

108 年度東港溪魅力河段生態檢核計畫 成果報告

The Ecological Check for the Landscaping Project of
Donggang River in 2019

Final Report



主辦單位：經濟部水利署第七河川局

執行單位：漢林生態顧問有限公司

中華民國 108 年 12 月

摘 要

東港溪之中游段潮州舊鐵橋至萬巒大橋間之左岸區域為本計畫執行範圍，目的是針對本區域的景觀規劃設計進行生態檢核工作。調查結果顯示本區域生態狀況優良，生物資源豐富，在生物調查中雖然有看到外來動植物的入侵情形，但也記錄到為數不少的原生種動植物。依照本次調查結果，配合景觀規劃設計項目，提出下列關注議題以及保育對策。

首先在施工過程中，建議施工單位縮小施工範圍，且施工過程迴避生態敏感區域。在大樹移植前做好移植準備，且施工時建議保留高灘地上現存大樹，並可選擇原生喬木栽植在現有行道樹周圍，以提高此區域樹種多樣性。在生態池營造時，採取生態友善工法，以複層植被方式營造棲地，且可多選擇蜜源植物栽植。生態池水源為在地湧泉，建議未來定期進行水質監測以維持生態池水質穩定。本區域較迫切移除的外來種為刺軸含羞木以及線鯉，移除後立即以原生植被移植至光裸灘地可抑制外來植物復生。最後，建議在兩棲爬蟲類活躍季節，提醒用路人放慢車速，以改善道路路殺狀況。

Abstract

This project focus on the left bank between the old iron bridge of Chaozhou and Wanluan Bridge of Donggang River. The purpose of this project is carrying out the ecological check for the landscape planning project. Biological survey show good ecological condition and high biodiversity in this area. Although there are invasive animals and plants, numbers of native species have also been recorded. According to the results of this survey, combined with landscape planning designs, the following issues are proposed.

First, during the construction process, it is recommended to reduce the construction scope and avoid ecologically sensitive areas during the construction process. Well prepared for large tree transplant, keep the exiting large tree during construction and plant some native trees around the existing street trees to increase species diversity in this area. Creating ecological pond with eco-friendly methods, constructing multi-layer vegetation with more nectar plants is needed. The water source of this pond is the underground spring. It is recommended to monitor the water quality in the future. The invasive species *Channa striata* and *Mimosa pigra* in this area need to remove. After removal, native plants should be transplanting on the bare region immediately. Finally, passersby be reminded to slow down to improve the road killing situation during the active seasons of the amphibians and reptiles.

目錄

目錄	vii
圖目錄	x
表目錄	xii
一、計畫緣起及目的.....	14
1.1、計畫緣起及目的.....	14
1.2、計畫範圍.....	14
1.3、東港溪以往相關之研究/以前年度辦理情形.....	15
1.4、計畫工作項目.....	16
二、計畫背景瞭解與分析.....	17
2.1、工程背景.....	17
2.1.1、東港溪魅力河段環境改善工程.....	17
2.1.2、工程環境生態元素.....	20
2.2、環境基本資料.....	22
2.2.1、河川基本資料.....	22
2.2.2、河川型態.....	23
2.2.3、環境水質.....	24
2.2.4、水岸護坡概況.....	25
2.3、生態背景資料.....	26
2.3.1、陸域動物.....	26
2.3.2、陸域植物.....	27
2.3.3、水域生物.....	27
2.3.4、道路路死動物記錄.....	27
三、工作方法及步驟.....	29
3.1、計畫流程.....	29

3.2、工程生態檢核執行.....	30
3.2.1、核定階段補充工作.....	30
3.2.2、規劃設計階段補充工作.....	32
3.3、生態調查規劃及調查方法	36
3.3.1、計畫範圍各工區之生態調查項目	36
3.3.2、調查方法	38
四、調查成果	45
4.1、計畫區域周遭生態敏感圖資套疊	45
4.2、水利工程快速棲地生態評估	45
4.3、各分區初步現場勘查資訊	47
4.3.1、穿林尋泉區	47
4.3.2、繁華河港區	48
4.3.3、開埤作圳區	48
4.4、水域生態調查成果.....	49
4.4.1、水域調查樣站描述.....	49
4.4.2、魚類調查成果.....	50
4.4.3、底棲無脊椎動物（蝦蟹螺貝類）調查成果	52
4.5、陸域動物調查成果.....	54
4.5.1、穿林尋泉區（工區5-6）動物調查成果.....	54
4.5.2、繁華河港區（工區1-4）動物調查成果.....	59
4.5.3、開埤做圳區（工區7）動物調查成果	65
4.6、陸域植物調查成果.....	69
4.6.1、穿林尋泉區（工區5-6）植物調查成果.....	69
4.6.2、繁華河港區（工區1-4）植物調查成果.....	70
4.6.3、開埤做圳區（工區7）植物調查成果	72
4.7、道路路殺調查成果.....	79

五、生態議題與保育分析	81
5.1、縮小施工範圍	81
5.2、大樹移植與大樹保護	81
5.3、生態池營造	83
5.4、外來種移除	84
5.5、道路路殺改善	85
5.6、總結	86
六、結論與建議	88
七、重要參考資料	89
附錄一、水利工程快速棲地生態評估表	
附錄二、現場勘查記錄表	
附錄三、現場調查和物種紀錄照	
附錄四、水利工程生態檢核自評表	
附錄五、生態檢核機制自主檢查表	
附錄六、環境生態異常狀況處理表	
附錄七、成果說明會	
附錄八、審查會議記錄及意見回覆	

圖目錄

圖 1.2-1、東港溪魅力河段分區示意圖	14
圖 2.1.1-1、東港溪魅力河段環境改善工程規劃	18
圖 2.1.1-2、東港溪魅力河段設計執行概念圖	18
圖 2.2.1-1、東港溪水系流域範圍	23
圖 2.2.3-1、環保署潮州大橋測站 2017 至 2019 年河川汙染指數 (RPI)	24
圖 2.2.3-2、環保署潮州大橋測站 2017 至 2019 年水質大腸桿菌群 (CFU/100 mL) 檢測結果	24
圖 2.2.4-1、計畫區域內水岸護坡概況	25
圖 2.2.4-2、計畫區域內水岸護坡上湧泉出口積水狀況	26
圖 2.3.4-1、本計畫周遭範圍之路殺位置圖	28
圖 3.1-1、計畫執行流程圖	29
圖 3.2-1、公共工程生態檢核各階段目標及重點工作	30
圖 3.2.1-1、核定階段生態資料蒐集調查執行方法	32
圖 3.2.2-1、生態友善策略考量原則	34
圖 3.2.2-2、施工自主檢查表範例	35
圖 3.3.1-1、計畫範圍生態調查規劃範圍全圖	36
圖 3.3.1-2、繁華河港區生態調查規劃位置圖	37
圖 3.3.1-3、穿林尋泉區生態調查規劃位置圖	37
圖 3.3.1-4、開埤作圳區生態調查規劃範圍圖	38
圖 4.1-1、生態保護區圖資套疊結果	45
圖 4.5.1-1、穿林尋泉區 (工區 5-6) 關注物種分布圖	55
圖 4.5.2-1、繁華河港區 (第 1-4 工區) 關注物種分布圖	61
圖 4.5.3-1、開埤做圳區 (工區 7) 關注物種分布圖	66
圖 4.6.1-1、穿林尋泉區 (工區 5-6) 植物區位圖	70
圖 4.6.1-2、繁華河港區 (工區 1-4) 工區植物區位圖	72

圖 4.6.1-3、開埤做圳區（工區 7）植物區位圖	73
圖 4.7-1、道路路殺物種位置圖	79
圖 5.2-1、移植及保留大樹圖	82
圖 5.2-2、克蘭樹辨識照	83
圖 5.3-1、生態池營造建議圖	84
圖 5.4-1、外來種植物辨識照	85
圖 5.6-1、既有道路側溝改善建議圖	86

表目錄

表 3.2.2-1、公共工程生態檢核自評表計畫規劃及設計階段目前完成工作	32
表 3.3.2-1 水域調查點座標表	39
表 3.3.2-2 陸域穿越線座標表	41
表 3.3.2-1、水利工程快速棲地生態評估表項目	41
表 4.2-1、各工區施工前水利工程快速棲地生態評估分數總表	46
表 4.4.2-1、魚類調查名錄	52
表 4.4.3-1、底棲無脊椎動物（蝦蟹螺貝類）調查名錄.....	53
表 4.5.1-1、穿林尋泉區（工區 5-6）陸域動物調查屬性表	56
表 4.5.1-2、穿林尋泉區（工區 5-6）哺乳類調查資源表	56
表 4.5.1-3、穿林尋泉區（工區 5-6）鳥類調查資源表	56
表 4.5.1-4、穿林尋泉區（工區 5-6）兩棲類調查資源表	58
表 4.5.1-5、穿林尋泉區（工區 5-6）爬蟲類調查資源表	58
表 4.5.1-6、穿林尋泉區（工區 5-6）昆蟲類調查資源表	58
表 4.5.2-1、繁華河港區（第 1-4 工區）陸域動物調查屬性表	60
表 4.5.2-2、繁華河港區（第 1-4 工區）哺乳類調查資源表	61
表 4.5.2-3、繁華河港區（第 1-4 工區）鳥類調查資源表	61
表 4.5.2-4、繁華河港區（第 1-4 工區）兩棲類調查資源表	63
表 4.5.2-5、繁華河港區（第 1-4 工區）爬蟲類調查資源表	63
表 4.5.2-6、繁華河港區（第 1-4 工區）昆蟲類調查資源表	64
表 4.5.3-1、開埤做圳區（工區 7）陸域動物調查屬性表.....	66
表 4.5.3-2、開埤做圳區（工區 7）哺乳類調查資源表.....	67
表 4.5.3-3、開埤做圳區（工區 7）鳥類調查資源表.....	67
表 4.5.3-4、開埤做圳區（工區 7）兩棲類調查資源表.....	68
表 4.5.3-5、開埤做圳區（工區 7）爬蟲類調查資源表.....	68

表 4.5.3-6、開埤做圳區（工區 7）昆蟲類調查資源表.....	68
表 4.5.1-1、各工區植物調查名錄	74
表 4.7-1、道路路殺調查名錄	80
表 6-1、東港溪魅力河段各分區生態關注議題一覽表.....	87

一、計畫緣起及目的

1.1、計畫緣起及目的

本計畫主要針對東港溪魅力河段環境改善工程，進行整理流域範圍內生態資料的判讀與分析、生態敏感區位圖測繪、水利工程快速棲地評估與研擬工程生態友善措施。為減輕設計及施工對生態環境造成的負面影響，以及維護河川區域生物多樣性資源與棲地環境品質，並秉持生態保育、公民參與及資訊公開之原則，故辦理本件工程生態檢核案。

1.2、計畫範圍

本計畫範圍位於屏東縣萬巒鄉，沿東港溪左岸高灘地，由潮州舊鐵橋至萬巒大橋間，規劃三個主題區塊，分別為繁華河港區、穿林尋泉區及開埤作圳區。其中繁華河港區有四處環境改善工程區域，編號1至4；穿林尋泉區有兩處環境改善工程區域，編號5至6；開埤作圳區有一處環境改善工程區域，編號7。各區域相對位置如圖1.2-1所示。



圖 1.2-1、東港溪魅力河段分區示意圖

1.3、東港溪以往相關之研究/以前年度辦理情形

過去在東港溪中游段，共辦過之相關計畫分列如下：

- (1) 「東港溪河系情勢調查」，民國94年，經濟部水利署第七河川局。
- (2) 「東港溪流域中上游段治理規畫檢討」，民國97年，經濟部水利署第七河川局。
- (3) 「東港溪流域中上游段治理基本計畫(麟洛溪排水匯流口至萬安溪及牛角灣溪匯流口)」，民國99年，經濟部水利署第七河川局。
- (4) 「東港溪水環境課題公民參與計畫」，民國103年，經濟部水利署南區水資源局。
- (5) 「104年度東港溪水環境課題公民參與計畫」，民國104年，經濟部水利署南區水資源局。
- (6) 「東港溪河川環境管理規劃」，民國105年，經濟部水利署第七河川局。
- (7) 「105年度東港溪水環境課題公民參與計畫」，民國105年，經濟部水利署南區水資源局。
- (8) 「東港溪水環境亮點工程公私協力計畫」，民國106年，經濟部水利署第七河川局。
- (9) 「東港溪水環境保護深耕計畫」，民國106年，經濟部水利署南區水資源局。
- (10) 「107年七河局中央管防洪治理公私協力推動計畫」，民國107年，經濟部水利署第七河川局。
- (11) 「107年度東港溪水環境保護深耕計畫」，民國107年，經濟部水利署南區水資源局。
- (12) 「東港溪流域水文與水質監測計畫」，民國107年，經濟部水利署南區水資源局。
- (13) 「108年度東港溪水環境保護深耕計畫」，民國108年，經濟部水利署南區水資源局。
- (14) 「東港溪魅力河段環境改善工程委託設計」設計圖，108年，經濟部水利署第七河川局。

1.4、計畫工作項目

本案計畫主要委託執行下列工作項目及內容：

(1) 相關文獻蒐集與分析

基本資料蒐集，包含地理位置、關注物種及重要棲地、生態環境及議題，以及河川概要、流量及水質、河川型態、水岸護坡以及既有生態調查資料等。

(2) 依據「公共工程生態檢核注意事項」辦理設計階段相關生態檢核作業，並填具「公共工程生態檢核自評表」及「水利工程快速棲地生態評估表」。

(3) 生態檢核工作

(a) 現場勘查以確認工區生態課題，視工程特性及需求，辦理棲地生態環境評估工作、生態保全對象標示等，供後續工程參考應用。

(b) 生態調查內容應包含以下類別，水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性、水生動物豐多度(原生種及外來種)等，亦需影像紀錄等。

(c) 生態保育分析，針對工程可能之生態影響，提供迴避、縮小、減輕、補償等生態保育對策或措施。

(4) 成果報告編撰與印製：

(a) 成果報告內容：前言、資料蒐集、生態檢核及調查成果分析評估、生態保育策略建議、結論與建議等。

(b) 報告編撰印製(含相關資料電子檔、電子書光碟)：共3份。

二、計畫背景瞭解與分析

2.1、工程背景

2.1.1、東港溪魅力河段環境改善工程

(1) 工程緣起

參採「東港溪魅力河段環境改善工程圖說」說明，工程緣起如下。

東港溪位於屏東縣境內，位處高屏溪流域與林邊溪流域之間，清朝舊稱山豬毛大溪，發源於萬安社舊址上游海拔1702公尺日湯真山嶺線，順地勢向西偏西南流於萬安村萬安一號橋與支流萬安溪匯流後向西南流，流經屏東平原南方，於東港鎮北側流入臺灣海峽，主流長度約33公里(自河口起至萬安溪與牛角灣溪匯流口止)。

近年河川管理觀念已轉變為要求提升河川環境品質、資源利用及環境生態的永續發展，此觀念亦揭示於水利署中長程計畫「重要河川環境營造計畫104-109年」之執行策略，將加強河川環境管理列為重要執行方向。

東港溪流域之整治目前已達穩定成效，惟整體環境營造方面仍有改善與加強之空間，水利署第七河川局於106年度辦理「東港溪水環境亮點工程公私協力計畫」及107年度辦理「107年七河局中央管防洪治理公私協力推動計畫」，在基本河防安全獲得確保的原則下，初步整合潮州鎮公所、萬巒鄉公所、三共社區、鹿寮社區以及萬巒社區及第七河川局之意見，於東港溪潮州上游左岸設計出「繁華河港區、穿林尋泉區以及開埤作圳區等主題」的主題設計概念。以此概念以「繁華河港區」為主要執行發展基地，與左岸沿線至萬巒大橋下游，依據前項計畫並檢視其初步構想方案內容，進一步提出務實可行之工程細部設計圖說，研擬工程預算書圖及相關規範，透過公私協力合作之方式，達到河川環境營造與地方民意共識的示範案例(圖 2.1.1-1、2)。



圖 2.1.1-1、東港溪魅力河段環境改善工程規劃

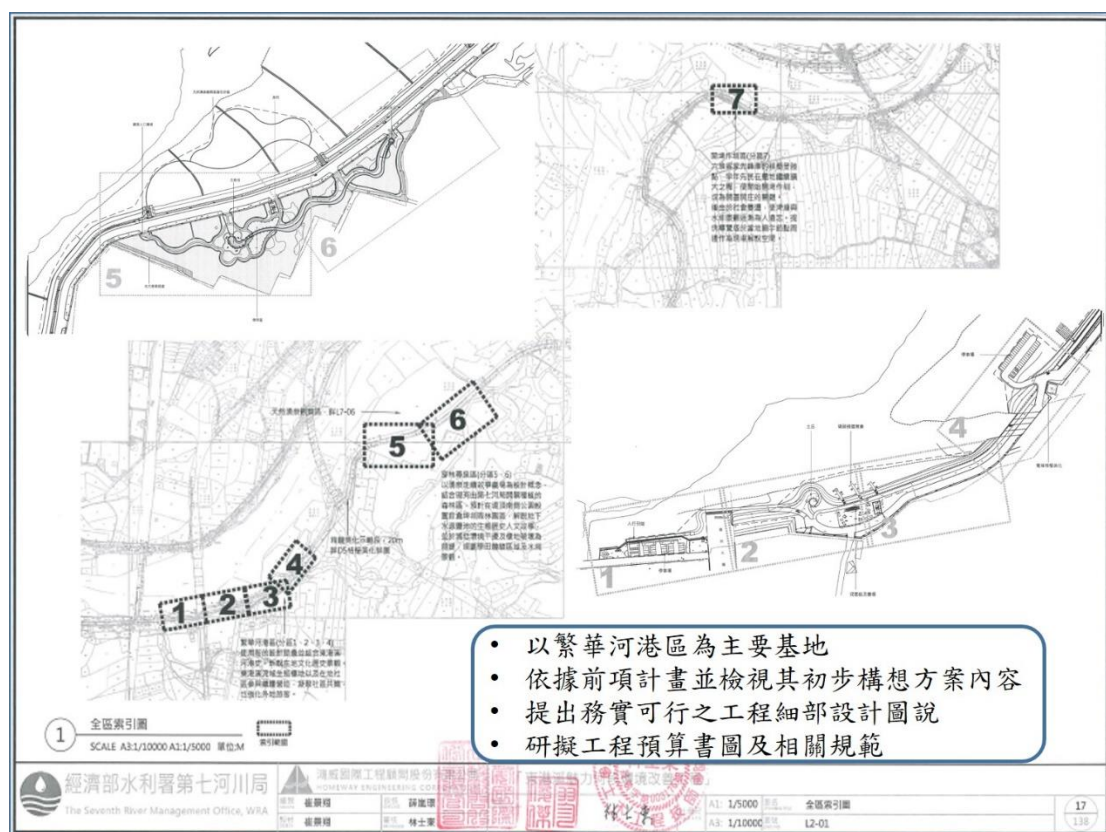


圖 2.1.1-2、東港溪魅力河段設計執行概念圖

(2) 公私協力計畫

本案由第七河川局分別於106年及107年的辦理公私協力計畫中，採用田野現勘、拜訪溝通、史料判讀等方式，建構可供說明與對話討論之背景資訊，並透過參與式設計工作坊，協助參與計畫範圍的三個社區，以及萬巒鄉及潮州鎮公所提出相關願景及意見，同時導入生態及景觀設計專業方式，共同建構全區規劃構念圖說以及設計建議，並進一步確認各參與社區團體具意願維護管理範圍及內容。

