



110 年第七河川局轄區生態檢核及民眾參與 委託服務案(開口合約)

荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程

(施工階段)



主辦機關：經濟部水利署第七河川局
執行單位：逢甲大學

中華民國 110 年 5 月

「荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程」

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
第一章 基本資料蒐集.....	1
1.1 工程概述.....	1
1.2 工程影響分析及友善措施對策.....	2
第二章 執行成果.....	4
2.1 生態友善措施執行狀況.....	4
2.2 施工前勘查及說明會.....	5
第三章 生態檢核表單.....	6
3.1 水利工程快速棲地評估表.....	6
3.2 生態檢核執行情形檢核表.....	12
附錄一、自主檢查表.....	23

表目錄

表 1-1	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程工程項目及內容表	1
表 1-2	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態議題及生態保 育對策措施表	2
表 2-1	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態友善措施執行 狀況表	4
表 3-1	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程快速棲地評估表..	6
表 3-2	快速棲地評估表分數等級判別	10
表 3-2	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程自評表	12

圖目錄

圖 1-1	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程工程範圍圖	1
圖 1-2	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態友善措施平面圖	3
圖 2-1	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態友善措施執行狀況記錄圖	5
圖 2-2	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程施工說明會現況圖	5

第一章 基本資料蒐集

1.1 工程概述

本項工程於荖濃溪荖濃段，施作護岸全長約 230 公尺，於護岸基礎施下放置 15T 混凝土塊，加強基礎穩定，施作護岸為保護後方之崩塌地，避免河川持續沖刷，導致崩塌地再度發生崩塌，導致影響崩塌地上方之農田及住戶，工程項目內容如表 1-1，各工區位置如圖 1-1 所示。



圖 1-1 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程工程範圍圖

表 1-1 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程工程項目及內容表

工程名稱	工程項目
荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游) 防災減災工程	1.護岸約 230 公尺
	2.15T 混凝土塊約 230 公尺

1.2 工程影響分析及友善措施對策

本工程於規劃設計階段時提出 5 項生態議題，調查發現有何氏棘鮑、臺灣石鱚，兩者屬於台灣特有種魚類，其中何氏棘鮑位於台灣南部河川屬於原生種，其棲息於水流稍急、河底為礫石之河段，而本河川適合何氏棘鮑生存，故建議工程施工整地或施工便道應避免破壞棲地，工程地區屬於崩塌地，崩塌地面尚有許殘存樹叢，建議若無涉及危險建議保留，崩塌地表面裸露過多，建議採用原生種植物(如山黃麻、山芙蓉及羅氏鹽膚木等)進行植生復育，因現地有外來種(小花蔓澤蘭、銀合歡)侵略原植生區域建議移除，亦方便後續植生養護，避免復育區遭到外來種入侵。本案工程生態議題及生態保育對策措施如表 1-2 及圖 1-2 所示。

表 1-2 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態議題及生態保育對策措施表

項次	生態議題	生態影響預測	生態保育對策建議
1	施作工程應迴避何氏棘鮑、臺灣石鱚棲地。	何氏棘鮑、臺灣石鱚為台灣特有種，建議迴避生物棲地，避免造成魚類死亡。	「迴避」：施工區域內河川型態有淺瀨、淺流建議迴避或繞道施工。
2	崩塌地旁有野溪(打鐵坑溪)，施工便道應避免生物阻隔。	打鐵坑溪出口處多為礫石，其水生昆蟲居多，建議避免截斷水流，破壞生態食物鏈。	「減輕」：施工便道如需橫越打鐵坑溪，應設置便橋以免影響匯流處之水域生態環境。
3	裸露地表面容易因大雨持續沖刷崩塌。	裸露地建議復育植生，部分區域為裸露岩層可採用爬藤類植生，減緩大雨沖刷力，減緩崩塌機率發生。	「補償」：工程造成之坡地裸露，後續建議採用原生種植物(如山黃麻、山芙蓉及羅氏鹽膚木等)進行植生復育，減少外來種入侵之機會。
4	外來種影響原有生態環境。	外來種較原生種植物適應力強，容易搶占原生種的生長空間，造成原生物種族群下降甚至滅絕。	「減輕」：工作施作時可清除周邊小花蔓澤蘭、銀合歡等外來種植物，避免未來影響原生植物及復育植生。
5	降低當地原生樹種、植物的擾動。	保留原生植物、樹種，於工程完工後，因擾動程度小，較容易、快速使當地生態系統回復。	「減輕」：建議坡面上方樹叢，如無危害儘可能保留。

