持現有排水機能。</p> <p>一、經查學甲區學甲段9991、9867、9866、9865、9464地號無此地號，查384-2、384-1、383-36、383-34、383-31、383-14、383-13、383-10地號涉及市管區域排水-頭港排水，查266-1、265-1、265、264、252-2、252-1、252、251、250、249-2、249-1、245、244、243、242、241、240、236、235、234-2、234、233-2、233、232、231-5、231-4、231-1、231、230、229、228-3、228-2、217-39、217-38、217-36、217-35、217-34、217-33、217-32、217-31、207-1、199-1、198-1、196-1、195-1、188-1、185-2地號涉及市管區域排水-新田寮排水，查206-46、206-45、192-6、174-11、173、172、171-1、170、167-1、166-15、160-4、160-3、23-1、22-2、137-1地號涉及市管區域排水-紅茄苳排水，查206-47、206-8、206-7地號涉及紅茄苳滯洪池，查160、157-4、157-1、156-1、153-2、153-1、152-1、150-3、148、147、146、144-4、143、141、22-1、140、137-5、137-3、137-2、137地號毗鄰市管區域排水-紅茄苳排水，查67-4、67-2、47-8、47-7、47-6、47-5、47-4、47-3、47-1、27-5、27-1、22地號涉及市管區域排水-羊稠厝排水，查383-37、382-35、382-18地號涉及市管區域排水-學甲排水，查382-89、382-9地號涉及市管區域排水</p>
--	--	--	--

			<p>-北學甲排水，請興設時予以適當縮短，並配合日後該排水治理計畫執行。</p> <p>二、經查其餘土地未位於本市依水利法劃設公告之市管區域排水設施範圍內，如申請設置後有涉及他人權益，應由申請人自行負責，本局僅負責就申請人所送待查土地資料進行書面查註，倘現況有水路通行，仍建請維持現有排水機能。</p> <p>一、經查學甲區中洲段 9247、9214、9206、9203、9182、9179、9177、9174、9173、9137、9135、9120、9103、9101、535-35無此地號，查979、976-5、976-2、975-1、974、781-4、781-2、779、778-1、777-8、777-2、776、775-1、773、767-3、767、766、763、761-5、760-2、758-3、731-5、730-10、730、729-12、729-8、716-1地號毗鄰市管區排-鹽原排水，查942-1、942、941-4、941-2、941、940、939-18、939-8、931-3、931-1、931、930-2、929-3、929-1、929、928-1、927-2、926-2、925-16、925-7、925-5、925-4、925-2、925-1、924-3、924-2、923-2、923-1、920-1、920、919、918-1、917-3、917-2、917-1、786-1、785、784-9、784-8、784-7、784-6、784-3、784-2、784-1、783-1、783、778、777-6、767-4、757、756、755、754、735-6、735-6、935-2、935、934-2、934-1、934、933-3、933-1、933、932-2、932-1地號涉及鹽原排水滯洪池，查780-3、777-5、777-4、777-3、775-5、767-1、766-2、763-2、761-3、730-7、730-2、716-8地號涉及市管區排-鹽原排水，查535-15、534-4、534-3、533-47、533-46、533-44、35-19、35-22、33-44、33-40、533-35、533-33、533-15、533-2、533、33-14、33-7、33-1、35-21、35-3地號涉及市管區域排水-西埔中排，查33-81、33-78、33-77、33-56、33-39、33-37、33-27、33-21、33-20、33-8、33-7、33-6、33-5、33-4、33-3、33、32-40、32-24、32-10、32-9、32-7、32-4、32-1、31-32、31-31、31-30、31-9、31-8、31-7、29-60、29-1、28-14、28-13、28-8、28-6、28-1、28地號涉及市管區域排水-塹港排水，查26-2地號涉及市管區域排水-錦湖排水，查22-42、22-41、22-39、22-37、22-33、22-31、22-30、22-8、22-26、18-49、18-47、18-45、18-43、18-42、18-41、18-40、18-39、18-38、18-37、18-36地號涉及市管區域排水-新田寮排水</p>
--	--	--	---

				<p>，請興設時予以適當退縮，並配合日後該排水治理計畫執行。</p> <p>二、經查其餘土地未位於本市依水利法劃設公告之市管區域排水設施範圍內，如申請設置後有涉及他人權益，應由申請人自行負責，本局僅負責就申請人所送待查土地資料進行書面查註，倘現況有水路通行，仍建請維持現有排水機能。</p> <p>一、經查本案學甲區溪洲子寮段9007、8320、8307、8306、695、9095、9028、346-8、288-7地號無此地號，查967、965-19、725-62、713-19地號毗鄰市管區排-羊稠厝排水，查267-82地號涉及新渡頭滯洪池，查724-7、723-9、723-8、723-7、723-69-60、69-59、69-58、69-57、69-56、69-55、69-54、69-53、69-51、702-9、702-5、702-4、701-6、701-5、701、699、697-43、697-42、697-40、697-39、697-38、397-36、397-35、397-34、39-49、66-75地號涉及市管區域排水-岸內排水，請興設時予以適當退縮，並配合日後該排水治理計畫執行。</p> <p>二、經查其餘土地未位於本市依水利法劃設公告之市管區域排水設施範圍內，如申請設置後有涉及他人權益，應由申請人自行負責，本局僅負責就申請人所送待查土地資料進行書面查註，倘現況有水路通行，仍建請維持現有排水機能。</p>
5	是否位屬活動斷層兩側一定範圍？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
6	是否位屬國家公園區內之特別景觀區、生態保護區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
7	是否位屬自然保留區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
8	是否位屬野生動物保護區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
9	是否位屬野生動物重要棲息環境？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
10	是否位屬自然保護區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
11	是否位屬一級海岸保護區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
12	是否位屬國際級重要濕地或國家級重要濕地核心保育區、生態復育區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	臺南市政府農業局	
13	是否位屬古蹟保存區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		文化部文化資產局公告之免查或非屬應查範圍；涉臺南市文化資產管理處權管部分，請逕洽該處查詢。
14	是否位屬考古遺址？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		文化部文化資產局公告之免查或非屬應查範圍；涉臺南市文化資產管理處權管部分，請逕洽該處查詢。
15	是否位屬重要聚落建築群？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
16	是否位屬重要文化景觀？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
17	是否位屬重要史蹟？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍

18	是否位屬水下文化資產？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		依據文化部現有資料，所詢計畫場址尚未進行水下文化資產相關調查，後續如涉及水域開發行為(含興建工程)，直接或間接涉及海床或陸域水體下之水底或底土之活動，請依《水下文化資產保存法》第9條、第10條、第13條規定辦理。
19	是否位屬國家公園內之史蹟保存區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
20	是否位屬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？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
21	是否位屬水庫集水區(供家用或供公共給水)？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
22	是否位屬水庫蓄水範圍？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
23	23-1. 是否位屬森林(國有林事業區、保安林等森林地區)？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
23	23-2. 是否位屬森林(區域計畫劃定之森林區)？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		1、依地政司地籍資料判定。 2、本項查詢應以申請開發計畫當時土地使用分區為準。
23	23-3. 是否位屬森林(大專院校實驗林地及林業試驗林地等森林地區)？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
24	是否位屬溫泉露頭及其一定範圍？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
25	是否位屬水產動植物繁殖保育區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
26	是否位屬優良農地？	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	臺南市政府農業局	臺南市政府農業局： 學甲寮段255-83、平東段265、平東段267、平東段274、平東段276、平東段277、平東段285、平東段286、草?段661、草?段662、草?段1281、草?段1291、草?段1303、草?段1304、草?段1305、草?段1309、大灣段5、大灣段287、大灣段287-1、大灣段290、大灣段1770、大灣段1770-1、大灣段1773、大灣段1784、大灣段1785、大灣段1788、大灣段1788-1、光明段72、光明段73、光明段77、光明段78、光明段80、光明段83、光明段84、光明段85、光明段86、光明段87、光明段88、光明段89、光明段92、光明段93、光明段94、光明段95、光明段96、光明段97、光明段98、光明段99、光明段100、光明段101、光明段105、光明段106、光明段108、光明段109、光明段110、光明段111、光明段112、光明段114、光明段118、光明段119、光明段120、光明段123、光明段124、光明段125、光明段126、光明段128、光明段129、光明段270、光明段341、光明段342、光明段343、光明段344、光明段346、光明段347、光明段348、光明段349、光明段351、光明段352、光明段353、光明段354、西邊段

