

彰化縣福興鄉及芳苑鄉
漁電共生環社檢核議題辨認報告

提案單位：經濟部能源局

委託單位：工業技術研究院

執行單位：松楓生態服務有限公司

協同單位：社團法人臺灣熱吵民主協會

中華民國 111 年 8 月

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	資料庫盤點與彙整	4
2.2	文獻與報導蒐集	25
2.3	環境現地勘查	39
2.4	環境議題訪談	49
2.5	生態情報圖	58
2.6	環境基本資料彙整	61
第三章	社會議題檢核	70
3.1	利害關係人盤點	70
3.2	社會經濟議題評估分析內容	78
3.3	實地訪查-深度訪談	144
3.4	意見歸納-焦點座談會	152
3.5	意見歸納-意見徵詢會	156
第四章	圖資套疊分區結果	162
4.1	漁電專區分區圖資套疊暫行版	163
4.2	分區圖調整建議	176
4.3	環境敏感地區查詢結果與相關法令	184
4.4	分區結果	196
4.5	其他圖資套疊議題	199
第五章	環境與社會議題辨認結果	205
5.1	環境議題辨認結果	205

5.2 社會議題辨認結果	226
5.3 議題辨認圖	233
附錄一 分區結果魚塭號對照表	
附錄二 環社議題辨認結果魚塭號對照表	
附錄三 參考文獻	
附錄四 圖資比對調整建議表	
附錄五 協作圈會議紀錄及意見回復表	
附錄六 訪談授權同意書	
附錄七 議題訪談大綱	
附錄八 議題訪談紀錄表	
附錄九 意見徵詢會簡報	
附錄十 意見徵詢會會議紀錄	
附錄十一 普遍性意見釐清與溝通建議	
附錄十二 現地調查之物種名錄	
附錄十三 蒐集文獻資料之物種名錄	
附錄十四 彰化縣芳苑鄉高生態敏感區漁電共生開發對策專家諮詢會議紀錄	
附錄十五 110年10月27日第一次議題辨認審查會議回覆表	
附錄十六 111年6月2日第二次議題辨認審查會議回覆表	

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 福興鄉、芳苑鄉及周邊臺灣生物多樣性網絡物種熱區圖	10
圖 2.1-2 福興鄉及芳苑鄉之各關注鳥種 eBird 資料庫點位分布圖	12
圖 2.1-3 福興鄉及芳苑鄉濕地 4 年之關注鳥種濕地環境資料庫物種分布圖	14
圖 2.1-4 特生中心魚塭鳥類調查資料各類群分析圖	17
圖 2.1-5 關注鳥種熱點分布圖	22
圖 2.1-6 紅皮書受脅植物分布概況圖	24
圖 2.2-1 彰化海岸濕地鳥類調查樣區圖	27
圖 2.2-2 105-109 年保育類鳥類隻次及種數圖	27
圖 2.3-1 本計畫於彰化福興鄉及芳苑鄉魚塭調查路線圖	41
圖 2.3-2 紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶位置圖	45
圖 2.3-3 福興鄉及芳苑鄉棲地類型	47
圖 2.3-4 福興鄉及芳苑鄉紅皮書受脅植物點位	48
圖 2.4-1 福興生態訪談蒐集之情報圖	52
圖 2.4-2 漢寶水鳥棲位相對位置圖	53
圖 2.4-3 王功生態訪談蒐集之情報圖	54
圖 2.4-4 永興生態訪談蒐集之情報圖	55
圖 2.5-1 福興鄉、芳苑鄉及其周邊地區之棲地圖	59
圖 2.5-2 福興鄉、芳苑鄉及其周邊地區之生態情報圖	60
圖 2.6-1 盤點區域地形圖	61
圖 2.6-2 福興鄉及芳苑鄉周邊生態情報圖	67
圖 3.2-1 福興鄉及芳苑鄉土地使用面積比例	82
圖 3.2-2 福興鄉及芳苑鄉土地使用分區圖	82

圖 3.2-3 魚塭土地使用分區面積比例	83
圖 3.2-4 違規填土區域圖	87
圖 3.2-5 福興及芳苑地區區域性垃圾聯合衛生掩埋場位置圖	88
圖 3.2-6 嚴重地層下陷不利農業經營得設置綠能設施農業用地範圍	90
圖 3.2-7 彰化縣地下水管制區域分布圖	90
圖 3.2-8 福興鄉及芳苑鄉魚塭土地地目圖	93
圖 3.2-9 福興鄉及芳苑鄉魚塭使用地目情形面積比例	94
圖 3.2-10 福興鄉及芳苑鄉魚塭類型占比	94
圖 3.2-11 鹿港鎮、福興鄉都市計畫區範圍	97
圖 3.2-12 芳苑鄉都市計畫區範圍	97
圖 3.2-13 彰化縣再生能源可併容量示意圖	99
圖 3.2-14 淹水潛勢圖	100
圖 3.2-15 福興鄉及芳苑鄉養殖種類示意圖	102
圖 3.2-16 福興鄉及芳苑鄉養殖魚種面積比例	102
圖 3.2-17 福興鄉及芳苑鄉魚塭近年魚塭面積	103
圖 3.2-18 福興鄉及芳苑鄉魚塭近年魚塭口數	103
圖 3.2-19 福興鄉魚塭養殖物種面積占比	104
圖 3.2-20 芳苑鄉魚塭養殖物種面積占比	105
圖 3.2-21 漢寶養殖漁業生產區養殖物種面積占比	106
圖 3.2-22 王功養殖漁業生產區養殖物種面積占比	107
圖 3.2-23 永興養殖漁業生產區養殖物種面積占比	108
圖 3.2-24 養殖貝類養殖流程圖	110
圖 3.2-25 文蛤作業曆	111
圖 3.2-26 養殖貝類產銷流程圖	116
圖 3.2-27 福興鄉及芳苑鄉歷年人口數圖	117
圖 3.2-28 福興鄉歷年勞動力比例圖	118

圖 3.2-29 芳苑鄉歷年勞動力比例圖	118
圖 3.2-30 歷年漁業從業人口數變化	119
圖 3.2-31 歷年漁業從業戶數變化	119
圖 3.2-32 福興鄉及芳苑鄉宗教場域示意圖	125
圖 3.2-33 芳苑鄉季節性活動場域示意圖	128
圖 3.2-34 福興鄉酪農場分布位置圖	131
圖 3.2-35 同安寮十二庄請媽祖遶境範圍圖	135
圖 3.2-36 景觀政策規劃區域圖	137
圖 3.2-37 福興鄉住宅區圖	138
圖 3.2-38 芳苑鄉住宅區圖	139
圖 3.2-39 陸上風機分布圖	142
圖 3.3-1 深度訪談操作流程圖	144
圖 3.3-2 深度訪談照片	146
圖 3.4-1 焦點座談會辦理照片	155
圖 3.5-1 意見徵詢會宣傳與行前通知	157
圖 3.5-2 意見徵詢會報名簡章	158
圖 3.5-3 意見徵詢活動辦理照片	158
圖 4.1-1 魚塭與生物多樣性議題辨識套疊結果圖	174
圖 4.1-2 魚塭與法規議題辨識套疊結果圖	174
圖 4.1-3 魚塭與議題辨識套疊結果圖	175
圖 4.1-4 分區圖資套疊暫行版結果	175
圖 4.2-1 福興鄉履勘後建議之分區修正圖	179
圖 4.2-2 芳苑鄉履勘後建議之分區修正圖	180
圖 4.2-3 協作圈工作會議建議之分區修正圖	183
圖 4.3-1 涉及區域排水設施範圍之魚塭分布圖	185
圖 4.3-2 涉及中華白海豚野生動物重要棲息環境之魚塭分布圖	186

圖 4.3-3 涉及沿海保護區之一般保護區魚塭分布圖	188
圖 4.3-4 涉及保安林範圍之魚塭分布圖	189
圖 4.3-5 涉及海堤區域之魚塭分布圖	190
圖 4.3-6 鄰近海堤區域之魚塭概況	191
圖 4.3-7 涉及一級海岸防護區之陸域緩衝區魚塭分布圖	193
圖 4.3-8 涉及一級海岸防護區之災害防治區魚塭分布圖	194
圖 4.3-9 涉及潮間帶之魚塭分布圖	195
圖 4.4-1 福興鄉及芳苑鄉分區結果圖	198
圖 4.5-1 福興鄉及芳苑鄉嚴重地層下陷區不利農業經營得設置綠能設施之 農業用地範圍圖	199
圖 4.5-2 福興鄉及芳苑鄉養殖漁業生產區圖	200
圖 4.5-3 福興鄉及芳苑鄉公有地範圍圖	201
圖 4.5-4 福興鄉及芳苑鄉地下水管制區圖	203
圖 4.5-5 福興鄉及芳苑鄉光電備案圖	204
圖 5.3-1 福興鄉及芳苑鄉漁電共生環境議題辨認圖	234
圖 5.3-2 福興鄉及芳苑鄉漁電共生社會議題辨認圖	235
圖 5.3-3 福興鄉及芳苑鄉漁電共生環境及社會議題辨認圖	236
圖 5.3-4 福興鄉及芳苑鄉共生環境及社會議題辨認圖(上)	237
圖 5.3-5 福興鄉及芳苑鄉共生環境及社會議題辨認圖(下)	239

表目錄

表 2.1-1 珍稀植物保育等級物種數量統計表	5
表 2.1-2 濕地環境資料庫鄰近濕地報告數據資料表	13
表 2.1-3 資料庫盤點彙整之各類群科數及數量	19
表 2.2-1 彰化海岸生態環境調查監測先期作業概況及物種資訊	26
表 2.2-2 歷年之彰化縣國家重要濕地保育行動計畫蒐集	28
表 2.2-3 碩博士論文文獻蒐集	33
表 2.2-4 地區新聞、科普文章及社群網路資料搜集表	35
表 2.2-5 文獻資料彙整表	37
表 2.3-1 紅皮書受脅植物緩衝帶編號及物種分布位置表	44
表 2.4-1 環境議題訪談對象及處理議題面向說明	49
表 2.4-2 生態環境議題相關意見訪談人	51
表 2.4-3 議題面向之綜合意見表	56
表 2.5-1 棲地分類與國土利用調查成果對應表	58
表 3.1-1 利害關係人盤點表	70
表 3.2-1 社會議題評估項目表	78
表 3.2-2 福興鄉及芳苑鄉近年土地開發、建設、污染爭議	84
表 3.2-3 福興鄉及芳苑鄉魚塭類型 109 年與 110 年 6 月比較表	95
表 3.2-4 養殖漁業生產區改善工程	98
表 3.2-5 漢寶養殖漁業生產區基礎資料	106
表 3.2-6 王功養殖漁業生產區基本資料	107
表 3.2-7 永興養殖漁業生產區基本資料	108
表 3.2-8 文蛤養殖作業	112
表 3.2-9 文蛤病蟲害防治作業	114
表 3.2-10 彰化縣從事漁業之經營管理者按性別及年齡	118
表 3.2-11 漁業家數按銷售服務收入及主要經營種類戶數與收入	120

表 3.2-12 福興鄉及芳苑鄉寺廟之教會(堂)登記概況	122
表 3.2-13 福興鄉宗教場域整理表	122
表 3.2-14 芳苑鄉宗教場域整理表	123
表 3.2-15 時段性或季節性市集活動整理表	128
表 3.2-16 福興鄉有形文化資產	133
表 3.2-17 福興鄉及芳苑鄉無形文化資產	133
表 3.3-1 深度訪談對象與處理議題面向說明	144
表 3.3-2 訪談意見彙整表	147
表 3.4-1 焦點座談會流程	153
表 3.4-2 焦點座談會會議摘要	154
表 3.5-1 意見徵詢會會議議程	159
表 3.5-2 意見徵詢會會議發言摘要整理	159
表 4.1-1 分區意涵說明	162
表 4.1-2 分區使用之圖資料庫	164
表 4.1-3 圖資套疊暫行版各分區面積統計表	173
表 4.2-1 協作圈履勘之分區圖資修正決議說明	176
表 4.2-2 協作圈工作會議之分區圖資修正決議說明	181
表 4.4-1 福興鄉及芳苑鄉分區結果面積統計表	197
表 4.4-2 福興鄉及芳苑鄉地下水第一、二級管制區涉及地段對照表	202
表 5.1-1 環境議題及意見彙整表	207
表 5.2-1 社會議題及意見彙整表	227

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,由松楓生態服務有限公司(執行廠商)及臺灣熱吵民主協會(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,盤點環境與社會關鍵議題,提出整合性因應對策方向,於事實根據、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會衝擊,甚或予以增益,以達成綠能與生態環境及地區發展之共生共榮。

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

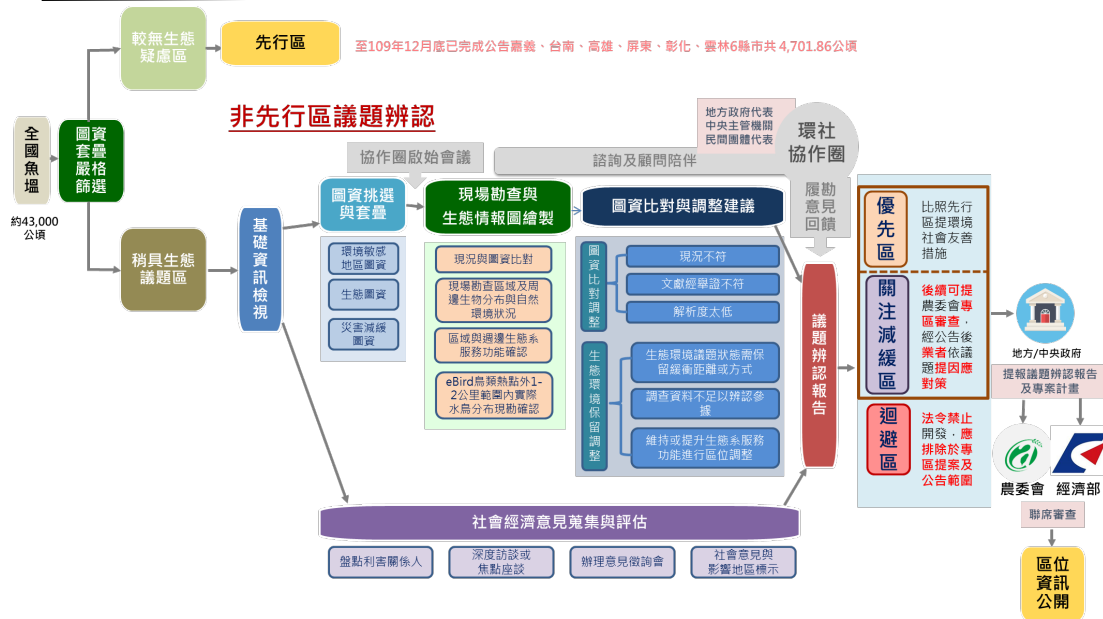


圖 1.2-1 環社檢核議題辨認操作流程

1.3 執行期間

環境及社會議題盤點主要執行期間為 110 年 3 月 30 日至 110 年 10 月 13 日止完成。

1.4 執行範圍

本計畫執行範圍以彰化縣福興鄉及芳苑鄉行政區為主。此區周邊生態資源豐富，鄰近有福寶濕地、漢寶濕地、王功濕地與芳苑濕地等 4 個濕地，王功濕地鄰近海域亦有一王功螻蛄蝦保育區，為臺灣中部重要的水鳥度冬棲息地點，兼具漁業、人文、生態、景觀等多元資源。爰此，環境生態議題盤點依物種分布特性擴大範圍，其中現地勘查工作範圍包含魚塭及周邊 500 公尺，生態資料收集範圍為魚塭及周邊 3 公里，鳥類依其移動特性擴大至 10 公里(圖 1.4-1)，社會議題則依行政區域進行利害關係人彙整以及土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係、文化景觀等議題面向資訊蒐集。

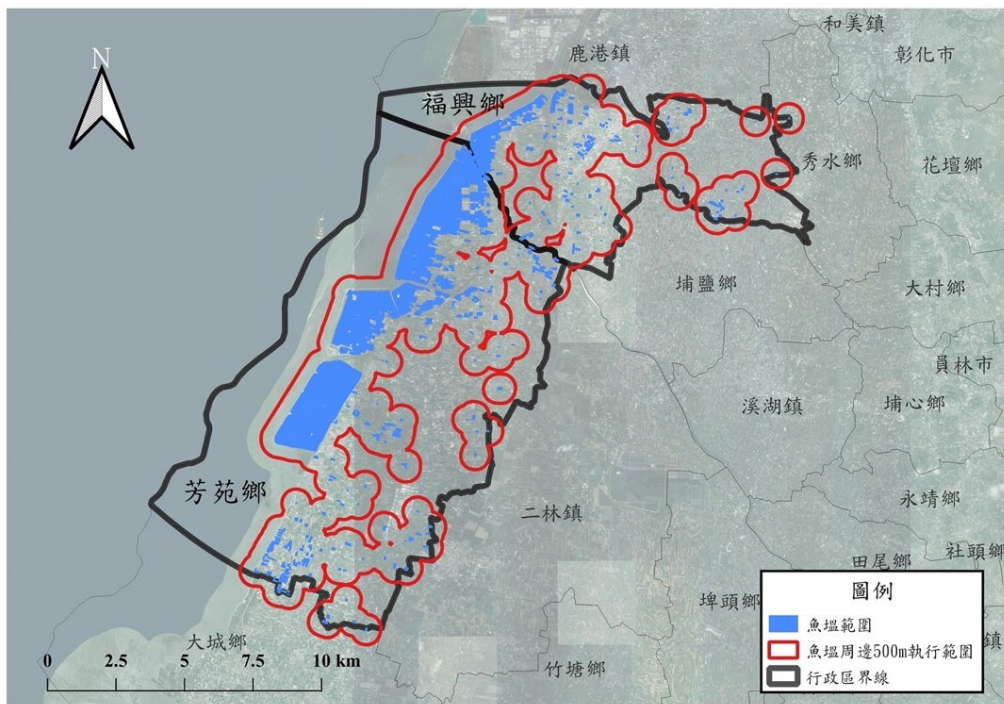


圖 1.4-1 計畫範圍圖

第二章 環境議題檢核

為明確檢核彰化縣福興鄉與芳苑鄉魚塭場域及其周邊環境主要之生態資源、生態分布區域與關注性議題等，本案透過相關文獻查找、資料庫彙整及分析，並配合現地勘查、專家學者訪談及蒐集釐清在地魚塭場域及周遭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 資料庫盤點與彙整

2.1.1 資料庫盤點

依照彰化縣福興鄉及芳苑鄉內魚塭分布區域及其周圍相關之生態調查彙整，考量各類生物生活圈及活動行為等，鳥類以魚塭向外劃設 10 公里之緩衝帶、其他野生動物及植物以魚塭向外劃設 3 公里之緩衝帶，做為資料庫蒐集、盤查及篩選之生態盤點範圍，其資料來源取得主要以臺灣生物多樣性網絡(Taiwan Biodiversity Network, TBN)、eBird 鳥類資料庫、濕地環境資料庫、特生魚塭鳥類調查等，分述如下。

2.1.1.1. 臺灣多樣性網絡

「臺灣多樣性網絡」為行政院農業委員會特有生物保育中心（下稱特生中心）依循生物多樣性公約，所建立全國性生物多樣性資料流通平臺，其內容包含特生中心長期累積生物分布資料，並同時定期更新各類公民科學計畫資料，如植物調查及物候觀察、臺灣蛛式會社、臺灣動物路死觀察網、eBird Taiwan、iNaturalist、兩棲類資源調查資訊網等 20 個公民科學計畫，亦藉由與中央研究院生物多樣性研究中心 TaiBIF、營建署之濕地環境資料庫 Taiwan Wetland 等各項生物多樣性開放資料庫串連。臺灣多樣性網絡資料庫涵蓋範圍廣泛且多元，網頁除了呈現各類生物於空間及時間的物種出現資訊，亦可通過申請下載蒐集成果篩選及分析區域內之生物資料。本計畫擷取至 110 年 5 月之資料，進行分析。

1. 陸域植物

物種組成：經臺灣多樣性網絡建立福興鄉、芳苑鄉及其周邊 3 公里緩衝區範圍搜尋結果，本區共紀錄 97 科 443 種維管束植物，包含蕨類植物 13 種，裸子植物 1 種，被子植物 429 種。科別以禾本科（58 種）、菊科（52 種）、豆科（29 種）、莧科（23 種）及錦葵科（16 種）名列前五名，且物種多以草本植物為西部臨海地區常見之維管束植物組成結構。

珍稀植物：依據《2017 年臺灣維管束植物紅皮書名錄》所評定之維管束植物受脅等級，將本區 3 公里緩衝帶中，被評定為接近威脅（NT）、易危（VU）、瀕危（EN）及極危（CR）之植物進行盤點及套圖。本區極危物種計有細葉零餘子及日本衛矛等 2 種，瀕危物種計有大安水蓑衣、疣柄魔芋、流蘇及粗穗馬唐 4 種，易危物種計有狼把草、蘄艾、光梗闊苞菊、巒大杉、細葉蚊母樹、小葉樟、狗花椒及五蕊石薯等 8 種，接近威脅物種計有毛白前、欖李、水莎草、土肉桂、高麗芝、蠶繭草及水筆仔等 7 種（表 2.1-1），其中本區最受關注之珍稀植物為細葉零餘子，過去主要分布於臺中、彰化之郊區、水田、潮濕地區或溪流沿岸，族群分布狹隘且稀少。

表 2.1-1 珍稀植物保育等級物種數量統計表

保育等級	物種	物種數
極危（CR）	細葉零餘子、日本衛矛	2
瀕危（EN）	大安水蓑衣、疣柄魔芋、流蘇及粗穗馬唐	4
易危（VU）	狼把草、蘄艾、光梗闊苞菊、巒大杉、細葉蚊母樹、小葉樟、狗花椒及五蕊石薯	8
接近受脅（NT）	毛白前、欖李、水莎草、土肉桂、高麗芝、蠶繭草及水筆仔	7

資料來源：臺灣多樣性網絡（擷取至自 110 年 5 月）。

2. 陸域動物

以福興鄉、芳苑鄉及其周邊 3 公里緩衝帶範圍進行陸域動物之資料庫蒐集，並排除鳥類資料進行統計。

物種組成：經套疊區域陸域動物共計有 106 科 223 種，其中，節肢動物（包含昆蟲、蜘蛛等）計 89 種，兩棲類 7 種，爬蟲類 18 種，哺乳類 8 種，魚蝦蟹類 78 種，蝸牛類 14 種，其他無脊椎動物 9 種，多數皆為臺灣西部平原環境的常見物種。

物種特有性：本區之特有種陸域動物共計有 3 科 3 種，分別為爬蟲類飛蜥科之斯文豪氏攀蜥、盲蛇科之恆春盲蛇及魚類鰕虎科之谷津氏鰕虎；皆為臺灣常見物種。

保育類或國內紅皮書評定之珍稀陸域動物：本區保育類陸域動物計有 1 科 1 種—黃領蛇科之草花蛇，其喜好棲息水稻田、農業環境周遭水利設施、草澤濕地與溪流等環境。水生動物則依據《2017 年臺灣淡水魚類紅皮書名錄》評定為極危（CR）之物種計有 1 科 1 種，—日本鰻鱺，屬兩側洄游性魚類，降海產卵洄游至淡水溪川，在溪流中生活 6 至 8 年後成熟個體於秋、冬兩季順流至海中產卵，生活史涵蓋溪流與海洋；於彰化沿海地區仍有捕鰻苗之經濟行為，且於福興鄉魚塭區有鰻魚養殖產業。

3. 鳥類

因考量鳥類活動範圍及遷徙之情形，將以福興鄉、芳苑鄉及其周邊 10 公里緩衝帶進行資料蒐集，其範圍包含沿海地區至彰化內陸之八卦山脈生態系，而為完善福興鄉、芳苑鄉與西部沿海及內陸平原鳥類群聚關係，則以福興鄉及芳苑鄉為主要篩選區域，經快速篩選圖資資料，選出鳥類熱區、關注鳥種類群熱區。

物種組成：經區域套疊結果顯示，本區鳥類共計有 73 科 373 種，其中，以鶇科（43 種）最多，其他以鶇科（23 種）、雁鴨科（23 種）、鷹科（21 種）及鷗科（21 種）次多。因本區鄰近臺灣海峽，具全臺灣

最廣闊的潮間帶及最完整之泥質灘地，使沿海區域擁有面積廣闊之高灘地魚塭，因此北至烏溪河口區域、南至濁水溪口流域皆有灘地及紅樹林等濕地環境，為鷗科、雁鴨科及鷗科適宜棲息之環境。彰化地區春季亦有赤腹鷹、灰面鵟鷹、野鴿、藍磯鶇及日本松雀鷹等鷹科、鷓科鳥類北遷過境；尤其灰面鵟鷹春季過境時大量族群會停棲於八卦山山脈區，而八卦山區域亦有石虎棲息紀錄；但由於漁電共生主要目標區域為沿海地區，對沿岸生態影響較巨，因而本計畫將著重於沿海魚塭區域生態系統。

依據農委會林務局公告之保育類名錄與特有生物中心於 105 年發表之臺灣鳥類紅皮書評定之珍稀鳥種：本區域含 10 公里緩衝區範圍內之保育類鳥種共計有 28 科 83 種；未歸類為保育類鳥種，但於《2016 年臺灣鳥類紅皮書名錄》中評定為接近威脅（NT）及易危（VU）之珍稀鳥種則計有 8 科 14 種。後續因漁電共生規劃而受潛在影響的水鳥以保育等級區分，I 級瀕臨絕種保育類野生動物分別為東方白鸕、白頭鸕、諾氏鸕及黑面琵鷺等；II 級珍貴稀有保育類，分別為黑翅鳶、黑鳶、青頭潛鴨、唐白鷺、黑鸕、游隼、紅隼、灰鸕、玄燕鷗、白眉燕鷗、黑嘴鷗、紅燕鷗、蒼燕鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷹、琵嘴鸕、八哥、白琵鷺、黑頭白鸕等；III 級其他應予保育鳥種計有紅腹濱鸕、大濱鸕、半蹼鸕、黑尾鸕、大杓鸕、黥鸕等；未歸類為保育類鳥種之珍稀鳥種計有小水鴨、鐵嘴鸕、灰斑鸕、蠣鸕、黑叉尾海燕、棕背伯勞、大水薙鳥、黑腹濱鸕、紅胸濱鸕、丹氏濱鸕、斑尾鸕、小杓鸕及黃足鸕等。

因特殊地理區位，本區域保育類鳥種高達 83 種，而本計畫挑選其中 10 種關注鳥種分析，選擇標準為：(1) 歷年文獻中該區域度冬、過境期間最大量過境鳥種，如：東方環頸鸕、黑腹濱鸕等；(2) 對該區域棲地有重要利用程度之鳥種，如：大杓鸕、小燕鷗、黑嘴鷗等；(3) 本區域為該類鳥種過境期重要過境點，如：大杓鸕、翻石鸕與

黃足鷗等。因此本計畫中主要關注鳥種選定為大杓鷗、大濱鷗、半蹼鷗、小燕鷗、紅腹濱鷗、黑嘴鷗、翻石鷗、黃足鷗、東方環頸鴿及黑腹濱鷗等 10 種。

鳥類遷徙性：鳥類遷移屬性依據中華民國野鳥學會頒布 109 年版之臺灣鳥類名錄。臺灣位於東亞—澳洲遷徙線 (East Asian-Australasian Flyway, EAAF) 上；而臺灣度冬濱鷗族群間為 80,000 隻 (TWSG 2002)，其中又以彰化沿岸濕地與臺南四草野生動物保護區的度冬族群最大，數量均超過 10,000 隻，已達國際重要濕地標準。顯示彰化沿岸為東亞澳區域濱鷗類水鳥極為重要的停棲度冬場所。本區域紀錄鳥種中，其中 77 種為留鳥，9 種夏候鳥，41 種過境鳥，90 種冬候鳥，24 種迷鳥，12 種海鳥，17 種未知屬性；顯示此區 88 種具有兩種或以上之遷移屬性，另有 15 種屬外來種，本區遷徙性鳥種占本區鳥種類多數，過境、度冬期更可高於鳥種 7 成以上，因此可表示本區域為遷徙性鳥種重要過境位置。

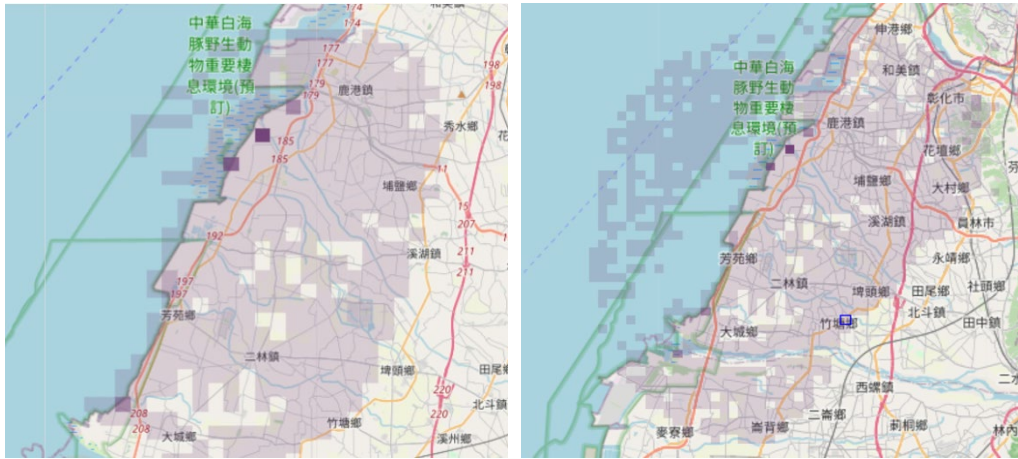
生態同功群：鳥類同功群主要參考林明志 (83 年) 及許皓捷 (97 年) 所發表文獻進行分類，以及新增一般森林性鳥類及森林性猛禽兩種分群，共計 10 個分群，以樹棲性陸禽 101 種最多、其次依序為草原性陸禽 83 種、泥灘涉禽 51 種、水岸高草游涉禽 40 種、開闊水域鳥類 39 種、水域泥岸游涉禽 11 種、森林性猛禽 11 種、空域飛禽 9 種、水岸性陸禽 9 種及一般森林性鳥類 4 種。分析中顯示 10 公里緩衝帶，則涵蓋了彰化縣部分八卦山臺地、彰化平原、臨海陸地、潮間帶及海域區，構築出多樣化之生態同功群鳥種，則草原性陸禽、泥灘涉禽、水岸高草游涉禽、開闊水域鳥類、水域泥岸游涉禽、空域飛禽及水岸性陸禽等常利用水域環境、開闊環境之類群鳥類仍占多數，其符合此區域及周遭環境鳥類紀錄現況。

4. 福興鄉及芳苑鄉生態熱區

依照福興鄉、芳苑鄉及其 3 公里緩衝帶包含全臺最大泥質潮間帶、

漢寶濕地、芳苑濕地及大城濕地等，如擴大至 10 公里緩衝帶之範圍，則涵蓋部分八卦臺地。通過彙整，本區生態熱區分布多集中在漢寶濕地、芳苑濕地及大城濕地周圍。

依據 TBN 蒐集資料結果，本區域保育類鳥種眾多，包含留鳥、遷徙過境鳥、夏候鳥及冬候鳥等不同生活型之鳥種，但此地區並非以 I 級瀕臨絕種保育類鳥種最為重要，因本區 I 級保育鳥種—黑面琵鷺、東方白鸛等鳥種僅有零星紀錄，顯示本區並非此些鳥種主要利用棲地；反而，本區中 II 級珍貴稀有保育類之小燕鷗及黑嘴鷗與 III 級其他應予保育鳥種之大杓鷗、大濱鷗、半蹼鷗及紅腹濱鷗等 6 種保育鳥種的長期監測資料顯示，皆以本區廣闊的泥質灘地為主要覓食區域，高灘地之魚塭區為滿潮時棲地選擇位置；另外由於彰化沿海地區為翻石鷗及黃足鷗族群為臺灣數量最多的地區，經與專家學者訪談確認後納入本計畫關注鳥種分析，其中翻石鷗於漢寶區記錄到 3,681 隻次（彰化鳥會，104 年）僅次於黑腹濱鷗隻次數，為漢寶濕地主要組成鳥種之一；黃足鷗則亦以漢寶濕地為臺灣最主要度冬處，約每年 5 月初即可於漢寶濕地觀察到黃足鷗族群進駐（劉志暉，100 年）。梳理 102 年至 109 年彰化縣政府之彰化海岸濕地保育行動計畫等文獻的長期監測調查中，確認本區域個體數量最多的鳥種為東方環頸鴿及黑腹濱鷗，其大量個體數會於此處度冬、過境，因而須將其納入分析，以了解本區域大量群集鳥種利用情形。本計畫最終將小燕鷗、黑嘴鷗、大杓鷗、大濱鷗、半蹼鷗、紅腹濱鷗、翻石鷗、黃足鷗、東方環頸鴿及黑腹濱鷗等 10 種列為關注鳥種。



資料來源:臺灣多樣性網絡(擷取至110年5月。);本計畫整理

註:顏色深淺代表該區域觀測資料量多寡,資料庫未提供實際兼具範圍,最淺至最深初步判定1、1-1,200筆;2、1,200-3,000筆;3、3,000-20,000筆;4、>20,000筆

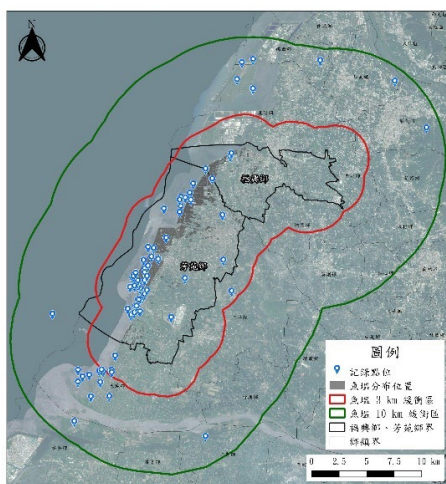
圖 2.1-1 福興鄉、芳苑鄉及周邊臺灣生物多樣性網絡物種熱區圖
(左圖:3公里緩衝區範圍;右圖:10公里緩衝區範圍)

2.1.1.2 eBird 鳥類資料庫

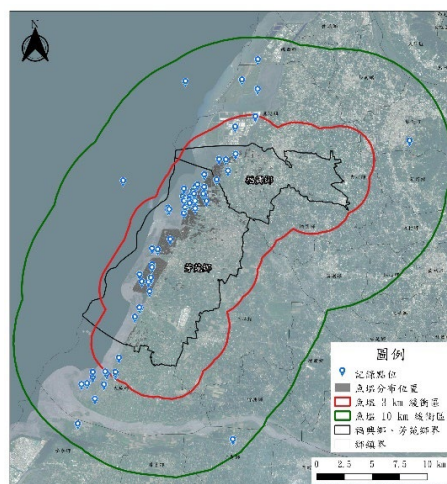
eBird 為目前唯一全球性線上、即時賞鳥紀錄資料庫平臺,自 104 年 7 月起臺灣 eBird 中文化入口網站設立完成,此平臺提供賞鳥者自主登記記錄,則使用者可進行簡易之鳥類資料查詢。此資料庫採用臺灣多樣性網絡資料所列之保育類鳥種名錄及鳥類紅皮書名錄中所評定接近威脅(NT)以上之物種名錄;團隊通過 eBird 資料庫針對已挑選之 10 種關注鳥種進行篩選及下載本區域之點位紀錄,並呈現出本計畫之關注物種分布圖,但由於此資料庫為賞鳥者自行上傳資料,點位呈現上以賞鳥熱點資料居多,而資料呈現少的區域僅能判讀為缺乏觀測資料,並無法直接判定為無分布。

本區域依照臺灣多樣性網絡所盤點出之主要關注鳥種為大杓鷗、大濱鷗、半蹼鷗、小燕鷗、紅腹濱鷗、黑嘴鷗、翻石鷗、黃足鷗、東方環頸鵒及黑腹濱鷗等 10 種,於 100~110 年 eBird 鳥類資料庫點位資料,呈現出之關注鳥種圖如圖 2.1-2。由此資料庫套疊結果可以看出;福興鄉關注水鳥出沒熱點多位於福興鄉福寶村之福寶生態園區沿海魚塢、農田區域;關注鳥種中,大濱鷗、小燕鷗、半蹼鷗、東方環頸

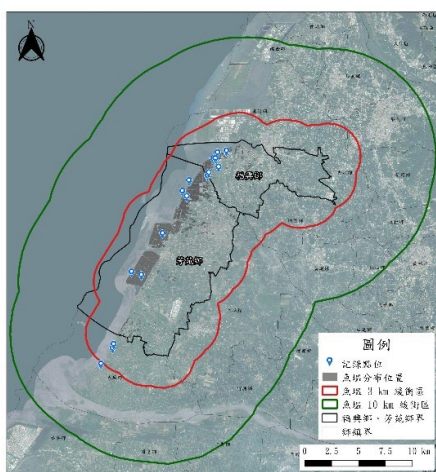
鵠、紅腹濱鵠、黃足鵠、黑腹濱鵠及翻石鵠皆有多筆紀錄。漢寶區為此區關注水鳥出沒熱點，多年來皆有紀錄點位且密集分布於該區魚塭；由於彰化沿海魚塭緊鄰廣闊泥灘地，因而水鳥利用程度以緊鄰沿海魚塭往內陸遞減，且漢寶區除了大杓鵠以外，皆有多種過境鳥、候鳥包含本區多種關注鳥種皆密集使用該區。王功區則顯示因地理位置位於漢寶區與永興區熱區中間，仍會有水鳥分佈於該區。永興區則為大杓鵠顯著使用熱點分佈，且大杓鵠族群多位於永興區南側、西南側外之泥灘地覓食利用，因而漲潮期間多往永興區魚塭停棲利用，因飛行路徑、停棲位置偏好等因素可明顯顯示本區南側利用更勝於北側，而小燕鵠、黑嘴鵠、翻石鵠亦於本區有熱點分佈。



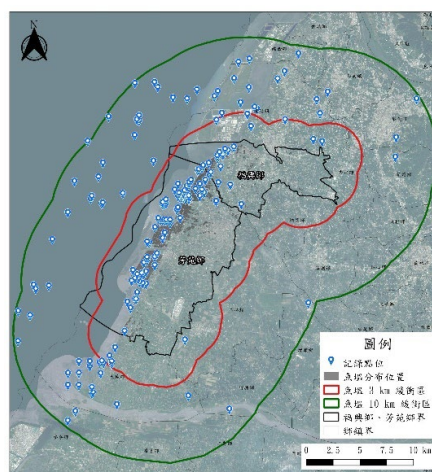
大杓鵠



大濱鵠



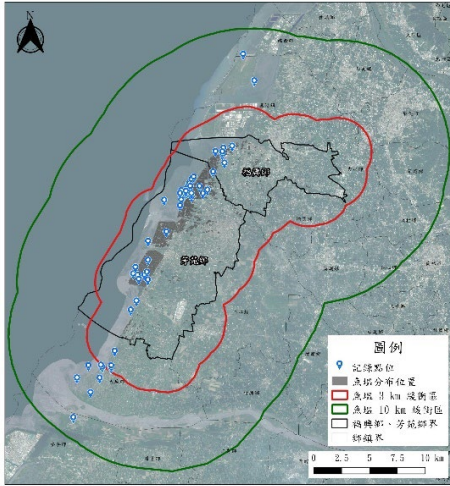
半蹼鵠



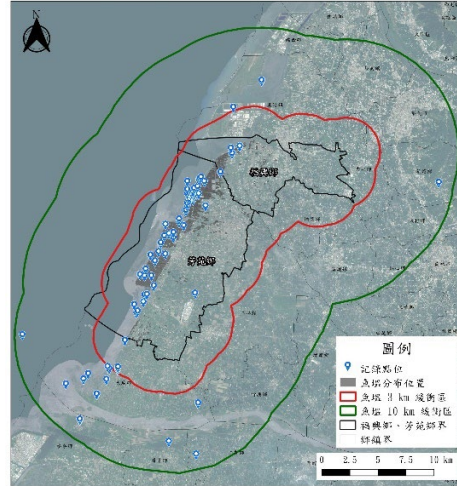
小燕鵠

資料來源：eBird 鳥類資料庫（擷取自 100~110 年），本計畫 110 年 5 月繪製。

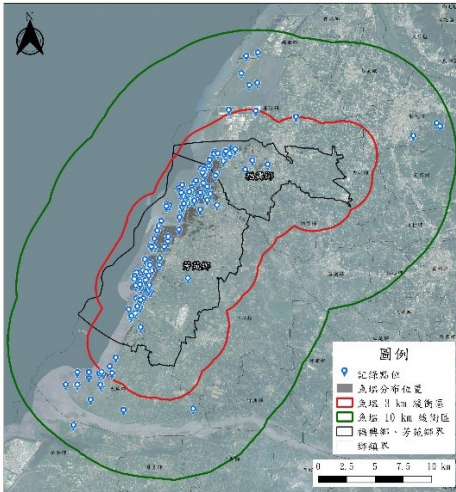
圖 2.1-2 福興鄉及芳苑鄉之各關注鳥種 eBird 資料庫點位分布圖



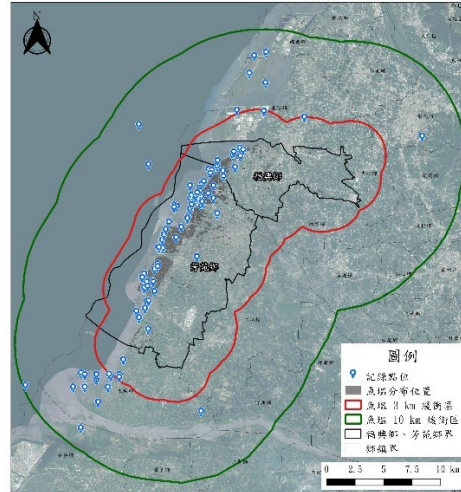
紅腹濱鷸



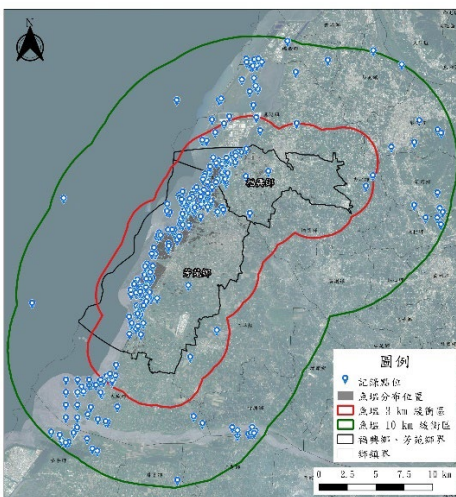
黑嘴鷗



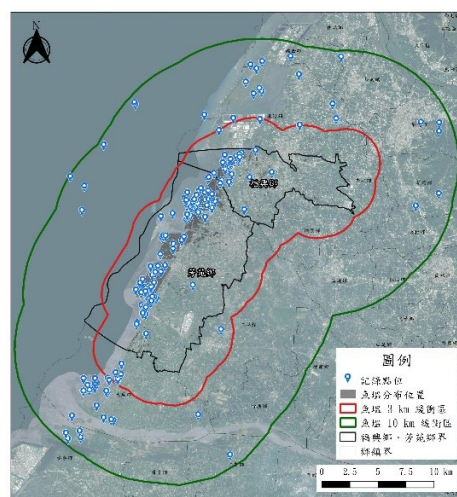
翻石鷗



黃足鷗



東方環頸鷸



黑腹濱鷸

資料來源：eBird 鳥類資料庫（資料擷取至 100~110 年），本計畫 110 年 5 月繪製。

(續) 圖 2.1-2 福興鄉及芳苑鄉之各關注鳥種 eBird 資料庫點位分布圖

2.1.1.3 濕地環境資料庫

濕地環境資料庫整合各項濕地保育利用推動策略及例年執行之濕地調查研究資料之平臺，其內容囊括各類濕地調查研究、生態監測、環境教育及社會參與等數據資料。依據濕地環境資料庫查詢系統，取得鄰近彰化海岸濕地（未公告）計畫報告，針對漢寶濕地、芳苑濕地及大城濕地，所進行之長期監測資料進行彙整，篩選出近五年內（105年至109年）之計畫資料，以了解近年來福興鄉及芳苑鄉地區物種分布位置之情形。

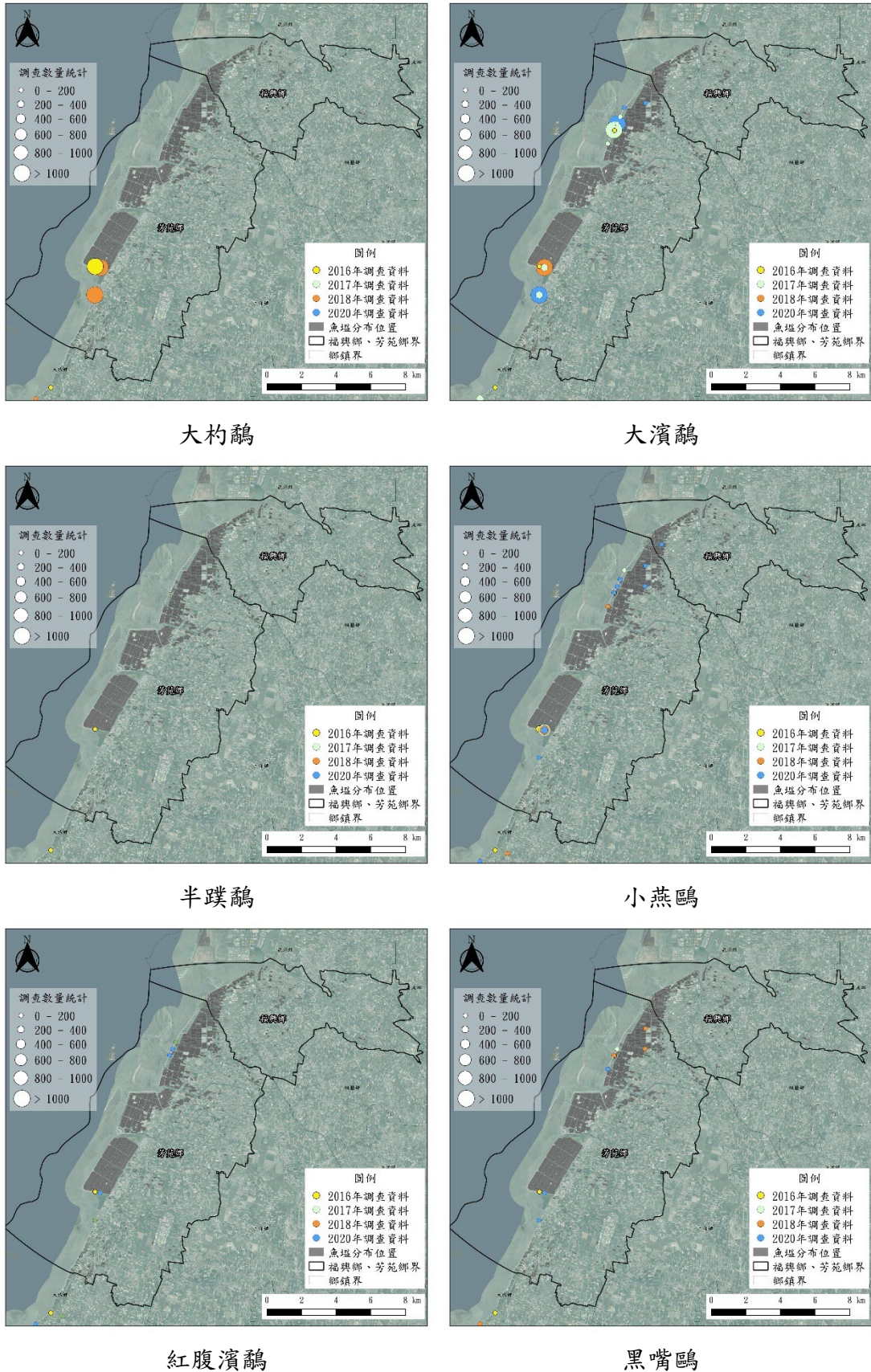
表 2.1-2 濕地環境資料庫鄰近濕地報告數據資料表

年份	資料名稱	資料總類/筆數
105	彰化海岸濕地生態廊道經營計畫	鳥類/4,579
106	彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫	鳥類/2,467
107	彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫	鳥類/2,436
108	彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫委託專業服務	鳥類/1,157
109	彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫	鳥類/1,207

資料來源：濕地環境資料庫（資料擷取自105至109年）。

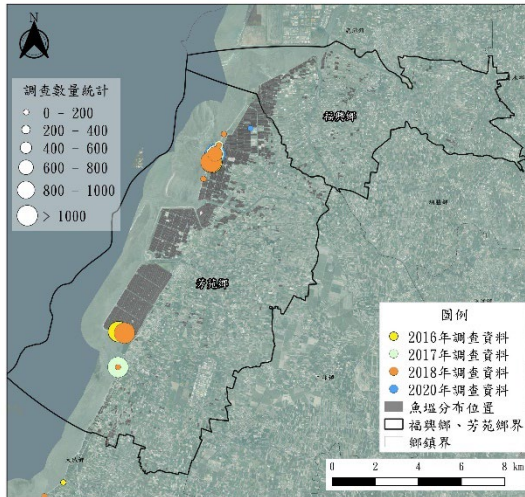
依據105至109年彰化海岸濕地之連年計畫，彙整報告中漢寶濕地、芳苑濕地及大城濕地之鳥類資料，共取得105至107年及109年4年調查樣區資料，因資料庫系統上傳規則，調查資料僅能以單點資料呈現，無法將資料以熱區等面的方式呈現。因而團隊分別針對各年度樣區位置關注鳥類進行統計並製作物種分布圖（圖2.1-3）。

通過彙整調查樣區資料，進行同一年度調查隻次加總，顯示出牽涉各關注鳥種在本區域中漢寶海埔地及芳苑海埔地旁之漢寶濕地及芳苑濕地，近年來的水鳥數量概況。分析疊圖結果顯示，關注鳥種——大杓鷸僅分布於大城濕地、芳苑濕地與永興養殖專區中，其中更以永興漁業養殖專區之魚塭區可穩定記錄到600至1,000隻左右的個體數量，顯示大杓鷸族群偏好利用永興區以南之棲地。

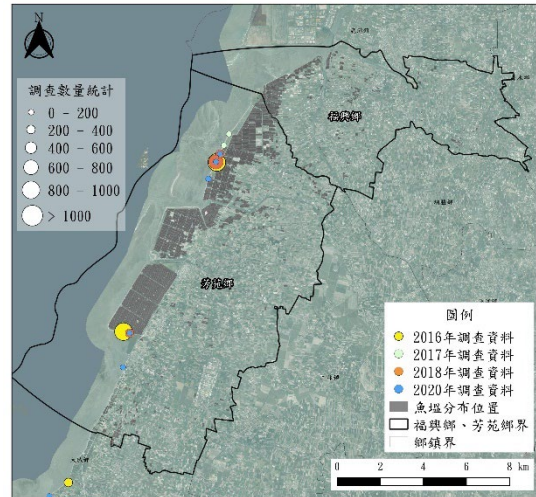


資料來源：濕地環境資料庫（資料擷取自 105~至 109 年），本計畫 110 年 5 月繪製。

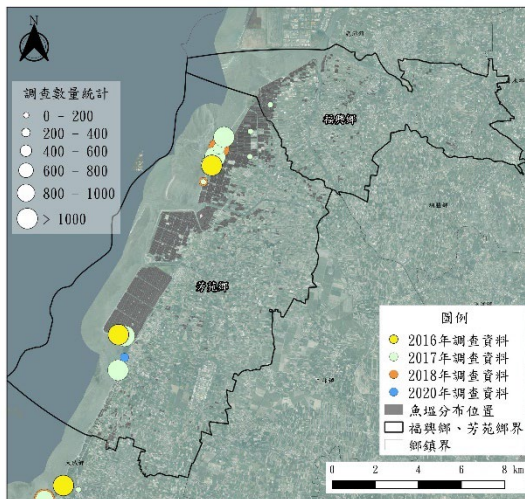
圖 2.1-3 福興鄉及芳苑鄉濕地 4 年之關注鳥種濕地環境資料庫物種分布圖



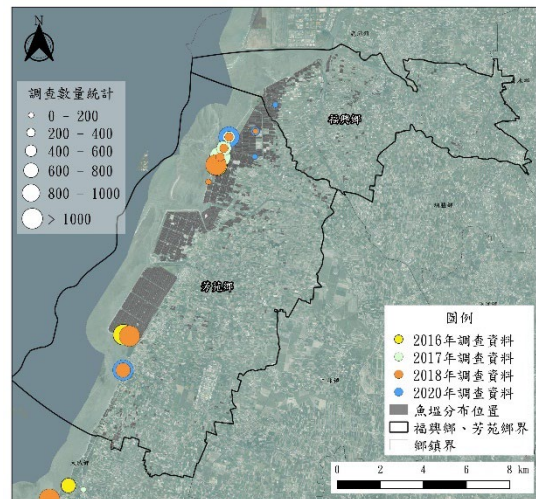
翻石鷗



黃足鷗



東方環頸鴿



黑腹濱鷗

資料來源：濕地環境資料庫（資料擷取自 105~至 109 年），本計畫 110 年 5 月繪製。

(續) 圖 2.1-3 福興鄉及芳苑鄉濕地四年之關注鳥種濕地環境資料庫物種分布圖

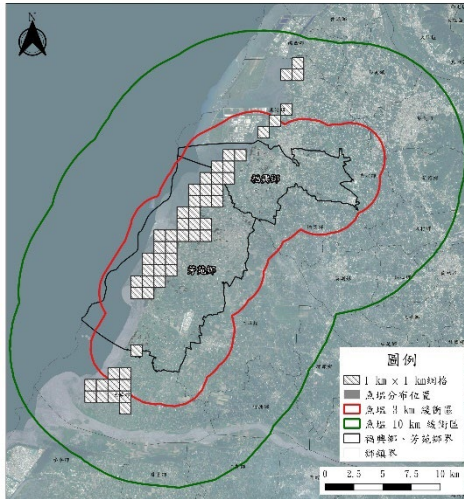
2.1.1.4 特生魚塭鳥類調查資料

特生中心自 109 年 11 月起至 110 年 4 月，針對彰化縣、臺南市及高雄市之魚塭區進行系統性調查，調查範圍依據臺灣陸域網格系統（柯及陳，107 年）中 1 公里 × 1 公里的網格單位，篩選出漁業署提供之全國魚塭圖資中，魚塭面積加總大於 15 公頃者，規劃每一網格內約 1 公里之穿越線，採每月一次，記錄兩側至少第一排魚塭或可見範圍內所有觀察到的鳥種及數量。依據調查資料針對福興鄉、芳苑鄉及

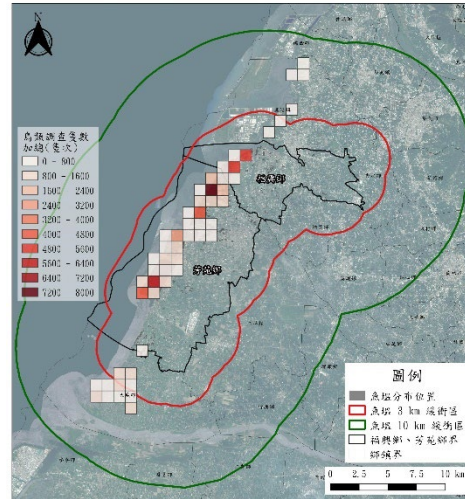
其周邊 10 公里範圍中共計有 54 個 1 公里 × 1 公里的網格，並進行資料鳥類類群、受脅鳥種等相對豐度分析。

特生中心分析結果為，1 公里 × 1 公里網格內，調查隻數加總數量最多的區域集中於福興沿海地區、漢寶海埔地、王功海埔地及永興海埔地之魚塭區。依照類群及遷徙屬性，針對水鳥的部分，將其分為岸鳥（海岸水鳥，簡稱岸鳥）、雁鴨、鷺鷥及鷗科等四個類群，及依遷徙月份分為過境期（3、4 月）與度冬期（11、12、1、2 月），再計算其相對豐度，以比較類群與其他物種間數量差異。其結果從度冬期及過境期岸鳥相對豐度最高的區域中，發現岸鳥這類群相較於其他類群更加集中於芳苑鄉三個海埔地魚塭；度冬期雁鴨相對豐度最高的區域，集中於王功海埔地及舊濁水溪口南岸魚塭區，過境期雁鴨相對豐度最高的區域，則分布於王功海埔地；度冬期及過境期鷺鷥之相對豐度皆小於 1%，可發現鷺鷥普遍分布於調查網格中，其相對豐度顯示此類群並無明顯集中之區域；度冬期及過境期鷗科類群相對豐度皆小於 1%，度冬期以漢寶海埔地及王功海埔地較為集中，則過境期從福興鄉沿海地區至芳苑鄉三個海埔地皆有分布。

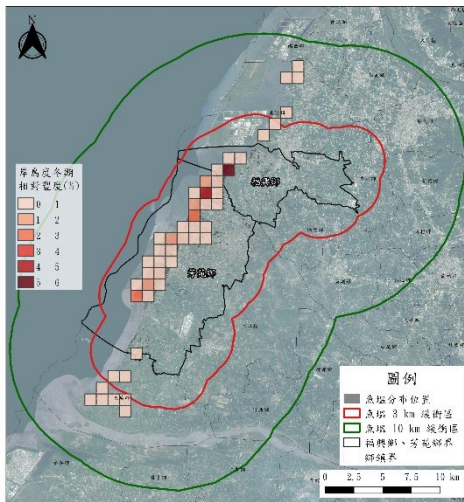
依照上述分析結果，將各類群相對豐度資料數值進行排序，篩選出各類群在不同遷徙時期中相對豐度大於 1% 之區域進行圖資套疊，以呈現出各類群集中區域概況。通過資料彙整分析結果，發現僅有岸鳥及雁鴨這兩個類群在度冬期及過境期之相對豐度大於 1%，且這兩個時期所篩選出來的網格皆集中於福興鄉沿海地區及芳苑鄉之漢寶海埔地、王功海埔地及永興海埔地南段區域，這些區域皆靠近潮間帶及海域區，且魚塭分布數量多而集中，使這兩類物種相對豐度高。



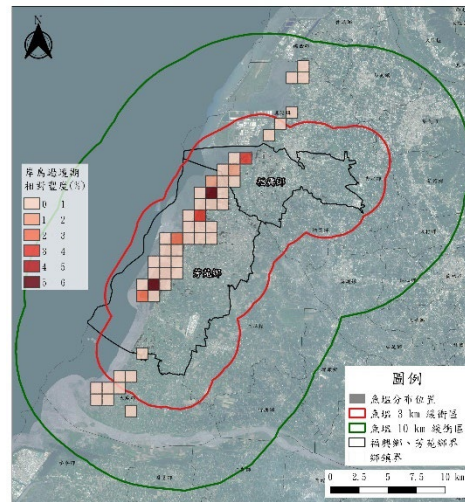
1 公里 × 1 公里網格分布位置圖



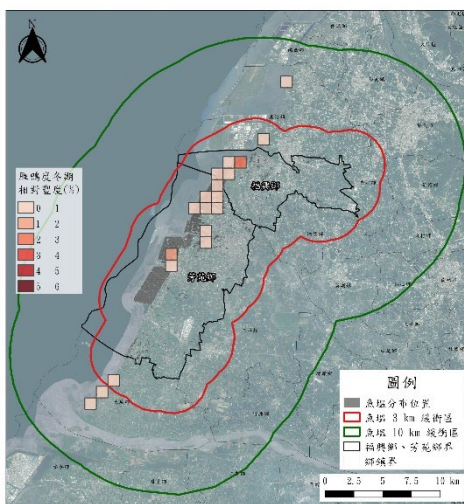
鳥類調查隻數加總圖



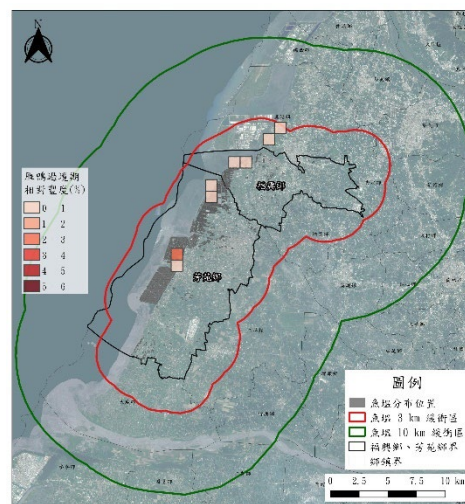
岸鳥度冬期相對豐度圖



岸鳥過境期相對豐度圖



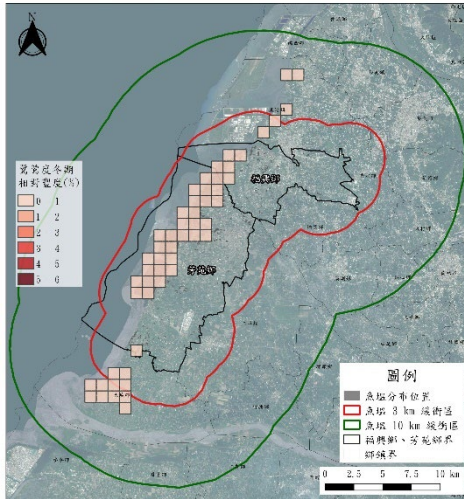
雁鴨度冬期相對豐度圖



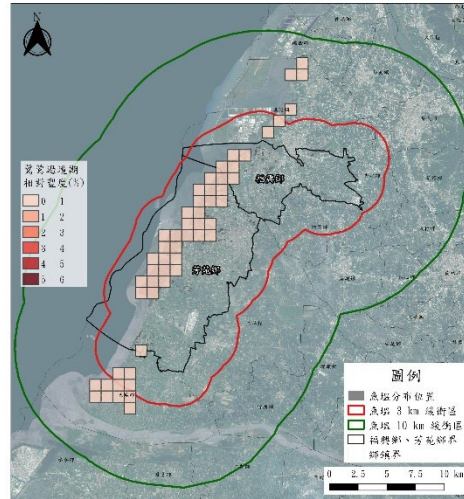
雁鴨過境期相對豐度圖

資料來源：特生中心（自 109 年 11 月至 110 年 4 月調查結果），本計畫 110 年 5 月繪製。

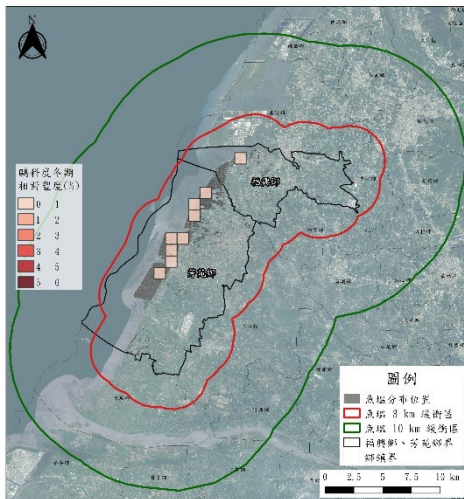
圖 2.1-4 特生中心魚塭鳥類調查資料各類群分析圖



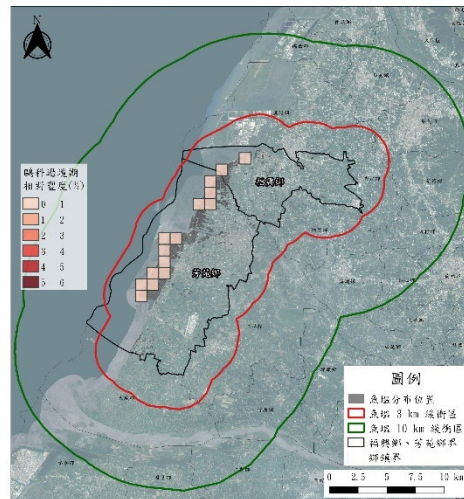
鷺鷥度冬期相對豐度圖



鷺鷥過境期相對豐度圖



鷗科度冬期相對豐度圖



鷗科過境期相對豐度圖

資料來源：特生中心（自 109 年 11 月至 110 年 4 月調查結果），本計畫 110 年 5 月繪製。

（續）圖 2.1-4 特生中心魚塭鳥類調查資料各類群分析圖

2.1.2 資料庫彙整結果

通過上述各資料庫盤點結果進行彙整物種名錄，其中節肢動物類群共計 24 科 89 種；兩棲類共計 5 科 7 種；爬蟲類 9 科 18 種；哺乳類共計 5 科 8 種；維管束植物共計 97 科 443 種；魚蝦蟹類共計 44 科 78 種；鳥類共計 73 科 373 種；蝸牛類共計 12 科 14 種；其他無脊椎動物共計 7 科 9 種（表 2.1-3）。

表 2.1-3 資料庫盤點彙整之各類群科數及數量

類群	科數	數量
節肢動物	24	89
兩棲類	5	7
爬蟲類	9	18
哺乳類	5	8
植物	97	443
魚蝦蟹類	44	78
鳥類	73	373
蝸牛類	12	14
其他無脊椎動物	7	9
總計	276	1,039

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

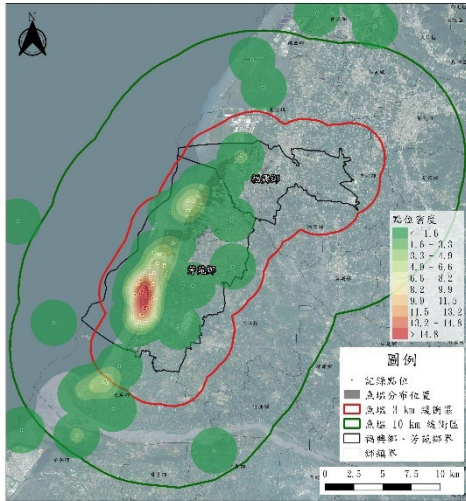
1. 鳥類

由於多種資料庫篩選點位呈現之結果，僅能得出各物種在年份、月份或日期之點位記錄資料，相對缺乏各點位之調查方法、鳥類概況及數量等資訊，為使各資料庫所盤點資料顯示出各鳥種分布情形，將採用熱點分析(Hotspot analysis)，以統計各關注鳥種自民國 100 至 110 年記錄點位之空間聚集程度，並以水鳥警戒距離 200 公尺半徑作為緩衝區域，找出空間分布集中趨勢之位置。本計畫考量調查者在同一點位上出現相同鳥種重複記錄的問題，已通過篩選資料的方式，去除相同點位在相同日期之重複性點位資料，逐步繪製出熱區圖(Heat map)。熱點分析資料篩選分析步驟如下：

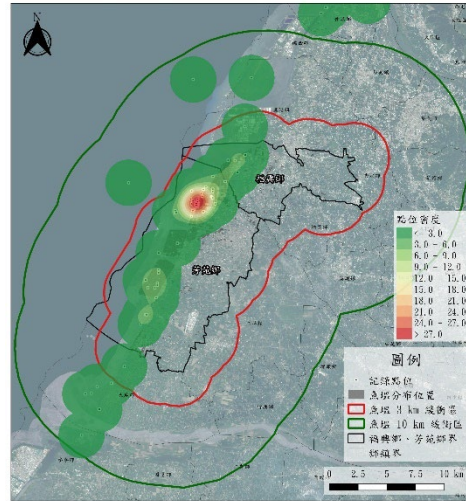
- (1) 本計畫中彙整選定之關注鳥種於 eBird 及 TBN 資料庫點位資料彙整，為避免重複資料計算，先將資料中相同時間與經緯度資料刪除僅留下第 1 筆資料。
- (2) 通過(1)步驟刪除後，仍會有資料顯示同樣日期中，鄰近時間點上出現調查資料紀錄；團隊再確認調查紀錄者是否為同一人在此區進行調查，如為同一人調查紀錄，則僅紀錄第一個紀錄點位。
- (3) 通過上述資料點位彙整完成後，採用 GIS 中的熱點分析。
- (4) 分析完成後，採用篩選完成之各點位建立 200 公尺半徑距離緩衝區，將各點(含 200 公尺)緩衝區範圍交疊區進行區域性密度計算。
- (5) 為能加強點位紀錄年份區間之關聯性，將點位資料依據所屬年份進行點位緩衝區分層，例：109 年緩衝區向外延伸 1,000 公尺，108 年緩衝區則向外延伸 900 公尺等依照年份依序增減，進行熱區套疊繪製。

彙整各類群資料庫點位資料及熱區圖，釐清各關注鳥種分布情形。本區域鳥類以漢寶濕地、芳苑濕地及兩濕地周邊各關注鳥種點位最為集中，依照熱區圖可以發現大杓鷗過去歷史記錄點位集中於芳苑濕地周遭區域，與永興海埔地魚塭最為密切；大濱鷗、紅腹濱鷗及黑嘴鷗過去歷史點位主要集中在漢寶濕地及周遭區域，這3種鳥種棲地選擇與漢寶海埔地魚塭區最為密切；半蹼鷗在臺灣是屬於稀有冬候鳥，因此所記錄之歷史點位相對較少，歷史點位多集中於漢寶海埔地魚塭區；小燕鷗之歷史點位於彰化沿海地區魚塭皆有分布，但仍集中於漢寶濕地區域；翻石鷗、黃足鷗、東方環頸鴣及黑腹濱鷗之歷史記錄點位分布廣泛，所涵蓋區域涉及到整個福興鄉及芳苑鄉沿海魚塭，但仍以漢寶濕地及周遭區域最為集中。

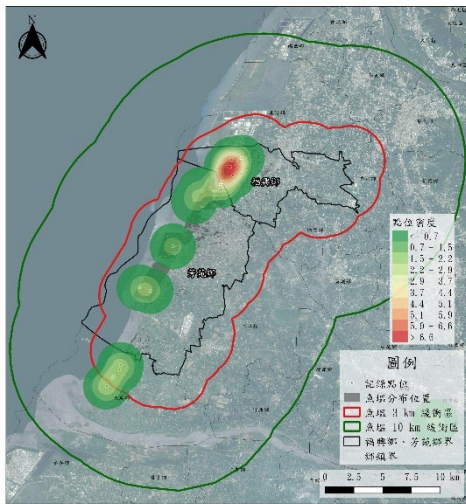
經由資料庫資料進行熱點分析後，將水鳥熱點最為密集區域定義為水鳥熱區；並於水鳥熱區周邊較為密集使用區域定義為水鳥高度利用區，以區分水鳥利用程度不同，並通過各資料庫、熱區圖了解關注鳥種分布集中區域，進行潛在魚塭狀況及因應對策評估。



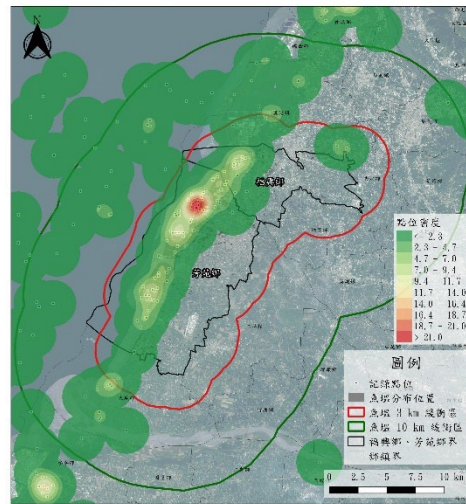
大杓鷺



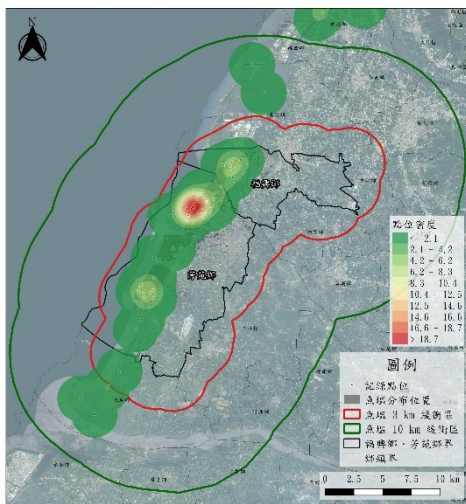
大濱鷺



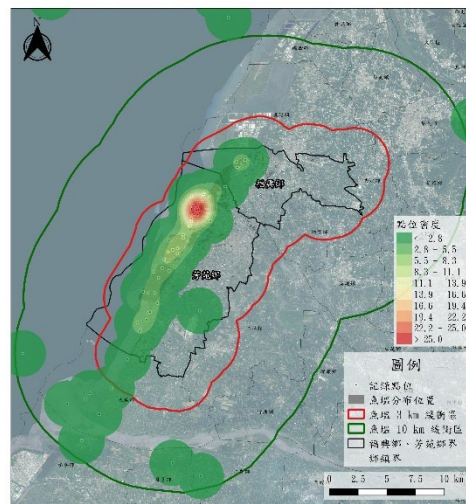
半蹼鷺



小燕鷺



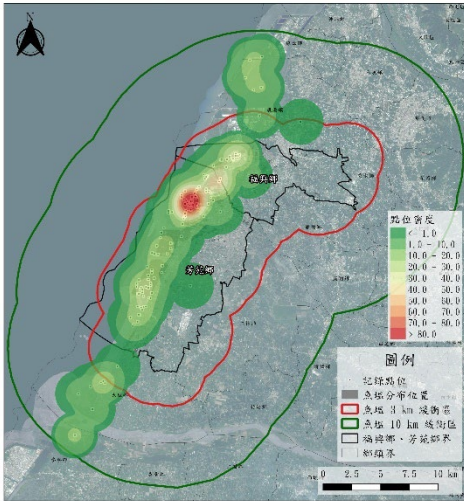
紅腹濱鷺



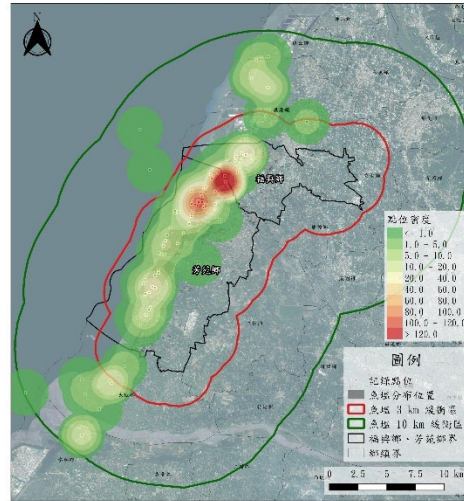
黑嘴鷺

資料來源：臺灣多樣性網絡及 eBird 鳥類資料庫（資料擷取至 100 至 110 年），本計畫 110 年 5 月繪製。

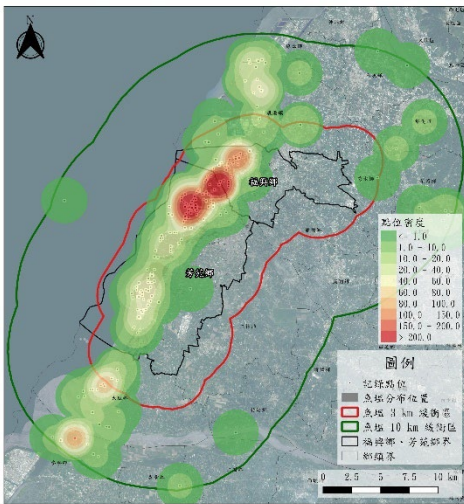
圖 2.1-5 關注鳥種熱點分布圖



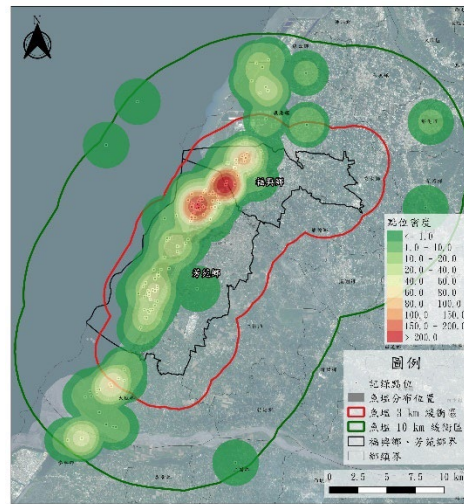
翻石鷗



黃足鷗



東方環頸鴿



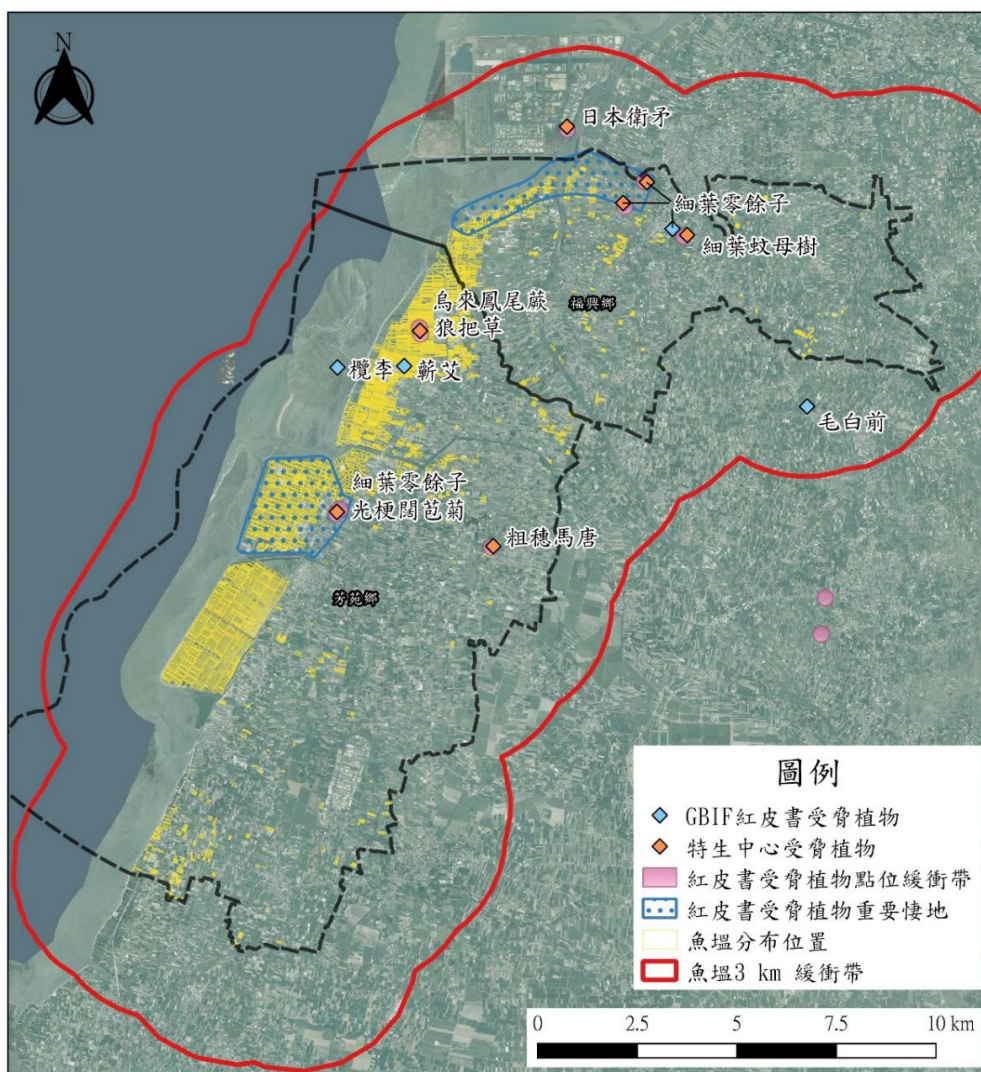
黑腹濱鷗

資料來源：臺灣多樣性網絡及 eBird 鳥類資料庫（資料擷取至 100 至 110 年），本計畫 110 年 5 月繪製。

(續) 圖 2.1-5 關注鳥種熱點分布圖

2. 維管束植物

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



資料來源：臺灣多樣性網絡及 GBIF 等(資料擷取至自 110 年 5 月)，本計畫 110 年 5 月繪製

圖 2.1-6 紅皮書受脅植物分布概況圖

2.2 文獻與報導蒐集

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

2.2.1 102 年彰化海岸生態環境調查監測先期作業

彰化沿海擁有豐富多樣的生態與漁業資源，彰濱一帶有已開發之工業區，漢寶、王功與永興區多填海作為魚塭養殖使用但仍保有臺灣最廣大的泥灘濕地與自然海岸地景。營建署城鄉發展分署希望透過科學化管理方式，整合過去既有文獻、調查資料並建立長期性調查格式，作為後續彰化海岸長期監測調查、管理及規劃後續海岸濕地保育之基礎科學正理，故辦理此案。

彰化海岸濕地自 99 年由經濟部水利署第四河川局完成「彰化海岸生態調查計畫」(國立中興大學，99 年)；營建署城鄉發展分署海岸復育科自 100 年推動「彰化海岸生態環境調查監測先期作業」及 102 年起「彰化海岸環境生態調查監測計畫」開始進行本區域海岸濕地範圍內長期科學性生態調查與監測。濕地保育法於 102 年制定公告，彰化海岸濕地的討論則在法令公告前依照內政部 101 年「國家重要濕地諮詢小組會議」第二次會議之「彰化海岸未定濕地案」決議，建議劃設範圍北以彰濱工業區隔離水道為界，東以海堤為界，西至最低低潮線，南至臺 61 西濱大橋西界，西南至濁水溪口、雲林離島式基礎型工業區麥寮區海堤外側；即開始進行長期生態資源調查監測，並針對鳥類、大型底棲動物調查、水質監測等項目進行長期監測。

該計畫之文獻回顧中可得知，本區域地景地貌之特殊性，一年四季中，皆有不同鳥類群利用，為臺灣地區重要之水鳥利用區域，可將此區海岸濕地水鳥出沒時間可略分為 4 期，分別為：

1. 夏季留鳥期：約由 5 月底至 7 月中，此時北方候鳥已逐漸遠離本區

- 域，夏候鳥則慢慢開始增加。
2. **秋季遷徙期**：約 7 月底至 10 月底，此時隨東北季風來臨，冬候鳥數量會慢慢增加。
 3. **候鳥度冬期**：約由 11 月初至 3 月初，此時本區過境鳥已全數離開，可記錄到族群數量穩定之冬候鳥。
 4. **春季遷徙期**：約由 3 月中至 5 月中，本期為本區域過境鳥大量出現利用時期，且冬候鳥也是緩慢隨氣候變化慢慢移動離開。

表 2.2-1 彰化海岸生態環境調查監測先期作業概況及物種資訊

文獻資料	概況與物種資訊
彰化海岸生態環境調查監測先期作業（社團法人臺灣濕地學會，102 年）	<p>計畫自 100 年 12 月至 102 年 5 月執行，分別進行彰化海岸濕地範圍內文獻蒐集，建立濕地環境之長期調查執行架構；輔導協助當地團隊進行小規模之試驗實作、4 季之現地調查監測作業等。</p> <p>彰化海岸濕地劃設範圍內有 2 處「重要野鳥棲地」（Important Bird Area, IBA）—彰化漢寶濕地及大城濕地，主要鳥類以黑嘴鷗及東方環頸鴿為主；且 2 濕地每年皆有不同種類鳥種利用，其中漢寶濕地有 40 科，超過 170 種水鳥紀錄，其中以候鳥居多占所有鳥種 72%，以鷓鴣科及鷺科鳥類為優勢；大城濕地則紀錄約 100 種鳥種，以黑嘴鷗最為受到關注；另外因彰化北岸之開發影響，大杓鷗有南移現象，在芳苑及大城濕地皆有紀錄大杓鷗移棲現象。</p> <p>98 年臺灣水鳥群調查，則發現 10 種 35 隻次來自 7 個不同繫放地區的鷓鴣科水鳥，其中中杓鷗足旗收資料在其他地區未能發現；本區青足鷗亦有超過 200 隻的群集紀錄，皆顯示大城濕地除了是少數擁有超過萬隻以上乘載數量的濕地外，亦為部分鳥種重要棲地。</p>

2.2.2 102 年至 107 年彰化縣國家重要濕地保育行動計畫

營建署城鄉發展分署補助彰化縣政府之彰化海岸濕地保育行動計畫，從 104 年開始即由彰化縣野鳥學會進行水鳥、大型底棲無脊椎動物等動物監測；水鳥監測調查更選擇於中、大潮滿潮期間，水鳥會飛往靠近海堤區域或鄰近內陸環境，因此設定 3 大樣區—漢寶濕地、

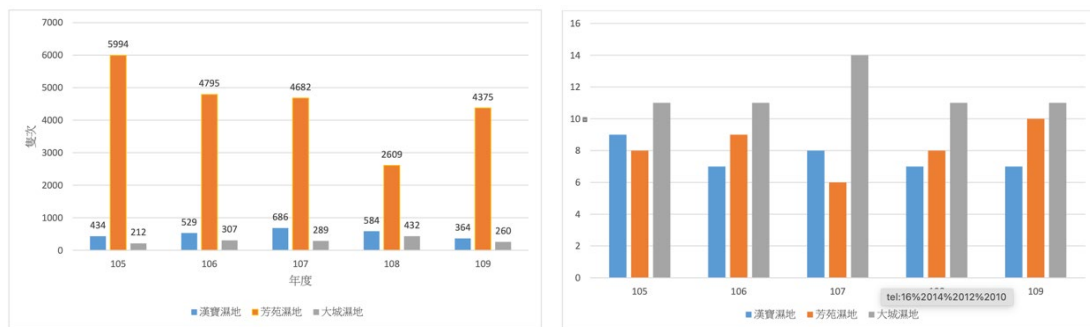
芳苑濕地與大城濕地；並於樣區內設定穿越線與定點計數點位進行長期調查（圖 2.2-1）。



資料來源：109 年海岸濕地成果報告書

圖 2.2-1 彰化海岸濕地鳥類調查樣區圖

檢視 3 個濕地之水鳥長期研究，發現 3 個樣區濕地內的水鳥組成不盡相同，由統整 105 至 109 年度五年鳥類調查成果可看出，保育類鳥類隻次最多為芳苑濕地，主要組成為大杓鷗；保育類鳥種則以大城濕地鳥種數量最為豐富（圖 2.2-2）。



註：左為保育類鳥類隻次圖，右為保育類鳥種種數圖（海岸濕地成果報告書，99 年）

圖 2.2-2 105-109 年保育類鳥類隻次及種數圖

以下就 102 至 109 年由營建署城鄉發展分署補助彰化縣政府主辦委託東海大學、社團法人彰化野鳥學會執行之「彰化海岸濕地保育行動計畫」之報告分別彙整及簡述，其統整資料如下表。

表 2.2-2 歷年之彰化縣國家重要濕地保育行動計畫蒐集

文獻資料	概況與物種資訊
彰化海岸生態環境調查監測計畫委託案（東海大學，102-104 年）	<p>計畫自 102 年 10 月至 104 年 5 月執行，分別進行彰化海岸濕地範圍內之地形、水文、水質、底質、陸域生態（鳥類、昆蟲、兩棲爬蟲類、哺乳類與植物）與水域生態（浮游生物與底棲生物）調查。</p> <p>調查頻度：計畫範圍內重要生物調查每月 1 次，一般性調查每季 1 次，其餘樣點普查 1 次。</p> <p>樣點設置：先期作業選定 10 個樣點進行調查；後續調查則依據先期作業所選取之樣點將水質、底質、水域生態、陸域植物規劃 20 個採樣點；陸域動物則配合鳥類分群狀態，將樣區區分為 12 個樣點，水文調查 10 個樣點。</p> <p>作業方法：依據「濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序」之第九章濕地密集現地評估所述之方法進行。</p> <p>鳥類：共 6 季調查，以第 3 季與第 5 季鳥種最多，數量則以第 3 季春過境期最高，度冬季之第 2 季居次，秋過境期則最少。</p> <p>第 1 季（102 年 10 月）共調查 43 種 12,072 隻次，前 5 種鳥種分別為東方環頸鵒(5,226 隻次)、黑腹濱鵒(1,240 隻次)、翻石鵒（1,170 隻次）、小白鷺（795 隻次）、大杓鵒（766 隻次）。</p> <p>第 2 季（103 年 1 月）共調查 51 種 14,326 隻次，1 月份為冬候鳥族群較為穩定月份，因此鳥種多以冬候鳥為主。前 5 種鳥種分別為黑腹濱鵒（5,254 隻次）、東方環頸鵒（5,029 隻次）、翻石鵒（903 隻次）、大杓鵒（478 隻次）與小白鷺（402 隻次）。</p> <p>第 3 季（103 年 4 月）共調查 54 種 16,385 隻次，4 月份則為該區域候鳥過境之高峰期，隨時間會有不同種類、族群候鳥過境。數量最多的鳥種分別為黑腹濱鵒（3,524 隻次）、鐵嘴鵒（2,810 隻次）、大濱鵒（2,198 隻次）、東方環頸鵒（1,518 隻次）與紅胸濱鵒（1,053 隻次）。</p> <p>第 4 季（103 年 8 月）共調查 48 種 7,029 隻次，8 月份為候鳥秋季南下過境之高峰期，隨著時間會有不同種類候鳥過境，但秋季過境鳥種明顯較春季過境候鳥少。數量最多前 5 分別為東方環頸鵒（1,763 隻次）、紅胸濱鵒</p>

文獻資料	概況與物種資訊
	<p>(971 隻次)、鐵嘴鵒 (831 隻次)、中杓鵒 (599 隻次) 與小白鷺 (477 隻次)。</p> <p>第 5 季 (103 年 10 月) 共調查 58 種 8,166 隻次。</p> <p>第 6 季 (104 年 1 月) 共調查 64 種 12,364 隻次，因 1 月為水鳥主要度冬季節，主要度冬鳥種為黑腹濱鵒與東方環頸鵒。</p> <p>鳥類共選定 7 種重點鳥種，包含保育類之大杓鵒、黑嘴鷗、小燕鷗；度冬優勢物種—黑腹濱鵒、東方環頸鵒；過境優勢物種—翻石鵒與黃足鵒。</p> <p>植物：彰化海岸地區共有植物 55 科 119 屬 133 種。</p>
<p>104 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地保育行動計畫 (社團法人彰化縣野鳥學會，106 年)</p>	<p>維護 102 年度建置地理資訊平臺系統，建置 2 筆新圖資—彰化海岸鳥類生態解說點位、彰化海岸圖資 (鳥類及底棲生物資源)</p> <p>更新 103 年度建置之圖資屬性資料及空間資料兩筆—重要野鳥棲地 IBA 更新、沿海一般保護區 (加入海岸管理法保護範圍)</p>
<p>104 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫 (社團法人彰化縣野鳥學會，105 年)</p>	<p>鳥類：計畫進行野生鳥類棲地監測自 104 年 1 月至 12 月，每月配合潮汐時間調查 1 次共計 12 次，調查方法為穿越線法與群集計數法。漢寶濕地共計調查 30 科 80 種 31,204 隻次，其中鵒科最多 (38.28%)、鷗科 (38.11%) 次之；芳苑濕地共計 25 科 73 種 29,150 隻次，鵒科 (43.15%)、鷗科 (35.67%)；大城濕地共計 31 科 90 種 17,961 隻次，以鷺科 (21.67%) 最豐。當中包含保育類 12 種，包含保育等級 I 之黑面琵鷺、游隼；保育等級 II 之魚鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、紅隼、彩鵒、黑嘴鷗與小燕鷗；保育等級 III 之燕鵒、大杓鵒、紅尾伯勞等。本區域鳥類居留狀態以遷徙性冬候鳥及留鳥為主，兩者占計畫鳥種均達七成以上。</p> <p>底棲動物：全年共計採集 30 科 53 種 900 隻標本，最大科為沙蟹科有 8 種，其次為方蟹科 6 種。數量最多的為方形馬珂蛤 298 隻 (33.1%)、網紋招潮蟹 51 隻 (5.7%)、和尚蟹 50 隻 (5.6%) 等，種的豐富度為 7.64、均勻度為 0.74 及歧異度為 2.94。</p>
<p>彰化縣 105 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸</p>	<p>鳥類：計畫進行野生鳥類棲地監測自 104 年 1 月至 12 月，每月配合潮汐時間調查 1 次共計 12 次，調查方法為穿越線法與群集計數法。</p> <p>漢寶濕地共計調查 32 科 82 種 35,781 隻次，東方環頸鵒</p>

文獻資料	概況與物種資訊
<p>濕地生態廊道經營計畫（社團法人彰化縣野鳥學會，106年）</p>	<p>（20.6%）、黑腹濱鵲（15.5%），保育鳥種有小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑嘴鷗等 9 種；芳苑濕地共計 27 科 79 種 36,917 隻次，主要鳥種為東方環頸鵲（24.4%），保育鳥種有半蹼鷗、大杓鷗等 8 種；大城濕地 31 科 97 種 18,261 隻次，主要鳥種為小白鷺（13.02%），保育鳥種有黑面琵鷺、彩鷗、小燕鷗、黑嘴鷗、唐白鷺、半蹼鷗與大杓鷗等 11 種；濁水溪口共計 31 科 90 種 40,619 隻次，主要鳥種為黑腹濱鵲（35.53%）、東方環頸鵲（27.39%）與鐵嘴鵲（7.77%），保育鳥種有黑面琵鷺、東方白鸛、唐白鷺、短耳鴉、白琵鷺等 17 種。四處紀錄樣區共計有 19 種保育類鳥類，包含黑面琵鷺、東方白鸛、游隼、彩鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑嘴鷗、短耳鴉、蒼燕鷗、唐白鷺、白琵鷺、燕鴿、大杓鷗、半蹼鷗等。</p> <p>大型底棲無脊椎動物：大型底棲生物調查於濁水溪口進行，分成 7 個樣區，選定春（4 月）、夏（8 月）與秋（10 月）各進行 1 次調查，共調查 9 種螃蟹，分別為北方招潮蟹、臺灣厚蟹、臺灣招潮蟹、清白招潮蟹、萬歲大眼蟹、秀麗長方蟹、網紋招潮蟹、角眼沙蟹及長趾股窗蟹。</p>
<p>彰化縣 106 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫（彰化縣政府，106 年）</p>	<p>鳥類：106 年 1 月至 12 月每月 1 次配合潮汐進行 1 次調查，共計 12 次。調查發現各區域鳥類物種數沒有太大變化，但數量以 5、6 月份較少，因 5-6 月份較少候鳥及過境鳥。漢寶濕地主要鳥種為東方環頸鵲（20.72%）、黑腹濱鵲（14.78%）、翻石鷗（12.53%），保育鳥種有小燕鷗、鳳頭燕鷗、黑嘴鷗、燕鴿等 7 種。芳苑濕地主要鳥種為東方環頸鵲（34.23%）、大杓鷗（10.94%）、翻石鷗（8.95%）、紅胸濱鵲（8.24%），保育類鳥種有小燕鷗、灰面鵟鷹、唐白鷺、黑嘴鷗、大杓鷗等 9 種。大城濕地主要鳥種為紅鳩（13.92%）、小白鷺（10.01%）、高蹺鵲（7.87%），保育類鳥類則有黑面琵鷺、白琵鷺、彩鷗、小燕鷗、黑嘴鷗、大杓鷗等 10 種。合計分析 4 年鳥類調查資料發現每年鳥類度冬及過境季節，鳥種及總隻次顯著較多，建議若有工程施作盡可能避開這些時段以降低對鳥類的干擾。</p> <p>大型底棲無脊椎動物：螃蟹類：5 月共計 5 科 11 種，最廣分布的為乳白南方招潮蟹，其次為弧邊管招潮蟹及萬歲大眼蟹，數量最多為萬歲大眼蟹（301 隻次）。8 月則調查到 7 科 15 種，廣布分布種類與 5 月調查一致且數量最多為乳白南方招潮蟹（681 隻次），其次為萬歲大眼蟹（367 隻次）。</p>

文獻資料	概況與物種資訊
彰化縣 107 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫（彰化縣政府，107 年）	<p>鳥類：延續往年計畫鳥類調查方式，於彰化沿海選擇漢寶濕地、芳苑濕地及大城濕地作為調查樣區，並參考「濕地生態監測系統標準作業程序」，進行穿越線及群集計數法進行系統性調查。每月配合潮汐進行 1 次調查，共計調查 12 次，紀錄 37 科 120 種 97,007 隻次鳥種。漢寶濕地主要鳥種為東方環頸鴿（20.88%）、黑腹濱鶇（16.75%）、翻石鶇（8.22%），保育類鳥種則有魚鷹、鳳頭燕鷗、小燕鷗、彩鶇、黑嘴鷗、燕鴿等 8 種。芳苑濕地主要鳥種為東方環頸鴿（33.27%）、大杓鶇（12.14%）、鐵嘴鶇（7.23%），保育類鳥種則有小燕鷗、黑翅鳶、黑嘴鷗、大杓鶇與紅尾伯勞 5 種。大城濕地主要鳥種為東方環頸鴿（11.78%）、麻雀（10.54%）、小白鷺（10.32%）；保育類鳥種則有黑面琵鷺、東方白鸛、黑嘴鷗、大杓鶇等 13 種。</p> <p>107 年度調查分析 3 樣區內共計 15 種保育類鳥類，其中芳苑濕地總鳥種數最多，且主要組成為大杓鶇占比約 80%，目前芳苑濕地為全臺最主要的大杓鶇度冬棲地。漢寶濕地主要的保育鳥類為小燕鷗與黑嘴鷗。</p> <p>分析 102-107 年鳥類調查資料分析，本區域濕地 1 月有較多鳥種數與鳥類數量，至 5-6 月則顯著降低，因冬季為度冬與過境水鳥的高峰期，且臺灣地區主要過境與度冬的鶇鴿科鳥類於本區域濕地內皆有紀錄，鳥類數量近 8 成，到 6 月則下降至不到 2 成，7 月後數量再開始回升。</p> <p>大型底棲無脊椎動物：全年調查共計 5 科 10 種螃蟹，個體數量最多為萬歲大眼蟹，其次為乳白南方招潮蟹。分析全年大型底棲動物組成，結果顯示漢寶濕地物種組成較芳苑濕地豐富，漢寶濕地共計有 9 種螃蟹，芳苑僅有 3 種。其中皆以萬歲大眼蟹所占的百分比最高。</p>
108 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與委託專業服務（社團法人彰化縣野鳥學會，109 年）	<p>鳥類：延續往年計畫鳥類調查方式，於彰化沿海選擇漢寶濕地、芳苑濕地及大城濕地作為調查樣區，並參考「濕地生態監測系統標準作業程序」，進行穿越線及群集計數法進行系統性調查。自 109 年 1 月至 6 月，每月配合潮汐進行 1 次調查，共計調查 6 次；共計調查 30 科 105 種 51,634 隻次。漢寶濕地主要組成鳥種為東方環頸鴿（23.91%）、黑腹濱鶇（18.11%）與翻石鶇（14.56%），保育類鳥種則有紅尾伯勞、黑翅鳶、黑嘴鷗、小燕鷗與魚鷹共 5 種。芳苑濕地主要組成鳥種為東方環頸鴿（28.12%）、大杓鶇（12.30%）與翻石鶇（10.26%），</p>

文獻資料	概況與物種資訊
	<p>保育類鳥種有大杓鷗、小燕鷗、黑面琵鷺、黑嘴鷗、諾氏鷗等 8 種。大城濕地主要組成鳥種為東方環頸鴿 (13.58%)、紅鳩 (15.16%) 與黑腹濱鷗 (10.62%)，保育類鳥類則有大杓鷗、小燕鷗、東方白鸛、黑面琵鷺等 9 種。且本區主要鳥類組成以鷗科、鴿科、長腳鷗科最多。</p> <p>大型底棲無脊椎生物：</p> <p>螃蟹類：於芳苑鄉紅樹林灘地與漢寶村灘地各設置 2 條穿越線共 4 條，每條穿越線為 2 個樣點，每季調查 1 次；調查方法參考「濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序」之定點計數法。</p> <p>第 1 季 (109 年 3 月) 共計 5 科 7 種；第 2 季 (109 年 5 月) 共計 6 科 10 種。萬歲大眼蟹為分布最廣之物種。螃蟹物種多樣性比較結果顯示，漢寶濕地的螃蟹多樣性高於芳苑濕地，且漢寶濕地第 2 季螃蟹物種多樣性高於第 1 季；芳苑濕地則在兩季之間無顯著差異。</p> <p>多毛類、螺貝類及節肢動物：調查方法參考「濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序」之底棲動物調查法。每季進行 1 次調查，共計 2 季調查。</p> <p>第 1 季 (109 年 3 月) 共計 11 科 12 種，第 2 季 (109 年 5 月) 共計 9 科 10 種。其中絲異鬚蟲為分布最廣之物種；單季個體數量最多物種則為截尾薄殼蛤與角才女蟲。合併螃蟹相與底棲生物，芳苑濕地整體底棲生物物種多樣性於第 1 季高於漢寶濕地；第 2 季漢寶濕地與芳苑濕地多樣性相近。</p>
彰化縣 109 年度彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫 (社團法人彰化縣野鳥學會, 110 年)	<p>鳥類：計畫執行期間為 109 年 7 月至 12 月，但為完整呈現全年鳥況，合併了另一計畫「108 年度國家重要濕地行動計畫」之 109 年 1 月至 6 月鳥類數據進行分析比較。調查樣區延續前年度計畫之漢寶濕地、芳苑濕地與大城濕地實施穿越線及群集計數法調查。共計調查 32 科 114 種 97,310 隻次鳥種。</p> <p>漢寶濕地主要組成鳥種為東方環頸鴿 (24.6%)、黑腹濱鷗 (12.59%) 與翻石鷗 (10.7%)，保育類鳥種則有大濱鷗、小燕鷗、紅腹濱鷗、黑尾鷗、黑嘴鷗等 10 種。芳苑濕地主要鳥種組成為東方環頸鴿 (32.28%)、大杓鷗 (9.25%)，保育類鳥類則有大杓鷗、大濱鷗、小燕鷗、黑尾鷗、黑面琵鷺、諾氏鷗等 14 種。大城濕地主要組成鳥種有紅鳩 (13.34%)、東方環頸鴿 (10.7%)，保育類鳥種則有大杓鷗、小燕鷗、東方白鸛、紅腹濱鷗、黑尾</p>

文獻資料	概況與物種資訊
	<p>鷓、黑面琵鷺等 14 種。</p> <p>整年度的彰化海岸濕地，冬季因有大量度冬候鳥，鳥類隻次高於夏季，且主要組成鷓鴣科。4 月鳥種數量最高，但鳥類隻次非最多，因 4 月為候鳥過境期。</p> <p>大型底棲無脊椎動物：執行期間為 109 年 7 月至 12 月，每季 1 次調查。調查範圍為漢寶及芳苑，設置 4 條穿越線，每條 2 樣點，共計 8 個樣點。</p> <p>漢寶濕地與芳苑濕地的螃蟹相存在差異，漢寶濕地優勢物種為乳白南方招潮蟹，遠岸側則以雙扇股窗蟹及長趾股窗蟹為多數；芳苑濕地優勢物種則為萬歲大眼蟹，遠岸側則以短指和尚蟹、短身大眼蟹及股窗蟹為多。</p>

2.2.3 碩博士論文文獻蒐集

臺灣位於東亞澳候鳥遷徙航道中心位置，而彰化海岸濕地範圍擁有臺灣最為寬廣之泥灘地，可提供水鳥充足的蟹類、多毛類等食物來源，因而彰化海岸濕地沿海地區、臨近內陸區域皆為過境、度冬鳥群重要棲息區域，臺灣有多筆研究文獻針對此區域水鳥棲地利用進行研究。以下針對本區域範圍內水鳥棲地利用研究分別彙整及簡述，其統整資料如下表。

表 2.2-3 碩博士論文文獻蒐集

文獻資料	概況與物種資訊
<p>彰濱地區兩種鷓鴣科鳥類日間滿潮利用養殖魚塭堤岸為休息地微環境偏好研究 (賴彥辰, 97 年) 東海大學</p>	<p>研究時間：95 年 11 月至 97 年 2 月。</p> <p>彰化海岸擁有廣大潮間帶灘地，退潮時可提供水鳥利用；但漲潮時潮間帶灘地被淹沒，水鳥則會遷飛至沿岸地區尋找休息地。位於彰化海岸沿岸之魚塭區則有紀錄特定之魚塭堤岸。</p> <p>主要研究對象為彰化海岸濕地冬季鳥數最高之 2 種鷓鴣科鳥類—東方環頸鴣與黑腹濱鷓。</p> <p>結果顯示：此兩種鷓鴣科鳥類偏好堤岸類型為長度較長、植被覆蓋度低之堤岸；當風大時皆會利用魚塭堤岸背風坡避風。</p>
<p>彰化漢寶濕地黑腹濱鷓日夜間棲地之差異</p>	<p>研究調查自 95 年 10 月至 96 年 5 月、96 年 9 月至 97 年 5 月、97 年 9 月至 98 年 5 月現地調查。</p> <p>因臺灣位於東亞澳候鳥遷徙航道中心位置，每年有大量</p>

文獻資料	概況與物種資訊
(蔡孟修，100年) 東海大學	水鳥在臺灣度冬、過境。而彰化漢寶濕地每年有大量黑腹濱鵲過境與度冬；研究利用夜間繫放與日間觀察方式，回收所得棲地利用之忠誠度分析。三樣區的繫放回收實驗分析結果顯示，忠誠度皆高於60%，顯示有分群現象，而在地勢較高的樣區則有高度忠誠度，推測黑腹濱鵲對地勢高不易被海水潮汐完全影響棲地具有高度偏好。
鵲類岸鳥在魚塭環境的群棲地選擇與偏好(黃馨儀，102年) 臺灣大學	<p>研究時間為100年10月至101年5月針對彰化濱海養殖區進行現地研究。</p> <p>鵲類岸鳥度冬或過境期棲地可分為覓食棲地與群棲地；群棲地指滿潮時岸鳥從潮間帶飛至內陸成群休息之棲地。</p> <p>彰化海岸屬東亞澳遷徙線上一重要度冬、過境地，且該處之魚塭堤岸成為岸鳥主要滿潮群棲地。因而利用實地測量與遙測影像取得6種環境變數—堤長、植覆等級、天空能見度、覓食地距離、底質種類及可否避風等因子。研究對象岸鳥分為兩類群；類群1為太平洋金斑鵲、青足鵲、小青足鵲及赤足鵲；類群2為灰斑鵲、反嘴鵲、大杓鵲、大濱鵲、鐵嘴鵲、蒙古鵲、翻石鵲、紅胸濱鵲、三趾濱鵲、紅腹濱鵲、彎嘴濱鵲及黃足鵲。</p> <p>分析結果顯示：所有物種與類群的岸鳥在魚塭環境中會選擇堤岸長度較長、距覓食地較近、能避風且天空能見度較高的堤岸群棲地；類群1之多數鳥種利用植覆較多之土堤，其他岸鳥種則偏好植覆較低之水泥堤群棲。</p>
探討度冬大杓鵲族群在彰化灘地之分析(林家琪，104年) 臺灣大學	大杓鵲主要分布於彰化芳苑外海灘地，底質為泥質。利用大地衛星影像進行彰化海岸現地灘地底質資訊分析，將彰化灘地底質區分為沙質與泥質；並分析檢測漲潮停棲點和人為干擾是否對大杓鵲在泥質灘地分布有影響。分析結果顯示大杓鵲分布的泥質區域距離漲潮停棲點較近，距離風力發電機、臺61西濱快速道路較遠；因此建議保育彰化海岸大杓鵲的棲地，除保育潮間帶灘地底質外，須將漲潮停棲點位置、高架道路干擾納入考慮。

2.2.4 彰化福興鄉及芳苑鄉新聞、科普文章及社群網路資料搜集

搜集地方新聞、科普文章及社群網路資料，以彙整區域性關注議題。以下為團隊透過網路搜集近5年彰化福興、芳苑地區科普文章及地方新聞分別彙整及簡述摘要，其統整資料如下表。

表 2.2-4 地區新聞、科普文章及社群網路資料搜集表

年度/來源	資料標題	簡述
111年6月/環境資訊中心	有條件支持漁電共生 彰化鳥會、養殖協會共推在地方案	彰化縣野鳥學會、彰化縣養殖協會聯合提出地方版本的漁電共生方案，強調符合該區養殖特色，方案建議保留養殖池之間土堤作為野鳥棲息地、將光電板集中設置於光照需求較低的養水池上，並在案場周遭鋪設人行道；以此兼顧環境保護、漁民權益及在地需求。
111年3月/自然保育季刊	潮間帶泥灘地保育對遷徙性鳥類的重要性	潮間帶泥灘地的生態系功能相當多元，包括作為許多野生動植物的棲所、穩固海岸線、減緩海平面上升等。良好且維持高基礎生產力的潮間帶泥灘地可孕育大量的底棲生物，例如多毛類、二枚貝等無脊椎動物。對鷓鴣、鷺鷥等遷徙水鳥來說，是一個食物資源豐富的重要棲地。在臺灣已有許多潮間帶泥灘地劃為「重要野鳥及生物多樣性棲地」，對遷徙性水鳥來說，是過境期與度冬時的重要棲地。
110年8月/彰化縣政府	縣長傾聽在地聲音 福寶地區整體規劃成果地方說明會	彰化縣政府辦理福寶地區環境永續發展整體規劃案，提出整體發展構想包含「福寶酪農共榮區」、「福港農村聚落區」、「女真人文聚落區」、「東螺溪岸休閒區」、「福寶濱海農漁區」及「福寶濱海生態區」等，結合自行車道系統規劃及全區執行構想等。
110年3月/自然保育季刊	鷓見彰化—彰化沿海地區的鷓鴣們	臺灣位於全球鳥類東亞澳遷徙線上，此路線上共計有492種遷徙性鳥類。臺灣地理位置關係是此一路線上重要的休憩站。中部海岸因地形、海流和潮汐影響下，有相當大的潮差，且彰化擁有臺灣最大片的天然泥灘地，每年會吸引大量水鳥覓食、休憩；漲潮時大量水鳥會飛至內陸魚塭利用，包含整池期間魚塭覓食、休憩或到農田中覓食休憩。且位於彰化的大肚溪口、漢寶濕地、芳苑濕地與濁水溪口由國際鳥盟評定為臺灣的重要野鳥棲地，並為臺灣水鳥三大熱點之一；須審慎評估後續開發、綠能建設對生態影響。
110年2月/自	芳苑近50魚塭被填廢土	北部縣市廢土大量入侵芳苑鄉漢寶村，回填至魚塭與農田；有近50處魚塭被回填廢土，嚴