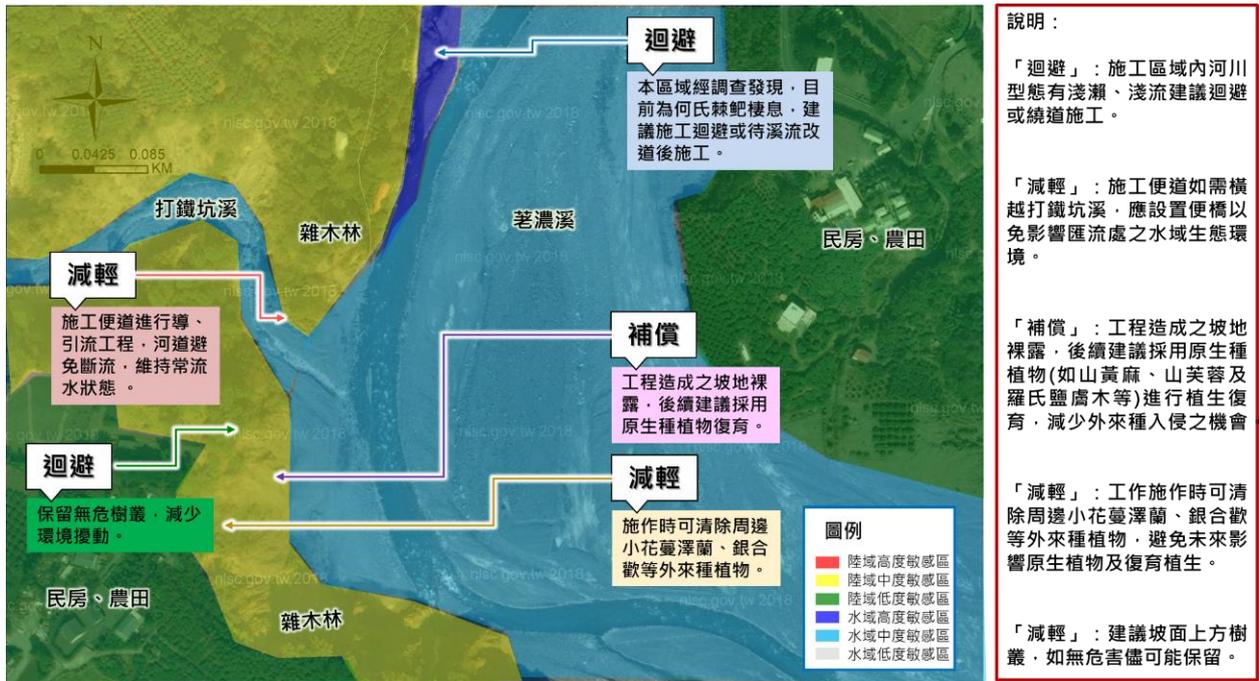


圖 1-2 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態友善措施平面圖

第二章 執行成果

2.1 生態友善措施執行狀況

依規劃設計階段所擬定友善措施之自主檢查表，其中工程並無進行植生復育，故自主檢查表並無該項友善措施。自主檢查表由施工廠商每月填寫各友善措施之執行狀況，其彙整成果如表 2-1 及圖 2-1 所示，自主檢查表詳見附錄一。

表 2-1 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態友善措施執行狀況表

主辦機關	經濟部水利署第七河川局					
工程名稱	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程					
承攬廠商	十億營造有限公司					
工程位點	地點：高雄市六龜區荖濃里 X：217899 Y：2554353					
編號	檢查標準	檢查日期				
		110/3/2	110/4/6	110/5/7		
1	「迴避」：施工區域內河川型態有淺瀨、淺流建議迴避或繞道施工。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
2	「減輕」：施工便道如需橫越打鐵坑溪，應設置便橋以免影響匯流處之水域生態環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
3	「減輕」：建議坡面上方樹叢，如無危害盡可能保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程



施工設置便橋(110/03/06)



施工不影響邊坡(110/05/14)

