

110 年朴子溪生態檢核及民眾參與委託服務案

(開口合約)

第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業



委託機關：經濟部水利署第五河川局

投標單位：財團法人台灣水資源與農業研究院

中華民國 110 年 9 月



目 錄

目錄 I

表目錄	III
圖目錄	VI
壹、 前言	1
貳、 計畫背景瞭解與分析.....	4
參、 生態檢核流程.....	8
一、 生態檢核流程	9
二、 第一階段提報核定階段工程辦理生態檢核作業	14
三、 第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業	17
四、 棲地環境品質評估	22
肆、 計畫範圍及資料盤點.....	24
一、 計畫範圍	24
二、 河川概要資料	24
三、 氣象	25
四、 水文及流量	27
五、 潮位	28
六、 颱風	29
七、 生態資料	30
伍、 調查計畫及生物調查.....	33
一、 辦理關注物種生態調查及補充調查	33
二、 生態調查樣站位置	40
三、 生態調查成果	44
陸、 第二階段規劃設計階段工程生態檢核作業概述	53
一、 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程	53
二、 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程	72
三、 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程	88
四、 朴子溪山中堤防改善工程	130
柒、 現階段成果與未來規劃.....	155



一、現階段成果	155
二、後續工作規劃	156
捌、 文獻參考	157

附錄一 第一階段審查意見回覆情形

附錄二 朴子溪流域關注物種資料庫-保育類及受脅動物名錄

附錄三 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程-規劃設計階段生態檢核表

附錄四 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程-規劃設計階段生態檢核表

附錄五 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程-規劃設計階段生態檢核表

附錄六 朴子溪山中堤防改善工程-規劃設計階段生態檢核表



表 目 錄

表 1 朴子溪涉及法定自然保護區及關注物種分布圖資	5
表 2 朴子溪水系特有種鳥類名錄節錄	6
表 3 朴子溪水系兩棲類名錄節錄	6
表 4 朴子溪水系特有種魚類名錄節錄	7
表 5 工程各階段生態檢核自評表辦理內容	10
表 6 工程分級生態檢核作業自主檢核表及附表	11
表 7 工程生態檢核自評表	12
表 8 生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則	19
表 9 本計畫生態調查水系及範圍說明表	24
表 10 本計畫生態調查水系概要一覽表	25
表 11 中央氣象局嘉義氣象站氣候資料統計表	26
表 12 朴子溪流域內及鄰近雨量站一覽表	27
表 13 朴子溪流域內水位流量站一覽表	28
表 14 東石潮位站平均潮位記錄一覽表	28
表 15 塭港潮位站平均潮位記錄一覽表	29
表 16 歷年颱風侵襲臺灣各月個數	29
表 17 朴子溪水域生物特有種、外來與保育類一覽表	31
表 18 朴子溪陸域動、植物、特有物、特有(亞)種、外來與保育類一覽表	32
表 19 河川環境調查項目及指標	33
表 20 水利工程快速棲地生態評估法	34
表 21 朴子溪生態調查樣站佈設說明表	41
表 22 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程之特有物種、保育物種生態情報查詢成果表	56
表 23 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程之入侵種生態情報查詢成果表	57
表 24 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程所涉關注物種特性說明 ..	57
表 25 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程水利工程快速棲地生態評	



估結果	61
表 26 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則	63
表 27 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態檢核自評表.....	66
表 28 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程民眾訪談內容	70
表 29 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程特有物種、保育物種生態情報查詢成果表	75
表 30 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程相關之入侵種生態情報查詢成果表	76
表 31 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程所涉關注物種特性說明 ..	76
表 32 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程水利工程快速棲地生態評估結果	79
表 33 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態檢核作業自評表	82
表 34 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程民眾訪談內容	87
表 35 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程之特有物種、保育物種生態情報查詢成果表	93
表 36 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程所涉關注物種特性說明	95
表 37 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程水利工程快速棲地生態評估結果	102
表 38 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程 工程生態檢核自評表-蒜頭堤防	112
表 39 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程 工程生態檢核自評表-下雙溪堤防	116
表 40 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程 工程生態檢核自評表-塭仔堤防、洲仔堤防	120
表 41 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程 工程生態檢核自評表-東石堤防	124
表 42 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程民眾訪談	



內容	127
表 43 朴子溪山中堤防改善工程鳥類名錄	132
表 44 朴子溪山中堤防改善工程爬蟲類名錄	133
表 45 朴子溪山中堤防改善工程兩棲類名錄	134
表 46 朴子溪山中堤防改善工程昆蟲類名錄	135
表 47 朴子溪山中堤防改善工程魚類名錄	136
表 48 朴子溪山中堤防改善工程螺貝類名錄	136
表 49 朴子溪山中堤防改善工程植物名錄	138
表 50 朴子溪山中堤防改善工程植物歸隸特性表	138
表 51 朴子溪山中堤防改善工程之特有種、保育類生態情報查詢成果表	140
表 52 朴子溪山中堤防改善工程之入侵種生態情報查詢成果表	140
表 53 朴子溪山中堤防改善工程所涉關注物種特性說明	141
表 54 水利工程快速棲地生態評估結果-第一階段評估	144
表 55 水利工程快速棲地生態評估結果-第二階段評估	145
表 56 朴子溪山中堤防改善工程生態檢核自評表	150
表 57 朴子溪山中堤防改善工程在地民眾訪談內容	154



圖 目 錄

圖 1 本計畫範圍及預定辦理工程生態環境敏感區評估	4
圖 2 朴子溪水系關注物種名錄節錄	5
圖 3 治理工程生態保育對策及檢核原則	9
圖 4 各階段工程生態檢核作業辦理重點	10
圖 5 工程核定階段環境敏感區套疊-朴子溪水系及預定辦理工程為例	15
圖 6 生態資料庫網站首頁圖	16
圖 7 核定階段辦理工程預定位置環境調查紀錄-以朴子溪山中堤防改善工程 為例	17
圖 8 工程規劃設計階段生態檢核-以 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防 構造物維修改善工程為例	20
圖 9 生態保育策略及紀錄-以 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程為 例	21
圖 10 工程生態關注區域圖-以 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造 物維修改善工程為例	21
圖 11 工程生態保育對策圖-以 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造 物維修改善工程為例	22
圖 12 RHEEP 因數關聯概念圖	23
圖 13 水利工程快速棲地生態評估表-以 110 年度朴子溪堤防構造物維修 改善工程	23
圖 14 朴子溪水系分布圖	25
圖 15 影響臺灣地區颱風路徑分類圖(1911—2020 年)	30
圖 16 水質檢測調查情形及檢測設備	34
圖 17 辦理棲地生態調查方式	35
圖 18 棲地環境生態調查情形	36
圖 19 植物現場調查情形	37
圖 20 魚、蝦蟹現場調查情形	37
圖 21 哺乳類現場調查	38
圖 22 鳥類現場調查	38



圖 23 爬蟲類現場調查	38
圖 24 兩棲類現場調查	39
圖 25 陸域昆蟲現場調查	39
圖 26 朴子溪生態調查樣站分布位置	43
圖 27 朴子溪螺貝類調查照片	45
圖 28 朴子溪蝦蟹類調查照片	45
圖 29 朴子溪魚類調查照片	46
圖 30 朴子溪哺乳類調查照片	48
圖 31 朴子溪鳥類調查照片	49
圖 32 朴子溪昆蟲類調查照片	50
圖 33 朴子溪兩棲類調查照片	51
圖 34 朴子溪爬蟲類調查照片	51
圖 35 朴子溪軟體動物門調查照片	52
圖 36 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程工區位置與法定自然保護 區分布圖	53
圖 37 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程工區位置圖	54
圖 38 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程法定自然保護區套疊圖 ..	56
圖 39 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程工區預定地與生態關注物 種分布圖	60
圖 40 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態評估分析影像紀錄 ..	62
圖 41 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態區域關注圖	64
圖 42 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態保育對策圖	66
圖 43 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程民眾訪談相片紀錄	71
圖 44 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程工區位置與法定自然保護 區分布圖	72
圖 45 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程工區位置圖	73
圖 46 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程法定自然保護區套疊圖 ..	74
圖 47 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程工區預定地與生態關注物 種分布圖	78



圖 48 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態評估分析影像紀錄 ..	80
圖 49 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態區域關注圖	81
圖 50 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態保育對策圖	82
圖 51 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程民眾訪談相片紀錄	87
圖 52 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區位置 與法定自然保護區分布圖	89
圖 53 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區位置 圖-下雙溪堤防、蒜頭堤防	90
圖 54 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區位置 圖-東石堤防、塭仔堤防、洲仔堤防	91
圖 55 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程法定自然 保護區套疊圖	92
圖 56 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區預定 地與生態關注物種分布圖-下雙溪堤防、蒜頭堤防	100
圖 57 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區預定 地與生態關注物種分布圖-塭仔堤防及洲仔堤防	100
圖 58 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區預定 地與生態關注物種分布圖-東石堤防	101
圖 59 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態評估 分析影像紀錄	104
圖 60 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態區域 關注圖-蒜頭堤防	105
圖 61 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態區域 關注圖-下雙溪堤防	106
圖 62 生態區域關注圖-塭仔堤防、洲仔堤防	107
圖 63 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態區域 關注圖-東石堤防	107
圖 64 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態保育 對策圖-蒜頭堤防	110



圖 65 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態保育 對策圖-下雙溪堤防	110
圖 66 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態保育 對策圖-塭仔堤防、洲仔堤防	111
圖 67 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態保育 對策圖-東石堤防	111
圖 68 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程民眾訪談 影像紀錄	129
圖 69 朴子溪山中堤防改善工程工區位置與法定自然保護區分布圖	130
圖 70 朴子溪山中堤防改善工程工區位置圖	131
圖 71 朴子溪山中堤防改善工程法定自然保護區套疊圖	132
圖 72 朴子溪山中堤防改善工程生態調查爬蟲類照片	134
圖 73 朴子溪山中堤防改善工程生態調查兩棲類照片	134
圖 74 朴子溪山中堤防改善工程生態調查昆蟲類照片	135
圖 75 朴子溪山中堤防改善工程生態調查魚類照片	136
圖 76 朴子溪山中堤防改善工程生態調查螺貝類照片	137
圖 77 朴子溪山中堤防改善工程生態調查植物照片	139
圖 78 朴子溪山中堤防改善工程工區預定地與生態關注物種分布圖	143
圖 79 朴子溪山中堤防改善工程生態評估分析影像紀錄	146
圖 80 朴子溪山中堤防改善工程生態區域關注圖	147
圖 81 朴子溪山中堤防改善工程生態保育對策圖	149
圖 82 朴子溪山中堤防改善工程在地民眾訪談情形	154





壹、前言

一、計畫緣起及目的

依據公共工程生態檢核注意事項，為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質之環境，生態檢核以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等作業階段。

二、計畫範圍

朴子溪主流及支流牛稠溪、濁水溪、清水溪等，幹流長度 76 公里，流域面積 427 平方公里，並包含河川周邊必要之生態棲息地，相關生態檢核河段由委託團隊擇定後，送機關確認後執行之。

本計畫挑選原則為兩條溪的匯流口，由於該處為流況變化劇烈之處，評估為特別需要關注生態環境及物種變化之棲地類型。

三、工作項目

(一)第一階段提報核定階段工程辦理生態檢核作業：

1、針對朴子溪水系分佈圖進行蒐集可能之生態議題，調查並提供朴子溪水系至少 12 處以上重點生態議題及生態調查，擬訂既有構造物未來提報相關工程時須辦理之評析生態影響，提出生態保育對策原則。(註 1:12 處以上重點生態議題為既有構造物，與第 2 項之待建堤防應為不相同位置；註 2:12 處原則上為主流 3 處及 9 條支流各 1 處)。

2、針對朴子溪待建(待維修)堤防範圍(詳堤防待建分年分期表)進行蒐集可能之生態議題，擬訂未來提報相關工程時須辦理之評析生態影響，提出生態保育對策原則予本局未來提報核定階段之參考。並請委託服務團隊由待建(待維修)堤防範圍內擇定 4 處調查重點生態議題及生態調查，所擇定 4 處須經第一階段審查會議通過。(4 處原則上，以近期將辦理規劃設計之工程為原則，機關將提供相關資訊供服務團隊擇定，擇定 4 處調查內容如經第一階段審查會議結論須更改調查位置時，服務團隊須無條件



再行調查重點生態議題及生態調查)。

3、綜上，確認相關議題及製作相關報告書 15 份及電子檔 10 份予機關，由機關邀請相關委員辦理審查會議。

(二)第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業：針對第一階段擇定 4 處，進行生態調查、棲地環境評估、生態關注區域說明及繪製、提供個案工程所需之生態保護措施所需之示意圖及經費、生態衝擊預測之對應方法及保育對策，且需於審查會前擇定 2 處辦理民眾參與，並確認相關議題及製作相關報告書 15 份予機關，由機關邀請相關委員辦理審查會議。

(三)第三階段施工階段工程辦理生態檢核作業：針對擇定 4 處配合現場勘查，協助監造/施工單位擬定可行之生態保育措施、監測保育措施執行情形及棲地環境變化，視工程特性，於施工前、中辦理棲地環境評估、協助工區生態環境異常狀況處理，且需於審查會前擇定 2 處辦理民眾參與，並確認相關議題及製作相關報告書 15 份予機關，由機關邀請相關委員辦理審查會議。

(四)第四階段維護管理階段工程辦理生態檢核作業：針對擇定 4 處進行後續完工維護管理階段建議事項及評估成效，視狀況提出改善與建議，生態檢核成果除公開於本局網頁資訊公開外，並發布至中研院研究資料寄存所生態檢核主題集，並確認相關議題及製作相關報告書 15 份予機關，由機關邀請相關委員辦理審查會議。

(五)由第一階段擇定 16 處重點生態議題及生態調查內擇 2 處進行標竿學習之觀摩活動(需有環境教育時數 4 小時以上認證)：參加人員為本局辦理工程計畫相關人員，人數約 30 人以內，含各項教材、研習費用、保險、交通運輸、活動材料、誤餐費、聯繫等相關事宜。

(六)本委託服務案所需之資訊公開，須提供筆記型電腦 1 台供主辦單位於契約期間使用，俾利後續作業推動。

(七)製作原則：

1、核定日以會議審查核定日為準，而廠商提送日則以機關收文日為準。



- 2、本計畫服務費用含定期簡報與不定期工作會報之專家學者出席、交通費及與會人員誤餐費。
- 3、遲延履約：以日為單位，廠商如未依照契約規定期限完工，除屬不可歸責廠商之因素外，應按逾期日數計算逾期違約金，該違約金計算方式：
 - (1) 每日依契約價金總額 5‰ 計算逾期違約金。逾期違約金之支付，機關得自應付價金中扣抵；其有不足者，通知廠商繳納或自保證金扣除。
 - (2) 逾期違約金之總額（含逾期未改正之違約金），以契約價金總額之 20% 為上限。



貳、計畫背景瞭解與分析

一、生態檢核、調查及追蹤需專業團隊協助

由於本計畫係辦理生態檢核相關活動調查、評估、建議等，內容涉及土木、水利工程領域以外之生態環保相關專業知識，具專業性且技術層面廣泛，需有專業及熟悉相關推動流程之團隊。

二、涉及與民眾及 NGO 團體之溝通、協調

辦理本計畫範圍之生態調查及生態檢核，訪談在地居民及非政府組織(NGO)，共同探索合作機制，建立有效溝通平台，共同研討對本計畫河段河川治理及生態環境之最佳策略，以確立河川治理及環境營造工程設計施工及維護管理之具體方向。

三、盤點計畫範圍涉及環境敏感區範疇

本計畫將依據工程生命週期，辦理各階段生態檢核作業，應檢視法定自然保護區及關注物種分布區域，將蒐集之生物資料與環境進行關聯，以建立關注環境課題，研擬工程生態保育對策。並依據計畫範圍內涉及環境敏感區範疇點，優先進行生態調查作業，本計畫蒐集全台法定自然保護區及關注物種，依據朴子溪流域繪製所涉及之法定自然保護區及關注物種圖，分布如圖 1。初步檢視第五河川局轄區朴子溪水系生態環境敏感區，詳如表 1 所示，朴子溪水系範圍物種名錄及保育類動植物等物種節錄如圖 2、表 2~表 4 及附錄二。



圖 1 本計畫範圍及預定辦理工程生態環境敏感區評估



表 1 朴子溪涉及法定自然保護區及關注物種分布圖資

項目	細項	來源單位
動、植物	野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、臺灣現生天然植群圖、保安林	行政院農委會
	重要野鳥棲地	國土測繪中心
	陸上昆蟲類調查資料、植物調查資料、魚類調查資料、鳥類調查資料、爬蟲類調查資料、哺乳類調查資料、兩棲類調查資料、蝦蟹貝類調查資料	經濟部水利署
保育動、植物	保育類動物分布圖、珍貴稀有植物分布圖	林務局
特有動、植物	特有植物分布	中央研究院 生物多樣性研究中心
	特有生物分布	行政院農業委員會 特有生物研究保育中心
保護區	國家重要濕地、沿海保護區	內政部營建署
	國家公園、自然保護區、森林遊樂區	行政院農委會
	國家風景區	交通部
	水源特定區圖	經濟部水利署

朴子溪流域關注物種資料庫(節錄)



食蟹獴 (III)

諸羅樹蛙 (II、特)

黑翅鳶 (II)

蘭嶼羅漢松 (CR)



台灣肖楠 (VU、特)

梭德氏帶紋赤蛇 (II、特)

牧氏攀蜥 (II、特)

食蛇龜 (I)

野生動植物
保育等級說明I : 濕臨絕種保育類
II : 珍貴稀有保育類
III : 其他應予保育類珍 : 農委會文化資產保存法定義珍貴稀有植物
特 : 臺灣特有種CR : 極度瀕危
EN : 瀕危
VU : 易危

圖 2 朴子溪水系關注物種名錄節錄



表 2 朴子溪水系特有種鳥類名錄節錄

名稱	分佈	棲地及行為	照片
臺灣藍鵲	主要棲息在中、低海拔的針、闊葉林及附近的果園或開墾地。	低海拔闊葉林中 不普遍之鳥種 ，成小群活動，繁殖期會互相照料下一代。屬 雜食性鳥類 ，取食範圍包括小型鳥、鼠、蛇、蜥蜴、昆蟲、果實。以樹枝、草葉為材料，建造略為 粗糙卻很牢靠的碗狀巢形 。	
繡眼畫眉	內普遍分布於低至高海拔區域，最高曾於海拔2700公尺記錄到，以中低海拔較普遍。	昆蟲、其他小型無脊椎動物和果實、種子、嫩芽、花蜜、花粉等為食， 分布範圍廣且相當優勢 ，可能是海拔2000公尺以下 森林中數量最多的鳥類 。繁殖季常出現在中、低海拔闊葉林下層的灌叢中。	
黃山雀	黃山雀棲息在700公尺至2,500公尺間之中、高海拔的闊葉林或針闊葉混合林中。	黃山雀為留鳥，數量十分稀少；為 小型體態玲瓏的山鳥 ，與其他山雀科或畫眉科等鳥類混群；其主要 食物為昆蟲 。	
棕噪眉	出現於闊葉林、混合林。海拔分布於800至2300公尺。	主要棲息於山區樹林中，喜鳴唱， 不善飛行 。常小群出現，喜於濃密樹上、草叢間活動。 出現於闊葉林、混合林 。主要食物為昆蟲、種子、果實。	

表 3 朴子溪水系兩棲類名錄節錄

名稱	分佈	棲地及行為	照片
褐樹蛙	廣泛分布在低海拔山區或未受污染的溪流	棲息於低海拔闊葉林、次生林、混生林或城鎮區內的 未受污染溪流環境 。將卵產於溪流的石頭底下。卵顆顆分離黏附於石底。蝌蚪主食為藻類、落葉； 成蛙主食為小型無脊椎動物 。	
斯文豪氏赤蛙	廣泛分布在海拔2000公尺以下，溪流、山澗與小瀑布	棲息於山區內的溪流、山澗與小瀑布。以溪流的 淺水區石頭底下為產卵場 。卵外包膠膜，有黏性，小堆聚集。蝌蚪主食為藻類、落葉；成蛙主食為 小型無脊椎動物 。	
斯文豪氏攀蜥	廣布於全島海拔1500公尺以下之地區。闊葉林、混生林、墾地	日行性 ，以昆蟲及其他小型無脊椎動物為食。常在樹幹或地面曬太陽，受驚嚇時有明顯的 伏地挺身威嚇動作 。為 台灣攀蜥屬中最常見的一種 ，廣布於全島海拔1500公尺以下之地區。	
臺灣鈍頭蛇	台灣全島海拔兩千公尺以下可見。	夜行性的 半樹棲蛇類 ，喜歡居住在下雨時或下雨後會出現大量蛞蝓與蝸牛供牠捕食的潮濕山區。此 蛇種耐寒能力很高 ，有時候可以在寒冷的冬季大雨後發現牠出來覓食的蹤影。	
臺灣滑蜥	零星分布於全島海拔1000公尺以下地區。闊葉林、混生林、草原、墾地	背部顏色呈深褐色或淺褐色 ，下眼瞼具一透明之臉窗，身體兩側鱗片細小且呈半透明，背部兩側各有一深色細斑由吻端過眼延伸至尾部。以 昆蟲及其他小型無脊椎動物為食 。	



表 4 朴子溪水系特有種魚類名錄節錄

名稱	分佈	棲地及行為	照片
臺灣石鱸	普遍分布於西部各河川。	初級淡水魚。喜歡棲息於水流湍急、較高溶氧的溪流及較清澈的深潭底層中。成魚白天較常躲藏於石縫之中，夜間才出來覓食，雜食性，主要攝食石頭上的藻類及水生昆蟲。	
粗首馬口鱲	原產於北部、西部的溪流中，但不產於花東地區與恆春半島。	初級淡水魚。喜好棲息於河川的中、下游及溝渠中水流較緩的潭區或淺灘。幼魚為雜食性。在繁殖季節，常可看到雄魚追逐雌魚的求偶行為，雌魚大多在黃昏時後於緩流的淺灘處進行產卵。	
澎湖海鰂鮋	分布臺灣海峽西南部及澎湖附近。	棲息於大陸棚底層水域。一般棲息深度在20-30公尺以內，喜結群洄游。以浮游生物為食。	
臺灣鬚鱸	普遍分布於西部各河川以及恆春半島西側的小溪流中。	初級淡水魚。喜低溫而清澈的水域，游泳能力強，多棲息在河川中、上游及支流。其族群大多喜好在潭尾、潭邊的淺灘以及潭頭較緩流處活動；雜食性，極為貪食，有時體型會變的極度肥胖。	



參、生態檢核流程

近年來因環境保護意識落實於各國土及開發計畫，政府為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，並考量生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質之環境，行政院公共工程委員會於 106 年 4 月 25 日訂定「公共工程生態檢核機制」，於 108 年 5 月 10 日修正條文及名稱為「公共工程生態檢核注意事項」，並於 109 年 11 月 2 日工程技字第 1090201171 號函再修正部分規定，其主要目的為減輕公共工程對生態環境造成之影響，並落實生態工程永續發展理念，維護生物多樣性資源與環境友善品質。

生態檢核作業應透過生態環境調查及資料蒐集，結合治理工程計畫研擬該工程計畫之生態保育措施，並應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，因地制宜依迴避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順序考量及實施。繪製治理工程生態保育對策及檢核原則如圖 3，四項保育策略說明如下。

1. **迴避**：迴避負面影響之產生，大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程量體及臨時設施物(如施工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程避開動物大量遷徙或繁殖之時間等。
2. **縮小**：修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。
3. **減輕**：經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回復計畫等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。
4. **補償**：為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式於他處重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生及自然棲地復育。

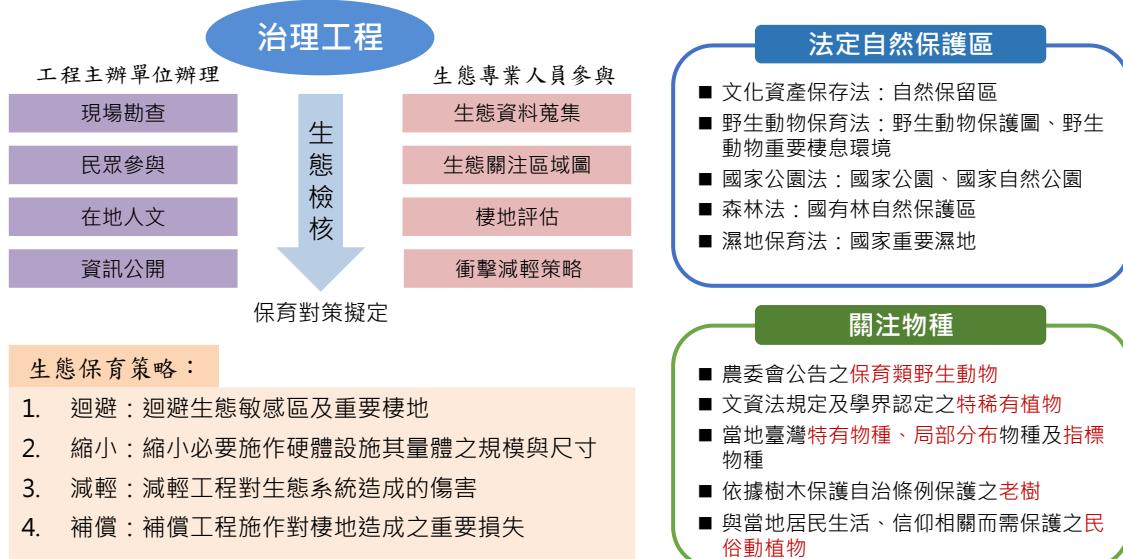


圖 3 治理工程生態保育對策及檢核原則

一、生態檢核流程

生態檢核作業以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等作業階段，各階段工程生態檢核辦理重點如圖 4。此外，為落實各工程計畫執行時生態檢核，應加強工程全生命週期審核及管控，包含工程計畫及規劃設計內容之各審查層級機關應確實審查工程主辦機關生態檢核自評內容；施工階段辦理施工查核時，應將生態檢核列為施工查核重點項目之一。並依各階段分別填具「公共工程生態檢核自評表」、「水利工程快速棲地生態評估表」及撰寫紀錄。為切合經濟部水利署河川局辦理水利工程生態檢核作業，已研擬生態檢核作業自評表及其附表 25 張，並建立填寫機制如表 5，詳細表單如表 6、表 7。若有未依照生態檢核程序進行之計畫或發現影響生態環境引發爭議時，中央目的事業主管機關應要求工程主辦機關立即停止，進行檢討並提出改進作法。

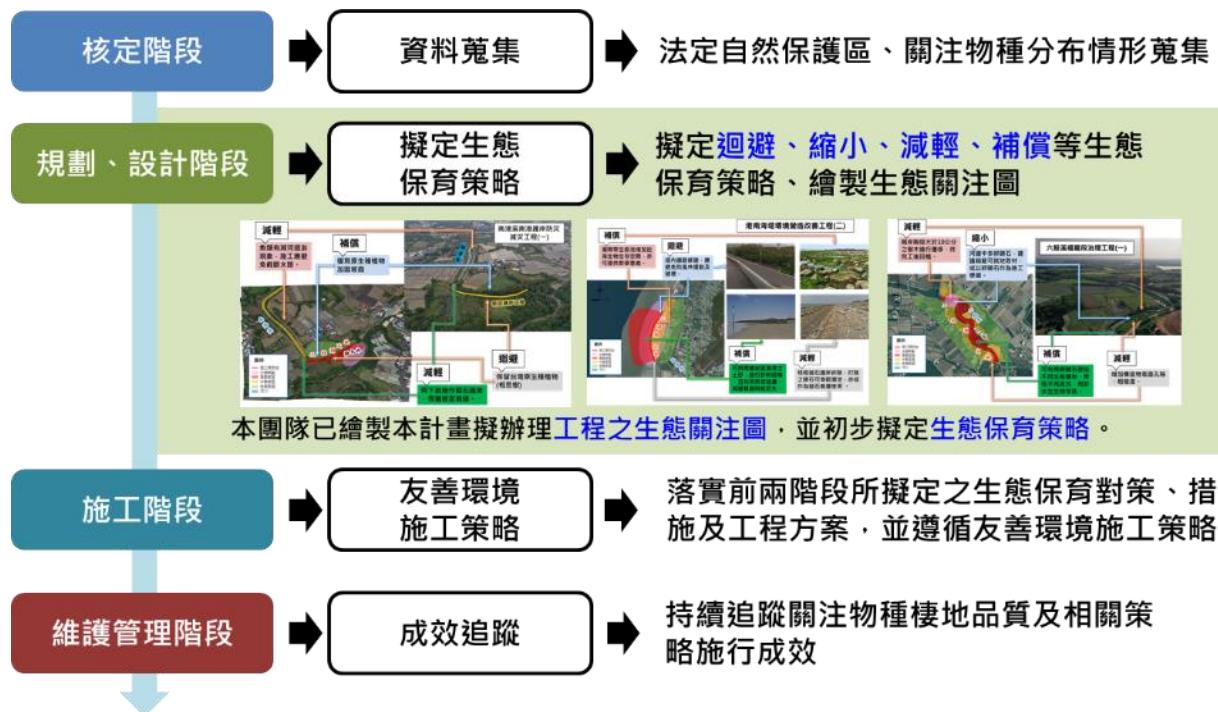


圖 4 各階段工程生態檢核作業辦理重點

表 5 工程各階段生態檢核自評表辦理內容

生態工程項目		計畫核定	規劃設計	施工	維護管理
團隊組成		◎	◎	◎	◎
資料蒐集		◎	◎	◎	◎
現場勘查		◎	◎	◎	◎
民眾參與		◎	◎	◎	◎
生態棲地環境評估		◎	◎	◎	◎
生態評析	生態關注區域說明及繪製		◎		◎
	(施工前) 生態影響預測	◎	◎		
	(施工後) 後續課題				◎
保育策略與措施	保育策略		◎	◎	◎
	生態保育措施		◎	◎	
	施工期間生態狀況處理			◎	
	施工後 生態保育執行狀況			◎	◎
資訊公開			◎	◎	◎



表 6 工程分級生態檢核作業自主檢核表及附表

階段	編號	附表	第一級	第二級	第三級
核定階段	A-01	工程核定階段附表	✓	✓	✓
	A-02	生態情報圖資料蒐集分析表	✓		
		水利工程快速棲地生態評估表	✓	✓	✓
規劃階段	P-01	工程方案之生態評估分析	✓		
	PN-01	民眾參與紀錄表	✓	✓	✓
	PN-02	民眾參與及資訊公開彙整表	✓	✓	✓
	PN-03	生態專業人員相關意見紀錄表	✓	✓	✓
		水利工程快速棲地生態評估表	✓	✓	✓
設計階段	D-01	工程設計資料	✓	✓	✓
	D-02	生態保育策略及討論紀錄	✓	✓	✓
	D-03	工程友善措施設計檢核表	✓	✓	✓
	D-04	生態友善措施告示牌	✓	✓	✓
	C-05	工程友善措施確認表(施工前說明會)	✓	✓	✓
	C-06	工程友善措施自主檢查表(施工)	✓	✓	✓
	C-07	工程友善措施抽查表(監造)	✓	✓	✓
	DN-01	民眾參與紀錄表	✓	✓	✓
	DN-02	民眾參與及資訊公開彙整表	✓	✓	✓
	DN-03	生態專業人員相關意見紀錄表	✓	✓	✓
施工階段		水利工程快速棲地生態評估表	✓	✓	✓
	C-01	施工團隊與環境保護計畫	✓	✓	✓
	C-02	生態監測紀錄表	✓	✓	✓
	C-03	環境生態異常狀況處理	✓	✓	✓
	C-04	生態保育措施與執行狀況	✓	✓	✓
	C-05	工程友善措施確認表(施工前說明會)	✓	✓	✓
	C-07	工程友善措施抽查表(監造)	✓	✓	✓
	CN-01	民眾參與紀錄表	✓	✓	✓
	CN-02	民眾參與及資訊公開彙整表	✓	✓	✓
維護管理	CN-03	生態專業人員相關意見紀錄表	✓	✓	✓
		水利工程快速棲地生態評估表	✓	✓	✓
	M-01	工程生態評析	✓	✓	
MN-02	MN-02	民眾參與及資訊公開彙整表	✓	✓	✓
		水利工程快速棲地生態評估表	✓	✓	✓



表 7 工程生態檢核自評表

工程 基本 資料	計畫及工程名稱		設計單位	
	工程期程		監造單位	
	主辦機關		施工單位	
	基地位置		工程預算(千元)	
	工程區位	<input type="checkbox"/> 一般區 <input type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
	工程目的			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input type="checkbox"/> 環境營造工程 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
	工程概要			
預期效益 (保全對象)	<input type="checkbox"/> 民眾 (<input type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 遊客 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 產業 (<input type="checkbox"/> 農業 <input type="checkbox"/> 觀光遊憩 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 畜牧業 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 設施 (<input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 水利設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔河堰 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 堤防 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 生態系 (<input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 溪濱/河岸 <input type="checkbox"/> 溪流/河川 <input type="checkbox"/> 河口 <input type="checkbox"/> 濕地 <input type="checkbox"/> 海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 指標物種： <input type="checkbox"/> 其他：			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段 (A)	一、生態資料蒐集調查	關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	A-01
		地理位置	2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	
	二、棲地評估	快速棲地生態評估 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	A-02	
規劃階段 (P)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、基本資料	生態調查評析	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	三、生態保育對策	生態議題及保育措施	1.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	四、民眾參與	規劃說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	五、資訊公開	規劃資訊公開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	六、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-03



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
設計階段(D)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、落實規劃保育措施	設計保育措施	1.設計圖是否有納入生態保育措施? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-02
		生態專業討論	1.是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-03
	三、設計成果	生態保育措施及工程方案	1.是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否有設計生態檢核告示牌? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
	四、落實施工規劃	工程友善措施確認	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-05
		工程友善措施自主檢查	1.營造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-06
		工程友善措施抽查	1.監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-07
	五、民眾參與	設計說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-01
施工階段(C)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-01
	二、生態保育措施	施工中生態監測	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-02
		生態保育品質	1.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-03
		管理措施	1.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-04
		施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-05
		施工計劃書	1.施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-07
	三、民眾參與	施工說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-01
	四、資訊公開	施工資訊公開	1.是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-02
	五、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
維護管理階段(M)	一、生態效益	生態效益評估	1.是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、資訊公開	民眾參與及資訊公開	1.是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	MN-02
	三、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



