



111 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)

東港溪萬巒護岸段改善工程

(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 111 年 11 月

「東港溪萬巒護岸段改善工程」

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 工程影響分析及保育措施對策.....	5
第二章 執行成果.....	8
2.1 生態保育措施執行狀況.....	8
2.2 施工前勘查及說明會.....	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 1-1	東港溪萬巒護岸段改善工程工程項目表	4
表 1-2	東港溪萬巒護岸段改善工程生態議題及生態保育對策措施表	5
表 3-1	東港溪萬巒護岸段改善工程快速棲地評估表	12
表 3-2	東港溪萬巒護岸段改善工程生態檢核自評表	18

圖目錄

圖 1-1	東港溪萬巒護岸段改善工程範圍圖	1
圖 1-2	東港溪萬巒護岸段改善工程平面圖	2
圖 1-3	東港溪萬巒護岸段改善工程工程斷面圖	3
圖 1-4	東港溪萬巒護岸段改善工程生態保育措施平面圖	7
圖 2-1	東港溪萬巒護岸段改善工程生態保育措施執行狀況圖	9
圖 2-2	東港溪萬巒護岸段改善工程正射影像圖	10
圖 2-3	東港溪萬巒護岸段改善工程施工說明會現況圖	11

第一章 基本資料蒐集

1.1 工程概述

工程計畫範圍位於東港溪萬巒大橋上下游左岸，工程內容為萬巒護岸新建 412 公尺，採蛇籠方式辦理，另硫磺琦護岸(萬巒大橋上游)既有護岸改善 500 公尺，工區範圍圖如圖 1-1 所示，工作項目如表 1-1 所示，其平面圖及斷面圖如圖 1-2 及圖 1-3。



圖 1-1 東港溪萬巒護岸段改善工程範圍圖

- ◆ [減輕1]: 施工前以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具誤入破壞施工計畫範圍以外的植生區域。
- ◆ [減輕2]: 施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。
- ◆ [減輕3]: 設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路或施工便道，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。
- ◆ [減輕4]: 護岸採用緩坡及多孔隙設計，避免阻隔水陸交界帶生物廊道，並提供未來植被自然演替空間。
- ◆ [減輕5]: 依設計圖設置側溝動物逃生通道，注意開口方向以引導至自然環境棲地為原則。
- ◆ [減輕6]: 依設計圖進行橫跨溝渠之棧道、跨溝版設置，讓野生動物可以自由地移動及覓食，緩解排水溝對野生動物移動阻礙之負面影響。
- ◆ [減輕7]: 依設計圖進行排水箱涵出口端生態友善設計，如採用傾斜設計降低出口端落差、或於出口端銜接或設置緩坡環境，以利動物可利用排水箱涵出口回到自然棲地環境。
- ◆ [減輕8]: 施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。
- ◆ [減輕9]: 施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下。

- ◆ [迴避1]: 確認設計圖說上山黃麻大樹分布位置，避免施工期間將其移除。
- ◆ [迴避2]: 確認設計圖說上榕樹大樹(3棵)分布位置，避免施工期間將其移除。
- ◆ [迴避3]: 辦理施工人員教育訓練，施工期間禁止捕捉保育類及其他野生動物，如保育類進入工區應引導進入周邊自然環境，如發現保育類路殺或其他異常情形，應拍照記錄並回傳生態團隊，以利釐清狀況。
- ◆ [迴避4]: 妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於8:00至17:00時段施工為宜。

- ◆ [補償1]: 堤岸道路旁栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。
- ◆ [補償2]: 因工程產生之裸露面栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。

