

「旗山溪旗尾堤段改善工程」

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
第一章 計畫目的與工作範圍.....	1
1.1 計畫目的	1
1.2 計畫範圍	1
第二章 執行成果.....	2
2.1 文獻收集	2
2.2 現地勘查	7
2.3 生態評析	9
2.4 正射影像圖	10
2.5 民眾參與	11
第三章 生態檢核表單.....	12
3.1 水利工程快速棲地評估表	12
3.2 生態檢核執行情形檢核表	18

表目錄

表 2-1	旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍哺乳類盤點表.....	2
表 2-2	旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍鳥類盤點表.....	3
表 2-3	旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍兩棲類盤點表.....	4
表 2-4	旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍爬蟲類盤點表.....	5
表 2-5	旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍蝶類盤點表.....	5
表 2-6	旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍魚類盤點表.....	6
表 2-7	旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍蜻蜓類盤點表.....	7
表 2-8	旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍底棲類盤點表.....	7
表 3-1	旗山溪旗尾堤段改善工程快速棲地評估表.....	12
表 3-2	旗山溪旗尾堤段改善工程自評表.....	18

圖目錄

圖 1-1	旗山溪旗尾堤段改善工程範圍圖	1
圖 2-1	旗山溪旗尾堤段改善工程環境現況照	8
圖 2-2	旗山溪旗尾堤段改善工程生態關注區域圖	8
圖 2-3	旗山溪旗尾堤段改善工程正射影像圖	10
圖 2-4	旗山溪旗尾堤段改善工程民眾參與記錄	11

第一章 計畫目的與工作範圍

1.1 計畫目的

本計畫生態檢核工作係參考行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核機制」辦理生態檢核工作，另參考經濟部水利署對於河川、區域排水生態調查評估相關準則進行辦理，期望工程計畫區域，於工程後亦可維持良好生態環境資源。

1.2 計畫範圍

工程計畫範圍位於高屏溪水系旗山溪與美濃溪匯流口，工程內容為旗尾堤段堤防新建 400 公尺，工程範圍圖如圖 1-1 所示。



圖 1-1 旗山溪旗尾堤段改善工程範圍圖

第二章 執行成果

2.1 文獻收集

本計畫蒐集工程周遭相關生態資料，包含「高屏溪水系河川情勢調查」，輔以「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生態調查資料庫系統」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料。高屏溪水系河川情勢調查查詢溪州大橋樣站之調查記錄，臺灣生物多樣性網絡(TBN)以本次工程區位查詢調查紀錄，查詢最鄰近之窗格「高雄市旗山區 + 網格標號=2720-44-01-23」檢索其中物種紀錄；「集水區友善環境生態資料庫」以工程周遭 1 公里為搜索範圍；「生態調查資料庫系統」以工程周遭區域為搜索範圍。盤點結果彙整如表 2-1 至表 2-8 所示。

表 2-1 旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍哺乳類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
小黃腹鼠	V			
山家蝠	V			
毛腿鼠耳蝠	V			
田鼯鼠	V			
赤黑鼠耳蝠	V			
赤腹松鼠	V			
東亞家蝠	V			
臭鼯	V			
高頭蝠	V			
鬼鼠	V			
崛川氏棕蝠	V			
溝鼠	V			
臺灣鼯鼠	V			
臺灣灰麝鼯	V			

表 2-2 旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍鳥類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
大白鷺	V			
大卷尾	V			
大冠鷺(II)	V			
小水鴨	V			
小白鷺	V	V		
小雨燕	V			
小啄木	V	V		
小雲雀	V			
小環頸鴿	V	V		
五色鳥	V			
台灣夜鷹	V			
白尾八哥	V			
白面白鵪鶉	V			
白腰文鳥	V			
白腰草鵪	V			
白腰鵪鶉	V			
白腹秧雞	V			
白頭翁	V	V		
白鵪鶉	V			
灰頭鷓鴣	V			
灰鵪鶉	V			
竹雞	V			
赤喉鵪	V			
赤腰燕	V			
赤腹鵪	V			
夜鷺	V	V		
東方黃鵪鶉	V			
青足鵪	V			
南亞夜鷹	V			
洋燕	V			
紅尾伯勞(III)	V	V		
紅冠水雞	V	V		
紅隼(II)	V		V	
紅鳩	V	V		
紅嘴黑鵪	V	V		
家燕	V			
珠頸斑鳩	V			
粉紅鸚嘴	V	V		
草鴉(I)	V			
野鴿	V			
魚鷹 (II)	V			