整理107年度訪談活動形式及參與討論的人員清單如表2.1.1，其中尤兩位專家曾昭雄老師及吳宗憲景觀設計師協助整合零碎之設計建議，以主題式呈現，並提供植栽運用及生態元素。報告中提到整體的概念如下

- (a) 穿林尋泉區的生態環境構念主要希望能呈現可解說「客家先鋒堆先民穿越熱帶雨林尋找湧泉開庄地」的體驗與故事之區域。
- (b) 然要維持以熱帶雨林有維護管理之困難，且現有已栽種之植栽不易完全移除以及呈現。
- (c) 部分植栽已呈現枯死狀態，勢需移除並改植適合之樹種，且植栽規劃亦需考慮提供具多元豐富的生態棲地環境。
- (d) 亦需考量保持部分空間作為施設休閒或主題意象之所用。

表 2.1.1、107 年度公私協力計畫訪談對象及活動清單

活動形式	參與對象	次數
社區辦訪溝通	潮州鎮三共社區發展協會	2 次
	萬巒鄉鹿寮社區發展協會	1 次
	萬巒鄉萬巒社區發展協會	1 次
	萬巒鄉公所、建設課	2 次
	潮州鎮公所、建設課	2 次
	萬巒鄉萬巒村	1 次
	萬巒鄉鹿寮村	1 次
	潮榮聯合診所	1 次
專業諮詢訪談	生態專家曾昭雄老師	1 次

	吳宗憲景觀設計師	2 次
	跨域專家共同現勘	1 次
	藝術工作者洪琳茹	1 次
說明會及工作坊	鹿寮社區說明會	1 次
	萬巒社區說明會	1 次
	河岸亮點工作坊	1 次
	小型藝術品實作體驗工作坊	1 次
	「飲水思源」計畫成果發表會紀錄	1 次

2.1.2、工程環境生態元素

整理公私協力之構想及細部設計內涵如表2.1.2，另外依據規畫的生態元素歸內工程施工中應注意事項及後續追蹤重點（106年，東港溪水環境亮點工程公私協力計畫；107年七河局中央管防洪治理公私協力推動計畫）。

表 2.1.2、東港溪魅力河段環境改善工程設計之生態元素及後續需關注議題

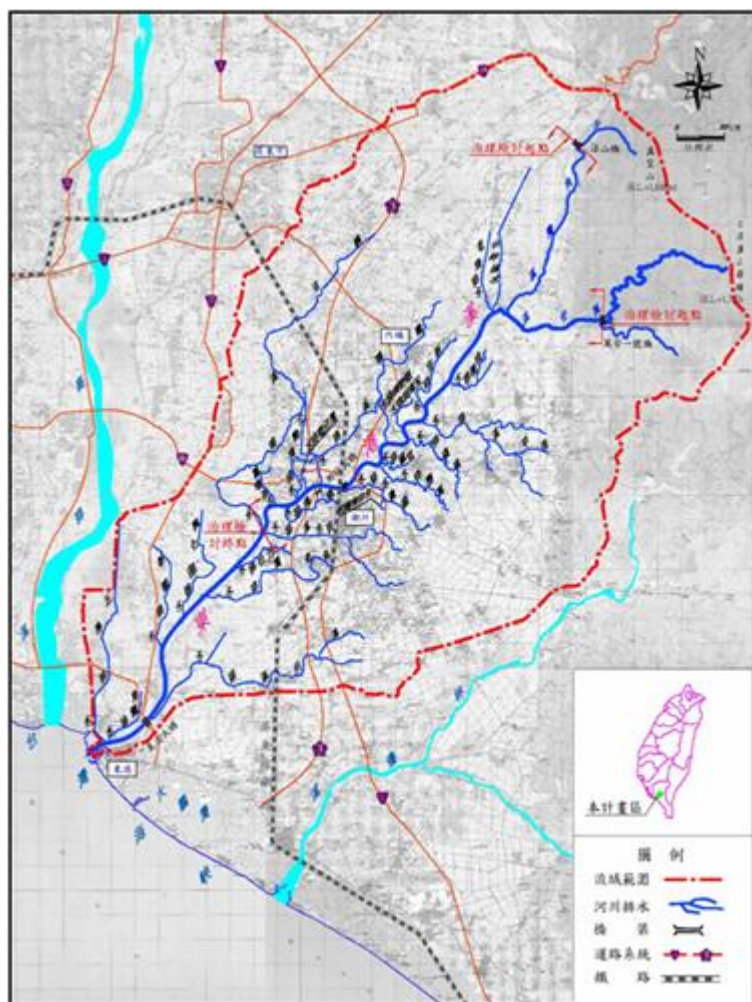
分區	公私協力設計理念	設計區域	細部設計中的生態元素	生態檢核須關注的生態議題
繁華河港區	繁華河港區使用新的設計語彙並結合東港溪河港史，訴說在地文化歷史景觀、東港溪流域生態棲地、以及在地社區參與總體營造，凝聚社區共識也強化外地遊客。 (工區 1-4)	潮庄北勢尾舊河港廣場： 包含古帆船停樓、廣場景觀配置、停車場	●廣場東向往高壓電塔段堤頂人行道側，種植本土種樹種，以產生遮蔭。 (喬木由工區 5 及 6 造林區移植)	●施工中縮小自然區的使用範圍(大樹、草生荒地)，以及大樹移植養護。 ●完工後堤頂林蔭大道提供鳥類棲息。
		族群奪水械鬥解說區： 包含噴水池及解說設施	●為頭溝水排水出口，預計設置於高壓電塔正下方的四方形空間中，鑿水井為水源，形成生態池。本項需協商臺電是否同意設置。	●施工中縮小自然區的使用範圍(大樹、草生荒地)。 ●生態池營造，避免引入外來種。
穿林尋泉區	以湧泉走讀故事劇場為設計概念結合現有第七河川局開闢種植的森林區，預計在堤頂南側公園設置倉埤圳森林園區，解說地下水源豐沛的生態歷史人文故事，並於減低環境干擾及棲地破壞為前提，規劃學田體驗區域及水圳景觀。 (工區 5-6)	河道湧泉廣場： 包含通往湧泉之路徑、湧泉觀賞帶	●範圍中可運用石塊鋪成帶狀廊道，盡量保持步行平整。	●施工中縮小自然區的使用範圍(大樹、草生荒地、稀有植物)。 ●維持高灘地的動植物生態。
		官倉埤圳森林園區： 重塑圳道、學田區、設置林間步道	●圳道水深約 20 公分，保持可安全戲水，邊坡可採傳統圳道砌石方式穩定即可，不要使用水泥。圳頭及圳尾端點可設置生態池或水池。 ●利用既有水井，水質需定期檢驗為甲類水體。 ●圳道沿線規劃學田地，未來可讓鄰近學校認養。 ●林間步道	●施工中移植樹木斷根處理，保留大樹施工中的保護。 ●完工後水圳生態營造成效追蹤。 ●人造林的生態功能維護，施工前中後林間動物利用監測。

分區	公私協力設計理念	設計區域	細部設計中的生態元素	生態檢核須關注的生態議題
開埤做圳區	六堆客家先鋒堆的移墾登陸點，早年先民在墾地繼續擴大之際，便開始開埤做圳，成為開基開庄的關鍵。後由於社會變遷，使埤塘與水圳景觀逐漸為人遺忘，提供導覽版於當地廟宇節點周邊作為現場解說空間。 (工區 7)	開埤做圳於穿林尋泉區施作，本處則設置解說牌。	● 無生態議題	● 施工中縮小自然區的使用範圍(大樹、草生荒地)。

2.2、環境基本資料

2.2.1、河川基本資料

東港溪流域位於臺灣南部屏東縣境內，介於高屏溪流域與林邊溪流域之間，發源於萬安社舊址上游海拔 1,702 公尺日湯真山嶺線，順地勢向西偏西南流於萬安村萬安一號橋與支流萬安溪匯流，匯流後向西流進入屏東平原區後與牛角灣溪(涼山溪)於老埤村南緣匯流後向西南流，流經屏東平原南方，河道末端於東港鎮北側流入臺灣海峽，主流長度約 33 公里，全線平均坡降約 1/500。全流域包含上游萬安溪與牛角灣溪和 26 條區域排水之總集水面積為 436 平方公里（圖2.2.1-1）。東港溪流域逕流量相當豐沛，年逕流量約9.65億立方公尺，每年5~9月為豐水期，占總逕流量的70%，而最小旬流量在中上游段之潮州站仍有 250.45 萬立方公尺，相當於2.77 cms（105年，東港溪河川環境管理規劃）。



圖片來源：經濟部水利署第七河川局

圖 2.2.1-1、東港溪水系流域範圍

2.2.2、河川型態

東港溪主流河川型態區分為，河口至港西攔河堰受潮汐影響屬微彎順直型河川；港西攔河堰上游至潮州大橋及潮州大橋上游至佳平排水間均屬蜿蜒河川；佳平排水匯入口上游屬辮狀河川。河槽型式，河口至佳平排水屬混合載；佳平排水匯流口上游至萬安溪及牛角灣溪合流點屬推移載。主流於潮州以南長年有水，水流量穩定，輪砂性質浮懸載的狀況大於推移載；而潮州以北支流多為夏季有水，輪砂性質則是推移載多於浮懸載（99年，東港溪下游段流路穩定及成效評估）。

2.2.3、環境水質

本計畫區域內有行政院環保署之環境水質監測站：潮州大橋測站，本區域水質評定為乙級。根據2017~2019年間河川汙染指數來看，本區域之河川汙染指數介於1.0至4.3之間，以高溫季節（5月至8月）水質較差（圖2.2.3-1），且大腸桿菌群檢測數值（圖2.2.3-2）在2017年3月及2019年7月份也超出放流水管制標準（200,000或300,000 CFU/100 mL）2倍以上。

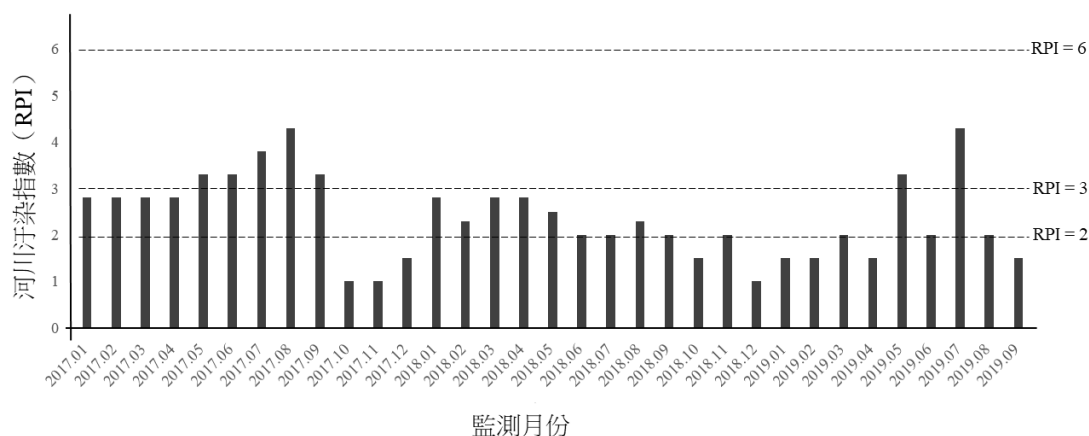


圖 2.2.3-1、環保署潮州大橋測站 2017 至 2019 年河川汙染指數 (RPI)

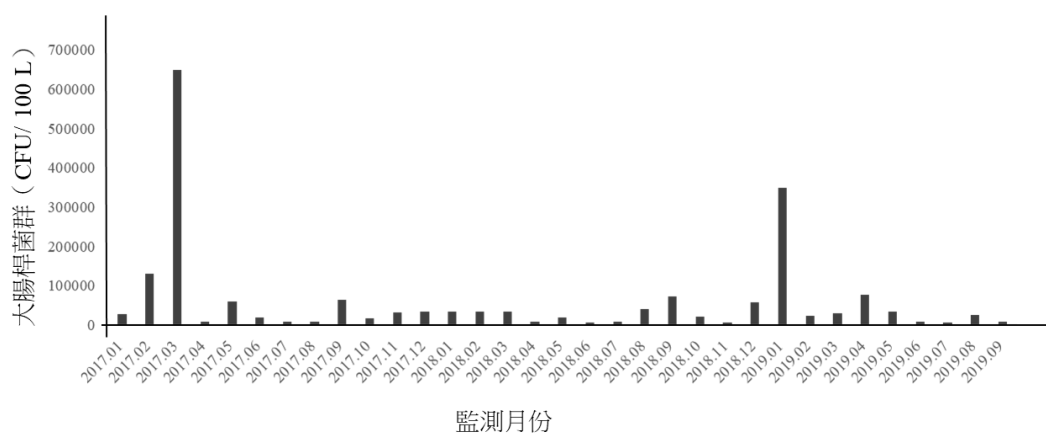


圖 2.2.3-2、環保署潮州大橋測站 2017 至 2019 年水質大腸桿菌群 (CFU/100 mL) 檢測結果

2.2.4、水岸護坡概況

本計畫重點區域（工區5-6）位於東港溪左岸，岸邊有80~200米寬的高灘地，岸緣設有約10米寬之水防道路。水防道路與高灘地之間設有土石籠護岸，目視可見土石籠上有植物附生；土石籠護岸到臨水區域則是漸緩的塊石堆砌而成，多孔隙設計有利植物生長。整體來說，此區域水岸護坡上，除常流水範圍有少數裸露的礫石灘地外，水岸護坡整體植物覆蓋率接近百分之百，且有些許大型喬灌木生長於其中（圖2.2.4-1）。另外，由於本計畫區域內有湧泉分布，工區6的高灘地上有多處目視可見積水區域（圖2.2.4-2）。



圖 2.2.4-1、計畫區域內水岸護坡概況



圖 2.2.4-2、計畫區域內水岸護坡上湧泉出口積水狀況

2.3、生態背景資料

本計畫區域周遭除了105年東港溪河系河川情勢調查有較完整的生態調查紀錄外，其餘多為零星紀錄。進一步以iNaturalist資料庫搜尋本計畫範圍，查詢結果為0筆紀錄。查詢臺灣動物路死觀察網，本計畫範圍內為0筆路殺紀錄；但在東港溪潮州大橋右岸（竹田鄉），則是發現有一筆斑龜路殺紀錄。因此本計畫僅摘錄情勢調查之生態調查成果及整理環境水質及路殺狀況，分為陸域動物、陸域植物、水域生物、環境水質及道路路死動物調查整理如下。

2.3.1、陸域動物

潮州大橋周邊區域多為農耕區域，以種植檳榔為大宗，鳥類組成為平地活動常見物種為主，如於河道旁覓食的小白鷺、白腹秧雞、紅冠水雞、小環頸鴿、夜鷺、大白鷺、中白鷺、蒼鷺、黃頭鷺及彩鷺；穿梭於長草叢中的野鴿、綠繡眼、麻雀、

白腰文鳥及斑文鳥；停棲於電線杆上的紅隼、紅鳩、斑頸鳩、白頭翁、樹鵲、大卷尾、白尾八哥、家八哥及紅尾伯勞；飛行於空中的小雨燕、家燕及洋燕，其中紀錄紅隼及彩鵲2種珍貴稀有野生動物，紅尾伯勞1種其他應予保育之野生動物。哺乳類組成低海拔常見物種為主，分別為臺灣鼯鼠、臭鼩、田鼯鼠及小黃腹鼠。兩棲類多為農村常見物種，分別為黑眶蟾蜍、澤蛙、斯文豪氏蛙、虎皮蛙、小雨蛙及黑蒙西氏小雨蛙，其中記錄黑蒙西氏小雨蛙1種珍貴稀有野生動物。爬蟲類以平地常見物種為主，分別為鰲、蝎虎、麗紋石龍子、股鱗蜓蜥、長尾南蜥、多紋南蜥、斯文豪氏攀蜥、雨傘節、眼鏡蛇、龜殼花、南蛇、臭青公及草花蛇。蜻蜓類多為常見物種，如弓背細蟪、青紋細蟪、脛蹼琵琶蟪及薄翅蜻蜓等。蝴蝶類紀錄以常見物種為主，如紋白蝶、淡黃蝶、黑點粉蝶、黃蝶及青帶鳳蝶等（經濟部水利署第七河川局，2006）。

2.3.2、陸域植物

潮州大橋周邊區域之人為作物以檳榔園、椰子園為主；而天然之木本植物仍集中於河岸邊，且種類以構樹、苦楝血桐、蟲屎、蓖麻為主；草本植物亦出現於道路兩旁及河岸邊，以大黍、田菁、倒地鈴、巴拉草、象草為主。另河道上有布袋蓮生長，為此區溪流之優勢水生植物(經濟部水利署第七河川局，2006)。

2.3.3、水域生物

魚類組成多為棲息於中下游之淡水性耐污染魚種，記錄物種分別為吳郭魚、孔雀魚、大肚魚、孔雀魚、三星鬥魚、琵琶鼠、粗首鱾、鱔魚、鰱魚及極樂吻鰕虎；蝦蟹類組成主要為生活於半淡鹹水的物種，分別為臺灣沼蝦、多齒新米蝦、刀額新對蝦；螺貝類組成中下游常見之囊螺、瘤蜷及石田螺(經濟部水利署第七河川局，2006)。

2.3.4、道路路死動物記錄

本計畫區域範圍內，雖然在道路路死動物觀察網（<https://roadkill.tw/>）沒有路殺紀錄，但在鄰近區域之東港溪潮

州大橋右岸（竹田鄉），也是計畫第一工區的對岸處，發現有一筆斑龜路殺紀錄（圖2.3.4-1）。這代表東港溪周遭環境仍保有豐富的生物棲地，且道路的設置對此區域內的生物仍有潛在生存壓力。