年度/來源	資料標題	簡述
由時報	縣府設查緝小組	重破壞生態，彰化縣政府決議由農業處等單位成立「聯合查緝小組」，加強查詢工作並選定多處回填魚塭進行深處開挖查驗，並配合檢警單位成立稽查平臺與相關查驗標準，以杜絕再有外縣市非法廢棄物進入彰化傾倒。
109年12月/上下游	全臺水鳥消失中！六年監測結果出爐，宜蘭稻田和彰化泥灘地最嚴重	由特生中心及國內野鳥協會組成的「臺灣新年數鳥嘉年華」調查團隊，以6年時間共同監測水鳥，紀錄近33萬隻次。分析結果顯示，臺灣本島及離島的環頸鵒、青足鵒、磯鵒和長趾濱鵒等水鳥數量明顯減少。彰化沿海減少的鳥種為蒙古鵒、鷹斑鵒、赤足鵒和三趾濱鵒。林瑞興說明，彰化沿海的水鳥減少，與泥灘地的品質和面積下降有關；河溪水流入海洋帶有有機質及沙土，到沿海後沈積成為泥灘地，內含營養和有機質，會吸引生物棲息，形成豐富的食物生態鏈，也會成為水鳥覓食所在；但彰化沿海泥灘地土質不如過去富含有機質，使得食物來源減少、水鳥覓食不易，推測主因在於中上游的人為開發，造成排至下游沿海的水質改變。
109年12月/聯合報	濕地開發太陽能光電 彰化縣野鳥學會今自清絕對沒支持	彰化縣野鳥學會指出，大肚溪口、福寶漢寶地區、芳苑濕地、大城濁水溪口，透過具有科學素養的全國鳥友歷年調查資料、中研院、特有生物保育中心等研究機關，累積生態資料，顯示彰化濱海是重要的水鳥棲息度冬地，政府應妥善規範能源政策，才能兼顧綠能發展與環境永續。
109年7月/聯合新聞網	彰化芳苑漢寶架風機鳥會憂破壞棲地	彰化縣野鳥學會102年至108年調查，國際鳥盟列為全球瀕危等級野鳥琵嘴鵒、大濱鵒、黑嘴鵒、大杓鵒等13種鳥種，夏末春初都在漢寶濕地度冬。彰化縣野鳥學會認為，主要是漢寶潮間帶生態多樣性的自然環境，造就養殖產業繁盛，政府應考慮自然與人文共生平衡，停止核准生態敏感區開發案。

表 2.2-5 文獻資料彙整表

資料庫資料	政府單位相關研究報告	學術論文資料	報章雜誌及新聞媒體報載資料
1. 臺灣多樣性網絡 (TBN) 2. eBird 鳥類資料庫 3. 濕地環境資料庫 4. 特生魚塭鳥類調查資料	1. 彰化海岸生態調查 (國立中興大學, 99 年) 2. 彰化海岸生態環境調查監測先期作業 (社團法人臺灣濕地學會, 102) 3. 彰化海岸環境生態調查監測計畫 (東海大學, 102-104 年) 4. 104 年度國家重要溼地保育行動計畫—彰化海岸濕地保育行動計畫 (社團法人彰化縣野鳥學會, 106 年) 5. 104 年度國家重要濕地保育計畫—彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫 (社團法人彰化縣野鳥學會, 105 年) 6. 彰化縣 105 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地生態廊道經營計畫 (社團法人彰化縣野鳥學會) 7. 彰化縣 106 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫 (彰化縣政府, 106 年) 8. 彰化縣 107 年國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫 (彰化縣政府, 107 年) 9. 108 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與委託專業服務 (社團法人彰化縣野鳥學會, 109 年) 10. 彰化縣 109 年度彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫 (社團法人彰化縣野鳥學會, 110 年)	1. 彰濱地區兩種鷗鵒科鳥類日間滿潮利用養殖魚塭堤岸為休息地微環境偏好研究 (賴彥辰, 97 年) 2. 彰化漢寶濕地黑腹濱鷗日夜間棲地之差異 (蔡孟修, 100 年) 3. 鷗鵒科岸鳥在魚塭環境的群棲地選擇與偏好 (黃馨儀, 102 年) 4. 探討度冬大杓鷗族群在彰化灘地之分析 (林家琪, 104 年)	1. 有條件支持漁電共生 彰化鳥會、養殖協會共推在地方案 (環境資訊中心, 111 年) 2. 潮間帶泥灘地保育對遷徙性鳥類的重要性 (自然保育季刊, 111 年) 3. 縣長傾聽在地聲音 福寶地區整體規劃成果地方說明會 (彰化縣政府, 110 年) 4. 鷗見彰化—彰化沿海地區的鷗鵒們 (自然保育季刊, 110 年) 5. 芳苑近 50 魚塭被填廢土 縣府設查緝小組 (自由時報, 110 年) 6. 全臺水鳥消失中! 六年監測結果出爐, 宜蘭稻田和彰化泥灘地最嚴重 (上下游, 109 年) 7. 濕地開發太陽能光電 彰化縣野鳥學會今自清絕對沒支持 (聯合報, 109 年) 8. 彰化芳苑漢寶架風機 鳥會憂破壞棲地 (聯合報, 109 年)

根據團隊進行各式文獻回顧後將文獻分為四大類群，分別為資料庫資料、政府相關單位研究報告、學術論文資料與報章雜誌及新聞媒體報載資料；其中以資料庫資料進行關注物種之熱點分析，以科學證據佐證彰化縣福興鄉、芳苑鄉之關注物種生態棲地利用狀況，並配合魚塭分佈圖資進行套疊以建構詳細之環境議題範圍（詳見 2.1.2）。由於彰化海岸濕地為臺灣現存完整且最為寬廣之泥灘地生態系統，因而從民國 99 年開始，經濟部水利署第四河川局完成「彰化海岸生態調查計畫」後，中央與地方皆對彰化海岸生態開始有系統性支援生態基礎調查與經營管理計畫委託案；並於濕地保育法制定公告（102 年），依照內政部 101 年「國家重要濕地諮詢小組會議」第二次會議之「彰化海岸未定濕地案」決議，建議劃設彰化海岸濕地，並即開始進行長期生態資源調查監測（詳見 2.2.1-2.2.2）。而本區域中鸕鶿科水鳥與魚塭之相互關係則團隊進行學術論文文獻爬梳整理，確認各鳥種對於魚塭群棲地偏好利用狀況、利用季節進行了解（詳見 2.2.3），以利後續第五章進行環境議題因應對策擬定之依據原則。

本案範圍內生態相關之報章雜誌及新聞媒體報載資料則可顯現出本地關注生態議題或全國性關注之本區生態議題為何，因而團隊整理近五年本案範圍內相關之生態、環境議題報導，統整後了解本區因其穩定之泥灘地生態系統涵養之大量鸕鶿科鳥類在此過境、度冬棲息利用，為本區備受全國乃至全球關注的議題，因而除了長期水鳥監測調查成果報導外，開發案件亦因可能造成生態衝擊因而備受關注。因顧及後續漁電共生影響此區養殖與生態環境，彰化鳥會、養殖協會共推兼顧兩者之在地方案。另外則有環境污染議題為本地關注之環保議題，一併列入媒體報載資料中詳述（詳見 2.2.4）。

2.3 環境現地勘查

彰化縣福興鄉及芳苑鄉範圍內的彰化海岸濕地一直以來皆為賞鳥的重點區域，尤其每年的度冬、過境期間，更是有許多賞鳥人士、研究單位於此區進行賞鳥或系統性調查。本計畫現勘規劃為普查福興鄉及芳苑鄉之魚塭密集區域，並盡可能了解現地水鳥與魚塭相互關係，因而仿照研究單位利用之系統性調查方式，於本計畫範圍內進行大面積魚塭普查，確認魚塭現地現況。

2.3.1 環境現地勘查方法

1. 生態資料蒐集

於福興鄉及芳苑鄉的沿海魚塭密集區設置穿越線（圖 2.3-1）；福興鄉以鄰近福寶生態園區周邊密集魚塭為主要生態調查區域，而芳苑鄉則以 3 大養殖專區區分為 3 個樣區，分別為漢寶區、王功區與永興區，並以南北向之穿越線進行路線安排，完整巡視各區魚塭區。

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

維管束植物調查方面，採用沿線調查法，調查魚塭周邊環境、紅皮書分布點位緩衝帶及紅皮書受脅植物重要棲地等區域中的維管束植物種類，並記錄紅皮書受脅植物點位、分布範圍。此外，針對過去所紀錄之紅皮書受脅植物紀錄點位，逐一調查紅皮書受脅植物概況。調查紀錄之物種名錄學名則依據《臺灣植物誌》第 2 版第 6 卷及其補遺進行建置。

2. 環境資料蒐集

魚塭資料收集包含回填魚塭、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、畜牧用地等）等不利漁業或是以作其他用途之用地。

3. 當地居民生態訪談

現勘時如有遇到當地漁民或居民，曾看過之生物物種印象、環境變遷、曾關心的生態議題等，皆記錄之，以利了解現地之土地與生態變遷過程。

2.3.2 魚塭勘查結果

1. 動物生態記錄固定路線勘查

預定光電案場開發場域皆為福興鄉及芳苑鄉之魚塭環境；本計畫期程排定於本區域 110 年春過境季節進行現地勘查，並以地理分界將 2 鄉魚塭區由北往南劃分為 4 大區域調查：福興區為福興沿海密集魚塭區、漢寶區以漢寶養殖漁業生產區為主、王功區以王功養殖漁業生產區為主與永興區以永興養殖漁業生產區為主（圖 2.3-1）。每區設定固定穿越線，並配合潮汐時間於滿潮時進行魚塭區水鳥調查，以下說明各區域環境概況及物種組成。

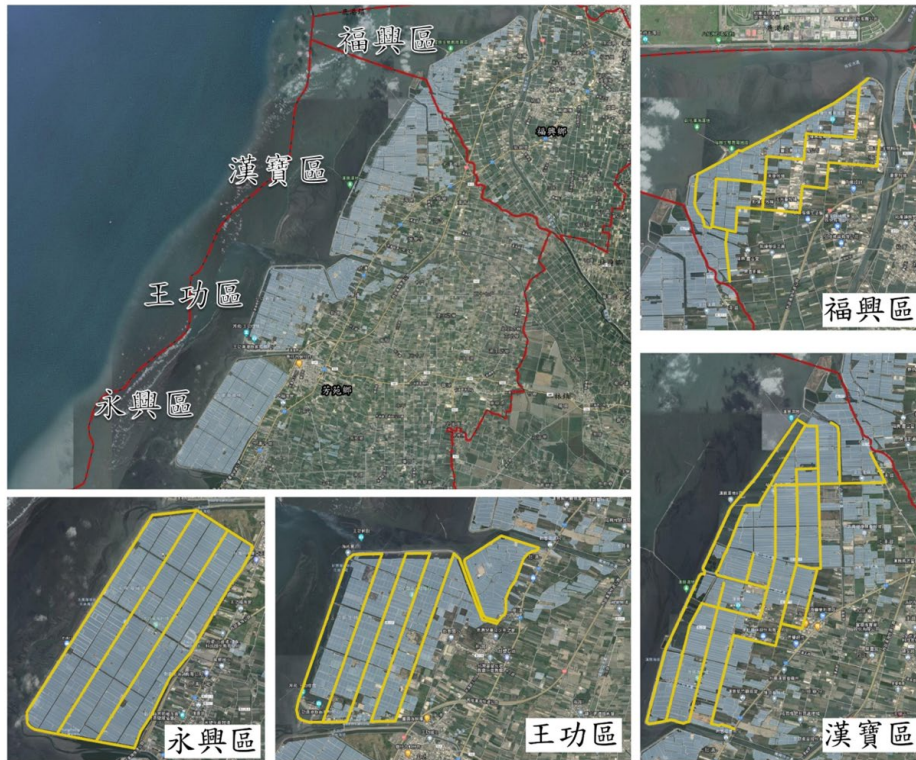


圖 2.3-1 本計畫於彰化福興鄉及芳苑鄉魚塭調查路線圖

(1) 福興區

福興區於 110 年 4 月 16 日進行環境現地勘查。本區緊鄰東螺溪出海口，並有福寶濕地、福寶生態園區；於福寶生態園區賞鳥亭常可觀察到數量眾多的岸鳥群集。本區內魚塭較為零散，並不似其他三區有較為密集且工整之魚塭區環境，少數為低維管魚塭；本區內陸區為臺灣重要酪農區，且亦有養殖雞、鴨等禽類養殖場散落於魚塭四周。

動物調查方面，本計畫調查期間福興區以鸕鶿科之岸鳥為主，但本區為 4 區調查中鳥類種類與數量最低的區域，推測調查時間未到福興區鳥量最大量時間，且因調查時此區魚塭仍未開始收成，並未發現有魚塭為收成完整池作業，因而單一魚塭少有大於（含）10 隻以上水鳥聚集；另外此區的魚塭區大多為磚塊砌之堤岸，堤岸面積及魚塭面積與其他區相比較小，人為擾動對休憩中的岸鳥干擾甚大。

(2) 漢寶區

漢寶區於 110 年 4 月 22 至 23 日進行環境現地勘查；現地調查為配合潮汐時間且面積範圍較狹長，歷時 2 天以完成一趟全區調查。本區包含長期賞鳥熱點的漢寶濕地，並涵蓋漢寶養殖漁業生產區。沿岸海堤有新建之陸上風機，與在地生態保育團體、養殖戶訪談中了解，風機架設後適逢 109 年水鳥度冬季節，主觀認為水鳥飛進漢寶海堤內的數量與往年有些許差異，但目前尚未有系統性科學資料佐證。

動物調查顯示，該區水鳥停棲密集程度與靠海距離成反比，越靠近海岸線的魚塭區可觀察到數量越多的水鳥；本區水鳥仍以鷓鴣科為主要鳥種，4 月春過境期，本區記錄之鳥量依序為彎嘴濱鷸（445 隻次）、蒙古鵠（244 隻次）、高蹺鵠（220 隻次）、紅胸濱鷸（216 隻次）、翻石鵠（199 隻次）、黃足鵠（132 隻次）與小青足鵠（104 隻次），共 7 種鳥種破百隻次紀錄，且最外側穿越線（漢寶海堤）計有鳥類 19 科 737 隻次紀錄，為本區鳥類數量最多之樣線；本區共計 20 科 1,926 隻次紀錄，以鷓鴣科、鷺科為主要鳥種；本區堤岸有紀錄鷓鴣科、鷗科停棲利用，如：紅胸濱鷸、翻石鵠、高蹺鵠與小燕鷗等鳥種；整池魚塭則有觀察到有鷓鴣科水鳥聚集覓食，如：蒙古鵠、彎嘴濱鷸、翻石鵠等鳥種。

(3) 王功區

王功區於 110 年 4 月 23 日進行環境現地勘查。本區為王功養殖漁業生產區，為較工整的棋盤式魚塭分布，與永興區雷同。本區的魚塭堤岸有多種形式，包含土堤、磚頭砌堤與水泥堤岸；不同堤岸類型有其相對應偏好之岸鳥選擇。另外本區近岸有陸上風機外，北側有一塊原魚塭區域改建為小型風機場；本年度春過境期調查有發現小型風機場內因風機等設施建立後水鳥利用機率低。

動物方面，鳥類共紀錄 25 科 1,203 隻次，以鷓鴣科水鳥為主，本次調查時些許魚塭已完成收成正進行整池工作，因而於整池低水位魚

塭處可觀察到數量大於(含)10隻以上的鷓鴣科鳥類覓食，亦有單一整池低水位魚塭紀錄到破百水鳥利用。本次調查中鳥種數量依序為高蹺鴿(350隻次)、彎嘴濱鴿(205隻次)、蒙古鴿(84隻次)、反嘴鴿(82隻次)等。

(4) 永興區

永興區於110年4月15日進行環境現地勘查。本區為永興養殖漁業生產區，鄰近濁水溪口北側之大城濕地與芳苑濕地，歷年文獻調查研究該區為臺灣度冬之大杓鴿族群重要利用之群棲地；魚塭收成後整池作業，因水位降低亦有多種鷓鴣科鳥類覓食利用紀錄。由於本區為填海造陸之養殖專區，較其他三區更為方正，且單一魚塭面積亦較大，有利於文蛤養殖作業，但也因單一魚塭面積較大，水鳥群棲時亦可與人為活動保持較長警戒距離，而在漁獲收成後整池作業時，也有利於單一魚塭乘載更大量群鳥進入覓食。

動物調查方面，所紀錄大於(含)10隻以上之岸鳥族群以鷓鴣科為主，且因調查期為本區水鳥春過境期間，因此有破百隻過境水鳥紀錄：紅胸濱鴿(511隻次)、蒙古鴿(180隻次)、小燕鷗(140隻次)、高蹺鴿(116隻次)與彎嘴濱鴿(110隻次)；所記錄的鷓鴣科鳥類大多集中在已收成的整池作業時低水位魚塭群聚覓食，相較於其他3處區域，此處的單一魚塭面積較大，可使魚塭內覓食、停棲的鳥類與人為活動保持較長的警戒距離，因而此處人為活動(如：各式車輛經過、漁民作業、調查人員走動等)對於鳥類干擾程度較低。小燕鷗亦會利用魚塭進行覓食，但因小燕鷗之覓食策略為盤旋於魚塭上空後，俯衝下魚塭捕食，並非如同鷓鴣科鳥類利用整池水位低之魚塭，反之是利用仍在養殖期的高水位魚塭進行覓食。

2. 維管束植物調查

(1) 紅皮書受脅植物歷史紀錄點位

為評估過去紅皮書受脅植物紀錄點位之現況，將依資料庫盤點之紀錄點位進行現地調查、覆勘。經由現地調查發現，過去記錄紅皮書受脅植物點位之生育地，現多已開發為農耕地、魚塭或果園等人為干擾之棲地；因此本計畫調查並未發現紅皮書受脅植物。

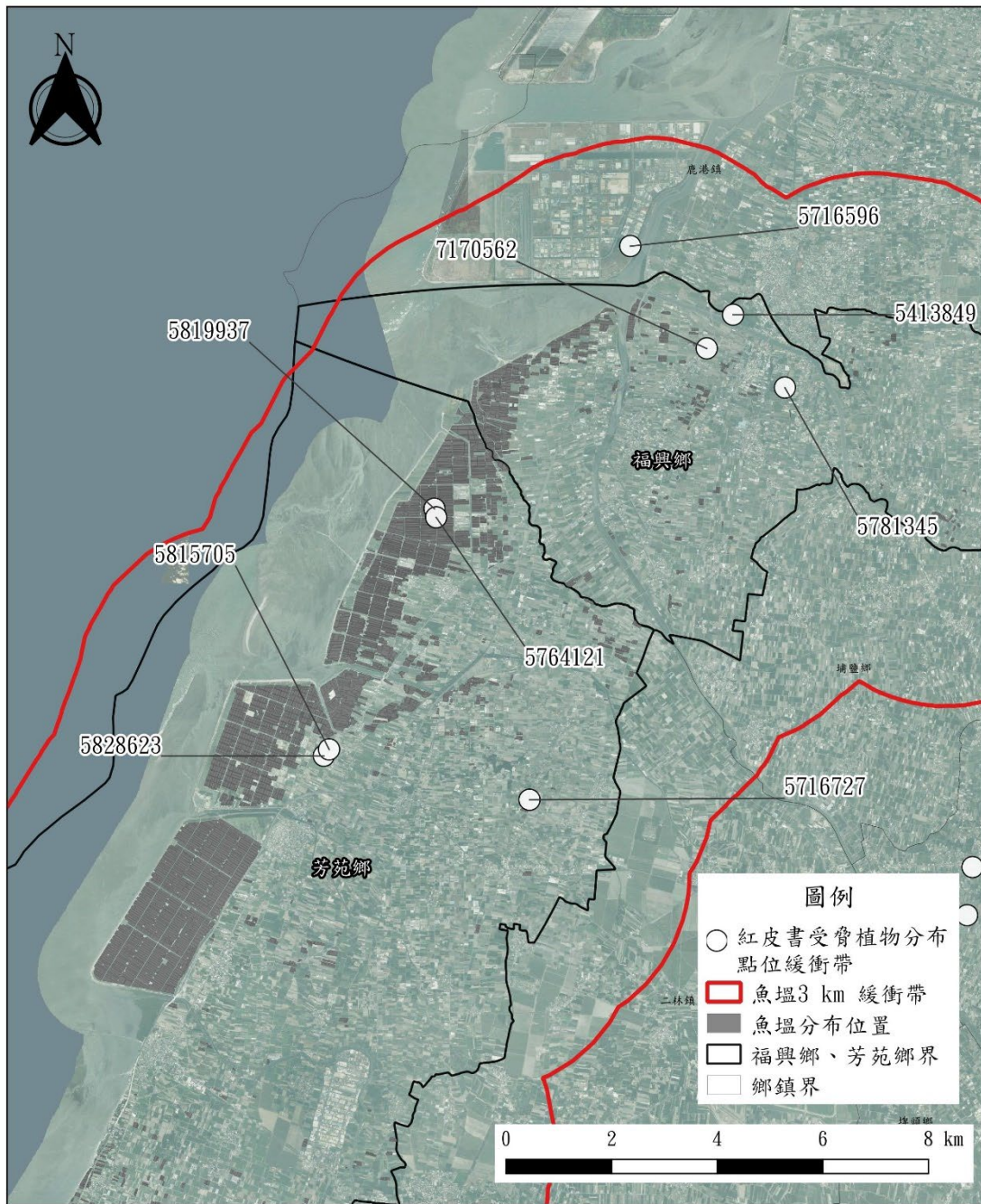
(2) 紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶

於 3 公里緩衝帶範圍內，本區共有 9 個半徑 200 公尺之紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶，經洽特生中心取得紅皮書受脅植物點位緩衝帶之物種種類及分布位置等資訊（表 2.3-1、圖 2.3-2），現地調查結果發現，目前紅皮書受脅植物緩衝帶多已開發成農耕地、工廠或魚塭等，但緩衝帶仍屬於紅皮書受脅植物潛在棲地，開發上仍需注意受脅植物分布狀況。

表 2.3-1 紅皮書受脅植物緩衝帶編號及物種分布位置表

緩衝帶編號	中文名	紅皮書受脅等級	緯度	經度
5413849	細葉零餘子	CR	24.05xx	120.42xx
5716596	日本衛矛	CR	24.06xx	120.40xx
5716727	粗穗馬唐	EN	23.97xx	120.39xx
5764121	狼把草	VU	24.02xx	120.37xx
5781345	細葉蚊母樹	VU	24.04xx	120.43xx
5815705	光梗闊苞菊	VU	23.98xx	120.35xx
5819937	烏來鳳尾蕨	CR	24.02xx	120.37xx
5828623	細葉零餘子	CR	23.98xx	120.35xx
7170562	細葉零餘子	CR	24.05xx	120.42xx

註：為保護紅皮書受脅植物，將經緯度座標進行模糊化處理。



資料來源：特生中心，本計畫繪製

圖 2.3-2 紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶位置圖

(3) 紅皮書受脅植物重要棲地

本區紅皮書受脅植物重要棲地位於福興鄉北側員林大排水沿著福興鄉海岸區至福寶濕地周邊臨海內陸區域，以及芳苑鄉王功海埔地等兩區，經調查結果，紅皮書受脅植物等級，接近威脅計有水筆仔、欖李及高麗芝等三種，易受害計有蘆艾一種。水筆仔及欖李零星分布於福興鄉員林大排水口北側、舊濁水溪口等堤外區域及芳苑鄉王功海

埔地靠近西側排水區域等，以海茄冬為主之紅樹林中；蘄艾（VU）及高麗芝（NT）零星分布內陸之魚塭土堤岸與磚頭砌岸，推斷主要人為種植之植栽或人為植栽自然傳播結果。依據過去歷史記錄，本區紅皮書受脅植物重要棲地記錄過極危（CR）等級之細葉零餘子及易危（VU）等級之光梗闊苞菊，經調查結果並未發現，但重要棲地仍屬於細葉零餘子及光梗闊苞菊等受脅植物潛在棲地。

（4）植物調查彙整

經由調查紅皮書受脅植物歷史記錄點位、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、紅皮書受脅植物重要棲地及魚塭周遭環境，本計畫共記錄 52 科 228 種維管束植物，依照植物種類分布情形，可分為經營中魚塭、廢棄魚塭、樹林區、紅樹林及草生地等 5 種棲地類型，其類型如下（圖 2.3-3）：

- a. 經營中魚塭：植被主要分布魚塭非水泥化堤岸，由於長期受到人為干擾，植物種類多為草本植物，以馬氏濱藜、海馬齒及鹽地鼠尾粟等為主。
- b. 廢棄魚塭：因停止魚塭經營，人為干擾程度低，魚塭水深變淺，所形成以沉水性植物（如蘆葦、巴拉草及狗牙根等）為主之草澤。
- c. 樹林區：分布於王功海埔地及永興海埔地等臨海區域，主要為木麻黃防風林。
- d. 紅樹林：主要分布於河口及芳苑濕地，以海茄冬為主要組成，並零星分布水筆仔、欖李等族群。
- e. 草生地：為區域內閒置農田、荒廢地之常見類型，主要以大黍、大花咸豐草、紫花霍香薊及銀膠菊等草本植物組成。



經營中魚塭



廢棄魚塭



樹林區



紅樹林



草生地

圖 2.3-3 福興鄉及芳苑鄉植物棲地類型

目前經現地調查的紅皮書受脅植物共計 4 種 (圖 2.3-4)，其中蘆艾及高麗芝為人為栽植自然傳播之結果；另水筆仔及欖李則主要分布於紅樹林區域，受光電架設影響程度較低，但紅皮書分布點位緩衝帶及紅皮書植物重要棲地仍屬受脅植物潛在棲地，故牽涉紅皮書受脅植物重要棲地之魚塭，未來要進行架設光電設施時，仍需進行紅皮書受脅植物現地調查，確認案場對於該區域內紅皮書受脅植物影響狀況。

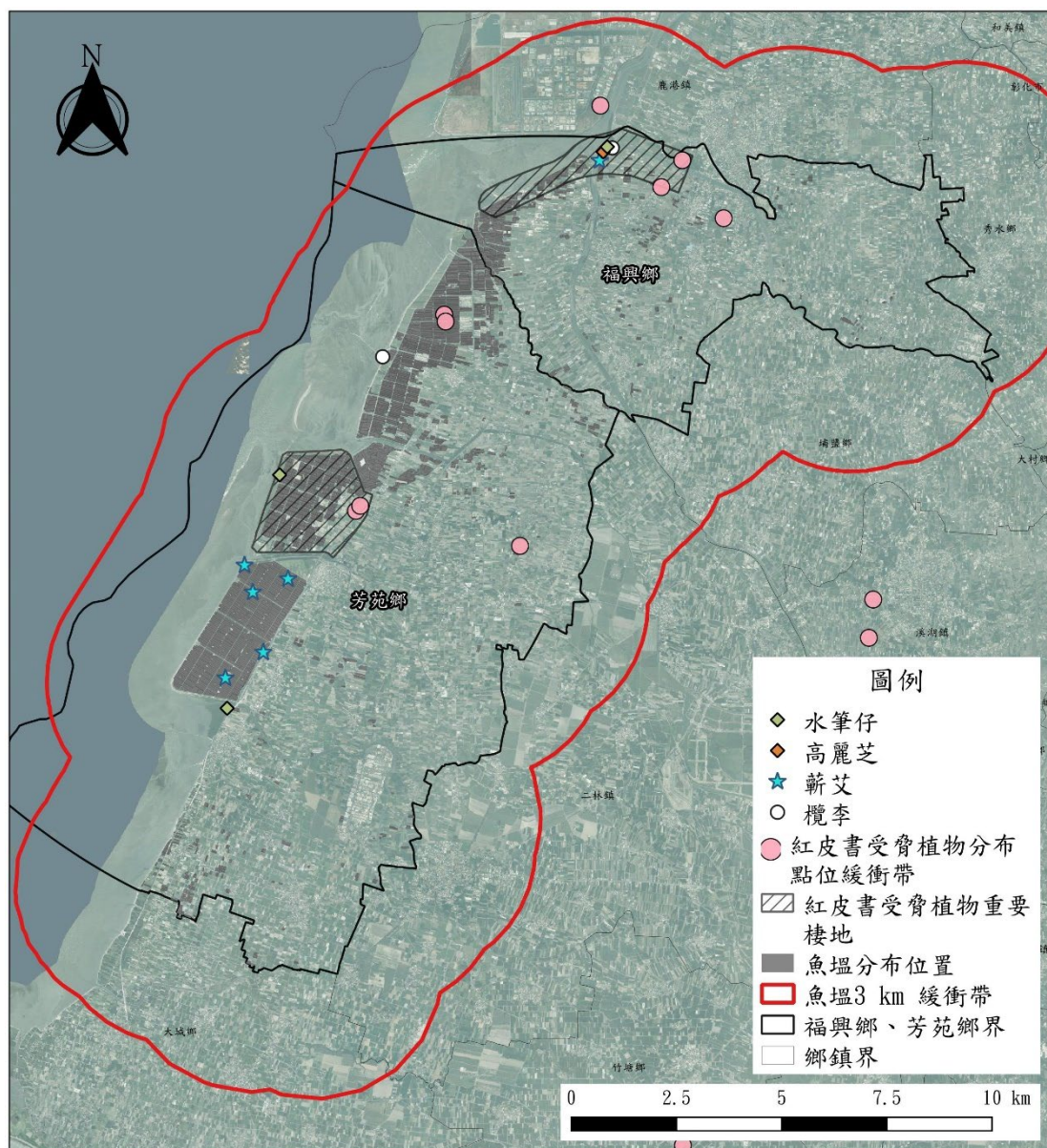


圖 2.3-4 福興鄉及芳苑鄉紅皮書受脅植物點位

2.4 環境議題訪談

2.4.1 訪談規劃

根據現地生態觀察調查單位、文獻、新聞蒐集結果，盤點與彰化縣福興鄉及芳苑鄉區域環境議題相關之利害關係人共 12 人，針對各盤點人選所規劃之訪問重點與研擬訪綱如表 2.4-1。

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
直接利害關係人	養殖戶	<ul style="list-style-type: none"> 諮詢福興鄉及芳苑鄉青農返鄉養殖現況 諮詢青農對於光電政策意見 諮詢光電架設對於養殖的影響擔憂意見 	彰化縣養殖戶 A
	地方公部門	<ul style="list-style-type: none"> 諮詢福興鄉養殖輔導政策 諮詢福興鄉生態薪水給付規劃 	福興鄉鄉長
	相關環境生態保育團體代表	<ul style="list-style-type: none"> 了解彰化海岸濕地範圍內鳥類調查成果 諮詢福興鄉及芳苑鄉水鳥長期生態監測結果與敏感區指認 諮詢光電設施架設此區時之因應對策原則與方向 	彰化縣野鳥學會總幹事/李益鑫
	相關環境生態保育團體代表	<ul style="list-style-type: none"> 諮詢福興鄉及芳苑鄉環保關注議題現況 諮詢光電設施設置建議對當地生態影響 光電架設因應對策建議交流 	彰化縣環境保護聯盟總幹事/施月英
	工程公司	<ul style="list-style-type: none"> 諮詢第四河川局東螺溪鄰近海岸空間藍圖規劃案區域規劃 針對規劃區議題匯入圖資確認 	禹安工程顧問公司
間接利害關係人	專家學者	<ul style="list-style-type: none"> 諮詢水鳥熱點圖資相關資訊 諮詢芳苑鄉之生態議題或敏感區域指認與意見 諮詢光電設施對此區域生態之潛在衝擊，並諮詢地景尺度上應注意之水鳥衝擊 諮詢光電設施架設此區時之因應對策原則與方向 	國立嘉義大學生物資源學系暨研究所助理教授/蔡若詩
	專家學者	<ul style="list-style-type: none"> 諮詢福興鄉及芳苑鄉魚塭暫行版地圖圖資對蝙蝠類群是否有涵蓋到議題 	臺灣蝙蝠學會常務理事/黃

對象	關係人屬性	處理議題面向	訪談對象
		<ul style="list-style-type: none"> ● 諮詢福興鄉及芳苑鄉蝙蝠類群動物生態議題或敏感區指認 ● 諮詢光電設施架設此區時對蝙蝠類群動物之因應對策與方向 	俊嘉
	專家學者	<ul style="list-style-type: none"> ● 諮詢福興鄉產業發展現況 ● 諮詢福興鄉地景現況上需注意的議題 	東海大學特聘教授/林惠真
	專家學者	<ul style="list-style-type: none"> ● 諮詢福興鄉及芳苑鄉水鳥群集長期研究結果 ● 諮詢福興鄉及芳苑鄉水鳥敏感區指認與意見 ● 諮詢光電設施對此區域生態之潛在衝擊，並諮詢地景尺度上應注意之衝擊 ● 諮詢光電設施對此區域生態之潛在衝擊，並諮詢地景尺度上應注意之水鳥衝擊 	大學老師/調查者 BD
	生態觀察者	<ul style="list-style-type: none"> ● 諮詢福興鄉及芳苑鄉水鳥長期生態監測資訊與敏感區域指認、意見 ● 諮詢光電設施對此區域生態之潛在衝擊，並諮詢地景尺度上應注意之水鳥衝擊 ● 諮詢光電設施架設此區時之因應對策原則與方向 ● 諮詢水鳥圖資中水鳥群集聚集狀況合理性確認與熱區指認 	○○○有限公司 / 調查者 BC、鳥類調查員陳嘉宏
	公家機關	<ul style="list-style-type: none"> ● 諮詢退輔會於芳苑鄉魚塭租賃現況 ● 諮詢退輔會彰化農場綠能產業規劃現況 	退輔會彰化農場產銷輔導組

2.4.2 訪談結果

環境議題方面之訪談已完成 14 場，共 12 位利害關係人之訪談（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。

表 2.4-2 生態環境議題相關意見訪談人

編號	訪談時間	訪談對象
1	110/03/30	陳嘉宏
2	110/04/15	李益鑫
3	110/04/17、110/07/02	調查者 BC
4	110/04/22	養殖戶 A
5	110/04/24	黃俊嘉
6	110/04/26	蔡若詩
7	110/04/29	林惠真
8	110/06/04、110/07/30	調查者 BD
9	110/06/21	彰化農場產銷輔導組
10	110/06/24	施月英
11	110/07/05	禹安工程顧問公司
12	110/07/06	福興鄉鄉長

本計畫生態訪談對象，特別洽詢長期於福興鄉及芳苑鄉進行水鳥資源監測的專家學者、在地生態保育團體，並於深度訪談中記錄受訪者的水鳥情報資源，以下為各區域訪談紀錄之生態情報重點。

1. 福興區

本區魚塢為較密集聚集於西北區沿海地帶，為水鳥豐沛區域，每年度冬期間皆有大量鷓鴣科水鳥利用此區魚塢；而福興鄉福寶社區的福寶生態園區中，亦有成立一個水鳥保護區；位於東螺溪出海口則有河口生態系，包含水鳥、招潮蟹等動物，亦為需注意之生態敏感區位（圖 2.4-1）。

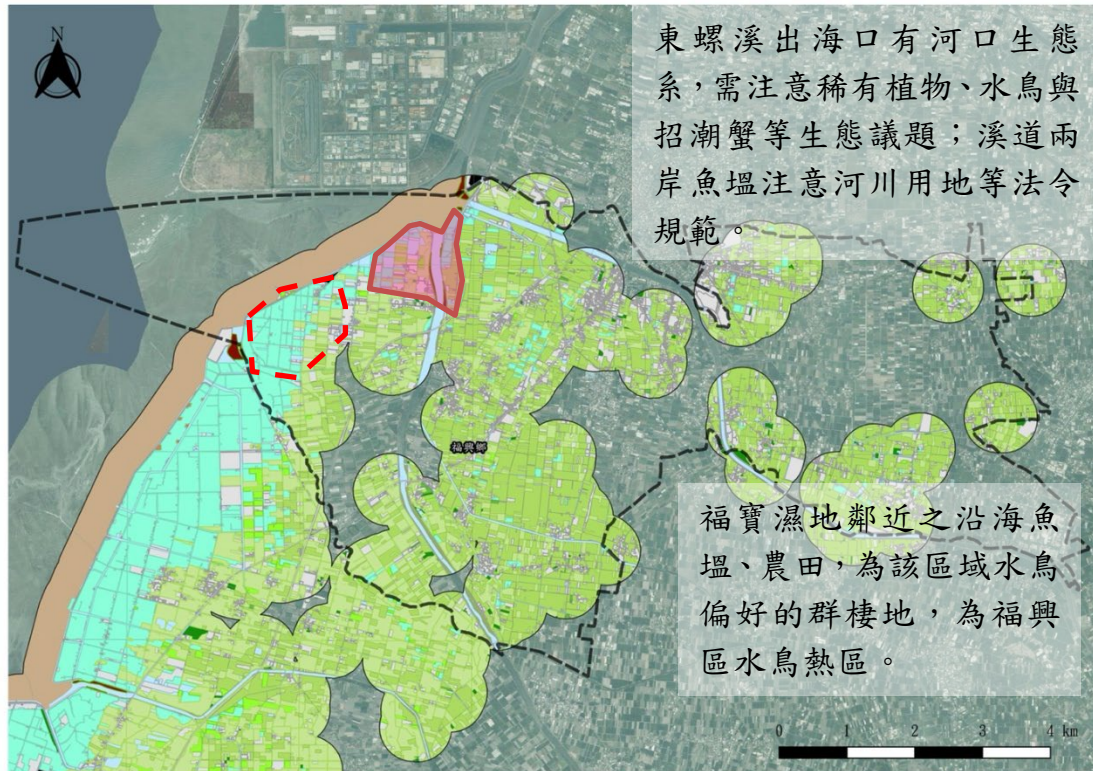


圖 2.4-1 福興生態訪談蒐集之情報圖

2. 漢寶區

漢寶區以往便因水鳥種類、數量豐沛而形成賞鳥熱區，而漢寶區魚塭為沿海岸建立，水鳥因地利之便，低潮時於芳苑鄉廣闊之潮間帶覓食，滿潮時便飛往沿海興建之魚塭停棲休憩，因此水鳥利用魚塭的熱區與離海距離成反比，距離海岸線越近之魚塭被水鳥利用的比例越高。另外，此區魚塭之堤岸多為水泥堤岸，相較傳統土堤或磚頭砌堤高度較高，堤寬亦較寬，備受多種水鳥偏愛。漢寶濕地周邊潮間帶為水鳥覓食熱區，滿潮時水鳥除往內陸魚塭移動外，亦會往北移動至福興鄉休憩（圖 2.4-2 藍色箭頭顯示）。此計畫訪談彰化縣野鳥學會、福爾摩莎自然史資訊公司均在此地有長期監測，兩單位受訪者皆指認漢寶區越靠近海岸線的魚塭區為該區之水鳥熱區，尤其是漢寶海堤的魚塭堤岸長期觀察都是該區水鳥利用的熱區（圖 2.4-2 紅色線以西為漢寶區水鳥熱區），其中亦包括保育類物種——半蹼鷗、小燕鷗與黑嘴鷗；

另外因芳苑鄉為黃足鵠與翻石鵠於臺灣最為重要的度冬場域，漢寶區之沿海魚塭為此兩種水鳥的熱區。



圖 2.4-2 漢寶水鳥棲位相對位置圖

3. 王功區

王功區亦為海埔新生地，後規劃成養殖專區，魚塭密集、方正。本區北側、西側有狀態保持較為良好之防風保安林，因此吸引大量鷺鷥科鳥類於此築巢、休憩並形成鷺鷥林；最西側靠近保安林之魚塭區，則有穩定於此利用土堤岸停棲之太平洋金斑鴿紀錄及數量(圖 2.4-3 紅框處)；另外此區為本計畫 4 分區之魚塭區內，紀錄到較為大量之雁

鴨科之區域 (圖 2.4-3)。

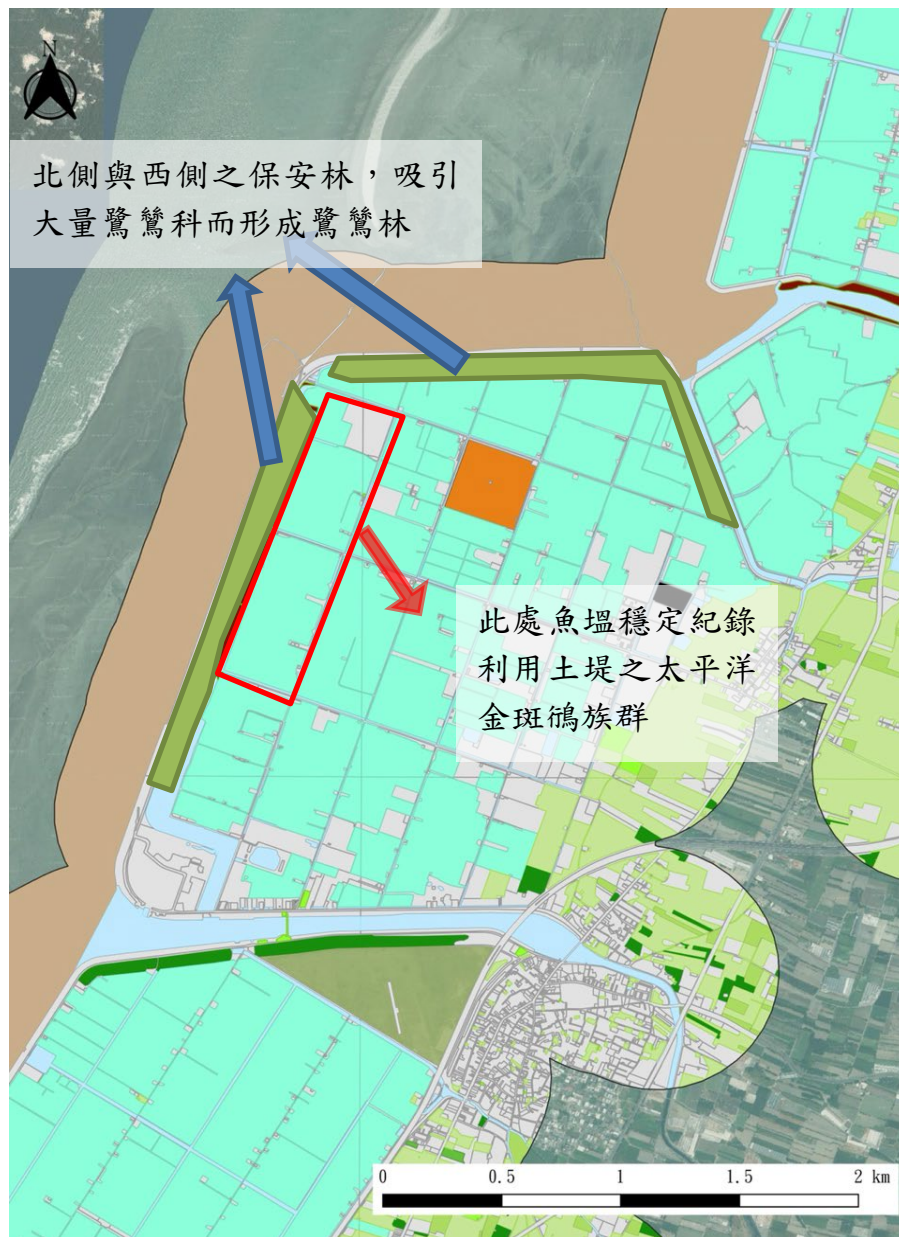


圖 2.4-3 王功生態訪談蒐集之情報圖

4. 永興區

永興區為芳苑鄉最南端之養殖專區，為填海造陸計畫時設計，因而本區的魚塭建構方式最為方正，單一魚塭面積亦為四區中最大，進而使水鳥棲息時擁有較長之警備距離。永興區西南沿海潮間帶為水鳥覓食熱區之一，於滿潮期間，各式水鳥紛飛進入永興魚塭區，其中大

杓鷗族群已有明顯利用永興區魚塭堤岸休憩偏好紀錄，而本區漁業活動會造成魚塭水位高低不同，使不同類群之水鳥針對偏好水位高低利用魚塭，例如：小燕鷗、高蹺鴿、鷺科等鳥類可接受水位較高之魚塭進行覓食；紅胸濱鴿、太平洋金斑鴿、蒙古鴿等鴿科鳥類則會利用整池低水位魚塭覓食、休憩。

在訪談中，多位長期監測調查專家認為該區魚塭皆為水鳥高度使用區域；臺 61 線建構後，道路切割效益使水鳥群大多停留在沿岸魚塭至臺 61 線以西之魚塭內（圖 2.4-4 紅線為臺 61 線）。

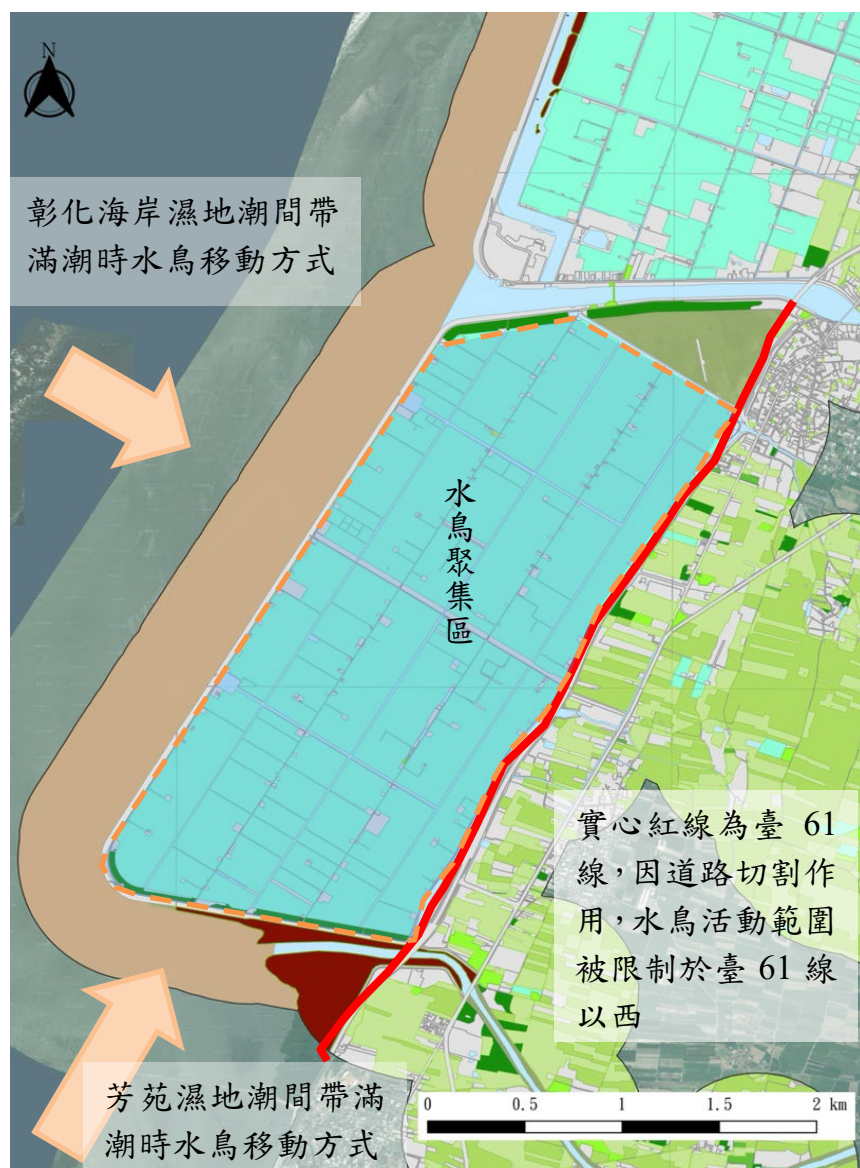


圖 2.4-4 永興生態訪談蒐集之情報圖

表 2.4-3 環境議題面向之綜合意見表

議題面向	考量面向	意見綜整
生態系功能	生態衝擊	<ul style="list-style-type: none"> · 彰化海岸濕地為臺灣中部水鳥重要度冬、過境位置，因此需審慎評估綠能設施建造對於水鳥衝擊（李益鑫、蔡若詩、林惠真、調查者 BD、調查者 BC、陳嘉宏、黃俊嘉、福興鄉鄉長、禹安工程顧問公司） · 本區域已有其他綠能—如：離岸風機、陸域風機、屋頂型光電板等進駐；目前已有保育團體及研究人員關注已進駐之綠能設施對於本區域水鳥等動物之衝擊（李益鑫、施月英） · 水試所針對光電板衝擊影響試驗，是由養殖漁獲產量觀點進行試驗，應多發展從生態系功能觀點對設置光電板衝擊的研究與示範（養殖戶、調查者 BD、調查者 BC） · 光電案場選址時，應以生態保育理念進行： 迴避—區域內水鳥熱區 縮小—地貌改變最小化避免大面積棲地破碎化 減輕—工程時間避開大量動物利用季節等 補償—如無法由上述策略縮小生態衝擊，需額外塑造同質性之環境，但本區域魚塭位置、水鳥棲位需求等因素，補償手段可能較無法於本區施作（蔡若詩、調查者 BD、調查者 BC）
	維持	<ul style="list-style-type: none"> · 福興鄉及芳苑鄉魚塭為漲潮時期水鳥利用之群棲地；且魚塭收成後之整池作業時段，亦為水鳥密集利用的覓食場域，需針對兩種不同使用時機進行生態衝擊評估與因應對策擬定，並盡量維持區內魚塭整池作業的隨機性，提供多種棲地供各類水鳥選擇利用（李益鑫、調查者 BC） · 漲潮水鳥利用之群棲地，多種水鳥偏好長度較長且寬之水泥堤岸，建議架設光電板時應有適度保留可供水鳥利用之堤岸（蔡若詩、調查者 BD、李益鑫、調查者 BC） · 建議迴避長年資料有穩定關注鳥種利用區域，如：永興區中南側、漢寶區近海魚塭區、福興區水鳥熱區等（蔡若詩、調查者 BD、李益鑫、調查者 BC、施月英）
	監測規劃	<ul style="list-style-type: none"> · 建議於本區建立光電架設示範區，不僅可提供養

議題面向	考量面向	意見綜整
		<p>殖戶現地漁獲養殖狀況，亦可針對生態衝擊給予科學性調查評估與架設光電策略是否成功降低生態衝擊(蔡若詩、調查者 BD、李益鑫、調查者 BC、黃俊嘉、施月英)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建議個別案場皆需建立監測調查以釐清光電板設置對生態之長期影響，且監測資料需放在公開平臺供公眾檢視(蔡若詩、調查者 BD、李益鑫、調查者 BC、黃俊嘉、施月英) • 光電案場營運階段之監測資料建議可匯入公開資料庫，如 TBN 等，並建議匯入之紀錄格式需統一，以利後續分析評估皆有標準(蔡若詩、調查者 BD、李益鑫、調查者 BC) • 因本區域魚塭區之水鳥利用時間，大多配合潮汐時間；因而建議監測規劃需規範調查時段，以期調查合乎現況(蔡若詩、調查者 BD、李益鑫、調查者 BC) • 福興鄉有其他區域規劃，包含魚塭區水鳥生態薪水規劃、東螺溪流域水岸空間規劃與海岸環境改善行動計畫規劃等。(福興鄉鄉長、○○○工程顧問公司)
環境議題	廢棄物/ 污染處理	<ul style="list-style-type: none"> • 光電板支柱是否會有腐蝕問題，防腐塗料對魚塭池的影響需做評估與確認(養殖戶) • 魚塭回填廢土的問題需要持續關注(養殖戶)
	地貌改變	<ul style="list-style-type: none"> • 因漁電共生模式需改變地景樣貌至少 20 年，因此對當地發展及周邊環境的影響需審慎評估(福興鄉鄉長、養殖戶、○○○工程顧問公司)
後續查核	漁電共生 目標實踐	<ul style="list-style-type: none"> • 漁電共生所需達到原本漁業 7 成產量估算，需有嚴謹的產量證明才能避免漁業生產淪為犧牲品(養殖戶) • 漁業產量與產能需有嚴謹驗證機制，以防止漁業產品不被市場接受(養殖戶、調查者 BC)

2.5 生態情報圖

為能了解魚塭周遭生態系之關聯性(生態系功能)，本計畫以彰化縣福興鄉及芳苑鄉之魚塭及周邊 500 公尺範圍繪製棲地圖；其中棲地分類為參考林務局國土綠網計畫，將本計畫範圍之環境劃分為 15 種棲地類型，同時採用 110 年國土利用調查成果對應之 15 種棲地類型進行劃分(表 2.5-1)，再透過正射影像圖及現地勘查校正棲地狀況，逐步繪製出生態棲地圖，其結果如圖 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	0202 闊葉林、0203 竹林、0204 混淆林	
草地與灌叢地	B	0205 灌木林、0206 待成林地、0902 草生地	
紅樹林	C	採用現勘及正射影像繪製	本區濕地 主要類型
灘地	D	0403 水道沙洲灘地、090301 灘地	
人工綠地	E	010302 牧場、0702 公園綠地廣場	
水田	F	010101 水田	
旱田	G	010102 旱田	
果園	H	010103 果樹	
一般魚塭	I	0102 水產養殖	
蓄水與排水系統	J	040101 河川、040104 溝渠	
光電區域	K	採用現勘及正射影像繪製	
風力發電區域	L	採用現勘及正射影像繪製	
建成區域	M	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、08 礦鹽利用土地	

2.5.1 棲地圖繪製

彰化縣福興鄉及芳苑鄉之魚塭及其周邊 500 公尺範圍棲地以旱田（占 26.5%，共 3,079.8 公頃）、水田（占 24.3%，共 2,832.1 公頃）、建成地區（占 19.7%，共 2,294.9 公頃）及一般魚塭（占 14.5%，共 1,683.1 公頃）等四種棲地類型為主。森林、草地與灌叢地、人工綠地、紅樹林及果園等五種具植被之棲地類型合計僅占 3.2%，面積為 376.4 公頃。繪製範圍內之光電設施面積 21.6 公頃，占 0.2%。

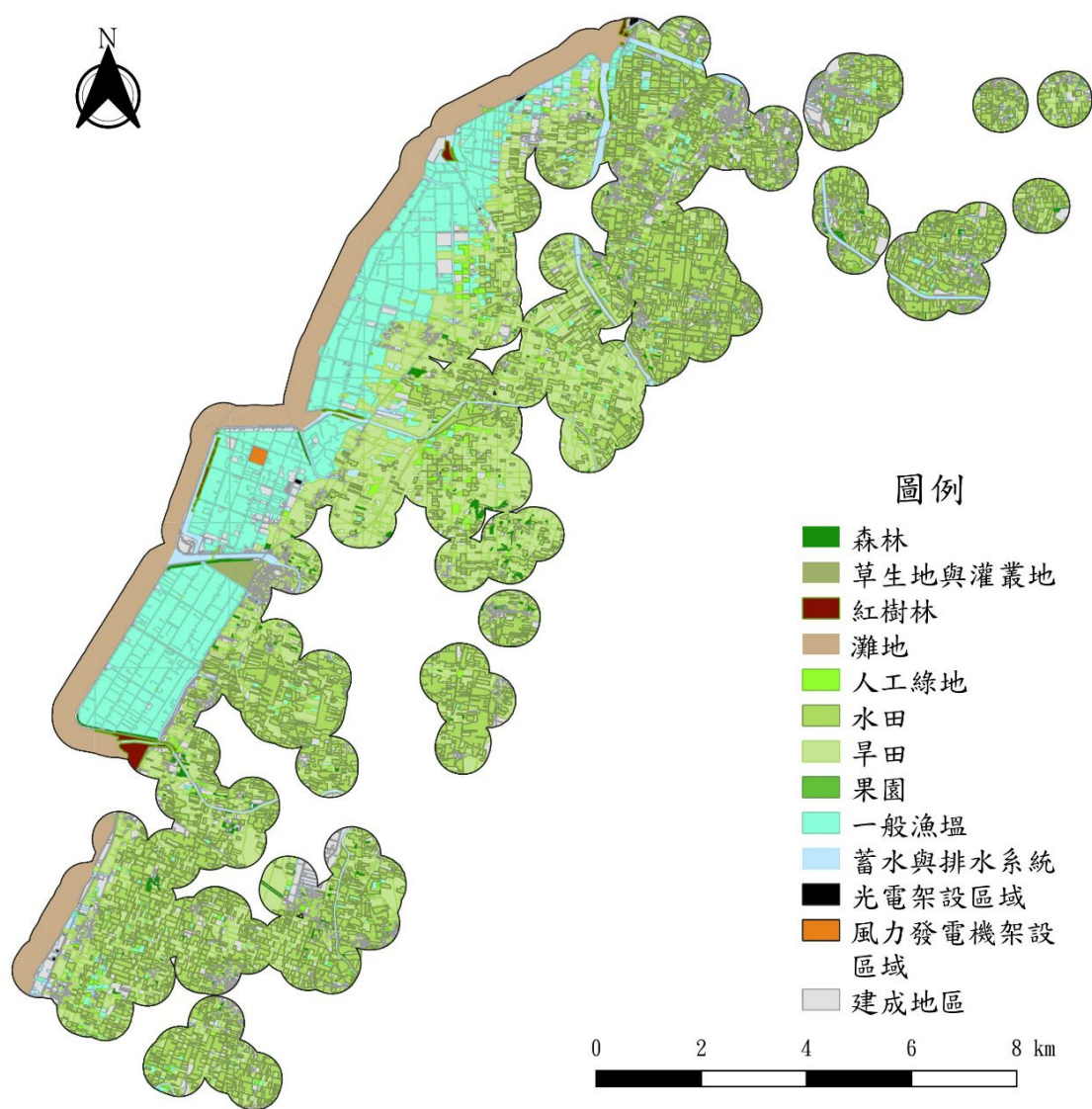


圖 2.5-1 福興鄉、芳苑鄉及其周邊地區之棲地圖

2.5.2 生態情報圖彙整

團隊通過生態棲地圖配合資料庫、文獻、訪談及現勘結果，繪製福興鄉、芳苑鄉及其周邊地區的小尺度生態情報圖(圖 2.5-2)，先評估其生態敏感性，環境越容易受干擾或不易回復其敏感性越高。

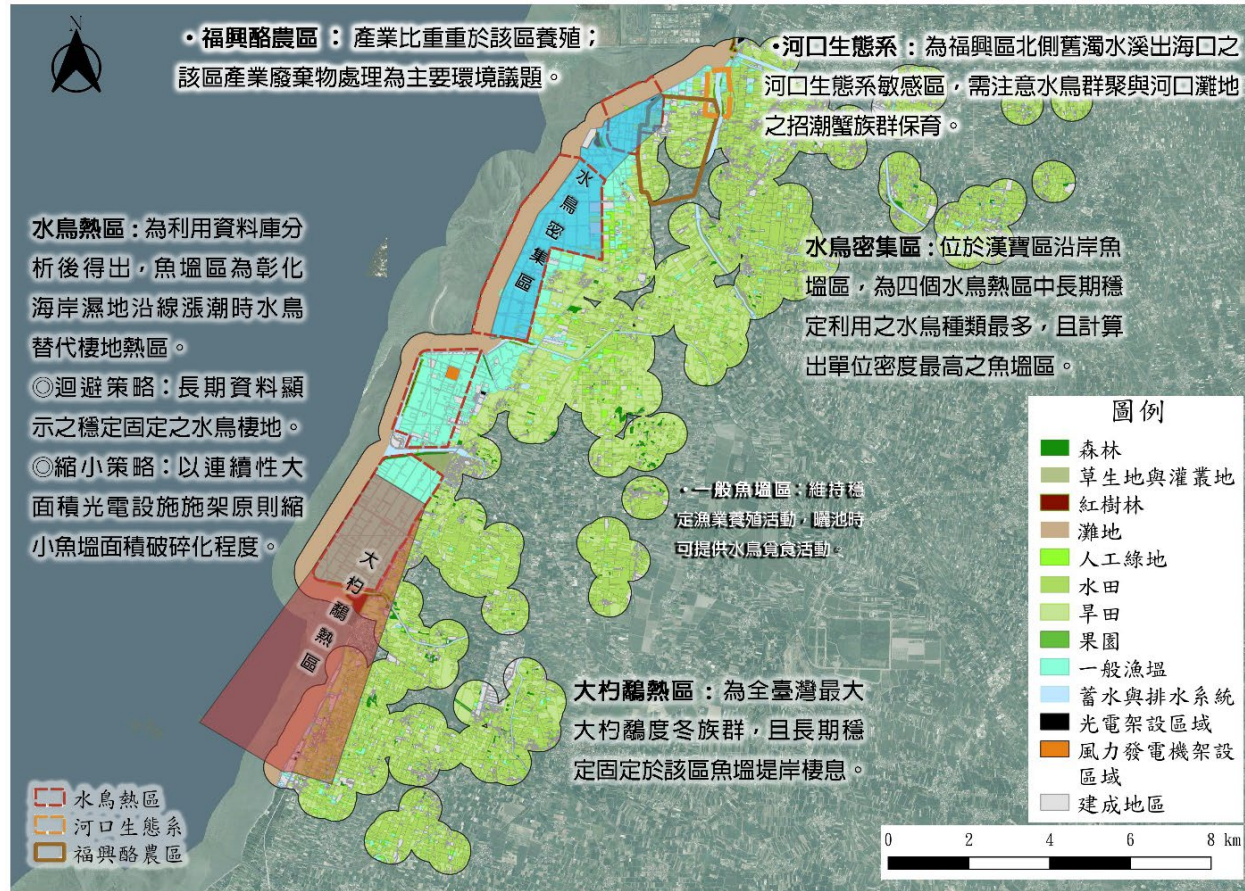


圖 2.5-2 福興鄉、芳苑鄉及其周邊地區之生態情報圖

2.6 環境基本資料彙整

2.6.1 盤點區域地形概況

本計畫以福興鄉及芳苑鄉之魚塭分布位置，依照不同生物生活圈，運用 GIS 製作 3 公里及 10 公里緩衝帶。10 公里緩衝帶，涉及臺中市 1 區（大肚區）、彰化縣 20 個鄉鎮（彰化市、和美鎮等）及雲林縣 3 個鄉鎮（二崙鄉、麥寮鄉等），其地形結構以平原及臺地兩大類型為主，涵蓋八卦山臺地北側區域及彰化平原，南北兩側有大肚溪及濁水溪，西側則為臺灣海峽，使盤點區域生物多樣性豐富（圖 2.6-1）。



圖 2.6-1 盤點區域地形圖

2.6.2 彰化縣福興鄉及芳苑鄉與周邊生態系

本計畫範圍北側的福興鄉於民國 32 年開始進行填海造陸，開闢農田種植甘蔗，而後因地層下陷導致農地鹽化不利耕作，部分農田開始轉做魚塭養殖；之後更引進乳牛，於民國 62 年成立福寶酪農專業區，為福興鄉最大經濟產業，亦讓福興鄉成為臺灣重要的酪農產區。芳苑鄉漢寶以南的新寶、永興魚塭區則是民國 74 年開始由彰化縣政府主導之永興海埔地開發計畫，規劃建構養殖專區，而王功的海埔開發計近 1,000 公頃左右的魚塭區。根據水利署公開資料顯示，漢寶養殖漁業生產區北起漢寶溪口，南至新寶排水溝，西邊緊鄰漢寶海堤，東邊則以海尾村為界，面積約 406 公頃；王功養殖漁業生產區，北起後港溪，南至二林排水，面積約有 202 公頃；最南側之永興養殖漁業生產區，北起後港溪，南至二林排水，占地約 425 公頃。此三個養殖專區皆建造於海埔新生地上，魚塭多分布於較為平坦及較高之灘地，因而這些養殖魚塭堤岸，提供了海岸漲潮期間水鳥可以棲息休憩的空間；飼養文蛤等漁獲收成後的整池空檔，水位降低後也成為水鳥休憩、覓食的重要空間。

彰化縣福興鄉及芳苑鄉位於彰化海岸濕地中心位置，而彰化海岸濕地位於濁水溪北半部之沖積扇區域，範圍北從大肚溪口、南至濁水溪口，直徑距離約有 61 公里，橫跨 6 個鄉鎮，由北至南分別為伸港、線西、鹿港、福興、芳苑與大城，而此段海岸濕地中，擁有全臺灣最大的潮間帶與河口濕地系統，鄰近陸域範圍交雜許多農業灌溉渠道、社會聚落之排水廊道等形成之排水溪流縱橫其中，並隨之注入西部之臺灣海峽。由於大甲溪、大肚溪與濁水溪河砂淤積在臺灣中部海岸形成廣大平坦之平原，加上臺灣海岸潮水由南北往中臺灣集中，退潮則由中部往南北下降，因此在中臺灣海岸形成最大的潮差。而彰化海岸泥質潮間帶灘地涵養了大量藻類等有機物質，提供該地區底棲動物豐沛的食物來源，因而吸引大量度冬、過境水鳥在彰化海岸停棲駐足，

補充能量與休息。「彰化海岸濕地」面積約 12,084 公頃，擁有寬達 6 公里之潮間帶及具高生產力的河口生態區，更為國際自然保育聯盟 (IUCN) 公告多種瀕臨絕種動物棲息地。

彰化海岸之大杓鷗族群為全臺數量最多之度冬族群，因此大杓鷗列為本區域最受關注物種之一，以下針對大杓鷗簡單介紹。大杓鷗是鷗科中體型最大的鳥種，向下彎長的嘴喙是大杓鷗最明顯的特徵，其最長可達 18-20 公分，體長可達 60 公分，體重可達 850 公克左右。大杓鷗的下腹部與腰部為白色，因此中國又稱其為白腰杓鷗。大杓鷗在全世界共有 2 個主要亞種，分別為命名亞種和東方亞種。命名亞種廣泛分布於歐洲至非洲等地，族群數量約 20 萬隻左右；東方亞種則分布於東亞，夏天在蒙古、中國東北一帶草原繁殖，冬天則在中國東南沿海、臺灣、菲律賓與越南一帶的海岸度冬，東方亞種數量約只有 3 萬多隻，另外東方亞種的大杓鷗體型也較命名亞種稍大。

大杓鷗的主要食物為泥灘地上的蟹類與多毛類，退潮期間會飛至潮間帶泥質灘地覓食；漲潮後大杓鷗必須飛入內陸尋找可提供躲避潮水供其停棲的棲息處，在彰化海岸則會就近飛入位於高灘地之魚塭堤岸、或休耕平坦的農地。大杓鷗每年約 10 月開始抵達臺灣西海岸，至 11 月中旬會達到度冬族群最大量，直到翌年春季離開臺灣北返至繁殖地。因彰化海岸泥灘地品質優良且面積廣闊，可提供充足的蟹類與多毛類，因此從 80 年左右有紀錄的大杓鷗約為 3,000 隻左右族群，就一直是臺灣最大的度冬族群數量，但由於彰化濱海工業區、西濱快速道路、伸港垃圾掩埋場堤岸開發等，讓大杓鷗族群數量逐年下降至約 800 隻，最後於 98 年已無在北彰化棲息紀錄，全數往南彰化芳苑濕地度冬。而在芳苑濕地中，可以記錄到大杓鷗於本區利用方式仍是退潮期間飛入彰化海岸濕地潮間帶泥灘地進行覓食、休息；漲潮後大量個體飛入彰化沿岸之魚塭堤岸上休憩。

於彰化海岸濕地的水鳥群們於退潮時，會大量進入潮間帶覓食；

但在滿潮時又會因躲避海水、休憩等理由，配合著潮汐時間飛入鄰近的沿海海堤、近海魚塭區群棲。而在彰化養殖文蛤魚塭區收成後，漁民利用抽水使魚塭水位降低後開始收成，收成後整池作業以利後續養池繼續養殖活動。在抽水後魚塭水位降低時，造成魚塭水鳥群聚，此時水鳥利用魚塭方式偏向隨機利用，因全區整池作業時間隨機且短，水鳥無法長時間利用（因魚塭收成時間不一致，會有產業收益考量評估），因而大量水鳥滿潮後飛入，或整池低水位魚塭利用都是水鳥隨機選擇而不穩定，需累積長期且大尺度資料彙整，方能更了解該區域水鳥利用熱區與本區域海岸鳥類群聚狀況來做迴避、減輕、縮小與補償等生態保育作為。

而在本區域內陸魚塭則臨近彰化之八卦山臺地區域。八卦山因地理位置、山脈走向特性以及多樣性的生物資源，形成生態豐富且穩定的區域。尤其每年3月春分清明節前後，灰面鵟鷹北返時在彰化八卦山臺地停留補給後，再開始長途遷徙路程；近百年前的臺灣通史即已紀錄「每年清明，有鷹成群，自南至北，至大甲溪畔鐵砧山旁，聚哭極哀，彰人稱之為南路鷹」。另外八卦山山脈區域由農委會特有生物中心進行石虎調查監測研究，並於106年記錄到石虎的影像，證實石虎於八卦山山脈確有族群分布；而在臺中市政府委託石虎保育學會於大肚山、烏溪流域進行調查，亦有發現石虎會利用烏溪河道跨區遷徙行為紀錄。

福興鄉及芳苑鄉的水鳥生態會受到潮汐影響其進入魚塭休憩時間；養殖漁業活動的魚塭水位高低調節亦會讓水鳥隨機使用低水位整池作業之魚塭。以下簡單說明本區環境概況及鳥類群聚（圖 2.6-2）。

1. 海埔新生地建構之魚塭區

海埔新生地建構之魚塭，多為密集且方正於平坦的高灘地區位；水鳥會隨著潮汐選擇潮間帶泥灘地覓食與滿潮進入魚塭區休憩。本區域魚塭堤岸共有3種形式，包含土堤岸、水泥堤岸與磚頭砌岸。水鳥

會根據偏好選擇不同堤岸休憩，例如：太平洋金斑鵝偏好土堤，因其羽色躲藏在土堤上可形成良好保護色；大杓鵝、東方環頸鵝等偏好水泥堤岸，因水泥堤岸無植被阻擋，可提供利用的水鳥良好的視野警戒遊隼等掠食者。磚頭砌岸則因堤岸較為窄長，較無觀察有偏好的水鳥，大多隨機停棲利用。

而在魚塭收成時，漁民會調節魚塭水位，方便作業；收成完畢後會將魚塭水體抽乾，進行整池作業；在水位降低後便開始可以觀察到水鳥群聚覓食現象，尤其以鷺科、鵝科水鳥更為明顯。

2. 內陸魚塭區

內陸魚塭因較為零散分布，而在此區的魚塭可以提供蝙蝠類、秧雞科、鷺科等動物利用；該區域魚塭夜間於水體上常有昆蟲類飛越，因而吸引蝙蝠類動物進行覓食。日間則有秧雞科、鷺科等鳥類利用魚塭覓食，並於臨近之綠地、保安林棲息。

3. 河口生態系

本區域最主要有大肚溪（烏溪）河口生態系統、東螺溪出海口之河口生態系統與濁水溪河口生態系統。由於本區之廣闊潮間帶泥灘地上豐沛的生物群，需倚靠河口生態系統帶入大量營養有機物、無機鹽等物質；另外水鳥為移動能力強的物種，會於鄰近河口生態、灘地等尋覓適合覓食區域進行移動。因而了解本區鄰近河口生態系統對於水鳥保育亦為重要資訊。

(1) 大肚溪口重要濕地（國家級）：

位於大肚溪（烏溪）出海口，近福興鄉北側。因大肚溪（烏溪）河口坡度平緩，擁有寬達 4 公里的潮間帶和高生產力的河口生態系統，棲地類型涵括海域、潮間帶、河流、沙洲、海埔新生地、農耕地、魚塭等。因而可以涵養大量野生動、植物；因地域廣闊平坦，又位於候鳥遷徙路徑上；魚塭的堤岸為水鳥提供躲避強風的場域，因而鄰近魚塭常見水鳥利用。另外此區亦為特有種

招潮蟹臺灣招潮蟹的重要棲地之一。

(2) 東螺溪出海口之河口生態區域：

位於福興鄉魚塭區中一淡水溪流出海口，河道兩側亦有建構些許魚塭。出海口的河口生態系統為高生產力的區域，涵養了該區域豐沛的底棲動物，因食物量豐沛，亦吸引候鳥等水鳥於此區覓食、休憩。

(3) 濁水溪出海口濕地：

濁水溪出海口位於彰化與雲林交界，棲地類型包含沙洲、綠覆地、濕地、保安林、紅樹林等地貌；近年有河川局等單位積極進行綠覆蓋等保育工作，近年候鳥留棲種類、數量提高，109 年冬季至 110 年春過境期季記錄到近 200 種鳥類，包含珍稀物種之東方白鸛、黑面琵鷺與沙丘鶴等鳥類。

4. 白海豚重要棲息環境

中華白海豚重要棲息環境於 109 年 9 月 1 日公告，北起苗栗縣龍鳳港以北之森林公園沙灘，南界為外傘頂洲西南端；西邊界線依照中華白海豚在各區活動範圍之不同而以海岸線距岸 1-3 哩為基礎畫直斜線；東邊界線為海岸線距岸 50 公尺並包括主要河口。經海洋保育署函覆確認，本計畫之魚塭區域並未涉及白海豚重要棲息環境，詳情見 4.1.3 節說明。

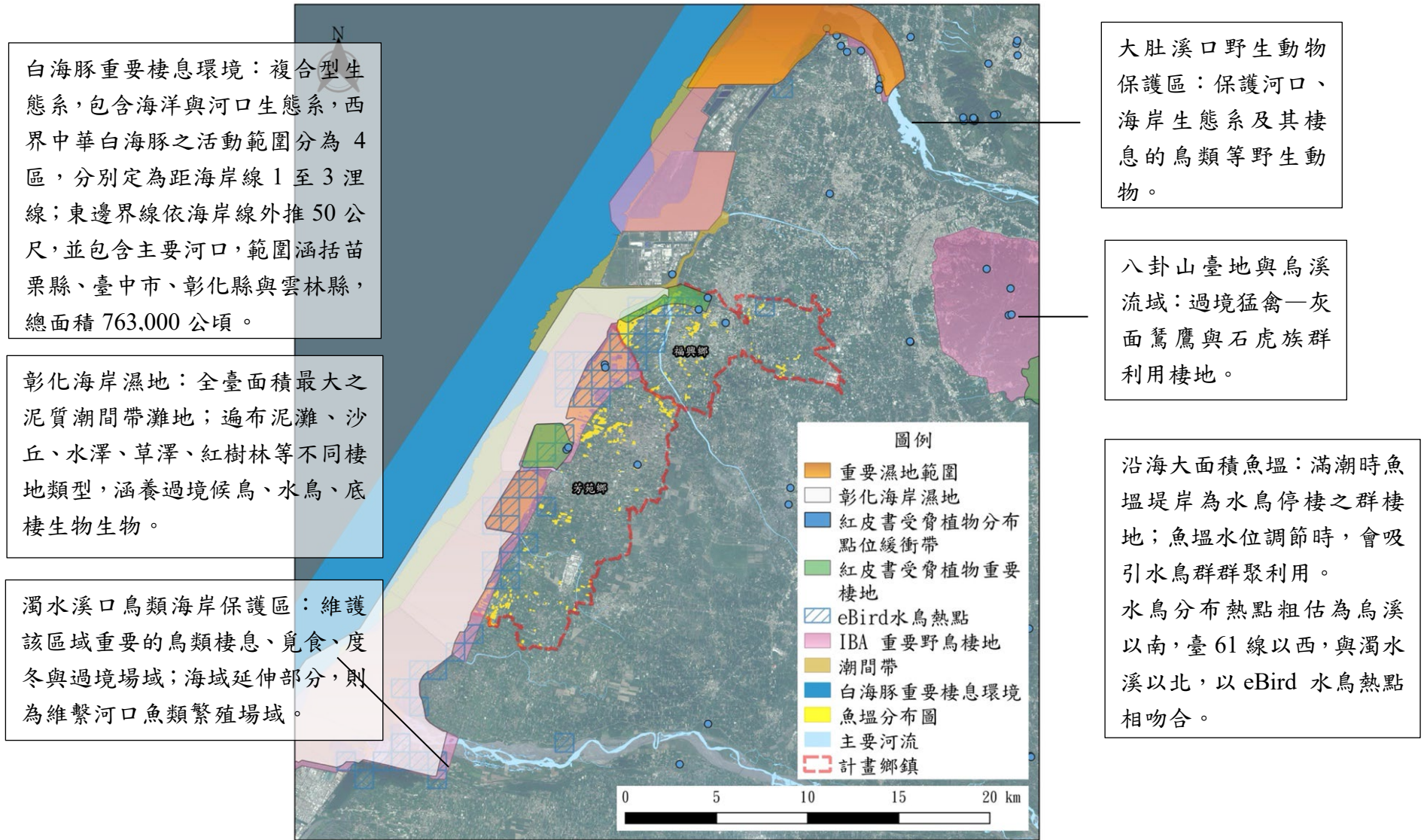


圖 2.6-2 福興鄉及芳苑鄉周邊生態情報圖

2.6.3 生態區位發展原則與建議

因本區沿海海埔地建構之魚塭區域多為高度生態熱區之水鳥利用區域，且因其地理位置適宜，使得本區域魚塭之生態功能難以被取代。綜合文獻資料分析，並彙整訪談之專家學者、在地保育團體建議後針對本區高生態敏感區位發展光電原則與建議，如下：

1. 光電案場選址原則：

因本區沿岸魚塭皆為生態敏感區域，建議光電案場選址優先選用距離水鳥熱區較遠之內陸區域，尤其為臺 17 線以東；密集魚塭區則建議能以多個魚塭合併為一案場進行選址，避免案場零星散布，並以遠離水鳥熱區為主要選址原則。

2. 光電架設原則：

(1). 由於光電設施對於生物來說為一人工建物，但目前無明確文獻可確認本區水鳥對於光電設施之接受程度；且太陽能板鋪設將覆蓋部分魚塭面積，如分散架設，若以大尺度計算，則代表該區域水鳥可利用之棲地破碎化程度提高，因而光電架設原則建議以靠內陸進行，且大面積連續架設為佳，以求降低棲地破碎化程度，保留最大無遮蔽面積準則為佳。

(2). 光電架設總量管制需做全區域考量。光電架設後包含饋線、變電所等設施需做全區編制考量，因而在架設前就應做全區總量管制規劃，以防止饋線等設備承載量不足。生態考量方面，由於目前魚塭生態功能因長年養殖週期與生物利用已達一長期穩定狀況，架設光電需做全區面積總量考量，防止因架設面積超出生物容許範圍，因而放棄該區域棲地選擇，而導致無法回復之生態衝擊狀況。

3. 沿海魚塭區生態因應對策方向：

由於本區域之沿岸魚塭皆為生態敏感度較高之水鳥熱區，應依循議題說明（詳第五章）納入生態因應對策或考慮生態增益原則，高生

態敏感區開發管理機制進行謹慎但保有彈性之開發方式，且開發之初即須持續進行生態監測，以求能即時回應生態衝擊，並減緩生態衝擊力道，以弭平開發所產生之不利影響。

此區中，以芳苑鄉漢寶與永興魚塭區為本案盤點魚塭中，生態熱區最為敏感之區域，應配合經濟部能源局公告之高生態敏感區開發管理機制（詳 5.1.2 節）。但因本區域生態具有大尺度條件及漁電共生以外之影響因子，建議由公積金提撥費用進行第三方公正之生態監測，並由特生中心或其他該領域專家學者進行生態監測之審核與光電案場滾動式修正方案之審查。

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，須充分盤點利害關係人，徵詢意見與釐清關切重點，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「社會議題評估項目表」中六大議題面向彙整文獻（說明如 3.2 節），同時在執行深度訪談過程中增補名單調整盤點表名單（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	利害關係團體/人	背景
直接利害關係人	養殖漁民代表	養殖漁民	彰化福興鄉與芳苑鄉養殖戶以海水養殖為主，養殖物種以文蛤養殖為大宗，其次為蜆、淡水長腳蝦。文蛤養殖採用混養，混養物種為虱目魚，作為工作魚的功能。此區域採用高密度養殖，文蛤養殖育成率大約 3 成。文蛤產量 109 年已達 6,375 公噸，占全國總量 12%
		彰化縣養殖青年聯誼會	簡稱彰化養青聯誼會，於 109 年成立，其指導單位為養殖漁業發展協會，宗旨為激發養青創新思維、促進地方養殖漁業永續發展。
		哈哈漁場	所有人是陳明瞭，漁場位於漢寶，以養殖文蛤著稱，混養白蝦、虱目魚、黃錫鯛等。由於取用海水養殖，因此魚塭生態良好、具多樣性。

利害關係	具體對象類別	利害關係團體/人	背景
			<p>漁場也開放參觀體驗，有摸蛤仔，還有漁夫牽魚、收蛇籠捕蝦等特色活動可以參加。</p>
	漁會、產銷班等產業團體代表	彰化區漁會	<p>現任理事長為林明壽，為我國第一個漁會，民國 65 年，彰化縣政府將縣內七區漁會合併成立「彰化區漁會」，現址設於鹿港，並於各區漁會分設辦事處七處，就近服務漁民。設有信用金融系統，用以提升信用部服務效率。106 年為調節市場供需，興建埔心魚市場大型冷凍倉儲。</p>
		漢寶養殖漁業生產區	<p>現任主委為許煌周，為海水養殖區，位於彰化芳苑的海埔新生地，北起漢寶溪口，南至新寶排水溝，西鄰漢寶海堤，東與海尾村為界，共 406 公頃，一般農業區中農牧用地 56%，養殖用地 44%。 依據 109-111 年度放養資料，主要養殖文蛤、蜆，零星養殖戶放養鱸魚、虱目魚等，單養與混養者皆有，養殖區下設魚貨包裝處理場、漁業觀光休閒場。</p>
		王功養殖漁業生產區	<p>現任主委為林清逞，為海水養殖區，位於彰化芳苑鄉的海埔新生地，北起後港溪，南至二林排水，約 262 公頃。 依據 109-111 年度放養資料，主要養殖文蛤，零星養殖戶放養虱目魚等。</p>

利害關係	具體對象類別	利害關係團體/人	背景
		永興養殖漁業生產區	<p>現任主委為林睿璵，為海水養殖區，位於彰化芳苑鄉的海埔新生地，北起後港溪，南至二林排水，約有 425 公頃。</p> <p>依據 109-111 年度放養資料，主要養殖文蛤、虱目魚，零星養殖戶混養黃錫鯛、烏魚等，範圍內有釣魚場。</p>
	地方農漁民社團或協會	彰化縣養殖漁業發展協會	<p>現任理事長為林濟民，民國 90 年成立。包括漢寶區 430 公頃、王功區 320 公頃、永興區 520 公頃，其他非位於養殖發展生產區內之魚塭約 1,000 公頃。</p> <p>藉由集中管理、共同經營、資源共享、技術提升，能降低生產及管銷成本，避免廠商惡性削價，以求穩定各項水產品產量、品質、價格，進而滿足國內水產品市場，朝國際市場進軍，促使產業國際化，以達到漁村經濟永續發展。主要外銷魚種有臺灣鯛、石斑類、鰻魚、黃臘鯛、蝦類及虱目魚等。</p>
		彰化縣養殖協會	<p>現任理事長為楊福錦，以農漁民及社區民眾為主要服務對象，提供蒐集民意民聲、政令宣導、維護環境、農漁生產技能講座、生態觀光導覽等，以增進農漁民收益為目標，並提供各項福利與服務活動。</p>

利害關係	具體對象類別	利害關係團體/人	背景
	相關勞工及移工權益團體代表	彰化縣芳苑新住民協會	以「協助新住民融入家庭社會，對新住民家庭的關懷，幫助遭遇困境的新住民家庭，提供即時協助與溫暖，落實新住民的生活適應，以促成社會健康和樂」為宗旨，除積極投入新住民服務，整合社會，因應新住民需求辦理相關活動，給予新住民展現自身能力、尊重新住民的人權。
	地主	國軍退除役官兵輔導委員會-彰化農場	退輔會所屬之彰化農場成立於民國41年，爾後陸續於漢寶區域開闢草蝦、斑節蝦養殖區，68年後改養文蛤至今。74年配合政府養豬專案農場興建大型養豬場。 為使國有土地活化利用，辦理土地委託經營作業予民眾經營「短期農作」、「水產養殖」、「畜牧養殖」、「農產加工及銷售中心」、「觀光休閒」等產業，並以公開招標方式辦理。
	相關環境生態保育團體	社團法人彰化縣野鳥學會	成立於民國81年，以野生鳥類觀賞、研究與保育為目的，舉辦鳥類欣賞及保護之各項推廣活動，推廣自然生態保育理念。
		彰化環境保護聯盟	成立於民國76年，致力阻擋對環境永續不利與選址不當之開發案，協助地方成立自救會，推廣彰化海岸國際級潮間帶之美的環境教育、生態旅遊、濕地保育、垃圾攔截收集等行動，推動各式環保行動及教育。
		彰化西海岸環境教育保護協會	彰化西海岸環境教育保護協會主要推動把「海牛耕蚵田」變成生態旅遊，以及擔任保存海牛文化資產管理單位。

利害關係	具體對象類別	利害關係團體/人	背景
	在地觀光產業	芳苑海牛學校	現任校長為魏清水，於 109 年成立，理念為傳承文化，持續養牛，讓有心回鄉的年輕人不用擔心養牛的問題、潛移默化的讓其他業者也跟著養牛，推廣在地海牛文化。
王功產業觀光發展協會		以促進王功地區之傳統產業提昇、發展觀光特色、帶動王功地區經濟發展暨提昇產業產值為宗旨。	
福寶生態教育園區/福寶社區發展協會		社區認養水鳥棲息濕地，規劃以人文、生態、教育、觀光、休閒為主，符合福寶生態特色的教育園區，提供各級學校依時間需求選擇做戶外鄉土教學行程、或對生態休閒有興趣者安排生態半日、一日遊，藉此再擴大結合地方和社區居民的共同參與，以賞鳥活動為主體，並結合當地酪農產業及地景資源－濱海植物、底棲生物等生態、文蛤養殖區、酪農區、漂流木光座標園區，創造地方和社區的新生。	
彰化縣農漁牧產業觀光推展協會		現任理事長為曾宗雄。期待透過年輕人的力量，讓更多人看到彰化在地文化風情與美好。	
王功蚵藝文化協會		成立於民國 92 年，致力發展結合王功本地文化的蚵殼藝術品、耕耘海洋環境教育，為蚵殼找到再生之路，積極運用當地大量廢棄的蚵殼做為藝術創作素材，創造出各式風貌藝術品，更進一步結合社區共同營造海洋特色文化，創作海洋環保手工藝產業。	

利害關係	具體對象類別	利害關係團體/人	背景
	其他	彰化縣養雞協會、彰化縣水禽協會	彰化雞鴨家禽養殖與蛋農多集中於芳苑與鄰近鄉鎮，近年飽受禽流感威脅，業者分別設立養雞協會與水禽協會，推動產業發展，產品推廣、教育訓練與防疫。
彰化縣草食動物產業協會		彰化縣畜產業發展，草食動物(牛羊鹿)產業協會宗旨為促進產業升級推動痛同運銷、聯合採購、協助防疫與教育訓練等。	
彰化縣養豬協會		彰化沿海為我國主要豬隻產地之一，彰化縣養豬協會隸屬於中華民國養豬協會下，為促進養豬事業永續發展，維護養豬農民之權益。	
間接利害關係人	地方政府、公所、村長	彰化縣政府-經濟暨綠能發展處 彰化縣政府農業處漁業科 林務暨野生動物保護科 畜產科 彰化縣政府環境保護局-聯合查緝小組 芳苑鄉公所-農業課 福興鄉公所-農業課 芳苑鄉長 福興鄉長 漢寶村長 福寶村長 王功村長 新寶村長 永興村長 博愛村長 和平村長 頂粘村長	
	具地緣關係之民意	彰化縣議員 謝彥慧 彰化縣議員 張國棟	

利害關係	具體對象類別	利害關係團體/人	背景
	代表		彰化縣議員 陳一惇 彰化縣議員 吳淑娟 彰化縣議員 蔡家豪 彰化縣議員 涂淑媚 彰化縣議員 葉國雄 彰化縣議員 郭燕陵 彰化縣議員 楊竣程 彰化縣議員 楊妙月 彰化縣議員 黃俊源
	地方文史工作者或者耆老	地方文史工作者 魏清水	為芳苑海牛推手及文化保存經營者，在返鄉接手蚵田工作時，拿起相機拍下十幾萬張的照片，同時也記錄請芳苑在地的文史故事，以及推動保存海牛文化。
	地方社團或協會		漢寶社區發展協會 新寶社區發展協會 芳苑社區發展協會 王功社區發展協會 福寶社區發展協會 頂粘社區發展協會 彰化縣福寶生態導覽學會 學會主要協助福寶生態教育園區的經營，透過生態自然景觀導覽與保育生態紀錄，讓更多人認識福寶濕地的生態價值。 彰化縣農漁村生態體驗協會 協會主要成立宗旨為農漁村再造與生態護育，目前協會有從事在地解說教育、規劃環境教育課程與提供在地旅遊諮詢等服務。 彰化縣黃金海岸社區聯合發展協會 推動西濱黃金海岸小旅行，安排導覽解說及遊程串聯課程帶動芳苑鄉地方旅遊。並適時協銷在地產品，藉由產品銷售，帶動地方經濟繁榮。

利害關係	具體對象類別	利害關係團體/人	背景
		彰化縣海牛鄉土文化推廣協會	為了讓更多人能認識當地生態環境，在地漁民與各界有心人士共同成立「彰化縣海牛鄉土文化推廣協會」，培育生態導覽人員，透過海牛採蚵導覽活動，認識在地生態與當地採蚵文化。
	地方相關研究者或團體	國立彰化師範大學USR計畫—芳苑再造計畫	彰化師範大學以USR計畫強化學校與彰化在地連結，使學校與地方及社會均能相互合作，增長力量，進而發展出更開闊寬廣的可能性，達到繁榮地方，共榮共存的雙贏局面。
	專家學者	東海大學-生態與環境研究中心 林惠真 特聘教授 國立彰化師範大學社會實踐與大學社會責任團隊 嘉義大學水生生物科學系李安進教授	
	綠能業者	臺灣汽電共生股份有限公司	臺灣汽電共生股份有限公司旗下承攬彰濱光電工程、投資彰化離岸與陸域風力發電，並欲在彰化發展地面型光電。

3.2 社會經濟議題評估分析內容

為瞭解漁電共生對於在地養殖產業與在地社區帶來之影響，針對操作手冊內「社會議題評估項目表」之土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係、文化景觀、其他社會議題層面等共六大層面來評估影響衝擊項目，進行社會經濟資料之蒐集、整理、歸納，分析相關文獻及次級數據資料，以掌握本計畫區域範圍內過往相關紀錄及相關的在地社會議題，請參考表 3.2-1。

表 3.2-1 社會議題評估項目表

議題面向	子議題	評估項目	考量重點
土地使用	使用概況 區域議題	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。	選址適宜性 土地利用狀況與價值 養殖產業土地使用特性
		當地已展開社會討論之土地未來使用規劃紀錄，納入地面型太陽光電廠的可能性。	
		範圍內涉及之魚塭登記地目、水權與養殖登記、優良農地等條件是否符合農委會「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」設置水產養殖設施相關規定。	
公共建設與服務	漁電政策 區域發展	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。	公共安全 環境品質維護
		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。	
生計經濟	養殖產銷 漁電共生政策疑慮	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	地主權益 養殖戶權益 養殖產業特性

議題 面向	子議題	評估項目	考量重點
		<p>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)。</p> <p>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。</p> <p>對本區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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>養殖產業收益 養殖就業轉變</p>
<p>社會 關係</p>	<p>人口變化狀況對其他產業影響 對在地社區影響</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>傳統活動 間接利害關係人 區域產業影響</p>
<p>文化 景觀</p>	<p>宗教文化觀光發展 特殊地景</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>文化資產 特殊地景</p>

議題面向	子議題	評估項目	考量重點
		<p>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。</p> <p>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。</p>	
生態環境	生態觀光 棲地補償 污染情形	<p>若毗鄰既有或具潛力生態旅遊場域的可能影響。</p> <p>對環境乘載量之擔憂，包括當地其他開發案累積量，或是各類光電案場累積量。</p> <p>指認具環境或生態特殊性之地點，包括生物物種或其常態利用區位、特殊地景、易淹水區或曾被河流沖毀之洪泛地。</p> <p>指認環境污染疑慮之地點，如水污染、廢爐渣回填、遭傾倒垃圾、廢土或有毒化學藥劑之區域。</p>	<p>選址適宜性</p> <p>棲地補償</p> <p>生態環境維護</p>
其他社會經濟議題	光電產業發展疑慮 能源政策疑慮	<p>考量全臺各行政區社會文化、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。</p>	

3.2.1 土地使用議題辨認

於福興鄉與芳苑鄉之土地利用資料進行整體盤點，透過整體土地規劃的面向與角度，檢視福興鄉與芳苑鄉境內土地利用情形，並針對土地現況與面臨的土地議題，連結漁電共生政策發展的施力點。

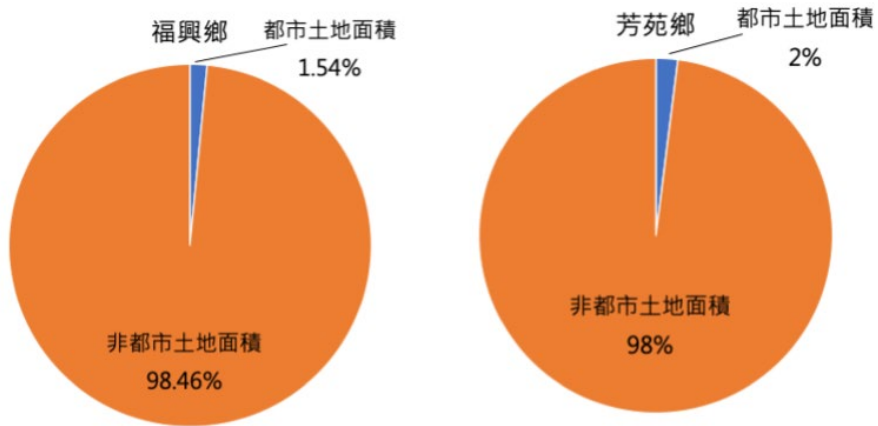
3.2.1.1 行政區內土地使用規劃

以 110 年地籍資料呈現福興鄉與芳苑鄉境內整體土地利用的規劃情形，了解計畫行政區域內魚塢土地用之情形。

依 110 年地籍資料統計，福興鄉登記土地面積為 5,003.27 公頃，都市土地面積為 77.12 公頃占 1.54%；非都市土地面積為 4,926.15 公頃占 98.46%。芳苑鄉登記土地面積為 10,442.43 公頃，都市土地面積為 208.46 公頃占 2.00%；非都市土地面積為 10,233.97 公頃占 98.00%，顯示福興鄉與芳苑鄉土地絕大多數是屬於非都市計畫區（圖 3.2-1）。

而在土地使用分布圖（圖 3.2-2）中，亦可以看出本區土地利用主要是以特定農業區與一般農業區為主，其他土地利用型則多鑲嵌其中。團隊依據議題辨認操作手冊 2.3 及操作手冊圖資庫進行彰化縣福興鄉及芳苑鄉資料彙整，將 110 年度全國魚塢圖資中，福興鄉及芳苑鄉之魚塢分布情況篩選並進行資料統計。可知福興鄉及芳苑鄉魚塢面積約為 1,603 公頃。魚塢使用分區以一般農業區為主，面積約 993.2 公頃（61.94%），其餘依序為特定專用區面積約 508.71 公頃（31.73%）、特定農業區面積約 72.69 公頃（4.53%）、森林區面積約 1.27 公頃（0.08%）等（圖 3.2-2、圖 3.2-3）。

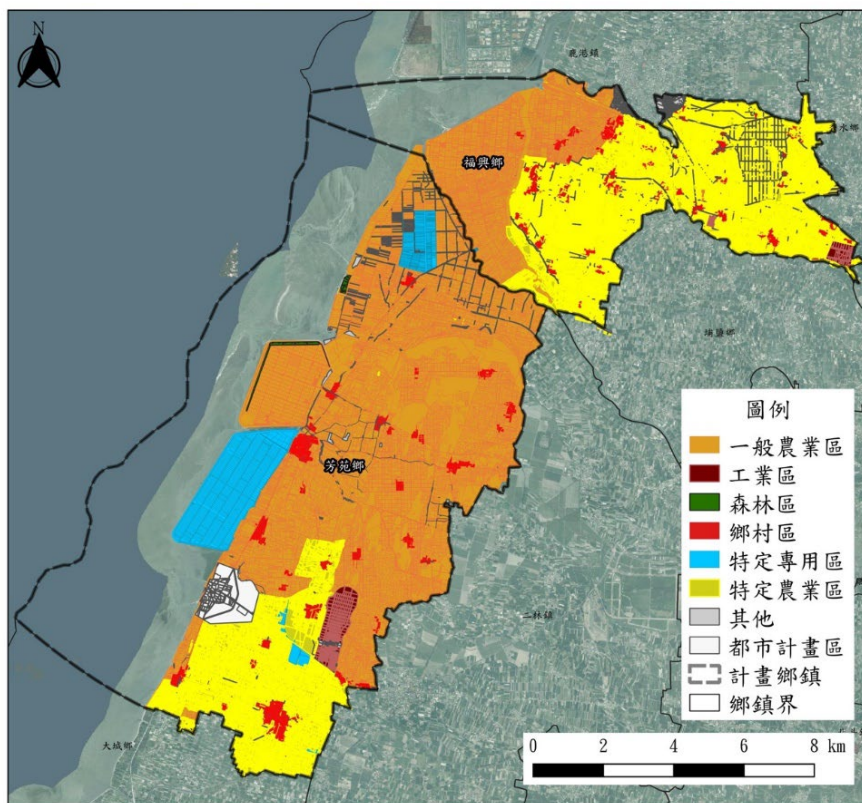
另彰化縣政府於民國 110 年通過國土計畫，確定新訂福興都市計畫，但未完成土地分區規劃，因此下述都市土地面積為既有鹿港福興都市計畫範圍，尚未將新訂福興都市計畫納為本章節面積計算，請參照 3.2.1.4 節說明。



鄉鎮	都市土地面積	非都市土地面積
芳苑鄉	2.00%	98.00%
福興鄉	1.54%	98.46%

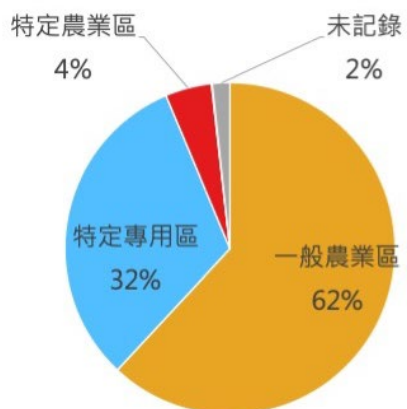
資料來源：福興鄉、芳苑鄉地籍圖資（110年），本計畫繪製

圖 3.2-1 福興鄉及芳苑鄉土地使用面積比例



資料來源：福興鄉、芳苑鄉地籍圖資（110年），本計畫繪製

圖 3.2-2 福興鄉及芳苑鄉土地使用分區圖



使用分區	面積(公頃)	比例(%)
一般農業區	993.20	61.94
特定專用區	508.71	31.73
特定農業區	72.69	4.53
森林區	1.27	0.08
未記錄	27.52	1.72
總計	1603.39	100.00

資料來源：全國魚塭圖資（110年），本計畫繪製

圖 3.2-3 魚塭土地使用分區面積比例

3.2.1.2 過去土地利用方式變化時，當地民眾的接受程度

整理近年來在本計畫執行行政區域內，曾經發生過與土地相關之爭議事件新聞資料，如土地開發、土地污染等爭議，說明如表 3.2-2。

依照蒐集的相關爭議與議題，可明顯發現民眾較反彈的大部分原因，在於擔心相關土地事件可能會影響到作為在地重要經濟生計來源的養殖產業，且本計畫區域養殖產業絕大多數以養殖文蛤為主，其需穩定的鹽度與乾淨水質，易受周圍環境變動與周圍工程影響。

表 3.2-2 福興鄉及芳苑鄉近年土地開發、建設、污染爭議

地區	爭議	說明	資料來源
芳苑	東泰紙廠污染	東泰紙廠 102 年到 103 年被查獲 2 次繞流排放、3 次無許可排放，嚴重違反水污染防治法，試車階段就遭駁回申請許可。民 106 年紙廠爭取復工，因有不良偷排違法紀錄，在地居民、養殖團體與環保團體擔心高耗能高耗水的紙廠污染可能會水產養殖區，要求縣府拒發許可證。	蕭博陽（民 110 年 4 月 27 日）。東泰紙業爭取復工辦地方說明會遭居民反彈。中央通訊社，取自 https://www.cna.com.tw/news/alog/202104270246.aspx
福興、芳苑	芳苑福興衛生掩埋場海堤破損	芳苑鄉福興鄉的聯合衛生掩埋場在 103 年封場。因為設置在海埔新生地最外圍，掩埋場堤防因為長期被強浪沖破，雖有補強工程，但隨時會有破題的可能，如垃圾隨著海浪流入到附近養殖魚塭內，會影響到水產生長狀況。	柯金源、張岱屏、顏子惟（民 110 年 1 月 8 日）。數十年垃圾掩埋變遷透過鏡頭深度追蹤。公視新聞網。取自 https://news.pts.org.tw/article/508084 臺灣環境資訊協會（民 110 年 1 月 15 日）。臺灣環境資訊協會新聞稿：移除濱海掩埋場 真正向海致敬。臺灣環境資訊協

地區	爭議	說明	資料來源
			會，取自 https://e-info.org.tw/node/229071
芳苑	魚塭傾倒 事業廢棄 物	被回填的魚塭，大部分的地主都是年邁且無力養殖的長輩或是想轉型農作，得知有土可以免費回填而提供地點，或是透過仲介以承租存放收費，恐已違反非都市土地管制，經查若不符農業使用認定，可能將違反依區域計畫法。	簡慧珍（民 110 年 1 月 29 日）。偏鄉芳苑成為偷倒樂園，面積逾 200 座籃球場堆廢土方。聯合報，取自 https://udn.com/news/story/7320/5214858 陳冠備（民 110 年 1 月 30 日）。外縣市垃圾場？半年回填 50 魚塭 芳苑成廢土天堂。自由時報，取自 https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3427431
芳苑	新設 18 處畜牧場	芳苑鄉是彰化縣畜牧場重鎮，彰化縣近半數蛋雞場以及約 1 成 5 的養豬場都設在芳苑鄉，已對當地造成影響；109 年又要新設 18 處畜牧場，在地居民組成自救會，要求縣府撤銷新設場的許可，並且修法加嚴設置標準。	林敬家、簡慧珍（民 109 年 12 月 11 日）。彰化芳苑新設 18 處畜牧場 鄉民抗議。聯合新聞網，取自 https://udn.com/news/story/7325/5083040 林健生、王龍韜（民 109 年 12 月 10 日）。不滿彰縣府核准增 18 畜牧場 芳苑 3 村抗議。公視新聞網，取自 https://news.pts.org.tw/article/503833
芳苑	火化場設 立考量	彰化縣是六都以外人最多的縣市，也是唯一沒有火化場的縣市，芳苑鄉公所提出火化場設立相關興建計畫，芳苑鄉民認為會衝擊地方相關產業，成立自救會發動連署，要求鄉長承諾拒絕火化場開發案，公所表示只是探詢	邱植培（民 109 年 2 月 10 日）。芳苑公所擬建火化場 鄉民赴縣府陳情。公視新聞網，取自 https://news.pts.org.tw/article/465844 顏宏駿（民 109 年 2 月 19 日）。芳苑鄉長善意回應火化場抗爭落幕。自由時

地區	爭議	說明	資料來源
		民眾意見，而彰化縣政府也未收到任何公所提出火化場興辦事業計畫。	報，取自 https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/3073419
芳苑	潮間帶架設太陽能光電板和離岸風機	再生能源廠商看中位在彰化縣芳苑鄉及大城鄉的潮間帶，向政府申請架設太陽能光電板和離岸風機，目前已取得同意書。因為綠能設施的興建與當地的環境和經濟有極大的連動。環團憂心將對在地的生態環境產生極大的影響和轉變；但也有在地民眾認為綠能進場可以帶動當地經濟狀況。	簡慧珍（民 109 年 11 月 26 日）。走了國光石化來了綠能工程 環保團體北上發聲。聯合新聞網，取自 https://udn.com/news/story/7325/5045462 劉珮芬、黃啟豪（民 109 年 11 月 27 日）。綠能廠商相中彰化潮間帶 居民要經濟、環團嗆廠商滾出去 雙方爆口角。民視新聞網，取自 https://www.ftvnews.com.tw/news/detail/2020B27F01M1

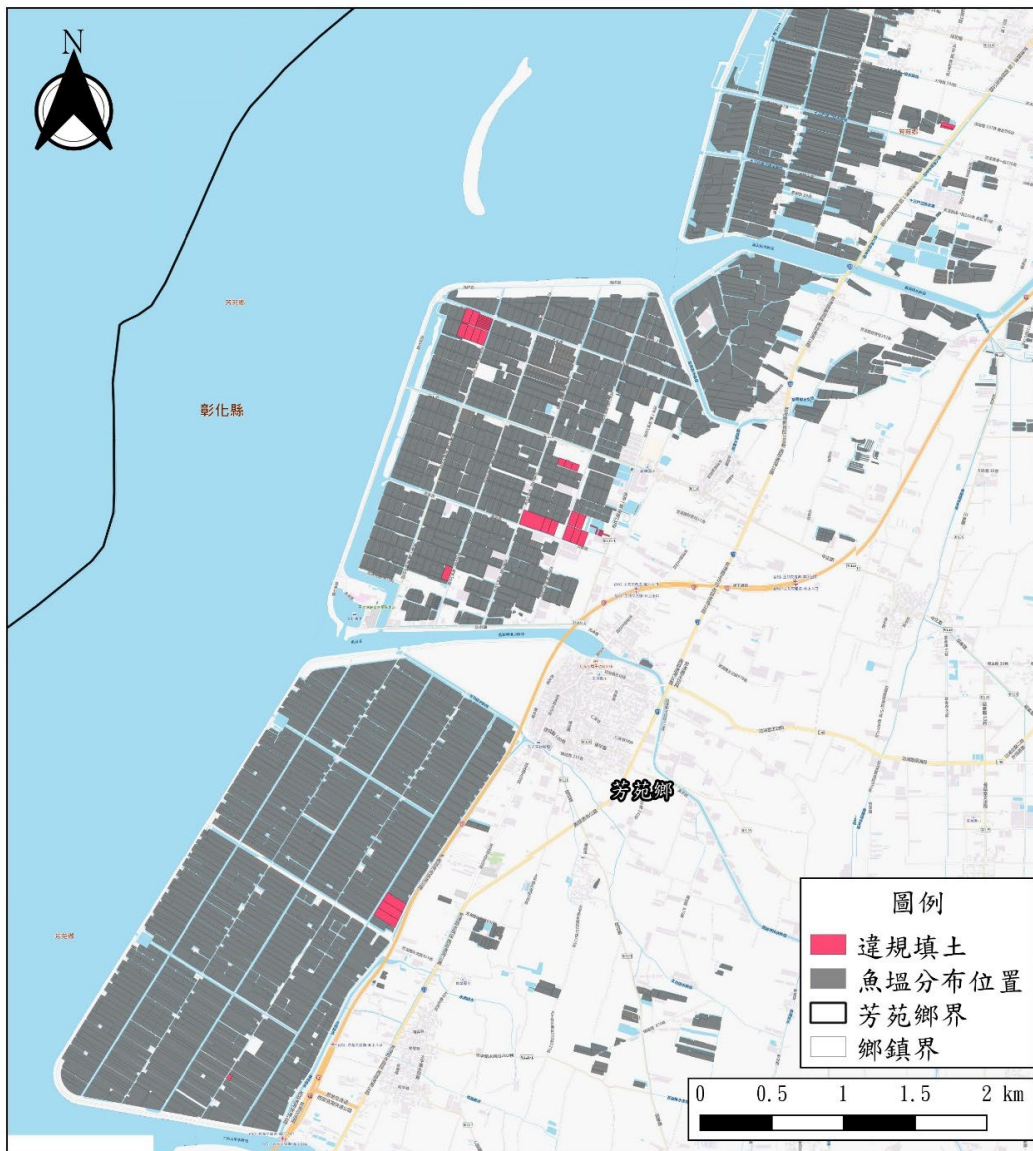
其中與本計畫較具關聯性為「魚塭違規填土」、「彰化縣芳苑鄉福興地區區域性垃圾聯合衛生規掩埋場海堤破損」等議題，分別說明如下：

（1）魚塭違規填土

芳苑鄉境內有業者未取得合法填土許可，即逕自傾填廢土於部分魚塭之情況。訪談在地村長表示，新聞報導中被回填的魚塭，大部分是因為地主年邁且無力養殖，或是想轉型農作因而選擇回填魚塭。針對此部分有與受訪者確認魚塭填土之現況，受訪者表示他所知道的違規填土大部分集中在內陸較無法從事海水養殖或農耕的土地，沿海養殖狀況較良好之魚塭區則較少有此一現象。依此比對彰化縣政府所提供之 110 年資料（圖 3.2-4），魚塭密集區共有 35 筆的資料，其中在王功區最多，共有 29 筆，其次是永興區共有 4 筆，漢寶區也有 2 筆資料。以此情形來說，違規填土情形仍是本區域中需要注意的情況，尤

其是對於光電業者的設備進場後，整地工程所需土方，需要特別參照民國 110 年 8 月公布之「彰化縣辦理農業用地申請改良作業要點」，符合彰化縣政府對於農業用地土方使用的規定。

訪問在地村長，彰化縣政府所成立的緝查小組有助於降低魚塭違規填土的現象；根據受訪者的觀察，於民國 110 年成立緝查小組後違規填土的現象大幅減少，故此部份對於漁電共生的執行影響度低，但光電業者進場前仍需要注意預定案場附近是否有此一狀況，以及對案場影響狀況的程度為何。