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
麻雀	V	V		
喜鵲	V			
斑文鳥	V	V		
斑紋鷓鴣	V			
斑頸鳩	V			
斯氏繡眼	V	V		
棕三趾鶉	V			
棕沙燕	V			
棕背伯勞	V			
棕扇尾鶯	V			
番鵲	V			
黃尾鵪	V			
黃頭鶯	V	V		
黑枕藍鶇	V	V		
黑翅鳶(II)			V	
黑鳶(II)			V	
黑臉鵪	V			
極北柳鶯	V			
翠鳥	V	V		
蒼鶯	V			
遠東樹鶯		V		
鳳頭蒼鷹(II)	V			
褐頭鷓鴣	V			
樹鵲	V			
樹鸚	V			
燕鵪(III)	V			
環頸雉(II)			V	
磯鶇	V			
藍磯鶇	V			
鷹斑鶇	V			
金背鳩		V		
白腹鶇	V			

表 2-3 旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍兩棲類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
小雨蛙	V			
拉都希氏赤蛙	V			
虎皮蛙	V			
貢德氏赤蛙	V			
黑眶蟾蜍	V			
澤蛙	V			

表 2-4 旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍爬蟲類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
印度蜓蜥	V			
多紋南蜥	V			
多線真稜蜥	V			
長尾南蜥	V			
疣尾蝎虎	V			
斯文豪氏攀蜥	V			
麗紋石龍子	V			
臺灣草蜥	V			
赤背松柏根	V			
草花蛇(III)	V			

表 2-5 旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍蝶類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
小波眼蝶	V			
小紫斑蝶	V			
幻蛺蝶	V			
台灣單帶弄蝶	V			
玉帶鳳蝶	V			
白粉蝶	V			
尖翅褐弄蝶	V			
沖繩小灰蝶	V			
豆波灰蝶	V			
豆環蛺蝶	V			
波紋小灰蝶	V			
花鳳蝶	V			
青帶鳳蝶	V			
青鳳蝶	V			
亮色黃蝶	V			V
姬單帶弄蝶	V			
琉球三線蝶	V			
琉球青斑蝶	V			
琉球紫蛺蝶	V			
紋白蝶	V			
淡色黃蝶	V			
淡紋青斑蝶	V			
異紋紫斑蝶	V			
眼蛺蝶	V			
細波遷粉蝶	V			
黃鈎蛺蝶	V			
黃蝶	V			

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
黑點粉蝶	V			
圓翅紫斑蝶	V			
微小灰蝶	V			
臺灣黃斑弄蝶	V			
遷粉蝶	V			
樺蛺蝶	V			
藍灰蝶	V			
纖粉蝶	V			
鱗紋眼蛺蝶	V			V
鑲邊尖粉蝶	V			
翠斑青鳳蝶				V
玄珠帶蛺蝶	V			
波蛺蝶	V			
旖斑蝶	V			
稻眉眼蝶	V			
小紋青斑蝶	V			
青珈波灰蝶	V			

表 2-6 旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍魚類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
口孵非鯽屬	V			
中華鰱	V			
日本瓢鰭鰕虎	V			
花鰻鱺	V			
南台吻鰕虎	V			
食蚊魚	V			
高身小鰮魷	V			
高屏馬口鱮	V			
斑帶吻鰕虎	V			
斑駁尖塘鱧	V			
極樂吻鰕虎	V			
臺灣石鱚	V			
臺灣鬚鱚	V			
鯉	V			
野翼甲鯰	V			
鯽	V			
高體高鬚魚	V			
孔雀花鱗	V			
豹紋翼甲鯰	V			
橘色雙冠麗魚	V			
花身副麗魚	V			

表 2-7 旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍蜻蜓類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
弓背細蟪	V			
杜松蜻蜓	V			
侏儒蜻蜓	V			
青紋細蟪	V			
脛蹼琵琶	V			
善變蜻蜓	V			
猩紅蜻蜓	V			
紫紅蜻蜓	V			
樂仙蜻蜓	V			
薄翅蜻蜓	V			V
霜白蜻蜓	V			
大華蜻蜓	V			

表 2-8 旗山溪旗尾堤段改善工程鄰近範圍底棲類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溪州大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
大和沼蝦	V			
日本沼蝦	V			
多齒米蝦	V			
假鋸齒米蝦	V			
粗糙沼蝦	V			
臺灣沼蝦	V			
細足米蝦	V			
長額米蝦	V			