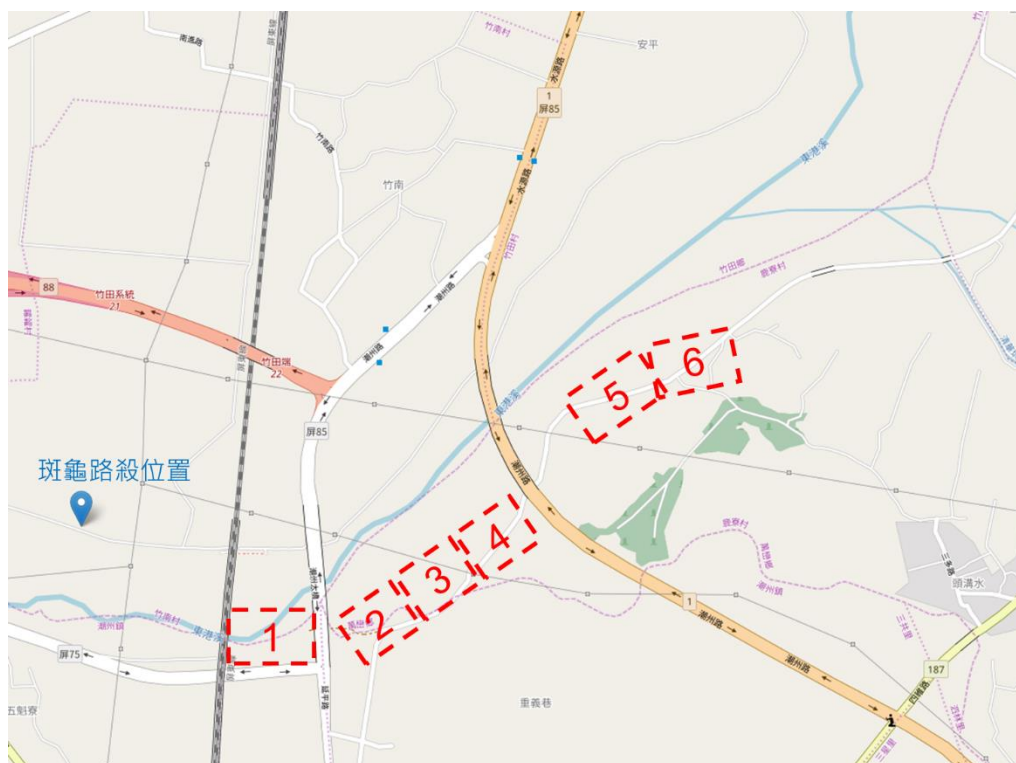


圖 2.3.4-1、本計畫周遭範圍之路殺位置圖

三、工作方法及步驟

3.1、計畫流程

本計畫執行構想分為三個階段（圖3.1-1）。第一階段進行區域內基本資料收集，包含工程範圍周遭之地理位置、過去生態調查成果、關注物種及其棲地、整體生態環境狀況及關注議題、河川流域概要、流量、水質...等，並將工程範圍與現有保護區或重要/關注對象之分布範圍進行圖層套疊，以釐清是否有生態議題。第二階段先依據「公共工程生態檢核注意事項」，利用水利工程快速棲地評估方式評估各工程區域，並填具「水利工程快速棲地生態評估表」。第三階段則由生態人員先進行生態調查及議題評析，配合設計方案擬定本案的生態友善建議，接著由主辦單位邀請工程專業人員、生態專業人員、前期參與規劃之在地NGO以及民眾共同至現場勘查，藉由現況討論既有的生態友善設計方案、生態保全對象及施工應注意事項，最後則將相關成果填具「公共工程生態檢核自評表」。

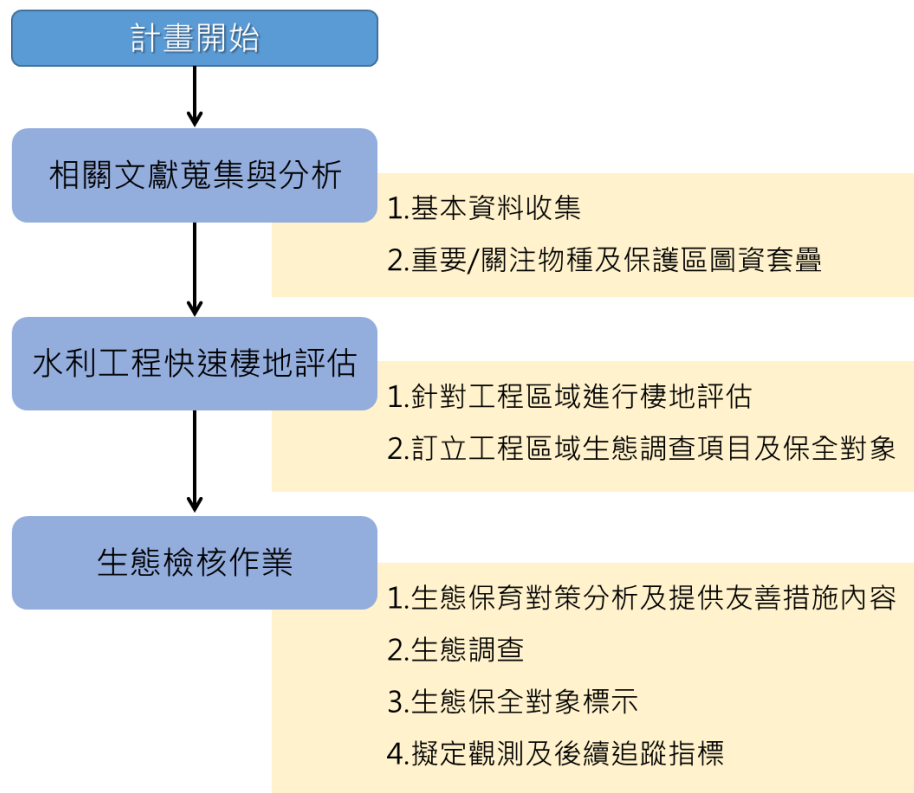


圖 3.1-1、計畫執行流程圖

3.2、工程生態檢核執行

依據「公共工程生態檢核注意事項」，工程各階段的目標及重點工作如圖3.2-1，目前「東港溪魅力河段環境改善工程」已完成民眾參與、生態保育原則、提出合宜工程配置、溝通協調保育對策可行性，但缺乏核定階段的生態資料蒐集調查，以及規畫設計階段的生態調查及評析，研擬因應的保育對策及提出施工階段的施工自主檢查表及異常處理原則。針對計畫核定階段、規劃及設計階段需補充之資料，執行方法分別如3.2.1節及3.2.2節所述。

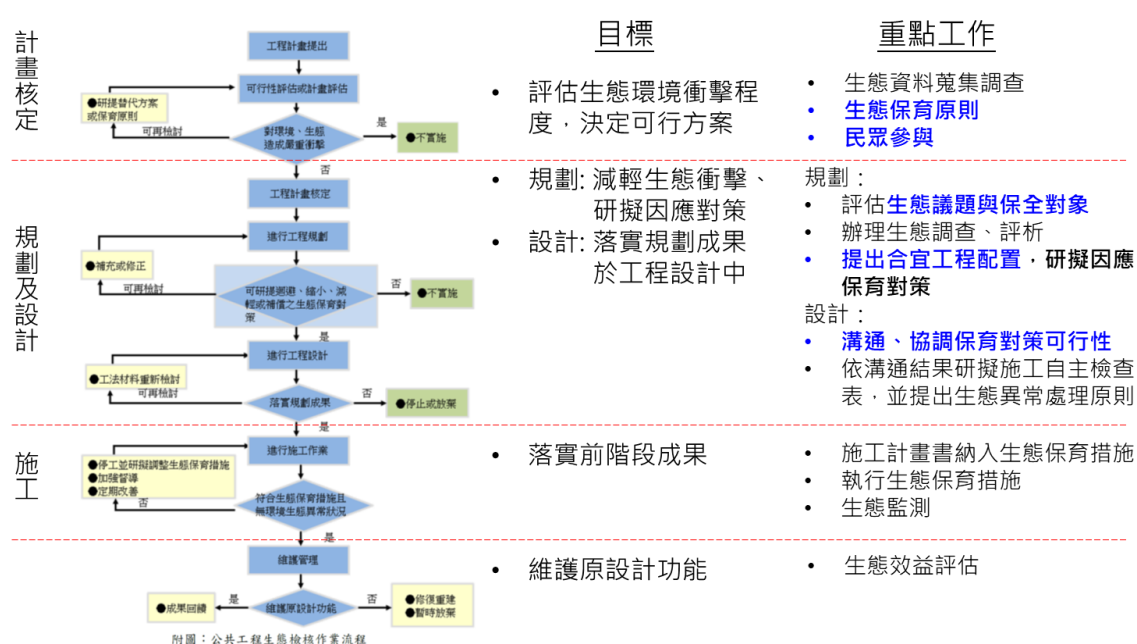


圖 3.2-1、公共工程生態檢核各階段目標及重點工作

3.2.1、核定階段補充工作

表 3.2.1-1、公共工程生態檢核自評表計畫核定階段目前完成工作

檢核項目	評估內容	檢核事項	執行狀況
一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？	有，但著重在規劃配置

檢核項目	評估內容	檢核事項	執行狀況
		■是 □否	
二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區□一般區 (法定自然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。)	尚未執行
	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？□是 □否 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佈與依賴之生態系統？■是 □否	尚未系統性彙整資料
三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？■是 □否	尚未系統性彙整資料
	採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？■是 □否	尚未系統性彙整
	經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？■是 □否	有
四、民眾參與	現場勘查	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現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？■是 □否	有
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是 □否	有

雖本工程計畫未明定執行工程生態檢核，但其精神及成果與工程生態檢核內容相符，以公共工程生態檢核自評表進行盤點，計畫核定階段各項檢核項目執行情況如表3.2.1-1，需補充之工作如下：

- (1) 生態資料蒐集調查需完成區位判斷及關注物種及重要棲地確認(圖3.2.1-1)，其中區位判斷包含法定保護區及生態關注區套疊，

結果如3.2.1節所示。關注物種及重要棲地則利用資料庫及文獻資料蒐集，彙整工區須關注的生態議題。

- (2) 針對生態議題評析工程設計方案是否符合保育原則，若缺乏則提出相關的生態友善建議，綜合呈現生態保育原則。
- (3) 彙整民眾參與及資訊公開情況。
- (4) 填寫公共工程生態檢核自評表，並附上各項工作執行內容說明。

核定階段生態資料蒐集調查

生態敏感區圖資套疊

資料庫及文獻蒐集，必要時進行現場勘查，評析工區的生態議題

1. 法定自然保護區

- 文化資產保存法：自然保留區
- 野生動物保育法：野生動物保護區、野生動物重要棲息環境
- 國家公園法：國家公園、國家自然公園
- 森林法：國有林自然保護區
- 溼地保育法：國家重要濕地

2. 關注物種

- 農委會公告之**保育類野生動物**
- 文資法規定及學界認定之**特稀有植物**
- 當地台灣**特有物種**、**局部分布物種**及**指標物種**
- 依據樹木保護自治條例保護之**老樹**
- 與當地居民生活、信仰相關而需保護之**民俗動植物**



台灣生物多樣性網絡-特生中心
(Taiwan Biodiversity Network, 以下簡稱TBN)



圖 3.2.1-1、核定階段生態資料蒐集調查執行方法

3.2.2、規劃設計階段補充工作

表 3.2.2-1、公共工程生態檢核自評表計畫規劃及設計階段目前完成工作

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	執行狀況
規劃	一、專業參與	生態背景人員	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ■是 □否	有，但著重在規劃配置

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	執行狀況
階段	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ☐ 是 ☐ 否 2.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 ☐ 否	尚未執行
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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 ☐ 否	尚未系統性彙整資料
	四、民眾參與	規劃說明會	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? ☒ 是 ☐ 否	有
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? ☒ 是 ☐ 否	有
設計階段	一、專業參與	生態背景人員	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? ☒ 是 ☐ 否	有，但著重在規劃配置
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	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 ☐ 否	尚未系統性彙整資料
	三、資訊公開	設計資訊公開	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 ☐ 否	有

以公共工程生態檢核自評表進行盤點，規劃階段及設計階段各項檢核項目執行情況如表3.2.2-1，需補充之工作如下：

- (1) 現場勘查：各工區皆進行現場勘查，以確認工區生態課題，視工程特性及需求，辦理棲地生態環境評估工作、生態保全對象標示等，供後續工程參考應用。
- (2) 生態調查：補充基地的基本資料蒐集調查，工區範圍大，主要針對穿林尋泉區（工區5、工區6及河道湧泉廣場）進行生態調查及水利工程快速棲地生態評估，調查方法詳第3.3節。其他區域則進行1次生態勘查紀錄環境及主要物種，以及確認是否有需注意的生態議題。

- (3) 生態保育措施及工程方案：除彙整工程設計已具備之生態保育措施及工程方案，另外在不大幅修改設計方案的情況下，依現勘及生態調查結果研擬施工過程的生態友善措施，內容必須與設計單位及第七河川局討論其可行性。各項措施需提出對應「迴避、縮小、減輕及補償」之策略項目（圖3.2.2-1）。
- (4) 施工階段履約文件準備：協助擬定施工自主檢查表，將定稿之生態保育措施列表，作為施工廠商後續自我查核之表單（範例如圖3.2.2-2）。另外協助擬定異常處理原則。
- (5) 擬定工程監測方法及成效追蹤重點。
- (6) 彙整民眾參與及資訊公開情況。
- (7) 填寫公共工程生態檢核自評表，並附上各項工作執行內容說明。

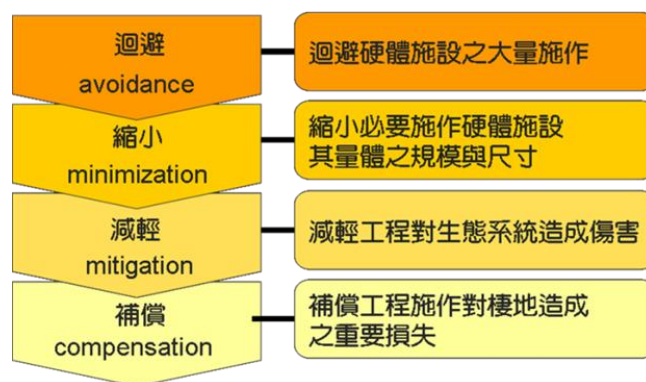


圖 3.2.2-1、生態友善策略考量原則

高屏溪林園堤防河川環境改善工程生態檢核施工階段
自主檢查表

表號：_____ 檢查日期：____/____/____ 施工地點：_____
施工進度：____% 預定完工日期：____/____/____

項目	項次	檢查項目	執行結果			執行狀況描述
			已執行	未執行	備註	
生態保全對象	1	紅樹林大樹(標竿#1)保留：潮沙溝營造時，潮沙溝位置選定或工程機具施作範圍位於 (N22°29'21.69", E120°24'31.99") 的標竿。				
	2	紅樹林大樹(標竿#2)保留：潮沙溝營造時，潮沙溝位置選定或工程機具施作範圍位於 (N22°29'21.69", E120°24'31.86") 的標竿。				
	3	紅樹林大樹(水筆仔#1)保留：潮沙溝營造時，潮沙溝位置選定或工程機具施作範圍位於 (N22°29'21.31", E120°24'32.13") 的水筆仔。				
	4	紅樹林大樹(水筆仔#2)保留：潮沙溝營造時，潮沙溝位置選定或工程機具施作範圍位於 (N22°29'10.67", E120°29'11.18") 的水筆仔。				
生態及景觀維護	8	南美蟛蜞甲草清除：挖掘潮沙溝時，同時移除水溝邊北方的南美蟛蜞甲草。				
	9	美洲合歡草清除：挖掘潮沙溝時，同時移除紅樹林及綠木林邊緣的美洲合歡草。				
	10	降低對冬候鳥的影響：施工動線設置既定規劃路線行走，不超越規劃範圍。				

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及生態環境變化

施工廠商
單位職稱：_____ 姓名(簽字)：_____

監造單位
單位職稱：_____ 姓名(簽字)：_____

30

工程基本資料

檢查項目
生態保護目標
檢查標準
檢查結果勾選
事實陳述

生態保育措施
執行現況照片

簽名

工程生態檢核施工階段照片及說明

1. 紅樹林大樹(標竿#1)保留：潮沙溝營造時，潮沙溝位置選定或工程機具施作範圍位於 (N22°29'21.69", E120°24'31.99") 的標竿。 [施工前]	[施工後]
日期: 107.08.22 說明:	日期: 說明:
2. 紅樹林大樹(標竿#2)保留：潮沙溝營造時，潮沙溝位置選定或工程機具施作範圍位於 (N22°29'21.69", E120°24'31.86") 的標竿。 [施工前]	[施工後]
日期: 107.08.22 說明:	日期: 說明:
3. 紅樹林大樹(水筆仔#1)保留：潮沙溝營造時，潮沙溝位置選定或工程機具施作範圍位於 (N22°29'21.31", E120°24'32.13") 的水筆仔。 [施工前]	[施工後]
日期: 107.08.22 說明:	日期: 說明:

圖 3.2.2-2、施工自主檢查表範例

3.3、生態調查規劃及調查方法

3.3.1、計畫範圍各工區之生態調查項目

本計畫範圍有三個主要區塊，分別為繁華河港區、穿林尋泉區及開埤作圳區，計畫文獻蒐集範圍至少包含第一至第七工區外圍五百公尺範圍（圖3.3.1-1）。依照工程區域環境特性以及工程棲地營造規劃，以穿林尋泉區為主要生態調查重點區，其餘工區則進行生態勘查。



圖 3.3.1-1、計畫範圍生態調查規劃範圍全圖

針對三個不同區域生態調查規劃如下：

- (1) 繁華河港區：工區1至工區4，本區域進行工程主要在既有構造物上護岸延伸工程，以生態勘查為主，勘查路線如圖3.3.1-2所示，記錄工區周邊各類棲地內對應之動植物名錄，以及需保全之大樹，提供工程須注意議題及對策建議。



圖 3.3.1-2、繁華河港區生態調查規劃位置圖

- (2) 穿林尋泉區：工區5、工區6為既有造林區，規劃設置水圳景觀及學田體驗區域，而河道內天然湧泉則設置步道及觀賞區，湧泉生態、圳道生態及林間生態為本區的維護及營造重點，因此將針對湧泉周邊及造林區進行詳細生態調查，包含陸域動物、陸域植物以及水域生物調查。陸域動植物調查穿越線及水域生物調查樣點位置如圖3.3.1-3所示。



圖 3.3.1-3、穿林尋泉區生態調查規劃位置圖

- (3) 開埤作圳區：工區7。本區域進行工程主要在既有構造物上護岸延伸工程，以生態勘查為主，勘查路線如圖3.3.1-4所示，紀錄工區周邊各類棲地內對應之動植物名錄，以及需保全之大樹、稀有植物，提供工程須注意議題及對策建議。



圖 3.3.1-4、開埤作圳區生態調查規劃範圍圖

3.3.2、調查方法

(1) 水域動物調查

為了解本計畫區水域生態狀況，於東港溪鄰近穿林尋泉區工區上游及下游各設置一處水域調查點，並於工區內規劃之湧泉觀察區設置一處樣點，共3點水域調查點(圖3.3.1-3、表3.3.2-1)，於每處調查點進行魚類及蝦蟹螺貝類等水生生物項調查，調查方法主要參考經濟部水利署水利規劃試驗所制定之「河川情勢調查作業要點」。

水域動物調查方法主要分為陷阱誘捕法及電氣法，依據水域環境不同分別適用不同的調查方法。陷阱誘捕法是於每個調查樣點放置蝦籠捕捉魚蝦蟹類，使用長36公分，寬12.5公分之蝦籠，置入餌料及重物，使其不會浮起或被水流沖走，放於河道中水位高於蝦籠處，靜置12-24小時後陸續收回，同時視水域環境條件輔以其他網具補捉，如拋網法、蛇籠誘捕法、圓籠誘捕法。電氣法調查的工具為傳統背負式電魚器。優點是可以克