			<p>312、西進段313、西進段 314、西進段315、西進段 316、西進段317、西進段 356、西進段357、西進段 358、西進段359、西進段 359-1、西進段360、西進段 361、西進段362、西進段 363、西進段364、西進段 365、西進段366、西進段 374、西進段375、西進段 376、西進段416、西進段 417、西進段418、西進段 419、西進段420、西進段 426、西進段426-1、西進段 427、西進段427-1、西進段 428、西進段428-1、西進段 429、西進段429-1、西進段 430-1、西進段430-2、西進段 1633、西進段1633-1、西進段 1634、西進段1634-1、西進段 1635、西進段1635-1、西進段 1636、西進段1636-1、西進段 1640、西進段1640-1、西進段 1641、西進段1641-1、西進段 1642、西進段1642-1、西進段 1643、西進段1643-1、西進段 1644、西進段1644-1、西進段 1711、西進段1711-1、西進段 1712、西進段1712-1、西進段 1713、西進段1713-1、西進段 1714、西進段1714-1、西進段 1715、西進段1715-1、西進段 1716、西進段1716-1、西進段 1717、西進段1717-1、西進段 1725、西進段1726、西進段 1727、西進段1728、西進段 1729、西進段1730、西進段 1731、西進段1732、西進段 1778、西進段1923、西進段 1925、西進段1987、西進段 2048、西進段2060、西進段 2060-1、西進段2094、西進段 2094-1、西進段2095、西進段 2096、西進段2097、西進段 2098、西進段2103地號等169筆土地為優良農地 宅子港段165-18、165-50、165-51、165-52、165-145、165-146、165-147、165-154、165-155、165-179、165-183、165-251、165-253、165-254、165-259、165-260、165-285、165-363、165-384、165-387、165-460、165-461、165-462、165-463、165-475、165-497、165-498、165-499、165-679、165-681、165-682、165-683、165-684、165-695、165-696、165-697、165-698、165-699、165-700、165-701、165-702、165-703、165-704、165-705、165-706、165-710、165-742、165-807、165-1271、165-1284、165-1419、165-1462、165-1465、165-1469、165-1479、166-166-3、166-11、166-36、166-37、166-38、166-54、166-55、166-56、166-57、166-58、166-59、166-70、167-1、167-2、171-12、171-24、171-</p>
--	--	--	---

			<p>87、172-4、172-8、172-10、172-11、172-16、172-23、172-24、172-25、172-32、172-51、172-77地號,共83筆土地位於優良農地</p> <p>學甲段469、470-1、470-2、471、471-3、478-1、498-3、498-4、500、500-2、501、502、502-2、503、503-1、504、506、506-1、506-2、506-3、507、507-2、510、521-1、522、523、524、526、527、529-1、529-2、530、532、532-1、541、547-1、548、549、549-1、550、551、552、556、561、561-2、562、563-1、563-2、564、564-1、564-2、564-5、621、622-1、622-2、725-1、725-2、725-3、725-4、812-6、819-2、820、820-1、821、821-2、824、825-5、826、826-1、827、843-2、850-1、853-5、853-8、853-9、853-10、853-11、853-15、853-16、854、854-3、855、855-3、855-5、856、856-3、856-5位於優良農地</p> <p>溪洲子寮段78-15、78-16、78-33、78-34、78-35、79-10、90-11、135-1、135-2、189-9、189-27、190-7、219-1、220、220-2、300-6、300-7、300-8、303、304、305、306、306-2、307、308、309、310、311-1、312-1、317、318、319、320、321、321-1、322、322-1、322-2、323、328、330、331、331-3、338、340、345-2、345-9、346、350、350-3、369-2、372、374、375、377、378、379、381、381-1、734、735、736、737、738、769、770、771、772、773、774、775、776、777、778、783、784、784-1、786、787、788、789、790、793、794、795、796、852-2、891、892、893、936、937、945、947、948、949、950、951、952、953、954、955、956、957、967、1064、1065、1065-1、1067、1067-1、1086、1087、1088、1089、1090、1097、1102、1103、1104、1105、1106、1107、1110、1110-1、1111、1112、1113、1114、1115、1116位於優良農地</p> <p>151、152、158、159、159-1、161、161-2、161-3、161-5、161-6、167-2、168、169-2、171、172、172-1、172-2、173、173-1、173-2、174、175、176、176-2、177、177-2、177-3、178-2、199、200、201、202-2、203、204、206、206-1、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、223-1、223-2、</p>
--	--	--	---

			224、225、226、227、228、 229、238-7、240-3、241、 242、242-1、242-2、243、 246、247、247-1、247-2、 247-4、247-7、248、249、 249-1、249-2、249-3、249- 5、250、251、252、252-2、 253、254、255、259-4、 260、418-3、418-5、424、 425、426、427、428、429、 451、452、453、454、509、 510有位於優良農地
--	--	--	--

內政部營建署

Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

申請臺南市學甲區中洲段719-4地號等2919筆土地（面積：1197.591公頃）

（案號：1100201995）

二、第2級環境敏感地區

環境敏感地區項目	有無位於環境敏感地區	複查確認機關	備註
1 是否位屬地質敏感地區（活動斷層、山崩與地滑、土石流）？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
2 是否位屬洪氾區二級管制區及洪水平原二級管制區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
3 是否位屬嚴重地層下陷地區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	經濟部水利署	經濟部水利署： 1. 查經濟部已於106年8月30日公告廢止嚴重地層下陷地區。 2. 本案所查臺南市學甲區全區域原位於經濟部已公告之嚴重地層下陷區。
4 是否位屬海堤區域？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
5 是否位屬淹水潛勢？	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>		（一）淹水潛勢圖係依「災害防救法」及「水災潛勢資料公開辦法」規定產製之淹水潛勢圖，經審議後由經濟部函送直轄市、縣（市）政府公開並接受人民申請提供；公開之淹水潛勢圖僅供防救災使用，相關土地管制或土地利用限制及其他相關措施，應依各目的事業主管機關相關法令規定辦理。 （二）本項查詢係經行政院環保署、內政部地政司及營建署等查詢需求主管機關達成共識，以第三代圖資「連續24小時降水500毫米」之定量降水情境作為查詢依據，若申請人對查詢結果有疑義，請洽水利主管機關。
6 是否位屬山坡地？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
7 是否位屬土石流潛勢溪流地區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
8 是否位屬前依「莫拉克颱風災後重建特別條例」劃定公告之「特定區域」，尚未公告廢止之範圍？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
9 是否位屬二級海岸保護區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
10 是否位屬海域區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
11 是否位屬國家級重要濕地核心保育區、生態復育區以外分區以及地方級重要濕地核心保育區、生態復育區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	臺南市政府農業局、內政部營建署城鄉發展分署	
12 是否位屬歷史建築？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		文化部文化資產局公告之免查或非屬應查範圍；涉臺南市文化資產管理處權管部分，請洽該處查詢。
17 是否位屬地質敏感區（地質遺跡）？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
18 是否位屬國家公園內之一般管制區及遊憩區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
19 是否位屬水庫集水區（非供家用或非供公共給水）？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍

