

貳、 施工階段

一、 舊社排水(第二期) 改善及橋梁改建工程併辦土石標售 (一工區二工區)

2.1 工程介紹

本工程位於彰化縣社頭鄉，工程內容為 1K+030~1K+700 兩側混凝土護岸拓寬，1K+700~2K+040 既有土堤改建為混凝土護岸，工程長度 1,980 m，於 112-113 年度預計辦理施工階段檢核作業。本計畫現階段由提報進行至施工階段生態檢核作業，目前施工階段工程營造部分尚未發包，故本計畫將配合工程設計進度持續完成後續生態檢核作業。預定工程範圍如圖 50、圖 51 至圖 54 細部設計平面圖所示，生態規劃階段作業與執行情形如圖 51。

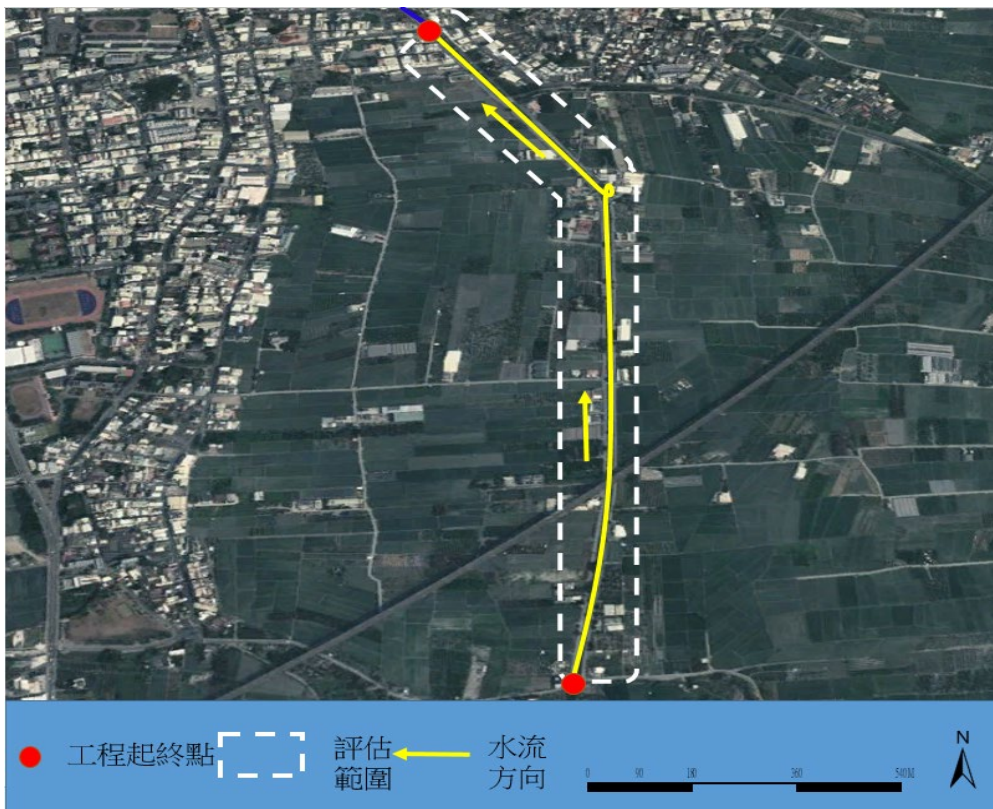


圖 50 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 預計施作範圍

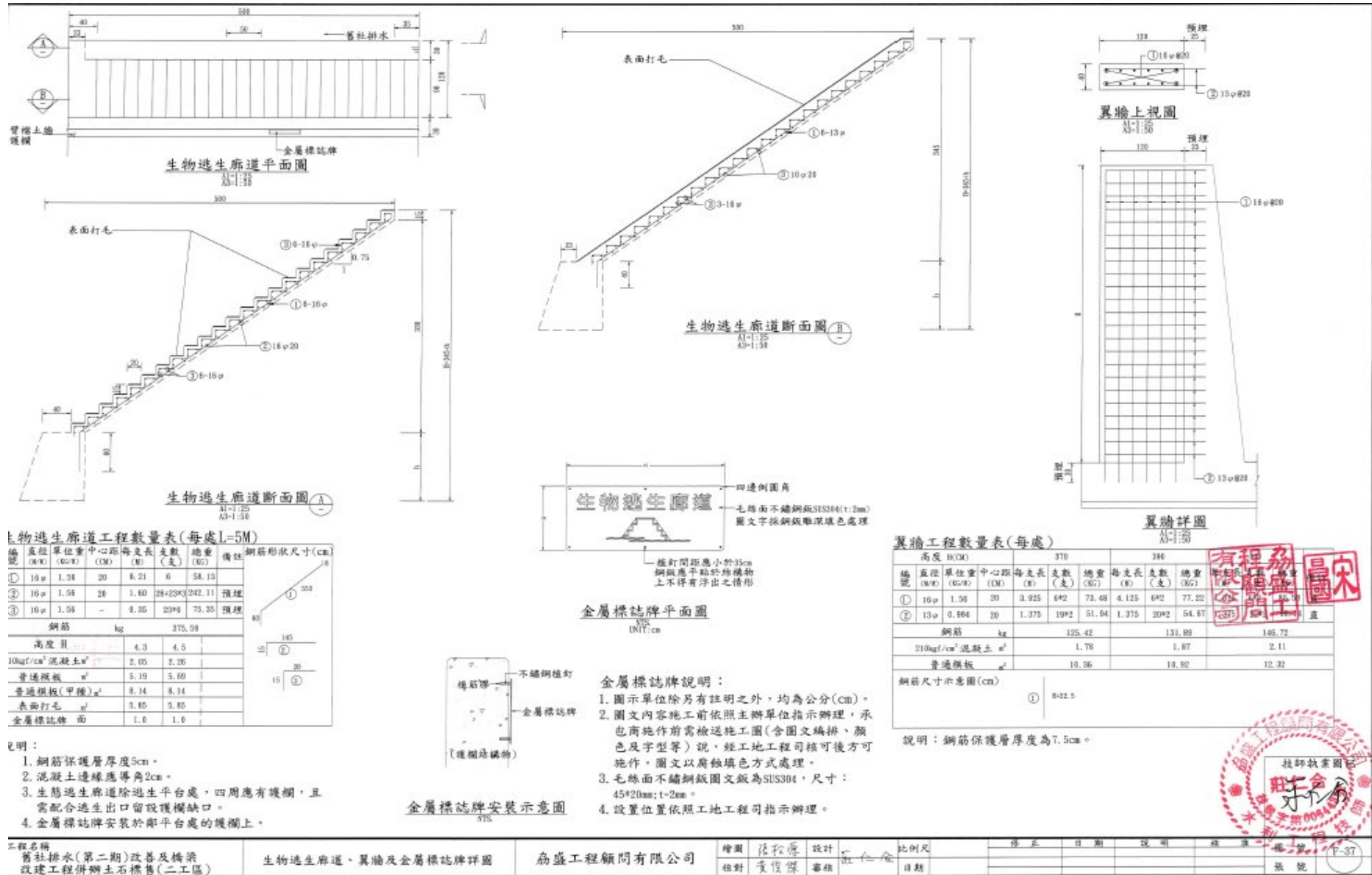


圖 52 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售(1k+194~3k+147)逃生通道詳圖

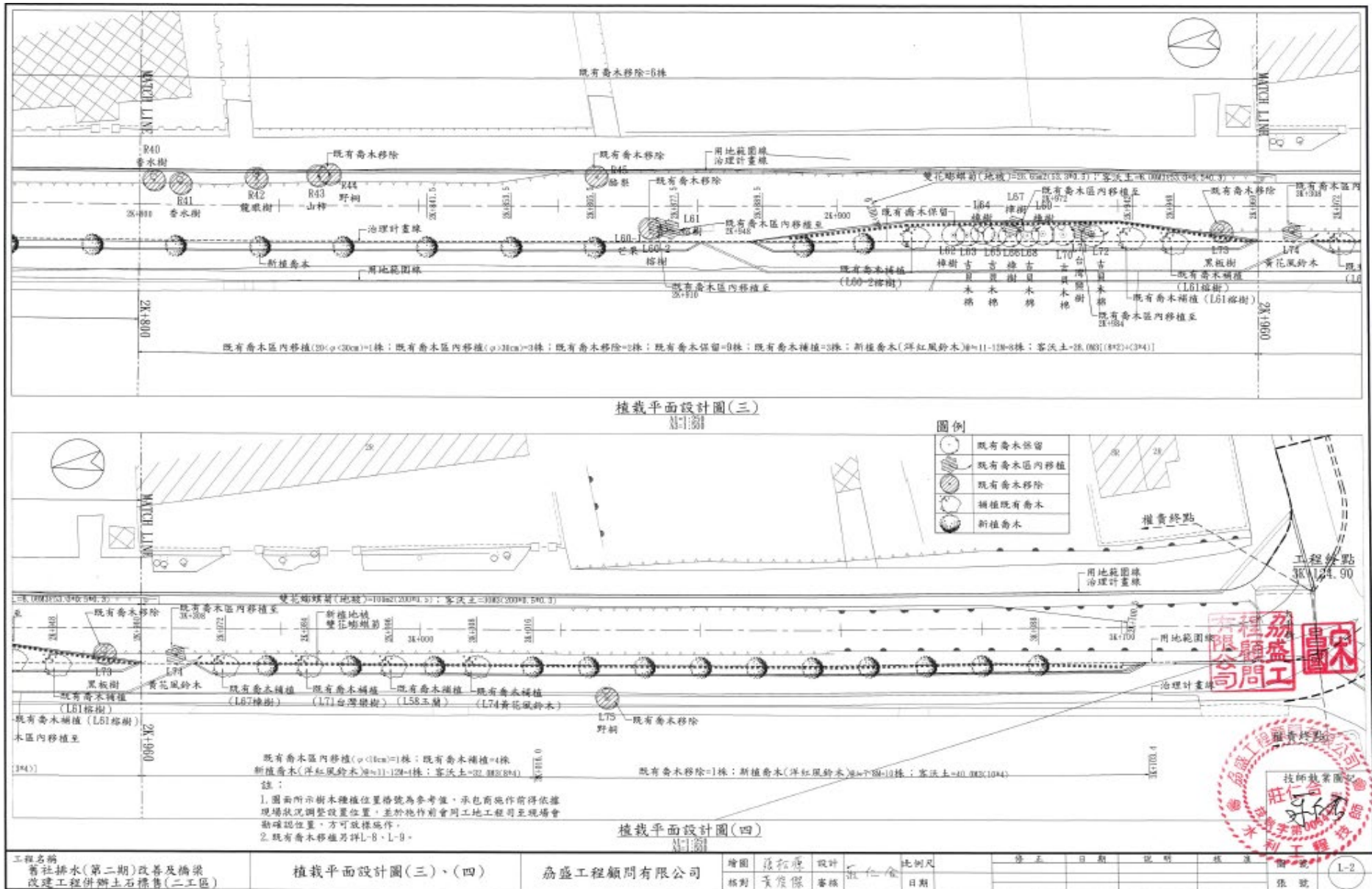


圖 54 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售 (1k+194~3k+147) 植栽平面設計圖(三)、(四)