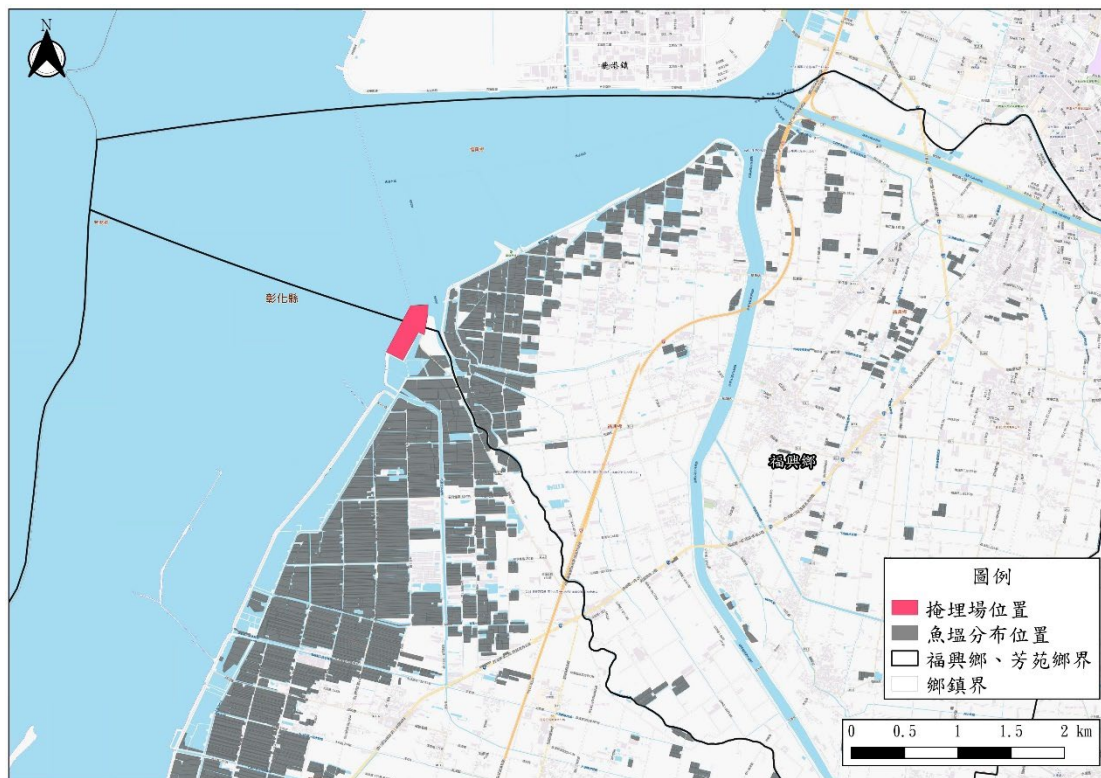


資料來源：彰化縣政府提供，本計畫繪製

圖 3.2-4 違規填土區域圖

(2) 彰化縣福興、芳苑地區區域性垃圾聯合衛生掩埋場海堤破損

此議題關注垃圾的流出是否對附近魚塭造成影響，光電業者需要在規劃開發上特別注意。根據團隊的訪談結果，幾位受訪者表示，海堤破損狀況已補強修補，目前也沒有污水滲出，對漁電共生影響程度較小。因掩埋場場址位於沿海地區(圖 3.2-5)，易受海風與海浪侵襲，海堤狀況需要持續關注。建議光電業者在鄰近地區選址規劃上，可事先了解鄰近此處的魚塭狀況，或是相關的改善規劃，以評估是否納入漁電共生案場的開發範圍。



資料來源：臺灣環境資訊協會新聞稿〈移除濱海掩埋場 真正向海致敬〉(110年)，本計畫繪製

圖 3.2-5 福興及芳苑地區區域性垃圾聯合衛生掩埋場位置圖

3.2.1.3 太陽光電場對當地土地利用方式可能產生的價值

本計畫區域以產業來區分，可分為臨海海埔地的養殖漁業與內陸區的農業，但此區養殖水產之收成率低且部分地區排水欠佳，無論是從事養殖漁業或農業都有一定的困難與挑戰，也直接影響到民眾的收入狀況。意見徵詢會上部分與會者認為，如開發太陽光電場可增加這些地區的土地利用價值，除可以使土地有新的利用方式，也可以增加此地區民眾之收入。

芳苑鄉西南臨海區域，面積大小約 17 公頃的不利耕作地區，已納入農委會公告之嚴重地層下陷不利農業經營得設置綠能設施農業用地範圍（圖 3.2-6），並已陸續有地面型光電場設置。

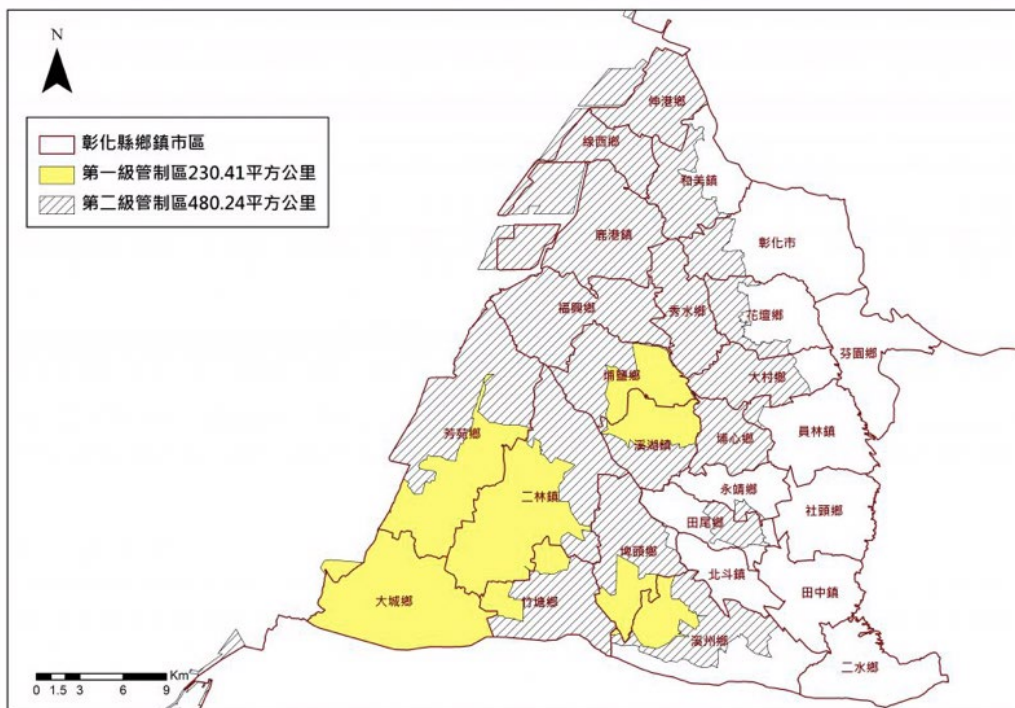
另外，分布在福興鄉與芳苑鄉靠近臺 17 線與臺 61 線內陸的魚塢。因為土壤鹽鹼化，土地貧瘠難以恢復耕種；而魚塢養殖又因距離海岸遙遠，主要為淡水養殖，但受到地下水管制（圖 3.2-7），因此難以取得養殖登記證，相關補助也較難取得，在營生的條件上較為艱難。在地村長與養殖戶表示，如果要開發光電，應該要優先選擇臺 17 線與臺 61 線以東內陸地區開發，除可以提高土地的利用價值外，也可以增加此區民眾之收益，光電板也較不易受到海風侵蝕。

另針對此區域較受關注的水權議題，根據彰化縣政府水利資源處資訊，目前擁有水權可合法取用地下淡水的既有水井，皆為民國 102 年以前完成列案登記者。依經濟部水利署統計，彰化地區在養殖用水用量，96 年至 100 年平均地下水用量為 2.73 億噸，佔該區間的地下水總用水量 22.5%。而在 101 年至 107 年平均地下水用量為 1.28 億噸，佔該區間的地下水總用水量 12.7%。顯示養殖用水用量雖有控制減少，但佔有一定比例，為地下水重點管制項目。因此建議光電業者在規劃階段，在臺 17 線與臺 61 線內陸應注意漁塢水權取得情形與養殖登記證持有狀態。



資料來源：農業委員會（110年）

圖 3.2-6 嚴重地層下陷不利農業經營得設置綠能設施農業用地範圍



資料來源：水利署-地層下陷監測資訊整合服務系統（110年）

圖 3.2-7 彰化縣地下水管制區域分布圖

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

本行政區魚塭附近民眾長期從事養殖相關事業，養殖產業是在地重要的經濟支柱與來源，但近幾年養殖效益每下愈況，尤其民國 110 年養殖產業受到極端氣候與新冠肺炎的衝擊，除產量受影響之外，銷售量也呈下滑的狀況。特別是此區域之養殖物種主要是文蛤，除了一次採收的數量龐大外，也需要在極短的時間內銷售完畢，且文蛤較難製成加工產品，難以增加產值與延長銷售期。

在地的漁會、漁業組織與養殖戶皆在深度訪談時提到，目前漁電共生政策尚處發展初期，僅能以現有資訊判斷未來影響與效益，很難評估與想像政策的施行對於養殖產業（文蛤養殖）會有何影響；除此之外，對於光電板架設規劃的想法也因為沒有相關前例與研究資料參考，很難提出較為適切的設置方式。根據上述訪談資訊推估，可能是造成部分在地養殖戶態度不明的原因。

根據訪談結果，雖然大多養殖戶與養殖團體對於漁電共生政策的執行有許多疑慮與不安，但還是有一部分養殖戶與養殖團體期待漁電共生的進場可以帶來相對的穩定收入，也可以讓漁民有本金收入繼續從事養殖，而不用擔心養殖成本投入後，看不到收益外，甚至連成本回收都有困難。

（1）公部門土地利用

針對上述狀況，有不少漁民與漁業團體表示，期待有專屬於此區域的太陽光電示範場域（養殖文蛤），規劃一部份魚塭施作，讓養殖戶藉由此示範場域的運作情形評估是否參與漁電共生。有漁業團體建議，國軍退除役官兵輔導委員會（後簡稱退輔會）彰化農場在漢寶地區約有 100 多公頃的魚塭，因為彰化農場土地為公有地，較無私人土地可能會有的相關土地產權複雜狀況而衍生的爭議情形，建議示範區域可以設置在此地區。針對這部份再訪問相關人士，受訪者表示，因為民

國 110 年退輔會彰化農場甫與養殖戶簽訂 5 年加 5 年的魚塭委託經營的合約，此階段大多甫換約，如需要執行漁電共生，合約就會有所變動，對委託經營的養殖戶來說，會有使用權益上的問題。為保障養殖戶權益，且在既有合約規定下，退輔會彰化農場目前對於示範區的施作意願中立，以尊重既有承租戶意願為主，而往後對於漁電共生在此示範的想法，也希望蒐集更多在地意見與進行更多在地溝通之後再行思考。

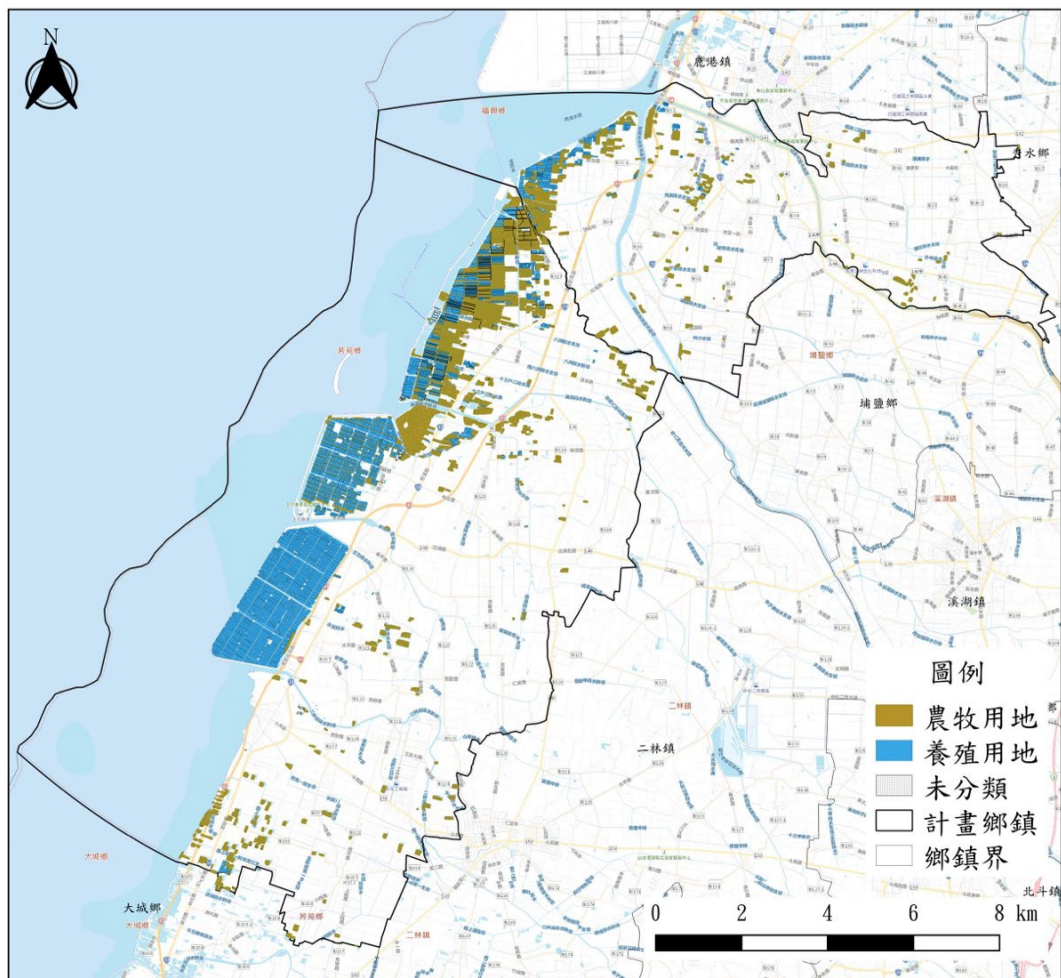
(2) 都市計畫土地利用

福興鄉公所表示為因應區域人口成長，已新訂福興都市計畫，來滿足在地未來的住商需求。而福興鄉民國 100 至 125 年國土計畫中，新訂福興都市計畫範疇雖包含部分魚塭，但尚未完成細部土地功能分區作業，光電業者如要在此處進行漁電共生案場規劃，應考量後續土地使用地目變更情形。建議透過福興鄉公所與彰化縣政府，了解目前新訂福興都市計畫之進度與期程，以避免因都市計畫的土地使用目的變動，影響漁電共生魚塭申請之進度，造成光電業者與地主的損失。

另外比對 107 年鹿港福興都市計畫書及民國 108 年變更芳苑都市計畫（公共設施地專案通盤檢討）書內的魚塭，目前福興鄉無魚塭分布於既有都市計畫區內，芳苑鄉則有 20 筆魚塭登記於芳苑都市計畫農業區內。建議光電業者若欲針對既有都市計畫區內魚塭規劃範圍選址，應透過該鄉公所與彰化縣政府，了解都市計畫變動之規劃與期程，避免都市計畫造成土地使用目的變動。雖後續都市計畫推動進程不會受到影響，但若涉及規劃中或已施作漁電共生之魚塭，將對光電業者與地主有所影響。本案以議題方式提醒光電業者需注意既有都市計畫規劃區範圍。

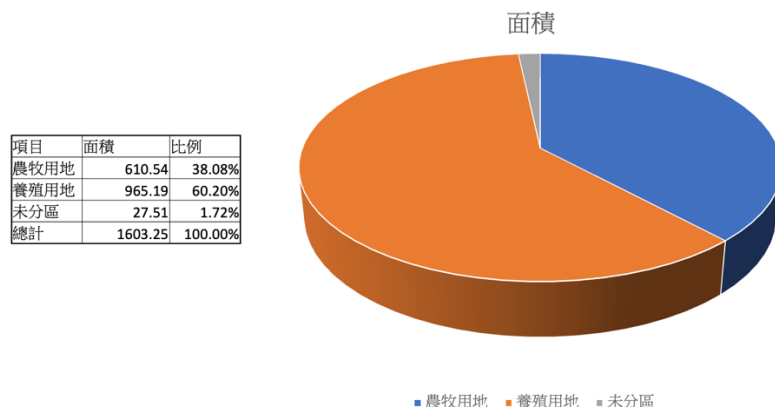
3.2.1.5、範圍內涉及之魚塭登記地目、水權與養殖登記、優良農地等條件是否符合農委會「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」設置水產養殖設施相關規定

統計本計畫 110 年度全國魚塭圖資，魚塭使用情形包括養殖用地面積約 965.19 公頃（60%）及農牧用地面積約 610.54 公頃（38%）為主（圖 3.2-8、圖 3.2-9）。



資料來源：全國魚塭圖資（110 年），本計畫繪製

圖 3.2-8 福興鄉及芳苑鄉魚塭土地地目圖

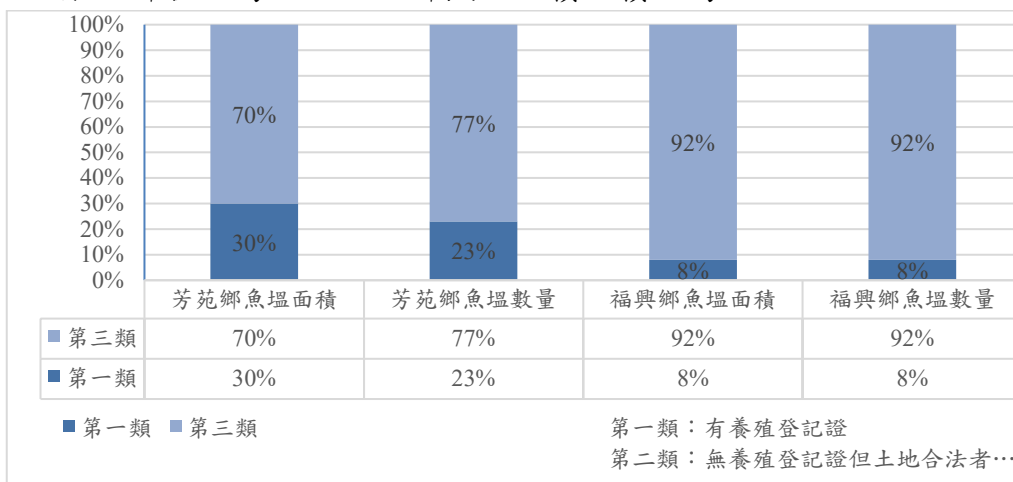


資料來源：全國魚塭圖資（110年），本計畫繪製

圖 3.2-9 福興鄉及芳苑鄉魚塭使用地目情形面積比例

根據漁業署養殖漁業登記放養查詢平臺 109 年的放養統計調查，可初步了解本計畫行政區養殖登記與土地合法情形（圖 3.2-10），依照整體狀況來看，第一類的比例不到 3 成，未來光電業者如要開發漁電共生案場，建議先行了解欲施作案場之養殖登記狀況，或可協助漁民申請養殖登記。

第一類：有養殖登記證，此類養殖魚塭口數全福興鄉占比為 8%，面積占比為 8%；具養殖登記之養殖魚塭口數芳苑鄉占比為 23%，面積比是 30%。第二類：無養殖登記證，但土地合法者，此類於福興鄉及芳苑鄉皆無。第三類：非屬第一類、第二類者，此類福興鄉境內養殖魚塭全鄉占比為 92%，全鄉魚塭面積比為 8%；芳苑鄉境內養殖魚塭口數全鄉占比為 77%，全鄉魚塭面積面積比為 70%。



資料來源：漁業署養殖漁業放養查詢平臺（110年），本計畫繪製

圖 3.2-10 福興鄉及芳苑鄉魚塭類型占比

從養殖登記證比例來看，福興鄉與芳苑鄉第三類養殖登記比例為多數，以養殖團體的訪談內容指出，福興鄉與芳苑鄉承租狀況超過 6 成，加上福興鄉並未有養殖漁業生產區，在水權取得上相對來說有挑戰，可能是造成第三類比例較多的原因。因為申請漁電共生需具備養殖登記證，未來如要從事漁電共生，需事前釐清申請案場養殖登記狀況，必要時需協助申請養殖登記證資格。

根據漁業署養殖漁業登記放養查詢平臺截至 110 年 6 月的統計資料（表 3.2-3），可知在福興鄉與芳苑鄉 110 年放養調查面積還未調查結束前，兩行政區 110 年統計第一類登記類型的面積都已大於 109 年第一類登記類型面積，顯示完成養殖登記的魚塭面積與口數已有明顯增加。福興鄉 109 年度調查面積為 209.3 公頃，110 年截至 6 月調查面積為 157.5 公頃；109 年第一類登記類型面積為 17.71 公頃，110 年 6 月第一類登記類型面積為 21.17 公頃，第一類登記類型面積有所成長，已增加 3.46 公頃。芳苑鄉 109 年度調查面積為 1493.62 公頃，110 年截至 6 月調查面積為 936.13 公頃；109 年第一類登記類型面積為 452.85 公頃，110 年 6 月第一類登記類型面積為 572.94 公頃（含無水權 1.84 公頃），第一類登記類型面積有所成長，已增加 358.85 公頃。針對此情形，經詢問在地養殖團體表示，其近期協助與鼓勵養殖戶進行養殖登記，以獲得漁業損害補助與後續申請漁電共生。

表 3.2-3 福興鄉及芳苑鄉魚塭類型 109 年與 110 年 6 月比較表

鄉鎮別	年份	魚塭口數			魚塭面積		
		第一類 (含無水權)	第三類	小計	第一類	第三類	小計
芳苑鄉	109 年	537	1849	2386	452.85	1040.76	1702.92
	110 年 6 月	692	718	1410	573.94	362.19	936.13
福興鄉	109 年	64	755	819	17.71	191.59	209.3
	110 年 6 月	41	648	689	21.17	136.33	157.5
總計	109 年	601	2604	3205	470.56	1232.36	1702.92
	110 年 6 月	733	1366	2099	595.11	498.52	1093.64

註：製表時 110 年魚塭查報尚未結束

3.2.2 公共建設與服務議題辨認

3.2.2.1 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

根據《107 年鹿港福興都市計畫書》的計畫區域，屬於福興鄉範圍之都市計畫面積為 77.12 公頃，包含福興村、西勢村、橋頭村等三個村落。根據下圖都市計畫的土地使用分區圖來看，福興鄉的都市計畫土地分區多屬農業區、乙種工業區用地，以及部分住宅區與堤防用地供道路使用。土地分區呈現狀況可參考圖 3.2-11

在《108 年變更芳苑都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)書》的資料中，芳苑都市計畫區範圍以芳苑鄉公所所在地為中心，根據圖 3.2-12 顯示，芳苑鄉都市計畫區內主要為住宅區與都市計畫保留區為主，顯示此區域的都市計畫開發密度不高。

整體而言，兩個鄉鎮的公共建設面積規劃量較少，顯示此兩區在整體公共建設的缺乏。另外在第 3.2.1.4 章節中，針對都市計畫開發影響漁電共生政策執行，建議光電業者及地主如要在此處進行漁電共生案場規劃，應考量後續土地使用地目變更情形，可透過福興鄉公所與彰化縣政府，了解目前新訂福興都市計畫之進度與期程，以避免因都市計畫的土地使用目的變動，影響漁電共生魚塭申請之進度，造成預期外損失。因而本案將其以議題方式進行辨認，供後續光電開發業者開發之參考依據。

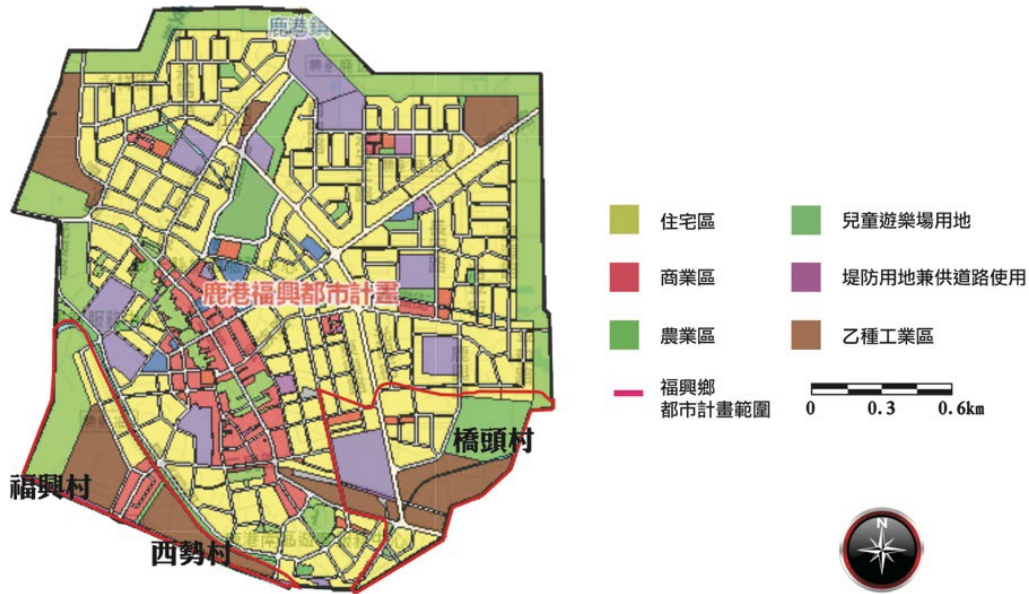
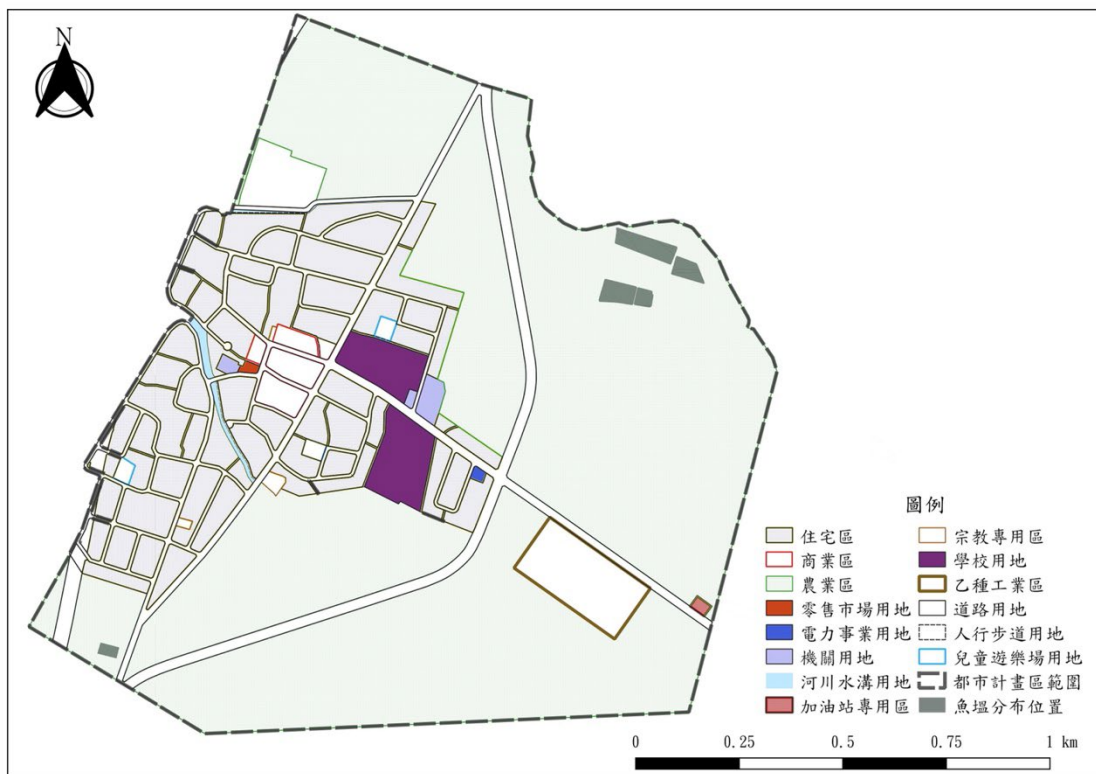


圖 3.2-11 鹿港鎮、福興鄉都市計畫區範圍



資料來源：彰化縣政府-變更芳苑都市計畫書，本計畫繪製（公共設施用地專案通盤檢討，108年）

圖 3.2-12 芳苑鄉都市計畫區範圍

3.2.2.2 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

根據訪談結果，有漁業團體表示，之前陸上大型風機施工時，影響到魚塭區內的道路交通狀況道路品質，造成養殖戶在交通進出上大受影響。對此漢寶養殖漁業生產區已具體明定禁行 25 噸以上大型車在養殖區內農場路、農場中路、大同路等處行駛。建議未來漁電共生在施工與維護工程上，必須先與在地的養殖戶說明關於魚塭區的交通規劃措施。

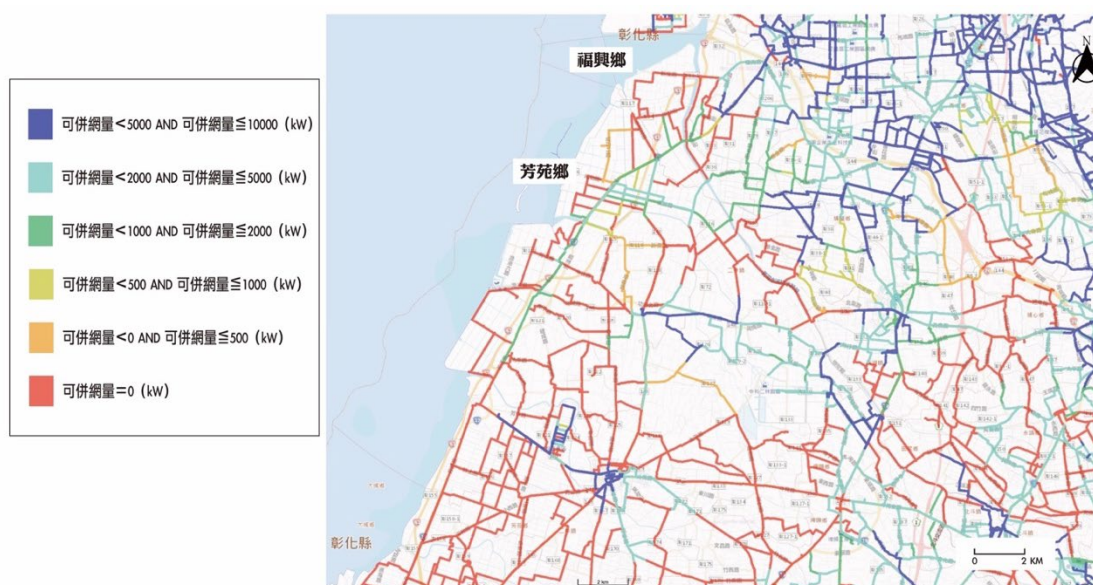
另一方面，彰化縣政府也提供養殖漁業生產區內未來的公共工程規劃（表 3.2-4），包含近期進行排水、道路工程改善計畫。此部分之整理與盤點，主要為提醒業者，因養殖漁業生產區道路路幅狹小，在施工前應先向縣政府與當地養殖漁業生產區事前確認好相關工程施工的規劃與期間，避免雙方車輛施工時難以會車，影響用路人交通與安全。

表 3.2-4 養殖漁業生產區改善工程

預計工程時間	養殖漁業生產區	工程規劃
110 年	漢寶	漢寶養殖區進排水清淤改善工程
		海尾排水北側進排水路改善工程
		大同路海尾二排北段改善工程暨大同二路海尾二排北段改善工程
110 年	王功	王功養殖區漁富路進排水清淤改善工程
111 年	永興	永興養殖區進排水路改善工程
		永興養殖區成功一路道路改善工程

3.2.2.3 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

電網饋線容量：饋線容量以魚塭區對照照配電級再生能源可並容量查詢系統來看，在沿海魚塭密集區可併網量有限，請見圖 3.2-13。此外，考量未來離岸風機電纜併網後亦將占用容量，福興與芳苑相關的饋線配置目前並不足以支撐後續大規模綠電併網，這也表示未來漁電共生在進場前，必須先整體評估此區域的饋線容量。

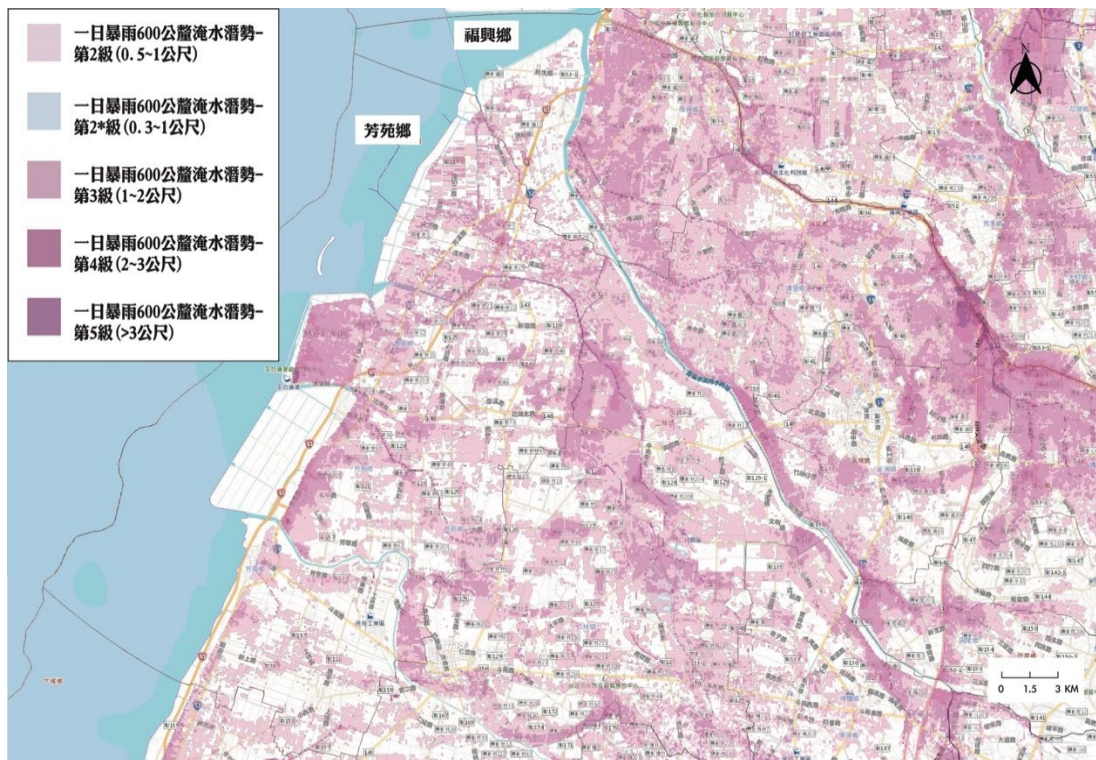


資料來源：臺灣電力公司_配電級再生能源可併容量查詢系統 (WebGIS, 110 年)

圖 3.2- 13 彰化縣再生能源可併容量示意圖

淹水潛勢：彰化縣養殖漁業發展協會林理事長訪談時特別提及，王功漁港區近年來較容易有淹水的狀況，如 104 年的杜鵑颱風造成王功漁港附近大淹水，而 110 年適逢大潮，在無風雨的狀況下，大水蔓延了整個漁港區。雖然淹水情況主要集中在王功漁港附近，但海水倒灌進來時，仍對附近魚塭造成潛在影響。根據圖 3.2-14 建議未來漁電共生案場如在王功漁港附近，需事前評估淹水與海水倒灌等災害影響程度，並需事先評估排水問題，並提出相關排水、災害影響改善計畫及措施，以因應強降雨等極端氣象事件。建議業者需規劃相關因應對策，業者須注意淹水區域排水不易，可能於工程期間造成機電設備進

水漏電而有安全疑慮；淹水警示區亦需注意太陽能光電設施線路、變電所等設施，後續淹水是否影響設備安全。



資料來源：內政部營建署_城鄉發展分署-國土規劃地理資訊圖臺 (110年)

圖 3.2-14 淹水潛勢圖

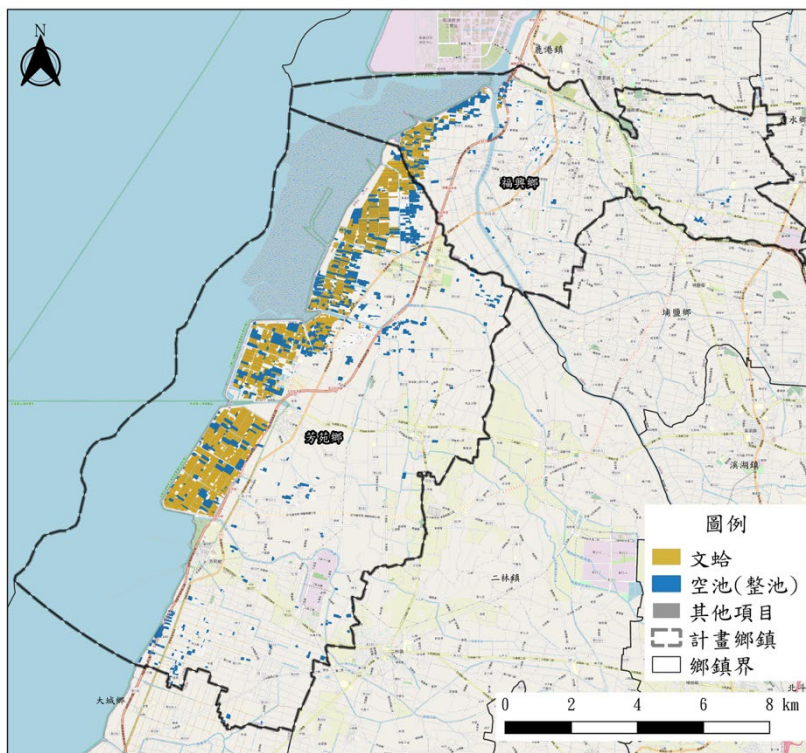
在地養殖團體對於漁電共生進場的期待與想法：在地漁業團體表示，光電業者施工期與設施維護的工程，以及光電板的架設方式，對於養殖產業勢必會造成一些影響和改變，而這些影響和改變可能是前期規劃難以評估出來的。作為補償和對養殖產業的回饋，希望在太陽光電發電設備發電量充裕後，有相關回饋機制，用於提昇養殖產業的發展或與漁電共生相關之公共事務，例如：養殖漁業生產區進排水改善、提升在地文蛤銷售狀況等可能性。

3.2.3 生計經濟議題辨認

本章節生計經濟議題主要以「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」，說明如下。

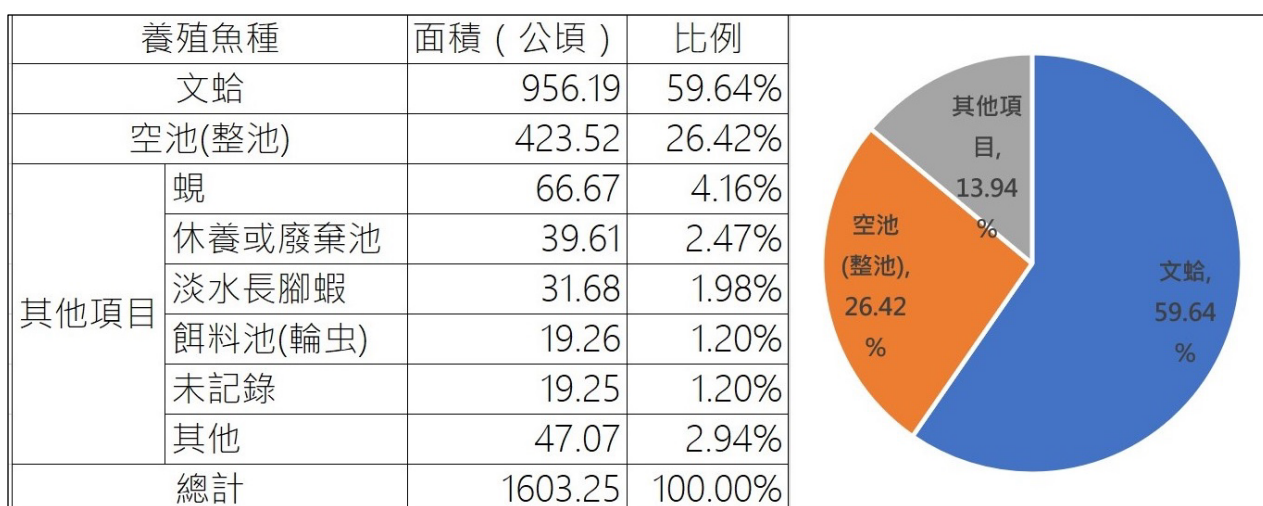
3.2.3.1 對主要產業、農漁業生產產量及作業流程、經營策略、產品銷售等的影響與解決方式及對產業之可能助益，養殖產業升級或產生新的經濟模式

根據 110 年魚塭圖資統計結果，福興鄉及芳苑鄉養殖魚塭面積約為 1,603.9 公頃，養殖面積以文蛤為大宗，占全區約 956.19 公頃（59.64%），其餘依序為空池（整池）、蜆等（圖 3.2-15、圖 3.2-16）。依據 110 年魚塭圖資進行數據統計，其空池、整池並非代表放棄養殖，可能是有養殖規劃，或輪作等考量因素，暫時性為空池或整池之狀態，故仍於報告中呈現空池與整池之統計數據。在整體的養殖面積與口數，兩個鄉鎮皆呈現緩慢下滑的趨勢（圖 3.2-17、圖 3.2-18）。根據漁業統計年報，彰化地區的文蛤總生產量持續大幅成長，109 年已達 6,375 公噸，占全國總量 12%，但另一方面受訪者表示此區近年來文蛤育成率下滑，養殖成本卻逐年提高，顯示此區文蛤養殖產業近年養殖經營壓力提高。



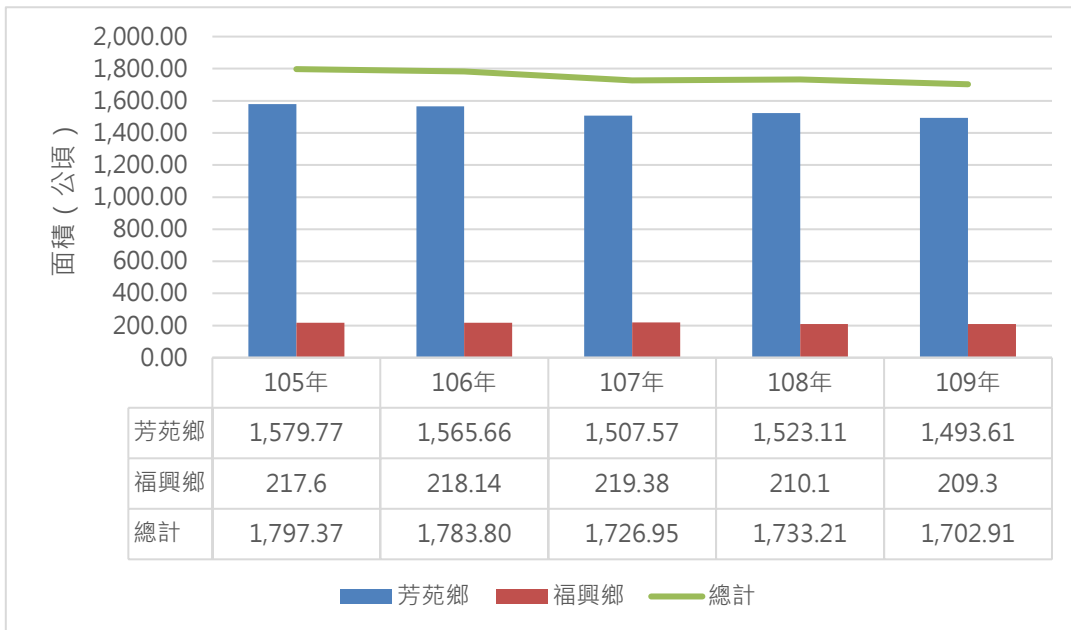
資料來源：110年魚塭圖圖資，本計畫繪製

圖 3.2-15 福興鄉及芳苑鄉養殖種類示意圖



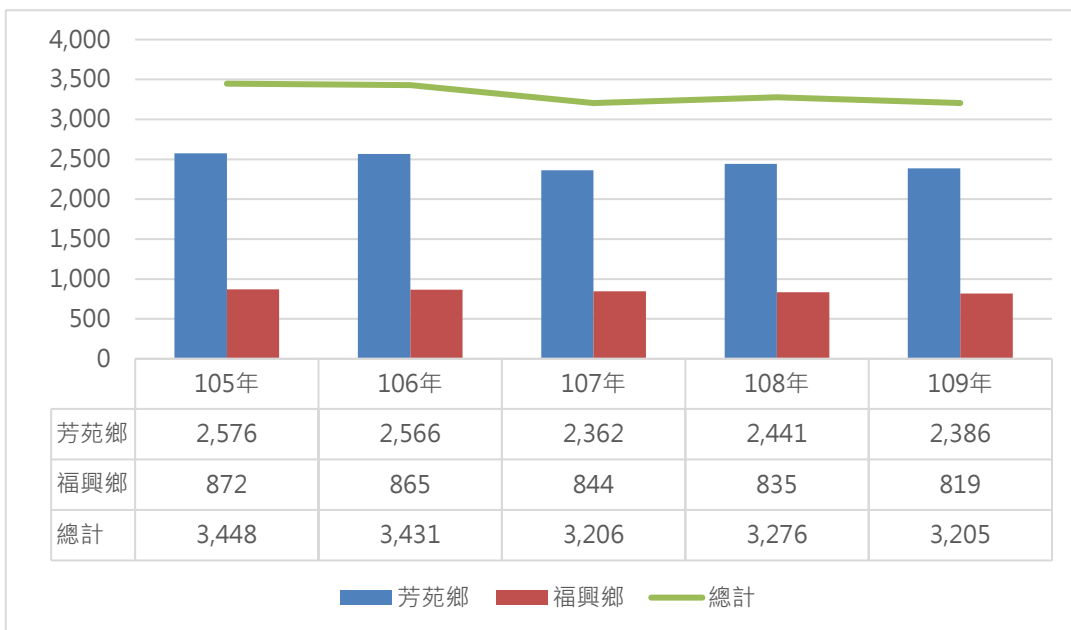
資料來源：魚塭圖_地籍版本圖資 (110年)，本計畫繪製

圖 3.2- 16 福興鄉及芳苑鄉養殖魚種面積比例



資料來源：漁業署養殖漁業放養平臺查詢（105年至109年），本計畫繪製

圖 3.2-17 福興鄉及芳苑鄉魚塭近年魚塭面積



資料來源：漁業署養殖漁業放養平臺查詢（105年-109年），本計畫繪製

圖 3.2-18 福興鄉及芳苑鄉魚塭近年魚塭口數

1. 福興鄉

依行政院農業委員會漁業署（下稱漁業署）養殖漁業放養量查詢平臺調查福興鄉養殖情形（109年統計資料），福興鄉魚塭口數為844口，面積為219.38公頃。其中養殖物種以文蛤占比最高41.01%，面積有85.83公頃；其次長腳蝦占12.38%，面積有25.91公頃；另外空池（整池）占35.47%，面積有74.23公頃（圖3.2-19）。

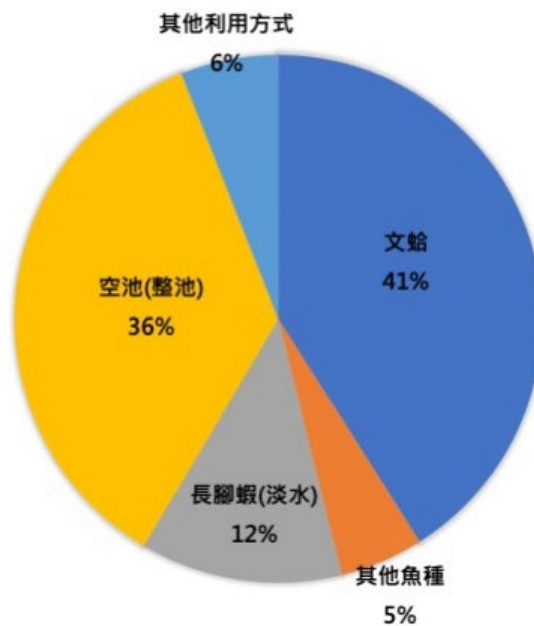
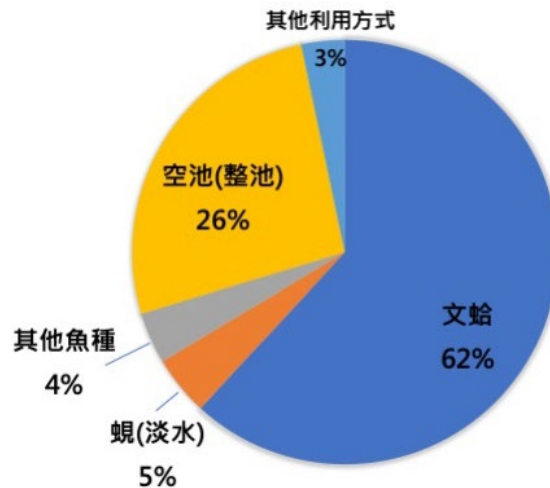


圖 3.2-19 福興鄉魚塭養殖物種面積占比

整體養殖狀況上，文蛤依然為兩行政區單一物種養殖面積最高的水產，但稍有不同的地方是，福興鄉另一個較多養殖的物種是淡水長腳蝦（泰國蝦），此物種養殖因需要淡水，故大多集中在內陸地區，但內陸地區據目前的訪問狀況，擁有養殖登記的養殖戶很少，且魚塭分布較為分散，未來如要開發為漁電共生案場，需要再次盤點有無較為密集的區域，以及實際養殖登記證持有狀態。

2. 芳苑鄉

依行政院農業委員會漁業署養殖漁業放養量查詢平臺調查（109年統計資料），芳苑鄉魚塭口數為 2,386 口，面積為 1,493.61 公頃；其中養植物種以文蛤占比最高 61.85%，面積有 923.82 公頃；另外空池（整池）占 26.37%，面積有 393.92 公頃（圖 3.2-20）。



資料來源：漁業署養殖漁業放養量查詢平臺調查（109），本計畫繪製

圖 3.2-20 芳苑鄉魚塭養植物種面積占比

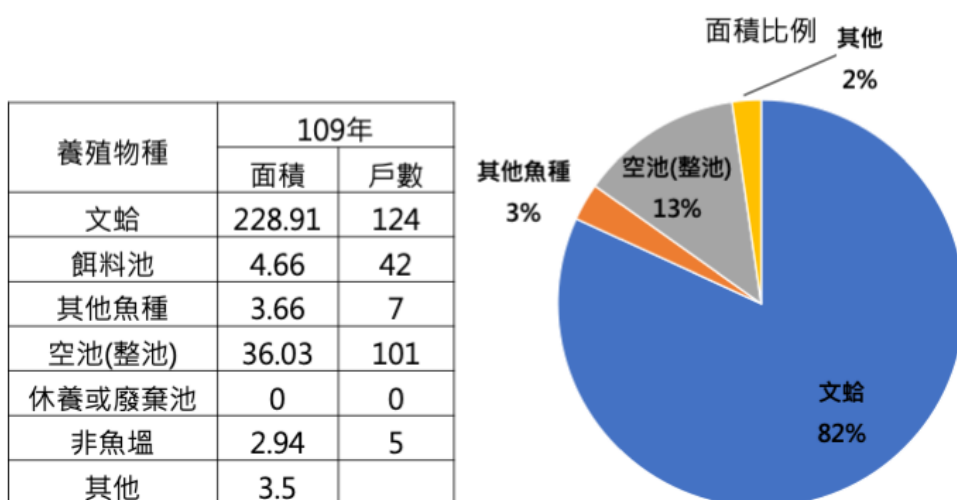
芳苑鄉境內有三個養殖漁業生產區，分別為漢寶養殖漁業生產區、王功養殖漁業生產區、永興養殖漁業生產區，整體就養殖水產種類分析，3 個養殖漁業生產區的文蛤面積與比例皆有 8 成以上。依漁業署養殖漁業放養平臺查詢，整理三個養殖漁業生產區養殖情形呈現如下：

(1) 漢寶養殖漁業生產區

表 3.2-5 漢寶養殖漁業生產區基礎資料

基礎資料	項目	109 年
	魚塭面積 (公頃)	279.7
	魚塭口數	394
	調查面積百分比	98.76
水源	淡水：萬興排水、海尾二排	
	海水：堤岸外海水	
主要魚種	文蛤、蜆	

資料來源：漁業署養殖漁業放養平臺查詢網站 (110 年)



資料來源：漁業署養殖漁業放養平臺查詢網站 (110 年)，本計畫繪製

圖 3.2-21 漢寶養殖漁業生產區養殖物種面積占比

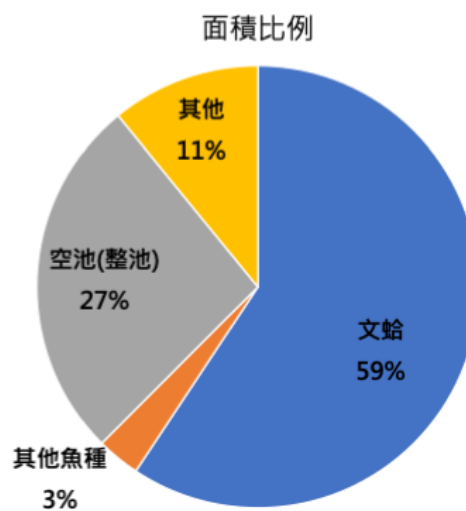
(2) 王功養殖漁業生產區

表 3.2-6 王功養殖漁業生產區基本資料

基礎資料	項目	109 年
	魚塭面積 (公頃)	229.57
	魚塭口數	273
	調查面積百分比	90.22
水源	淡水：後港溪、二林排水、地下水	
	海水：頭港大排水、急水溪口	
主要魚種	文蛤	

資料來源：漁業署養殖漁業放養平臺查詢網路 (110 年)

養殖物種	109年	
	面積	戶數
文蛤	136.39	75
餌料池	3.62	16
魚類	1.71	8
蝦類	1.97	3
空池(整池)	61.16	94
休養或廢棄池	0.71	3
非魚塭	1.53	1
其他	22.83	



資料來源：漁業署養殖漁業放養平臺查詢網站 (110 年)，本計畫繪製

圖 3.2-22 王功養殖漁業生產區養殖物種面積占比

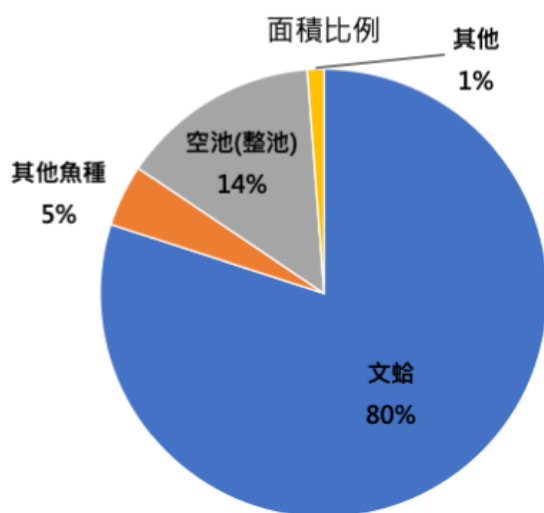
(3) 永興養殖漁業生產區

表 3.2-7 永興養殖漁業生產區基本資料

基礎資料	項目	109 年
	魚塭面積 (公頃)	447.92
	魚塭口數	546
	調查面積百分比	98.8
水源	淡水：後港溪、二林排水、地下水	
	海水：堤岸外海水	
主要魚種	文蛤、虱目魚	

資料來源：漁業署養殖漁業放養平臺查詢網站 (110 年)，本計畫繪製

養殖物種	109年	
	面積	戶數
文蛤	358.21	168
餌料池	4.2	47
魚類	14.37	37
蝦類	1.41	3
空池(整池)	64.34	139
休養或廢棄池	0	0
非魚塭	0	0
其他	5.4	



資料來源：漁業署養殖漁業放養平臺查詢網站 (110 年)，本計畫繪製

圖 3.2-23 永興養殖漁業生產區養殖物種面積占比

3.2.3.2 配合光電板施工及維護對既有生計經濟活動的影響與解決方式

針對未來福興芳苑區域施作漁電共生案，對目前養殖產業的須注意事項，團隊分別訪談水試所與在地漁業團體。水試所專家提到，後續漁電共生進場須考量養殖現況與實際需求，以此區主要的文蛤養殖來說，須考量養殖作業的時間與養殖作業的空間需求。對於光電設備施工期間與養殖戶的作業期（如放養文蛤苗、養殖生產期）重疊，造成養殖戶無法作業而有損失，漁業團體建議光電業者在案場規劃期間，確認案場內的魚塭作業期，並與養殖戶持續溝通，提供相對應的配套措施給與養殖戶。此外對於養殖作業的空間需求而言，須在案場規劃設計光電設備時，考量光電立柱高度與間距，需要足夠讓養殖戶的機具進入作業。水試所的專家建議立柱高度 4.5 公尺，可以讓 4 公尺高的機具可進去。跨距建議 10 公尺，可以讓機具做迴轉及採收。意見徵詢會中，亦有養殖者建議應將光電與養殖池分開，光電板可鋪設於增設之功能池中，此功能池可協助淨水，或作為防堵孔雀蛤入侵的緩衝池。

後續水試所也會持續進行漁電共生的實驗，考量以投餌、益生菌等方法來增加文蛤成長，避免文蛤產量收益減少。而因此增加的養殖成本，建議可以透過漁電共生回饋機制來調和，提高養殖戶參與意願。另外也有養殖戶提到，如果要做漁電共生會考量不同物種的養殖，但亦有養殖戶與養殖團體擔心改變養植物種，與漁電共生政策中養殖為本的價值衝突。

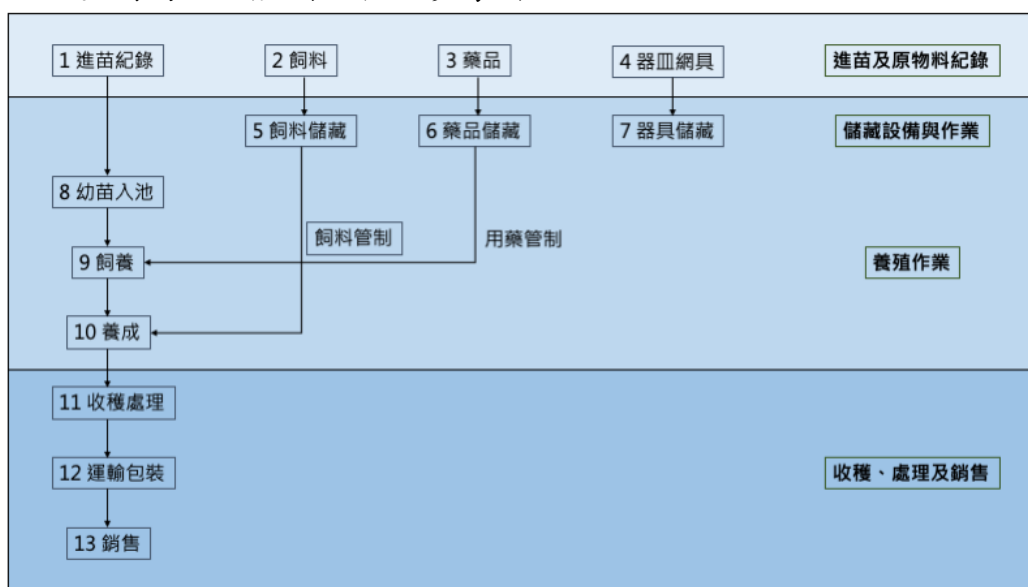
另有養殖專家提醒，本區有外來貽貝與海水污染問題，且土質不適合打樁。建議文蛤養殖魚塭可鼓勵案場增設海水緩衝與淨水池，用以減少外來貽貝與降低污染，同時海水緩衝池可設置浮動式光電板，用以避免打樁工程且可避免堤岸遮蔽，將水鳥擾動程度降至最低；另淨水池亦可放養黑鯛、黃鰭鯛等魚種增加養殖收益。此建議已列為第

五章因應對策建議方向，供申請業者視養殖者意願採納

3.2.3.3 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

依據漁業署 109 年的漁業生產產量值統計年報，全臺灣的文蛤產量約為 52,241 公噸，彰化縣的產量約為 6,375 公噸，約占全臺灣 12.2% 的產量。

依漁業署 109 年編印之《臺灣良好農業規範—貝類》，文蛤養殖大致分為 3 個流程：繁殖、育苗與養成，福興鄉與芳苑鄉的文蛤養殖戶會購買文蛤苗放養，較無繁殖與育苗階段，養殖流程過程可參考圖 3.2-24，在繁殖、育苗、養成階段的各項作業期程，可參考圖 3.2-25 文蛤作業曆。文蛤養殖等相關作業情形與蟲害防治作業，可參考表 3.2-8 及表 3.2-9。銷售部分，本計畫行政區域之文蛤養殖戶 9 成以上是以銷售給盤商為主，產銷流程可參考圖 3.2-26。



資料來源：臺灣良好農業規範_貝類（109 年），本計畫重繪

圖 3.2-24 養殖貝類養殖流程圖

繁殖與育苗												
月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
主要養殖管理	繁殖場	✕			產卵期						✕	
	育苗場				育苗期			✕		育苗期		
說明	<ul style="list-style-type: none"> 繁殖場作業說明：產卵期約在4-10月間，可分為春苗及秋苗。在孵化後7-10天，浮游苗長為沈底苗，經10-20天飼育後長成紅點苗，經10-15天可長成黑砂苗，再經10-20天飼育方可長成一分苗，進入育苗場。 育苗場作業說明：一分苗(2,400-3,300粒/斤)直接入養成池或再經育苗場飼育。育苗場養殖紅點苗到一分苗，飼養到3分苗(800-1,100粒/斤)或500粒/斤，養殖期間約3-6個月。 											
養殖												
主要養殖管理	階段	第1個月	第2個月	第3個月	第4個月	第5-20個月						
		整池期		放苗期		養殖管理期						
	養殖池	消毒、翻土、曝曬等整池工作，添加有機肥、作水。(冬天、春天)		開始放養文蛤苗(100-160萬粒/公頃)。(春天、夏天)		養成期間約需10-15個月。主要養殖方式有抽取藻水、直接供給飼料或添加肥水間接培養池中藻類。期間應注意水溫、鹽度、pH及溶氧量，必要時每日測量；每二週測量氨態氮、亞硝酸等。						

資料來源：臺灣良好農業規範_貝類(109年)，本計畫重繪

圖 3.2-25 文蛤作業曆

表 3.2-8 文蛤養殖作業

作業名稱	作業方法	注意事項
1. 貝苗入池	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空池時，有底土者應進行翻土、整池作業及添加有機肥等池塘管理工作。 2. 貝苗採收上岸後將其他螺類、空殼及雜物篩除，再清洗、秤重裝袋或裝採收盒。 3. 貝苗應置於陰涼處，避免陽光直射，亦可適時灑水保持幼貝潮濕。 4. 撒苗需均勻，避免過度集中，而影響成長與活存。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 貝苗採收宜在早晨或傍晚，以避免溫度過高，造成貝苗死亡。 2. 貝苗搬運時需小心，以防止苗殼破裂，造成死亡。
2. 養殖管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 養殖前期： <ol style="list-style-type: none"> (1) 撒苗次日需觀察幼苗潛沙狀況，文蛤需考慮底土情形，若太硬導致幼苗無法潛沙，可使用採收機沖鬆底土。 (2) 水質問題可以排水降低水位後再注淡水或海水調整鹽度與 pH 值來改善。 (3) 在放苗 3 個禮拜後，可開始酌量投撒飼料。 2. 養殖中期： 可能遇到下列造成生長停滯的問題： <ol style="list-style-type: none"> (1) 天氣變化太快、吹南風或日夜溫差太大之天氣等。 (2) 投撒飼料過量，造成池中浮游生物大量繁生，動物性或植物性浮游生物互相消長變化太快，影響正常攝食。 (3) 投撒飼料不足，且排換水量與次數不夠，亦將導致 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. 為預防文蛤養殖池孳生絲藻等有害生物，放苗後可混養虱目魚等草食性魚類；若要去除螺類孳生，則可混養蝦類或黑鯛等鯛科魚類。混養虱目魚密度約為 800-1,000 尾/公頃，鯛科魚類約為 500-1,000 尾/公頃，草（砂）蝦約為 100,000 尾/公頃。 1-2. 為抑制絲藻生長所使用之除藻劑，應避免使用過量而影響文蛤成長。 2-1. 養殖中期，局部緩慢零星死亡，其原因與初期成長停滯雷同，當文蛤體質虛弱時，更易遭受細菌、病毒感染而發病死亡。

作業名稱	作業方法	注意事項
	<p>文蛤及蜆的天然食物之不足。</p> <p>(4) 池水透明度太高，滋生各類底藻及輪蟲、原生動物等的大量繁生。</p> <p>3. 養殖後期的處置：</p> <p>文蛤池的螺類、扁蟲等可能大量繁生與文蛤競爭食物；亦或其他微生物、細菌等占優勢而抑制微細藻類之增殖，均會導致文蛤虛弱而斃死。當發生文蛤零星死亡現象時，需先充分供給食物且勤加排換水以增加肥滿度後，再以文蛤採收機不掛網沖鬆底土，作底質結構之改良。</p>	
3. 採收	<p>1. 貝類採收時的安排，如在夏日氣溫高與陽光照射強烈季節，可搭設遮陽棚，或於早晚水溫較低時採收。</p> <p>2. 與販運商訂定文蛤採收日期後，業者即聯絡篩選及採收工作人員，並在採收前 1 日需備妥採收工具，如吊具、採收機、採收籃、洗砂器具等。</p>	<p>1-1. 採收上岸應避免陽光直接照射，而造成死亡。</p> <p>2-1. 要注意第一次採收後，需排換水以免池水渾濁造成尚未採收的文蛤斃死。</p> <p>2-2. 藉由增加採收機數量或增加每日採收量，縮短收成期日數，以減少篩選工及運輸工工資，達到降低生產成本之目的。</p> <p>2-3. 肥滿度極差、體質虛弱之成貝應避免採收，以免採收期間發生死亡，且上岸之成貝在運輸過程也易造成死亡。</p>

資料來源：臺灣良好農業規範_貝類 (109 年)

表 3.2-9 文蛤病蟲害防治作業

病害名稱	發生時期	發生原因	因應對策	備註
大量死亡	農曆 3、6、9 月為主。另因氣候變遷現幾乎全年皆有零星死亡。	因底質、水質惡化，加上氣候因素刺激使文蛤大量排精卵，造成體質變弱，易導致文蛤與蜆大量死亡。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 養殖池開動水車增加溶氧。 2. 儘量排水以降低水位或邊排水邊注水。甚至可利用夜間排乾池水，再以淡水清洗後補充海水，並維持池水鹽度在 18-20psu。 3. 施撒沸石粉或水質、底質改良劑及益生菌等改善養殖環境。 	
池底孳生絲藻等大型藻	1-12 月	<ol style="list-style-type: none"> 1. 池底大型藻類孳生，會覆蓋文蛤，影響成長及活存率。 2. 池底孳生底藻，導致池水之營養鹽不足，微細藻類無法增殖，造成食物來源不足而發生成長停滯。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可提高水位來防止絲藻孳生。 2. 放養草食性魚類，如：臭肚魚、變身苦、虱目魚等來抑制池內絲藻孳生。 3. 在冬季由於水溫低，草食性魚類攝食量降低，清除絲藻效果差時，可僱工清除或撒除藻劑。 	除藻劑使用之劑量過高時會導致養殖貝類成長停滯。
池底螺類、貽貝繁生	1-12 月	螺類、貽貝等會與文蛤競爭食物，大量繁生時不但會浪費飼料，並會影響養殖貝類成長及肥滿度。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 文蛤池可放養黑鯛或其他鯛科魚類 500-1,000 尾/公頃，以攝食池底螺類及貽貝。 2. 整池時徹底撲滅。 	需依池內文蛤體型大小，慎選放養魚體型，以免文蛤被攝食。
重金屬污染	1-12 月	工業廢水污染	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不以有污染源的地點為養殖區。 2. 加強取締。 	

資料來源：臺灣良好農業規範_貝類（109 年）

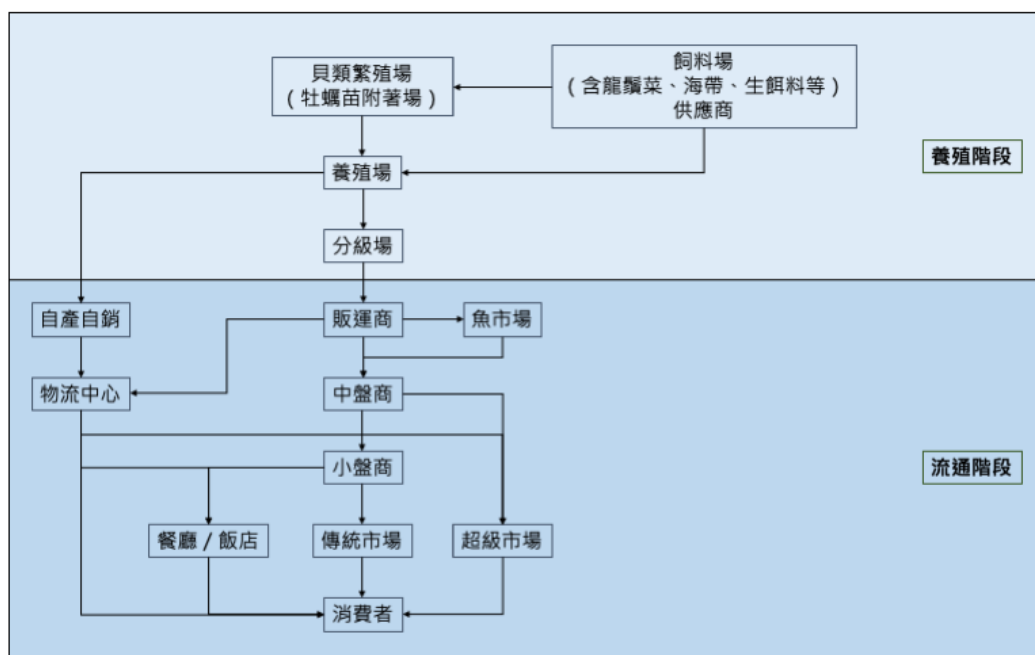
依據蒐集的文獻與深度訪談現況，文蛤池為預防有害藻類繁殖，以混養魚類、蝦類來清理藻類，而本計畫行政區域內的文蛤養殖也是以混養方式來養殖文蛤，混養的狀況以魚類為多數，少數會混養蝦類，魚類與蝦類會視大小決定放養先後順序，以免互相影響。

漁業團體與養殖戶表示目前文蛤養殖最大的挑戰來自於水質狀況改變與孔雀蛤（貽貝）的繁殖，前者主要是原因在於氣候影響水質或是來自外在環境的污染（北中火、南六輕），後者則是會和貝類搶食，造成貝類營養不良。而彰化地區近年的文蛤育成率大約只有 2-3 成，如何提升文蛤育成率會是本區域之養殖戶關心的議題。專家建議可利用光電板遮蔽的魚塭作為低密度養殖水庫，於氣候劇烈變動下，可透過水庫作為調節用途。光電板設置的雨水回收系統，亦可減緩強降雨直接落於魚塭造成酸鹼度與鹽度失衡。

據訪問在地養殖戶結果，彰化地區的文蛤苗是由雲林地區購入，110 年的文蛤苗價格為 0.12 元/粒，單價較以往高，而彰化地區的文蛤收成期有約 8 成落在上半年，約 2 成落在下半年，近年文蛤養殖狀況不好，普遍育成率約 2-3 成。養殖戶也提到 110 年遇到疫情衝擊，餐廳與小吃店進貨量少，文蛤採收被迫延期約 2 個月，市場上的銷量也不多，文蛤收購價格較前一年度低了近 4 至 5 成左右。極端氣候的影響也使文蛤育成狀況差，特別是 110 年 5、6 月的強降雨打亂文蛤水池的酸鹼度，影響文蛤生長甚至暴斃，必須要重新放新苗，等於增加養殖成本，養殖戶們認為 110 年約有 8 成的文蛤養殖戶是賠本的狀態。

「養殖為本，綠能加值」的原則下，未來漁電共生建構後雖能提高地主、養殖戶於非養殖之所得，但養殖本業之衝擊須做全面評估與因應對策措施。本區域養殖比例高之養殖項目，多為需光照之貝類（文蛤），光電設備首先影響之狀況，其一為本區水產養殖物生長時，受太陽光遮蔽影響導致收成之養殖物，可能比以往養殖體型小，進而導致產品產銷不如預期或影響盤商收盤價格，其二此情況可能導致消費者

對於品質產生疑慮，間接影響養殖戶之養殖本業生計。因而建議光電業者需於案場申設前對本區養殖團體、養殖戶等，提出相關研究報告佐證太陽能板遮蔽不會影響水產養殖物（文蛤等）生長，且養殖收成亦符合相關檢驗標準，以保障本區養殖本業之生計。



資料來源：臺灣良好農業規範_貝類（109年），本計畫重繪

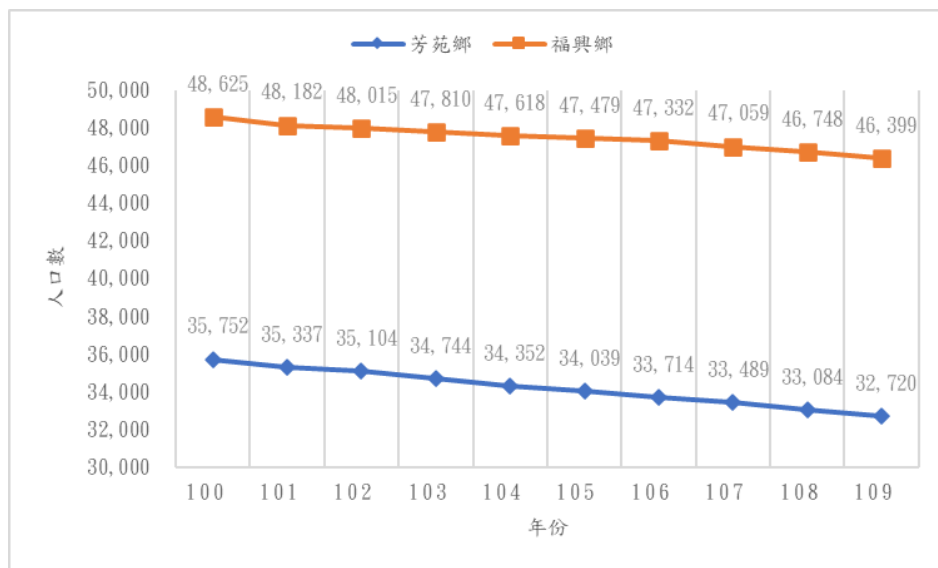
圖 3.2-26 養殖貝類產銷流程圖

漁電共生既有規範中魚塭以遮蔽率 40%為上限，且維持常態漁獲產能，依漁業統計年報該種類近三年產量平均值之 7 成估認最低生產量。訪談過程漁民與漁業團體皆提出質疑，因為本區文蛤的育成率近年偏低，約 2-3 成，如要達到 70%，在實務現場上有很大的挑戰，漁業署已表示將以個案申請的漁業經營計畫書為主，並參照各縣市數據認定。也有部分漁民提到光電業者如可協助建立在地產銷系統，或是協助產業升級，會大大增加在地養殖戶參與漁電共生政策的意願，例如協助建立在地品牌、產品認證、協助建立加工廠等等。但兩者產業性質差異大，且涉及漁獲經濟利益，貿然涉入有其風險，未來要如何創造讓兩者產業雙贏的局面，有待兩者之間做更多的溝通和討論。

3.2.3.4 對本區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

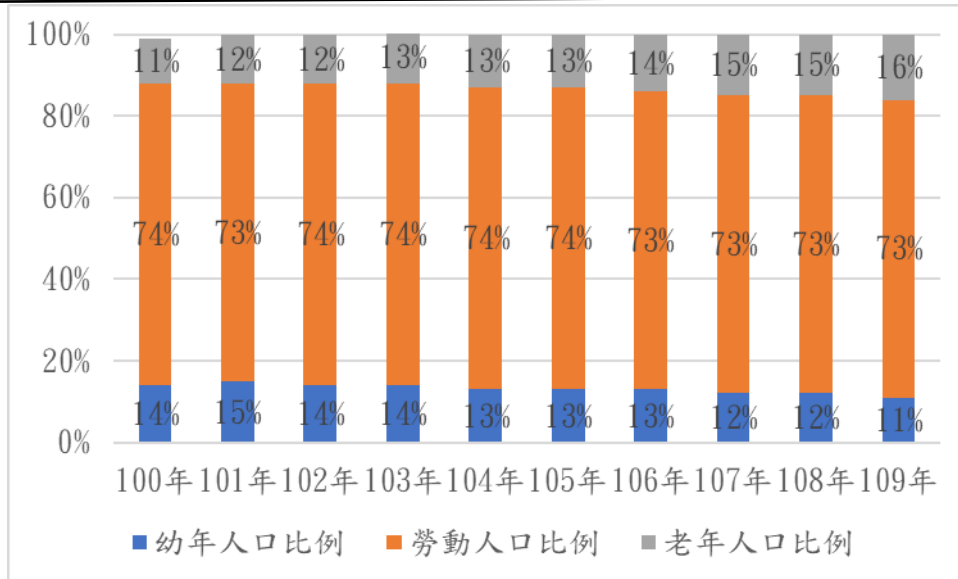
依據彰化縣政府人口統計資料及外網連結專區，整理 100 年至 109 年 4 月之彰化縣福興鄉及芳苑鄉歷年人口總數與勞動力人口比例，可見歷年人口皆有逐漸減少的趨勢(圖 3.2-27)。而在勞動力人口比例上，則分別維持在福興鄉 73-74%、芳苑鄉 69%，變動不大(圖 3.2-28、圖 3.2-29)；另外皆有幼年人口比例逐步減少，與老年人口比例逐步增加的趨勢，總體來說勞動人口數量因為人口減少，同時勞動力人口亦減少。

從 104 年彰化縣農林漁牧普查報告的漁業從業經營管理的性別及年齡狀況來看(表 3.2-10)，彰化縣從事漁業的性別以男性居多，平均年齡約為 61.11 歲。因光電合約簽約一次為期 20 年，在漁村人口有老化情形的狀況之下，合約期間恐需變更簽約方主體之情況，故居民重視公版契約範本與權利義務是否繼承。另一方面，面對養殖產業市場變動，未來如何提升或維持既有漁業勞動比例，且減緩平均勞動年齡增長，透過漁電共生的政策進場，帶動更多地方工作機會，是否能讓勞動力回流，這是攸關養殖產業的傳承與延續。



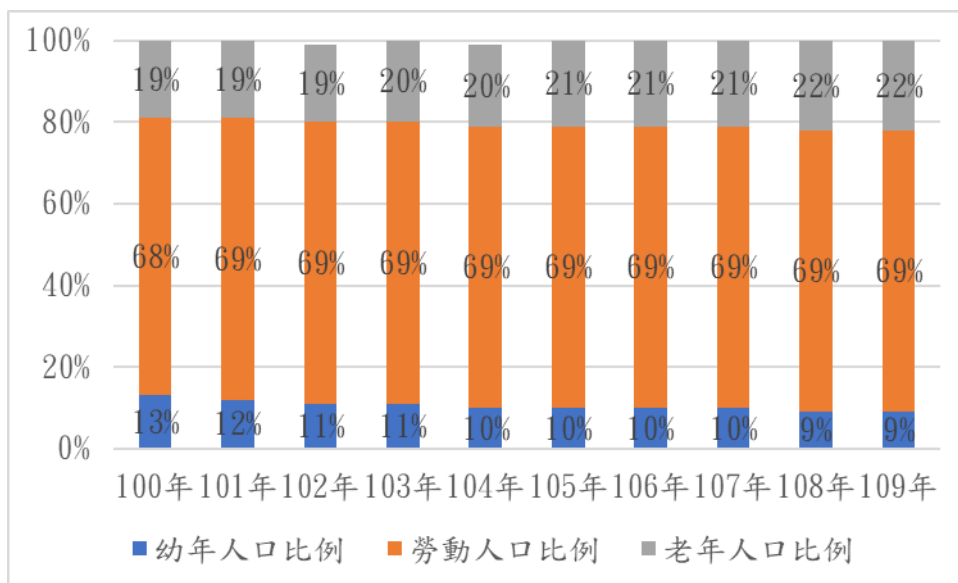
資料來源：彰化縣政府民政處_人口統計資料及外網連結專區(100-109年)，本計畫繪製

圖 3.2-27 福興鄉及芳苑鄉歷年人口數圖



資料來源：彰化縣政府民政處_人口統計資料及外網連結專區（100-109年），本計畫繪製

圖 3.2-28 福興鄉歷年勞動力比例圖



資料來源：彰化縣政府民政處_人口統計資料及外網連結專區（100-109年），本計畫繪製

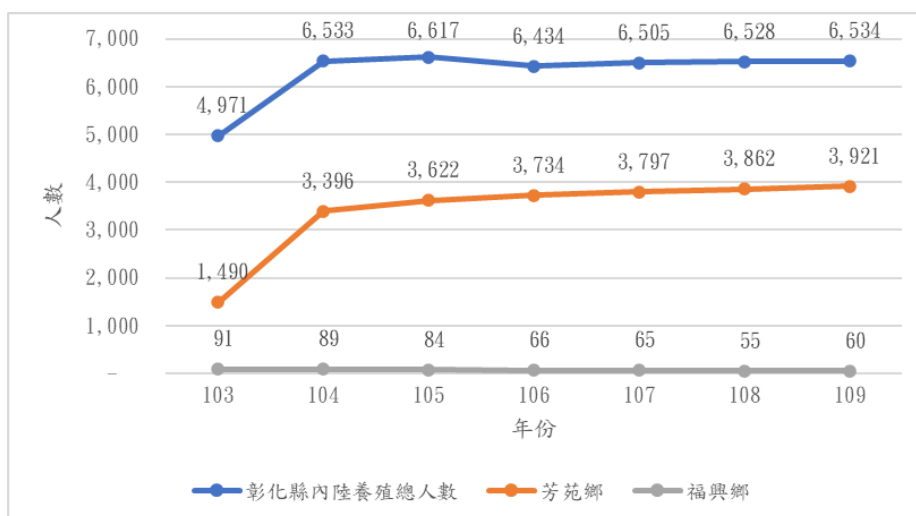
圖 3.2-29 芳苑鄉歷年勞動力比例圖

表 3.2-10 彰化縣從事漁業之經營管理者按性別及年齡

漁業	總計	性別（單位：%）		年齡（單位：%）					平均年齡
	人數	男	女	15-24歲	25-44歲	45-64歲	65歲以上	70歲以上	
	2,347	89.86	10.14	0.21	9.46	50.87	39.45	26.63	61.11

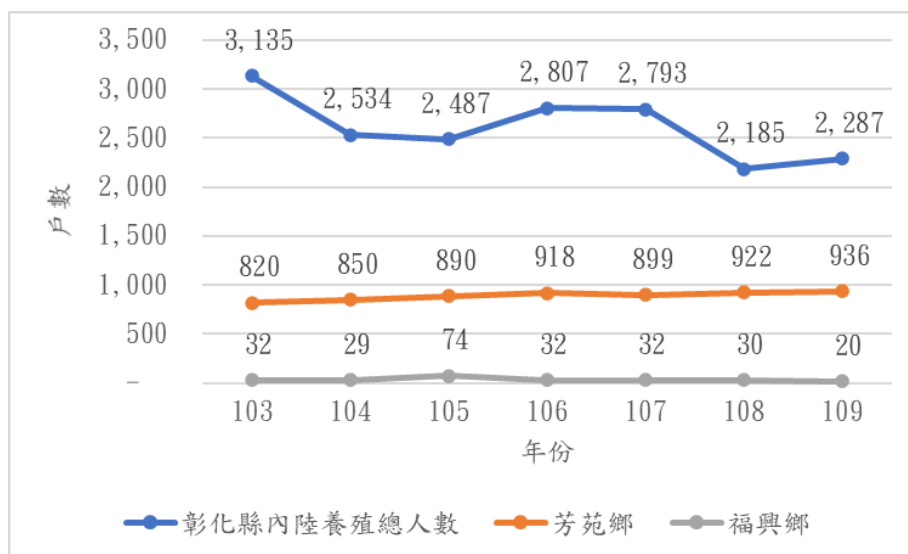
資料來源：農林漁牧業普查報告_彰化縣報告（104年）

整理近年福興鄉及芳苑鄉從事內陸養殖漁業之從業人口及戶數（圖 3.2-30、圖 3.2-31），福興鄉大多為持平狀況；而芳苑鄉的養殖漁業人口及戶數，有逐年增長的趨勢。以 109 年統計結果來看，彰化縣整體內陸養殖漁業人口數為 6,534 人，戶數為 2,287 戶。福興鄉內陸養殖漁業人口數為 60 人，戶數為 20 戶；芳苑鄉內陸養殖漁業人口數為 3,921 人，戶數為 936 戶。在 109 年度中，芳苑鄉內陸養殖漁業人口占彰化縣整體達 60%，福興則僅占 0.9%。



資料來源：彰化縣漁業從業人數統計資料（103-109 年），本計畫繪製

圖 3.2-30 歷年漁業從業人口數變化



資料來源：彰化縣漁業從業人數統計資料（103-109 年），本計畫繪製

圖 3.2-31 歷年漁業從業戶數變化

在漁業部分，彰化縣漁戶的整體年收入平均為 1,047,000 元，平均月收入為約 87,250 元；水產養殖整體年收入平均為 1,165,000 元，平均收入約為 97,083.3 元；特別是從事內陸鹹水養殖的漁戶整體年收入平均為 1,529,000 元，平均月收入約為 127,416.6 元。整體來說從事內陸鹹水養殖漁戶的平均收入高於其他類型之漁業收入（表 3.2-11）。

表 3.2-11 漁業家數按銷售服務收入及主要經營種類戶數與收入

類型	總計 (家)	有漁業銷售		無漁業銷售 服務收入家數
		服務收 入家數	平均每家全年 漁業銷售服務 收入(千元)	
彰化縣漁戶	2,347	2,049	1,047	298
水產養殖業	1,986	1,747	1,165	239
海面養殖業	485	447	827	38
內陸鹹水養殖業	640	604	1,529	36
淡水養殖業	861	696	1,066	165

資料來源：農林漁牧業普查報告_彰化縣報告(104年)

上述資料顯示，內陸鹹水養殖產業為沿海地區民眾之重要經濟收入來源，從訪談中所蒐集到的意見也顯示，不管是漁業團體亦或是養殖戶都十分關心漁電共生政策未來的方向與執行作法，也很想了解政策對於在地產業的影響程度與範圍，以便他們評估進場與否的效益。

3.2.4 社會關係議題辨認

本章節社會關係議題主要以「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」、「對主要住民族群主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」、「對於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」等面向進行盤點，說明如下。

3.2.4.1 對申請中或討論中之潛在原住民族土地與文化活動場域的影響與解決方式，包括但不限於《原住民族基本法》之定義

本計畫執行之區域非屬行政院原住民族委員會所公告之「原住民族地區」，雖從歷史發展脈絡來看，福興鄉為早期巴布薩族馬芝遴社社域，但經過長時間的混居相互通婚，明清時代此區域之平埔族生活習慣上早與漢人無異。初步判定，本計畫區域內漁電共生的開發，較無直接涉及到原住民族之相關權益和議題。

3.2.4.2 對主要住民族群主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

1. 宗教活動空間

彙整彰化縣寺廟與教會(堂)登記概況，可以發現本計畫的福興、芳苑兩個行政區，皆以傳統民間道教信仰為大宗，其次是佛道信仰(表 3.2-12)。

表 3.2-12 福興鄉及芳苑鄉寺廟之教會(堂)登記概況

地區	佛教	道教	合計
福興鄉	1	35	36
芳苑鄉	3	25	28

資料來源：彰化縣政府民政處-寺廟登記概況(108年)、教會(堂)登記概況(109年)，本計畫整理

依照兩區的信仰狀況來看，兩區主要祭祀神明為天上聖母、各姓千歲王爺元帥(表 3.2-13、表 3.2-14)，且幾乎各村莊街有其供奉之宮廟(圖 3.2-32)。

表 3.2-13 福興鄉宗教場域整理表

福興鄉		
供奉神祇	寺廟名	地址
天上聖母	皇聖宮	西勢村西勢街 18 之 4 號
	鎮平庄浩天宮	鎮平村鎮平街 14 之 5 號
	聖后宮	福寶村新生路 40 之 11 號
	天保宮	秀厝村秀厝街 92 之 1 號
	保安宮	秀厝村秀厝街 111 之 1 號
池府千歲	福安宮	同安村員鹿路一段 220 號
	代天府	福南村振興巷 35 之 1 號
	福安宮	福南村沿海路 4 段 521 號
丁府千歲	安和宮	社尾村裸店巷 10 之 1
	寶順宮	廈粘村(街)臨 60 之 5 號
	粘厝鎮興宮	頂粘村頂粘街 306 號
包府千歲	正明宮	麥厝村麥厝街 16 號
溫府千歲	武德宮	廈粘村管厝街 27 之 1 號

福興鄉		
供奉神祇	寺廟名	地址
李府千歲	代天宮	麥厝村 50 之 5 號
五年千歲	慶安宮	秀厝村洪堀巷 4 之 4 號
朱刑李三府千歲	朱玄宮	二港村福正路 128 巷 1 號
	集興宮	橋頭村彰鹿路 7 段 522 號
朱李池三府千歲	仁和宮	福南村下寮巷 1 號
朱府二王爺	仁安宮	西勢村員鹿路二段 411 號
中壇元帥	永安宮	元中村橫圳巷 6 號
張府夫人媽	鎮安宮	麥厝村(街) 47 之 2 號
武安尊王	粘厝文武宮	頂粘村頂粘街 235 號
武安王	福吉宮	頂粘村頂粘街 440 號
閩山張公法王	閩山天法堂	萬豐村 14 號
玄天上帝	拱辰宮	橋頭村中正路 148 巷 1 號
北極大帝	北極宮	二港村福正路 26 巷 40 號
九天娘娘	九天寺	麥厝村麥厝街 55 之 2 號
瑤池金母	無極慈申宮	大崙村 1 鄰彰鹿路四段 121 巷 20 號
百姓公	百姓堂	福興村福興路臨 50 號
清水祖師	清修岩	外中村外中街 37 號
釋迦摩尼佛	智覺佛寺	番婆村番婆街 38 之 10 號

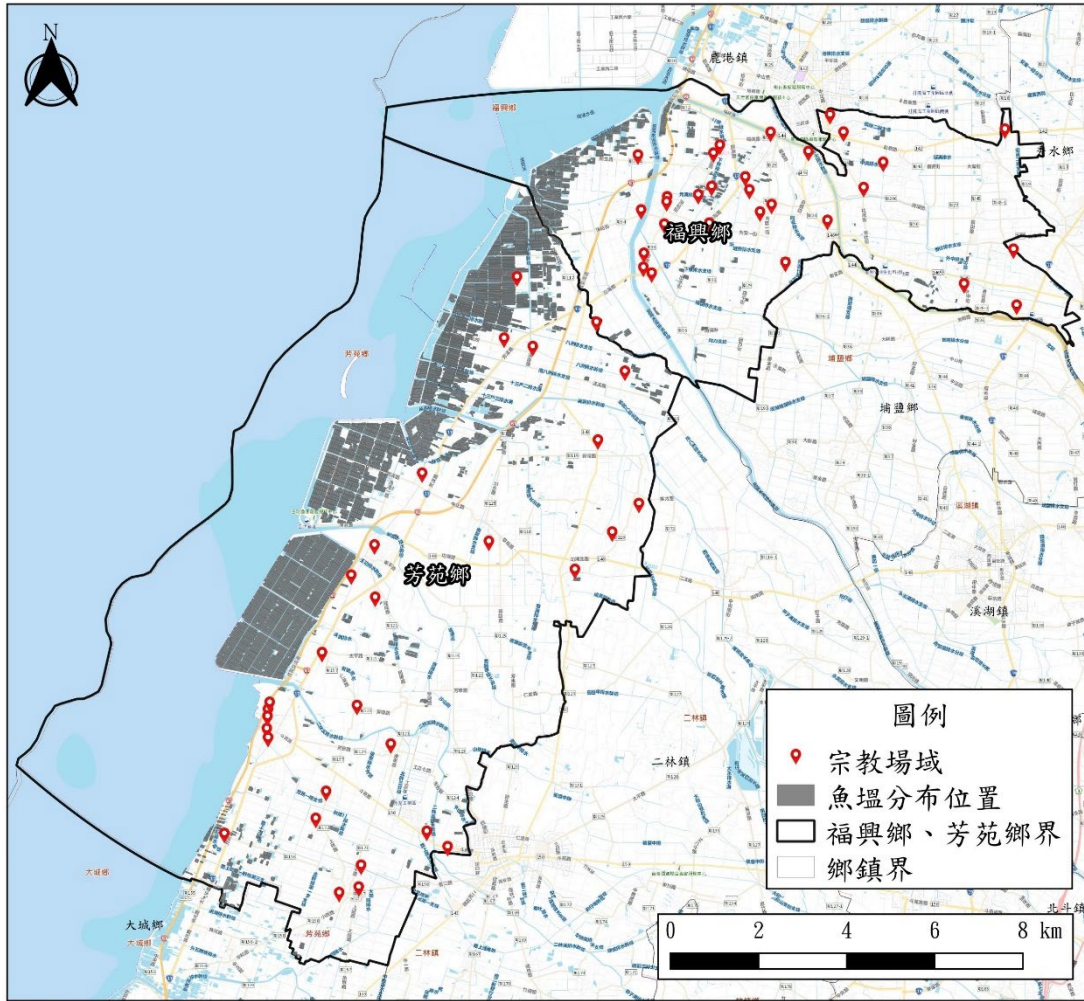
資料來源：中央研究院人社中心地理資訊科學研究專題中心-文化資源地理資訊系統（110 年），
本計畫整理

表 3.2-14 芳苑鄉宗教場域整理表

芳苑鄉		
供奉神祇	寺廟名	地址
天上聖母	復興宮	永興村光復巷 10 號
	普天宮	芳苑村芳樂街 12 號
	福海宮	民生村芳漢路 2 號
	鎮安宮	漢寶村復興路 15 號
	順安宮	漢寶村漢崙路 300 號
	北天宮	建平村新興巷 33 號後面
	朝範宮	王功村建成路 75 號
池府千歲	壽山宮	和平村新興巷 2 號
	龍天宮	興仁村建成路 580 巷 6 號
吳府千歲	武龍宮	頂廓村廟前巷 23 號
溫府千歲	文德宮	頂廓村中興巷 2 號

芳苑鄉		
供奉神祇	寺廟名	地址
巫府千歲	順正宮	五俊村上埤巷 3 號
萬府千歲	北山宮	建平村新興巷 35 號
五年千歲	潮安宮	芳苑村光明路 36 號
五府千歲	路上代天府	福榮村廟後巷 12 之 1 號
玄天上帝	玄武宮	新街村新東路 20 號
廣澤尊王	龍鳳宮	後寮村寮北巷 15 之 1 號
保生大帝	保順宮	新寶村芳漢路永豐巷 11 之 1 號
王孫大使	草湖保安宮	建平村 2 溪路草二段 560 號
西王金母娘娘	芳苑無極西華宮	芳苑村芳漢路芳二段 161 巷臨 158 號
九天玄女娘娘	天寶宮	漢寶村芳漢路和一段 511 巷臨 58 號
無極混元三聖 大天尊	無極混元文樞院中 臺慈惠堂	漢寶村草漢路 498 巷 1 弄 106 號
關聖帝君	聖文宮	和平村芳漢路王功段臨 117 號
福德正神	回龍宮	三合村斗苑路三段 238 巷臨 82 號
釋迦牟尼佛	普濟禪寺	仁愛村芳頂路 11 之 1 號
	妙德禪寺	三合村斗苑路三合段 137 巷 12 號
九連佛祖	慈聖宮	路平村路平路 96-42 號
觀音佛祖	路上觀音亭	路上村平等巷 4 號
觀世音菩薩	淨慈寺	崙腳村 10 鄰草崙路 67 巷 85 號

資料來源：中央研究院人社中心地理資訊科學研究專題中心-文化資源地理資訊系統（110 年），
本計畫整理



資料來源：中央研究院人社中心地理資訊科學研究專題中心-文化資源地理資訊系統（110年），

本計畫繪製

圖 3.2-32 福興鄉及芳苑鄉宗教場域示意圖

2. 社區節慶活動空間

(1) 地方宗教遶境活動

在社區節慶中則是依前述所盤點宗教場域中，其主祀神祇不同，各時節皆有宗教遶境活動或是其他宗教盛事。福興鄉以同安寮十二庄請媽祖最為盛大，同時也登錄為無形文化資產，其餘詳見第 3.2.5 節文化景觀議題辨認。

芳苑鄉則是以彰化縣聯合遶境祈福活動最為盛大，彰化縣政府為表現彰化縣媽祖信仰的特色，於民國 96 年籌備並整合縣內具規模及特色之媽祖廟，一同舉辦聯合遶境祈福活動，訂於每年秋收時節舉行聯合遶境活動，每年皆由年由彰化縣境內媽祖宮廟聯合辦理，目前有王功福海宮、鹿港臺灣護聖宮、伸港福安宮、彰化南瑤宮、芬園寶藏寺、員林福寧宮、社頭枋橋頭天門宮、田中乾德宮、北斗奠安宮、埤頭合興宮、二林仁和宮、芳苑普天宮、溪湖福安宮共 13 間媽祖宮廟。遶境範圍會因擔任爐主宮廟而有所不同，芳苑鄉則有王功福海宮與芳苑普天宮參與聯合遶境活動。107 年芳苑普天宮輪值過爐主宮廟，110 年則由王功福海宮輪值爐主宮廟，因新冠肺炎疫情而取消活動。

3. 時段性或季節性市集

(1) 王功漁火節

在芳苑鄉每年最大型的觀光活動為夏季舉辦的王功漁火節。主要因王功之壽山宮、福海宮皆為當地居民重要信仰，配合當地信仰慶典活動，以每年夏季時在地宮廟祭祀活動為主軸配合漁港之休閒、觀光以及漁業活動進行之觀光盛事—王功漁火節，活動中包含祈福祭祀活動、海洋音樂祭以及煙火秀等活動。因此「王功漁火節」於 94 年開辦，辦理過程中結合在地產業（觀光休閒、餐飲、在地農牧產品等）舉辦一連串活動，吸引外地觀光客前來共襄盛舉，為能使漁火節活動持續帶動彰化繁榮、活絡地方產業，藉由活動推廣在地傳統與創意漁產美食與彰化縣農漁特產，並且塑造在地海洋音樂印象，讓全國民眾體驗

漁港風情，期能塑造「北貢寮、中王功、南墾丁」音樂季的願景藍圖，109 年的王功漁火節更吸引約 34 萬的觀光人潮，對於地方的觀光產業的助益不小。

王功漁火節的主要活動場域為王功漁港與附近村落(王功老街)，與王功養殖漁業生產區相鄰，但尚有一段距離，其未來受到漁電共生的干擾較少，但在光電工程的施工期間，可能會因為工程車進出主要幹道(臺 61 線快速道路)的交通，而影響到在地居民與遊客的交通動線，建議未來光電業者進場施工前確認是否有漁火節辦理期間重疊，如有重疊須與活動辦理單位(彰化縣政府農業處)、在地民眾溝通替代路線，避免影響交通(圖 3.2-33)。

(2) 國際海牛文化節

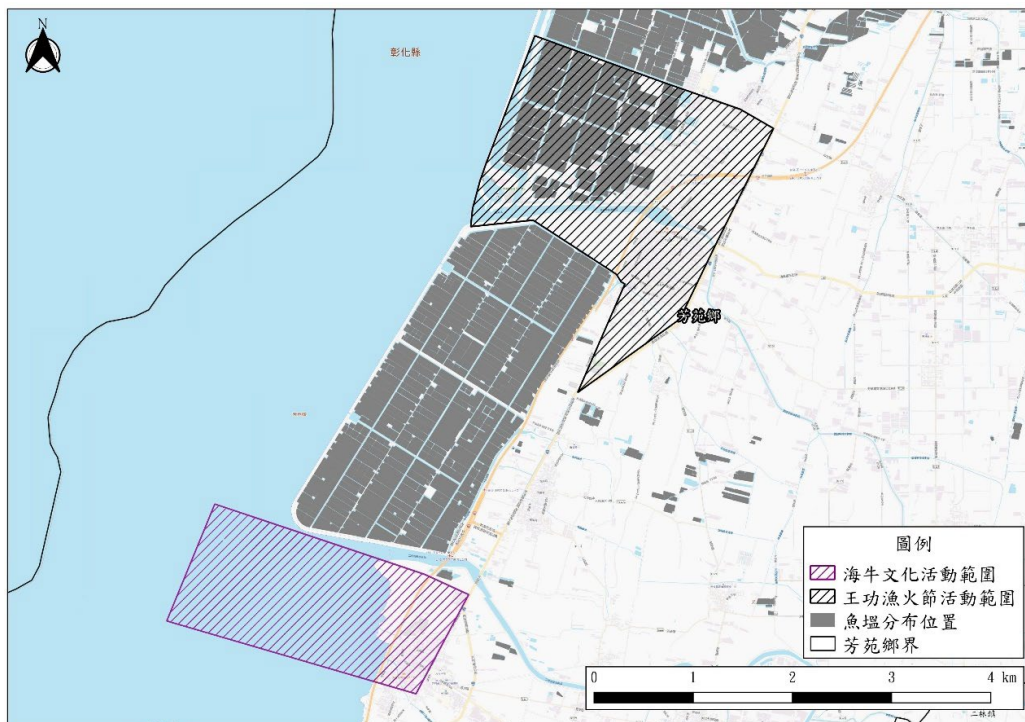
105 年彰化縣文化局審查通過「芳苑潮間帶牛車採蚶文化」為無形文化資產，是繼新北市「金山磺火捕魚」之後，第 2 個以漁業方式登錄為無形文化資產。主要地點在芳苑村的潮間帶地區(圖 3.2-33)。彰化縣政府為推廣海牛文化，於 108 年首次舉辦「國際海牛文化節」，除了藉此保存海牛文化外，也將此特殊文化介紹給更多人，希望吸引遊客進入到芳苑，體現彰化縣的海洋文化，以觀光帶動更多人潮讓年輕人願意回到家鄉打拼。另外於國際海牛文化節期間，因觀光客的到來，建議未來光電業者進場施工前確認活動辦理期間，須盡量避免施工車輛與大型機具在交通動線上的干擾。其海牛文化說明，詳見第 3.2.5 節文化景觀議題辨認。

綜合以上所述，文化觀光產業已成為芳苑在地方相當重要的發展項目。因此漁電共生政策在進入此區域前，須先評估光電設施帶來的景觀衝擊影響程度，事先與利害關係人訪談與溝通，光電配置與工程規劃做適當調整，如保留足夠的緩衝空間與降低景觀衝擊的屏蔽設計等。另外觀光產業是仰賴外來觀光客的進入參與，加上此區域的主要幹線交通是臺 17 線與臺 61 線。後續在進行光電工程時，大型車輛與

工程車輛的進出，勢必與觀光客進出的交通會有所重疊。因此在交通動線的考量上，就必須考量活動辦理的期程，避開大量觀光客到訪時間與路線的規劃，避免工程車輛造成交通容量的占用，與觀光客動線重疊。

表 3.2-15 時段性或季節性市集活動整理表

地區	季節	活動名稱	地點	說明
芳苑鄉	7-8 月	王功漁火節	王功漁港	94 年開始舉辦，為芳苑地區每年夏季最大型的活動，與在地產業結合舉辦一連串活動，吸引外地觀光客前來，希望打「北貢寮、中王功、南墾丁」的榮景。
	10-11 月	國際海牛文化節	普天宮、芳苑村潮間帶	108 年首次舉辦「國際海牛文化節」，保存海牛文化外，也希望吸引遊客進入到芳苑，體驗彰化縣的海洋文化，以觀光帶動芳苑的在地發展，讓年輕人願意回鄉打拼。



資料來源：本計畫繪製

圖 3.2-33 芳苑鄉季節性活動場域示意圖

3.2.4.3 對於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

(1) 漁電共生對地主與養殖戶關係之影響

依照訪談成果彙整福興鄉與芳苑鄉承租狀況估計超過 6 成。漁電共生政策進場後，原本承租養殖戶與地主之間產生新互動關係。根據前期的盤點與訪談，在漁電共生之直接利害關係人，主要分為地主、地主兼養殖戶、養殖承租戶三種類型的身份。大部分的地主對於執行漁電共生的意願較高，對他們而言執行漁電共生可增加土地租賃收入。對於地主兼養殖戶而言，則支持與反對的聲音皆有。支持者除了有額外收入外，也構想如何透過漁電共生來提升目前養殖產業與環境，反對者則是認為目前需要穩定發展養殖本業為主。

在本計畫的調查中，漁民團體與漁民個人、公部門、地方民意代表等直接或間接的利害關係人，皆提到對於養殖戶的權益保障。養殖承租戶在執行漁電共生上多採反對或保留的立場，主因為擔憂地主與光電業者簽屬合約後，對於養殖承租戶本身權益會有較大的影響，擔心無法繼續承租，或是施工期間無養殖收入，建議漁電共生申請業者應使用目前經濟部提供之公版契約，並保障原養殖承租戶的續約權益。另申請文件之因應對策報告與環社友善自評表中，應說明與原養殖者溝通之內容、條件並商議案場配置，並適度摘錄契約文字佐證。

依訪談內容，光電營運商可依照地主與承租養殖者意願，協助辦理養殖登記，可進一步確保承租者於養殖權益之維護。另外漁民提到期待漁電共生政策進場後，業者能夠提供產銷協助，包括協助產銷履歷建置。因另有其他漁民提到目前既有產銷模式運作有一定的慣性，建議光電業者可以多加思考如何與在地的養殖產業共生共存，多元規劃與嘗試，並且保持與養殖產業的討論與溝通，在足夠的互信基礎下提供加值服務。

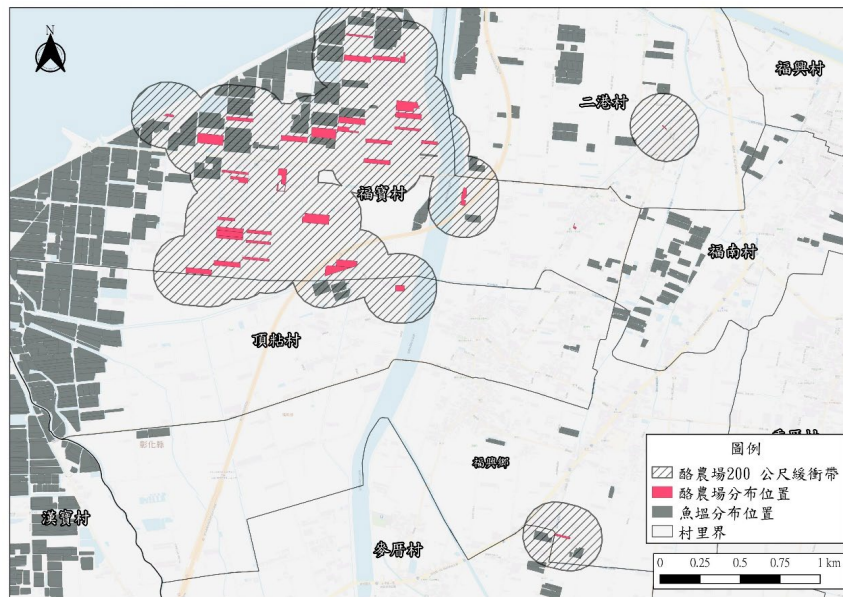
(2) 福寶酪農專業區

福興鄉沿海地區在 62 年成立福寶酪農專業區，緊鄰福興鄉與漢寶村北邊的魚塢區，其酪農業產業發展蓬勃，為福興鄉最大經濟產業，乳牛養殖居全臺之冠，目前約有 40 多戶酪農戶（圖 3.2-34），絕大多數集中於福寶村，是臺灣重要酪農產區之一。

透過深度訪談，福興鄉在地酪農戶表示，由於乳牛畜舍需嚴格控制室溫，投入資金設置環控與監測設備，因而希望外來環境干擾與變動越小越好，如果太陽光電業者的開發案場靠近畜牧場，擔心牧場室溫會因為光電板於日間產生的輻射熱隨風進入畜舍，使室溫升高進而造成乳牛熱緊迫，影響牛隻產乳狀況。也擔心未來光電設備進場施工時，是否會影響主要幹道的交通狀況，因為在地交通路線較為狹小，交通容量不大，但酪農業者每天都會有收乳車、飼料車與牧草車等大大小小車輛進出，會因為在地主要幹道替代選擇較少，交通進出與施工過程中，噪音等環境污染等，影響到在地酪農產業。另外於履勘與訪談過程中，受訪者反映早期鄰近地區有酪農業者因架設光電板發現光電設備會影響到牛隻生長健康管理系統的傳輸成效，此部分造成當地酪農業者擔憂漁電共生進到此區後，會產生類似問題。

依訪談諮詢結果，酪農業者與在地獸醫建議將福興鄉每間酪農場往外劃設 200 公尺緩衝區，此緩衝區旨在提醒未來光電業者在規劃案場時，了解案場內是否有畜牧場，並與案場附近之酪農戶確認與溝通，維持兩者間溝通管道暢通。於案場設計上，避免光電設備緊鄰畜牧場，光電板設置與畜牧場之間保持足夠的距離，或考量光電板設置方式，避免阻隔光害或是熱風直接影響畜牧場。建議後續光電業者對鄰近酪農場的魚塢劃設成漁電共生案場時，降低工程進場的在地干擾，如工程施作噪音，及妥善的動線規劃，避免工程車輛或是大型機具占用交通幹道運輸量，影響酪農產業的日常運作與收乳車、飼料車和牧草車等常態車輛的進出。