圖 2-1 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態友善措施執行狀況記錄圖

2.2 施工前勘查及說明會

本團隊於 110 年 2 月 26 日至現地勘查，並會同廠商、承辦機關於施工之前說明各項友善措施執行方式，如圖 2-2 所示。



圖 2-2 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程施工說明會現況圖

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，本案施工階段水利工程快速棲地評估表所得之分數分別為 57 分(如表 3-1)，屬良好之棲地環境，各項評估分數多於 6-10 分，僅水陸域裸露面積較高及物種豐富度低。快速棲地評估表分數等級判別標準如表 3-2 所示。

表 3-1 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	110/2/26	填表人	陳震
	區排名稱	高屏溪	行政區	高雄市六龜區
	工程名稱	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區	打鐵坑溪及荖濃溪匯流口	位置座標 (TW97)	X : 217899 Y : 2554353
	工程概述		護岸約236公尺、15T混凝土塊	
② 現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他_航拍正射影像_____			

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	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 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	10	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input checked="" type="checkbox"/> 維持水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 考量縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 其他_____ • 5 分以下： <input type="checkbox"/> 避免水流型態單一化 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快

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
	<p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>		<input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 確保水量充足 <input type="checkbox"/> 確保部分棲地水深足夠 <input type="checkbox"/> 其他_____
(B) 水域 廊道 連續 性	<p>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)</p> <p>■ 仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p>	10	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物高差過高 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____
	<p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>		<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 確保足夠水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
(C) 水質	<p>Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) <input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p>	6	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 確保足夠水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	<p>評分標準： (詳參照表 C 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 <input type="checkbox"/> 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</p>		• 5 分以下： <input type="checkbox"/> 確保水量充足 <input type="checkbox"/> 確保水路維持洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 其他_____
	<p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<input type="checkbox"/> 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： <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%：3分 <input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分 <input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分 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	1	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 • 6分以上： <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 維持原生種植物種類與密度 <input type="checkbox"/> 維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 <input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 <input type="checkbox"/> 其他 _____ • 5分以下： <input type="checkbox"/> 確保水量充足 <input type="checkbox"/> 考量增加低水流路施設 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量 <input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他 _____
	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： <input checked="" type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10分 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分 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	10	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 • 6分以上： <input type="checkbox"/> 維持植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 保持自然溪濱植生帶，並標示位置 <input type="checkbox"/> 維持原生種植物種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 其他 _____ • 5分以下： <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他 _____
	(F) 底質 Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input checked="" type="checkbox"/> 漂石、 <input checked="" type="checkbox"/> 圓石、 <input checked="" type="checkbox"/> 卵石、 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)		

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) <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/> 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		<input type="checkbox"/> 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) <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 維持土砂動態平衡 <input type="checkbox"/> 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： <input type="checkbox"/> 確保水量充足 <input type="checkbox"/> 確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 非集水區內的不當土砂來源(如，工程施工或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他_____
生態特性	(G) 水生動物 豐富度 (原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、 <input type="checkbox"/> 蝦蟹類、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input type="checkbox"/> 兩棲類、 <input type="checkbox"/> 爬蟲類	4	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 集水區內是否有保育水生物 <input type="checkbox"/> 維持足夠水深 <input type="checkbox"/> 水路的系統連結是否暢通(廊道連通) <input type="checkbox"/> 確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 其他_____
		評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		• 5 分以下： <input type="checkbox"/> 增加水路的系統連結(廊道連通) <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
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： <input checked="" type="checkbox"/> 水色呈現藍色且透明度高：10 分 <input type="checkbox"/> 水色呈現黃色：6 分 <input type="checkbox"/> 水色呈現綠色：3 分 <input type="checkbox"/> 水色呈現其他色：1 分 <input type="checkbox"/> 水色呈現其他色且透明度低：0 分	10	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 避免水深過淺 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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		• 5 分以下： <input type="checkbox"/> 確保水量充足 <input type="checkbox"/> 確保水路維持洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 其他_____
綜合 評價	水的特性項總分 = A+B+C = <u>26</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>17</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)		總和 = <u>57</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)。

表 3-2 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

棲地影像紀錄：(拍攝日期:民國 110 年 2 月 26 日)



河道現況



邊坡現況



河床質



棲地及周遭環境

航拍正射圖：(拍攝日期:民國 110 年 2 月 26 日)



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，填報施工階段自評表表單，如表 3-3 所示。相關生態檢核資料詳參附表 2~附表 4。