20	是否位屬自來水水質水量保護區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>	免查範圍或非屬應查範圍
21	是否位屬優良農地以外之農用地？	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	<p>臺南市政府農業局：</p> <p>1. 興業段19、19-1位於優良農地以外之農用地 2. 部分地段號未提供相關資料，無法辨識</p> <p>宅子港段165-30、165-31、165-299、165-359、170-44、170-252地號位於優良農地以外之農用地</p> <p>學甲段1、1-1、1-2、1-3、2、2-1、2-2、3、3-1、3-2、4、4-1、4-2、4-3、5、5-2、6、6-2、7、8、8-3、8-4、9、9-3、9-4、10、10-1、10-4、10-5、10-6、10-11、11、11-1、11-3、12、12-1、12-2、12-3、12-4、13、13-1、13-2、14、14-1、14-2、14-3、14-4、15、15-1、15-2、15-3、15-4、16、16-1、16-2、16-3、16-4、16-5、16-6、16-7、16-8、16-9、16-10、16-11、16-12、16-13、16-14、17、18-1、22、22-1、22-2、23、23-1、23-2、27-1、27-3、27-4、27-5、29、34、35、36、37、37-1、39、40、41-1、42、43、44、45、46、47、47-1、47-3、47-4、47-5、47-6、47-7、47-8、47-9、50、51、54、67-2、67-4、117-2、117-3、118、118-2、119、120-2、121、122、123、124、125-1、126、129、129-2、130、131、131-1、131-2、134、135、135-3、136、136-2、136-3、136-4、136-5、136-6、136-8、136-9、136-10、137、137-1、137-2、137-3、137-4、137-5、140、141、142、143、144、144-4、144-5、145、145-2、146、146-2、147、147-8、148、148-2、149、149-2、150、150-3、150-5、151、151-2、152、152-1、152-3、153、153-1、153-2、153-4、154、154-2、155、156、156-1、157、157-1、157-3、157-4、158、160、160-3、160-4、166-1、166-15、167-1、168、169、170、171、171-1、171-2、172、173、174-11、178、179、180、183、184、184-2、184-3、185、185-2、185-4、185-5、186、187、188、188-1、188-2、188-3、188-4、189、191、191-1、191-2、192、192-6、192-14、193、194、195、195-1、195-2、195-3、196、196-1、196-2、196-3、198、198-1、198-2、198-3、199、199-1、199-3、200-3、201、203、204-6、204-28、206-1、206-7、206-8、206-9、206-21、206-22、206-45、</p>

			<p>206-46、206-47、206-61、207-1、217-31、217-32、217-33、217-34、217-35、217-36、217-37、217-38、217-39、228-3、229、230、231、231-1、232、233、234、235、236、240、241、242、243、244、245、246、246-1、246-2、246-5、246-6、246-7、246-8、246-9、246-10、247、247-3、247-4、247-5、248、249、249-1、249-2、249-3、249-4、249-7、250、250-1、251、252、252-1、252-2、264、264-1、264-2、265、266、266-1、266-3、269、269-1、269-2、269-3、269-4、269-5、269-6、269-7、269-8、269-10、269-11、269-12、269-13、269-14、269-15、269-16、269-17、269-18、269-19、269-20、269-23、269-24、269-25、269-26、271、272、273、274、274-1、275、276、277、278、278-1、279、279-3、279-4、282、282-1、283、283-2、284、289、289-1、293、293-1、294、297、297-1、298、298-1、301、382-2、382-9、382-18、382-22、382-29、382-31、382-32、382-35、382-76、382-89、382-90、382-132、382-133、382-138、382-148、382-149、382-150、382-151、382-203、383-10、383-13、383-14、383-31、383-34、383-36、383-47、383-57、383-71、384、384-1、384-2、384-5、384-9、384-18、384-19、384-20、384-21、384-22、384-23、384-24、384-25、384-28、384-29、385-7、385-8、385-9、385-24、385-174、385-175、385-184、385-185、393-1、432-1、459、732、825-1、853-4等422筆土地位於優良農地以外之農業用地</p> <p>溪洲子寮段56-2、57、58、59、60-2、61、62-2、63、63-3、63-4、63-5、63-6、63-7、63-8、63-9、63-10、63-17、66-25、66-75、68-2、69-5、69-17、69-18、69-19、69-20、69-22、69-24、69-28、69-29、69-33、69-34、69-35、69-36、69-37、69-38、69-39、69-44、69-45、69-46、69-48、69-49、69-50、69-51、69-52、69-53、69-54、69-55、69-56、69-57、69-58、69-59、69-60、70、71、71-1、71-2、71-3、71-4、71-5、71-6、71-7、71-8、71-9、71-10、71-11、71-12、71-13、71-14、71-15、74-10、76-2、76-4、76-8、76-9、76-10、76-11、76-14、76-15、76-17、76-18、76-19、76-20、76-21、76-22、76-23、76-24、76-25、76-28、76-</p>
--	--	--	---

			<p>29、76-34、76-37、76-38、78-20、79-9、267-82、272、273、273-1、274、288-21、401、402、403、403-1、406、406-2、406-7、406-8、406-15、406-17、406-19、406-35、406-36、406-37、406-38、406-39、406-40、406-43、406-44、406-46、406-51、406-52、436-5、436-7、436-10、437、437-6、441-5、441-6、442、442-6、442-9、442-10、442-11、442-12、442-13、442-14、442-15、442-16、452、453-3、453-4、480-1、480-2、480-4、480-5、480-6、481、481-1、481-3、481-4、481-5、482、483、483-1、483-2、483-3、484、484-1、485、487、487-1、488、489、490、491、492、493、493-1、494、494-1、495、502、503、505、507、527、528-1、535、535-1、536、537、537-1、538、539、543、543-1、543-2、544、545、546、546-1、546-2、547、547-1、547-3、547-9、547-10、547-15、548、548-1、549、549-1、549-2、554、556、557、558、559、560、562、562-1、563、567、568-1、569、570-1、571、572、572-1、573、591-1、591-8、591-12、687、688-2、688-9、688-19、688-20、689-14、690、690-3、691-1、691-4、692、693、694、695、696-4、696-5、696-6、696-7、696-8、696-9、696-10、696-11、696-12、696-13、696-14、696-15、697、697-1、697-2、697-3、697-4、697-6、697-7、697-8、697-9、697-10、697-11、697-12、697-13、697-14、697-15、697-16、697-17、697-18、697-20、697-21、697-22、697-23、697-24、697-25、697-26、697-27、697-28、697-29、697-30、697-31、697-32、697-33、697-34、697-35、697-36、697-38、697-39、697-40、697-42、697-43、699、700、700-1、700-2、701、701-5、701-6、702、702-4、702-5、702-9、703、703-4、704、705、706、707、707-2、707-4、707-7、707-8、707-10、708、708-4、708-5、708-6、708-8、708-21、708-22、708-24、708-26、708-38、708-39、708-41、708-49、708-50、708-65、708-71、708-72、708-73、708-74、708-75、708-78、708-79、708-85、708-86、708-87、708-88、708-89、708-91、708-92、708-94、708-98、708-104、708-111、708-112、708-128、708-130、708-134、708-</p>
--	--	--	---