在地養殖戶與養殖團體亦有提醒漁電共生的執行需要與在地酪農溝通，另外對養殖產業而言，擔心酪農業與畜牧業會帶來水污染。在過去經驗中，如果有發生污水排放的爭議情形，養殖戶大多會透過酪農產銷班或是在地團體，來通知酪農場或是畜牧場處理，此部分在地方已有一定的互動慣習。建議後續光電業者在規劃選址階段時，可以延續此地方慣習，透過在地的團體來協助聯繫。



資料來源：福興鄉公所農業課提供，本計畫繪製

圖 3.2-34 福興鄉酪農場分布位置圖

3.2.5 文化景觀議題辨認

3.2.5.1 對申請中或討論中之潛在文化資產保存場域的可能影響與解決方式

1. 芳苑潮間帶牛車採蚵

按照文化資產保護法登錄之項目來看，計畫行政區域內的有形與無形文化資產如表 3.2-16、表 3.2-17 所示，其中與本計畫魚塭區位置較相近之文化資產為芳苑鄉的「芳苑潮間帶牛車採蚵」。

芳苑地區漁民多把牡蠣養殖在低潮線遠離陸地的位置，方便牡蠣過濾海水中的營養物質，低潮線位置距離岸邊通常有 2 至 4 公里的距離，以前的漁民遂利用牛車來進出潮間帶。芳苑潮間帶牛車採蚵文化歷史已有 80 年，是目前全臺唯一僅存的漁業文化，目前現地養殖戶多使用機械三輪車出海採收牡蠣，而隨著牡蠣搬運機取代傳統海牛，導致海牛數量減少。根據在地海牛文化資產管理人魏清水先生指出，110 年海牛頭數僅剩 7 頭。105 年彰化縣文化局審查通過芳苑潮間帶牛車採蚵文化為無形文化資產，且已有當地團體——「彰化縣海牛鄉土文化推廣協會」與海牛學校等在地單位，進行發展文化體驗旅遊產業。

海牛文化經營場域主要範圍為芳苑村與該村潮間帶地區（圖 3.2-33），在地理位置上主要場域與魚塭距離 100 公尺以上，並未與魚塭區重疊，其未來受到漁電共生的干擾較少，建議未來光電業者在開發選址上仍須確認與海牛文化活動區域的緩衝空間是否足夠。另外海牛文化是此處近年頗負盛名之文化觀光活動，吸引不少觀光客到訪，建議未來光電業這進場施作前確認活動辦理期間，盡量避免施工車輛與大型機具在交通動線上的干擾，以免造成觀光客出入的不便。

表 3.2-16 福興鄉有形文化資產

地區	名稱	資產身份	管理人／使用人／保存者	土地／建物所有權屬	地址/位置
福興鄉	原福興外埔機場防空砲臺	歷史建築	福興鄉公所	彰化縣政府	彰化縣福興鄉番婆村番婆街51之12號旁、彰化縣福興鄉外埔村復興路28號前。
	福興鄉農會碾米廠暨穀倉	歷史建築	福興鄉農會	彰化縣福興鄉農會	彰化縣福興鄉橋頭村復興路27號，歷史建築本體及其附屬空地，面積9,248.29平方公尺。

資料來源：文化部文化資產局_國家文化資產網（110年），本計畫整理

表 3.2-17 福興鄉及芳苑鄉無形文化資產

地區	名稱	資產登陸	資產種類	保存者／保存單位	地址/位置
福興鄉	傳統木雕	傳統工藝	木作	黃紗榮	福興鄉
芳苑鄉	芳苑潮間帶牛車採蚶	傳統知識與實踐	其他	彰化縣西海岸環境教育保護協會	芳苑鄉

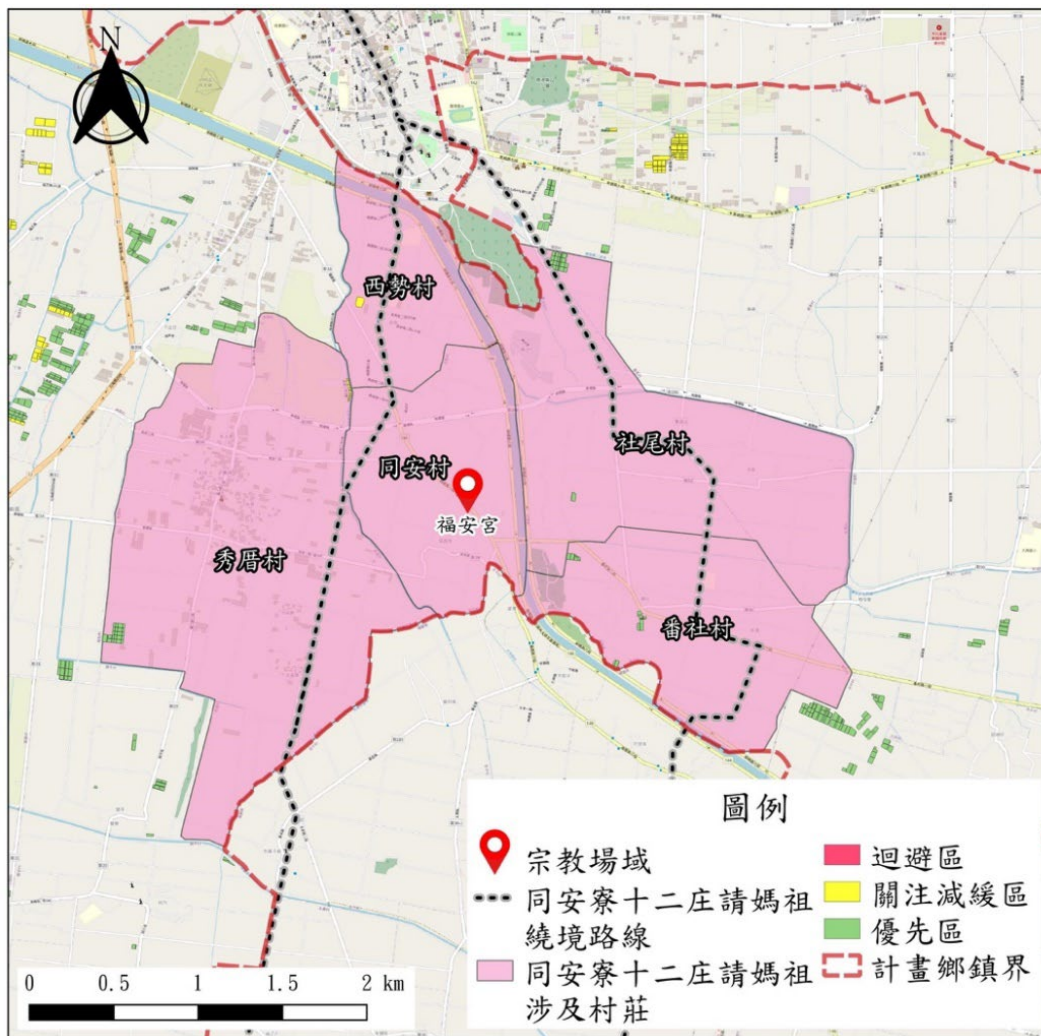
資料來源：文化部文化資產局_國家文化資產網（110年），本計畫整理

2. 同安寮十二庄請媽祖

在福興鄉及埔鹽鄉境內之 12 庄媽祖誕辰前（每年農曆 3 月 23 日），迎奉鹿港天后宮媽祖至此地區進行 2 天 1 夜的遶境儀式。從清道光 11 年（西元 1831 年）至今已有 180 多年的歷史，起源於當年久旱未雨，當時地方官員擔心因旱災造成動亂，因此召集各庄長老協調，同安庄代表陳慶安提議到鹿港天后宮迎媽祖神像，回來駐駕設壇祈雨，後來果真傾盆大雨，旱象得以紓解，從此 12 庄按每年媽祖誕辰日前，聯合動員信眾、陣頭到天后宮迎請媽祖，進行 2 天 1 夜的遶境，接受村民祭祀。

其文化特色為漢人在臺發展最常見的輪祀組織，其組織設有大總理 1 人採世襲制，其餘職務則由各庄角頭輪值，為感念同安庄族長陳慶安對於鄉里的貢獻，因此明定大總理 1 職均由其後代擔任。其路線從鹿港天后宮到福興鄉及埔鹽鄉內的十二庄頭，遶境路線決定也依各年度輪流做莊的大公館不同，而每年都有所變動。路線決定的時間點在每年元宵節前，福興埔鹽 12 庄的角頭會共同開會決定訂定。12 庄地區是指福興鄉的西勢村、同安村、番社村、社尾村，與埔鹽鄉的西湖村、大有村、永平村、永樂村、新興村等區域。

綜合分析過去 3 年（107 年、108 年、110 年，109 年因新冠肺炎疫情停辦）路線，因其遶境路線每年皆有所不同，所劃設主要遶境路線與路線變動影響涉及範圍，如圖 3.2-35。其遶境路線與祭典活動，離福興鄉主要魚塭區域尚有一定距離（500 公尺以上），但在主要幹道的交通路線上（臺 17 線省道）會有重疊，建議未來光電業者進場施工時間如與遶境時間相近，應事先與福興鄉同安寮福安宮委員會協調確認可能影響的範圍，作業施工上也應規劃其他替代路線。因在活動期間會有大量陣頭與香客到來，勢必增加鄰近交通負載量，所以需要避免光電工程的大型車輛與工程機具通行影響活動。



資料來源：彰化縣政府文化局同安寮十二庄請媽祖民俗活動調查研究（110年），本計畫繪製

圖 3.2-35 同安寮十二庄請媽祖遶境範圍圖

3.2.5.2 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

以現況來看，大多具地方文化情感之據點，如各村莊的社區活動中心或是廟宇，位置大部分位於人口聚落較密集之地區，如社區內或是都市計畫區內，與魚塭區較無太多鄰近狀況，但未來光電業者在規劃漁電共生的案場時，仍須注意與考量案場相鄰地區有無相關據點，並慎選開發場址與因應調整工程交通路線，避免嚴重干擾。

另外，因社區相關的文化活動時（廟會、遶境等），與傳統地方的血緣、宗族、地緣的關係為主，光電業者就此事溝通時注意宮廟與社區宗族關係，或可以積極參與地方盛事與社區活動。

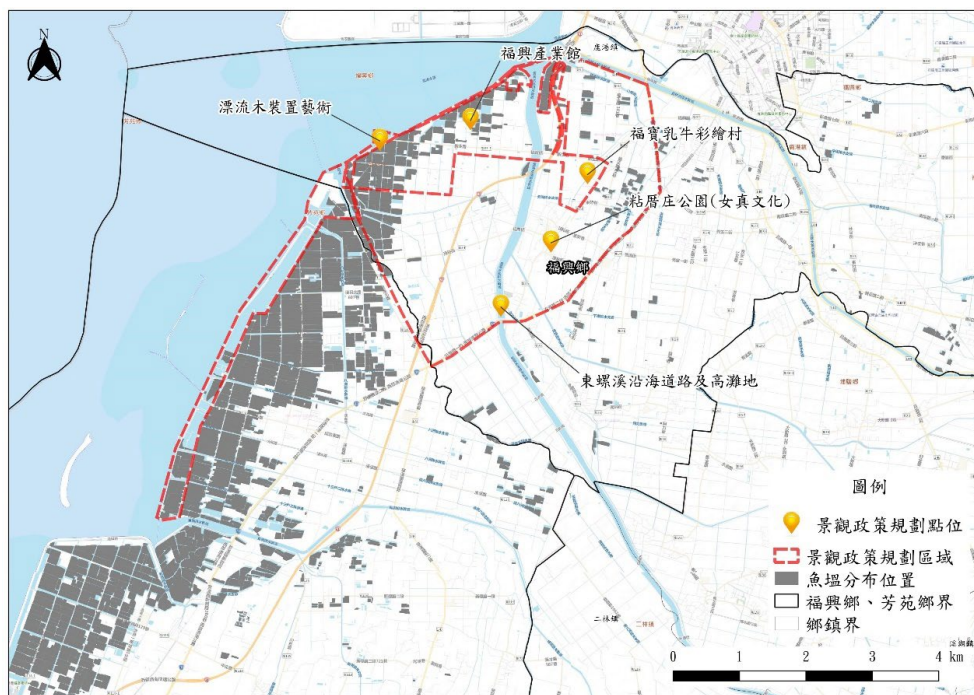
珍貴樹木部分，彰化縣依據樹木保育自治條例所告知珍貴樹木清冊中，並未位於福興鄉與芳苑鄉境內。

3.2.5.3 對景觀可能變化的接受度，包括是否干擾當地既有之人文、休憩與觀光地點

人文觀光資源方面，經濟部水利署第四河川局與彰化縣政府，皆有針對福興鄉福寶地區進行整體環境景觀觀光發展之相關規劃，分別為「南彰化（東螺溪鄰近海岸）空間藍圖整體規劃」與「福寶地區環境永續發展整體規劃」，目前前者尚在執行中，後者已於 110 年度 8 月底辦理成果報告；福興鄉公所表示，未來打算結合在地觀光景點及社區觀光產業，串連成福興鄉在地觀光動線，推動在地發展觀光。經濟部水利署第四河川局的「南彰化（東螺溪鄰近海岸）空間藍圖整體規劃」主要對於芳苑鄉漢寶村到福興鄉福寶村的沿海岸邊及東螺溪出海口進行整體空間藍圖規劃。景觀規劃上考量運用此區域半蹠鷗、東方環頸鴿、紅腹濱鷗等水鳥生態觀光資源，以及結合現有在福寶與漢寶社區永續發展資源，打造生態觀光的遊憩軸線。彰化縣政府的「福寶地區環境永續發展整體規劃」在福興鄉福寶村中的永續發展規劃中，主要的觀光點位是以漂流光座標及福興產業館為主要遊憩點，沿著新

生路至福寶彩繪村，此區域大致經濟部水利署第四河川局計畫場域相近。另外福興鄉公所除了上述區域外，也規劃在新生路以北至近東螺溪出海口的臺 61 快速道路高架橋下空間，設置多功能的遊憩場域，提供更多休閒遊憩的功能，讓觀光休憩的節點更加豐富（圖 3.2-36）。

因架設光電設備勢必會對景觀產生一定程度之影響，建議未來光電業者規劃此區域案場前，須事先諮詢經濟部水利署第四河川局、彰化縣政府、福興鄉公所等景觀政策所屬之機關，了解該區域景觀觀光發展之規劃狀況與執行方式，視需要針對此區域內的沿海魚塭進行景觀衝擊影響評估，盡量避免劃設鄰近觀光軸線的區塊為案場，或是可設計對於景觀衝擊較低之光電設備，並於規劃階段確認開發案場之施工，是否可能會影響在地的觀光旅遊產業的發展與動線。且在漁電共生預計開發的面積與範圍上，建議與福興鄉公所、福寶村長、在地生態觀光工作者等相關人士共同討論此區域的整體規劃，確認漁電共生開發範圍，減少大規模開發造成景觀地景的改變，避免影響在地觀光產業的發展。



資料來源：經濟部水利署第四河川局、彰化縣政府、福興鄉公所提供，本計畫繪製

圖 3.2-36 景觀政策規畫區域圖

3.2.6 其他

在其他意見方面，按照調查之結果，可以分類對漁電共生政策和綠能政策之意見。綜合呈現如下列。

1. 社區住宅聚落區域架設光電板影響

在地村長提到擔心光電板架設後的反光，會影響鄰近居民的生活品質。因為在福興鄉整體發展上具有半海半城之特性，在臺 17 線以東區域，為人口稠密區域，房舍較為密集；另外芳苑鄉則有部分居住聚落鄰近魚塭（圖 3.2-37、圖 3.2-38）。因此太陽能光電面板設置為面向南方，如案場南邊有居住大樓或是社區聚落等，高樓層住戶則可能會受到光電板反射光線影響生活品質。

建議光電業者在選址規劃時，對案場鄰近社區聚落或集合式社區住宅，保持與社區居民溝通管道與說明，並針對可能受光電板架設反光影響進行評估後，設計合適且不影響景觀之隔離措施，以降低反光影響，如：植栽樹木等綠籬措施。如光電板設置方位造成反光影響南側高樓層住戶，且無有效之降低措施，建議視個案狀況調整光電板設置方向。

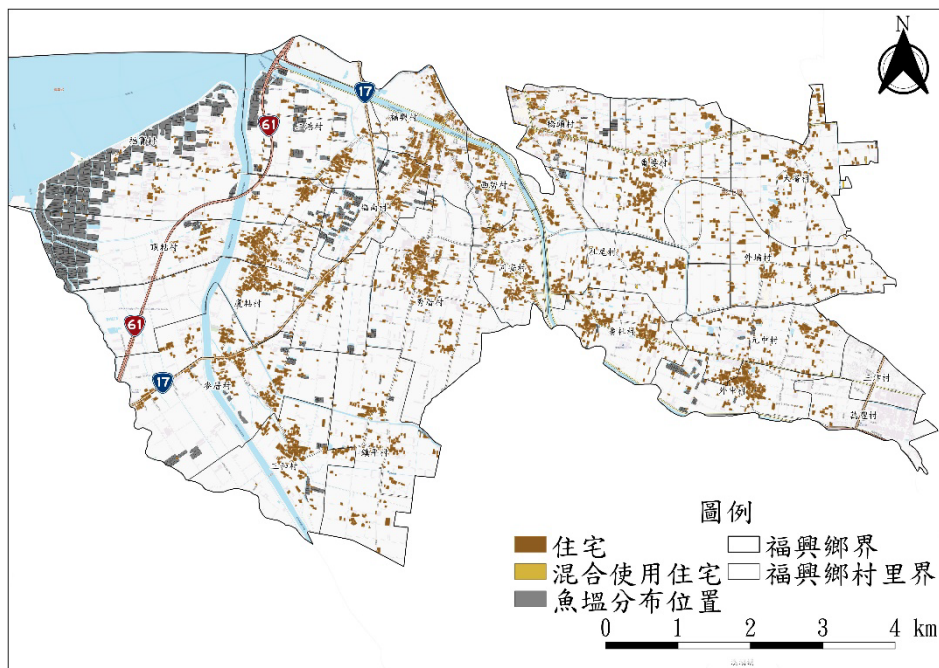


圖 3.2-37 福興鄉住宅區圖

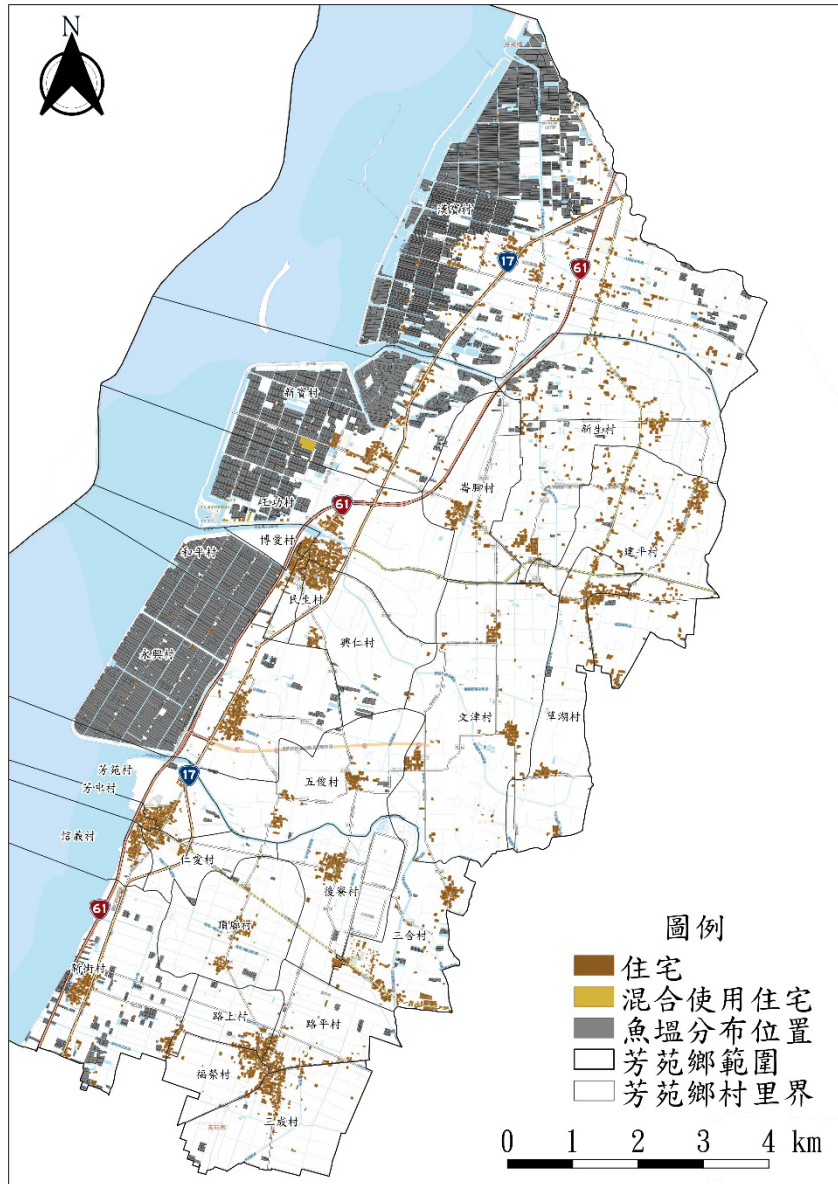


圖 3.2-38 芳苑鄉住宅區圖

2. 光電板設置、清潔與回收的擔憂與建議

在地漁民團體與養殖戶，對於光電板的設置、清潔和回收方式有疑慮，包含擔憂對光電板設置是否會影響養殖產業（文蛤）的採收狀況、清潔的廢水回收規劃、發生狀況的處理機制、後續年限到期如何除役等，甚至疑慮光電板所產生的輻射熱對於環境的影響程度如何。對於漁電共生有興趣的養殖戶，會期待設置光電板後不會影響養殖工作流程，並有提到希望以單邊設置的方式架設光電板。

針對上述疑慮跟擔憂，建議邀請太陽光電業者與養殖團體或研究

學者，針對漁電共生做相關的說明與交流，確認在地養殖戶狀況與需求如何與光電產業嫁接；若認為有明顯過度擔憂的意見，也可在活動上謹慎地回復澄清，透過澄清並釋出善意，方能有效化解擔憂跟疑慮。

3. 對光電場域整體開發之建議

專家學者、生態保育團體和漁民都提到，希望未來在光電場域的開發過程中，盡可能以區域規劃作為整體開發考量，盡量不要單點開發，在一定的開發規模以上作開發，比較有規模效益。

觀光及生態保育團體表示，在生態景觀與在地觀光資源的永續利用角度來說，希望後續漁電共生進場後，光電案場的選址能保留離海岸較近的魚塭不要開發，避免在地生態受到干擾，造成當地觀光可運用資源減少。也有部分養殖團體表示，優先以內陸的魚塭來進行漁電共生開發，主要考量為離海岸較遠的養殖收穫情形較差，可以透過漁電共生來增值開發生產，提高收益。

因此建議光電業者在案場規劃時，以區域規劃作為整體開發考量，衡量在地產業發展需求，優先規劃降低生態觀光干擾與養殖產業增值提升的方式。對於規劃降低生態觀光干擾的做法，建議在選址規劃階段需與在地生態專家學者、保育團體充分溝通諮詢相關環社因應對策內容。

4 養殖團體溝通

漁民團體期待在漁電共生的推行中，扮演在地溝通的平臺。光電業者在進入地方開發前，應邀請透過漁民養殖團體（養殖協會或養殖漁業生產區）協助審視開發規劃、協助在地養殖戶與地主了解合約，並期待透過推動地方示範區，讓在地養殖戶能夠了解漁電共生的在地實際樣貌，降低疑慮，在這過程中也保障養殖戶的權益。

除因過去此區曾發生陸域風電設置引發爭議，亦因此區魚塭密集交錯，案場施工會影響全養殖漁業生產區，故建議案場規畫宜於早期階段與養殖團體進行討論，建議分兩階段諮詢：

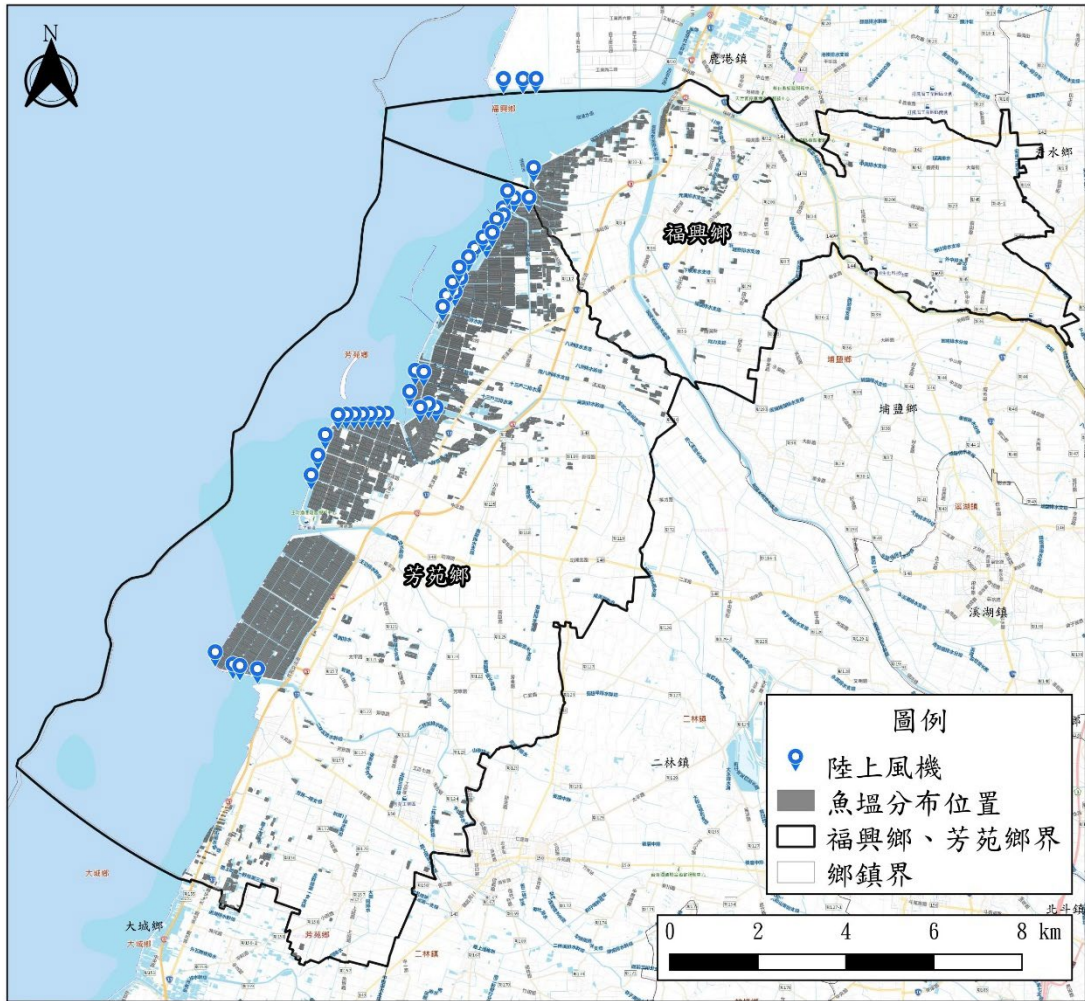
(1)第一階段:建議先進行養殖團體等利害關係人訪談,蒐集意見、建議與個案之特殊狀況(如養殖作業需求),納入案場設計考量中。

(2)第二階段:建議將納入意見後的規劃方案,提供給利害關係人,確認此方案獲得在地支持,並應於申設文件中檢附溝通會議紀錄。

5 陸上風機工程影響

在福興鄉與芳苑鄉沿海,設有多座大型陸上風機,且此地區陸上風機緊鄰沿海的養殖魚塭區(圖 3.2-39)。深度訪談的過程中,有漁業團體表示之前大型陸上風機施工期間,由於重型機具與大型車輛的進出,造成養殖漁業生產區內的路面被破壞,且未按照原本的規劃路線行駛,嚴重影響養殖漁業生產區內的交通進出與安全。此為芳苑鄉漢寶地區養殖戶與養殖團體反映聲量最高的意見,表達希望後續業者進場時要注意在進行光電設備工程時,不要重蹈覆轍,對地方養殖戶經營與交通,還有生活通行造成影響,確實與在地養殖團體、養殖戶、在地團體及居民做好溝通。另外在地養殖團體表示,可以透過養殖團體的協助來進行與在地溝通,掌握施工計畫的安排與規劃,做好相關的施工申請,以降低對地方的影響。

此部分因陸域風機業者對地方造成影響,促使在地個體養殖戶透過在地養殖團體來代替地方發聲,與陸域風機業者協調,自然而然在事件的經驗中,已產生在地協調機制。故建議未來光電業者在案場規劃期間應事先與在地養殖團體、養殖戶與居民溝通交通動線與施工計畫,並做好交通管理措施;案場施工期間,須要求施工的大型機具與車輛依事前規劃的交通路線行駛,並做好相關交通指示與管制,如造成路面破壞,需第一時間警示用路人,並盡速恢復路面。



資料來源：經濟部能源局公開資料（取得發電業籌設、施工許可及電業執照，陸域風電基座座標及土地地號，110年），本計畫繪製

圖 3.2-39 陸上風機分布圖

3.2.7 社會議題與意見之建議因應對策方向與友善措施概述

本案經由盤點土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係、文化景觀、其他社會議題層面等共六大層面評估影響衝擊項目，進行社會經濟資料之蒐集、整理、歸納，分析相關文獻後，在前述章節內提出許多地方意見與在地社會議題。而社會議題面向多元，已在各項議題盤點內，針對可能影響漁電共生政策執行的項目提出因應對策建議方向或可採行之友善措施，可簡要彙整為兩大原則，說明如下，提供未來提案廠商參酌。

1. 以漁為本原則

在土地使用、生計經濟等面向上，提到漁電共生進場後會帶來養殖戶、地主及光電業者三者關係變動，而此變動除了人際關係改變外，亦會影響此區域養殖產業發展。因此建議漁電共生進場時需掌握以漁為本原則，規劃光電案場時優先考慮養殖作業的需求來設計。養殖產業維持上亦需要此產業人力維持，另在相關契約上，建議參考目前經濟部提出之公版契約範本，以保障養殖戶權益為考量。

2. 在地參與原則

盤點生計經濟、社會關係、文化景觀、其他等社會議題，皆有可能因為漁電共生進場後，對地方帶來不同的衝擊與影響，帶來地方衝突。而減少地方衝突的最佳解，是在漁電共生進場前的選址規劃階段，及與在地社會議題利害關係人與團體保持聯繫與互動，包括提早並頻繁說明漁電案場之規劃，甚至邀請地方利害關係人合作研商因應對策或友善措施，讓地方可以實質參與漁電共生規劃。

3.3 實地訪查-深度訪談

3.3.1 執行方式

依據利害關係人名單與設計其對應漁電共生相關的訪談議題，鎖定直接利害關係人作為訪談對象。訪談過程首先透過電話聯絡，向欲訪談對象介紹計畫與團隊，詢問是否有意願接受訪談，接著寄送漁電共生先行區簡報、訪談提要以及訪談同意書作為正式邀請。

訪談當天將現場說明訪談流程，在訪談進行時，原則上依據訪綱提問，再從訪談對象的回答中，進一步探詢看法或追問細節，並適時搭配圖資及爭點地圖，於訪談結束後，與訪談對象確認紀錄以及簽署訪談同意書。



圖 3.3-1 深度訪談操作流程圖

表 3.3-1 深度訪談對象與處理議題面向說明

對象類別	關係人屬性	處理議題面向	訪談對象
養殖漁民	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。	養殖青年 A
			哈哈漁場陳明瞭先生
			芳苑鄉養殖戶 C
			○○釣魚池 D 先生

對象類別	關係人屬性	處理議題面向	訪談對象
地主	直接	瞭解地主對於漁電共生政策的想法與認知，以及在後續執行漁電共生規劃上對於土地利用開發與生計經濟上的影響與助益。	國軍退除役官兵輔導委員會－彰化農場
			芳苑鄉養殖戶 E
漁會、產銷班等產業團體代表	直接	瞭解產業團體對於養殖產業和漁電共生的結合上，是否會對於生產經營、產業發展與養殖戶的生計經濟等面向上產生的可能影響與助益。	彰化漁會代表○○○
			漢寶養殖漁業生產區 許煌周主任委員
			永興養殖漁業生產區 ○○○
地方農漁民社團或協會	直接	瞭解養殖相關協會團體，對於漁電共生政策對應到地方執行時，考量在地養殖產業發展、漁民經濟情況、養殖戶權益，以及相關社會經濟議題的影響與助益。	彰化縣養殖協會 ○○○等
			彰化縣養殖漁業發展協會 林濟民理事長
公所、村長	間接	瞭解在地行政機關與地方民意代表對於漁電共生政策進場，在土地使用、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因應對策方向。	福興鄉蔣煙燈鄉長
			芳苑鄉漢寶村鄭鵬豐村長
			福興鄉福寶村○○○
地方社團與在地觀光產業	間接	針對當地社區發展與觀光產業之狀況進行訪問，瞭解漁電共生對社會經濟議題面向潛在影響，與建議因應方式。	芳苑海牛學校 魏清水校長
			王功產業觀光發展協會 林煌財總幹事
專家學者	間接	綜合了解在地社會文化發展情形，包含宗教、文化、旅遊等議題，以及預定劃設專區範圍內現存及潛在社會意見或社會政策之問題因應方式。	東海大學-生態與環境研究中心 林惠真／特聘教授兼研發長

對象類別	關係人屬性	處理議題面向	訪談對象
其他	間接	瞭解漁電共生政策對於地方產業（酪農業），在社會經濟議題面向上的潛在影響，與建議因應方式。	福興鄉酪農戶○○○等3名



圖 3.3-2 深度訪談照片

3.3.2 深度訪談意見蒐集成果

表 3.3-2 訪談意見彙整表

面向	考量重點	區域	訪談內容彙整	訪談對象
土地使用	養殖產業土地使用特性	全區	彰化芳苑福興多是文蛤養殖，建議光電板設置集中其中一個養殖池，及集中案場單邊設置。	彰化縣養殖協會 ○○○
	土地利用狀況與價值	福興鄉	福興地目複雜，較難申請養殖登記，可以做漁電共生的魚塭比較不多。此區大部分養殖文蛤和泰國蝦。（泰國蝦大部分沒有養殖登記證）	彰化漁會代表代表 ○○○
		芳苑鄉	在漢寶區有蠻多魚塭跟退輔會租賃，建議後續如果要做漁電共生，希望先在退輔會的魚塭土地上進行示範場域的施作。	彰化漁會代表 ○○
			芳苑沿海部分魚塭有占用保安林的情形。	漢寶養殖漁業生產區 許煌周主任委員 彰化縣養殖協會 ○○○
	選址適宜性	福興鄉	福興鄉公所尚在在討論是否要規劃西福興工業區，範圍可能會在臺17線與東螺溪以南的區域。	福興鄉 蔣煙燈鄉長
	土地利用狀況與價值	芳苑鄉	在芳苑地區有廢土傾倒的情形，之前政府嚴加查緝，廢土回填狀況已減少。	芳苑鄉漢寶村 鄭鵬豐村長 彰化縣養殖協會 ○○○
		全區	建議多利用不利耕作區，因不利耕作區已無法有效利用，例如臺61線沿線土壤較貧瘠，漁民們很難使用，適合施作光電。	漢寶養殖漁業生產區 許煌周主任委員
			估計超過5成以上是租借魚塭從事養殖事業。	芳苑鄉漢寶村鄭鵬豐村長 芳苑鄉養殖戶E

面向	考量重點	區域	訪談內容彙整	訪談對象
公共建設與服務	環境品質維護	全區	在光電板的清潔工法，應以清水作為唯一清潔媒介，並且業者要設計溝槽引導清洗水流，避免污水回流魚塭。	養殖戶 C、釣魚池 D
			漁電共生要以養殖漁業生產區為單位來規劃：除與漁民討論設置配置外，也與在地養殖漁業發展協會和養殖漁業生產區討論設置規劃和相關管理措施，除降低施工對養殖漁業生產區的影響外，也協助養殖戶處理與光電業者相關問題。	彰化縣養殖漁業發展協會 林濟民理事長 彰化縣養殖協會 ○○○
			回饋機制：希望光電業者提撥經費給在地養殖產業，因養殖漁業發展協會有會計制度，可以專款方式給彰化養殖漁業發展協會，由協會規劃給彰化三個養殖漁業生產區使用，用於提昇養殖產業的發展或是與漁電共生相關之事務。	彰化縣養殖漁業發展協會 林濟民理事長
		福興鄉與芳苑鄉交界	此處垃圾掩埋場之前有海堤破損，造成垃圾外流，擔心影響海上漁民的漁獲，目前都破損已修補，影響程度低。	福興鄉福寶村○ ○○芳苑鄉漢寶村鄭鵬豐村長
	公共安全	全區	如要發展漁電共生，需要解決饋線不足的狀況，且饋線的地下化區域分布在人口密集區，建議饋線配置規劃可考量公共區域或是養殖能量較低的地區。	彰化縣養殖協會 ○○○王功產業觀光發展協會 林煌財總幹事
			地方回饋應該要以地方的公共空間設置為主，例如廟宇附近的公共空間（廟方捐贈）設施設置或是養殖漁業生產區的進排水設施更換等。	漢寶養殖漁業生產區 許煌周主任委員
生計經	養殖戶權益	全區	在地養殖戶大多對於漁電共生政策處於觀望狀態，因為還有很多疑慮尚待釐清。	福興鄉福寶村○ ○○芳苑鄉養殖戶 E

面向	考量重點	區域	訪談內容彙整	訪談對象
濟				芳苑鄉漢寶村鄭鵬豐村長 漢寶養殖漁業生產區 許煌周主任委員 彰化縣養殖漁業發展協會 林濟民理事長 彰化漁會代表○○○
			希望以放養事實來認定，因為收成率變動大，較有失標準，例如前一兩年彰化文蛤收成不好，如果是用收穫的7成來做基準，就會很難達到。	彰化漁會代表○○○ 養殖戶 C 釣魚池 D
			很多業者與土地仲介進場來圈地，而且每年說的金額都不同，不少業者與仲介詢問漁民與地主，有些漁民也沒有打算要租給光電業者，因為對光電業者而言，找到更多的魚塭土地，他們就可以跟銀行融資，過程中變成他們的金錢遊戲，但民眾並不曉得底簽訂合約的單位是誰，合約內容會由誰來執行，造成地方的混亂。	芳苑鄉養殖戶 E 芳苑鄉漢寶村鄭鵬豐村長 漢寶養殖漁業生產區 許煌周主任委員 彰化縣養殖漁業發展協會 林濟民理事長
			雖然現在政府有公版合約，但不一定漁民／地主都看得懂，相關單位需要有相關解說說明，讓大家清楚公版合約內容。	漢寶養殖漁業生產區 許煌周主任委員
			在三方（養殖戶、地主、光電業者）共好的情形下，希望在規劃前先有三方協議，甚至地主可主動降低承租養殖戶的租金，來增加養殖戶的意願。	福興鄉蔣煙燈鄉長 彰化縣養殖協會○○○ 永興養殖漁業生產區○○○ 國軍退除役官兵輔導委員

面向	考量重點	區域	訪談內容彙整	訪談對象
				會一彰化農場
			因施工期間無法養殖，光電業者是否可於此期間提供養殖戶一些生活津貼，協助養殖戶度過此期間。	永興養殖漁業生產區 ○○○
	養殖產業特性	全區	如果未來漁電共生一定會開發，在文蛤產能難以達標的狀況下，在地的文蛤養殖物種是否會改變，進而影響原有的文蛤養殖產業？	哈哈漁場陳明瞭先生 彰化縣養殖協會 ○○○
彰化地區從過年後開始陸續放文蛤苗，最密集的時間為端午過後，經驗上來說端午過後放苗，育成率較高。			養殖戶 C 釣魚池 D	
光電板覆蓋率為 40%，可養殖面積縮減，有可能減少養殖所需人力，影響地方民眾生計。			芳苑鄉漢寶村鄭鵬豐村長	
40%的遮蔽率可能會影響水中的氧氣濃度，可能會需要再增設水車，增加養殖成本。			哈哈漁場陳明瞭先生	
	養殖產業收益	全區	因彰化與水試所的養殖場域不同，環境差距大，回到在地很難保證會和水試所試驗狀況一樣	彰化漁會代表 ○○○
			漁電共生養殖的參考數據太少，建議輔導少量示範場由漁民養殖，較具有說服力。	養殖戶 C 釣魚池 D
			期待漁電共生協助在地養殖產銷與產業升級，協助在地養殖戶建置產銷履歷、產銷合作社或以契作方式，提升產地收購價格。	觀光休閒場域 B 彰化縣養殖協會 ○○○
	養殖產業收益	養殖漁業生產區	養殖漁業生產區應該以養殖為主，如未來漁電共生執行會影響養殖專區的養殖狀況，建議排除漁電共生申請區域。	養殖戶 C 釣魚池 D
	光電板架設方式	全區	架設方式：文蛤採收會有大型機具進入魚塢，以目前立柱式的設計，3 公尺的高度可能不夠，且如立柱架設於魚塢中，不利採收作業，也	永興養殖漁業生產區 ○○○

面向	考量重點	區域	訪談內容彙整	訪談對象
			擔心沿海風大，立柱過高可能會有危險性。	
			立柱式的太陽能板會阻礙文蛤採收。	哈哈漁場陳明瞭先生 養殖戶 C 釣魚池 D
			建議在既有的 40% 遮蓋率狀況下，可設置室內場域的複合式案場規劃。	哈哈漁場陳明瞭先生 養殖者 A
文化景觀	對其他產業影響	福興鄉沿海魚塭	福興鄉沿海潮間帶（尤其是福寶濕地）生態豐富，福寶村也有規劃在地的觀光遊程，此區域較多團體或個體觀光客前來，希望此區域保留原有樣貌維持觀光人潮	福興鄉蔣煙燈鄉長 福興鄉福寶村○○○ 彰化縣養殖協會○○○ 福興鄉酪農戶 東海大學-生態與環境研究中心 林惠真／特聘教授兼研發長
社會關係	對其他產業影響	福興鄉	有少部分酪農畜舍離魚塭較近，夏天吹西南風（熱風），如果光電板架設較低，產生的輻射熱連同西南風可能會影響到畜舍的溫度。（畜舍高度最高的約有 6 公尺，不建議光電板架設低於 3 公尺）	福興鄉酪農戶 3 人 福興鄉福寶村○○○ 東海大學-生態與環境研究中心 林惠真／特聘教授兼研發長
社會關係	對在地社區影響	全區	社區居民擔心設置於太陽能板可能影響生活，建議太陽光電開發要明確標示出開發區域與位置圖，並且在進駐前，舉辦地方說明會，讓民眾了解未來執行規劃與狀況，並參考民眾回饋的想法意見，達成雙方的共識後，再執行相關開發案。	彰化縣養殖協會○○○ 芳苑鄉漢寶村鄭鵬豐村長 福興鄉酪農戶 王功產業觀光發展協會 林煌財 總幹事

（依照個資法，本表內容中個人受訪者採去識別化處理）

3.4 意見歸納-焦點座談會

3.4.1 焦點座談會意見蒐集成果

本場焦點座談會主要討論內容分為兩部分；第一部分主要針對圖資套疊暫行版，進行指認與釐清；第二部分則是與養殖戶討論未來漁電共生進場前與進場後，對於福興鄉與芳苑鄉可能會有的狀況與挑戰。因應疫情防疫需求，本場焦點座談會以線上方式辦理。

一、討論議題

1. 請問您主要養殖的魚種為何？以及從事養殖業大約多久？從事養殖漁業的契機為何？以及魚塭土地是自己的嗎？
2. 請問就你的觀察在芳苑與福興地區的養殖現況為何？（養殖環境、養殖產量放養情形、養殖人口組成、養殖魚塭土地所有權狀況）
3. 對於養殖產業的未來發展有甚麼想法？或是有甚麼構想？（政策規劃、產業提升策略、產銷經營方式）
4. 請問您對於漁電共生政策的了解程度為何？以及對於漁電共生進入芳苑福興地區，會產生甚麼影響或改變？
5. 在目前的地圖上，有沒有那些區位的因素，是你覺得漁電共生進入芳苑福興會影響的地方？
6. 當地養殖漁戶對於漁電共生接受程度？原因為何？
7. 就目前之情況，您認為在漁電共生政策上還需重視哪個方面（土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係或文化景觀、漁民、光電業者、生態）？為什麼？
8. 假設光電進駐，政府應該提供哪些相應措施？（契約內容審定、無法從事養殖之薪水補助、周邊的工寮或設備影響阻礙容許使用審查、舉辦徵詢會）

二、參與對象

福興鄉養殖戶 5 名。

三、辦理時間：

110年7月6日（二），14：30-17：00

四、會議流程

表 3.4-1 焦點座談會流程

時間	議程	內容
14：30-14：40	計畫介紹	計畫與會議流程介紹
14：40-14：50	圖資套疊暫行版說明	圖資套疊暫行版內容、生態情報圖及環境議題報告
14：50-15：20	第一階段討論 圖資指認	蒐集養殖戶對於圖資套疊的想法與疑問
15：20-16：10	第二階段討論 討論交流	探詢養殖戶對於漁電共生政策的想法、觀察
16：10-16：40	第三階段討論	討論漁電共生政策對於養殖產業可能的影響面向與狀況
16：50-17：00	總結	整理前述意見、紀錄確認

五、會議摘要紀錄

表 3.4-2 焦點座談會會議摘要

面向	範疇	區域	會議內容對應
土地使用	地方	全區	現在願意做漁電共生的人主要還是地主，主要原因是租金變高，且地主不需要管理案場。
公共建設與服務	地方	福興	漁電共生施工的車輛與材料放置是否會影響到魚塭區與附近社區的交通狀況？尤其魚塭區內對外連結的主要幹道並不寬，如果密集的進出很有可能會影響原居民的交通出入。
生計經濟	地方	全區	養殖戶投入漁電共生中的養殖成本有辦法計算出來嗎？想要養殖戶投入，但在一切政策不明朗的狀況下，如何吸引養殖戶投入，尤其彰化大部分養殖戶從事文蛤養殖，且許多養殖戶對於文蛤漁電共生試驗結果並不買單。
生態環境	地方	全區	光電板反射所產生的熱能是否對於生物環境有所影響，影響程度有多大，需要事先評估。
生態環境	地方	全區	在沿岸架設設施一定會對彰化的潮間帶有所影響。
社會關係	地方	全區	漁村地區主要是中高齡長者，對於長者來說漁電共生是陌生的，可能會對其產生疑慮。
社會關係	全國	全區	民眾對於光電產業陌生，政府應補足相關知識，包含光電板製成、回收、設置等背景知識。
社會關係	地方	全區	光電業者應該向民眾解釋施工規劃、架設方式、架設理由，讓民眾清楚知道整體施工狀況。
社會關係	全國	全區	西部沿海的季風、海風、颱風等氣候，光電板架設是否真的可以承受？之前在福興有發生屋頂型光電板被颱風吹走，砸到公司廠房的經驗。
其他社會經濟問題	全國	全區	光電政策的制定中，對於光電板回收與退場機制較少琢磨，漁電共生又加上了養殖產業在裡面，在大面積施作下，如果漁電共生政策並不像想像中的成功，是否有退場機制或失敗的配套措施？建議先以示範區方式執行，事先需評估土地成本，且規劃相關退場機制，以減輕可能造成的不可逆的傷害。
其他社會經濟問題	全國	全區	雖說漁電共生是希望「養殖為本，光電加成」，但目前政策主導權還是光電業者為大，在利益考量之下，原本政策的美意是否會被扭曲或改變？

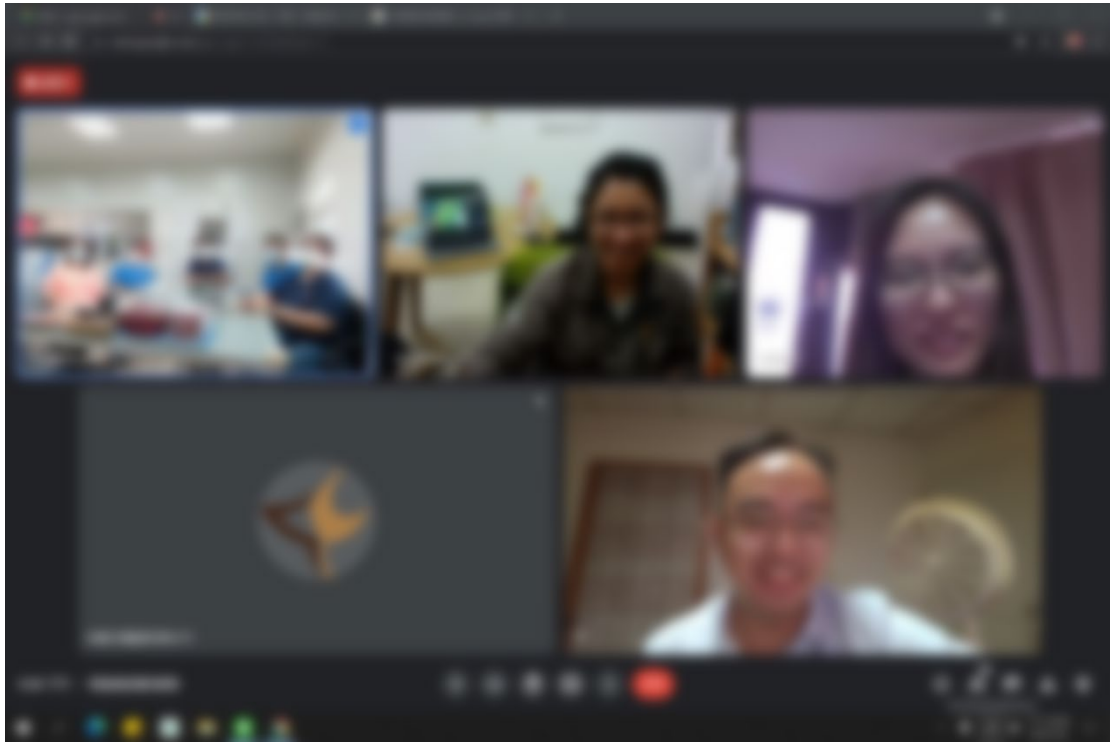


圖 3.4-1 焦點座談會辦理照片
(依照個資法，本圖採模糊處理)

3.5 意見歸納-意見徵詢會

3.5.1 意見徵詢會意見辦理成果

一、辦理說明

為達成計畫公開透明之原則與保障在地參與，擴大意見的蒐集與進行更多的議題溝通、了解在地的想法，期望透過意見徵詢會的辦理，邀請關心在地議題、社會與地方發展的在地居民與在地團體一同參與本次意見徵詢會。為擴大參與，本次意見徵詢會在福興鄉與芳苑鄉各辦理 1 場次，為時 3 小時。

本次意見徵詢會配合中央流行疫情指揮中心發佈之第二級疫情警戒標準及防疫管理措施，本場會議控制在室內 50 人，進場前需量體溫，所有與會人員全程配戴口罩。

意見徵詢會上，提供參與者議題辨認報告初步蒐集之整理簡報，簡報內容請參考附錄九，包含圖資套疊內容、在地的生態、社會議題與意見整理等，作為本場次意見徵詢會討論知情文件，讓參與者在了解本計畫初步蒐集的在地生態與社會議題、意見之狀況下，做整體性意見交流。

在整體討論設計上，為平衡各參與者發言比重與詳實記錄論壇討論狀況與過程，本場意見徵詢會設置 1 名總場主持人與 1 名即時文播紀錄，並增加小組討論之環節，讓與會者在較為隱蔽、不緊張的氛圍下進行更多意見的交流與蒐集，避免現場發言者集中固定人員之情況。

本次意見徵詢會有開放協作圈委員與政府機關代表於線上參與會議，部分人員於總場時回復現場意見釐清。兩場會議皆有會後問卷，會後問卷請參照附錄。

二、會議地點與辦理時間

- 福興場：110 年 8 月 3 日（二），9：00-12：00

地點：福寶社區活動中心（彰化縣福興鄉新生路 24-10 號）

● 芳苑場：110年8月3日（二），13：30-16：30

地點：阿順活海產餐廳宴會館（彰化縣芳苑鄉漁港路852號）

三、參與人員

本次會議為疫情解封後辦理，宣傳管道以深度訪談之受訪者為基礎，藉由受訪者向外擴散訊息，並請受訪者廣邀在地養殖戶或民眾參與本場意見徵詢會。與會者以養殖團體、養殖者、地主兼養殖者為主，同時包括部分鄉公所代表、光電業者與學術單位代表。此外，報名資訊亦公開於能源局與環社檢核專門網站。

會議訊息主要透過電話聯絡、LINE 訊息、電子信箱與紙本報名表等方式宣傳，與會者透過線上或電話方式事先報名，或是現場報名。事前報名者，本計畫於前一天晚上寄送手機簡訊與電子信箱，提醒會議時間與會議相關注意事項。

線上宣傳：

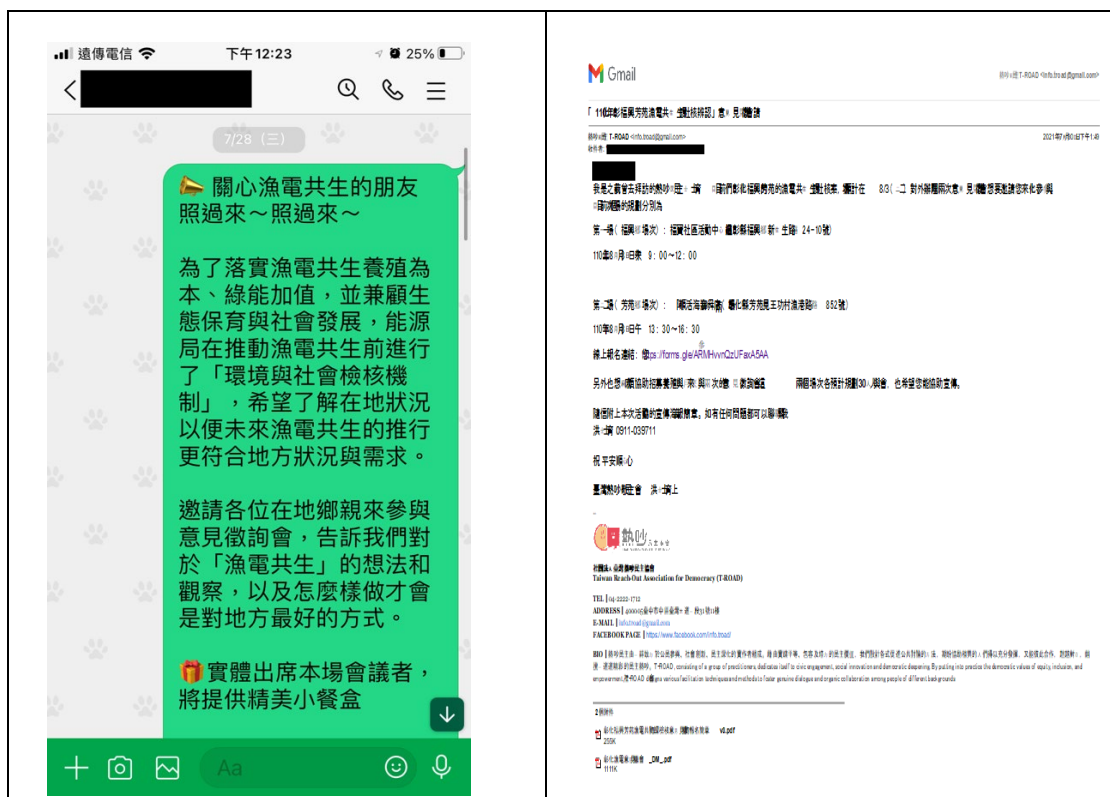


圖 3.5-1 意見徵詢會宣傳與行前通知

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

彰化縣福興、芳苑漁電共生環境與社會檢核

報名資訊

報名資格

報名日期

報名地點

報名費用

報名手續

報名資訊

報名資格

報名日期

報名地點

報名費用

報名手續

圖 3.5-2 意見徵詢會報名簡章

本次意見徵詢會之參與人員，除針對利害關係人名單進行邀請外，亦拜託在地的漁業團體、村里長、在地的意見領袖等協助宣傳本次意見徵詢會，另外亦邀請本計畫彰化縣漁電共生環社檢核協作圈成員加入線上會議旁聽。根據現場報名表單統計與線上參與統計。上午場部分，實體參與與會者有 33 人次。下午場部分，實體參與部分有 40 人次；線上參與 29 人次。



圖 3.5-3 意見徵詢活動辦理照片

四、會議議程

兩場次之會議辦理時間皆為3小時，詳細會議議程請參考下表3.5-1。

表 3.5-1 意見徵詢會會議議程

福興場	芳苑場	議程
09：00-09：10	13：30-13：40	與會者報到
09：10-09：15	13：40-13：45	開場
09：15-09：30	13：45-14：00	漁電共生環社檢核機制說明
09：30-09：50	14：00-14：20	福興鄉、芳苑鄉環社檢核簡報
09：50-10：40	14：20-15：10	第一輪意見蒐集
10：40-11：30	15：10-16：00	第二輪意見蒐集
11：30-12：00	16：00-16：30	歸納小結
12：00	16：30	賦歸

五、意見蒐集成果

意見徵詢會的意見蒐集成果主要有兩大部分，第一部份是現場發言的摘要整理，另一部份則是與會者於會議結束後提供給團隊的意見與想法。

現場同時進行全程文字記錄與攝影，兩場次之文字記錄與意見彙整請參考表 3.5-2。

(一) 現場發言摘要整理

摘要整理依照兩場次文字紀錄彙整而成，主要呈現部分為現場與會者發言內容。

表 3.5-2 意見徵詢會會議發言摘要整理

面向	區域	考量重點	意見內容	意見特性
土地使用	福興鄉魚塭	選址適宜性	福興鄉公所提出福興鄉未來的區域規劃發展，擔心漁電共生簽約時間長，如果案場劃設在公所預計開發的區域，可能未來會產生爭議與相關問題。	普遍性意見 (機關意見)

面向	區域	考量重點	意見內容	意見特性
	芳苑鄉王功養殖漁業生產區	養殖產業土地使用特性	王功區靠近畜牧場魚塭水質不太好，需要引較遠區域的海水，成本提高，想嘗試漁電共生。	普遍性意見
	芳苑鄉永興區	養殖產業土地使用特性	永興養殖漁業生產區進排同一條，越往內陸水質越糟，育成率更差，想嘗試漁電共生改善收入，但擔心加入漁電共生無法達到要求的產量。	普遍性意見
公共建設與服務	養殖專區	公共安全	養殖專區的光電工程施工前需召開說明會，和養殖漁業生產區溝通協調，避免影響到養殖區的路面安全與交通行駛。	普遍性意見
生計經濟	全區	光電板架設	漁民對光電板架設原則與計算方式不了解。	普遍性意見
	全區	養殖戶權益	漁電共生的養殖物種要固定，不能任意變換。	個人性意見
	沿海魚塭	養殖產業收益	水試所的數據跟在地實際操作不一樣。	普遍性意見
	沿海魚塭	養殖產業收益	文蛤原本的育成率已經不高，漁電共生的執行，文蛤養殖會有多大影響？	普遍性意見
	沿海魚塭	光電板架設	沿海魚塭建議塭堤型，將魚塭分為兩區，光電架設集中在蓄水與排水池。	普遍性意見
	沿海魚塭	光電板架設	將部分魚塭集中架設光電板，其他魚塭持續養殖。	普遍性意見
	沿海魚塭	光電板架設	請光電業者協助做水泥堤岸，光電板架在魚塭周圍，留一個缺口讓養殖戶方便進出作業。	個人性意見
	內陸魚塭	光電板架設	淡水養殖建議可以用立柱型（泰國蝦、蜆）	個人性意見
	全區	養殖戶權益	漁民最重要的是生活。如果有光電，就有固定收入，養殖一樣是本業。	普遍性意見
	沿海魚塭	養殖產業收益	本來文蛤已經很難養，漁電共生進來更養不起來。	普遍性意見

面向	區域	考量重點	意見內容	意見特性
	全區	生態檢核	生態檢核應該要符合地方養殖漁民的需求。	個人性意見
	全區	養殖戶權益	七成產量怎麼算？放養量、收成量還是放苗量？	普遍性意見
	全區	養殖戶權益	有養殖戶想做漁電共生，看不懂契約。	普遍性意見
	全區	養殖戶權益	建立三方契約：漁民、地主跟業者，並且有公版範例，才能保障漁民。	普遍性意見
	全區	光電板回收機制	未來太陽能板的回收機制？	普遍性意見
	全區	地主權益	光電業者如果倒閉，地主權益是否能被確保？	個人性意見
	全區	養殖戶權益	養殖戶如果想做漁電共生，政府可以輔導做漁電共生，並向其說明影響與效益。	個人性意見
社會關係	福興鄉福寶村魚塢區	對其他產業影響	如果鄰近牧場的魚塢，太陽能板被颱風吹，走會影響周圍的牧場。	個人性意見
	魚塢區附近村落	對在地社區影響	在地民眾對於光電板有錯誤認知，如果未來要做漁電共生，擔心在地居民反彈	個人性意見
文化景觀	遼境與大型活動區域	宗教文化、觀光發展	活動辦理期間，漁電共生工程停工	個人性意見
其他	全區	能源政策疑慮	彰化沿海地區對於綠能設施的環境容忍最高的容許值在哪裡？	個人性意見

註：「個人性」意見為單一意見，「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

環境社會檢核以秉持快速、有效及可執行性之檢核規劃原則，首先運用全國魚塭圖資套疊及篩選產出分區之圖資套疊暫行版，依據環境敏感程度及因應技術之可行性區分為優先區、關注減緩區及迴避區等三區，而位於海岸保護區之一般保護區之魚塭，仍須由主管機關審視其區位結果，方才進行判定，因此暫歸為「待分區」。後續於 111 年 7 月已依據彰化縣政府《府農漁字第 1110261760 號》函文，移除「待分區」之分區。

，各區定義結果如表 4.1-1。暫行版將作為訪談、意見徵詢之工具，經資料庫、文獻收集、現勘、訪談等工作完成後，依照環境生態議題（第二章）及社會經濟議題（第三章）結果調整分區。

表 4.1-1 分區意涵說明

區位	定義	後續流程
優先區	較無生態或社會疑慮之區域，或其生態環境與社會議題影響程度相對低且較不具敏感性	<p>行政程序：增列為先行區公告範圍。</p> <p>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」。</p>
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	<p>行政程序：將區位相關資訊公開於漁電共生環社檢核網站 (https://www.sfea.org.tw/)。</p> <p>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。</p>
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

4.1.1 操作方法

圖資套疊採用「漁電共生非先行區 環境與社會檢核-議題辨認操作手冊」建議之 32 項圖資，包含內政部 106 年公告之《修正全國區域計畫》中「環境敏感地區」與漁電共生相關圖資，並配合「內政部環境敏感地區查詢結果」，訂定辨識議題與太陽光電設施之分區基準。

魚塭除作為漁業經濟生產行為之場所，亦屬於人為濕地（constructed 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（遊憩與景觀）等功能。因此，手冊亦納入生態圖資，例如：eBird 水鳥熱點及紅皮書受脅植物重要棲地等；及災害減緩圖資，如：海岸防護區。

依據彰化縣福興鄉及芳苑鄉之魚塭為單位判別於各項圖資之屬性，將各圖層分區屬性（表 4.1-2）進行分析，暫行版的魚塭套疊與呈現原則如下：

（1）魚塭範圍如涉及前述迴避區圖資，則列為「迴避區」；如魚塭範圍未涉及前述迴避區與關注減緩區圖資，表示該魚塭目前較無生態環境關注議題，則初步判定為「優先區」；其餘則初步判定為「關注減緩區」。

（2）有關魚塭範圍是否涉及環境敏感地區（一、二級），應以內政部環境敏感地區單一窗口查詢結果為判定基準，並依表 4.1.1 進行分區，如對查詢結果有疑慮，應洽該圖資主管機關複查確認，並取得證明文件。

（3）對查詢結果有疑慮的可能情況，需先發文或詢問有關單位相關事宜再行分區，其疑慮之情形如下：

A. 自行套疊圖資的結果與主管機關查詢結果不一致。

- B. 魚塭邊界僅緊鄰圖資邊線，或僅部分魚塭範圍與圖資重疊。
- C. 魚塭所屬地號與圖資重疊，但魚塭本身未與圖資重疊。
- D. 圖資明顯與現況不符。
- (4) 套疊圖資比例以大於一萬分之一為原則，以利圖資閱讀者清楚分辨。
- (5) 依套疊結果，應將考量除魚塭區外方圓 3 公里（以受脅植物及其他動物為主）及 10 公里（以保育鳥類為主）作為生態環境議題辨認範圍。

表 4.1-2 分區使用之圖資庫

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
1	特定水土保持區	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據水土保持法，區內不得開發，應迴避特定水土保持區。	無
2	河川區域	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據河川管理辦法及水利署函釋，應迴避河川區域。	無
3	區域排水設施範圍	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據排水管理辦法及水利署函釋，應迴避區域排水設施範圍。	有
4	國家公園	環境敏感地區（一、二級）	迴避區	依據國家公園法，保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟，應迴避國家公園範圍。	無
5	自然保留區	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據文化資產保存法，保護代表性生態系、或獨特地質地形，應迴避自然保留區。	無
6	野生動物保護區	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據野生動物保育法，維護物種多樣性，應迴避野生動物保護區。	無

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
7	野生動物重要棲息環境	環境敏感地區（一級）	迴避區	依據野生動物保育法，應迴避法定野生動物重要棲息環境。	無
8	海岸保護區	環境敏感地區（一、二級）	<p>1.《整體海岸管理計畫》一級海岸保護區、《臺灣沿海地區自然環境保護計畫》沿海自然保護區一迴避區</p> <p>2.《臺灣沿海地區自然環境保護計畫》沿海一般保護區一須洽主管機關確認本區是否禁止或限制設置漁電共生太陽光電，並依主管機關認定結果作為分區判定依據(如認定為禁止設置則判定為迴避區；有條件設置則為關注減緩區)。</p>	<p>依據海岸管理法，保育海岸地景，應迴避海岸保護區、沿海保護區之自然保護區範圍。</p> <p>另，根據內政部營建署《營署綜字第1100046363號》函與臺灣沿海地區自然環境保護計畫，相關工程是否涉及「一般保護區」禁止與限制規定，以及是否影響環境之生態特色及自然景觀，因涉個案事實認定，宜由地方政府認定。</p>	<p>有，沿海保護區-一般保護區，待分區</p> <p>(地方政府111年7月14日《府農漁字第1110261760號》函文認定後，已改為優先區)</p>

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
9	國際級、國家級或地方級重要濕地分區	環境敏感地區(一、二級)	迴避區(包含各種分區,以及已公告為濕地但尚無保育利用計畫者)	依據濕地保育法,確保濕地功能和生物多樣性,應迴避重要及暫定濕地。	無
10	飲用水源水質保護區域或飲用取水口一定距離內之地區	環境敏感地區(一級)	迴避區	依據飲用水管理條例,為維護飲水安全,應迴避法定區域,以確認範圍內無飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區。	無
11	森林(國有林事業區及保安林等)	環境敏感地區(一級)	迴避區	依據森林法和區域計畫法,為保育森林水土,應確認森林範圍,迴避法定區域。	有
12	水產動植物繁殖保育區	環境敏感地區(一級)	迴避區	依據漁業法,為保育水產資源,經確認之水產動植物繁殖保育區範圍,應予以迴避。	無
13	海堤區域	環境敏感地區(二級)	迴避區	依據海堤管理辦法,保持防汛功能,應迴避海堤區域。	有
14	海域區	環境敏感地區(二級)	迴避區	依據全國區域計畫,海域區有明確容許項目,應迴避海域區。	無
15	自來水水質水量保護區	環境敏感地區(二級)	優先區	依據自來水法,為保護自來水水質水量,施工期間須注意配合相關事項辦理。 依自來水法規定,為保護水質與水量,禁止或限制行為如:變更河道足以影響水之	無

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
				自淨能力、污染性工廠，或傾倒、施放或棄置垃圾等足以污染水源水質物品。因漁電共生設施採土地複合利用，未變更既有魚塭，為低度開發，對自來水水質水量影響程度低，故劃設為優先區。	
16	第一、二級環境敏感區項目之文化資產區	環境敏感地區（一、二級）	迴避區	依據文化資產保存法，為保存文化資產，應迴避所有一、二級環境敏感項目之文化資產。	無
17	氣象法之禁止或限制建築地區	環境敏感地區（二級）	1. 禁止區域：迴避區 2. 限制建築區域：優先區	依據氣象法，為確保地面氣象觀測之準確及遙測資料之完整性，就所屬探空儀追蹤器、氣象雷達天線或繞極軌道氣象衛星追蹤天線等氣象觀測設施或觀測坪周圍之土地，中央氣象局劃定之禁建地區屬迴避區。 限制建築區域，考量漁電共生光電設施可為浮筏型設置，控制其高度低於 1 公尺，不至影響氣象觀測之準確及遙測資料之完整性，故劃設為優先區。	無
18	電信法之	環境敏感	迴避區	依據電信法，為確保	無

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
	禁止或限制建築地區	地區（二級）		電信設備之運作，應迴避法定區域	
19	民用航空法之禁止或限制建築地區或高度管制範圍	環境敏感地區（二級）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 禁止區域：迴避區 2. 限制建築區域：優先區 	<p>依據民用航空法，為維護飛航安全，民航局對航空站、飛行場及助航設備四周之建築物、其他障礙物之高度或燈光之照射角度，得劃定禁止或限制之一定範圍，交通部核定禁建範圍為長300公尺、寬150公尺之起落地帶，屬迴避區。其餘限制建築區域之限建高度皆與距該設施之距離與角度有關，最低已1公尺作為高度管控之限制標準。</p> <p>漁電共生光電設施可為浮筏型設置，其高度低於1公尺，故將限制見職區域劃設為優先區。</p>	無
20	公路兩側禁、限建地區	環境敏感地區（二級）	優先區	<p>根據交通部高速公路局《路字第1100011349號》函與公路法，須依其是否危害公路路基、妨礙行車安全或有礙沿途景觀等項目個案辦理審查；另考量漁電共生之太陽能板設施堤岸或立柱式高度約3</p>	有

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
				公尺高，不至影響公路路基，且對行車安全與沿途景觀之妨礙有限，故將公路兩側禁建限建地區劃設為優先區。	
21	鐵路兩側禁、限建地區	環境敏感地區（二級）	優先區	根據交通部鐵道局《鐵道土字第1100009379號》函，為確保鐵路路基、行車安全及景觀，開發時應配合提送相關資料送審許可；另考量漁電共生之太陽能板設施堤岸或立柱式高度約3公尺高，不至影響鐵路路基，且對行車安全與景觀之影響有限，故將鐵路兩側限建地區劃設為優先區。	無
22	海岸管制區、山地管制區及軍事設施管制區之禁、限建區	環境敏感地區（二級）	1. 禁止區域：迴避區 2. 限制建築區域：優先區	依據海岸、山地及重要軍事設施管制區與禁建、限建範圍劃定、公告及管制作業規定與國家安全法施行細則，應迴避禁止建築區域。 限制建築區域，規範包含戰備機場、軍用跑道、戰備基地、永久性國防軍工事、具危險性之軍事訓練或試驗場地等範圍，其限建高度皆與距該設施	無

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
				之距離與角度有關，最低已 1 公尺作為高度管控之限制標準，而漁電共生光電設施可為浮筏型設置，其高度低於 1 公尺，故將限制建築區域劃設為優先區。	
23	要塞堡壘地帶	環境敏感地區（二級）	迴避區	依據要塞堡壘地帶法，根據國家安全需要，應迴避要塞堡壘地帶	無
24	eBird 水鳥熱點	生物多樣性	關注減緩區	為保育水鳥，應留意水鳥密度高之地區，須盡量降低影響	有
25	IBA 重要野鳥棲地	生物多樣性	關注減緩區	為保育野鳥、應留意若有國際認定之棲地，須盡量降低影響	有
26	紅皮書受脅植物重要棲地、分布點位緩衝帶	生物多樣性	關注減緩區	為保育受脅植物，應確認紅皮書受脅植物重要棲地區位，須盡量降低影響	有
27	海岸防護區	海岸管理特定區位	災害防治區 —迴避區 陸域緩衝區 —優先區	依據海岸管理法，為防治海岸災害，預防海水倒灌、國土流失，保護民眾生命財產安全，海岸地區有海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷、其他潛在災患者，得視其嚴重情形劃設為一級或二級海岸防護區，並分別訂定海岸防護計畫。	有，陸域緩衝區，優先區。 (圖資原涉及災害防治區，經查詢後確認無涉及)

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
				其中災害防治區，指防治海岸地區因地震、海嘯、暴潮、波浪、海平面上升、地盤變動或其他自然及人為因素所造成之災害，應劃設為迴避區。 陸域緩衝區屬海岸防護區之緩衝帶，依法經通過內政部營建署海岸管理法審查公告後，得施作漁電共生設施，故劃設為優先區。	
28	潮間帶	海岸管理特定區位	迴避區	保育海洋生物多樣性，應迴避潮間帶。	有
29	近岸海域	海岸管理特定區位	迴避區	依據海岸管理法，為保障公共通行及公共水域之使用，近岸海域不得為獨占性使用，應迴避近海海域。	無
30	重要海岸景觀區	海岸管理特定區位	迴避區	依據海岸管理法，為保護重要海岸景觀，規範土地配置，應迴避。	無
31	地質敏感區（活動斷層、山崩與地滑、土石流、地質遺跡及地下水補注區）	環境敏感地區（二級）	優先區	依據地質法，考量地質安全，特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地區；考量魚塭之既有利用，且地質法所規範之土地開發行為基地有全部或一部位於地質敏感區內者，應於申請土地開發前，	無

編號	圖資	性質	分區區位	辨認議題	本計畫魚塭有無涉及情形
				進行基地地質調查及地質安全評估，故將地質敏感區劃設為優先區。	
32	山坡地	環境敏感地區（二級）	優先區	<p>依據山坡地保育利用條例，為防止沖蝕、崩塌、地滑、土、石流失等災害，保護自然生態景觀，涵養水源等水土保持處理與維護等，山坡地之經營或使用，應依法實施水土保持之處理與維護。</p> <p>漁電共生設施採土地複合利用，未變更既有魚塭，為低度開發，對山坡地影響程度低，故劃設為優先區。</p>	無

註：部分辨認議題具有功能分區與不同限制程度，並具有經營管理計畫或類似規劃文件者，套疊時應再檢視專區所在之功能分區與容許項目。（圖資庫連結：<https://reurl.cc/dx7gMM>。）

4.1.2 圖資套疊暫行版

本案圖資套疊暫行版中，優先區共計 197.56 公頃，面積占比約 12.32%，關注減緩區所占分區面積最大，共計 903.81 公頃，面積占比約 56.37%，迴避區共計 44.75 公頃，面積占比約 2.79%，待分區共計 458.13 公頃，面積約 28.57%。其中，關注減緩區之魚塭涉及海岸防護區（陸域緩衝帶）範圍，以及 eBird 水鳥熱點、IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地及紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶等生物多樣性議題範圍；歸類為迴避區之魚塭，主要涉及法規規範之區域排水設施範圍、保安林地、海堤區域、海域區、海岸防護區（災害防治區）及潮間帶；歸類為待分區之魚塭，主要涉及沿海保護區-一般保護區，則需待地方政府認定後再行決定分區。

表 4.1-3 圖資套疊暫行版各分區面積統計表

區位	魚塭數量	總面積 (ha)	面積比例 (%)	判定依據
優先區	872	197.56	12.32	-
關注減緩區	1,445	903.81	56.37	海岸防護區（陸域緩衝區）、eBird 水鳥熱點、IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶
迴避區	131	44.75	2.79	區域排水設施範圍、海堤區域、海域區、海岸防護區（災害防治區）及潮間帶
待分區	625	457.13	28.51	沿海保護區-一般保護區
總計	3,073	1,603.25	100	-

註：此面積為初步暫行版本，最後版本請見第 4.4 節

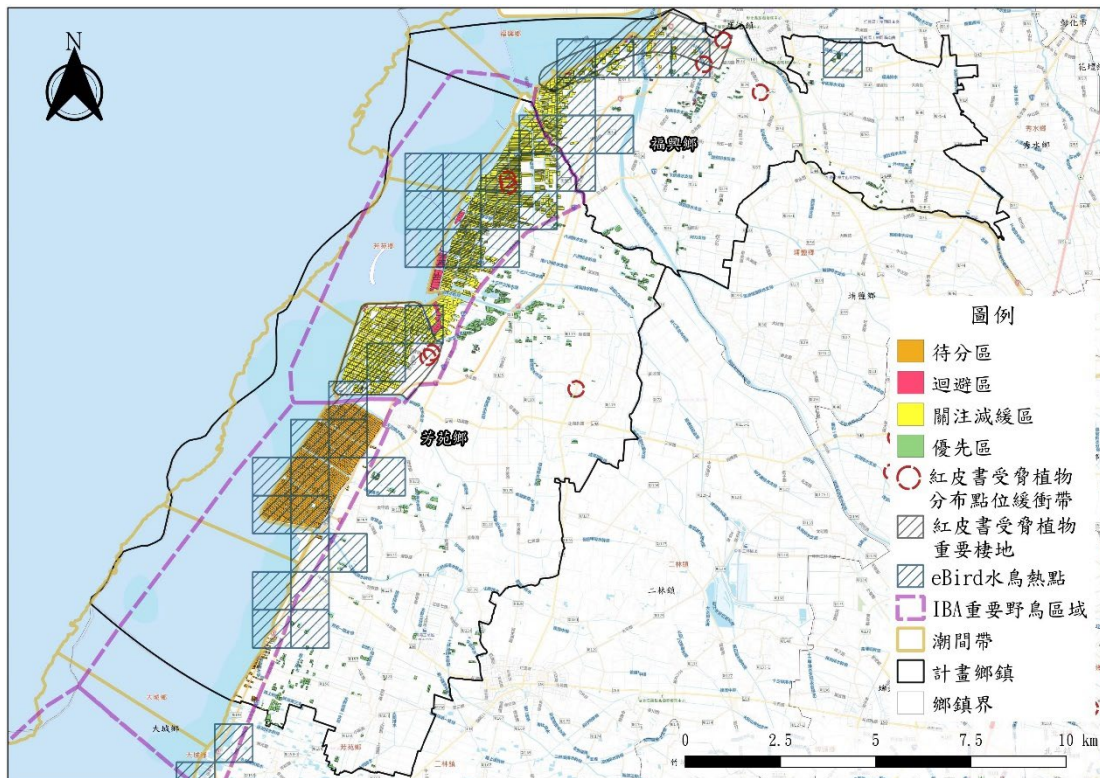


圖 4.1-1 魚塭與生物多樣性議題辨認套疊結果圖

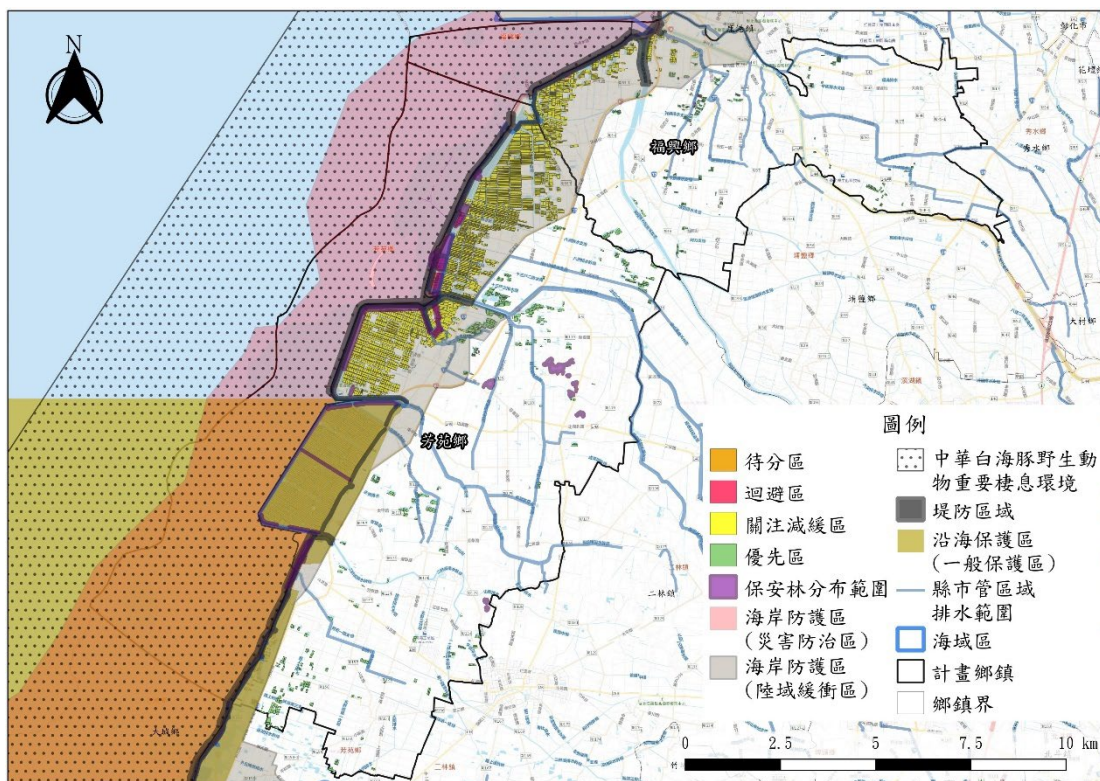


圖 4.1-2 魚塭與法規議題辨認套疊結果圖

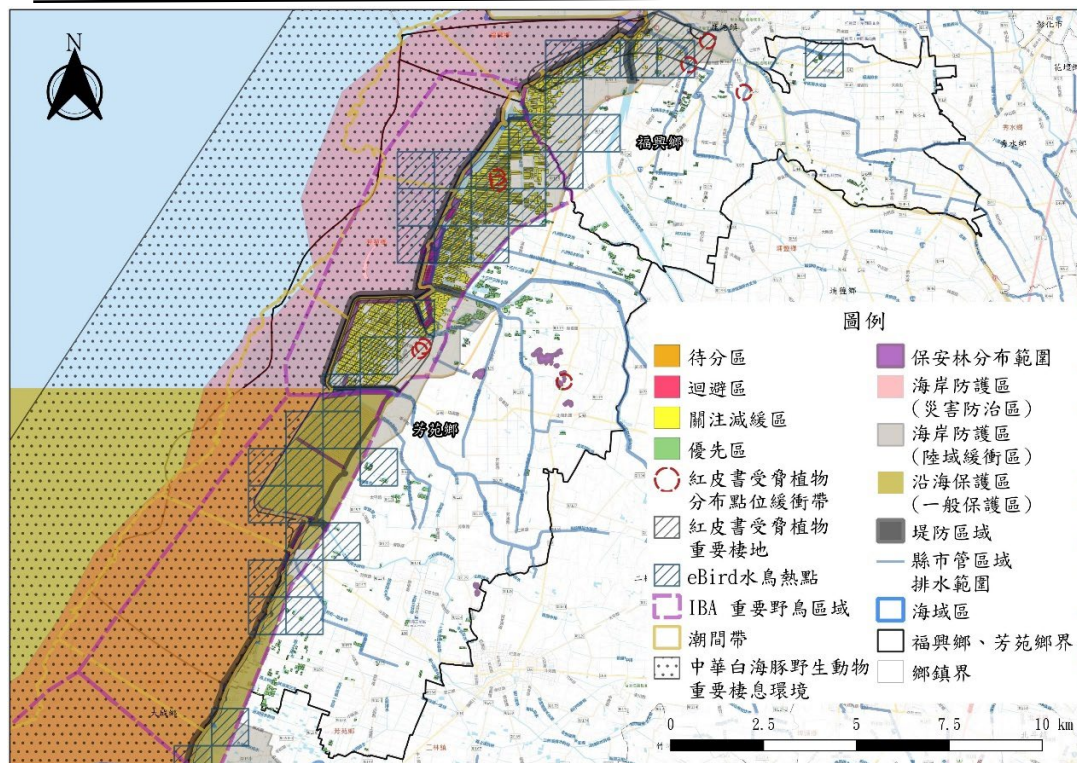


圖 4.1-3 魚塭與議題辨認套疊結果圖

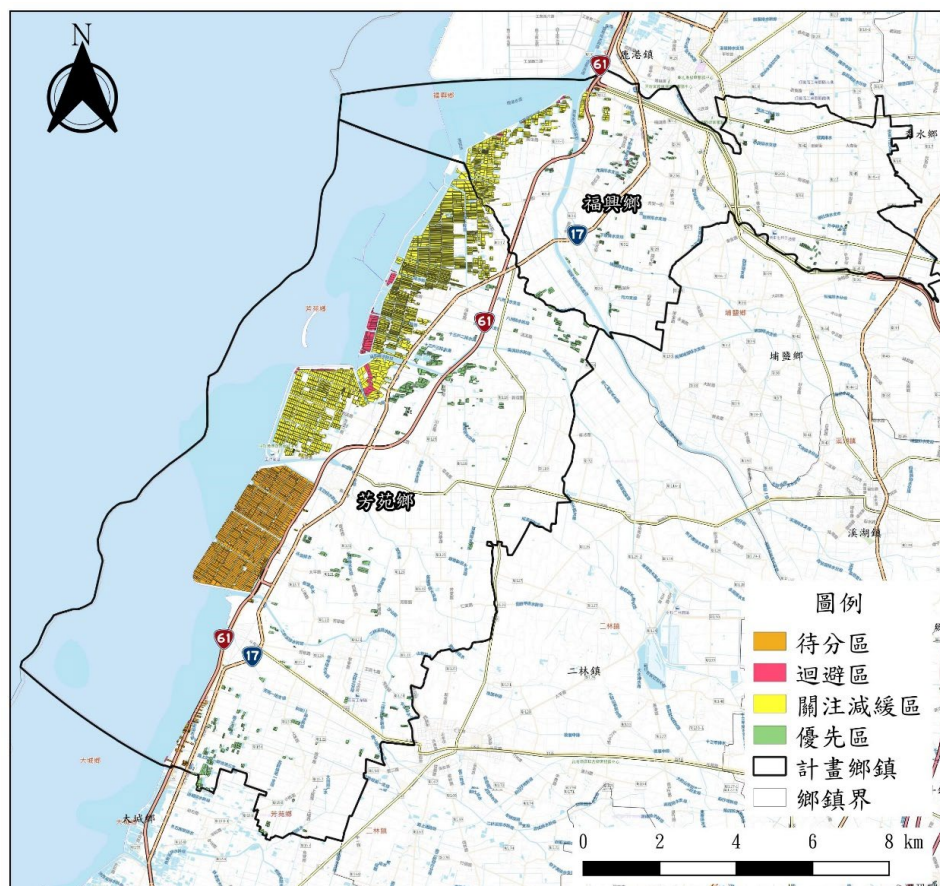


圖 4.1-4 分區圖資套疊暫行版結果

4.2 分區圖調整建議

經圖資套疊結果，彙整環境議題辨認及社會議題辨認結果，進行分區調整建議，並於 110 年 8 月 18 日及 110 年 9 月 3 日會同協作圈委員進行履勘及工作會議，其履勘規劃、工作會議及圖資比對結果說明，分述如下：

4.2.1 協作圈履勘後圖資確認

依據 110 年 8 月 18 日履勘結果委員之建議（表 4.2-1），進行分區圖資修正（圖 4.2-1~3）。

表 4.2-1 協作圈履勘之分區圖資修正建議說明

議題	考量重點	區位歸類說明	履勘建議說明
永興養殖漁業生產區與大杓鷓熱區	永興養殖漁業生產區之魚塭長期有大量且穩定過境與度冬水鳥群聚利用紀錄。依水鳥熱區分布情形中，在永興養殖漁業生產區南側為生態極為敏感的大杓鷓熱區，北側為生態敏感較南側輕微之大杓鷓高度利用區。	因本區在法規上涉及沿海保護區之一般保護區，因此歸類在 待分區 ，但未來在可開發情況下，建議引導先從北側水鳥熱區開始進行高生態敏感區開發管理機制，以提供漁電共生對產量影響與監測水鳥群對設施接受程度評估。因大杓鷓熱區生態極為敏感，可恢復度低，若設置大規模漁電共生生態將受嚴重影響。	1. 確認待分區議題須待 地方政府認定後 決定分區。 2. 團隊有針對永興區生態熱區及高度利用區等不同敏感程度，進行議題辨認；並針對議題內容進行相對應之因應對策擬定。

議題	考量重點	區位歸類說明	履勘建議說明
<p>新漢寶區保安林及區域排水範圍</p>	<p>保安林：環敏查詢結果是依照地號說明涉及範圍，因此按照環敏查詢結果於相同地號的魚塭會將其共同劃設進保安林地目內，其結果會與圖資套疊結果不符，區位劃分尚需釐清。</p> <p>區域排水：主要因多數地籍資料並無圖資，需從環敏查詢結果依照地號逐一排查，而在環敏查詢結果說明欄中，有些魚塭地號說明明確的指出那些魚塭是『部分涉及...區排』，因此需釐清區位。</p> <p>生態議題：經 eBird 資料庫、TBN 資料庫、濕地環境資料庫及特生魚塭鳥調等結果，本區在生態議題敏感程度上較低。</p>	<p>保安林：魚塭多數面積涉及保安林區，歸為迴避區，部分或未套疊到保安林圖資範圍之魚塭，調整為關注減緩區。</p> <p>區域排水：將僅涉及部分區域排水的部分調整為關注減緩區。</p> <p>生態議題：本區在生態議題上，受到 eBird 水鳥熱點及 IBA 野鳥重要棲地等列入關注減緩區，但在各資料彙整結果，顯示新漢寶區是屬於較無生態疑慮之區域。</p>	<p>確認同一地籍被切割成數個魚塭，且皆按照現地道路進行切割，保安林僅於圖資上有套疊到些許面積，同意該地號魚塭因無涉及其他議題，調整為優先區，以配合其他水鳥熱區進行整合性開發。</p>
<p>漢寶地區臨海水鳥熱區及高度利用區</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 地目不符，現況為養殖，因涉及保安林及水利用地 2. 本區為芳苑地區水鳥熱區及高度利用區；熱區以近海往內陸 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確認地目不符之魚塭需確認不納入漁電共生施作範圍。 2. 因該區水鳥熱區與水鳥高度利用區皆有套疊到生態議題圖資 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 決議地目不符之魚塭不得納入漁電共生施作範圍。 2. 因生態極為敏感，須進行全區總量管制，光電架設需引導光

議題	考量重點	區位歸類說明	履勘建議說明
	<p>遞減熱區程度；此處水鳥種類繁多，且皆以大族群狀態利用該區。</p> <p>3. 因陸上風機建置工程導致路面毀損，為該區聲量最高之意見；並以建立以在地養殖團體為中介單位之協調方式，期望後續光電工程能遵循辦理工程損毀公共建設後續處理方式。</p>	<p>之特生水鳥熱點、eBird 水鳥熱點、IBA 重要棲地等議題，但仍須進行生態熱區程度區分，以提供更準確之因應對策措施。</p> <p>3. 請委員就此處地方聲量最高之意見，是否須提高層級至議題進行討論。</p>	<p>電業者往低生態疑慮魚塭進行架設；生態熱區、高度利用區則進行多方向之因應對策。</p> <p>3. 此處地方聲量最高之意見已於本報告第 3 章詳述。</p>
<p>福興酪農業建議架設光電板的區域遠離酪農場</p>	<p>光電設備對酪農場設備之影響：經酪農業者反映，因早期鄰近地區之業者架設光電板後，發現光電設備會影響到酪農農場牛隻生長健康管理系統設備。</p> <p>光電對環境影響：擔憂光電架設完成後，日間輻射熱造成環境溫度升高，影響鄰近酪農畜舍，造成牛隻熱緊迫，影響牛隻健康。</p>	<p>本議題原未分區，但經由訪談酪農場主希望光電設備避免緊鄰酪農場，或以酪農場範圍幾百公尺內儘量不架設光電設備。故分區改為關注減緩區。</p>	<p>委員建議未來光電架設前需與在地酪農業者進行溝通；並同意團隊以議題形式標註涉及該議題的範圍，以提醒該區域光電申請業者進行後續因應對策措施。</p>

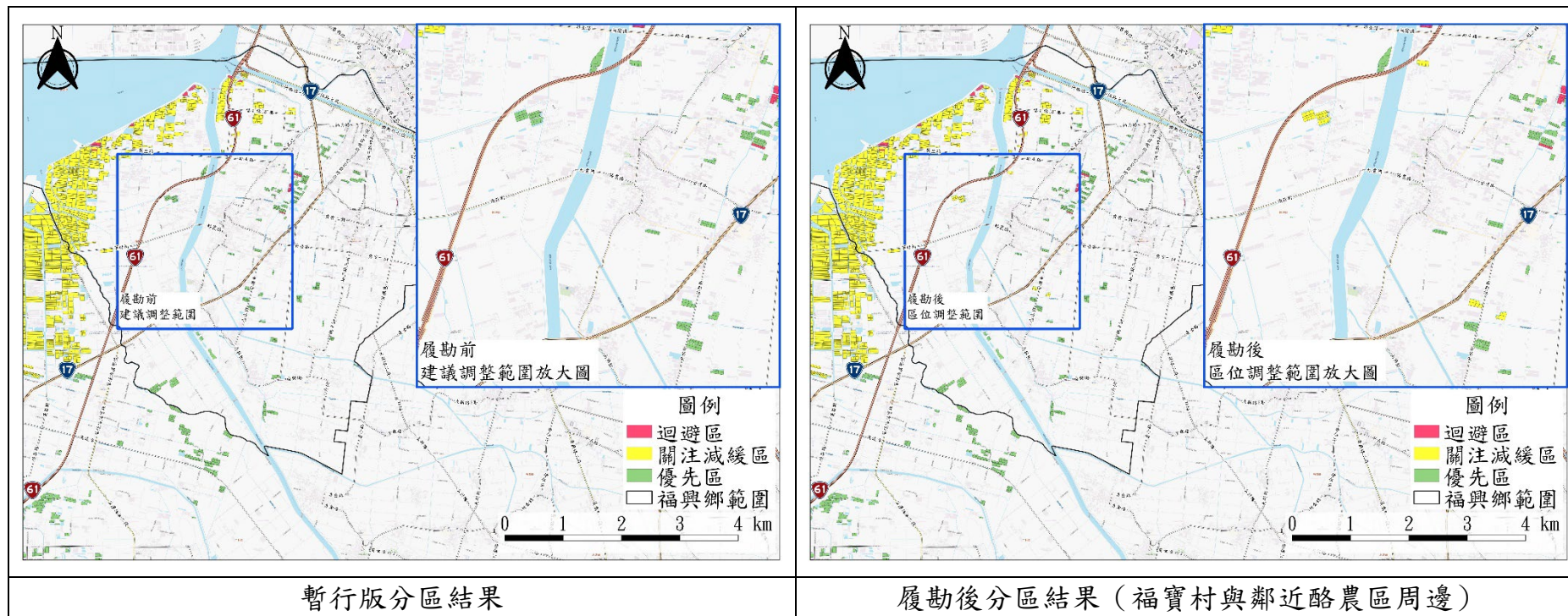


圖 4.2-1 福興鄉履勘後建議之分區修正圖

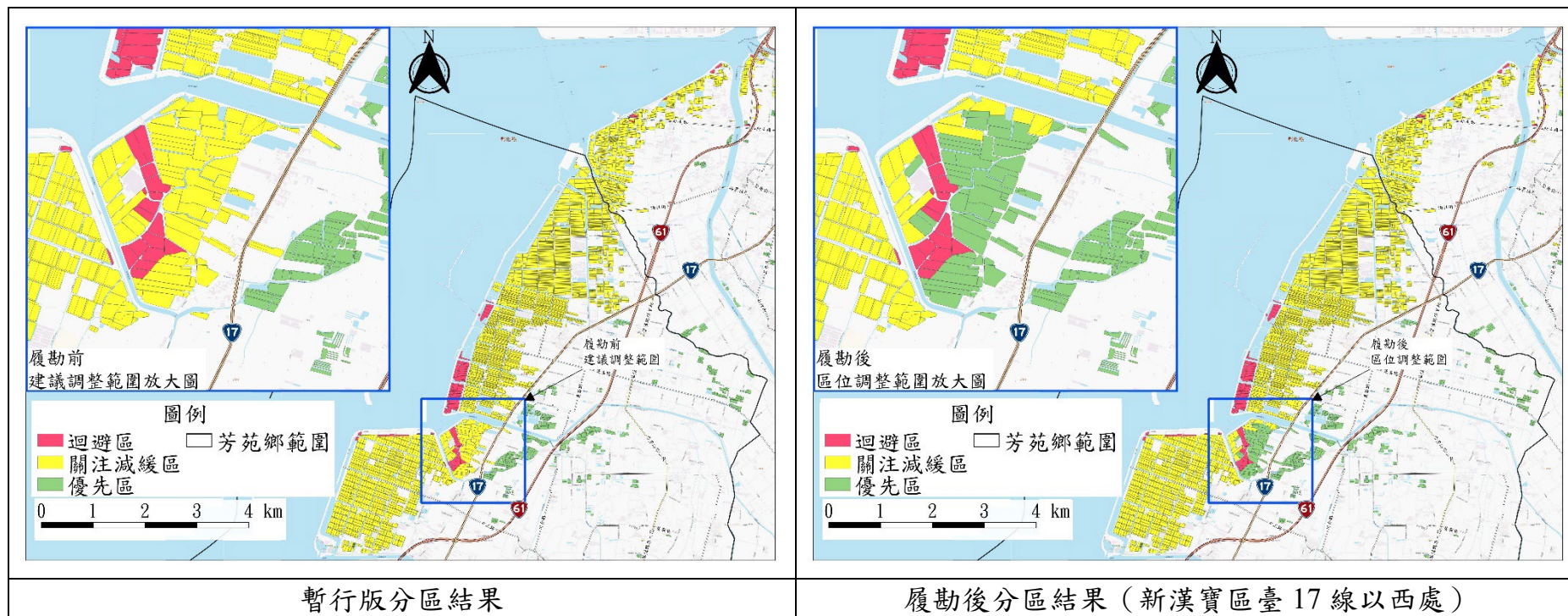


圖 4.2-2 芳苑鄉履勘後建議之分區修正圖

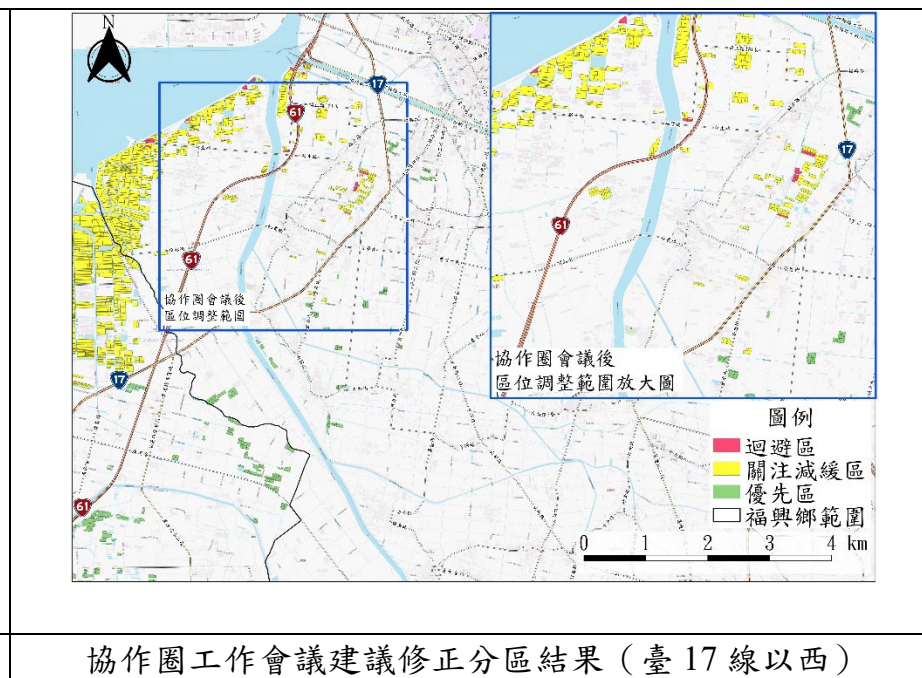
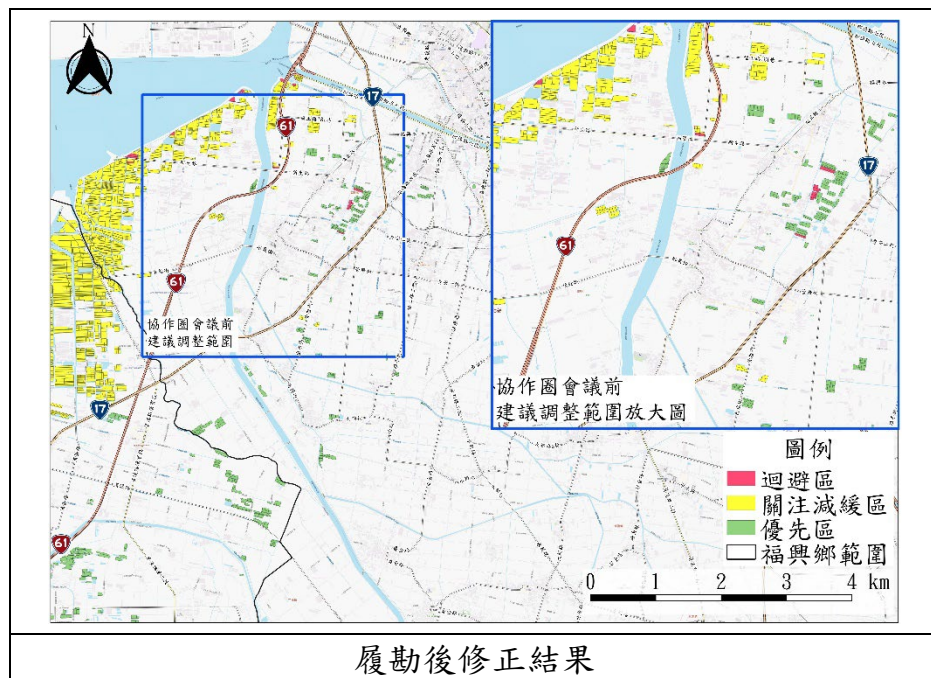
4.2.2 協作圈工作會議之圖資確認

依據 110 年 9 月 3 日協作圈工作會議，針對 110 年 8 月 18 日履勘後圖資修正結果再行討論（表 4.2-2），並依照委員建議進行分區圖資修正（圖 4.2-3）。

表 4.2-2 協作圈工作會議之分區圖資修正決議說明

議題	考量重點	區位歸類說明
社 2： 環境永續發展整體 規劃範圍調整	於 p 145 中所提及之景觀規劃中所提及的範圍，包含「南彰化（東螺溪鄰近海岸）空間藍圖整體規劃」與「福寶地區環境永續發展整體規劃」，應加入主要的觀光點位是以漂流光座標及「東螺溪沿岸（臺 17 線至裕農橋間）、女真後裔之社區」為主要遊憩點，並同步修正圖資內文。	本議題原為「關注減緩區」，但闕漏漂流光座標及「東螺溪沿岸（臺 17 線至裕農橋間）、女真後裔之社區」等範圍。後續與彰化縣政府主責科室確認，「福寶地區環境永續發展整體規劃」與後續接續計畫以福興鄉臺 17 線以西為計畫範疇，並涵蓋景觀規劃之主要景點，故依計畫範圍納入環境永續發展整體規劃區域進行區位調整。
鄰近住宅區之優先 區，建議區位調整	福興鄉及芳苑鄉區位中，有部分優先區魚塭距離住宅區及人口稠密處過近。因本縣屢次發生住宅區居民對鄰近光電設施提出異議，故建議以議題辨認方式註記提醒光電業者，架設前須與住戶進行說明與規劃協商。	列為議題，並歸為「不影響分區」，但會註記議題辨認結果，以提醒光電業者，架設前須與住戶進行說明與規劃協商。
位於漢寶村路幅小 及人口稠密處之優 先區，建議區位調整	位於芳苑鄉漢寶村周邊區域，住宅區及魚塭區道路相當狹小且人口較為密集，建議以議題辨認方式註記提醒光電業者，架設前須與住戶進行說明與規劃協商。	本議題歸為「不影響分區」，但會註記議題辨認結果，以提醒光電業者，架設前須與住戶進行說明與規劃協商。

議題	考量重點	區位歸類說明
觀光節慶圖資需再確認	歷年漁火節範圍及海牛文化節管制範圍，與議題辨認圖不符。	本議題「不影響分區」，並針對委員提醒再次確認影響區域範圍。該議題已註記議題辨認結果，以提醒業者在節慶活動期間，應避免影響到活動進程。
王功區部分魚塢以架設小型風力發電廠	彰化王功區有小部分魚塢，已設置小型風力發電廠，需評估是否仍劃入專區範圍。	因魚塢上方已有建造物，且該地已申請地目變更手續，經評估後，將其涉及之魚塢排除本案範圍。



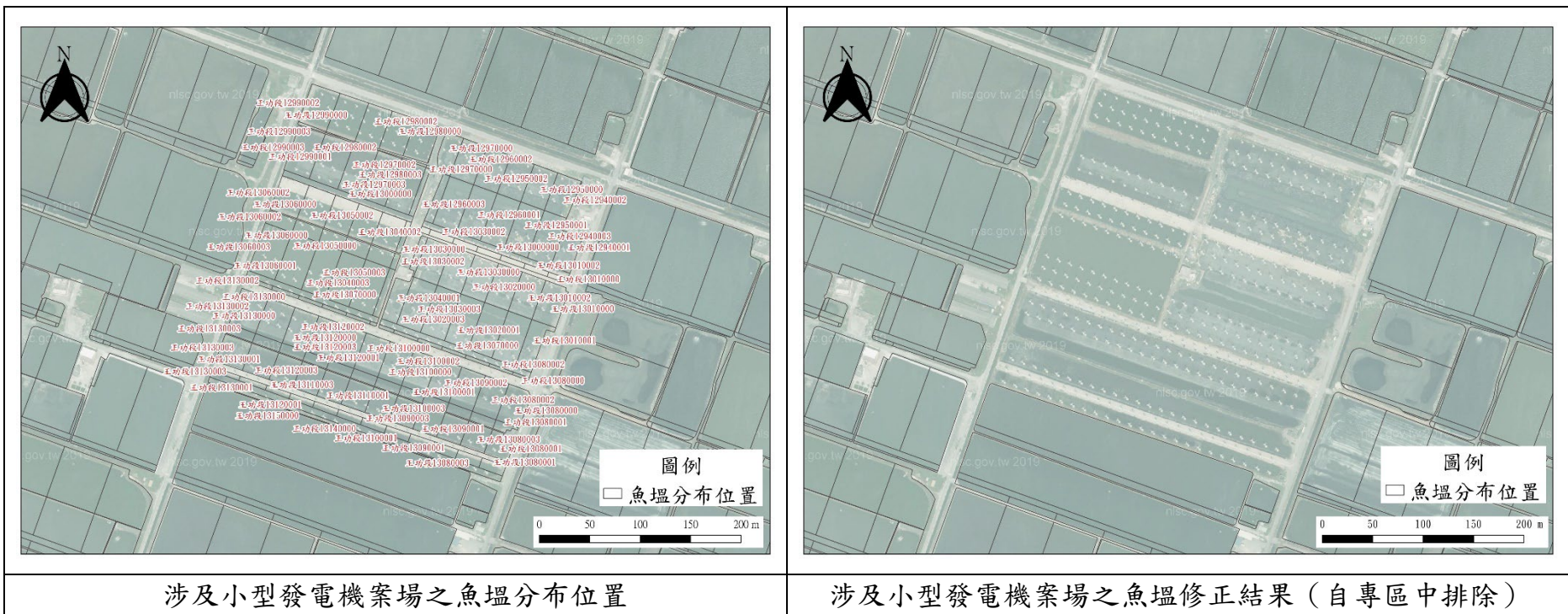


圖 4.2-3 協作圈工作會議建議之分區修正圖

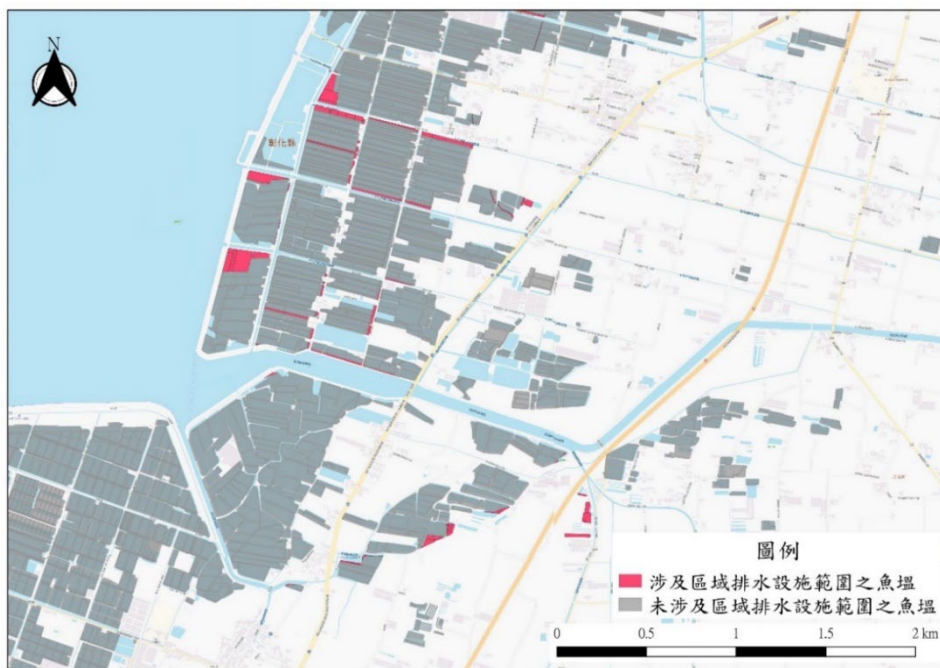
4.3 環境敏感地區查詢結果與相關法令

依第 4.1~4.2 節環境與生態圖資套疊作業，再參照「內政部環境敏感地區查詢結果（以下簡稱環敏查詢結果）」（附錄十四）：中華民國航空測量及遙感探測學會 110 年 7 月 21 日航測會字第 1109017823 號（案號：1100202048）及航測會字第 1109017860 號（案號：1100202048）函文中，針對各涉及環境敏感區域之魚塭進行地籍地號說明，並依照地號說明結果逐步排查 4.2 節魚塭修正圖資，各項查詢結果說明如下：