表 3-3 荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程		
	設計單位	水利署第七河川局	監造廠商	水利署第七河川局
	主辦機關	水利署第七河川局	營造廠商	十億營造有限公司
	基地位置	地點：高雄市六龜區荖濃里 TWD97 X：217899，Y：2554353	工程預算/經費（千元）	新台幣 52,550(千)元
	工程目的	防災減災及提後環境綠美化		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	包含護岸約 230 公尺、15T 混凝土塊約 230 公尺		
	預期效益	為保護後方之崩塌地，避免河川持續沖刷，導致崩塌地再度發生崩塌		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1.區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 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。)
關注物種及重要棲地		1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	設計期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階段	施工期間： 109 年 11 月 23 日至 110 年 10 月 18 日		
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

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			
評析報告是否完成下列工作	<input type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input type="checkbox"/> 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)	
			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	
7.生態保全對象之照片：					

說明：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)	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程				填表日期	民國 110 年 5 月 17 日			
1.生態團隊組成：									
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷			專長			
逢甲大學水利發展中心	李昱廷	生態檢核	逢甲大學土木及水利工程研究所博士班			水利工程、生態檢核			
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學系博士			生態檢核、動物調查			
逢甲大學水利發展中心	陳震	生態檢核	中興大學分子生物學碩士			鳥類、魚類調查、生態檢核			
顧問	李訓煌	協助生態檢核	臺灣大學森林研究所碩士			棲地改善與復育			
2.棲地生態資料蒐集：									
參考經濟部水利署第七河川局 108~110 年度高屏溪河川情勢調查計畫之新寶橋樣站作為施工區段之生態資料，並蒐集規劃階段所調查之生態物種資料，詳見如下表。									
荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程生態情報查詢成果表									
物種	學名	特有/保育	經度	緯度	縣市	鄉鎮	資料調查者	資料調查日期	數量
白頭翁(台灣亞種)	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	特亞	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	1
紅嘴黑鵯(台灣亞種)	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	特亞	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	1
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	2
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	1
大冠鷲	<i>Spilornis cheela hoya</i>	保育	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	3
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	1
太田樹蛙	<i>Buergeria otai</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	10
斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	1
臺灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	1
大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>	特亞	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	1
善變蜻蜓	<i>Neurothemis taiwanensis</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	15
山窗螢	<i>Pyrocoelia praetexta</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	3
臺灣石鱚	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	1

何氏棘鯉	<i>Spinibarbus hollandi</i>	特	120.686	23.091	高雄市	六龜區	台灣水資源與農業研究院	109.10	13
------	-----------------------------	---	---------	--------	-----	-----	-------------	--------	----

荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程所涉生態物種特性說明

物種	棲地環境	形態特徵	圖片
白頭翁	常出現在中低海拔的次生林、灌叢、農田、果園及都市公園與行道樹等環境中。	雌雄鳥外形相同，但雄鳥身長較雌鳥長。前額黑色，頭頂與頭後白色，後頸黑色，眼先灰色，眼睛四周及兩頰黑色，接近白色耳羽處深棕色，身體背面包括背、中覆羽黃橄欖綠色，尾羽棕色外緣近黑色，胸部上方、脇及脛部覆羽淺棕色，胸部下方白色隱約帶有淺黃色，尾下覆羽白色，羽緣帶有黃色。喙黑色，跗蹠與趾黑色。	
紅嘴黑鵯	常聚集成大群集體活動，吵雜地在有果實的樹上移動。常見於山地森林，但也經常出沒於淺山森林、公園之中。	大型鶇科，有黑頭型與白頭型兩種類群；前者主要在其世界分布的西方佔優勢，而後者則是在東方佔優勢。兩者身軀皆為黑色，具不明顯冠羽、深紅色的喙喙和腿部。較長的尾巴和喙喙，使其身形看起來較其他鶇科鳥類要修長。	
樹鶇	通常成小群在公園、校園或部分開墾的平地 and 山坡地活動。	喙灰色，額黑色，頭頂至後頸灰色，耳羽黑褐色，背栗褐色，腰和尾上覆羽淺灰色，翼黑色有金屬光澤，初級飛羽基部有一塊白斑，下頰黑色，喉及胸上半部的暗栗褐色漸轉為腹部的灰白色，尾下覆羽橘褐色。跗蹠與趾黑色。	
五色鳥	常出現於密林中，在校園或公園樹木較密處亦可見到。喜棲息於闊葉林或次生林的中上層。	體長約 20 公分。全身通體綠色。頭部前額、喉部上端金黃色。頭兩側為藍色。眼先、喉部下方紅色眼上方眉線黑色。喙厚而黑，喙部上方有剛毛。	
大冠鷲	棲息於中低海拔森林，非常適應人類在山區及丘陵所墾殖或開發形成的破碎化森林，包括果園、茶園、墓地、人煙稀少的道路、廢棄的房舍周遭等。在墾丁地區的平均活動範圍約 2 千公頃。	體長 65 至 74cm。全身以深褐色為主，頭頂至後枕具黑白相間的冠羽。眼黃色，眼先及蠟膜鮮黃色。背面深褐色，僅小覆羽有白色細圓斑。尾羽褐色，有一白色橫帶。腹面棕褐色，胸側、腹部及脛羽密布白色細圓斑。幼鳥有淡色與深色兩種色型，淡色型幼鳥頭部色淺，具寬黑的眼後線或整個臉頰為黑色。腹面為淡米黃色，胸部有深色縱紋。尾羽有黑白相間的橫帶各 2 至 3 道。	
褐樹蛙	分佈於全島中低海拔的山區，平時喜歡棲息在河邊的樹上或石縫中，此時的顏色較淺，幾乎呈現白色。春夏季節，則會趁著黑夜，成百上千隻遷移到溪流裡繁殖，聚成小群在大石頭上鳴叫，雄蛙此時經常變成金黃色。	褐樹蛙體長 5 到 9 公分，在樹蛙家族中屬於中大型。雄蛙及雌蛙的體型差異很大，這是溪流繁殖蛙類的特性之一。身體呈褐色，從兩眼到吻端有一塊淡黃色的三角形斑，而兩眼到體背另有一塊倒三角形的黑斑。眼睛大而突出，虹膜有銀白色及褐色兩色，好像英文 T 字，雄蛙有單一外鳴囊，經常聚成小群在石頭上鳴叫，叫聲是細碎的「啞、啞」，偶而會發出幾聲粗粗的「嘎」。褐樹蛙因為是特有種而且有捕捉壓力，所以曾被列為保	

		育類，但在 2008 年因族群量穩定，降為一般類。	
太田樹蛙	本種目前僅知分布於台灣，廣泛分布於台灣東部及南部海拔 1500 公尺以下的山區。西部地區的分布北界為朴子溪，東部則為蘭陽溪。本種可能為目前台灣的樹蛙科中數量最龐大的一員。	小型溪流型樹蛙，廣泛分布在台灣全島的東部和西南部（蘭陽溪以南與朴子溪以南）的所有溪流環境。眼間有一個倒三角形的暗色斑紋，肩胛骨至背上有一個 X 型或 H 型的暗色花紋。	
臺灣山羌	臺灣山羌為臺灣特有亞種，自低海拔山麓至海拔 3,000 公尺的山區森林均有分布。以天然的闊葉林或混生林較常發現。	臺灣山羌為臺灣產 3 種鹿科動物(另兩種為水鹿和梅花鹿)中體型最嬌小者。身體背部暗黃褐色，吻端及額頭為暗褐色，額內緣至角基內側各有一黑色條紋。	
大赤鼯鼠	大赤鼯鼠為臺灣特有亞種。主要棲息在中、低海拔山區各類森林中，高海拔地區則甚少見。	大赤鼯鼠是較常見的大型飛鼠。頭顱大而圓，臉部圓型，吻端短鈍，眼睛圓黑而明亮；身體背為暗褐色，間雜黑色毛，腹部淡紅褐色，尾與體背同色，末端黑褐色。	
斯文豪氏攀蜥	平地至 1500 公尺以下低海拔山區。棲息環境以樹林邊緣為主，或樹叢旁的小徑、大樹樹幹。	體長約 8 公分，體背以黃褐色為主，背部兩側有菱斑連貫成黃綠色縱帶。嘴外緣為白色，口腔內為灰白色或與黑色，喉部有白斑。	
善變蜻蜓	本種喜歡棲息在湖泊、野塘、溪流、水田和沼澤等靜水域及流水域，是一種極為常見的蜻蜓。雄蟲會停在岸邊突出的枝頭上。且其食性為食蟲性。	善變蜻蜓體長約 3.4~4.2 公分。雄蟲複眼為暗紅褐色，合胸深紅褐色，腹背端部數節有 3 條黑線縱線，左右兩條不明顯，腹部紅褐色，末端為黑色，背部中脊線有黑色條紋，兩側也有細小的黑色斑紋，攫握器紅色。翅膀大部份面積為紅褐色，翅端有小面積為透明，翅痣紅色。雌蟲體型和體色皆與雄蟲類似，但腹部中央及兩側的黑斑都較粗而明顯，尤其側緣的縱紋較發達，體色有紅色與黃褐色兩型，翅痣黃白色或紅色。	
山窗螢	分佈於臺灣中低海拔山區，發生期 10~12 月。由於體型碩大，發出的螢光甚為明亮。入夜後多在林下活動，偶有個體會飛往林緣至路面附近發光。作者 何健鎔，方華德	雄蟲體長 18.4~21.8 公釐，較臺灣窗螢雄蟲大；前胸背板半圓形，橙黃色，前緣有 2 枚腎形透明斑；前翅黑色，翅緣有橙黃色細紋，外側細紋較臺灣窗螢細小；腹部末端有 2 枚乳白色長橢圓形發光器。雌蟲體長 26.5~28.3 公釐；體橙黃色；翅退化為翅芽狀，前翅黑色，外緣有橙黃色細紋；腹部末端有 4 枚點狀發光器。	