服網具難以操作的湍急水流以及植被、巨石與障礙物多的溪流棲地。操作時每個樣站以Z字型由下游往上游進行調查作業，電魚器的操作以間歇式放電避免魚隻死亡。捕獲的魚類在經過鑑定及拍照後放回，魚類辨識參考「臺灣魚類資料庫」網站（<http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/home.php>）及周銘泰與高瑞卿(2011)編著的臺灣淡水及河口魚圖鑑。

表 3.3.2-1 水域調查點座標表

	X	Y
WB1 上游	203770.83	2497092.09
WB2 下游	203197.35	2496596.42
WB3 湧泉區	203482.48	2496686.47

(2) 陸域植物調查

植物物種調查採穿越線調查，於造林區、高灘地設置至少2條穿越線，長度約150-500公尺依工程範圍調整，記錄穿越線上的植物物種，包括原生、歸化及栽植之種類，如有發現稀有植物或其他特殊價植物種，如大樹與老樹，則標示其分布點位、生長狀況及環境；如發現強勢入侵種也會另行標註。植物調查方法主要參考經濟部水利署水利規劃試驗所制定之「河川情勢調查作業要點」。

(3) 陸域動物調查

陸域動物調查同樣採穿越線調查，於造林區、高灘地設置至少2條穿越線(表3.3.2-2)，長度約150-500公尺依工程範圍調整，紀錄沿線出現之鳥類、哺乳類、爬行類、兩棲類、蝶類及蜻蜓類，調查工具以10倍雙筒望遠鏡為主，同時以野生動物鳴叫聲輔助辨識。調查野生動物的種類、數量、分布棲地、優勢種、保育種、珍貴稀有種，以名錄調查記錄為主，如發現強勢入侵種也會另行標註。而活動隱密的哺乳動物與地面活動鳥類，將會利用紅外線自動相機輔助記錄，選定野生動物可能出現之適當位置後，架設1至2臺自動相機，之後收回相機並判讀影像，記錄出現之野生動物種類。動物調查方法主要參考經濟部水利署水利規劃試驗所制定之「河川情勢調查作業要點」。

陸域動物各類群之調查方法如下：

a. 哺乳類

哺乳類主要調查方式為誘捕法，搭配紅外線自動相機進行調查。選擇草生地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或臺製老鼠籠等進行小型鼠類誘捕。捕鼠籠內置沾花生醬之地瓜為誘餌，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠。如有捕獲則放置透明觀察箱拍照並鑑定種類，隨後釋放。蝙蝠調查於晚間完成，以緩慢速度步行，於調查路線利用蝙蝠偵測器（Anabat SDI system）錄製個體發射的超音波，檔案回實驗室由專人判斷種類及相對數量。名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性入口網」<http://taibif.tw/>（2016）、「臺灣蝙蝠圖鑑」（鄭錫奇，2010）。

b. 鳥類

鳥類調查方式主要是採穿越線調查法及定點觀察法。沿既成道路以步行速度配合雙筒望遠鏡及單筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種、數量。定點觀測法則於穿越線上選取鳥類常出沒的區域，如水邊或林邊等設立觀測站，於每個定點進行5分鐘的觀察記錄。物種鑑定及名錄主要依據「臺灣鳥類名錄」（中華鳥會，2018）及「臺灣野鳥手繪圖鑑」（蕭木吉，2015）。

c. 兩棲類

兩棲類調查採目視預測法，於夜間18:00-22:00沿穿越線步行前進，以手電筒照射，記錄沿途目擊或聽見的兩棲類。輔以日間爬蟲類調查，留意是否有個體及活動痕跡。如道路上有路死個體，也於現場進行鑑定及記錄。名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性入口網」<http://taibif.tw/>（2016）。

d. 爬蟲類

爬蟲類調查採目視預測法，於日間沿穿越線步行前進，記下目擊的爬蟲類動物種類與數目。並徒手翻找環境中的遮蔽物（石頭、灌叢、建築物、廢棄物等）的縫隙，尋找個體及活動痕跡，包括蛇蛻及路死個體。輔以夜間進行兩棲類調查，留

意是否有夜行性爬蟲類出沒。名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性入口網」<http://taibif.tw/>（2016）。

e. 昆蟲類(蝴蝶、蜻蜓)

蝶類調查主要是利用目視預測法及網捕法進行。在調查範圍內記錄目擊所出現的蜻蜓及蝴蝶。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉或拍照記錄，進行鑑定。名錄製作與屬性判別依據「臺灣生物多樣性入口網」<http://taibif.tw/>（2016）、「臺灣蝴蝶圖鑑（上）、（中）、（下）」（徐育峰，2013）。

表 3.3.2-2 陸域穿越線座標表

	起點(X)	終點(Y)
穿越線 1	203622.81, 2496605.54	203554.21, 2496773.50
穿越線 2	203516.57, 2496532.33	203443.62, 2496726.22
穿越線 3	203375.00, 2496511.72	203332.06, 2496664.77

(4) 道路路殺調查

為了解東港溪左岸本計畫工區範圍之水防道路兩側，是否有橫向生物聯繫遭受阻斷之影響，本計畫預計針對本區域東港溪左岸之水防道路進行路殺調查。起點為水防道路與清華圳一線交會口（22.571923, 120.554629），迄點為水防道路與屏85道路潮州大橋下方（22.563643, 120.540602），總長約2公里。調查方法為調查人員手持GPS，沿水防道路進行目視搜尋，若有見到被路殺的動物，則拍照並記錄日期、物種、以及GPS位置後，將遺體移除避免短期內重複記錄。

(5) 水利工程快速棲地生態評估

棲地調查以「水利工程快速棲地生態評估表」進行，包含水域型態多樣性、水域廊道連續性、水質、水陸域過渡帶、溪濱廊道連續性、底質多樣性、水生動物豐多度(原生or外來)、水域生產者八項評估項目，各項評估內容、生態意義及評分表準如表3.3.2-1，本項調查主要作為施工前、施工中、完工後棲地變化之評析。

表 3.3.2-1、水利工程快速棲地生態評估表項目

類別	評估項目	生態意義	評估內容
水的特性	(A) 水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☐淺流、☐淺瀨、☐深流、☐深潭、☐岸邊緩流、☐其他 評分標準：(詳參照表 A 項) ☐水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐水域型態出現 3 種：6 分 ☐水域型態出現 2 種：3 分 ☐水域型態出現 1 種：1 分 ☐同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分
水的特性	(B) 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	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) ☐仍維持自然狀態：10 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分
水的特性	(C) 水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選)☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類) 評分標準：(詳參照表 C 項) ☐皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡度平緩：6 分 ☐水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分
水陸域過渡帶及底	(D) 水陸域過渡帶	檢視流量洪枯狀態的空間變化，在	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? 評分標準： ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分

類別	評估項目	生態意義	評估內容
質特性		水路的水路域交界的過渡帶特性	☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 ☐ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分
		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	Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 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	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向) (詳參照表 E 項) 評分標準： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 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 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分
水陸域過渡帶及底質特性	(F) 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	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、 ☐ 圓石、 ☐ 卵石、 ☐ 礫石等 評 分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) ☐ 面積比例小於 25%：10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐ 面積比例大於 75%：1 分 ☐ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分

類別	評估項目	生態意義	評估內容
		面積比例	
生態特性	(G) 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	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ☐ 水棲昆蟲、 ☐ 螺貝類、 ☐ 蝦蟹類、 ☐ 魚類、 ☐ 兩棲類、 ☐ 爬蟲類
生態特性	(H) 水域生產者	檢視水體中藻類及浮游生物 (生產者) 的含量及種類	Q：您看到的水是什麼顏色? 評分標準： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分

四、調查成果

4.1、計畫區域周遭生態敏感圖資套疊

將本計畫範圍與法定生態保護區圖資套疊，發現本計畫區域內無法定保護區及重要野鳥範圍（圖4.1-1）。僅在本計畫範圍東港溪之下游約9公里處則是有崁頂濕地，上游有地質地景點五溝水湧泉，南方約3公里處有一保安林，但距離相距甚遠。

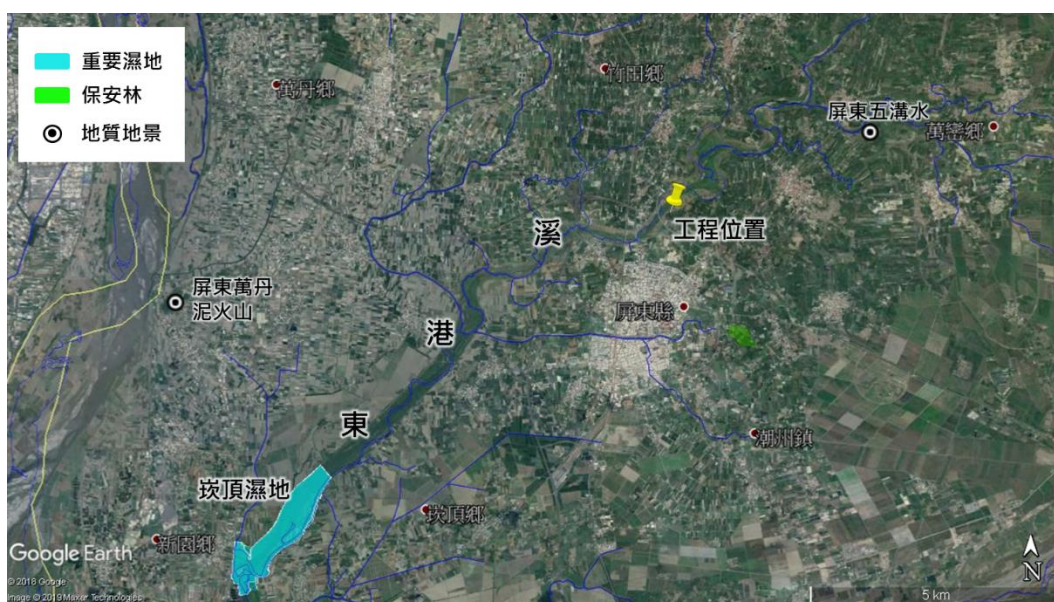


圖 4.1-1、生態保護區圖資套疊結果

4.2、水利工程快速棲地生態評估

為了快速綜合評判棲地現況，本計畫採用棲地評估指標作為工程前中後生態環境監測的依據。本工程區域位於東港溪中下游，故採用「水利工程快速棲地生態評估」評估溪流環境。各工區施工前水利工程快速棲地生態評估分數如表 4.2-1 所示，各工區評估之分數落在 25~66 分之間，以穿林尋全區 5、6 工區(66 分)為最高，繁華河

港區 4 工區(25 分)為最低，其分數差異主要在於第 4 工區因堤防道路旁有三面光設計之溝渠通過，而在水陸域過度帶項目得分較低。

表 4.2-1、各工區施工前水利工程快速棲地生態評估分數總表

工程名稱	環境照	類別		總分
繁華河港區 1 工區		水的特性項	19	49
		水陸域過度帶 底質特性項	19	
		生態特性項	11	
繁華河港區 2 工區		水的特性項	22	52
		水陸域過度帶 底質特性項	19	
		生態特性項	11	
繁華河港區 3 工區		水的特性項	22	52
		水陸域過度帶 底質特性項	19	
		生態特性項	11	
繁華河港區 4 工區		水的特性項	13	25
		水陸域過度帶 底質特性項	6	
		生態特性項	6	

工程名稱	環境照	類別		總分
穿林尋泉區 5 工區		水的特性項	30	66
		水陸域過渡帶 底質特性項	25	
		生態特性項	11	
穿林尋泉區 6 工區		水的特性項	30	66
		水陸域過渡帶 底質特性項	25	
		生態特性項	11	
開埤做圳區 7 工區		水的特性項	22	58
		水陸域過渡帶 底質特性項	25	
		生態特性項	11	

4.3、各分區初步現場勘查資訊

4.3.1、穿林尋泉區

本區域內具有兩工區：工區 5 及工區 6。鄰近範圍多農耕地，以種植檳榔為主，本區域於堤內、外發現多處溢流水及積水區域，堤外道路旁農地可見湧泉水源湧出。工區 5 及工區 6 旁水防道路堤岸，採用石籠設計，除堤岸旁臺灣欒樹行道樹外，石籠縫隙提供植

物生長空間，整體綠化效果良好。於現勘時發現堤內高灘地喬灌木有白飯樹、苦楝、銀合歡及稜果榕等，底層則以大花咸豐草、蓖麻、含羞草及刺軸含羞木為主；臨水環境則有大批蘆葦叢分布。以動物相來看，堤外道路旁電線杆上可見翠翼鳩、紅鳩及白頭翁停棲，路面上則記錄棕背伯勞覓食，路旁草叢可見多線真稜蜥，河道臨水環境有黃頭鷺及紅冠水雞覓食，杜松蜻蜓、猩紅蜻蜓、紫紅蜻蜓、侏儒蜻蜓、薄翅蜻蜓及白粉細蟪水邊盤旋，空中則有洋燕飛行。各分區現勘記錄詳見附錄二。

4.3.2、繁華河港區

本區域內具有四工區：工區 1 至工區 4。鄰近範圍多農耕地，以種植檳榔為主。此區域四處工區堤岸旁高灘地廣闊，植物生長空間充足。除了堤岸旁行道樹（臺灣欒樹、翅果鐵刀木、艷紫荊）外，堤內喬灌木尚有有白飯樹、苦楝、血桐、構樹、黑板木、艷紫荊及稜果榕等，底層則以大花咸豐草、蓖麻、紙莎草及刺軸含羞木為主，其中還有攀藤植物如王瓜等攀附在喬灌木上；臨水環境則有蘆葦叢及多處較大面積的刺軸含羞木分布。以動物相來看，堤外道路旁電線杆上可見野鴿、白頭翁及大卷尾停棲，路旁可見麻雀、白頭翁等，河道臨水環境有磯鶻、小環頸鴿、黃頭鷺，高灘地及臨水區域有脛蹼琵琶蟪、亮色黃蝶、紫紅蜻蜓、杜松蜻蜓及猩紅蜻蜓，空中則有洋燕飛行。水域環境則可見吳郭魚、銀高體鮑、福壽螺及豹紋翼甲鯰等。分區現勘記錄詳見附錄二。

4.3.3、開墾作圳區

本區域內具有一工區：工區 7。鄰近範圍多農耕地，以種植香蕉及檳榔為主，堤外道路左側有一土地公廟坐落，廟後有一棵大榕樹。此工區堤岸旁高灘地廣闊，堤岸行道樹主要為臺灣欒樹，堤內灌木有銀合歡及稜果榕等，底層則以大花咸豐草、蓖麻及刺軸含

羞木為主，臨水環境有大批蘆葦叢及刺軸含羞木分布。堤外道路旁電線杆上可見洋燕、紅鳩及白頭翁停棲，道路上則有棕背伯勞覓食，路旁草叢可見小灰蝶飛舞，道路旁水溝內可見杜松蜻蜓盤旋及大量福壽螺分布；河道臨水環境則有小白鷺覓食。分區現勘記錄詳見附錄二。

4.4、水域生態調查成果

為了解本計畫區域水域生態狀況，於東港溪鄰近穿林尋泉區工區上游及下游各設置 1 處水域調查點，並於工區內規劃之湧泉觀察區設置 1 處，共 3 處水域調查點(圖 4.4-1)。

4.4.1、水域調查樣站描述

1. 上游樣站(WB1)

本樣站為東港溪鄰近穿林尋群區上游處，位於清華圳與東港溪匯流處，屬東港溪流域中游河段，河道狹窄且水域型態多樣化，具淺瀨、淺流、深流及深潭等，因清華圳流域注入，水質清澈且多草本濱溪植被生長，提供水生生物許多棲息空間。

2. 下游樣站(WB2)

本樣站為東港溪鄰近穿林尋群區上游處，位於潮州大橋與東港溪交會上游 100 公尺處，屬東港溪流域中游河段，河道寬闊且多為深流環境，水域型態較上游單調，因泥質底質，而造成水色灰濁，河道水深且流速快，水生生物多聚集於灘地旁淺潭處。

3. 湧泉區(WB3)

本樣站位於穿林尋泉區規畫之天然湧泉觀察區，為泉水冒出後於高灘地上積水所形成的小水塘，因積水環境而造就許多水生植物生長，但因積水不深，不利魚類棲息，本次調查僅發現少數螺類分布於此。



圖 4.4-1、穿林尋泉區（工區 5-6）水域點位圖

4.4.2、魚類調查成果

1. 物種組成

魚類調查共記錄 7 目 10 科 17 種。其中記錄粗首馬口鱖及臺灣石魚賓等 2 種臺灣地區特有種；銀高體鮑、橘尾窄口鮑、食蚊魚、絲鰭毛足鬥魚、口孵非鯽雜交種、線鱧、豹紋翼甲鯰等 7 種外來種(表 4.4.2-1)。

2. 上游樣站(WB1)

本樣站共記錄 6 目 9 科 13 種，分別為黃鰱、半紋小鮑、高體鰱鮠、粗首馬口鱖、臺灣石魚賓、橘尾窄口鮑、董氏異鱗鯢、食蚊魚、絲鰭毛足鬥魚、口孵非鯽雜交種、極樂吻鰕虎、線鱧及豹紋翼

甲鯰。記錄物種多以外來種為主，其中又以口孵非鯽雜交最為優勢，其次則為橘尾窄口鯰。樣站內因多濱溪植被生長，提供了許多中小型原生魚類，如半紋小鯰、高體鰟鰂、粗首馬口鱮、臺灣石魚賓及董氏異鱗鰻等，免於大型外來種魚類捕食的藏身處。

3. 下游樣站(WB2)

本樣站共記錄 5 目 6 科 10 種，分別為半紋小鯰、西鯉、銀高體鯰、橘尾窄口鯰、餐條、董氏異鱗鰻、口孵非鯽雜交種、極樂吻鰕虎、綠背龜鰭及豹紋翼甲鯰。記錄物種中以半紋小鯰最為優勢，其次為口孵非鯽雜交種。半紋小鯰以往為南部平地河川、湖泊、池沼及溝渠中常見的小型魚類，因體型小巧且體色鮮艷頗具觀賞價值，近年來因受水域污染及不肖水族商人大量捕捉，現已難看見野生族群。

4. WB3 湧泉區

本樣站棲地不利魚類生存，故未記錄魚類。

表 4.4.2-1、魚類調查名錄

目名	科名	中文名	學名	特有 性	保育 等級	點位		
						WB1	WB2	WB3
合鰓魚目	合鰓魚科	黃鰱	<i>Monopterus albus</i>			1		
鯉形目	鯉科	半紋小鰾	<i>Puntius semifasciolatus</i>			25	33	
		西鯉	<i>Cyprinus carpio carpio</i>				1	
		高體鰱鯪	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>			8		
		粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特有		3		
		臺灣石賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特有		6		
		銀高體鰾	<i>Barbonymus gonionotus</i>	外來			8	
		橘尾窄口鰾	<i>Systomus rubripinnis</i>	外來		23	6	
		餐條	<i>Hemiculter leucisculus</i>				6	
		董氏異鱗鰱	<i>Zenarchopterus dunckeri</i>			21	12	
鱗形目	花鱗科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	外來		13		
鱸形目	絲足鱸科	絲鰭毛足鬥魚	<i>Trichopodus trichopterus</i>	外來		17		
	麗魚科	口孵非鯽雜交種	<i>Oreochromis sp.</i>	外來		39	25	
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius similis</i>			2	2	
	鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	外來		3		
鰻形目	鰻科	綠背龜鯪	<i>Chelon subviridis</i>				5	
鯰形目	甲鯰科	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	外來		4	3	
總計						165	101	0