1. 區域排水設施範圍

依據「排水管理辦法」及水利署函釋，應迴避區域排水設施範圍。將「環敏查詢結果」中，彰化縣水利資源處回函顯示「OOO 地號位於公告縣管區域排水設施範圍。」、「……局部座落區域排水設施 OOO（排水設施）範圍內……。」等內容結果，參照地號說明逐步排查出涉及區域排水設施範圍之魚塭（圖 4.3-1），並採議題辨認操作手冊之分區區位，將其列入迴避區。

另彰化縣政府水利資源處針對福興鄉與芳苑鄉內涉及區域排水設施範圍，分別 111 年 5 月 26 日（府水管字第 1110197074 號）與 5 月 30 日（府水管字第 1110199762 號）回覆處理意見，依照該機關意見將兩鄉鎮區域排水設施範圍涉及土地維持為迴避區，未納入專區。後續個別案場申請時，仍須依非都市土地開發審議作業規範，進入實質審查階段前均需先查詢有無位於第 1 級及第 2 級環境敏感地區，區域排水設施範圍申請事項由直轄市、縣（市）政府回復。



2. 野生動物重要棲息環境

依「環敏查詢結果」中，僅說明有涉及到野生動物重要棲息環境，但海洋委員會海洋保育署並未說明涉及地籍地號。而經圖資套疊結果，位於芳苑鄉臺 61 線以西接近大城鄉之部分魚塭疑涉及「中華白海豚野生動物重要棲息環境」(圖 4.3-2)。經海洋保育署於 110 年 12 月 15 日《海保生字第 1100012677 號》函覆確認，本案查無位於「中華白海豚重要棲息環境」範圍內之魚塭。

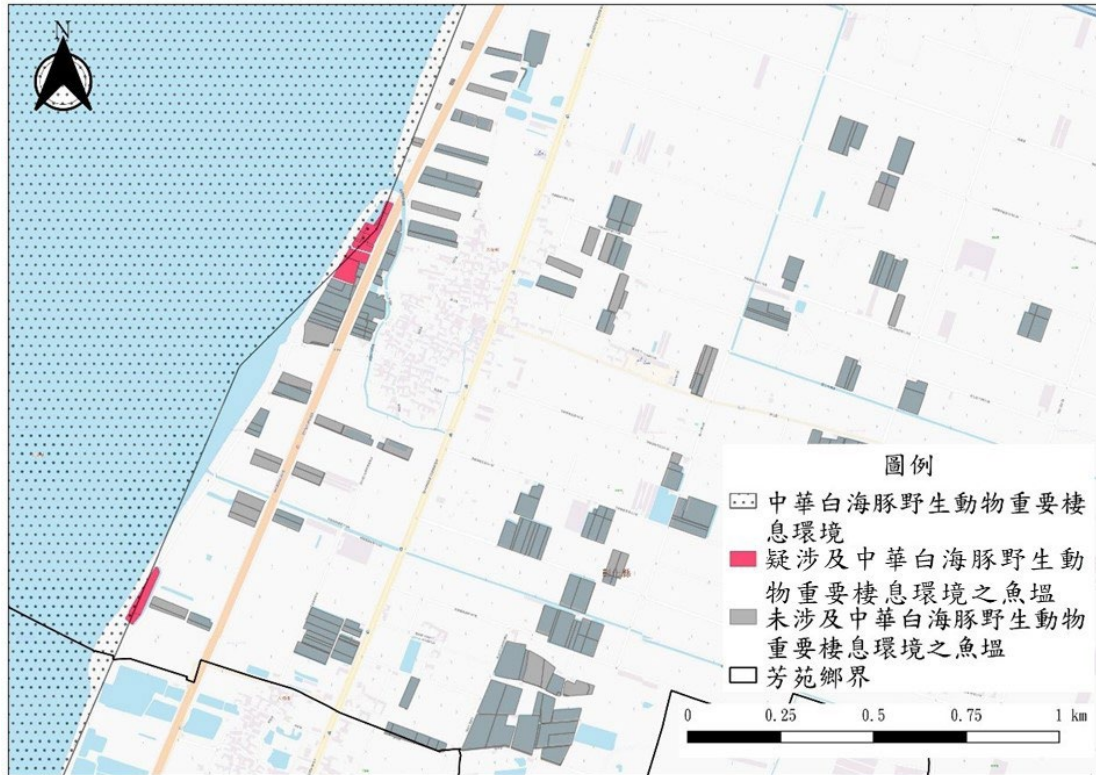


圖 4.3-2 疑涉及「中華白海豚野生動物重要棲息環境」之魚塭分布圖

3. 沿海保護區

本案查驗全國區域計畫所列之環境敏感地區項目，「第一級環境敏感地區」之「一級海岸保護區」所包含「海岸管理法」所劃設之「一級海岸保護區」及「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」所劃設之「自然保護區」，以及「第二級環境敏感地區」之「二級海岸保護區」所包含依「海岸管理法」所劃設之「二級海岸保護區」及「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」所劃設之「一般保護區」之圖資套疊及環敏查詢結果。芳苑鄉西南側，以臺 17 線以西為界之魚塢，位於民國 73 年所核定實施之《臺灣沿海地區自然環境保護計畫-彰雲嘉沿海保護區之一般保護區》，其彰雲嘉沿海保護區之一般保護區核定保護措施為(1)泥質灘地應儘量維持目前之土地利用型態，非經依法核准，不得改變地形地貌。任何海埔新生地開發計畫之規劃實施，必須先評估其對沿海環境之影響，並會本保護計畫之專責機構同意後辦理。(2)水產資源之保育經營，應依據漁業法有關規定辦理。

依據內政部 106 年 2 月 6 日公告實施之《整體海岸管理計畫》中，所記載《臺灣沿海地區自然環境保護計畫》劃設之沿海保護區說明「『沿海一般保護區』部分，因範圍廣大且保護標的多不明確或已消失，建議進行資源調查確認標的及範圍後，再列為潛力地區依循程序劃設保護區。」。而本案所涉及之沿海一般保護區，仍有待資源調查確認標地籍範圍及內政部確認釐清爭議點後，方才進行分區判定，因此，議題辨認過程期間，將其列為待分區（圖 4.3-3）。

彰化縣政府針對此區域之魚塢，已於 111 年 7 月 14 日發文《府農漁字第 1110261760 號》說明，同意地面型漁電共生於「彰雲嘉沿海保護區計畫」範圍內辦理，惟後續辦理仍需符合「海岸管理法」、「一級海岸保護區以外特定區位利用管理辦法」及「海堤管理辦法」等相關法規規定，並於籌設計畫內評估開發行為對當地養殖魚塢之影響，並召開說明會與當地漁民團體、充分溝通取得共識，並將會議紀錄納入籌設計畫書。

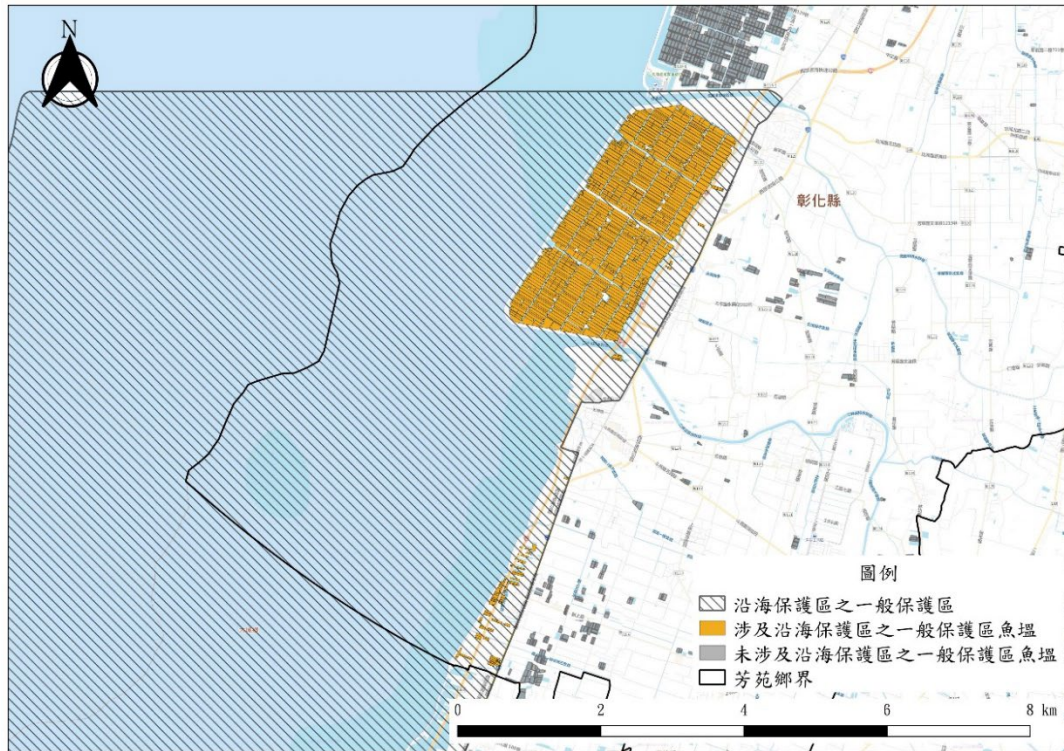


圖 4.3-3 涉及沿海保護區之一般保護區魚塭分布圖

4. 保安林區

依「環敏查詢結果」中，行政院農業委員會林務局回覆說明，「本案……段係編入第……號，相關開發建議避開保安林地」等內容，並參照議題辨認手冊之分區區位，將涉及保安林之地號列為迴避區（圖 4.3-4）。

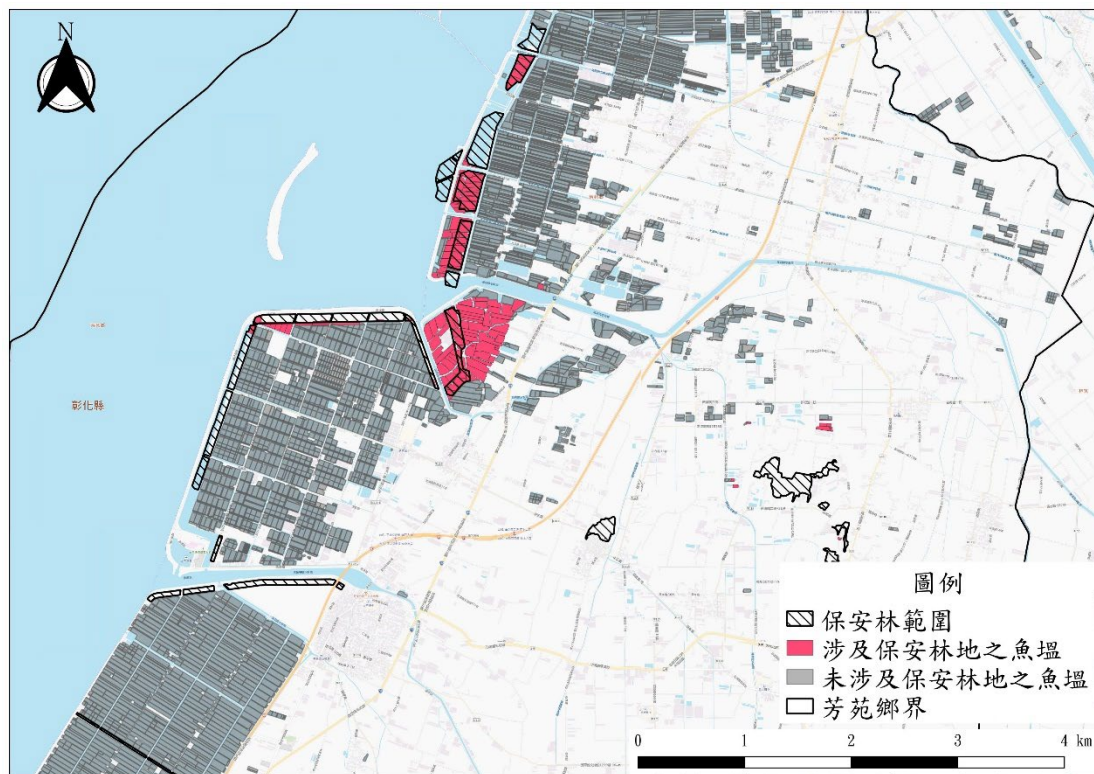


圖 4.3-4 涉及保安林範圍之魚塭分布圖

5. 海堤區域

經「環敏查詢結果」中，經濟部水利署回覆說明，「所查 000 段.....地號等土地部分位在一般性海堤區域範圍內」等內容，並參照議題辨認手冊之分區區位，將涉及海堤區域之地號列為迴避區（圖 4.3-5）。

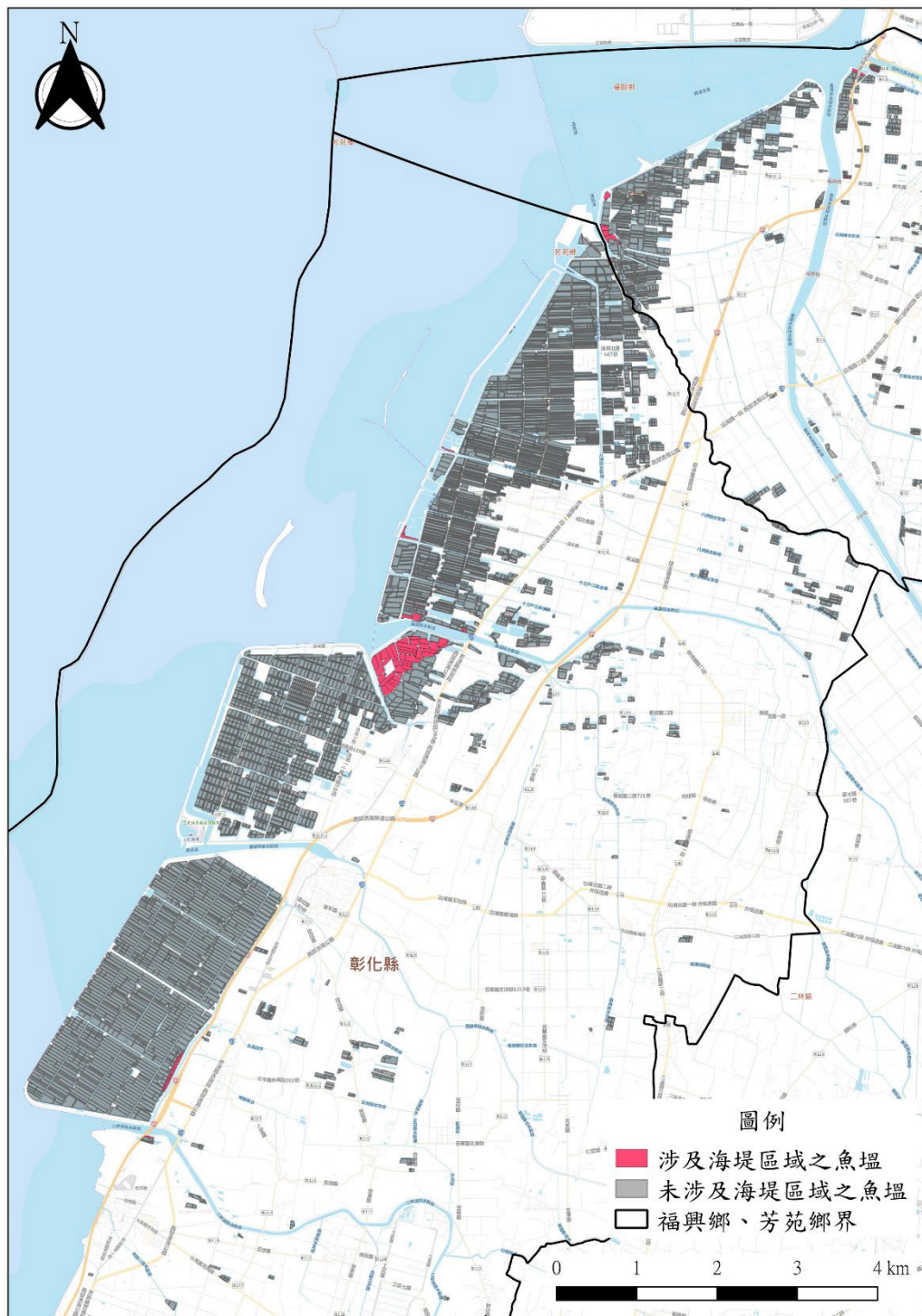


圖 4.3-5 涉及海堤區域之魚塭分布圖

6. 公路兩側禁限建區

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

經「內政部環境敏感地區查詢結果」中，交通部公路總局第二養護工程處彰化工務段回覆說明，本區域內公路兩側禁限建地區，其「部分土地位於省道臺 17 線及省道臺 61 線現況道路用地範圍」，內文中並未說明涉及之地號，而通過發文給公路總局確認地號，逐步釐清涉及之地號，並於涉及地號之圖資中進行加註，如「位於臺 17 線現有路面、計畫道路範圍內，請興設時需參照公路兩側禁限建區之規定，方才執行。」提醒漁電專區計畫提送廠商注意，本區域雖為優先區，但仍須配合該相關規定，進行規劃光電設施（圖 4.3-6）。

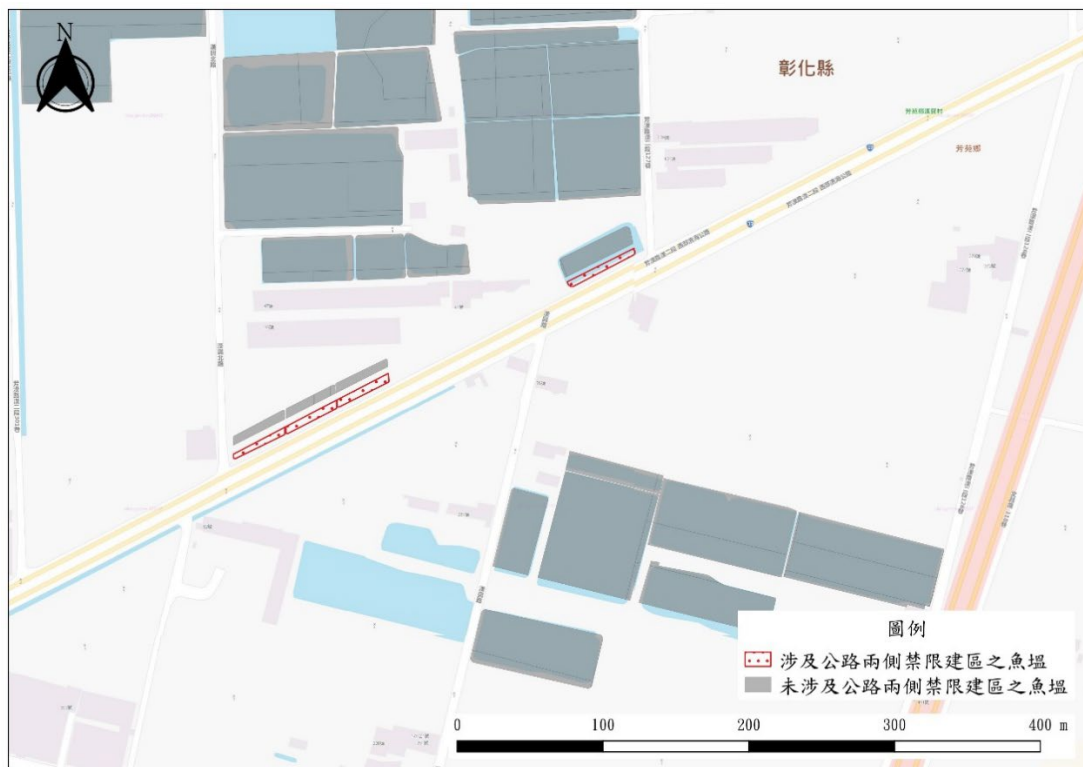


圖 4.3-6 涉及公路兩側禁限建區之魚塭概況

7. 海岸防護區

依據 109 年 5 月經濟部水利署核定公告之《彰化縣一級海岸防護計畫》所劃設之「陸域緩衝區」及「災害防治區」，其分區結果依「整體海岸管理計畫」，民國 106 年所訂定之海岸防護區分級管制措施及建議風險策略，將一級海岸防護區範圍依照不同土地管理程度劃定之，陸域緩衝區則以避災減災等非工程調適為主；災害防治區以工程治理或保護為主，管理為輔。由於，環敏查詢結果並未說明海岸防護區涉及地號，將採用 109 年 5 月核定公告之《彰化縣一級海岸防護計畫》圖資進行套疊分區，其結果如下：

(1) 陸域緩衝區

依據內政部《一級海岸保護區以外特定區位利用管理辦法》第八條第一款第六款：僅位於海岸防護區範圍內陸域緩衝區之漁業經營結合綠能設施案件，中央能源主管機關已將本法第二十六條規定許可條件納入其主管電業申請法規訂定海岸利用管理相關審查規定，且該案件所在漁電共生之區位範圍已由中央能源主管機關檢具海岸利用管理可行性規劃報告，經中央主管機關認定已妥適規劃資源保護、災害防護及公共通行之指導原則。申請單位應查閱內政部將公告之彰化縣芳苑鄉及福興鄉「漁業經營結合綠能之區位範圍海岸利用管理可行性規劃報告」中對於陸域緩衝區相關要求項目，並配合其項目進行規劃。

陸域緩衝區屬海岸防護區之緩衝帶，依法經通過內政部營建署海岸管理法審查公告後，得施作漁電共生設施，故於本計畫執行期間 110 年 8 月 13 日修正分區，由關注減緩區調整為優先區。依據海岸管理特定區位查詢結果，涉及陸域緩衝區位於福興鄉及芳苑鄉臺 17 線以西之多數魚塢（圖 4.3-7）。

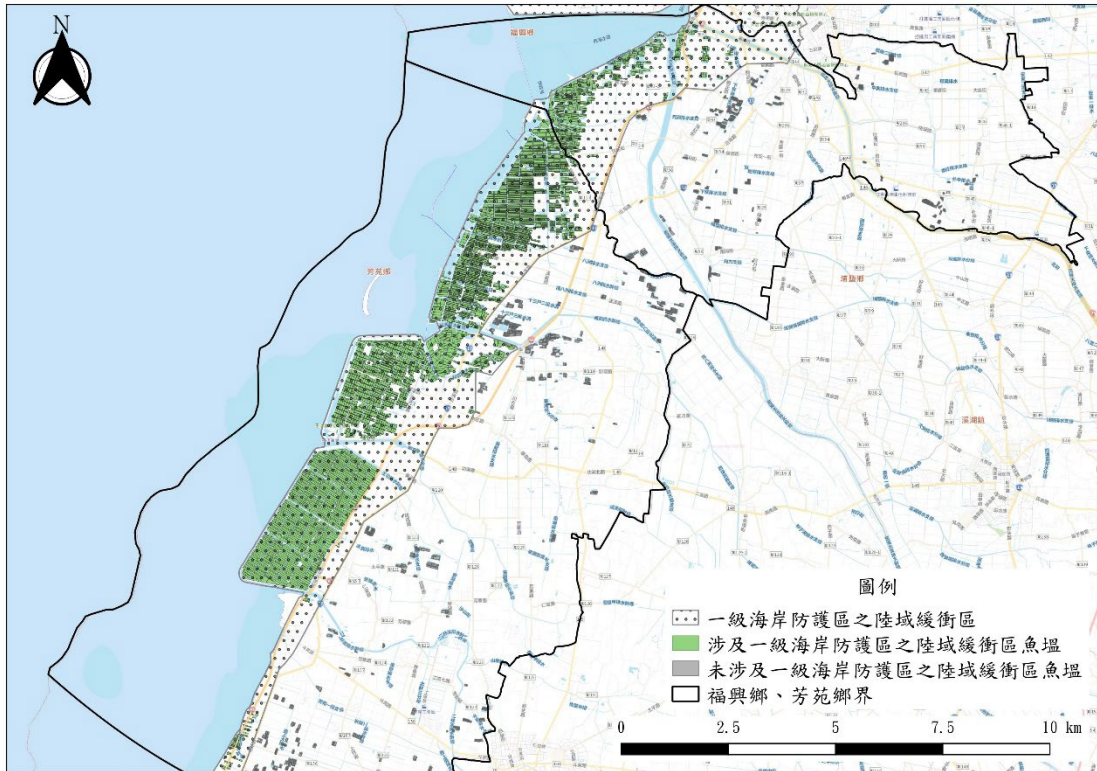


圖 4.3-7 涉及一級海岸防護區之陸域緩衝區魚塭分布圖

(2) 災害防治區

依據海岸管理法，為防治海岸災害，預防海水倒灌、國土流失，保護民眾生命財產安全，海岸地區有海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷、其他潛在災患者，得視其嚴重情形劃設為一級或二級海岸防護區，並分別訂定海岸防護計畫。其中災害防治區，指防治海岸地區因地震、海嘯、暴潮、波浪、海平面上升、地盤變動或其他自然及人為因素所造成之災害，應劃設為迴避區。依據海岸管理特定區圖資套疊結果，涉及災害防治區位於福興鄉及芳苑鄉臨海之部分魚塢（圖 4.3-8）。然經 111 年 9 月 1 日水利署第四河川局《水四規字第 11153047980 號》、9 月 14 日《水四規字第 11153051100 號》函覆，本區土地全數實未涉及災害防治區。

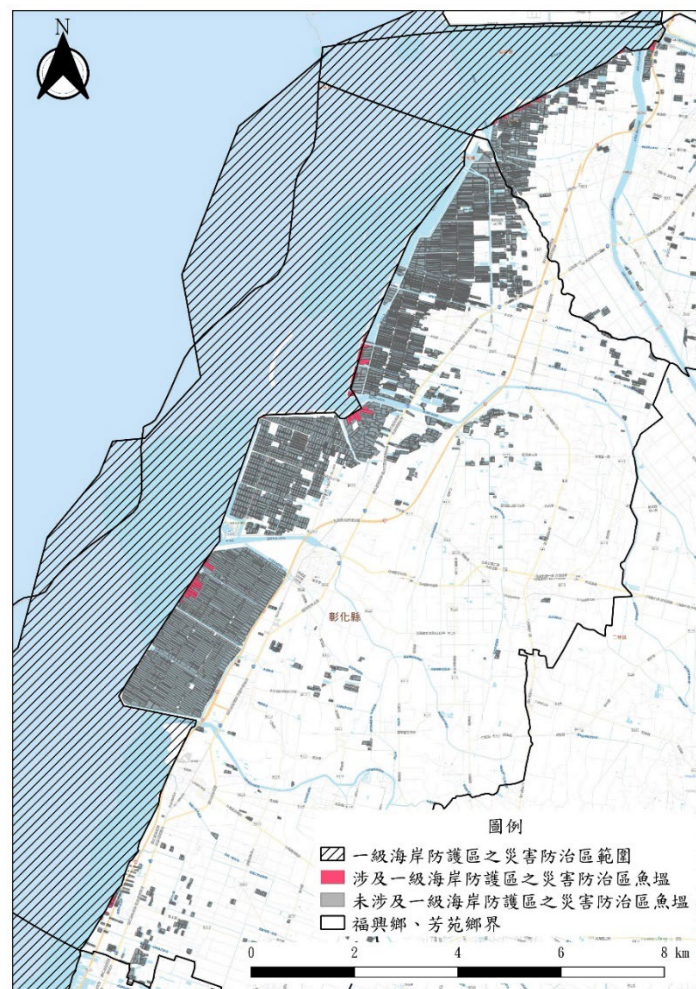


圖 4.3-8 原涉及一級海岸防護區之災害防治區魚塢分布圖

8. 潮間帶

依據「海岸管理須特別關注之特定區位『第 25 條』」及「一級海岸保護區以外特定區位利用管理辦法『第 2 條』」之規定，「潮間帶」屬規定之 7 種特定區位類型之一。潮間帶為生物多樣性最豐富的區域，但亦為容易受到人類破壞的地方，海邊廢土及垃圾的傾倒，污水、廢水污染，都讓潮間帶生物面臨更大的生存壓力，則為保育整體海洋生物之多樣性，應迴避潮間帶。依據海岸管理特定區位查詢結果，涉及潮間帶之魚塭，位於芳苑鄉臺 61 線以西鄰近大城鄉之魚塭（圖 4.3-9）。

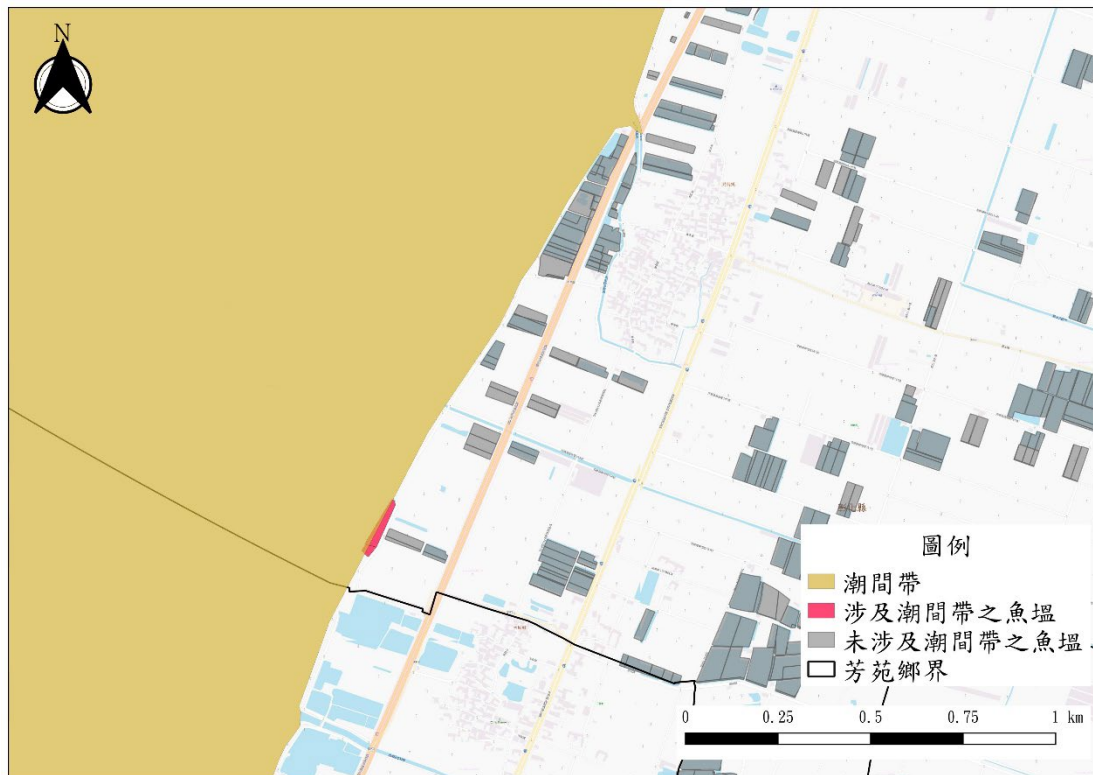


圖 4.3-9 涉及潮間帶之魚塭分布圖

4.4 分區結果

依照 4.1 節圖資套疊初步暫行版，經綜合 4.2 節協作圈建議分區修正結果及 4.3 節環境敏感區查詢結果，逐步釐清各分區議題辨認結果，完成本案分區結果。

經議題辨認，優先區共計 201.95 公頃，面積占比約 12.66 %，關注減緩區所占分區面積最大，共計 1,269.03 公頃，面積占比約 79.53 %，迴避區共計 124.64 公頃，面積占比約 7.81% (表 4.4-1、圖 4.4-1 3)。

歸為關注減緩區者，除了前述 (詳見 4.1) 說明議題外，亦包含了環境議題 1~8 及社會 1~2 (詳見第五章)。分區結果魚塭號及地號對照表詳附錄一。

表 4.4-1 福興鄉及芳苑鄉分區結果面積統計表

區位	地號數量	總面積 (ha)	面積比例 (%)	判定依據
優先區	1085	204.35	12.81	-
關注減緩區	3507	1287.29	80.68	eBird 水鳥熱點、IBA 重要野鳥棲地、紅皮書受脅植物重要棲地、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、海域區（區位調整，詳見 4.1.3、環境議題 1~8 及社會議題 1~2）
迴避區	191	103.98	6.51	區域排水設施範圍、海堤區域及潮間帶
總計	4,783	1595.62	100	-

備註：因部分魚塭涉及小型風力發電案場，本案將其排除不列入計算。

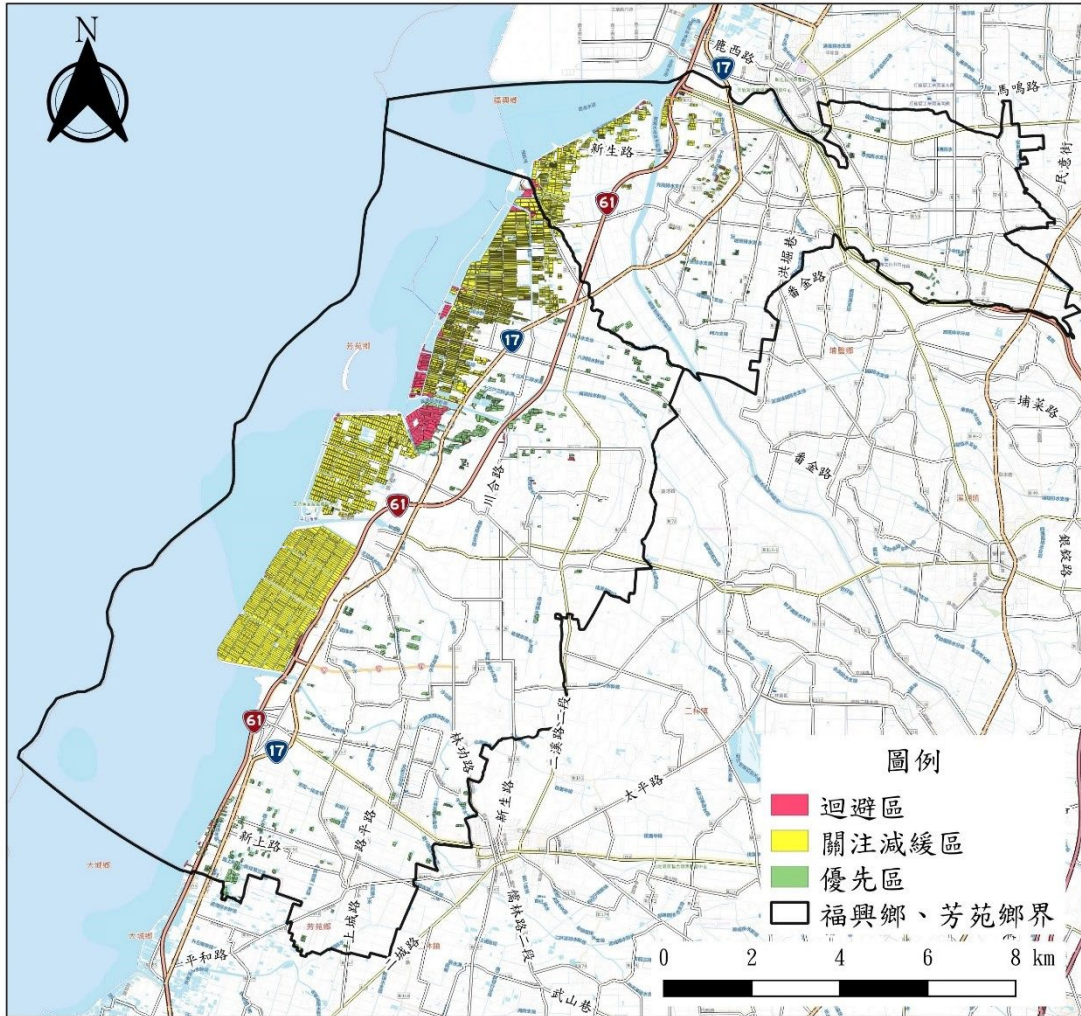


圖 4.4-1 福興鄉及芳苑鄉分區結果圖

4.5 其他圖資套疊議題

經由圖資套疊結果發現本區仍有其他議題值得提供光電業者參考之用，如嚴重地層下陷地區不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍、養殖漁業生產區、公有地範圍、現行光電備案及住宅分布位置等，並依分區結果進行圖資套疊，其結果如下：

1. 嚴重地層下陷區不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍

涉及到嚴重地層下陷地區不利農業經營得設置綠能設施之農業範圍之魚塭，位於芳苑鄉境內靠近大城鄉臨海區域，面積約 2.2 公頃。

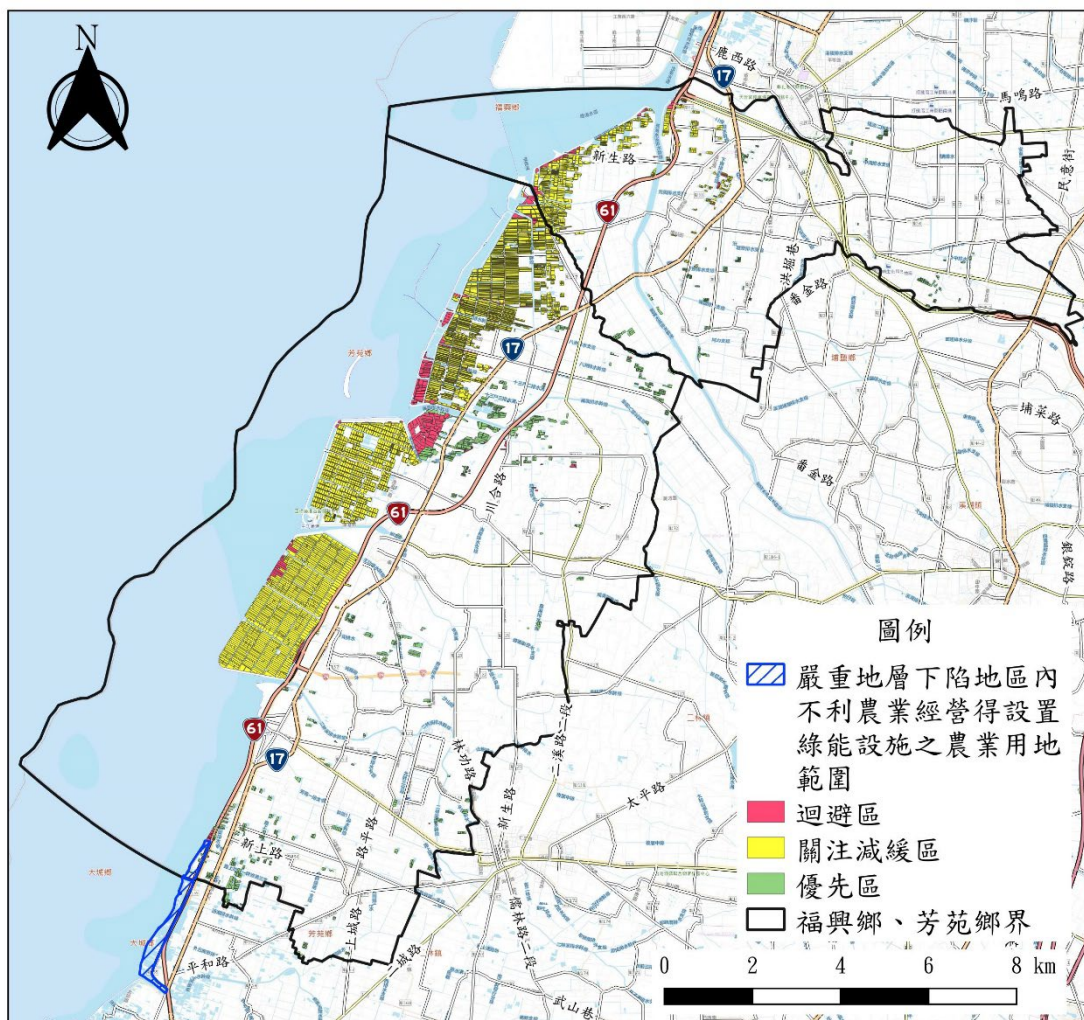


圖 4.5-1 福興鄉及芳苑鄉嚴重地層下陷區不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍圖

3. 公有地範圍

由內政部政府資料開放平臺之彰化縣公有地範圍圖資中，篩選出福興鄉及芳苑鄉公有地範圍。福興鄉公有地範圍，以道路、區域排水及舊濁水溪旁土地為主，鮮少涉及魚塭；而芳苑鄉公有地範圍，除道路、區域排水等土地外，亦有地號集中且未分割之公有土地，位於漢寶村、新寶村、新生村、崙腳村、建平村、草湖村及文津村等區域，而涉及魚塭之公有地，以新寶村之新漢寶區內較為集中。

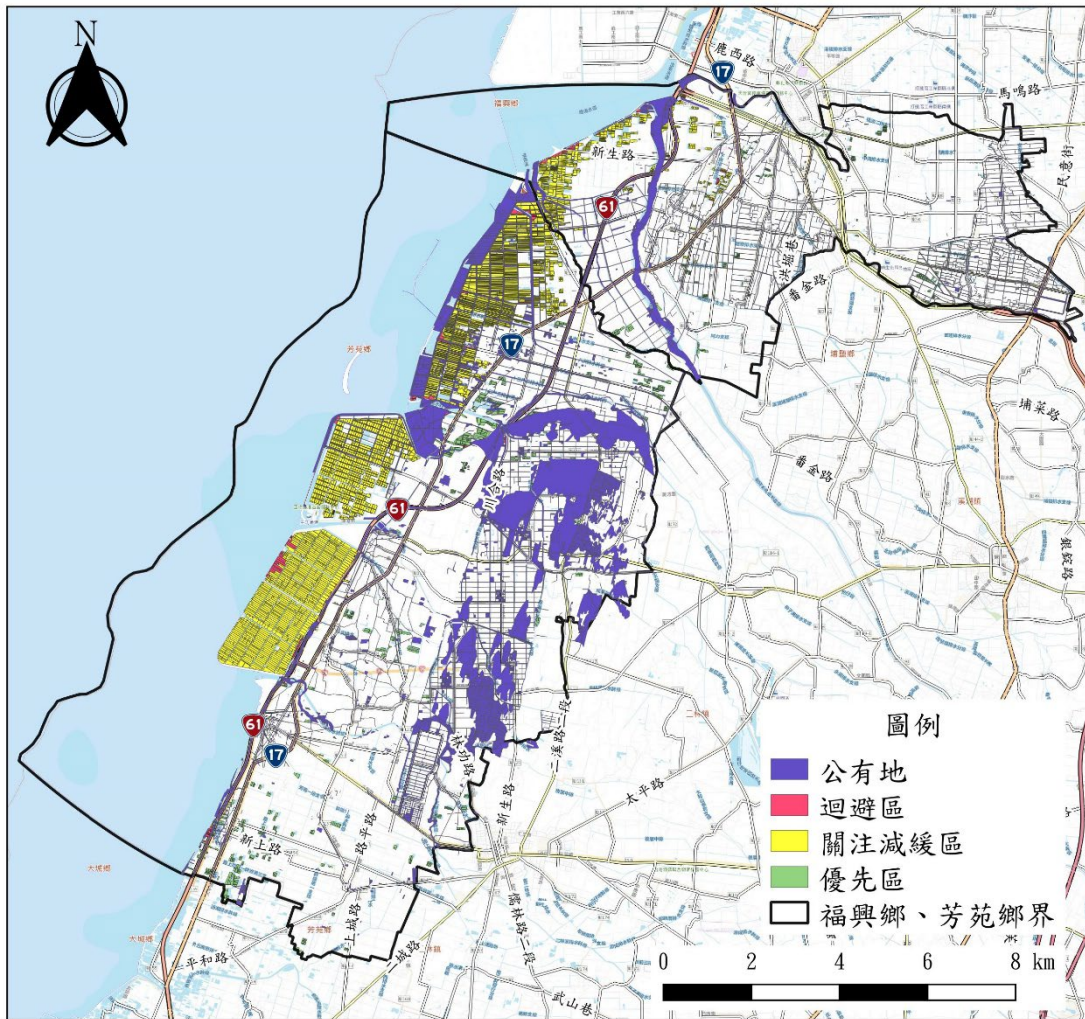


圖 4.5-3 福興鄉及芳苑鄉公有地範圍圖

4. 地下水第一、二級管制區範圍

依據「地下水管制辦法」，由中央主關機關考量地層下陷、地下水位變化、地質條件及其他相關因素，區分為第一級及第二級地下水管制區。經由查核 107 年 12 月 25 日經濟部水利署公告之「地下水管制區範圍」，並套疊第一、二級地下水位管制區結果，福興鄉及芳苑鄉街位於地下水位管制區範圍，而位於第一級地下水管制區者，位於芳苑鄉上林段、後寮段、新街段...等地段，其餘未列入第一級地下水管制區者，皆位於第二級地下水管制區。未來光電業者興設光電案場，如需鑿井引水之情形，應配合地下水第一級或第二級管制區之相關規定，並取得主管機關同意方才行之（表 4.4-2、圖 4.5-4）。

表 4.4-2 福興鄉及芳苑鄉地下水第一、二級管制區涉及地段對照表

鄉鎮	第一級管制區劃入地段	第二級管制區劃入地段
福興鄉	-	全部區域。
芳苑鄉	上林段、後寮段、文津北段、文津段、新街段、芳仁段、芳信段、芳北段、芳合段、芳埤段、芳寮段、芳寶段、芳崎段、芳平段、芳成段、芳新段、芳林段、芳榮段、芳義段、芳興段、芳草段、芳街段、芳頂段、草二段、草湖北段、草湖南段、裕津段、路興段。	崙腳段、建平段、建新段、新崙段、新湖段、新漢寶段、新王功段、永興段、漢寶園段、漢興段、王功段、福海段、芳功段、芳墘段、芳山段、芳苑段、草湖段、草漢段。

註：表格資料日期為 111 年 1 月 27 日

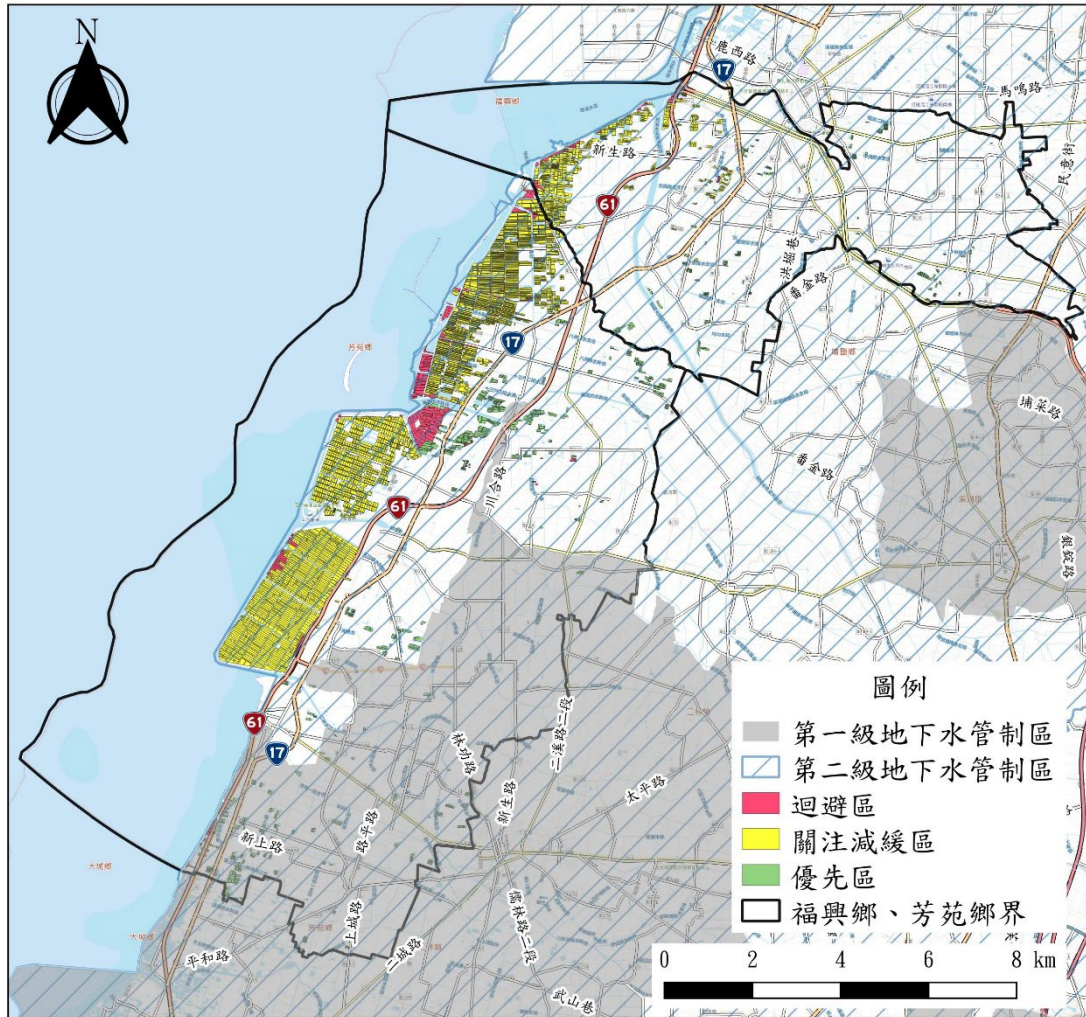
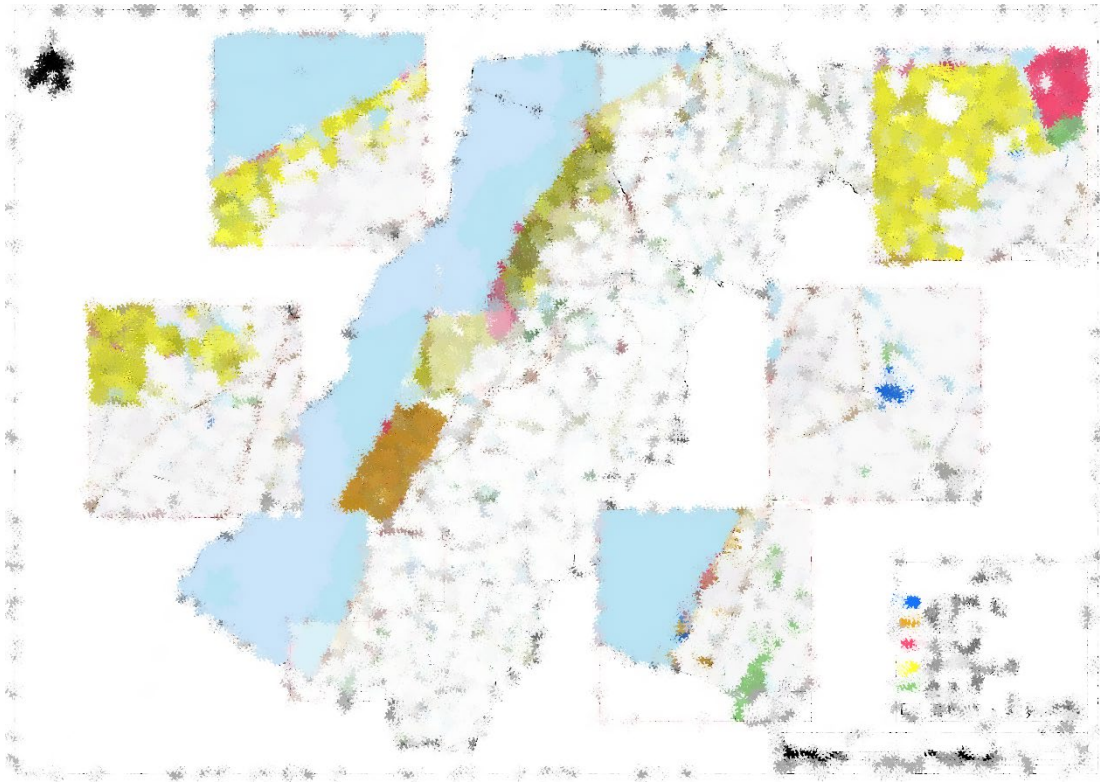


圖 4.5-4 福興鄉及芳苑鄉第一、二級地下水管制區範圍圖

5 現行光電備案

本區域內現有地面型光電相對零星少量，包括土地變更型、與「嚴重地層下陷地區內不利耕作得設置綠能設施之農業用地範圍」兩種。



資料日期：110年8月，公開版遮蔽此圖。後續請至能源局網站下載「取得發電業籌設許可太陽光電案場土地地號」清冊進行分析。

圖 4.5-5 福興鄉及芳苑鄉光電備案圖

第五章 環境與社會議題辨認結果

5.1 環境議題辨認結果

5.1.1 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關切物種活動特性、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中（如表 5.1-1）並繪製議題辨認圖（圖 5.3-1）。議題辨認圖部分環社議題範圍涵蓋非魚塭區域，如潮間帶、區域排水道與住宅區等，屬提醒目的，光電業者申設漁電共生時仍須以魚塭為申請之單位。

本章劃設之水鳥熱區，經由收集 TBN、eBird 水鳥熱點 eBird 水鳥熱點等資料庫中本計畫範圍內關注之水鳥資料，利用熱點分析劃設。本區各區塊均有多種鳥種在過境期、度冬期緊密利用，詳細分析結果詳見第二章。劃設議題時考慮各區塊關切水鳥物種不同，其利用魚塭與周圍非魚塭棲地之習性亦不相同，故將沿岸魚塭區分為不同水鳥議題區塊，以詳盡反映出熱點分析結果，呈現鳥種習性、熱區程度差異，業者申請時可明確透過議題了解預定案場周邊水鳥利用程度，針對不同案場周邊生態狀況擬定符合之因應對策計畫。

水鳥議題區域共區分為 4 個水鳥熱區—福興水鳥熱區、漢寶臨海水鳥熱區、王功水鳥熱區與永興大杓鵝熱區，及 2 個水鳥高度利用區—漢寶水鳥高度利用區與永興大杓鵝高度利用區。「水鳥熱區」係指該處資料分析顯示為選定之關注物種極為重要的利用區域，且資料庫中分析顯示為該物種的重要熱點（Hotspot），表示水鳥使用該棲地的密度

遠高於其他區域；「水鳥高度利用區」則顯示該區雖不及水鳥熱區的使用密度，但與其他地區相比仍有顯著較高的水鳥利用機率。而在本案議題中漢寶區與永興區因生態敏感程度最高，生態專家與保育機關指出此區域魚塭之生態棲地功能具有不可替代性，漁電共生設置過程中宜謹慎推進，故能源局研提「高生態敏感區開發管理機制」(詳見 5.1.2 節)進行後續開發管理，藉由少量設置監測環境影響，作為後續漁電共生政策推動評估參據。

表 5.1-1 環境議題及意見彙整表

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
彰-福芳-環 1： 紅皮書受脅植物重要棲地	<p>福興鄉： 北起員林大排水沿福興鄉海岸區至福寶濕地周邊海域及濱海內陸區</p> <p>芳苑鄉： 涵蓋王功海埔地全部範圍</p>	<p>紅皮書受脅植物重要棲地之維管束植物分布結果共有兩處。福興鄉及芳苑鄉之濱海內陸區棲地零星發現原生植物蘆艾(VU)及高麗芝(NT)生長於魚塭土堤岸與磚頭砌岸，推斷主要為人為種植之植栽或人為植栽自然傳播之結果。另外此區亦曾紀錄細葉零餘子(CR)及光梗闊苞菊(VU) 2 種草本植物。</p> <p>前述草本稀有植物極易與魚塭堤岸上與光電設備並存，屬輕度敏感，需注意保留土堤或水路堤岸之生育空間，若設置光電對於棲地略受影響。</p> <p>註：IUCN 紅皮書受脅植物等級(VU)易受害；(NT)接近受脅；(CR)極危</p>	<p>規劃階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 申設業者規劃設計前，須掌握開發案場區及周邊魚塭之紅皮書受脅植物物種、生育概況。若已知植株位置，光電與機電設施配置宜予保留。 2. 案場之堤岸與水路堤岸維持既有植物生長條件（如表土、積土等），避免高度水泥化，確保稀有草本植物仍有生育空間。 3. 選址規劃階段需與在地生態專家學者、保育團體（如：彰化縣野鳥學會、彰化縣環境保護聯盟等）充分溝通諮詢相關環社因應對策內容。 <p>施工階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程施工過程避免影響紅皮書受脅植物植株，如無法避免，應諮詢生態相關專業人士或單位，以確認相關移植事宜，並進行適當移植後再行施工。 2. 施工時器械、材料暫放之空地亦需經過生態相關專業人士或單位確認稀有植株，如有需要進行迴避。 3. 施工時應維持堤岸既有之表土。 <p>營運階段： 堤岸維護應避免使用除草劑，鼓勵生態友善維持措施。</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
<p>彰-福芳-環 2： 紅皮書受脅植 物點位緩衝帶</p>	<p>福興鄉： 共有 2 處，分 別位於二港排 水幹線鄰近臺 17 線區域；福 建路及福建路 210 巷區域，其 半徑 200 公尺 之範圍</p> <p>芳苑鄉： 共有 2 處位於 漢寶海埔地， 其半徑 200 公 尺之範圍</p>	<p>本區涉及魚塭之紅皮書受脅植物緩衝帶，多已開發為耕地、工廠或魚塭等利用地，現地並未發現紅皮書受脅植物，但該棲地上過去曾記錄過細葉零餘子(CR)及光梗闊苞菊(VU)等紅皮書受脅植物，故仍屬輕度敏感區，光電開發對生態影響仍歸類為略受影響。</p> <p>註：(CR)極危；(VU)易受害</p>	<p>規劃階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 申設業者規劃設計前，須掌握開發案場區及周邊魚塭之紅皮書受脅植物物種、生育概況。若已知植株位置，光電與機電設施配置宜予保留。 2. 案場之堤岸與水路堤岸維持既有植物生長條件（如表土、積土等），避免高度水泥化，確保稀有草本植物仍有生育空間。 3. 選址規劃階段需與在地生態專家學者、保育團體（如：彰化縣野鳥學會、彰化縣環境保護聯盟等）充分溝通諮詢相關環社因應對策內容。 <p>施工階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程施工過程避免影響紅皮書受脅植物，如無法避免，應諮詢生態相關專業人士或單位，以確認相關移植事宜，進行適當移植後再行施工。 2. 施工時器械、材料暫放之空地亦需經過生態相關專業人士或單位確認稀有植株，如有需要進行迴避。 3. 施工時應維持堤岸既有之表土。 <p>營運階段：</p> <p>堤岸維護應避免使用除草劑，鼓勵生態友善維持措施。</p>
<p>彰-福芳-環 3： 福興水鳥熱區</p>	<p>福寶生態園區 賞鳥亭周圍沿</p>	<p>福寶水鳥熱區： 根據 eBied 水鳥熱區圖資分析結果顯</p>	<p>選址原則：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議優先從本區域內陸魚塭開始申設，並綜合考慮社 1、

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
	岸魚塭區	<p>示，環3為半蹼鶻、東方環頸鴿、紅腹濱鶻等水鳥利用熱區位置，在生態上屬頗為敏感。該區水鳥群利用程度較漢寶區輕微；且水鳥群利用模式仍以魚塭堤岸停棲為主；或利用本區魚塭周邊農田。若光電設施選址於鶻鴿科水鳥長期穩定停棲的魚塭區域，且光電設施設置後，魚塭水鳥可利用的水面面積縮減，其生態功能將頗受影響。</p>	<p>社2議題，以降低對於生態與社區之影響。</p> <p>2. 選址規劃階段需與在地生態專家學者、保育團體（如：彰化縣野鳥學會、彰化縣環境保護聯盟等）充分溝通諮詢相關環社因應對策內容。</p> <p>規劃階段：</p> <p>1. 申設業者於規劃設計前需進行盤點並掌握開發案場區與週邊魚塭之水鳥利用狀況，檢視水鳥是否於漲潮時，於案場內魚塭有固定棲息之堤岸位置，光電配置盡可能迴避固定棲所，並依照生態敏感程度調整光電配置比例，接近固定棲所之魚塭採縮減鋪設面積等方式，降低光電設施可能的生態影響。</p> <p>2. 案場規劃時盡可能兼顧養殖需求與生態功能，包含保留水鳥穩定利用之堤岸，既有草澤與綠帶等。</p> <p>3. 建議以本區靠近內陸魚塭區大面積連續架設光電設施為原則，避免案場內棲地破碎化，避免水鳥可利用面積過度損失，亦有利於文蛤養殖作業。</p> <p>施工階段：</p> <p>1. 建議大型機具進場之施工期避開7月至翌年4月水鳥過境、度冬季節，其中如打樁或整地等噪音干擾嚴重之工序，建議集中於每年5-6月為佳，可諮詢保育及養殖專家建議，配合養殖需求綜合妥適規劃工期。</p> <p>2. 如無法避免於水鳥季節間施工，建議採分區施工，應詳</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
			<p>細規劃並採用最小干擾工法，並建議於施工期間即開始進行監測，規格可參考「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明。如發生水鳥數量下降等趨勢則須諮詢生態及保育專家以調整施工方法，避免過度驚擾水鳥。</p> <p>營運階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需依據「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明，針對水鳥利用提出監測規劃，紀錄案場長期之鳥類活動變化，並建議採取強化監測頻度。 2. 維持收成後整池作業，確保魚塭底泥、菌種與藻類相對穩定，建議可視養殖狀況延長抽水後低水位時間與整池作業時間，友善水鳥利用，實際延長時間可由減少之整池作業面積估算，可兼顧生態服務與文蛤池殺菌，提升收成率，達到生態與養殖共好。
<p>彰-福芳-環 4： 漢寶水鳥高度利用區</p>	<p>漢寶養殖漁業生產區以東與台 17 線以西</p>	<p>漢寶養殖漁業區之水鳥高度利用區：</p> <p>經生態圖資包含 eBird 水鳥熱點、IBA 野鳥重要棲地與 TBN 關注鳥種熱區分析顯示，沿海岸往內陸魚塭為漢寶臨海水鳥熱區（環 5），包含保育類—黑嘴鷗、半蹼鷗等；鷓鴣科水鳥—東方環頸鴣、黃足鷓、翻石鷓、紅胸濱鷓、黑腹濱鷓與大濱鷓等鳥類，在漢寶區的水鳥熱區每年亦有大量個體數長期</p>	<p>選址原則：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本區沿岸魚塭區（環 5）為芳苑鄉水鳥熱區，且海堤周邊仍有海岸防護功能，近內陸魚塭（環 4）為漢寶水鳥高度利用區，前者生態敏感性較後者高，兩議題屬同一區塊，應綜合考量，建議共同採高生態敏感區開發管理機制（詳見 5.1.2 節），光電申設先期優先從本區之高度利用區（環 4）開始申設，提供漁電共生對產量影響與監測水鳥群對設施接受程度評估，期能降低生態衝擊、

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>穩定利用紀錄，但由於本區（環4）較前者更為偏向內陸區域，因此生態敏感程度較低。但是，本案於統計上顯示本區的水鳥於生態上仍屬極為敏感，大多數魚塭堤岸於滿潮期間會被水鳥停棲利用；且此區水鳥數量顯著高於其他區域以成千上百隻群聚方式利用魚塭，因光電架設後無法確認不同鳥種對光電設施接受程度為何，若對光電設施之人工建物接受程度低，則可能拋棄此區良好的停棲位置，故魚塭堤岸水鳥停棲的生態功能列為嚴重影響。</p> <p>因本區水鳥群聚利用的可回復度差，對於該處水鳥族群生態利用功能有嚴重影響。</p>	<p>減輕文蛤產量影響。</p> <p>2. 選址規劃階段需與在地生態專家學者、保育團體（如：彰化縣野鳥學會、彰化縣環境保護聯盟等）充分溝通諮詢相關環社因應對策內容。</p> <p>規劃階段：</p> <p>1. 光電申設建議以多個緊鄰魚塭形成大面積案場進行規劃，迴避水鳥穩定停棲堤岸，以保留較大魚塭面積或堤岸面積以提供生態功能，並確認該區饋線、變電所等配置不得影響本區養殖作業需求。</p> <p>2. 業者應依循主管機關公告之高生態敏感區開發管理機制提出申請，配合提出生態與環境監測，以利後續開發案場規劃時參酌，尋求現地最佳化之開發模式，減少養殖戶疑慮與生態衝擊。</p> <p>3. 規劃設計前需進行生態盤點並掌握開發案場與周邊魚塭之水鳥利用狀況，檢視水鳥是否於漲潮時，於案場內魚塭有固定棲息之堤岸位置，光電配置盡可能迴避固定棲所，並依照生態敏感程度調整光電配置比例，接近固定棲所之魚塭採縮減鋪設面積等方式，降低光電設施可能的生態影響。</p> <p>4. 應於案場內規劃適當區域營造水鳥於漲潮之利用停棲地，以離海岸較近、視野較好與干擾較少為原則，並於因應對策報告書內明確指出保留以營造停棲之區域及</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
			<p>概略面積。例如，可考慮未設置光電之部分堤岸加固或加寬，以提供水鳥停棲空間。</p> <p>5. 文蛤養殖魚塭則建議可參採友善養殖做法；如鼓勵案場增設海水緩衝與淨水池（用以減少外來貽貝與降低污染），因而海水緩衝池可設置浮動式光電板，用以避免打樁工程且可避免堤岸遮蔽，將水鳥擾動程度降至最低；另淨水池亦可放養黑鯛、黃鰭鯛等魚種增加養殖收益。</p> <p>施工階段：</p> <p>1. 建議大型機具進場之施工期避開7月至翌年4月水鳥過境、度冬季節，其中，打樁或整地等噪音干擾嚴重之工序，建議集中於每年5-6月為佳，可諮詢保育或養殖專家建議，配合養殖需求綜合妥適規劃工期。</p> <p>2. 如無法避免於水鳥季節間施工，建議採分區施工，應詳細規劃並採用最小干擾工法，並建議於施工期間即開始進行監測，規格可參考「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明。如發生水鳥數量下降等趨勢則須諮詢生態及保育專家以調整施工方法，避免過度驚擾水鳥。</p> <p>營運階段：</p> <p>1. 鼓勵養殖戶維持收成後整池作業，確保魚塭底泥、菌種與藻類相對穩定，可兼顧生態系服務與文蛤池殺菌。</p> <p>2. 需依據「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明，</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
			<p>針對水鳥利用提出監測規劃，紀錄案場長期之鳥類活動變化，並建議採取強化監測頻度。</p> <p>3. 建議保持魚塭養殖活動休養、輪休等，以維持地力，同時提升該區魚塭生態功能。各案場面積 20%規模的未鋪設光電魚池，安排 7 月至隔年 5 月間陸續整池作業，並延長整池低水位時間至少 5 天並維持水位於 5~15 公分，友善水鳥利用。</p> <p>4. 雖本區位於漢寶養殖漁業生產區以東，建議開發業者仍建立與該養殖漁業生產區、在地保育組織等後續管理與定期溝通之管道，以確保光電能與養殖及生態共生共榮。</p>
<p>彰-福芳-環 5： 漢寶臨海水鳥熱區</p>	<p>漢寶漁業養殖生產區，近漢寶海堤養殖魚塭區</p>	<p>漢寶臨海水鳥熱區：</p> <p>本區域因臨近水鳥群於漢寶濕地泥灘潮間帶覓食區，滿潮時為水鳥群最近之高灘地停棲地點首選，經 eBird 水鳥熱點、IBA 野鳥重要棲地與 TBN 關注鳥種熱區等生態圖資分析顯示為中部海岸水鳥利用最密集區域，包含保育類—黑嘴鷗、半蹼鷗等，與大族群量的鷗鵒科鳥類，包含東方環頸鵒、紅腹濱鷗、大濱鷗等鳥種；亦為臺灣中區黃足鷗、翻石鷗大量族群重要過境、度冬棲地。</p>	<p>選址原則：</p> <p>本區沿岸魚塭區（環5）為芳苑鄉水鳥熱區，且海堤周邊仍有海岸防護功能，近內陸魚塭為漢寶水鳥高度利用區（環4），前者生態敏感性較後者高，兩議題屬同一區塊，應綜合考量，共同採高生態敏感區開發管理機制（詳見5.1.2節），光電申設應位於高度利用區（環4）範圍內。</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>因地理位置與魚塭面積廣大等綜合因素，此區水鳥群以成千上百隻群聚方式利用魚塭，若因施作漁電共生案場架設光電板設施，使得棲地原貌破壞，魚塭面積、堤岸面積減少，對於水鳥利用將有嚴重影響，造成水鳥群聚利用的可回復度差，建議優先迴避本區，或採較嚴謹之生態因應對策，降低沿海地區魚塭棲地破碎化，生態功能喪失。</p>	
<p>彰-福芳-環 6： 王功水鳥熱區</p>	<p>王功養殖漁業生產區全區</p>	<p>王功養殖漁業生產區之水鳥熱區：</p> <p>本區生態圖資包含 eBird 水鳥熱點、IBA 野鳥重要棲地與 TBN 關注鳥種熱區分析顯示，為雁鴨科利用穩定區域；亦有零星魚塭為鸕鶿科水鳥夜棲所位置。此區北側與西側有保留較為完整之防風林，成為鷺鷥科大量休憩的鷺鷥林，雖鷺鷥為普遍性物種，但先前常有其停棲於光電板上紀錄，將影響光電板發電效率。緊鄰鷺鷥林之魚塭區內有穩定紀錄利用特定區域土堤的太平洋金斑鶺鴒族群。王功區因面積相對較小，因而水鳥利用區域較為緊密，生態上屬於頗為敏感區，可回復度中等，生態將頗受影響。</p>	<p>選址原則：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議優先從本區域內陸魚塭開始申設，以降低對於生態衝擊。 2. 規劃設計前需掌握開發案場與周邊魚塭之水鳥利用狀況，檢視水鳥是否於漲潮時，於案場內魚塭有固定棲息之堤岸位置，光電配置盡可能迴避固定棲所，並依照生態敏感程度調整光電配置比例。 2. 因本區有完整度較高之保安林區，建議需評估保安林區內大量鷺鷥科鳥類對光電設施影響，並斟酌選址需保留之緩衝區域，且案場架設須同時兼顧生態友善措施，避免使用會造成鳥類與其他動物傷亡之措施。 3. 選址規劃階段需與在地生態專家學者、保育團體（如：彰化縣野鳥學會、彰化縣環境保護聯盟等）充分溝通諮

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
			<p>詢相關環社因應對策內容。</p> <p>規劃階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 光電申設業者規劃設計前應盤點掌握案場及其周邊候鳥季水鳥利用魚塭情況，並檢視水鳥利用（覓食、滿潮停棲或夜棲所等）是否有固定棲息區位；並根據盤點結果依據作為案場規劃參考。 2. 迴避開發保安林區之魚塭，保留本區較為完善之防風保安林，維護其生態功能。 3. 因本區有太平洋金斑鵒族群穩定利用區域，如案場內有其族群，建議保留太平洋金斑鵒族群長期穩定利用之沿岸堤岸，光電設施架設多集中於道路側或內陸區域。 4. 建議光電集中設置，以利於養殖工作進行，同時可降低棲地破碎化程度，有利於水鳥利用。可考慮於緊臨海水進排水路一側之魚塭規劃緩衝淨化池以防治外來孔雀蛤，並於其上設置浮式光電板，避免打樁工程造成鄰損，同時確保水鳥維持於堤岸棲息利用。 <p>施工階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議大型機具進場之施工期避開7月至翌年4月水鳥過境、度冬季節，其中，打樁或整地等噪音干擾嚴重之工序，建議集中於每年5-6月為佳，可諮詢保育或養殖專家建議，配合養殖需求綜合妥適規劃工期。 2. 如無法避免於水鳥季節間施工，建議採分區施工，應詳

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
			<p>細規劃並採用最小干擾工法，並建議於施工期間即開始進行監測，規格可參考「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明。如發生水鳥數量下降等趨勢則須諮詢生態及保育專家以調整施工方法，避免過度驚擾水鳥。</p> <p>營運階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如案場內有雁鴨科族群穩定棲息點位，建議保留魚塭既有植被、水草等棲地條件。 2. 本區有偏愛土堤之太平洋金斑鴝等水鳥利用，堤岸、草澤避免使用除草劑造成藥劑殘留，建議可規劃生態友善除草方式。 3. 建議保持魚塭養殖活動休養、輪休等，以維持地力，同時提升該區魚塭生態功能。建議可延長整池低水位時間至少 5 天並維持水位於 5~15 公分，用以友善水鳥利用 4. 需依據「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明，針對水鳥利用提出監測規劃，紀錄案場長期之鳥類活動變化，並建議採取強化監測頻度。 5. 建議開發業者建立與王功養殖漁業生產區、在地保育組織等後續管理與定期溝通之管道，以確保光電能與養殖及生態共生共榮。
彰-福芳-環 7： 大杓鷗高度利	永興養殖漁業 生產區北側海	永興養殖漁業生產區之大杓鷗高度利用區： 經 eBird 水鳥熱點、IBA 野鳥重要棲地	<p>選址原則：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 永興區北側（環 7）魚塭屬於大杓鷗高度利用區，南區

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
用區	堤往南 1/4 魚塭區範圍	<p>與 TBN 關注鳥種熱區等生態圖資分析顯示，本區魚塭長期有穩定水鳥群聚利用紀錄；且為臺灣地區大杓鷗最大度冬族群(600至1,100隻)棲息地，本區除大杓鷗外，仍有東方環頸鵒、紅腹濱鵒等鷗鵒科鳥類長期使用紀錄；且因該區單一魚塭面積最大，水鳥停棲時可獲得較大之警戒距離，因而該區魚塭堤岸常可紀錄水鳥於滿潮時停棲利用；整池作業時，亦可紀錄多種鷗鵒科、鷺鷥科等水鳥於魚塭覓食，表示魚塭養殖活動與水鳥利用相輔相成。整體而言永興區全區生態上屬於極為敏感；但北側魚塭為本區中水鳥熱區相較緩和區域，敏感程度較大杓鷗熱區(環8)區域略低，但本案分析結果上仍顯示本區為水鳥高度利用區域，因而如北側魚塭區架設光電設施因而使魚塭面積減少、堤岸可停棲位置較少，則生態利用上可回復性低，生態將嚴重影響。</p> <p>本區為全臺大杓鷗族群最大穩定度冬棲地，生態敏感程度較高，故在地生態保育團體、水鳥研究之專家學者們長期關注本區水鳥族群、棲地現況，而水鳥群對魚塭之利</p>	<p>魚塭區(環8)為芳苑鄉水鳥熱區與大杓鷗族群主要停棲區域，前者生態敏感性較後者和緩，建議仍須以全區生態狀態進行綜合性考量，評估光電架設總量與合適場址，共同採高生態敏感區開發管理機制(詳見5.1.2節)，光電申設先期優先從高度利用區(環7)開始申設，提供漁電共生對產量影響與監測水鳥群對設施接受程度評估，以降低生態衝擊、減輕文蛤產量影響。</p> <p>2. 選址規劃階段需與在地生態專家學者、保育團體(如：彰化縣野鳥學會、彰化縣環境保護聯盟等)充分溝通諮詢相關環社因應對策內容。</p> <p>規劃階段：</p> <p>1. 申設業者應依循主管機關公告之高生態敏感區開發管理機制提出申請，配合提出生態與環境監測，以利後續開發案場規劃時參酌，尋求現地最佳化之開發模式，減少養殖戶疑慮與生態衝擊。</p> <p>2. 光電開發廠商須與具備工程及生態專業規畫團隊進行合作，及諮詢保育學者專家，規劃前需做嚴謹生態調查，儘可能保留大杓鷗每年長期穩定利用之堤岸棲位，並建議光電配置妥適設計，避免阻礙大杓鷗棲位往海岸潮間帶之飛行路徑。</p> <p>3. 光電架設原則須以不干擾／影響養殖作業需求下，連續架設，且架設高度不得阻礙鷗鵒科等水鳥至少250公尺</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>用，與養殖活動周期密切相關，養殖產業發展良好、維持整池作業（包含魚塭低水位曬池、整地等工項），有助於水鳥之利用。故評估規劃因應對策時，可思考在產業面與生態保育面保有暢通之溝通管道，有效溝通，以尋求雙贏之途徑。並須規劃生態因應對策，目標以確保水鳥持續於滿潮時可利用魚塭作為群棲地利用或確保水鳥覓食利用之生態服務維持。規劃內容可包含保留或建構案場中可供水鳥停棲利用堤岸的保存、增建等方式；抑或是於候鳥季節時，適逢養殖週期整池作業階段則技術性延長魚塭低水位時間，以延長供水鳥覓食利用機率。</p>	<p>警戒視野距離，以使水鳥能與光電設施共域，並降低光電設施對水鳥棲地偏好之衝擊。</p> <p>4. 規劃案場時，可考慮於緊臨海水進排水路一側之魚塭規劃緩衝淨化池以防治外來孔雀蛤，並於其上設置浮式光電板，避免打樁工程造成鄰損，同時確保水鳥維持於堤岸棲息利用，另淨水池亦可放養黑鯛、黃鰭鯛等魚種增加養殖收益。</p> <p>5. 應於案場內規劃適當區域營造水鳥於漲潮之利用停棲地，以離海岸較近、視野較好與干擾較少為原則，並於因應對策報告書內明確指出保留以營造停棲之區域及概略面積。例如，可考慮未設置光電之部分堤岸加固或加寬，以提供水鳥停棲空間。</p> <p>施工階段：</p> <p>1. 需避開9至翌年4月大杓鷗族群遷徙季節，建議重機具鑽探等工程於5-6月進行施工為佳。</p> <p>2. 建議工程期間設置生態監看人員，確認工程施作預留主要水鳥群聚棲位經生態資料分析足夠（建議至少250公尺）之水鳥警戒緩衝距離。並建議於施工期間即開始進行監測，規格可參考「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明。如發生水鳥數量下降等趨勢則須諮詢生態及保育專家以調整施工方法，避免過度驚擾水鳥。</p> <p>營運階段：</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
			<ol style="list-style-type: none"> 1. 鼓勵養殖戶維持收成後整池作業，確保魚塭底泥、菌種與藻類相對穩定，可兼顧生態系服務與文蛤池殺菌。各案場面積 20%規模的未鋪設光電魚池，安排 7 月至隔年 5 月間陸續整池，並延長整池低水位時間至少 5 天並維持水位於 5~15 公分，友善水鳥利用。 2. 需依據「因應對策指引」附件之案場環境監測規格說明，針對水鳥利用提出監測規劃，紀錄案場長期之鳥類活動變化，並建議採取強化監測頻度。 3. 建議保持魚塭養殖活動休養、輪休等，以維持地力，同時提升該區魚塭生態功能。 4. 建議開發業者建立與永興養殖漁業生產區、在地保育組織等後續管理與定期溝通之管道，以確保光電能與養殖及生態共生共榮。
彰-福芳-環 8： 大杓鷗熱區	永興養殖漁業生產區南側海堤往北之 3/4 魚塭區範圍	因其地理位置深入芳苑濕地潮間帶水鳥群覓食區，便於水鳥進入內陸後停棲，經 eBird 水鳥熱點、IBA 野鳥重要棲地與 TBN 關注鳥種熱區等生態圖資分析，大杓鷗族群於本區長期穩定利用，為臺灣最大之大杓鷗族群主要停棲區域，屬 極為敏感 。因目前無科學實驗或文獻可明確知道光電設施架設是否干擾大杓鷗等鷗科水鳥利用或使其	<p>選址原則：</p> <p>永興區北側（環 7）魚塭屬於大杓鷗高度利用區，南區魚塭區（環 8）為芳苑鄉水鳥熱區與大杓鷗族群主要停棲區域，前者生態敏感性較後者和緩，建議仍須以全區生態狀態進行綜合性考量，評估光電架設總量與合適場址，永興全區採用高生態敏感區開發管理機制（詳見 5.1.2 節），光電申設應位於高度利用區（環 7）範圍內。</p>

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>直接拋棄該棲地，若因施作漁電共生案場架設光電板設施未採行經驗證低度影響的因應對策，對於該水鳥生態利用功能有嚴重影響，其可回復度差。</p> <p>本區為全臺大杓鷗族群最大穩定度冬棲地，生態敏感程度較高，故在地生態保育團體、水鳥研究之專家學者們長期關注本區水鳥族群、棲地現況，而水鳥群對魚塭之利用，與養殖活動周期密切相關，養殖產業發展良好、維持整池作業，有助於水鳥之利用。故評估規劃因應對策時，可思考在產業面與生態保育面保有暢通之溝通管道，有效溝通，以尋求雙贏之途徑。須再規劃生態因應對策，包含保留或建構案場中可供水鳥停棲利用堤岸的保存或增建；抑或是於候鳥季節時，適逢養殖週期整池低水位階段則技術性延長魚塭低水位時間，以延長供水鳥覓食利用機率。</p> <p>本區於 110 年度開發廠商已提出一陸域風機開發申請案進行環境影響評估程序，預計架設逾 24 支陸上風機，並分布於本區大杓鷗熱區與大杓鷗高度利用區內；光電業</p>	

子議題	位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		者須評估後續風機對漁電共生案場之影響，另亦須考量該區的饋線、變電站等設施能否同時容納風機與光電容量。	

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、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。

註 3：水鳥利用程度定義

- 熱區：針對資料庫資料進行熱點分析結果顯示為水鳥熱點區域。
- 高度利用區：針對資料庫資料進行熱點分析結果顯示為水鳥熱點區域之緩衝區域，水鳥利用程度高於其他區域。

5.1.2 芳苑鄉高生態敏感區漁電共生開發管理機制

福興鄉、芳苑鄉沿海魚塢區域生態敏感，其中又以芳苑鄉「漢寶村內魚塢區」(環4、環5範圍)與「和平村、永興村及芳苑村內魚塢區」(環7、環8範圍)尤甚，在地生態專家、保育機關均指出此區域魚塢之生態棲地功能具有不可替代性。為避免因漁電共生太陽光電設置後直接造成難以回復之生態衝擊，故提出「芳苑鄉高生態敏感區漁電共生開發管理機制」，透過漁電共生設置區位引導，並搭配開發案場導入強化因應對策與生態監測，追蹤瞭解漁電共生設置對生態環境之實際影響，作為後續漁電共生政策推動評估參據。

1. 開發管理機制適用範圍、目前開放設置量與設置區位

(1) 彰化縣芳苑鄉漢寶村內魚塢區 (以下簡稱漢寶魚塢區)

- (a) 適用範圍：芳苑鄉漢寶村內魚塢區，位於漢寶溪以南與台17線以西，範圍內包括漢寶養殖漁業生產區與近內陸魚塢養殖區，魚塢面積共420.7公頃，分屬於環境議題4-漢寶水鳥高度利用區及環境議題5-漢寶臨海水鳥熱區，詳細議題範圍與說明請參見議題辨認報告第五章。
- (b) 目前開放設置量與設置區位：僅開放此區20%面積之魚塢(約84公頃)供業者申設地面型漁電共生，同時須設置於環境議題4區域範圍內。

(2) 彰化縣芳苑鄉和平村、永興村與芳苑村內魚塢區 (以下簡稱永興魚塢區)

- (a) 適用範圍：芳苑鄉和平村、永興村與芳苑村內魚塢區，大致與永興養殖漁業生產區相符，魚塢面積共429.8公頃，分屬於環境議題區7-大杓鷓高度利用區及環境議題8-大杓鷓熱區，詳細議題範圍與說明請參見議題辨認報告第五章。
- (b) 目前開放設置量與設置區位：僅開放此區20%面積之魚塢(約86公頃)供業者申設地面型漁電共生，同時須設置於環境議題

7區域範圍內。

2. 開發案場應採行之強化因應對策

業者選址於前揭適用開發管理機制範圍，且於目前開放申設區位時，應先詳閱議題辨認報告中關於本區生態議題、目標物種與其對棲地利用方式，並參照漢寶、永興魚塭區涉及議題之完整因應對策建議，納入因應對策報告中，以下列舉可減輕生態影響的強化因應對策：

(1) 規劃設計階段：

- (a) 與在地保育團體瞭解大杓鷗每年穩定利用堤岸點位，如案場範圍內涉及大杓鷗每年穩定利用堤岸點位，應予以迴避並保留現地樣貌，且案場設計應指出光電設施與大杓鷗利用點位之直線距離，宜儘量留設約 250 公尺緩衝空間，作為大杓鷗警戒距離。
- (b) 應於案場內規劃適當區域營造水鳥於漲潮之利用停棲地，以離海岸較近、視野較好與干擾較少為原則，並於因應對策報告書內明確指出保留以營造停棲之區域及概略面積。例如，可考慮未設置光電之部分堤岸加固或加寬，以提供水鳥停棲空間。
- (c) 規劃配置光電面板時應考慮集中且連續設置，以利於養殖工作進行，並降低水鳥棲地因光電案場設置而破碎化的程度。

(2) 施工階段：

- (a) 打樁或整地等噪音干擾嚴重之工序，應規劃集中於每年 5-6 月為佳，避開水鳥度冬與遷徙季節。可諮詢保育或養殖專家，配合養殖需求綜合妥適規劃工期。
- (b) 如無法避免於水鳥季節間施工，建議採分區施工，應詳細規劃並採用最小干擾工法，並於工期間持續監測掌握水鳥利用變化並與往年水鳥數量、魚塭利用狀況進行比較，如發生水鳥數量下降等趨勢則須諮詢生態及保育專家，以調整施工方

法，避免過度驚擾水鳥。

(3) 營運階段：

- (a) 文蛤收成期間或整池時，應承諾不驅趕鳥類、不使用有害環境之化學藥劑（用以改良土壤之石灰除外）。
- (b) 案場內除應維持既有之整池作業方式，每年另應安排案場面積至少 20%之養殖魚塭於候鳥度冬與過境期間（7 月下旬至隔年 5 月）整池，並承諾將整池低水位時間至少再延長 5 天並維持水位約 5~15 公分，以供水鳥覓食利用，且於因應對策報告書內明確說明操作方式、區域範圍及概略面積。
- (c) 案場之監測規劃應參照因應對策指引附件一之案場環境監測規格辦理，並記錄水鳥利用魚塭之方式。

3、申請及審查方式

業者選址於前揭適用開發管理機制範圍，且於目前開放申設區位時，開發案場申請與因應對策審查方式如下：

(1) 申請時間

有意於此範圍申設漁電共生之開發業者應於指定時間內檢具「高生態敏感區環社檢核因應對策構想簡報」參與由經濟部能源局所辦理之高生態敏感區遴選作業，通過遴選者再檢送因應對策報告函請經濟部能源局辦理審查。

(2) 申請範圍

於「漢寶魚塭區」申請案件應設置於環 4 議題範圍內；於「永興魚塭區」申請案件應設置於環 7 議題範圍內。

(3) 審查流程

A. 遴選階段：經濟部能源局於專區資訊公告後，徵選開發構想規畫進行遴選，業者應於開放申請期間內檢具「高生態敏感區環社檢核因應對策報告構想簡報」參與遴選審議，通過後始可進入第二階段因

應對策審查。

B. 因應對策審查階段：

- (a) 獲選之業者應於指定時間內完成因應對策報告，檢送經濟部能源局辦理審查。
- (b) 同一開發管理區內之申請案件將一起審議，綜合考量議題掌握度、案場各階段強化因應對策完整性與可行性、後續監測規劃等項目，進行優劣排序並擇優通過，最終通過審查之全數案件，其申請面積不得超過該區位開發量。
- (c) 若經審查後，該區位仍有剩餘開發量或首次審查皆無案件通過，能源局可擇期辦理第二次審查。
- (d) 高生態敏感區案件之審查流程與原則詳見「漁電共生非先行區環境與社會檢核議題辨認及因應對策審查機制」。

4. 後續區域監測、生態環境影響評估及開發業者應配合事項

經濟部能源局將與行政院農業委員會特有生物研究保育中心合作，規劃每年監測高生態敏感區設置光電之影響，並分析區域性與全國性之影響與因應對策之有效性。

後續在此區申設並通過之案件須配合主管機關之區域性監測研究，開放研究人員進入案場進行生態調查，並參與每年度由經濟部召開之跨領域環社專家會議，以確認案場與高生態敏感區域影響狀況，與因應對策之有效性等。

5.2 社會議題辨認結果

依照社會議題資料評估結果及實地訪查彙整之社會意見，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 5.2-2)，議題位置則整合至議題辨認圖(圖 5.3-2)，其餘普遍性社會經濟意見釐清與溝通建議詳附錄十一。

表 5.2-1 社會議題及意見彙整表

子議題	議題位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
彰-福芳-社 1： 干擾酪農業	福興鄉福寶村與周邊區域	<p>酪農業與在地干擾：</p> <p>彰化縣福興鄉的福寶酪農專業區為我國重要酪農業集中區，同時也是福興鄉的重要產業之一。此區域內有部分酪農牧場鄰近沿海地區，與福興鄉魚塢主要分布區交錯緊鄰。</p> <p>在地酪農業者表示，光電進駐將擾動此地環境，影響酪農產業之經營，包括光電板反光、日間光電板表面熱氣直接影響畜牧場室內溫濕度環控環境，影響牛隻泌乳。酪農業者建議光電案場與畜牧場相距 200 公尺內，需評估開設的影響。另光電案場電力通訊設備可能會干擾畜舍內設置的智慧生理感測設備。團隊訪談大動物獸醫則建議工程應避開乳牛大量泌乳期（秋、冬季）降低對本產業之衝擊。如光電案場緊鄰畜牧場且未採行適當之因應對策，酪農業將頗受影響。</p> <p>此地道路路幅較為狹小，如光電施工過程須注意酪農業者每日例行的收乳車、飼料車及牧草車等車輛進出。後續進行光電設備施工時，因在地主要幹道替代選擇較少，工程車流</p>	<p>規劃階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議如光電案場 200 公尺範圍以內有酪農畜舍的魚塢進行漁電共生規劃時，須先與該酪農戶與酪農產業團體，針對案場光電配置規劃、工程施工時程與減噪工法等可能影響酪農牧場之因素進行溝通。 2. 建議光電板保持與畜牧場間的距離，或透過設計阻隔光線及熱風，避免光電板直接緊鄰畜牧場，使日間光電板表面熱氣直接影響畜牧場室內。 <p>施工階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議配合酪農戶作業需求，協調工程作業的調整與配合，包括採用減噪減振之打樁工法、工程機具鋪設防振墊、設置隔音牆、定期灑水抑低揚塵等，降低工程進場的在地干擾。 2. 動線規劃：工程前需透過在地酪農戶與酪農產業團體商討，了解在地酪農產業例行車輛進出路線情況，以避免工程車輛或是大型機具占用交通幹道容量，影響酪農產業的日常運作與收乳車、飼料車與牧草車等常態車輛的進出。 3. 工程期間須避免乳牛大量泌乳期間—秋、冬季；如無法避免，需與鄰近酪農戶保持訊息回報管道，如果嚴重影

子議題	議題位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		與施工時的噪音干擾將使在地酪農業 略受影響 。	<p>響應即時因應，或進行損害界定標準與賠償措施。</p> <p>營運階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 光電業者營運階段需與鄰近酪農場保持聯繫，掌握電力與資通訊傳輸設備與酪農場生理控制監測儀器不產生相互干擾情形。 建議與酪農戶與酪農組織保持聯繫，透過暢通的溝通管道，以期定期了解鄰近光電案場之酪農畜牧場，是否有因光電設置後的變化與影響，以掌握在地情形，及可即時釐清狀況與協助處理，保持良好互動關係。
彰-福芳-社2：環境永續發展整體規劃	福興鄉及芳苑鄉漢寶村沿岸（漢寶村沿岸、漢寶溪出海口至東螺溪出海口）	在福興鄉台17線西側，福寶村、頂粘村等周圍村落區域內，目前水利署第四河川局及彰化縣政府針對此處的觀光發展與景觀推動環境永續發展整體規劃，同時著眼於此地的生態特性與亮點，如東螺溪出海口具有半蹼鷗、東方環頸鴿、紅腹濱鷗等水鳥與招潮蟹等生態，本區整體規劃範圍內亦涵蓋eBird水鳥熱點、紅皮書受脅植物重要棲地等生態議題，且本區亦包含彰-福芳-環3議題說明之福興水鳥熱區範圍。整體規劃案結合在地福寶村長期耕耘的社區營造，進行整體性的政策規劃。同時	<p>選址與規劃階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 建議針對選址與規劃事先諮詢福興鄉環境永續發展相關計畫之主管機關（彰化縣政府、福興鄉公所、第四河川局等），掌握欲申設案場是否位於重要景觀周圍，以及該區位後續是否有步道、人文或生態旅遊點之規劃。 與申設案場鄰近村長、在地生態觀光工作者共同討論整體規劃，確認漁電共生開發範圍，並確認光電架設形式是否造成景觀規劃上之衝突，並需減少大規模開發抵觸當地永續發展整體規劃，影響在地觀光景觀發展。 如欲開發案場經在地居民、地方政府建議應減輕景觀衝擊，建議光電業者納入降低景觀衝擊之設計，如案場周

子議題	議題位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>福興鄉公所亦規劃結合在地觀光景點、建設與社區觀光產業，串連為觀光動線，推動在地發展。</p> <p>如欲在此區申請漁電共生，選址與規劃與正在進行的觀光景觀規劃政策相悖，將使在地永續社區整體規劃頗受影響，然而事先與第四河川局、福興鄉等公部門妥為溝通即可降低影響程度。施工期間車輛與動線可能與觀光旅遊動線重疊，因在地交通容量不足，社區觀光與交通將略受影響。</p>	<p>圍設置綠籬、光電板遠離道路等；或開發案場需針對景觀做整體規劃，以降低對本區已在執行之整體規劃案之影響。</p> <p>4. 鼓勵案場規劃時能參考本案彰-福芳-環3分析劃設之福興水鳥熱區之議題說明與因應對策進行設計與考量，並針對預定案場周邊進行生態資源盤點，掌握水鳥利用狀況並針對長期穩定利用區域進行保留，維持該區域生態穩定。</p> <p>施工階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 事先與在地居民與在地觀光發展的工作者溝通工程的規劃路線與施工計畫。 2. 要求大型機具與工程車輛依規劃交通路線行駛，並做好相關交通指示與管制。如造成路面破壞，需第一時間警示用路人，並盡速處理恢復路面。 <p>營運階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 光電業者營運階段需與主管機關、鄉公所保持聯繫，掌握並配合涉及環境永續計畫之工作進度。 2. 建議與當地村長、養殖團體建立即時聯繫方式，掌握在地對案場營運態度，並可即時釐清突發狀況與協助處理。

子議題	議題位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
彰-福芳-社3： 既有都市發展 用地	芳苑鄉芳苑 村、信義村、 仁愛村	<p>既有都市計畫區域內，可能因都市計畫檢討而變更土地使用分區，對在此區設置之漁電共生案場將有風險。</p> <p>芳苑都市計畫區的農業分區現有內有 20 筆土地登記為魚塭使用，此部分因都市計畫土地分區變更之不確定性，未來如土地利用分區於於電共生設置後改變，對芳苑都市計畫區之規劃進程雖無影響，但對於規劃中或已完工漁電共生案場之地主權益 略有影響。</p>	<p>選址原則：</p> <p>在都市計畫區域內魚塭進行漁電共生開發時，建議事先與鄉公所及彰化縣政府了解目前都市計畫是否有要變動的規劃，並了解其規劃變動的期程，與變動地目的方向，做為劃設漁電共生區域開發的評估。</p>
彰-福芳-社4： 新增都市發展 用地	福興鄉二港 村、福南村、 福興村、西 勢村、同安 村、社尾村 及橋頭村	<p>福興鄉於規劃之未來發展上，為因應原有的鹿港福興都市計畫人口成長，於彰化縣國土計畫中已有預計畫設新訂福興都市計畫區，以充實地方住商需求，目前（110年8月）尚未進行土地利用畫分，因此土地使用變動之不確定性較高。此區域內有部分魚塭，如施作漁電共生案場，未來可能隨土地分區變更而影響土地權益。對福興鄉新訂都市計畫區規劃進程雖無影響但對於規劃中或已完工漁電共生案場之地主權益 略受影響。</p>	<p>選址、規劃階段：</p> <p>在都市計畫區域內魚塭進行漁電共生開發時，建議事先與福興鄉公所及彰化縣政府了解目前都市計畫土地利用分區規劃時程，做為劃設漁電共生區域開發的評估。</p>

子議題	議題位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
彰-福芳-社 5： 觀光產業	芳苑鄉芳苑村海牛學校王功漁港	<p>海牛文化區：</p> <p>「芳苑潮間帶牛車採蚵文化」為芳苑村的無形文化資產，近年來轉型開發作為文化觀光。其主要活動範圍在芳苑村與該村潮間帶之間，與最近魚塭相距較遠（100 公尺以上），漁電共生的開發對活動空間無影響。但在國際海牛文化節期間，會有外來觀光客到訪，此處聯外幹道僅為臺 17 線與臺 61 線，大量的觀光車潮與施工車輛及大型機具的路線重疊，在交通動線上略有影響。</p> <p>王功漁火節：</p> <p>王功之壽山宮、福海宮皆為當地居民重要信仰，配合當地信仰慶典活動，以每年夏季時在地宮廟祭祀活動為主軸配合漁港之休閒、觀光以及漁業活動進行之觀光盛事—王功漁火節，活動中包含祈福祭祀活動、海洋音樂祭以及煙火秀等活動；此活動空間與鄰近王功養殖漁業生產區有一定距離。在活動辦理期間，觀光活動延伸至王功老街，經評估整體活動場域</p>	<p>海牛文化區：</p> <p>施工階段：</p> <p>開發廠商工程車輛與工程機具的進出路線，需依規劃的交通路線進行。如造成道路路面毀損，應第一時間警示用路人及主動盡速改善路面。</p> <p>營運階段：</p> <p>建議與當地推動觀光活動之社區團體建立即時聯繫方式，以即時釐清突發狀況與協助處理。</p> <p>王功漁火節：</p> <p>施工階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議光電業者在活動期間應盡量暫停施工，或避免大型機具進場、打樁、整地等擾動較大之工程。 2. 如無法停工，建議與活動辦理單位及在地居民溝通且規劃替代道路，或減少工程車趟次，避免影響觀光客主要出入道路。 3. 非漁火節活動期間，需與在地管理單位進行溝通，避開假日觀光客交通路線；並避開漁業作業用路。 4. 開發廠商車輛的進出路線，要依規劃的交通路線進行，並備妥周邊交通管理措施對於造成道路路面毀損，應第

子議題	議題位置	議題說明	建議選址或因應對策方向
		<p>上無明顯干擾，對活動進行無影響。但在主要路線上（臺 61 線快速道路），光電工程進行時的進出路線，在活動期間會對與在地民眾與觀光客通行道路重疊，在交通動線上略受影響。</p> <p>王功漁港於彰化縣政府積極輔導轉型下，已兼具休閒、觀光、漁業多元功能，因而假日期間仍有旅客前往，因而光電工程路線若未能迴避觀光、捕撈漁業作業用路，在交通動線上略受影響。</p>	<p>一時間警示用路人及主動盡速改善路面。</p> <p>營運階段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 因應活動期間之廟會、市集活動並施放焰火，導致交通繁忙，建議與當地推動觀光活動之縣府主管機關、鄉公所事先建立即時聯繫方式，可即時釐清突發狀況與協助處理。 2. 建議開發業者建立與王功村、新寶村村長與王功養殖漁業生產區後續管理與定期溝通之管道，保持案場與社區間良好之互動與信賴關係。

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 5.3-1~5）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。

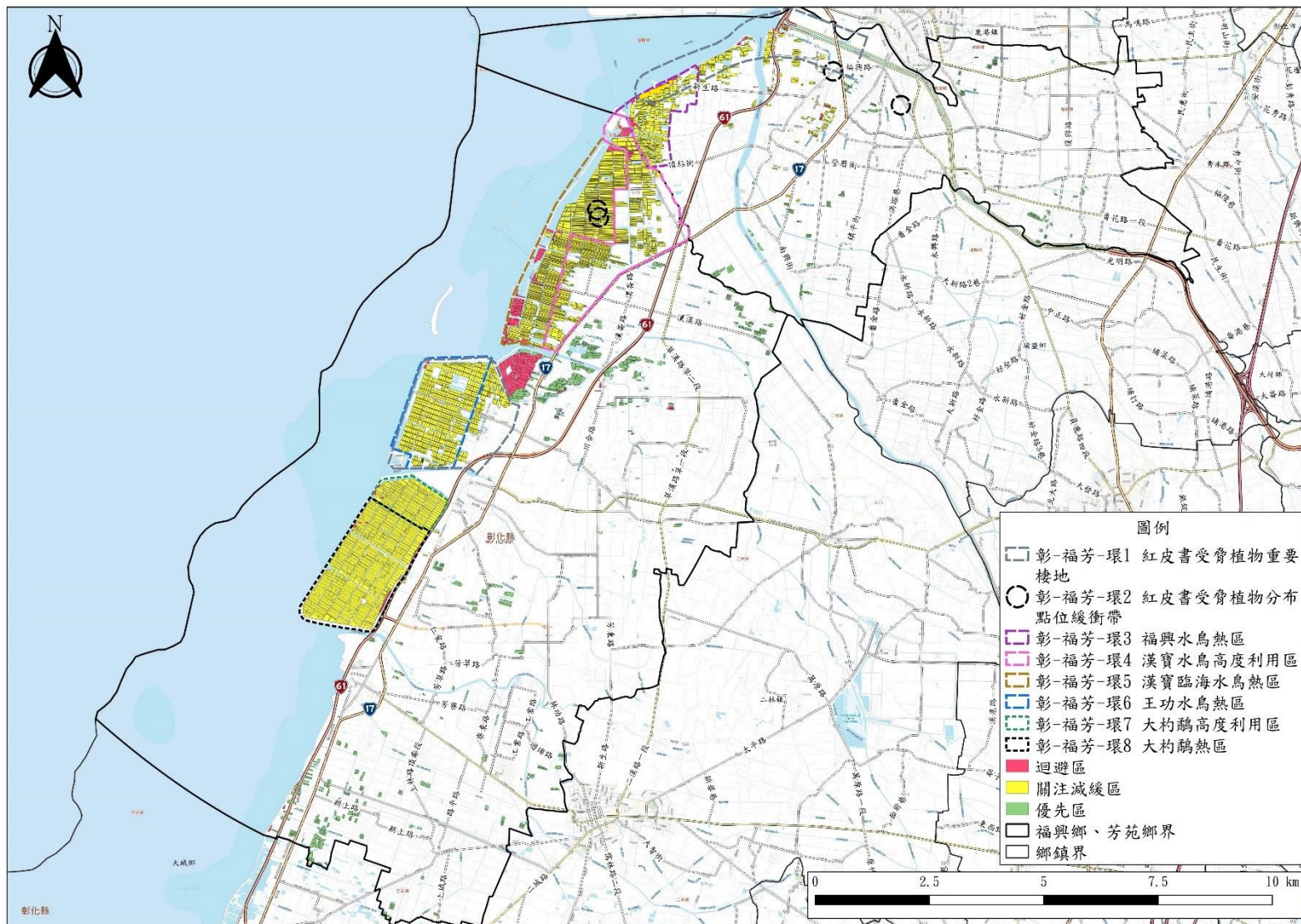


圖 5.3-1 福興鄉及芳苑鄉漁電共生環境議題辨認圖

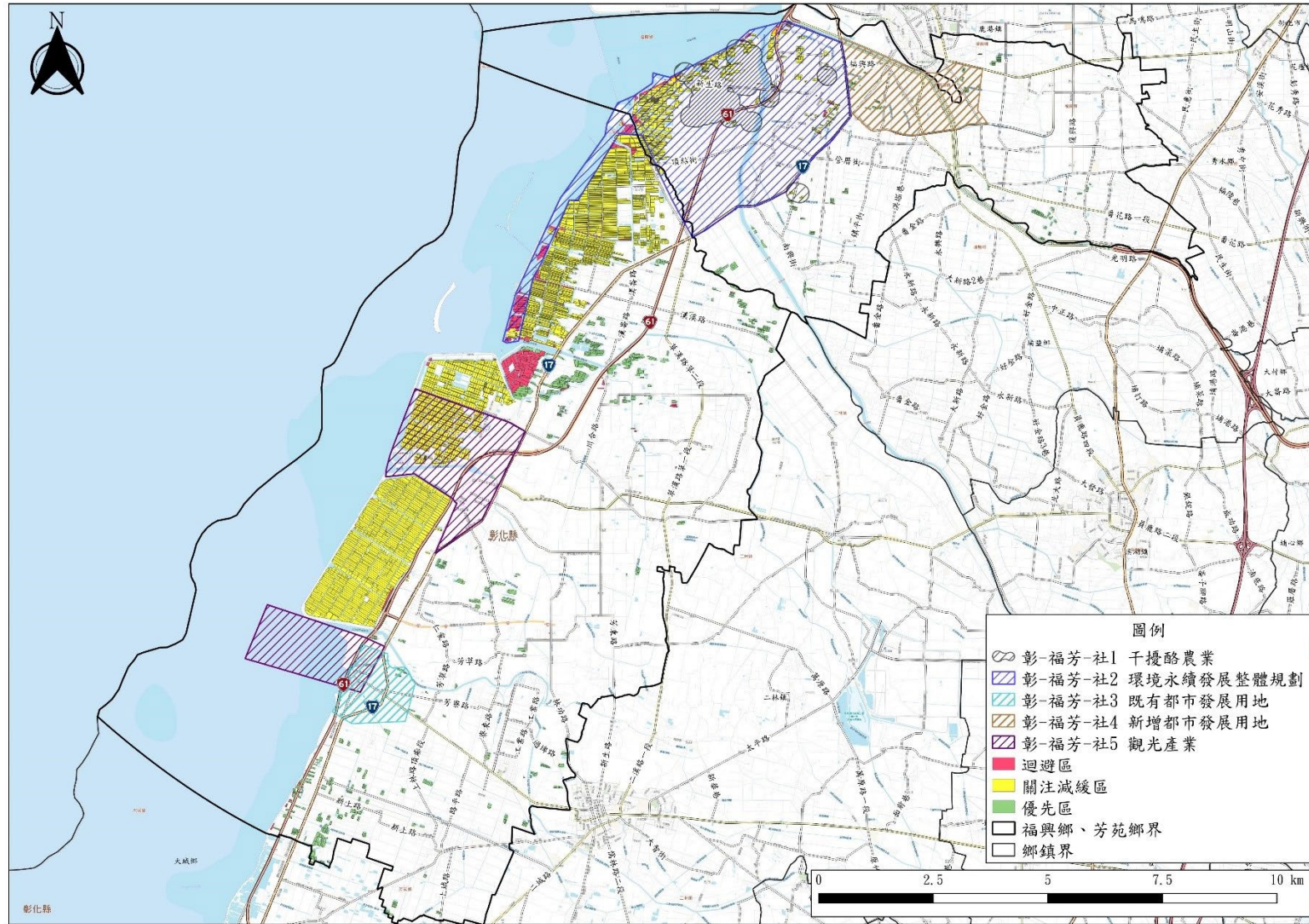


圖 5.3-2 福興鄉及芳苑鄉漁電共生社會議題辨認圖

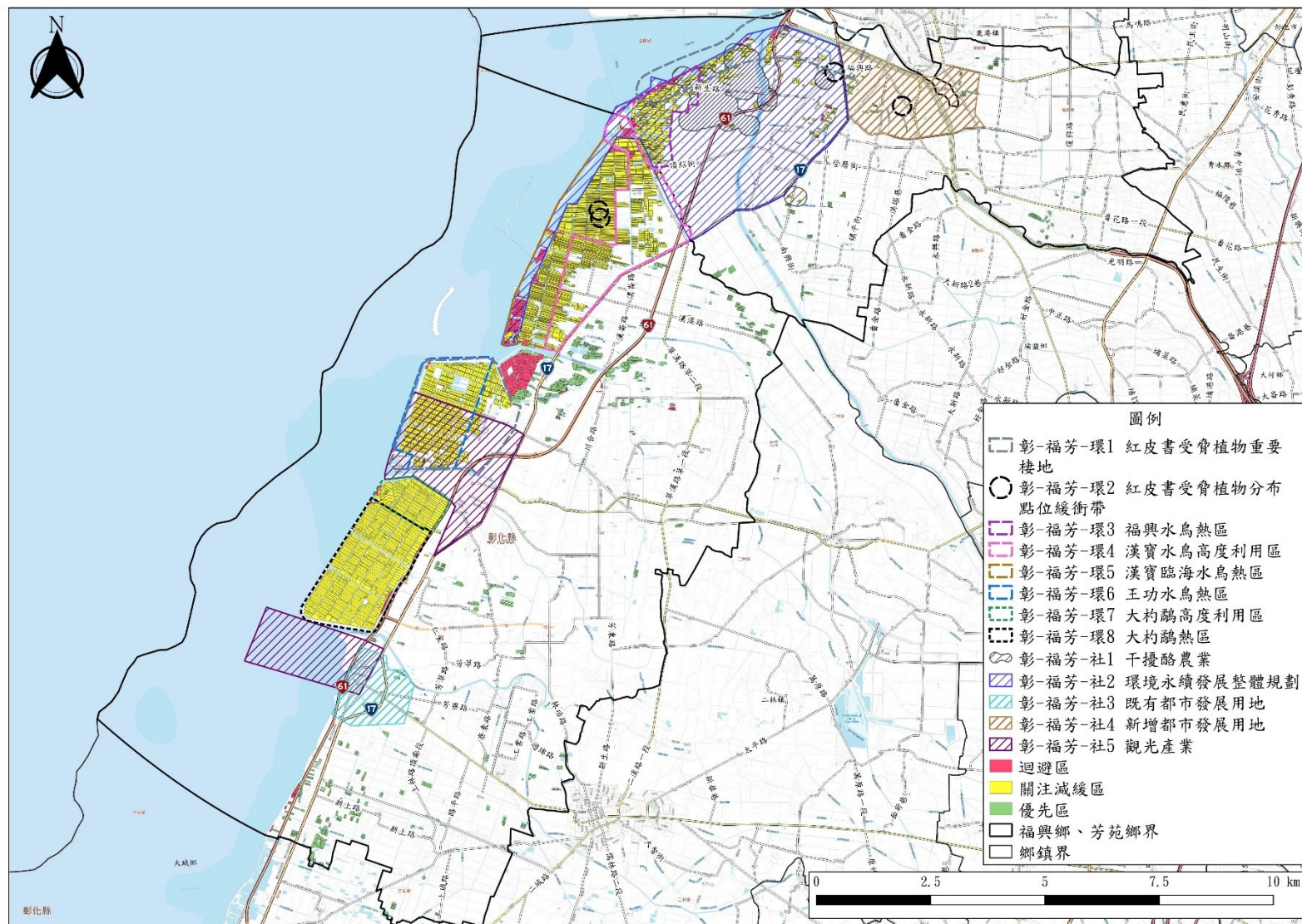


圖 5.3-3 福興鄉及芳苑鄉漁電共生環境及社會議題辨認圖

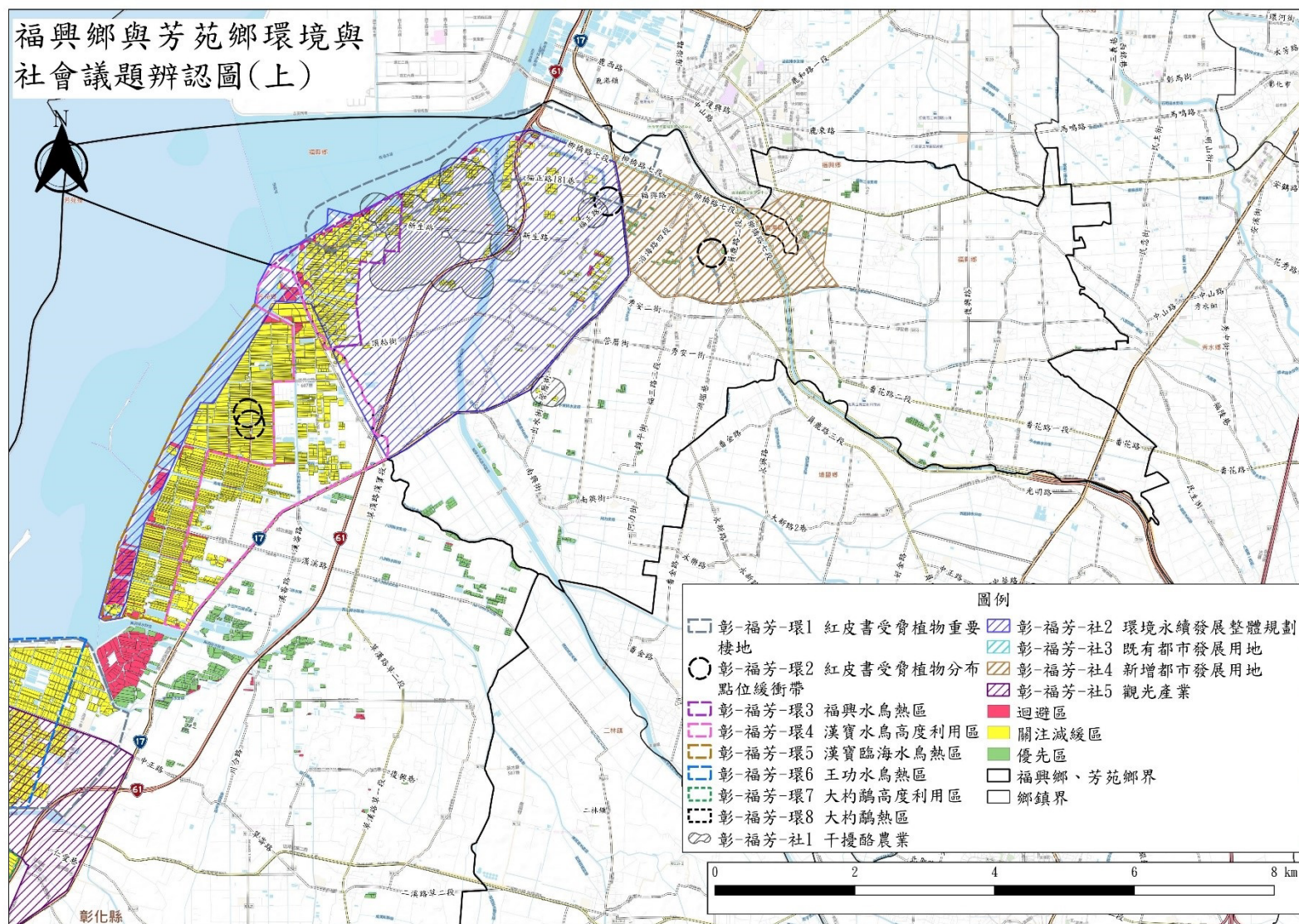


圖 5.3-4 福興鄉及芳苑鄉漁電共生環境及社會議題辨認圖 (上)