二、第一階段提報核定階段工程辦理生態檢核作業

針對朴子溪待建或待維修堤防範圍進行蒐集可能之生態議題，擇定涉及保護區、生態關切議題、重要棲地、關注物種之 4 處工程位置進行生態議題探討，並經第一階段審查會議通過。依據生態環境資料蒐集分析結果，當無生態資料可供參考時，需依據工程所在環境之區域特性及工程類型，選擇具代表性或關注物種類群進行補充調查。本階段目標為評估計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，決定採不開發方案或可行工程計畫方案，工作流程說明如下。

1. 蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。
2. 依工程規模及性質，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。
3. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現勘，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。
4. 決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬必要之生態專案調查項目及費用。

為順利推動生態檢核計畫，將依據工程計畫區域進行資料蒐集，並提供相關調查與分析內容之參考，以建立調查成果資料，並將現地調查結果導引至生態保育及友善環境之需求。其中，應檢視工區內法定自然保護區及關注物種分布區域，將蒐集之生物資料與環境進行關聯，以建立關注環境課題，研擬工程生態保育對策。

本項工作透過配合機關辦理工程現地勘查及擬辦工程勘評等事宜，以利瞭解相關工程基本資料、區位及工程治理計畫，以利後續辦理工程規劃階段生態檢核作業，現場將邀集相關領域之專家學者、單位、在地民眾或民間團體參與勘查工作，溝通工程計畫構想及生態保育原則說明，協助評估工程方案對於生態環境之衝擊，並視情況研擬衝擊程度較低之可行工程方案。並可提前蒐集工程區域相關生態環境資料及生態環境敏



感區與關注物種評估，完成盤點生態資源繪製生態情報圖、棲地環境品質評估及生態評估分析及說明，詳細作法如下：

(一) 盤點生態資源繪製生態情報圖

首先依工程地點套疊法定公告重要生態保護區域及重要生物種類，包含環境敏感地區的生態敏感地區、法定環境保護區、民間關注生態環境、生態研究重點區域、其他環境生態區域等，套疊上述資料產出生態情報圖(如圖 5)，初步評估對工程的影響，釐清潛在生態課題，以利主辦機關辦理後續階段之生態檢核作業。



圖 5 工程核定階段環境敏感區套疊-朴子溪水系及預定辦理工程為例

(二) 文獻與生態資料庫彙整

本計畫蒐集五河局轄區範圍內相關生態文獻，包含「105_朴子溪河川情勢調查正式報告書」、「104_朴子溪水系河川情勢調查(2-1)」、「105_朴子溪水系河川情勢調查(2-2)」、「急水溪水系河川情勢調查」、「北港溪河系河川情勢調查報告」、「嘉義縣河川魚類之調查」、「嘉義縣哺乳類動物之調查」、「嘉義縣鳥類之調查」等生態調查資料，並透過線上生態資料庫蒐集五河局轄區範圍內之生態調查資料，相關資料庫包含「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」、「iNaturalist」及「eBird Taiwan」等(如圖 6 所示)。「台灣生物多樣性網絡 (Taiwan Biodiversity Network, 以下簡稱 TBN)」為行政院農業委員會特有生物研究保育中心建立全國性生物多樣性資料流通平台，已彙整 900 萬筆資料，內含橫跨動物、植物、真菌以及原藻四個生物界，5 萬多個分類



群的分布紀錄。「生態調查資料庫系統」為林務局 2017 年起建立之新版生態調查資料庫，以國際生態資料標準為基礎，將資料蒐集、整合管理至流通應用建立自動化流程，並以雲端服務概念設計，建置出可供不同單位組織管理自有生態調查資料及成果展示的平臺。「eBird Taiwan」由特有生物研究保育中心與中華民國野鳥學會共同經營，為全球最大線上即時賞鳥紀錄資料庫平台 eBird 之台灣入口網。「iNaturalist」為全球最大的自然生態共享平台，目前由美國加州科學院(California Academy of Sciences)以及國家地理學會(National Geographic Society)聯合資助，全球有 47 萬名使用者，累積高達 1 千 7 百萬餘筆的觀察紀錄。藉由線上整合生態調查資訊，持續更新五河局轄區範圍內生態資料，以優化後續之生態評析。

	
台灣生物多樣性網絡	生態調查資料庫系統
	
iNaturalist	eBird Taiwan

圖 6 生態資料庫網站首頁圖

(三)生態評估分析及說明

依據工程現場調查紀錄(如圖 7)，就工程目的及工程方案進行生態評析，並提出工程影響預測分析，包含有無替代方案或退場機制，且研擬生態友善原則及相關經費編列，作為工程規劃至施工之參考依據。



圖 7 核定階段辦理工程預定位置環境調查紀錄-以朴子溪山中堤防善工程為例

三、第二階段規劃設計階段工程辦理生態檢核作業

擇定 4 處工程辦理工程規劃設計階段生態檢核作業，包含現況調查、棲地環境評估、生態關注區域說明及繪製、提供個案工程所需之生態保護措施所需之示意圖及經費、生態衝擊預測之對應方法及保育對策，且需於審查會前擇定 2 處辦理民眾參與。

本階段需將生態保育概念融入工程方案，評估工程擾動對生態環境之影響程度，得依工程量體配置方式及影響範圍繪製生態關注區域圖。本階段目標為減輕生態衝擊、研擬因應對策、決定工程配置方案、落實規劃作業成果至工程設計中，並填具「公共工程生態檢核自評表」、「水利工程快速棲地生態評估表」及撰寫紀錄，工作流程說明如后。



- 1.組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象，並與相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見。
- 2.辦理生態調查及評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
- 3.根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作，依據成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員確認可行性後，完成細部設計。
- 4.根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及生態保育措施自主檢查表。

(一)掌握生態議題繪製生態關注區域圖

釐清預定工區可能面臨之生態議題、生態保全對象及潛在影響、確認保護標的及生態保全對象，產出生態關注區位圖，標註保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等，另可依現勘結果，補充標註或修正生態關注物種分布情形，以供工程設計參考應用。

生態關注區域圖繪製原則為呈現工程周圍不同敏感等級區位，以影像圖為底圖，配合現地調查繪製工程周遭棲地環境，主要地景單元為天然河溪地形、已有壩體河段、護岸、濕地、裸露礫石河床、草生地河床、碎石崩塌地、岩盤、自然森林、竹林、竹林闊葉林混合林、農墾地、道路、人為建物等，因河川局辦理工程多位於河川公地內，將加強河川區域內之水陸域棲地標註。各地景單元棲地重要性以生態敏感等級分為高度敏感區、中度敏感區、低地敏感區及人為干擾區，利用不同顏色進行繪製，其判斷標準與設計原則如表 8。



表 8 生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則

等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	地景生態類型	工程設計施 工原則
高度敏感	紅/藍	屬不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境	如自然森林生態較豐富的棲地、保育類動物潛在活動範圍、稀有及瀕危植物棲地、天然河溪地形、岩盤等未受人為干擾或破壞的地區。	• 優先迴避
中度敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地	如竹林闊葉混合林或人為干擾程度相對較少的區域，可能為部分物種適生棲地或生物廊道；而近自然森林、先驅林、裸露礫石河床、草生地等，可逐漸演替成較佳的環境	• 回避或縮小干擾 • 棲地回復
低度敏感	綠/灰	人為干擾程度大的環境	如大面積竹林、農墾地	• 施工擾動限制在此區域 • 進行棲地營造
人為干擾	無標記	已受人為變更的地區	如房屋、道路、已有壩體的河段、護岸等人為設施。	

(二)研擬生態友善措施

研擬生態保育措施需與設計單位共同協商可行性問題，如工程用地範圍涉及施工便道與動線劃定、生態廊道施設位置等，且必須明確劃設施工時需要進行迴避區域，如喬、灌木叢、大型樹木(樹徑 ≥ 10 公分)等相關區位，同時與地方民眾說明相關生態保育措施，以完善生態檢核作業流程。本階段應填具相關生態檢核表單詳圖 8 所示。



附表 P-01 工程方案之生態評估分析

工程執行機關	經濟部水利署第五河川局	統計單位	經濟部水利署第五河川局
工程名稱	110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程	縣市/鄉鎮	嘉義縣東石鄉、六腳鄉
工區	1. 東石堤防 2. 溪岸堤防、洲仔堤防 3. 下雙溪堤防 4. 蒜頭堤防	工區坐標	TWD97 座標 1. X : 162519 Y : 2594579 2. X : 1656666 Y : 2593721 3. X : 173717 Y : 2597494 4. X : 178318 Y : 2598992
本階段完成之工作	■生態情報蒐集釐清、■規劃及影像紀錄、□生態調查、■生態關注區域圖、■棲地評估、■生態影響預測、■生態友善措施建議、■生態保護對象紀錄、■民眾參與紀錄、□其他		

1. 生態情報蒐集釐清：

透過行政院農業委員會林務局「生態調查資料庫系統」與其他相關生態資源出版品紀錄，依據河川情勢調查作業要點針對各類生物調查方法，採最大調查範圍擗集法，選擇工區調查範圍一公里曾出現並記錄之生態關注物种，詳見如下表。

表 1. 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態情報查詢成果表

物種	學名	關注物种說明 (保育類/特有種 環境敏感性/特 殊性)	資料出處	蒜頭 堤防	下雙溪 堤防	洲仔堤防	東石 堤防
黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	保育類第一級	台灣生物多樣性網絡		V	V	
東方白鶲	<i>Ciconia boyciana</i>	保育類第一級	台灣生物多樣性網絡		V		
赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
灰面鵟鷹	<i>Buteo indicus</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	V	
東方鷺	<i>Buteo japonicus japonicus</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
灰澤鷺	<i>Circus cyaneus cyaneus</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
花澤鷺	<i>Circus melanoleucos</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
黑翅鳶	<i>Elatomis caeruleus vociferus</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	V	
黑鳶	<i>Milvus migrans</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	V	
紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
白眉燕鷗	<i>Orychophrornis anaethetus anaethetus</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
黑嘴鷗	<i>Saunderiarufa</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	V	
蕃燕鷗	<i>Sterna sumatrana sumatrana</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V		
小燕鷗	<i>Sterna albifrons zimemis</i>	保育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	V	

鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii cristatus</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	V
魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	V
環頸雉	<i>Phasianus colchicus formosanus</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	
烏鵲翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	
彩鶲	<i>Roseaena benghalensis</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	
白尾鶲	<i>Platalea leucorodia</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	
鳳頭蒼鷺	<i>Acrocephalus virgatus</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	
大冠鸞	<i>Spilornis cheela</i>	係育類第二級	台灣生物多樣性網絡		V	
燕鷗	<i>Glaucola maddalaurum</i>	係育類第三級	台灣生物多樣性網絡		V	V
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	係育類第三級	台灣生物多樣性網絡	V	V	V
紅腹瀨鶲	<i>Calidris canutus</i>	係育類第三級	台灣生物多樣性網絡		V	V
大演鶲	<i>Cathartes aura</i>	係育類第三級	台灣生物多樣性網絡		V	V
半蹼鶲	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	係育類第三級	台灣生物多樣性網絡		V	
黑尾鶲	<i>Limosa limosa</i>	係育類第三級	台灣生物多樣性網絡		V	V
大杓鶲	<i>Numenius arquata orientalis</i>	係育類第三級	台灣生物多樣性網絡		V	V
鮑鶲	<i>Numenius madagascariensis</i>	係育類第三級	台灣生物多樣性網絡		V	V

表 2. 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程所涉關注物种特性說明

物种	棲地、行為、繁殖率	環境敏感度/指標物种	圖片
黑面琵鷺	台灣黑面琵鷺每年到台南地 區過冬，度冬季節會出現在海邊 的三角洲、河口或潮地中，多在水淺 又遮闊的濕地、河床或水城覓食。 也常在農場中覓食。主要以小魚、 蝦、大型昆蟲、兩生類等水生動物 為食。	在國際鳥盟的保育等 級中，屬於瀕臨絕種 的等級。	

圖 8 工程規劃設計階段生態檢核-以 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程為例

(三)擬定生態友善措施協助納入預算書圖

將依據規劃說明會及設計說明會後之意見，調整生態友善對策，並與主辦科、在地民眾、關心議題之民間團體商議，以達最適之方案，並於生態友善對策於核備後，協助設計單位於設計階段納入工程預算書圖內，並將相關生態友善對策納入設計圖說，提供建議保留及迴避之既有樹木資料，詳如圖 9 所示。

(四)擬定施工環境注意事項納入招標文件

將於設計階段擬定施工注意事項及施工階段生態檢核告示牌/手冊，提供施工單位及民眾瞭解工程之相關注意事項，避免造成生態及棲地異常，將協助相關注意事項納入施工廠商自主檢查表或施工計畫書內，並宣導施工廠商辦理生態檢核教育訓練，以遵守注意事項。本階段需產製相關生態關注區域圖如圖 10 及圖 11 所示。



附表D-02 生態保育策略及討論紀錄(設計單位提供)

填表人員 (單位/職稱)	關帝旺 (台農院/研究員)	填表日期	110/9/27
解決對策項目	保留及迴避既有樹木	實施位置	荖濃堤防OK+430-1K+909
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
圖說(設計單位提供工程設計圖) :			
施工階段監測方式 :			
<p>1. 施工地點前之生態檢核作業說明會，聯合會勘包含生態團隊、設計單位、監理單位、施工單位等，與參與計畫工程團隊完成一段日後，確保落實施工中各項生態檢核操作案與生態友善機制。</p> <p>2. 施工中生態檢核作業分五階段；根據平均進度百分比或重要施工節點前後進行，包含生態團隊、監理單位及施工單位，均須按照各單位生態檢核表單查驗。</p> <p>3. 施工竣工後檢核作業，完成後，相關意見落入後續檢核管理階段生態檢核作業辦理事項。</p>			
規劃、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	
110/9/9	規劃	針對陸域生態進行現場評估及環境拍攝。	
110/9/11	初步擬定生態保育對策	初步針對工程旁及國土綠網關注區等議題，擬定生態保育對策。	
110/9/15	訂定生態保育措施	針對工區附近進行巡測予以保護，避免影響高敏感地。	

說明：
1.本由生態團隊撰寫。
2.細小對復綠針對衝擊內容所擬定之對策，成為考量生態環境所擬定之增益措施，並開列至工程改善設計檢核表。
3.細應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

生態團隊人員：關帝旺、周宏運、賀苗芝 日期：110/09/27

查核人員： 日期：

※建議保留或移植大樹/老樹：

編號	樹種	樹高	樹徑	位置	建議處 理方式	備註	現地照片 實際位置
1	黃花風鈴木、 苦櫟、血桐	3~5m	30~40 cm	堤防花台	保留	以安全警 示帶標識	

圖 9 生態保育策略及紀錄-以 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程為例



圖 10 工程生態關注區域圖-以 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程為例



圖 11 工程生態保育對策圖-以 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程為例

四、棲地環境品質評估

於工程各生態檢核階段，以現場勘查進行快速棲地評估量化記錄工區物理環境特性，並檢討既有蒐集資料之可信度及完整性，會同主辦機關人員至現場勘查進行快速棲地生態評估方法(RHEEP)量化記錄工區棲地環境特性，比對工程前及工程後棲地變化。視需要辦理詳實之生態調查、更新補充調查或統計分析。

快速棲地生態評估方法係以簡單操作快速完成為原則，實務運用上，主要反映出調查當時河川棲地生態系統狀況，並可藉由對比河川水利工程中不同生命週期中的評估結果，藉以判斷整體河川棲地生態系統可能遭受的影響及其恢復情形。不同類型水利工程的建設目的、功能、效益以及考量的環境生態等特性，都不盡相同。因此，依水利工程實務推動工作需求，訂定快速棲地生態評估方法之評估項目範疇指引內涵，目的在於預先確認工程計畫對生態環境可能產生的衝擊及影響程度。快速棲地生態評估方法 (RHEEP) 係以簡單操作快速完成為原則，針對人、水、土、林、動幾個方面的因數，進行評估河川棲地生態系統狀況(如圖 12)。



- 河川類：執行河川棲地評估指標評估
- 區排類：執行排水棲地評估指標評估
- 海岸類：採用水利工程快速棲地評估或海岸水文地貌棲地評估模式(CHGM)

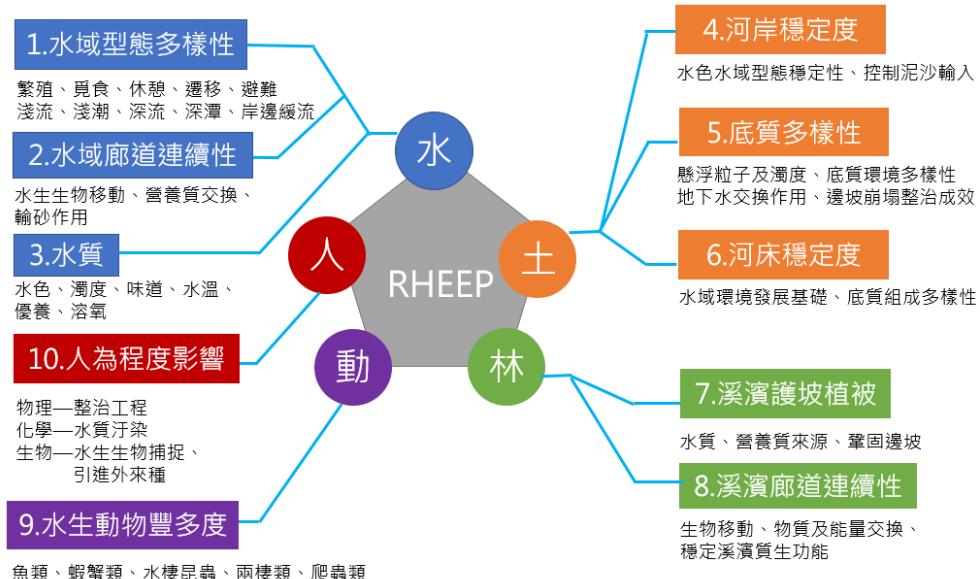


圖 12 RHEEP 因數關聯概念圖

本計畫針對各工程辦理現勘，詳細瞭解現地情況並以 RHEEP 進行生態環境調查評分，評分項目為 10 項，總分為 100 分，調查成果示意圖詳如圖 13 所示，並依據工程生命週期各階段評分結果分析工程施工過程對於環境棲地之影響，及棲地環境恢復及物種復育情況，並繪製相關工程全生命週期分析圖。

水利工程快速棲地生態評估表				
① 基本資料	紀錄日期	2021.09.11	填表人	閻帝旺、周宏運
	水系名稱	朴子溪水系	行政區	嘉義市西區、東區
	工程名稱	110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	調查樣區	荖藤堤防	位置座標 (TW97)	X : 192718 , Y : 2601050
	工程概述	本案目標實施荖藤堤防區段內堤防構造改善工程，將藉由堤防構造改善來達成區域生態環境之整體營造改善成效。預計進行堤防改善 1,280 公尺。		
		<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
② 現況圖		  		

圖 13 水利工程快速棲地生態評估表-以 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程



肆、計畫範圍及資料盤點

一、計畫範圍

本計畫調查對象為朴子溪，工作範圍包含朴子溪主流，以及其支流牛稠溪、濁水溪、獅子頭溪、清水溪、頂埔溪、東廣寮溪、白樹腳溪、阿拔泉溪、番子路崙溪、麻魚寮排水，詳細調查水系說明如表 9 所示。

表 9 本計畫生態調查水系及範圍說明表

河川	河名	起訖點位	調查河川
主流	朴子溪	河口-牛稠溪橋	◎
	牛稠溪	牛稠溪橋-金福橋	◎
	濁水溪	牛稠溪匯流口-福源橋	◎
	獅子頭溪	牛稠溪匯流口-鄉村橋	◎
	清水溪	濁水溪匯流口-清水橋	◎
	頂埔溪	清水溪匯流口-天寶橋	◎
	東廣寮溪	牛稠溪匯流口-福興橋	◎
	白樹腳溪	東廣寮溪匯流口-光明橋	◎
	阿拔泉溪	牛稠溪匯流口-善感橋	
	番子路崙溪	濁水溪匯流口-善法橋	◎
中央管區排	麻魚寮排水	牛稠溪匯流口-	◎

二、河川概要資料

朴子溪上游為牛稠溪，蜿蜒流經牛稠溪橋(台 1 線)之後，始稱為朴子溪。牛稠溪發源地俗稱「芋菜坑」，朴子溪流域位於嘉南平原北部，北臨北港溪流域，南接八掌溪流域，沿途流經嘉義縣竹崎鄉、民雄鄉、於嘉義市北方經過，再流經嘉義縣太保市、新港鄉、六腳鄉、朴子市等地。在流經頂凍仔、管蓁坑等地之後，匯集阿拔泉溪等支流，緩緩向西流出並於東石鄉附近流入臺灣海峽，成為竹崎鄉民主要飲用水源，下游尚有清水、濁水與獅子頭溪流入，稱為朴子溪水系，流域範圍皆為於嘉義縣境內。朴子溪幹流長約 60 公里，流域面積約 427.6 平方公里，平地面積約 287.6 平方公里，約佔總面積 67%。山區坡降約 1/25，平地坡降約



1/1,200，河床平均坡降約 1/53，朴子溪水系概要及水系分布情形如下表 10、圖 14 所示。

表 10 本計畫生態調查水系概要一覽表

發源地	阿里山山脈芋菜坑(主峰標高 1,421 m)
主要支流	獅子頭溪、濁水溪、清水溪
幹流長度/面積	60 公里/427.6 平方公里
流經地區	嘉義縣東石鄉、布袋鎮、義竹鄉、鹿草鄉、水上鄉、太保市、番路鄉、朴子市、六腳鄉、新港鄉、民雄鄉、竹崎鄉及嘉義市
平均坡降為	1/53
計畫洪水量	2,345 立方公尺/秒

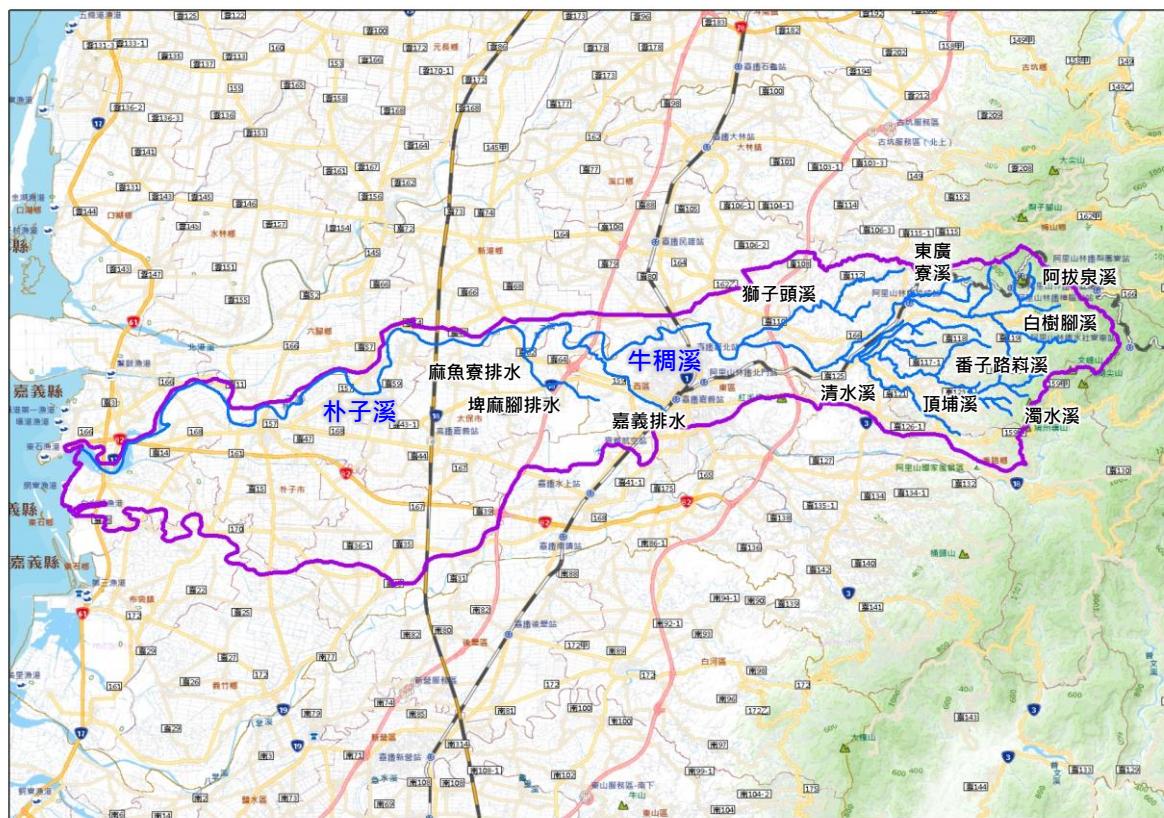


圖 14 朴子溪水系分布圖

三、氣象

朴子溪流域位於北迴歸線附近，屬亞熱帶地區，氣候資料採用中央氣象局嘉義氣象站近 30 年觀測紀錄(民國 80 年至 109 年)，經統計分析之結果整理如表 11，並說明如下：



表 11 中央氣象局嘉義氣象站氣候資料統計表

月份	平均溫度 (°C)	相對溼度 (%)	降雨量 (mm)	降雨日 (天)	平均風速 (m/s)	日照時數 (小時)	蒸發量 (mm)
一月	16.8	77.9	27.5	5.1	2.3	161.4	63.3
二月	17.7	79.3	44.9	5.5	2.2	139.7	65.6
三月	20.2	79.3	53	6.8	2.1	157.9	85.8
四月	23.5	79.8	86.6	8.1	1.9	157	98.3
五月	26.3	79.9	170	10.4	1.9	175.5	114.2
六月	28.3	77.5	318.6	13.8	2.3	186.6	125.8
七月	28.9	77.2	387.4	15.3	2.3	206.4	134.0
八月	28.4	80.1	443.8	17.9	2.0	182.2	121.4
九月	27.4	80.1	212.3	9.4	1.8	186.2	112.1
十月	24.9	78.9	30.2	2.9	1.7	197	100.0
十一月	22.0	78.7	21.5	3.3	1.7	158.9	72.5
十二月	18.4	76.8	25.8	4.1	2.1	159.2	66.8
年計/平均	23.6*	78.8*	1,821.6	102.6	2.0*	2,068	1159.8

資料來源：中央氣象局嘉義氣象站 1991-2020；*表平均值

(一)平均氣溫及相對溼度

年平均氣溫為 23.6°C，年平均最高氣溫為 28.9°C(七月)，年平均最低地溫為 16.8°C(一月)。嘉義氣象站 6、7、8 月均溫均超過 28°C，直至十月氣溫降至 25°C 以下。計畫區域相對濕度變化不大，介於 76.8~80.1% 間，整體年平均相對濕度約為 78.8%。

(二)降雨日數及降雨量

計畫區域內平均年降雨日數達 103 天，降雨集中於五月至九月間，降雨日數 67 天佔全年之 65%；年平均降雨量為 1,822 毫米，五月至九月降雨量 1,532 毫米，佔全年之 84%。

(三)平均風速

每年 6、7、8 月份風向以南風及西南風為主，受太平洋高壓影響西南氣流旺盛，其餘各月則以東北風及北風為主，受大陸冷氣團控制，每月平均風速約介於每秒 1.7~2.3 公尺。

(四)日照時數及蒸發量

計畫區域內日照時數以七月為最高(206 小時)，二月份為最低(140 小時)，整年日照時數約為 2,068 小時；受日照時數影響，月平均蒸發



量則以七月 134.0 毫米為最高，一月 63.3 毫米為最低，年蒸發量約為 1,159.8 毫米。

四、水文及流量

朴子溪流域鄰近水文站計有 34 站，其中雨量站計 25 站及流量站計 12 站，水利署相關測站計有雨量站 6 站及流量站 12 站，氣象局則有雨量站 12 站，其餘 7 站雨量站分屬農田水利署管理處及台糖公司。目前計有雨量站 21 站及流量站 2 站持續觀測中。設置站況如表 12 及表 13 所示。以灣內橋為例，依據民國 109 年水文年報，年平均流量約每秒 13.85 立方公尺。

表 12 朴子溪流域內及鄰近雨量站一覽表

測站名稱	站號	標高(m)	TM97_X	TM97_Y	經辦單位	紀錄年份
竹崎	1550P003	120	203460	2602453	管理處	1904~迄今
過溝	1550P011	16	184443	2599666	管理處	1931~迄今
港墘農場	1550P012	4	167681	2595690	台糖	1944~迄今
中島農場	1550P014	19	187839	2597743	台糖	1954~迄今
太保農場	1550P017	12	181872	2595924	台糖	1944~迄今
鹿草	1550P030	14	180144	2590703	管理處	1931~迄今
松梅	1550P033	8	172901	2590124	管理處	1931~迄今
樟腦寮(2)	1550P042	545	209421	2603369	水利署	1962~迄今
沙坑	1550P055	78	201046	2603092	水利署	1965~迄今
朴子	C1M510	33	174152	2596511	氣象局	1993~迄今
魚寮	C1M500	41	184827	2597443	氣象局	1993~迄今
嘉義	467480	26	192042	2599351	氣象局	1968~迄今
嘉義	00L090	30	192940	2596246	水利署	1962~1982
內埔	C1M490	130	205487	2598165	氣象局	1993~迄今
馬頭山	H1M251	1020	208268	2597670	氣象局	1992~2002
樟腦寮	C1M480	798	209929	2603812	氣象局	1993~迄今
大湖	C1M570	722	211244	2596948	氣象局	1993~迄今
塭港	C0M300	2	162704	2596219	水利署	1984~2005、2007
鰲鼓	C1M470	23	163023	2600542	氣象局	1993~迄今
鰲鼓	02L300	2	164015	2599711	水利署	1962~1983
東後寮	C1M520	19	173158	2585441	氣象局	1993~迄今
南靖	C1M560	43	187179	2590050	氣象局	1993~迄今
中埔	C1M550	110	200981	2591289	氣象局	1993~迄今
中坑	C1M450	132	200614	2608517	氣象局	1993~迄今
中坑(3)	01L910	95	201099	2607537	水利署	1962~迄今

資料來源：經濟部水利署水文資訊網 <https://gweb.wra.gov.tw/hydroinfo/WraSTList/#>



表 13 朴子溪流域內水位流量站一覽表

測站名稱	站號	高程(m)	TM97_X	TM97_Y	經辦機關	紀錄年份(西元)
蒜頭	1550H011	15.38	177,799	2,597,836	經濟部水利署	1978~1993
灣內橋	1550H012	16.87	178,831	2,599,597	經濟部水利署	1993~2020
牛稠溪橋(1)	1550H017	29.01	193,147	2,601,262	經濟部水利署	2016~2020
後湖	1550H001	29	194,985	2,600,367	經濟部水利署	1940~1942, 1944, 1947, 1951~1952
朴子(2)	1550H003	1	171,192	2,596,344	經濟部水利署	1941~1943, 1947, 1950~1977
堤址	1550H005	38	198,067	2,602,725	經濟部水利署	1959~1969
鹿滿	1550H006	80	202,448	2,599,338	經濟部水利署	1959~1979
竹崎	1550H007	110	204,207	2,602,588	經濟部水利署	1959~1973
仁和橋	1550H008	38	196,969	2,600,884	經濟部水利署	1970~1973
牛稠溪橋	1550H009	15	193,134	2,601,264	經濟部水利署	1973~2001
和樂橋	1550H010	89	202,852	2,601,154	經濟部水利署	1973~1979
華興橋	1550H013	26.44	192,218	2,600,837	經濟部水利署	2001~2015

資料來源：經濟部水利署水文資訊網 <https://gweb.wra.gov.tw/hydroinfo/WraSTList/#>

五、潮位

位於嘉義附近海域之長期潮位觀測站，分別為中央氣象局之東石及塭港潮位站。依據中央氣象局近二十年長期氣候統計結果，東石站最高高潮位 2.02m，最低低潮位為 -1.419m，平均潮位為 0.303m，詳表 14 所示。塭港站最高高潮位 1.788m，最低低潮位為 -0.872m，平均潮位為 0.081m，詳表 15 所示。

表 14 東石潮位站平均潮位記錄一覽表

月份	最高高潮位 (公尺)	最高天文潮 (公尺)	平均高潮位 (公尺)	平均潮位 (公尺)	平均低潮位 (公尺)	最低天文潮 (公尺)	最低低潮位 (公尺)
1	1.642	1.413	1.029	0.141	-0.779	-1.26	-1.419
2	1.562	1.472	1.043	0.179	-0.685	-1.177	-1.284
3	1.675	1.506	1.063	0.205	-0.672	-1.123	-1.189
4	1.645	1.478	1.071	0.268	-0.631	-1.116	-1.237
5	1.674	1.442	1.131	0.328	-0.593	-1.244	-1.301
6	1.75	1.491	1.193	0.38	-0.557	-1.231	-1.256
7	1.839	1.593	1.263	0.424	-0.52	-1.124	-1.206
8	2.02	1.754	1.331	0.468	-0.453	-1.08	-1.069
9	1.918	1.772	1.298	0.427	-0.494	-0.967	-0.949
10	1.828	1.679	1.253	0.361	-0.559	-1.124	-1.077
11	1.779	1.547	1.154	0.274	-0.647	-1.26	-1.226
12	1.668	1.384	1.064	0.183	-0.72	-1.303	-1.367
全年	2.02	1.772	1.158	0.303	-0.61	-1.303	-1.419

資料來源：中央氣象局氣候統計 https://www.cwb.gov.tw/V8/C/C/MMC_STAT/sta_tide.html



表 15 塭港潮位站平均潮位記錄一覽表

月份	最高高潮位 (公尺)	最高天文潮 (公尺)	平均高潮位 (公尺)	平均潮位 (公尺)	平均低潮位 (公尺)	最低天文潮 (公尺)	最低低潮位 (公尺)
1	1.361	1.289	0.82	-0.11	-1.087	-1.664	-1.722
2	1.388	1.283	0.83	-0.081	-1.001	-1.585	-1.711
3	1.424	1.293	0.872	-0.024	-0.943	-1.373	-1.472
4	1.346	1.293	0.902	0.054	-0.872	-1.34	-1.352
5	1.412	1.288	0.952	0.107	-0.845	-1.341	-1.42
6	1.543	1.344	1.029	0.167	-0.791	-1.331	-1.332
7	1.665	1.435	1.093	0.215	-0.749	-1.362	-1.392
8	1.788	1.528	1.158	0.257	-0.695	-1.288	-1.302
9	1.736	1.549	1.139	0.225	-0.726	-1.145	-1.142
10	1.661	1.471	1.079	0.156	-0.802	-1.261	-1.302
11	1.565	1.285	0.969	0.064	-0.918	-1.503	-1.662
12	1.387	1.205	0.876	-0.048	-1.012	-1.652	-1.633
全年	1.788	1.549	0.976	0.081	-0.872	-1.664	-1.722