			<p>135、708-136、708-137、708-138、708-147、708-148、708-167、708-175、708-202、709、709-1、709-2、709-7、709-8、710、710-1、710-3、710-18、711、711-1、712、712-13、712-16、713、713-2、713-3、713-5、713-10、713-11、713-13、713-18、713-19、713-22、713-23、713-24、713-26、713-28、713-35、713-40、713-45、713-46、713-50、713-53、713-62、713-66、713-81、713-82、713-83、715、715-2、715-7、715-9、715-14、716-6、716-12、717、717-5、718、718-16、718-17、718-18、718-24、719、719-4、720-12、720-14、720-24、720-26、720-27、720-28、720-29、720-31、721、721-15、721-17、721-25、721-26、721-30、721-41、721-42、722、722-3、723、723-7、723-8、723-9、725-1、725-5、725-10、725-12、725-18、725-25、725-26、725-27、725-28、725-30、725-31、725-32、725-33、725-34、725-35、725-36、725-38、725-39、725-44、725-46、725-48、725-60、725-61、725-62、725-67、725-75、726、726-2位於優良農地以外之農建设用地。</p> <p>15、16、17、17-1、17-2、18-1、18-2、18-10、18-11、18-12、18-13、18-14、18-18、18-19、18-20、18-21、18-22、18-23、18-24、18-25、18-26、18-27、18-30、18-36、18-37、18-38、18-39、18-40、18-41、18-42、18-43、18-45、18-47、18-49、22-1、22-3、22-4、22-6、22-11、22-20、22-21、22-22、22-26、22-28、22-30、22-31、22-33、22-35、22-37、22-39、22-41、22-42、22-43、22-54、22-55、22-56、22-57、23-23-1、23-2、23-3、23-5、24、24-1、24-2、24-3、24-4、24-5、24-6、24-7、24-8、24-9、25、25-1、26-1、26-2、26-9、26-10、26-11、26-12、27-1、27-4、27-5、27-6、27-7、27-8、27-9、27-10、27-11、27-44、27-46、27-50、27-51、27-55、27-56、27-57、27-99、27-103、27-112、27-113、27-126、27-127、27-132、27-133、27-134、27-135、27-136、27-139、27-140、27-141、28、28-1、28-6、28-8、28-13、28-14、29、29-1、29-3、29-5、29-10、29-11、29-12、29-13、29-26、29-31、29-32、29-37、29-47、29-59、29-60、29-62、29-64、29-65、31-7、31-</p>
--	--	--	---

			<p>8、31-9、31-10、31-11、31-23、31-24、31-25、31-28、31-31、31-37、31-38、32-1、32-4、32-5、32-6、32-7、32-8、32-9、32-10、32-11、32-12、32-14、32-18、32-19、32-21、32-22、32-24、32-25、32-27、32-40、32-48、32-60、33、33-1、33-3、33-4、33-5、33-7、33-8、33-9、33-10、33-11、33-16、33-17、33-19、33-20、33-21、33-22、33-23、33-24、33-27、33-30、33-31、33-32、33-34、33-35、33-36、33-37、33-38、33-39、33-40、33-42、33-43、33-44、33-45、33-47、33-48、33-49、33-50、33-51、33-52、33-55、33-56、33-57、33-77、33-78、33-85、33-88、33-94、33-100、33-102、34、34-2、34-3、34-5、34-10、34-11、34-12、34-13、34-14、34-15、34-16、34-18、34-19、34-20、34-24、34-25、34-26、34-27、34-28、34-29、34-30、34-36、34-45、34-46、34-47、34-48、34-50、35-1、35-2、35-3、35-4、35-5、35-7、35-8、35-9、35-20、35-21、35-22、35-23、35-24、35-25、35-26、35-27、35-28、35-29、35-30、35-31、35-32、35-33、35-34、35-35、35-36、35-37、35-38、35-39、35-40、35-41、35-42、35-43、35-44、35-45、35-47、35-49、35-54、35-55、35-56、35-57、35-58、35-60、35-64、35-67、35-70、35-77、35-78、35-79、35-83、35-84、35-85、35-87、35-89、35-90、35-91、35-93、35-94、35-95、35-96、35-99、35-103、35-107、36、36-1、36-2、36-3、36-4、36-8、36-9、36-10、36-11、36-14、36-15、36-16、36-17、36-18、36-19、36-20、36-21、36-22、36-23、36-24、36-25、36-26、36-27、36-28、36-29、37、37-2、37-3、37-4、38、41-1、41-3、45-5、46-4、46-5、46-6、47、48-6、48-16、48-17、49、49-1、50、50-3、50-9、50-10、50-11、50-12、50-13、50-14、50-15、50-16、50-17、50-18、50-19、50-22、50-29、51、52、53、55、55-2、55-3、55-4、65、65-1、68、68-3、68-4、69、70、71、71-1、71-2、72-2、73、74、75、75-1、76、95、99-2、100-1、100-2、100-3、100-5、100-6、100-8、100-9、100-10、100-11、100-12、134-1、134-5、134-7、134-13、134-15、134-48、134-56、134-59、134-60、134-65、134-66、134-69、134-70、134-71、134-73、134-</p>
--	--	--	--

			81、134-93、134-94、134-103、134-104、134-106、134-108、196-1、198、393、393-1、393-3、393-4、393-6、395、397-2、398、419-2、420、421、422、423、522、523-2、524、525、525-2、525-4、526、527、528、528-1、529、530、531、531-2、532、533、533-1、533-2、533-3、533-4、533-5、533-6、533-7、533-8、533-10、533-11、533-12、533-13、533-15、533-16、533-17、533-20、533-21、533-22、533-23、533-24、533-25、533-26、533-27、533-28、533-29、533-30、533-31、533-33、533-34、533-35、533-36、533-37、533-38、533-39、533-40、533-41、533-42、533-43、533-44、533-47、533-48、533-49、533-50、533-51、533-52、533-54、533-57、534-1、534-3、534-4、534-5、534-6、534-9、534-11、534-12、534-19、534-20、534-67、534-68、534-69、534-73、534-74、534-76、534-77、534-78、534-79、534-81、534-82、534-83、534-84、534-85、534-86、534-87、534-88、534-89、534-90、534-91、534-92、534-93、534-94、534-95、534-96、534-97、534-98、534-99、534-100、534-102、534-105、534-121、534-122、534-123、534-124、534-125、535-1、535-3、535-6、535-7、535-8、535-9、535-10、535-11、535-12、535-13、535-14、535-15、535-18、535-19、535-20、535-21、535-25、535-26、535-27、535-28、535-29、535-30、535-31、535-32、535-33、535-34、535-35、535-36、535-37、535-38、535-40、535-41、535-42、535-43、535-44、535-47、535-48、535-49、535-50、535-53、535-57、535-58、535-59、535-60、535-66、535-67、535-70、535-71、535-72、535-74、535-75、535-76、535-78、535-79、535-80、535-82、535-83、535-84、535-86、535-87、535-88、535-89、535-90、535-91、535-92、535-93、535-94、535-95、535-96、535-99、535-100、535-101、535-108、535-109、535-113、535-114、535-115、535-116、535-117、535-118、603-2、605、605-2、605-4、606、606-2、606-3、646、646-3、646-14、669、669-2、669-3、669-4、669-6、670、670-1、670-2、670-3、671、671-2、672、673、674、677、678-2、681、682、
--	--	--	---

			<p>687、688、689、690、691、693、693-1、702、704-2、708-2、708-4、711、714、715、715-1、715-2、715-3、715-4、715-5、716、716-1、716-2、716-3、716-4、716-5、716-6、716-7、716-8、716-10、716-11、716-12、716-13、716-14、716-15、716-21、716-22、716-23、716-24、716-26、716-27、716-28、716-29、716-31、716-32、716-33、716-34、716-35、716-36、719-3、719-4、719-9、720、720-1、721、727-5、729、729-1、729-4、729-5、729-6、729-8、729-12、730、730-1、730-2、730-3、730-4、730-5、730-6、730-7、730-10、730-15、731、731-1、731-3、731-4、731-5、731-7、731-8、731-9、731-10、732-1、732-3、732-4、732-5、732-8、732-9、732-10、732-11、732-12、732-13、732-15、732-16、732-18、733、733-1、733-2、733-3、734、734-1、734-2、735、735-1、735-2、735-4、735-5、736、736-1、736-2、737、737-1、737-2、738、738-1、738-2、739、739-1、739-2、739-3、739-11、740、741、742、746、747、747-2、747-3、754、754-1、755、756、757、757-1、758、758-3、760-2、761-2、761-3、761-5、762、763、763-2、764、764-1、765、765-1、765-2、766、766-2、767、767-1、767-3、768、772-2、773、773-2、774、775、775-1、775-2、775-5、776、777-2、777-3、777-4、777-5、777-6、778、778-1、779、780-3、781-2、782、783、783-1、783-2、783-4、783-5、783-6、783-7、783-8、783-9、783-10、783-11、784-1、784-2、784-3、784-4、784-6、784-7、784-8、784-9、785、916-3、917-1、917-2、917-3、917-4、917-6、918-1、919、920、920-1、920-2、920-3、920-6、921-1、921-3、922、923-1、923-2、923-3、924-1、924-2、924-3、925-1、925-2、925-4、925-5、925-7、925-8、925-11、925-12、925-16、926-1、926-2、927-2、927-3、928-1、929、929-1、929-3、930-2、931、931-1、931-3、932、932-1、932-2、933、933-1、933-2、933-3、934、934-1、934-2、935-2、935-6、940、942、942-1、943-4、945-1、973-3、974、975-1、976-2、976-5、979、2292、2293、2293-2、2294、2294-1、2294-2、2294-3、2295、2295-1、</p>
--	--	--	---