表 50 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 生態檢核規劃與執行情形

工作項目		「公共工程生態檢核注意事項」作業原則	規劃與執行情形
類型	項目		
提報核定階段工程辦理生態檢核	環境背景資料及生態議題蒐集	蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料	前期景丰生態團隊，已完成本工區環境生態資料等相關基本資料蒐集及圖資套疊
	棲地環境評估分析	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	前期景丰生態團隊，已完成棲地環境評估分析，包含勘查重要棲地類型並進行快速棲地生態評估，提出本區域之生態評析
	生態保育原則擬定	決定可行工程計畫方案及生態保育原則	前期景丰生態團隊，已繪製生態關注區域圖，標定關鍵物種及關鍵課題的位置，保育對策原則之選擇，以干擾最少或儘可能避免負面生態影響之方式為優先，並依循迴避、縮小、減輕與補償四個原則進行策略考量
	生態調查	組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，視需求辦理物種補充調查。	前期景丰生態團隊，已完成生態調查，並納入提報核定階段成果中
規劃設計階段工程辦理生態檢核	必要之生態調查	組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查	前期景丰生態團隊，已進行物種生態補充調查，並納入規劃設計階段成果中
	生態關注區域圖	組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查	前期景丰生態團隊，已繪製生態關注區域圖，並於圖上標示工程設計區位以及友善措施等內容，使閱讀者可清楚了解，本工程的理想規劃為何
	NGO 參與	邀集 NGO、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理說明會，蒐集整合並溝通相關意見	前期景丰生態團隊，已於 108 年 1 月 16 日辦理舊社排水(第二期)規設階段地方說明會，了解民眾關注議題，並討論生態友善措施
	民眾參與	邀集 NGO、相關單位、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理說明會，蒐集整合並溝通相關意見	前期景丰生態團隊，已於 108 年 1 月 16 日辦理舊社排水(第二期)生態說明會，了解舊社排水民眾關注議題，並討論生態友善措施
	生態衝擊預測及保育對策擬定	根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案	前期景丰生態團隊，依提報階段建議之生態友善措施原則，進一步結合水利工法設計內容產出規劃設計階段生態保護措施，並將關注物種及重要保育措施標示於生態關注區域圖
施工階段工	環境保護計畫訓練	本計畫將於開工前進行環境保護計畫訓練，提供工程單位相關的生態建議，例如進行護岸馬鞍藤等保留、避免廢棄魚塢置放大型機具、	已於 111 年 11 月 11 日進行舊社排水(第二期)預備轉正需求說明會議

程 辦 理 生 態 檢 核		清淤須按照分區分段施作、工區限速、嚴禁夜間施工與高噪音機具。此外，為確認相關單位已充分瞭解生態保育措施，若在現場勘查過程中，發現施工廠商未落實生態友善措施(如、土方堆置區未覆蓋防塵網)，本計畫則會聯繫工程監造單位以加強宣導保育措施，並擇日再進行檢查(如如清淤須按照分區分段施作、工區限速、嚴禁夜間施工與高噪音機具、土方堆置區未覆蓋防塵網)。	
	必要之生態調查	組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查	已於 111 年 3 月 8 日至 111 年 3 月 18 日進行物種生態補充調查，111 年 4 月 22 日進行喬木生態補充調查，並納入施工階段補增列調查成果
	生態關注區域圖		已更新繪製施工階段生態關注區域圖，並於圖上標示工程設計區位以及友善措施等內容，可清楚了解，本工程的理想規劃為何
	民眾參與	在地民眾關心生態議題，蒐集整合並溝通相關意見	已於 111 年 10 月 26 日進行舊社村村長蕭耀卿民意訪談，了解舊社排水(第二期)與村民關注議題
	保育措施監測及棲地環境變化	履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。	已於 112 年 10 月 12 日於農田水利署彰化管理處社頭工作站進行，舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售(一、二工區)生態廊道設施協調會勘，進行農水署反映生物通道恐影響左岸灌溉溝清淤作業溝通，與生物通道設立形式溝通，已達生物通道有效利用。
施 工 階 段 工 程 辦 理 生 態 檢 核	棲地環境影響分析	施工前、中、後棲地評估分析	已於 112 年 07 月 13 日、112 年 08 月 02 日、112 年 08 月 21 日，利用快速棲地生態評估緊鄰工區之舊社排水第(一工區)、舊社排水第(二工區)棲地環境狀態。
	施工自主查核與監看	施工期間保存對象、保育措施查核，廠商自主檢查事項督導	已於於 112 年 07 月 14 日進行舊社一工區現勘時進行自主檢查說明、施行物種與保育措施說明，舊社第二期二工區工程於 112 年 08 月 02 日、現勘時進行自主檢查說明、施行物種與保育措施說明，與兩工區生態保育措施自主檢查生態保育措施自主檢查稽核。
	生態監測記錄	施工期間棲地及物種觀測紀錄	已於 112 年 7 月 14 日進行進行一工區喬木現勘調查記錄，112 年 8 月 21 日進行二工區喬木現勘調查記錄，並納入施工階段補增列調查成果
	環境生態異常狀況處理	生態保護目標異常、植披剷除、水陸域動物暴斃、陳情事件等狀況處理	舊社排水第(一工區)、舊社排水第(二工區)於施工階段過程自主檢查與稽核過程中，並無重大異常情事發生，故未啟動異常狀況處理與紀錄。

	生態保育措施落實評估	履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。	依據之前之生態友善措施結合生態工法，同時也列出保全對象，訂定自主檢查表，每個月固定請廠商回傳自主檢查表，目前已回傳 112 年 7 月、8 月 9 月、10 月之自主檢查表，以檢核相關措施是否有落實執行。並於施工前、中辦理棲地環境評估，以評析棲地環境變化。
	協助施工說明會工作	生態專業人員出席會議、生態檢核說明、意見交流	112 年 7 月 14 日舊社排水第(一工區)、112 年 8 月 21 日舊社排水第(二工區)施工前說明會與保育物種告示公告說明，組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則，另以保育物種告示宣導施工人員，建議於施工前與施工時確定保全對象，若有發現保護與迴避也請告知生態團隊，不任意移動或干擾。 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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。

2.2 增補工作-生態調查

本工程範圍生態調查資料，彙整自經濟部水利署「彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統）」（民國 97 年 9 月）及以環域 5 公里蒐集網路資料庫「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」、「特有生物研究保育中心臉書社團路殺社資料集」與「eBird」，條列如下：

表 51 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 生物盤點表(鳥類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫	物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
赤翡翠					V	褐頭鷓鴣	Es		V	V	V
蒼眉蝗鶯					V	綠繡眼			V	V	V
棕三趾鶉					V	麻雀			V	V	V
大卷尾	Es		V		V	白尾八哥 (外)			V	V	V
小白鷺			V	V	V	灰頭鷓鴣			V	V	
栗小鷺				V	V	褐頭鷓鴣			V	V	
夜鷺				V	V	綠繡眼			V	V	
紅冠水雞				V	V	麻雀			V	V	
白腰草鶉				V		小彎嘴			V	V	
斑頸鳩				V		棕扇尾鷺			V	V	V
紅鳩			V	V		褐頭鷓鴣			V	V	V
洋燕	Es		V	V		緋秧雞			V	V	
家燕	Es		V	V		東方黃鸝 鴿			V	V	
白鶺鴒				V		斯氏繡眼			V	V	
白頭翁	Es		V	V		黑臉鵙			V		
野鴿				V		紅尾伯勞		III	V		
黃尾鴿				V		黃頭鷺			V	V	
棕扇尾鷺			V	V		東方黃鸝 鴿			V		
灰頭鷓鴣			V	V	V	斯氏繡眼			V		
彩鶉		II		V		樹鵲	Es		V		
黑翅鳶		II	V	V		赤腰燕			V		
家八哥			V			黑臉鵙			V		
									32 種	31 種	15 種

註1：經濟部水利署「彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統）」（民國97年9月）。資料庫含e-bird、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

註2：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「外」表外來種；「V」表調查記錄。

註3：(II) 珍貴稀有保育類；(III) 其他應予保育類

表 52 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 生物盤點表(哺乳類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
東亞家蝠					V
臭鼩				V	
小黃腹鼠				V	
溝鼠			V	V	
總計			1 種	3 種	1 種

註1：經濟部水利署「彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統）」（民國97年9月）。資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 53 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 生物盤點表(爬蟲類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫	物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
赤尾青竹絲					V	柴棺龜		I			V
茶斑蛇					V	鉛色水蛇		III			V
草花蛇		III			V	鎖鍊蛇		II			V
眼鏡蛇					V	百步蛇		II			V
印度蜓蜥			V		V	龜殼花					V
王錦蛇					V	多線真稜蜥			V		
蝎虎				V		雨傘節			V		
無疣蝎虎				V		黃口攀蜥					
麗紋石龍子				V		紅竹蛇				V	
台灣中國石龍子				V		疣尾蝎虎			V	V	
花浪蛇				V		南蛇			V		
中華鱉				v		斑龜					V
總計									4 種	8 種	11 種

註1：經濟部水利署「彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統）」（民國97年9月）。資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

註2：(外) 表外來引進種

表 54 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 生物盤點表(兩棲類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
斑腿樹蛙			V		V
黑眶蟾蜍				V	V
貢德氏赤蛙			V		
澤蛙			V		
總計			3 種	0 種	2 種

註 1：經濟部水利署「彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統）」(民國 97 年 9 月)。資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 55 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 生物盤點表(魚類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
口孵非鯽雜交魚(外)			V	V	V
琵琶鼠(外)				V	
鯽			V		
粗首馬口鱮			V		
食蚊魚			V		
總計			4 種	2 種	1 種

註 1：經濟部水利署「彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統）」(民國 97 年 9 月)。資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