註：「特有」表臺灣地區特有種、「外來」表外來種。

4.4.3、底棲無脊椎動物（蝦蟹螺貝類）調查成果

1. 物種組成

底棲無脊椎動物調查共記錄 4 目 6 科 7 種。其中記錄凱達格蘭新米蝦 1 種臺灣地區特有種；福壽螺及囊螺等 2 種外來種(表 4.4.3-1)。

2. 上游樣站(WB1)

本樣站共記錄 2 目 3 科 3 種，分別為闊指沼蝦、凱達格蘭新米蝦及臺灣蜆。記錄物種中以闊指沼蝦為相對優勢，闊指沼蝦僅零星分布於北部、東部及屏東地區，為較少見之物種。記錄物種均為原生種，本樣站多濱溪植被生長，且水域型態多樣化，提供原生種蝦類良好的棲息環境。

3. 下游樣站(WB2)

本樣站共記錄 1 目 2 科 2 種，分別為臺灣沼蝦及凱達格蘭新米蝦，其中記錄凱達格蘭新米蝦 1 種臺灣地區特有種。本樣站因河道較深且流速快，水生生物較無躲藏空間，故發現之物種主要於灘地旁淺潭處。

4. 湧泉區(WB3)

本樣站共記錄 2 目 3 科 3 種，分別為福壽螺、囊螺及臺灣椎實螺，其中記錄福壽螺及囊螺等 2 種外來種。本樣區水源可能為湧泉冒出後於高灘地上積水所形成的小水塘，並未與東港溪水源交會，故未發現任何蝦類，螺類來源推測主要來自高灘地上溝渠。

表 4.4.3-1、底棲無脊椎動物（蝦蟹螺貝類）調查名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	點位		
						WB1	WB2	WB3
十足目	長臂蝦科	臺灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>				8	
		闊指沼蝦	<i>Macrobrachium latidactylus</i>				9	
	匙指蝦科	凱達格蘭新米蝦	<i>Neocaridina ketagalan</i>	特有		8	2	
簾蛤目	蜆科	臺灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>			5		
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外來				5
基眼目	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	外來				8
	椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>					6
總計						22	10	19

註：「特有」表臺灣地區特有種、「外來」表外來種。

4.5、陸域動物調查成果

陸域動物調查依不同動物類群有不同調查方式，已於 3.3.2 章節分別敘述。

4.5.1、穿林尋泉區（工區 5-6）動物調查成果

第 5-6 工區及鄰近區域共記錄 16 目 45 科 94 種動物。包括黑翅鳶和紅隼 2 種珍貴稀有及紅尾伯勞等 1 種其他應予保育之野生動物(表 4.5.1-1)。保育類物種部分，紅尾伯勞工區內外均出現，紅隼和黑翅鳶均是工區外北側草生地上空，飛越或懸停覓食的記錄；國家紅皮書評為易危(VU)的棕背伯勞，記錄於於工區外，東港溪北岸開闊的草生地灌叢環境(圖 4.5.1-1)。陸域動物名錄、特稀有及保育等級詳於各類群調查資源表中。各類群調查現況分述如下：

第 5-6 工區內環境南側多數區域為均質的人造林，北邊道路、河堤綠地以及短草地則呈帶狀分布，天然湧泉觀察區以草生地環境為主，牛隻放牧干擾下多數草生植被高度偏低，可能正處旱季南緣湧泉渠道口出水量不大。工區內哺乳動物共記錄 4 種(表 4.5.1-2)，均為平地常見的小型食蟲和翼手目，湧泉觀察區內零星可發現鬼鼠的舊排遺；鳥類共 24 種(表 4.5.1-3)，較優勢的種類有白頭翁、白尾八哥、紅鳩、斑頸鳩、扇尾鶯科、燕科和小雨燕等鳥種，5-6 工區內白頭翁、樹鵲和綠繡眼等偏好樹棲的鳥種數量明顯較多，湧泉觀察區則以扇尾鶯和梅花雀科等草原性鳥種為主；兩棲類僅記錄 3 種(表 4.5.1-4)，主要出現 5-6 工區路邊有水的溝渠內，以及湧泉觀察區的湧泉渠道積水處，調查期間已經入冬，蛙類數量不多；爬蟲類僅記錄 3 種(表 4.5.1-5)，以蝎虎和多紋南蜥較優勢，長尾南蜥僅第 6 工區人造林緣有 1 目擊記錄；蝶類共記錄 19 種(表 4.5.1-6)，組成上以成蟲越冬或全年發生的蝶種為主，如白粉蝶、鑲

邊尖粉蝶、纖粉蝶、黃蝶、藍灰蝶和迷你藍灰蝶等；蜻蛉目有 8 種，多集中出現在路邊的排水渠道和湧泉出口等水域或周邊區域。

工區周邊區域動物多樣性較高的區域，集中於工區北側東港溪行水區和兩岸的高植生覆蓋區域，相對於缺乏大面積水域的工區，主要可多記錄鷺科、秧雞科、鶉科和鴿科等水鳥，以及番鵝和野鴿等這類對地面植被覆蓋度要求較高的鳥種。

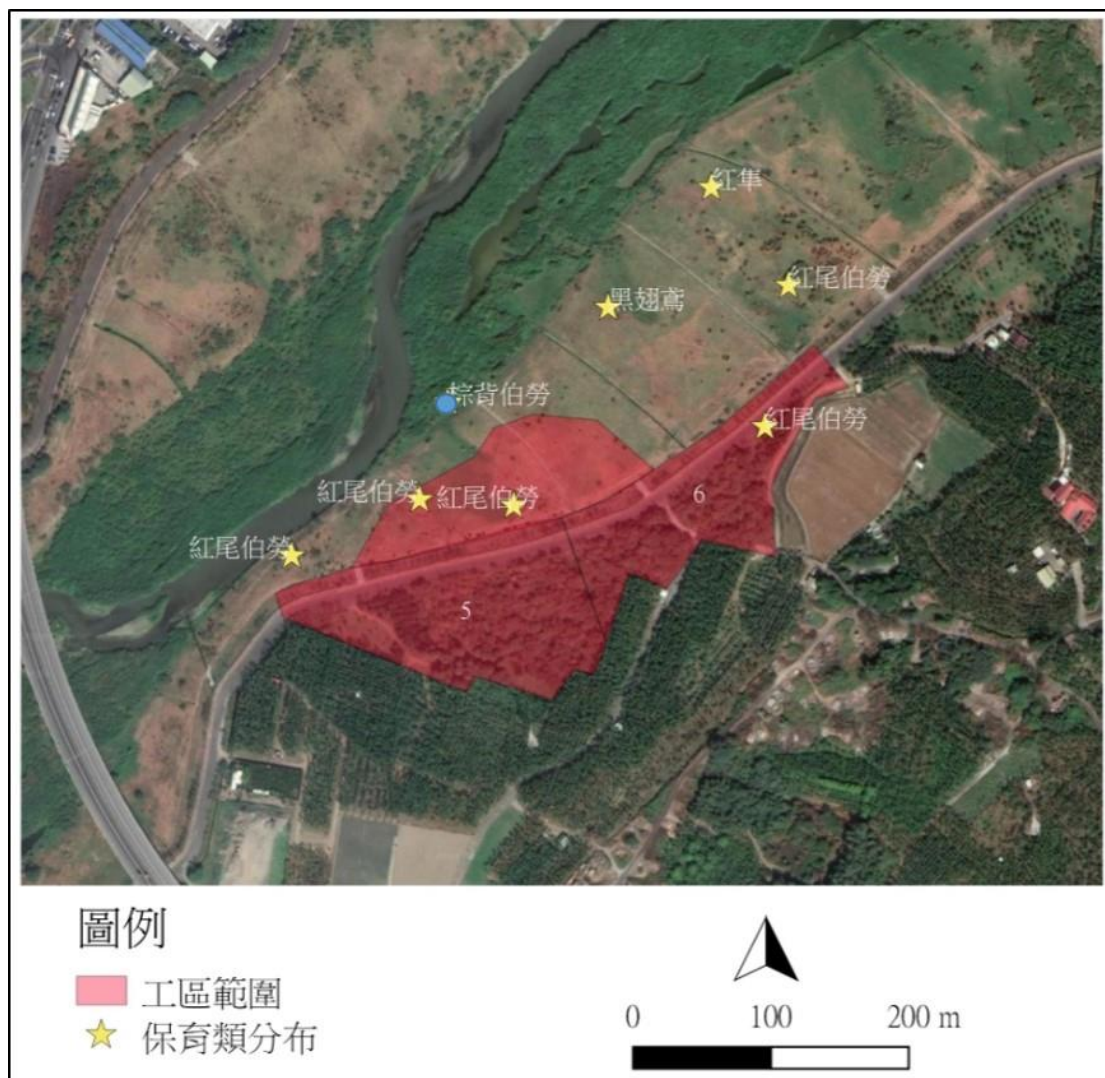


圖 4.5.1-1、穿林尋泉區（工區 5-6）關注物種分布圖

表 4.5.1-1、穿林尋泉區（工區 5-6）陸域動物調查屬性表

種類	目	科	種	特有種	特有 亞種	珍貴 稀有	其他應 予保育
哺乳類	3	4	6		1		
鳥類	9	27	52		10	2	1
兩棲類	1	3	3				
爬蟲類	1	3	4				
蝶類/蜻蛉目	2	8	29				
加總	16	45	94	0	11	2	1

表 4.5.1-2、穿林尋泉區（工區 5-6）哺乳類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						5-6	鄰近
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			+	
	鼯鼠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			#	#
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>			#	
		臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	特亞		+	
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			1	
		鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			+	
總計						1	0

註 1:「#」為蝙蝠偵測器聲紋記錄、「+」為叫聲辨識。

註 2:「特亞」表臺灣地區特有亞種。

表 4.5.1-3、穿林尋泉區（工區 5-6）鳥類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						5-6	鄰近
夜鷹目	夜鷹科	臺灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞			1
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		3	6
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			19	6
	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		1	
	伯勞科	紅尾伯勞*	<i>Lanius cristatus</i>		III	3	2
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>				1
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		2	2
	柳鶯科	極北柳鶯*	<i>Phylloscopus borealis</i>			1	
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			4	6
		棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>				1
		黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	特亞		1	2
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		3	4
	梅花雀科	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>			4	3

目名	科名	中文名	學名	特有性 保育等級	工區	
					5-6	鄰近
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>		4	
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		8	4
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		6	
	鶯科	東方大鶯鶯*	<i>Acrocephalus orientalis</i>			1
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞	3	2
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>		14	11
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		6	3
		家燕*	<i>Hirundo rustica</i>		9	6
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>		3	17
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		10	
	鴉科	黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala</i>		2	3
	鶉科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞	23	14
		紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞	2	
	鶉科	野鶉*	<i>Calliope calliope</i>			1
		黑喉鶉*	<i>Saxicola maurus</i>		1	
		藍磯鶉*	<i>Monticola solitarius</i>		1	
	鶉科	白鶉鶉*	<i>Motacilla alba</i>		1	1
		灰鶉鶉*	<i>Motacilla cinerea</i>			1
		黃鶉鶉*	<i>Motacilla flava</i>			3
鵲形目	長腳鶉科	高蹺鶉*	<i>Himantopus himantopus</i>			5
	鶉科	田鶉*	<i>Gallinago gallinago</i>		1	
		青足鶉*	<i>Tringa nebularia</i>			2
		磯鶉*	<i>Actitis hypoleucos</i>			1
		鷹斑鶉*	<i>Tringa glareola</i>			3
鵲形目	鳩鶉科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		20	14
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		7	2
鵲形目	杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>			1
鶉形目	鶉科	大白鶉*	<i>Ardea alba</i>			1
		小白鶉	<i>Egretta garzetta</i>			2
		中白鶉	<i>Mesophoyx intermedia</i>			1
		夜鶉*	<i>Nycticorax nycticorax</i>			2
		栗小鶉	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>			1
		黃頭鶉	<i>Bubulcus ibis</i>		9	16
		黑冠麻鶉	<i>Gorsachius melanolophus</i>		1	
		蒼鶉*	<i>Ardea cinerea</i>			1
鵲形目	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	特亞	1	
	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			2
鷹形目	隼科	紅隼*	<i>Falco tinnunculus</i>	II		1
	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	II		1
總計					173	157

註1:「特有」表臺灣地區特有種、「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註2:「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

表 4.5.1-4、穿林尋泉區（工區 5-6）兩棲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						5-6	鄰近
無尾目	赤蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>			5	2
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhylaletta ornata</i>			12	2
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo mekanosticus</i>			3	
總計						20	4

表 4.5.1-5、穿林尋泉區（工區 5-6）爬蟲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						5-6	鄰近
有鱗目	石龍子科	多紋南蜥	<i>Mabuya multifasciata</i>	外來		6	2
		長尾南蜥	<i>Mabuya longicaudata</i>			1	
	黃領蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolata</i>				1
	壁虎科	蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			28	3
		總計					35

註：「外來」表外來種。

表 4.5.1-6、穿林尋泉區（工區 5-6）昆蟲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						5-6	鄰近
蜻蛉目	細蟴科	白粉細蟴	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>			4	2
		青紋細蟴	<i>Lschnura senegalensis</i>			10	
	琵琶科	脛蹼琵琶	<i>Copera marginipes</i>			2	
	蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina</i>			3	3
		侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes triviailis</i>			3	
		紫紅蜻蜓	<i>Species Trithemis aurora</i>			1	
		褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>			3	2
		薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			9	3
鱗翅目	灰蝶科	臺灣姬小灰蝶	<i>Freyeria putli formosanus</i>				5
		豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			2	
		迷你藍灰蝶	<i>Zizula hylax</i>			68	
		莧藍灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>			4	
		藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			25	4
	弄蝶科	小稻弄蝶	<i>Parnara bada</i>			3	
		禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			1	
		黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>			2	1
		變紋黯弄蝶	<i>Caltoris bromus yanuca</i>			1	
	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			55	18
		黃蝶	<i>Eurema sp.</i>			11	3
		遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			4	
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>			24	3
		鑲邊尖粉蝶	<i>Appias olferna</i>			34	
	蛱蝶科	幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>			1	
		眼蛱蝶	<i>Junonia almana</i>			1	1
		黃鈎蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>				1

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						5-6	鄰近
		緋蛺蝶	<i>Nymphalis xanthomelas formosana</i>			2	1
		暮眼蝶	<i>Melanitis leda</i>			1	
	鳳蝶科	花鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>			1	
		青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>			1	
總計						276	47

4.5.2、繁華河港區（工區 1-4）動物調查成果

第 1-4 工區及鄰近區域共記錄 17 目 41 科 76 種動物。包括紅隼和彩鷓 2 種珍貴稀有及紅尾伯勞等 1 種其他應予保育之野生動物(表 4.5.2-1)。保育類物種部分，紅尾伯勞工區內外均出現，彩鷓是工區外圍北側東港溪沙洲目擊既記錄，紅隼為工區外圍的飛越個體；國家紅皮書評為易危(VU)的棕背伯勞，亦分布於工區之外(圖 4.5.2-1)。

各類群調查現況分述如下：

工區內環境以道路、河堤、公園綠地以及大範圍的短草地為主，區內人為干擾頻繁，自然度偏低出現的物種不多。工區內哺乳動物共記錄 4 種(表 4.5.2-2)，均為平地常見的小型食蟲、齧齒和翼手目；鳥類共 19 種(表 4.5.2-3)，較優勢的種類有白頭翁、白尾八哥、麻雀、紅鳩、斑頸鳩、燕科和小雨燕鳥種等，以城鎮聚落周邊常見的留鳥為主；兩棲類僅記錄 2 種(表 4.5.2-4)，由於工區內區缺乏水域環境，加上調查期間已入秋夜溫偏低，蛙類數量零星；爬蟲類僅記錄 2 種(表 4.5.2-5)，均是適應力強，能棲息於人工環境的種類；蝶類共記錄 10 種(表 4.5.2-6)，數量較多的種類，主要是以成蟲越冬或全年有成蟲發生的蝶種為主，如白粉蝶、鑲邊尖粉蝶、黃蝶和藍灰蝶等；蜻蛉目僅有 2 種(表 4.5.2-6)，工區內區缺乏水域環境，加上蜻蛉目成蟲主要發生時節已過，因此種類和數量均零星。

工區周邊區域動物多樣性較高的區域，集中於工區北側東港溪與支流匯流的行水區，及沿岸的高草和灌叢植被覆蓋度較高的區域，相對於缺乏水域與高植生覆蓋的工區，可多記錄鷺科、秧

雞科、鶇科、鴿科、鵲鴿科、東方大葦鶯和翠鳥等水鳥，扇尾鶯科和斑文鳥等草原性鳥種數量也較多；此外，偏好水域環境的蜻蛉目種類亦明顯較工區多。

表 4.5.2-1、繁華河港區（第 1-4 工區）陸域動物調查屬性表

種類	目	科	種	特有種	特有 亞種	珍貴 稀有	其他應 予保育
哺乳類	2	2	4				
鳥類	11	29	49	1	7	2	1
兩棲類	1	2	2				
爬蟲類	1	2	2				
蝶類/蜻蛉目	2	6	19				
加總	17	41	76	1	7	2	1