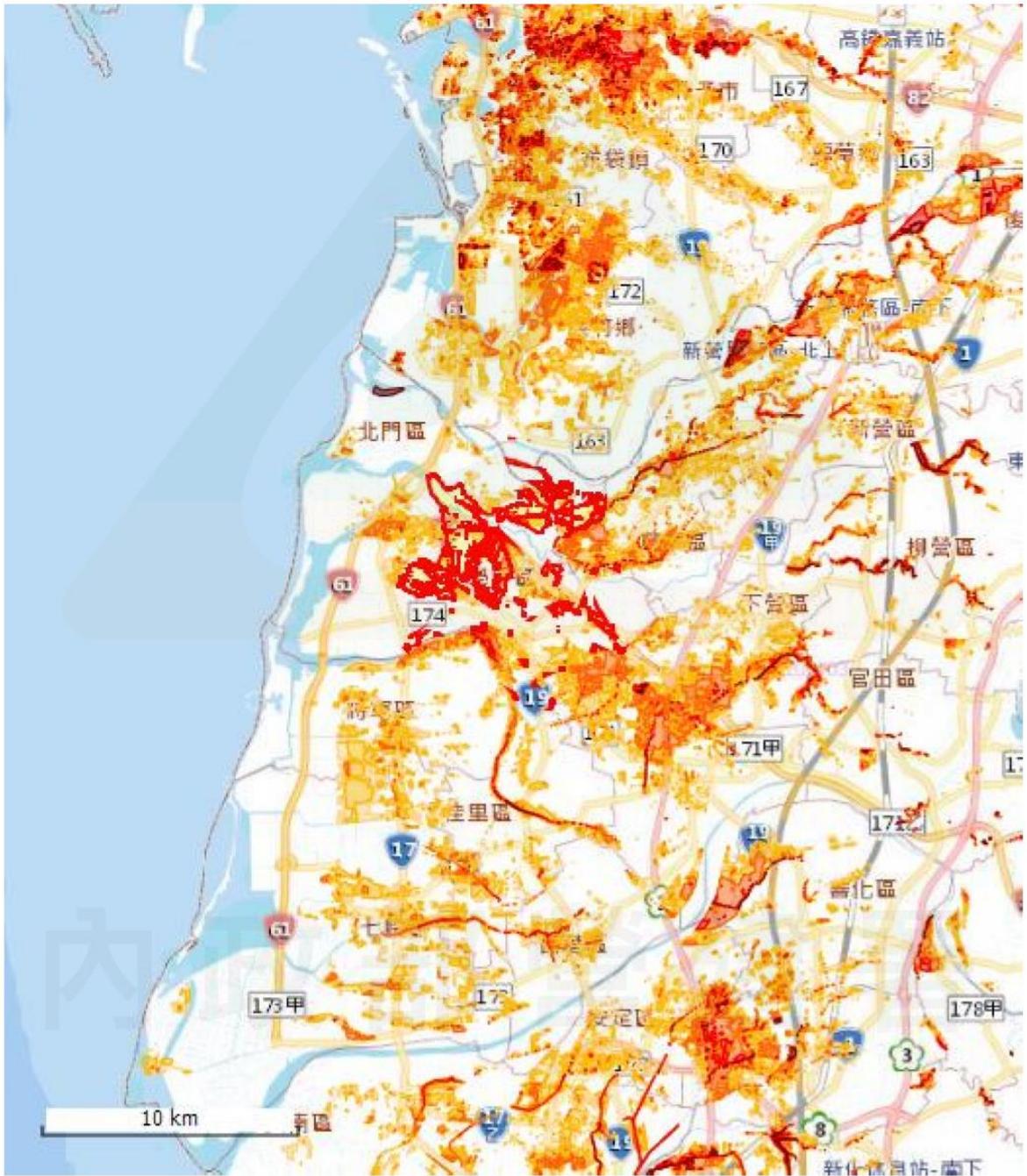
				2296、2297、2298、2299、2302、2304、2305、2306、2307、2307-1、2308、2309-1、2309-2、2310、2311、2311-1、2312、2313、2314、2315、2316、2317、2318、2319、2320、2321、2321-1、2322、2323、2324、2325、2325-1、2326、2326-1、2327、2328、2331-1、2332、2333、2334、2337、2338、2339有位於優良農地以外之農業用地
22	是否位屬礦區(場)、礦業保留區、地下礦坑分布地區?	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
23	是否位屬地質敏感區(地下水補注)?	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
24	是否位屬人工康礦區及保護礦區?	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
25	是否位屬氣象法之禁止或限制建築地區?	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
26	是否位屬電信法之禁止或限制建築地區?	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
27	是否位屬民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍?	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		申請建物高度未達地表60公尺者
28	是否位屬航空噪音防制區?	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
29	是否位屬核子反應器設施周圍之禁制區及低密度人口區?	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
30	是否位屬公路兩側禁建限建地區?	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/>	交通部高速公路局、交通部公路總局第五區養護工程處新營工務段	交通部公路總局第五區養護工程處新營工務段：上開1270筆土地其中學甲區中洲段31-32、31-48、32-13、32-41、32-47、32-49、32-55、32-59、33-82、33-83、33-84、33-86、33-87、33-90、33-92、33-95、33-96、33-97、33-98、33-99、33-101、33-103、34-22、34-51、34-53、34-55、34-56、34-57、34-58、34-60、34-61、34-65、35-102、35-105、35-106、35-108、35-109、地號等共36筆。位屬台84線2k+700-4k+400道路用地範圍內，是有位於省道禁限建地區內。 交通部高速公路局、交通部公路總局第五區養護工程處新營工務段、交通部公路總局 上開626筆土地其中學甲區學甲段382-197、382-200、382-202、382-206、382-208、384-34地號等共6筆。位屬台84線4k+400-5k+200道路用地範圍內，是有位於省道禁限建地區內。 上開申請226筆土地中，其中學甲區西進段2099-1、2103-1、2104地號等3筆土地位本段轄養台17線147k附近，屬道路路權內土地，另學甲區興業段51、51-2、51-3、64、65、48地號等6筆位屬本段轄養台19線113k+200-1330段附近，已於89年2月9日開工，90年12月27日竣工，已完成2.4m寬度。