2.2 現地勘查

一、 現地勘查

本案於 110 年 10 月 6 日進行現地勘查，主要勘查區域為旗山溪與美濃溪匯流口，工程預定地範圍多為農田及果園，堤防位置距水域仍有一小段距離，後續施工應不影響水域範圍。環境現況照如圖 2-1 所示。

二、 生態關注區域圖

事先利用航照圖繪製此工程生態關注區域，並參考「河川情勢調查作業要點」敏感度分級，再依現勘結果為輔，繪製本案鄰近區域生態關注區域圖，如圖 2-2 所示。工程範圍周遭人為開發之農地及雜木林劃設為低敏感度區域，匯流口

濱溪帶有部分喬木林，劃為中度敏感區域，僅施工時需注意周遭環境。

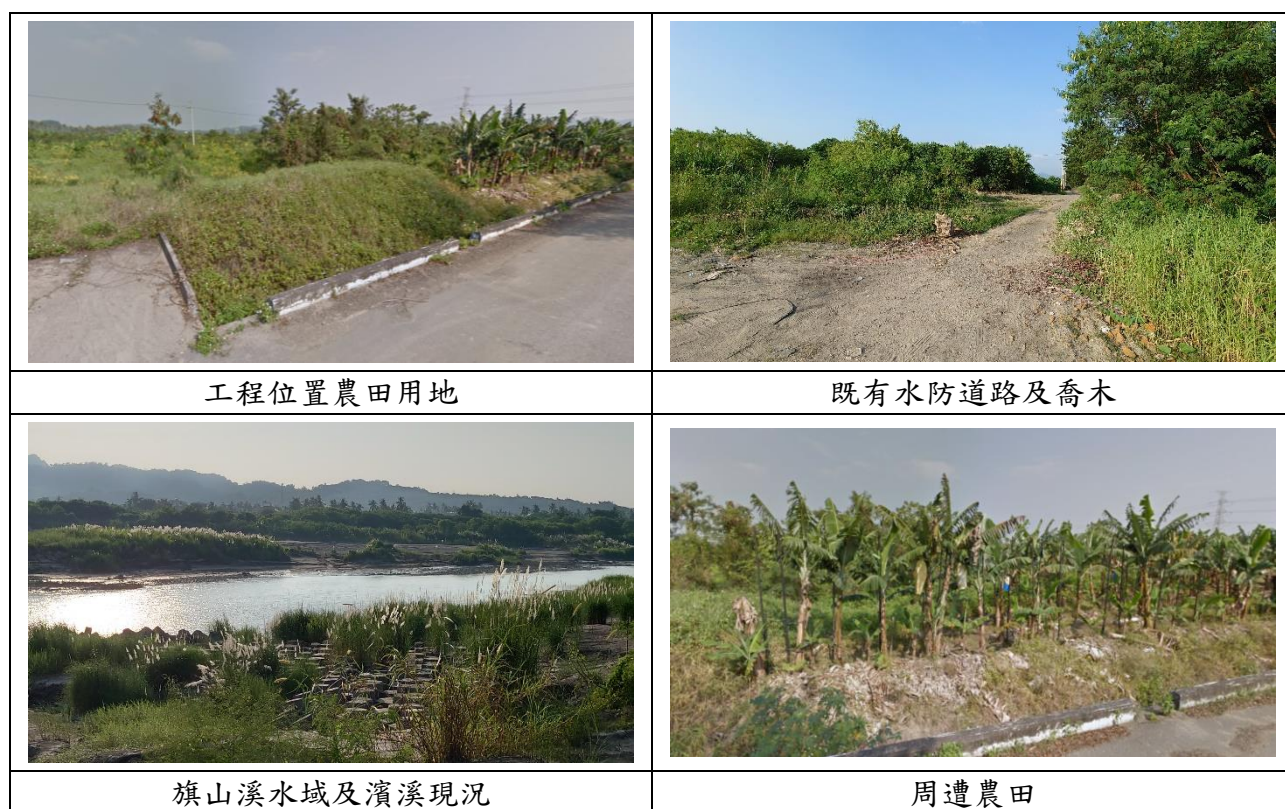


圖 2-1 旗山溪旗尾堤段改善工程環境現況照



圖 2-2 旗山溪旗尾堤段改善工程生態關注區域圖

2.3 生態評析

一、工程影響分析

本次工程周遭多為農田，除匯流口濱溪喬木及美濃溪右岸堤後坡外，較無其他保全對象。

二、生態議題

- (一) 減輕：施工便道路線應利用既有道路、便道或農路，或從裸露地等敏感度較低之區域佈設，避免置於自然植被區域，或減少工程對植生區域之擾動。
- (二) 迴避：工程計畫範圍外濱溪植被帶應避免破壞。
- (三) 減輕：堤防護岸緩坡化設計，建議表層可覆土增加植生，以利營造生態環境。
- (四) 減輕：施工便道周圍應定期實施灑水作業，避免堤邊兩側植被受揚塵影響，若工程機具途經田地周圍，也因注意揚塵問題，除避免農作物受影響，樹林又為鳥類潛在棲地。
- (五) 減輕：區域內鳥類資源豐富，避免高噪音機具同時施工，對鳥類造成驅趕作用，增加區域內鳥類生存壓力，且應避免清晨及黃昏施工。

2.4 正射影像圖

拍攝日期為 110 年 10 月 6 日，拍攝區域包含本次之施工區域、周邊環境，以提供日後生態複查時參考，拍攝成果如圖 2-3 所示。



圖 2-3 旗山溪旗尾堤段改善工程正射影像圖

2.5 民眾參與

本工程已於 110 年 8 月 4 日拜訪旗山區東昌里邱里長及旗山區糖廠社區發展協會郭理事長，對於本工程施作皆表贊同。另於 110 年 8 月 18 日辦理民眾參與工作坊，與會人員對於新設護岸之排水系統、植栽樹種及鄰近護岸安全性提出討論，相關意見會納入後續設計考量。活動辦理情況如圖 2-4 所示。



訪談記錄



工作坊活動記錄

圖 2-4 旗山溪旗尾堤段改善工程民眾參與記錄

第三章 生態檢核表單

3.1 水利工程快速棲地評估表

依水利工程快速棲地評估表之各項因素，評估本案之河川棲地環境，以利日後檢視各階段水域生態棲地變化，本案於水利工程快速棲地評估表所得之分數為 53 分，本階段所紀錄之水利工程快速棲地評估表如表 3-1 所示。

表 3-1 旗山溪旗尾堤段改善工程快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	110/10/5	填表人	賴○宇
	河川名稱	旗山溪	行政區	高雄市旗山區
	工程名稱	旗山溪旗尾堤段改善工程	工程階段	核定階段
	調查樣區	旗山溪	位置座標 (TW97)	X: 197060.80 Y: 2528413.35
	工程概述	堤防新建400公尺		
② 現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的 特性	(A) 水域 型態 多樣 性	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 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分 類標準表)	3	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上： ☐ 維持水流型態多樣化 ☐ 避免施作大量硬體設施 ☐ 維持水流自然擺盪之機會 ☐ 維持水量充足 ☐ 考量縮小工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業 調查 ☐ 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		

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		☐增加水流自然擺盪之機會 ☒確保水量充足 ☒確保部分棲地水深足夠 ☐其他_____