資料來源：中央氣象局氣候統計 https://www.cwb.gov.tw/V8/C/C/MMC_STAT/sta_tide.html

六、颱風

根據西元 1911 年至 2020 年統計資料顯示，這段期間一共有 370 個颱風侵襲臺灣地區（註：颱風中心在臺灣登陸；或雖未登陸，僅在臺灣近海經過，但陸上有災情者），每年約有 3 至 4 個颱風侵襲。從表 16 可以看出其中以 8 月最多，次為 7 月和 9 月，因此每年之 7 至 9 月可說是臺灣的颱風季。

表 16 歷年颱風侵襲臺灣各月個數

月份	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
個數	1	9	26	97	108	87	30	11	1
平均值	0.01	0.08	0.24	0.88	0.98	0.79	0.27	0.10	0.01

資料來源：中央氣象局-颱風百問

https://www.cwb.gov.tw/V8/C/K/Encyclopedia/typhoon/typhoon_list02.html#typhoon-38

根據中央氣象局已發布 1911~2020 年颱風資料進行統計分析，將侵襲臺灣颱風路徑分為 10 類，如圖 15。除第 9 類路徑之颱風將直接侵襲本流域外，第 3、4、5 及第 7 類路徑之颱風亦會影響計畫區，佔 54%。

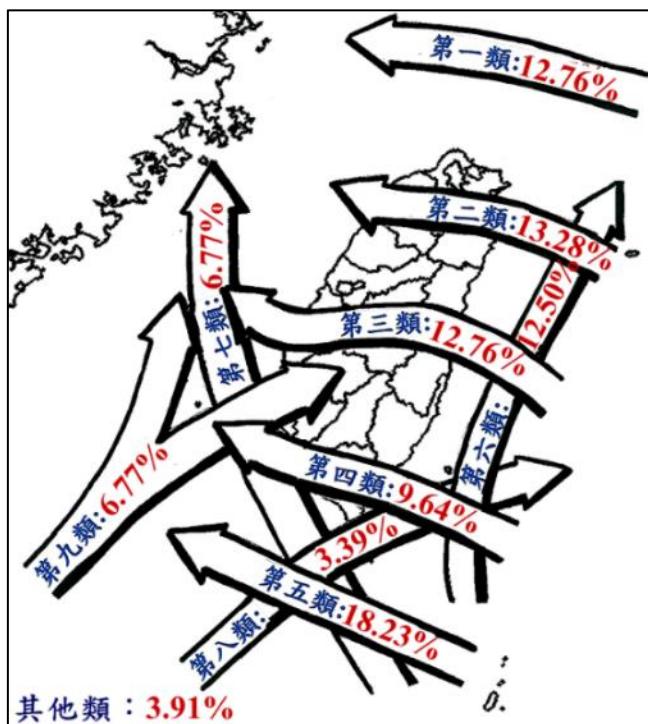


圖 15 影響臺灣地區颱風路徑分類圖(1911—2020 年)

七、生態資料

根據第五河川局於 104~105 年辦理之「朴子溪水系河川情勢調查(1/2)」及「朴子溪水系河川情勢調查(2/2)」盤點歷史生態資料，以下就水域及陸域各項說明：

(一) 水域生物

朴子溪所記錄的各類水域生物共記錄 12 種臺灣特有種(臺灣間爬岩鯫、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱸、高身小鰾鮪、粗首馬口鱻、短臂擬鱈、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎、臺灣招潮蟹、假鋸齒米蝦、臺灣山椒蝸牛、臺灣粟螺)；12 種外來種(高體高鬚魚、豹紋翼甲鯀、食蚊魚、孔雀花鰆、厚唇雙冠麗魚、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽、三星毛足鱥、線鱧、福壽螺、囊螺)。水域生物各類別的特有種、外來種與保育類一覽表如表 17 所示。



表 17 朴子溪水域生物特有種、外來與保育類一覽表

類別	特有種	外來種	保育類
魚類	臺灣間爬岩鯉、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱸、高身小鰈鮪、粗首馬口鱈、短臀擬鱈、明潭吻鯫虎、短吻紅斑吻鯫虎	高體高鬚魚、豹紋翼甲鯀、食蚊魚、孔雀花鱂、厚唇雙冠麗魚、莫三比克口孵非鯽、尼羅口孵非鯽、吉利非鯽、三星毛足鱸、線鱧	
蝦蟹螺 貝類	臺灣招潮蟹、假鋸齒米蝦、臺灣山椒蝸牛、臺灣粟螺	福壽螺、囊螺	
水棲昆蟲類	-	-	
浮游性藻類	-	-	

(二)陸域生物

各類陸域動物的特有種、外來種與保育類名單詳見表 18。保育類部分，無記錄到任何一級保育類(瀕臨絕種保育類野生動物)，記錄有 6 種二級保育類(珍貴稀有保育類野生動物)，分別為(黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、小燕鷗、臺灣畫眉)，以及 6 種三級保育類(其他應予保育類野生動物)，分別為(紅尾伯勞、燕鵙、鉛色水鶲、臺灣獼猴、雨傘節、龜殼花)。特有屬性方面，共記錄到 13 種特有種與 26 種特有亞種。外來種則包含 6 種(埃及聖鶲、野鴿、白尾八哥、家八哥、灰頭椋鳥、多線真稜蜥)。



表 18 朴子溪陸域動、植物、特有物、特有(亞)種、外來與保育類一覽表

類別	特有(亞)種	外來種	I	II	III	稀有物種
鳥類	特有種：五色鳥、臺灣畫眉、小彎嘴、臺灣紫紫嘯鶲。 特有亞種：竹雞、鉛色水鶲、白頭翁、鳳頭蒼鷹、小卷尾、大卷尾、紅嘴黑鵯、黃頭扇尾鷹、棕三趾鶲、斑紋鷦鷯、褐頭鷦鷯、樹鵠、黑枕藍鵲、小雨燕、金背鳩、粉紅鸚嘴、繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭、白環鸚嘴鶲。	埃及聖鶲、家八哥、白尾八哥、灰頭椋鳥、野鴿	-	黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、紅隼、小燕鷗、臺灣畫眉。	燕鵙、紅尾伯勞、鉛色水鶲	黑翅鳶、白背鶲
哺乳類	特有種：臺灣獮猴、山家蝠、月鼠、刺鼠、小黃腹鼠。 特有亞種：臺灣鼴鼠、堀川氏棕蝠、金黃鼠耳蝠。	-	-	-	-	-
兩生類	特有種：盤古蟾蜍	-	-	-	-	-
爬蟲類	特有種：斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥。 特有亞種：過山刀	多線真稜蜥	-	-	雨傘節、龜殼花	-
蝴蝶類		-	-	-	-	-
蜻蛉目	特有種：短腹幽蟬。 特有亞種：褐積蜻蜓	-	-	-	-	-
植物	青楓、小梗木欒子、山芙蓉、香楠、臺灣欒樹、臺灣萍蓬草、六龜粗糠樹、臺灣芭蕉、長枝竹、臺灣矢竹、臺灣荖藤、蘭嶼肉桂	65 種 規化種 73 種 栽培種	-	-	-	蘭嶼肉桂、臺灣萍蓬草、蒲葵、水筆仔



伍、調查計畫及生物調查

一、辦理關注物種生態調查及補充調查

本項業已於第一階段執行報告完成，本工項主要針對朴子溪水系範圍蒐集可能之生態議題，調查並提供朴子溪水系至少 12 處以上重點生態議題及生態調查，原則上擇定主流 3 處及 9 條支流各 1 處，擬訂既有構造物未來提報相關工程時須辦理之評析生態影響，原則上依據所選取點位環境區域特性，選擇具代表性或關注物種類群進行生態調查，另針對涉及保護區、生態關切議題、重要棲地、關注物種等因子，進行詳實之現地調查，提出生態保育對策原則。相關調查方法規劃如下。

(一) 河川環境調查

依據經濟部水利署規範各所屬機關辦理所轄中央管河川情勢調查作業之項目、方法及要求，建立一致性的河川環境基本資料，作為河川管理之參考。另依據「河川情勢調查作業要點」辦理，調查包含河川概要、流域概要、流量、水質及河川型態等 5 個項目，每一項目需依規範補充相關內容，其共 24 項單元項目，詳表 19 所示。

1. 河川環境因子調查：指水流、河床、水質等河川非生物環境組成成分之量化值量測，如河寬、水深、流速、河床底質、水溫、水質（酸鹼(pH)值、溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、氨氮、懸浮固體及導電度、總磷，計算河川汙染指數(RPI)）等。
2. 河川棲地概況調查：瞭解工程位置內主要棲地分布概況。
3. 人工構造物調查：調查可能影響生態環境之既有構造物分布，及魚道與其他可能影響生態環境構造物之功能。

表 19 河川環境調查項目及指標

項目	單元
河川概要	水源（發源地名稱及標高）、主要支流、行政區域、河川長度、河川坡度、流域面積
流域概要	流域人文、社會、經濟、水資源利用、氣候、觀光
流量	各季節流量變化
水質	酸鹼值、溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、懸浮固體(SS)、氨氮(NH3-N)、懸浮固體、導電度、總磷
河川型態	河川型態、河川棲地分布、河床底質分布情形



本計畫辦理現地量測水質檢驗經驗豐富，有 TS-130(手提式離子/酸鹼度計)及 SC-110(手提式電導度計)，可於現地快速檢測氨、氟及氯離子濃度、酸鹼值、導電度等項目，辦理情形及檢驗設備如圖 16。



工程現地水質檢測情形



TS-130-手提式離子/酸鹼度計

圖 16 水質檢測調查情形及檢測設備

(二)現地調查(含生物調查及植物調查)

本計畫依據「公共工程生態檢核注意事項」辦理，調查方法應依經濟部水利署「河川情勢調查作業要點」執行，並採用「水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)」進行調查記錄及環境評估。快速棲地生態評估法包含八項評估因子，將各因子的狀況由好到差皆有清楚量化評分依據。彙整水利工程快速棲地生態評估法重點如表 20。另，依據過去執行經驗及相關資料蒐集研析，彙整水利工程常見之棲地生態調查方式(如圖 17)。

表 20 水利工程快速棲地生態評估法

類別	評估因子	生態意義
水的特性	水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態
	水域廊道連續性	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻
	水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難
	溪濱廊道連續性	檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻
	底質多樣性	檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例
生態特性	水生動物豐多度 (原生 or 外來)	檢視現況河川區排生態系統狀況
	水域生產者	檢視水體中藻類及浮游生物等生產者的含量及種類



 <p>垂釣法受棲地現況的限制較少在急水區及靜水區皆可使用</p>	 <p>目視觀測法用於生態調查的方法即沿穿越線記錄目擊物種數量</p>
 <p>手抄網操作方式容易限於靠近岸邊之區域進行</p>	 <p>蝦籠捉以繩子牽引後放置於水中此方法在急水區及靜水區皆能使用</p>
 <p>手拋網受到水域環境影響大，較適合於緩流區域進行</p>	 <p>長蛇籠以繩子牽引後放置於水中，需要放置一段時間再進行取樣</p>

圖 17 辦理棲地生態調查方式

依據本計畫委託說明書規劃調查工作，其調查樣站設置 16 處固定測站，至少完成一年度完整 2 季(枯水期、豐水期)調查報告(至少含生物目錄、圖片、現場環境描述)，調查頻度盡量避免以相鄰月份當作兩季的資料，水域生物調查應避免於降雨洪流後實施，陸域生物調查應避免於降雨時或氣候驟變時實施。調查範疇如下。

1. 陸域動物：鳥類、哺乳類(不含翼手目及佈設紅外線自動照相機)、兩生類、爬蟲類、蝶類之種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育類、特有性、遷徙屬性(鳥類)等。
2. 陸域及水生植物：植物種類、優勢度、重要值、自然度分佈圖、生態敏感區位圖。
3. 水域動物：水棲昆蟲、螺貝類、蝦蟹類、魚類、環節動物等之種類、



數量、優勢圖、特有性及保育類物種、洄游性生物種。

一般生態現地調查由各類群專家進行穿越線相關調查，植物、動物、昆蟲至少一名專責調查人員，並由另一名專責攝影與記錄，現場進行各物種標示紀錄，調查情形如圖 18，各類群生物調查細節如後述。

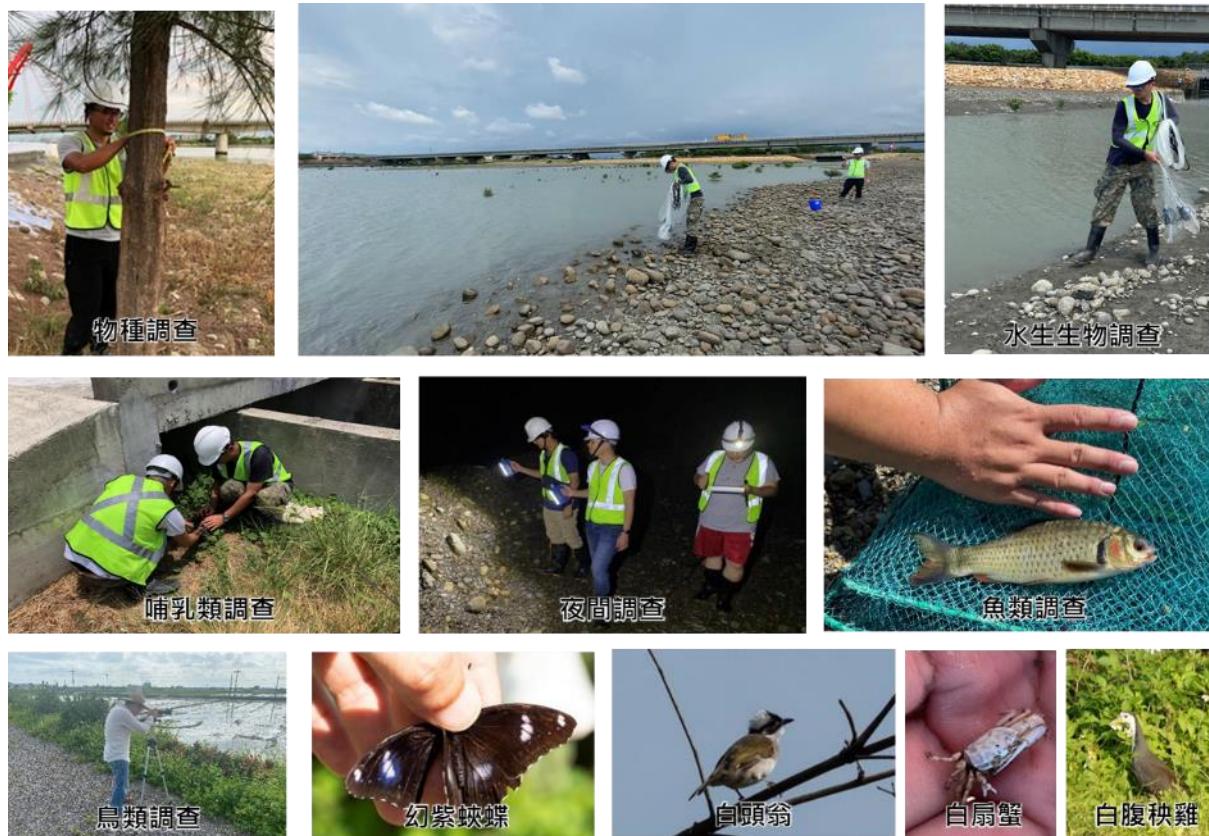


圖 18 樓地環境生態調查情形

1. 植物

植物條件部分，植物生態調查因陸地水體環境及調查方式差異，分為陸生植物及水生植物，陸生植物包含維管束植物，水生植物包含浮游生物及著生藻類；調查項目包含植物種類、稀特有植種、植被類型及分布等。調查方式依據收集調查區域近年來之相關文獻與生態調查資料庫系統，再配合現場採集工作，進行全區之植種調查，包含原生、歸化及栽植之種類。調查時沿可行之路線進行採集及記錄工作，並參照圖鑑及標本館資料，逐一鑑定核對，以確定種類無誤。確定稀特有種之狀況，並進一步調查族群大小、分布狀況、生存壓力及復育可行性，調查情形如圖 19 所示。



圖 19 植物現場調查情形

2. 動物

動物條件部分，參考動物生態評估技術規範，選擇其中適合進行的調查方式，參照生態調查資料庫系統、臺灣魚類資料庫及相關物種資料庫，收集調查區域之物種分布情形，現場輔以生態專業人才協助辨識確認，執行後續生態追蹤檢核作業。生物調查重點原則如下：

1. 魚類：以長蛇籠與蝦籠誘捕法為主，視河川狀況調整，另有潛水觀察、訪問釣客、流刺網、手拋網、待袋網，調查情形如圖 20 所示。
2. 蝦蟹類：長蛇籠與蝦籠誘捕法採集魚類時會有部分蝦蟹類，另每一調查樣區需另外架設小型蝦籠。灘地上於退潮時目視調查蟹類，調查情形如圖 20 所示。



圖 20 魚、蝦蟹類現場調查情形

3. 哺乳類：中大型以足跡、排遺及其他痕跡進行判斷。小型以穿越線法布鼠籠，籠間距離 10-15 公尺，調查情形如圖 21 所示。



圖 21 哺乳類現場調查

4. 鳥類：採用穿越線法加圓圈法，穿越線長度為 1000 公尺，樣點間距 200 公尺，共設置 6 個樣點。鳥類調查須於日出後 3 小時內進行，黃昏時再進行一次，來回共計 4 次。若為河口區域，穿越線長度為 400 公尺，共設置 3 個樣點，應配合潮汐，選擇高潮時間早上 7 點到 10 點，且天氣晴朗的日子進行調查，6 小時候低潮時水鳥聚集灘地，共計 4 次，調查情形如圖 22 所示。



圖 22 鳥類現場調查

5. 爬蟲類：採用類似鳥類的穿越線法或陷阱法調查。非河口區域穿越線長度為 500 公尺，河口區域為 200 公尺。陷阱法使用導板陷坑籠，調查情形如圖 23 所示。



圖 23 爬蟲類現場調查



6. 兩棲類：採用穿越線法，非河口區域穿越線長度為 500 公尺，河口區域為 200 公尺。調查時間為天黑以後以探照燈目視尋找，配合圖鑑鑑定。並比較各區段兩棲類之種類及族群分布。兩次採樣間需間隔二個月以上，如圖 24 所示。



圖 24 兩棲類現場調查

7. 陸域昆蟲：以蜻蜓、蝶類為調查對象。利用捕蟲網採集類穿越線捕捉調查，並配合圖鑑進行鑑定，調查時間同鳥類調查方式，且不進行夜間採集，如圖 25 所示。



圖 25 陸域昆蟲現場調查

現地調查情形及方式(如錯誤！找不到參照來源。)所示，調查方式說明如后。

1. 目視法：

包含直接目視及使用望遠鏡觀察，是最便利且直接的方式，輔以照相機進行影像紀錄，適用於觀察鳥類、兩棲類、爬蟲類、昆蟲等生物，以劃定穿越線的方式行走並記錄所觀察到的生物，須注意其移動方向及時間，以避免重複計數的情形發生。

2. 現地捕捉：

針對不同生物類型，以不同捕捉方式進行調查，並於紀錄完成



後，原地釋放捕捉生物，以減低生態調查對生物之傷害及影響。

3. 垂釣法：

利用釣竿、釣線、釣鉤等組合而成的釣具，再輔以誘餌，以捕獲魚類。垂釣法受棲地現況的限制較少，在急水區及靜水區皆可使用，在不同區域針對不同魚種，需使用相對應的釣竿魚鉤及誘餌，方能有效地捕捉魚類。

4. 網捕法：

以網具捕捉水中生物，不僅限於魚類，亦可捕獲蝦蟹螺貝及陸域昆蟲類。水生物種主要以手拋網及手抄網為主。手拋網乃是一種以繩索牽引，底部有鉛錘以增加沉力，在水邊將網袋拋出，以期獲取較大規模之水中生物。此方法實施技巧性較高，須經由練習後才能有效執行，並受到水域環境影響大，較適合於緩流區域進行。手抄網則是以一長桿延伸，通常是以圓形鐵圈加上網袋，以手持長桿的方式，進行網捕，除了直接網捕水中魚類外，也能沿著水濱植群進行擾動後網捕螺貝類。手抄網操作方式容易，但直接網捕魚類的機率較低，且限於靠近岸邊之區域進行。陸域昆蟲係以捕蟲網捕捉在陸地上飛行或爬行的昆蟲，捕蟲網多數由網柄、網框和網袋等三部份組成，網柄多由木頭以及絲條製成。

5. 誘捕法：

誘捕法是以塑膠、竹木材或網具製成採集器具，內置誘餌，引誘水中生物進入，藉由網具設計使其進入後，無法逃脫之採集方法。常見使用籠具包含蝦籠及長蛇籠，放置誘餌在內層後，以繩子牽引放置於水中，通常需要放置一段時間再進行取樣，此方法在急水區及靜水區皆能使用。

二、生態調查樣站位置

(一)依據計畫委託說明書規劃調查工作，主流 3 處及 9 條支流各 1 處，以及 4 件指定工程位置，故本次選擇朴子溪主流 3 處，其餘支流各 1 處，4 件工程 3 件為朴子溪，1 件為牛稠溪，將主流 3 件工程作為補充樣站使用。



(二)參考前期朴子溪河川情勢調查計畫，經比較前期彙整生態資料之樣站，以重複性或參考性較高為優先者，作為調查樣站位置之參考。

(三)參考河川情勢調查作業要點設置樣站規定，主流樣站應考量不同河川型態，補充樣站可視河川流量、水質有明顯變化處、河防建造物，以及有其它特殊考量之河段或地點，固定樣站及補充樣站詳細說明如下：

1. 參照河川型態分區，如感潮區、平原區、丘陵區、山地區，每區應設置固定樣站至少一站。
2. 對象河川每二十公里，至少應設固定樣站一站。
3. 主流至少布設固定樣站三站。
4. 支流長度大於十公里時至少設固定樣站二站，支流長度小於十公里時至少設固定樣站一站。

補充樣站之布設原則：

1. 河川流量、水質有明顯變化處，如堰壩址、水力電廠尾水出口、支流匯流處、都市或工業污染源注入處等，得增加補充樣站。
2. 河防建造物（如堤防、護岸、丁壩、防砂壩、潛壩及固床工等）明顯影響河川環境處，得增加補充樣站。
3. 兩固定樣站之距離超過十公里，或河床高程落差超過一百公尺，得增加補充樣站。

(四)依據上述三點佈設樣站之原則，本計畫挑選適當位置如表 21 詳所示，說明如下：

1. 依委託說明書說明原則為朴子溪 12 處(主流 3 處及 9 條支流各 1 處)，以及待建堤防 4 處(其中 3 處作為補充樣站)。經研議，針對朴子溪河川環境特性與調查需求，設置共 16 處。
2. 朴子溪(主流)共設置 6 處，固定樣站 3 處，補充樣站 3 處。
3. 麻魚寮排水(支流)共設置 2 處，固定樣 1 處，補充樣站 1 處。
4. 牛稠溪、獅子頭溪、清水溪、濁水溪、頂埔溪、東樹寮溪、白樹腳溪、番子路科溪(支流)，各設置 1 處固定樣站。

表 21 朴子溪生態調查樣站佈設說明表



河川名稱	佈設原則					調查形式	樣站名稱	TWD97	
	點位編號	主支流	河域區段	河川型段分區	其他佈設考量因素			X	Y
朴子溪	1	主流	下游	感潮區	• 前期河川情勢調查固定樣站 • 河口區域	固定	東石南橋	165127	2593854
	2	主流	下游	感潮區	• 河川平原區感潮段	固定	朴子水資源回收中心	171363	2596253
	3	主流	下游	平原區	• 固定樣站距離超過 20 公里	固定	六興橋	182268	2600600
	4	主流	中游	平原區	• 固定樣站距離超過 20 公里 • 待建工程	補充	國道 1 號	188886	2601021
	5	主流	中游	平原區	• 待建工程	補充	嘉邑太子池聖宮	189375	2600715
	6	主流	中游	平原區	• 待建工程	補充	福興村	190050	2600014
麻魚寮排水	7	支流	中游	平原區	• 鄰近太保市區	固定	古恩宮	184528	2599886
	8	支流	中游	平原區	• 工廠汙水排放口	補充	南亞塑膠	185818	2599092
牛稠溪	9	支流	上游	丘陵區	• 固定樣站距離超過 10 公里 • 待建工程	固定	國道 3 號	197707	2600502
獅子頭溪	10	支流	中游	丘陵區	• 經過小型聚落 • 前期河川情勢調查樣站	固定	無名橋	196401	2600761
濁水溪	11	支流	上游	丘陵區	• 前期河川情勢調查樣站	固定	過溪橋	203648	2599041
清水溪	12	支流	上游	丘陵區	• 前期河川情勢調查樣站	固定	長福橋	202345	2598966
頂埔溪	13	支流	上游	丘陵區	• 經過小型聚落 • 鄰近清水溪匯流口處 • 固定樣站距離超過 10 公里	固定	舊社一號橋	204459	2598089
東廣寮溪	14	支流	上游	山地區	• 經過原始環境	固定	復金橋	204185	2602812
白樹腳溪	15	支流	上游	山地區	• 經過小型聚落	固定	仁源橋	204678	2602994
番子路科溪	16	支流	上游	山地區	• 上游區域代表 • 經過小型聚落	固定	富祥橋	205901	2599006

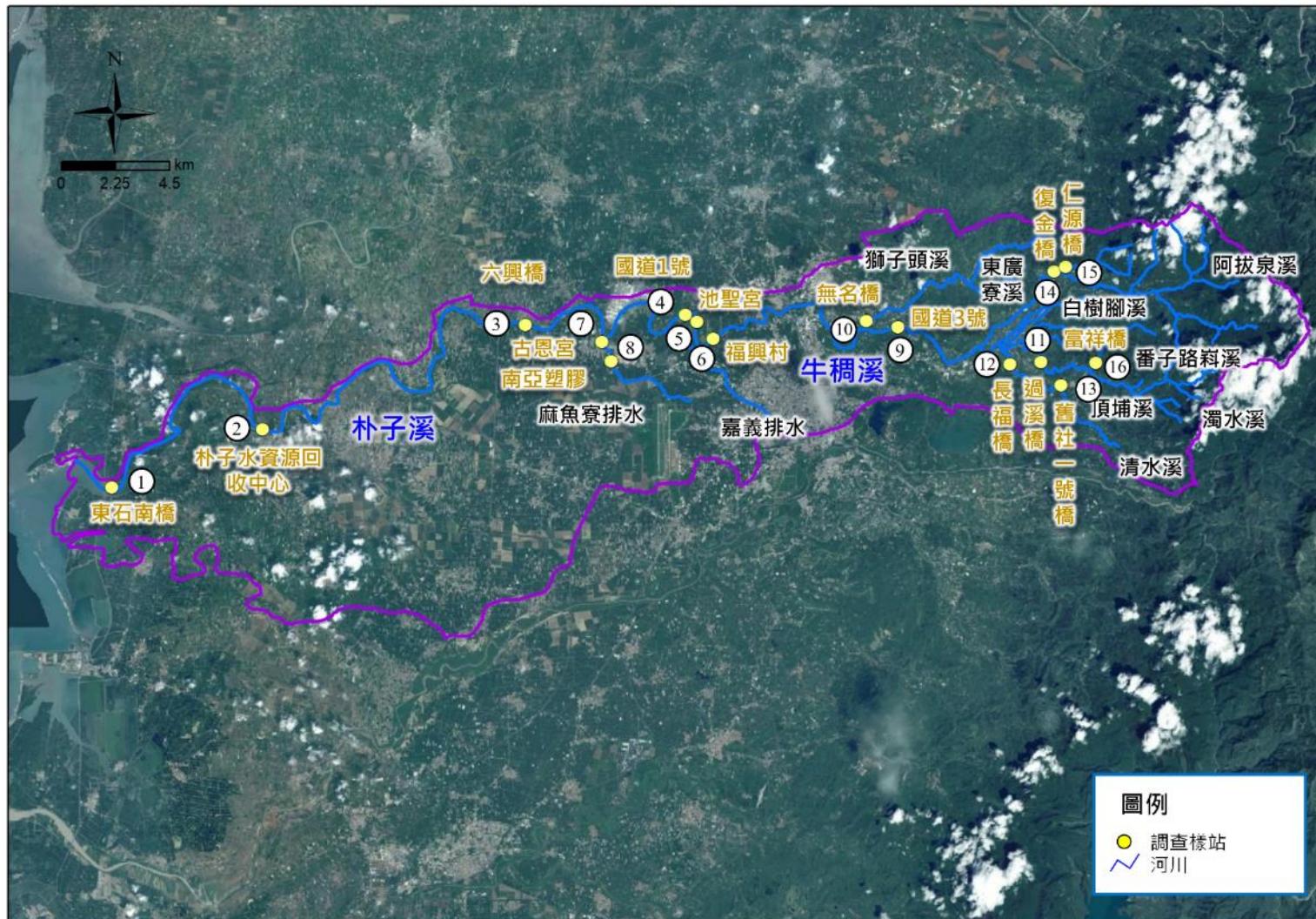


圖 26 朴子溪生態調查樣站分布位置



三、生態調查成果

(一) 水域生物調查成果

1. 螺貝類

朴子溪主支流水系各樣站調查，調查共紀錄 2 目 2 科 2 種 218 隻次，調查之螺貝類其中除燒酒海蜷，其餘皆為外來種且均屬於分布於西部普遍常見之物種。朴子溪中下游段因汙染較為嚴重，故一般普遍常見之瘤蜷、網蜷及塔蜷等物種並未在此次調查中發現，調查螺貝類詳如圖 27 所示，各站努力量詳附錄二。

2. 蝦蟹類

本計畫朴子溪主支流水系調查，調查共紀錄 1 目 15 科 6 種 208 隻次，於中上游段頂埔溪、國道 3 號及番子路科溪樣站有記錄到常見之淡水蝦蟹，粗糙沼蝦及特有種臺灣米蝦，蟹類則有一特有種芮氏青溪蟹；另外於朴子溪河口東石南橋樣站則發現有鋸緣青蟳、刀額新對蝦（沙蝦）與沙蟹科的招潮蟹，此外在他處樣站並無發現有其他蝦蟹；由此調查結果指出原常普遍分布於臺灣西部河口及溪流之蝦蟹，並未在此次調查被發現，因蝦蟹對水質較為敏感，顯示水質與水域環境之變化可能影響此類生物族群與數量的消長，尤以中下游段更為明顯，調查蝦類詳如圖 28 所示，各站努力量詳附錄二。

3. 魚類

本計畫於 110 年 6、7 月進行之朴子溪主支流水系調查，調查共紀錄 8 目 10 科 22 種 147 隻次，包括鯉科的土鯽、高體高鬚魚（黃鰭武昌魚）、粗首馬口鱲、團頭魟、臺灣石鱈、臺灣鬚鱲、鯉、鯉魚、鯽；鰈科的線鱧；麗魚科的尼羅口孵非鯽、吉利吳郭魚、厚唇雙冠麗魚；鰻鱺科的花鰻鱺、鱸鰻；棘甲鯈科的下口鯈；鬚鯈科的塘虱；蝦虎科的青斑細棘蝦虎；鬥魚科的三星鬥魚；鯔科的鯔；石鱸科的星雞魚等。其中，優勢種為尼羅口孵非鯽（尼羅吳郭魚）(37 隻次)、吉利吳郭魚(18 隻次)、線鱧（泰國鱧）(18 隻次)，分別佔總數的 25.2%、12.2%、12.2%，皆為入侵之外來種；保育類則在本調查期間未曾發現；特有種則紀錄有臺灣鬚鱲、臺灣石鱈、粗首馬口鱲等 3 種。本



次調查之魚種均屬分佈於臺灣西部地區溪流及河口之常見普遍魚種，詳圖 29。

由各樣站調查結果顯示主支流外來種入侵情形較皆屬嚴重程度，以尼羅口孵非鯽、吉利吳郭魚、厚唇雙冠麗魚及線鱧為多佔調查總數量 62%，雖中上游段區域樣站(頂埔溪、東廣寮溪、白樹腳溪、國道 3 號等)還是有原生種及臺灣特有種的調查記錄(臺灣鬚鱸、臺灣石鱸、粗首馬口鱈等)，但其中也調查到不少外來種侵入，顯示外來種已往較高海拔之區域擴散蔓延，各站努力量詳附錄二。



圖 27 朴子溪螺貝類調查照片

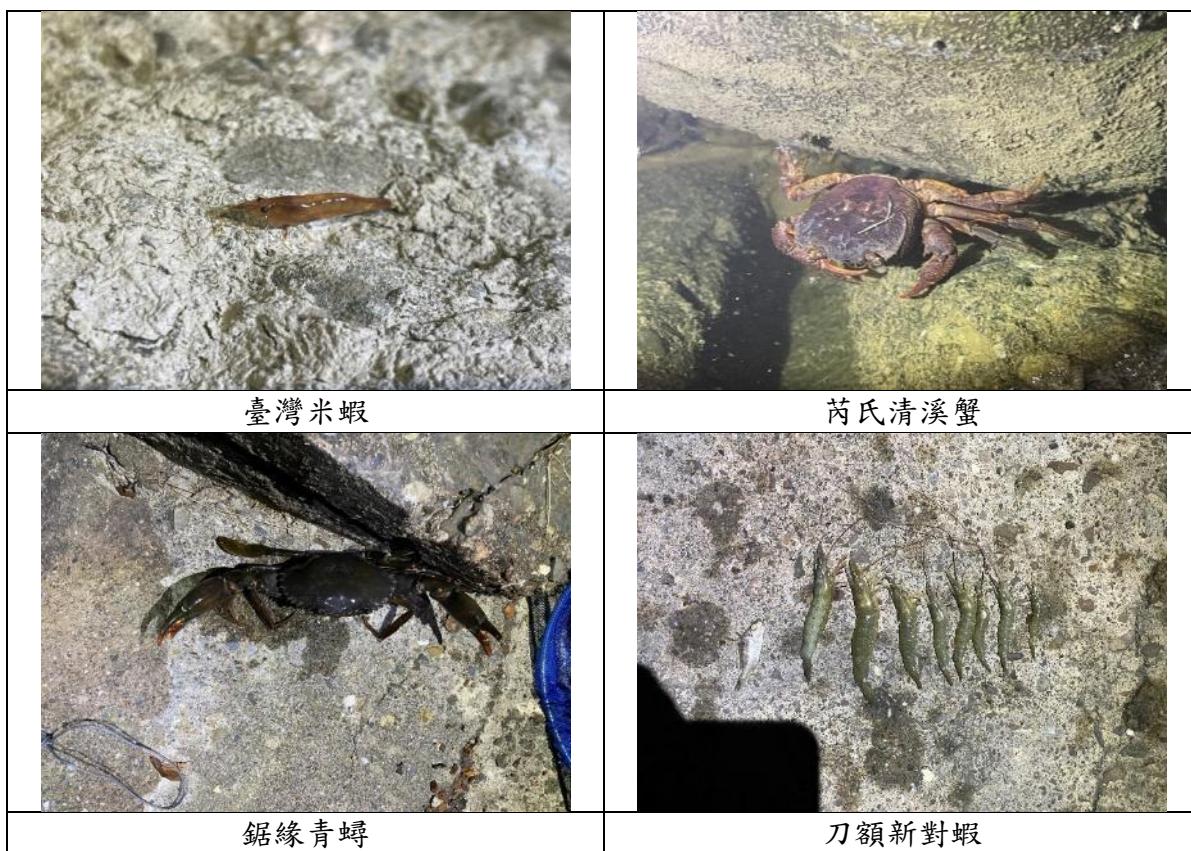


圖 28 朴子溪蝦蟹類調查照片



圖 29 朴子溪魚類調查照片



(一) 陸域生物調查成果

1. 哺乳類

本計畫朴子溪主支流水系調查，調查共紀錄 3 目 3 科 3 種 8 隻次，調查結果為鮑形目的臭鮑、嚙齒目的溝鼠及真盲缺目的臺灣鼴鼠等小型哺乳類為主，其中臺灣鼴鼠為臺灣特有種；調查樣區大致鄰近農地、荒地或雜木次生林，並未發現其他哺乳類物種，調查哺乳類詳如圖 30 所示。