				<p>上開申請資料中157筆土地，其中宅仔港段165-1307、165-1308、165-1355、165-1356、165-1357、165-1358地號等6筆土地，位本段轄養台84線9k+700-9k+900段道路路權內，宅仔港段172-69、172-58、172-56、172-50地號等4筆土地位屬位本段轄養台84線11k+400-11k+600段道路路權內。</p> <p>註： 位屬省道兩側禁建限建地區。</p>
31	是否位屬大眾捷運系統兩側禁建限建地區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
32	是否位屬鐵路兩側限建地區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		免查範圍或非屬應查範圍
33	是否位屬海岸管制區、山地管制區、重要軍事設施管制區之禁建、限建地區？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		<p>本項查詢依據陸軍第四作戰區指揮部109年11月24日陸八軍作字第1090016491號函檢送應查範圍辦理。</p> <p>本項查詢依據陸軍第十軍團指揮部109年11月19日陸十軍作字第1090015964號函檢送應查範圍辦理。</p>
34	是否位屬要塞堡壘地帶？	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/>		<p>本項查詢依據陸軍第四作戰區指揮部109年11月24日陸八軍作字第1090016491號函檢送應查範圍辦理。</p> <p>本項查詢依據陸軍第十軍團指揮部109年11月19日陸十軍作字第1090015964號函檢送應查範圍辦理。</p>

內政部營建署

Construction and Planning Agency
Ministry of the Interior

環境敏感圖資：淹水潛勢，申請案件位置圖



- | | | |
|-----|--|------|
| 圖例1 | <ul style="list-style-type: none"> 0.3m - 0.5m 0.5m - 1.0m 1.0m - 2.0m 2.0m - 3.0m > 3.0m | 淹水潛勢 |
| 圖例2 | <ul style="list-style-type: none"> | 申請範圍 |

附錄十三、普遍性社會經濟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
區位選址適宜性	一位養殖漁民提到，為維護糧食安全，優良農地應維持農用，否則當地農漁產業之永續發展將 頗受影響 。	優良農地應依照農委會相關規定辦理，符合其法規要求，如需具備循環水設施等始可申設容許。仍須與地主及養殖者進行完整的溝通協調後續的開發作法。
養殖使用特性	多位養殖漁民及在地養殖協會皆表示室外型水產養殖需要陽光，太陽光電板會使養殖行為 頗受影響 。	漁電共生須具備養殖事實，未來的設施配置需考量既有養殖魚種去搭配，以維持或提升養殖效益，且設計規劃須與養殖戶充分討論後取得共識，方能施作。
土地利用價值	地主擔心太陽光電 20 年後對於土地本身的地利 頗受影響 ，且對於恢復作農用或養殖的難度高。	光電業者配置之設計須提出完整規劃，包括 20 年後場址復原規劃作法，以回復原本樣貌為目標。
溝通機制	當地里長、社區發展協會、養殖漁民皆認為土地使用在改變的過程中（開發前中後期、正式動工前、動工期間、完工後等）應該要與周邊受影響的利害關係人溝通。	光電業者在各階段建立與周邊居民溝通的介面，以達充分溝通，例如：開發規劃期間召開溝通協調會（針對居民與利害關係人）、動工前召開說明會、完工後再召開說明會，並利用信件或電話方式充分告知相關利害關係人會議訊息等。
養殖權益	學甲區內地主自營及承租戶租地之經營比例大約是 6：4，部分承租戶及返鄉的青年漁民表示已有魚塢地主將土地承租給光電業者，使其租不到合適土地養殖的情形，其養殖權益 略受影響 。	漁電共生需取得地主及養殖戶同意，且為保障養殖權益，已提供三方(養殖戶、地主及光電業者)公版契約。倘有所變動規劃，可與原養殖者充分溝通取得共識，若新招募養殖者，建議以返鄉青年或在地養殖者為主，提供當地就業機會。
生計	多位養殖漁民擔心潛在的食安疑慮，外界民眾是否會對漁電共生下的水產有不信任或負面感受，進而不願意購買，使漁民收益 略受影響 。	太陽能板的主要材料是矽，沒有毒性，外部以玻璃及鋁框緊密封裝，不會自行溶解或滲出液體造成污染。開發廠商可提出光電板不會溶出有毒物質或產生其他影響水質之相關佐證資料，如光電板出廠時「模組無毒物溶出證明」。
生計	在地養殖協會及養殖漁民表示，學甲地區以臺灣鯛、虱目魚為養殖大宗，並以室外淺坪式養殖為主，魚塢周邊多以土堤圍築，結構安全較差，且周邊空曠、風大，光電模組架設的結構安全以及若因天災而導致光電板模組吹落、破損掉至周遭魚塢，若使消費者產生食安疑慮對於當地養殖漁業產銷及生產環境 頗受影響 。	光電操作上應加強溝通並搭配養殖戶需求調整模組規劃設計排佈，亦可透過光電進駐，重新修繕道路、水路等相關工程，改善當地環境。在光電模組的選用上廠商皆可提出擊穿測試報告（即使破裂後溶出的有毒物質很微量）。另太陽光電設施皆應取得結構技師簽證確保結構安全。
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，並想瞭解是否有監督稽查機制。	「陸上魚塢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，廠商可附上相關證明文件。應確保污水溝槽堪用，避免混有鳥糞污水直接沖蝕土壤或直接進入魚塢與公共水路，影響水質，並應定期檢測魚塢區共同水路水質情形。
有毒物質	多位養殖漁民擔憂若有天災或其他人為外力破壞太陽能板之情形，若溶出有毒物質將使魚塢水質及養殖物種的市場價格。 頗受影響 。	<p>太陽能板的主要材料是矽，沒有毒性，外部以玻璃及鋁框緊密封裝，不會自行溶解或滲出液體造成污染。開發廠商可提出光電板不會溶出有毒物質或產生其他影響水質之相關佐證資料，如光電板出廠時「模組無毒物溶出證明」。</p> <p>營運階段加強定期維護保養避免破裂狀況產生。若受災損掉落或破損而影響養殖，應即時移除並與養殖者商議補償之必要性。</p>

子意見	意見說明	釐清說明與溝通建議
輻射漏電	多位養殖漁民擔憂光電板是否會有產生輻射或是漏電之危險，使養殖物種或人身安全 略受影響 。	太陽光電是直流電，不會產生高頻輻射。光電設施之電線透過加裝防鼠保護措施，可避免漏電或干擾養殖作業。
回收機制 / 地主權益	學甲區人口減少與老化議題，造成願意養殖與能養殖的人減少，地主為了生計考量考慮將農地租給光電業者，但又擔憂光電承租契約條款不對等、光電板 20 年限到期後之模組回收應由誰負責處理或有隨意棄置的問題該如何解決、若業者倒閉或不處理可尋求那些單位求助。	政府已研擬公版契約，建議光電廠商應參酌使用，並確實告知地主開發方式與內容，土地租約應與地主建立第三方見證人機制，並提出相關的補償與分紅機制，讓彼此確實了解權益與 20 年的影響。 目前法規機制除收取每 kW 新台幣 1000 元之回收費用，另環保署已建立回收體系，廠商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。
交通	一位養殖業者反映土地位於心忠案場周邊，案場開工後受到影響，將主要的單一條的產業既成道路擅自設立守衛室管理出入，對該養殖業者人身移動自由 略受影響 。	動工前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。 廠商應豎立工程告示牌，說明工程基本資料與施工期程讓民眾有機會瞭解。
環境品質	一位養殖業者反映，鄰近地面型案場施工時的揚塵造成周邊環境空氣污染，使其生活品質 略受影響 。	光電廠商注意揚塵，適時灑水、大型車輛出入避免破壞原道路鋪面（若破壞應主動修補）
公共利益	學甲區內宗廟盛多，相關的繞境宗教活動為在地重要的文化，除對宗教信仰虔誠加上地方凝聚力高，在地民眾時常會至廟前或社區活動中心聚集，對當地活動 頗受影響 。	光電之設置規劃應充分評估是否影響當地宗教、文化及社區活動，並且盡可能尋求當地討論參與光電建置的多元結合方案與獲益共享的實質作法。
景觀 / 地方觀光	光華里表示蜀葵花季辦理地點周邊每年皆有觀光季需求，施工期若與觀光季時間及行經道路重疊，大型車輛可能造成觀光人潮交通出入 略受影響 ；另太陽能板之架設位置若過於鄰近觀光季活動周邊，將使沿線視覺景觀 頗受影響 。	蜀葵花季辦理地點固定位於光華里民活動中心前之休耕農地，每年蜀葵花季辦理期間約於 2 月底至 5 月，種植地點周邊半徑 300 公尺內皆無魚塭，因此與漁電共生開發較不相抵觸，故應較無景觀視覺之影響疑慮。 有關交通影響部分，後續漁電共生施工期若落在觀光季辦理期間，大型車輛出入交通規劃，盡可能避開遊客主要行駛道路，或是避免於週末觀光人潮聚集時施工，以降低相互影響。