	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) (B) 水域廊道連續性 ☒ 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 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	10	☐迴避 ☐縮小 ☐減輕 ☐補償 ☒其它 • 6 分以上： ☒維持水量充足 ☐避免橫向結構物高差過高 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐確保水量充足 ☐降低橫向結構物高差 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐其他_____
	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，河道流速緩慢且坡降平緩：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 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	☐迴避 ☐縮小 ☐減輕 ☐補償 ☒其它 • 6 分以上： ☒維持水量充足 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐增加水流曝氣機會 ☒確保足夠水深 ☐其他_____ • 5 分以下： ☐確保水量充足 ☐確保水路維持洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 ☐建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸 域過 渡帶 及底 質特 性	(D) 水陸 域過 渡帶	Q：您看到的水陸域交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 ☒ 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	4	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上： ☐ 維持水量充足 ☐ 維持植生種類與密度 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☐ 維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 ☐ 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 ☐ 其他_____
		生態意義：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		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？		
		生態意義：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		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸 域過 渡帶 及底 質特 性	(E) 溪濱 廊道 連續 性	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	10	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☒ 補償 ☐ 其它 • 6 分以上： ☒ 維持植生種類與密度 ☒ 保持自然溪濱植生帶，並標示位置 ☐ 維持原生種植物種類與密度 ☐ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、 ☐ 圓石、 ☒ 卵石、 ☒ 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)	6	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上：