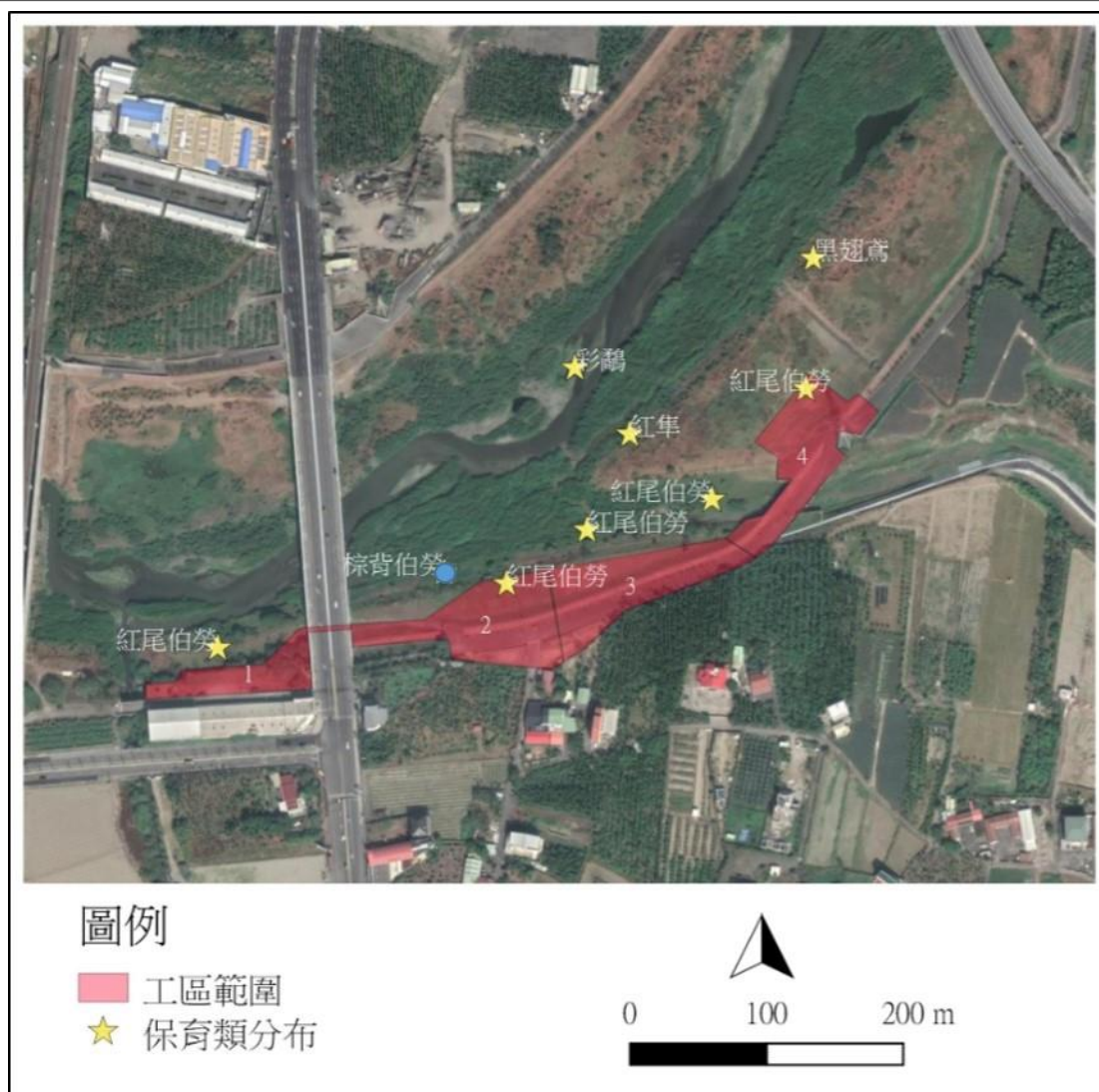


圖 4.5.2-1、繁華河港區（第 1-4 工區）關注物種分布圖

表 4.5.2-2、繁華河港區（第 1-4 工區）哺乳類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						1~4	鄰近
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			+	
	鼯鼠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			#	
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>			#	
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			1	
總計						1	0

註：「#」為蝙蝠偵測器聲紋記錄、「+」為叫聲辨識。

表 4.5.2-3、繁華河港區（第 1-4 工區）鳥類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						1~4	鄰近
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥*	<i>Alcedo atthis</i>				2

108 年度東港溪魅力河段生態檢核計畫

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						1~4	鄰近
夜鷹目	夜鷹科	臺灣夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞			1
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		14	14
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			16	18
	伯勞科	紅尾伯勞*	<i>Lanius cristatus</i>		III	2	3
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>				1
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		1	2
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			1	10
		黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	特亞			2
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		3	8
	梅花雀科	白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>				4
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			7	10
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			13	16
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有			2
	葦鶯科	東方大葦鶯*	<i>Acrocephalus orientalis</i>				3
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞			4
	樹鶯科	遠東樹鶯*	<i>Horornis canturians</i>				1
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			16	18
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			15	11
		家燕*	<i>Hirundo rustica</i>			14	7
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			16	23
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			4	9
	鴉科	黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala</i>				4
	鶉科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		4	17
	鶉科	野鶉*	<i>Calliope calliope</i>				1
	鵲鵲科	白鵲鵲*	<i>Motacilla alba</i>			1	3
		灰鵲鵲*	<i>Motacilla cinerea</i>				2
		黃鵲鵲*	<i>Motacilla flava</i>			1	6
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿*	<i>Himantopus himantopus</i>				11
	彩鴿科	彩鴿	<i>Rostratula benghalensis</i>		II		2
	鴿科	小環頸鴿*	<i>Charadrius dubius</i>				5
	鴿科	白腰草鴿*	<i>Tringa ochropus</i>				1
		青足鴿*	<i>Tringa nebularia</i>				2
		磯鴿*	<i>Actitis hypoleucos</i>				2
		鷹斑鴿*	<i>Tringa glareola</i>				5
鷺形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>				1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			19	23
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			8	4
鴿形目	杜鵑科	番鴿	<i>Centropus bengalensis</i>				2
鶯形目	鶯科	大白鶯*	<i>Ardea alba</i>				3
		小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>				5
		中白鶯	<i>Mesophoyx intermedia</i>				1
		夜鶯*	<i>Nycticorax nycticorax</i>				5
		黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis</i>			2	22
		蒼鶯*	<i>Ardea cinerea</i>				2
		白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>				1
鶯形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>				6
		緋秧雞	<i>Porzana fusca</i>				1
鷹形目	隼科	紅隼*	<i>Falco tinnunculus</i>		II		1

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						1~4	鄰近
總計						157	307

註 1:「特有」表臺灣地區特有種、「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註 2:「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3:「*」表候鳥。

表 4.5.2-4、繁華河港區（第 1-4 工區）兩棲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						1~4	鄰近
無尾目	赤蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>			1	
	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo mekanosticus</i>			1	
總計						2	0

表 4.5.2-5、繁華河港區（第 1-4 工區）爬蟲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						1~4	鄰近
有鱗目	石龍子科	多紋南蜥	<i>Mabuya multifasciata</i>	外來		8	3
	壁虎科	蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			30	2
總計						38	5

註:「外來」表外來種。

表 4.5.2-6、繁華河港區（第 1-4 工區）昆蟲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						1~4	鄰近
蜻蛉目	細蟴科	青紋細蟴	<i>Lschnura senegalensis</i>				3
	蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina</i>				4
		侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivailis</i>			4	4
		褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>				4
		薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			3	7
		霜白蜻蜓	<i>Orthetrum pruinsum neglectum</i>				2
鱗翅目	灰蝶科	臺灣姬小灰蝶	<i>Freyeria putli formosanus</i>				2
		豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			3	4
		迷你藍灰蝶	<i>Zizula hylax</i>			5	3
		藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			17	
	弄蝶科	小稻弄蝶	<i>Parnara bada</i>			1	
		黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>			1	
	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			30	8
		黃蝶	<i>Eurema</i> sp.			19	4
		遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			8	
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>			4	2
		鑲邊尖粉蝶	<i>Appias olferna</i>			16	8
	蛱蝶科	眼蛱蝶	<i>Junonia almana</i>				1
		緋蛱蝶	<i>Nymphalis xanthomelas formosana</i>			2	2
總計						113	58

4.5.3、開埤做圳區（工區 7）動物調查成果

第 7 工區共記錄 16 目 37 科 69 種動物。包括黑翅鳶 1 種珍貴稀有及紅尾伯勞等 1 種其他應予保育之野生動物(表 4.5.3-1)。陸域動物名錄、特稀有及保育等級詳見調查資源表。各類群調查現況分述如下：

工區內環境以帶狀的道路、河堤、公園綠地以及短草地為主，區內人為擾動頻繁，自然度偏低出現的物種不多。工區內哺乳動物僅記錄 2 種(表 4.5.3-2)，均為平地常見的小型食蟲和翼手目；鳥類共 13 種(表 4.5.3-3)，常見的種類有白頭翁、白尾八哥、麻雀、紅鳩、斑頸鳩、綠繡眼和燕科鳥類等；兩棲類僅記錄 1 種(表 4.5.3-4)，由於工區內區排水渠道已經乾枯，只有發現黑眶蟾蜍 1 種；爬蟲類僅記錄 2 種(表 4.5.3-5)，均是適應力強，能棲息於人工環境的種類；蝶類共記錄 9 種(表 4.5.3-6)，主要是成蟲越冬或全年發生的蝶種，如白粉蝶、鑲邊尖粉蝶、纖粉蝶、黃蝶和藍灰蝶等；蜻蛉目僅有 1 種，工區內區沒有水域環境，加上蜻蛉目成蟲的發生時節已過，因此種類和數量均稀少。保育類物種部分，紅尾伯勞工區內外均出現，黑翅鳶是工區外圍北側東港溪北岸上空的飛越個體(圖 4.5.3-1)。

工區周邊區域動物多樣性較高的區域，集中於工區北側東港溪的行水區，及兩岸的高草和灌叢植被覆蓋度較高的區域，相對於缺乏水域與高植生覆蓋的工區，可多記錄鷺科、秧雞科、鶇科、鵲科和鵲鴝科等水鳥，扇尾鶇科和斑文鳥等草原性鳥種數量也較多，工區南側的檳榔園、果園和小面積樹林鑲嵌成的棲地環境，可多記錄樹鵲和黑枕藍鶇等樹棲型鳥。



圖 4.5.3-1、開埤做圳區（工區 7）關注物種分布圖

表 4.5.3-1、開埤做圳區（工區 7）陸域動物調查屬性表

種類	目	科	種	特有種	特有 亞種	珍貴 稀有	其他應 予保育
哺乳類	2	2	3				
鳥類	10	26	47	1	8	1	1
兩棲類	1	1	1				
爬蟲類	1	2	2				
蝶類/蜻蛉目	2	6	16				
加總	16	37	69	1	8	1	1

表 4.5.3-2、開埤做圳區（工區 7）哺乳類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						7	鄰近
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			+	
	鼯鼠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			#	#
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>				#
總計						0	0

註 1:「#」為蝙蝠偵測器聲紋記錄、「+」為叫聲辨識。

表 4.5.3-3、開埤做圳區（工區 7）鳥類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						7	鄰近
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥*	<i>Alcedo atthis</i>				1
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞			4
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			3	8
		栗尾棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>				4
	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞			2
	伯勞科	紅尾伯勞*	<i>Lanius cristatus</i>		III	1	3
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞			1
	柳鶯科	極北柳鶯*	<i>Phylloscopus borealis</i>				1
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			2	6
		黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	特亞			2
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		1	4
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>				6
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>				3
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有		2	
	葦鶯科	東方大葦鶯*	<i>Acrocephalus orientalis</i>				1
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特亞			4
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			2	11
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			3	2
		家燕*	<i>Hirundo rustica</i>			1	8
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>				18
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>			4	8
	鴉科	黑臉鵲	<i>Emberiza spodocephala</i>				2
	鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		4	11
		紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞			2
	鵲科	野鵲*	<i>Calliope calliope</i>				2
		黃尾鵲*	<i>Phoenicurus aureus</i>			1	
		藍磯鵲*	<i>Monticola solitarius</i>				1
	鵲鵲科	白鵲鵲*	<i>Motacilla alba</i>				2
		灰鵲鵲*	<i>Motacilla cinerea</i>				1
		黃鵲鵲*	<i>Motacilla flava</i>				2
鴿形目	鴿科	小環頸鴿*	<i>Charadrius dubius</i>				4
	鴿科	白腰草鴿*	<i>Tringa ochropus</i>				1
		青足鴿*	<i>Tringa nebularia</i>				1
		磯鴿*	<i>Actitis hypoleucos</i>				1
		鷹斑鴿*	<i>Tringa glareola</i>				4
鷺形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus</i>				1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			4	18
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			2	4
鴿形目	杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>				1
鵲形目	鷺科	大白鷺*	<i>Ardea alba</i>				1
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>				3
		夜鷺*	<i>Nycticorax nycticorax</i>				5

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						7	鄰近
鶴形目	秧雞科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>				6
		蒼鷺*	<i>Ardea cinerea</i>				1
		白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>				1
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>				4
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II		1
總計						30	177

註1:「特有」表臺灣地區特有種、「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註2:「II」表珍貴稀有保育類野生動物、「III」表其他應予保育之野生動物。

表 4.5.3-4、開埤做圳區（工區 7）兩棲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						7	鄰近
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo mekanosticus</i>			1	
總計						1	0

表 4.5.3-5、開埤做圳區（工區 7）爬蟲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						7	鄰近
有鱗目	石龍子科	多紋南蜥	<i>Mabuya multifasciata</i>	外來		3	2
	壁虎科	蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			9	3
總計						12	5

註:「外來」表外來種。

表 4.5.3-6、開埤做圳區（工區 7）昆蟲類調查資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	工區	
						7	鄰近
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina</i>				1
		侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>			2	1
鱗翅目	灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>				2
		寬藍灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>			2	1
		藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			14	7
	弄蝶科	小稻弄蝶	<i>Parnara bada</i>			1	
		黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>				1
	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			21	11
		黃蝶	<i>Eurema</i> sp.			13	8
		遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>			2	3
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>			9	3
		鑲邊尖粉蝶	<i>Appias olferna</i>			6	4
蛱蝶科	金斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>				1	
	緋蛱蝶	<i>Nymphalis xanthomelas formosana</i>				2	
	暮眼蝶	<i>Melanitis leda</i>			1		
鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>				1	
總計						71	46

4.6、陸域植物調查成果

陸域植物調查於穿林尋泉區採穿越線調查，穿越線位置如圖 3.3.1-3 所示；繁華河港區與開埤做圳區則僅進行勘查，勘查路線分別如圖 3.3.1-2 與圖 3.3.1-4 所示。

4.6.1、穿林尋泉區（工區 5-6）植物調查成果

本工區共記錄 25 科 66 種植物。棲地型態為行道樹與短草地型態，主要含括堤頂道路東南側的一小道綠帶及西北側的人造林區域，東南側的綠帶栽植臺灣欒樹為行道樹，底下綠帶因長年修剪良好形成短草皮型態，主要有長柄菊、巴拉草、兩耳草、毛梗雙花草、大黍、牛筋草、升馬唐、白茅、毛蓮子草等各種常見先驅草本植物。範圍西北側的人工造林地主要以印度紫檀為主，目前樹徑多介於 10~20 cm 間，樹高約 8~10m 左右，已蔚然成林，造林地兩端栽植有少量水黃皮，東側另零星栽植數棵無患子，本區人造林建議將來工程盡量以干擾最少方向規劃，盡量保留此區作為林蔭休憩區；造林地底下養護良好，為短草叢植物型態，主要由毛梗雙花草、大花咸豐草、蠅翼草、蓮子草、水蜈蚣、酢醬草、鯽魚草、白茅、大黍之類陽性先驅草本組成

五六區東南側，堤頂道路外另有湧泉區。湧泉區因缺乏割草而呈高草型態，主要優勢種為巴拉草，其間混生紫花藿香薷、美洲含羞草、擬大豆、毛蓮子草、金午時花、竹子飄拂草、倒地鈴、狗牙根、煉莢豆、細葉水丁香、貓腥草、牛筋草、銀膠菊、芒草、野棉花、毛柱萬桃花、黑板樹等各種植物，須注意本區域內有零星 2 株刺軸含羞木生長(圖 4.6.1-1)，將來施工時應一併予以移除。調查時因逢旱季，不見有明顯湧泉，也未見有其他濕地植物生長。工區邊界另有一克蘭樹生長，克蘭樹雖非珍貴稀有樹種(圖 4.6.1-1)，也不是大樹，但仍建議予以保留作為將來景觀樹。

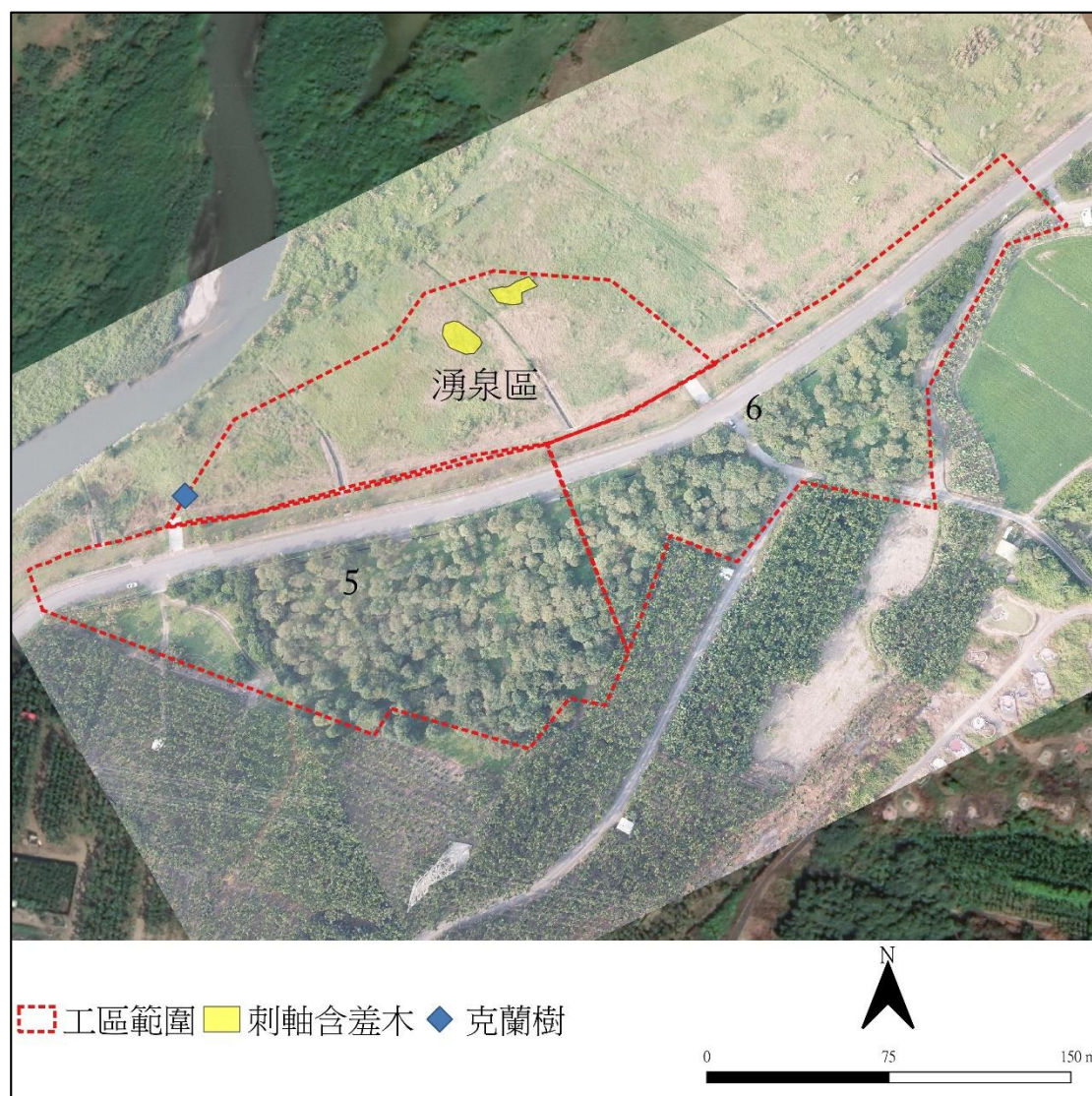


圖 4.6.1-1、穿林尋泉區（工區 5-6）植物區位圖

4.6.2、繁華河港區（工區 1-4）植物調查成果

本工區共記錄 42 科 83 種植物。第一區主要為社區公園型態，栽培有豔紫荊、洋紫荊、風鈴木、瓊崖海棠、大花紫薇等喬木及日本女貞、千頭木麻黃、小葉厚殼樹、矮仙丹、金露花等灌木，並鋪種假儉草為主之草皮，以及附近居民種植之木瓜與香蕉。靠近溪岸一側有一片雜木林，主要組成樹種為血桐、構樹、蟲屎等，地被則以毛梗雙花草、兩耳草等禾草為優勢之短草叢。頭溝水排水出