2. 鳥類

朴子溪主支流水系各樣站調查，調查共紀錄 12 目 21 科 33 種 1043 隻次，因環境與棲地樣貌類似(皆為平原農田、草生灌叢及濕灘地)，除小燕鷗為保育物種外，其餘各樣站調查之紀錄鳥類物種皆為普遍常見物種如：小白鶯、夜鶯、黃頭鶯、黑冠麻鶯、灰頭鵙鶯、褐頭鵙鶯、洋燕、家燕、家八哥、麻雀、紅鳩、紅冠水雞等，調查鳥類詳如圖 31 所示。

3. 昆蟲類

本計畫朴子溪主支流水系各樣站昆蟲調查，調查共紀錄 9 目 23 科 48 種 506 隻次，所紀錄物種皆屬於普遍常見之物種，其中中上游段東廣寮溪樣站紀錄到較多的蜻蛉目成蟲如：彩裳蜻蜓、善變蜻蜓、紫紅蜻蜓、鼎脈蜻蜓、褐斑蜻蜓、薄翅蜻蜓等常見蜻蜓，另外特別一提的則為中下游段麻魚寮排水之南亞塑膠及古恩宮樣站，因其環境受人為干擾較為嚴重，其調查到的昆蟲總數量相當低，甚至普遍常見的昆蟲物種都不易被發現，調查昆蟲類詳如圖 32 所示。

4. 兩棲類

本計畫朴子溪主支流水系調查，調查共紀錄 6 科 11 種 201 隻次，於中上游段牛稠溪(國道 3 號)樣站發現特有種保育類第二級之諸羅樹蛙 20 隻次，並標記此區域為重要棲息環境；另外在白樹腳溪、番子路科溪及頂埔溪等樣站亦有記錄到臺灣特有種面天樹蛙，其餘記錄皆屬於普遍常見物種(如貢德氏赤蛙、澤蛙、布氏樹蛙、小雨蛙、中國樹蟾與黑眶蟾蜍等)或其他外來種(亞洲錦蛙、斑腿樹蛙)，調查兩棲類詳如圖 33 所示。



5. 爬蟲類

朴子溪主支流水系各樣站調查，調查共紀錄 2 目 6 科 6 種 68 隻次，除了印度蜓蜥、斯文豪氏攀蜥及王錦蛇屬於局部分布外，其餘爬蟲類則屬於平原至低海拔常見物種(疣尾蝎虎、無疣蝎虎)，調查中無發現其他平原常見蛇類(草花蛇、花浪蛇等)，調查爬蟲類詳如圖 34 所示。

6. 軟體動物

朴子溪主支流水系各樣站調查，調查共紀錄 2 目 3 科 3 種 289 隻次，所紀錄物種皆屬於普遍常見之物種，且皆為外來種(非洲大蝸牛、高音符絲鰐甲蝸牛、皺足蛞蝓)，調查軟體動物詳如圖 35 所示。

	
臺灣鼴鼠(移動痕跡)	溝鼠
	
臭鼬	

圖 30 朴子溪哺乳類調查照片



圖 31 朴子溪鳥類調查照片



	
細剪螯	蚰蜒
	
鼎脈蜻蜓	紫紅蜻蜓
	
遷粉蝶	褐斑蜻蜓
	
幻蛺蝶	棕污斑螳螂

圖 32 朴子溪昆蟲類調查照片

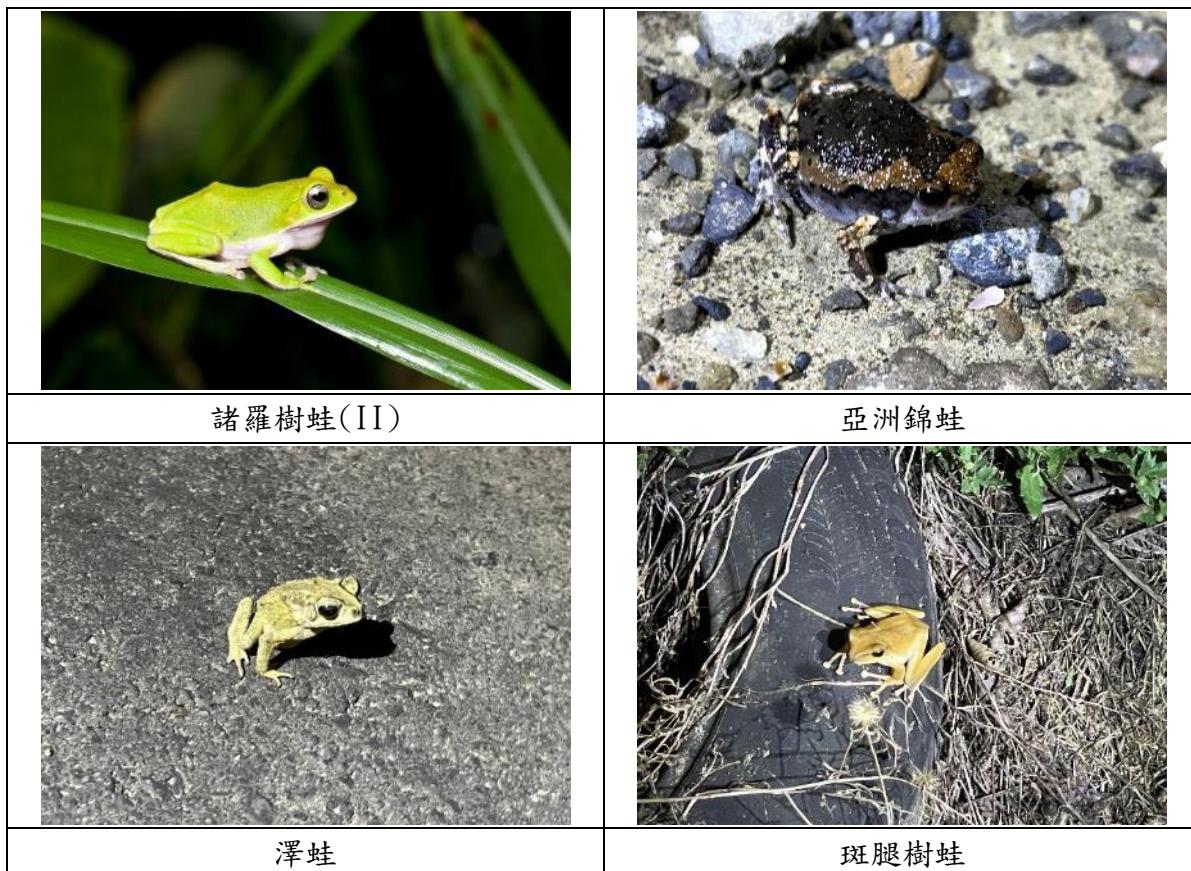


圖 33 朴子溪兩棲類調查照片



圖 34 朴子溪爬蟲類調查照片



高音符絲鼈甲蝸牛	皺足蛞蝓
非洲大蝸牛	

圖 35 朴子溪軟體動物門調查照片

(三)植物調查成果

朴子溪主支流水系各樣站植物調查，調查共紀錄 43 科 79 屬 87 種，依植物型態區分，共包括 35 種喬木、6 種灌木、34 種草本與 4 種藤本；依屬性區分 33 種原生種、32 種歸化種、11 種栽培種及 2 種外來種。依調查結果指出其中外來種銀合歡幾乎在每個樣區皆可發現，並且覆蓋率與數量快速擴增，植物名錄及整體調查情詳附錄二。



陸、第二階段規劃設計階段工程生態檢核作業概述

本計畫針對第二階段規劃設計階段 4 件工程進行生態檢核規劃設計階段，分別為 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程、110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程、110 年度朴子溪下雙溪蒜頭壩仔堤防構造物維修改善工程、朴子溪山中堤防改善工程，其工作內容包含現地勘查、生態調查、生態評析、建議友善措施方案、繪製生態敏感區域圖、填寫檢核表及快速棲地表。以下就 4 件工程案執行生態檢核內容說明如下：

一、110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程

(一)工程環境概述及調查說明

工區位於嘉義市東區荖藤里，與民雄鄉隔朴子溪相望，屬於林務局公告之國土綠網關注區域。朴子溪上中下游橫穿嘉義縣市，自上游至下游涵蓋保安林、國家公園、石虎潛在棲地、蘭潭水庫、國土綠網關注區、國家級與地方級濕地、重要野鳥棲地及彰雲嘉沿海保護區，顯示朴子溪蘊藏豐富的生態底蘊，如圖 36。而本計畫工區位於河域中游有連結低海拔淺山至水田與埤塘等淡水水域環境，有保育生物多樣性意義，所關注的生物物種有如食蛇龜、諸羅樹蛙等保育物種。



圖 36 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程工區位置與法定自然保護區分布圖



(二) 生態評估分析成果及說明

本計畫執行 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態檢核作業，完成生態評估分析作業項目包含：規劃及設計階段生態情報蒐集釐清、生態調查、生態關注區域圖、棲地評估、生態影響預測、生態友善措施建議、生態保護對象紀錄、民眾參與紀錄。成果說明如下：

1. 工區位置與現地發展概況

本計畫工區位於嘉義市荖藤里北側，荖藤里由縣道及省道、縱貫鐵路等交通路網貫穿南北，而朴子溪橫穿東西，與嘉義縣的民雄工業區為鄰，屬於中小型聚落，常住人口 1 萬人以下，設施主要為民用住宅，產業包含數家小型傳統工廠、稻作農地與小型商業服務。

荖藤里與朴子溪接壤，屬於朴子溪河域範圍。現有荖藤堤防、北排水溝及防洪池等防洪措施因應。本計畫實施荖藤堤防區段內堤防環境營造工程，將藉由環境改善來達成生態營造成效。預計進行堤防改善 1,280 公尺。如圖 37 所示。



圖 37 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程工區位置圖



2.法定自然保護區套疊成果

本計畫執行法定自然保護區套疊成果，如圖 38 顯示，計畫工區範圍均涵蓋於國土綠網關注區內，根據林務局「國土生態保育綠色網絡建置計畫（107 至 110 年度）」及「109 年度國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫成果報告書」指出，我國國土生態綠色網絡建置的核心目標在於：針對生態環境的高風險地區，提出對應的生態保育原則、策略及方法。發展能使在地物種穩定生存、擴散與遷徙的生態網絡，達到我國生物多樣性保育與生態系統的健全。

嘉義縣市位於國土綠網生態分區之西南部分區。該區氣候呈乾濕季分明的特徵：年均溫高、溫度季節性不明顯，但降水呈明顯季節性，且山區年降水量高。西南部分區範圍自嘉義到高雄，源於阿里山山脈與玉山山脈的多條河川由東向西流貫，由北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪、曾文溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪、高屏溪等河川沖積而成的平原，是我國最主要的農業產區，也是我國最早開發的區域。依據地形地貌，西南部分區又可分為六個陸域關注區域，分別為西南一至西南六。

本計畫工區位於國土綠色關注區西南二，西南二關注區分布範圍自嘉義大林至嘉義市，北港溪與朴子溪流域，棲地類型含埤塘、水圳、森林，重點關注生物包含：食蛇龜、諸羅樹蛙、食蟹獴、草花蛇、七星鱧。關注目的為連結低海拔淺山至水田與埤塘等淡水域環境，保育生物多樣性，諸羅樹蛙的棲息地，推動友善農業，減少動物路殺事件。



圖 38 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程法定自然保護區套疊圖

3. 生態情報蒐集與釐清

本計畫透過行政院農業委員會林務局「生態調查資料庫系統」與其他相關生態資源出版品紀錄，依據河川情勢調查作業要點針對各類生物調查方法，採最大調查範圍聯集法，選擇調查荖藤堤防工區範圍一公里曾出現並記錄之生態關注物種，並繪製生態關注物種分布圖。

有關本計畫工程所記錄之特有物種、保育物種及入侵種詳見如表 22、表 23、表 24 及圖 39。

表 22 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程之特有物種、保育物種生態情報查詢成果表

物種	學名	關注物種說明 (保育/特有/受 脅)	經度	緯度	資料出處	資料或調 查日期	數 量
七星鱸	<i>Kurixalus idiootocus</i>	易危	-	-	林務局	109-11-20	-
食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	保育 I	-	-	林務局	109-11-20	-
食蟹獴	<i>Herpestes urva formosanus</i>	保育 III	-	-	林務局	109-11-20	-
草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	保育 III	-	-	林務局	109-11-20	-
諸羅樹蛙	<i>Rhacophorus arvalis</i>	保育 II	-	-	林務局	109-11-20	-
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有種	120.448	23.513	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1
日本松雀鷹	<i>Accipiter gularis</i>	保育 II	120.44	23.51	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1



物種	學名	關注物種說明 (保育/特有/受 脅)	經度	緯度	資料出處	資料或調 查日期	數 量
褐頭鷦鷯	<i>Prinia inornata</i> <i>flavirostris</i>	特有(亞)種	120.448	23.513	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1
紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes</i> <i>leucocephalus niger</i> <i>Hypothymis azurea</i> <i>oberholseri rrimus</i>	特有(亞)種	120.448	23.513	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i> <i>formosae</i>	特有(亞)種	120.448	23.513	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i> <i>harterti</i>	特有(亞)種	120.448	23.513	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1
黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i> <i>oberholseri Stressmann</i>	特有(亞)種	120.448	23.513	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1

資料來源：

生態調查資料庫系統 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>台灣生物多樣性網站 <https://www.tbn.org.tw/>

表 23 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程之入侵種生態情報查詢成
果表

物種	學名	關注物種說明 (入侵)	經度	緯度	資料出處	資料或調 查日期	數 量
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i> Cabanis	入侵種	120.44	23.51	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1
美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha C.</i> Wright ex Sauvalle	入侵種	120.442	23.512	台灣生物多樣性網 站	102-01-15	-
銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	入侵種	120.446	23.505	台灣生物多樣性網 站	107-07-18	-
小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	入侵種	120.446	23.505	台灣生物多樣性網 站	107-07-18	-

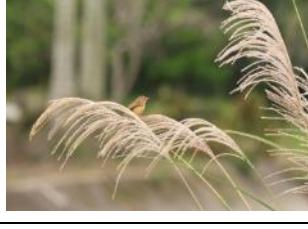
資料來源：

生態調查資料庫系統 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>台灣生物多樣性網站 <https://www.tbn.org.tw/>

表 24 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程所涉關注物種特性說明

物種	棲地	行為、繁殖季	圖片
七星鱸	主要棲息於淡水河流、湖泊或沼澤中。肉食性魚類，是水中的小霸王，專門吃魚、蝦和其他小動物。生活水域通常不會深過 10 公尺。具特別的呼吸器，叫做上鰓器，可以直接浮上水面呼吸空氣，因此無論在溪流中或是混濁的沼澤缺氧水域都可生活。	繁殖季節有 7~8 個月之久，從農曆正九到夏季的白露。	



物種	棲地	行為、繁殖季	圖片
食蛇龜	棲息地以闊葉林、混生林、草原、溪流、湖沼、溝渠為主。以昆蟲、蚯蚓、蛙、魚、蕈類、青菜及水果為食。分布於全島低海拔。	每年 5-7 月產卵季，每次產 1-2 窩，每窩卵數約 1-4 個。	
食蟹獴	分布於低海拔至中海拔山區森林之溪流附近，因喜食螃蟹而得名。夜行性，居住躲藏於岩洞或自己挖掘之洞穴中。偏肉食之雜食性，除螃蟹外亦會捕食魚類、鳥類、鼠類、蛙類等。	2~3 月發情，交配多在夜間進行。母食蟹獴妊娠僅 1 個多月，一般為 57~80 天，多在 4 月份產仔	
草花蛇	中小型蛇，棲息地包括闊葉林、混生林、草原、農墾地、水田、溪流、湖沼、溝渠。偏好沼澤濕地環境，善於潛水。以魚、蛙、蝌蚪、蟾蜍及昆蟲為食，亦曾捕食蜥蜴、鳥及鼠類。	草花蛇是以卵生方式生殖的蛇類，在春秋兩季交配後，可於春末至夏季間產卵，產卵數因雌性的個體大小差異而有很大的變化	
諸羅樹蛙	諸羅樹蛙是一群喜歡在農耕地活動的綠色樹蛙，經常在竹林、芒草或果園發現牠們的蹤跡，特別喜歡在雨夜或大雨過後的夜晚鳴叫，所以當地人稱之為雨蛙。	繁殖季節約從每年 3 月開始直到同年 8 月底結束。	
小彎嘴	棲息於平地至山區海拔 1,500m 闊葉樹林、灌叢或草叢，多見在底層或地面上活動。	4 至 6 月繁殖期時會利用樹葉、蕨葉、芒草葉、草莖或花穗等築巢於灌木叢或草叢間。	
日本松雀鷹	各類型森林，從平地至海拔 2400 公尺皆有，但在臺灣僅短暫棲息	冬候鳥，僅短暫停留	
褐頭鷦鷯	通常棲息於平地至中海拔的農耕地及開闊草原地帶，平地較為普遍。喜於稻田、草叢中活動，對環境條件不選擇。	繁殖期在 3 至 7 月間。	



物種	棲地	行為、繁殖季	圖片
紅嘴黑鵙	棲息於闊葉林，也常出現於接近人為住宅的公園綠地。	繁殖期為 4 月至 6 月，採一夫一妻制，協力築巢於高樹頂端的樹枝上，巢材為小竹枝、細蔓藤、草莖及樹葉等	
白頭翁	白頭翁喜歡將巢築在相思樹或榕樹上，在都市中常見以枯草或芒草穗築碗形巢於阳台花木、樹叢盆栽之中。	繁殖期為 4 ~ 8 月，常築巢於雜木林、果樹林、公園或校園內高 2 ~ 3 公尺之樹上，以枯草、細枝及芒草穗為材料。	
大卷尾	食性雜食性。警覺性高，領域性強。主要棲息於樹林中，築巢於高枝上，雛鳥為晚熟性。出現於公園、樹林、稻田、果園。	母鳥在哺乳幼鳥，每年 5-8 月是繁殖期，烏鵲是地域性很強的鳥類，會為了保護鳥巢或雛鳥攻擊經過的人類。	
黑枕藍鵲	遍分布於我國中低海拔山區或丘陵，棲息於雜木林、果樹林或竹林等林木區域，多活動於濃密且蔓藤糾結之叢林裡。	黑枕藍鵲所築的鳥巢精緻無比，有護巢護幼鳥行為，每年 3 至 8 月的繁殖期亦為築巢期。以鄰近竹葉、樹皮等在地植被築於樹枝分叉處，再以蜘蛛絲或苔蘚地衣等做補強，形成一個漏斗狀的杯型鳥巢。	 <small>Photo by dominic zanol</small>

資料來源：

臺灣物種名錄 <https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>

臺灣生命大百科 <https://taieol.tw/>

臺灣國家公園-生物多樣性資料庫與知識平台 <https://npgis.cpami.gov.tw/newpublic>

iNaturalist <https://www.inaturalist.org/>



圖 39 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程工區預定地與生態關注物種分布圖

4. 棲地環境生態評估

工區所在朴子溪河道屬自然型態並能形成連續性生態廊道且水域型態多樣，包含岸邊緩流、淺瀨、淺流、深流及深潭等均有，唯河床底質與水質狀態不佳，偏黃褐色；兩岸河灘地屬於型態穩定之雜木林；堤防兩岸與水防道路兩側為闊葉樹種，並兼有灌木及草叢，水陸域橫向連續性完整，唯部分區段表土裸露；河域棲地類型包含次生林、草地、溪流等，符合保育物種生物棲地條件，本工程進行水利工程快速棲地生態評估作業顯示，其棲地生態評分為 68 分，品質屬良。評估內容詳表 25、圖 40。



表 25 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程水利工程快速棲地生態評估結果

編號	類別	現況生態棲地狀態	評分	生態評估意義
A	水域型態多樣性	水域型態出現 4 種以上	10	檢視現況棲地的多樣性狀態
B	水域廊道連續性	仍維持自然狀	10	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻
C	水質	水質指標有任一項出現異常：因為濁度太高	3	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存
D	河岸穩定度	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾	6	檢視河岸穩定度
E	水陸域過陸帶	在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分	5	檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性
		河岸型式與植物覆蓋狀況為混凝土；喬木+草花+藤	5	檢視水路內及水路邊界的人工構造物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難
F	溪濱護坡植被	植物覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響	10	檢視河域護坡穩定性
G	溪濱廊道連續性	具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷	6	檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻
H	底質多樣性	細沉積砂土覆蓋面積比例介於 50%~75%	3	檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例
I	水生動物豐多度	生物種類出現三類以上，但少部分為外來種	4	檢視現況河川區排生態系統狀況
J	水域生產者	水呈現黃色	6	檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類
總分			68	棲地品質良； 設計施工時應考量友善措施 減少環境衝擊影響



	
<p>位置或樁號：1K+000(朴子溪) 日期：110/9/11 說明：水域型態與水域廊道連續性。</p>	<p>位置或樁號：0K+500(朴子溪) 日期：110/9/11 說明：水質與底質情況。</p>
	
<p>位置或樁號：0K+400(北排水溝匯流處) 日期：110/9/11 說明：荖藤里北排水匯入朴子溪情形。</p>	<p>位置或樁號：0K+430(荖藤堤防) 日期：110/9/11 說明：工區側大型喬灌木。</p>
	
<p>位置或樁號：0K+300(荖藤堤防) 日期：110/9/11 說明：堤頂步道與周邊情況。</p>	<p>位置或樁號：0K+800(荖藤堤防) 日期：110/9/11 說明：河灘地雜木林情況。</p>

圖 40 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態評估分析影像紀錄



5. 生態關注區域

本計畫執行生態檢核作業依據林務局 107 年頒布「國有林治理工程生態友善機制手冊」之敏感區劃設標準及生態調查文獻資料、民眾提供資訊等，繪製工程周邊棲地類型並標記紅、黃、綠三種顏色作為陸域環境生態敏感區；藍、淺藍、灰三種顏色作為水域生態敏感區。

將生態關注區域圖標示生態保全對象位置或活動範圍，期能幫助設計、施工單位掌握工區附近生態環境，據以提出具體的生態友措施與對策。如工區預定涉及生態保全對象，以及屬於高度敏感區域，需進行工程施工範圍調整或研擬可行之生態友善工法，以減少工程施工對當地生態環境之擾動與不可逆之破壞。

根據計畫工區荖藤堤防區段北臨朴子溪河床灘地，按照生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則，詳表 26。

表 26 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態關注區域圖顏色敏感度判別標準與設計原則

等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	地景生態類型
高度敏感	紅/藍	不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境	自然森林、生態較豐富的棲地(如濕地)、保育類動物潛在活動範圍、稀有及瀕危植物棲地、天然河溪地形、岩盤等未受人為干擾或破壞的地區
中度敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動、但仍具有生態價值的棲地	如竹林闊葉混合林或人為干擾程度相對較少的區域，可能為部分物種適生棲地或生物廊道；而近自然森林、先驅林、裸露礫石河床、草生地等，可逐漸演替成較佳的環境
低度敏感	綠/灰	人為干擾程度大的環境	大面積竹林、農墾地
人為干擾 區域	無標記	已受人為變更的地區	如房屋、道路、已有壩體的河段、護岸等人為設施

資料來源：國有林治理工程生態友善機制手冊

朴子溪河床灘地範圍為次生林、草地、溪流所組成多樣棲地，屬於陸域中度敏感區域，而該區段過去至今受到人為開發而有部分擾動、但仍屬於具有生態價值的棲地，河床灘地內含竹林闊葉混



合林或人為干擾程度相對較少的區域，可為部分物種適生棲地或生物廊道；而近自然森林、先驅林、裸露礫石河床、草生地等，可逐漸演替成較佳的環境。本計畫將工區環境敏感區域繪製如圖 41 所示。



圖 41 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態區域關注圖

(三) 生態議題評估

本計畫工程目標實施荖藤堤防區段內堤防構造改善工程，將藉由堤防構造改善來達成區域生態環境之整體營造改善成效。預計進行堤防改善 1,280 公尺，作業內容主要為堤頂道路路基修築，以鋼筋混凝土為地坪基礎施作壓花地坪、兩側堤坡綠化植栽及堤頂防墜欄杆安裝、花台路緣加高及施工後 AC 復舊，施工範圍涉及堤內堤外面積達 10,373 平方公尺。

而本計畫工程施工作業包含材料吊運運、混凝土澆築、AC 剷除、土方挖填運棄、鑽孔及鋼筋加工作業等；預期包含重型施工車輛有：吊車、長拖車、預拌混凝土車、混凝土壓送車、土車等。

檢核本計畫工區現況與上述計畫施工項目作業內容，以下為本計



畫工程所涉及之生態議題與影響預測，詳圖 42：

1. 堤防工區後堤坡既有大型喬木、矮灌木屬於本計畫工區鳥類棲地，應列為保全對象。
2. 葖藤堤防水防道路現況用路量大，建議施工過程應降低揚塵，避免空氣汙染與施工意外。
3. 工區內有銀合歡，銀合歡為林務局公告十大入侵種，因銀合歡具有排他性，容易影響臺灣原生植物生存。
4. 堤防堤後坡現地坡度為 1:1，設計坡度建議考量緩坡做法，以利生物通行。
5. 堤防周邊局部土表裸露容易遭雨水沖刷，形成泥流影響河域生態。建議補植喬灌木，減少土石沖刷。

(四)建議友善措施方案

1. 「迴避」：施工期間注意迴避既有樹木，避免機具誤傷樹木。
2. 「減輕」：施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周遭植物之危害。
3. 「減輕」：清除堤後坡銀合歡，避免影響後續植樹生長。
4. 「補償」：堤防坡度應緩坡化，並且堤後坡種植喬灌木，以利堤防綠化。
5. 「補償」：堤前坡種植矮灌木，減少裸露地。

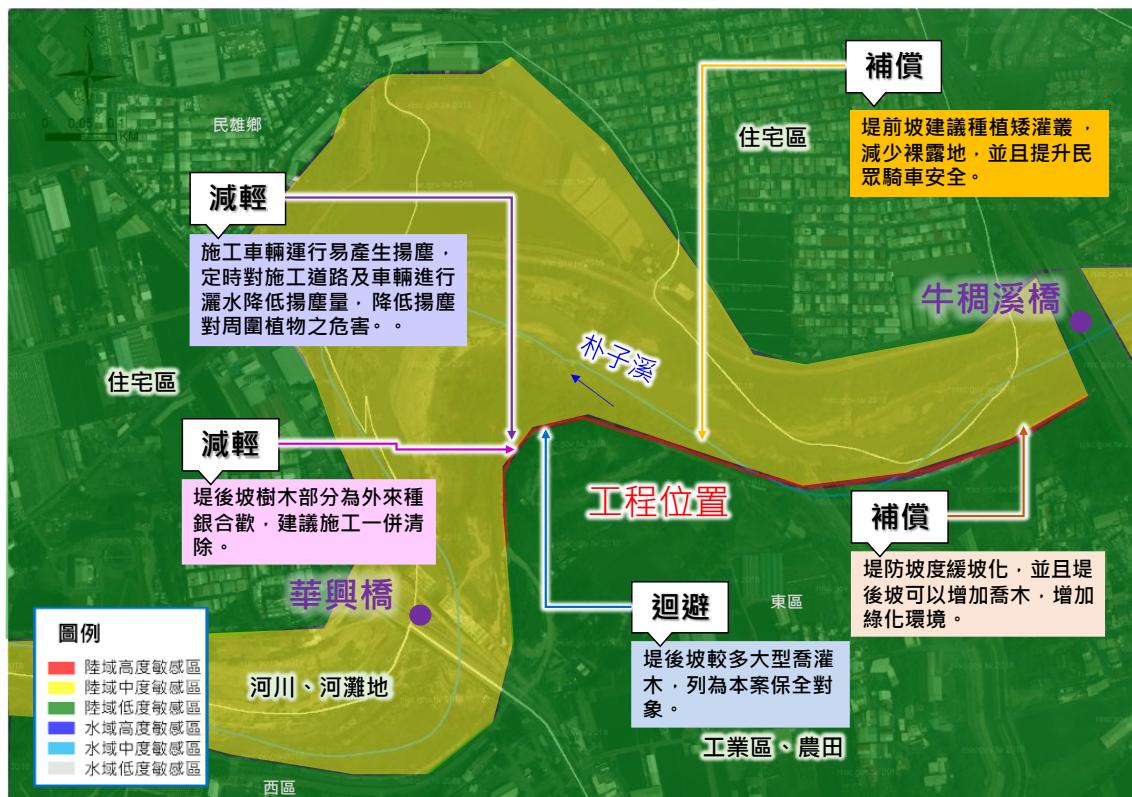


圖 42 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態保育對策圖

(五) 檢核表

本工程已填寫完成生態檢核自評表如表 27 所示，生態檢核表及水利工程快速棲地評估表詳見附錄三。

表 27 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程生態檢核自評表

計畫及工程名稱	110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程	設計單位	經濟部水利署第五河川局
工程期程		監造單位	經濟部水利署第五河川局
主辦機關	經濟部水利署第五河川局	施工單位	
基地位置	地點：嘉義市東區 TWD97 座標：X：192310；Y：2601018	工程預算(千元)	
工程區位	<input type="checkbox"/> 一般區 <input checked="" type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他		
工程目的	透過公共水利設施與友善環境規劃，打造親水、友善人本空間，營造具開放性、人性化、親和力、可靠性、舒適性及健康性的環境，遂辦理「荖藤堤防維修改善工程」，供民眾有更好的戶外休憩環境，故計畫修建荖藤堤防堤頂步道，融合黃花風鈴木美景及秀麗水資源，增加民眾前來的意願，提升觀賞遊憩性質兼具觀光價值，規劃為親水、親農之人行步道，連結成一完整區域之低碳生活圈，使之提升為本區重要觀光資源。		



工程類型	<input type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input checked="" type="checkbox"/> 環境營造工程 <input type="checkbox"/> 其他：
工程概要	堤頂步道改善 1,024 公尺，補植黃花風鈴木約 50 棵，小花紫薇約 1300 棵。
預期效益 (保全對象)	<p><input checked="" type="checkbox"/>民眾 (<input checked="" type="checkbox"/>居民 <input type="checkbox"/>遊客 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>產業 (<input checked="" type="checkbox"/>農業 <input type="checkbox"/>觀光遊憩 <input type="checkbox"/>工業 <input type="checkbox"/>畜牧業 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>設施 (<input checked="" type="checkbox"/>道路 <input type="checkbox"/>房舍 <input checked="" type="checkbox"/>工廠 <input type="checkbox"/>橋梁 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水利設施 (<input type="checkbox"/>水庫 <input type="checkbox"/>攔河堰 <input type="checkbox"/>護岸 <input checked="" type="checkbox"/>堤防 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input type="checkbox"/>生態系 (<input type="checkbox"/>森林 <input type="checkbox"/>草地 <input checked="" type="checkbox"/>溪濱/河岸 <input type="checkbox"/>溪流/河川 <input type="checkbox"/>河口 <input type="checkbox"/>濕地 <input type="checkbox"/>海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/>海洋 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>指標物種：<u>食蟹獴、食蛇龜、草花蛇、諸羅樹蛙、七星鱧</u></p> <p><input type="checkbox"/>其他：_____</p>

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段 (A)	一、生態蒐集成調查	關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>關注動物 (食蟹獴、食蛇龜、草花蛇、諸羅樹蛙、七星鱧)</u> <input type="checkbox"/> 否	A-01
		地理位置	2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	二、棲地評估	快速棲地生態評估	區位： <input checked="" type="checkbox"/> 法定保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 公告保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區等。)	A-02
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院		填寫人員：闕帝旺、周宏運、賀菡芝(110/9/11)		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段 (P)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01



	二、 基本資 料	生態調查評 析	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	三、 生態保 育對策	生態議題及 保育措施	1. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生 態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	四、 民眾參 與	規劃說明會	2. 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮 小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜 之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-03
	五、 資訊公 開	規劃資訊公 開	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及 關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐 集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-01
	六、 棲地評 估	快速棲地生 態評估	1. 是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究 院		填寫人員：闕帝旺、周宏運、賀菡芝(110/9/11)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表	
設計階段 (D)	一、 專業參 與	生態背景及 工程專業團 隊	1. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作 團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01	
	二、 落實規 劃保育 措施	設計保育措 施	1. 設計圖是否有納入生態保育措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-02	
	生態專業討 論	生態保育措 施及工程方 案	1. 是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-03	
			1. 是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工 程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確 認可行性後，完成細部設計? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-03	
	三、 設計成 果		2. 是否有設計生態檢核告示牌? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-04	
			1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查， 確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-05	
	四、 落實施 工規劃	工程友善措 施確認	1. 营造單位是否確認施工計畫書已納入生態保 育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態 保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-06	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
		工程友善措施抽查	1. 監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-07
	五、民眾參與	設計說明會	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-01
	六、資訊公開	設計資訊公開	1. 是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-02
	七、棲地評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院			填寫人員：闢帝旺、周宏運、賀菡芝(110/9/30)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段(C)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-01
	二、生態保育措施	施工中生態監測	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-02
		生態保育品質	1. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-03
		管理措施	1. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-04 CN-03
	施工廠商		1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-05
		施工計畫書	1. 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-07
	三、民眾參與	施工說明會	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	CN-01



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	四、資訊公開	施工資訊公開	1.是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-02
	五、棲地評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段(M)	一、生態效益	生態效益評估	1.是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、資訊公開	民眾參與及資訊公開	1.是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	MN-02
	三、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：	