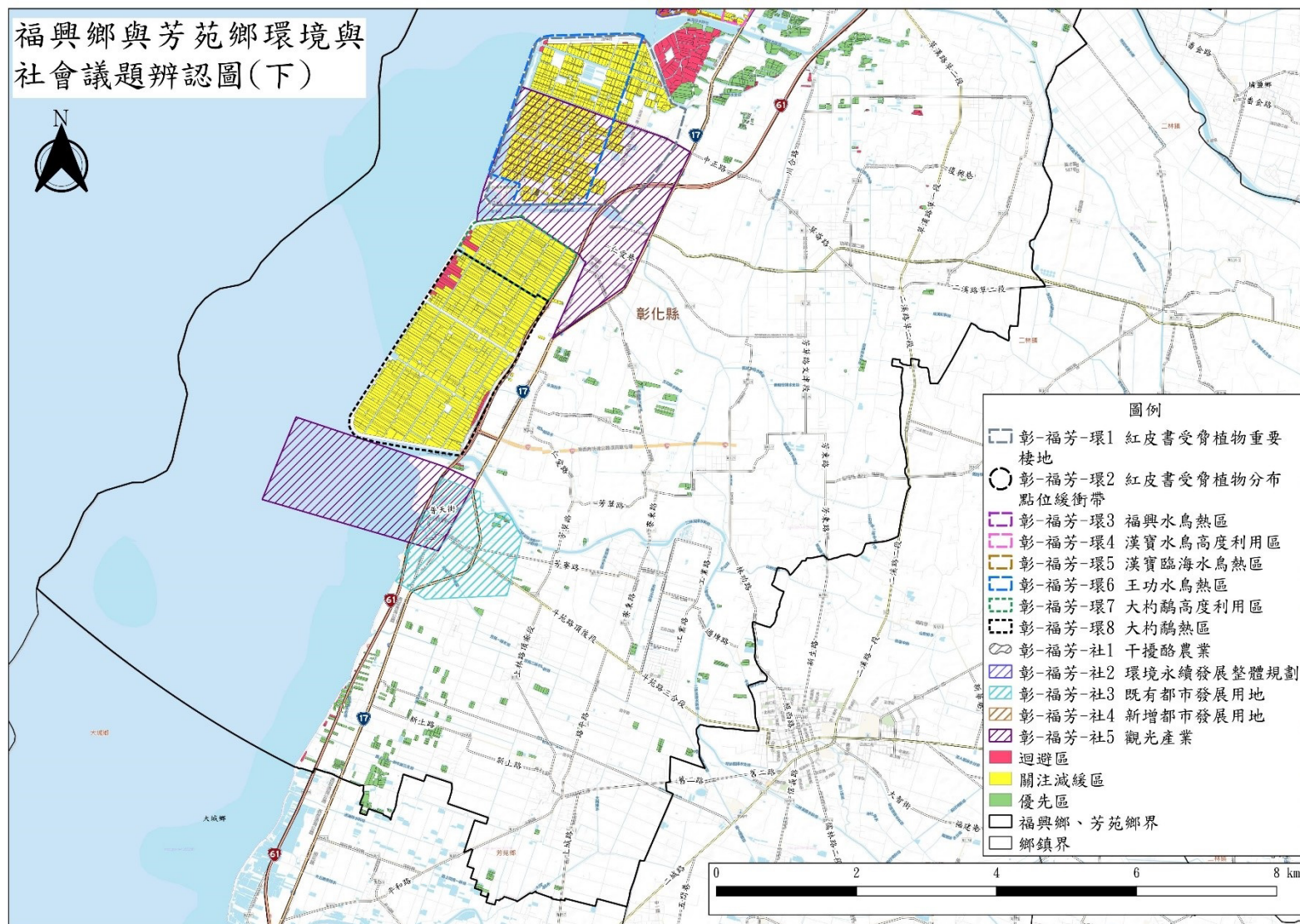


圖 5.3-5 福興鄉及芳苑鄉漁電共生環境及社會議題辨認圖(下)

附錄一、分區結果魚塭號對照表（提供電子檔）

下載連結：<https://reurl.cc/jg5VWM>



附錄二、環社議題辨認結果魚塭號對照表

(提供電子檔)

下載連結：<https://reurl.cc/jg5VWM>



附錄三、參考文獻

(一) 生態議題

- 內政部營建署 (1983) 臺灣沿海地區自然環境保護計畫(摘要)。18 頁。
- 中華民國野鳥學會 (2002) 中華飛羽 9。15：9 (169)。
- 全球生物多樣性資訊機構 <https://www.gbif.org/zh-tw/>
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2015) 彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫。彰化縣政府，50 頁。
- 東海大學 (2016) 彰化沿海重點底棲生物及經濟魚種調查監測。彰化縣政府，46 頁。
- 社團法人臺灣濕地學會 (2013) 彰化海岸生態環境調查監測先期作業成果報告。內政部營建署城鄉發展分署，200 頁。
- 東海大學熱帶生態學與生物多樣性研究中心、東海大學環境科學與工程學系與弘光科技大學通識學院服務學習中心 (2015) 彰化海岸生態環境調查監測計畫委託案(102-103 年度)。內政部營建署城鄉發展分署，394 頁。
- 彰化縣政府 (2014) 彰化海岸永續整體規劃—紅樹林棲地改善與永續利用行動計畫。內政部營建署城鄉分署，152 頁。
- 彰化縣政府 (2014) 漢寶濕地潮溝暨生態廊道調查保育行動計畫。內政部營建署城鄉分署，91 頁。
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2014) 彰化海岸生物聚落區系種子計畫。內政部營建署城鄉分署，10 頁。
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2016) 彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫。彰化縣政府，51 頁。
- 東海大學生命科學系 (2016) 彰化沿海重要底棲生物及經濟魚種調查監測。彰化縣政府，46 頁。
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2017) 104 年度國家重要溼地保育行動計畫—彰化海岸濕地保育行動計畫。彰化縣政府，105 頁。
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2017) 彰化縣 105 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地生態廊道經營計畫。彰化縣政府，58 頁。
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2017) 彰化縣 106 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫。彰化縣政府，41 頁。
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2018) 彰化縣 107 年度國家重要濕地保育行動

- 計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫。彰化縣政府，80 頁。
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2020) 108 年度國家重要濕地保育行動計畫—彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫委託專業服務案。彰化縣政府，70 頁。
- 社團法人彰化縣野鳥學會 (2021) 彰化縣 109 年度彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫。彰化縣政府，110 頁。
- 胡文寅(2006)。彰化海岸地區黑腹濱鵝族群估計研究。東海大學環境科學系碩士論文。
- 經濟部水利署第四河川局 (2005) 生態工法應用於潮間帶經營之研究(以彰化芳苑海岸為例)。281 頁。
- 郭一羽 (2006) 芳苑海岸潮間帶生態工法之研究(1/2)。經濟部水利署第四河川局，685 頁。
- 郭一羽 (2007) 芳苑海岸潮間帶生態工法之研究(2/2)。經濟部水利署第四河川局，547 頁。
- 經濟部水利署 (2019) 彰化縣一級海岸防護計畫(草案)。經濟部水利署，91 頁。
- 經濟部能源局 (2021) 漁電共生非先行區環境與社會檢核-議題辨認操作手冊。經濟部能源局，37 頁。
- 彰化縣政府 (2018) 芳苑濕地紅樹林暨其週邊整體環境改善 海岸利用管理說明書。64 頁。
- 臺灣濕地學會 (2014) 彰化海岸永續整體規劃-紅樹林生態資源調查暨分析委託研究計畫。142 頁。
- 臺灣多樣性網絡 <https://www.tbn.org.tw/>
- 臺灣沿海地區自然環境保護計畫(I)－淡水、蘭陽、蘇花、花東、彰雲嘉、東本角、墾丁。檢至 <https://reurl.cc/gWpMo4>
- 社團法人彰化縣野鳥學會(2017) 彰化海岸濕地生態廊道經營計畫。58 頁。
- 彰化縣政府 (2017) 彰化海岸濕地環境監測暨社區參與計畫。41 頁。
- 濕地環境資料庫 <https://wetland-db.tcd.gov.tw/#/>
- 李翰林 (2020) 「光」發電不夠，還要放對地方：綠能、生態與社會如何共好。檢自 <https://www.twreporter.org/a/opinion-electro-optical-environmental-and-social-considerations> (July 16,2020)
- 賴彥辰 (2009) 彰濱地區兩種鵝科鳥類日間滿潮利用養殖魚塭堤岸為休

- 息地為環境偏好研究。東海大學環境科學與工程學系 碩士論文。
- 林書彥、黃瑞興 (2020) 光電遇見生態—布袋鹽田發展太陽光電歷程。自然保育季刊，18-27。
- 林家琪 (2014) 探討度冬大杓鷸族群在彰化灘地之分布。國立臺灣大學生態學與演化學研究所 碩士論文。
- 黃彥蓉 (2018) 大肚溪口 1990 至 2014 年的鳥類群集變遷。國立臺灣大學生態學與演化學研究所 碩士論文。
- 陳文姿 (2019) 每一區都很重要，鹽田光電 102 公頃怎麼選出來的？特生中心：以資料作科學依據。檢自 <https://e-info.org.tw/node/215884> (Jan 09,2019)
- 陳文姿 (2019) 當再生能源遇見濕地，民間：建立制度，走得慢才能走得遠。檢自 <https://e-info.org.tw/node/215859> (Jan 15,2019)
- 陳寧、葉鎮中、張光宗 (2019) 綠能的結與解漁電如何共生？。檢自 <https://e-info.org.tw/node/216403> (Feb 11,2019)
- 許祖菱 (2021) 大城濕地躲過國光石化開發，光電又來威脅，環團籲儘速劃設國家級濕地。檢自 <https://e-info.org.tw/node/229392> (Feb 02,2021)
- 張岱屏、葉鎮中 (2017) 文蛤荒與慌，大量暴斃反映環境危機？。檢自 <https://e-info.org.tw/node/207656> (Oct 02,2017)
- 劉志暉 (2011) 漢寶濕地的鷸橫科水鳥從哪裡來？以足旗觀察回收探討其遷徙路徑與停留時間。東海大學環境科學與工程學系碩士論文。
- 經濟部能源局 (2020) 漁電共生會污染養殖環境？不！養殖專家告訴你實情。今周刊，產業動態。檢自 <https://www.businesstoday.com.tw/article/category/80393/post/202011060013> (Nov 06,2020)
- 楊金城 (2020) 臺南將軍七股鹽田蓋太陽光電場，全臺最大，臺電斥資近百億。自由時報，財經政策版。檢自 <https://ec.ltn.com.tw/article/breakingnews/3031894> (Jan 06,2020)
- 楊瓊華 (2004) 鳥類棲地改變與經營管理之研究—以彰化縣福寶生態園區為例。東海大學景觀學系 碩士論文。
- 潘佳修 (2018) 【里海臺灣】看見里海臺灣，彰化芳苑人與沿海共存。檢自 <https://e-info.org.tw/node/215590> (Dec 19,2018)
- 蔡孟修 (2010) 彰化漢寶濕地黑腹濱鷸日夜間停棲地之差異。東海大學環境科學與工程學系 碩士論文。
- 蔡芷怡、丁宗蘇、林佳祈、沈芳仔 (2021) 鷸見彰化—彰化沿海地區的鷸

鴿們。自然保育季刊，12-19。
eBird Taiwan <https://ebird.org/home>

(二) 社會議題

漁業署養殖漁業放養查詢平臺 (2021) 取自

<https://fadopen.fa.gov.tw/fadopen/service/listLicenseAddUpWeeklyReport.htmx> (June,2021)

國土規劃地理資訊圖臺 (2021) 取自 <http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/> (June,2021)

國家文化資產網 (2021) 取自 <https://nchdb.boch.gov.tw> (June,2021)

中央研究院人社中心地理資訊科學研究專題中心文化資源地理資訊系統 (2021) 取自 <http://crgis.rchss.sinica.edu.tw> (June,2021)

臺灣電力公司配電級再生能源可併容量查詢系統(WebGIS) (2021)取自 <https://hcweb.taipower.com.tw> (June,2021)

中華民國養殖漁業發展協會 (2021)取自

<https://www.fish1996.com.tw/index.html> (June,2021)

彰化縣政府民政處-人口統計資料及外網連結專區 (2021)取自

https://civil.chcg.gov.tw/07other/other01_list.asp?topsn=2318 (June,2021)

彰化縣政府 (2021) 彰化縣國土計畫(110 年公告實施版)。彰化縣政府，3-3 頁

彰化縣政府 (2017) 擬定鹿港福興都市計畫細部計畫書。彰化縣政府，2-2 頁

彰化縣政府 (2019) 變更芳苑都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)書。彰化縣政府，6-4 頁

彰化縣政府主計處 (2015) 104 年農林漁牧業普查報告-彰化縣報告。行政院主計總處

國立臺灣海洋大學 (2020) 臺灣良好農業規範-貝類(109 年度版)，第 026 卷，第 077 期。行政院農委會漁業署

行政院農委會漁業署 (2020) 民國 108 年漁業統計年報。行政院農委會漁業署。

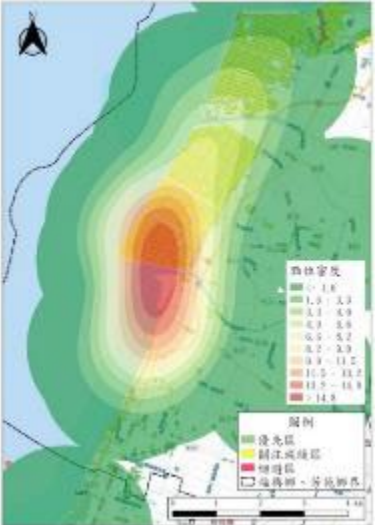
芳苑鄉公所 (2019) 中華民國 108 年彰化縣芳苑鄉統計年報。彰化縣芳苑鄉公所。


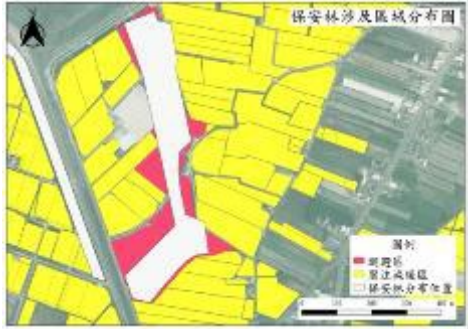
福興鄉公所 (2019) 中華民國 108 年彰化縣福興鄉統計年報。彰化縣福興鄉公所。

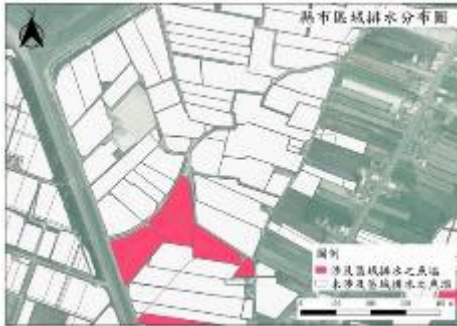

彰化縣政府文化局 (2018) 同安寮十二庄請媽祖民俗活動調查研究。彰化



- 縣政府文化局。
- 彰化縣政府民政處 (2019) 108 年底彰化縣寺廟登記概況。彰化縣政府民政處。
- 彰化縣政府民政處 (2020) 109 年底彰化縣教會(堂)概況。彰化縣政府民政處。
- 陳嘉成 (2015)清代漢番互動之研究：以巴布薩族(Babuza)為例。私立東海大學歷史學系 碩士論文。
- 莊景為 (2011) 福興、埔鹽 同安寮十二庄之媽祖遶境研究。國立臺北藝術大學傳統藝術研究所 碩士論文。
- 王宣櫻 (2014) 彰化縣福興鄉跨域發展之研究。國立彰化師範大學地理學系碩士論文，158 頁。
- 蕭博陽 (2020) 東泰紙業爭取復工 辦地方說明會遭居民反彈。檢自 <https://www.cna.com.tw/news/aloc/202104270246.aspx> (April 27,2021)
- 柯金源、張岱屏、顏子惟 (2021) 數十年垃圾掩埋變遷 透過鏡頭深度追蹤。檢自 <https://news.pts.org.tw/article/508084> (January 8,2021)
- 簡慧珍 (2021) 偏鄉芳苑成為偷倒樂園 面積逾 200 座籃球場堆廢土方。檢自 <https://udn.com/news/story/7320/5214858> (January 29,2021)
- 邱植培 (2020) 芳苑公所擬建火化場 鄉民赴縣府陳情。檢自 <https://news.pts.org.tw/article/465844> (February 10,2020)
- 簡慧珍 (2020) 走了國光石化來了綠能工程 環保團體明北上發聲。檢自 <https://udn.com/news/story/7325/5045462> (November 26,2020)

附錄四、圖資比對調整建議表

項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識議題內容等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資料)
圖資建議 1 (勘查點 1)	永興養殖生產區 環 7、大杓鷗高度利用區 環 8、大杓鷗熱區 WGS84 23.959953, 120.323789	待分區，永興養殖生產區因位於「沿海地區一般保護區」，待海審會議後進行後續處理，因此此計畫將其列為「待分區」，不予分區	<ol style="list-style-type: none"> 1. 長期調查資料顯示全區魚塭有穩定水鳥群聚長期利用紀錄；除了大杓鷗之外，仍有東方環頸鴉、紅腹濱鴉等鴉科鳥類長期使用紀錄，此乃因彰化海岸濕地與周邊海埔地魚塭為東亞澳遷徙線上重要中繼站，以全球尺度難以替代。 2. 本區單一魚塭面積最大，水鳥停棲時可獲得較大之警戒距離，因而該區魚塭堤岸長可紀錄水鳥滿潮時停棲利用；曬池時，亦可紀錄多種鴉科、鷺鷥科、雁鴨科水鳥於魚塭覓食，可見魚塭養殖活動與水鳥利用是相輔相成。 3. 生態上屬於極為敏感但北側魚塭為本區中水鳥熱區相對緩和 	全區維持關注減緩區 (現況因沿海一般保護區而列為待分區)	 <p>大杓鷗紀錄熱區：永興養殖區南側與海岸潮間帶</p>

項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識議題內容 等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資料)
			<p>區域，建議以北側進行漸進式開發，滾動式修正光電架設方式，以期提供漁電共生對產業產量影響與監測水鳥群對設施接受程度評估。</p>		 <p>芳苑鄉水塹地區 環境 再社會議題辨認圖</p>
圖資建議 2(勘查點 2)	王功養殖生產區附近 保安林地	迴避區	<ol style="list-style-type: none"> 1. 保安林的部份：環敏查詢結果係依照地號說明涉及範圍，然而新漢寶地號未分割，部分地號範圍廣大但包含多塊魚塢。依林務局於環敏回復說明「相關開發建議避開保安林地」，僅保留實際套疊之魚塢為迴避區，未套疊之魚塢則不影響分區。因與環敏查詢結果不符，此部分尚需釐清。 2. 區域排水的狀況：主要因多數地籍資料並無圖資，需從環敏查詢結果依照地號逐一排查，而在環 	建議調整為 關注減緩區	 <p>保安林涉及區域分布圖</p> <p>圖例： ■ 迴避區 ■ 關注減緩區 ■ 保安林分佈位置</p> <p>保安林套疊現況</p>


項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識議題內容 等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資料)
			<p>敏查詢結果說明欄中，有些魚塭地號說明有明確的指出那些魚塭是『部分涉及...區排』，因而歸類為關注減緩區。但本區多數魚塭並未說明僅有部分涉及現地勘查結果之說明欄說明『涉及...區域排水』，並未說明清楚是全部還是部分涉及，因此須釐清是否一併歸類為迴避區。</p>		 <p>圖資套疊區域排水現況</p>
圖資建議 3	<p>漢寶養殖生產區 環 4-漢寶水鳥高度利用區 環 5-漢寶臨海水鳥熱區</p> <p>WGS84 24.009408, 120.353509</p>	<p>關注減緩區</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 漢寶海堤魚塭地目不符現況(現況為養殖，地目為保安林)。 2. 漢寶海堤往內陸延伸一公里之魚塭為芳苑鄉水鳥極熱區(水鳥聚集區，包含保育類—黑嘴鷗、半蹼鷗等，與大族群量的鷓鴣科鳥類利用熱區，包含東方環頸鴿、紅腹濱鷗、大濱鷗、翻石鷗、黃足鷗等鳥種)；長期有穩定多鳥種之過境、度冬群棲息利用，並以成千上百隻規模之群聚方式利用魚塭；光電架設後無法確 	<p>維持關注減緩區</p>	



項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識議題內容等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資料)
			<p>認各鳥種對光電設施接受程度為何，備受該區長期監測生態團體、學者關注。</p> <p>3. 因大型工程施作造成路面損毀，影響漁業作業等，為本區聲量最高之普遍性意見。</p>		
圖資建議 4 (勘查點 3)	社 2：酪農區干擾 ○○○畜牧場	優先區	福興鄉酪農產業發達且密集，部分魚塭緊鄰牧場情況，且當地主要幹道替代選擇少，因若施作漁電共生工程將影響交通進行、工程噪音等對酪農產業干擾程度頗高，對在地酪農產業略受影響。	建議該區可修正為 關注減緩區	
5	福興鄉及芳苑鄉臨海地區(福興鄉新湖段 1、7、崙腳段 623、624、816、草湖段 9031-1、芳山段 32、32-1、芳苑段 346、芳合段 240、241、244、246、247、	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」用地範圍內，應列入迴避	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。	應由「迴避區」調整為「 關注減緩區 」。	

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)
	芳頂段 591、方興段 359、芳榮段 448、467、芳榮段 484、681、芳新段 351、新崙段 9、775、777、778、813、814、新崙段 9、224、304、305、332、483、484、488、595、599、600、601、602、芳義段 24、53、芳義段 644、漢興段 156、漢興段 159、222、223、287、288、漢興段 378、永興段 2、8、11、12、芳苑鄉漢寶園段 248-7、249、249-1、257、257-2、289、290、290-1、290-2、1082、9007-5、9035-11、9035-28、漢寶園段 870、漢寶園段 124-83、124-10、124-12、124-	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，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。			

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)
	13、124-16、144、146、 147、149、150、159、 160、174-2、174-7、漢 寶園段 5-14、6-15、124- 19、124-23、124-58、 124-83、167-9999、169、 172、173-1、9011-12、 漢寶園段 11、22-11、 22-129、22-130、22- 131、22-386、124-23、 124-27、124-83、199- 14、199-15、199-18、 201-3、207、208、208- 2、208-25、208-26、208- 27、209、210、211-9、 212-2、213、9012-50、 漢寶園段 22-12、22- 152、124-64、124-83、 212-3、209-1、210、213、 215-15、216、9013-2、 漢寶園段 22-196、35-				

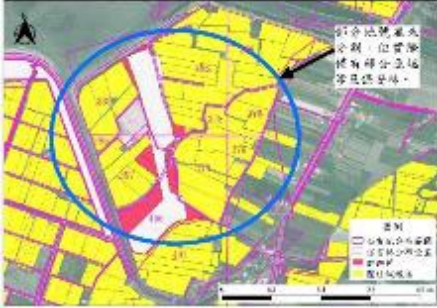
項次	區位地址/ 地號或座標	初始套疊結果 (含分區與辨識議題內容 等)	差異/變動說明	調整建議	佐證資料 (如現地照片與紀錄、相關文獻資料)
	1、22-242、124-83、124-36、124-37、124-39、124-40、124-4999、235、236、漢寶園段 1-793、22-272、40-1、40-4、40-19、40-30、40-85、40-111、40-112、40-113、40-216、40-217、50-3、50-23、50-49、50-113、50-141、50-142、50-144、50-146、124-4999、238、239、242、242-1、242-2、242-3、242-4、242-6、244、245-1、245-4、9020-21、9020-28、9045-1、大興段 1672、文昌段 1721、1723、福鹿段 1389、1390、1391、1413、福安段 786、818、外中段 214、元興段 734、1114、1441、1443、				

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)
	1443-1、1482、1594、 2784、福寶段 2、15、 16、17、20、24、37、 63、65、66、157、509、 517、518、592、597、 598、福南段 126、136、 137、138、140、142、 658、978、1029、1085、 1564、1641-11、1641- 12、1643、1678、1679、 1705 等地號)				
6	鄰近大城鄉之沿海魚 塭(芳新段 1086 地號)	部分魚塭所 屬地籍，於圖資套 疊結果涉及到潮 間帶，經現地勘查 結果，所屬魚塭地 籍與實際潮間帶 區域間隔著海岸 堤防。	實際潮間帶有間隔海岸堤防， 可依照既有邊界為估算標準。	由「迴避 區」調整為 「關注減緩 區」。	

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)
7	福寶段 2、15、16、17、63、157、509、592 地號等 8 筆土地部分位在一般性海堤區域範圍,芳山段 32、32-1 地號等 2 筆土地部分位在一般性海堤區域範圍,芳新段 128、130、340、341、351 地號等 5 筆土地部分位在一般性海堤區域範圍	經現地勘查海堤區域與魚塭地籍交疊情形,福興鄉海岸及漢寶海埔新生地沿著海堤區域之魚塭,以堤岸直接作為部分魚塭區之護坡,造成魚塭涉及海堤區域。	僅有部分涉及海堤區域。	由「迴避區」調整為「關注減緩區」。	
8	保安林部分：漢草段 908、王功段 1060、1060-1、1124、1126、1151、1174、1426、1427-1、永興段 2、13、515、515-1、515-2、515-3、漢寶園段 108-228、108-229、108-230、108-231、108-232、108-233、	由於部分魚塭地籍牽涉保安林地及海岸防護區(災害防治區)等,實際上僅需適度推縮即可。	實際上僅需適度退縮即可。	應由「迴避區」調整為「關注減緩區」。	

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)
	108-234、108-236、108-237、108-238、123-22、123-23、123-24、123-25、123-26、123-27、123-31、124-3、124-30、124-31、124-32、124-33、124-34、124-35、124-40、124-41、124-42、124-45、124-46、124-47、124-48、124-49、124-50、124-51、124-56、124-57、124-64、124-65、124-67、124-68、124-69、124-70、124-71、124-72、124-73、124-74、124-75、124-76、124-77、124-78、124-79、124-80)。 海岸防護區(災害防治區)部分：王功段				

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)
	1174、永興段 129、 130、131、132、 133、134、135、 225、226、227、 228、229、230、 231、232、233、 234、235、236、 237、238、239、 240、241、242、芳街 段 954、955、1061、 1062、1065、1068、 1163、1164、1169、 1170、1171、1172、 1173、芳新段 102、 119、120、121、 122、343、344、新漢 寶段 185、188、 191、195、201、 202、203、204、 386、漢堡園段 124、 金福段 243、244、				

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)
	245、263、264、 272、275、276、 279、280、286、福南 段 1673、1674、 1675、1677、福寶段 20、24、37、572、 595、596 及 597 等				
10	芳苑鄉新漢寶區(新漢 寶段 386、378、397、 400 及 401 等地號)	依林務局於 環敏回復說明「本 案.....段係編入 第.....號，相關開 發建議避開保安 林地」，然而，部分 地號並未分割，因 此，出現部分地號 範圍廣大且包含 多塊魚塢，但在圖 資套疊結果，僅有 部分魚塢涉及保 安林。	魚塢多數面積涉及保安林區， 歸為迴避區，部分或未套疊到保安 林圖資範圍之魚塢。	建議由「迴 避區」調整 為「關注減 緩區」。	

附錄五、協作圈會議紀錄及意見回覆表

(一) 生態團隊協作圈會議紀錄及意見回覆表

1. 第一次協作圈諮詢意見處理情形紀錄表

諮詢主題與時機		<input type="checkbox"/> 圖資比對與調整建議 <input checked="" type="checkbox"/> 環境生態意見蒐集 <input type="checkbox"/> 議題辨認報告 <input type="checkbox"/> 其他	填表日期	110 年 06 月 10 日
諮詢方式		<input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 工作會議：第一次協作圈會議(06 月 10 日) <input type="checkbox"/> 其他	填表人員	松楓生態服務有限公司
單位	委員姓名	意見內容	處理情形	
特生中心	林瑞興	<ol style="list-style-type: none"> 彰濱海岸為重要水鳥棲地，後續具體呈現出此特性並有相對的因應對策是重要的；生態面的對策與社會面因應對策存在衝突，有高度挑戰。 南邊的魚塢平均而言算大，在曬池時覓食水鳥數量龐大，有重要覓食功能。 	<ol style="list-style-type: none"> 團隊已於第 2 章環境議題檢核中詳述本區水鳥棲地於大尺度上生態棲位重要性，亦有小尺度說明各區中惹區分布狀況；並針對生態、社會面進行因應對策擬定。 謝謝委員提醒，在後續因應對策擬定上有針對覓食功能之生態功能提醒需保持漁業活動，曬池等工項，以維持既有生態功能。 	
靜宜大學生態人文學系	陳德治	<ol style="list-style-type: none"> 目前看來水鳥棲地多為迴避區，內陸魚塢多為關注減緩區，然內陸魚塢是曬池時水鳥才會去覓食使用的，未來若要推動時，幾乎所有魚塢都屬關注減緩區要進到農委會審查，會對光電發展有阻礙。 簡報 34 頁所指穩定區隔與大面積施作，需精緻的劃分。 	<ol style="list-style-type: none"> 本區原因「海岸防護區之陸域緩衝區」套疊而使得本區近 9 成魚塢皆為關注減緩區，使得魚塢篩選失去鑑別度。之後已將該圖資列為優先區後，目前暫行版地圖已有各別議題辨識結果呈現。 已於議題辨識之因應對策擬定有更詳述說明。 	
東海大學生命科學系	林惠真	關注減緩區高達 9 成，是否有需要在這 9 成之中再去區分，以提高辨識度？	本區原因「海岸防護區之陸域緩衝區」套疊而使得本區近 9 成魚塢皆為關注減緩區，使得魚塢篩選失去鑑別度。之後已將該圖資列為優先區後，目前暫行版地圖已有各別議題辨識結果呈現。	
彰化縣野保科	黃呈云	<ol style="list-style-type: none"> P4 是指彰化海岸濕地，從彰濱工業區到雲林麥寮，屬“未定濕地” P.5 是沿海保護區，不是海岸保護區，請團隊釐清，彰化海岸濕地範圍要再確認 P.6 地方濕地位置，漢寶濕地、福寶濕地等，是指該範圍外的潮間帶，以點位標示可能產生誤會 P.7 IBA 重要野鳥濕地，是潛在海岸保護區，建議加註。 P.10 鳥會資料，建議再更新納入鳥會調查資料，並補充大杓鷗、黑嘴鴨資料。 P.13“福寶生態教育園區”才是正確名稱，要考量地方生態觀光發展可能受漁電的影響。 P14 各分區建議，建議套疊出國有地跟生態圖資，看是否有能夠相融合的地方，續提因應對策。 	<ol style="list-style-type: none"> 此部分彰化海岸濕地確實是未定濕地，後續會進行修正。並將調整為議題辨識，提醒業者有相關之因應對策。後與內政部營建署確認，截至 110 年 8 月，民間與地方政府尚未正式以彰化海岸濕地提出申請。 團隊已與彰化縣野鳥學會進行確認，已更新為彰化縣野鳥學會提供之圖資。 因此部分並無確切濕地範圍圖資，因而在地圖呈現上僅能以在地慣用點為呈現。 IBA 重要野鳥濕地為國際鳥盟公告，於臺灣並無法規保護；海岸保護區則為臺灣內政部公告圖資，已有確認。 鳥會資料僅有單點位紀錄，因而團隊針對各資料庫中關注鳥種進行分析。 已與社會團隊提醒針對觀光產業衝擊，已於第 3 章內進行說明敘述。 本計畫已將公有地套疊出圖，可供後 	

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

			續光電業者申請前選址依據。
能源局 綜企組	莊銘池	分區後的議辨識、題描述很重要，以利開發業者後續撰寫因應對策	遵照辦理。

2. 第二次協作圈諮詢意見處理情形紀錄表

諮詢主題與時機		<input type="checkbox"/> 圖資比對與調整建議 <input type="checkbox"/> 社會意見蒐集 <input checked="" type="checkbox"/> 議題辨認報告 <input type="checkbox"/> 其他	填表日期	110年9月4日
諮詢方式		<input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 工作會議：第二次協作圈會議(9月3日) <input type="checkbox"/> 其他	填表人員	松楓生態服務有限公司
單位	委員姓名	意見內容	處理情形	
東海大學 生命科學系	林惠真	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整體而言，計畫執行團隊能在這麼短時間完成這份議題辨認報告書，非常不容易，應該予以肯定。 2. 分區等級的名詞：熱區、敏感、極敏感、蛋黃區、蛋白區...要明確定義，否則可能產生誤解。更重要的是全國其他區域的各類規劃與分析，用詞用語也要討論出一致的用法。 3. 每年5-6月仍有鳥類，不會完全沒有鳥類利用。 4. 認同總量管制，以發電角度思考，也可考量生態棲地環境。 5. p 31 的 102 年「彰化海岸生態環境調查監測計畫」，請列入參考文獻。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝委員。 2. 各生態用詞已於內文中進行定義說明與註解說明。 3. 本區域的水鳥利用期非常長，因而於內文 2.2 節中有針對水鳥利用期進行說明。 4. 本區總量管制建議於專家學者、在地生態保育團體訪談中皆有提出此概念，因於本報告書 2.6.3 光電架設原則與建議中有詳加說明。 5. 已列入文獻。 	
彰化縣政府 農業處 林務暨野生動物 保護科	黃呈云	<ol style="list-style-type: none"> 1. 海岸保護區跟沿海保護區是不同，簡報 p28，彰化的海岸保護區是依其他法令劃設，因海管法提升為海岸保護區，寫法應更清楚，並如何確實落實因應對策內容。 2. 施工期間，生態調查的程度與項目，後續廠商如何跟隨、確認是否符合，建議要有不同程度差異。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已確認書寫之法源依據，並於報告書中進行修正。 2. 因本區水鳥種類、數量豐富，且每區關注鳥種不同，因而因應對策書寫上採較彈性寫法，給予申案審查委員有較多空間進行審查。 	
行政院農 委會水產 試驗所淡 水繁養殖 研究中心	郭喬培	立柱型施工需排水排乾才能施工，若要在 5-6 月施作，恐影響中秋文蛤出貨。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由於施工期可能長達至少 8 個月，因而建議光電申請之廠商需補償因施工而無養殖收入之養殖戶補償。 	
靜宜大學 生態人文 學系	陳德治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 漸進式開發之評估時程是否有明確規範？ 2. 報告書內容提到評估，要由誰來評估？有何標準評估？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由於報告書中因應對策為案場申請之原則規範，因而後續申請業者提出之生態監測、評估時程需由審查委員進行審查與建議。 2. 已於報告書 2.6.3 中進行光電架設原則與建議章節中進行說明。 	

(二) 社會團隊協作圈會議紀錄及意見回覆表

1. 第一次協作圈諮詢意見處理情形紀錄表

諮詢主題與時機		<input type="checkbox"/> 圖資比對與調整建議 <input checked="" type="checkbox"/> 社會意見蒐集 <input type="checkbox"/> 議題辨識報告 <input type="checkbox"/> 其他	填表日期	110 年 8 月 19 日
諮詢方式		<input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 工作會議：第一次協作圈會議(6 月 10 日) <input type="checkbox"/> 其他	填表人員	臺灣熱吵民主協會
單位	委員姓名	意見內容	處理情形	
行政院農委會水產試驗所淡水繁養殖研究中心	郭喬培	<p>養殖物種主要是文蛤，放養時間是 3 月，簡報提到應在 5 到 7 月，可能會跟文蛤養殖有衝突。另文蛤池若以立柱型，應考量高度與跨距，建議高度大於 4.5 公尺，建議跨距為 10 公尺，以利文蛤採收。</p>	<p>團隊已訪養殖團體與養殖戶對於漁電共生光電架設與養殖作業之看法，並於議題辨識報告第三章生計經濟議題中說明。</p>	
靜宜大學生態人文學系	陳德治	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有業者會把案場拆到小於 2 MW 來規避環評，漁電共生是否可能面臨相似狀況？應加以注意。 2. 養殖戶意見須被重視，若經環社流程，列入關注減緩區與迴避區的養殖戶，若養殖戶欲申設漁電共生，團隊要如何跟養殖戶溝通？ 3. 簡報 P.25、26 直接、間接利害關係人的劃分依據為何？兩者意見會有不同程度加權嗎？ 4. 針對光電板維護，需要大量清水沖洗，清水進到文蛤池，若對池中鹽度改變導致文蛤死亡，是否有對應補償？ 5. 芳苑鄉受廢土(建築廢棄物)傾倒的魚塢，想請問縣府是否對此情形有所掌握？ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 團隊已訪養殖團體與養殖戶對於魚塢土地利用看法，並於議題辨識報告第三章土地利用議題中說明。 2. 團隊已訪養殖團體與養殖戶對於漁電共生申設辦法的意見，並於議題辨識報告第三章生計經濟與社會關係議題中說明。 3. 團隊已訪相關利害關係人，直接與間接利害關係人在分類上主要考量與養殖漁業的直接關聯程度。在意見程度主要對漁電共生影響程度來評估，並在議題辨識報告第三章中依各議題來做說明。 4. 團隊已訪養殖團體與養殖戶對光電板維護的擔憂，並說明在目前的規範中，只能使用清水清洗。 5. 已於彰化縣政府聯繫，了解廢土傾倒查緝小組運作情形與取得魚塢廢土清倒情形點位資料，並於議題辨識報告第三章土地利用議題中說明。 	
政治大學民主創新治理中心	施佳良	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應標示社會議題在空間上的位置，另也應該依時間點去區分這些議題(如：辨識問題可能發生之時間、施工階段、營運階段等)。 2. 漁電共生是空間的多元利用與平衡；建議應重視光電案場跟光電板設計，如何符合當地養殖產業特性與符合養殖現場的作業。(如：符合地方養殖物種(文蛤)，如建議採單邊設置、立柱型 4.5 公尺等等)；應充分理解產業運作模式，以利議題辨認，利如適合施工的時間、季節，以符合當地需要(如作業曆，以產業運作模式為中心，在一年當中的重要工作點)。文蛤養殖與酪農業者：例如聲音干擾--時間點、統一施工時間？(配合養殖作業與水鳥利用作業) 3. 地方期待看到符合現地現況的示範案場，可以看看第一期先行區是否有可以做為現場現況的示範場合？或者其他縣市是否有可以參考的示範案場？ 4. 芳苑潮間帶的海牛(不確定文字是否正確)文化未被標示。因「海牛文化」芳苑潮間帶牛車採蚵文化的空間與魚塢的重疊或比鄰的狀態。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已依各社會議題辨認情形，並於議題辨識報告第三章各議題辨識說明中已圖資表格方式呈現。 2. 已訪問養殖戶關於計畫區域內主要養殖物種文蛤與漁電共生相關資訊，並於議題辨識報告第三章生計經濟議題中說明。 3. 已訪問此區域內國有土地地主退輔會對於施作示範區之看法，並於議題辨識報告第三章土地利用議題中說明。 4. 已訪問海牛文化資產保存人，關於海牛文化活動範圍，並於議題辨識報告第三章社會關係議題中說明。 5. 已訪問在地養殖團體對於風電業者的互動情形，並於並於議題辨識報告第三章其他議題中說明。 6. 已於意見徵詢會辦理中，針對常見漁電共生疑問於報告中說明與釋疑。 7. 已訪談在地養殖團體、養殖戶與地主對於漁電共生契約與權益保障相關議題，並於議題辨識報告第三章社會 	

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

		<ol style="list-style-type: none"> 風電業者對養殖漁業的影響，因對地方來說同屬再生能源議題，建議先梳理其脈絡，像是在權益、養殖、溝通等面向，以利預判養殖業者、居民可能對漁電共生的想法跟疑慮。 意見徵詢會是一個地方當面溝通的優良場合，要先彙整收集到的問題，以及草擬的因應對策方向，來請教參與者，邀請前面訪談過的對象來參加應把握機會釋疑過往常見問題的現場提醒。因為有些問題，只是單純對現在做法不清楚。可以提前做清楚說明。並在此基礎上繼續追問。 重點在於大家對於價格合理性(減少資訊落差)、合約落實，以及光電業者、地主與養殖戶的關係保障 	關係議題中說明。
彰化區漁會	○○○	<ol style="list-style-type: none"> 建議以國有地(退輔會)做示範區，來試養文蛤，調查文蛤產量是否受影響，以消除地方對漁電共生的疑慮。先前在大城鄉執行的成效不彰。 漁民對漁電共生主要的權責單位有疑慮，不清楚是農委會或能源局。 	<ol style="list-style-type: none"> 已訪問此區域內國有土地地主退輔會對於施作示範區之看法，並於議題辨識報告第三章土地利用議題中說明。 已針對漁民疑惑，訪談在地養殖團體與養殖戶，了解其主要對於漁電共生的擔憂內容，並於議題辨識報告第三章中說明。
東海大學生命科學系	林惠真	<ol style="list-style-type: none"> 是否可就漁獲價格或電價，試算養殖戶的收益？ 空池(25%)有描述整池，是否仍為飼養文蛤？ 	<ol style="list-style-type: none"> 已訪問在地養殖團體與地主，了解此區域內土地租賃價格與養殖收益情形，並於議題辨識報告第三章生計經濟議題中說明。 已訪問在地養殖團體與地主，了解此區域內魚塢土地利用情形與養殖情形，並於議題辨識報告第三章土地利用與生計經濟議題中說明。
彰化縣政府農業處漁業科	陳雅婷	<ol style="list-style-type: none"> 要考量地方生態觀光發展可能受漁電的影響。 有預計訪談利害關係人的時間嗎？建議盡早去做，把訪談意見納入報告 福興酪農區範圍圖，應再確認來源、是否符合實際範圍，再跟畜產科詢問。 徵詢會，建議應邀請生態保育團體 	<ol style="list-style-type: none"> 已訪在地觀光產業工作者與鄉長、村長等，了解在地生態觀光發展的規劃與運作情形，並於議題辨識報告第三章文化景觀議題中說明。 團隊已訪目前計畫中利害關係人，並於議題辨識報告第三章實地訪查-深度訪談章節中說明。 團隊透過福興鄉公所，提供在地酪農牧場點位資料與訪談在地酪農業者，並於議題辨識報告第三章社會關係中說明。 在意見徵詢會辦理時，業已特別邀請生態保育團體代表參與。
彰化縣政府農業處林務暨野生動物保護科	黃呈云	<ol style="list-style-type: none"> 承租戶會有權益損失，請團隊深入分析調查。 文蛤育成率是否會受影響，可請水試所再進一步試驗。 彰化縣府有成立廢土傾倒查緝小組，查緝科有相關資料。 	<ol style="list-style-type: none"> 已訪談在地養殖團體、養殖戶與地主對於漁電共生契約與權益保障相關議題，並於議題辨識報告第三章社會關係議題中說明。 已取得水試所目前實驗數據，並針對此問題訪談養殖團體與養殖戶之想法，並於議題辨識報告第三章生計經濟議題中說明。 已於彰化縣政府聯繫，了解廢土傾倒查緝小組運作情形與取得魚塢廢土清倒情形點位資料，並於議題辨識報告第三章土地利用議題中說明。
經濟部能源局綜企組	莊銘池	<ol style="list-style-type: none"> 分區後的議辨識、問題描述很重要，以利開發業者後續撰寫因應對策 團隊應提出因應對策供後續業者參考，針對芳苑福興的議題，目前尚著重在描述制度，應加強針對地方議題的辨認，以利後續業者參考 	<ol style="list-style-type: none"> 團隊已針對目前在地盤點出來的議題與問題描述，並撰寫建議因應對策，並於議題辨識報告第五章中說明。 已增加在地利害關係人訪談量，加強

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

			對於地方議題的辨認，並於議題辨識報告第三章中說明。
彰化縣政府經濟暨綠能發展處	張孟偉	<p>1.目前預計劃設漁電共生專區的區域，目前已有大型陸域風機，要請評估現有風機機組能否與漁電共生專區並存，因為鄰近有風機機組，葉片運轉時，會產生陰影，下方開放施作太陽能板，陰影會影響其發電效率，是否會引來電業爭議？</p> <p>2.開區域發電機組過於密集，如有發電機組故障，導致火災發生，相關區域道路過狹，或是單向道，是否合適施作光電板？或是會妨礙其救災路線？</p> <p>3.部分區域已有違規使用案例(如：王功小風機、違規清倒廢土)，是否排除專區劃設區域？</p>	<p>1. 團隊已將在地風機議題與在地養殖團體訪談，並將計畫區域內風機點位與牽涉議題於議題辨識報告第三章其他議題中說明。</p> <p>2. 團隊調查目前在漁電共生的案場進行電業籌設階段時，電業施工許可申請時，須於太陽光電發電業工程計畫書中檢附應變人員編組及制定緊急應變與防災計畫，以應變電業設備或其附近發生火災或其他非常災害之情形。另外在後續維護管理上，對於需維護之標的物：如變流器、太陽光電模組、線路、水路、監控、其他發電必須物件及相關必要設備，皆須採取必要維護管理措施，如：定期巡檢與保養、故障檢修、模組清潔及維護紀錄等措施。</p> <p>3. 已於彰化縣政府聯繫，了解廢土傾倒查緝小組運作情形與取得魚塭廢土清倒情形點位資料，並於議題辨識報告第三章土地利用議題中說明。</p>

2. 第二次協作圈諮詢意見處理情形紀錄表

諮詢主題與時機		<input type="checkbox"/> 圖資比對與調整建議 <input type="checkbox"/> 社會意見蒐集 <input checked="" type="checkbox"/> 議題辨認報告 <input type="checkbox"/> 其他	填表日期	110年9月7日
諮詢方式		<input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 工作會議：第二次協作圈會議 <input type="checkbox"/> 其他	填表人員	松楓生態服務有限公司
單位	委員姓名	意見內容	備註	
東海大學生命科學系	林惠真	<p>1.雖然目前退輔會的魚塭剛剛與養殖戶簽約，需進一步徵詢作為示範區的意願，目前意向不明，未來還是可以持續努力。</p> <p>2. p145...主要的觀光點位是以漂流光座標及「東螺溪沿岸(台17線至裕農橋間)、女真後裔之社區」為主要遊憩點，...。圖3.2-36亦需同步修正。</p> <p>3. 2019福寶地區環境永續發展整體規劃案(彰化縣政府)，最後選定的項目，與當初規劃之順位有所提整。也請列入參考文獻。</p>	<p>1.雖在地養殖戶、養殖團體與生態團體都提出應有在地示範區進行測試，但由於目前收集、訪談中並無有意願者；因而團隊於因應對策中以漸進式開發方式進行小規模開發並達到示範區效果。</p> <p>2. 已修正，後並將此議題範圍擴充到福興鄉台17線以西，以包含景觀計畫相關點位。</p> <p>3. 謝謝委員提醒，已列入參考文獻。</p>	
彰化區漁會	○○○	<p>1.若水產養植物生長受太陽光遮蔽率影響致養殖物比以往養殖體型小，而導致產品銷售不如預期及盤商收購價格，一般消費者可能對於品質產生疑慮，間接影響養殖戶經濟生計。建議其因應對策方向： 光電業者應提出相關研究報告證明遮蔽率不會影響水產養殖物(貝類)生長，並建議業者輔導養殖戶取得產銷履歷以增加產品銷售通路，亦符合相關檢驗標準，以減少消費者疑慮。</p> <p>2. 沿海魚塭地區地勢低窪亦造成淹水情況，芳苑鄉王功區、漢寶區及永興區因地勢低窪，遇連日強降雨易造成溫提排水不及而淹水或崩塌等現象。</p>	<p>1. 謝謝委員建議，已列入報告3.2.3節中詳述。</p> <p>2. 謝謝委員提醒與建議，已納入報告3.2.3節中進行詳述。</p>	

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

		<p>建議其因應對策方向：</p> <p>業者於潛在淹水魚塢區開發太陽能光電，需事先評估排水問題，並提出相關排水改善計畫及措施，以因應颱風或強降雨等狀況發生，避免太陽光板形成小型瀑布；亦建議業者於施工前評估魚塢堤岸結構，以避免堤岸受損或太陽能板掉落造成水產養殖物損失；若有損失，業者亦應提出相關補償及配套措施。</p>	
政治大學 民主創新 治理中心	施佳良	<ol style="list-style-type: none"> 1. 社會議題方面，光電跟養殖的結合共生很重要，彰化以文蛤養殖還有酪農為大宗，地方是否會覺得光電是不得不的政策，擔心後續若收成狀況不好，光電可能會變成代罪羔羊。建議讓養殖團體在規劃過程中扮演更重要角色，以及加強地方知情權。 2. 關於示範區，於現勘時有提到可利用退輔會土地做示範區，反映出地方仍呈觀望態度，希冀以示範區成功案例作為先例，因此透過養殖團體進場做示範點，可提昇地方對漁電共生接受度。 3. 酪農議題，目前報告處理方式為針對比鄰魚塢，寫法是朝漁電對當地微氣候的影響不要干擾到酪農業；現勘時酪農提到有聽到某些牧場受光電影響，但具體來說不是這樣，還是聽聞而已，像是道路消息在流傳著，對於未來酪農上面光電或旁邊漁電是不利消息。因未經證實但地方就一直傳聞，沒有釐清和互相理解的機會。建議先找酪農相關協會和組織，先處理和溝通擔心的點，與實際國內外酪農如何跟光電共存的點，後續比較好解與往前進。希望能源局重視。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝委員建議，目前報告書內已提醒開發業者需事先與在地溝通，尤其與各養殖專區之養殖團體進行後續暢通溝通管道。 2. 由於目前收集、訪談中並無養殖戶、地主有意願進行示範區；因而團隊於因應對策中以漸進式開發方式進行小規模開發並達到示範區效果。以期評估結果可供後續養殖戶、地主等對開發釋疑。 3. 目前已在報告書 3.2.4 節中說明履勘後，綠能所以持續與在地酪農團體聯絡，並針對光電設備干擾等問題進行測試與排除。
彰化縣政府 經濟暨 綠能發展 處	張孟偉	<ol style="list-style-type: none"> 1. 社會議題，漁、電是相互矛盾，建議在制度面做更多相關涉及，在地團體也有疑義，建議走法制化程序或合作社概念，像是公民電廠來推動；議題重點可能多為人跟團體溝通利益間的議題，應該提升漁民收入，用共生共榮的概念，真正達成“電”“共生”的精神。 2. 福興鄉有半海半城的特性，應有都市發展通盤考量，目前看到優先區在鹿港福興都市計畫外圍，而台 17 以西已是優先區域已納入國土計畫，不建議鹿港福興都市計畫外圍在劃入優先區，因那邊主要是住宅區、人口稠密區域，亦有划龍舟等活動。 3. 建議要重視地主意願，有些地主不知道自己被畫進專區範圍內，可能會引起爭議。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 謝謝委員意見，會將建議紀錄並納入報告內建議開發業者參考。 2. 謝謝委員提醒，目前已將該區域納入彰-福芳-社 6 議題進行說明與擬定因應對策。 3. 謝謝委員建議。
彰化縣政府 農業處 林務暨野 生動物保 護科	黃呈云	<p>P 30 第四河川局委辦廠商有做流域改善計畫與海岸景觀規劃，這部分分區處理狀況為何？要思考與第四河川局景觀規劃相容性。</p>	<p>生態團隊持續有與第四河川局委辦廠商進行交流，也確認了該計畫執行項目、範圍；針對該計畫的議題辨識之因應對策也一直與該團隊進行交流確認。</p>
彰化縣政府 農業處 漁業科	陳雅婷	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空池、整池並不代表不養殖了，可能只是統計時短時間的狀態，建議從資料中移除。 2. 漁火節範圍比目前辨識圖中匡列範圍還要大，海牛節的範圍也需再確認。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由於空池、整池為統計時的狀態，但生態團隊與養殖戶訪談詢問，掌握本區養殖狀況、生產量調節，確認穩定狀況下，仍會有空池、整池狀況，因而還是在報告 3.2.3 節中呈現該區養殖狀況中資料現況，但已於報告中加註空池、整池仍具有養殖潛力之位置。
靜宜大學 生態人文 學系	陳德治	<p>漁電共生業者回饋給養殖戶的回饋金，可提供給養殖戶的損失，亦可彌補養殖戶由高密度轉為中低密度養殖的措施，不失為一個轉機。</p>	<p>謝謝委員意見，會將意見紀錄並呈現。</p>

附錄六、訪談授權同意書

本計畫引用之訪談紀錄均已取得授權同意書，因個資法，公開版不提供。

附錄七、議題訪談大綱

(一) 生態團隊議題訪談大綱

1. 您常在芳苑、福興區域進行什麼觀察或紀錄？主要關注的區位、關注的動、植物有哪些？在生態狀況與養殖或海岸環境上的變遷，您有什麼看法？
2. 您關注的物種約為哪些月份／季節會進入該區域？
3. 您關注的物種中，對於魚塭的利用程度為何？有無觀察或紀錄到這些物種利用魚塭的時機或方式？
4. 哪一區位位置常有水鳥聚集？您的觀察中水鳥利用是否跟養殖魚種，或養殖池的類型有關？(或是哪一區位／哪種狀態的養殖區域或是池別不會有水鳥利用？)(暫行版地圖)？如果願意的話，是否願意提供觀測的點位與水鳥紀錄資料？
5. 您所關注的物種是否對於環境變動敏感？可否提出一些實際觀察佐證？
6. 您是否有注意過，哪一處的魚塭周圍有刻意保留大量植被或是有防風林？有無見過紅皮書內的稀有植物(準備的稀有植物照片)？大概分布的位置(暫行版地圖)？
7. 您認為光電設置時，在該地區生態方面應特別注意哪些方面？有無建議(選址選擇原則、設備材料、架設時間等等皆可)
8. 對於現行優先區的劃定(暫行版地圖)您的看法為何？可否指出有其他需更仔細處理之地點與其理由？
9. 是否有沒有被包含在暫行版地圖內，但可能您觀察紀錄中希望額外進行現勘地點推薦？
10. 假設光電要進駐，您對於政府應提供哪些相應措施來協助釐清漁電共生之爭議。例如：是否需要生態專諮會／光電可以進駐前提下，是否要承諾生態監測？／是否光電可以進駐，但應該在本區域作異地生態補償？
11. 因漢寶、永興最臨海，因而該區域魚塭常有潮間帶水鳥於漲潮時來利用停棲，如果有漁電共生廠商挑選此區域興建，您會建議光電板的配置為何？

(二) 社會團隊議題訪談大綱

(一) 養殖戶與漁業團體訪談大綱

1. 您養的物種是甚麼？面積有多大？為何麼是養這個？
2. 為了品質，你有特別做甚麼事情？有做甚麼淨化水質嗎？有學人家用益生菌之類的嗎？
3. 您們○○鄉主要的養殖水產與分布為何？其養殖種類之月份是否有不同？最近有沒有流行養甚麼物種？主要養殖水產的養殖模式為何(海水/淡水、水深、下幼苗、放水、曬池時節、收成方式)？為淺坪式的養殖區或是深水養殖區？
4. 養殖狀況如何？有沒有聽說哪邊養的比較差？因為水質問題嗎？
5. ○○鄉之養殖者人口結構(年齡、就業人口)：現在養殖者的年紀都幾歲您是否有聘用漁工？是外勞嗎？村莊裡是否有年輕人回來養漁？
6. 養漁收益怎麼樣？影響養殖業收益的重要因素？目前所面臨的困境為何？(養殖環境、養殖作業需要特別注意的事情、養殖漁業的整體經營策略及產品銷售規劃)
7. ○○鄉養殖業土地所有人及養殖戶的租賃狀況如何？是否有同個魚塭具有多個土地所有人的情形？國有地？
8. 漁電共生比較特殊，它規定養殖仍然要養到七成(先用放養量認定，沒有申報的話再用收成量七成認定)。如果至少要七成，您認為何種養殖魚類適合進行漁電共生？您自己要做的話，您認為光電要怎麼擺，才對你的作業方式、對育成率沒有影響？(太陽光電支架或是浮臺之放置、大小、間距)
9. 對於光電產業進駐○○地區對當地養殖業影響的看法？(就業環境、法規) 應該注意的方向？
10. 有沒有聽說有些光電業者要在這邊做？他們進來談地，對您有甚麼影響？當地養殖漁戶對於漁電共生接受程度？(租金提高、被迫搬遷、原養殖戶無法繼續從事養殖)
11. 漁業署跟能源局有設置公版契約與一些規定，避免養殖者權益受損，有考慮到光電板施工要提早開說明會、保證不用清潔劑、颱風來光電板掉到池子裡是光電業者來負責。不過，您自己，或是從其他人那邊聽說，大家最擔憂的是哪些事情？對於光電廠商，覺得都沒講清楚的是甚麼？
12. 有那些問題應該是政府來管？還是說，有甚麼需要政府來幫忙？(幫忙看契約內容？、無法從事養殖之薪水補助、周邊的工寮或設備影響阻礙容許使用審查、舉辦徵詢會，擔心工寮違建會被拆掉)
13. 這附近有沒有傾倒廢土？區位大致在哪裡？
14. 這附近會不會有淹過水，或是颱風來時會大潮淹到？
15. 就目前之情況，您認為還需重視哪個方面，像是水圳沒有要注意，施工方面有沒有要注意？(土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係或文化景觀、漁民、光電業者、生態)？為什麼？

16. 您還有什麼想法要補充？有沒有什麼是我們應該討論，卻沒有談到的？

(二) 地方機關人員與地方民意代表訪綱

1. 過去當地民眾對於土地利用變化以及設置太陽光電場時的反應為何？
2. 過去該地公共建設對於當地聚落產業發展或居住置產情形產生何種效果？
3. 當地民眾對於漁電共生可能產生的反應？過去是否曾發生與綠電相關的爭議？(於太陽光電施工、維護及設置之過程)
4. 當地養殖業人口結構(年齡、就業人口)、魚塭養殖種類分布、以及養殖狀況如何？(應該問他對這區養殖狀況的大概印象即可，只有少數承辦能講的很詳細)
5. ○○鄉養殖業土地所有人及養殖戶的租賃狀況如何？是否有同個魚塭具有多個土地所有人的情形？當地養殖業就業環境狀態為何？目前所面臨的困境為何？
6. 當地水產品行銷上是否順利？市場有無暴起暴落？是否有加工與產銷鏈？
7. 地方重要文化情感標的位置是否優先區重疊？(此處提供優先區說明)
8. 現有當地漁電共生的試驗情況？(太陽光電設備之設立、保養，對於環境、周圍居民、養殖戶、土地所有人之影響)
9. 對於光電進駐○○地區的看法？(就業環境、法規、養殖業、觀光業)
10. 這邊廟宇遠境會進到養殖區裡嗎？太陽光電設立是否可能對當地之重要節慶活動或生態產生影響？
11. 認為光電業者對於哪些方面需要特別注意，或是如何幫助當地之發展？
12. 對於光電進駐是否計畫提供相應措施以協助解決漁電共生之爭議？(無法從事養殖之薪水補助、舉辦徵詢會)
13. 就目前之情況，您認為還需重視哪個方面(土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係或文化景觀、漁民、光電業者、生態)？為什麼？
14. 您還有什麼想法要補充？有沒有什麼是我們應該討論，卻沒有談到的？

(三) 在地組織與社區發展團體訪綱

1. 過去當地民眾對於土地利用變化以及設置太陽光電場時的反應為何？
2. 我們看到海岸這3塊海埔新生地，都劃入養殖漁業生產專區，水圳哪些都有整理過。不知道是不是跟10年前差很多？這些改變對於當地聚落產業發展、水產養殖業收益，或居住置產情形產生何種效果？
3. 當地就業環境狀態如何？收益好還是差？目前所面臨的當地困境為何？(或是產業好壞，是受甚麼影響)
4. 我們這個社區，有甚麼主打的特色，手邊有沒有什麼水保局、農委會的計畫在做？
5. 有沒有青年返鄉？有沒有新的產業、養植物種、新的品牌？
6. 當地民眾對於漁電共生可能產生的反應？過去是否曾發生與漁電共生相關的爭議？(養殖租金提高、被迫搬遷、原養殖戶無法繼續從事)
7. 村子裡面對外來的新事物的接收程度如何？很習慣改變，還是會很擔憂改變？有沒有類似的案例？
8. 太陽光電設立是否可能對當地之重要節慶活動、就業環境與生態產生影響與看法？
9. 您們與附近社區，是否有經營永續旅遊、漁村體驗觀光或海洋生態等等的旅遊導覽活動？有多少人從事這方面的產業？活動的區位在哪邊？
10. 地方重要文化情感標的位置在哪裡(廟宇、在地遊憩地點)？(此處提供優先區說明)
11. 認為光電業者對於哪些方面需要特別注意，例如，工程階段對社區會不會干擾？選址應該避開哪裡？
12. 認為光電業者如何幫助當地之發展？(地方選址建議區域)
13. 假設光電進駐，認為政府應該提供哪些相應措施以協助解決漁電共生之爭議？(契約內容審定、無法從事養殖之薪水補助)
14. 現行之漁電共生相關法規，認為哪裡可以改進？(對於專區之津貼或補助、必須讓原養殖者養殖)
15. 就目前之情況，您認為還需重視哪個方面(土地使用、公共建設與服務、生計經濟、社會關係或文化景觀、漁民、光電業者、生態)？為什麼？
16. 您還有什麼想法要補充？有沒有什麼是我們應該討論，卻沒有談到的？

附錄八、議題訪談紀錄表

(一) 生態議題訪談紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	楊茵洳/松楓生態服務有限公司	填表日期	民國 110 年 3 月 30 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 3 月 30 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生 關聯性
陳嘉宏	福爾摩莎自然史資訊公司/ 鳥類調查員	生態觀察者	本區水鳥調查
意見摘要			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 本區水鳥利用頻繁，且因地理位置重要；來此利用水鳥數量、種類豐富，且長期觀察皆穩定狀態。 2. 本區水鳥利用時間較其他區域較長，因包含春過境、夏候鳥(小燕鷗等)、秋過境到大量水鳥的度冬期，都有多種水鳥來此利用，因而造成本區動物利用的月份很長，如果工程要完全避開較困難。 3. 大杓鵝的數量在永興區很穩定。 			

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職 稱)	楊茵洳/松楓生態服務有限公司	填表日期	民國 110 年 4 月 15 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 4 月 15 日 上午 10:00~12:00
參與者姓 名 或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生 關聯性
李益鑫	彰化縣野鳥學會/總幹事	專家學者	在地相關環境生態保 育團體代表

意見摘要

計畫全區範圍整體意見：

1. 過去大彰化濱海工業區規劃，是從臺中一直劃設到麥寮。因為這些海岸都是天然的灘地，規劃方便，也是深埋在區域計畫的核心價值，但目前因規劃經費等問題長期暫置。
2. 整體而言，光電總量在這塊區域來說，其實大肚溪口至濁水溪口就是幾條溝渠比較重要，所以分化成濕地的北、中與南區。而彰濱工業區是彰化生態劣化的地區；芳苑、福興區地理位置為彰化的中段，目前鳥類會從這邊往彰化北邊、南邊跑，因此此區相對來說是鳥類的熱區。
3. 水鳥利用主要應該是候鳥季，本區域應該是 9 月開始至隔年 4 月。
4. 關注物種以大杓鷗、黑嘴鷗、大濱鷗等水鳥為主(須參考彰化縣野鳥學會所提供歷年鳥類相名錄)。
5. 水鳥關鍵物種名單檢視，認為此區域留鳥可能需要關注物種有黑翅鳶，過境期有不少紅隼、短耳鴉(魚塭與臺 17 之間草生地)。
6. 只要地景地貌被破壞，則因鳥類對環境敏感而使鳥類族群於該區域離開。
7. 魚塭管理(生態功能回復)，可以當作一個討論題目，例如：劃設魚塭後進行管理，進行合理的生態補償；因為就我們的觀察是因為高灘地被魚塭取代其生態功能，這個是既定事實，但如何可以用魚塭管理方式進行原本生態功能補償是關鍵。因為應該要把高灘地多面向的功能保留下來。關注物種應該是以保護傘物種(Umbrella species)概念進行棲地維護與多面向生態功能維持，如果只針對特定物種需求進行保育，對區域內生態穩定也沒有幫助。例如：之前臺 61 沒蓋之前，南彰化這邊是雁鴨科大量聚集的地方，但這區域因鹽化問題被蓋高架後且預計要做光電，所以應該是沒有恢復原本狀態的機會。
8. 地目變更：將生態補償魚塭地目變更成自然保留，因為不管圖資中劃設為迴避區或關注減緩區等在土地主關機關中仍屬於農牧漁業用地，因此如果光電業者鑽漏洞等方式進行擊破就無法保障生態補償的規劃。如：嘉義布袋八區那案，就有保留土地做為生態補償，目前是一個相對成功的案例，其中那區域審查時就已經把那塊保留土地變更成自然保留用地，所以建議

可以變更地目方式進行。

(一)、福興鄉：

福興區域的調查彰化縣野鳥學會著墨不多，但有私人進行賞鳥活動，水鳥熱點區域應該在以福寶生態園區鄰近的臨海魚塢。

(二)、漢寶區：

漢寶區海堤第一排魚塢都屬於非法佔用，但使用人宣稱有合法使用權，而且該區域目前已有架設風機，推測此區域水鳥可能會因此往北飛。而此靠海堤的魚塢，光電業者可能會去與土地使用人簽約取得使用權，再與國產署簽署正式合法租用合約；建議此區傾向轉為迴避區以避免上述行為發生。

(三)、永興區：

1. 目前本區有大杓鷗、黑嘴鷗等關注水鳥物種(須參考彰化縣野鳥學會所提供之歷年度調查報告)，個人推論如有一個穩定水域，則水鳥們應該可以穩定利用。
2. 大杓鷗其實是漲潮後會從南區往魚塢移動，因此整塊永興區域都是很重要的水鳥利用區域。所以如果可以把這區的魚塢保留下來是比較好的。
3. 濁水溪口範圍大，且有些區域狀況是調查人員無法進入觀測，所以也無法確切知道那區域大杓鷗確切使用地點在哪，但以 10 年資料中的近 5 年調查資料來看，目前彰化永興沿岸這邊有近 600 隻大杓鷗個體聚集，一旦滿潮多數個體會從永興區域的西南端進入魚塢區域，而有少量的個體會南飛。另外還有風機架設後，對水鳥類群衝擊的問題。所以建議這區域一定要做區域性的規劃。

填表人員 (單位/職稱)	楊茵洳/松楓生態服務有限公司	填表日期	民國 110 年 4 月 24 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 4 月 24 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
黃俊嘉	臺灣蝙蝠學會/常務理事	專家學者	本區蝙蝠類動物調查
意見摘要			
<p>本區理解狀態：</p> <ol style="list-style-type: none"> 目前於芳苑進行蝙蝠與路殺(脊椎動物)調查，但僅有近期少許觀察資料。 鷓鴣科的水鳥以剛放乾魚塭，土還濕濕的那種魚塭，水鳥數量較多；緊鄰馬路跟堤防的魚塭較少利用。永興南側風機旁的魚塭水鳥數量也較少。 蝙蝠路殺的部分沒有資料可以了解魚塭的利用程度；但可以確認蝙蝠會在魚塭上方覓食利用，且是於夜間時間利用。 以蝙蝠類群，比較靠近內陸的魚塭(芳苑)，因為這地區有金黃鼠耳蝠的紀錄，但此區域都只有短期觀察資料，缺乏長期監測資料。 <p>光電架設建議：</p> <ol style="list-style-type: none"> 如果以蝙蝠類群作為考量，會建議光電架設時間是白天進行工程，且於冬季進行架設，架設方式應該是連續面積而不是分散，非鑲嵌式(因鑲嵌式可能會阻擋蝙蝠喝水)，不要有蝙蝠敏感燈光架設，光電板角度不要水平而是傾斜式，避免讓蝙蝠無法偵測到，而有撞擊到的現象。 <p>開發補償建議：</p> <ol style="list-style-type: none"> 認為需要進行長期監測與普查，因為不了解這區域的蝙蝠物種多樣性、族群的時空變化，所以資料相對缺乏導致無法針對這個類群進行評估。尤其針對國家易危的金黃鼠耳蝠族群，要確認蝙蝠是否會對魚塭飲水，如果為是，則內陸魚塭可視為蝙蝠重要飲水來源。如果有喝水，有影響到指標物種的飲水，則需要進行水資源的補償，補償方式可以考慮建設人工水池。但沒有辦法確切評估對蝙蝠影響多大，因為目前沒有資料可以評估，但對於數量較為稀少的金黃鼠耳蝠等則需要更密切資料累積來做評估。 針對大杓鷓或是族群稀少的物種，來估算活動範圍內的核心區，要避免核心區的光電架設。建議大尺度光電應該要分散架設並且控制總面積，小尺度則是連續且集中的。這樣每個魚塭才可留下面積供動物利用。 需注意防風林狀況。因為像是遷徙性猛禽會利用保安林，因而關注則可避免熱輻射反射會影響到防風林利用的動物(增加溫度，可能會造成保安林內的植物死亡等)。 			

4. 路殺資料顯示，當地鼠害嚴重，以溝鼠、鬼鼠數量最多，以前有紀錄溝鼠攻擊水鳥的蛋，且也會對電線造成危害，鼠類會竊食飼料(建議加強養殖戶的飼料倉儲管理)。建議不能用毒害方式進行鼠類數量控制，避免生物累積效益。

填表人員 (單位/職稱)	楊茵洳/松楓生態服務有限公司	填表日期	民國 110 年 4 月 26 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 4 月 26 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生 關聯性
蔡若詩	嘉義大學/副教授	專家學者	鳥類學專家學者
意見摘要			
<p>彰化芳苑、福興區水鳥生態現況</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水鳥利用魚塭多為利用漁民曬池時使用；彰化此區特有的狀況是水鳥會利用魚塭堤體休憩；且休憩時水鳥的警戒距離會大於覓食時間的警戒距離。覓食時鸕鶿科可以忍受的干擾距離較近，但目前這區域利用的是休憩，則警戒距離就無法縮小。 2. 此區鸕鶿科水鳥時間很長(包含秋、冬過境、春過境鳥種)，鷺鷥科的彈性應該是較大的，因為是長年留鳥；但須注意鸕鶿科對於棲地的使用上是較為挑剔，且此區的鸕鶿科種類、數量上的保育重要性都大於鷺鷥科，相對而言第 II、III 級保育類鳥類比較重要。 3. 賞鳥人是的賞鳥習慣是退潮後於潮間帶賞鳥，漲潮後再追鳥繼續賞鳥，所以水鳥使用魚塭的頻度有無很大的偏好？如果有，可以把熱點區域的環境避開。 4. 魚塭曬池沒有大面積同步，所以以區域來看魚塭是可以輪流讓水鳥利用。 5. 內陸的魚塭看起來較無水鳥議題。 6. 猜測水鳥會找離光電板最遠的距離來立足，且不會站上光電板。他們會避開人造物，且本區水鳥需要的是不被干擾的警戒距離，因而距離是關鍵，從距離的角度會比光電板高度調整有效率很多。 7. 王功區沒有太多實務經驗，無法給予意見。 <p>漁電架設建議</p>			

1. 架設時間，第一部分的施工可以搭配文蛤的收成時間，也須達成避開水鳥時間。
2. 確認水鳥使用頻度較高偏好的熱點區域，並盡量避開。因有一些水鳥是跟道路遠近有關(擾動程度)。
3. 如果本區魚塭堤體是重點，已知為水鳥類群重要利用則應要避開。另以鳥類角度來說，光電分散的切割效應可能對水鳥影響較大，因此如果將光電集中可能對水鳥與光電都是比較好的。
4. 水鳥穩定利用區域可以先優先保留的大方向；其餘部分盡可能集中架設光電，以保留較連續性的棲地，避免棲地破碎化。
5. 概念建議上，連續性、越大區域當成一個案場在生態上比較有利。
6. 一般性概念，地理位置上越靠近海的是需要保留；反之越內陸則可以集中架設光電；或是同一塊場域架設時 40%光電架設在集中一塊，留下大面積或是同一側空下來給水鳥利用。
7. 鼓勵光電集中架設偏於內陸，但因架設面積不同，租金該如何分配則會是另外一個社會議題。
8. 尺度議題—對水鳥的影響會因尺度而有所不同影響程度；如果可以從比較大的面積，且保留集中的地方為水鳥穩定利用區域是比較好的。整體考量，保留給水鳥的距離要夠大，要有足夠的警戒距離，例如：鸕鶿科警戒距離都是比較遠的，大約需 200-300 公尺的警戒距離。
9. 漢寶區光電架設建議關鍵還是在尺度，如果可以化零為整，保留水鳥足夠警戒距離；因為目前架設面積 40%於生態上就是棲地切割問題。

總量建議，因目前規範不可能大於 40%，所以整體區域來說也不可能超過 40%。如果是劃設到全滿則會希望有總量限制，如果整體不會超過四分之一，這樣在 40%規範內就不需要畫總量。

填表人員 (單位/職稱)	楊茵洳/松楓生態服務有限公司	填表日期	民國 110 年 6 月 4 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 6 月 4 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生 關聯性
○○○	大學老師	專家學者	本區水鳥長期○○調查
意見摘要			
<p>原則：台 17 以及台 61 以西區塊的魚塭區，是鳥類較會去利用的。</p> <p>期待：於架設光電時能考量附設給鳥類停棲的地方，或許可作為棲地補償或是減少清洗光電板的方式。</p> <p>整體：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察到今年 1、2 月時，有鸕鶿科停在光電板上，因此雖然光電板架設在土堤上跟水鳥的使用空間有衝突，但水鳥也未必不會在光電板上停棲，因水泥堤也是人工化的物質，建議可先找些魚塭進行測試。 2. 彰化與其他區域最大的差異為，彰化鳥類棲地的利用，僅有滿潮時沒有地方去，必須去魚塭休憩，主要覓食地點為潮間帶。 3. 漢寶是改變最多的區域，永興還好，但選擇可以停棲的土堤相比於 3、4 年前少很多，目前還不確定實際的原因。 4. 大杓鸕鶿會去利用的區域為永興的西南角，最靠海的地方，西濱蓋起來之後，鳥去利用東側的次數少很多，因此會越往沿海。 5. 因網格限制較多，無法知道鳥實際的分布位置，分析被關注的種類在網格的數量可能是較行的(特生資料)。黃足鸕鶿 4 月底至 5 月中才來(11-4 沒資料)，秋天 8 至 9 月底，翻石鸕鶿則是整個度冬季都在，且黃足鸕鶿跟翻石鸕鶿使用的棲地類型相似，若在台時間較短，或許可將使用棲地類型相似的鳥種一起分析(?)，建議以現地使用時間較長的物種進行分析。 			
Q&A			
1. 哪個區位是水鳥較常聚集、利用的地方?(訪綱第四題)			
A: 漢寶到芳苑的魚塭較不一樣，因滿潮時，鳥會到魚塭堤岸休息，而此種利用可能與魚電			

共生較無衝突。

2. 有無觀察到利用魚塭的時機及方式？(訪綱第三題)

A：大部分利用時機為魚塭(主要為文蛤)收穫時至放苗(文蛤)前，只要還有在利用、收成的魚塭，鳥類就會去利用，這是充滿變動性的，因此很難指出特定的魚塭。

3. 漢寶區的風機架起來前後對於鳥類繫放的差異大嗎？

A：第一沒有在這區域進行繫放；第二在漲潮時，認為風機對於整體鳥類停棲的狀況應該是有影響的，雖然目前還無確切的數據能證實，但大部分(白天)時傾向不聚集在風機旁，然而今年5月初有遇到大量的翻石鷗有停在之前的位置，因此應再多觀察。

4. 哪個區塊的堤防是較會利用？

A：過去其實臺大跟東海有進行相關的研究可以參考，以現地來看，鳥是會隨著魚塭堤防的變動而動。

5. 以芳苑福興來說，是否有建議的示範場域認為是較為合理且對於水鳥的影響較小的地方？

A：觀察到福寶的土堤是最少停棲的，王功也相對少，漢寶跟永興是相對高的，也許選擇王功區是相對可以的。

6. 設施前後對於鳥類的影響？

A：沒特別關注設置前後的差異，但目前觀察來說幾乎沒有群鳥會去利用。

7. 對於魚塭上光電板的架設方式是否有建議？(如保留土堤)

A：沒特別的意見，養殖業者應會特別小心，因此區主要養殖為文蛤，需要較大的曝曬面積，應該不會蓋得過密，主要擔心應該的是鳥類停棲的問題(鷺鷥科開臥)，業者是否能接受。若業者擔心鳥類停棲的議題，在架設光電板時可提供額外的空間，使鳥類不要停在光電板上，也可減少清洗的次數，或是可在斜面的上下側作類似光電板的平台，除了金斑鶺鴒，大部分的鷺鷥科水鳥喜歡停在沒有植被的水泥光坡下，兩旁盡量不要有植被；因為需要有良好的視野來警戒有無游隼，這區域有游隼在這覓食。

8. 在架設光電時應該避開的高峰期？(第七題)

A：春季為5月中旬至7月中旬；秋天為9月底至10月中旬，主要依照東北季風的時間，這兩段時間是較為適合的。

關注物種

1. 大杓鷗：主要的關注鳥種，主要範圍為永興、王功，就是最南邊的區域。
2. 翻石鷗、黃足鷗：彰化沿海為遷徙路徑非常重要的過境點。
3. 數量最多的應為黑腹濱鷗
4. **過境鳥種鷺鷥科：紅胸濱鷗** 只要魚塭放水，一次就能觀察到上千

填表人員 (單位/職稱)	楊茵洳/松楓生態服務有限公司	填表日期	民國 110 年 6 月 21 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 6 月 21 日
參與者姓名或 代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生 關聯性
施月英	彰化縣環境保護聯盟/總幹事	在地環境保育 團體	在地保育團體
意見摘要			
<p>原則：生態敏感區都不應被干擾，鳥類重要棲息環境應該避免。</p> <p>期待：處理垃圾汙染問題；遠離堤岸設置光電板並多方營造適合的生態棲地。</p> <p>整體：</p> <ol style="list-style-type: none"> 彰化縣福寶為牛奶大量產區，畜舍屋頂可使用的面積大，建議酪農區盡快推動光電板設置，牛隻夏天產乳量較低，光電板可降溫。 潮間帶滿潮時，水鳥會往內陸移動，光電設施若避開水鳥的棲地場所是可以接受的，同時也應排除鄰近賞鳥點的區域。 垃圾掩埋場直接覆土無擋土牆，沿海地區容易沖刷造成垃圾裸露並汙染，若要架設光電板，需先解決無水泥牆阻隔垃圾的汙染問題；垃圾掩埋場或許可以再利用，蓋上水泥後再鋪設光電板。 就長年觀察來看，鳥類趨於選擇離岸近的區域棲息，減少移動造成能量損耗，建議光電板設置遠離堤岸邊。 除了業者本身，政府各部會也可以利用零星區塊營造生態熱區。 漢寶文蛤池雨後會有油汙問題？ 彰化沿海地區普遍都有這個問題，汙染物透過雨水沉降，大量養殖戶反應但公部門未提供因應對策。 彰化海線的煉鋼爐是否還在？對於文蛤養殖的影響？ 主要分布在魚塭區內，不確定是否有影響但是焚化爐爐渣可能會被風吹至鄰近養殖戶，且未見適當配套措施處理爐渣。 海岸風大，光電板支柱是否會有腐蝕問題？防腐塗料是否影響？ (工研院) 目前規定須使用防腐蝕光電設備，並經過能源局的審查；水試所已測試過光電板以及浮臺，但塗料對於漁池的影響需要再向水試所確認。 關於會場附近的農地太陽光電板及土地利用狀況？ (工研院) 在非土地下陷區無農棚式光電的申請，若設置超過五成以上的面積，可能為 			

先前土地變更的案場。但目前工研院無管道查詢該地利用狀況，可詢問地方政府有無相關資訊。有些小規模的光電是由地方政府主導，約莫半年以上才會將資料彙整給能源局。向光電業主反應後，他們表示會做全國性的圖臺，並由內部機關查核，至於核准的案場是否公開需要再進一步討論。保育機關及保育人士等也提到，漁電共生需要參考其他既有光電案並評估光電板的累積量，在全臺的光電板設定設置的總量上限。大城鄉有些不利耕種區，鳥況也相對不佳，但因饋線不足，涵蓋魚塭的部分是否有機會先行設置光電板？(工研院) 大城鄉整個區域為地下水管制區，沒有淡水水權，因此縣政府對此政策相對嚴格，由於彰化地層下陷問題嚴重，目前已確定大城鄉無法申請地面型的漁電共生，僅開放屋頂型光電，芳苑鄉南部亦有此狀況。大城的不利耕種區面積較小，但已有申請局部案場準備逐步設置。

光電板架設建議：

1. 光電板架設的朝向？

(工研院) 文蛤會受到部分寒害，漁業署認為光電板可設置在文蛤池北側，雖面板朝南但是柱體可以掛上防風黑網；日本亦有研究，調整光電板角度可減少漁池的遮陰，增加透光率。具體設計還是要看養殖業者的想法，每個區域的養殖狀況不同，養殖戶考慮的野不同。蔡若詩老師建議，大面積集中架設讓透光率最大化，中大型的鵝鶖科較有機會利用原有堤岸。目前持續蒐集各方對因應對策的想法，並納入計畫報告中。

2. 主要還是希望架設點距離棲息地 100 至 200 公尺以外，緊鄰效果的案場設置保護區效果不佳。除了業者的光電區外，政府也可以在零星分布的地區試著營造生態熱區。

3. 彰化沿岸幾乎都是鳥類熱區，若光電業者在此開發，可能無法在自己案場或鄰近沿岸區域魚塭做環境優化或是保留，因此會鼓勵業者找案場外不限魚塭的區域做生態補償，希望各方機構可以協助指認合適的地點，將會在因應對策中納入該候選位置。但是案場外補償仍然是最後一個措施，目前要求往後申請設置的光電業者設立公基金，一旦開始發電後，公基金將會用以提供社區及保育者做為補償及回饋。公基金的運用會由經濟部和漁業署做討論，案場外的生態補償大部分將來自於公基金。

4. 堤防可納入設置區域考量，還有公共設施可利用的地方也可架設光電板，先行使用已水泥化的地方，儘量避免自然環境的使用。

填表人員 (單位/職稱)	楊茵洳/松楓生態服務有限公司	填表日期	民國 110 年 7 月 3 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 4 月 17 日/ 民國 110 年 7 月 2 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生 關聯性
○○○	○○○生態顧問公司	生態觀察者	長期本區鳥類調查
意見摘要			
<p>計畫全區範圍整體意見：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在這區域紀錄目標為水鳥，所以陸鳥並沒有特別紀錄，目前調查頻度為每個月 1 次。而永興區約有 10 年的調查記錄，而本區域其他部分則至少有 5 年調查紀錄。 2. 本區域關注物種—大杓鵒目前碰到的問題是繫放調查，擾動對原本就是敏感物種的大杓鵒來說甚大。繫放調查前大杓鵒會停棲在魚塭沒有遮蔽的水泥堤岸上；但現在觀察到是停棲在一座遮蔽性較高的小型魚塭，而且是停棲在魚塭的水體中，用以提高人難以抵達的困難度；另外也觀察到大杓鵒族群進入魚塭區的時間跟潮汐時間相關性變低，現在觀察到是一大清早大杓鵒進入魚塭區而不是如之前為潮間帶漲潮後才進入魚塭區停棲。但由於繫放研究應為短時間密集式擾動，所以不確定這對大杓鵒族群擾動停止後會不會恢復之前的行為模式。而其他水鳥則因為不是繫放目標，所以所受擾動沒有大杓鵒強度高，而其他種類水鳥仍依照潮汐時間，滿潮期進入魚塭利用，只是不同鳥種偏好利用的地形和人工建物不同。 3. 就觀察來說，魚塭養殖種類對於水鳥利用沒有太大影響，但是魚塭不同季節轉換的期間，例如：抽乾池水、曝曬期間會有大量水鳥利用；反之如果是水體滿的時候，則鵒鵒科水鳥會利用的多為魚塭的堤體而非魚塭本體。 4. 本區水鳥除了大杓鵒外，需要關注的鳥種建議是黑嘴鷗、翻石鵒(因有達到 IBA 等級)、鵒鵒；另外春過境時，此區會有大量的大濱鵒，因為數量頗大，應該也是需要特別關注的數量。 5. 目前沒有資料可以了解水鳥對於光電架設面積的最大容忍程度，這可能需要一些資料來測試，以防止就算做了區域性規劃保留魚塭，卻因整體光電板架設面積大於水鳥最大忍受程度而無效。 6. 選擇關注鳥種的建議，除了保育議題上比較重要物種外，還有數量最多的鳥種，例如：冬季黑腹濱鵒數量最多可以列為需關注物種名單內；另外因為這區的水鳥棲位都接近，所以這樣選擇應該是比較合理的。 7. 魚塭狀況因為是變動的，因養殖關係，可能會有曬池或是其他需求而造成水鳥利用程度不 			

一，較難明確訂出一個確切的水鳥熱點位置。

8. 臺大李培芬老師研究室有做過調查研究，發現堤體越寬、越長越受水鳥偏好。堤體利用大致分為3類：

- 1) 土質堤體，例如：金斑鴿喜歡停在土質堤體。
- 2) 堤體與水交界處；例如：小白鷺、青足鷗、赤足鷗、小青足鷗、反嘴鷗等。
- 3) 水泥堤體：多數水鳥較為偏愛此種堤體。

9. 建議向宜蘭那樣，有些區域專門作為生態補償用魚塭，特定季節要放乾魚塭，或是可以更改堤體型態，改成現在水鳥偏愛的形式。而留作生態補償的魚塭，建議在永興區南側，因為水鳥大多留棲在南邊，因為面積太小水鳥容易驚擾飛走；需要保有水鳥警戒距離需求，所以大一點面積對水鳥較好。

10. 異地生態補償在這區域應該是重要且有用的策略。

(一)、福興鄉：

1. 福興區在福寶生態園區鄰近魚塭相對較為重要，但在北側和內陸的魚塭狀態比較不了解。
2. 賞鳥亭那邊的區域可以多加關注。

(二)、漢寶區：

1. 漢寶區因2020年11月份架設風機後，現在水鳥於這區停棲位置與風機架設前完全不同；因水鳥分布是連動的。所以建議針對水鳥議題劃設分區時看有用區域性概念來設計。
2. 比較靠內陸的部分比較沒有爭議，但畜產產業會零星座落於魚塭區內，廢水都會直接排放。

(三)、王功區：

1. 小型風力發電機因為未取得彰化縣政府許可，目前屬於停工停止運轉狀態。
2. 相對漢寶、永興而言，目前沒有較為明顯的熱區，水鳥群比較發散的分布於此，因而此區較無法給出明確的光電建議。

(四)、永興區：

1. 全區都是水鳥熱區。
2. 每年黑嘴鷗停棲的位置都不同，因為他是機動性較高的水鳥；黑嘴鷗多數喜歡停棲在放乾魚塭。
3. 如果考慮到水鳥進入魚塭路線，光電板可能會擋到水鳥飛行路徑，所以永興南側都不適合架設。

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	楊茵洳/松楓生態服務有限公司	填表日期	民國 110 年 7 月 5 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 7 月 5 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生 關聯性
○○○	○○○工程顧問公司	本區景觀政策 計畫執行單位	本區景觀政策計畫執 行單位

意見摘要

原則：全區域空間規劃，並遴選出數個重點規劃區，其中以東螺溪出海口或沿岸周邊進行細部設計。

期待：目前該計畫預計規劃區能否於彰化漁電共生專區中指出議題辨識。

該計畫預計設置重點規劃區是否夠爭取所需腹地保全不受光電設施影響。

整體：

1. 南彰化(東螺溪鄰近海岸)空間藍圖整體規劃計畫為經濟部水利署第四河川局針對該區域進行空間規劃，包含發展全區空間藍圖規劃的尺度與東螺溪出海口範圍之細部規劃(圖 1)。



圖 1、南彰化(東螺溪鄰近海岸)空間藍圖整體規劃計畫全區初步規劃圖

2. 與該區域與鄰近區域計畫進行圖資料交流，確認每一計畫執行範圍與內容；相關計畫包含「福寶地區環境永續發展整體規劃」、「彰化福興、芳苑區漁電共生議題辨識」等。

(二) 社會議題深度訪談紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 4 月 22 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 4 月 22 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
A	養殖戶	養殖戶	養殖戶，或推派之代表
意見摘要			
生計經濟	養殖產業發展建議 1. 技術傳承 (1) 養殖產業的青年斷層：雖然政府鼓勵青年從事農業，但是養殖產業較少有固定形式養殖流程（大部分都是個人經驗），絕大部分的養青都是第二代，很難有新的人加入養殖產業鍊。願意回鄉繼承養殖產業的青年雖然有，但也不是很多。 (2) 世代差異：養青會有一些創新和改變想法與做法，但老一輩習慣以往的養殖方式，不太會想要改變。 2. 整體發展 (1) 資源投入與發展：需要有更多研究、調查、創新（智慧農業：大數據分析、科技務農）協助產業提升。 (2) 產業團結：水產養殖要拉高新生代的高度，要更團結合作，不要強化競爭，對於漁業產業才會有幫助。		
社會關係	光電產業與養殖產業需要互相了解。		
社會關係	需要了解水產通路的魚販、居民等對於漁電共生較無直接相關的民眾／群體，他們對於漁電共生的想法。		
社會關係	讓養殖業者甚至是全民知道更正確的綠電的知識（包含製程、回收、架設等等）、生態相關的知識，且要深入了解養殖業需求。		
社會關係	可以舉辦不同領域專家深度公開對談（和民間對於議題了解的差距，要如何嫁接）		
其他社會 經濟議題	漁電共生機制建議 1. 設置需應地制宜：太陽光電應該要研究如何因地制宜的設置 2. 漁電共生優先以室內養殖：太陽光電適合設置在全室內的養殖場，室外養殖有太多變數。 3. 光電板 100%回收研究：需要投入更多資源研發太陽光電版的全回收機制，而不是只有清洗，這也是企業的社會責任，如果無法全回收未來會造成更多問題。 4. 應該先研究光電板適合的養殖生物且如何養、怎麼養（產值 7 成以上穩定）。		
其他社會 經濟議題	漁電共生政策建議 1. 跨部會連結難：漁電共生需要跨部會運作，目前各部會缺少意識與共鳴。 2. 專法管理：漁電共生應該有專法來管理。 3. 需要先研究光電產業如何更環保，再來思考漁電共生的可能性。		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

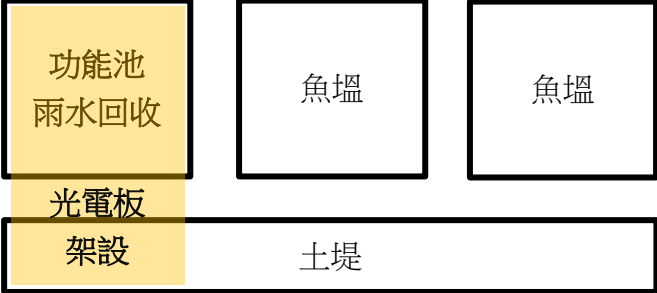
填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 4 月 29 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 4 月 29 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
林惠真特聘教授	東海大學生態與環境研究中心	專家學者	研究彰化海岸議題
意見摘要			
社會關係	<p>福興鄉酪農</p> <ol style="list-style-type: none"> 酪農專區收益佳：福興鄉在地的酪農（契作）與附近養殖產業收益都不錯，比較在意如果未來做漁電共生，是否會影響到原本的生計。 因酪農專區與養殖產業區域有重疊之部分，如未來此區有申請漁電共生，在地酪農很在意牛隻是否會受到侵擾，需要確認施工期間是否會影響到當地的酪農業者，以及該如何避免。 		
文化景觀	<p>地方政府觀光規劃</p> <p>地方政府希望規劃「東螺溪自行車廊道」並盤點規劃出 5 個可執行的亮點，一路到北斗，大約 20 多公里，但東螺溪最下游有水文狀況不佳、垃圾堆積等狀況，未來如具體執行需要克服環境問題。</p>		
生態環境	<p>建議補充福寶地區生態方面議題，例如是否影響當地社區經營的生態觀察小旅行活動亦或是破壞現有的農漁村景觀。</p>		
生態環境	<p>東螺溪下游生活環境不佳：農牧廢棄物（牛糞、廢水、岸邊垃圾等）狀況影響居住生活品質，也因福寶地區公有地不多，縣府即使要規劃相關廢棄物清理設施，亦很難有場域施作，目前福寶地區雖有私人企業正在申請酪農廢棄物處理，但量能有限，縣府額外找到處理農牧廢棄物的地點在芳苑鄉內，已是最近地點。</p>		
其他社會經濟議題	<ol style="list-style-type: none"> 支持光電板架設在人為場域，盡量少開發自然生態場域。 建議評估對於農漁村鄉村景觀之影響。 調查鳥類運用魚塭之方式，避免影響鳥類棲息與覓食。 調查魚塭狀況並評估適宜性。 		
其他	<p>建議訪問福寶生態教育園區(粘勝傑先生)與當地社區小旅行經營單位(福寶村村長)對於當地實施漁電共生之看法。</p>		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 5 月 4 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 5 月 4 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○	彰化漁會	漁業團體	漁會、產銷班等產業團體代表
意見摘要			
生計經濟	<p>地方養殖現況</p> <p>福興鄉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 福興地目複雜，較難申請養殖登記，可以做漁電共生的魚塭比較不多。 2. 大部分養殖文蛤和泰國蝦（泰國蝦大部分沒有養登） 3. 鰻魚養殖主要於鹿港 <p>芳苑鄉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 永興養殖區有養烏魚，但養殖戶有漸漸變少，因為難養 2. 養殖戶年齡比較高，但有陸續接班給第二代。 3. 在漢寶區有蠻多土地租賃是和退輔會，但其他大部分都是土地持有者。 		
生計經濟	<p>漁電共生養殖認定與管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 為何不以放養事實認定，而以收成率來認定？因為收成率變動大，較有失標準，例如前一兩年彰化文蛤收成不好，如果是用收穫的 7 成來判斷，很難達到。 2. 如何防範造假？ 		
生計經濟	<p>光電設備架設與管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 光電板如果有任何狀況或是時間到了，後續維修回收機制？如果無法及時解決，對於魚塭影響有多大？ 2. 光電板品質維護需要政府把關。 3. 光電板平常維護和定期保養的頻率？ 4. 排水的集水器需要可以負荷大量的水量，不然突遇強降雨也會產生狀況 5. 遮蔽率四成如何認定？ 		
生計經濟	<p>契約內容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 業者如果直接和地主承租，如何保障養殖戶的養殖權益不會受影響？ 2. 如果有不繼續承租、或是提高租金，都會對在地養殖產業造成影響。 		
生計經濟	<p>水試所文蛤漁電共生試驗狀況疑慮：因養殖場域不同，環境差距大，回到在地很難保證會和試驗狀況一樣。</p>		
生計經濟	<p>在地養殖漁民意願不明：在地養殖戶處於觀望狀態，因為還有很多疑慮尚待釐清。</p>		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 5 月 5 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 5 月 5 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○	彰化縣養殖團體	養殖團體	地方農漁民社團或協會
意見摘要			
土地使用	魚塭土地使用狀況 1. 土地持分：漢寶地區主要是兄弟持分（2-3 人），如要申請養登會以 1 人為代表。 2. 土地租賃：漢寶地區有大片魚塭是養殖戶和退輔會簽訂長期契約關係（約 4 年）。		
土地使用	保安林地魚塭 ：過去因颱風侵襲，造成防風林植被破壞，長期閒置狀況，有居民在此地開墾為魚塭（部分）。		
土地使用	魚塭填土 ：之前有政府嚴加查緝，廢土回填狀況有減少，最近因為查緝頻率降低，回填狀況有明顯增加。		
土地使用	業者進場圍地 ：已有多家光電業者進場與地主洽談。		
生計經濟	地方養殖現況 1. 養殖分佈：大致以台 61 線與省道 17 號為分際線，以西主要是海水養殖；以東主要為淡水養殖（蜆鴨混養為主）。 2. 文蛤養殖存活率偏低：彰化目前的文蛤存活率約為 4 成 6，雖與前幾年相比有提高，存活率仍未過半。可能的影響有： <ul style="list-style-type: none"> ● 極端氣候影響。 ● 淡菜附著不利文蛤生長，且無法用藥（目前做法是火燒，但無法根除）。 ● 空污問題，會隨著降雨影響水質（北中火南六輕）。 3. 養殖戶基本上會有幾個魚塭，輪流放養魚蝦（工作魚）、文蛤。 4. 漢寶地區有約一半的地主也是養殖戶。 5. 收益狀況：文蛤收成扣除成本支出後，一公頃約有 50 萬左右的收益。		
生計經濟	文蛤銷售狀況 1. 傳統市場產地不明：彰化養殖環境海水鹹度較低，和南部文蛤比起來較不會有過鹹的狀況，品質較好；因大盤批貨到傳統市場沒有相關產地履歷，造成品質參差不齊，擔憂會影響消費者購買意願。 2. 希望發展初級加工：增加養殖戶收益，提高水產再利用方式；增加產值與產能。		

<p>生計經濟</p>	<p>光電設備管理與回收機制建置：需要跨部會（經濟部、環保署）討論太陽能板的管理維護與退場機制。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大城鄉有遇到太陽能板因毀損更換，有長期置放的狀況，看起來也沒有人在處理，不希望未來也遇到一樣的事情。 2. 太陽能板的回收處理方式怎麼進行，希望說清楚。 3. 賠償責任需事先說清楚，如果發生事情，光電業者需要優先處理，而不是等保險公司的理賠。
<p>生計經濟</p>	<p>光電版架設建議：光電板設置建議：因此地多文蛤養殖，建議光電板設置集中其中一個魚塢。示意圖：</p> 
<p>生計經濟</p>	<p>光地板施工建議：因為光電板設置可能會進入生產養殖區，在施工前，應該要先與養殖生產區討論施工路線圖與施工狀況，降低對生產區的影響。（之前風機施工，貨車都不照路線圖走，把生產區的路壓壞了）</p>
<p>社會關係</p>	<p>住戶擔憂</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 太陽光反射影響：在地農舍的太陽光電板有這個狀況，因量不多，造成的影響不大，未來如果有大片面積的太陽光電版，這個問題可能會加重。 2. 大片面積的光電板是否會影響氣候（不下雨或下大雨）。 3. 視野是否會被光電板擋住。 4. 感覺和以前不同。

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 5 月 11 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 5 月 11 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
許煌周主任委員	彰化縣漢寶養殖漁業生產區	養殖團體	漁會、產銷班等產業團體代表
意見摘要			
土地使用	每年光電業者／土地仲介在漁電共生的土地租金不一（一開始低，後來越拉越高），造成地方混亂。		
土地使用	保安林地的魚塭如何處理？（漁民長期使用部分林地）。		
土地使用	退輔會在漢寶地區擁有大量的土地，與在地養殖戶簽長期契約。		
土地使用	多利用不利耕作區 ：不利耕作區已無法有效利用，例如台 61 沿線土壤較貧瘠，農民們很難使用，適合做光電。		
土地使用	優先區劃設想法 ：希望台 17 線與 61 線內的魚塭可以劃設為優先區。		
公共建設 與服務	漁電共生廠商回饋機制 1. 回饋應該要以地方的公共空間設置為主，例如廟宇附近的公共空間（廟方捐贈）設施設置等。 2. 養殖生產區的進排水設施更換等。 3. 建議提前規劃海水抽水站提供養殖漁民乾淨的海水。		
生計經濟	在地養殖產業現況 1. 福興鄉：沒有養殖生產區，和芳苑鄉比，收入稍微少一點。 2. 芳苑鄉-漢寶養殖生產區 ● 漢寶北部大排以東至台 17 線與台 61 線以內魚塭較多為淡水養殖（蜆鴨）。 ● 漢寶地區爭取養殖漁業生產區的規劃案的經費，將做整體規劃，以進排水分離設計，才有優質的海水提供養殖用水。 ● 漢寶養殖區周邊土壤與地下水鹽鹼化，沒有養殖的民眾也沒辦法耕作，此地申請淡水井要打深 120 米以上才有淡水。 3. 整體狀況 ● 內陸地區養殖人數較少，如果要發展海水養殖，恐會影響周邊土壤鹽鹼化，致使無法耕作，且較內陸地區發展養殖產業成本較高。 ● 水鳥會利用漢寶地區的魚塭。		
生計經濟	合約公版 ：雖然現在政府有公版合約，但不一定漁民／地主都看得懂，需要設計相關解說說明，讓大家可以非常清楚公版合約內容。		
社會關係	對漁電共生觀望 ：大部分在地漁民與地主對於漁電共生持觀望態度。 ● 漁民：擔心權益是否會受影響。		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

	● 地主：每年租金價格不定，難以決定。
其他社會 經濟議題	風機回饋金機制 ：地方對於風機回饋金機制建構與使用方式有不同意見。

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 5 月 11 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 5 月 11 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
林濟民理事長	彰化縣養殖漁業發展協會	養殖團體	地方農漁民社團或協會
意見摘要			
土地使用	王功沿海淹水 ：王功地區近年有淹水的狀況，由王功漁港淹上來，最高甚至有 3 米，影響在地生活生計，希望淹水問題可以被重視。		
公共建設與服務	以養殖生產區為單位來規劃 ：除與漁民討論設置配置外，也與在地養殖漁業發展協會和養殖生產區討論設置規劃和相關管理措施，除降低施工對養殖生產區的影響外，也協助養殖戶處理與光電業者相關問題。		
生計經濟	養殖漁民觀望原因 1. 每年租金不一，有些地主還在思考是否會有更好的價格。 2. 聽到大城鄉先行區執行狀況沒有很好，影響在地養殖戶投入意願。		
生計經濟	建議漁電共生未來由彰化漁協作為地方的統籌窗口 1. 開發電商同意支持彰化漁協統籌方案，統籌完成後，以相鄰的面積（整區）交付開發電商，以利順利開發，減少不必要的麻煩。 2. 權益保障：確保在地的養殖戶工作權不會因為漁電共生政策而有所影響。養殖（承租）工作權以既有養殖者優先承租權，但須和彰化漁協建立協議書，以保障確實有養殖行為（其他文書部分由彰化漁協協助）。 3. 施工執行：任何管線道路之開挖工程，必須先由彰化漁協及生產區管理委員會達成協調共識方可執行。		
生計經濟	回饋機制 ：希望光電業者提撥經費給在地養殖產業，因養殖漁業發展協會會有會計制度，可以專款方式給彰化養殖漁業發展協會，由協會規劃給彰化三個養殖生產區使用，用於提昇養殖產業的發展或是與漁電共生相關之事務。		
生計經濟	土地租金價格統一 ：建議每公頃租金 40 萬元，避免價格幅度變動大，造成地方混亂，影響投入漁電共生的意願。		
其他社會經濟議題	風機回饋金並未實質回到地方，需要重新檢討風機回饋金的分配狀況。		
其他社會經濟議題	綠能開發應以太陽光電、小型風機納入綠能再生能源漁電共生。		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 5 月 19 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 5 月 19 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
養殖戶 E、F、G	養殖戶 (不具名)	養殖戶	養殖戶，或推派之代表
意見摘要			
土地使用	養登申請不易 ：福興鄉並未有養殖生產區，在養登申請上較為不易。		
土地使用	土地租賃 ：福興鄉部分魚塭地主為台玻集團。		
土地使用	芳苑魚塭廢土傾倒 現在芳苑有許多魚塭都有廢土堆填的情形，在 61 快速道路的王功交流道附近，之前常常可以看到大貨車載廢土要去傾倒。甚至有些地主因為不知道這些土方傾倒有汙染的問題，為了一些錢就提供土地給業者傾倒。		
生計經濟	福興淡水養殖產業現況 1. 偏北部養殖泰國蝦，1 年 1 獲，冬天休息；偏南部以蜆鴨為主（沙地地形才可養蜆）。 2. 泰國蝦收成：1800 元/3hrs，一天至少需要 4 人，大約會在過年前完成；後續整理與曬池約 1-2 個月。 3. 養鰻養殖戶數下降：鰻魚苗貴（今年 1 尾 40-50 元），加上疫情影響日本外銷市場，國內供應量大增，鰻魚價格有下跌。		
生計經濟	蝦類 1. 日照需求：蝦子需要陽光，太陽能板覆蓋住後，不知道會對蝦子養殖產生什麼影響，可能不適合做漁電共生。 2. 收成困擾：泰國蝦以人工方式圍網收成，光電板立柱會影響到收成動線，比較難作業。		
生計經濟	土地炒作，養殖漁民擔心受影響 芳苑這邊的魚塭土地以前在快速道路興建時曾被炒作，現在因為漁電共生有很多人進來要買地。這裡除了退輔會的土地外，另外就是台玻集團也在這裡買了不少土地。也變成這裡的養殖戶很大比例都是用承租魚塭的方式，後面漁電共生進場後，這些承租魚塭的漁民會擔心後續承租與收成的困難。		
社會關係	漁民的不信任 ：現在很多業者進場詢問漁民地主進行圍地，但有些漁民不打算出租，對光電業者而言，找到更多魚塭土地可向銀行融資，變成他們的金錢遊戲。		
社會關係	漁電共生進場需降低對地方的干擾 之前風機於芳苑施工時，大型車輛與機具破壞地方生活與路面，如果之後漁電		