註 2：(外) 表外來引進種

表 56 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 生物盤點表(蝦蟹螺貝類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
粗糙沼蝦			V		
鋸齒新米蝦			V		
石田螺			V		
福壽螺			V	V	
臺灣椎實螺			V		
囊螺			V		
總計			6 種	1 種	0 種

註 1：經濟部水利署「彰化北部地區綜合治水檢討規劃（員林大排等排水系統）」(民國 97 年 9 月)。資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

註 2：(外) 表外來引進種

2.3 環境現況評估

檢核團隊於民國 110 年 8 月 26 日由調查人員進行現場勘查，本計畫 111 年 3 月施工階段調查。預定工區排水路周邊環境以民宅與農地為主，溝渠多數已水泥化，部分區域有保留土堤及濱溪植被，溝渠兩側存有早期留下的樹木如樟樹、榕樹、香水樹、美人樹等，生態議題主要為樹木保存及濱溪植被復育。生態關注區域為河道中上游區域，生態高度敏感區域為岸邊大型喬木範圍，生態中度敏感區域為濱溪植被範圍。施工階段(現階段未發包)環境現況照片，如圖 55 所示。





圖 55 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
 (1k+194~3k+147) 環境現況照片(施工階段)

本計畫另外於民國 111 年 11 月 03 日以無人飛行載具(Unmanned Aerial Vehicle，以下簡稱 UAV)進行預定工程範圍之空拍，以記錄施工前的環境棲地狀況。後續預計於施工中及施工後各拍攝一次，藉此掌握工程範圍的環境變化，並可搭配水利工程快速棲地生態評估，具體分析工程施作對當地環境之影響。UAV 空拍成果如圖 56 所示。

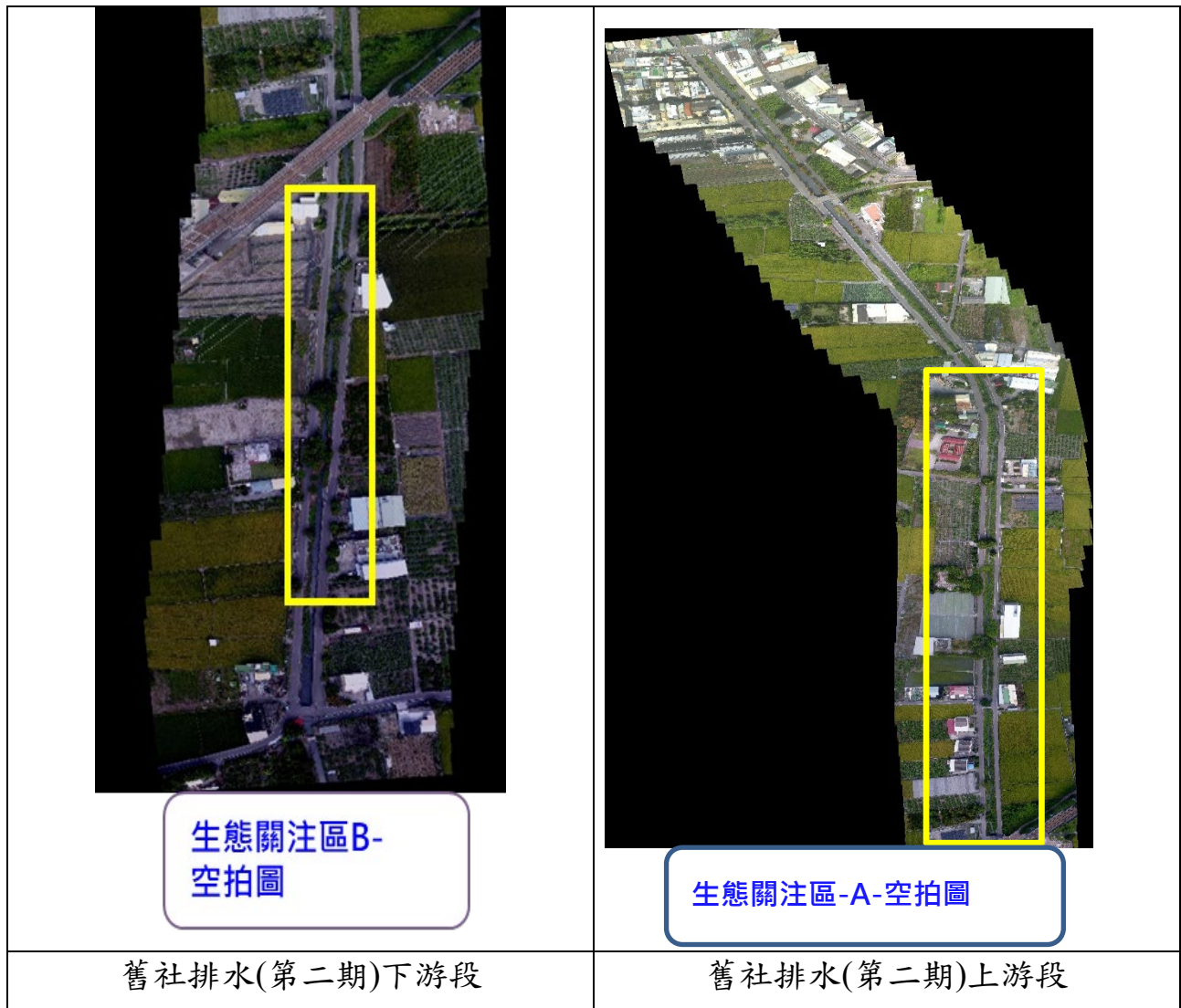


圖 56 舊社排水(第二期)UAV 拍攝成果(111/11/03)

2.4 生態評析

預定工區的水域型態單一，流速變化不大，無水潭、湍瀨環境；廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態；水質指標無異常，河道流速緩慢且坡降平緩；關注區域水道兩側為土堤，堤岸邊有大型喬木，堤上有濱溪植被生長，上下游區域為垂直混凝土護岸，30%~60%濱溪廊道連接性遭阻斷；河床被砂土覆蓋之面積比例面介於 50%~75%；觀察到之水生動物有外來種福壽螺、口孵非鯽等。生態評析彙整表，如表 59 所示，工程範圍生物關注物種如表 60；環境敏感圖，則如圖 57、圖 58、圖 59，為保護保育物種，同時須施工階段工程單位注意該棲地環境，非精確到公尺等級，係以分析網格 200mX200m 棲地計算，紅框以草花蛇的核心活動範圍半徑 200m，草花蛇潛在棲地範圍施工保育示意圖，如圖 60。

表 57 舊社排水(第二期) 改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 生態評析彙整表

棲地類型	物種利用說明
濱溪帶	上游兩岸維持天然濱溪帶，以象草、綠竹、構樹、血桐、棟樹等植物為主，多為鳥類、哺乳類、兩生爬蟲棲息使用。
農耕地	隨著農耕地的耕作與休耕，提供鳥類(含保育類)、哺乳類、爬蟲類棲息使用或躲藏，包含鷺科鳥類、彩鷓(II)、黑眶蟾蜍、斑龜及草花蛇(III)等。
水域環境	流速變化不大，無水潭、湍瀨環境，底質以砂土為主。物種多為外來種福壽螺、雜交口孵非鯽與琵琶鼠(外)。

表 58 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147)範圍生物關注物種

重要性	關注物種	棲地偏好	族群存續課題	工程友善對策
II 級保育	彩鷓	分布於低海拔濕地，主要棲息於沼澤、軟質泥地、稀疏的灌木區和蘆葦地，以及水田、池塘、河邊等濕地環境。	棲地破壞，如農地整治，或誤食農藥、誤陷防鳥網、非法獵捕。	河床棲地及高草地保護。
III 級保育	草花蛇	偏好沼澤、水田等濕地，也常出現在溪流附近	棲地破壞、人為干擾。	工區或施工便道儘量迴避或縮小對於森林、水域岸邊植被的擾動及破壞。護岸請設置動物逃生坡道。施工時需要注意溪水濁度不能太高與水質。
III 級保育	紅尾伯勞	分布於平地至中低海拔山區，主要棲息於河床、農墾地、都會區、森林邊緣等。	屬於過境鳥類，主要在亞洲東北部進行繁殖。在台灣過境時，常受到人民捕殺。	禁獵捕、友善農法護棲地、食源。

表 59 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147)生態評析彙整表

棲地類型	物種利用說明
濱溪帶	上游兩岸維持天然濱溪帶，以象草、綠竹、構樹、血桐、棟樹等植物為主，多為鳥類、哺乳類、兩生爬蟲棲息使用。
農耕地	隨著農耕地的耕作與休耕，提供鳥類(含保育類)、哺乳類、爬蟲類棲息使用或躲藏，包含鷺科鳥類、彩鷓(II)、黑眶蟾蜍、斑龜及草花蛇(III)等。
水域環境	流速變化不大，無水潭、湍瀨環境，底質以砂土為主。物種多為外來種福壽螺、雜交口孵非鯽與琵琶鼠(外)。

表 60 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147) 工程範圍生物關注物種

重要性	關注物種	棲地偏好	族群存續課題	工程友善對策
II 級保育	彩鷓鴣	分布於低海拔濕地，主要棲息於沼澤、軟質泥地、稀疏的灌木區和蘆葦地，以及水田、池塘、河邊等濕地環境。	棲地破壞，如農地整治，或誤食農藥、誤陷防鳥網、非法獵捕。	河床棲地及高草地保護。
III 級保育	草花蛇	偏好沼澤、水田等濕地，也常出現在溪流附近	棲地破壞、人為干擾。	工區或施工便道儘量迴避或縮小對於森林、水域岸邊植被的擾動及破壞。護岸請設置動物逃生坡道。施工時需要注意溪水濁度不能太高與水質。
III 級保育	紅尾伯勞	分布於平地至中低海拔山區，主要棲息於河床、農墾地、都會區、森林邊緣等。	屬於過境鳥類，主要在亞洲東北部進行繁殖。在台灣過境時，常受到人民捕殺。	禁獵捕、友善農法護棲地、食源。





圖 58 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售（一工區）環境敏感圖 A



圖 59 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售（二工區）環境敏感圖 B



圖 60 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
 (1k+194~3k+147) 草花蛇潛在棲地範圍圖

2.5 民眾參與訪談與建議

本計畫於 111 年 10 月 26 日社頭鄉舊社村村長蕭耀卿村長。蕭村長表示，護岸兩旁以欒樹和樟樹居多。因為部分路樹體積過於龐大，以影響行車安全，建議移除。護岸周邊以稻田和種芭樂為主，以工程位置應該對附近影響不大。河道內喬木有部分是蘋婆和龍眼、芒果樹，皆為私人所有，若有需要移植，村辦這邊可以協助協調。