附錄十四、110年5月6日審查會議意見回覆

審查委員	審查意見	回覆說明	頁次
李委員玲 玲	(一)議題及意見彙整表宜對應環社議題辨認圖之分區編號，請修正。	感謝委員意見，已於意見彙整表內補充充分區編號，與議題辨認圖一致。	141-153 頁
	(二)建議因應對策之用詞與操作內容宜更明確，例如：關注或監測必須包括內容為何；另需確認相對應措施及規範是否就位，例如：「公積金」之提撥與使用，養殖施作的友善環境措施與生物危害防治方法的妥適性等。	<p>感謝委員意見，已檢討相關用詞，修正處包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對建議有監測項目之議題，增加說明內容，如濕地緩衝區需監測案場內整體生態變化、水鳥堤岸利用偏好、曬池所提供的覓食棲地差異分析，或其他生態增益狀況；監測候鳥季鷗科等鳥類利用有鷗科鳥類數量變動、停棲位置，或其他因友善措施而設計之生態增益狀況。 2. 因應對策參考漁電共生廠商曾提出之方案，並依區域議題調整以確保其可行性。公積金因尚無明確規範先刪除，保留以棲地保育進行補償之概念修正對應措施。生物危害一詞有違友善環境概念，但強調養殖與發電共生且兼顧生態的前提下，針對衝突提出對應措施，將有助於多功能案場規劃。 <p>社會部分也將依據議題內容提出後續廠商可操作性之對策建議，如建議未來開發能限制廠商車輛的出入道路，並可行駛往交通影響較低的大圳路，此外若造成有毀損破壞應第一時間警示用路人及主動儘快修補；及事先與在地人士諮詢或協調溝通，以調整合適之開發場域與規劃設計方式。</p>	141-145 頁
	(三)請注意「利害關係人」一詞之法律意涵。	感謝委員意見，經與法律專家確認，一般稱呼之利害關係人「stakeholder」一詞已被廣泛使用。法院訴訟用之利害關係人通常是限縮並有其判斷標	全文

審查委員	審查意見	回覆說明	頁次
		<p>準。因此本計畫使用之詞彙應無造成其他意涵之情形。</p> <p>另社會科學研究專書及相關媒體報導內，亦經常使用利害關係人一詞，界定與對象間，就其目標事件的相關性，為通用詞。</p>	
	(四)資料誤植與錯漏字部分，請再檢查修正。	<p>感謝委員意見，已針對報告書中資料誤植與錯漏字部分進行修正，包括 p.70-71 魚塭面積更正及 p.140 備註錯字等。</p>	全文
	(五)建議多考慮光電設置對在地之增益機會。	<p>感謝委員建議，因應對策方向已增加 p.142 南-學-環-2 議題營運階段內延長曬池、p.142 南-學-環-2 議題規劃階段內創造水鳥棲息水域等兩項較容易操作之方式。其他生態增益需要配合現地條件，以及廠商意願，因此提供重要棲地、各類水鳥棲息條件，由廠商依據其實際案場與技術狀況，規劃可行之增益措施。</p>	142 頁
許委員皓捷	(一)曬池是鳥類利用魚塭的關鍵，但曬池時程、頻度與養殖型態、魚種有關，故建議可以提供不同養殖物種空間分布的資訊。	<p>感謝委員意見，養殖魚種空間分布會隨養殖漁民的操作改變，不易同時收集整理全區資訊，因此改以個別案場零淨損的方向提供建議，已補充於 p.142 南-學-環-2 議題中，位於關注減緩區具有水鳥議題的區域，營運階段建議維持冬季拷窟曬池，確保土質健康外也保持魚塭既有提供的生態功能附加價值。總拷窟曬池面積在光電板設置後若有減少，建議可延長抽水後的低水位（10-20 公分高）時間，例如由慣例的 2-3 天延長至 4 天以上，實際延長時間需由損失曬池面積估算，並配合養殖操作調整最適方案。已包含建議廠商需自行評估原案場曬池時可提供水鳥利用的頻度及面積，因光電設施減損的部分透過延長低水位時間，或另外營造棲地。</p>	142 頁
	(二)考量因為魚塭面積大小不一，議題辨認報告	<p>感謝委員意見，鳥類數量敘述統計已增加「學甲區魚塭曬池與否的鳥類平</p>	29-30 頁

審查委員	審查意見	回覆說明	頁次
	P29 鳥類數量之統計，建議以密度的方式呈現統計結果。	均密度比較表」，輔助說明曬池魚塭顯著比養殖中魚塭有較多的鷓鴣類使用。	
	(三) 全區的曬池面積與頻度，是否會因漁電共生而減少，是漁電共生是否造成生態衝擊的關鍵，建議將此關鍵因子納入考量。	感謝委員建議，全區的曬池面積及頻度不適合由交由單一申設單位負責衝擊評估，但因應對策方向建議廠商能評估曬池所提供的水鳥覓食功能，並於減少時延長曬池時間，或異地營造低水位棲地。最後必須進行曬池措施的效益監測，以利調整曬池頻度或低水位維持時間。並希望透過監測資料公開化，全民皆可監督廠商執行之情況。	142-145 頁
	(四) 曬池時，建議魚塭維持在低水位(例如 10-20cm)至少 5 天，以營造生態友善棲地，並輔導魚產品生態友善標章，以利產銷。	感謝委員建議，已將於因應對策加入曬池時延長低水位時間。為鼓勵養殖與光電合作採取積極增益環境的措施，於產銷規劃可搭配魚產品生態友善標章等市場觀念，提升銷售價值。	142-145 頁
戴委員興盛	(一) 目前議題辨認之直接及間接利害關係人，主要是地方菁英，雖已能反映大多數重要議題，但也可能疏漏一般民眾(尤其是較邊緣族群)之看法，故建議補充隨機、深度訪談。	感謝委員建議，已納入深度訪談與一般民眾看法蒐集程序與成果，報告 p.102-119 說明深度訪談與公開的「意見徵詢會」、「民眾線上意見提供」等實體、線上管道意見蒐集過程，在訪談時深度了解受訪者對於在地議題之看法，以及在實體會議廣泛蒐羅意見，以盡最大程度收整在地民眾意見。	102-119 頁
	(二) 社會議題—生計經濟之辨識結果，目前沒有就業相關項目，建議補充。	感謝委員意見，p.169、171、179 內容已納入生計經濟面資訊，包括養殖業者未來就業權益之影響，呈現自養及承租戶比例、在地魚塭缺工，以及在地水產集團提供就業機會的現況。	169、 171、179 頁
	(三) 議題辨認報告目前係以特殊的自然或文化資源景觀為主，惟仍建議補充民眾對於一般自然或文化景觀的描述。	感謝委員意見，p.179 已納入對老塘湖藝術村文化景觀的說明；p.183 已納入學甲濕地與蜀葵花祭周邊土地，以及一般生活場域的描述；p.185 已納入對濕地、麥田、百年老樹與永安宮的景觀描述；p.187 已納入對學	95-101； 179-187 頁