口不遠處的河岸邊，有成片刺軸含羞木生長(圖 4.6.1-2)，雖已不在工區範圍內，但仍建議可予以移除。

第二、三區主要為短草地型態，整個區域被堤頂便道分割為兩個部分，堤頂道路北邊堤岸為定期割草之短草皮環境，優勢種為兩耳草、狗牙根，混生毛梗雙花草、巴拉草、高野黍、白茅、牛筋草、鯽魚草等禾本科植物及銀膠菊、擬大豆、含羞草、大飛揚草、大花咸豐草、毛蓮子草等其他草本植物。堤頂道路旁種植一排翼柄決明、臺灣欒樹及零星 2-3 棵掌葉蘋婆為行道樹。堤頂道路南側被規畫為公園綠地，目前種植有側柏、苦楝、風鈴木、蘭嶼羅漢松等喬木及月橘、長紅木、矮仙丹、變葉木等灌木，第三區公園內的草皮則為臺北草。第二區短草地旁外有苦楝，雖已在工區範圍之外，建議將來施工時仍應避免挖除或傷害，現地保留待成大樹以提供遮蔭、美化及幼鳥等生態功能。

第四區主要為草地型態，在行水區範圍部分因已不在割草範圍內，植物社會型態轉變為高草型植物社會，主要優勢種為巴拉草，其中混生少量甜根子草、芒草或白茅等大型禾草，此外，在工區範圍內有 2 個刺軸含羞木族群，建議將來施工時務必清除。第四區範圍內另有一電塔，電塔旁有一小塊高草灌叢，灌叢混雜甜根子草、芒草、密花白飯樹、冬葵子、大花咸豐草、蓖麻、血桐、野莧等各種先驅陽性植物。

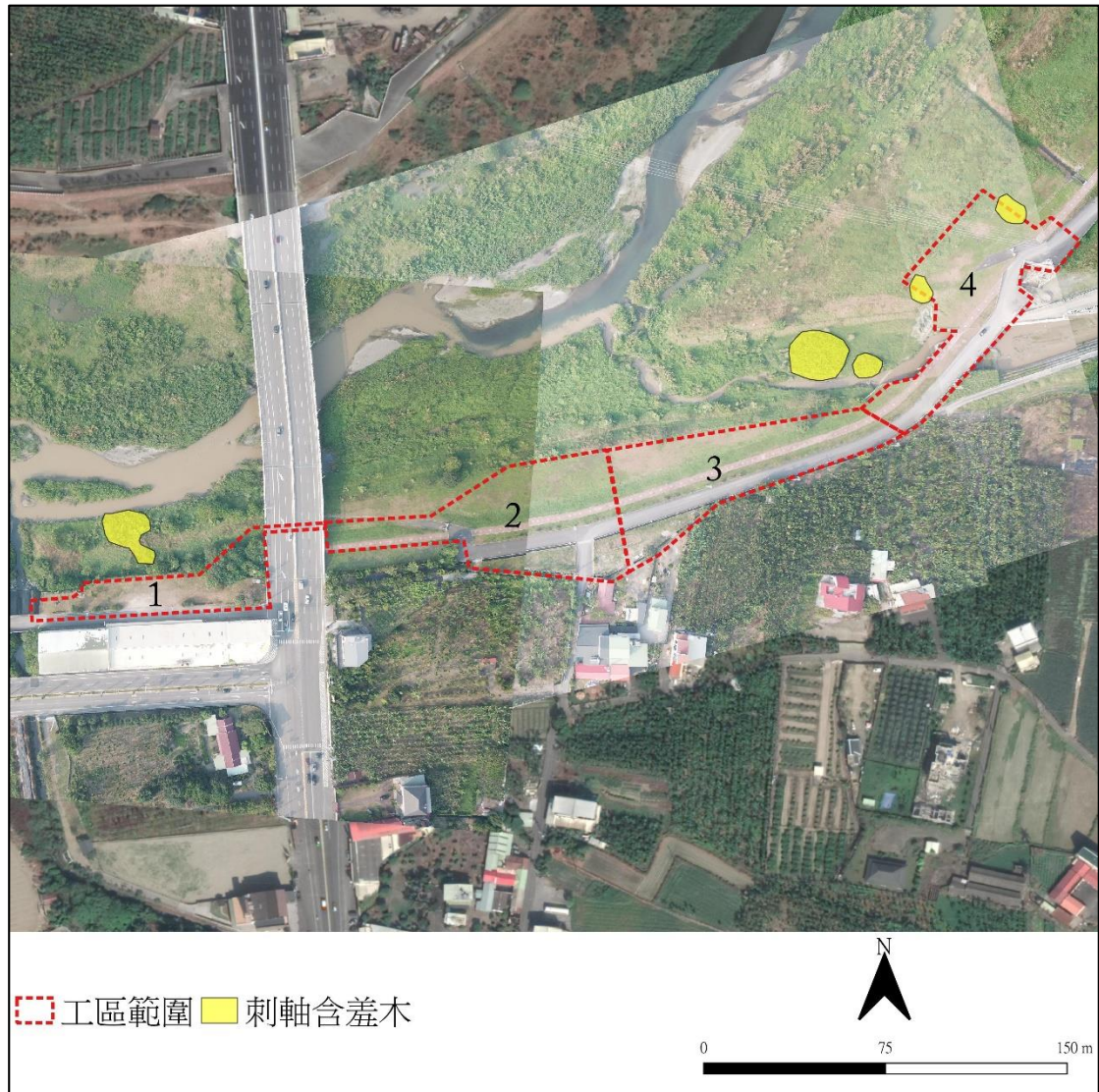


圖 4.6.1-2、繁華河港區（工區 1-4）工區植物區位圖

4.6.3、開埤做圳區（工區 7）植物調查成果

本工區共記錄 24 科 51 種植物。由堤頂道路切分成兩側，南側有一道斜坡綠帶，中有一土地公廟，廟後老榕樹(圖 4.6.1-3) (座標:N22°34'45.45", E120°33'31.27")為本區內唯一老樹，老榕樹旁尚有山黃麻、潞葉榕、構樹、血桐等喬木，樹下種植小蚌蘭及成片竹葉草，整片綠帶整理良好，建議將來工程可將小廟與榕樹周遭綠帶結合作整體規劃，以減少對此斜坡綠帶的破壞。堤頂道路北側主要栽植臺灣欒樹、間植廣東油桐、黃花風鈴木、火焰木、黑板樹為綠美化樹種，綠帶北邊斜坡主要為高草型態，仍以巴拉草為優勢種，間雜象草、小花蔓澤蘭、菁芳草、香澤蘭、貓腥草、

美洲含羞草、南美蟛蜞菊、含羞草、盆果藤、牛筋草、水蜈蚣、白茅等陽性先驅草本植物並有 2 塊刺軸含羞木族群(圖 4.6.1-3)，建議施工時應予一併移除。

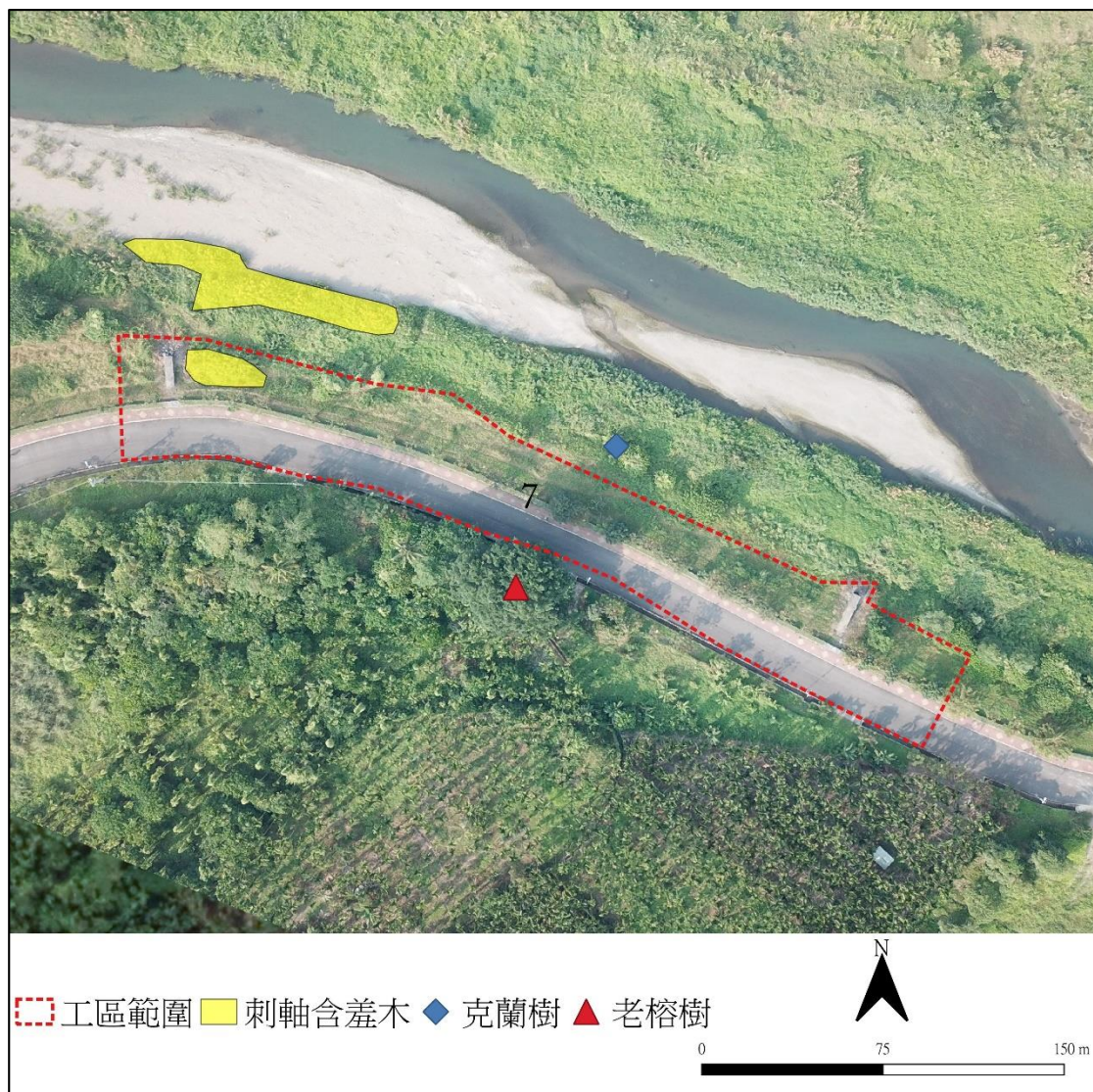


圖 4.6.1-3、開埤做圳區（工區 7）植物區位圖

表 4.5.1-1、各工區植物調查名錄

門	科別	學名	中名	稀有	來源	型態	1/2/3/4 區	5/6/湧泉區	7 區
蕨類植物	蹄蓋蕨科	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨		原生	草本			1
	骨碎補科	<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxb.) F.M. Jarrett ex C.V. Morton	毛葉腎蕨		原生	草本			1
	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙		原生	草本			1
裸子植物	柏科	<i>Thuja orientalis</i> L.	側柏		栽培	喬木	1		
雙子葉植物	爵床科	<i>Asystasia gangetica</i> subsp. <i>micrantha</i> (Nees) Ensermu	小花寬葉馬偕花		歸化	草本	1		
	莧科	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson	毛蓮子草		歸化	草本	1	1	
	莧科	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	蓮子草		原生	草本		1	
	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜		歸化	草本	1		
	夾竹桃科	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	黑板樹		歸化	喬木		1	1
	夾竹桃科	<i>Wrightia religiosa</i>	水梅		栽培	灌木	1		
	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊		歸化	草本		1	
	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊		歸化	草本	1	1	1
	菊科	<i>Bidens alba</i> var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert	大花咸豐草		歸化	草本	1	1	
	菊科	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H. Rob.	香澤蘭		歸化	草本		1	1
	菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜		原生	草本	1	1	
	菊科	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭		歸化	藤本	1		1
	菊科	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊		歸化	草本	1	1	
	菊科	<i>Praxelis clematidea</i> R.M. King & H. Rob.	貓腥草		歸化	草本		1	1
	菊科	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊		歸化	草本	1	1	1
	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香		原生	草本	1	1	
	菊科	<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	南美蟛蜞菊		歸化	草本			1
	菊科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	黃鵪菜		原生	草本		1	
	紫葳科	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	火焰木		栽培	喬木	1		1
	紫葳科	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	黃花風鈴木		栽培	喬木			1
	紫葳科	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Toledo	風鈴木		栽培	喬木	1		1
仙人掌科	仙人掌科	<i>Pereskia corrugata</i> Cutak	玫瑰麒麟		栽培	灌木	1		
	紅厚殼科	<i>Calophyllum inophyllum</i> L.	瓊崖海棠		原生	喬木	1	1	

門	科別	學名	中名	稀有	來源	型態	1/2/3/4 區	5/6/湧泉區	7 區
	大麻科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻		原生	喬木			1
雙子葉植物	番木瓜科	<i>Carica papaya</i> L.	木瓜		栽培	灌木	1		
	石竹科	<i>Drymaria diandra</i> Blume	菁芳草		歸化	草本		1	1
	木麻黃科	<i>Casuarina nana</i> Sieber ex Spreng.	千頭木麻黃		栽培	喬木	1		
	醉蝶花科	<i>Cleome ruidosperma</i> DC.	成功白花菜		歸化	草本		1	
	使君子科	<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	小葉欖仁		栽培	喬木	1		
	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.	野牽牛		歸化	藤本			1
	旋花科	<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛		歸化	藤本	1	1	1
	旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso	盒果藤		原生	藤本	1		1
	瓜科	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜		歸化	藤本	1	1	1
	瓜科	<i>Momordica charantia</i> var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜		歸化	藤本		1	
	厚殼樹科	<i>Ehretia microphylla</i> Lam.	小葉厚殼樹		栽培	喬木	1		
	大戟科	<i>Acalypha australis</i> L.	鐵莧菜		原生	草本		1	
	大戟科	<i>Aleurites montanus</i> (Lour.) E.H. Wilson	廣東油桐		歸化	喬木			1
	大戟科	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	大飛揚草		歸化	草本	1	1	
	大戟科	<i>Chamaesyce hypericifolia</i> (L.) Millsp.	假紫斑大戟		歸化	草本	1		
	大戟科	<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) Rumph. ex A. Juss.	變葉木		栽培	灌木	1		
	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Mell. Arg.	血桐		原生	喬木	1		1
	大戟科	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw. ex Blume) Rchb. f. & Zoll.	蟲屎		原生	喬木	1		
	大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻		歸化	灌木	1		
	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆		原生	草本	1	1	
	豆科	<i>Bauhinia purpurea</i> L.	洋紫荊		歸化	喬木	1		
	豆科	<i>Bauhinia</i> × <i>blakeana</i> Dunn	豔紫荊		栽培	喬木	1		
	豆科	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv.	擬大豆		歸化	藤本	1	1	
	豆科	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	山珠豆		歸化	藤本	1	1	1
	豆科	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草		原生	草本		1	
	豆科	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	野木藍		原生	灌木		1	
	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡		歸化	喬木		1	
	豆科	<i>Macropitium atropurpureum</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Urb.	賽芻豆		歸化	藤本		1	

門	科別	學名	中名	稀有	來源	型態	1/2/3/4 區	5/6/湧泉區	7 區
	豆科	<i>Millettia pinnata</i> (L.) Panigrahi	水黃皮		原生	喬木		1	
雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草		歸化	草本	1	1	1
	豆科	<i>Mimosa pigra</i> L.	刺軸含羞木		歸化	灌木	1	1	1
	豆科	<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草		歸化	草本	1	1	1
	豆科	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	印度紫檀		栽培	喬木		1	
	豆科	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	翼柄決明		歸化	灌木	1		
	天芥菜科	<i>Heliotropium foertherianum</i> Diane & Hilger	白水木		原生	喬木	1		
	天芥菜科	<i>Heliotropium procumbens</i> Mill. var. <i>depressum</i> (Cham.) H. Y. Liu	伏毛天芥菜		歸化	草本	1		
	千屈菜科	<i>Lagerstroemia flos-reginae</i> Retz.	大花紫薇		栽培	喬木	1		
	樟科	<i>Machilus thunbergii</i> Siebold & Zucc.	紅楠		原生	喬木	1		
	母草科	<i>Lindernia antipoda</i> (L.) Alston	泥花草		原生	草本	1		
	錦葵科	<i>Abelmoschus moschatus</i> Medik.	香葵		歸化	灌木			1
	錦葵科	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	冬葵子		原生	灌木	1		
	錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花		原生	草本		1	
	錦葵科	<i>Sterculia foetida</i> Linn.	掌葉蘋婆		栽培	喬木	1		
	錦葵科	<i>Urena lobata</i> L.	野棉花		原生	灌木		1	
	楝科	<i>Melia azedarach</i> L.	楝		原生	喬木	1	1	
	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹		原生	喬木		1	1
	桑科	<i>Ficus irisana</i> Elmer	澀葉榕		原生	喬木			1
	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> Linn. f.	榕		原生	喬木			1
	桑科	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	稜果榕		原生	喬木	1	1	
	桃金娘科	<i>Syzygium myrtifolium</i> (Roxb.) Walp.	長紅木		栽培	灌木	1		
	紫茉莉科	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	九重葛		歸化	藤本	1		
	木犀科	<i>Ligustrum liukiuense</i> Koidz.	日本女貞		原生	灌木	1		
	木犀科	<i>Osmanthus fragrans</i> (Thunb.) Lour.	桂花		栽培	灌木	1		
	柳葉菜科	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H. Hara	美洲水丁香		歸化	草本			1
	柳葉菜科	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香		原生	草本	1	1	
	酢醬草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草		原生	草本		1	
	西番蓮科	<i>Passiflora foetida</i> var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮		歸化	藤本	1		