很久以前前曾有出臭青母(錦蛇)、百步蛇，但近幾年都沒有再見過了；河道中曾出現烏龜及鼈類，有部份是野生，部份是放生，並不常見；沒有見過特殊的鳥類，都是一般常見的。

些許道路邊坡有崩塌，希望工程能儘快處理，提供給居民安全的道路，清水岩橋往南約 30 公尺處，地底下有流沙，建議施工時要特別注意。若需要當地的說明及協助，村辦樂意提供建議。

之前大雨坍方路樹(芭蕉樹)傾倒堵住水流，建議盡快處理，避免大雨重蹈覆轍，影響舊社村村民安危。

舊社排水幹線(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標案於村辦訪問蕭村長



舊社排水幹線(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標案現地 111.10.26



舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標
(1k+194-3k+147) 生態檢核民眾訪談簽到簿

一、日期	111年10月26日(星期三)上午10時00分		
二、地點	彰化縣舊社排水工區		
三、出席單位及人員			
單位名稱	職稱	出席人員簽名	備註
社頭鄉舊社村	村長	蕭 100	
逢甲大學		吳 穎 浩 晴	

2.6 施工階段喬木現勘與生物通道方案探討會議

本計畫於 111 年 5 月 20 日進行喬木現勘方案探討會議，111 年 7 月 26 日、111 年 7 月 30 日、111 年 8 月 3 日、111 年 8 月 10 日、111 年 8 月 26 日、111 年 10 月 18 日，如表 61；細部設計生物通道原方案三處改為六處之設計位置探討，討論意見與設計修正說明如表 61、圖 61 所示。

表 61 舊社第二期喬木現勘方案探討



1. 23.8945, 120.5943 樟樹(枯)需移除位置



2. 與翊勝设计公司現地勘查，溝通結論，依現地生長狀況生長佳並無枯木，故原先建議移除改為移植。
3. 樹木調查，保全對象變更方案。
 - (1). 原生植物優先移植
 - (2). 移植預算有限，原生種優先處理，並且栽培種是否有地上權(附近住家種植)的原因，暫時不列入移植，若有預算充足，將列入移植或保留。
 - (3). 栽培種是否有地上權(附近住家種植)的原因，需另外協調溝通，故暫列為移除、移植

方案，後續移除、移植是否有地上權(附近住家種植)再確認溝通。

(4). L75 野桐為先驅植物，若移植預算有限，不優先列入。

編號	樹種	新建議方案	過去建議方案	備註	檢視後	檢視後建議
L1	緬梔	移植	移植			
L2	緬梔	移植	移植			
L3	煙火樹	移植	移植			
L4	煙火樹	移植	移植			
L5	馬拉巴栗	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
L6	山菜豆	移植	移植			
L7	台灣欒樹	移植	移除			
L8	台灣欒樹	移植	移除			
L9	緬梔	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
L10	台灣欒樹	移植	移植			
L11	台灣欒樹	移植	移植			
L12	樟樹	移植	移除	原生植物優先移植。	移植	
L13	樟樹	移植	移植			
L14	樟樹	移植	移植			
L15	台灣欒樹	移植	移植			
L16	台灣欒樹	移植	移植			
L17	台灣欒樹	移植	移植			
L18	台灣欒樹	移植	移植			

L19	台灣欒樹	移植	移植			
L20	台灣欒樹	移植	移植			
L21	台灣欒樹	移植	移植			
L22	台灣欒樹	移植	移植			
L23	台灣欒樹	移植	移植			
L24	樟樹	移植	移除	原生植物優先移植。	移植	
L25	榕樹	移植	移除	原生植物優先移植。	移植	
L26	樟樹	移植	移植			
L27	樟樹	移植	移植			
L28	樟樹	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	移植
L29	龍眼	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
L30	龍眼	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
L31	龍眼	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
L32	龍眼	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
L33	鳳凰木	移植	移植			
L34	無患子	移植	移植			
L35	無患子	移植	移植			
L36	無患子	移植	移植			

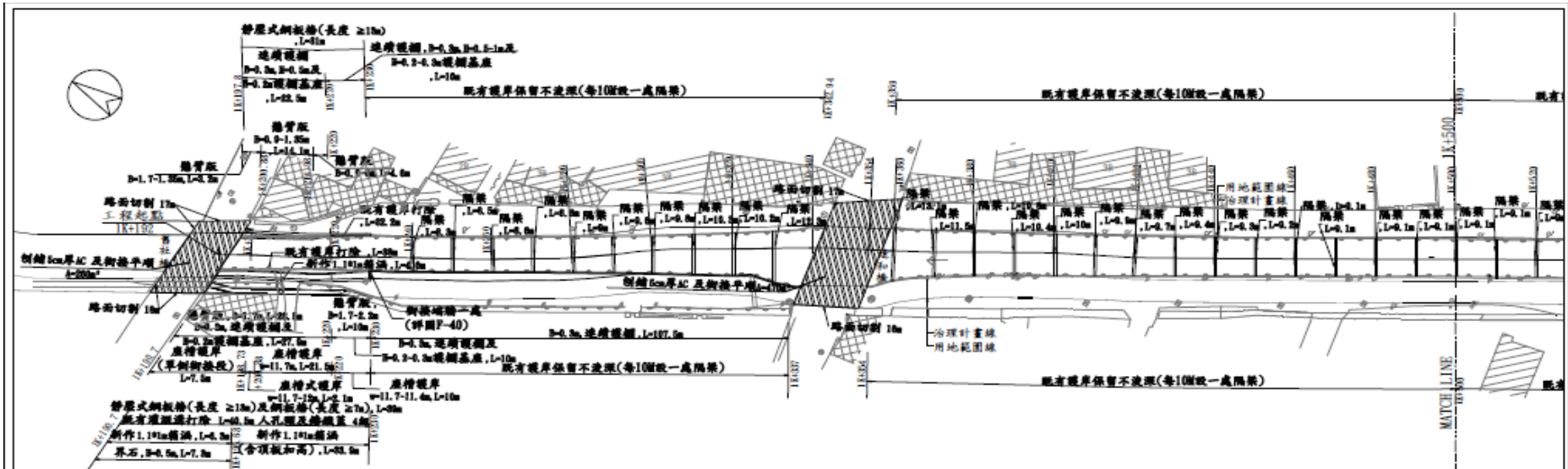
L37	鳳凰木	移植	移植			
L38	光臘樹	移植	移植			
L39	樟樹	移植	移除	原生物種優先移植。	移植	
L40	樟樹	移植	移植			
L41	樟樹	移植	移植			
L42	樟樹	移植	移植			
L43	樟樹	移植	移植			
L44	樟樹	移植	移植			
L45	樟樹	移植	移除	原生物種優先移植。	移植	
L46	榕樹	移植	移除	原生物種優先移植。	移植	
L47	榕樹	移植	移除	原生物種優先移植。	移植	
L48	龍柏	移植	移植			
L49	龍柏	移植	移植			
L50	龍柏	移植	移植			
L51	龍柏	移植	移植			
L52	龍柏	移植	移植			
L53	龍柏	移植	移植			
L54	龍柏	移植	移植			
L55	桂花	移植	移植			
L56	五葉松	移植	移植			
L57	桂花	移植	移植			
L58	玉蘭	移植	移植			

L59	芒果	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。 確認區域內果樹(龍眼、芒果)及栽培種植物是否為當地居民所種植，評估是否移除或移植。	移除	請補植
L60	芒果	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。 確認區域內果樹(龍眼、芒果)及栽培種植物是否為當地居民所種植，評估是否移除或移植。	移除	請補植
L60-1	芒果	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。 確認區域內果樹(龍眼、芒果)及栽培種植物是否為當地居民所種植，評估是否移除或移植。	移除	請補植
L60-2	榕樹	移植	移除	原生植物優先移植。	移植	
L61	榕樹	移植	移除	原生植物優先移植。	移植	
L62	樟樹	原地保留	原地保留			
L63	吉貝木棉	原地保留	原地保留			
L64	樟樹	原地保留	原地保留			
L65	吉貝木棉	原地保留	原地保留			
L66	樟樹	原地保留	原地保留			
L67	樟樹	移植	移除	原生植物優先移植。	移植	
L68	吉貝木棉	原地保留	原地保留			
L69	樟樹	原地保留	原地保留			
L70	吉貝木棉	原地保留	原地保留			
L71	台灣欒樹	移植	移除	原生植物優先移植。	移植	
L72	吉貝木棉	原地保留	原地保留			
L73	黑板樹	移植、移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
L74	黃金風鈴木	移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移植	
L75	野桐	移除	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。		

編號	樹種	新建議方案	過去建議方案	備註	檢視後	檢視後建議
R1	樟樹	原地保留	原地保留			
R2	芒果	原地保留	原地保留			
R3	波羅蜜	原地保留	原地保留			
R4	芒果	原地保留	原地保留			
R5	桃花心木	原地保留	原地保留			
R6	芒果	原地保留	原地保留			
R7	芒果	原地保留	原地保留			
R8	樟樹	原地保留	原地保留			
R9	欖仁	原地保留	原地保留			
R10	台灣欖樹	原地保留	原地保留			
R11	台灣欖樹	原地保留	原地保留			
R12	台灣欖樹	原地保留	原地保留			
R13	台灣欖樹	原地保留	原地保留			
R14	台灣欖樹	原地保留	原地保留			
R15	台灣欖樹	原地保留	原地保留			
R16	台灣欖樹	原地保留	原地保留			
R17	台灣欖樹	原地保留	原地保留			
R18	台灣欖樹	移植、原地保留	移植	<p>若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。</p> <p>若此區域為工程必要的重要施工區域，建議採用移植；非必要施工區域建議採用原地保留(因為 R18 之前的建議都是原地保留)。</p>	移植	
R19	台灣欖樹	移植、原地保留	移植	<p>若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。</p> <p>若此區域為工程必要的重要施工區域，建議採用移植；非必要施工區域建議採用原地保留(因為 R18 之前的建議都是原地保留)。</p>	移植	