臺灣石鱸	初級淡水魚。喜歡棲息於水流湍急、較高溶氧的溪流及較清澈的深潭底層中。成魚白天較常躲藏於石縫之中，夜間才出來覓食，幼魚則終日在沿岸、石頭間或岩壁上穿梭覓食。雜食性，主要攝食石頭上的藻類及水生昆蟲。	體延長而略側扁，腹部略圓。頭中大而尖。吻圓鈍而前端稍突出。口略寬，位於吻位下位，成圓弧形。唇稍厚，上唇包住上頷，下唇則與下頷前端分離，左右的唇褶略有間隙。體呈黃綠色，腹部略白，體側具7條黑色橫帶，尤以幼魚最為明顯，成魚體色逐漸變暗，橫帶亦漸不顯，如死亡後，體色變化甚大，斑紋亦不清楚；背鰭及臀鰭鰭膜淡黃色而具數條黑褐色橫斑；胸鰭、腹鰭及尾鰭淡黃色。	
何氏棘鯉	臺灣的特有種，分布於南部及東部的溪流，如曾文溪、高屏溪、卑南溪、秀姑巒溪、太麻里溪及花蓮溪等流域均可發現。現今因人為放流之故，已能在中、北部的河川看到野生之族群。	身體延長，前部略呈圓筒狀，後部稍側扁，腹部圓。頭中大而稍尖。吻鈍而突出，成魚之吻部更為突出。口稍斜裂，上頷齒末端達眼之前緣。扁呈梳狀，齒面狹凹有溝紋，左右不對稱。體被大型圓鱗，側線完整，前端略為下彎。背鰭前方有一根平臥而埋於鱗片下之硬棘，棘的前端突出於表皮；各鰭均無硬棘。體背側青灰色，腹部銀白色。體側鱗片基部有一黑斑。幼魚之背、臀及尾鰭末緣稍黑，成魚漸淡；胸及腹鰭則略帶橙紅色。	

資料來源：

生態調查資料庫地圖查詢(<https://ecollect.forest.gov.tw/EcologicalMap/Map.aspx>)

台灣物種名錄(<https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>)

臺灣國家公園生物多樣性資料庫與知識平台(<https://npgis.cpami.gov.tw/public/default/Default.aspx?2>)

中央研究院-臺灣生命大百科(<https://taicol.tw/>)

3. 生態棲地環境評估：

本工程位於高雄市六龜區荖濃里，新設護岸位在荖濃溪右岸，上游處有打鐵坑溪匯入，坡面上有竹叢、農作及樹叢，外圍植被相以農墾地(芒果、竹類)及聚落為主，陡坡或農墾地邊緣則有初期演替之次生林，崩塌地有香澤蘭及小花蔓澤蘭入侵。