備註：生態團隊填寫。

(六)民眾參與紀錄表

本階段辦理民眾參與作業分別於 110 年 9 月 10 及 9 月 28 日完成兩場民眾訪談，參與訪談民眾包含當地里民代表及當地居民，訪談內容包含本工程涉及施工範圍之基地環境與其生態接觸經驗、朴子溪流域的生態特色、荖藤里社區文化以及居民對本案堤防設施的應用與期望等，訪談紀錄如表 28、圖 43。

表 28 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程民眾訪談內容

民眾姓名	民眾訪談內容
許雪賢里長	1. 希望如軍輝橋附近堤岸種植風鈴木，兼具觀光價值。
許榮昌里民	1. 目前接近我們社區的這段堤防是混凝土，但是堤頂是鋪磚，縫隙常長草，下方的樹上因居民習慣會吊死狗死貓，要請河川區來除草需要排時間等很久，除草後沒有清掉，居民掃得很辛苦，居民都老了，希望以後有人監督。 2. 朴子溪原來河床有三倍大，因為河床一直變成田地，阿里山那邊現在雨量一大水，大水沖下來後水很湍急，就容易淹到荖藤里這邊的低窪地區導致淹水，而在社區堤內設的滯洪池水門又都是關閉的，



民眾姓名	民眾訪談內容
	<p>水排不出去容易蓄水，讓社區淹水狀況更嚴重，滯洪池旁有設抽水機但是閘門不開也宣洩不及。</p> <p>3. 居民一起去陳情要求設置堤防旁的市區排水（北排），北排才剛新建完成。</p>

	
許雪賢里長出席說明會	訪談許榮昌先生

圖 43 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程民眾訪談相片紀錄



二、110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程

(一) 工程環境概述及調查說明

工區位於嘉義縣民雄鄉秀林村與嘉義市東區後湖里，由牛稠溪隔開，屬於林務局公告之國土綠網關注區域。牛稠溪為朴子溪上游，以台一線牛稠溪橋為分野，牛稠溪從上游以降涵蓋保安林、國家公園、石虎潛在棲地、蘭潭水庫、國土綠網關注區，顯示牛稠溪蘊藏豐富的生態資源，如圖 44。而本計畫工區位於河域中游有連結低海拔淺山至水田與埤塘等淡水域環境，具有保育生物多樣性意義，所關注的生物物種有如食蛇龜、諸羅樹蛙等保育物種。



圖 44 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程工區位置與法定自然保護區分布圖

(二) 生態評估分析成果及說明

本計畫執行 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態檢核作業，完成生態評估分析作業項目包含規劃及設計階段生態情報蒐集分析、生態調查、生態關注區域圖、棲地評估、生態影響預測、生態友善措施建議、生態保護對象紀錄、民眾參與紀錄。成果說明如下：

1. 工區位置與現地發展概況

本計畫工程位於牛稠溪，共分為兩個工區，包含嘉義縣民雄鄉秀林村溪底寮堤防右岸水防道路，與嘉義市東區後湖里後湖堤防左岸水防道路，如圖 45 所示。

秀林村居民目前約 900 戶，以農業為主，主要為廣大的農田，



水稻、鳳梨、煙草、棗子、酪梨，呈現多層次色彩的田園景觀。水防道路旁座落小型工廠。後湖里有嘉義市唯一之工業區即後湖工業區。居民目前約 4,100 人左右，以勞工為主，其他少數從事農、商、公教等。

本計畫實施兩區的水防道路鋪面改善，以便利居民交通，減少影響區域生態環境，嘉義縣民雄鄉秀林村南側溪底寮堤防水防道路東側路段，預計鋪面改善 180 公尺；嘉義市東區後湖里北側後湖堤防水防道路，預計鋪面改善 2,583 公尺。



圖 45 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程工區位置圖

2. 法定自然保護區套疊成果

本計畫執行法定自然保護區套疊成果如圖 46 顯示，計畫工區範圍涵蓋於國土綠網關注區內，根據林務局「國土生態保育綠色網絡建置計畫（107 至 110 年度）」及「109 年度國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫成果報告書」，指出我國國土生態綠色網絡建置的核心目標在於針對生態環境的高風險地區，以及提出對應的生態保育原則、策略及方法。發展能使在地物種穩定生存、擴散與遷徙的生態網絡，達到我國生物多樣性保育與生態系統的健全。

嘉義縣市位於國土綠網生態分區之西南部分區。該區氣候呈乾濕季分明的特徵年均溫高、溫度季節性不明顯，但降水呈明顯季節性，且山區年降水量高。西南部分區範圍自嘉義到高雄，源於阿里山山脈與玉山山脈的多條河川由東向西流貫，由北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪、曾文溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪、高屏溪等河川沖積而成的嘉南平原，是我國最主要的農業產區，也是我國最早開發的區域。依據地形地貌，西南部分區又可分為六個陸域關注區域，分別為西南一至西南六。

本計畫工區位於國土綠網關注區西南二，西南二關注區分布範圍自嘉義大林至嘉義市，分布有北港溪與朴子溪流域，棲地類型含埤塘、水圳、森林，重點關注生物包含食蛇龜、諸羅樹蛙、食蟹獴、草花蛇、七星鱧。西南二主要關注目的為連結低海拔淺山至水田與埤塘等淡水域環境，保育生物多樣性及諸羅樹蛙的棲息地，推動友善農業，減少動物路殺事件。



圖 46 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程法定自然保護區套疊圖

3. 生態情報蒐集與釐清

本案透過行政院農業委員會林務局「生態調查資料庫系統」與其他相關生態資源出版品紀錄，依據河川情勢調查作業要點針對各類生物調查方法，採最大調查範圍聯集法，選擇調查牛稠溪堤防工



區範圍一公里曾出現並記錄之生態關注物種，並繪製生態關注物種分布圖。

有關本計畫工程所記錄之特有物種、保育物種及入侵種詳見如表 29、表 30、表 31 及圖 47。

表 29 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程特有物種、保育物種生態情報查詢成果表

物種	學名	關注物種說明 (保育類/特有 種/受脅)	經度	緯度	資料出處	資料調查 日期	數量
七星鱧	<i>Kurixalus idiootocus</i>	易危			林務局		1
石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	保育 I			林務局		1
食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	保育 I			林務局		1
食蟹獴	<i>Herpestes urva formosanus</i>	保育 III			林務局		1
草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	保育 III			林務局		1
諸羅樹蛙	<i>Rhacophorus arvalis</i>	保育 II			林務局		1
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有種	120.45 7	23.509	台灣生物多樣性網 站	2016-06-23	1
粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	特有(亞)種	120.45 7	23.509	台灣生物多樣性網 站	2016-06-23	1
褐頭鷦鷯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	特有(亞)種	120.45 7	23.509	台灣生物多樣性網 站	2005-01-15	1
紅嘴黑鵙	<i>Hypsipetes leucocephalus nige Hypothymis azurea oberholseri rrimus</i>	特有(亞)種	120.45 7	23.509	台灣生物多樣性網 站	2016-06-29	1
黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	特有(亞)種	120.45 7	23.509	台灣生物多樣性網 站	2016-06-29	1
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	特有(亞)種	120.45 7	23.509	台灣生物多樣性網 站	2016-06-23	1
黃頭扇尾 鶯	<i>Cisticola exilis volitans</i>	特有(亞)種	120.45 7	23.509	台灣生物多樣性網 站	2016-06-29	1
小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	特有(亞)種	120.45 7	23.509	台灣生物多樣性網 站	2016-06-23	1

資料來源：

生態調查資料庫系統

<https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>

台灣生物多樣性網站 <https://www.tbn.org.tw/>



表 30 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程相關之入侵種生態情報查詢成果表

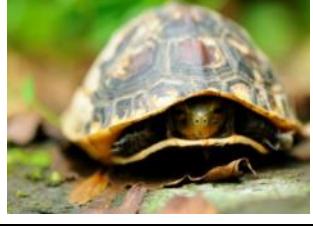
物種	學名	關注物種說明 (入侵)	經度	緯度	資料出處	資料或調查日期	數量
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i> Cabanis	入侵種	120.44	23.51	台灣生物多樣性網站	107-09-03	1
銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	入侵種	120.446	23.505	台灣生物多樣性網站	107-07-18	-

資料來源：

生態調查資料庫系統 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>

台灣生物多樣性網站 <https://www.tbn.org.tw/>

表 31 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程所涉關注物種特性說明

物種	棲地	行為、繁殖季	圖片
七星鱧	主要棲息於淡水河流、湖泊或沼澤中。肉食性魚類，是水中的小霸王，專門吃魚、蝦和其他小動物。生活水域通常不會深過 10 公尺。具特別的呼吸器，叫做上鰓器，可以直接受浮在水面呼吸空氣，因此無論在溪流中或是混濁的沼澤缺氧水域都可生活。	繁殖季節有 7~8 個月之久，從農曆正九到夏季的白露。	
石虎	大多分布於海拔 1500 以下之淺山地區，數量稀少，目前僅中部地區有分布記錄。夜行性。	每年冬末春初是石虎的繁殖季節，母石虎的懷孕天數大約 60-70 天左右，每胎約可生 2-3 隻的小石。石虎乃肉食性夜行動物，多在晚上或清晨於郊外出沒。	
食蛇龜	棲息地以闊葉林、混生林、草原、溪流、湖沼、溝渠為主。以昆蟲、蚯蚓、蛙、魚、蕈類、青菜及水果為食。分布於全島低海拔。	每年 5-7 月產卵季，每次產 1-2 窩，每窩卵數約 1-4 個。	
食蟹獴	分布於低海拔至中海拔山區森林之溪流附近，因喜食螃蟹而得名。夜行性，居住躲藏於岩洞或自己挖掘之洞穴中。偏肉食之雜食性，除螃蟹外亦會捕食魚類、鳥類、鼠類、蛙類等。	2~3 月發情，交配多在夜間進行。母食蟹獴妊娠僅 1 個多月，一般為 57~80 天，多在 4 月份產仔。	
草花蛇	中小型蛇，棲息地包括闊葉林、混生林、草原、農墾地、水田、溪流、湖沼、溝渠。偏好沼澤濕地環境，善於潛水。以魚、蛙、蝌蚪、蟾蜍及昆蟲為食，亦曾捕食蜥蜴、鳥及鼠類。	草花蛇是以卵生方式生殖的蛇類，在春秋兩季交配後，可於春末至夏季間產卵，產卵數因雌性的個體大小差異而有很大的變化。	



物種	棲地	行為、繁殖季	圖片
諸羅樹蛙	諸羅樹蛙是一群喜歡在農耕地活動的綠色樹蛙，經常在竹林、芒草或果園發現牠們的蹤跡，特別喜歡在雨夜或大雨過後的夜晚鳴叫，所以當地人稱之為雨蛙。	繁殖季節約從每年 3 月開始直到同年 8 月底結束。	
小彎嘴	棲息於平地至山區海拔 1,500m 闊葉樹林、灌叢或草叢，多見在底層或地面上活動。	4 至 6 月繁殖期時會利用樹葉、蕨葉、芒草葉、草莖或花穗等築巢於灌木叢或草叢間。	
粉紅鶲嘴	主要棲息於草叢、灌木叢、竹林地帶。以植物種子及果實、昆蟲為主食。性群棲、好喧嘩，喜於低枝、草叢間活動，非繁殖季喜歡集結成一大群，也和其它鳥種混群。出現在闊葉林、草生地。	在臺灣的繁殖期為 4~6 月，每窩產 3~5 枚蛋，為淡翠藍色，無污斑。	
褐頭鷦鷯	通常棲息於平地至中海拔的農耕地及開闊草原地帶，平地較為普遍。喜於稻田、草叢中活動，對環境條件不甚選擇。	繁殖期在 3 至 7 月間。	
紅嘴黑鵙	棲息於闊葉林，也常出現於接近人為住宅的公園綠地。	繁殖期為 4 月至 6 月，採一夫一妻制，協力築巢於高樹頂端的樹枝上，巢材為小竹枝、細蔓藤、草莖及樹葉等	
黑枕藍鵲	多單獨活動，停棲時大多身體挺直，常棲息於樹林灌木叢、草叢地帶或其附近之林緣地帶。個性活潑，非繁殖季會和繡眼畫眉、粉紅櫻嘴或山紅頭混群覓食。出現在闊葉林。	黑枕藍鵲所築的鳥巢精緻無比，每年 3 至 8 月的繁殖期即是築巢期。	
大卷尾	食性雜食性。警覺性高，領域性強。主要棲息於樹林中，築巢於高枝上，離鳥為晚熟性。出現在公園、樹林、稻田、果園。	母鳥在哺乳幼鳥，每年 5-8 月是繁殖期，烏鵲是地域性很強的鳥類，會為了保護鳥巢或離鳥攻擊經過的人類。	



物種	棲地	行為、繁殖季	圖片
黃頭扇尾鶯	出現於草生地、灌叢。主要食物為昆蟲。	繁殖季從 4 月上旬一直到 9 月中旬。	
小雨燕	常於海拔 2,100 公尺以下的都市、鄉村及農地上空活動，利用屋簷或橋樑下方築巢，築巢的位置幾乎都在鄉、鎮、都市人工建築的地方。常常在都市、鄉村及農地上空成群的盤旋，有時在高海拔的山谷地區也可發現蹤跡。	繁殖期為 3 月至 6 月，以泥土及細草、羽毛、棉絮、竹葉等材料，用唾液將材料黏合築巢於屋簷下或橋樑下，巢半球形開口於側面，很堅固但是外形粗糙。	

資料來源：

臺灣物种名錄 <https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>

臺灣生命大百科 <https://taieol.tw/>

臺灣國家公園-生物多樣性資料庫與知識平台 <https://npgis.cpami.gov.tw/newpublic>

iNaturalist <https://www.inaturalist.org/>

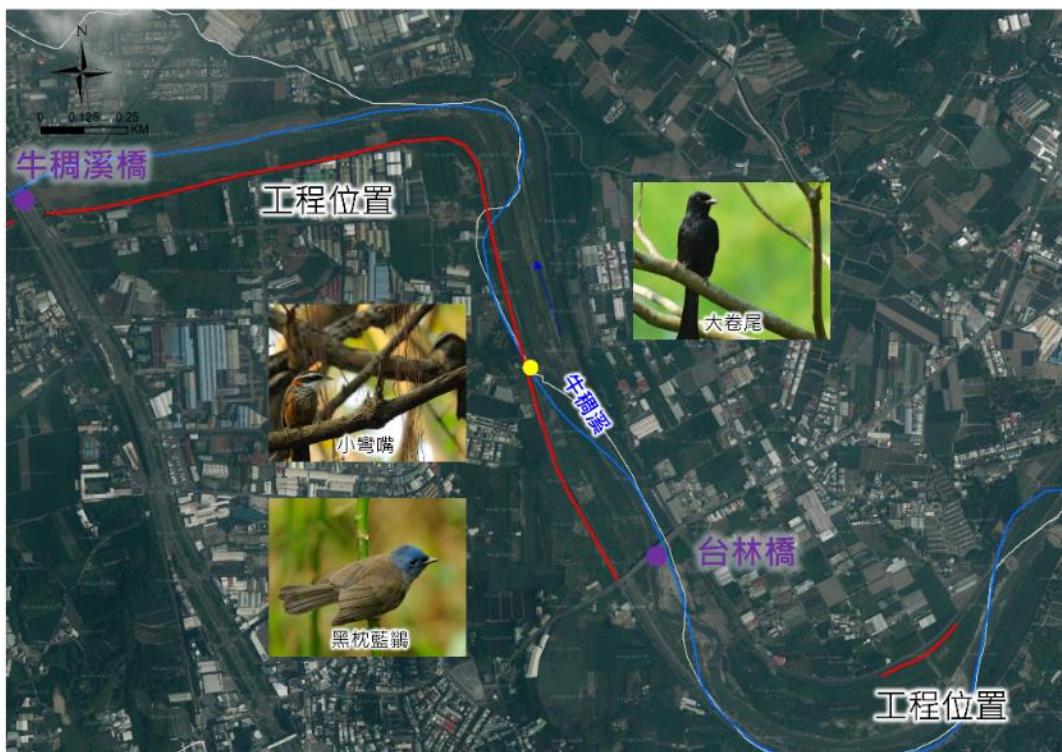


圖 47 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程工區預定地與生態關注物種分布圖

4. 棲地環境生態評估

工區所在牛稠溪河道屬自然型態並能形成連續性生態廊道且水域型態多樣，包含岸邊緩流、淺瀨、淺流、深潭及岸邊緩流等均有，唯河床底質與水質狀態不佳，偏黃褐色；兩岸河灘地屬於型態



不穩定之雜木林；兩岸堤防與水防道路種植闊葉樹種，水陸域橫向連續性仍維持自然狀；河域棲地類型包含次生林、草地、溪流等，符合保育物種生物棲地條件，本階段進行水利工程快速棲地生態評估作業顯示，本工區棲地生態評分為 54 分，品質屬良。評估內容詳表 32、圖 48。

表 32 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程水利工程快速棲地生態評估結果

編號	類別	現況生態棲地狀態	評分	生態評估意義
A	水域型態多樣性	水域型態出現 4 種以上	10	檢視現況棲地的多樣性狀態
B	水域廊道連續性	仍維持自然狀	10	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻
C	水質	水質指標有任一項出現異常：因為濁度太高	3	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存
D	河岸穩定度	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾	6	檢視河岸穩定度
E	水陸域過陸帶	在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分	3	檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性
		河岸型式與植物覆蓋狀況為混凝土；草叢+藤蔓+草地	3	檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難
F	溪濱護坡植被	植物覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動，有開墾或施工的痕跡	3	檢視河域護坡穩定性
G	溪濱廊道連續性	具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷	6	檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻
H	底質多樣性	細沉積砂土覆蓋面積比例介於 50%~75%	3	檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例
I	水生動物豐多度	生物種類出現三類以上，但少部分為外來種	4	檢視現況河川區排生態系統狀況
J	水域生產者	水呈現黃色	6	檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類



編號	類別	現況生態棲地狀態	評分	生態評估意義
	總分		54	棲地品質良； 設計施工時應考量友善措施減少環境衝擊影響

位置或樁號：溪底寮堤防 2K+250 日期：110/9/11 說明：溪底寮堤防水防道路	位置或樁號：溪底寮堤防 日期：110/9/11 說明：牛稠溪河岸情況
位置或樁號：後湖堤防 0K+000 日期：110/9/28 說明：後湖堤防提頂	位置或樁號：後湖堤防 0K+000 日期：110/9/28 說明：濱護坡植被
位置或樁號：後湖堤防 0K+600 日期：110/9/28 說明：後湖堤防堤坡喬木	位置或樁號：後湖堤防 0K+100 日期：110/9/28 說明：水域型態與水域廊道連續性

圖 48 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態評估分析影像紀錄

(三)生態關注區域



本計畫執行生態檢核作業，依據林務局 107 年頒布「國有林治理工程生態友善機制手冊」之敏感區劃設標準及生態調查文獻資料、民眾提供資訊等，繪製生態敏感區關注圖。本計畫繪製工區環境敏感區域如圖 49 所示。



圖 49 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態區域關注圖

(四) 生態議題評估

檢核本計畫工區現況與上述計畫施工項目作業內容，以下為本計畫工程所涉及之生態議題與影響預測，詳圖 50 所示。

1. 施工期間應注意迴避堤防花台內既有樹木，避免機具誤傷樹木。
2. 兩工區範圍內有工廠及住家，施工車輛運行易產生揚塵，施工過程應降低揚塵。
3. 溪底寮堤防涉及石虎潛在棲地，建議工程於 11 月前完成，降低枯水期間影響石虎通行來往河岸的機會。

(五) 建議友善措施方案

1. 「迴避」：施工期間注意迴避既有樹木，避免機具誤傷樹木。
2. 「減輕」：施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。建議施工進



行半半施工，即封閉一半道路施工、另一半則開放通行，減少對民眾進出的影響。

3. 「減輕」：溪底寮堤防涉及石虎潛在棲地，建議工程於 11 月前完成，降低枯水期間影響石虎通行的機會。

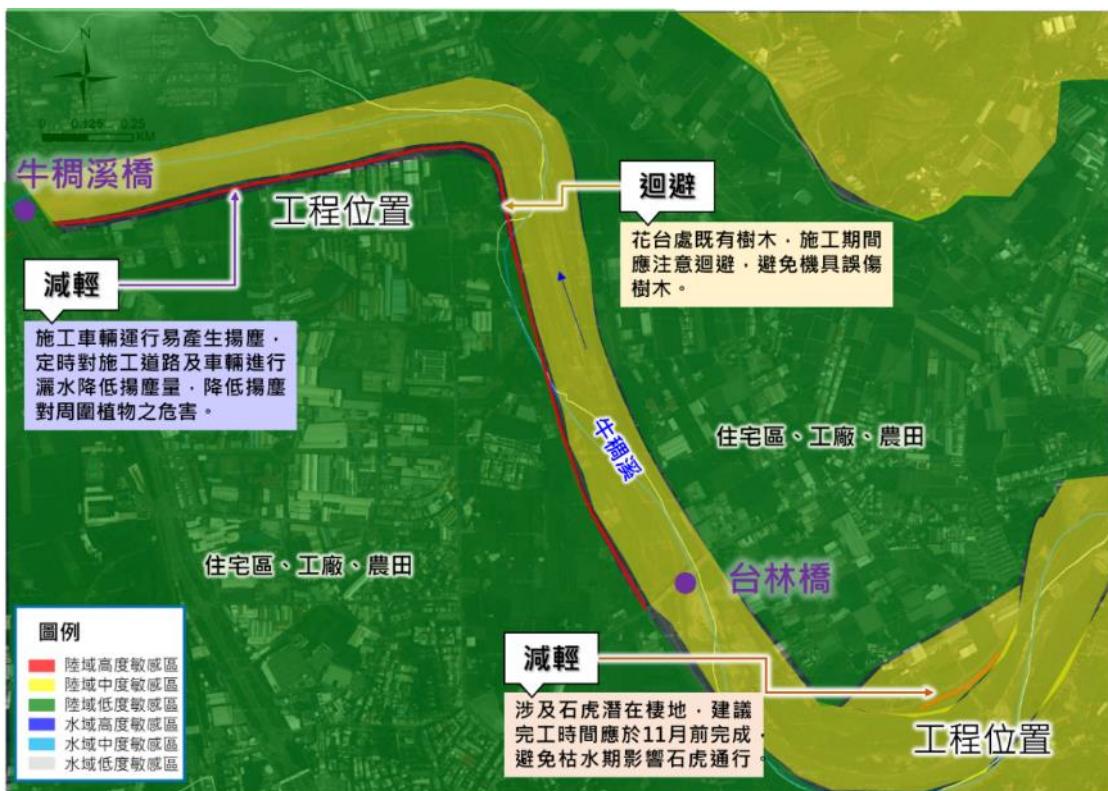


圖 50 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態保育對策圖

(六) 檢核表

本工程已填寫完成生態檢核自評表如表 33 所示，生態檢核表及水利工程快速棲地評估表詳見附錄四。

表 33 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程生態檢核作業自評表

工程 基本 資料	計畫及 工程名稱	110 年度牛稠溪堤防構造物維修改 善工程	設計單位	經濟部水利署第五河川局
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第五河川局
	主辦機關	經濟部水利署第五河川局	施工單位	
	基地位置	地點：嘉義市東區、嘉義縣民雄鄉 TWD97 座標：X：194444；Y：2601441 TWD97 座標：X：195629；Y：2599759	工程預算 (千元)	
	工程區位	<input type="checkbox"/> 一般區 <input checked="" type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他 _____		



工程目的	透過公共水利設施與友善環境規劃，打造友善空間，營造具舒適性的環境，供民眾有更好的用路環境，本案原有既有水防道路破損，其因本段緊鄰後湖工業區，常有大型貨櫃車進出，導致路面破損嚴重。
工程類型	<input type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input type="checkbox"/> 環境營造工程 <input checked="" type="checkbox"/> 水防道路工程
工程概要	牛稠溪後湖堤防及溪底寮堤防段水防道路改善 2,763 公尺。
預期效益 (保全對象)	<p><input checked="" type="checkbox"/>民眾 (<input checked="" type="checkbox"/>居民 <input type="checkbox"/>遊客 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>產業 (<input checked="" type="checkbox"/>農業 <input type="checkbox"/>觀光遊憩 <input checked="" type="checkbox"/>工業 <input type="checkbox"/>畜牧業 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>設施 (<input checked="" type="checkbox"/>道路 <input type="checkbox"/>房舍 <input checked="" type="checkbox"/>工廠 <input type="checkbox"/>橋梁 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水利設施 (<input type="checkbox"/>水庫 <input type="checkbox"/>攔河堰 <input type="checkbox"/>護岸 <input checked="" type="checkbox"/>堤防 <input type="checkbox"/>其他：_____)</p> <p><input type="checkbox"/>生態系 (<input type="checkbox"/>森林 <input type="checkbox"/>草地 <input type="checkbox"/>溪濱/河岸 <input type="checkbox"/>溪流/河川 <input type="checkbox"/>河口 <input type="checkbox"/>濕地 <input type="checkbox"/>海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/>海洋 <input checked="" type="checkbox"/>其他：<u>行道樹、雜木林</u>)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>指標物種：<u>石虎、食蟹獴、食蛇龜、草花蛇、諸羅樹蛙、七星鱧</u></p> <p><input type="checkbox"/>其他：_____</p>

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段 (A)	一、生態資料蒐集調查	關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>關注動物 (石虎、食蟹獴、食蛇龜、草花蛇、諸羅樹蛙、七星鱧)</u> <input type="checkbox"/> 否	A-01
		地理位置	2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	二、棲地評估	快速棲地生態評估	區位： <input type="checkbox"/> 法定保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 公告保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	A-02
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院			填寫人員：關帝旺、周宏運、賀菡芝 (110/9/11)	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段(P)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、基本資料	生態調查評析	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	三、生態保育對策	生態議題及保育措施	1.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? ■是 <input type="checkbox"/> 否	
	四、民眾參與	規劃說明會	2.是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是 <input type="checkbox"/> 否	PN-03
	五、資訊公開	規劃資訊公開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	六、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? ■是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院			填寫人員：闕帝旺、周宏運、賀菡芝(110/9/28)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
設計階段(D)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、落實規劃保育措施	設計保育措施	1.設計圖是否有納入生態保育措施? ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-02
	三、設計成果	生態專業討論	1.是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? ■是 <input type="checkbox"/> 否	DN-03
	四、落實施工規劃	生態保育措施及工程方案	1.是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
			2.是否有設計生態檢核告示牌? ■是 <input type="checkbox"/> 否	D-04
	工程友善措施確認		1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ■是 <input type="checkbox"/> 否	C-05



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
五、 民 羣 參 與	工程友善措 施自主檢查	1. 營造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育 措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態 保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-06
		1. 監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育 措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態 保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-07
	設計說明會	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及 關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐 集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		DN-01
	設計資訊公 開	1. 是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成 果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		DN-02
	快速棲地生 態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院			填寫人員：闢帝旺、周宏運、賀菡芝(110/9/30)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段 (C)	一、 專 業 參 與	生態背景及 工程專業團 隊	1. 是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作 團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-01
		施工中生態 監測	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢 查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-02
	二、 生態保育 措施	生態保育品 質	1. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處 理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-03
		管理措施	1. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並 於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態 保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-04
			2. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-03
	施工廠商		1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查， 確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-05
			2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將 生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
		施工計劃書	1. 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-07
	三、 民 眾 與	施工說明會	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-01
	四、 資 訊 公 開	施工資訊公開	1. 是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-02
	五、 樓 地 評 估	快速樓地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速樓地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段 (M)	一、 生 態 效 益	生態效益評估	1. 是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之樓地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、 資 訊 公 開	民眾參與及資訊公開	1. 是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	MN-02
	三、 樓 地 評 估	快速樓地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速樓地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

備註：生態團隊填寫。

(六) 民眾參與紀錄表

民眾參與作業於本階段分別於 110 年 9 月 10 及 9 月 28 日完成三場民眾訪談，參與訪談民眾包含里長及當地居民，訪談內容包含本工程涉及施工範圍之基地環境與其生態接觸經驗、牛稠溪流域的生態特色、牛稠溪居民對堤防設施的應用與期望等，居民多表認同鋪設道路路面。訪談紀錄如表 34、圖 51。



表 34 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程民眾訪談內容

民眾姓名	民眾訪談內容
洪獻武里長	1. 賛成道路修復。附近只有上、下班有些車流，施工不會造成困擾。
江文龍村民	1. 我們車輛都從溪底寮水防道路進出，之前已經有改善前段的路面，後段能加鋪 AC 將能更便利在地居民交通。
張裕艷里民	1. 自疫情開始就來這邊河堤運動。常常看到堤防這邊有人丟垃圾。每天有一位先生騎藍色機車來這邊每天拔草，還準備掃把來堤頂掃乾淨。 2. 這邊水防道路要鋪 AC？應該都是工業區要用吧，這裡的道路已經好了又那麼長，平日幾乎都沒車，鋪 AC 很花錢。如果要加鋪 AC，是不是應該工業區來出錢？

江文龍村民	訪談張裕艷里民

圖 51 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程民眾訪談相片紀錄



三、110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程

(一)工程環境概述及調查說明

本計畫 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程之工區範圍，自朴子溪中游至下游工區範圍計有 3,213 公尺長，施工項目包含有：

1. 蒜頭堤防 0K+960~1K+202

蒜頭堤防位於嘉義縣六腳鄉蒜東村，施工項目為堤防設施維修改善 242 公尺、堤後改善越堤路 1 座、水防道路路面改善 634 平方公尺。蒜東村主要為聚落及農地，並有部分朴子溪高灘地雜木林。

2. 下雙溪堤防 3K+945 ~ 4K+445 及 2K+645 ~ 3K+051。

蒜頭堤防位於嘉義縣六腳鄉正義村，施工項目為堤防設施維修改善 500 公尺、河川里程樁 44 支、堤防加高加強 406 公尺。主要為農地及其聚落，堤外高灘地多為農田，少部分為雜木林。

3. 塭仔堤防 0K+720~1K+690 及洲仔堤防 1K+330~1K+575

塭仔堤防位於嘉義縣東石鄉塭仔村，施工項目為水防道路維修改善 7,469 平方公尺；洲仔堤防位於嘉義縣東石鄉洲仔村，施工項目為水防道路維修改善 1,317 平方公尺。兩村主要為魚塭用地，部分為農地及聚落。

4. 東石堤防 0K+000~0K+850

東石堤防位於嘉義縣東石鄉東石村，施工項目為堤外餓道加高、新設塊狀護欄及反光導標 850 公尺。東石村為大型漁業村落，主要為沿海牡蠣養殖，具漁港、海岸等設施。

本計畫案工區分布於嘉義縣內朴子溪中游流域及下游出海口。朴子溪流域屬於嘉南平原區域範圍內，嘉南平原地勢東高西低，西起西南海濱，東止於阿里山山脈山麓及高屏溪西岸。嘉義縣朴子溪流域農業發展由明鄭及清領時期漢人移民拓墾以來已有 300 年史，自嘉南大圳建成後使農產量得以提升穩定，進入現代化農業後，持續改進耕作技術、降低農業成本和推行農業機械化，現稻米佔我國 10% 年產量。朴子溪出海口位於嘉義縣東石鄉，河岸為海茄苳與水筆仔混生的紅樹

林，亦是國際鳥盟劃設的重要野鳥棲地。朴子溪河口濕地在朴子溪長期的沖積下，於出海口形成一大片的沙洲與濕地，孕育了豐富的自然生態，為國家級濕地。朴子溪流域蘊藏豐富的生態及人文底蘊，而本計畫工區位於河域中游自平原農作區最終達到下游出海口，有保育生物多樣性意義。工區位置如圖 52 所示。



圖 52 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區位置
與法定自然保護區分布圖

(二)生態評估分析成果及說明

本計畫執行 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態檢核作業，完成生態評估分析作業項目包含：規劃及設計階段生態情報蒐集釐清、生態調查、生態關注區域圖、棲地評估、生態影響預測、生態友善措施建議、生態保護對象紀錄、民眾參與紀錄。成果說明如下：

1. 工區位置與現地發展概況：

(1) 蒜頭堤防及下雙溪堤防工區概況

本計畫工區蒜頭堤防及下雙溪堤防於嘉義縣六腳鄉行政區內。朴子溪橫穿六腳鄉南側與太保市、朴子市及東石鄉相鄰；而六腳鄉北側為北港溪，與新港鄉、北港鎮及水林鄉相接，位置上緊臨嘉義市都會區，屬同一生活圈。

六腳鄉位於臺南平原，為傳統農業鄉鎮，屬於臺南大圳灌溉



範圍。行政村計有 25 村 2.3 萬人，面積約有 62 平方公里，鄉內台糖經營蒜頭糖廠蔗埕文化園區，可見該鄉悠久的農業發展史。

本工區計畫實施工程包含蒜頭堤防設施維修改善、下雙溪堤防設施維修改善及下雙溪堤防堤防加高加強等，將藉由堤防構造改善區域淹水情形。預計進行改善範圍 1,148 公尺，如圖 53 所示。



圖 53 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭壩仔堤防構造物維修改善工程工區位置
圖-下雙溪堤防、蒜頭堤防

(2) 東石堤防、壩仔堤防及洲仔堤防工區概況

本計畫工區東石堤防、壩仔堤防及洲仔堤防，於嘉義縣東石鄉行政區內。東石鄉由朴子溪橫穿，位於嘉義縣西北沿海，東鄰六腳鄉、朴子市，北鄰口湖鄉、水林鄉，西濱臺灣海峽，南接布袋鎮。

東石鄉位於嘉南平原西部沿海，海岸線長約 14 公里，屬於沖積平原，面積約 82 萬平方公里，全鄉共有 23 村，人口數約 3 萬人。東石鄉為漁業鄉鎮，因其東石海域由於未受工業污染，並受外傘頂洲天然屏障，為天然牡蠣養殖場，日產銷量可達 1 噸，約



佔全台總產量 23%；有陸上養殖魚塭約有 2 千多公頃。由縣道、省道及西部濱海快速公路等交通路網貫穿南北，而朴子溪橫穿東西。

本工區計畫實施工程包含東石堤防海口段設施維修改善、塭仔堤防及洲仔堤防水防道路路面改善等，藉以提升用路人安全性，提高運輸效率，預計進行改善範圍 2,065 公尺，如圖 54 所示。



圖 54 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區位置
圖-東石堤防、塭仔堤防、洲仔堤防

2. 法定自然保護區套疊成果

本計畫執行法定自然保護區套疊成果顯示，計畫工區範圍內於東石堤防、塭仔堤防及洲仔堤防部分，涉及國土綠網關注區、朴子溪河口溼地、彰雲嘉沿海保護區及重要野鳥棲地等，屬於富含生態資源棲地；而下雙溪堤防及蒜頭堤防工區範圍屬於一般區域，未涉及法定自然保護區、環境敏感區等，套疊成果詳如圖 55 所示。