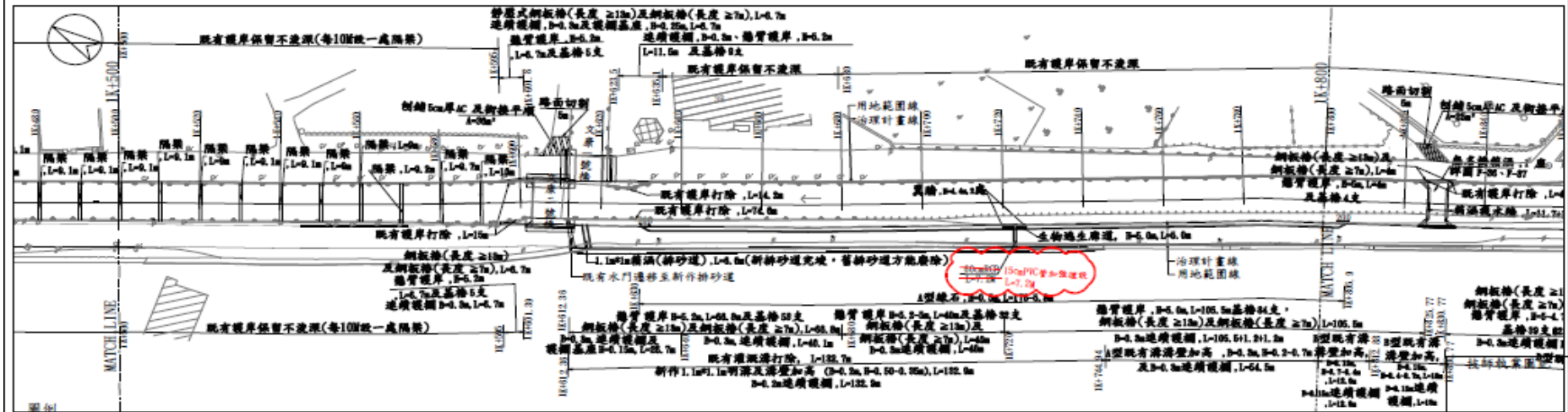
R20	台灣欒樹	移植、原地保留	移植	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。 若此區域為工程必要的重要施工區域，建議採用移植；非必要施工區域建議採用原地保留(因為 R18 之前的建議都是原地保留)。	移植	
R21	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R22	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R23	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R24	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R25	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R26	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R27	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R28	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R29	台灣欒樹	原地保留	原地保留			
R30	山黃麻	原地保留	原地保留			
R31	山黃麻	原地保留	原地保留			
R32	芒果	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R33	蘋婆	移植	移植			
R34	龍眼樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R35	龍眼樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R36	龍眼樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R37	龍眼樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R38	龍眼樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植

R39	龍眼樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R40	香水樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R41	香水樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R42	龍眼樹	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R43	山柿	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R44	野桐	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植
R45	酪梨	移除、移植	移除	若移植預算有限，原生種優先移植，其次為果樹栽培種等植物。	移除	請補植



結構平面配置圖(一)

A1-1:500
A3-1:1000

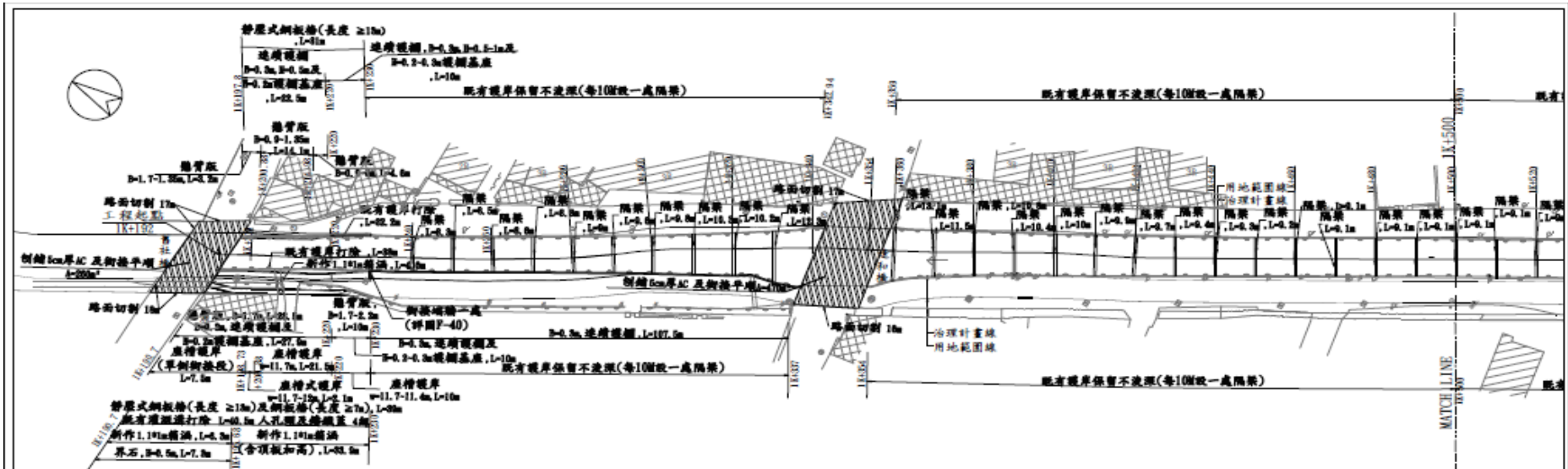


結構平面配置圖(二)

A1-1:500
A3-1:1000

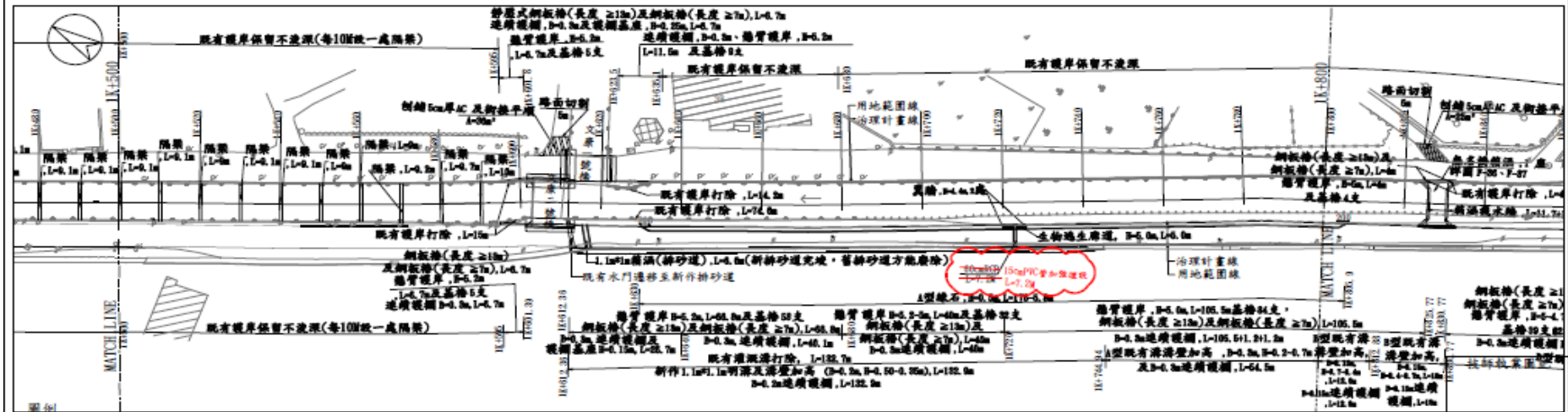
工程名稱 舊社排水(第二期)改善及橋梁 改建工程併辦土石標售(一工區)	結構平面配置圖(一)、(二)	島盛工程顧問有限公司	繪圖 王名美	設計 黃偉傑	校核 李國	比例尺 1:100	日期	圖號 P-0
---	----------------	------------	-----------	-----------	----------	--------------	----	-----------

圖 61 舊社第二期生物通道設計圖一工區(一)、(二)



結構平面配置圖(一)

A1-1:500
A3-1:1000



結構平面配置圖(二)

A1-1:500
A3-1:1000

工程名稱 舊社排水(第二期)改善及橋梁 改建工程併辦土石標售(一工區)	結構平面配置圖(一)、(二)	島盛工程顧問有限公司	繪圖 王名美	設計 黃偉傑	校核 李	比例尺 1:100	日期	圖號 P-0
---	----------------	------------	-----------	-----------	---------	--------------	----	-----------

圖 62 舊社第二期生物通道設計圖一工區(一)、(二)

2.7 協助辦理舊社第二期一工區-施工階段施工前說明會

本計畫於 112 年 7 月 14 日辦理舊社第二期一工區-施工階段施工階段生態地方說明會，說明施工保育措施與特殊物種指示與廠商每月自主檢查表填寫說明指導，如下圖 65：



會議討論



會議討論

現勘說明與討論



環境現況

圖 65 舊社排水(第二期)一工區施工前說明會 (112/07/14)

2.8 協助辦理二工區-施工階段施工說明會

本計畫於 112 年 8 月 02 日辦理舊社第二期二工區-施工階段施工階段生態地方說明會，說明施工保育措施與特殊物種指示與廠商每月自主檢查表填寫說明指導，如下圖 65：



會議討論



會議討論

現勘說明與討論



環境現況

圖 66 舊社排水(第二期)二工區施工前說明會 (112/08/02)

2.9 生態監測記錄

本計畫於 111 年 03 月 04 日至 111 年 03 月 18 日舊社排水(第二期)一工區、二工區監測調查。魚類以雜交口孵非鯽為優勢物種，於郊區河段尚有少數原生魚類，如粗首馬口鱖等，但在市街河段則僅見口孵非鯽及少許食蚊魚，另有大量原生的石田螺與外來的福壽螺共棲；水道側土坡及田園邊都有發現鼠洞群，研判應為溝鼠。兩棲類調查有澤蛙、貢德氏赤蛙、斑腿樹蛙，其中以澤蛙最多； 爬蟲類水域終點樣區上游圳溝捕獲中華鱉 1 隻，並在終點樣區稍下游處，水泥護岸終止，岸壁為土坡草叢，發現印度蜓蜥及雨傘節，陸域樣區以陷阱捕獲外來種多線真稜蜥，夜間調查則於路燈下電線桿尋獲一般極為常見的疣尾蝎虎。

鳥類因排水溝渠水域腹地狹窄，只在草叢記錄到褐頭鷓鴣一隻，沒有其他水域鳥類。水稻田已插秧，記錄到麻雀及白尾八哥、家八哥、黃頭鷺、小白鷺在田中覓食，另外在已採收完、尚未整理的 2 塊菜園裡，記錄到褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、棕扇尾鷺、黑臉鵝及東方黃鵝。