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
多樣性		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		☐ 考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ☒ 維持水量充足 ☐ 維持土砂動態平衡 ☐ 其他_____
		生態意義： 檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例		☐ 5 分以下： ☐ 確保水量充足 ☐ 確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 非集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☐ 增加渠道底面透水面積比率 ☐ 減少高濁度水流流入 ☐ 其他_____
生態特性	(G)	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		☐ 迴避 ☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償 ☒ 其它 ☒ 6 分以上： ☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 集水區內是否有保育水生物 ☐ 維持足夠水深 ☐ 水路的系統連結是否暢通(廊道連通) ☐ 確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 其他_____
	水生動物豐多度(原生 or 外來)	評分標準： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☒ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 區排指標生物 ☐ 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	4	☒ 5 分以下： ☒ 增加水路的系統連結(廊道連通) ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____
		生態意義： 檢視現況區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☒ 水色呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水色呈現黃色：6 分 ☐ 水色呈現綠色：3 分 ☐ 水色呈現其他色：1 分 ☐ 水色呈現其他色且透明度低：0 分	10	☐ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償 ☐ 其它 ☒ 6 分以上： ☐ 維持水量充足 ☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 避免水深過淺 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		☐ 確保水量充足 ☐ 確保水路維持洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) ☐ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
綜合 評價	水的特性項總分 = A+B+C = <u>19</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>20</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)		總和= <u>53</u> (總分 80 分)

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』(常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

快速棲地評估表分數等級判別

分數	0~19	20~39	40~59	60~79
等級	劣	差	良	優

快速棲地評估現地情形(核定階段)

	
下游濱溪環境	下游濱溪環境
	
水域現況	高灘地喬木林

3.2 生態檢核執行情形檢核表

依據生態檢核各階段所需完成事項，填報自評表表單，本案為核定階段，需確定工程預定區域是否為法定生態保育區、野生動物重要棲地等的生態敏感區域，其餘填報項目如表 3-2 所示。

表 3-2 旗山溪旗尾堤段改善工程自評表

工程基本資料	計畫名稱	110 年第七河川局轄區生態及民眾參與委託服務案(開口合約)		水系名稱	旗山溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	旗山溪旗尾堤段改善工程		設計單位	自辦設計	紀錄日期	110/10/12
	工程期程			監造廠商		工程階段 ☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段 ☐ 維護管理階段	
	主辦機關	經濟部水利署第七河川局		施工廠商			
	現況圖	☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他：_____		工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區： <u>高雄市旗山區</u> TWD97 座標 <u>X: 197060.80</u> <u>Y: 2528413.35</u>					
	工程目的	護岸改善					
	工程概要	堤防新建 400 公尺					
預期效益							
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☒ 是：逢甲大學水利發展中心 ☐ 否：				
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 2. (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。)				
		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：旗山溪 ☐ 否				
		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的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否				
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否：				
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是： ☐ 否：				
四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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					

	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
調查設計階段 (附表1)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? □是： □否：
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是： □否：
	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：
施工階段 (附表2) (附表3) (附表4)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是： □否：
	二、生態保育措施	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? □是： □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。 □是： □否：
		施工計畫書	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。 □是： □否：
		生態品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是： □否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是： □否： 3.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? □是： □否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是： □否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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? □是： □否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 □是： □否：
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是： □否：
維護管理階段 (附表5)	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? □是： □否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是： □否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱			填表日期	民國 年 月 日	
評析報告是否完成下列工作	☐ 由生態專業人員撰寫、 ☐ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☐ 生態關注區域圖、 ☐ 生態影響預測、 ☐ 生態保育措施研擬、 ☐ 文獻蒐集				
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長	
2.棲地生態資料蒐集：					
3.生態棲地環境評估：					
特殊物種					
現地環境描述					
4.棲地影像紀錄：					
5. 生態關注區域說明及繪製：					
6. 研擬生態影響預測與保育對策：					
生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
			☐ 是 ☐ 否	☐ 縮小 ☐ 減輕 ☐ 補償	
7. 生態保全對象之照片：					

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)		填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成：			
2.棲地生態資料蒐集：			
3.生態棲地環境評估：			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)			
5.生態保全對象之照片：			
應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

☐施工前 ☐施工中 ☐完工後

異常狀況類型	☐ 監造單位與生態人員發現生態異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 水質渾濁 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
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	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖			
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)			
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			
生態友善措施			
施工復原情形	☐ 施工便道與堆置區環境復原		
	☐ 植生回復		
	☐ 垃圾清除		
	☐ 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)	維護管理 單位
生態評析日期:	
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項	
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。	
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。	
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）	
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。	
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。	

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____