根據林務局「國土生態保育綠色網絡建置計畫（107 至 110 年度）」及「109 年度國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫成果報告書」指出，我國國土生態綠色網絡建置的核心目標在於：針對生態環境的高風險地區，提出對應的生態保育原則、策略及方法。發展能使



在地物種穩定生存、擴散與遷徙的生態網絡，達到我國生物多樣性保育與生態系統的健全。

嘉義縣市位於國土綠網生態分區之西南部分區。該區氣候呈乾濕季分明的特徵：年均溫高、溫度季節性不明顯，但降水呈明顯季節性，且山區年降水量高。西南部分區範圍自嘉義到高雄，源於阿里山山脈與玉山山脈的多條河川由東向西流貫，由北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪、曾文溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪、高屏溪等河川沖積而成的平原，是我國最主要的農業產區，也是我國最早開發的區域。依據地形地貌，西南部分區又可分為六個陸域關注區域，分別為西南一至西南六。

本計畫工區位於國土綠色關注區西南一，西南一關注區分布範圍自嘉義至臺南安南海岸地區，棲地類型為河口、潟湖、魚塭及廢棄鹽田濕地，西南一重點關注生物包含黑面琵鷺、環頸雉、草花蛇，其目的為維持淺坪魚塭週期性曬池，以營造友善水鳥之環境，保護水鳥熱區以及黑面琵鷺的主要度冬棲息地。



圖 55 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程法定自然保護區套疊圖



3. 生態情報蒐集與釐清

本計畫透過行政院農業委員會林務局「生態調查資料庫系統」與其他相關生態資源出版品紀錄，依據河川情勢調查作業要點針對各類生物調查方法，採最大調查範圍聯集法，選擇調查堤防工區範圍一公里曾出現並記錄之生態關注物種，並繪製生態關注物種分布圖。

有關本計畫工程所記錄之特有物種、保育物種及入侵種詳見如表 35、表 36 及圖 56~圖 58。

表 35 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程之特有物种、保育物种生态情报查询成果表

物种	学名	關注物种說明 (保育類/特有 種/環境敏感種 /特殊性)	資料出處	蒜頭 堤防	下雙溪 堤防	塭仔、洲 仔堤防	東石 堤防
黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	保育類第一級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
東方白鶲	<i>Ciconia boyciana</i>	保育類第一級	台灣生物多 樣性網絡			V	
赤腹鷹	<i>Accipiter soloensis</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
東方鷺	<i>Buteo japonicus</i> <i>japonicus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
灰澤鷺	<i>Circus cyaneus</i> <i>cyaneus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
花澤鷺	<i>Circus melanoleucus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i> <i>vociferus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
黑鳶	<i>Milvus migrans</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
唐白鷺	<i>Egretta eulophotes</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	



物種	學名	關注物種說明 (保育類/特有 種/環境敏感種 /特殊性)	資料出處	蒜頭 堤防	下雙溪 堤防	塭仔、洲 仔堤防	東石 堤防
白眉燕鷗	<i>Onychoprion anaethetus</i> <i>anaethetus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
蒼燕鷗	<i>Sterna sumatrana</i> <i>sumatrana</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i> <i>sinensis</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii</i> <i>cristatus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i> <i>haliaetus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i> <i>formosanus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
彩鶲	<i>Rostratula benghalensis</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
白琵鷺	<i>Platalea leucorodia</i> <i>leucorodia</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡			V	
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡		V		
大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	保育類第二級	台灣生物多 樣性網絡		V		
燕鵙	<i>Glareola maldivarum</i>	保育類第三級	台灣生物多 樣性網絡		V	V	
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	保育類第三級	台灣生物多 樣性網絡	V	V	V	V
紅腹濱鶲	<i>Calidris canutus</i>	保育類第三級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
大濱鶲	<i>Calidris tenuirostris</i>	保育類第三級	台灣生物多 樣性網絡			V	V
半蹼鶲	<i>Limnodromus semipalmatus</i>	保育類第三級	台灣生物多 樣性網絡			V	
黑尾鶲	<i>Limosa limosa</i> <i>melanuroides</i>	保育類第三級	台灣生物多 樣性網絡			V	V



物種	學名	關注物種說明 (保育類/特有 種/環境敏感種 /特殊性)	資料出處	蒜頭 堤防	下雙溪 堤防	塭仔、洲 仔堤防	東石 堤防
大杓鶲	<i>Numenius arquata orientalis</i>	保育類第三級	台灣生物多樣性網絡			V	V
豌鶲	<i>Numenius madagascariensis</i>	保育類第三級	台灣生物多樣性網絡			V	V

資料來源：

生態調查資料庫系統 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>台灣生物多樣性網站 <https://www.tbn.org.tw/>

表 36 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程所涉關注
物種特性說明

物種	棲地、行為、繁殖季	環境敏感度/指標物種	圖片
黑面琵鷺	臺灣集中出現於臺南曾文溪口、七股和四草一帶，每年到臺南地區過冬的隻數佔整個族群的一半以上。度冬季節會出現在海邊的三角洲、河口或潮池中，多在水淺又遼闊的濕地、河床或水域覓食。也常在魚塭中覓食。主要以小魚、蝦、大型昆蟲、兩生類等水生動物為食。	在國際鳥盟的保育等級中，屬於瀕臨絕種的等級。	
赤腹鷹	繁殖區及度冬區多棲息於接近溪流、水田、濕地、山腳地帶的低海拔森林。活動於森林邊緣較開闊之處，經常佇立明顯枝頭準備獵食。以蛙為主食，也捕食蜥蜴及昆蟲，常見捕食的昆蟲包括蜻蜓、蝗蟲、甲蟲等。	第二級珍貴稀有的保育類野生動物	
灰面鵟鷹	在原繁殖地棲息於針闊葉混生林及闊葉林。過境期間會年復一年使用固定的夜棲地。偏好內部地面空曠的樹林，尤其喜歡椰子園、檳榔園、竹林、相思樹、龍眼樹等，不喜歡濃密的天然林。在近海的谷地內度冬，在樹林旁的開墾農地、草地覓食。也會至完全沒有大樹的草地上覓食。以蛙類、蜥蜴、小蛇、大型昆蟲等冷血動物為主，偶食小鼠、蟹類。停	盜獵	



物種	棲地、行為、繁殖季	環境敏感度/指標物種	圖片
	棲於枝頭定點，向下俯衝襲擊地面的小動物。		
黑翅鶯	棲息於較乾燥炎熱地區的草原，停棲於草原上的樹上，搜索地面的小動物為食。於晨昏活動，尤其黃昏非常活躍，白天炎熱時大多停棲於樹上或電線桿上休息。臺灣的西部族群的夜棲樹種以木麻黃為主。以草地、農地上的小型鼠類為食，在臺灣主食為小黃腹鼠，偶爾捕食田鼴鼠、赤背條鼠、蜥蜴、小型鳥或是大型直翅目昆蟲。終年皆有繁殖紀錄，但以3至4月以及9至10月兩段期間的頻度較高，築樹巢於木麻黃上，巢由樹枝疊成淺盤狀，直徑40至50cm，離地高約3.5至4公尺。	其繁殖棲地在平原田野上，易遭獵人盜取幼鳥。本種的某處棲地曾因高速鐵路的開發而遭破壞。毒鼠劑的大量施放對生活於田野農地的猛禽有致命的威脅。	
遊隼	棲地型態很廣，只要在鳥類豐富且有制高點的曠野即可。多懸崖的海岸是最適當的棲地，但在平原與濕地也可見。以鳥為主食。以懸崖的洞穴或凹陷處為巢，也會利用別種鳥的舊巢。	本種擅食賽鴿，因此養鴿與賽鴿愛好者一向仇視本種，刻意捕殺的情形可能存在。	
紅隼	臺灣廣布於各地的平原地帶。偏好曠野，以多裸地、短草地的平坦農地或荒地最常見，主要分布於平原及海岸線上，但丘陵至中高海拔山區的農場與草地亦可見。停棲時偏好地面上突起的土堆或地物、電塔、電線桿或電線、獨木等處。於每年9月至隔年的4月間可見。肉食性，在臺灣常見獵食小鳥、小型鼠類以及較大型昆蟲如大蝗等。本身並不築巢，會使用其它鳥類的舊巢，例如鷹科或鴞科的舊巢，或在樹洞或岩縫營巢。	普遍的冬候鳥	



物種	棲地、行為、繁殖季	環境敏感度/指標物種	圖片
黑嘴鷗	臺灣以西部沿海比較容易見到。夏季繁殖的主要棲地在沿海港灣、灘塗、河口、江河、湖泊及沼澤地。一般選在鹹蓬植生的灘塗，以及伴有稀疏生長的蘆葦、苔草或藨草等植被。冬季多見於潮間帶泥質灘地及魚塘蝦池。捕食魚類、甲殼類、水生昆蟲及潮間帶底棲生物等，亦以蝗蟲和小型齒動物為食。	黑嘴鷗在臺灣是不普遍的冬候鳥。於9月下旬至2月間可見，主要在西部沿海灘塗地越冬(顏重威 1984)，尤其以大肚溪口至雲林、嘉義沿海為多。	
小燕鷗	臺灣分布於海岸、河口等沼澤濕地。出現於海岸、河口、沼澤及魚塭、濕地等環境覓食。以小魚和蝦為主食，也吃昆蟲及蠕蟲。繁殖期為4至7月，築巢於海岸的沙礫地，以灘地上的珊瑚碎屑累積成巢。	小燕鷗在臺灣的築巢地常因施工而遭到破壞，卵也常被取走或破壞。	
鳳頭燕鷗	在海邊覓食，在沙洲、灘地上休息。繁殖時成大群在海島的地面上築巢。臺灣眾多沿海濕地都曾出現。主要以10至15cm的小型魚類為食，但也會捕食烏賊、螃蟹、幼龜等水生無脊椎動物。	人為干擾曾對鳳頭燕鷗的繁殖成功率造成很大影響	
魚鷹	棲息於有豐富魚源的水域周遭，包括河川、湖泊、水庫、海岸、離島等。個性並不甚畏人，在人類聚落附近的水域仍可見。常在水域淺灘或岸旁的立樁、蚵架、漂流木、石堆等處進食或停棲休息。完全以活魚為食。在繁殖地於大樹頂營巢，會年復一年使用舊巢，也常使用人工支架營巢，如電塔等。	臺灣為冬候鳥，冬季分布於全台各地的河川中下游、河口、湖潭、水庫、魚塭等。	
鳳頭蒼鷹	以低中海拔森林為棲地，在天然林、人工林、果園、樹林茂密的大型公園或校園都能適應，偶爾會離開樹林至鄰近平原獵食，在海岸林亦可見。終年能在都會區內生息並繁殖。會獵食多類可到手的小動物，較常利用的包括鼠類、松鼠、	對於人類干擾過的環境或人類近距離活動的適應力甚強。	



物種	棲地、行為、繁殖季	環境敏感度/指標物種	圖片
	中小型鳥、蜥蜴、蛙類、熊蟬等。天然環境下於闊葉林內營樹巢，位置常是人為干擾比較少的角落。繁殖期3月至6月。		
大冠鷲	臺灣廣泛分布於全島海拔2,000公尺以下的森林，包括果園、茶園、墓地、人煙稀少的道路、廢棄的房舍周遭等。以蛇為主食。偏好在森林邊緣的小塊裸露地旁獵食，會選擇視野良好的枝幹或電線桿，以守候的方式向下伏擊地棲動物。於闊葉林上層築巢，巢樹並不特別高大，巢位常選擇以附生植物為基座，隱密性極佳。繁殖期約3月至7月中旬。	非常適應人類在山區及丘陵所墾殖或開發形成的破碎化森林。	
燕鵙	棲息於平原的旱作農耕地、草地及濱海沙地。以捕食昆蟲為主，多於空中捕食飛蟲。4-7月築巢繁殖。築巢於地面上，巢淺碟狀。親鳥孵卵時如受干擾，會離巢10-30分鐘後再返回孵卵。	早年在臺灣繁殖族群尚普遍，但近年經濟開發將許多農地劃作建地，利於繁殖的旱田環境漸消失，導致族群減少。	
紅尾伯勞	臺灣可見於全島平地至高海拔山區。常出現在森林邊緣地帶或有棲枝的草地上。肉食性，主要以蜥蜴、小型鳥類、大型昆蟲等為食。取食方式主要是停棲於枝上四處張望，等待獵物移近，再飛撲捕獲。	獵捕壓力	
紅腹濱鶲	喜大群活動於開闊的潮間帶，無論日夜配合潮汐活動，很少出現在淡水的環境，以喙在泥水中探索覓食，有時用啄食方式。臺灣分布於海岸濕地。出現於海岸濕地及鹽田，極少數在此度冬。4、5月春季過境時數量最多。在遷移及度冬區主要以喙伸入泥中或潮水中，以觸覺探索螺貝為食，獵得食物是整隻吞入，然後用強力的嗉囊將食物磨碎。攝取螺貝、昆蟲、蝦蟹、昆蟲為食。	4、5月春季過境	



物種	棲地、行為、繁殖季	環境敏感度/指標物種	圖片
大濱鶲	臺灣在遷移季出現於海岸濕地，以彰化、嘉義及台南沿海較常見。出現於海岸潮間帶、河口及鹽田，很少出現在淡水環境。3、4月北上過境時數量最多。以喙在泥灘間探索覓食。在非繁殖季主要攝取貝類，兼食螺、蝦蟹、蠕蟲及海參等。	3、4月北上過境	
黑尾鶲	臺灣零星出現於海岸濕地。夜間成群棲於淺水區，於河口、潮間帶、沙灘、鹽沼、湖岸及水田成群活動。以長喙檢食或是向前方探入泥水中覓食。攝取昆蟲、螺、蝦蟹、魚及蛙卵等。	數量最高的時間為 4 月份	
大杓鶲	成群棲息於水邊、沙灘，有時亦會出現在乾燥地區。出現於河口潮間帶、河岸及泥灘，常在西海岸聚成大群。每年 9 月至翌年 5 月間出現。在灘地上行動從容，以長喙插入泥中啄出蟹類，甩落蟹腳後才吞下。主食蟹類，兼食昆蟲、螺貝、水生無脊動物、小魚及植物漿果。	數量最高的時間為 1 月份	
窕鶲	臺灣零星出現於海岸、海口濕地。常活動於休耕的田地或沼澤，在非繁殖季則生活在海岸，出現在河口、紅樹林沼澤、鹹水草澤及潮間帶，特別是有許多海草的地方。主要食物為螺類以及鞘翅目昆蟲。	數量最高的時間為 8 月份。其棲息環境依然面臨土地開發案的潛在威脅。	

資料來源：

臺灣物種名錄 <https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>

臺灣生命大百科 <https://taieol.tw/>

臺灣國家公園-生物多樣性資料庫與知識平台 <https://npgis.cpami.gov.tw/newpublic>

iNaturalist <https://www.inaturalist.org/>



圖 56 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區預定地與生態關注物種分布圖-下雙溪堤防、蒜頭堤防



圖 57 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區預定地與生態關注物種分布圖-塭仔堤防及洲仔堤防



圖 58 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程工區預定地與生態關注物種分布圖-東石堤防

4. 棲地環境生態評估

工區所在朴子溪流域自中游蒜東村至正義村屬於稻田生態景觀，以稻田為主體，亦於河床灘地有開墾，聚落零星，有少量埤塘與雜木林；下游自洲仔村、塭仔村至東石村出海口屬於河口溼地、魚塭生態，河域寬廣，具沙洲及濕地。河口濕地植物種類為鹽土植物紅樹林，陸域動物類則以海岸無脊椎動物居多，且主要分佈在潮間帶的泥質灘地上，屬於水鳥及候鳥主要棲息地。本計畫現為規劃及設計階段，所進行水利工程快速棲地生態評估作業顯示，計畫工區範圍內棲地生態評分為 61 分，品質屬良。評估內容詳表 37、圖 59。



表 37 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程水利工程
快速棲地生態評估結果

編號	類別	現況生態棲地狀態	評分	生態評估意義
A	水域型態多樣性	水域型態出現 4 種以上	10	檢視現況棲地的多樣性狀態
B	水域廊道連續性	仍維持自然狀	10	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻
C	水質	水質指標有任一項出現異常：因為濁度太高	3	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存
D	河岸穩定度	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾	6	檢視河岸穩定度
E	水陸域過陸帶	在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分	5	檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性
		河岸型式與植物覆蓋狀況為混凝土；喬木+草花+藤	5	檢視水路內及水路邊界的人工構造物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難
F	溪濱護坡植被	覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動，如農耕、海邊垃圾堆積、人為水域活動設施	3	檢視河域護坡穩定性
G	溪濱廊道連續性	具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷	6	檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻
H	底質多樣性	細沉積砂土覆蓋面積比例介於 50%~75%	3	檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例
I	水生動物豐多度	生物種類出現三類以上，但少部分為外來種	4	檢視現況河川區排生態系統狀況
J	水域生產者	水呈現黃色	6	檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類
總分			61	棲地品質：良 計施工時應考量友善措施減少環境衝擊影響



<p>位置或樁號：東石堤防 0K+300 日期：110/9/13 說明：堤防現況</p>	<p>位置或樁號：東石堤防 0K+800 日期：110/9/13 說明：出海口現況</p>
<p>位置或樁號：塭仔堤防 1K+690 日期：110/9/13 說明：堤頂與朴子溪現況</p>	<p>位置或樁號：塭仔堤防 1K+600 日期：110/9/13 說明：水防道路現況</p>
<p>位置或樁號：洲仔堤防 1K+330 日期：110/9/13 說明：水防道路現況</p>	<p>位置或樁號：洲仔堤防 1K+330 日期：110/9/13 說明：堤頂與朴子溪現況</p>



位置或樁號：下雙溪堤防 4K+192 日期：110/9/13 說明：嘉南大圳蒜頭支線與農地景觀	位置或樁號：下雙溪堤防 4K+200 日期：110/9/13 說明：堤外灘地與農田情況
位置或樁號：下雙溪堤防 3K+051 日期：110/9/13 說明：嘉南大圳蒜頭支線與農地景觀	位置或樁號：下雙溪堤防 3K+051 日期：110/9/13 說明：堤外灘地與農田情況
位置或樁號：蒜頭堤防 1K+043 日期：110/9/13 說明：堤頂及周邊現況	位置或樁號：蒜頭堤防 1K+050 日期：110/9/13 說明：水防道路現況

圖 59 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態評估
分析影像紀錄



5. 生態關注區域

本計畫執行生態檢核作業依據林務局 107 年頒布「國有林治理工程生態友善機制手冊之敏感區劃設標準」及生態調查文獻資料、民眾提供資訊等，繪製水陸域環境生態敏感區。

朴子溪中游流域屬於農墾地，而多數堤外高灘地亦已開墾為農地；而朴子溪出海口範圍由河道、河口潮間帶沙洲、泥灘地、河道紅樹林、舊鹽田所組成，屬於水域高度敏感區域，此區域雖多屬人為開發擾動，但因涉及保育類動物潛在活動範圍，故仍屬於具有生態價值的棲地，為具有生態功能與生物多樣性高的自然環境價值。各工區生態關注區域敏感度說明如下：

(1) 蒜頭堤防工區生態關注區域敏感度說明

蒜頭堤防以東為高灘地屬陸域中度敏感區，以西則為蒜東村落屬人為干擾區並有部分位於陸域低度敏感區，而本計畫蒜頭堤防工區範圍不涉及水域中度敏感區部份，如圖 60 顯示。

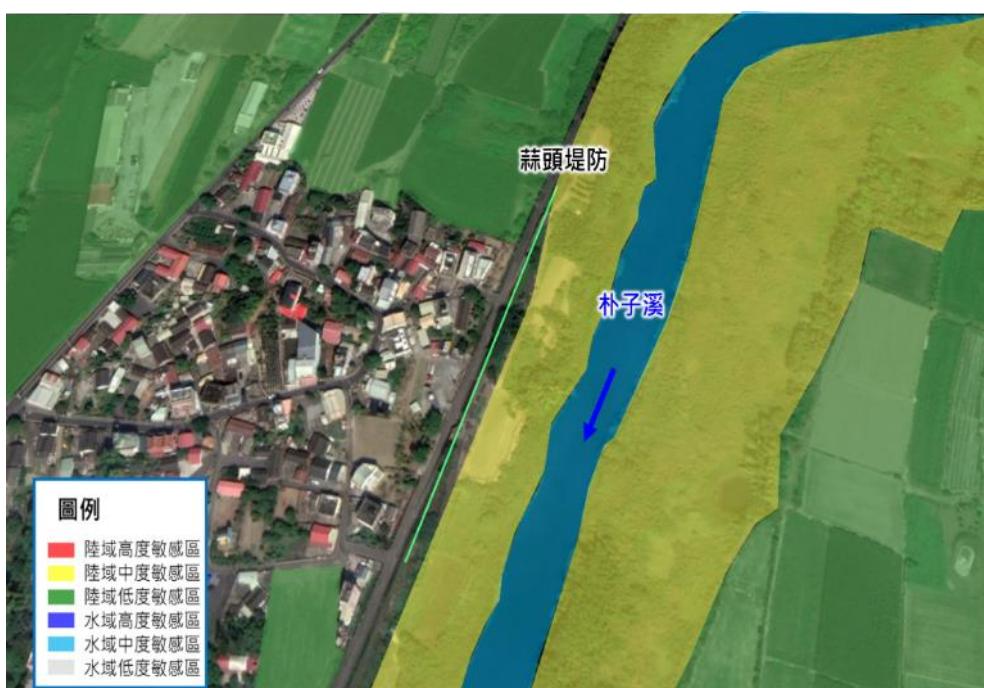


圖 60 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭堰仔堤防構造物維修改善工程生態區域
關注圖-蒜頭堤防



(2)下雙溪堤防工區生態關注區域敏感度說明

下雙溪堤防東西兩側均為農地範圍，屬陸域低度敏感區，而下雙溪堤防工區不涉及朴子溪水域，屬中度敏感區，如圖 61。



圖 61 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭壩仔堤防構造物維修改善工程生態區域
關注圖-下雙溪堤防

(3)壩仔堤防、洲仔堤防工區生態關注區域敏感度說明

壩仔堤防鄰近下游出海口，為水域及陸域高度敏感區，屬國家級河口濕地、重要野鳥棲地及彰雲嘉沿海保護區；而洲仔堤防工區範圍僅涉及陸域低度敏感區部份，如圖 62。

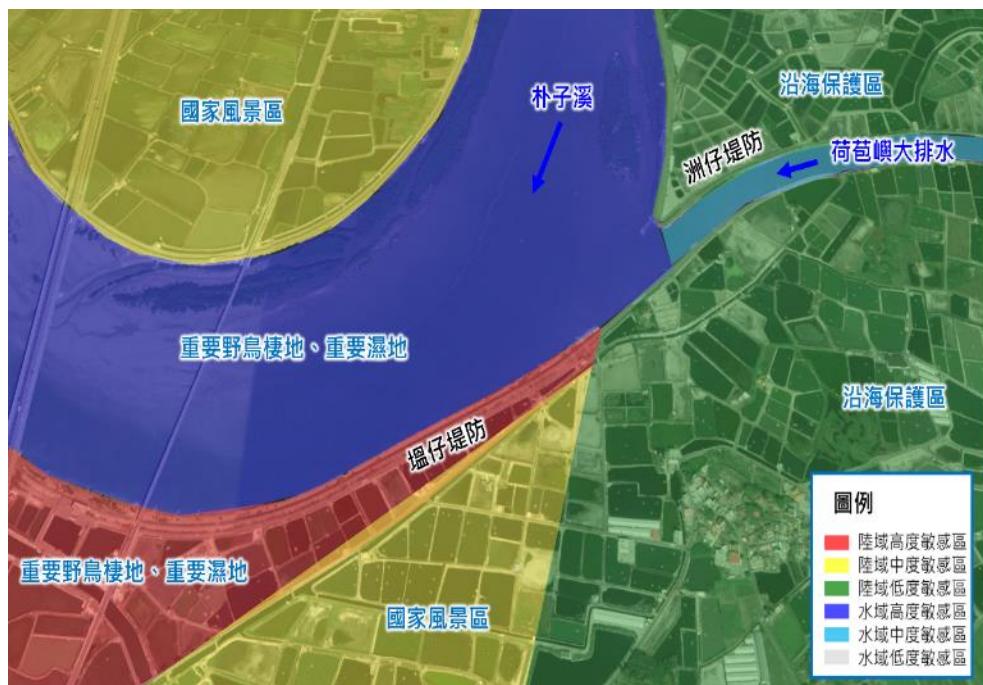


圖 62 生態區域關注圖-塭仔堤防、洲仔堤防

(4) 東石堤防工區生態關注區域敏感度說明

東石堤防位於朴子溪出海口，為水域高度敏感區，屬重要野鳥棲地、國家級河口濕地、國家風景區及彰雲嘉沿海保護區，如圖 63 所示。

圖 63 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態區域
關注圖-東石堤防



(三)生態議題評估

本工程目標實施包含蒜頭堤防、下雙溪堤防、塭仔堤防及洲仔堤防、東石堤防區段內維修維修工程，將藉由堤防構造改善來達成區域生態環境之整體營造改善成效。作業內容主要為堤頂道路路基修築、堤坡修繕、堤腳土石籠擋土牆、增築防洪牆、越堤道路擋土牆修建、水防道路路面 AC 維修、戲道增築與新設護欄、兩側堤坡綠化植栽及花台路緣加高及施工後 AC 復原等，預計進行改善範圍達 3,213 公尺。而本工程施工作業包含材料吊運運、混凝土澆築、AC 剷除、土方挖填運棄、鑽孔及鋼筋加工作業等；預期包含重型施工車輛有：吊車、長拖車、預拌混凝土車、混凝土壓送車、土車等。

檢核本計畫工區現況與上述計畫施工項目作業內容，本計畫工程所涉及之生態議題與影響預測如下，詳圖 64、圖 65、圖 66 及圖 67 所示。

1. 蒜頭堤防-工區路口既有樹木保護：工區車道出入口側有一棵老龍眼樹，該位置路寬僅剩 2.8 公尺，施工重型車輛進出有擦撞可能。
2. 蒜頭堤防-堤防維修坡度緩化：既設堤防依現況 1:1 坡度進行維護修復，對於小型動物有穿越困難。
3. 下雙溪堤防-新建防洪牆用植筋劑為含有機溶劑建材：新建防洪牆於自 2K+645 至 3K+051 區間共計 400 公尺採用現有欄杆基礎植筋方式進行防洪牆二次施作。唯坊間植筋劑多為環氧樹脂 AB 劑型；容易對水域造成環境賀爾蒙汙染，影響生態。
4. 下雙溪堤防-新建防洪牆阻礙水陸域橫向連續性：防洪牆為連續性牆，初步設計未見預留生物廊道。影響水陸域橫向連結。
5. 塭仔堤防及洲仔堤防-施工階段應避免鳥類路殺情況：工區周圍為朴子溪河灘與開闊平原，鳥類豐富並穿梭於堤防兩岸棲息。AC 路面施工期間車輛較為頻繁，有路殺風險。
6. 塭仔堤防及洲仔堤防-施工階段應注意揚塵管控，施工內容為加鋪道路 AC 面層，施工期間易產生空氣汙染影響生態。



7. 東石堤防-施工階段混凝土汙染海域環境：工區既有餓道於漲潮時間將會沒入海中，如混凝土澆築時未必開漲潮時間，將致使混凝土沙漿流入海域，汙染出海口生態環境。
8. 東石堤防-施工階段生活垃圾汙染海域環境：工區為既有餓道設施，與現地蚵棚相鄰，為漁民作業區域。施工期間所產生生活垃圾(餐盒、吸管、橡皮筋、菸蒂)可能掉入出海口造成環境汙染，造成動物誤傷或誤食。

(四)建議友善措施方案

1. 蒜頭堤防-「迴避」：對老龍眼樹進行警示標識，並於施工期間管制大車進出。
2. 蒜頭堤防-「縮小」：建議於修復側放緩坡度，利生物通行。
3. 下雙溪堤防-「迴避」：設計時應註明採用水泥基型態植筋劑，或符合環保標章認證的綠色建材；並注意施作前中後材料保存與施工垃圾清潔。
4. 下雙溪堤防-「迴避」：設計防洪牆時應確保提供生物廊道。
5. 壩仔堤防及洲仔堤防-「減輕」：由於車輛於工區水防道路進出時，應按照水防道路速限要求；並於起步時觀察周邊環境，避免誤傷動物。
6. 壩仔堤防及洲仔堤防-「減輕」：AC 鋪設期間應灑水管制揚塵情況，減少空氣汙染發生。
7. 東石堤防-「迴避」：混凝土施工進度計畫表應結合漲潮時間檢討，每次澆築應於漲潮前完成初凝，避免混凝土沙漿流入海域，汙染出海口生態環境。
8. 東石堤防-「縮小」：施工期間統一設置休息區與飲水點供施工人員使用，並進行資源分類與清潔管理，避免生活垃圾掉入出海口造成環境汙染，以及造成水域動物誤傷或誤食。



圖 64 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態保育
對策圖-蒜頭堤防





圖 66 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態保育
對策圖-塭仔堤防、洲仔堤防



圖 67 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程生態保育
對策圖-東石堤防

(五) 檢核表

本工程已填寫完成生態檢核自評表如表 38、表 39、表 40 及表 41



所示，生態檢核表及水利工程快速棲地評估表詳見附錄五。

表 38 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程 工程生態
檢核自評表-蒜頭堤防

工程 基 本 資 料	計畫及 工程名稱	110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構 造物維修改善工程-蒜頭堤防	設計單位	經濟部水利署第五河川局
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第五河川局
	主辦機關	經濟部水利署第五河川局	施工單位	
	基地位置	地點：嘉義縣六腳鄉蒜東村 TWD97 座標：X：178318；Y：2598992	工程預算 (千元)	
	工程區位	<input checked="" type="checkbox"/> 一般區 <input type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程目的	蒜頭堤防設施維修改善。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input type="checkbox"/> 環境營造工程 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	1. 蒜頭堤防設施維修改善 242 公尺、0K+960 ~ 1K+202 堤後改善越堤路 1 座 2. 蒜頭堤防(自行車道橋旁)水防道路路面改善 634m ² ，加鋪厚度 0.05m。		
預期效益 (保全對象)		<input checked="" type="checkbox"/> 民眾 (<input checked="" type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 遊客 <input type="checkbox"/> 其他：_____)		
		<input checked="" type="checkbox"/> 產業 (<input checked="" type="checkbox"/> 農業 <input type="checkbox"/> 觀光遊憩 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 畜牧業 <input type="checkbox"/> 其他：_____)		
		<input checked="" type="checkbox"/> 設施 (<input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input checked="" type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 其他：_____)		
		<input type="checkbox"/> 水利設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔河堰 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 堤防 <input type="checkbox"/> 其他：_____)		
		<input type="checkbox"/> 生態系 (<input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 溪濱/河岸 <input type="checkbox"/> 溪流/河川 <input type="checkbox"/> 河口 <input type="checkbox"/> 濕地 <input type="checkbox"/> 海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 其他：_____)		
		<input type="checkbox"/> 指標物種： _____		
		<input type="checkbox"/> 其他： _____		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段 (A)	一、生 態 資 料 蒐 集 調 查	關注物種及 重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物 種、老樹或民俗動植物等? <input checked="" type="checkbox"/> 是 保育類第三級：紅尾伯勞 <input type="checkbox"/> 否	A-01
			2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關 注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	二、 棲 地 評 估	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定保護區 <input type="checkbox"/> 公告保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重 要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、 國家重要濕地、海岸保護區…等。)	A-02
	快速棲地生 態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段 (P)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、基本資料	生態調查評析	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	三、生態保育對策	生態議題及保育措施	1.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-03
	四、民眾參與	規劃說明會	2.是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-01
	五、資訊公開	規劃資訊公開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	六、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：台灣水資源與農業研究院			填寫人員：闕帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/30)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
設計階段 (D)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、落實規劃保育措施	設計保育措施	1.設計圖是否有納入生態保育措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-02
		生態專業討論	1.是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-03
	三、設計成果	生態保育措施及工程方案	1.是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
			2.是否有設計生態檢核告示牌? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-04



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
四、落實施工規劃	工程友善措施確認	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-05
	工程友善措施自主檢查	1.營造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-06
	工程友善措施抽查	1.監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-07
五、民眾參與	設計說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		DN-01
六、資訊公開	設計資訊公開	1.是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		DN-02
七、樓地評估	快速樓地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速樓地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
生態團隊：台灣水資源與農業研究院		填寫人員：闕帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/30)		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段(C)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-01
		施工中生態監測	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-02
	二、生態保育措施	生態保育品質	1.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-03
		管理措施	1.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-04
			2.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	CN-03
	施工廠商		1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-05
			2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
		施工計畫書	1. 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-07
	三、 民眾參與	施工說明會	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-01
	四、 資訊公開	施工資訊公開	1. 是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-02
	五、 棲地評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段 (M)	一、 生態效益	生態效益評估	1. 是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、 資訊公開	民眾參與及 資訊公開	1. 是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	MN-02
	三、 棲地評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

備註：生態團隊填寫。



表 39 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程 工程生態
檢核自評表-下雙溪堤防

工程 基本 資料	計畫及 工程名稱	110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程-下雙溪堤防工區	設計單位	經濟部水利署第五河川局
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第五河川局
	主辦機關	經濟部水利署第五河川局	施工單位	
	基地位置	地點：嘉義縣六腳鄉正義村 TWD97 座標：X：173717；Y：2597494	工程預算 (千元)	
	工程區位	<input checked="" type="checkbox"/> 一般區 <input type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程目的	下雙溪堤防設施維修改善及堤防加高加強。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input type="checkbox"/> 環境營造工程 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	3. 下雙溪堤防(3K+945 ~ 4K+445)：設施維修改善 500 公尺、下雙溪堤防全段埋設河川里程樁(44 支) 4. 下雙溪堤防(2K+645 ~ 3K+051)：堤防加高加強 406 公尺		
	預期效益 (保全對象)	<input type="checkbox"/> 民眾 (<input type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 遊客 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input checked="" type="checkbox"/> 產業 (<input checked="" type="checkbox"/> 農業 <input type="checkbox"/> 觀光遊憩 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 畜牧業 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input type="checkbox"/> 設施 (<input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔河堰 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 堤防 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>嘉南大圳蒜頭支線</u>) <input checked="" type="checkbox"/> 生態系 (<input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 溪濱/河岸 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流/河川 <input type="checkbox"/> 河口 <input type="checkbox"/> 濕地 <input type="checkbox"/> 海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input type="checkbox"/> 指標物種： <u> </u> <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段 (A)	一、生態資料蒐集調查	關注物種及 重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>保育類第二級：鳳頭蒼鷹、大冠鷲；保育類第三級：燕鵙、紅尾伯勞</u> <input type="checkbox"/> 否	A-01
		地理位置	2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	二、棲地評估	快速棲地生態評估	區位： <input type="checkbox"/> 法定保護區 <input type="checkbox"/> 公告保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	A-02
生態團隊：台灣水資源與農業研究院		填寫人員：闕帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/30)		