本區共記錄 4 目 15 科 23 種鳥類，以農村常見的鳥種麻雀、白頭翁、紅鳩、珠頸斑鳩、斯氏繡眼、家八哥、白尾八哥、大卷尾為主，天空中則有聚集大群的小雨燕，以及零星出現的洋燕、赤腰燕及家燕，冬候鳥只記錄到紅尾伯勞、黑臉鵝、東方黃鵝三種，將記錄到保育動物紅尾伯勞另於保育措施對策建議。



調查一工區水陸域環境



調查二工區水陸域環境



調查實況



紅尾伯勞



棕扇尾鶯



西印度櫻桃

圖 67 舊社排水(第二期)一工區、二工區生態監測記錄

2.10 棲地環境影響分析

(一)本計畫執行水利工程快速棲地評分表進行棲地環境評估，本案施工前已完成棲地評估，因工程一工區於 112 年 7 月 13 日開工，二工區於 112 年 8 月 10 日開工。故本案施工中棲地環境評估如下表所列，比較施工前後棲地環境變化。

(二)本計畫於 112 年 07 月 13 日、112 年 08 月 02 日、112 年 08 月 21 日，利用快速棲地生態評估緊鄰工區之舊社排水，平均分數為 49 分(總分 100 分)，屬於棲地品質差的生態品質。本區域為直立式護岸，其水域淤沙多，水流小且水體混濁水中生物較少，陸域環境分數較水域環境高。

表 1 舊社排水(第二期)一工區之快捷表分數評分表(112/07/14)

項目	水利工程快速棲地生態評估表(112/07/14)- 一工區施工前						
	填表人	許裕雄	陳宣安	謝皓澤	陳亮誼	吳佳穎	平均數
(A)水域型態多樣性		6	6	6	6	6	6
(B)水域廊道連續性		3	3	3	3	3	3
(C)水質		3	3	3	3	3	3
(D)水體顏色		6	6	6	6	6	6
(E)底質多樣性		3	3	3	3	3	3
(F)護岸型式		5	5	5	5	5	5
(G)環境動物豐多度		6	6	6	6	6	6
(H)溪濱廊道連續性		6	6	6	6	6	6
(I)植群分布		5	5	5	5	5	5
(J)陸域棲地多樣性		6	6	6	6	6	6
總分		49	49	49	49	49	49

表 2 舊社排水(第二期)一工區之快捷表分數評分表(112/08/21)

項目	水利工程快速棲地生態評估表(112/08/21)- 一工區施工中						
	填表人	許裕雄	陳宣安	謝皓澤	張雯晴	吳佳穎	平均數
(A)水域型態多樣性		6	6	6	6	6	6
(B)水域廊道連續性		3	3	3	3	3	3
(C)水質		3	3	3	3	3	3
(D)水體顏色		6	6	6	6	6	6
(E)底質多樣性		3	3	3	3	3	3
(F)護岸型式		5	5	5	5	5	5
(G)環境動物豐多度		6	6	6	6	6	6
(H)溪濱廊道連續性		6	6	6	6	6	6
(I)植群分布		5	5	5	5	5	5
(J)陸域棲地多樣性		6	6	6	6	6	6
總分		49	49	49	49	49	49

表 3 舊社排水(第二期)二工區之快捷表分數評分表(112/08/02)

項目	水利工程快速棲地生態評估表(112/08/02)- 二工區施工前						
	填表人	許裕雄	陳宣安	謝皓澤	陳亮誼	吳佳穎	平均數
(A)水域型態多樣性		6	6	6	6	6	6
(B)水域廊道連續性		3	3	3	3	3	3
(C)水質		3	3	3	3	3	3
(D)水體顏色		6	6	6	6	6	6
(E)底質多樣性		3	3	3	3	3	3
(F)護岸型式		5	5	5	5	5	5
(G)環境動物豐多度		6	6	6	6	6	6
(H)溪濱廊道連續性		6	6	6	6	6	6
(I)植群分布		3	3	3	3	3	3
(J)陸域棲地多樣性		6	6	6	6	6	6
總分		47	47	47	47	47	47

表 4 舊社排水(第二期)二工區之快棲表分數評分表(112/08/21)

項目	水利工程快速棲地生態評估表(112/08/21)- 施工前						
	填表人	許裕雄	陳宣安	謝皓澤	張雯晴	吳佳穎	平均數
(A)水域型態多樣性		6	6	6	6	6	6
(B)水域廊道連續性		3	3	3	3	3	3
(C)水質		3	3	3	3	3	3
(D)水體顏色		6	6	6	6	6	6
(E)底質多樣性		3	3	3	3	3	3
(F)護岸型式		5	5	5	5	5	5
(G)環境動物豐多度		6	6	6	6	6	6
(H)溪濱廊道連續性		6	6	6	6	6	6
(I)植群分布		3	3	3	3	3	3
(J)陸域棲地多樣性		6	6	6	6	6	6
總分		47	47	47	47	47	47



一工區(112/07/14)



二工區 (112/08/02)



一工區(112/08/21)



二工區(112/08/21)

圖 1 舊社排水(第二期)一工區、二工區之排水快棲評估現況照片(施工中)

2.11 施工自主查核與監看

(一) 執行方法

本計畫於開工前，與設計單位(兆豐工程技術顧問有限公司)討論生態保育措施可行性後，擬訂生態保育措施。本案至目前工程進度為完工後變更設計停工，生態保育措施如表所示，以確認自主檢查表執行項目落實情形。

表 5 舊社排水(第二期)一工區、二工區之生態保育措施表

生態保育措施	
1.	保留岸邊大型喬木，施工過程不擾動，位於工程範圍內由生態團隊植生專業人員評估移植的必要性與可行性，並另行規劃綠帶種植樹木等友善措施。[迴避]
2.	建議部分採用複式結構施作兩側護岸或多孔隙砌石護岸，採漸進式配置，避免垂直排列，預鑄塊內填土壤提供植物生長。[減輕]
3.	針對兩側濱溪帶，於工程設計與施工時，應儘量避免干擾工程範圍外的植被。建議工程規劃應盡量以最小施設需求為原則，以減輕對環境之影響。[減輕]
4.	於工程設計與施工時渠底將調整為不完全封底設計，設置透水性鋪面並覆土。[迴避]
5.	建議做多孔隙緩坡，並以小型機具施做，若因防洪因素無法設置多孔隙緩坡護岸，則建議每 50 公尺或 100 公尺交錯設置動物逃生通道(避開密集住宅區)，供生物攀爬使用。因有龜鱉類生物需另行設立生物通道，麻繩不利龜鱉類攀爬，另外設立生物通道並與橫向涵管連接，詳見示意圖 1。[減輕]
6.	遠離道路側的護岸設置坡度為 1：1.5 緩坡化設計之動物通道，降低橫向構造物對野生動物(如澤蛙及草花蛇)之影響。[減輕]
7.	回填區補植原生喬木植栽，建議原生樹種為苦楝，樟樹，水黃皮，茄苳，瓊崖海棠，台灣赤楠，小葉赤楠，無患子，九芎。[補償]
8.	計畫區周邊記錄有多種鳥類(含保育類)，故建議避免晨昏或夜間施工，以早上 8 點至下午 5 點前施工為佳，減輕對周圍生物之影響。[迴避]
9.	施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。[減輕]
10.	施工期間所產生的工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷。[減輕]
11.	草花蛇偏好水域環境蛇類，周邊無汙染農田為其棲地，持續施工水質觀測避免汙染，影響棲地生態。[減輕]
12.	施工階段中若周邊有農田，施工建議以塑膠板方式區隔，在周邊農田避免草花蛇誤入工區。[減輕]

(二) 施工階段執行成果

本案施工前已完成棲地評估，因舊社第二期一工區工程於 112 年 07 月 13 日開工、舊社第二期二工區工程於 112 年 08 月 10 日開工，於 112 年 07 月 14 日、112 年 08 月 02 日、112 年 09 月 28 日進行「舊社排水(第二期)」生態保育措施自主檢查，分別如下表所示，其檢查項目及結果說明如下：

表 6 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售(1k+194~3k+147)一工區之自主檢查稽核表

生態檢核措施自主稽核表

一、基本資料

檢查日期: 112 年 07 月 14 日

主辦單位	彰化縣政府	工程名稱	舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售(一工區)
監造單位	翊盛工程顧問有限公司	施工期程	2023/7/13- 2025/1/2
施工單位	新威營造工程有限公司	施工進度	1.78%

二、生態保育措施檢查

編號	檢查項目	執行成果				備註
		已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
1	設計採拓寬右岸，保留關注區內左岸大型喬木，施工過程不擾動，保護喬木依現勘樹木調查表確認原地保留與移植樹種，移植不外植。			V		
2	移植注意植栽修剪、種植及移植規範與步驟，確保移植之正確性與降低損傷程度。			V		
3	利用多孔隙結構施作兩側護岸，採漸進式配置，避免垂直排列，孔隙內填土可加速植被生長復育。			V		
4	設置粗糙化斜坡動物坡道，護岸設置坡度為 1:1.5 緩坡化設計之動物通道，降低橫向構造物對野生動物(如澤蛙及草			V		

	花蛇)之影響。					
5	區排不封底，保留原砂石底質。			V		
6	補植原生樹種，建議樹種有苦楝，樟樹，水黃皮，茄苳，瓊崖海棠，台灣赤楠，小葉赤楠，無患子，九芎。			V		
7	複式結構施作兩側護岸，採漸進式配置，避免垂直排列，預鑄塊內填土壤提供植物生長			V		
8	兩側濱溪帶，挺水植物避免移除營造保育類彩鷗棲息環境，於工程設計與施工時，避免干擾工程範圍外的植被。工程施工規劃應以最小施設需求為原則，以減輕對環境之影響。			V		
9	計畫區周邊記錄有多種鳥類(含保育類)，避免晨昏或夜間施工，以早上8點至下午5點前施工為佳，減輕對周圍生物之影響	V				
10	施工階段中周邊有農田，施工以塑膠板方式區隔，避免草花蛇誤入工區。			V		
11	施工水質觀測避免汙染，影響棲地生態。	V				
12	施工期間所產生的工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷	V				
13	工區定期灑水、避免揚塵	V				
14	〔補償〕於工區新植植栽，建議需提前於完工前一個月需栽植完成，為前置養護期，並確認工區是否有外來種(如大花咸豐草、銀合歡)一併順勢移除，以提高新植植栽存活率，於後續施工、維管階段持			V		