門	科別	學名	中名	稀有	來源	型態	1/2/3/4 區	5/6/湧泉區	7 區
	西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮		歸化	藤本	1		
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Royle	密花白飯樹		原生	灌木	1	1	
	葉下珠科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	多花油柑		原生	灌木	1		
	葉下珠科	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑		歸化	草本			1
	車前科	<i>Scoparia dulcis</i> L.	野甘草		歸化	草本		1	
	車前科	<i>Stemodia verticillata</i> (Mill.) Hassl.	輪葉孿生花		歸化	草本	1		
	茜草科	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠		原生	草本		1	
	茜草科	<i>Ixora williamsii</i> Sandwith	矮仙丹花		栽培	灌木	1		
	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤		原生	藤本			1
	芸香科	<i>Murraya exotica</i> L.	月橘		原生	灌木	1		
	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴		歸化	藤本		1	
	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣樂樹*		特有	喬木	1	1	1
	茄科	<i>Physalis angulata</i> L.	苦蕒		原生	草本		1	
	茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠		歸化	草本	1		1
	茄科	<i>Solanum macaonense</i> Dunal	毛柱萬桃花		原生	草本		1	
	馬鞭草科	<i>Duranta repens</i> L.	金露花		歸化	灌木	1		
	馬鞭草科	<i>Lantana camara</i> L.	馬櫻丹		歸化	灌木		1	
	葡萄科	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	漢氏山葡萄		原生	藤本			1
	葡萄科	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛		原生	藤本		1	
單子葉植物	天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Roxb.) K. Koch	姑婆芋		原生	草本	1	1	1
	天門冬科	<i>Agave attenuata</i> 'Nerva'	皇冠龍舌蘭		栽培	草本	1		
	天門冬科	<i>Furcraea foetida</i> cv. 'Striata'	黃紋萬年麻		栽培	草本	1		
	天門冬科	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	虎尾蘭		栽培	草本	1		
	龍舌蘭科	<i>Yucca gloriosa</i> L.	刺葉王蘭		栽培	灌木	1		
	鴨跖草科	<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草		原生	草本	1		
	鴨跖草科	<i>Tradescantia spathacea</i> 'Compacta'	小蚌蘭		栽培	草本			1
	莎草科	<i>Cyperus distans</i> L. f.	疏穗莎草		原生	草本			1
	莎草科	<i>Cyperus exaltatus</i> Retz.	無翅莎草		原生	草本	1		
	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子		原生	草本	1		

門	科別	學名	中名	稀有	來源	型態	1/2/3/4 區	5/6/湧泉區	7 區
	莎草科	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	竹子飄拂草		原生	草本		1	1
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣		原生	草本		1	1
	莎草科	<i>Kyllinga nemoralis</i> (J.R. Forst. & G. Forst.) Dandy ex Hutch. & Dalziel	單穗水蜈蚣		原生	草本		1	1
	芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉		栽培	草本	1		
	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草		歸化	草本	1	1	1
	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根		原生	草本	1	1	
	禾本科	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	龍爪茅		原生	草本		1	
	禾本科	<i>Dichanthium aristatum</i> (Poir.) C.E. Hubb.	毛梗雙花草		歸化	草本	1	1	1
	禾本科	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	升馬唐		原生	草本		1	1
	禾本科	<i>Digitaria setigera</i> Roth	短穎馬唐		原生	草本			1
	禾本科	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	稗		原生	草本		1	
	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草		原生	草本	1	1	1
	禾本科	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.	鯽魚草		原生	草本	1	1	
	禾本科	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	假儉草		原生	草本	1		
	禾本科	<i>Eriochloa procera</i> (Retz.) C.E. Hubb.	高野黍		原生	草本	1		
	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i> (Nees) C.E. Hubb.	白茅		原生	草本	1	1	1
	禾本科	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson	芒		原生	草本		1	
	禾本科	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	竹葉草		原生	草本			1
	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍		歸化	草本	1	1	
	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J. Bergius	兩耳草		歸化	草本	1	1	1
	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草		歸化	草本			1
	禾本科	<i>Phragmites vallatoria</i> Veldkamp	開卡蘆		原生	草本		1	
	禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草		原生	草本	1	1	
	禾本科	<i>Sporobolus indicus</i> var. <i>major</i> (Buse) Baaijens	鼠尾粟		原生	草本	1		1
	禾本科	<i>Zoysia matrella</i> (L.) Merr.	臺北草		栽培	草本	1		
小計							84	67	51

註：「*」為栽培之原生種。

4.7、道路路殺調查成果

本計畫路殺調查於 108 年 10 月 31 日進行，總共發現 4 目 4 科 4 種，分別為澤蛙 2 隻、王錦蛇 1 尾、疣尾蝎虎 1 隻及小黃腹鼠 1 隻(表 4.7-1)，本計畫範圍隻水防道路因道路旁設有涼亭提供遮陰，成為鄰近地區居民平時休閒運動之場所，車流量多集中在午後氣溫較涼爽的時段，調查發現之物種多集中於穿林尋泉區及開埤做圳區(圖 4.7-1)，推測因穿林尋泉區附近有大面積種植檳榔，農民貨車經常出入有關，而開埤做圳區則是因工區內有一土地公廟，民眾參拜而使車流量增加，未來建議可設立告示牌並降低速限。本次調查物種均為一般平地地區常見之物種，並未發現特有种及保育類物種。



圖 4.7-1、道路路殺物種位置圖

表 4.7-1、道路路殺調查名錄

目名	科名	中文名	學名	日期	時間	座標(TW97)	
						X	Y
無尾目	狹口蛙科	亞洲錦蛙	<i>Kaloula pulchra</i>	2019/10/31	12:51	204665	2497748
有鱗目	黃頷蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	2019/10/31	12:57	204528	2497786
有鱗目	壁虎科	疣尾蝘虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	2019/10/31	13:12	203877	2496915
齧齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>	2019/10/31	13:14	203701	2496785
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	2019/10/31	13:20	203521	2496654

五、生態議題與保育分析

5.1、縮小施工範圍

本計畫範圍內，各個工區均有不同程度對高灘地及現生植被的干擾，建議施工中能盡量縮小自然植被的使用範圍，針對各工區範圍內大樹進行保護，且避免將施工機具與器材堆置在自然植被上。

依照本計畫初步設計與規劃，穿林尋泉區內原本的人造林樹木將進行移植，樹木移植的關注事項詳列於章節 6.2 內第(二)項建議中。但在進行樹木移植時，所使用的機具，也必須盡量縮小施工範圍，若能在施工前先規劃好重型機具的路線，並將路線周邊之保留區域標示清楚為佳。

5.2、大樹移植與大樹保護

本計畫在穿林尋泉區（工區 5 及 6）規劃將進行樹木移植，其移植範圍如圖 5.2-1 所示，建議於移植前至少 90 天先進行斷根，並於施工前完成工程範圍內大樹之移植。在本區域的動物調查中，發現工區 5 及 6 樹林區樹棲型鳥類的種類及數量都明顯較多，並有特有種鳥類小彎嘴畫眉穿梭在湧泉區與官倉埤圳森林園區域間。為了維護原本人造林的生態功能，建議於施工前、中、後監測林間鳥類棲息利用狀況與動物利用狀況調查，且於大樹移植後，進行移植養護工作。

在工區 5 及 6 的湧泉觀察區，規劃設置臨水步道供遊客觀察泉水湧出狀況，但目前草地植被過高，且濱水區域多有大樹存在，建議可適度清除樹下植被，但保留大樹，未來可提供遮蔭處。另外，在湧泉觀察區靠近水防道路邊緣有一株克蘭樹(圖 5.2-1)，為原生樹種，雖並未達大樹階段，但此樹種因花朵與果實十分具有特色，建議值得保留。

官倉埤圳森林園區中央會施作生態池及水圳系統，需在施工前完成最佳動線規劃與限縮施工區域，以維持非移植樹木之樹冠完整性；若有無法迴避之情形，應按照正規樹木修枝作業方式進行。

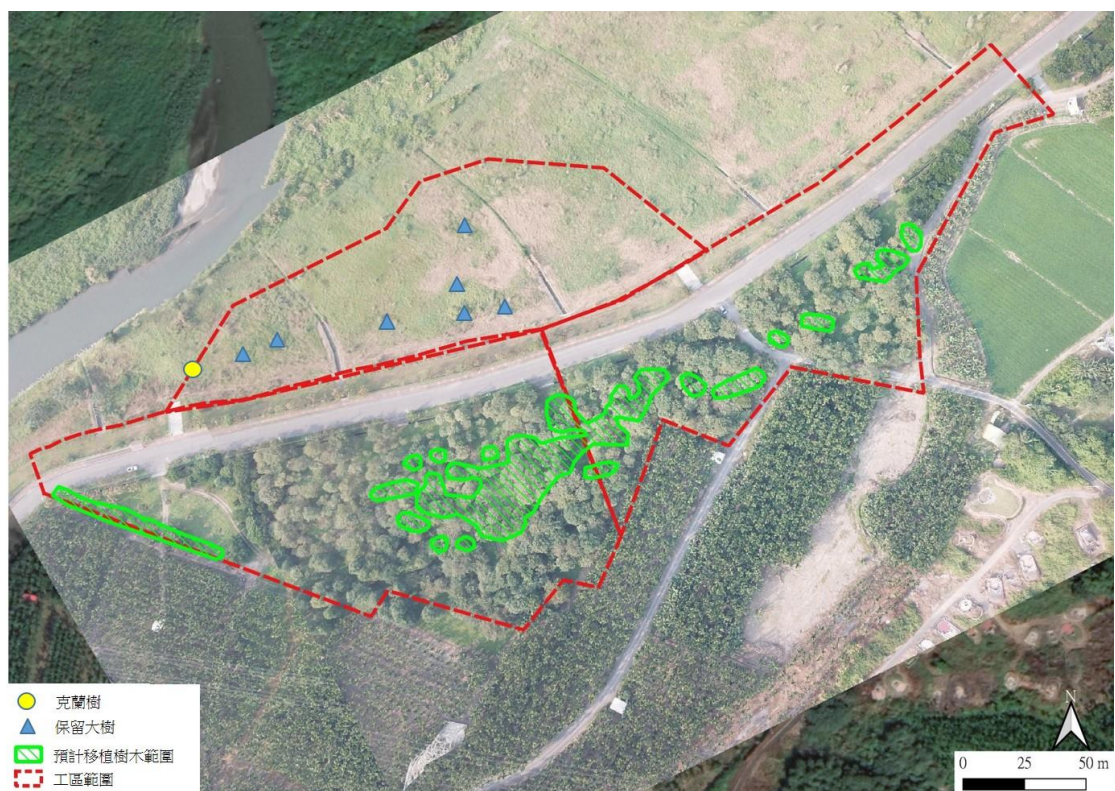


圖 5.2-1、移植及保留大樹圖



克蘭樹

圖 5.2-2、克蘭樹辨識照

5.3、生態池營造

穿林尋泉區之官倉埤圳森林園區(工區 5 及 6)的設計中，規劃將施作兩處生態池及串連的水圳系統，施作方式建議採取不封底、不灌漿等工法，維持透水鋪面。營造生態池時，建議生態池與周遭圳道之濱水區域可以同時種植挺水與沉水之水生植物如：細葉水丁香、野薑花、屏東石龍尾、小花石龍尾、水蕨、水荇菜、鴨舌草、探芹草等，以提供多層次水域生物的棲息、覓食與躲藏空間。並在完工後待水質穩定及水生植物生長狀況良好後，再適度引入現地調查之原生魚蝦貝類，如：半紋小鮑、高體鰱魮、餐條、凱達格蘭新米蝦、臺灣蜆，以營造完整生態環境。

生態池及圳道施作過程中，均要避免引入外來種（動物及植物均須注意），完工後建議進行水域生物調查，以追蹤生態池及周邊水圳營造成效。



圖 5.3-1、生態池營造建議圖

5.4、外來種移除

本計畫區域內有許多外來入侵種，包含福壽螺、線鱧、銀合歡、刺軸含羞木、銀膠菊、大花咸豐草、紙莎草、蓖麻、大黍、巴拉草等，外來種入侵情況嚴重，且本計畫區域內，幾乎在每處工區均有刺軸含羞木及美洲含羞草出現(圖 4.6.1-1~3、5.4-1)。建議在施工整地階段，一併將外來種植物移除。





圖 5.4-1、外來種植物辨識照

5.5、道路路殺改善

由本計畫執行之路殺調查結果，顯示在穿林尋泉區與開埤做圳區的水防道路上都有動物遭到路殺，這結果顯示在這些區域內道路兩側的棲地均會被動物利用，並且會在兩側移動穿梭。

根據東港溪魅力河段的設計與規劃，在繁華河港區將會設置兩處停車空間，提供民眾駐車空間，但此舉可能會增加水防道路之車流量。未來在工程進行規劃設計時，應特別注意如何維持道路兩側橫向通道的聯繫，可考慮設置動物通道及注意動物穿越告示牌，並且在部分物種大量發生時，設置警示牌或由人員協助交通管制。

工程完成後，建議進行重點區域的路殺調查，釐清較易發生路殺狀況的熱點區域以及路殺好發季節，以進行路殺改善及減輕措施。

5.6、既有道路側溝改善

本計畫工區周邊道路既有側溝為垂直三面光設計、其高度約100公分，此高度對於野生動物來說相當不友善，調查期間有發現疑似哺乳類動物溺死於其中。

建議可將既有側溝新增生態友善設施，如側溝上方設置格柵或內溝內增設動物逃生坡道等。

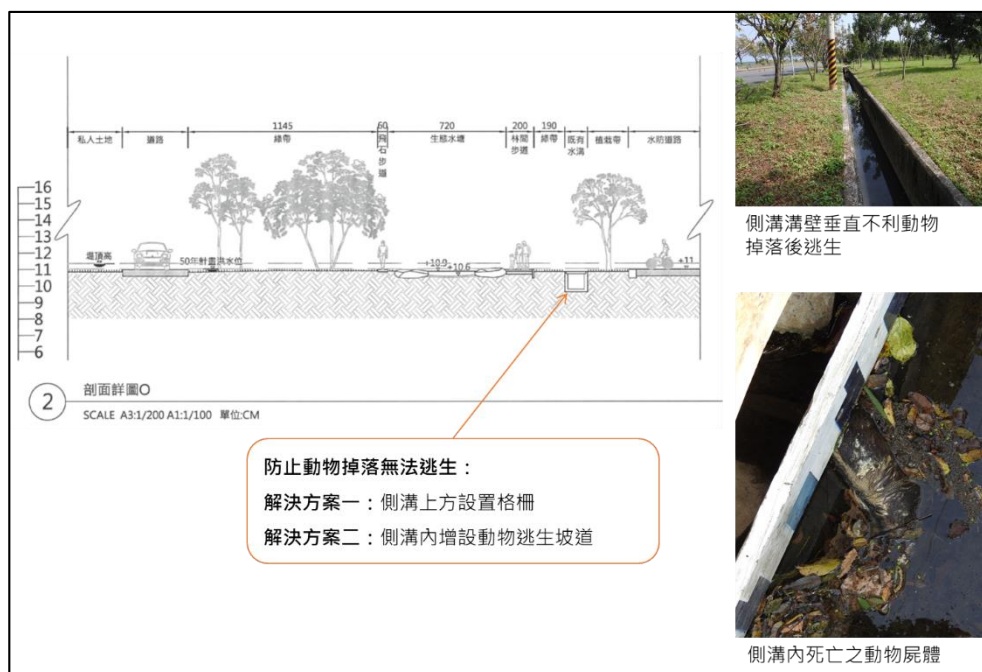


圖 5.6-1、既有道路側溝改善建議圖

5.7、總結

- (一)根據各工區範圍之現場調查結果，完成填寫水利工程快速棲地生態評估表(附錄一)。
- (二)完成穿林尋泉區生態調查，以及繁華河港區、開埤做圳區之生態勘查。
- (三)根據各工區規劃與設計，分析現地調查結果，擬出生態關注議題，提出符合現地需求之生態保育措施(表6-1)。
- (四)蒐集計畫相關背景資料，以及針對調查及果提出生態保育對策，完成填寫水利工程生態檢核自評表(附錄四)。

表 6-1、東港溪魅力河段各分區生態關注議題一覽表

生態關注議題	繁華河港區 (工區 1-4)	穿林尋泉區 (工區 5-6)	開埤做圳區 (工區 7)
縮小施工範圍	√		√
大樹移植與大樹保護	√	√	√
生態池營造		√	
外來種移除	√	√	√
道路路殺改善		√	√

六、結論與建議

- (一)本計畫預計移植樹木數量較多，建議移植前先擬定預定進度表，依序進行移植。
- (二)本次生態調查結果顯示，東港溪魅力河段區域內仍有不少原生水域動物存在，但同時也發現外來強勢入侵魚種：線鱧。若未來能改善區域內水質，以及移除強勢外來種，可能對本地區的原生魚類生態有實質幫助。
- (三)東港溪魅力河段區域因為人為干擾較輕，周遭成林大樹提供鳥類較佳的棲息環境。未來進行環境營造後，建議可以考慮在人為活動區域外，選取原生樹種之小苗，以喬木、灌木及地被植物聚植營造複層林方式進行植栽，以補償因環境營造而減少的鳥類棲息範圍。
- (四)本計畫區內多蝶類分布，目前蜜源植物來源主要為外來入侵種大花咸豐草為主，建議可以移植屏東在地原生種的蜜源植物，如：高士佛澤蘭、月桃、紫花酢漿草等。
- (五)湧泉觀察區內未有歷史水質監測資料，建議後續施工階段可實施水質監測，檢視區內水質之變化。
- (六)本計畫工區防汛道路旁之行道樹種較單一化，多為臺灣欒樹，建議可以移植樟樹、光臘樹、台灣欒、烏白及九芎等原生喬木。
- (七)針對本計畫提出之保育措施，建議先與施工單位討論與確認可行性。

七、重要參考資料

1. 「東港溪河系情勢調查」，民國 94 年，經濟部水利署第七河川局。
2. 「東港溪流域中上游段治理規畫檢討」，民國 97 年，經濟部水利署第七河川局。
3. 「東港溪流域中上游段治理基本計畫(麟洛溪排水匯流口至萬安溪及牛角灣溪匯流口)」，民國 99 年，經濟部水利署第七河川局。
4. 「東港溪下游段流路穩定及成效評估」，民國 99 年，經濟部水利署第七河川局。
5. 「東港溪水環境課題公民參與計畫」，民國 103 年，經濟部水利署南區水資源局。
6. 「104 年度東港溪水環境課題公民參與計畫」，民國 104 年，經濟部水利署南區水資源局。
7. 「東港溪河川環境管理規劃」，民國 105 年，經濟部水利署第七河川局。
8. 「105 年度東港溪水環境課題公民參與計畫」，民國 105 年，經濟部水利署南區水資源局。
9. 「東港溪水環境亮點工程公私協力計畫」，民國 106 年，經濟部水利署第七河川局。
10. 「東港溪水環境保護深耕計畫」，民國 106 年，經濟部水利署南區水資源局。
11. 「107 年七河局中央管防洪治理公私協力推動計畫」，民國 107 年，經濟部水利署第七河川局。
12. 「107 年度東港溪水環境保護深耕計畫」，民國 107 年，經濟部水利署南區水資源局。
13. 「東港溪流域水文與水質監測計畫」，民國 107 年，經濟部水利署南區水資源局。

14. 「108 年度東港溪水環境保護深耕計畫」，民國 108 年，經濟部水利署南區水資源局。
15. 「東港溪魅力河段環境改善工程委託設計」設計圖，民國 108 年，經濟部水利署第七河川局。