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段 (P)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、基本資料	生態調查評析	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	三、生態保育對策	生態議題及保育措施	1.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-03
	四、民眾參與	規劃說明會	2.是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-01
	五、資訊公開	規劃資訊公開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	六、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：台灣水資源與農業研究院			填寫人員：闕帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/30)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
設計階段 (D)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、落實規劃保育措施	設計保育措施	1.設計圖是否有納入生態保育措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-02
		生態專業討論	1.是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-03
	三、設計成果	生態保育措施及工程方案	1.是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
			2.是否有設計生態檢核告示牌? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-04



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
四、落實施工規劃	工程友善措施確認	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-05
	工程友善措施自主檢查	1.營造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-06
	工程友善措施抽查	1.監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-07
五、民眾參與	設計說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		DN-01
六、資訊公開	設計資訊公開	1.是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		DN-02
七、樓地評估	快速樓地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速樓地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
生態團隊：台灣水資源與農業研究院		填寫人員：闕帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/30)		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段(C)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-01
		施工中生態監測	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-02
		生態保育品質	1.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-03
	二、生態保育措施	管理措施	1.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-04
			2.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	CN-03
	施工廠商	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-05
			2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	施工計畫書		1.施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-07



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	三、 民眾參與	施工說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-01
	四、 資訊公開	施工資訊公開	1.是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-02
	五、 棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段 (M)	一、 生態效益	生態效益評估	1.是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、 資訊公開	民眾參與及資訊公開	1.是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	MN-02
	三、 棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：	

備註：

生態團隊填寫。



表 40 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程 工程生態
檢核自評表-塭仔堤防、洲仔堤防

工程基本資料	計畫及工程名稱	110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程-塭仔堤防及洲仔堤防	設計單位	經濟部水利署第五河川局
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第五河川局
	主辦機關	經濟部水利署第五河川局	施工單位	
	基地位置	地點：嘉義縣東石鄉塭仔村、洲仔村 TWD97 座標：X：165666；Y：2593721	工程預算 (千元)	
	工程區位	<input type="checkbox"/> 一般區 <input checked="" type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程目的	塭仔堤防 0+720~1+690 水防道路維修改善及 AC 路面加厚。 洲仔堤防 1+330~1+575 水防道路維修改善及 AC 路面加厚。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input type="checkbox"/> 環境營造工程 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 水防道路		
	工程概要	塭仔堤防 0K+720~1K+690 水防道路維修改善，AC 路面加鋪厚度 0.05m，路寬 7.7m，路面改善 7,469m ² 。 洲仔堤防 1K+330~1K+575 水防道路維修改善，AC 路面加鋪厚度 0.05m，路寬依照實地，路面改善 1,317m ² 。		
預期效益 (保全對象)		<input type="checkbox"/> 民眾 (<input type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 遊客 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input checked="" type="checkbox"/> 產業 (<input type="checkbox"/> 農業 <input type="checkbox"/> 觀光遊憩 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 畜牧業 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>魚塭</u>) <input checked="" type="checkbox"/> 設施 (<input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input checked="" type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input type="checkbox"/> 水利設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔河堰 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 堤防 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input checked="" type="checkbox"/> 生態系 (<input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 溪濱/河岸 <input type="checkbox"/> 溪流/河川 <input checked="" type="checkbox"/> 河口 <input type="checkbox"/> 濕地 <input type="checkbox"/> 海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input type="checkbox"/> 指標物種： <u> </u> <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段 (A)	一、生態資料蒐集調查	關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>保育類第一級：黑面琵鷺；保育類第二級：灰面鵟鷹、黑翅鳶、遊隼、黑嘴鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷹；保育類第三級：紅尾伯勞、紅腹濱鶲、大濱鶲、黑尾鶲、大杓鶲、甌鶲</u> <input type="checkbox"/> 否	A-01
			2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>沿海保護區、朴子溪河口濕地、彰雲嘉沿海保護區、重要野鳥棲地</u> <input type="checkbox"/> 否	
	地理位置		區位： <input checked="" type="checkbox"/> 法定保護區 <input type="checkbox"/> 公告保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然	A-02



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
			保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	
二、 棲地評 估	快速棲地生 態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
生態團隊：台灣水資源與農業研究院		填寫人員：闕帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/30)		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段 (P)	一、 專業參與	生態背景及 工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、 基本資料	生態調查評 析	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	三、 生態保 育對策	生態議題及 保育措施	1.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-03
	四、 民眾參與	規劃說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-01
	五、 資訊公開	規劃資訊公 開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	六、 棲地評 估	快速棲地生 態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：台灣水資源與農業研究院		填寫人員：闕帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/30)		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
設計階段 (D)	一、 專業參與	生態背景及 工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、 落實規 劃保育 措施	設計保育措 施	1.設計圖是否有納入生態保育措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-02
	三、 設計成 果	生態專業討 論	1.是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-03
		生態保育措 施及工程方 案	1.是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-03



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
四、落實施工規劃		2.是否有設計生態檢核告示牌? ■是 <input type="checkbox"/> 否		D-04
	工程友善措施確認	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? ■是 <input type="checkbox"/> 否		C-05
	工程友善措施自主檢查	1.營造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? ■是 <input type="checkbox"/> 否		C-06
	工程友善措施抽查	1.監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? ■是 <input type="checkbox"/> 否		C-07
五、民眾參與	設計說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? ■是 <input type="checkbox"/> 否		DN-01
六、資訊公開	設計資訊公開	1.是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是 <input type="checkbox"/> 否		DN-02
七、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? ■是 <input type="checkbox"/> 否		

生態團隊：台灣水資源與農業研究院

填寫人員：關帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/30)

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段(C)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-01
		施工中生態監測	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-02
		生態保育品質	1.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-03
		管理措施	1.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-04
	二、生態保育措施	施工廠商	2.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-03
			1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-05
		施工計畫書	2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			1.施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-07



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	三、 民眾參與	施工說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-01
	四、 資訊公開	施工資訊公開	1.是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-02
	五、 棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段 (M)	一、 生態效益	生態效益評估	1.是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、 資訊公開	民眾參與及 資訊公開	1.是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	MN-02
	三、 棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：	

備註：生態團隊填寫。



表 41 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程 工程生態
檢核自評表-東石堤防

工程 基 本 資 料	計畫及 工程名稱	110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維 修改善工程-東石堤防	設計單位	經濟部水利署第五河川局
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第五河川局
	主辦機關	經濟部水利署第五河川局	施工單位	
	基地位置	地點：嘉義縣東石鄉東石村 TWD97 座標：X：162519；Y：2594579	工程預算 (千元)	
	工程區位	<input type="checkbox"/> 一般區 <input checked="" type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程目的	東石堤防出海口段設施維修改善。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input type="checkbox"/> 環境營造工程 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 堤外戲道		
	工程概要	堤外戲道維修改善 850 公尺，包含戲道加高、新設塊狀護欄及反光導標。		
	預期效益 (保全對象)	<input checked="" type="checkbox"/> 民眾 (<input checked="" type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 遊客 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input checked="" type="checkbox"/> 產業 (<input type="checkbox"/> 農業 <input checked="" type="checkbox"/> 觀光遊憩 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 畜牧業 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input checked="" type="checkbox"/> 設施 (<input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input checked="" type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input type="checkbox"/> 水利設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔河堰 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 堤防 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input checked="" type="checkbox"/> 生態系 (<input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 溪濱/河岸 <input type="checkbox"/> 溪流/河川 <input type="checkbox"/> 河口 <input checked="" type="checkbox"/> 濕地 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>) <input type="checkbox"/> 指標物種： <u> </u> <input type="checkbox"/> 其他： <u> </u>		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段 (A)	一、生 態 資 料 蒐 集 調查	關注物種及 重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? <input checked="" type="checkbox"/> 是 保育類第一級：黑面琵鷺；保育類第二級：灰面鵟鷹、黑翅鳶、遊隼、黑嘴鷗、小燕鷗、鳳頭燕鷗、魚鷗；保育類第三級：紅尾伯勞、紅腹濱鵯、大濱鵯、黑尾鶲、大杓鶲、甌鶲 <input type="checkbox"/> 否	A-01
			2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input checked="" type="checkbox"/> 是 沿海保護區、朴子溪河口濕地、彰雲嘉沿海保護區、重要野鳥棲地 <input type="checkbox"/> 否	
	二、 棲 地 評 估	地理位置	區位： <input checked="" type="checkbox"/> 法定保護區 <input type="checkbox"/> 公告保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	A-02
	快速棲地生 態評估	快速棲地生 態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	生態團隊：台灣水資源與農業研究院		填寫人員：關帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/27)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段(P)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、基本資料	生態調查評析	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	三、生態保育對策	生態議題及保育措施	1.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	四、民眾參與	規劃說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-03
	五、資訊公開	規劃資訊公開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-01
	六、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	生態團隊：台灣水資源與農業研究院		填寫人員：關帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/27)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
設計階段(D)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、落實規劃保育措施	設計保育措施	1.設計圖是否有納入生態保育措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-02
	三、設計成果	生態專業討論	1.是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-03
		生態保育措施及工程方案	1.是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否有設計生態檢核告示牌? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-03 D-04



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表	
四、落實施工規劃	工程友善措施確認	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-05	
		1.營造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-06	
		1.監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		C-07	
	五、民眾參與	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		DN-01	
		1.是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		DN-02	
	六、資訊公開	設計資訊公開	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
七、棲地評估	快速棲地生態評估	生態團隊：台灣水資源與農業研究院		填寫人員：關帝旺、賀菡芝、周宏運(110/9/27)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段(C)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-01
		施工中生態監測	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-02
		生態保育品質	1.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-03
	二、生態保育措施	管理措施	1.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-04
			2.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-03
	施工廠商		1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-05
			2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
		施工計畫書	1. 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-07
	三、 民眾參與	施工說明會	1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-01
	四、 資訊公開	施工資訊公開	1. 是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-02
	五、 棲地評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段 (M)	一、 生態效益	生態效益評估	1. 是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、 資訊公開	民眾參與及 資訊公開	1. 是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	MN-02
	三、 棲地評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：	

備註：生態團隊填寫。

(六) 民眾參與紀錄表

本階段已於 110 年 9 月 10 及 9 月 28 日完成 8 場次民眾訪談，參與訪談民眾包含當地里民代表及當地居民，訪談內容包含本工程涉及施工範圍之基地環境與其生態接觸經驗、朴子溪流域的生態特色、社區文化以及居民對本案堤防設施的應用與期望等，訪談紀錄如表 42、圖 68。

表 42 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程民眾訪談內容

訪問對象	項目	訪談摘要
蒜東村/村長 侯文通	蒜頭堤防	1. 工程範圍的堤防已經老舊，民眾常上堤頂散步，能夠改善是好事。 2. 因附近有糖廠與故宮南院，希望能將堤防改善延伸至



訪問對象	項目	訪談摘要
		連接糖廠與南院這一段的吊橋，像北港溪堤防一樣有種樹、涼亭，讓居民舒服地散散步。
在地居民 李素美	蒜頭堤防	1. 住家就緊鄰蒜頭堤防，早晚居民會在堤頂上散步。附近沒有出現過什麼特殊的生物。這個堤防已經破舊，要修建是一件好事。
正義村/村長 林麗珍	下雙溪堤防	1. 居民之前與五河局開會，有反應不要種樹或植物，因為居民年紀大了無法養護或掃落葉。
在地居民 陳文發	下雙溪堤防	1. 住家位於下雙溪社區。下雙溪堤防 500 公尺構造改善是在嘉南大圳頂堆疊土石籠覆土種樹覺得不妥，樹葉掉下來會塞到大圳，大圳隨時需要灌溉用水年度放水或平日要請五河局來清理。因居民年紀已大，無法再擔負太重的工作。 2. 朴子溪的水容易淹過下雙溪堤防、大橋頭堤防，溢到下雙溪社區這裡，若是現在土堤基礎不穩固，再有老鼠鑽洞就容易塌陷，七八年前下雙溪社區這裡因為朴子溪大水溢堤，我們社區這裡的田土被大量掏刷走，已補過兩次。 3. 希望堤防改成混凝土，像占富厝社區旁邊這一段一樣。又方便維護又安全。 4. 希望五河局正視這裡居民身家安全。
梁修彬 龐介志	塭仔、洲仔 堤防	1. 塭仔村的塭仔與洲仔堤防位居較為偏遠，水防道路之前已有局部鋪設新的路面，若能修繕其餘路段對民眾交通有利。
嘉義縣鄉村永續發展協會/副總幹事 高船涵	東石堤防	1. 協會有預計辦獨木舟遊朴子溪的活動，其中有規劃一處上岸點為東石漁人碼頭的堤外戲道，想了解工程內容。 2. 貴單位 Email 提供的資料已足夠，將做為參考資料。
東石村/村長 黃錫雄	東石堤防	3. 因為修復堤外戲台是民眾需求，工程內容簡單，應該沒大問題。 4. 要施工前請通知進行會勘即可。
嘉義區漁會東石 分部/主任 蔡麗菊	東石堤防	1. 東石堤防戲道偶爾會有漁民倒蚵殼，現在因為有廠商回收，倒殼狀況比較少，但還是有。 2. 現在居民多在堤防上面休閒賞景比較多。 3. 戲道加鋪 30 公分厚意義不大，因為地層下陷嚴重，常常車子經過，漲潮時水就會溢上戲道上。才抬高 30 公分厚，可能一兩年河水就會溢過新戲道上。像是附近旁邊新漁港就加高很多。



	
訪談林麗珍女士-蒜頭堤防	訪談陳文發先生-下雙溪堤防
	
訪談梁修彬先生-塭仔堤防、洲仔堤防	訪談蔡麗菊女士-東石堤防

圖 68 110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程民眾訪談
影像紀錄



四、朴子溪山中堤防改善工程

(一)工程環境概述及調查說明

朴子溪流域涵蓋嘉義縣、市，其流域涉及重要野鳥棲地、阿里山國家風景區、雲嘉南濱海國家風景區、彰雲嘉沿海保護區、朴子溪河口濕地、嘉南埤圳濕地、保安林及國土綠網關注區等環境敏感區，詳如圖 69 所示。

本工程位於嘉義市西區、嘉義縣太保市與嘉義縣民雄鄉間，目前預訂修築約 1.8 公里長之堤防，河岸為土坡，植被茂盛，多禾本科高草叢和喬木，本區外來種為優勢群，兩岸多為農田，種植水稻為主，無人工構造物。本工區水質濁度高，水域型態單調，雖有原生種魚類出現，但水域亦有線鱧、尼羅口孵非鯽、福壽螺入侵。



圖 69 朴子溪山中堤防改善工程工區位置與法定自然保護區分布圖

(二)生態評估分析成果及說明

本計畫執行朴子溪山中堤防改善工程生態檢核作業，完成生態評估分析作業，成果說明如下：

1. 工區位置與現地發展概況

本計畫工區涵蓋三個鄉鎮，工區附近僅有零星工廠及住戶，多數為農田，且河道兩岸多為灘地及濱溪植物，相對市區河段之排水，人為擾動低且植生豐富，呈現較自然環境。

工區下游處已竣工，竣工段為國道 1 號向上游延伸 300 多公尺施作堤防，本段工程延續今年竣工段，向上游施工長度約為 1,800 公



尺，工程位置詳如圖 70 所示。

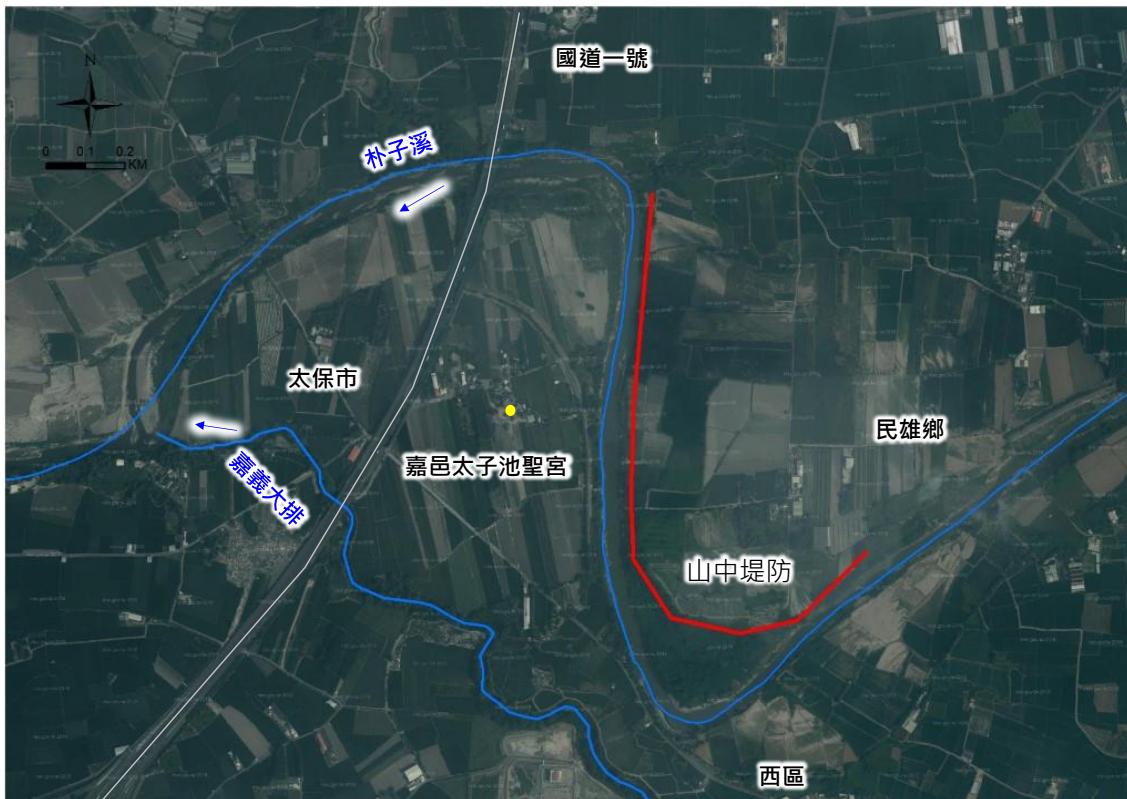


圖 70 朴子溪山中堤防改善工程工區位置圖

2. 法定自然保護區套疊成果

本計畫執行法定自然保護區套疊成果顯示，本工程位於國土綠色關注區之西南二，西南二重點關注生物包含食蛇龜、諸羅樹蛙、食蟹獴、草花蛇、七星鱧等。西南二主要為連結低海拔淺山至水田與埤塘等淡水域環境、保育生物多樣性及諸羅樹蛙的棲息地、推動友善農業、減少動物路殺事件。本工程相關工程套疊成果如圖 71 所示。

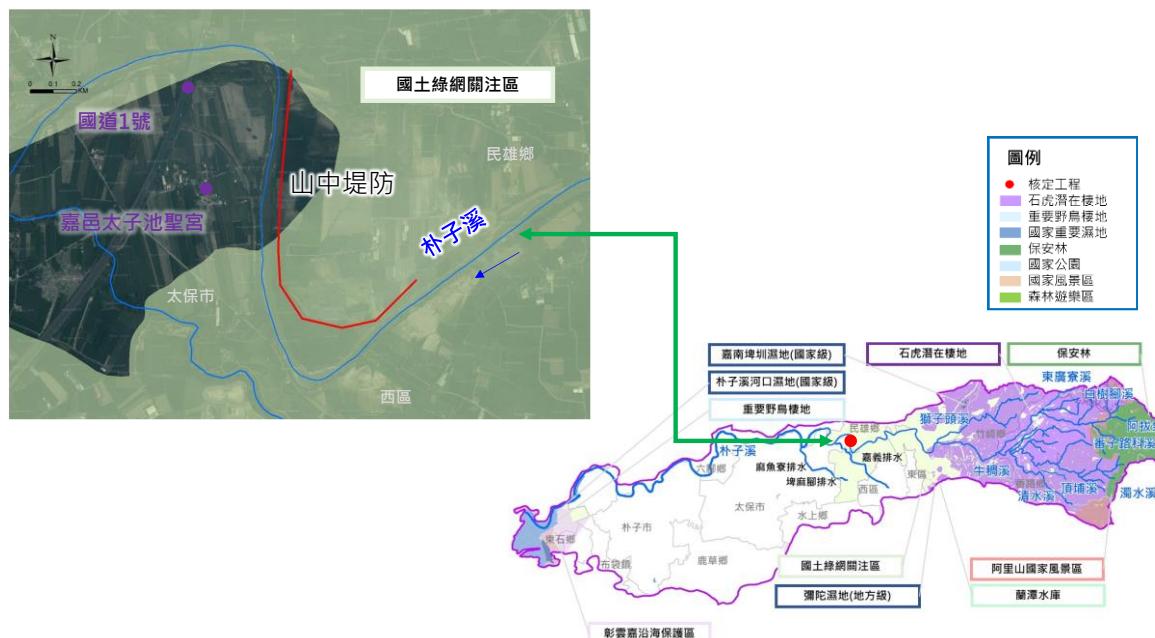


圖 71 朴子溪山中堤防改善工程法定自然保護區套疊圖

(三) 生態調查說明及成果

1. 生態調查結果

本計畫陸域動物調查共記錄鳥類 3 目 6 科 7 種，兩棲類 1 目 2 科 2 種，爬蟲類 1 目 1 科 1 種，昆蟲類 2 目 2 科 2 種；水域生物調查共記錄魚類 1 目 1 科 1 種，螺貝類 2 目 2 科 2 種；陸域植物調查共紀錄植物 8 科 12 屬 12 種。

(1) 鳥類

本計畫生態調查共記錄鳥類 3 目 6 科 7 種 104 隻次，包括雀形目的灰頭鵙鶯、褐頭鵙鶯、白頭翁、家八哥、麻雀；鶲形目的黃頭鶲；鴿形目的紅鳩。以紅鳩(40 隻次)為優勢，佔所有數量的 38.46%，其次為麻雀(30 隻次)，佔所有數量的 28.84%，特有性有白頭翁為特有亞種。歧異度指數為 0.67，優勢度指數為 0.26，如表 43 所示。

表 43 朴子溪山中堤防改善工程鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷移特性	特有性/ 入侵種	保育 等級	110 年 7 月
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鵙鶯	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>	RC			3
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鵙鶯	<i>Prinia inornata</i>	RC			4



目名	科名	中文名	學名	遷移特性	特有性/ 入侵種	保育 等級	110 年 7 月			
雀形目	鶲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	RC	Es		5			
雀形目	椋鳥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	RC	入侵種		16			
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	RC			30			
鶲形目	鶲科	黃頭鶲	<i>Bubulcus ibis</i>	RC			6			
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>	RC			40			
3 目	6 科	7 種			2 種	0 種	104			
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							0.67			
Simpson 優勢度指數(λ)							0.26			

註 1：日期一欄單位為隻次。

註 2：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種。

註 3：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

(2)爬蟲類

本計畫生態調查共記錄爬蟲類 1 目 2 科 2 種 2 隻次(表 44、圖 72)，為黃頷蛇科的王錦蛇。此類別皆為零星記錄，未有明顯優勢物種。歧異度指數為 0.3，優勢度指數為 0.5。

表 44 朴子溪山中堤防改善工程爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	110 年 7 月		
有鱗目	黃頷蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>			1		
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E		1		
1 目	2 科	2 種		1 種	0 種	2		
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.3		
Simpson 優勢度指數(λ)						0.5		

註 1：日期一欄單位為隻次。

註 2：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種。

註 3：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

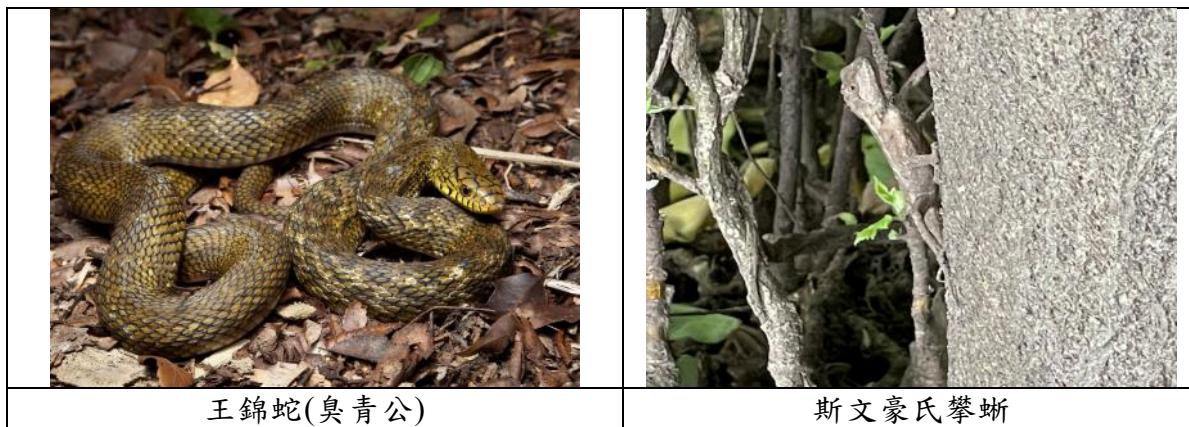


圖 72 朴子溪山中堤防改善工程生態調查爬蟲類照片

(3)爬蟲類

本計畫生態調查共記錄兩棲類 1 目 2 科 2 種 4 隻次(表 45、圖 73)，包括叉舌蛙科的澤蛙及狹口蛙科的亞洲錦蛙(花狹口蛙)。其中，此類別皆為零星記錄，未有明顯優勢物種。歧異度指數為 0.3，優勢度指數為 0.5。

表 45 朴子溪山中堤防改善工程兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/入侵種	保育等級	110 年 7 月
無尾目	狹口蛙科	亞洲錦蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	入侵種		2
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			2
1 目	2 科		2 種	1 種	0 種	4
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.3
Simpson 優勢度指數(λ)						0.5

註 1：日期一欄單位為隻次。

註 2：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種。

註 3：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。



圖 73 朴子溪山中堤防改善工程生態調查兩棲類照片



(4) 昆蟲類

本計畫生態調查共記錄昆蟲類 2 目 2 科 2 種 5 隻次(表 46、圖 74)，分別為鞘翅目及同翅目之臺灣窗螢與紅脈熊蟬。此類別皆為零星記錄，未有明顯優勢物種。歧異度指數為 0.29，優勢度指數為 0.52。

表 46 朴子溪山中堤防改善工程昆蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/ 入侵種	保育等級	110 年 7 月
鞘翅目	螢科	臺灣窗螢	<i>Pyrocoelia analis</i>			2
同翅目	蟬科	紅脈熊蟬	<i>Pheropsophus occipitalis</i>			3
2 目	2 科		2 種	0 種	0 種	5
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.29
Simpson 優勢度指數(λ)						0.52

註 1：日期一欄單位為隻次。

註 2：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種。

註 3：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。



圖 74 朴子溪山中堤防改善工程生態調查昆蟲類照片

(5) 魚類

本計畫生態調查魚類共記錄 2 目 3 科 3 種 5 隻次(表 47、圖 75)。歧異度指數為 0.41，優勢度指數為 0.44。



表 47 朴子溪山中堤防改善工程魚類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/入侵種	保育等級	110 年 7 月
鯉形目	鯉科	鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>			1
鱸形目	鱸科	線鱸	<i>Channa striata</i>	入侵種		1
鱸形目	麗魚科	尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	入侵種		3
2 目	3 科	3 種		2 種	0 種	5
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.41
Simpson 優勢度指數(λ)						0.44

註 1：日期一欄單位為隻次。

註 2：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種。

註 3：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

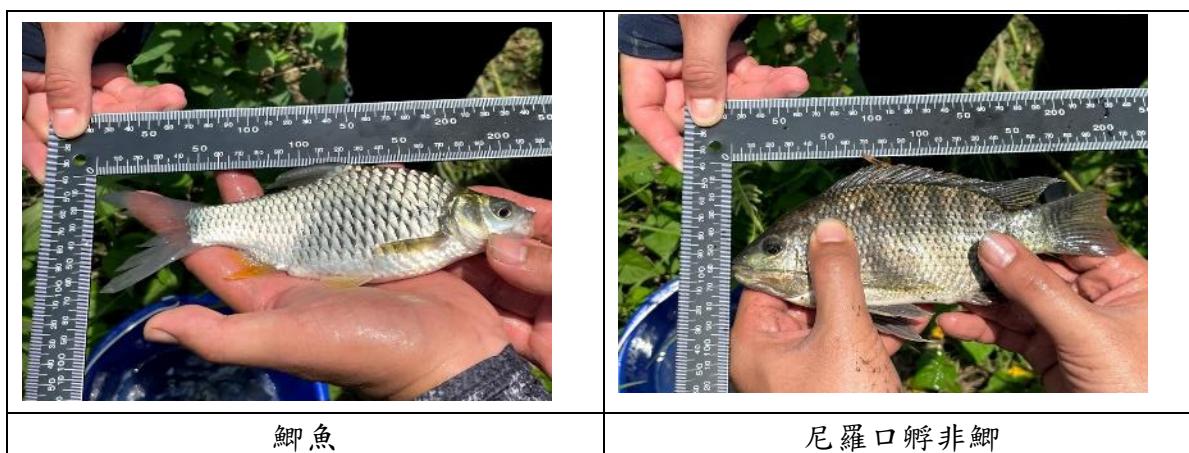


圖 75 朴子溪山中堤防改善工程生態調查魚類照片

(6) 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

本計畫生態調查螺貝類共記錄 2 目 2 科 2 種 175 隻次(表 48、圖 76)，為非洲大蝸牛科的非洲大蝸牛及蘋果螺科的福壽螺，兩者皆為外來種。此類別皆為零星記錄，未有明顯優勢物種。歧異度指數為 0.26，優勢度指數為 0.59。

表 48 朴子溪山中堤防改善工程螺貝類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/入侵種	保育等級	110 年 7 月
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	入侵種		125
柄眼目	非洲大蝸牛科	非洲大蝸牛	<i>Achatina fulica</i>	入侵種		50
2 目	2 科	2 種		2 種	0 種	175
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						0.26



目名	科名	中文名	學名	特有性/入侵種	保育等級	110 年 7 月
Simpson 優勢度指數(λ)						0.59

註 1：日期一欄單位為隻次。

註 2：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種。

註 3：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。



圖 76 朴子溪山中堤防改善工程生態調查螺貝類照片

(7) 陸域植物

朴子溪山中堤防改善工程工區調查範圍共紀錄植物 8 科 12 屬 12 種；其中草本植物共有 3 種(佔 25.00%)、喬木類植物共有 4 種(佔 41.66%)、灌木類植物共有 2 種(佔 16.66%)；在屬性方面，原生種共有 3 種(佔 25.00%)、歸化種共有 3 種(佔 41.66%)；就物種而言，雙子葉植物 7 科 9 屬 9 種、單子葉植物 1 科 3 屬 3 種。(植物名錄詳見表 49、表 50 及圖 77 所示)。本調查範圍並未記錄到符合「嘉義市樹木及綠資源保護自治條例」所列須保護之珍貴樹木。



表 49 朴子溪山中堤防改善工程植物名錄

分類	科名	屬名	學名	中文名	稀有性	來源	型態
雙子葉	大戟科	蓖麻屬	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻		歸化	灌木
雙子葉	大戟科	血桐屬	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Mull. Arg.	血桐		原生	喬木
雙子葉	桑科	構樹屬	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L Her. ex Vent.	構樹		原生	喬木
單子葉	禾本科	狼尾草屬	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草		歸化	草本
雙子葉	棟科	棟屬	<i>Melia azedarach</i> Linn.	苦棟		原生	喬木
雙子葉	豆科	銀合歡屬	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡		歸化	小喬木
雙子葉	菊科	鬼針屬	<i>Bidens alba</i> var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert	大花咸豐草		歸化	草本
單子葉	禾本科	稷屬	<i>Panicum Virgatum</i> L.	大黍			草本
雙子葉	紫葳科	風鈴木屬	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	黃花風鈴木		栽培	喬木
單子葉	禾本科	紅毛草屬	<i>Rhynchospora repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草		歸化	草本
單子葉	禾本科	虎尾草屬	<i>Chloris virgata</i> Sw.	虎尾草		歸化	草本
雙子葉	桑科	桑屬	<i>Morus alba</i> L.	桑樹		栽培	灌木

表 50 朴子溪山中堤防改善工程植物歸隸特性表

歸隸特性		雙子葉植物	單子葉植物	總計
類 別	科數	7	1	8
	屬數	9	3	12
	種數	9	3	12
生長習性	草本	1	4	5
	喬木	5	0	5
	灌木	2	0	2
	藤本	0	0	0
屬 性	原生	3	0	3
	特有	0	0	0
	歸化	2	3	5
	栽培	1	0	1



	
麗麻	血桐
	
紅毛草	苦棟
	
大黍	銀合歡
	
桑樹	大花咸豐草

圖 77 朴子溪山中堤防改善工程生態調查植物照片



2.彙整生態情報蒐集及生態調查

本工程透過查詢相關生態網站，以及生態團隊辦理生態調查成果，彙整本工區內記錄之特有物種、保育物種及入侵種，詳見如表 51、表 52、表 53 及圖 78 所示。

表 51 朴子溪山中堤防改善工程之特有種、保育類生態情報查詢成果表

物種	學名	關注物種說明 (保育類/特有種/ 受脅)	經度	緯度	資料出處	資料調查 日期	數量
七星鱧	<i>Kurixalus idiootocus</i>	易危			林務局-國土生 態保育綠色網 絡建置計畫		1
食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	保育 I					1
食蟹獴	<i>Herpestes urva formosanus</i>	保育 III					1
草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	保育 III					1
諸羅樹蛙	<i>Rhacophorus arvalis</i>	保育 II					1
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	特有亞種	120.406	23.504	台水院	2021/7/9	12
綠繡眼	<i>Zosterops japonicus simplex</i>	特有亞種	120.416	23.505	台水院	2021/7/9	5
黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	特有亞種	120.416	23.505	台水院	2021/7/9	1
洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>	特有亞種	120.416	23.505	台水院	2021/7/9	50
斯文豪氏攀 蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有種	120.406	23.504	台水院	2021/7/9	1