審查委員	審查意見	回覆說明	頁次
		甲濕地及水雉出沒地點描述。	
陳委員郁屏	(一) 建議補充學甲地區的歷史變遷，用以探討此區人與環境的關係與長期環境承載量。	感謝委員建議。2.2.1 節已補充，當地因為河道改道淤積漸漸陸化，日治時期的文獻已顯示為農耕環境，民國初期地圖則可見魚塭散落，顯示著整個區域的土地利用由瀉湖、海灣慢慢轉移成農耕及養殖。而隨著河堤修築，急水溪又轉換成倒風內海時期的濕地環境，形成目前本區環境最敏感的区域-學甲濕地。	13-14 頁
	(二) 學甲濕地 1 公里劃為濕地緩衝帶屬關注減緩區，但急水溪南北側自然度高的魚塭皆屬優先區，未來無須進行因應對策審查，請問執行團隊建議後續如何藉由議題辨認報告，促使光電廠商選址時納入整體規劃，進而提出最適配置以降低累積效應。	感謝委員意見，P.131 的表 4.2-2，針對急水溪南側自然度高魚塭，配合可能為北門濕地替代棲地的綜合考量，已經將其分區調整成關注減緩區。而優先區的自然度高魚塭，相對來說較為零散，若廠商未積極提出對策，衝擊較小，但優先區若能配合抽查機制，可能有效降低廠商未做整體規劃考量。	131 頁
	(三) 針對關注減緩區內已指認關鍵物種，是否能提出明確的衝擊評估與界定原則，例如：何種因應對策可調節何種物種或對何種棲地的干擾、何謂對特定物種或棲地的顯著干擾、何種干擾對特定物種或棲地將造成顯著影響等。	感謝委員意見，環議題辨認主要指認關鍵的物種及可能利用的棲地條件，以此提出原則性的因應對策方向，以及應該評估的衝擊項目，請見 P142-145 的表 5.11。後續交由廠商依其環境調查結果、漁場需求、光電板鋪排設計，綜合提出詳細的因應對策。	142-145 頁
李委員翰林	(一) 分區請確認合於可合法申請漁電共生的土地使用分區及用地類別。	感謝委員意見，已針對漁業署提供之最新合於漁電共生申請條件之土地使用分區及用地類別圖資更新套疊，此外亦於處理分區圖資時，就上述資料進行複驗，確保後續公開之魚塭合於規定。	139 頁
	(二) 議題辨認報告 P173，里長提及當地有將	感謝委員意見，金融科技智慧產業園區之基地位於學甲區宅子港段 168 地	68-69 頁 146、152

審查委員	審查意見	回覆說明	頁次
	<p>土地變更為金融科技智慧產業園區之情況，建議將其列為社會議題，如洽農委會取得土地變更相關資料，建議一併納入議題辨認報告。</p>	<p>號等 37 筆土地(非都市土地)，開發面積約 17.78 公頃，惟重疊魚塭均屬已公告之先行區範圍內，然考量開發可能性低，故遵循委員意見仍列入議題辨認範圍(請參閱 5.2 小節表 5.2-1)，並納入附錄二環社議題辨認結果對照表中，後續將補充於先行區地圖上，供業者參考。</p>	<p>頁</p>
	<p>(三) 針對議題辨認報告 P137，社經議題第 8 項，當地居民對光電設置可能文化景觀顯有疑慮，建議釐清此區宜列優先區抑或關注減緩區。</p>	<p>感謝委員意見，烏鴉落洋穴未申請或登錄為文化資產，故難以框定其文化範圍確認其影響及掌握該處周邊對光電設置之意願，仍建議維持在優先區，惟考量其當地文化脈絡，已於報告內加強其文化背景之描述(p.100-101)，並明列為優先區議題，建議業者因應對策避免選址於東側南 1 鄉道與部落間魚塭，或需規劃落實與當地居民及團體的充分事前溝通與討論。而此區建築坐落方位多朝西，但高度以一層樓平房為主，因此若欲於西側施作光電設施，建議可考慮因應景觀現況設置適當緩衝帶(如：景觀隔離綠帶等措施)，以降低影響當地人文景觀之情形。</p>	<p>100-101、146 頁</p>
	<p>(四) 建議於報告中強化魚塭整體開發之概念，以促使業者朝此方向進行開發規劃。</p>	<p>感謝委員意見，已於 p.141 南-環-2 環境議題內，建議選址強調整體開發之概念，並依議題的敏感程度統整性說明整合開發概念，較敏感的區域作為保留或增益的區域，調節於低敏感區域(優先區)損失的環境功能。</p>	<p>141 頁</p>
<p>經濟部</p>	<p>(一) 為增加議題辨認報告之易讀性，請強化專有名詞的解釋。</p>	<p>感謝委員意見，已針對報告內專有名詞替換為易於閱讀文字，如「均質魚塭」已改為「環境相似且相連的魚塭」、「岸鳥」補充說明為「海岸水鳥」，並就「水鳥利用」等概念，於文內同步補充水鳥利用於停棲、覓食等。</p>	<p>全文</p>
	<p>(二) 建議因應對策應具備操作性。</p>	<p>感謝委員意見，因應對策之撰寫，環境議題部分已增加實例或建議可採</p>	<p>142-148 頁</p>

審查委員	審查意見	回覆說明	頁次
		<p>行之方式，如堤岸、草澤避免使用除草劑除草造成藥劑殘留影響，可規劃生態友善的除草方式，如採種植短草方式，可減少除草頻度並避免堤岸沖蝕；並就業者已反映過如無法完全避開冬季施工，補充施作條件，如候鳥季為每年10月至隔年2月，應掌握工程進度避開施工。若於此期間施工，應詳細規畫並採用最小影響工法，始可安排鑽探、施工期，避免驚擾溼地鳥類。</p> <p>社會議題部分，亦增加溝通對象與建議工程操作方式，如道路使用可規劃替代路線，或對當地賽鴿等活動的影響，建議除調整模組設置斜度外，亦可考慮採用可降低玻璃反光之光電板材質，並應使活動主辦單位事前了解相關規劃，並妥善溝通確認最佳方案。</p>	
行政院農業委員會特有生物研究保育中心	(一) 議題辨認報告 P66 與簡報 P4 均提及學甲魚塭面積為 8174.65 公頃，惟學甲區總面積僅 54 平方公里 (5,400 公頃)，顯示魚塭面積應有誤，請再詳查。	感謝委員意見，已修正報告書內學甲區符合農業用地之魚塭面積約為 1,491 公頃，其他使用地面積請參考報告書內容。	70-71 頁
	(二) 依審查原則，僅禁止開發或不容許光電設置之區為始列為迴避區，故建議敘明將學甲濕地列為迴避區(南-學-環-1)所引用之法規為何。	感謝委員意見，已補充法規範。	142 頁
侯委員彥隆	1. 議題辨認報告 P136 頁，「社經議題 2-養殖權益」之因應對策建議納入「除優先考慮與原承租戶搭配外，也納入返鄉的漁業青年協助投入養殖」，以達到養殖產業永	感謝委員意見，社經議題 2-養殖權益調整至普遍性社會經濟議題，並調整報告內容之對策：漁電共生以維持原養殖者與型態為原則，倘有所變動規劃，需與原養殖者充分溝通取得共識，若新招募養殖者，建議以返鄉青年或在地養殖者為主，提供當地就業	147 頁

審查委員	審查意見	回覆說明	頁次
	續，漁電共生永續。	機會。	
郭委員喬培	1. 建議強化魚塭之鳥類棲息數據，納入平均數±標準差及相關統計分析。	感謝委員意見，統計分析詳表 2.3-3。	30 頁
	2. 建議將收成的販運商和網工納入利害關係人探討，評估光電設置後可能產生之收成困擾與意願，以討論合適的解決方案。	感謝委員意見，因收成販運商和網工應非屬養殖之直接利害關係人，因此建議可由後續開發廠商納入議題因應對策方式中落實，廠商與養殖戶在討論溝通光電系統規劃方式階段即邀請養殖戶長期配合之收成販運商和網工共同評估收成困難性，商討合適解決方案。	-