4. 棲地影像紀錄：拍攝日期 110 年 2 月 26 日



工區現況



工區環境

5. 生態保全對象之照片：



邊坡樹叢

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：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	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件 <input checked="" type="checkbox"/> 無		
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)	尤冠嵐	填表日期	民國 110 年 5 月 17 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		<p>迴避 本區域經調查發現，目前為何氏棘鯉棲息，建議施工迴避或待溪流改道後施工。</p> <p>減輕 施工便道進行導引、引流工程，河道避免斷流，維持常流水狀態。</p> <p>迴避 保留無危樹叢，減少環境擾動。</p> <p>補償 工程造成之坡地裸露，後續建議採用原生種植物復育。</p> <p>減輕 施作時可清除周邊小花薑澤蘭、銀合歡等外來種植物。</p> <p>圖例</p> <ul style="list-style-type: none"> 陸域高度敏感區 陸域中度敏感區 陸域低度敏感區 水域高度敏感區 水域中度敏感區 水域低度敏感區 	
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)	<p style="text-align: center;">施工便道</p>	<p style="text-align: center;">材料堆置區</p>	
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	邊坡樹叢保全	保全良好	詳附表 2
生態友善措施	避免影響匯流口水生生物	設置便橋	詳附表 2
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：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：_____

附錄一、自主檢查表

環境友善自主檢查表

主辦機關	經濟部水利署第七河川局	
工程名稱	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程	
承攬廠商	十億營造有限公司	
工程位點	地點：高雄市六龜區荖濃里 X：217899 Y：2554353	
編號	檢查標準	執行情形
1	「迴避」：施工區域內河川型態有淺瀨、淺流建議迴避或繞道施工。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
2	「減輕」：施工便道如需橫越打鐵坑溪，應設置便橋以免影響匯流處之水域生態環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
3	「減輕」：建議坡面上方樹叢，如無危害盡可能保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程

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"/> 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		
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	
備註： 一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。 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，第一時間通報主辦機關。 完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

承攬廠商(簽名):

日期:

丁成孝

110-3-2

工程名稱：荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程



說明：
施工設置便橋



說明：
施工不影響邊坡

環境友善自主檢查表

主辦機關	經濟部水利署第七河川局	
工程名稱	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程	
承攬廠商	十億營造有限公司	
工程位點	地點：高雄市六龜區荖濃里 X：217899 Y：2554353	
編號	檢查標準	執行情形
1	「迴避」：施工區域內河川型態有淺瀨、淺流建議迴避或繞道施工。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
2	「減輕」：施工便道如需橫越打鐵坑溪，應設置便橋以免影響匯流處之水域生態環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
3	「減輕」：建議坡面上方樹叢，如無危害盡可能保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程

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"/> 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		
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	
備註： 一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。 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，第一時間通報主辦機關。 完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

承攬廠商(簽名)：

日期：

丁成春

110.4.6

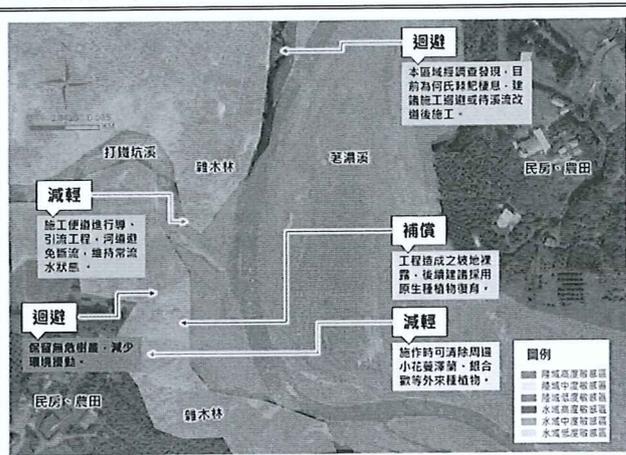
工程名稱：荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程



說明：
施工不影響邊坡

環境友善自主檢查表

主辦機關	經濟部水利署第七河川局	
工程名稱	荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程	
承攬廠商	十億營造有限公司	
工程位點	地點：高雄市六龜區荖濃里 X：217899 Y：2554353	
編號	檢查標準	執行情形
1	「迴避」：施工區域內河川型態有淺瀨、淺流建議迴避或繞道施工。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
2	「減輕」：施工便道如需橫越打鐵坑溪，應設置便橋以免影響匯流處之水域生態環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
3	「減輕」：建議坡面上方樹叢，如無危害盡可能保留。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程



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"/> 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		
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	
備註： 一、本表於設計階段由設計單位依生態友善措施研擬，於施工期間據以執行。 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，第一時間通報主辦機關。 完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。			

承攬廠商(簽名)：

日期：

破 孝

110.5.17

工程名稱：荖濃溪荖濃段(打鐵坑溪匯流口下游)防災減災工程



說明：
施工不影響邊坡