	續維護管理。					
15	施工期間:工務所公開保育、關注物種說明告示牌，教育訓練施工人員辨識物種，若有保育、關注物種出現，嚴禁擾動，拍照，並通報生態團隊			V		

說明：

1. 生態敏感圖：生態敏感圖用意為提供設計監造/施工單位參考工區附近敏感區域，雖部分中度敏感區非工區範圍內，但施工過程仍須避免偶有擾動情形發生，故以此敏感圖方便施工過程參考。
2. 若有異常狀態情形(魚類大量死亡、溪水顏色異常出現於工區內等)請先聯繫生態團隊窗口評估狀況。
3. 自主檢查表填寫時間為施工期間每月一次，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。
4. 生態團隊於施工進度前、中、後時進行不定時現場抽查檢核作業。



圖 68 舊社排水(第二期)環境敏感圖一工區

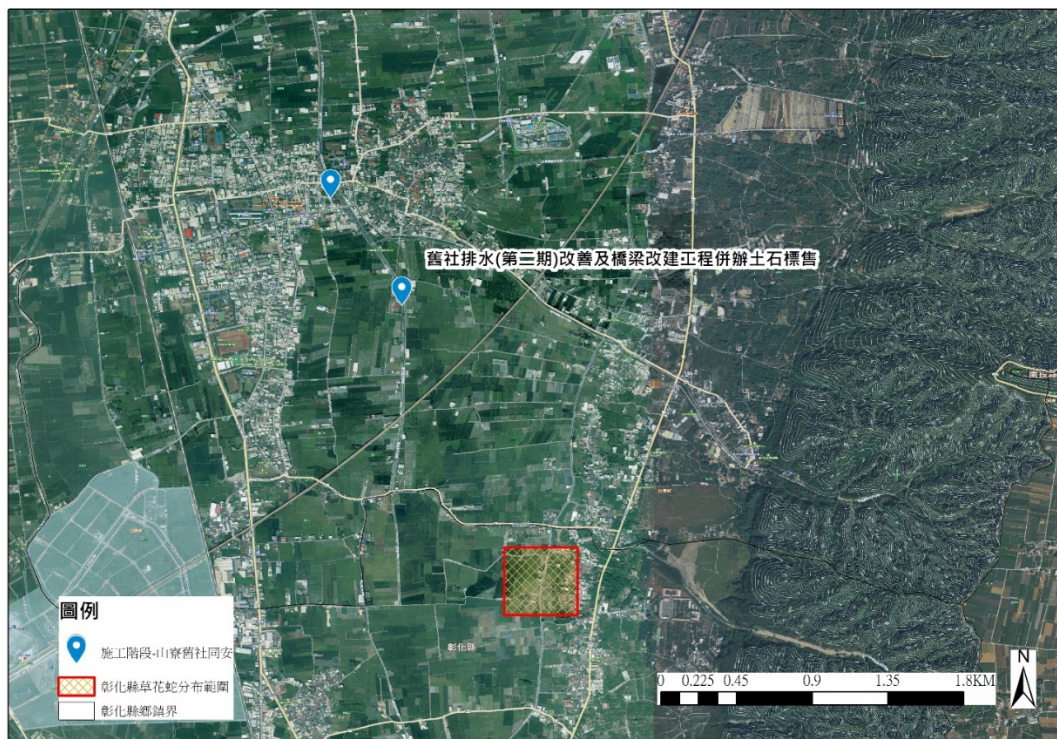


圖 69 舊社排水(第二期)草花蛇潛在棲地範圍圖

三、異常狀況處理

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 生態保護目標異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件 <input checked="" type="checkbox"/> 無		
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況 發現日期	民國	年 月 日
異常狀況說明			
解決對策			
<p>備註：</p> <p>一、本表於工程期間，由施工廠商隨工地安全檢查填寫。</p> <p>二、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報監造單位與主辦機關。</p> <p>三、完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。</p>			

生態檢核自主檢查紀錄照片及說明



說明：舊社一工區起點右岸水陸域狀態



說明：舊社一工區起點右岸舊社橋水陸域環境



說明：舊社一工區右岸移樹紀錄



說明：舊社一工區左岸移樹紀錄

表 7 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售
(1k+194~3k+147)二工區之自主檢查稽核表

生態檢核措施自主稽核表

基本資料

檢查日期：112 年 8 月 2 日

主辦單位	彰化縣政府	工程名稱	舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售(1k+194~3k+147)二工區
監造單位	翊盛工程顧問有限公司	施工期程	
施工單位	金主營造工程股份有限公司	施工進度	

二、生態保育措施檢查

編號	檢查項目	執行成果				備註
		已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
1	設計採拓寬右岸，保留關注區內左岸大型喬木，施工過程不擾動，保護喬木依現勘樹木調查表確認原地保留與移植樹種，移植不外植。	V				
2	移植注意植栽修剪、種植及移植規範與步驟，確保移植之正確性與降低損傷程度。				V	
3	利用多孔隙結構施作兩側護岸，採漸進式配置，避免垂直排列，孔隙內填土可加速植被生長復育。				V	
4	設置粗糙化斜坡動物坡道，護岸設置坡度為 1：1.5 緩坡化設計之動物通道，降低橫向構造物對野生動物(如澤蛙及草花蛇)之影響。				V	
5	區排不封底，保留原砂石底質。				V	
6	補植原生樹種，建議樹種有苦楝，樟樹，水黃皮，茄苳，瓊崖海棠，台灣赤楠，小葉赤楠，無患子，九芎。				V	
7	複式結構施作兩側護岸，採漸				V	

	進式配置，避免垂直排列，預鑄塊內填土壤提供植物生長					
8	兩側濱溪帶，挺水植物避免移除營造保育類彩鷓棲息環境，於工程設計與施工時，避免干擾工程範圍外的植被。工程施工規劃應以最小施設需求為原則，以減輕對環境之影響。				V	
9	計畫區周邊記錄有多種鳥類(含保育類)，避免晨昏或夜間施工，以早上8點至下午5點前施工為佳，減輕對周圍生物之影響	v			V	
10	施工階段中周邊有農田，施工以塑膠板方式區隔，避免草花蛇誤入工區。				V	
11	施工水質觀測避免汙染，影響棲地生態。				V	
12	施工期間所產生的工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷	v				
13	工區定期灑水、避免揚塵	v				
14	〔補償〕於工區新植植栽，建議需提前於完工前一個月需栽植完成，為前置養護期，並確認工區是否有外來種(如大花咸豐草、銀合歡)一併順勢移除，以提高新植植栽存活率，於後續施工、維管階段持續維護管理。				v	
15	施工期間:工務所公開保育、關注物種說明告示牌，教育訓練施工人員辨識物種，若有保育、關注物種出現，嚴禁擾動，拍照，並通報生態團隊	v				

說明：

5. 生態敏感圖：生態敏感圖用意為提供設計監造/施工單位參考工區附近敏感區域，雖部分中度敏感區非工區範圍

6.



圖 70 舊社排水(第二期)環境敏感圖二工區

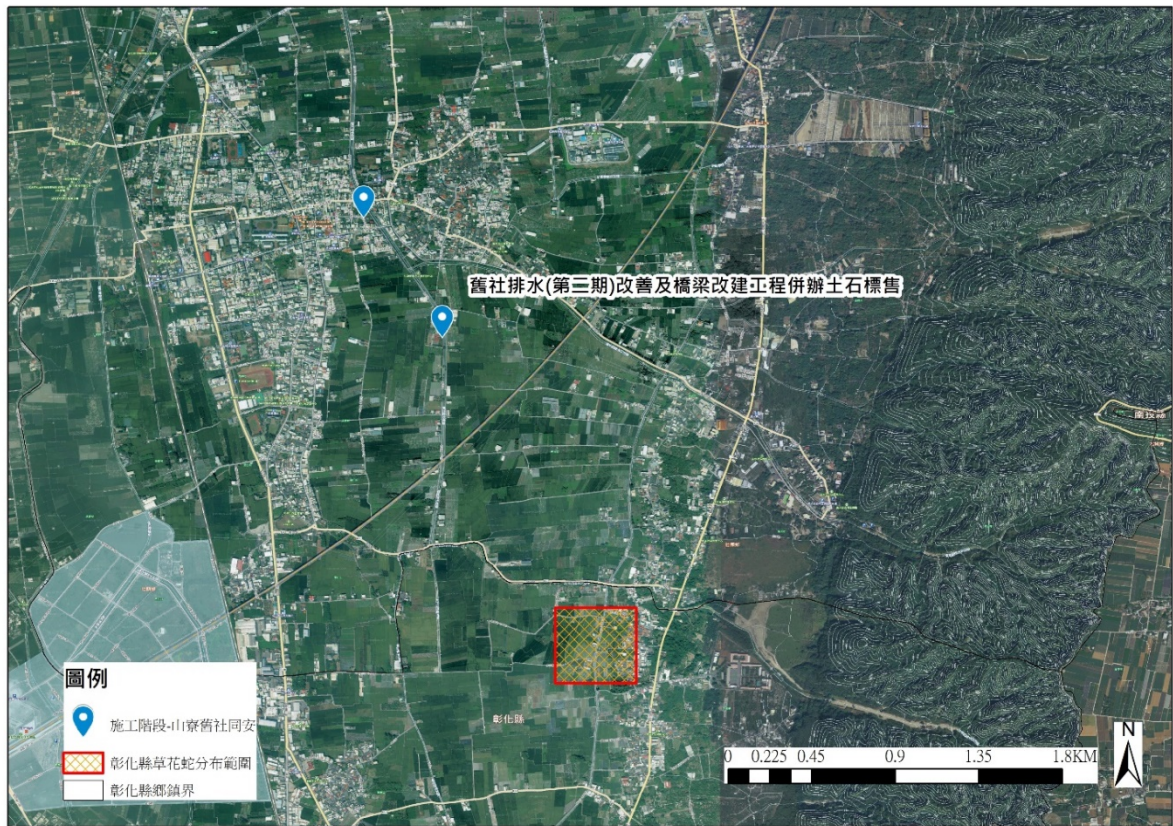


圖 71 舊社排水(第二期)草花蛇潛在棲地範圍圖

三、異常狀況處理

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 生態保護目標異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件 <input type="checkbox"/> 無		
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明			
解決對策			
<p>備註：</p> <p>一、本表於工程期間，由施工廠商隨工地安全檢查填寫。</p> <p>二、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、搬動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報監造單位與主辦機關。</p> <p>三、完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。</p>			