	共生要進來需透過漁協的管理，避免對地方產生過大的影響。
--	-----------------------------

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 5 月 19 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 5 月 19 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○	彰化縣永興養殖漁業生產區	養殖團體	漁會、產銷班等產業團體代表
意見摘要			
土地使用	<p>永興養殖漁業生產區魚塭利用情形</p> <ol style="list-style-type: none"> 永興區租賃狀況多，從鹿港到雲林都有人來租。(地主年邁、文蛤難養等原因)。 土地租賃： <ul style="list-style-type: none"> ● 只租魚塭 ● 除了魚塭租賃，也會一併租借相關養殖機具(地主之前也從事養殖產業)。 租金約 1 年 10 萬左右(1 甲)。 		
土地使用	<p>漁電共生對土地價格/使用的影響</p> <ol style="list-style-type: none"> 之前有因為太陽能開發關係，地價上漲；現在持有的地主也不願賣土地(認為光電開發可能性高)。 前幾年漁電共生剛開始光電業者開出的租金價格是 2 萬/1 甲，目前租金價格約 1 甲 10 萬/年，也有地主與光電業者簽署合作意向書。 目前有些地主會與養殖戶簽短期契約，希望未來可以做漁電共生。 		
土地使用	<p>養登申請：部分光電業者希望由地主自行申請養登，影響承租魚塭的養殖戶申請養登的資格。</p>		
生計經濟	<p>文蛤收成：近年文蛤養殖不易，存活率不高，部分永興養殖戶有在思考是否要投入漁電共生。</p> <ol style="list-style-type: none"> 永興區文蛤 1 年一收，大約過年後到 5-6 月(農曆)開始收，約 6-7 月(農曆)曬池。1 甲地大約需 12 人協助，約 12 個工作天。 由中盤商決定文蛤收成量，可能因此造成養殖戶延長收成期，增加成本。 近期因為疫情，許多餐飲業受影響，造成文蛤銷量下降，中盤商不想收太多文蛤，讓收成期又再延長，增加養殖戶成本。 目前產地收購價格一斤約 35-45 元(以往約還有 60 元)。 		
生計經濟	<p>太陽能板架設</p> <ol style="list-style-type: none"> 架設方式：文蛤採收會有大型機具進入魚塭，以目前立柱式的設計，3 米的高度可能不夠，且如立柱架設於魚塭中，不利採收作業，也擔心沿海風大，立柱過高可能會有危險性。 		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

	<p>2. 架設優點：夏日水溫不會因為陽光直射而升高，有利生物生長。</p> <p>3. 架設補償：因施工期間無法養殖，光電業者是否可於此期間提供養殖戶一些生活津貼，協助養殖戶度過此期間。</p>
生計經濟	<p>漁電共生三方合作方式建議（廠商、地主、養殖戶）</p> <p>地主與光電業者談好租金後，以不再收取養殖戶租金為原則，由養殖戶繼續從事養殖行為，也協助光電業者管理魚塭，達到3方共好。</p>
其他社會 經濟議題	<p>風機設置：有風機業者希望直接在魚塭上架設風機，但因為會影響到周遭魚塭，沒有什麼漁民願意。</p>

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 6 月 19 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 6 月 19 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○	酪農戶	酪農戶	受影響之地方產業
意見摘要			
社會關係	<p>漁電共生對酪農產業的影響</p> <p>目前在福興鄉的酪農專區約有 50 戶，因為法規規定牧場周圍 500 公尺內不能有學校等相關建築物，牧場的確有能會設在離魚塢較近的地區，但因為牧場會有相關畜牧廢水的排放，容易影響魚塢水質，大部分的牧場還是會離魚塢有一段距離，避免互相影響與干擾。</p> <p>1. 光電板的輻射熱的影響</p> <p>有少部分農場離魚塢較近，夏天吹西南風（熱風），如果光電板架設較低，產生的輻射熱連同西南風可能會影響到牧場的溫度。（牧場的高度最高的約有 6M，不建議光電板架設低於 3M）</p> <p>2. 工程車輛</p> <p>酪農專區的大車進出原本就很密集（牛奶車、貨櫃車、飼料車等等），從早上到晚上都有大車進出，牛隻已經習慣大車造成的振動與聲音，如果未來有光電設施的工程車進出，震動與噪音的影響應該不大。</p>		
其他社會 經濟議題	<p>太陽光電屋頂型架設：福興酪農專區的酪農戶有被詢問是否可架設屋頂型的太陽能版，但對目前政府的光電政策發展不確定，也認為政府並未完善相關配套措施，部分酪農還在觀望中。觀望原因：</p> <p>1. 光電板回收、處理配套措施不明確。</p> <p>2. 政府的光電政策不明確。</p> <p>3. 在地饋線不足，冬天風大，光電板可能容易被吹毀（之前光電板有被吹走，影響附近民宅。）。</p> <p>4. 如在農場上架設光電板，有可能會干擾到原本牧場既有的智能設備。</p> <p>5. 優點：因為乳牛怕熱（乳牛平均體溫約 40 度），架設太陽能板可以降低牧場溫度約 1-2 度。</p>		

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 6 月 23 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 6 月 23 日
參與者姓名或 代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
魏清水	芳苑海牛學校	觀光產業	地方社團或協會及在地觀光產業
意見摘要			
生計經濟	養殖產業觀察 1. 芳苑沿海地區民眾主要從事漁業產業，大部分為養殖業（牡蠣、文蛤） 2. 芳苑地區從事開牡蠣殼產業人數大量下滑，且普遍年齡層偏高，未來很有可能造成人才斷層。		
文化景觀	海牛文化與觀光發展 1. 發展方向：結合在地養殖牡蠣產業與溼地水鳥觀察，打造生態環境導向的文化觀光產業。 2. 發展目的： <ul style="list-style-type: none"> ● 傳承與推廣彰化沿海海牛文化 ● 在地長遠多元發展，年輕人回鄉工作意願增加（養牛、拉牛車、養殖牡蠣、其他延伸產業等等） 3. 觀光人潮： <ul style="list-style-type: none"> ● 主要集中在 2-11 月，約 2-3 萬人/年，也是芳苑沿海漁村可以承擔的觀光人數 ● 有配合海牛文化觀光事業的在地業者/養殖戶，每年約可增加 2-3 成額外收入（約 20-30 萬元） 4. 海牛耕作範圍：大致為沿海向外延伸約 2-3km，內陸約 500m 5. 海牛文化學校配合的牛隻約 8 頭		
文化景觀	漁電共生回饋建議 1. 對於在地文化傳承與觀光產業的協助（例如：企業認購海牛、專案式的觀光旅遊計畫） 2. 協助發展廢棄牡蠣殼回收與再利用，減少垃圾量（急需發展，但缺乏資源挹注）		
生態環境	水鳥利用情形 1. 漢寶濕地水鳥利用狀況較多，因為人為干擾較少 2. 永興養殖生產區內的水鳥大約聚集在靠近外海的第二排至第三排。（南邊與西邊有陸域風機，水鳥並不會靠近）。		

生態環境	漁電共生案場開發範圍建議：避免干擾水鳥原有場域利用（外海與內陸皆有風機），發展場域盡量以靠近內陸地區的魚塭為主。
其他社會經濟議題	芳苑鄉太陽光電開發狀況 芳苑區芳寮路附近有一片約 18 公頃的太陽光電開發地區（近三岔路的 7-11），已購買土地，設置地面型太陽光電案場。



建議規劃示意圖



[Red outline]	海牛產業區域
[Blue outline]	地面型太陽光電
[Green outline]	水鳥利用區域
[Orange outline]	魚塭附近人口稠密區
[Black outline]	漁電共生開發場域建議

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 6 月 23 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 6 月 23 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
鄭鵬豐村長	漢寶村	地方政治 人物	地方村里級政治人物
意見摘要			
土地使用	<p>1. 魚塭承租：估計超過 5 成以上是租借從事養殖。</p> <p>2. 光電廠商進場：光電業者（向陽、雲豹）有與地主洽談中，目前大部分地主因為對綠能政策不了解，加上之前陸域風機進場發生的問題，對於漁電共生（綠能政策）有戒心，不敢貿然同意業者開發。</p> <p>3. 政策規劃區域劃分：有聽說彰化縣政府預計規劃台 17 線以內不做漁電共生，不確定這部分規劃與目前經濟部推行漁電共生是否有相抵觸。</p>		
土地使用	<p>廢土回填狀況</p> <p>1. 高度太低難以耕作：芳苑沿海的潮間帶地勢較高，內陸區容易淹水，有些回填是希望可以填高高度，減少淹水狀況，臺 17 線以內較多回填現象，沿海魚塭區較少。</p> <p>2. 稽查力度強：彰化縣政府對於此狀況有加強稽查力度，目前回填現象有減少，但難免防不勝防。</p> <p>3. 建議建立回填管制機制：回填難以防堵，且部分農民確實有其需求（墊高高度等），不如有限度開放回填，依照海平面或淹水高度設定回填標準高度，且嚴格要求廠商提供廢土檢驗數據與回填地區，並與農民簽訂保證書，如後續有問題，農民或公部門會有相關聯繫資訊，要求賠償等。</p>		
土地使用	<p>芳苑垃圾掩埋場：封場，海堤破損也有補強，目前沒有污水滲出的問題。依然是地方污染的隱憂，希望可以移除垃圾，未來可在做其他規劃。</p>		
生計經濟	<p>養殖產業萎縮：目前已經有不少地主簽訂同意書，也要求養殖戶如果要承租，需要同意做漁電共生，但目前規劃光電板覆蓋率為 40%，可養殖面積會縮減，也會減少養殖所需的人力，加上有可能財團或業者會集中管理魚塭（企業化經營管理），原有養殖人口將會受到很大的衝擊，影響地方漁民的生計。</p>		
生計經濟	<p>對於政策執行造成的影響難以評估：太陽光電政策（整體綠能產業）對於地方的影響層面是什麼？會影響到什麼程度？相關的配套措施該怎麼執行等等（例如：光電板回收機制建置等），目前政府部門並未向地方說明，讓地方很難想像未來的狀況，加上對於綠能相關知識與政策也一知半解，地方難以決定是否要朝此方向發展。</p>		
社會關係	<p>漢寶村人口增長：靠近福興鄉與彰濱工業區、地價便宜、鄰近主要幹道，吸引</p>		

	外地移入居住。
社會關係	<ol style="list-style-type: none"> 廠商應直接與在地民眾溝通：目前已經有土地仲介（掮客）與地主簽訂相關同意書（面積可能會越來越多），除了綁住這些土地外，未來光電業者開發成本也會提高外，民眾也搞不清楚到底簽訂合約的單位是誰，合約內容會由誰來執行，造成地方的混亂。建議直接由光電業者與在地民眾洽談，避免土地仲介（掮客）的干擾。 開發場域明確，並於進駐前期召開地方說明會：建議太陽光電開發要明確標示出開發區域與位置圖，並且在進駐前，舉辦地方說明會，讓民眾了解未來執行規劃與狀況，並參考民眾回饋的想法意見，達成雙方的共識後，再執行相關開發案。
生態環境	漢寶濕地水鳥利用度高。
其他社會經濟議題	<p>陸域風機在地方狀況</p> <ol style="list-style-type: none"> 廠商與地方互動不多：芳苑地區的陸域風機廠商有四家，最早進來的是達德，約 10 多年，也比較有在跟在地民眾互動，其他 3 家較少與在地民眾溝通互動。 風機環評機制疑慮：目前廠商如果開發的風機在 5 隻以下可不用環評，造成近年增加的風機很多都是在民眾不知情的狀況下發包建置，知道的時候都是施工說明會，而不是前期設置與地方溝通的討論會。
其他社會經濟議題	碳權分配： 地方作為綠能政策執行的場域，碳權應該要部分回饋地方，而不是完全歸由台電。
其他	<p>在地民眾反對增設畜牧場：此地有多家畜牧場（豬、雞、鴨），長期有污染狀況，今年原本預定有多家畜牧場要增設，遭當地民眾抗議。有些原本預定要增設的場址靠近魚塭區。</p> <p>增設原因</p> <ol style="list-style-type: none"> 漢寶村土地較便宜 彰化縣政府針對畜牧產業設置相關管理自治條例，於近期修訂畜牧場應距離商店、廠房、機關（構）、學校及非自有住宅（不含農舍）等周界 500 公尺範圍以上。致使欲設置設畜牧場之業者，為搶在新法上路前先行申請設置。 <p>在地人反對原因</p> <ol style="list-style-type: none"> 畜牧業者皆來自外地，可能不會關心畜牧場會對在地的影響與衝擊，也不一定願意與在地溝通。 在地部分民眾從事養殖事業，主要養殖物種（文蛤）重視水質，愈設置之畜牧場部分靠近魚塭區，憂其污染恐影響魚塭水質。 如不在畜牧場設置前反對，等申請通過後就來不及了。



	人口稠密區域
	民眾抗議之畜牧場場址

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 6 月 24 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 6 月 24 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
陳明瞭	哈哈漁場	養殖戶	養殖戶，或推派之代表
意見摘要			
土地使用	魚塭承租狀況： 漢寶地區超過 5 成以上的的魚塭是租借土地。		
土地使用	土地仲介（掮客）狀況： 已經有些地主和土地仲介簽署同意書（芳苑約 20 公頃），這些土地的地主長期租借魚塭給養殖戶，但是簽署同意書之後地主會向養殖戶要求同意未來要做漁電共生。加上土地仲介在過程中也會不斷遊說地主（例如：幫助產銷升級、饋線建置等等），受訪者本人就因為這樣簽署同意書，後來才發現承諾難兌現，土地也被綁住了。		
生計經濟	養殖與產銷狀況 <ol style="list-style-type: none"> 1. 多元化經營：結合養殖推行食農與環境教育，長期與彰師大合作，營建署濕地標章已通過，未來會在王功漁港成立彰化海洋食研基地。 2. 友善環境耕作：文蛤養殖本身對於環境就是友善的（少飼料、少用藥，水質需乾淨）。 3. 智慧養殖：目前也有使用水試所在推行的智慧養殖（互聯網），來監測水質狀況（可用手機 APP 確認），芳苑地區約有 7-8 家有安裝。 4. 產銷狀況：目前產地價格大跌，加上文蛤大多是由交由中盤接手，收購價格幾乎都由中盤控制，在地養殖戶很難建立在地產銷系統（需要大型加工廠、市場通路等等）。 		
生計經濟	漁電共生開發擔憂 <ol style="list-style-type: none"> 1. 開發風險：因為文蛤內的藻類需要陽光，在 40% 遮蓋率下，養殖戶會擔心文蛤養殖成效，尤其水試所的試驗結果並不是太好，在地養殖戶也並不想更換養殖物種。但如果地主堅持要開發為漁電共生案場，未來在地的的大宗養殖物種是否會改變，進而影響養殖戶原有的文蛤養殖產業？ 2. 增加成本： <ul style="list-style-type: none"> ● 40% 的遮蔽率可能會影響水中的氧氣濃度，會需要再增設水車。 ● 立柱式的太陽能板會阻礙文蛤採收。 開發建議 <ol style="list-style-type: none"> 1. 漁電共生開發可做複合式規劃：在既有的 40% 遮蓋率狀況下，可設置室內場域，例如：加工廠、室內養殖場的複合式案場規劃。 2. 協助在地養殖產銷與產業升級 <ul style="list-style-type: none"> ● 協助建立在地品牌：協助在地民眾建置產銷履歷、產銷合作社或以契作 		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

	<p>方式，提升產地收購價格。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 協助建立相關產業基金會：成立相關產業基金會或合作社，促進養殖產業升級，與業者討論先匡列一定比例經費協助漁民建立認證跟產銷制度，之後以固定比例回饋持續支持在地產品認證與產銷制度的升級。
<p>其他社會經濟議題</p>	<p>陸域風機影響：目前並未看到陸域風機對於養殖產業影響的相關研究，也很難明確指出陸域風機對於魚塭的影響。</p>

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 6 月 25 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 6 月 25 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○	彰化縣養殖組織	養殖團體	地方農漁民社團或協會
意見摘要			
土地使用	土地仲介 ：目前土地仲介（捐客）已經有和部分地主簽署同意書。		
公共建設 與服務	沒有饋線 ：在芳苑和福興地沿海饋線不足，難以開發。		
生計經濟	福興鄉養殖狀況 ：福興鄉養殖面積約 50 多公頃，約 7 成是承租戶，少數養殖戶會到芳苑承租魚塢養殖，約有 4 戶的養殖魚塢橫跨福興與芳苑。目前福興鄉養殖發展約 30 年，大宗養植物種為文蛤，採收期約 1-6 月（上半年佔約 7-8 成採收量），1 甲地養殖成本約 50 萬元；在整體養殖管理上，1 甲地是較為適切的養殖面積。目前彰化地區文蛤盤商約 10 家左右，9 成以上文蛤皆是交由盤商收購。		
生計經濟	文蛤育成率低 ：近 6 年文蛤養殖率都偏低，推估是因為 1. 極端氣候刺激，使文蛤虛弱容易暴斃。 2. 養殖環境污染（北方有中火，南方有六輕）		
生計經濟	文蛤產地價格大跌 ：今年盤商在收購價上較低，加上文蛤育成率低，增加養殖成本，養殖戶養殖面積越多，賠得越多。 1. 疫情影響 ：因疫情影響，原本採收期被延後 2 個月，盤商需求數量也降低，文蛤無法採收，影響養殖戶生計。 2. 季節交替影響 ：近期氣候變化大，彰化沿海地區時不時會有間歇性大雨，大雨會影響池水的鹽度及酸鹼值大幅下降，造成文蛤大量死亡。 4. 文蛤苗價格偏高 ：彰化地區的文蛤苗來自雲林育苗場，目前的價格是 0.12 元/粒，價格偏高，增加養殖成本。		
生計經濟	泰國蝦需求降低 ：疫情影響，淡水養殖（較為內陸區）的泰國蝦，因釣蝦場暫停營業導致需求量降低，影響養殖戶收入。		
生計經濟	7 成產量目標 ：依目前文蛤育成率，不可能達到漁電共生規定的 7 成產量。		
生計經濟	應固定養植物種 ：申請漁電共生案場時，為避免廠商或地主為達到產量 7 成，更換養植物種或放養新物種，造成養殖戶的不便。應該依照該地區養殖狀況，規範案場養植物種，也可以保障該區域養殖戶權益。（不需要為了漁電共生更換養植物種）。		
生計經濟	不收養殖戶土地租金 ：地主已向光電業者收取較高額度之租金，且漁電共生案場的魚塢依然需要有養殖事實，在光電板與相關未知狀況的成本考量下，如可減收養殖戶土地租金，可大大減少養殖戶養殖壓力與成本。		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

社會關係	太陽能板產權轉移需取得地主與養殖戶同意 ：明確了解太陽光電板的產權歸屬，將來如果光電板有任何問題或是造成其他損失時，才不會找不到相關負責單位。
文化景觀	沿海景觀受影響 ：風機部分設置規劃地點並未有整體性，導致景觀醜化，未來如果光電板開發並未一致、整體性的規劃，沿海漁村的景觀有可能又會被破壞。
其他社會與濟議題	陸域風機 ：在風機附近有噪音影響，在底下的民眾也會因為風機設備龐大而有壓力。
其他社會經濟議題	應該要討論發展發電設備發電量流失的問題，例如：發展電力儲存電池。

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 6 月 29 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 6 月 29 日
參與者姓名或 代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
林煌財總幹事	王功產業觀光發展協會	民間團體	地方社團或協會及在地觀光產業
意見摘要			
文化景觀	<p>在地觀光產業經營</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產業經營內容：目前主要是以王功漁村體驗、潮間帶導覽體驗結合近海的養殖產業（牡蠣養殖居多），魚塭體驗活動較少，未來希望發展後港溪的水運交通方式。 2. 產業經營區域：以漁港為中心，漁港防波堤以西 1 公里以內；往北 1 公里(雷達站)；往南 1 公里，以內範圍。 3. 觀光產能：4-11 月是觀光旺季，以假日居多，遊客除了協會的客戶，也有不少散客，假日 1 天的車輛進出數量約 1,000 台上下，也影響到了當地人的交通，才會思考發展後港溪船運的方式，希望減緩假日車潮擁擠的狀況。 		
公共建設與 服務	<p>沿海饋線不足：如要在芳苑沿海的魚塭發展漁電共生，需要解決沿海地區饋線不足的狀況，加上饋線的地下化區域分布在人口密集的社區（王功在王功漁港與王功社區），如未來要重新配置饋線，擔心會影響到社區居民，建議饋線配置規劃可考量公共區域或是養殖能量較低的地區。</p>		
社會關係	<p>廠商進駐狀況與建議：有些廠商已經開始招募，因為民眾一定比業者還要不懂目前的政策，有些廠商只講漁電共生的優點，對於可能的影響和問題避而不談，當未來有問題發生的時候已經來不及了。建議這些廠商在招募前要先做在地的售前調查，像這次的環社檢核計畫一樣，先確認在地有哪些狀況與議題，並在招募的時候提出說明和預計的因應方式。</p>		
社會關係	<p>公部門政策執行建議：除了廠商外，公部門如果可以先向在地民眾說明政策制定的規劃和未來的執行方式（例如：光電板回收處理機制流程、清洗廢水或雨水的管理排放規劃、對於在地養殖產業的衝擊研究說明等等），提供給漁民參考，讓他們在了解優劣的狀況之下做出選擇，也會提升民眾對於政策執行的信心和意願。</p>		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 6 月 30 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 6 月 30 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○	福寶村	地方政治 人物	地方政治人物
意見摘要			
土地使用	垃圾掩埋場 ：福興與芳苑交界已封場的垃圾掩埋場，之前有海堤破損造成裡面掩埋的垃圾跑出來的情形，擔心會影響海上漁民的漁獲。但目前已都有改善。		
生計經濟	養殖漁民對於漁電共生政策的擔心 ：目前在福興鄉這邊的魚塭較少，且目前聽到養殖戶反映說對於漁電共生的擔心主要是後續地主與光電業者簽訂契約後，承租魚塭的養殖戶會有收成上的影響。另外也擔心光電板回收的議題，目前知道有要求業者在製造裝設時繳納回收基金外，比較想知道具體回收的程序與流程，在實際上如何執行？		
生計經濟	酪農產業 ：福寶村境內主要為酪農業。酪農業主要分布在新生路上的福寶橋以西的位置，約有 40 家左右的酪農業者，同時也是重要的酪農產業區域。		
文化景觀	福寶社區觀光產業發展 ：福寶社區在這幾年的努力經營之下，結合社區規劃師計畫，營造許多社區亮點，例如：社區彩繪、藍晒圖、乳牛意象等。同時也吸引許多外地進來體驗社區行程的遊客，在這個行程安排上，也結合目前福寶的生態環境，安排生態解說導覽員，介紹福寶濕地的樣貌。		
社會關係	漁電共生對酪農產業影響 ：其大多數的酪農業者態度希望降低干擾，不希望有過度開發的行為來影響酪農產業的穩定。 之前要經營一個社區營造點時，因為這點位距離主要酪農區域較近，也會一些酪農業者的聲音來打探這個營造點的未來規劃。但後來持續在辦理在地觀光導覽時，也會注意到行程安排與活動上不要互相干擾，逐漸酪農業者也有接納這些社區的經營與營造點的規劃，甚至有酪農業者會主動提供一些資源讓社區可以運用。		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 7 月 6 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 7 月 6 日
參與者姓名或 代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
蔣煙燈鄉長	福興鄉	地方政治 人物	福興鄉公所
意見摘要			
土地使用	區域規劃 1. 工業區規劃：正在討論是否要規劃西福興工業區，範圍可能會在臺 17 線與東螺溪以南的區域，因為交通比起靠近市區的福興工業區較便利，目前尚未確定是否要劃設，地目也尚未變更。 2. 61 線下的遊憩區（新生路以上之 61 線橋下範圍）：土地已取得同意，未來會再請工程單位規劃與施工，希望打造一個遊憩的空間，建議不要在此附近施作漁電共生，與遊憩區規劃難搭配。 3. 觀光發展：福興鄉沿海潮間帶（尤其是福寶濕地）生態豐富，福寶村也有規劃在地的觀光遊程，此區域較多團體或個體觀光客前來，希望此區域保留原有樣貌維持觀光人潮，較不適合做漁電共生的案場開發。		
生計經濟	足夠的誘因 ：養殖戶或地主如果要做漁電共生，對他們來說的誘因是什麼？因為這樣才會吸引養殖戶或地主加入。 建議 ：如果做漁電共生會影響養殖狀況，加上土地持有人與養殖戶非同一人，且土地持有人在漁電共生政策中收到的土地租金（光電業者）比以往租借給養殖戶還要多，在三方共好的情形下，希望在規劃前先有三方協議，甚至地主可主動降低承租養殖戶的租金，來增加養殖戶的意願。		
文化景觀	靠近芳苑鄉漢寶村的三角區（頂粘村、漢寶村）比較少遊客，做漁電共生對於觀光產業的干擾會較少。		

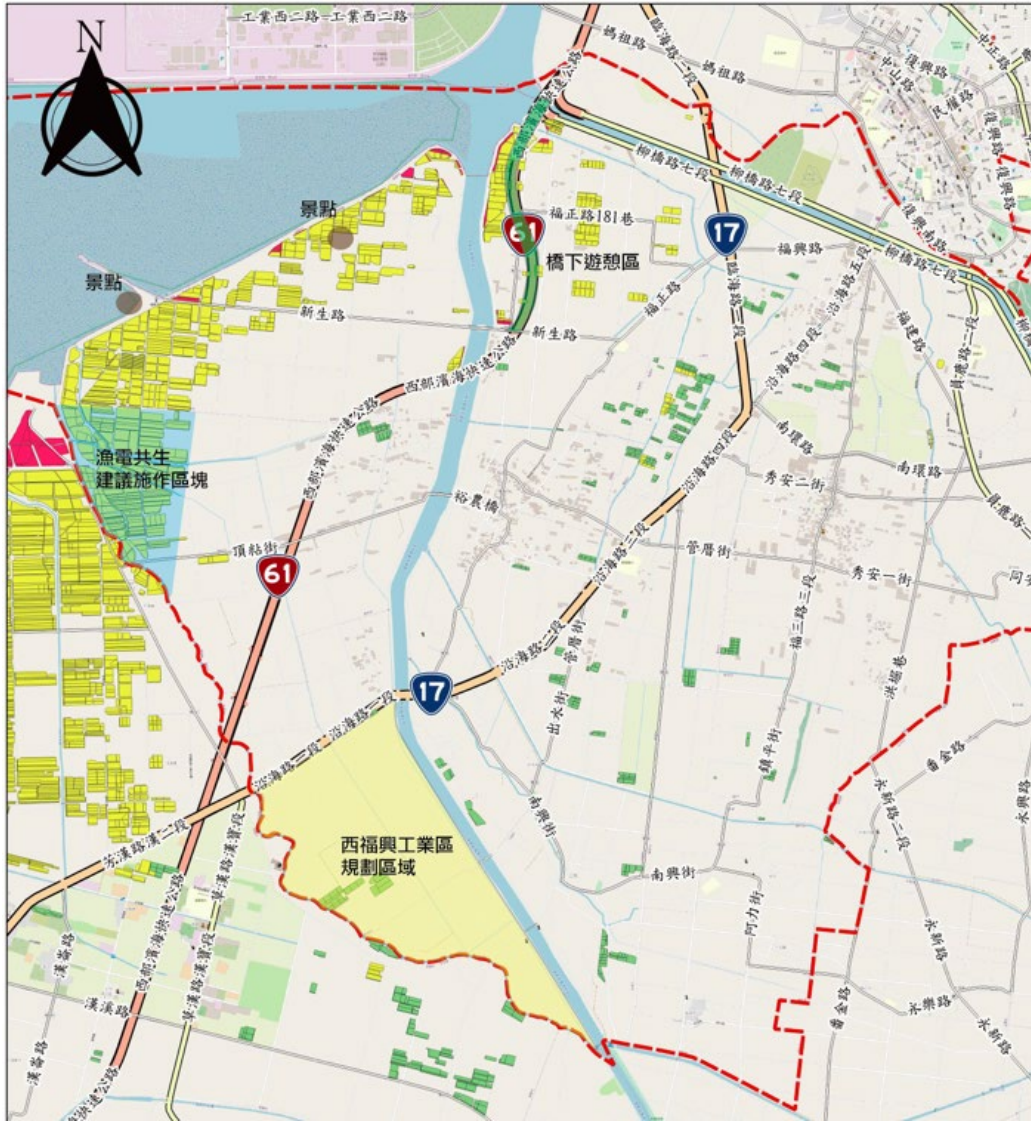


圖 建議規劃示意圖

	漁電共生建議施作區塊
	西福興工業區規劃區域
	61線遊憩區
	景點

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 7 月 12 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 7 月 12 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○	地主	地主	魚塭地主
意見摘要			
土地使用	<p>退輔會(彰化農場)魚塭承租</p> <ol style="list-style-type: none"> 承租方式以公開招標上網公告後，有意願者來競標，價格最高者得標，合約是採 5+5 年的合約簽訂，平均租金約 7.5 萬/1 公頃。幾乎都是當地養殖戶在承租。 管理方式：彰化農場主要是委託土地給民眾經營養殖事業，並依雙方訂定契約規定進行履約管理與不定期訪查。至於養殖情形與產品銷售等，由委託經營者自行負責。 承租現況：目前的承租面積大約是 105 公頃，簽約的養殖戶大約 20 人。 		
土地使用	<p>退輔會曾嘗試過光電案場開發，遭遇在地反對：107 年有一塊建地已經招標出去想做光電案場，但是遭到在地團體大力反對和抗議。廠商 107 得標後開過說明會，並一直與在地溝通，但在地居民提了一些不合理的要求（如清洗的水不乾淨需要全部載走處理等等），讓廠商無法施工，於是在 109 年廠商選擇撤案。</p>		
生計經濟	<p>養殖狀況不佳：有聽養殖戶說目前養殖情形非常不好，養殖的存活率大約只有 2-3 成，因此影響養殖戶於契約屆期後之投標意願。</p>		
生計經濟	<p>漁電共生政策對這個區域的養殖情形會產生多大的影響，其實沒辦法肯定的預估。但是有聽到當地居民反應只要太陽光被遮住，文蛤一定會養不好。所以在整體的開發希望回到以養殖的產品為主，不是以太陽光電開發為主。</p>		
生計經濟	<ol style="list-style-type: none"> 發展考量：漁電共生在機關的立場上屬於多元土地的利用，有益於機關收益。但在芳苑這邊目前還沒有規劃要執行漁電共生，還在了解更多地方的聲音與意見。 回會機制：如果後續有進行漁電共生的執行時，有在思考對養殖戶提供經費上的回饋機制，但不會大於實際租金的金額。 擔心：因為退輔會彰化農場的土地是開放投標，擔心在芳苑這個區塊開放漁電共生進場之後，未來光電業者如果進場競標原本的土地，造成當地養殖戶無法競爭，影響原有的承租狀況。 		
生計經濟	<p>此地區漁民其他經營管理方式：農場目前除了出租魚塭外，沒有永續旅遊或其他多元化經營。另外在這個地方有「哈哈漁場」的陳先生在做多角化的經營方式（產業旅遊等等）。</p>		

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

其他	<p>未來芳苑是否會劃入光電優先區？</p> <p>團隊回覆：目前漁電共生的前期規劃是以台灣各縣市中最密集的魚塭行政區域作在地社會與環境議題的盤點。光電業者如果要申請案場，會需要針對盤點出來的在地議題提出解決的因應對策，並不是要鼓勵光電業者進場，而是告訴光電業者目前在地的狀況，再讓他們評估是否要進場。</p>
----	---

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 7 月 14 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 7 月 14 日
參與者姓名或 代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○ ○○○	養殖者 釣魚場	養殖者	養殖戶，或推派之代表
意見摘要			
生計經濟	魚塭經營：文蛤產業 <ol style="list-style-type: none"> 放苗時間：從過年後開始陸續放苗，最密集的時間為端午過後，漁民們表示端午過後放苗，育成率較高。 採收情形 <ul style="list-style-type: none"> ● 由於人力不足(多為夫妻兩人經營)，需聘請在地專業團隊採收(大約 10 人，大多由在地居民組成)，一天花費約 2 萬左右。 ● 工資昂貴(1000 元/天，超過 6 小時再加 200 元/天) ● 今年 5、6 月持續有強降雨，影響文蛤池水質狀況，導致文蛤有暴斃的情形，加上疫情影響延後採收時間，養殖戶成本無法回收。 銷售情形：先投資後回收，從放苗到採收約莫 1 年多左右的時間。近年因為賺少賠多，放苗的人變少。 <ul style="list-style-type: none"> ● 銷售 9 成以上皆交由盤商，自產自銷部分較少，因為一次採收量大，無法消化文蛤大量銷售。 ● 產地行情多為盤商壟斷，養殖戶較無議價能力，特別是今年因為疫情影響，市場需求量低，除價格持續被壓低，亦延後採收時間，導致今年文蛤養殖戶損失慘重。 ● 應建立基本收購比例，以市場價格為主，依比例調整產地價格。 產銷履歷推動 <ul style="list-style-type: none"> ● 芳苑地區文蛤生產成本較其他地區高(地租、人力昂貴)，沒有價格優勢，但品質優良是優勢。 ● 建議地方政府建立產銷履歷，確實標註產地，可作為在地明星商品來推銷，發揮品質優勢，提升市場需求量。 災害補助：需有養殖登記才有辦法申請災害補助，但多數魚塭為養殖戶承租，在地主不同意的狀況下，養登申請難，希望可以從寬認定(例如以放養申請為主等等)。 		
生計經濟	相關利害關係人想法 <ol style="list-style-type: none"> 地主-樂觀其成(因為租給光電業者租金較高)。 		

	<p>2. 自有魚塭養殖戶-觀望(不確定架設光電板後的養殖、收成狀況以及對於土地的影響)。</p> <p>4. 租用魚塭養殖戶-無法選擇，只能由地主決定，但是希望架設光電板後可以減少租金。</p>
<p>生計經濟</p>	<p>光電板架設與可能影響</p> <p>1. 立柱式：立柱型的架設不利文蛤養殖及採收作業。</p> <p>2. 每位養殖戶的養殖方式不盡相同，對於光電板架設的想像和需求可能也會不同，架設方式很難統一化。</p> <p>3. 建議</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 養殖專區應該以養殖為主，如未來漁電共生執行會影響養殖專區的養殖狀況，建議養殖專區排除漁電共生申請區域。 ● 目前漁電共生養殖的參考數據太少，建議輔導少量示範場由漁民養殖，較具有說服力。
<p>生計經濟</p>	<p>對漁電共生政策的疑慮</p> <p>1. 光電板清洗的廢水如何處理？是否會影響魚塭導致產量減少而有異議？</p> <p>2. 部分地區為非法魚塭(地目不符/沒有養登)，是否可以架設光電？</p> <p>3. 產量認定：如果文蛤要做漁電共生，7成產量認定對養殖戶來說不太容易達成，且因為要符合漁電共生的規定，是否會多出許多其他的行政作業（產量確認方式、放養狀況回報等等），不得而知，可能會造成養殖戶的困擾。</p>
<p>生計經濟</p>	<p>太陽能板的架設要考量水體。因陽光照射不足，導致藻類光合作用不全，及降低夏日高溫或強降雨造成的水質變化，兩者之間都兼顧才有利漁電共生的推廣。</p>

彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告

填表人員 (單位/職稱)	洪士育 熱吵民主協會/主任	填表日期	民國 110 年 8 月 10 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 深度訪談 <input type="checkbox"/> 焦點座談 <input type="checkbox"/> 意見徵詢會 <input type="checkbox"/> 現場勘查 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 110 年 8 月 10 日
參與者姓名或代稱	單位/職稱	參與角色	相關資歷/與漁電共生關聯性
○○○	酪農戶	酪農戶	受影響之地方產業
意見摘要			
土地使用	漁電共生的執行要 20 年，未來土地很難再做其他使用（非漁電共生），對土地未來影響難以評估。政策應該要從長計議，不應該推得那麼快。		
社會關係	<p>漁電共生對酪農產業的影響</p> <p>1. 牧場牛隻都會裝設感應器，光電系統如果離感應器太近會影響感應器運作，但確切的影響距離和影響程度，目前沒有明確計算出來，大部分都是酪農業者之前的經驗所推估的。</p> <p>2. 光電板如果大片面積鋪設，擔心夏天吹南風，光電板上的熱風，會讓整個福寶地區溫度上升。因為乳牛是溫帶動物，環境溫度升高會影響牛隻狀況。</p>		
社會關係	<p>漁電共生施作建議</p> <p>原有的畜牧設施在地方的自治法規中有訂定 300 公尺的隔離帶；建議漁電共生也要類似的隔離帶劃設規範，減少對於在地的影響。</p>		
文化景觀	<p>對福寶村觀光產業的影響難以評估</p> <p>未來如果設置案場後，在地景觀變化大，可能會影響福寶原有的觀光產業。</p>		
其他社會 經濟議題	<p>綠能政策應與地方充分溝通後再執行</p> <p>之前風機在規劃的時候，並沒有完整盤點過在地民眾的想法和意見，導致風機工程開始施工了，大家才知道有風機的工程要進行，希望漁電共生要有充分的溝通和討論後再執行。</p>		

附錄九、意見徵詢會簡報

(一) 漁電共生環社檢核機制說明簡報

<p>工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute</p> <p>太陽光電政策及 漁電共生環社檢核機制說明</p> <p>工業技術研究院 綠能與環境研究所</p> <p>110年8月</p>	<p>簡報大綱</p> <p>壹、太陽光電推動政策 貳、漁電共生推動策略 參、非先行區環社檢核議題辨認流程 肆、常見疑慮</p>
<p>壹、太陽光電推動政策 (1/2)</p> <p>■ 光電政策土地多元利用</p> <p>中央政策 地面型太陽光電</p> <p>原則： 土地多元利用</p> <p>促進土地多元與加值利用 漁電共生</p> <p>盤點地面型太陽光電 潛在環境與社會議題</p> <p>環社檢核機制 引導業者提出因應對策</p> <p>全台魚塭分布現況 (43,000公頃)</p>	<p>壹、太陽光電推動政策 (2/2)</p> <p>■ 漁電共生範疇</p> <p>102年10月修訂「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」</p> <p>太陽光電</p> <p>地面型</p> <p>屋頂型</p> <p>營農型</p> <p>非營農型</p> <p>變更型</p> <p>室內養殖</p> <p>室外養殖</p> <p>要養魚蝦!</p> <p>不用養魚蝦!</p> <p>要養魚蝦!</p> <p>如：地層下陷不利農業經營區</p> <p>透過政府改變土地使用分區或變更土地編定 (2公頃以下→原則不同意)</p>
<p>貳、漁電共生推動策略</p> <p>維持養殖生產 兩大條件</p> <p>漁業產能 7成以上</p> <p>綠能遮蔽率 4成以下</p> <p>漁電共生</p> <p>綠能加值</p> <p>促進養殖升級 科技化養殖</p> <p>在地溝通</p> <p>多面向溝通 尊重地方意願 與重要議題</p> <p>養殖為本</p> <p>保障養殖權益生計 漁獲產量七成以上 光電遮蔽率四成以下</p> <p>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對象。</p>	<p>參、非先行區環社檢核議題辨認流程 (1/4)</p> <p>■ 以圖資作為科學證據，嚴格篩選分流全國「較無生態環境疑慮」、「稍具生態議題」之魚塭。</p> <p>■ 生態議題程度對應環社檢核機制強度，引導漁電共生業者選址：</p> <ul style="list-style-type: none"> 先行區(優先區)：由業者填寫環境社會友善措施自評表，進行書審。 關注減緩區：由業者依議題提出因應對策，進行會議審查。 迴避區：法規禁止開發或不容許光電設置，不納入漁電公開區位。 <p>先行區</p> <p>非先行區</p>

參、非先行區環社檢核議題辨認流程 (2/4)

一、社會經濟意見蒐集與評估工作


- 程序為蒐集**基礎資料**、**盤點利害關係人**、**辦理訪談**、**焦點座談**及**意見徵詢會**。
- 掌握光電進場對在地**社會、文化與經濟影響**

如果漁電共生要進場，這裡有什麼要注意的地方？


盤點利害關係人

利害關係	具體對象類別
直接關係人	養殖漁民、養殖發展協會、漁會、產銷班、勞工團體代表、地主、信託團體、在地生態團體或人士等
	村里長、文史工作者或耆老、族群社團協會代表、據當地調查資料研究者或團體、社區發展團體、專家學者、生態觀光旅遊業者、太陽光電業者等
間接關係人	

訪談、焦點座談



意見徵詢會議



Copyright (C) 2018 彰化縣政府

參、非先行區環社檢核議題辨認流程 (3/4)

二、環境生態議題辨認工作

- 程序為蒐集**基礎資料**、**圖資挑選與套疊**、**生態團體訪談**或**焦點座談**、**現勘比對**提出**調整建議**、**協作圈覆動**。
- 掌握光電進場對在地**生態及環境影響**

基礎資料蒐集與圖資套疊



協作圈覆會議



訪談、焦點座談、意見徵詢會



現勘比對提出調整建議



協作圈覆動



議題標註及分區結果



Copyright (C) 2018 彰化縣政府

參、非先行區環社檢核議題辨認流程 (4/4)

三、議題辨認報告：包含評估過程、議題辨認地圖與結果

目錄

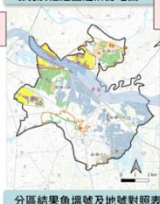
- 一、前言
- 二、環境議題檢核
- 三、社會議題檢核
- 四、分區結果
- 五、環境與社會議題辨認結果

分區結果



綜覽最終分區結果以助於選址決策

環境及社經議題辨認地圖



了解評估過程與背景資訊

掌握議題所在區位與空間關聯性

分區結果魚塭號及地號對照表

表格可查詢欲申設土地所屬區位與議題

Copyright (C) 2018 彰化縣政府

肆、常見疑慮

太陽光電會不會有污染？

- **太陽能板主要材料為無毒的矽：**
即便放置在自然環境下受日曬雨淋，也不會溶解或滲出液體，不會造成土地或水源污染。
- **太陽能板直接將光能轉換為電能，無需使用燃料：**
發電過程不產生任何廢氣、廢水、輻射，是對環境友善的發電方式。




Copyright (C) 2018 彰化縣政府

肆、常見疑慮

清洗太陽光電會不會污染水質？

- **太陽光電系統多採傾斜設計：**
兩天即有清潔效果，無需使用任何化學藥劑。
- **僅需使用清水（高壓水柱）及長桿拖把等工具清洗：**
使用清水加高壓水槍沖洗，並有排水管路，可將清洗光電板的水排出到池外水溝，平均一年清洗約2-3次，不會造成養殖魚塭的水質污染。
- **清水清洗等納入契約範本：**
經濟部與農委會已規定清水清洗，違反可**廢止同意備案或設備登記**。





Copyright (C) 2018 彰化縣政府

肆、常見疑慮

太陽光電板廢棄會不會造成環境問題？

- 由國內太陽能光電板製造輸入業者**成立回收清除處理組織或協會**，負責回收清除處理工作。
- 案場所有者應至環保署「廢太陽光電板回收服務管理資訊系統」申請帳號後，輸入案場資訊與太陽能光電板資訊，廢棄之前進行排出登記。**

排出



清運/貯存

處理

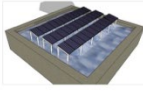
行政院環保署 廢太陽光電板回收處理規劃說明
<https://pvts.epa.gov.tw/pvts/info/Plan> 若有疑問，可洽專案辦公室專線電話(03) 582-0009

Copyright (C) 2018 彰化縣政府


肆、常見疑慮

會不會影響養殖收成捕撈？

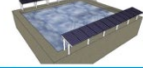
- 施作類型依照基礎結構分為三種類型：



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



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



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

Copyright (C) 2018 彰化縣政府

肆、常見疑慮

太陽能板會否有火災發生之疑慮？

- **太陽光電系統安全已具備相關管理機制降低火災發生風險**

1. **規劃階段：**由**專業電機技師**或**電器承裝業簽證**把關電力系統安全和電氣設備安全。
2. **施工階段：**由**專業技師簽證**把關電力系統安全，和**乙級太陽光電技術士**填報確認電器設備安全。
3. **營運階段：**系統維護廠商須依「**電業設備檢檢維護辦法**」和「**再生能源發電設備設置管理辦法**」維護系統安全。

- **內政部已訂定搶救太陽光電設備火災指導原則**
內政部於2014年即訂定「**消防機關搶救太陽光電設備火災指導原則**」，並多次辦理訓練建立消防人員專業知能與加強相關配備，以避免於救災過程發生感電。
- **立即撥打119勿自行貿然灌救**
為**避免觸電**，建議民眾如發現太陽能板起火，應立即撥打119通知消防隊，勿自行灌水救火。

Copyright (C) 2018 彰化縣政府

<p style="text-align: center;">肆、常見疑慮</p> <p style="text-align: center;">魚塭水權應如何申請?</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 水權有兩種 <ul style="list-style-type: none"> ■ 地面水權 (引取地面水：大排等) ■ 地下水權 (汲取地下水：井水等) ■ 申請養殖經營結合綠能容許前，須先取得合法用水證明 依容許辦法第29條申請養殖經營結合綠能設施 ■ 引取海水者得免為水權登記；另自排水路引水需申請地面水水權；抽取地下水需申請地下水水權 ■ 如確需開發地下水源者，需按地下水管制辦法規定辦理 <ul style="list-style-type: none"> (1)由農業主管機關核定養殖漁業生產區相對公共水源，經中央主管機關經濟部同意，再由公共水源管理單位按水利法規定提出地下水鑿井及水權申請。(管制辦法第5條1項4款) (2)99年8月4日以前已存在未辦理登記之既有水井已於102年向屏東縣水權主管機關完成申報納管並完成複查者，得向屏東縣水權主管機關提出水權申請。(地下水管制辦法第17條) <p style="text-align: right;"><small>Copyright 176 2023/05/23</small></p>	<p style="text-align: center;">小結</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 非先行區環社檢核流程，經現勘與生態情報圖繪製及在地訪談與工作坊等嚴謹程序，妥善釐清區域之生態、環境與社會議題，並經審查通過後作為區位資訊公開參據 ■ 議題辨認報告，協助光電廠商選址評估時，可辨認極具生態價值之魚塭，進而以整體共同開發思維將其納入開發範圍整體規劃，透過最適配置等方式保留其生態服務功能 ■ 「漁電共生環社檢核」網站，網址：www.sfea.org.tw/ ■ 「太陽光電單一服務窗口」漁電共生服務專區 網址：https://www.mrpv.org.tw/  <p style="text-align: right;"><small>Copyright 176 2023/05/23</small></p>
<p style="text-align: center;">希望了解您的意見</p> <p style="text-align: center;">—</p> <p style="text-align: center;">祝您有個美好的一天</p> 	

(二) 環社檢核議題辨認彰化芳苑、福興案-意見徵詢會簡報

環社檢核議題辨認

《彰化芳苑、福興案》

意見徵詢會

簡報大綱

1. 計畫範圍
2. 環境議題報告
3. 社會議題報告
4. 意見交換討論

計畫範圍

1

計畫範疇

福興鄉魚塢	
魚塢數	844
面積 (公頃)	219.38
芳苑鄉魚塢	
魚塢數	2,386
面積 (公頃)	1,493.61

養殖生產區

通寶養殖生產區		
面積(公頃)	279.7	
魚塢口數	394	
主要魚種	文蛤、虱目魚、吳郭魚	
王功養殖生產區		
面積(公頃)	229.57	
魚塢口數	273	
主要魚種	文蛤、虱目魚、蝦	
永興養殖生產區		
面積(公頃)	447.92	
魚塢口數	546	
主要魚種	文蛤、虱目魚、烏魚、蝦	

環境議題簡報大綱

2

生態議題 環社檢核篩選議題—芳苑、福興

圖資套疊初步篩選議題

迴避區：
法規禁止開發或不允許光電設置
如：區域排水設施範圍、保安林等

關注減緩區：
具有或潛在生態環境議題的區域
如：eBird水鳥熱點、IBA重要野鳥棲地等

優先區：
較無生態或社會疑慮區域

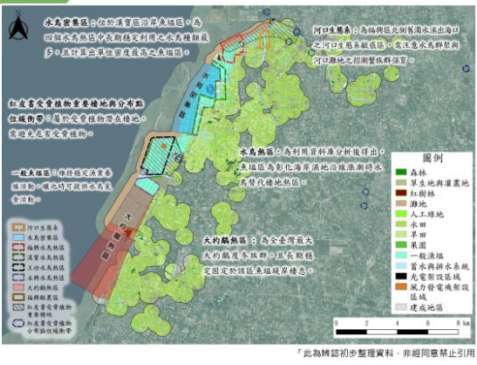
建議區位	面積(公頃)	比例(%)
優先區	120.86	7.54
關注減緩區	1,440.40	89.83
迴避區	42.13	2.63
總計	1,603.92	100.00

生態議題 魚塢圖資法令、生態議題套疊

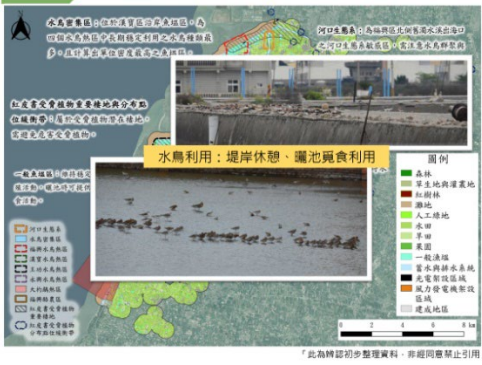
圖資	區位	魚塢數量	面積(公頃)	圖資	區位	魚塢數量	面積(公頃)
縣市管區域排水	迴避區	194	33.46	eBird水鳥熱點	關注減緩區	1,062	1,057.29
森林(保安林)	迴避區	69	41.91	IBA重要野鳥棲地	關注減緩區	1,876	1,251.01
海堤區域	迴避區	54	26.44	紅皮雲安野鳥物種重要棲地	關注減緩區	535	332.95
海城區	迴避區	27	9.77	紅皮雲安野鳥物種分佈點位線街帶	關注減緩區	36	31.58
海岸防護區(災害防治區)	迴避區	77	35.85	湘雅荷	迴避區	1	0.42
海岸防護區(陸域綠街區)	關注減緩區	2,183	1,493.21				

「此圖精製自：地政資料、非獨用圖資上引用」

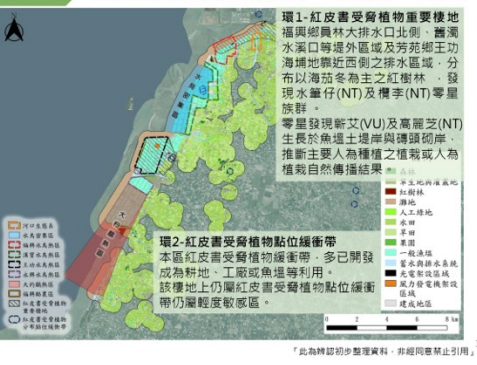
生態議題 環社檢核篩選議題—芳苑、福興



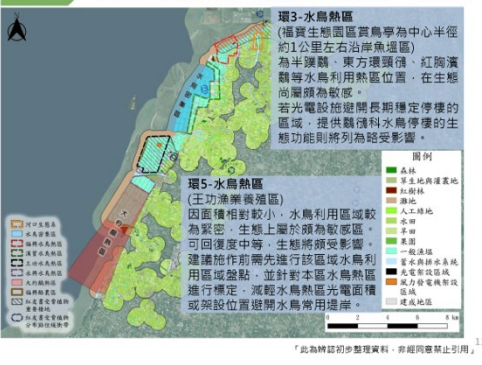
生態議題 環社檢核篩選議題—芳苑、福興



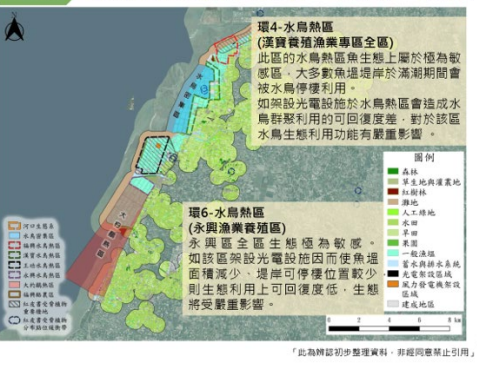
生態議題 環社檢核篩選議題—芳苑、福興



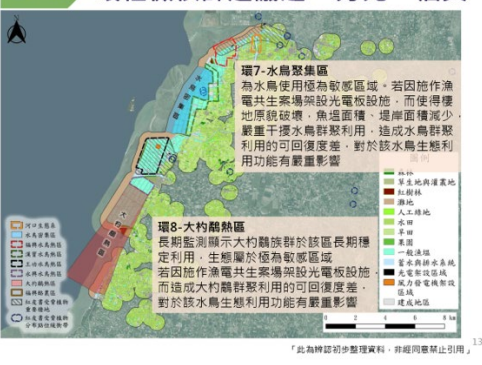
生態議題 環社檢核篩選議題—芳苑、福興



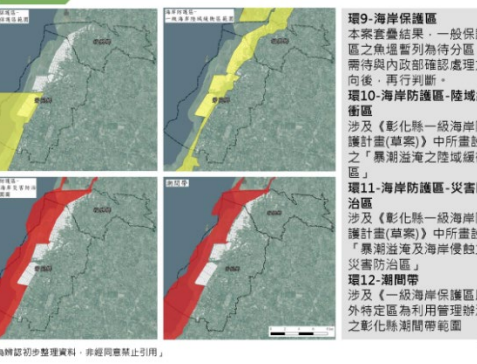
生態議題 環社檢核篩選議題—芳苑、福興



生態議題 環社檢核篩選議題—芳苑、福興



生態議題 環社檢核篩選議題—芳苑、福興



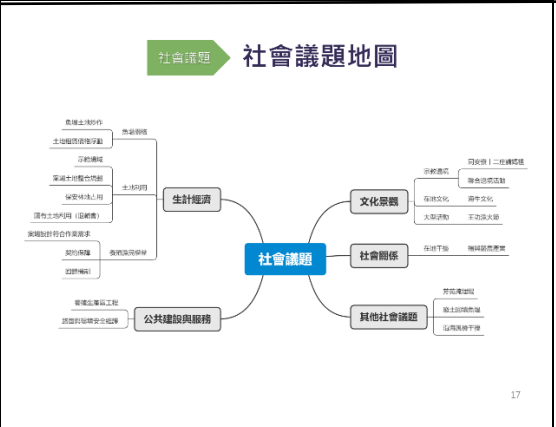
社會議題 簡報大綱

3

「此為辨認初步整理資料，非經同意禁止引用。」

社會議題 已訪談人數

漁電共生	12
生計經濟	12
公共建設與服務	12
文化景觀	12
社會關係	12
其他社會議題	12



社會議題 社會議題辨認-在地議題

漁電共生初步議題辨認	議題說明	建議選址或因應對策方向
社會關係	對酪農業的干擾	福興鄉沿海魚塭緊鄰酪農場，業者期待降低干擾與改變。鄰近酪農場魚塭劃設成案場時，應降低工程干擾與妥善動線規劃。
文化景觀	宗教邊境	未來光電施工與活動範圍在主要幹道使用上重疊。施工前可規劃其他替代路線。活動期間應做好交通管理措施。
	王功漁火節	活動範圍在芳苑村與該村潮間帶，與魚塭相距較遠。開發選址上須確認與海牛文化活動區域的緩衝空間是否足夠。
	海牛文化	活動範圍在芳苑村與該村潮間帶，與魚塭相距較遠。開發選址上須確認與海牛文化活動區域的緩衝空間是否足夠。
	福興景觀政策	公部門有針對此處進行整體性景觀觀光規劃，光電設施影響景觀觀光。開發申請前進行景觀衝擊評估。施工期應作交通管理措施。

社會議題 社會議題辨認-在地重要意見

漁電共生在地意見	地方回饋與建議
生計經濟	<ul style="list-style-type: none"> 租賃金額：以區域規劃來議定統一租賃的價格。 權益維護：在地漁業團體成為政策與地方相接的協作中介溝通組織。在合約中明訂營運承租戶權益保障與回購優惠機制。 期待示範區：建議案場施作前先行土地整合，避免開發區塊零散。建議多利用台17線與台61線以東的不利耕作區實行漁電。建議光電板盡量單邊設置，讓養殖戶好收成。建議利用退輔會的國有土地先辦理漁電共生。
公共建設與服務	<ul style="list-style-type: none"> 影響魚塭區交通路面：風機施工時對道路造成破壞，且不按規劃動線行駛，光電工程應做好交通管理措施。
環境	<ul style="list-style-type: none"> 掩埋場海堤破壞：政府已針對破壞進行維護，影響降低。 魚塭填單填土：案場選址前了解此處魚塭狀況，評估是否納入開發範圍。政府成立調查小組處理此狀況，填土狀況有疑慮。

意見交換討論

社會討論一 宗教邊境

在彰化福興、芳苑這邊有些在地宗教民俗活動，可能會與光電設備施工相互干擾影響，像是**交通路線重疊、施工聲音影響活動**等情形。

因此想請教大家在這些民俗活動、宗教活動上，還有沒有要提醒漁電共生要注意的？

交通路線重疊 活動聲音干擾

社會討論二 對酪農的干擾

在目前議題辨識蒐集到：

- 光電設備對牧場造成干擾
- 光電板施工期間的影響（交通、噪音等）
- 也有酪農業者表示，光電板的折射熱與反光，也會影響到牧場

在這些地方可能會造成的影響，還有沒有需要補充或是提醒的？

社會討論二 對酪農的干擾

比鄰魚場的牧場



24

社會討論三 光電施工影響

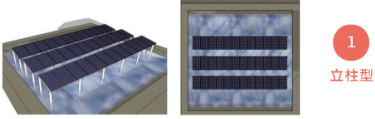
未來光電廠商進到魚塢區施工，大家覺得要注意甚麼原則呢？



25

社會討論四 文蛤魚塢上的光電架設

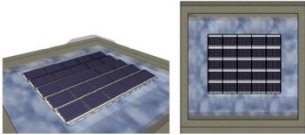
魚塢池三種光電架設型態：立柱型、浮筏型、壩堤型
哪一種光電架設型態是比較符合目前彰化福興、芳苑這邊以文蛤養殖為主的型態？



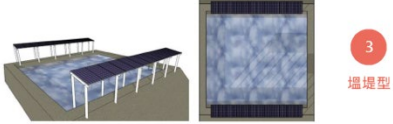
1 立柱型

26

社會討論四 文蛤魚塢上的光電架設



2 浮筏型




3 壩堤型

27

社會討論四 文蛤魚塢上的光電架設

光電設備架設要考量哪些文蛤養殖狀況？

- 採收作業
- 文蛤生長情形
- 集中配置或零散配置的光電板，哪種方式比較好？
- 其他更多的考量...



28

討論議題

提問：除了這些議題之外，在這裡還有
哪些議題是可能會影響到後續漁電共生？



29

綜合座談



30

感謝您的參與

信箱：info.troad@gmail.com
電話：04-2222-1712

會議資料



意見回饋




31

附錄十、意見徵詢會會議紀錄

彰化縣芳苑、福興漁電共生環境與社會檢核意見徵詢會-福興場

一、會議流程：

時間	議程
09：00-09：10	與會者報到
09：10-09：15	開場
09：15-09：30	漁電共生環境檢核機制說明
09：30-09：50	福興鄉及芳苑鄉環境檢核簡報
09：50-10：40	第一輪意見蒐集
10：40-11：30	第二輪意見蒐集
11：30-12：00	歸納小結
12：00	賦歸

二、會議簡報

請參見報告「附錄九、意見徵詢會簡報」。

第一輪意見蒐集

第一輪意見蒐集

0950-1040

主持人：

請教大家的想法跟意見。

發言者 A：

大家好，我是 000000 的研究生，我家不是養魚的，也跟漁電共生的領域較遠，我站在較遠的角度提出問題，工研院提出太陽能板施工沒有汙染，但電纜鋪設或建設都會影響在地環境。

我好奇太陽能板與電網整併，會不會造成景觀或其他破壞？第一，我想請教安裝在文蛤池上的浮臺式，東北季風、來颱風來，會不會被吹垮？一般漁民可不可以（實際操作）。再來，太陽能光電板放在文蛤池上，雨下很大，太陽能板上的雨水是否可以收集？第三個是降低溫度，對文蛤會發生什麼影響？日照降低水溫也會降低，在夏天跟冬天的影響呢？

發言者 B：

前地圖絕大部分(魚塭)都列在關注減緩區。關於養殖戶的權益問題,希望有保障跟回饋,很多的養殖戶是沒有養殖漁業登記證,需要跟地主做登記又要借證。政府要保障養殖戶,請問是保障是沒有證照的養殖戶,還是有證照的養殖戶?我相信應該要保障沒有證照的養殖戶,因為畢竟養殖的是他們。我們要怎樣可以保障實際的養殖戶?談保障這件事情,資格上的認定,光電機制怎麼匡列跟運作?報告目前呈現的分區圖有3個等級:迴避區、關注減緩區跟優先區。關注減緩區的比例非常高,為什麼目前比重會那麼高?有沒有補充說明。

工業技術研究院:

對光電業者會建議要注意工程干擾與事先要求施工前置的安排,避免影響到文蛤養殖。再來光電業者須遵循漁電共生要求,確保養殖為本。因此光電配置方式需要符合養殖戶需求,目前文蛤養殖的光電配置可行性較高為岸堤型,施作方式有人建議集中某一側,另一邊保留大面積魚塭,讓文蛤有充分日照,以及利用養水池來蓋設光電板。光電板上會配置清潔水回收的裝置,同時也可以減少雨水直接下到魚塭讓水池變淡的影響。

水鳥議題很熱沒錯,是關注減緩區的議題是海岸防護區,所以才會讓我們海埔新生地都成為關注減緩區。

因為漁電共生要求要有養殖登記,以這邊來說大多是海水養殖,申請上不需要淡水水權,申請門檻較低。但像芳苑臺17線以東會比較難申請,因為淡水水權較難拿到,海埔新生地這邊會相對簡單。能源局在契約範本裡面光電業者要跟地主簽契約,也鼓勵繼續聘用原本的養殖。三方的契約簽訂後,會審查業者有沒有處理好承租養殖戶的權益。

松楓生態服務有限公司:

有三個分區,迴避關注減緩跟優先區。很多圖資議題套疊,一個地圖三顏色套在一起,如果迴避區和關注減緩區有重疊,就會是迴避區;如果關注減緩區和優先區有重疊,就會是關注減緩區。這邊最主要的是地形海埔新生地,法規上都歸在「防護區」的範圍,因為這個問題所以關注減緩區高達八成,並不是說這裡就不能架設光電,而是要符合法規規定。如果是生態的部分要看他的敏感程度,來做因應對策的擬定,申請時會嚴格審查。

福興鄉公所:

大家好,這裡沒有把公所的未來的區域規劃放進去,公所這邊會提供國土發展的資料給規劃公司進行套疊。關注發展區最主要是提醒光電業者,你做了光電你要做20年,但某些區塊會進行某些開發,你可能做了10年就有租約爭議或相

關問題。規劃公司的意思也是希望可以盤點出在地的狀況，不要發生一些開發上的問題。地主也要研究未來發展是不是適合租出去。標注關注發展區是提醒，國土發展的部分我們公所會提供給規劃公司，希望創造雙贏的機會能夠發展綠電但也不影響未來發展。

第二輪意見蒐集

1040-1130

發言者 C：

地圖上有分成綠色、黃色跟紅色，他根據什麼標準來訂定？

松楓生態服務有限公司：

這3個分區是先從漁業署的魚塭圖，底圖就是漁業署登記在案的魚塭地圖。用圖資來套疊出紅色區域為迴避區，法令上規定不能做漁電共生。迴避區有排水設施、森林保安區，也是水土保持、排水防洪考量。海埔新生地有海水倒灌的問題，法規上有個海岸防護區，法規上沒有說完全不行開發，所以放在黃色的關注減緩區，提醒業者這裏有法規問題，在蓋的時候要考慮到法規問題，比如說雖然是關注減緩區，高速公路或高鐵旁邊有限高的問題，但是沒有不能蓋，只是點出來提醒須提出因應對策。綠色部分是優先區，沒法規、沒社會議題、沒環境議題，鼓勵業者去綠色的地方，顏色分級是這樣。

發言者 D：

早期這邊整個福寶到漢寶的地方是沒有水筆仔，那時候有人帶領學生去種紅樹林，到現在就長滿了整個潮間帶。我的觀察是目前影響到生態，臺灣招潮蟹、彈塗魚等都被影響。加上很多垃圾堆積在紅樹林裡面，每年都要編列很多預算清理紅樹林，這邊不知道有什麼方式處理？

松楓生態服務有限公司：

以前的觀念是紅樹林要保育海岸，以前是泥灘地，紅樹林種植了以後不利於臺灣招潮蟹，這邊的水鳥喜歡泥灘地，大部分的鸕鶿科是不會去利用紅樹林。現在很多縣市對紅樹林，沒有可以抑制它生長的因素，就越長越多。現在縣市政府會編列預算去砍紅樹林，芳苑就有溼地棧道，他們會去規劃定期疏伐紅樹林，我們指出福興鄉的紅樹林是在外面，我們也有看到紅樹林跟茄苳，我們目前是用人工疏伐的方式。紅樹林的抑制最大的方法就是疏伐，以土地整理的方式，不讓紅樹林長出去。

發言者 E：

主持人好，我是XXXXXXXXX○○○。

現在文蛤養殖採用浮筏式是不可行，為了可以施作綠能設施，(將分割土地成)一分地一分地，大家都會避開這個法規。我認為這不合理，強調這一定不可以這樣來避開法規，包含王功地區的設施避開法規又要尋求合法，我也認為不可以。你們的調查可能不夠清楚，漢寶養殖區合法有四百零六公頃，是包含退輔會的土地。

你們現在說的未來要回收太陽能板的回收規劃，土地發包給太陽能光電協會，回收的太陽能板會回收在哪裡？光電板會被颱風吹走要收在哪裡？要有明確的儲藏地點，是在北中南區、臺中哪裡處理？沒有，地點沒有出來都不可行。光電板有百分之八十可以處理；百分之二十無法處理，未來要拿去哪裡？你要我切一切埋在底下嗎？這過兩三代會發生汙染。

最後還是要講清楚那百分之二十怎麼處理，不然我們養殖業者都不支持。不管是台電還是開發管線，應該都要跟養殖業者協調，像是台電一來就要開挖，他們只有發文去縣政府工務處、能源局，在地養殖業者不知道。養殖區行駛的安全也要考慮進去，不是你申請了就可以挖。你在養殖專區裡面做，你不是養殖漁民，開公路也要開說明會。

不管台電是靠勢，還是怎樣，一定要對養殖漁民好一點，為什麼六輕可以照顧地方，促進地方發展，為什麼我們這邊沒有，是誰要做沒有人要讓你做。

(光電)進來是跟地主簽約還是跟養殖業者簽約？不然你改天怎麼樣了，都不知道怎麼處理，臺南一百零二年發生的就是養殖業者失業，一百多戶失業。

(光電)進來做一定要開說明會，不能找黑社會來講，不希望黑道介入，是不是這樣要講明白講清楚。生態檢核要符合地方養殖漁民的需求這才是最重要的，漁電共生是要 20 年。

工業技術研究院：

大城曾經發生過光電板棄置的情形，那時候環保署沒有完整的回收機制。現在機制已經建立好了，光電板回收會進入合法回收場，大概百分之 99 可以回收，剩下會依照化學物回收去處理，而且之後環保署還會有督察大隊來監督。

主持人：

第一個討論社會議題的宗教遠境。福興鄉有十二庄請媽祖的活動，是彰化這裡的民俗活動與無形資產，活動期間光電板施工可能會造成交通影響等。福興鄉有沒有什麼民俗活動，需要提醒要注意，民俗活動會被直接影響或干擾的。下一題，福寶最大的就是酪農產業，光電設備會不會對酪農場產生影響或干擾？像是光電設備的熱風與折射等干擾，以及交通的影響。

發言者 F：

大家好，我之前在國土規劃內有看到，觀光休閒漁場在彰化的西南方，在福寶那一帶有規劃觀光休閒魚場，可以去了解一下，我們這個觀光休閒漁場跟漁電共生有沒有重疊？

主持人：

觀光休閒漁場，有一個這樣子的規劃。那個區塊大哥可以大概說一下，在哪邊的區塊？

發言者 F：

在我們的西南方，芳苑的王功那一帶。

發言者 E：

現在我們的養殖漁電共生要做限制，原來養殖物種是養殖文蛤就要繼續養文蛤。現在養文蛤要到七成有難度，但如果養殖不是文蛤，就沒有文蛤可以吃了，如果你改變它(漁電共生)原來的養殖，你放養量、養殖登記證，我們公所都不要發(證明)。養殖文蛤他原來是混養，就要繼續混養，原來的養殖業者，他一定要(被)保障。光電業者可以成立一個公司招募你們地方的養殖業者來投入。如果來協會申報放養，如果沒有按照你原來的放養申報，我們就會報公所來取消資格，我們取消光電業者的資格這樣好嗎？我為在地養殖漁民發言。你室內養殖沒有光照、日照養不起來。塹堤型可以做，浮動型不能做。我有事情我先離席，我們再連絡。

主持人：

感謝提供養殖戶權益保障的建議。

發言者 G：

說說明會關係到酪農的生存，太陽能板被颱風吹走會影響周圍環境，還有牧場。乳牛一定要吃牧草，牧草被污染了，乳牛生產出來的牛奶根本不能用，所以應該要請到酪農來參與。

主持人：

前期訪談有拜訪酪農與了解相關建議。下一個議題討論光電施工的影響，想了解在地養殖對於光電配置的需求，或是架設原則的建議。

發言者 G：

前段後段分成兩個池，才不會影響野鳥。立柱型不可行，一個是放養池、一個是蓄水池。我認為立柱、浮臺都不行，塹堤型才可以。

主持人：

我們的示意圖是分在兩邊的塹堤上，是考量日照嗎？

發言者 G：

分四邊也沒關係，但是示意圖是做水泥護岸，那就更好了，周圍做水泥護岸最好，我們就不用動怪手去整理，也可以做池的四周，空間可以拉大，中間養殖好作業，有人幫我們建置為水泥池更好。

主持人：

以目前來講塹堤型，是水泥護岸最好。水泥護岸的考量是？

發言者 G：

不用整理護岸也不會傷害太陽能板。像示意圖上幫我們做好了，又不會影響作業。空間上差不多 7-8 公尺寬、後面身長 20 公尺，可以整個圍起來，但是留一個缺口作業比較方便養殖。

主持人：

剛才討論的問題地圖上的魚塹施作方式可以用立柱型來施作，另外在其他區塊也是這樣嗎？

發言者 G：

綠色是抽地下水的養殖，那應該可以立柱型，養植物種裡面是泰國蝦那種。淡水應該規劃立柱型的可以。

主持人：

除了綠色優先區是內陸的臺 17 線以東，這些區塊主要養殖也是蜆、長腳蝦(泰國蝦)可以使用立柱型之外，還有沒有什麼樣子的提醒要給光電業者架設時建議。

發言者 G：

如果是立柱型跟地面型最主要是清洗的時候的排水，才不會影響到養殖的部分。

主持人：

清洗水的回收一定要做好。

發言者 G：

我還有問題，有很多業者要來跟我簽，最主要比較質疑的是我們地主權益的保障、權益，太陽能設置是 20 年，20 年中間跟我們簽約的業者，他是不是可以維持 20 年的經營？這是一個問號，變成這中間有很多法律問題，如果我跟這個施工業者簽，他做一做倒閉，再過來衍伸很多法律問題。我之前所了解，臺南就很多這一類法律問題。因為跟這家公司簽約，做一做就走了，後面再過來的人不承認，或是做完以後把案子拿去銀行貸款，再去銀行搬錢出來做另一個案子，財務槓桿操作不當就產生問題。這些暗藏的建築物可能是銀行的抵押品，養殖業者跟地主要怎麼辦？銀行又跟我們沒有關係，我們沒有權力去(要求)。很多年前業者來找我簽，我猶豫不決的問題在這邊。

主持人：

太陽能板契約是 20 年，但廠商是不是可以維持 20 年。假設他(業者)不在，光電設備也不是你的，損失可能就很大。

工業技術研究院：

能源局的契約範本，在財務機制就是銀行的錢去投資，但銀行那邊會轉換權利，讓給下一個廠商的時候，權利義務也要全部繼承，廠商也要遵守。業者倒閉時，財產是屬於銀行，銀行也是要遵守當時約定的契約。

主持人：

等等我們進入小組討論。

主持人：

謝謝提供給我們的意見，我們辦徵詢會要蒐集在地聲音，要跟在地漁民保持相當的聯繫。

發言者 H：

建議，三方契約做出範例，漁民、地主跟業者，才能保障漁民。由你們來做一個範例契約，簽約要怎麼簽，怎麼保障漁民，不然地主跟業者簽約，養殖業者完全沒有權益。

發言者 I：

建議是，彰化整個區域有很多綠電在進行，包含光電跟風電。這麼多綠能設施進駐的情況下，整個環境的承載量要考慮，不管是景觀或其他層面，不是盤點出可以施作的區域都要去施作。環境容忍的上限最高的容許值在哪裡？

松楓生態服務有限公司：

目前規定漁電共生開發面積四成，但是臺灣沒辦法有明確的文獻對水鳥的影響或生態影響。我們提出的因應對策其實有兩種建議方針，保留熱區，對沒有敏感的地方開發。另外就是漸進式開發，我們不確定，我們先保留比較大的空間，讓開發在百分之十以下，先施作兩年後再評估，再決定是不是可以大範圍開發。我們知道永興、王功、漢寶風機都在開發，也有新的申請。這樣的狀況，有些在生態熱區，我們也把這些議題點出，我們希望回饋能源局做一些通盤檢討，把議題相關都納入考量。

主持人：

等一下進行 10 分鐘小組討論，看大家有什麼意見要提供給我們。

歸納小結

1130-1200

主持人：

大家的想法都放在文播內。大家很關心光電板的回收及清洗，還有架設方面。再來權益保障上，會擔心 20 年合約，再來是養殖戶本身的權益保障。甚至要求漁種的維持不要變動，還有跟在地的溝通，這是維繫漁民權益的重要事情。

在土地利用上，開發上不要切割土地以迴避原本要求的規範。另外還有談到地方發展，鄉公所談到有些區塊，未來可能要作為工業區，有些區域有觀光休閒漁場的需求，這些土地利用考量都要放進去。再來回到地方的溝通，溝通的單位，需要能協助轉達與交流。有更多意見請留資料會後保持聯繫，希望收集更多大家的想法，謝謝大家！

彰化縣福興漁電共生環境與社會檢核意見徵詢會-芳苑場

一、會議流程

芳苑場	議程
13：30-13：40	與會者報到
13：40-13：45	開場
13：45-14：00	漁電共生環社檢核機制說明
14：00-14：20	福興鄉及芳苑鄉環社檢核簡報
14：20-15：10	第一輪意見蒐集
15：10-16：00	第二輪意見蒐集
16：00-16：30	歸納小結
16：30	賦歸

二、會議簡報

請參考報告「附錄九、意見徵詢會簡報」。

三、會議紀錄

第一輪意見蒐集

1420-1510

發言者 A：

各位在座大家好，我有兩個問題。今天你們舉辦是公聽會？還是說明會？我在社區內談論到漁電共生跟太陽能板，民眾都說太陽能板很毒。在其他公聽會廠商都說沒有毒，但在地的民眾都說有毒。你們辦公聽會太小型，建議是深入社區，把漁電共生跟太陽能板解釋清楚，不然到時候建設下去，會引起很大的反彈。

第二個問題，我有一塊地，簽約兩年多，設計圖出來，結果太陽能光電板已經蓋超過五成。我問說為什麼超過五成，他說每塊板的中間，也算是養殖使用的空地。那算是什麼養殖使用？太陽能板底下就不能養殖。剩下不到五成，怎麼養殖？兩件事情，請指教。

主持人：

建議要深入社區，讓大家釐清光電板的迷思。另外遮蔽面積的計算與實際上架設會影響養殖生產的問題。

發言者 B：

我在永興海埔地養殖，關於大杓鷓，就是在魚塭的附近。每年大概 50 個人來看，因為列在裡面，造成大家作業都有所困難。如果是永興海埔地都不能列在太陽光電裡面作業，我想是影響到漁民的生計。在防風林也做四支風力發電，外海也有離岸風電 20 多隻，大杓鷓是來休息的，並沒有吃東西，所以為了考量這個，造成不能做光電是值得考慮。如果不行做光電的話，風力發電反而對養殖戶有利，是不是可以考慮用風力來發電，來代替太陽能？如果要做漁電共生，養殖作業各方面，養殖會被影響。我建議，用風力發電來代替對養殖業比較有利！

主持人：

因為我們討論的題目主要是在討論漁電共生，主要還是討論光電，這意見我們一樣都有記錄，會做進會議紀錄。

發言者 C：

這幾年來，漢寶漁民養殖文蛤的很辛苦。大部分百分之 80-90 都希望轉型做光電。前面說這邊有多少鳥、多少鳥都是他們在講的，尤其野鳥協會，都是自己調查自己講！常常說這邊多少鳥？請他來講一講，有什麼鳥？是鳥重要還是老百姓生計重要？

光電會有毒？製造過程有毒性，但成品出來沒有毒，如果有毒就不會放在水庫上面，這是一般百姓不知道。如果光電板破掉，下雨滲進去就會修理。有毒這件事情，是以訛傳訛！都是你們在講意見，你們有沒有問問我們，喜不喜歡做？要不要做？這最重要。我們大家都想做、都想轉型，年輕人生計又不好，政府為什麼不轉型？口口聲聲說，什麼地什麼地，工程車什麼，那都是廢話，還有每年的宗教遶境、漁火節，一天兩天而已，還講的一大堆，這跟光電有什麼關係？臺北市蓋大樓會影響交通，大樓就不蓋了嗎？他們自己要去調配，連這個也在講，我覺得很無聊！

主持人：

這邊簡單澄清一下，發言者 A 知道光電板沒有毒，也提出說應該要讓社區的居民知道這件事情，我們都知道光電板沒有毒，但很多人有錯誤認知，應該多走下去讓大家知道。

發言者 C：

製作過程有毒，但是製作完就沒有毒了。每製作一塊板，就要扣多少錢，

20 年壞掉之後回收。沒有毒，沒有問題。你看在水庫上面放光電板，水都我們在吃的，政府是要毒死我們嗎？不會啦。

工業技術研究院：

現場已經不知道坐多少個總幹事，我們一年也沒有幾次這樣的經驗。今天要開這個會，是因為如果未來在地有漁電共生的歸襪，大家看起來有意願也有擔心，怕在地人不一定清楚要做什麼？擔心有問題，今天就是來問大家有沒有擔心的？

譬如我家旁邊不能蓋要解釋為什麼？如果適合也要解釋為什麼？大哥說的真的有反應心聲。桌上的地圖上有各種顏色，你們家在哪邊？你們家附近有沒有適合的地區？就說出來。我們才收的到在地重要的意見，今天這個開會才有意義。

主持人：

今天最重要的是，桌上都有地圖，有芳苑跟福興的，我們來討論在芳苑、永興、漢寶、王功等地方的魚塢，現在如果要做漁電共生會遇到什麼困難、問題？要提醒漁電共生還要考慮什麼？

發言者 C：

今天有能源局在這邊，我有一點建議，剛剛小姐講過，臺 17 線以西，臺 61 線以東，漢寶到大城都沒有人在工作，十塊地有八到九塊是荒蕪長草的，以前縣長把王功列為嚴重地層下陷區，讓農民領補助，為什麼不改成光電區呢？我不曉得他們的想法？他們認為這個地方不應該作為光電區？臺 17 線以西，61 線以東，這段都沒人在工作。現在都是草，土地地層下陷。王功那附近的土地，海埔地政府沒管制的時候都抽地下水，為什麼不能開放做光電呢？我自己沒有土地在那邊！

發言者 D：

剛剛的那塊地是我建議放進簡報，原本是減緩區，是不是列入優先區，建議這樣，只要跟光電結合都可以。調查一下大家的意見為意見。

主持人：

今天最重要的是我們盤點出來的魚塢，這些區位的魚塢有沒有可能拿來做光電？接下來，我們還有幾個議題，要跟大家討論。

第一個議題是宗教遠境。福興鄉有十二庄請媽祖的活動，會有交通路線重疊，活動的聲音干擾。這裡要跟大家請教，芳苑有沒有類似的議題，希望光電工程需要多做注意處理。

發言者 E：

這個問題應該可以克服吧？把時間納入範圍裡，我遶境七天，你合約就延後七天，增加七天。以地方為主，你遶境七天不能做工程就休息，這不是什麼問題。

主持人：

讓業者延後七天，把七天活動期考慮進去，有沒有類似這樣子的活動，是要提醒光電業者的？

發言者 C：

這個你們根本不用考慮，從漢寶、新寶到王功，沒有遶境那麼多天，都是一天而已。沒有七天的，而且王功遶境都是一兩小時，我覺得你們吹毛求疵找太多文章，或是你們不找這些東西寫給上面看，好像你們沒有研究，這個你們不用考慮。文蛤業者不是問題，你們說烏拉屎到光電板，我們在養文蛤，早期也是買鳥屎來泡一泡給文蛤吃。這些都是你們坐在辦公桌上自己想。

主持人：

互相拋磚引玉，互相丟球，找出不一樣的東西。下一題是在福興鄉福寶那邊有些酪農影響的議題，在芳苑這邊的魚塢有沒有跟什麼產業衝突？或是特別注意的？

發言者 F：

我有接觸太陽能光電這塊，漁業養殖增值，太陽能進來又進不來，大家又很想進來。主要卡的議題是文蛤在漁電共生後會怎麼樣？沒有太陽能產業的時候文蛤就不好養了，太陽能產業進來，文蛤會更不好養嗎？這件事情我沒有答案，所以沒有結論要不要做太陽能板。但在水試所說一百顆以上養殖效果不錯，我們沒辦法只賣一百顆的。

太陽能要做很好，我們大家都賺錢很好，但如果太陽能進來，造成還願意養殖文蛤的人沒辦法工作，農糧處也要負責。因為食物自給很重要，外交斷了以後我們要有基本的伙食才能活下去，這個衝擊還要請專家評估看看。

主持人：

漁電共生進來後產業升級下一步的可能性，這件事大家的想法為何？

發言者 G：

我覺得發言者 F 說的很好，但你知道臺灣一年文蛤要吃多少？30 萬斤以上，漁電共生是很好，但是漁電共生後沒辦法養(文蛤)了啦，一定沒辦法養了。

水試所說可以養七成，他對外面說七成以上，但是我認為那是不可能的。沒有漁電共生都做不起來，加上漁電共生更做不起來。

發言者 H：

我有不同意見，我是漁民兼地主，目前養殖是高密度養殖，難養，我可以養少一點。你看統計，這兩年價格崩跌，價格多高？超差的。我養的有賠一點，沒辦法養，我跟光電業者說，一部分給光電業者，下面還是可以。文蛤不好養，可以養別的！我認為這不是問題。

主持人：

發言者 H 提到一種可能性，養殖到七成，但是有額外收入。

發言者 I：

我非常支持發言者 H 的說法，以前怎麼養，隨便養，收成都很好。現在你在怎麼努力，回饋未必很好。支持光電，文蛤是主力，但光電是輔助。我非常支持光電進來。

發言者 J：

我覺得我們都是紙上談兵。我們漢寶海埔這裡，最重要的就是我們沒有實際操作，水試所的數據，跟我們實際操作是不一樣的。在太陽能面板架設後，像這兩天下大雨，是不是可以阻隔強降雨、太陽日照等因素，讓水質的變化又可以降低？

太陽能光電，可以讓漁民收穫，又可以對國家能源政策加分。但是大家都怕，你永遠不去試，會有一百種理由，但你去試，一個一個解決。你說水鳥，我們有進度的做。進度很緩慢一件綁一件，逆時鐘思考就沒辦法做，順時鐘還是可能解決的。遇到太陽能板，大杓鷓等問題，大家都怕在那邊等。用集水區蓋，說不定有加分，但沒有實際測試的數據。業者也不敢投資，不知道這樣的方式可以還是不可以。地主也會怕，說實話說贏是很多錢，不只有租金收入！

發言者 B：

我再講一下，養文蛤死亡到現在還沒有定論，氣候因素還是近親交配，還是什麼因素？目前沒有結論。現在漁民最重要的是生活。如果有光電，你就有固定收入，養殖還是你自己的本業，你還是自己去做。我很支持漁電共生的工作。所以，假使你說光電太陽能不能做，我還是建議風力發電，對魚塢的作業方式不影響。

工業技術研究院：

在地養殖戶對文蛤收成不好有些討論，之前訪談也有在地提到說臺西的養殖狀況跟彰化差很多。水試所研究員有在做文蛤試驗，我們會請教研究員，彰化的文蛤養殖狀況要怎麼調節？什麼部分適合，什麼部分不適合，我們會再問他。問他有沒有機會來做彰化的試驗。線上的專家如果有要補充，請在留言區補充，謝謝！

主持人：

請教大家在目前三種常見的光電架設方式，怎麼樣架設適合文蛤養殖？有什麼建議？要提醒光電業者規劃上注意甚麼？

發言者 A：

每一筆土地都要種到電。光電業者會徵得我們的同意，但是一定要每一筆土地都種到電，才符合法規。但是超過五成，我覺得有點矛盾。現在還有外來種的侵入，孔雀蛤這類的，外來種太嚴重，影響文蛤，有時候整池都報銷。在面積規劃上，我有一塊 3 甲地。分隔成兩池，可以把光電板集中在其中一池，那池蓄水、養魚。

工業技術研究院：

發言者 A 說現在規定每一個地主都要有土地蓋光電，這件事情已經不適用了。看一個案場，跟所有養殖者談定，裡面有四成面積蓋光電就可以。看養殖功能的配置，你剛講的就是一種方式。很多人都說不要把養殖區留空，盡量把光電放在堤岸或是其他功能池，如果養殖作業或物種需求，可以跟光電業者討論。

水試所(線上參與)：

我這邊之前是做浮動型的光電結合養殖的研究，我建議養文蛤比較適合做堤岸型。因為比較不會遮到整個池塘面積。池塘結構不會被破壞，未來利用會比較好。另外還有遮蔭問題，太大面積會遮掉你光合作用的效果，所以可能藻類或是浮游生物的狀況會不好。除非說你有做造藻池，遮蔭效果，你的池子會被你自己遮到會影響收穫。

主持人：

如果還有更多疑問或是想知道的，可以幫大家跟水試所聯繫跟討論。等下時間，開放分組討論時間。

第二輪意見蒐集

1510-1600

主持人：

邀請各組分享分組討論的內容。

第一桌：

我們討論兩個事情。首先花比較多時間討論合約，有些想做的養殖戶真的很想做，就算是公板契約也看起來像是無字天書，要讓養殖戶了解，這是第一件事情。在這桌都是漢寶的養殖戶，對於生態議題，大家會覺得說，生態跟經濟生計上，要互相考量，我們要考量這兩件事，單純偏重，可能會顧此失彼。

第二桌：

文蛤養殖相關收益受衝突影響，相關收益很好大家意願就沒有那麼高，但有光電收入就可以自己決定養殖規劃，因為可以有個保守收入。這邊比較關心的是光電板配置面積，說光電板與板之間面積不算那百分之40，是怎麼算出來的？希望有更詳細的回答。另外對於七成產量怎麼算的？放養量還是收成量？以最近幾年來算？可以有更詳細的回答？關於七成產量，是放苗量還是收成量怎麼認定？

第三桌：

我們的討論是分成兩個方向，我們個別討論永興跟王功生產區的狀況，會影響施作漁電工程的意願。永興區，因為進排水是同一條，外海有乾淨的海水進入，越往裡面越來越不好，靠近裡面養殖戶養殖很辛苦。普遍來說文蛤育成率已經不高了，裡面水質更不好育成率又更差，因為這個關係他們很想嘗試漁電共生，改善收入，但會擔心做漁電共生無法達到要求的產量。靠近外海養殖收入比較好但其實也不夠好，漁電共生意願滿高的。

王功部分有一塊排水的部份魚塢水質不是太好，因為這裡有畜牧場，會需要引較遠區域乾淨的水，但成本會提高，因為這樣大家也會想要嘗試漁電共生。

架設部分，目前我們光電架設四成以下，可以稍微犧牲魚塢面積，一片魚塢的四成分離出來重新設置土堤，等於是魚塢蓄水或排水水池，其他養法都一樣，只有面積縮小而已。這個是大家討論的，另外一個，也許可以單邊架設，犧牲一點點我們的面積，但其他區塊不影響養殖。

第四桌：

大家可以翻到手冊的第44跟45頁，如果從裡面選三塊地集中放一起，全部

來種電，其他再來養文蛤，這是我們的想法。要注意有些地方容易淹水，堤防不夠高，施作要注意颱風或最近那種下大雨。講到關於文化遼境的部份，我們是討論出來，臺 61 線以東比較少影響到。如果是漁電共生的架設方式就是建議集中在某一個地區做。

主持人：

邀請漁業署回應關於七成養殖量的問題。

漁業署(線上參與)：

大家好，我跟大家解釋一下，七成怎麼算。因為產量事情，漁民或光電業者來說很重要，牽涉到要貸款給銀行，所以都很關心。經濟部農委會 1 月 10 號開過會，有決議要以養殖為主綠能加值為原則。跟各位說明，只要有產量申報，你有證明，或是養殖保險的證明，有做好這些程序，去公所申報，證明這些養殖事實的行為，地方政府會依這些去查核你的養殖是否確實從事。如果這些事情都不具備，剛提到的一些證明都沒申請，地方政府就會依照七成產量去查核，看你是否養殖。如果你做好現在正在養殖的動作，他還是能看你的狀況是符合規定的。

四成的問題我可以跟各位說明，地方政府去認定，我們的函示四年前就有函示過，多大的魚塢，遮蔽率母數的計算，嘉義就有魚友計算，ABC 三個池，他 A 池百分之 20，C 池比較多，百分之 80，但是三個加起來還是 ok 的。他有個彈性在，但還是要看魚塢跟地號彼此之間的搭配關係，由個案認定。

歸納小結

1600-1630

主持人：

謝謝漁業署的回應，要看魚塢大小跟遮蔽率。養殖產量的七成是以放養量申報作為認定，四成的遮蔽率的認定方式是回到每個專案去認定與評估。目前的回應到這邊。

辛苦大家，今天從前面介紹環社檢核機制，兩個團隊在這個地方盤點目前的生態環境與社會議題，有做簡單的介紹與說明，後面提到漁電共生目前的想法與建議，或是提早去做準備與關注的。接著，又到了各小組去討論，大場丟了問題不同關注的面向和議題，目前也都有回應，有些大家的意見跟想法，大家也可以看到我們這場有做會議發言的摘要記錄，我們這個也都會公開上網，讓大家可以看的到。大家不用擔心自己講的話被吃掉，這樣的討論就是希望大家都看的到。希望多一點人知道事情，知道真實狀況，避免流言到處散布。謝謝大家！

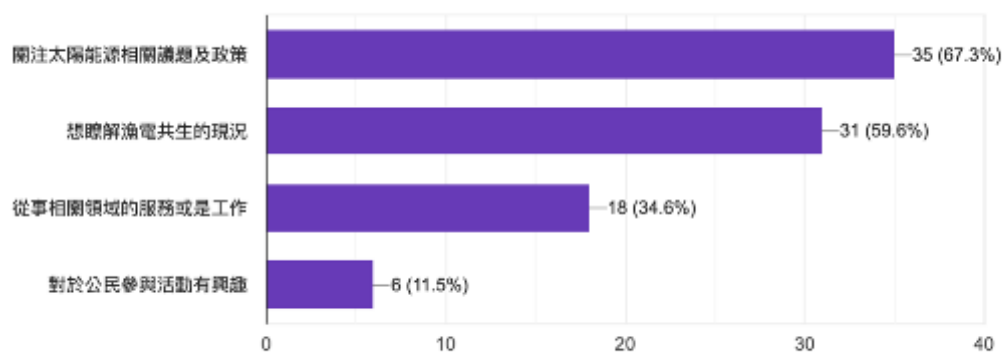
意見徵詢會會後問卷結果

一、兩場次問卷發放狀況

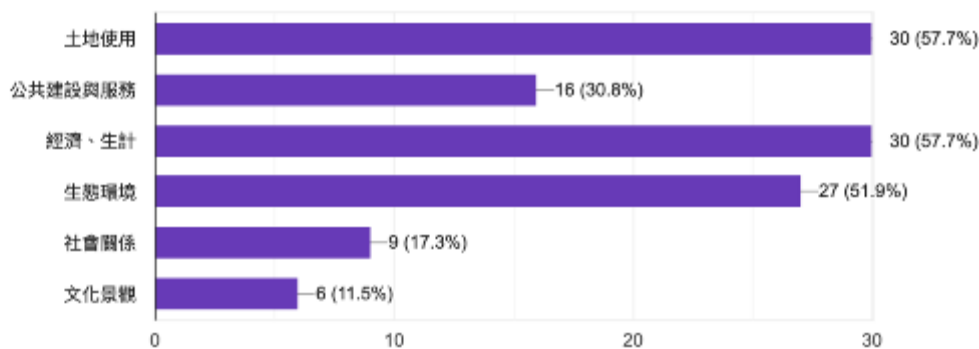
福興場	芳苑場
問卷回收總計	52份
出席人次：33人 填寫人次：22人 問卷回收率：66%	出席人次：40人 填寫人次：30人 問卷回收率：75%

二、問卷填寫結果

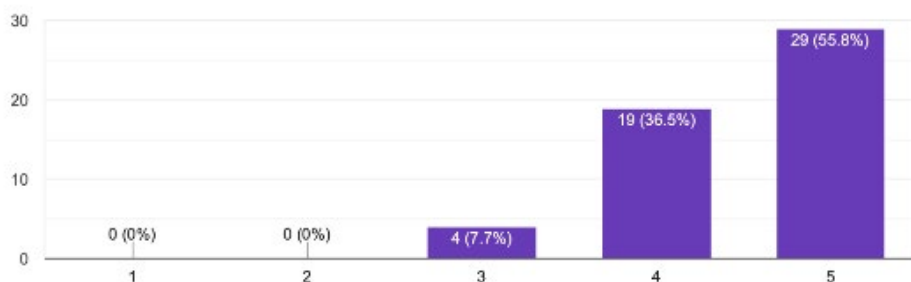
1. 請問您參加意見徵詢會的動機為何？(52則回應)



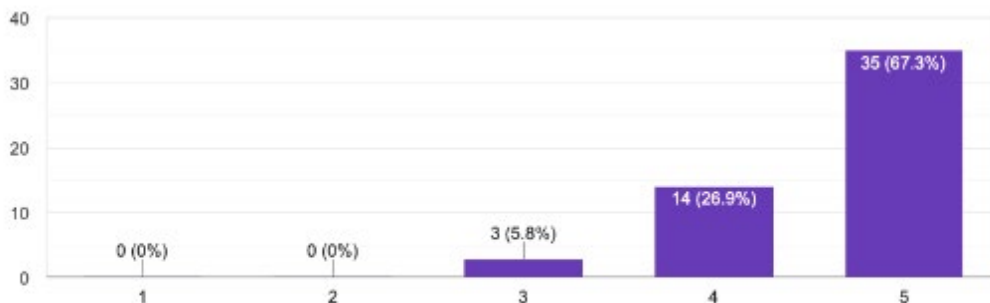
2. 請問您最關心的漁電共生環社檢核議題為何？(可複選)(52則回應)



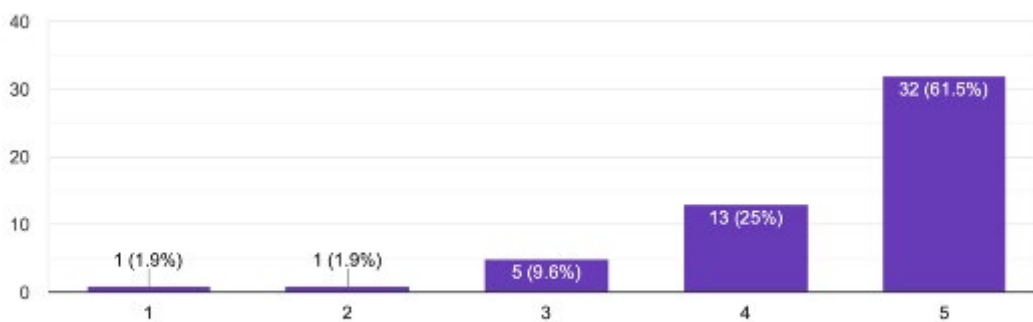
3. 「主持人有清楚的介紹今天要討論的議題與流程。」請問您是否同意？(52 則回應)



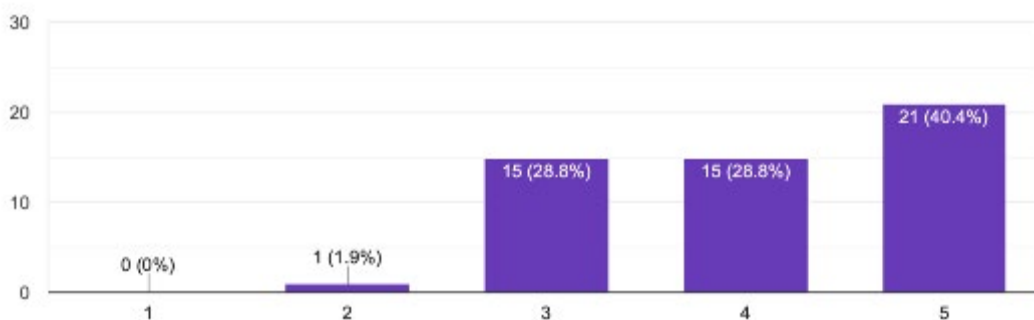
4. 「主持人有保障每個人都有公平發言的機會。」請問您是否同意？(52 則回應)



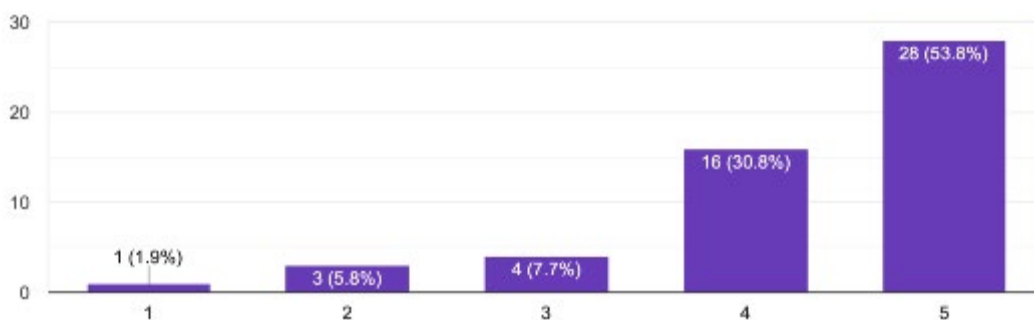
5. 「主持人有協助釐清不同想法與觀點，並協助對話。」請問您是否同意？(52 則回應)



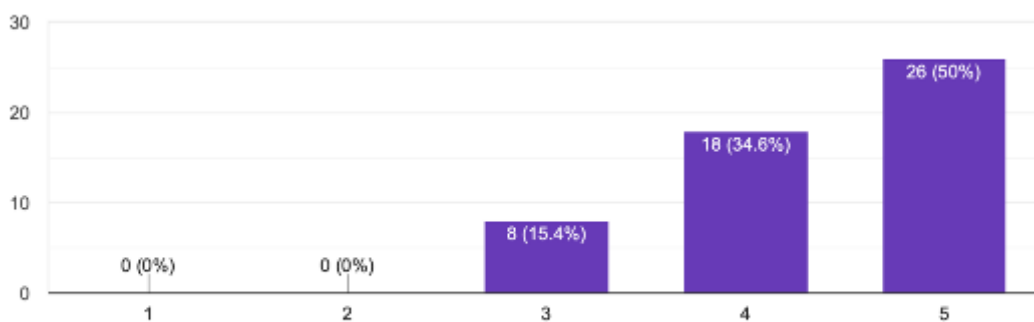
6. 「我的想法在過程中有充分的表達與討論。」請問您是否同意？(52 則回應)



7. 「本次會議有清楚呈現議題的多元觀點。」請問您是否同意？(52 則回應)



8. 整體而言，請問您是否滿意本次意見徵詢會的安排？(52 則回應)



9. 關於本次會議，有什麼議題是您希望後續可以有更多討論的？

序號	回饋內容
1	彰化光電與風電的開發，對環境生態是否有加乘影響？
2	在分析資料中想請問： 1. 鳥類現在無法規規範因此僅列為關注減緩區，但若有保育鳥類分布，是否可根據野生動物保護法進行判定，作為劃定為迴避區的依據呢？ 2. 大杓鷗熱區等水鳥熱區資料來源為何？ 3. 社會議題爬梳資料如何蒐整？如何確認相關權益關係人皆已被納入考量？
3	區域面積內的光電或綠能設施總承載量
4	生態相關議題
5	能提供別人實施的狀況和衍生的問題如何克服等

10. 其他回饋意見

序號	回饋內容
1	這次討論大多數人都是贊成開法，若少了反對開發的立場，之後可能會像是知本光電板的例子，等到大家注意到，發覺對生態影響很大的時候已經為時已晚，最後不管是開發商、地主或養殖戶都可能遭遇到更多的阻礙。
2	身為雲林的子弟，希望更關注雲林的發展和改變！很後悔沒積極抵抗六輕的設置！

附錄十一、普遍性意見釐清與溝通建議

子議題	意見說明	釐清說明與溝通建議
區位選址事宜性	當地村長、養殖團體與養殖戶提到目前在地建置的饋線不足，難以開發漁電共生案場。	臺電公司現已有相關機制包括趕辦加強電力網、防範虛占饋線(展延收費、展延由一年縮短至半年、一年內未完成備案取消容量、未繳納併網工程費者取消審查意見書)、放寬併網容量，已釋放饋線容量，並已請臺電針對漁電共生公告區位，評估可行的併網作法及保留饋線容量。
	彰化海岸濕地為臺灣中部水鳥重要過境、度冬位置；且越靠近海位置的魚塢利用程度越高；漲潮時魚塢堤岸為水鳥暫棲之群棲地，漁業活動時魚塢水位下降，魚塢又成為水鳥重要覓食利用區域，需考量水鳥不同之需求，需審慎評估綠能設施對水鳥衝擊。	針對本區水鳥利用狀況，已針對本區關注鳥種(包含保育物種、大族群量利用物種、本區為重要過境、度冬期利用物種)進行需求統整，並整理水鳥需求之評估回饋至第五章各水鳥熱區光電開發之因應對策。
	因本區產業多為文蛤養殖，且因長期養殖活動與水鳥利用已緊密互動；兩者皆不能確認光電架設後重擊程度為何，建議如能架設示範區，並以多種架設光電架設模式進行試驗，既可確認本區養殖產業衝擊與生態衝擊為何，並針對本區適宜之光電架設，確認可行後甫進行後續開發。	由於本區魚塢多為私人土地，難以取得地主、現任養殖戶之同意進行示範區架設；另本區之退輔會則因立場中立，尊重其養殖戶意願；因此並無法於本區設置示範架設區。然本區漢寶區與永興區採用高生態敏感區漁電共生開發管理機制，開放小規模區域，並同時評估設置後對養殖與水鳥利用之影響。
養殖使用特性	多位在地養殖戶提到文蛤養殖需要陽光，以目前在地文蛤育成率偏低，擔心太陽光電板架設後對於文蛤養殖作業頗受影響。	水試所已提供文蛤養殖相關的實驗數據。後續在案場開發與規劃上，會以文蛤養殖產業的作業方式來規劃，降低對養殖行為的影響。
養殖標準	在地養殖團體與養殖戶表示，近年彰化文蛤收成不佳，收成率變動大，漁電共生以7成收成量為標準，擔心執行上難以達到標準。	依漁業署110年3月18日農漁字第1101346676號函，養殖事實之認定標準依申請農業容許之養殖經營計畫書內放養量為基準，請漁民落實每年放養量申報，作為地方政府容許審查依據。如未落實放養量申報，將以所提經營養殖物種於漁業統計年報近3年產量平均值7成作為養殖經營事實之判定。 另在20年期間，擬變更養殖物種，可向地方農業主管機關申請變更養殖經營計畫。

子議題	意見說明	釐清說明與溝通建議
生計	<p>養殖團體與養殖戶提到，因施工期間無法養殖，養殖戶生計狀況頗受影響，光電業者是否可於此期間提供養殖戶一些生活津貼，協助養殖戶度過此期間。</p>	<p>漁電共生須取得地主及養殖戶同意，且為保障養殖戶權益，經濟部已於太陽光電單一服務窗口網站公布「太陽光電『漁電共生』一魚塢場域土地租賃契約書及水產養殖使用契約書」參考契約條款，讓太陽光電業者及漁民簽訂契約時有所依循。</p>
	<p>在地養殖團體與養殖戶提到彰化沿海區域的海風很大，會擔心架設光電板如果被風吹落，甚至吹至別人的魚塢或是建物上造成破壞，對生產環境頗受影響。</p>	<p>再生能源設施申請建築執照或完工檢查時，針對光電板設置與安裝上，皆有規定相關安全規劃與強度設置標準，並太陽光電設施需取得結構技師簽證確保結構安全。如擔心嚴重風災致使光電板遭吹落，影響周鄰魚塢，可納入私契約約定範疇。</p>
	<p>部分養殖戶提到對於光電板清洗方式並非只是使用清水，還會使用清潔劑，擔憂會對魚塢造成污染。</p>	<p>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議原則接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。</p>
溝通機制	<p>因未來光電板施工對魚塢區與養殖戶頗受影響，在地養殖團體建議光電業者需事前與在地養殖漁業發展協會和養殖生產區討論設置規劃和相關管理措施，降低施工對養殖生產區的影響外，也可以讓在地養殖團體協助養殖戶處理與光電業者相關問題。</p>	<p>業者進行個案申請時，撰寫因應對策或環境社會友善自評表時均須與地方進行溝通，其溝通機制與方式，可以透過地方慣習的脈絡來建立。</p>
	<p>在地養殖團體與多位養殖戶表示，建議契約以三方合作方式，由養殖戶繼續從事養殖行為，也協助光電業者管理魚塢，達到3方共好。</p>	<p>漁電共生須取得地主及養殖戶同意，且為保障養殖戶權益，經濟部已於太陽光電單一服務窗口網站公布「太陽光電『漁電共生』一魚塢場域土地租賃契約書及水產養殖使用契約書」參考契約條款，讓太陽光電業者及漁民簽訂契約時有所依循。</p>
養殖戶權益	<p>福興鄉與芳苑鄉約有一半養殖戶為承租土地經營魚塢，部分承租魚塢的養殖戶表示，已有地主與業者簽署開發同意書，擔心未來如不同意開發，無法承租魚塢，養殖權益將頗受影響。</p>	<p>經濟部已於太陽光電單一服務窗口網站公布「太陽光電『漁電共生』一魚塢場域土地租賃契約書及水產養殖使用契約書」參考契約條款，讓太陽光電業者及漁民簽訂契約時有所依循，對於光電業者與地主，需與原養殖戶充分溝通取得共識，才能簽屬開發同意書，施作漁電共生。</p> <p>業者撰寫環社檢核因應對策或環社友善自評表時應載明與養殖戶溝通內容，商議案場配置，並適當引述契約內容。</p>
	<p>部分養殖戶表示對光電板架設原則與計算方式不了解，所以不知道該如何與</p>	<p>綠能設施申請案全部綠能設施總面積，不得超過該申請案綠能設施所坐落養殖池所占地號土地總面</p>

子議題	意見說明	釐清說明與溝通建議
	光電業者溝通架設方式，對於養殖戶權益略受影響。	積 40%，其光電設施設置方式與規劃，光電業者需與魚塢地主及養殖戶討論，使光電配置方式符合養殖生產之需求。
養殖戶／地主權益	部分養殖戶表示雖然現在有公版合約，但契約內容難以理解，對於養殖戶與地主權益略受影響，需要設計相關解說與說明，讓大家清楚公版合約內容。	在契約簽訂的過程中，光電業者需基於誠信溝通，說明契約內容，使養殖戶與地主，了解其權益義務，避免契約簽訂而產生權益不對等，此部分可以參考經濟部於太陽光電單一服務窗口網站公布「太陽光電『漁電共生』一魚塢場域土地租賃契約書及水產養殖使用契約書」參考契約條款。
回收機制／地主權益	部分地主與養殖戶擔心太陽光電 20 年後對於本身的地利頗受影響，且擔憂光電板 20 年年限到期後的回收機制運作與監督方式，以及若業者不慎倒閉或不處理可以尋求哪些單位的協助。	光電長期營運方式，主要合約協定為主，經濟部已於太陽光電單一服務窗口網站公布「太陽光電『漁電共生』一魚塢場域土地租賃契約書及水產養殖使用契約書」參考契約條款，讓太陽光電業者及漁民簽訂契約時有所依循。
養殖使用特性	在地養殖團體與部分養殖戶擔心，洽商漁電共生時若顧及文蛤產能難以達標，會否因光電業者與地主要求改變養殖物種，進而影響原有的文蛤養殖產業。	經濟部已於太陽光電單一服務窗口網站公布「太陽光電『漁電共生』一魚塢場域土地租賃契約書及水產養殖使用契約書」參考契約條款，讓太陽光電業者及漁民簽訂契約時有所依循，並已加入承租漁民優先回到魚塢養魚等條項。 開發案申請農業用地作農業設施容許使用時，須提出經營計畫，後續依據該經營計畫確保維持養殖事實。
	本區養殖活動之調節魚塢水位高低，對於水鳥利用亦為重要因素；因而建議需維持本區養殖活動，且養殖目標物種不宜過大比例變動。	因漁電共生尊重養殖為本，養殖池水位控制宜以養殖作用需求為主，僅於收成後之暫時休養期間可配合水鳥利用而調節，可寫入業者之因應對策報告中。養殖水產物種則建議寫入經營計畫，後續依據該經營計畫確保維持養殖事實。
產業收益	當地養殖團體與多位養殖戶表示，漁電共生養殖的參考數據太少，建議輔導示範場由漁民養殖，較具有說服力。	水試所近年持續進行文蛤結合綠能養殖相關的實驗，並公告「漁電共生試驗育成基地」供業指進駐，持續規劃進行養殖實驗。

科名	中文名	學名	保育等級 (臺灣)	保育等級 (IUCN)	同功群	年份紀錄																											
						1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>			泥灘涉禽						◎		◎									◎			◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	
鴿科	小瓣鴿	<i>Vanellus vanellus</i>			泥灘涉禽						◎					◎								◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鴿科	跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>			泥灘涉禽																◎	◎				◎			◎		◎		
鴿科	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>			泥灘涉禽						◎					◎							◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鴿科	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>			泥灘涉禽						◎				◎					◎	◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			泥灘涉禽						◎				◎						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鴿科	環頸鴿	<i>Charadrius hiaticula</i>			泥灘涉禽																								◎				
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			泥灘涉禽	◎					◎				◎						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鴿科	東方紅胸鴿	<i>Charadrius veredus</i>			草原性陸禽																								◎				
彩鷗科	彩鷗	<i>Rostratula benghalensis</i>	II		水岸高草游涉禽						◎											◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鷗科	中杓鷗	<i>Numenius phaeopus</i>			泥灘涉禽						◎							◎							◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鷗科	小杓鷗	<i>Numenius minutus</i>			泥灘涉禽																								◎	◎	◎	◎	
鷗科	鵞鷗	<i>Numenius madagascariensis</i>	III	EN	泥灘涉禽																								◎	◎			
鷗科	大杓鷗	<i>Numenius arquata</i>	III		泥灘涉禽																								◎	◎			
鷗科	斑尾鷗	<i>Limosa lapponica</i>			泥灘涉禽																									◎	◎	◎	
鷗科	黑尾鷗	<i>Limosa limosa</i>	III		泥灘涉禽								◎								◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鷗科	翻石鷗	<i>Arenaria interpres</i>			泥灘涉禽						◎				◎				◎		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鷗科	大濱鷗	<i>Calidris tenuirostris</i>	III	EN	泥灘涉禽						◎													◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鷗科	紅腹濱鷗	<i>Calidris canutus</i>	III		泥灘涉禽																	◎	◎		◎		◎	◎	◎	◎	◎		
鷗科	流蘇鷗	<i>Calidris pugnax</i>			泥灘涉禽						◎						◎				◎				◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鷗科	寬嘴鷗	<i>Calidris falcinellus</i>			泥灘涉禽						◎													◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎		
鷗科	尖尾濱鷗	<i>Calidris acuminata</i>			泥灘涉禽						◎								◎	◎	◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鷗科	彎嘴濱鷗	<i>Calidris ferruginea</i>			泥灘涉禽						◎										◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鷗科	丹氏濱鷗	<i>Calidris temminckii</i>			泥灘涉禽								◎		◎		◎								◎				◎				
鷗科	長趾濱鷗	<i>Calidris subminuta</i>			泥灘涉禽								◎									◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鷗科	琵嘴鷗	<i>Calidris pygmaea</i>	II	CR	泥灘涉禽																								◎	◎			
鷗科	紅胸濱鷗	<i>Calidris ruficollis</i>			泥灘涉禽						◎				◎							◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鷗科	三趾濱鷗	<i>Calidris alba</i>			泥灘涉禽						◎				◎						◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鷗科	黑腹濱鷗	<i>Calidris alpina</i>			泥灘涉禽			◎			◎	◎			◎						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鷗科	小濱鷗	<i>Calidris minuta</i>			泥灘涉禽																		◎	◎					◎	◎	◎		
鷗科	美洲尖尾濱鷗	<i>Calidris melanotos</i>			泥灘涉禽																◎								◎				

科名	中文名	學名	保育等級 (臺灣)	保育等級 (IUCN)	同功群	年份紀錄																										
						1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
葦鶯科	東方大葦鶯	<i>Acrocephalus orientalis</i>			草原性陸禽							◎		◎																	◎	
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			空域飛禽			◎				◎									◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			空域飛禽		◎				◎	◎	◎	◎							◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			空域飛禽		◎				◎	◎	◎		◎						◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			空域飛禽						◎	◎									◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>			空域飛禽																								◎			
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>			樹棲性陸禽					◎	◎			◎	◎	◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>			樹棲性陸禽																								◎			
樹鶯科	遠東樹鶯	<i>Horornis canturians</i>			樹棲性陸禽																								◎			
鶯科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>			草原性陸禽							◎		◎															◎			
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			樹棲性陸禽							◎									◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
八哥科	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>			草原性陸禽																							◎				
八哥科	絲光椋鳥	<i>Spodiopsar sericeus</i>			草原性陸禽																◎											
八哥科	灰椋鳥	<i>Spodiopsar cineraceus</i>			草原性陸禽					◎											◎								◎			
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			草原性陸禽					◎											◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		VU	草原性陸禽																◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II		草原性陸禽													◎						◎		◎						
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>			樹棲性陸禽																◎											
鶇科	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>			草原性陸禽																◎				◎							
鶇科	鵲鶇	<i>Copsychus saularis</i>			樹棲性陸禽																			◎			◎	◎			◎	
鶇科	野鶇	<i>Calliope calliope</i>			草原性陸禽										◎										◎	◎	◎	◎	◎		◎	
鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus</i>			樹棲性陸禽																	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			草原性陸禽					◎											◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
鶇科	黑喉鶇	<i>Saxicola maurus</i>			草原性陸禽																			◎								
梅花雀科	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>			草原性陸禽											◎										◎	◎		◎	◎		
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			草原性陸禽					◎								◎	◎		◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			草原性陸禽						◎		◎	◎	◎						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鶇科	東方黃鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>			水岸性陸禽					◎					◎						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鶇科	灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>			水岸性陸禽											◎							◎		◎		◎		◎	◎	◎	
鶇科	白鶇	<i>Motacilla alba</i>			水岸性陸禽		◎				◎										◎			◎	◎			◎	◎	◎	◎	
鶇科	大花鶇	<i>Anthus richardi</i>			草原性陸禽					◎						◎					◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
鶇科	樹鶇	<i>Anthus hodgsoni</i>			樹棲性陸禽																									◎		

鄉鎮	福興鄉	芳苑鄉
科	40	47
屬	93	113
物種	156	189

(二) 維管束植物

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
爵床科	小花寬葉馬 偕花	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson		
爵床科	海茄冬	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.		
爵床科	九頭獅子草	<i>Dicliptera japonica</i> (Thunb.) Makino		
番杏科	海馬齒	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.		
番杏科	番杏	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze		
番杏科	假海馬齒	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.		
莧科	土牛膝	<i>Achyranthes aspera</i> L.		
莧科	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume		
莧科	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.		
莧科	凹葉野莧菜	<i>Amaranthus lividus</i> L.		
莧科	青莧	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol.		
莧科	刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i> L.		
莧科	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.		
莧科	馬氏濱藜	<i>Atriplex maximowicziana</i> Makino		
莧科	藜	<i>Chenopodium album</i> L.		
莧科	臭杏	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.		
莧科	灰綠藜	<i>Chenopodium glaucum</i> L.		
莧科	大葉藜	<i>Chenopodium hybridum</i> L.		
莧科	小葉藜	<i>Chenopodium serotinum</i> L.		
莧科	裸花鹼蓬	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dum.		
冬青科	鐵冬青	<i>Ilex rotunda</i> Thunb.		
天門冬科	龍舌蘭	<i>Agave americana</i> L.		
天門冬科	瓊麻	<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Enghlm.		
菊科	蕪艾	<i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino		VU
菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		
菊科	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.		
菊科	茵陳蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.		
菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> (Michx.) hort. ex Michx.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
菊科	鬼針草	<i>Bidens pilosa</i> L.		
菊科	香澤蘭	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.		
菊科	美洲假蓬	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.		
菊科	加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.		
菊科	日本假蓬	<i>Conyza japonica</i> (Thunb.) Less.		
菊科	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker		
菊科	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore		
菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		
菊科	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.		
菊科	饑荒草	<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC.		
菊科	匙葉鼠麴草	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.		
菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai		
菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> Kunth		
菊科	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.		
菊科	美洲闊苞菊	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G.Don		
菊科	鯽魚膽	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.		
菊科	假地膽草	<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (Juss.) C.F.Baker		
菊科	鵝仔草	<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C.Shih		
菊科	豨薟	<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.		
菊科	假吐金菊	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R.Br. ex Less.		
菊科	苦苣菜	<i>Sonchus arvensis</i> L.		
菊科	鬼苦苣菜	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		
菊科	苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i> L.		
菊科	金毛菊	<i>Thymophylla tenuiloba</i> (de Candolle) Small		
菊科	王爺葵	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray		
菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.		
菊科	雙花蟛蜞菊	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.		
菊科	蟛蜞菊	<i>Wedelia chinensis</i> (Osbeck) Merr.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
菊科	天蓬草舅	<i>Wedelia prostrata</i> (Hook. & Arn.) Hemsl.		
菊科	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.		
落葵科	落葵	<i>Basella alba</i> L.		
十字花科	蔞菜	<i>Cardamine flexuosa</i> With.		
十字花科	廣東葶藶	<i>Rorippa cantoniensis</i> (Lour.) Ohwi		
仙人掌科	仙人掌	<i>Opuntia dillenii</i> (Ker) Haw.		
大麻科	朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.		
大麻科	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.		
番木瓜科	番木瓜	<i>Carica papaya</i> L.		
木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.		
白花菜科	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.		
使君子科	攬李	<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.		NT
使君子科	攬仁	<i>Terminalia catappa</i> L.		
旋花科	平原菟絲子	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.		
旋花科	馬蹄金	<i>Dichondra micrantha</i> Urb.		
旋花科	甕菜	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.		
旋花科	甘薯	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.		
旋花科	白花牽牛	<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Persoon		
旋花科	番仔藤;槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet		
旋花科	碗仔花	<i>Ipomoea hederacea</i> (L.) Jacq.		
旋花科	牽牛花	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth.		
旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.		
旋花科	馬鞍藤	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br.		
景天科	落地生根	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Kurz		
葫蘆科	垂果瓜	<i>Melothria pendula</i> L.		
莎草科	短葉水蜈蚣	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.		
莎草科	異花莎草	<i>Cyperus difformis</i> L.		
莎草科	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.		
莎草科	旋鱗莎草	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link		
莎草科	多枝扁莎	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.		
莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
莎草科	乾溝飄拂草	<i>Fimbristylis cymosa</i> R.Br.		
莎草科	安平飄拂草	<i>Fimbristylis ferruginea</i> (L.) Vahl		
碗蕨科	熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore		
大戟科	大飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i> L.		
大戟科	假紫斑大戟	<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.		
大戟科	匍根大戟	<i>Euphorbia serpens</i> Kunth		
大戟科	千根草	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.		
大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll.Arg.		
大戟科	扛香藤	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Müll.Arg.		
大戟科	蓖麻	<i>Ricinus communis</i> L.		
豆科	煉莢豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.		
豆科	濱刀豆	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.		
豆科	太陽麻	<i>Crotalaria juncea</i> L.		
豆科	蠅翼草	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.		
豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit		
豆科	賽芻豆	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urb.		
豆科	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G.Panigrahi		
豆科	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C.Wright ex Sauvalle		
豆科	豆薯	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.		
豆科	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir		
豆科	印度田菁	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.		
豆科	濱豇豆	<i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr.		
豆科	豇豆	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.		
草海桐科	草海桐	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertner) Roxb.		
唇形科	野薄荷	<i>Origanum vulgare</i> L.		
唇形科	貓鬚草	<i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq.		
唇形科	山埔姜	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F.N.Williams		
唇形科	海埔姜	<i>Vitex rotundifolia</i> L.f.		
樟科	陰香	<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T.Nees) Blume		
樟科	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
錦葵科	美人樹	<i>Chorisia speciosa</i> A.St.-Hil.		
錦葵科		<i>Corchorus aestuans</i> L.		
錦葵科	山麻	<i>Corchorus olitorius</i> L.		
錦葵科	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.		
錦葵科	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.		
錦葵科	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke		
錦葵科	細葉金午時 花	<i>Sida acuta</i> Burm.f.		
錦葵科	圓葉金午時 花	<i>Sida cordifolia</i> L.		
錦葵科	薄葉金午時 花	<i>Sida mysorensis</i> Wight & Arn.		
錦葵科	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i> L.		
錦葵科	野棉花	<i>Urena lobata</i> L.		
錦葵科	梵天花	<i>Urena procumbens</i> L.		
野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D.Don		
楝科	楝	<i>Melia azedarach</i> L.		
防已科	木防已	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.		
防已科	千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb.) Miers		
桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.		
桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.		
桑科	雀榕	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq.		
桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.		
木犀科	茉莉	<i>Jasminum sambac</i> (Linn.) Ait.		
柳葉菜科	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell		
柳葉菜科	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven		
柳葉菜科	裂葉月見草	<i>Oenothera laciniata</i> Hill		
酢漿草科	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.		
酢漿草科	紫花酢漿草	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.		
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L.		
西番蓮科	三角葉西番 蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
葉下珠科	紅仔珠	<i>Breynia officinalis</i> Hemsl.		
葉下珠科	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt		
葉下珠科	小返魂	<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. & Thonn.		
葉下珠科	多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.		
葉下珠科	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.		
葉下珠科	葉下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.		
海桐科	海桐	<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton		
車前科	車前草	<i>Plantago asiatica</i> L.		
禾本科	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf		
禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.		
禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.		
禾本科	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		
禾本科	弓果黍	<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A.Camus		
禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf		
禾本科	毛梗雙花草	<i>Dichanthium aristatum</i> (Poir.) C.E.Hubb.		
禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler		
禾本科	短穎馬唐	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.		
禾本科	雙稈草	<i>Diplachne fusca</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link		
禾本科	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.		
禾本科	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees		
禾本科	大畫眉草	<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Vignolo		
禾本科	畫眉草	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees		
禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
禾本科	芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson		
禾本科	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.		
禾本科	鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.		
禾本科	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius		
禾本科	雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i> L.		
禾本科	圓果雀稗	<i>Paspalum orbiculare</i> G.Forst.		
禾本科	海雀稗	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.		
禾本科	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.		
禾本科	蘆葦	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.		
禾本科	棒頭草	<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Steud.		
禾本科	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E.Hubb.		
禾本科	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.		
禾本科	濱刺麥	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm.f.) Merr.		
禾本科	鹽地鼠尾粟	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth		
禾本科	馬尼拉芝	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.		
禾本科	高麗芝	<i>Zoysia pacifica</i> (Goudswaard) M.Hotta & S.Kuroki		NT
蓼科	火炭母草	<i>Persicaria chinensis</i> (L.) H.Gross		
蓼科	早苗蓼	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		
蓼科	睫穗蓼	<i>Persicaria longiseta</i> (Bruijn) Kitag.		
蓼科	扛板歸	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross		
蓼科	假扁蓄	<i>Polygonum plebeium</i> R.Br.		
蓼科	小酸模	<i>Rumex acetosella</i> L.		
蓼科	皺葉酸模	<i>Rumex crispus</i> L.		
蓼科	小羊蹄	<i>Rumex nipponicus</i> Franch. & Sav.		
蓼科	長刺酸模	<i>Rumex trisetifer</i> Stokes		
馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.		
馬齒莧科	毛馬齒莧	<i>Portulaca pilosa</i> L.		
報春花科	琉璃繁縷	<i>Anagallis arvensis</i> L.		
松葉蕨科	松葉蕨	<i>Psilotum nudum</i> (L.) P.Beauv.		
鳳尾蕨科	鐵線蕨	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.		
鳳尾蕨科	箭葉鳳尾蕨	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
紅樹科	水筆仔	<i>Kandelia obovata</i> Sheue, H.Y.Liu & J.Yong		NT
茜草科	繖花龍吐珠	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.		
茜草科	定經草	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.		
茜草科	玉葉金花	<i>Mussaenda parviflora</i> Miq.		
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.		
芸香科	月橘	<i>Murraya exotica</i> L.		
無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		
無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.		
無患子科	臺灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	特有種	
茄科	皺葉煙草	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viviani		
茄科	煙草	<i>Nicotiana tabacum</i> L.		
茄科	燈籠草	<i>Physalis angulata</i> L.		
茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Mill.		
茄科	瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i> L.		
茄科	山煙草	<i>Solanum erianthum</i> D.Don		
茄科	龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.		
金星蕨科	密毛小毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.		
馬鞭草科	金露花	<i>Duranta erecta</i> L.		
馬鞭草科	馬纓丹	<i>Lantana camara</i> L.		
馬鞭草科	鴨舌癩	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene		
馬鞭草科	長穗木	<i>Stachytarpheta urticaefolia</i> (Salisb.) Sims		
葡萄科	山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv.		
薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burt & R.M.Sm.		
蒺藜科	蒺藜	<i>Tribulus terrestris</i> L.		