資料來源：

生態調查資料庫系統 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>

台灣生物多樣性網站 <https://www.tbn.org.tw/>

表 52 朴子溪山中堤防改善工程之入侵種生態情報查詢成果表

物種	學名	關注物種說明 (入侵)	經度	緯度	資料出處	資料或調 查日期	數 量
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus Cabanis</i>	入侵種	120.44	23.51	台灣生物多樣性網 站	107-09-03	1
家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	入侵種	120.442	23.512	台水院	110-07-09	16
銀合歡	<i>Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit</i>	入侵種	120.446	23.505	台水院	110-07-09	-
亞洲錦蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	入侵種	120.446	23.505	台水院	110-07-09	2
線鱧	<i>Channa striata</i>	入侵種	120.446	23.505	台水院	110-07-09	3
尼羅口孵非 鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	入侵種	120.446	23.505	台水院	110-07-09	5
福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	入侵種	120.446	23.505	台水院	110-07-09	125
非洲大蝸牛	<i>Achatina fulica</i>	入侵種	120.446	23.505	台水院	110-07-09	50

資料來源：

生態調查資料庫系統 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>

台灣生物多樣性網站 <https://www.tbn.org.tw/>



表 53 朴子溪山中堤防改善工程所涉關注物種特性說明

物種	棲地	行為、繁殖季	圖片
七星鱸	主要棲息於淡水河流、湖泊或沼澤中。肉食性魚類，是水中的小霸王，專門吃魚、蝦和其他小動物。生活水域通常不會深過 10 公尺。具特別的呼吸器，叫做上鰓器，可以直接浮上水面呼吸空氣，因此無論在溪流中或是混濁的沼澤缺氧水域都可生活。	繁殖季節有 7~8 個月之久，從農曆正九到夏季的白露。	
食蛇龜	棲息地以闊葉林、混生林、草原、溪流、湖沼、溝渠為主。以昆蟲、蚯蚓、蛙、魚、蕈類、青菜及水果為食。分布於全島低海拔。	每年 5-7 月產卵季，每次產 1-2 窩，每窩卵數約 1-4 個。	
食蟹獴	分布於低海拔至中海拔山區森林之溪流附近，因喜食螃蟹而得名。夜行性，居住躲藏於岩洞或自己挖掘之洞穴中。偏肉食之雜食性，除螃蟹外亦會捕食魚類、鳥類、鼠類、蛙類等。	2~3 月發情，交配多在夜間進行。母食蟹獴妊娠僅 1 個多月，一般為 57 ~80 天，多在 4 月份產仔	
草花蛇	中小型蛇，棲息地包括闊葉林、混生林、草原、農墾地、水田、溪流、湖沼、溝渠。偏好沼澤濕地環境，善於潛水。以魚、蛙、蝌蚪、蟾蜍及昆蟲為食，亦曾捕食蜥蜴、鳥及鼠類。	草花蛇是以卵生方式生殖的蛇類，在春秋兩季交配後，可於春末至夏季間產卵，產卵數因雌性的個體大小差異而有很大的變化	
諸羅樹蛙	諸羅樹蛙是一群喜歡在農耕地活動的綠色樹蛙，經常在竹林、芒草或果園發現牠們的蹤跡，特別喜歡在雨夜或大雨過後的夜晚鳴叫，所以當地人稱之為雨蛙。	繁殖季節約從每年 3 月開始直到同年 8 月底結束。	
小彎嘴	棲息於平地至山區海拔 1,500m 闊葉樹林、灌叢或草叢，多見在底層或地面上活動。	4 至 6 月繁殖期時會利用樹葉、蕨葉、芒草葉、草莖或花穗等築巢於灌木叢或草叢間。	



物種	棲地	行為、繁殖季	圖片
日本松雀鷹	各類型森林，從平地至海拔 2400 公尺皆有，但在臺灣僅短暫棲息	冬候鳥，僅短暫停留	
褐頭鷦鷯	通常棲息於平地至中海拔的農耕地及開闊草原地帶，平地較為普遍。喜於稻田、草叢中活動，對環境條件不甚選擇。	繁殖期在 3 至 7 月間。	
紅嘴黑鵙	棲息於闊葉林，也常出現於接近人為住宅的公園綠地。	繁殖期為 4 月至 6 月，採一夫一妻制，協力築巢於高樹頂端的樹枝上，巢材為小竹枝、細蔓藤、草莖及樹葉等	
白頭翁	白頭翁喜歡將巢築在相思樹或榕樹上，在都市中常見以枯草或芒草穗築碗形巢於阳台花木、樹叢盆栽之中。	繁殖期為 4 ~ 8 月，常築巢於雜木林、果樹林、公園或校園內高 2 ~ 3 公尺之樹上，以枯草、細枝及芒草穗為材料。	
大卷尾	食性雜食性。警覺性高，領域性強。主要棲息於樹林中，築巢於高枝上，離鳥為晚熟性。出現於公園、樹林、稻田、果園。	母鳥在哺乳幼鳥，每年 5-8 月是繁殖期，烏鵲是地域性很強的鳥類，會為了保護鳥巢或離鳥攻擊經過的人類。	
黑枕藍鵲	遍分布於我國中低海拔山區或丘陵，棲息於雜木林、果樹林或竹林等林木區域，多活動於濃密且蔓藤糾結之叢林裡。	黑枕藍鵲所築的鳥巢精緻無比，有護巢護幼鳥行為，每年 3 至 8 月的繁殖期亦為築巢期。以鄰近竹葉、樹皮等在地植被築於樹枝分叉處，再以蜘蛛絲或苔蘚地衣等做補強，形成一個漏斗狀的杯型鳥巢。	 <small>Photo by danielson 2008</small>

資料來源：

臺灣物種名錄 <https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?>臺灣生命大百科 <https://taieol.tw/>臺灣國家公園-生物多樣性資料庫與知識平台 <https://npgis.cpami.gov.tw/newpublic>iNaturalist <https://www.inaturalist.org/>

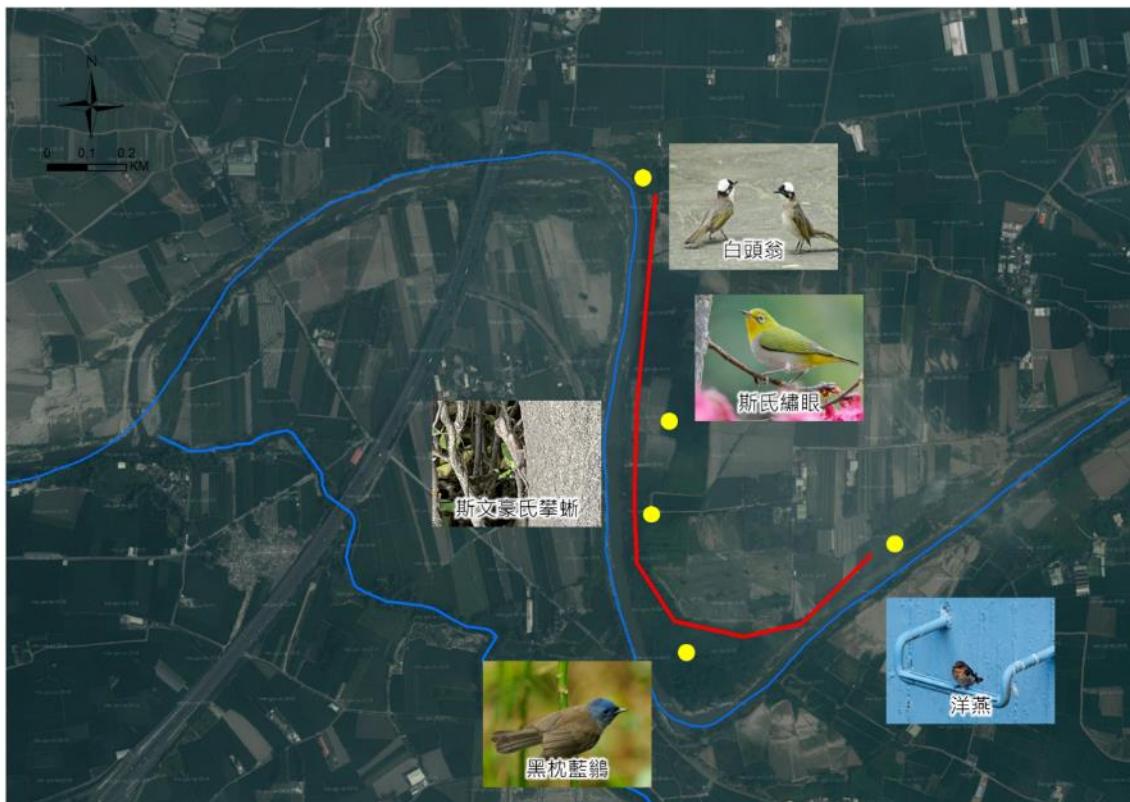


圖 78 朴子溪山中堤防改善工程工區預定地與生態關注物種分布圖

3. 樓地環境生態評估

本工區進行兩次水利工程快速樓地生態評估，分別為 58 分及 55 分，其樓地品質皆屬於良，本次變化在於河道水域型態、水色及溪濱護坡植被，其中溪濱護坡植被分數下降為主因，因當日觀察到當地農民為抽取朴子溪溪水灌溉，清除灘地濱溪植物，以利居民方便取用溪水，評估內容詳表 54、表 55 及圖 79。



表 54 水利工程快速棲地生態評估結果-第一階段評估

編號	類別	現況生態棲地狀態	評分	生態評估意義
A	水域型態多樣性	水域型態出現 1 種	1	檢視現況棲地的多樣性狀態
B	水域廊道連續性	仍維持自然狀	10	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻
C	水質	水質指標有任一項出現異常：原因為濁度太高	3	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存
D	河岸穩定度	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30%河岸受沖刷干擾	6	檢視河岸穩定度
E	水陸域過陸帶	在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分	5	檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性
		河岸型式與植物覆蓋狀況為混凝土；土+草+藤+喬木	5	檢視水路內及水路邊界的人工構構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難
F	溪濱護坡植被	植物覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響	10	檢視河域護坡穩定性
G	溪濱廊道連續性	具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷	10	檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻
H	底質多樣性	細沉積砂土覆蓋面積比例介於 75%	1	檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例
I	水生動物豐多度	生物種類出現三類以上，但少部分為外來種	4	檢視現況河川區排生態系統狀況
J	水域生產者	水呈現綠色	3	檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類
總分			58	棲地品質良；河岸為土坡，植被茂盛，多禾本科高草叢和喬木，以外來種為主，水質濁度高，水域型態單調。



表 55 水利工程快速棲地生態評估結果-第二階段評估

編號	類別	現況生態棲地狀態	評分	生態評估意義
A	水域型態多樣性	水域型態出現 2 種	3	檢視現況棲地的多樣性狀態
B	水域廊道連續性	仍維持自然狀	10	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻
C	水質	水質指標有任一項出現異常：因為濁度太高	3	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存
D	河岸穩定度	河岸中度穩定(多為礫石與土壤膠結或為人工構造物)，5%~30% 河岸受沖刷干擾	6	檢視河岸穩定度
E	水陸域過陸帶	在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%	5	檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性
		河岸型式與植物覆蓋狀況為混凝土；土+草+藤+喬木	5	檢視水路內及水路邊界的人工構構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難
F	溪濱護坡植被	覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長	6	檢視河域護坡穩定性
G	溪濱廊道連續性	具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30% 廊道連接性遭阻斷	10	檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻
H	底質多樣性	細沉積砂土覆蓋面積比例介於 75%	1	檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例
I	水生動物豐多度	生物種類出現三類以上，但少部分為外來種	4	檢視現況河川區排生態系統狀況
J	水域生產者	水呈現黃色	6	檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類
總分			55	棲地品質良；工程應多考量堤防施作形式，避免造成生態阻隔，並且開挖作業應明確標示範圍，避免開挖過度，影響水陸域生態。



	
位置或樁號：山中堤防 日期：110/7/9 說明：兩岸多喬灌木及濱溪植物	位置或樁號：福興一號堤防 日期：110/7/9 說明：上游福興一號堤防。
	
位置或樁號：福興二號堤防 日期：110/7/9 說明：工程上游銜接福興二號堤防。	位置或樁號：山中堤防旁農田 日期：110/7/9 說明：堤岸多有大、小白鷺及黃頭鷺。

圖 79 朴子溪山中堤防改善工程生態評估分析影像紀錄

4. 生態關注區域

本計畫執行生態檢核作業依據林務局 107 年頒布「國有林治理工程生態友善機制手冊」繪製關注敏感區圖。

本工區範圍內朴子溪兩岸多為雜木林、溪濱植物之棲地，因人為干擾度較小，且兩岸人為開發較少，僅有周遭農民出入，並依據生態調查結果顯示周遭鳥類有部分棲息於雜木林，故具有生態價值的棲地，將繪製為陸域中度敏感區域內；雜木林外側之農田常有鳥類覓食出沒，但因受農業活動頻繁，且農民有使用除草劑及焚燒雜草習慣因素，故判定為低敏感度區；河道因整體水質不佳，並且河道流況過於單一，導致外來種魚類成為優勢，故河道判定為低敏感區，本計畫將工區環境敏感區域繪製如所示圖 80。

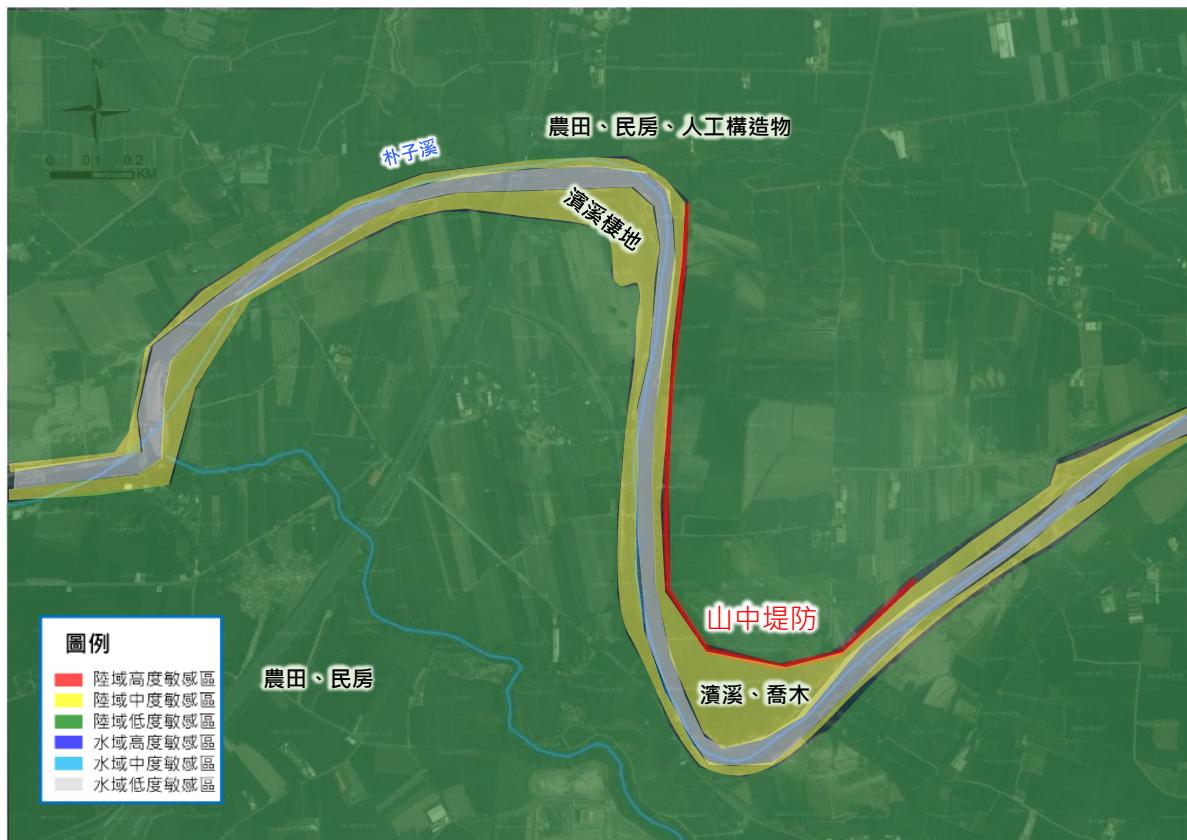


圖 80 朴子溪山中堤防改善工程生態區域關注圖

(四)生態議題評估

本計畫目前規劃 1.8 公里之堤防，因施工長度及施工範圍甚廣，且堤防施作有開挖土壤動作，施作完成又容易造成動物橫向移動阻隔，其容易產生許多生態議題，故本計畫依工程所涉及之生態議題與後續影響預測說明：

1. 本工區多有鳥類出沒，建議右岸灘地樹木應予以保護，避免影響生態環境。
2. 工程勿採傳統 RC 修築，坡面應粗糙化及緩坡化。
3. 銀合歡為林務局公告之長期管理入侵種，建議應辦理移除。
4. 溪濱植物為連接水陸域重要廊道，溪濱植物可作為魚類繁殖地，亦可減少灘地沖刷。
5. 朴子溪中、下游河川有外來種魚類入侵問題，容易造成台灣原生魚類生存空間被壓縮。
6. 工程開挖土砂隨意堆置，容易因大雨造成水質汙染。



7. 垃圾易造成生物誤食死亡，甚至造成有毒物質流入水體，導致水質汙染，對生態及農作物皆有影響。
8. 本區多喬灌木，機具進出及材料堆放皆須規劃路線及放置區域，避免影響生物縱橫向通行。
9. 本工程初步規劃 1.8 公里，其施工長度影響環境廣，且破壞生態棲地，施工時間長，不利生態復原。

(五)建議友善措施方案

為因應上述章節之生態議題，初步擬訂 9 點生態保育措施，生態保育對策如圖 81 所示。

1. 「迴避」：工區內有部分臺灣原生種樹木(如構樹、血桐、苦楝)，建議施工中應以警示帶或圍籬方式，進行保護。
2. 「縮小」：本工程建議以砌塊石堤防辦理，可以降低混凝土使用量，並增加表面粗糙及緩坡化度，以利植物生長，形成遮陰效果，避免堤防坡面過熱，造成生物通行困難。
3. 「減輕」：本工區多有入侵種銀合歡，工程施工期間應一併清除並編列相關清除費用。
4. 「縮小」：工程建議採半半施工及分期分段施工，可提供生物轉移未施工區域棲息。
5. 「減輕」：建議工程開挖應設置土砂堆置區，土砂堆置時應披覆防塵網，避免造成土砂流入河道，造成濁度上升。
6. 「減輕」：建議施工可一併清除工區內之垃圾，避免影響環境髒亂。
7. 「減輕」：工程機具進出應統一規劃路線，另器材應統一管理放置，避免影響生物通行，及破壞橋幹木及地被植物。
8. 「補償」：因工程為新建堤防，建議開挖過後，遭破壞之綠帶可進行補植，一般喬木可種植黃花風鈴木、花旗木、苦楝、欒樹、楓香，地被植物可採用假儉草、地毯草等。
9. 「補償」：建議工程可加入生態池設施，加強淨化水質功能，降低河川汙染壓力，亦可作為復育朴子溪生態使用。

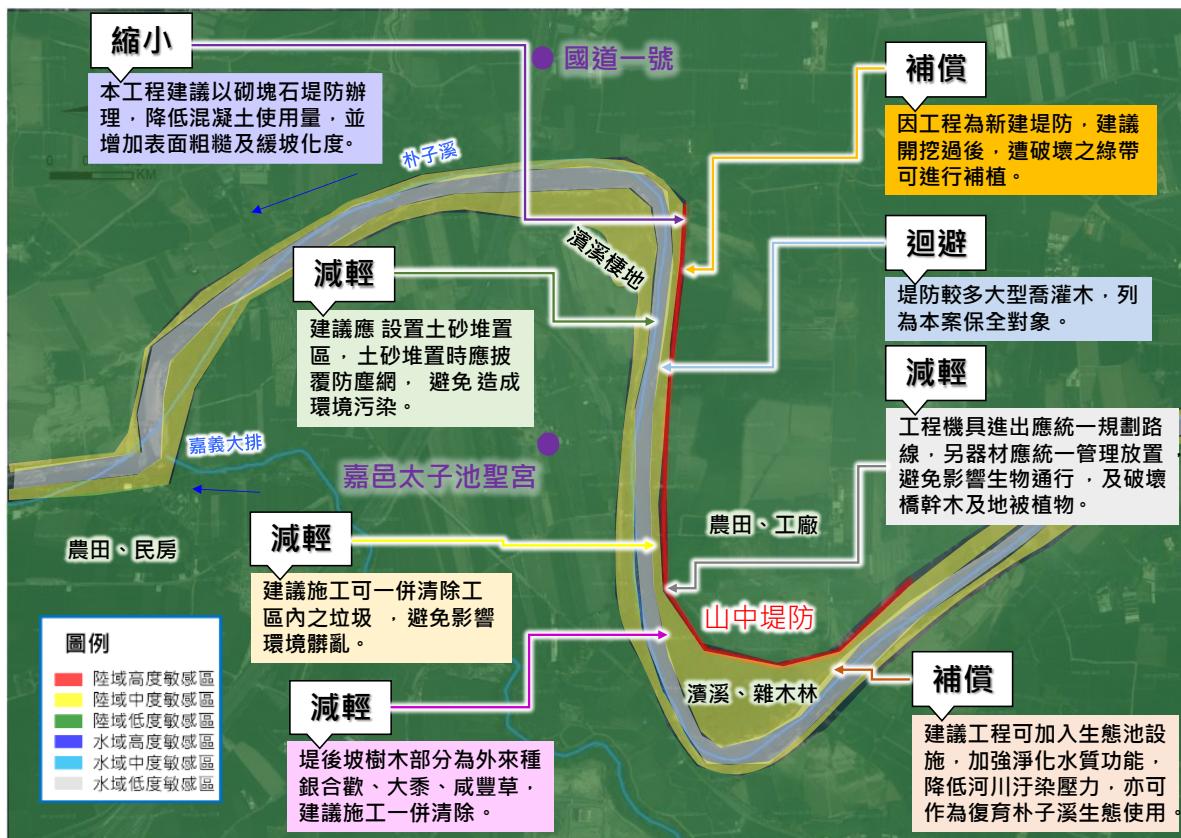


圖 81 朴子溪山中堤防改善工程生態保育對策圖

(七) 檢核表

本工程已填寫完成生態檢核自評表如表 56 所示，生態檢核表及水利工程快速棲地評估表詳見附錄六。



表 56 朴子溪山中堤防改善工程生態檢核自評表

工程 基本 資料	計畫及工程名稱	朴子溪山中堤防改善工程	設計單位	經濟部水利署第五河川局
	工程期程		監造單位	經濟部水利署第五河川局
	主辦機關	經濟部水利署第五河川局	施工單位	
	基地位置	嘉義縣民雄鄉及太保市、嘉義市西區	工程預算 (千元)	
	工程區位	<input type="checkbox"/> 一般區 <input checked="" type="checkbox"/> 環境敏感區 <input type="checkbox"/> 水資源保護區 <input type="checkbox"/> 災害潛勢區 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
	工程目的	本工程位於嘉義縣民雄鄉山中村及福興村及嘉義市西區，下游銜接 110 年度朴子溪山中村護岸防災減災工程，上游銜接福興二號堤防，施工長度約 1.8 公里，本段因無尚未修築堤防，常年受豪雨風災影響，溪水暴漲沖刷土壤，導致農田土地流失，造成大量農損，故第五河川局於 110 年度提出堤防改建工程。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 堤防工程 <input type="checkbox"/> 護岸工程 <input type="checkbox"/> 護坡工程 <input type="checkbox"/> 環境營造工程 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
	工程概要	待建堤防 1,821 公尺		
	預期效益 (保全對象)	<input checked="" type="checkbox"/> 民眾 (<input checked="" type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 遊客 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 產業 (<input checked="" type="checkbox"/> 農業 <input type="checkbox"/> 觀光遊憩 <input type="checkbox"/> 工業 <input type="checkbox"/> 畜牧業 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input checked="" type="checkbox"/> 設施 (<input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input checked="" type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 水利設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔河堰 <input type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 堤防 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 生態系 (<input type="checkbox"/> 森林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 溪濱/河岸 <input type="checkbox"/> 溪流/河川 <input type="checkbox"/> 河口 <input type="checkbox"/> 濕地 <input type="checkbox"/> 海岸(含潮間帶) <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 其他：_____) <input type="checkbox"/> 指標物種： <input type="checkbox"/> 其他：_____		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段 (A)	一、生態資料蒐集調查	關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否	A-01
		地理位置	2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分布與依賴之生態系? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	二、棲地評估	快速棲地生態評估	區位： <input type="checkbox"/> 法定保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 公告保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	A-02
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院		填寫人員：賀菡芝 110/7/5		



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃階段(P)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，並由生態背景人員協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	二、基本資料	生態調查評析	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	P-01
	三、生態保育對策	生態議題及保育措施	1.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-03
	四、民眾參與	規劃說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-01
	五、資訊公開	規劃資訊公開	1.是否主動將規劃內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	PN-02
	六、棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院			填寫人員：闕帝旺 110/9/5	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
設計階段(D)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1.是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-01
	二、落實規劃保育措施	設計保育措施	1.設計圖是否有納入生態保育措施? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-02
		生態專業討論	1.是否有生態專業人員相關意見討論紀錄? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-03
	三、設計成果	生態保育措施及工程方案	1.是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-03
			2.是否有設計生態檢核告示牌? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	D-04
	四、落實施工規劃	工程友善措施確認	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-05



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
五、 民眾參與	工程友善措施 自主檢查	工程友善措施 自主檢查	1. 营造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-06
		工程友善措施 抽查	1. 監造單位是否確認施工計畫書已納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-07
	設計說明會		1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-01
	設計資訊公開		1. 是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	DN-02
	快速棲地生態評估	快速棲地生態評估	1. 是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：財團法人台灣水資源與農業研究院 填寫人員：闕帝旺 110/9/30				

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段 (C)	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-01
		施工中生態監測	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-02
		生態保育品質	1. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-03
	二、 生態保育 措施	管理措施	1. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-04
			2. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	CN-03
	施工廠商		1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-05
			2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	施工計畫書		1. 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	C-07



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
	三、 民眾參與	施工說明會	1.是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-01
	四、 資訊公開	施工資訊公開	1.是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	CN-02
	五、 棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
維護管理階段 (M)	一、 生態效益	生態效益評估	1.是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	M-01
	二、 資訊公開	民眾參與及資訊公開	1.是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	MN-02
	三、 棲地評估	快速棲地生態評估	1.是否執行辦理水利工程快速棲地生態評估表? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
生態團隊：			填寫人員：(簽名+日期)	

備註：生態團隊填寫。

(六)民眾參與紀錄表

為減輕公共工程對生態環境造成的負面影響，秉持生態保育、公民參與及資訊公開之原則，協助第五河川局執行辦理說明會及相關活動。本次訪於規劃設計階段於工程現地拜訪 1 位在地民眾，訪談紀錄如表 57、圖 82。



表 57 朴子溪山中堤防改善工程在地民眾訪談內容

民眾姓名	民眾訪談內容
何建利先生	<ol style="list-style-type: none">原來我租的田地就在靠近國道的右岸，三年前左右，因為上游阿里山下大雨後，大水一來因為左岸嘉義市太保那邊都已經築了混凝土堤防，所以水就打到山中這邊來，田地都淘刷掉了，我那塊大概被沖掉有 3 公尺這麼寬。所以就租田地到這裡面來。河川局為了要保護國道基礎還有田地，所以才加了前面這一段三百多米的堤防，河川局有說上游還要再設大概 3 公里左右，經費太高還在籌預算。

與何先生說明未來工程施作內容	何先生說明曾經淹水之情形

圖 82 朴子溪山中堤防改善工程在地民眾訪談情形



柒、現階段成果與未來規劃

一、現階段成果

- (一)本計畫第二階段執行工程包含 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程、110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程、110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程、朴子溪山中堤防改善工程。經環境敏感區套疊顯示 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程涉及國土綠網關注區；110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程涉及國土綠網關注區、石虎潛在棲地；110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程因部分工區位於河口，故除涉及國土綠網關注區外，並涉及朴仔溪河口濕地、雲嘉南濱海國家風景區、沿海保護區、野鳥重要棲地；朴子溪山中堤防改善工程部分涉及國土綠網關注區。
- (二)本階段 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程，本次 5 項生態保育對策(1 項回避、2 項減輕、2 項補償)，施工內容為堤防環境營造，故建議保留既有樹木，並增加綠化堤防坡面之意見，並減少施工環境汙染等對策。
- (三)本階段 110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程，本次 3 項生態保育對策(1 項回避、2 項減輕)，其中，因溪底寮堤防工區位於石虎潛在棲地，故提出施工應迴避石虎繁殖季節，石虎繁殖於冬末春初，故建議施工應先行提早完成施工，避免機具進出及噪音驚動石虎。
- (四)110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程涉及 5 個堤防，故工區範圍甚廣，東石海堤工區因戩道修復受潮汐影響，故工程澆置時，應加強工程施工時間管控；塭仔及洲仔堤防應位於河海口銜接處，故過冬鳥類居多，施工過程應回避冬季，且施工噪音容易影響鳥類棲息；下雙溪堤防則應注意，堤防增加防洪牆，容易阻隔生物橫向通行，故建議增加生物通道；蒜頭堤防應部分道路較窄，路口處有多棵大型龍眼樹，建議機具進出應注意。
- (五)朴子溪山中堤防改善工程，因本工區為新建堤防工程，故為本次檢核重點區域，本計畫提出 8 項保育對策(1 項回避、1 項縮小、4 項減輕、



2 項補償)，其建議五河局堤防坡面應採粗糙化及緩坡方式處理，並且清除外來種植生，避免影響工程後續種植喬灌木之生長等生態保育對策。

(六)第二階段於民眾參與採用電話訪談及現場訪談，共計 14 場次，其中一場 NGO 訪談為嘉義縣鄉村永續發展協會，5 場次為在地意見領袖(村、里長)，8 場次在地民眾訪談。

二、後續工作規劃

朴子溪生態檢核作業後續作業，建議如下：

(一) 施工階段檢核

本計畫後續施工階段工程將針對 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程、110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程、110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程等 3 件工程進行施工階段生態檢核作業。此外，朴子溪山中堤防改善工程將依照第五河川局需求辦理施工前說明會，以工作坊方式執行，屆時將邀集相關 NGO 團體及地方領袖、在地居民共襄盛舉。

(二) 維護管理階段檢核

維護管理階段將針對 110 年度朴子溪堤防構造物維修改善工程、110 年度牛稠溪堤防構造物維修改善工程、110 年度朴子溪下雙溪蒜頭塭仔堤防構造物維修改善工程、朴子溪山中村護岸防災減災工程等 4 件。本計畫 4 件施工階段工程完工後，將評估進入生態檢核維護管理階段，經由現地複查之方式，確定環境恢復情況。

(三)環境教育與生態檢核訓練課程

為落實治理工程導入生態友善考量，本計畫規劃辦理 2 場次生態檢核基礎課程，以提升工程人員對生態檢核機制與流程的熟稔度，於計畫期間，將蒐集各工程執行之生態檢核作業及生態保育對策作法進行互相交流研討，並邀集執行計畫之相關人員、生態學者專家、設計營造廠商等人員共同參與生態檢核操作。



捌、文獻參考

1. 內政部土地重劃工程處(2011)。農地重劃區環境資源調查及相關效益分析。
2. 行政院農業委員會(2007)。易淹水地區水患治理計畫農田排水工程規劃、設計參考手冊。
3. 行政院(2014)。修正「流域綜合治理計畫（103-108 年）」（核定本）。
4. 行政院農業委員會(2014)，水土保持技術規範。
5. 行政院農業委員會(2014)。103 年度流域綜合治理計畫農田排水改善業務審查、管制考核及成效評估計畫。
6. 行政院農業委員會林務局(2015)。臺灣野鳥重要棲地手冊。
7. 行政院農業委員會林務局(2018)。國土生態保育綠色網絡建置計畫。
8. 行政院農業委員會林務局(2019)。國有林治理工程生態友善機制手冊。
9. 行政院農業委員會林務局(2010)。國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫。
10. 行政院農業委員會水土保持局(2016)。保育治理工程生態檢核推動過程及案例說明。
11. 行政院農業委員會水土保持局(2017)。水土保持手冊。
12. 行政院農業委員會(2018)。106-107 年度「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-農田排水、埤塘、圳路改善」管制考核及成效評估委辦計畫。
13. 行政院農業委員會水土保持局(2017)。國內外集水區環境友善及生態檢核培訓認證制度研究。
14. 行政院公共工程委員會(2019)。公共工程生態檢核注意事項。
15. 行政院農業委員會(2019)。107-108 年度流域綜合治理計畫-農田排水改善工程業務審查、管制考核及成效評估計畫。
16. 林裕彬、吳振發、楊博宇、顏佑瑾。農田水利生態工程建設效益評估。農業工程學報。54(4)。58-82。
17. 林鎮洋、陳彥璋、吳聖明(2004)。河溪生態工法。明文書局
18. 林維明。自然生態工法在溪流治理上的規劃設計理念。水利會訊。第十二期。28-43。



19. 侯文祥、張源修(2004)。水岸邊坡設計與面天樹蛙行為能力之關係研究。臺灣水利。
20. 莊雯茹、黃于玻、蘇維翎、林信輝(2012)。生態檢核表於石門水庫集水區保育治理工程之應用探討。水土保持學報，44(1)，17-26。
21. 陳獻(2014)。優質生態工程案例分享-農田排水路生態工法。2014 農田水利生態工程研討會論文集，31-64。
22. 經濟部(2017)。前瞻基礎建設計畫-水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫（核定本）。
23. 經濟部水利署(2006)。易淹水地區水患治理綱要計畫（核定本）。
24. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2006)。區域排水整治及環境營造規劃參考手冊。
25. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2013)。水利工程技術規範-區域排水治理篇計畫（草案）。
26. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2015)。河川情勢調查作業要點。
27. 經濟部水利署第五河川局(2007)。北港溪河系河川情勢調查計畫。
28. 經濟部水利署第五河川局(2016)。朴子溪河川情勢調查正式報告書。
29. 經濟部水利署第七河川局(2019)。108 年第七河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)
30. 蔡明華、林柏璋、黃湧池、蔡逸文。臺灣農田水利生態工程推動成果檢討與展望。水利會訊。第二十期。168-187。
31. 謝瑞麟、林鎮洋(2003)。河溪生態工法案例圖輯。明文書局。
32. 內政部環境敏感地區單一窗口查詢平台，
<https://eland.cpami.gov.tw/seportal/>
33. 特有生物研究保育中心，<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>
34. 臺灣生命大百科，<https://taieol.tw/>
35. 臺灣物種名錄，<http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>
36. 臺灣黑熊保育協會網站，<http://www.taiwanbear.org.tw/>