生態檢核自主檢查紀錄照片及說明



說明：二工區上游處水陸域環境



說明：二工區中游處水陸域環境



說明：二工區上游處水陸域環境

說明：二工區中游處水域環境



說明：二工區下游處水域環境

說明：二工區銀合歡

圖 2 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售(二工區)之現況圖

2.12 環境生態異常狀況處理

針對生態異常事件處理，本計畫將與計畫委託單位協調後，進行應變工作，組織具有生態專業及工程專業之跨領域工作團隊對於異常狀況進行現狀評估與處置建議。並邀請在地民眾或關注之 NGO 等民間團體一同與會討論來取得共識，並期或可藉由公私協力共同處理。另異常事件發生之初至事件解決之後的所有處置過程與方式將被完整記錄，之後將與生態檢核資料一同辦理資訊公開。

舊社排水(第二期) 改善及橋梁改建工程併辦土石標售（一工區二工區）於施工階段過程自主檢查與稽核過程中，並無重大異常情事發生，故未啟動異常狀況處理與紀錄。

2.13 生態保育措落實評估

本計畫依據調查與彙整舊社排水(第二期) (一工區二工區) 生態資料、環境現況評估結果，研擬生態保育對策原則如下：

1. 保留岸邊大型喬木，施工過程不擾動，位於工程範圍內由生態團隊植生專業人員評估移植的必要性與可行性，並另行規劃綠帶種植樹木等友善措施。
[迴避]
2. 建議部分採用複式結構施作兩側護岸或多孔隙砌石護岸，採漸進式配置，避免垂直排列，預鑄塊內填土壤提供植物生長。[減輕]
3. 針對兩側濱溪帶，於工程設計與施工時，應儘量避免干擾工程範圍外的植被。建議工程規劃應儘量以最小施設需求為原則，以減輕對環境之影響。
[減輕]
4. 於工程設計與施工時渠底將調整為不完全封底設計，設置透水性鋪面並覆土。[迴避]
5. 建議做多孔隙緩坡，並以小型機具施做，若因防洪因素無法設置多孔隙緩坡護岸，則建議每 50 公尺或 100 公尺交錯設置動物逃生通道(避開密集住宅區)，供生物攀爬使用。因有龜鱉類生物需另行設立生物通道，麻繩不利龜鱉類攀爬，另外設立生物通道並與橫向涵管連接，詳見示意圖 1。[減輕]
6. 遠離道路側的護岸設置坡度為 1:1.5 緩坡化設計之動物通道，降低橫向構造物對野生動物(如澤蛙及草花蛇)之影響。[減輕]
7. 回填區補植原生喬木植栽，建議原生樹種為苦楝，樟樹，水黃皮，茄苳，瓊崖海棠，台灣赤楠，小葉赤楠，無患子，九芎。[補償]
8. 計畫區周邊記錄有多種鳥類(含保育類)，故建議避免晨昏或夜間施工，以早上 8 點至下午 5 點前施工為佳，減輕對周圍生物之影響。[迴避]
9. 施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。[減輕]
10. 施工期間所產生的工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷。[減輕]
11. 草花蛇偏好水域環境蛇類，周邊無汙染農田為其棲地，持續施工水質觀測避免汙染，影響棲地生態。[減輕]
12. 施工階段中若周邊有農田，施工建議以塑膠板方式區隔，在周邊農田避免草花蛇誤入工區。[減輕]

(一)研提檢討及建議措施

本計畫透過與設計單位討論並配合現地情況，研擬各項工程的友善碩施，逐一分析檢討各項研提措施的可行性。本案研提檢討措施對照表如表 62 所示。

表 62 舊社排水(第二期)改善及橋梁改建工程併辦土石標售（一工區二工區）
工程友善措施溝通回應表

生態議題及保全對象	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註
護岸設計調整	護岸建議以土堤、石籠或砌石取代水泥結構，理由在於：(1)只要能好好規劃養護，護岸日後藉由兩岸茂密生長之竹木是可保住，讓環境與生態達至平衡。(2)有鄉親指出，該活動中心前縱使已改為水泥護岸，但亦曾經塌陷多次。除文康一號橋孔遭束縮、清水岩排水匯入互擾之因素外；水泥構造因規劃施工不實，而致日後出現管湧現象(下雨時內外水可從底下連通)而塌陷之情形極為常見，無由忽略。換言之，只要能好好規劃養護，土岸之功效未必輸於水泥護岸，何況是採用石籠或砌石。(詳附件一、規劃設計階段附表一民眾參與紀錄表)	護岸建議以土堤、石籠或砌石取代水泥結構	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	考量通水斷面及兩側用地無法徵收問題，因此於部分斷面仍需使用水泥結構，於 2K+908 後有較充裕空間，因此以砌石護岸取代水泥結構設計。
工區周圍活動之野生動物	多孔隙緩坡護岸適合植生附著生長及提高生物對河堤的利用	[減輕]建議做多孔隙緩坡，並以小型機具施做，若因防洪因素無法設置多孔隙緩坡護岸，則建議每 50 公尺或 100 公尺交錯設置動物逃生通道(避開密集住宅區)，供生物攀爬使用。因有龜鱉類生物需另行設立生物通道，麻繩不利龜鱉類攀爬，	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	(因生物通道施作於護岸內(無用地徵收問題)後續以涵管連接，建議本案可設立生物通道為六處，生物通道以避開民宅處設立) 本案由於用地問題無法每 50 公尺或 100 公尺交錯設置動物逃生通

		另外設立生物通道並與橫向涵管連接，詳見示意圖 1。		道，規劃施設三處生態廊道提供生物攀爬，並依照指示將橫向涵管納入設計。
工區周圍活動之野生動物	動物利用生物通道並接往橫向連結(涵管)避免路殺風險	[減輕] 生物通道連通橫向涵管，避免直接進入兩側水防道路造成路殺風險，橫向連結至兩側農田，詳見示意圖 2。	■ 納入 □ 無法納入	依照指示將橫向涵管納入設計。
維護工區周圍之保育物種	避免施工時誤傷保育類物種	[減輕] 施工階段中若周邊有農田，施工建議以塑膠板方式區隔，在周邊農田避免草花蛇誤入工區。	■ 納入 □ 無法納入	現地已有水溝阻隔工區及農田避免草花蛇誤入工區。
維護工區周圍之保育物種	避免施工時污染農田與其棲地，避免污染影響保育類物種	草花蛇偏好水域環境蛇類，周邊無污染農田為其棲地，持續施工水質觀測避免污染，影響棲地生態	■ 納入 □ 無法納入	
補植苗木	因工程經評估無法原地保留樹木，應尋求適合遷移原生樹木並注重植栽移植工作。	[補償] 回填區補植原生喬木植栽，建議原生樹種為苦楝，樟樹，水黃皮，茄苳，瓊崖海棠，台灣赤楠，小葉赤楠，無患子，九芎。	■ 納入 □ 無法納入	部分風鈴木將以現場移植之樹種取代，以增加原生樹種。
水域廊道連續性的維持	垂直式護岸不利兩棲爬蟲等生物逃脫	[減輕] 複式結構施作兩側護岸，採漸進式配置，避免垂直排列，預鑄塊內填土壤提供植物生長。	□ 納入 ■ 無法納入	(因生物通道施作於護岸內(無用地徵收問題)後續以涵管連接，建議本案可設立生物通道為六處，生物通道以避開民宅處設立) 本案由於用地問題無法每 50 公尺或 100 公尺交錯設置動物逃生通道，規劃施設三處生態廊道提供生物攀爬，並依照指示將橫向涵管納入設計。
維護既有植	保留岸邊大型喬木	[迴避] 保留岸邊大型	■ 納入	

生		喬木，施工過程不擾動，位於工程範圍內由生態團隊植生專業人員評估移植的必要性與可行性，並另行規劃綠帶種植樹木等友善措施。	<input type="checkbox"/> 無法納入	
維護既有底棲生物	非透水性鋪面不利底棲動物棲息與利用	[迴避]於工程設計與施工時渠底將調整為不完全封底設計，設置透水性鋪面並覆土。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
工區周圍活動之野生動物	多孔隙緩坡護岸適合植生附著生長及提高生物對河堤的利用	[減輕]建議做多孔隙緩坡，並以小型機具施做，若因防洪因素無法設置多孔隙緩坡護岸。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	(因生物通道施作於護岸內(無用地徵收問題)後續以涵管連接，建議本案可設立生物通道為六處，生物通道以避開民宅處設立) 本案規劃施設三處生態廊道提供生物攀爬，並依照指示將橫向涵管納入設計。
水陸域間橫向連結性	堤防設計若無考量坡度與鋪面材質，可能影響周邊棲地環境間水陸域的橫向連結性，尤其以農耕地、淺山闊葉林等環境棲息之兩生、爬蟲類影響較大(如澤蛙及草花蛇)。	[減輕]遠離道路側的護岸設置坡度為 1:1.5 緩坡化設計之動物通道，降低橫向構造物對野生動物(如澤蛙及草花蛇)之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	(因生物通道施作於護岸內(無用地徵收問題)後續以涵管連接，建議本案可設立生物通道為六處，生物通道以避開民宅處設立) 劃施設三處生態廊道提供生物攀爬，並依照指示將橫向涵管納入設計。
周圍既有棲地特性及多樣性	周圍多為農耕地，提供生物不同的環境使用，工程施作時，包含震動、噪音、粉塵等皆可能會影響其覓食與繁殖。	[迴避]計畫區周邊記錄有多種鳥類(含保育類)，故建議避免晨昏或夜間施工，以早上 8 點至下午 5 點前施工為佳，減輕對周圍生物之影響	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
維護自然棲	未經管理的高噪音機具	[減輕]施工期間避免	<input checked="" type="checkbox"/> 納入	

地	之噪音危害自然棲地	高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。	<input type="checkbox"/> 無法納入	
維護自然棲地	未經管理的廢棄物堆置危害自然棲地	〔減輕〕施工期間所產生的工程及民生廢棄物集中加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤食或誤傷	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
施工管理	設計與施工方式變更，有機會牽涉到新的生態課題。	〔其他〕若設計與施工方式變更，應於變更前通知生態團隊，以提供相應的環境友善建議與評估。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	



舊社排水(第二期)生物逃生通道示意圖

生態廊道

- 1.生態廊道出入口以喇叭狀開口或增加導板，能引導動物前往。
- 2.設計廊道要依地勢做傾斜，避免大雨時造成積水。
- 3.廊道開口即入口要朝地，避免懸空，使動物無法利用。



涵管引導動物進入廊道中



舊社排水(第二期)生物逃生通道涵管示意圖