附錄十三、蒐集文獻資料之物種名錄

(一)節肢動物門

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
晏蜓科	綠胸晏蜓	<i>Anax parthenope</i>			
蜜蜂科	意大利蜂	<i>Apis mellifera</i>			
蜜蜂科	威氏熊蜂	<i>Bombus trifasciatus</i>			
蜜蜂科	銅翼皆木蜂	<i>Xylocopa tranquebarorum</i>			
蠶蛾科	三角斑褐蠶蛾	<i>Trilocha varians</i>			
天牛科	馬庫白星天牛	<i>Anoplophora macularia</i>			
天牛科	桑天牛	<i>Apriona rugicollis</i>			
天牛科	黃星長角天牛	<i>Psacotha hilaris</i>			
天牛科	家天牛	<i>Stromatium longicorne</i>			
草螟科	桂花野螟蛾	<i>Chabula acamasalis</i>			
草螟科	瘤野螟	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>			
草螟科		<i>Diaphania indica</i>			
草螟科	雙點絹野螟蛾	<i>Glyphodes bivitraris</i>			
草螟科	豆莢螟	<i>Maruca vitrata</i>			
草螟科	脈紋野螟蛾	<i>Nevrina procopia</i>			
草螟科	螟蛾	<i>Spoladea recurvalis</i>			
裳蛾科	飛揚阿裳蛾	<i>Achaea janata</i>			
裳蛾科	人心果阿裳蛾	<i>Achaea serva</i>			
裳蛾科	紅緣燈蛾	<i>Aloa lactinea</i>			
裳蛾科	榕擬燈蛾	<i>Asota ficus</i>			
裳蛾科		<i>Grammodes geometrica</i>			
裳蛾科	藍條裳蛾	<i>Ischyja manlia</i>			
裳蛾科		<i>Olene mendosa</i>			
裳蛾科		<i>Ophiusa disjungens</i>			
裳蛾科		<i>Orgyia postica</i>			
裳蛾科		<i>Parallelia arctotaenia</i>			
裳蛾科		<i>Perina nuda</i>			
裳蛾科	伊貝鹿蛾	<i>Syntomoides imaon</i>			
裳蛾科		<i>Thyas coronata</i>			
裳蛾科		<i>Trigonodes hyppasia</i>			
尺蛾科	雌黃粉尺蛾	<i>Eumelea ludovicata</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
蟋蟀科	黃斑黑蟋蟀	<i>Gryllus bimaculatus</i>			
弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			
弄蝶科	小稻弄蝶	<i>Parnara bada</i>			
弄蝶科	尖翅褐弄蝶	<i>Pelopidas agna</i>			
弄蝶科	黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>			
弄蝶科	薑弄蝶	<i>Udaspes folus</i>			
螢科	臺灣窗螢	<i>Pyrocoelia analis</i>			
枯葉蛾科	青枯葉蛾	<i>Trabala vishnou</i>			
蜻蜓科	褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>			
蜻蜓科	猩紅蜻蜓	<i>Crocothemis servilia</i>			
蜻蜓科	侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>			
蜻蜓科	善變蜻蜓	<i>Neurothemis taiwanensis</i>			
蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina</i>			
蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			
蜻蜓科	彩裳蜻蜓	<i>Rhyothemis variegata</i>			
刺蛾科	棗奕刺蛾	<i>Phlossa conjuncta</i>			
刺蛾科	扁刺蛾	<i>Thosea sinensis</i>			
灰蝶科	蘇鐵綺灰蝶	<i>Chilades pandava</i>			
灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			
灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>			
夜蛾科	小地老虎	<i>Agrotis ipsilon</i>			
夜蛾科		<i>Ctenoplusia agnata</i>			
夜蛾科	斜紋夜盜蛾	<i>Spodoptera litura</i>			
蛺蝶科	波蛺蝶	<i>Ariadne ariadne</i>			
蛺蝶科	金斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>			
蛺蝶科	虎斑蝶	<i>Danaus genutia</i>			
蛺蝶科	雙標紫斑蝶	<i>Euploea sylvester</i>			
蛺蝶科	幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>			
蛺蝶科	雌擬幻蛺蝶	<i>Hypolimnas misippus</i>			
蛺蝶科	眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>			
蛺蝶科	豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas</i>			
蛺蝶科	絹斑蝶	<i>Parantica aglea</i>			
蛺蝶科	黃鈎蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum</i>			
蛺蝶科	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace</i>			
蛺蝶科	小紅蛺蝶	<i>Vanessa cardui</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
蛺蝶科	大紅蛺蝶	<i>Vanessa indica</i>			
鳳蝶科	木蘭青鳳蝶	<i>Graphium doson</i>			
鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>			
鳳蝶科	紅珠鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae</i>			
鳳蝶科	花鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>			
鳳蝶科	柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>			
蜻科	黃斑黑蜻	<i>Erthesina fullo</i>			
粉蝶科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			
粉蝶科	淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni</i>			
粉蝶科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda</i>			
粉蝶科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			
粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae</i>			
羽蛾科		<i>Deuterocopus socotranus</i>			
蠅虎科	眼鏡黑條蠅虎	<i>Phintelloides versicolor</i>			
天蠶蛾科	臺灣長尾水青蛾	<i>Actias sinensis</i>			
天蠶蛾科	眉紋天蠶蛾	<i>Samia wangi</i>			
金龜子科	灰白點花金龜	<i>Protaetia fusca</i>			
天蛾科	蝦殼天蛾	<i>Agrius convolvuli</i>			
天蛾科	粉綠白腰天蛾	<i>Daphnis nerii</i>			
天蛾科	銀條斜線天蛾	<i>Hippotion celerio</i>			
天蛾科	黃斑長喙天蛾	<i>Macroglossum pyrrhosticta</i>			
天蛾科	膝帶長喙天蛾	<i>Macroglossum sitiene</i>			
天蛾科	細斜紋霜天蛾	<i>Psilogramma increta</i>			

(二)兩棲類

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			LC
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			LC
叉舌蛙科	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>			LC
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			LC
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			LC
赤蛙科	美洲牛蛙	<i>Lithobates catesbeianus</i>			
樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>			

(三)爬蟲類

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有種		LC
黃頷蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>			LC
黃頷蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>			LC
黃頷蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>			LC
黃頷蛇科	擬龜殼花	<i>Macropisthodon rudis</i>			
黃頷蛇科	赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>			LC
黃頷蛇科	史丹吉氏斜鱗蛇	<i>Pseudoxenodon stejnegeri</i>			
黃頷蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>			LC
黃頷蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>		III	LC
蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>			
蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			LC
澤龜科	紅耳泥龜	<i>Trachemys scripta</i>			
壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			LC
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			LC
石龍子科	長尾真稜蜥	<i>Eutropis longicaudata</i>			LC
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			LC
盲蛇科	恆春盲蛇	<i>Typhlops koshunensis</i>	特有種		
蝮蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>			

(四)哺乳類

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
鹿科	水鹿	<i>Rusa unicolor</i>		III	NT
鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			LC
鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			LC
鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>			LC
鼠科	亞洲家鼠	<i>Rattus tanezumi</i>			LC
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>			LC
尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			LC
蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			LC

(五)維管束植物

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
爵床科	小花寬葉馬 偕花	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson		
爵床科	海茄冬	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.		
爵床科	針刺草	<i>Codonacanthus pauciflorus</i> (Nees) Nees		
爵床科	九頭獅子草	<i>Dicliptera japonica</i> (Thunb.) Makino		
爵床科	大安水蓑衣	<i>Hygrophila pogonocalyx</i> Hayata	特有種	EN
五福花科	冇骨消	<i>Sambucus chinensis</i> Lindl.		
番杏科	海馬齒	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.		
番杏科	番杏	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze		
番杏科	假海馬齒	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.		
澤瀉科	三腳剪	<i>Sagittaria trifolia</i> L.		
莧科	土牛膝	<i>Achyranthes aspera</i> L.		
莧科	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume		
莧科	節節花	<i>Alternanthera nodiflora</i> R.Br.		
莧科	匙葉蓮子草	<i>Alternanthera paronychioides</i> A.St.- Hil.		
莧科	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.		
莧科	蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br.		
莧科	凹葉野莧菜	<i>Amaranthus lividus</i> L.		
莧科	青莧	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol.		
莧科	刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i> L.		
莧科	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.		
莧科	馬氏濱藜	<i>Atriplex maximowicziana</i> Makino		
莧科	臺灣濱藜	<i>Atriplex nummularia</i> Lindl.		
莧科	尖頭葉藜	<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd.		
莧科	藜	<i>Chenopodium album</i> L.		
莧科	臭杏	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.		
莧科	灰綠藜	<i>Chenopodium glaucum</i> L.		
莧科	大葉藜	<i>Chenopodium hybridum</i> L.		
莧科	小葉藜	<i>Chenopodium serotinum</i> L.		
莧科	假千日紅	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.		
莧科	千日紅	<i>Gomphrena globosa</i> L.		
莧科	短穗假千日 紅	<i>Gomphrena serrata</i> L.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
莧科	地膚	<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.		
莧科	裸花鹼蓬	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dum.		
漆樹科	檬果	<i>Mangifera indica</i> L.		
番荔枝科	瓜馥木	<i>Fissistigma oldhamii</i> (Hemsl.) Merr.		
繖形科	雷公根	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.		
繖形科		<i>Cnidium monnieri</i> (L.) Gusson		
繖形科	茴香	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.		
繖形科	細葉零餘子	<i>Sium suave</i> Walt.		CR
夾竹桃科	黑板樹	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.Br.		
夾竹桃科	長春花	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don		
夾竹桃科	海檬果	<i>Cerbera manghas</i> L.		
夾竹桃科	臺灣牛皮消	<i>Cynanchum formosanum</i> (Maxim.) Hemsl. ex Forbes & Hemsl.	特有種	
夾竹桃科	毛白前	<i>Cynanchum mooreanum</i> Hemsl.		NT
夾竹桃科	武靴藤	<i>Gymnema sylvestre</i> (Retz.) Schultes		
夾竹桃科	鷓鴣蔓	<i>Tylophora ovata</i> (Lindl.) Hook. ex Steud.		
冬青科	鐵冬青	<i>Ilex rotunda</i> Thunb.		
天南星科	疣柄魔芋	<i>Amorphophallus paeoniifolius</i> (Dennst.) Nicolson		EN
天南星科	芋	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott		
天南星科	土半夏	<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivad.		
天門冬科	龍舌蘭	<i>Agave americana</i> L.		
天門冬科	瓊麻	<i>Agave sisalana</i> Perr. ex Enghlm.		
天門冬科	蘆筍	<i>Asparagus officinalis</i> L.		
菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.		
菊科	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.		
菊科	茵陳蒿	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.		
菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> (Michx.) hort. ex Michx.		
菊科	鬼針	<i>Bidens bipinnata</i> L.		
菊科	鬼針草	<i>Bidens pilosa</i> L.		
菊科	狼把草	<i>Bidens tripartita</i> L.		VU
菊科	石胡荽	<i>Centipeda minima</i> (L.) A.Br. & Asch.		
菊科	香澤蘭	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.		
菊科	美洲假蓬	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
菊科	加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.		
菊科	日本假蓬	<i>Conyza japonica</i> (Thunb.) Less.		
菊科	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker		
菊科	大波斯菊	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.		
菊科	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore		
菊科	蕪艾	<i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino		VU
菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.		
菊科	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.		
菊科	饑荒草	<i>Erechtites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC.		
菊科	粗毛小米菊	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.		
菊科	匙葉鼠麴草	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.		
菊科	鼠麴舅	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.		
菊科	線球菊	<i>Grangea maderaspatana</i> (L.) Poir.		
菊科	向日葵	<i>Helianthus annuus</i> L.		
菊科		<i>Helianthus debilis</i> Nuttall		
菊科	泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i> (Bunge) Bunge		
菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai		
菊科	翅果菊	<i>Lactuca indica</i> L.		
菊科	山萵苣	<i>Lactuca sororia</i> Miq.		
菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> Kunth		
菊科	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.		
菊科	美洲闊苞菊	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G.Don		
菊科	鯽魚膽	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.		
菊科	光梗闊苞菊	<i>Pluchea pteropoda</i> Hemsl.		VU
菊科	翼莖闊苞菊	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabera		
菊科	假地膽草	<i>Pseudelephantopus spicatus</i> (Juss.) C.F.Baker		
菊科	鵝仔草	<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C.Shih		
菊科	豨薟	<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.		
菊科	假吐金菊	<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R.Br. ex Less.		
菊科	翅果假吐金菊	<i>Soliva pterosperma</i> (Juss.) Less.		
菊科	苦苣菜	<i>Sonchus arvensis</i> L.		
菊科	鬼苦苣菜	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
菊科	苦蕒菜	<i>Sonchus oleraceus</i> L.		
菊科	金毛菊	<i>Thymophylla tenuiloba</i> (de Candolle) Small		
菊科	王爺葵	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray		
菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.		
菊科	嶺南野菊	<i>Vernonia patula</i> (Dryand.) Merr.		
菊科	雙花蟛蜞菊	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.		
菊科	蟛蜞菊	<i>Wedelia chinensis</i> (Osbeck) Merr.		
菊科	天蓬草舅	<i>Wedelia prostrata</i> (Hook. & Arn.) Hemsl.		
菊科	蒼耳	<i>Xanthium strumarium</i> L.		
菊科	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.		
落葵科	落葵	<i>Basella alba</i> L.		
秋海棠科	臺灣秋海棠	<i>Begonia taiwaniana</i> Hayata	特有種	
紫草科	小花倒提壺	<i>Cynoglossum lanceolatum</i> Forssk.		
十字花科	山芥菜	<i>Barbarea orthoceras</i> Ledeb.	特有種	
十字花科		<i>Brassica campestris</i> L.		
十字花科	薺	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.		
十字花科	蔊菜	<i>Cardamine flexuosa</i> With.		
十字花科	臭濱芥	<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.		
十字花科	南美獨行菜	<i>Lepidium bonariense</i> L.		
十字花科	獨行菜	<i>Lepidium virginicum</i> L.		
十字花科	廣東葶藶	<i>Rorippa cantoniensis</i> (Lour.) Ohwi		
十字花科	小葶藶	<i>Rorippa dubia</i> (Pers.) H.Hara		
仙人掌科	仙人掌	<i>Opuntia dillenii</i> (Ker) Haw.		
大麻科	朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.		
大麻科	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.		
美人蕉科	食用美人蕉	<i>Canna edulis</i> Ker Gawl.		
美人蕉科	美人蕉	<i>Canna indica</i> L.		
山柑科		<i>Capparis sikkimensis</i> Kurz.		
山柑科	魚木	<i>Crateva adansonii</i> DC.		
番木瓜科	番木瓜	<i>Carica papaya</i> L.		
石竹科	荷蓮豆草	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. ex Schult.		
石竹科	鵝兒腸	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.		
木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.		
木麻黃科	千頭木麻黃	<i>Casuarina nana</i> Sieber ex Spreng.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
衛矛科	日本衛矛	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.		CR
白花菜科	白花菜	<i>Cleome gynandra</i> L.		
白花菜科	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.		
白花菜科	向天黃	<i>Cleome viscosa</i> L.		
使君子科	使君子	<i>Combretum indicum</i> (L.) DeFilipps		
使君子科	攬李	<i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.		NT
使君子科	攬仁	<i>Terminalia catappa</i> L.		
鴨跖草科	耳葉鴨跖草	<i>Commelina auriculata</i> Blume		
鴨跖草科	圓葉鴨跖草	<i>Commelina benghalensis</i> L.		
鴨跖草科	竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.		
鴨跖草科	杜若	<i>Polia japonica</i> Thunb.		
旋花科	菟絲子	<i>Cuscuta australis</i> R.Br.		
旋花科	平原菟絲子	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.		
旋花科	馬蹄金	<i>Dichondra micrantha</i> Urb.		
旋花科	甕菜	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.		
旋花科	甘薯	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.		
旋花科	白花牽牛	<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Persoon		
旋花科	番仔藤; 槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet		
旋花科	毛果薯	<i>Ipomoea eriocarpa</i> R.Br.		
旋花科	碗仔花	<i>Ipomoea hederacea</i> (L.) Jacq.		
旋花科	牽牛花	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth.		
旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.		
旋花科	馬鞍藤	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br.		
旋花科	九爪藤	<i>Ipomoea pes-tigridis</i> L.		
旋花科	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i> L.		
旋花科	卵葉菜欒藤	<i>Merremia hederacea</i> (Burm.f.) Hallier f.		
景天科	洋吊鐘	<i>Bryophyllum delagoense</i> (Eckl. & Zeyh.) Druce		
景天科	落地生根	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Kurz		
葫蘆科	紅瓜	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt		
葫蘆科	香瓜	<i>Cucumis melo</i> L.		
葫蘆科	垂果瓜	<i>Melothria pendula</i> L.		
葫蘆科	苦瓜	<i>Momordica charantia</i> L.		
柏科	巒大杉	<i>Cunninghamia konishii</i> Hayata	特有種	VU

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
莎草科	短葉水蜈蚣	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.		
莎草科	異花莎草	<i>Cyperus difformis</i> L.		
莎草科	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.		
莎草科	旋鱗莎草	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link		
莎草科	多枝扁莎	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.		
莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.		
莎草科	水莎草	<i>Cyperus serotinus</i> Rottb.		NT
莎草科	四稜穗莎草	<i>Cyperus tenuiculmis</i> Boeckeler		
莎草科	粗根莖莎草	<i>Cyperus tuberosus</i> Rottb.		
莎草科	乾溝飄拂草	<i>Fimbristylis cymosa</i> R.Br.		
莎草科	安平飄拂草	<i>Fimbristylis ferruginea</i> (L.) Vahl		
碗蕨科	熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore		
碗蕨科	粗毛鱗蓋蕨	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C.Presl		
薯蕷科	薄葉野山藥	<i>Dioscorea japonica</i> Thunb.		
鱗毛蕨科	細葉複葉耳蕨	<i>Arachniodes aristata</i> (G.Forst.) Tindale		
柿樹科	軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.		
厚殼樹科	滿福木	<i>Ehretia microphylla</i> Lam.		
杜英科	杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.		
杜英科	猴歡喜	<i>Sloanea formosana</i> H.L.Li	特有種	
木賊科	木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.		
大戟科	臺灣鐵莧	<i>Acalypha angatensis</i> Blanco		
大戟科	鐵莧菜	<i>Acalypha australis</i> L.		
大戟科	威氏鐵莧	<i>Acalypha wilkesiana</i> Müll.Arg.		
大戟科	猩猩草	<i>Euphorbia cyathophora</i> Murray		
大戟科	禾葉大戟	<i>Euphorbia graminea</i> Jacquin		
大戟科	澤漆	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		
大戟科	白苞猩猩草	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.		
大戟科	大飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i> L.		
大戟科	假紫斑大戟	<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.		
大戟科	伏生大戟	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton		
大戟科	匍根大戟	<i>Euphorbia serpens</i> Kunth		
大戟科	千根草	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.		
大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll.Arg.		
大戟科	扛香藤	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Müll.Arg.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
大戟科	蓖麻	<i>Ricinus communis</i> L.		
豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.		
豆科	合萌	<i>Aeschynomene indica</i> L.		
豆科	大葉合歡	<i>Albizia lebbeck</i> (L.) Benth.		
豆科	圓葉煉莢豆	<i>Alysicarpus ovalifolius</i> (Schum.) J.Léonard		
豆科	煉莢豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.		
豆科	蔓蟲豆	<i>Cajanus scarabaeoides</i> (L.) Thouars		
豆科	濱刀豆	<i>Canavalia rosea</i> (Sw.) DC.		
豆科	太陽麻	<i>Crotalaria juncea</i> L.		
豆科	蠅翼草	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.		
豆科	毛木藍	<i>Indigofera hirsuta</i> L.		
豆科	穗花木藍	<i>Indigofera spicata</i> Forssk.		
豆科	鵲豆	<i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet		
豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit		
豆科	賽芻豆	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (DC.) Urb.		
豆科	苜蓿	<i>Medicago polymorpha</i> L.		
豆科	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G.Panigrahi		
豆科	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C.Wright ex Sauvalle		
豆科	豆薯	<i>Pachyrhizus erosus</i> (L.) Urb.		
豆科	小葉括根	<i>Rhynchosia minima</i> (L.) DC.		
豆科	望江南	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link		
豆科	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir		
豆科	印度田菁	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.		
豆科	毛苦參	<i>Sophora tomentos</i> L.		
豆科	白花鐵富豆	<i>Tephrosia candida</i> (Roxb.) DC.		
豆科	兔尾草	<i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.		
豆科	多花野豌豆	<i>Vicia cracca</i> L.		
豆科	長葉豇豆	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.		
豆科	濱豇豆	<i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr.		
豆科	豇豆	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.		
草海桐科	草海桐	<i>Scaevola taccada</i> (Gaertner) Roxb.		
金縷梅科	細葉蚊母樹	<i>Distylium gracile</i> Nakai	特有種	VU
天芥菜科	狗尾草	<i>Heliotropium indicum</i> L.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
八仙花科	大葉溲疏	<i>Deutzia pulchra</i> Vidal		
鼠刺科	小花鼠刺	<i>Itea parviflora</i> Hemsl.	特有種	
唇形科	臺灣筋骨草	<i>Ajuga taiwanensis</i> Nakai ex Murata		
唇形科	臭茉莉	<i>Clerodendrum chinense</i> (Osbeck) Mabb.		
唇形科	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.		
唇形科	苦林盤	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.		
唇形科	海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.		
唇形科	頭花香苦草	<i>Hyptis rhomboides</i> Mart. & Gal.		
唇形科	香苦草	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poir.		
唇形科	白花益母草	<i>Leonurus sibiricus</i> L.		
唇形科	白花草	<i>Leucas chinensis</i> (Retz.) R.Br.		
唇形科	薄荷	<i>Mentha canadensis</i> L.		
唇形科	羅勒	<i>Ocimum basilicum</i> L.		
唇形科	野薄荷	<i>Origanum vulgare</i> L.		
唇形科	貓鬚草	<i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq.		
唇形科	山埔姜	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F.N.Williams		
唇形科	海埔姜	<i>Vitex rotundifolia</i> L.f.		
樟科	小葉樟	<i>Cinnamomum brevipedunculatum</i> C.E.Chang	特有種	VU
樟科	陰香	<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T.Nees) Blume		
樟科	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl		
樟科	土肉桂	<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kaneh.	特有種	NT
母草科	泥花草	<i>Bonnaya antipoda</i> (L.) Druce		
千屈菜科	水荳菜	<i>Ammannia baccifera</i> L.		
木蘭科	洋玉蘭	<i>Magnolia grandiflora</i> L.		
木蘭科	含笑	<i>Michelia fuscata</i> (Andr.) Blume		
黃耨花科	猿尾藤	<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz.		
錦葵科	黃秋葵	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench		
錦葵科	美人樹	<i>Chorisia speciosa</i> A.St.-Hil.		
錦葵科		<i>Corchorus aestuans</i> L.		
錦葵科	山麻	<i>Corchorus olitorius</i> L.		
錦葵科	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.		
錦葵科	洛神葵	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.		
錦葵科	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.		
錦葵科	克蘭樹	<i>Kleinhovia hospita</i> L.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
錦葵科	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke		
錦葵科	細葉金午時花	<i>Sida acuta</i> Burm.f.		
錦葵科	圓葉金午時花	<i>Sida cordifolia</i> L.		
錦葵科	薄葉金午時花	<i>Sida mysorensis</i> Wight & Arn.		
錦葵科	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i> L.		
錦葵科	垂椏草	<i>Triumfetta bartramia</i> L.		
錦葵科	野棉花	<i>Urena lobata</i> L.		
錦葵科	梵天花	<i>Urena procumbens</i> L.		
通泉草科	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis		
野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D.Don		
楝科	楝	<i>Melia azedarach</i> L.		
防已科	木防已	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.		
防已科	千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb.) Miers		
粟米草科	光葉粟米草	<i>Mollugo verticillata</i> L.		
桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.		
桑科	白榕	<i>Ficus benjamina</i> L.		
桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L.f.		
桑科	雀榕	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq.		
桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.		
桃金娘科	白千層	<i>Melaleuca leucadendra</i> (L.) L.		
桃金娘科	嘉寶果	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel		
桃金娘科	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.		
桃金娘科	臺灣赤楠	<i>Syzygium formosanum</i> (Hayata) Mori	特有種	
桃金娘科	蓮霧	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry		
紫茉莉科	黃細心	<i>Boerhavia diffusa</i> L.		
金蓮木科	桂葉黃梅	<i>Ochna serrulata</i> Walp.		
木犀科	流蘇樹	<i>Chionanthus retusus</i> Lindl. & Paxt.		EN
木犀科	茉莉	<i>Jasminum sambac</i> (Linn.) Ait.		
柳葉菜科	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell		
柳葉菜科	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H.Raven		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書 等級
柳葉菜科	裂葉月見草	<i>Oenothera laciniata</i> Hill		
酢漿草科	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.		
酢漿草科	紫花酢漿草	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.		
罌粟科	小花球果紫 堇	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.		
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L.		
西番蓮科	三角葉西番 蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.		
葉下珠科	紅仔珠	<i>Breynia officinalis</i> Hemsl.		
葉下珠科	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt		
葉下珠科	小返魂	<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. & Thonn.		
葉下珠科	多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.		
葉下珠科	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.		
葉下珠科	葉下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.		
商陸科	美洲商陸	<i>Phytolacca americana</i> L.		
胡椒科	風藤	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi		
海桐科	海桐	<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton		
車前科	過長沙	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.		
車前科	車前草	<i>Plantago asiatica</i> L.		
車前科	巨葉車前草	<i>Plantago macronipponica</i> Yamam.		
車前科	野甘草	<i>Scoparia dulcis</i> L.		
車前科	水苦蕒	<i>Veronica undulata</i> Wall.		
禾本科	水蔗草	<i>Apluda mutica</i> L.		
禾本科	野燕麥	<i>Avena fatua</i> L.		
禾本科	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf		
禾本科	四生臂形草	<i>Brachiaria subquadripara</i> (Trin.) Hitche.		
禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.		
禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.		
禾本科	虎尾草	<i>Chloris virgata</i> Sw.		
禾本科	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		
禾本科	弓果黍	<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A.Camus		
禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P.Beauv.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
禾本科	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf		
禾本科	毛梗雙花草	<i>Dichanthium aristatum</i> (Poir.) C.E.Hubb.		
禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler		
禾本科	亨利馬唐	<i>Digitaria henryi</i> Rendle		
禾本科	粗穗馬唐	<i>Digitaria heterantha</i> (Hook.f.) Merr.		EN
禾本科	絨馬唐	<i>Digitaria mollicoma</i> (Kunth) Henrard	特有種	
禾本科	小馬唐	<i>Digitaria radicata</i> (J.Presl) Miq.		
禾本科	馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		
禾本科	短穎馬唐	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.		
禾本科	雙稈草	<i>Diplachne fusca</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link		
禾本科	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.		
禾本科	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees		
禾本科	大畫眉草	<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Vignolo		
禾本科	畫眉草	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	高野黍	<i>Eriochloa procera</i> (Retz.) C.E.Hubb.		
禾本科	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees		
禾本科	雙稈草	<i>Leptochloa fusca</i> (L.) Kunth		
禾本科	蠟子草	<i>Leptochloa panicea</i> (Retz.) Ohwi		
禾本科	粟草	<i>Milium effusum</i> L.		
禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.		
禾本科	芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson		
禾本科	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.		
禾本科	鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.		
禾本科	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius		
禾本科	雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i> L.		
禾本科	圓果雀稗	<i>Paspalum orbiculare</i> G.Forst.		
禾本科	海雀稗	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.		
禾本科	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.		
禾本科	蘆葦	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
禾本科	棒頭草	<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Steud.		
禾本科	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E.Hubb.		
禾本科	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.		
禾本科	小米	<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	莠狗尾草	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen		
禾本科	倒刺狗尾草	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv.		
禾本科		<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench		
禾本科	詹森草	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.		
禾本科	光高粱	<i>Sorghum nitidum</i> (Vahl) Pers.		
禾本科	擬高粱	<i>Sorghum propinquum</i> (Kunth) Hitchc.		
禾本科	濱刺麥	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm.f.) Merr.		
禾本科	鹽地鼠尾粟	<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth		
禾本科	馬尼拉芝	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.		
禾本科	高麗芝	<i>Zoysia pacifica</i> (Goudswaard) M.Hotta & S.Kuroki		NT
禾本科	中華結縷草	<i>Zoysia sinica</i> Hance		
蓼科	海葡萄	<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) L.		
蓼科	火炭母草	<i>Persicaria chinensis</i> (L.) H.Gross		
蓼科	蠶繭草	<i>Persicaria japonica</i> (Meisn.) H.Gross ex Nakai		NT
蓼科	早苗蓼	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		
蓼科	睫穗蓼	<i>Persicaria longiseta</i> (Bruijn) Kitag.		
蓼科	扛板歸	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross		
蓼科	假扁蓄	<i>Polygonum plebeium</i> R.Br.		
蓼科	小酸模	<i>Rumex acetosella</i> L.		
蓼科	皺葉酸模	<i>Rumex crispus</i> L.		
蓼科	連明子	<i>Rumex maritimus</i> L.		
蓼科	小羊蹄	<i>Rumex nipponicus</i> Franch. & Sav.		
蓼科	長刺酸模	<i>Rumex trisetifer</i> Stokes		
水龍骨科	石韋	<i>Pyrrhosia lingua</i> (Thunb.) Farw.		
馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.		
馬齒莧科	毛馬齒莧	<i>Portulaca pilosa</i> L.		
報春花科	琉璃繁縷	<i>Anagallis arvensis</i> L.		
報春花科	春不老	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl		
報春花科	黑星紫金牛	<i>Ardisia virens</i> Kurz		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
松葉蕨科	松葉蕨	<i>Psilotum nudum</i> (L.) P.Beauv.		
鳳尾蕨科	鐵線蕨	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.		
鳳尾蕨科	鞭葉鐵線蕨	<i>Adiantum caudatum</i> L.		
鳳尾蕨科	日本金粉蕨	<i>Onychium japonicum</i> (Thunb.) Kunze		
鳳尾蕨科	箭葉鳳尾蕨	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.		
鳳尾蕨科	鳳尾蕨	<i>Pteris multifida</i> Poir.		
鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.		
毛茛科	石龍芮	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.		
紅樹科	水筆仔	<i>Kandelia obovata</i> Sheue, H.Y.Liu & J.Yong		NT
薔薇科	小花金梅	<i>Potentilla amurensis</i> Maxim.		
薔薇科	臺灣懸鉤子	<i>Rubus formosensis</i> Kuntze		
薔薇科	苦懸鉤子	<i>Rubus trianthus</i> Focke		
茜草科	小牙草	<i>Dentella repens</i> (L.) J.R.Forst. & G.Forst.		
茜草科	繖花龍吐珠	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.		
茜草科	定經草	<i>Hedyotis diffusa</i> Willd.		
茜草科	玉葉金花	<i>Mussaenda parviflora</i> Miq.		
茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.		
芸香科	月橘	<i>Murraya exotica</i> L.		
芸香科	千里香	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.		
芸香科	狗花椒	<i>Zanthoxylum avicennae</i> (Lam.) DC.		VU
無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		
無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.		
無患子科	臺灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dümmer	特有種	
苦木科	鴉膽子	<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr.		
茄科	曼陀羅	<i>Datura metel</i> L.		
茄科	風茄兒	<i>Datura stramonium</i> L.		
茄科	枸杞	<i>Lycium chinense</i> Mill.		
茄科		<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.		
茄科	番茄	<i>Lycopersicon lycopersicum</i> (L.) Karst. ex Farw.		
茄科	皺葉煙草	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viviani		
茄科	煙草	<i>Nicotiana tabacum</i> L.		
茄科	燈籠草	<i>Physalis angulata</i> L.		
茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Mill.		
茄科	瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i> L.		

科名	中文名	學名	特有	紅皮書等級
茄科	山煙草	<i>Solanum erianthum</i> D.Don		
茄科	龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.		
省沽油科	三葉山香圓	<i>Turpinia ternata</i> Nakai		
土人參科	土人參	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.		
金星蕨科	密毛小毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.		
香蒲科	香蒲	<i>Typha orientalis</i> C.Presl		
蕁麻科	糯米糰	<i>Gonostegia hirta</i> (Blume) Miq.		
蕁麻科	五蕊石薯	<i>Gonostegia pentandra</i> (Roxb.) Miq.		VU
蕁麻科	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.		
蕁麻科	霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.		
馬鞭草科	金露花	<i>Duranta erecta</i> L.		
馬鞭草科	馬纓丹	<i>Lantana camara</i> L.		
馬鞭草科	鴨舌癩	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene		
馬鞭草科	長穗木	<i>Stachytarpheta urticaefolia</i> (Salisb.) Sims		
葡萄科	山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv.		
葡萄科		<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy.		
葡萄科	虎葛	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.		
葡萄科	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	特有種	
薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burt & R.M.Sm.		
蒺藜科	蒺藜	<i>Tribulus terrestris</i> L.		

(六)魚蝦蟹類

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
發光鯛科	羽根田氏發光鯛	<i>Acropoma hanedai</i>			
鰻鱺科	日本鰻鱺	<i>Anguilla japonica</i>			CR
天竺鯛科	黑似天竺鯛	<i>Apogonichthyoides niger</i>			
海鯰科	內爾褶囊海鯰	<i>Plicofollis nella</i>			
魷科	細羊舌魷	<i>Arnoglossus tenuis</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
海魷科	銀腰海魷	<i>Bregmaceros nectabanus</i>			
鰺科	印度絲鰺	<i>Alectis indica</i>			
鰺科	吉打副葉鰺	<i>Alepes djedaba</i>			
鰺科	海蘭德若鰺	<i>Carangoides hedlandensis</i>			
鰺科	六帶鰺	<i>Caranx sexfasciatus</i>			
鰺科	大甲鰺	<i>Megalaspis cordyla</i>			
鰺科	逆鈎鰺	<i>Scomberoides lysan</i>			
鰺科	金帶細鰺	<i>Selaroides leptolepis</i>			
真鯊科	沙拉真鯊	<i>Carcharhinus sorrah</i>			
真鯊科	寬尾斜齒鯊	<i>Scoliodon laticaudus</i>			
玻甲魚科	玻甲魚	<i>Centriscus scutatus</i>			
麗魚科	莫三比克口孵非鯽	<i>Oreochromis mossambicus</i>			
麗魚科	尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>			
鯆科	黃帶圓腹鯆	<i>Dussumieria elopsoides</i>			
鯆科	高鼻海鯆	<i>Nematalosa nasus</i>			
鯆科	黑尾小沙丁魚	<i>Sardinella melanura</i>			
舌鰷科	多線無線鰷	<i>Symphurus strictus</i>			
魴科	花點窄尾魴	<i>Himantura uarnak</i>			
印魚科	長印魚	<i>Echeneis naucrates</i>			
塘鱧科	斑駁尖塘鱧	<i>Oxyeleotris marmorata</i>			
鯷科	漢氏棱鯷	<i>Thryssa hamiltonii</i>			
鯷科	長領棱鯷	<i>Thryssa setirostris</i>			
地蟹科	兇狠圓軸蟹	<i>Cardisoma carnifex</i>			
鰕虎科	大彈塗魚	<i>Boleophthalmus pectinirostris</i>			
鰕虎科	谷津氏絲鰕虎	<i>Cryptocentrus yatsui</i>	特有種		
鰕虎科	絲鰭鋤突鰕虎	<i>Myersina filifer</i>			
鰕虎科	多鬚擬矛尾鰕虎	<i>Parachaeturichthys polynema</i>			
鰕虎科	彈塗魚	<i>Periophthalmus modestus</i>			
鰕虎科	大青彈塗魚	<i>Scartelaos gigas</i>			
鰕虎科	鬚鰻鰕虎	<i>Taenioides cirratus</i>			
方蟹科	臺灣厚蟹	<i>Helice formosensis</i>			
石鱸科	銀雞魚	<i>Pomadasyys argenteus</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
石鱸科	星雞魚	<i>Pomadasys kaakan</i>			
長尾鬚鯊科	條紋狗鯊	<i>Chiloscyllium plagiosum</i>			
鰻科	長吻仰口鰻	<i>Secutor insidiator</i>			
大眼蟹科	萬歲大眼蟹	<i>Macrophthalmus banzai</i>			
金線魚科	裴氏金線魚	<i>Nemipterus peronii</i>			
沙蟹科	屠氏管招潮蟹	<i>Tubuca dussumieri</i>			
蛇鰻科	裙鰭蛇鰻	<i>Ophichthus urolophus</i>			
箱魷科	粒突箱魷	<i>Ostracion cubicus</i>			
牙魷科	大齒斑魷	<i>Pseudorhombus arsius</i>			
牙魷科	高體大鱗魷	<i>Tarphops oligolepis</i>			
馬鮫科	多鱗四指馬鮫	<i>Eleutheronema rhadinum</i>			
石首魚科	皮氏叫姑魚	<i>Johnius belangerii</i>			
石首魚科	鱗鰭叫姑魚	<i>Johnius distinctus</i>			
石首魚科	杜氏叫姑魚	<i>Johnius dussumieri</i>			
石首魚科	大鼻孔叫姑魚	<i>Johnius macrorhynchus</i>			
石首魚科	紅牙鰾	<i>Otolithes ruber</i>			
石首魚科	斑鰭白姑魚	<i>Pennahia pawak</i>			
石首魚科	雙棘原黃姑魚	<i>Protonibea diacanthus</i>			
鯖科	康氏馬加鯖	<i>Scomberomorus commerson</i>			
鯖科	臺灣馬加鯖	<i>Scomberomorus guttatus</i>			
鯖科	日本馬加鯖	<i>Scomberomorus niphonius</i>			
鮨科	白線光腭鮨	<i>Anyperodon leucogrammicus</i>			
鮨科	青石斑魚	<i>Epinephelus awoara</i>			
鮨科	鱸滑石斑魚	<i>Epinephelus tauvina</i>			
臭肚魚科	長鰭臭肚魚	<i>Siganus canaliculatus</i>			
沙鯪科	多鱗沙鯪	<i>Sillago sihama</i>			
鯛科	黑斑圓鱗鯛	<i>Liachirus melanospilos</i>			
鯛科	黃鰭棘鯛	<i>Acanthopagrus latus</i>			
鯛科	黑棘鯛	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>			
金梭魚科	布氏金梭魚	<i>Sphyrna putnamae</i>			
丫髻鯊科	路易氏雙髻鯊	<i>Sphyrna lewini</i>			
鰻科	銀鰻	<i>Pampus argenteus</i>			
海龍科	三斑海馬	<i>Hippocampus trimaculatus</i>			
合齒魚科	印度鎌齒魚	<i>Harpadon nehereus</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
鰱科	花身鰱	<i>Terapon jarbua</i>			
四齒魷科	密溝圓魷	<i>Sphoeroides pachygaster</i>			
四齒魷科	黑點多紀魷	<i>Takifugu niphobles</i>			
四齒魷科	黃鰭多紀魷	<i>Takifugu xanthopterus</i>			
帶魚科	沙帶魚	<i>Lepturacanthus savala</i>			
帶魚科	日本帶魚	<i>Trichiurus japonicus</i>			
帶魚科	南海帶魚	<i>Trichiurus nanhaiensis</i>			

(七) 鳥類

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
鷹科	蒼鷹	<i>Accipiter gentilis</i>		II	
鷹科	日本松雀鷹	<i>Accipiter gularis</i>		II	
鷹科	北雀鷹	<i>Accipiter nisus</i>		II	
鷹科	赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>		II	NT
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>		II	
鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>		II	
鷹科	白肩鵟	<i>Aquila heliaca</i>		I	
鷹科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>		II	
鷹科	大鵟	<i>Buteo hemilasius</i>		II	
鷹科	東方鵟	<i>Buteo japonicus</i>		II	
鷹科	灰澤鵟	<i>Circus cyaneus</i>		II	
鷹科	花澤鵟	<i>Circus melanoleucos</i>		II	
鷹科	東方澤鵟	<i>Circus spilonotus</i>		II	
鷹科	花鵟	<i>Clanga clanga</i>		II	
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	
鷹科	白尾海鵟	<i>Haliaeetus albicilla</i>		I	
鷹科	林鵟	<i>Ictinaetus malaiensis</i>		II	NT
鷹科	黑鳶	<i>Milvus migrans</i>		II	VU
鷹科	熊鷹	<i>Nisaetus nipalensis</i>		I	EN
鷹科	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		II	NT
鷹科	大冠鵟	<i>Spilornis cheela</i>		II	
鵟鵂科	雙眉鵟鵂	<i>Acrocephalus bistrigiceps</i>			
鵟鵂科	東方大鵟鵂	<i>Acrocephalus orientalis</i>			
百靈科	歐亞雲雀	<i>Alauda arvensis</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			
百靈科	亞洲短趾百靈	<i>Alaudala cheleensis</i>			
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			
翠鳥科	赤翡翠	<i>Halcyon coromanda</i>			
翠鳥科	黑頭翡翠	<i>Halcyon pileata</i>			
雁鴨科	鴛鴦	<i>Aix galericulata</i>		II	VU
雁鴨科	尖尾鴨	<i>Anas acuta</i>			
雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>			VU
雁鴨科	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>			
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>			
雁鴨科	白額雁	<i>Anser albifrons</i>			
雁鴨科	灰雁	<i>Anser anser</i>			
雁鴨科	小白額雁	<i>Anser erythropus</i>			
雁鴨科	寒林豆雁	<i>Anser fabalis</i>			
雁鴨科	凍原豆雁	<i>Anser serrirostris</i>			
雁鴨科	青頭潛鴨	<i>Aythya baeri</i>		II	CR
雁鴨科	紅頭潛鴨	<i>Aythya ferina</i>			
雁鴨科	鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>			
雁鴨科	斑背潛鴨	<i>Aythya marila</i>			
雁鴨科	白眼潛鴨	<i>Aythya nyroca</i>			
雁鴨科	疣鼻棲鴨	<i>Cairina moschata</i>			
雁鴨科	赤頸鴨	<i>Mareca penelope</i>			
雁鴨科	白秋沙	<i>Mergellus albellus</i>			
雁鴨科	紅胸秋沙	<i>Mergus serrator</i>			
雁鴨科	琵嘴鴨	<i>Spatula clypeata</i>			
雁鴨科	白眉鴨	<i>Spatula querquedula</i>			
雁鴨科	濱鳧	<i>Tadorna ferruginea</i>			
雁鴨科	花鳧	<i>Tadorna tadorna</i>			
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>			
雨燕科	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>			
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>			
鷺科	紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>			
鷺科	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
鷺科	大麻鷺	<i>Botaurus stellaris</i>			
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			
鷺科	綠萺鷺	<i>Butorides striata</i>			
鷺科	唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>		II	VU
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			
鷺科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			
鷺科	栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>			
鷺科	黃頸黑鷺	<i>Ixobrychus flavicollis</i>			
鷺科	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>			
鷺科	棕夜鷺	<i>Nycticorax caledonicus</i>			
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			
山椒鳥科	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			
山椒鳥科	灰喉山椒	<i>Pericrocotus solaris</i>			NT
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>			
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			
鴿科	環頸鴿	<i>Charadrius hiaticula</i>			
鴿科	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>			NT
鴿科	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>			
鴿科	劍鴿	<i>Charadrius placidus</i>			
鴿科	東方紅胸鴿	<i>Charadrius veredus</i>			
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>			
鴿科	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>			NT
鴿科	跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>			
鴿科	小瓣鴿	<i>Vanellus vanellus</i>			
鸛科	東方白鸛	<i>Ciconia boyciana</i>		I	EN
鸛科	黑鸛	<i>Ciconia nigra</i>		II	
河鳥科	河鳥	<i>Cinclus pallasii</i>			
扇尾鶯科	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>			
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			
扇尾鶯科	斑紋鷓鶯	<i>Prinia crinigera</i>			
扇尾鶯科	灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>			
扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>			
鳩鴿科	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>			
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
鳩鴿科	灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>			
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>			
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			
鳩鴿科	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>			
佛法僧科	佛法僧	<i>Eurystomus orientalis</i>			
鴉科	禿鼻鴉	<i>Corvus frugilegus</i>			
鴉科	家烏鴉	<i>Corvus splendens</i>			
鴉科	灰喜鵲	<i>Cyanopica cyanus</i>			
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>			
鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>			
鴉科	臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	特有種	III	
杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>			
杜鵑科	冠郭公	<i>Clamator coromandus</i>			
杜鵑科	大杜鵑	<i>Cuculus canorus</i>			
杜鵑科	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>			
杜鵑科	小杜鵑	<i>Cuculus poliocephalus</i>			
杜鵑科	喜馬拉雅中杜鵑	<i>Cuculus saturatus</i>			
杜鵑科	鷹鵑	<i>Hierococcyx sparverioides</i>			
卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>			
卷尾科	灰卷尾	<i>Dicrurus leucophaeus</i>			
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>			
信天翁科	黑背信天翁	<i>Phoebastria immutabilis</i>			
鴉科	金鴉	<i>Emberiza aureola</i>		II	EN
鴉科	黃眉鴉	<i>Emberiza chrysophrys</i>			
鴉科	草鴉	<i>Emberiza cioides</i>			
鴉科	黃喉鴉	<i>Emberiza elegans</i>			
鴉科	赤胸鴉	<i>Emberiza fucata</i>			
鴉科	小鴉	<i>Emberiza pusilla</i>			
鴉科	田鴉	<i>Emberiza rustica</i>			
鴉科	鏞鴉	<i>Emberiza rutila</i>			
鴉科	黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala</i>			
鴉科	野鴉	<i>Emberiza sulphurata</i>		II	VU
鴉科	白眉鴉	<i>Emberiza tristrami</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
梅花雀科	橫斑梅花雀	<i>Estrilda astrild</i>			
梅花雀科	橙頰梅花雀	<i>Estrilda melpoda</i>			
梅花雀科	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>			
梅花雀科	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>		III	
梅花雀科	白頭文鳥	<i>Lonchura maja</i>			
梅花雀科	爪哇雀	<i>Lonchura oryzivora</i>			
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			
隼科	紅腳隼	<i>Falco amurensis</i>		II	
隼科	灰背隼	<i>Falco columbarius</i>		II	
隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>		II	
隼科	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>		II	
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	
軍艦鳥科	白斑軍艦鳥	<i>Fregata ariel</i>			
軍艦鳥科	軍艦鳥	<i>Fregata minor</i>			
雀科	金翅雀	<i>Chloris sinica</i>			
雀科	臘嘴雀	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			
雀科	黃額絲雀	<i>Crithagra mozambica</i>			
雀科	小桑鴉	<i>Eophona migratoria</i>			
雀科	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>			
雀科	黃雀	<i>Spinus spinus</i>			
燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>		III	
鶴科	灰鶴	<i>Grus grus</i>		II	
鶴科	白頭鶴	<i>Grus monacha</i>		I	
鵪鶉科	鵪鶉	<i>Haematopus ostralegus</i>			NT
燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>			
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			
燕科	東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>			
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			
燕科	灰沙燕	<i>Riparia riparia</i>			
海燕科	黑叉尾海燕	<i>Oceanodroma monorhis</i>			NT
水雉科	水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>		II	VU
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			VU
鷗科	玄燕鷗	<i>Anous stolidus</i>		II	
鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>			
鷗科	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>			
鷗科	紅嘴鷗	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			
鷗科	鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>			
鷗科	裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>			
鷗科	銀鷗	<i>Larus argentatus</i>			
鷗科	海鷗	<i>Larus canus</i>			
鷗科	黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>			
鷗科	小黑背鷗	<i>Larus fuscus</i>			
鷗科	北極鷗	<i>Larus hyperboreus</i>			
鷗科	灰背鷗	<i>Larus schistisagus</i>			
鷗科	白腰燕鷗	<i>Onychoprion aleuticus</i>			
鷗科	白眉燕鷗	<i>Onychoprion anaethetus</i>		II	
鷗科	三趾鷗	<i>Rissa tridactyla</i>			
鷗科	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>		II	CR
鷗科	紅燕鷗	<i>Sterna dougallii</i>		II	
鷗科	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>			
鷗科	蒼燕鷗	<i>Sterna sumatrana</i>		II	
鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>		II	NT
鷗科	鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i>		II	
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	特有種		
噪眉科	大陸畫眉	<i>Garrulax canorus</i>		II	
噪眉科	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	特有種	II	EN
噪眉科	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	特有種	III	
噪眉科	黑喉噪眉	<i>Ianthocincla chinensis</i>			
噪眉科	紅嘴相思鳥	<i>Leiothrix lutea</i>		II	
噪眉科	黃胸藪眉	<i>Liocichla steerii</i>	特有種	III	
蝗鶯科	北蝗鶯	<i>Locustella ochotensis</i>			
鬚鴛科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有種		
王鵓科	黑枕藍鵓	<i>Hypothymis azurea</i>			
王鵓科	紫綬帶	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>		II	NT
王鵓科	阿穆爾綬帶	<i>Terpsiphone incei</i>			
鵲鵲科	赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
鵲鴝科	白背鸚	<i>Anthus gustavi</i>			
鵲鴝科	樹鸚	<i>Anthus hodgsoni</i>			
鵲鴝科	大花鸚	<i>Anthus richardi</i>			
鵲鴝科	黃腹鸚	<i>Anthus rubescens</i>			
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			
鵲鴝科	灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>			
鵲鴝科	黃頭鵲鴝	<i>Motacilla citreola</i>			
鵲鴝科	西方黃鵲鴝	<i>Motacilla flava</i>			
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>			
鵲科	野鵲	<i>Calliope calliope</i>			
鵲科	白腰鵲鴝	<i>Copsychus malabaricus</i>			
鵲科	鵲鴝	<i>Copsychus saularis</i>			
鵲科	白腹琉璃	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>			
鵲科	小剪尾	<i>Enicurus scouleri</i>		II	
鵲科	白眉黃鵲	<i>Ficedula mugimaki</i>			
鵲科	黃眉黃鵲	<i>Ficedula narcissina</i>			
鵲科	紅胸鵲	<i>Ficedula parva</i>			
鵲科	藍歌鵲	<i>Larvivora cyane</i>			
鵲科	藍喉鵲	<i>Luscinia svecica</i>			
鵲科	藍磯鸛	<i>Monticola solitarius</i>			
鵲科	寬嘴鵲	<i>Muscicapa dauurica</i>			
鵲科	紅尾鵲	<i>Muscicapa ferruginea</i>			
鵲科	灰斑鵲	<i>Muscicapa griseisticta</i>			
鵲科	白尾鵲	<i>Myiomela leucura</i>		III	
鵲科	臺灣紫嘯鸛	<i>Myophonus insularis</i>	特有種		
鵲科	黃腹琉璃	<i>Niltava vivida</i>		III	
鵲科	漠鵲	<i>Oenanthe deserti</i>			
鵲科	沙鵲	<i>Oenanthe isabellina</i>			
鵲科	黃尾鵲	<i>Phoenicurus auroreus</i>			
鵲科	鉛色水鸛	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>		III	
鵲科	赭紅尾鵲	<i>Phoenicurus ochruros</i>			
鵲科	黑喉鵲	<i>Saxicola maurus</i>			
黃鸝科	黃鸝	<i>Oriolus chinensis</i>		II	VU
鵲科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>		II	
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>			
鸚嘴科	黃羽鸚嘴	<i>Suthora verreauxi</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus</i>		III	
山雀科	赤腹山雀	<i>Sittiparus castaneiventris</i>	特有種	II	NT
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>			
熱帶鳥科	紅嘴熱帶鳥	<i>Phaethon aethereus</i>			
鷓鴣科	鷓鴣	<i>Phalacrocorax carbo</i>			
雉科	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	特有種	III	
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有種		
雉科	鶺鴒	<i>Coturnix japonica</i>			
雉科	藍孔雀	<i>Pavo cristatus</i>			
雉科	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>		II	
紅鸛科	大紅鸛	<i>Phoenicopterus roseus</i>			
柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>			
柳鶯科	褐色柳鶯	<i>Phylloscopus fuscatus</i>			
柳鶯科	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>			
柳鶯科	黃腰柳鶯	<i>Phylloscopus proregulus</i>			
啄木鳥科	地啄木	<i>Jynx torquilla</i>			
啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>			
八色鸚科	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>		II	EN
鷓眉科	臺灣鷓眉	<i>Pnoepyga formosana</i>	特有種		
鸚鵡科	角鸚鵡	<i>Podiceps auritus</i>			
鸚鵡科	冠鸚鵡	<i>Podiceps cristatus</i>			
鸚鵡科	黑頸鸚鵡	<i>Podiceps nigricollis</i>			
鸚鵡科	小鸚鵡	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			
鶺科	長尾水薙鳥	<i>Ardenna pacifica</i>			
鶺科	穴鳥	<i>Bulweria bulwerii</i>			
鶺科	大水薙鳥	<i>Calonectris leucomelas</i>			NT
老套鸚鵡科	紅領綠鸚鵡	<i>Psittacula krameri</i>			
鶺科	棕耳鶺	<i>Hypsipetes amaurotis</i>			
鶺科	紅嘴黑鶺	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>			
鶺科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>			
鶺科	白環鸚嘴鶺	<i>Spizixos semitorques</i>			
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			
秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra</i>			
秧雞科	董雞	<i>Gallicrex cinerea</i>		III	VU

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			
秧雞科	灰胸秧雞	<i>Lewinia striata</i>			
秧雞科	灰腳秧雞	<i>Rallina eurizonoides</i>			
秧雞科	東方秧雞	<i>Rallus indicus</i>			
秧雞科	緋秧雞	<i>Zapornia fusca</i>			
長腳鵞科	高蹺鵞	<i>Himantopus himantopus</i>			
長腳鵞科	反嘴鵞	<i>Recurvirostra avosetta</i>			
彩鵞科	彩鵞	<i>Rostratula benghalensis</i>		II	
鵞科	磯鵞	<i>Actitis hypoleucos</i>			
鵞科	翻石鵞	<i>Arenaria interpres</i>			
鵞科	尖尾濱鵞	<i>Calidris acuminata</i>			
鵞科	三趾濱鵞	<i>Calidris alba</i>			
鵞科	黑腹濱鵞	<i>Calidris alpina</i>			VU
鵞科	紅腹濱鵞	<i>Calidris canutus</i>		III	VU
鵞科	寬嘴鵞	<i>Calidris falcinellus</i>			
鵞科	彎嘴濱鵞	<i>Calidris ferruginea</i>			
鵞科	高蹺濱鵞	<i>Calidris himantopus</i>			
鵞科	西濱鵞	<i>Calidris mauri</i>			
鵞科	美洲尖尾濱鵞	<i>Calidris melanotos</i>			
鵞科	小濱鵞	<i>Calidris minuta</i>			
鵞科	流蘇鵞	<i>Calidris pugnax</i>			
鵞科	琵嘴鵞	<i>Calidris pygmaea</i>		II	CR
鵞科	紅胸濱鵞	<i>Calidris ruficollis</i>			VU
鵞科	長趾濱鵞	<i>Calidris subminuta</i>			
鵞科	丹氏濱鵞	<i>Calidris temminckii</i>			VU
鵞科	大濱鵞	<i>Calidris tenuirostris</i>		III	EN
鵞科	田鵞	<i>Gallinago gallinago</i>			
鵞科	中地鵞	<i>Gallinago megala</i>			
鵞科	針尾鵞	<i>Gallinago stenura</i>			
鵞科	長嘴半蹼鵞	<i>Limnodromus scolopaceus</i>			
鵞科	半蹼鵞	<i>Limnodromus semipalmatus</i>		III	
鵞科	斑尾鵞	<i>Limosa lapponica</i>			VU
鵞科	黑尾鵞	<i>Limosa limosa</i>		III	VU
鵞科	大杓鵞	<i>Numenius arquata</i>		III	VU

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
鶺鴒科	鵲鶺鴒	<i>Numenius madagascariensis</i>		III	EN
鶺鴒科	小杓鶺鴒	<i>Numenius minutus</i>			NT
鶺鴒科	中杓鶺鴒	<i>Numenius phaeopus</i>			
鶺鴒科	灰瓣足鶺鴒	<i>Phalaropus fulicarius</i>			
鶺鴒科	紅領瓣足鶺鴒	<i>Phalaropus lobatus</i>			
鶺鴒科	山鶺鴒	<i>Scolopax rusticola</i>			
鶺鴒科	黃足鶺鴒	<i>Tringa brevipes</i>			NT
鶺鴒科	鶴鶺鴒	<i>Tringa erythropus</i>			
鶺鴒科	小黃腳鶺鴒	<i>Tringa flavipes</i>			
鶺鴒科	鷹斑鶺鴒	<i>Tringa glareola</i>			
鶺鴒科	諾氏鶺鴒	<i>Tringa guttifer</i>		I	EN
鶺鴒科	美洲黃足鶺鴒	<i>Tringa incana</i>			
鶺鴒科	青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>			
鶺鴒科	白腰草鶺鴒	<i>Tringa ochropus</i>			
鶺鴒科	小青足鶺鴒	<i>Tringa stagnatilis</i>			
鶺鴒科	赤足鶺鴒	<i>Tringa totanus</i>			
鶺鴒科	反嘴鶺鴒	<i>Xenus cinereus</i>			
樹鶯科	棕面鶯	<i>Abroscopus albogularis</i>			
樹鶯科	深山鶯	<i>Horornis acanthizoides</i>			
樹鶯科	遠東樹鶯	<i>Horornis canturians</i>			
樹鶯科	日本樹鶯	<i>Horornis diphone</i>			
樹鶯科	小鶯	<i>Horornis fortipes</i>			
樹鶯科	短尾鶯	<i>Urosphena squameiceps</i>			
賊鷗科	長尾賊鷗	<i>Stercorarius longicaudus</i>			
賊鷗科	短尾賊鷗	<i>Stercorarius parasiticus</i>			
賊鷗科	中賊鷗	<i>Stercorarius pomarinus</i>			
鴟鵂科	短耳鴟	<i>Asio flammeus</i>		II	
鴟鵂科	褐鷹鴟	<i>Ninox japonica</i>		II	
鴟鵂科	蘭嶼角鴟	<i>Otus elegans</i>		II	
鴟鵂科	領角鴟	<i>Otus lettia</i>		II	
椋鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>		II	
椋鳥科	林八哥	<i>Acridotheres fuscus</i>			
椋鳥科	泰國八哥	<i>Acridotheres grandis</i>			
椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			
椋鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
椋鳥科	小椋鳥	<i>Agropsar philippensis</i>			
椋鳥科	亞洲輝椋鳥	<i>Aplonis panayensis</i>			
椋鳥科	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>			
椋鳥科	灰椋鳥	<i>Spodiopsar cineraceus</i>			
椋鳥科	絲光椋鳥	<i>Spodiopsar sericeus</i>			
椋鳥科	栗尾椋鳥	<i>Sturnia malabarica</i>			
椋鳥科	灰背椋鳥	<i>Sturnia sinensis</i>			
椋鳥科	歐洲椋鳥	<i>Sturnus vulgaris</i>			
鰹鳥科	白腹鰹鳥	<i>Sula leucogaster</i>			
鰹鳥科	紅腳鰹鳥	<i>Sula sula</i>			
鸚鵡科	白琵鷺	<i>Platalea leucorodia</i>		II	
鸚鵡科	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>		I	NT
鸚鵡科	彩鸚	<i>Plegadis falcinellus</i>			
鸚鵡科	埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			
鸚鵡科	黑頭白鸚	<i>Threskiornis melanocephalus</i>		II	
畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>			
畫眉科	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	特有種		
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有種		
鷓鴣科	鷓鴣	<i>Troglodytes troglodytes</i>			
鶇科	烏灰鶇	<i>Turdus cardis</i>			
鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>			
鶇科	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>			
鶇科	灰背鶇	<i>Turdus hortulorum</i>			
鶇科	中國黑鶇	<i>Turdus mandarinus</i>			
鶇科	紅尾鶇	<i>Turdus naumanni</i>			
鶇科	白眉鶇	<i>Turdus obscurus</i>			
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>			
鶇科	白氏地鶇	<i>Zoothera aurea</i>			
三趾鶇科	棕三趾鶇	<i>Turnix suscitator</i>			
戴勝科	戴勝	<i>Upupa epops</i>			
綠鶇科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>			
繡眼科	冠羽繡眼	<i>Yuhina brunneiceps</i>	特有種	III	
繡眼科	紅脇繡眼	<i>Zosterops erythropleurus</i>			
繡眼科	日菲繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			

(八) 蝸牛類

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
絲鼈甲蝸牛科	高音符絲鼈甲蝸牛	<i>Macrochlamys hippocastaneum</i>			
山椒蝸牛科	黑田山椒蝸牛	<i>Assimineia kurodai</i>			
沼螺科	沼螺	<i>Bithynia manchourica</i>			
椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix auricularia</i>			
蜚螺科	平頂蜚螺	<i>Nerita planospira</i>			
川蝟科	川蝟	<i>Semisulcospira libertina</i>			
截尾釘螺科	邱氏釘螺	<i>Oncomelania hupensis</i>			
粟螺科	臺灣粟螺	<i>Stenothyra formosana</i>			
錐蝟科	瘤蝟	<i>Tarebia granifera</i>			
錐蝟科	流紋蝟	<i>Thiara riqueti</i>			
錐蝟科	塔蝟	<i>Thiara scabra</i>			
縹螺科	珠螺	<i>Lunella coronata</i>			
皺足蛞蝓科	皺足蛞蝓	<i>Laevicaulis alte</i>			
田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>			

(九) 其他無脊椎動物

科名	中文名	學名	特有	保育等級	紅皮書等級
棘口吸蟲科		<i>Echinostoma aegyptiacum</i>			
棘口吸蟲科		<i>Echinostoma cinetorchis</i>			
棘口吸蟲科		<i>Echinostoma macrorchis</i>			
背孔科		<i>Notocotylus attenuatus</i>			
後睪科		<i>Amphimerus anatis</i>			
斜睪科		<i>Encyclometra colubrimurorum</i>			
斜吻科	海力前睪蟲	<i>Porrorchis hylae</i>			
多形科	臺灣多形棘頭蟲	<i>Polymorphus formosus</i>			
蚌科	石蚌	<i>Unio douglasiae</i>			

附錄十四、彰化縣芳苑鄉高生態敏感區漁電共生開發對策專家諮詢會議紀錄

(公開版不公開諮詢會議紀錄)

附錄十五、110年10月27日第一次議題辨認審查會議回覆表

審查委員	發言內容	回覆說明	頁次
委員 A	<p>(一) 社一與社二議題皆為在地非常關心的具體議題，建議團隊可以把這兩項議題之建議因應對策方向說明更詳細，特別是「規劃階段」建議作法。另外亦可在表格中明確標示出可與哪些酪農、酪農團體及生態觀光工作團體溝通，便於廠商後續直接與利害關係人接洽。</p>	<p>感謝委員建議，團隊於議題辨認報告第三章利害關係人盤點，在其他類別的直接利害關係人盤點出此區域酪農團體與生態觀光工作團體，作為後續光電廠商進場時接洽對口。亦針對社一與社二議題，於第三章社會關係議題辨認，與第五章社會議題辨認結果中詳加說明建議因應對策方向。</p>	P. 70 ~ P. 77 、 P. 130 ~ P. 132
	<p>(二) 地下水管制區為養殖之重要影響圖資，應放入圖資庫中，本案也有無水權的現象，故請能源局多做考量。章節 3.2.1.3 (P. 88) 及章節 3.2.1.5 (P. 94)，本案在台 17 線與台 61 以東的內陸魚塭因對生態影響小而列為優先區，但多屬於地下水二級管制區，缺乏淡水很難合法養殖，建議也應在公告圖上註明，讓業者知道是必須處理的問題。</p>	<p>感謝委員建議，福興鄉與芳苑鄉區域皆為地下水管制區，亦對於台 17 線與台 61 以東的內陸魚塭因淡水水權取得困難，此處魚塭取得養殖登記證數量較少。並於辨認報告第三章土地使用議題中說明提醒業者水權取得影響養殖登記的持有狀態，申請時應注意養殖登記中央與地方相關規範。</p>	P. 90 ~ P. 91 、 P. 200 ~ P. 204
	<p>(三) 章節 3.6.3 提及漢寶村因陸上風機爭議，先前就有很多衝突 (P. 139)，尤其是養殖生產區道路是自己維</p>	<p>感謝委員建議，福興鄉與芳苑鄉因陸上風機造成養殖生產區困擾與影響，考量此議題具地方關注度，故在辨認報告第三章其他社會議題中建議光電業者在規劃階段，需先與在</p>	P. 142 ~ P. 143

<p>護，所以對於交通與施工因應措施應特別注重。光電工程若損壞道路、影響交通，很有可能發生地方衝突，故建議應將此加列入社會議題中，並和海牛文化區及漁火節一樣，在後續因應對策方向中，需補充強調在「規劃階段」，業者應與社區及利害關係人溝通，而非像等到施工階段才開始進行。</p>	<p>地團體協調與取得溝通協助，避免因為工程進行造成在地的困擾與反彈。</p>	
<p>(四) 章節 3.2.1.2 中，芳苑鄉先前發生之潮間帶設置光電及風機爭議，似乎也是再生能源衝突，與本案高度相關並可能相互影響，建議應納入其後的爭議分析中。</p>	<p>感謝委員提醒，芳苑鄉之潮間帶設置光電及風機爭議，影響在地對綠能產業發展的觀感，因此訪談在地觀光及生態保育團體時，已特別說明漁電共生乃設置於非環境敏感區域之魚塭地區，且辨認觀光干擾議題，並於第三章景觀議題辨認與其他社會議題辨認中分析爭議與建議光電業者在光電場域以區域整體開發來做考量。</p>	<p>P. 80 、 P. 143</p>
<p>(五) 訪談與意見徵詢會結果顯示許多業者及漁民尚擔心「7成產量如何認定？」的問題，這題算是不同地區漁電共生都會被問到的共通問題，建議後續相關單位應多跟地方說明，以避免誤解。</p>	<p>感謝委員建議，漁業署已於 110 年 3 月 18 日以農漁字第 1101346676 號函說明，漁電共生得以其漁產物具產銷履歷、購買魚苗及飼料單據、養殖漁業保險投保證明或放養量申報及魚貨交易等文件作為判斷養殖經營事實之參據項目，並依申請農業容許之養殖經營計畫書內放養量為基準，若未依經營計畫書辦理或未落實放養量申報，將以所提經營養殖物種於漁業統計年報近 3 年產量平均值 7 成作為養殖經營事實之判定。經濟部與漁業署後續將持續辦理說明會與培力活動，對外釐清相關規範。亦建議光電業者在地方溝通時，可透過在地團體協助與說明。此部分建議已納入報告書第三章生計經濟議題辨認與附錄普遍性意見釐清與溝通建議中。</p>	<p>-</p>

委員 B	<p>(一) 在整個規劃中，20GW 的目標下，在彰化這一區，是否有總量的數字，用以確定彰化是否有個設置漁電共生的目標總量。</p>	<p>目前漁電共生之 4GW 政策目標中，經濟部並未進一步訂定各區域分配值或區域設置量，後續將依照漁電共生與環社因應對策相關審查程序，進行把關。</p>	-
	<p>(二) 彰化鳥類生態豐富，即便在五六月也有生態棲地棲息議題。</p>	<p>謝謝委員提醒。彰化沿岸的水鳥期非常長，因包含春過境、秋過境與度冬期，因而全年皆有不同種類之鳥類進行利用。但由團隊進行之資料庫數據分析、訪談在地生態觀察家、生態保育團體皆認同 5-6 月為本區域水鳥利用數量、種類較為輕微月份，因而建議大型工程可在這時期進行，以期避開生態棲地利用高峰期。</p>	P. 210 ~ P. 223
	<p>(三) 文蛤養殖的確有潛在受到漁電共生的影響，先前會議曾討論過彰化地方養殖種類，用不同養殖種類來思考，文蛤在彰化是大宗，要審慎思考漁電共生對曬池工作跟生產變動的影響</p>	<p>感謝委員建議。根據訪談在地養殖戶，目前此區文蛤養殖多採高密度養殖，加上近年水質狀況改變與孔雀蛤（貽貝）繁殖，前者主要是原因在於極端氣候影響水質或是來自外在環境的污染，後者則是搶食造成貝類營養不良。造成此區域文蛤育成率不高（約三成），也使得整池的作業行為與文蛤池的陽光曝曬程度，在光電板的架設上適合使用岸堤型，並加高立柱高度與加寬跨距等設計以方便養殖作業。在漁電共生政策進場與生產量變動等說明，在第三章生計經濟議題辨認中介紹。</p> <p>另有專家建議文蛤養殖魚塢可鼓勵案場增設海水緩衝與淨水池，用以減少外來貽貝與降低污染，同時海水緩衝池可設置浮動式光電板，用以避免打樁工程且可避免堤岸遮蔽，將水鳥擾動程度降至最低；另淨水池亦可放養黑鯛、黃鰭鯛等魚種增加養殖收益。此建議已列為第五章因應對策建議方向，供申請業者視養殖者意願採納。</p>	P. 102 ~ P. 117
	<p>(四) 建議簡報文字更加明確，例如簡報 37 頁，蛋黃區、蛋白區建議用詞更加謹慎</p>	<p>謝謝委員提醒，已整體檢視並調整，提升文字精準度。</p>	P. 210 ~ P. 223

	<p>(五) 請問簡報 20 頁酪農影響範圍 200 公尺的依據為何？</p>	<p>感謝委員提問，此距離建議最早由訪談中酪農戶自行提出，目前沒有針對噪音距離對乳牛影響之本土研究。參考彰化縣新設置牧場管理自治條例規定，法規內要求設置畜牧場距離商店、廠房、機關（構）、學校及非自有住宅（不含農舍）等周界 500 公尺範圍以上，但此屬考慮臭味之影響。後續另徵詢在地獸醫意見，認為若維持大於 200 公尺的距離，噪音對乳牛影響即不大。故綜合考量下，建議以 200 公尺作為議題關注的範圍，並於第三章社會關係議題辨認中建議。</p>	<p>P. 131 ~ P. 132</p>
	<p>(六) 地下水管制區的議題很重要，要審慎思考缺水時開緊抽水的停滯點，以免造乘高鐵通行的公共安全疑慮</p>	<p>感謝委員提醒，福興鄉與芳苑鄉為地下水管制區，因此透過地下水取得水權的養殖魚塭，多是在 102 年前列案登記使用的水井。在地下水管制的議題上，補充於辨認報告第三章土地使用議題辨認，顯示彰化地區偏內陸的養殖用水是目前地下水管制的主要項目。 依照目前規定，申設漁電共生需取得養殖登記，即應有合法水權。已於報告中提醒業者應配合中央與地方政府相關規範。</p>	<p>P. 90 ~ P. 91 、 P. 204 ~ P. 205</p>
	<p>(七) 是否有示範區的規劃，減少大家疑慮？</p>	<p>感謝委員建議，在第三章土地利用的公部門土地中補充說明示範區規劃，養殖戶與養殖團體皆提到國軍退除役官兵輔導委員會彰化農場在漢寶有 100 多公頃魚塭，建議在此處設置示範區。本案就此建議諮詢退輔會主管單位後，退輔會亦徵詢承租戶意見，因目前此處委託養殖經營甫換約，為保障委託經營養殖戶權益，並尊重承租戶暫無意願，退輔會暫無規劃漁電共生。</p>	<p>P. 92 ~ P. 93</p>
<p>委員 C</p>	<p>(一) 報告中提到考慮饋線容量規劃以及生態影響程度，應在架設前即進行全區總量管制的規劃，目前國家電力規劃 2025 年漁電共生目標 4GW，目前已完成多區的先行區以及環社檢核優先</p>	<p>目前漁電共生之 4GW 政策目標中，經濟部並未進一步訂定各區域分配值或區域設置量，後續將依照漁電共生與環社因應對策相關審查程序，進行把關。</p>	<p>-</p>

	區的畫設，是否依此估算彰化區的全區總量應為多少才合理？減緩生態保育團體跟其他關注者的疑慮		
	(二) 報告中建議關注減緩區採漸進式開發，以生態敏感度較低區為優先開發，但業者關注的不會是生態敏感與否，所以案場實際設置位置是否會落在生態熱區，全靠經濟部和農委會審查把關，所以經濟部和農委會是否已有完善的審查機制以及審查委員組成比例之方案？如此方可減輕保育團體之疑慮。	感謝委員意見。就漁電共生個案之審查中，經濟部將主則環社議題之因應對策審查，與電業籌設等相關文件程序，農委會將主責農業容許等審核，均有審查程序與原則。就個案的環社因應對策審查階段，將設計一定比例之民間專家與養殖專家擔任審查委員。	-
	(三) 文蛤養殖試驗中，40%的遮蔽度會造成文蛤成長稍差，但可透過增加投餌改善，增加投餌所增加的養殖成本，是否可由漁電共生回饋彌補，才可讓養殖戶在考慮其他有利之處有意願投入漁電共生。	感謝委員建議，此建議在第三章生計經濟議題辨認中有說明光電板施工對既有經濟活動影響說明，作為建議光電業可以與養殖戶討論與協調回饋機制，來彌補漁電共生執行，造成養殖成本提高或是相對損失。	P. 110
委員 D	(一) 整體報告內容皆符合審查原則，值得稱許。	感謝委員。	-
	(二) 2.2.4 彰化福興鄉及芳苑鄉新聞、科普文章及社群網路資料搜尋太過簡陋，請再補充相關內容(P. 35)。	謝謝委員意見，已新增綜合說明於 2.2.4 章節中。	P. 34 ~ P. 36
	(三) 漁電共生以文蛤為養殖物種會有產量降低之疑慮，是否可綜合受訪者意見及台西試驗所實驗結果，進	水試所已公告漁電共生養殖試驗數據，團隊在進入此區域中訪談養殖戶與養殖團體時，普遍對水試所的實驗結果持疑，因此期待能夠有在地的示範實驗的成果，而在第三章生	P. 110 ~ P. 111

	一步整合說明。	計經濟議題辨認中有說明光電板施工對既有經濟活動影響，此處徵詢水試所表示他們也會持續嘗試不同方式，並提供相關數據。	
	(四) 陸域風機除施工時可能破壞路面外，其產生的陰影及低頻噪音亦常引起爭議，但訪談中較無論及此問題，建議再評估。	在訪談過程中，有養殖戶提到陸上風機陰影與低頻噪音的影響，但對於漁電共生政策本身影響較低。故在此議題主要以第三章其他議題辨認中陸上風機造成的影響，建議光電業者與在地團體，於規劃階段時溝通協調合作。	P. 142 ~ P. 143
	(五) 養殖登記證似乎是一個議題，建議進一步說明後續該如何處理。	感謝委員提醒。在團隊調查過程，從土地利用以及生計經濟面向提醒光電業者後續進場時，須注意此區域養殖登記證處理情形。建議可以於在地養殖團體合作，協助處理養殖登記證申請。	P. 90 ~ P. 96
委員 E	(一) 福興鄉現行實際具有養登經營者少，且漁場分散，需再盤點與確認，建議相關資訊應再確認(如 P. 103)。	感謝委員提醒，依統計數據顯示，福興鄉養殖戶與面積相較芳苑鄉少，海岸區漁塭集中，以海水文蛤養殖為主，未設置養殖漁業生產區，近內陸魚塭分布零星。因此在第三章生計經濟議題辨認中建議福興鄉未來如要開發漁電共生案場，需先盤點有無較為密集區域，與實際養殖登記證持有狀態。	P. 95 ~ P. 96 、 P. 105
	(二) 酪農議題與關注減緩區看似係依據深度訪談結果定論，劃入魚塭雖較分散，但仍有一定比例，且議題辨認過程，並未納入該區域的漁業經營者意見，建議應用更為客觀或具體證據作為分區依據，避免未來可能爭議(如 P. 127 或 P. 213 等)。	感謝委員提醒，在針對酪農議題與福興鄉永續規劃議題，團隊曾福興鄉的養殖戶與養殖團體，並針對福興鄉青年養殖者辦理一場次線上焦點座談，意見中包含後續漁電共生進場後，在地酪農業與畜牧業，與養殖產業雙向的影響，此部分於第三章社會關係議題辨認說明因漁電共生而產生新的社會關係補充說明。	P. 131 ~ P. 132
	(三) 漢寶與永興等地區之利害關係人與議題辨認結果，均建議應採用漸進式管理方式進場，但現行建議並未有具體說明，建議可於成果報告中更具體或細緻化說	本案自 110 年底陸續諮詢訪談生態專家、鳥會、在地養殖團體與專家、地方政府、光電公協會代表等利害關係人，並於 111 年 3 月與 5 月份針對漢寶與永興區漁塭召開兩次專家諮詢會議，提出「高生態敏感區漁電共生開發管理機制」，此區漁電共生宜謹慎推	P. 221 ~ P. 227

<p>明（如 P. 200 或 P. 201 等）。</p>	<p>進，藉由少量設置並監測環境影響作為後續漁電共生政策推動評估參據。詳細規劃請參見第 5.1.2 節，開放申請前亦將對外招開說明會。</p>	
<p>（四）環境與社會議題辨認圖部分，建議可使用重點標示法，納入議題辨認結果之重點建議，未來光電業者進場時，也較能透過辨識圖直接取得需注意事項之建議，特別是社會議題的辨識結果（如 P. 220 或 p221 等）。</p>	<p>感謝委員建議，第五章環境與社會議題辨認結果中，先將議題表格化之後，再以圖資呈現議題區位。考量圖資以呈現區位為目的，各議題辨認與建議因應對策方向要點較多，擔心使辨識地圖更不易判讀。</p> <p>另，能源局於漁電共生環社檢核網站中，已於區位查詢系統中，設定查詢結果一併呈現因應對策建議方向。漁電共生因應對策指引中，亦要求申請者須對照涉及之議題，並進行事前溝通，均可達提醒業者之功效。</p>	-
<p>（五）本案使用者多元且具重疊性及複雜性，建議可新增章節將相關建議透過更為簡化的方式呈現，藉由較直觀性的呈現方式，突顯該地區議題辨認過程、利害關係人與協作圈成員的建議與注意事項等資訊。</p>	<p>謝謝委員建議，於 2.6.3 生態區位發展原則與建議小節中，已將議題辨認過程中，將相關建議以更簡化、直觀方式呈現。</p> <p>另社會議題因應原則概述於 3.2.7 小節中，已將社會議題辨認後相關建議，以更簡化方式補充呈現。</p>	<p>P. 68 ~ P. 69 、 P. 144</p>
<p>（六）議題辨認過程已納入其他產業或間接利害關係人（如酪農），但本案區域亦為畜牧業主要養區，且有利害關係存在，但議題辨認過程並未看到相關資訊，建議可於成果報告再進行補充說明。</p>	<p>感謝委員建議，已將養豬等畜禽養殖團體列入利害關係人盤點表中。另在第三章土地使用議題辨認說明中，團隊已盤點近年開發土地爭議顯示，芳苑鄉是彰化縣畜牧場重鎮，彰化縣近半數蛋雞場以及約 1 成 5 的養豬場都設在芳苑鄉，亦在訪談過程中，在地居民亦對於新設畜牧場較為排斥，且近年常有社區集結抗議行動，遂促成彰化縣加嚴相關法規。</p> <p>環社議題主要列出受到漁電共生申設影響之對象，當地民眾主要指出畜牧產業主要是影響養殖，僅有酪農業群聚於魚塭區邊緣，有直接利害衝突，故僅納入酪農產業為議題。</p>	<p>P. 75 、 P. 84 ~ P. 86</p>

委員 F	<p>(一) 漢寶跟永興地區生態爭議大，此地魚塭因所處地理位置為臺灣最廣闊的泥灘地生態系統，過往雖因各類開發已大量消失，但目前仍是我國僅存的大面積泥灘地，此為鸕鶿科鳥類特別多的主因。針對此議題的因應對策建議方向，除監測並檢視是否回復之外，建議於規劃、施工、營運階段可有更積極的因應對策。</p>	<p>謝謝委員提醒。彰化沿海區因廣闊泥灘地生態系統而有其特殊且重要之生態區位保育地位。故於 111 年 5 月份針對漢寶與永興區漁塭提出「高生態敏感區漁電共生開發管理機制」，除納入監測，亦建議提出具生態增益效果之因應對策。</p>	<p>P. 221 ~ P. 227</p>
委員 G	<p>(一) 有關漁電共生養殖物種一節，目前水試所辦理試驗養殖文蛤、虱目魚、吳郭魚及鱸魚等物種，皆能達到收穫產量至少 7 成以上。</p>	<p>感謝委員補充。</p>	<p>-</p>
	<p>(二) 彰化推動漁電共生有關養殖經營部分本署無意見，另其他委員關注彰化(芳苑區)生態議題，針對漸進式開發順序將持續討論，本署將視下次會議討論情形適時提供意見。</p>	<p>感謝委員建議。</p>	<p>-</p>
委員 H	<p>(一) 部分生態議題，其因應對策建議方向之施工期間僅能於 5、6 月，僅能在此期間施工，廠商是無法完工，建議若前期施工比例不高是否也能在其他月份。</p>	<p>本區生態棲地使用月份涵蓋全年，經分析與訪談皆同意於全年中利用最為輕微月份進行大型工程施作，其他月份施工則需進行生態監看等措施以期降低生態衝擊；且亦於因應對策內容中提醒開發業者需與魚塭作業配合進行整體工程施作計畫評估。</p>	<p>P. 210 ~ P. 223</p>
	<p>(二) 由於目前開發量尚無法評估，因此漸進式開發為好的方式，以利觀察漁電共生實際對鳥類及養殖影響。</p>	<p>感謝委員提醒，本案於 111 年 5 月份針對漢寶與永興區漁塭提出「高生態敏感區漁電共生開發管理機制」，兩區分別提出約 20% 的魚塭面積供地面型漁電共生申設，藉由少量設置監測對生態與養殖之影響，並與農委會合作每年評估監測成果。</p>	<p>P. 221 ~ P. 227</p>

<p>(三) 建議其他實際的利害關係人的意見，本案亦應納入。</p>	<p>感謝委員提醒，團隊盤點利害關係人時已審慎考慮多元面向與代表性。其中，養殖漁民之訪談特別注意涵蓋不同年齡層、不同養殖物種，也特別規劃訪談經營體驗式觀光養殖漁業之業者。間接利害關係人訪談面向更廣，包括在地村長、在地酪農、生態保育團體與觀光產業代表等，使議題辨認過程能容納多元觀點。</p>	<p>P. 70 ~ P. 77</p>
<p>(四) 列為「關注減緩區」之魚塭，請提案單位完成漸進式開發之規劃及作法，建議再次送審討論。</p>	<p>本案自 110 年底陸續諮詢訪談生態專家、鳥會、在地養殖團體與專家、地方政府、光電公協會代表等利害關係人，並於 111 年 3 月與 5 月份針對漢寶與永興區漁塭召開兩次專家諮詢會議，提出「高生態敏感區漁電共生開發管理機制」，此區漁電共生宜謹慎推進，藉由少量設置並監測環境影響作為後續漁電共生政策推動評估參據。詳細規劃請參見第 5.1.2 節，開放申請前亦將對外招開說明會。</p>	<p>-</p>

附錄十六、111年6月2日第二次議題辨認審查會議

回覆表

審查委員	發言內容	回覆說明	頁次
委員 A	<p>(一)本區域養殖者承租戶比例約為 6-7 成，與台南七股相似。因此，如何保障現有養殖者的權益甚為重要。但目前公版契約對於承租戶保障並不充足，尤其在光電業者施工期間，承租者無法繼續養殖，生活可能陷入困境，產生社會問題及衝突。建議把既有承租戶權益保障列為區域共通性社會經濟議題，要求光電業者在提出因應對策時，應說明案場範圍內的土地所有權和承租情況、如何保障既有養殖者繼續養殖，以及施工期間的養殖空窗期安排等重要議題。。</p>	<p>感謝委員意見，依據「漁電共生環境與社會檢核議題辨認操作手冊」，倘屬通案或普遍性議題（非單一業者於開發單一案場時可解決），已放入附錄 11 供業者參考，提醒業者注意。另於 3.2.4 節補充漁電共生對養殖戶關係之影響。</p>	<p>附錄 11、P. 131</p>
	<p>(二)本區域過去曾發生風機與光電爭議，故當地社區對於新設再生能源案場亦有所疑慮，尤其可能擔心案場會影響社區景觀及觀光。因此後續業者在因應對策的研擬上，必須更強化以兩階段的模式與地方民眾做討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第一階段：建議先與利害關係人訪談了解大家焦慮之處，把這些意見納入案場設計考量中。 2. 第二階段：建議將納入意見後的規劃方案，提供予利害關係人，確認大家都可以接受此方案。若在因應對策書件裡可以附上溝通過程的會議紀錄，就可以協助委員瞭解地方情況，讓後續審查更順利。 	<p>感謝委員建議，已將補充於 3.2.6 節養殖團體溝通之章節，建議納入兩階段溝通程序。並於議題環 3~環 8、社 1、2、5 之因應對策適度納入與在地團體、養殖團體、保育團體事先溝通或營運期間即時聯繫之對策建議。</p>	<p>P. 141 ~P. 142</p>

	(三)目前的漸進式開發版本是可以接受的方案，建議後續可以和地方團體共同討論，發展出當地光電案場生態設計的重點及衡量標準，預先讓來申請的業者瞭解規格，以減少爭議及加速審查流程。	感謝委員。	-
	既有養殖戶的身分認定雖然不易，但仍可透過養殖登記與村里長、產銷班確認等間接方式來證明。期盼漁業署可以在後續因應對策審查，協助擔任漁民權益的把關者，要求光電業者應該遵守專案計畫的養殖原則。	感謝委員說明與建議。	-
委員 B	(一)承租戶的權益與地主的收租利益之間的可能衝突處理方案，必須提出幾種版本的建議方案。	感謝委員建議，依據「漁電共生環境與社會檢核議題辨認操作手冊」，倘屬通案或普遍性議題（非單一業者於開發單一案場時可解決），已放入附錄 11 供業者參考，提醒業者注意。另於 3.2.4 節中，分析承租戶與地主因漁電共生而衍生的新互動關係，並提出部分建議。	附錄 11、P. 130
	(二)曬池的規定會不會造成養殖面積壓縮，變成密集養殖，請補充說明。	整池為養殖收成後進行，並不會造成養殖面積壓縮。養殖專家並建議光電設置後仍應儘可能維持整池作業，以利養殖池土質改善。	-
	(三)雖然有 40% 光電開發面積上限的規範，但未來若仍無法達到 70% 漁獲生產目標，會如何處理，請補充說明。	依農委會漁業署農漁字第 1101346676 號函釋，漁電共生以其漁產物具產銷履歷、購買魚苗及飼料單據、放養量申報及魚貨交易等文件作為判斷養殖經營事實之參據項目，並依申請農業容許之養殖經營計畫書內放養量為基準作為地方政府容許審查依據。營運期間，除發生天	-

	<p>然災害或不可抗力事實外，若未依經營計畫書辦理或未落實放養量申報，將以所提經營養殖物種於漁業統計年報近 3 年產量平均值 7 成作為養殖經營事實之判定。</p>	
<p>(四)建議多以承租戶及地主角度來看，將食物供應量、安全與經營世代的交替考慮進去，請在結案報告書中清楚描述(可以流程圖的方式呈現)，如何進場(從同意在養殖場域架設光電板開始，到架設完工)與如何退場(提前解約與 20 年期滿等至少兩種狀況)，這些資訊將有利於未來和利害關係人之溝通與互動。</p>	<p>感謝委員建議。若以養殖生產角度切入，光電業者應參考遵循「彰化縣福興鄉及芳苑鄉養殖漁業經營結合綠能設施專案計畫」，按案場設置規畫、工程規畫原則與規範、場域管理與設置期滿後土地復原等均有介紹，可做為申設業者與利害關係人溝通之依據。</p> <p>有關退場除役、提前終止魚塭租賃等情境與規定，可參考能源局提出「太陽光電『漁電共生』—魚塭場域土地租賃契約書及水產養殖使用契約書」參考契約條款。此項屬普遍性意見，已放入附錄供業者參考，提醒業者注意。</p>	<p>附錄 11</p>
<p>(五)報告書 P. 119「表 3.2-10 彰化縣從事漁業之經營管理者按性別及年齡」其中年齡占比合計大於 100%，請釐清修正。</p>	<p>謝謝委員提醒，已改正。</p>	<p>P. 119</p>
<p>(六)簡報中生態議題 P. 12 乳牛影響「即」不大(錯字); P. 19 紀錄是名詞; 記錄是動詞。請全文訂正。</p>	<p>謝謝委員提醒，已改正。</p>	

委員 C	(一)報告中提及光電申設以環 4 和環 7 區域為優先，這是很好的建議，能夠在初期階段減低對水鳥的影響，希望日後在漁電共生業者提案審查時，能夠確實依據此建議進行審查。	感謝委員。	-
	(二)第一次審查時有疑慮的漸進式開發方案，此次已有具體的因應對策及生態增益方案提出，應可同意予以支持通過。唯重點在於日後審查開發業者提出的申設案時，是否能夠確實依此進行審查，期待能源局和農委會的把關。	感謝委員。	-
	(三)建議生態增益方案可納入「生態熱點認養機制」，例如將大杓鷗棲息熱點的堤岸及周邊 250 公尺範圍內魚塭一併租用，但不設置光電板，維持原養殖樣態及地貌，供大杓鷗棲息之用，可達到生態熱點長期維護的目的，業者也可因此認養作為獲得審查加分。	感謝委員建議與說明。依照既有漁電共生案件之規畫經驗，業者較少提出案場外之生態棲地認養，多規畫個案內保留可能水鳥利用之連續未鋪設之魚塭水域。同時與當地漁民訪談結果，並不認同為保育水鳥而畫設保育區塊，為避免造成漁民與養殖團體誤解，故仍建議業者以開發案場內生態增益措施為主，可達相同之目的。	-
	(四)案場尺度的生態監測方式是否請特生中心擬定 SOP，供業者及其委託之監測單位依循，以使監測資料統一化及達到一定的可信度。	感謝委員建議，目前案場尺度的生態監測方式，可參照「因應對策指引」附件內的「案場環境監測規格說明」有規範基礎監測標準；並針對高生態敏感區域則因每年進行滾動式檢討時可進行此尺度監測的審查與修正。	-
委員 E	(一)報告書第五章環境與社會議題，已針對前次會議審查意見進行現地調查與詳細內文補充，特別為利害關係人關心社會議題之「漸進式開發」相關內容描述，然針對表 5.2-1 社會議題及其彙整表(p. 228-233)，於建議選址或因應對策	感謝委員建議，已針對社 2、社 5 補充營運階段因應對策建議內容。	P. 229~ P. 235

<p>內容僅羅列規劃階段與施工階段進行描述，建議應比照環境議題內容陳列，參考利害關係人深度訪談彙整成果(p. 149-154 之表 3.3-2)與意見徵詢會發言摘要整理內容(p. 161-163 之表 3.5-2)進行關於本案於營運階段因應對策建議內容敘述。</p>		
<p>(二)報告書第四章圖資套疊分區結果，建議應與其他縣市案件同步，針對表 4.1-2 中建議應再加入「分區類型」欄位，並明確羅列出先行區、優先區、關注減緩區等分類(p. 155-157)，以利扣接表 4.1-3 圖資套疊暫行版各分區面積統計內容陳述。</p>	<p>感謝委員建議，已針對表 4.1-2 進行調整，並將「分區類型」加入至「分區區位」欄中。</p>	<p>P165 ~ 173</p>
<p>(三)為明確註記資料審視或現場調查日期，以利後續業者或其他閱讀者明確引用本報告相關資料與資訊，其根據相關網站確認之鳥類物種紀錄熱區、關注物種分布圖等資訊，建議應於標題註記查詢與確認時間，如有該生物資訊現場調查時程，建議應一併註記說明，如表 2.1-1、表 2.1-2、圖 2.1-1~2.1-6 等。</p>	<p>感謝委員建議，已針對已針對圖表進行審視及標註。</p>	<p>P. 5、 P. 10~15 、 P. 17~18 、 P. 22~24</p>
<p>(四)下列圖資較不易藉由閱讀清楚得知其修正與調整處，應加強標註以提升辨識度： (1)P. 179、180：芳苑與福興鄉履勘建議分區修正圖(右圖) (2)P. 182、183：協作圈工作會議建議修正分區結果(右圖) (3)P. 198、199：圖 4.4-1 福興鄉及芳苑鄉分區結果圖(不考慮待分區)與圖 4.4-2 福興鄉及芳苑鄉分區結果圖(考慮待分區)，亦建議一併加強標註其修正處與調整處。</p>	<p>感謝委員建議，已針對各分區圖加強標註。</p>	<p>P. 180~185、200</p>

委員 G	<p>(一)立法院洪申翰委員上週曾邀集漁業署及能源局，表達設施型養殖場屋頂裝設太陽能者，應須納入環社檢核內容。因此，未來本環社檢核，很可能會再加入設施型養殖場裝設屋頂型太陽能評估項目。</p>	<p>感謝委員說明。</p>	<p>-</p>
	<p>(二)環社檢核的社會部分，如為養殖承租戶，其角色應屬當事人(即公版契約要簽約的對象)，且洪申翰委員特別關切承租戶權益，因此光電業者在整合土地、關係人時，須特別留意承租戶權益，並建議環社檢核時，須將承租戶的通案權益納入社會議題檢核內容中。</p>	<p>感謝委員建議，依據「漁電共生環境與社會檢核議題辨認操作手冊」，倘屬通案或普遍性議題(非單一業者於開發單一案場時可解決)，已放入附錄 11 供業者參考，提醒業者注意。</p>	<p>附錄 11</p>
委員 F	<p>同意彰化縣福興鄉及芳苑鄉漁電共生環社檢核議題辨認報告修正後通過。</p>	<p>感謝委員。</p>	<p>-</p>