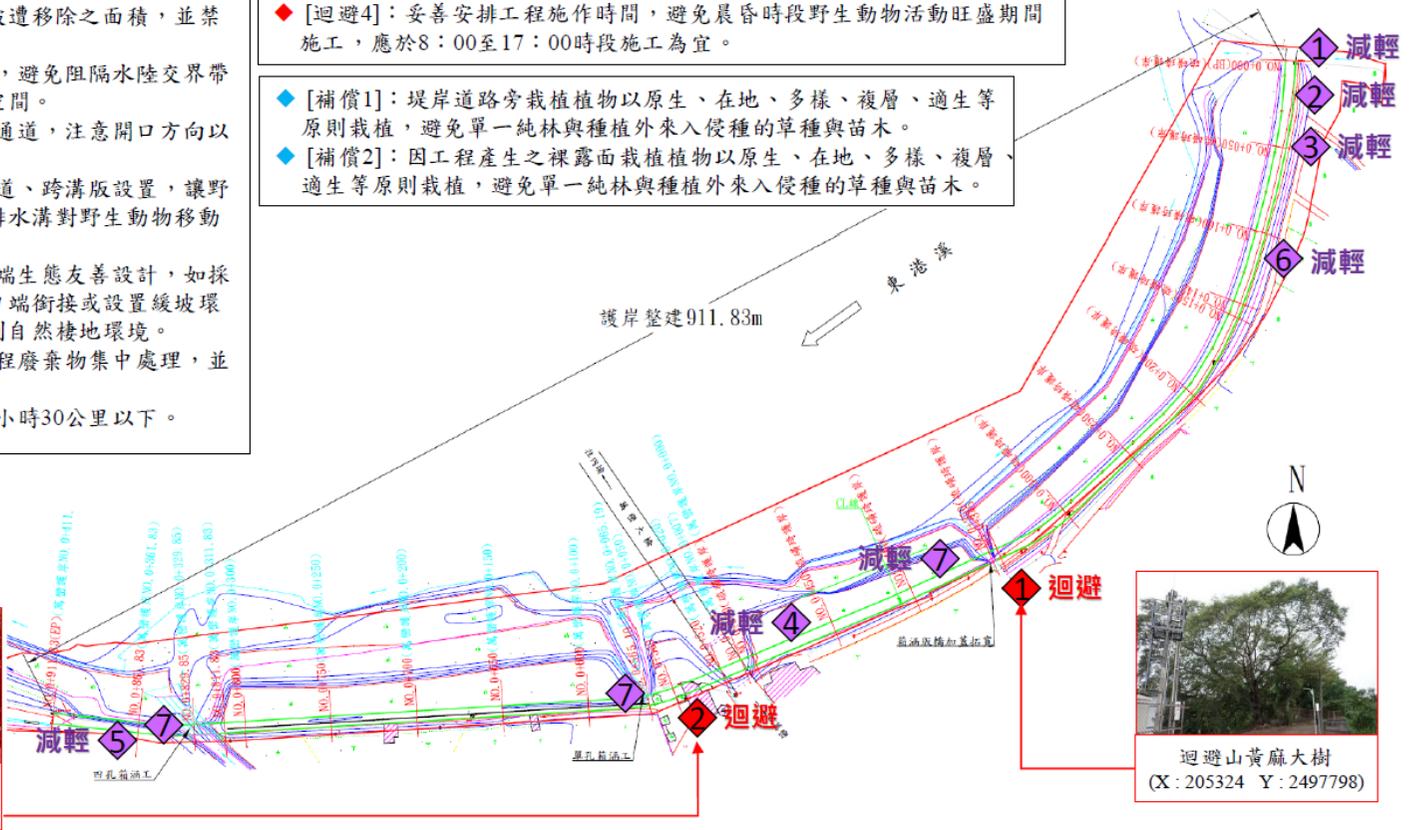


圖 1-2 東港溪萬巒護岸段改善工程平面圖

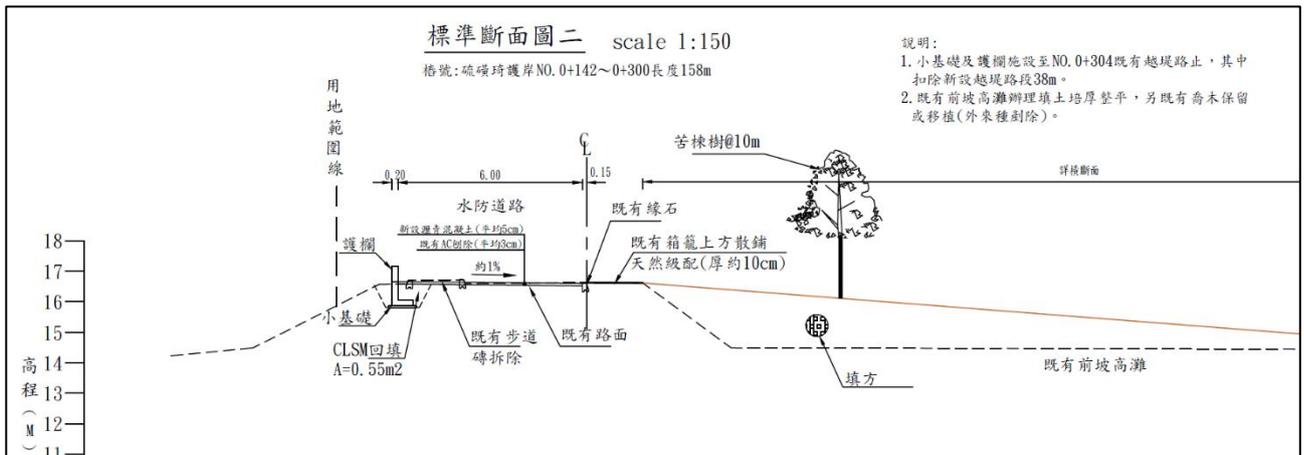
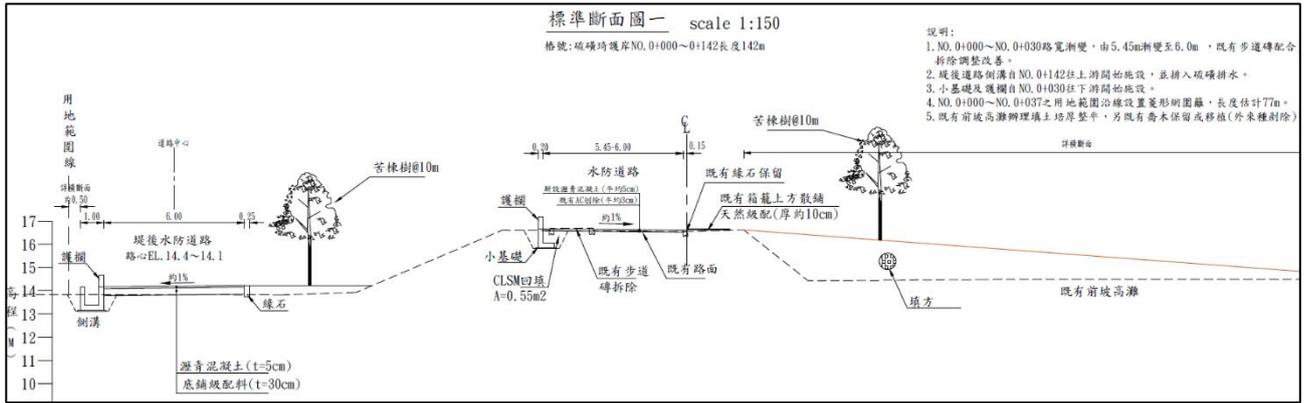


圖 1-3 東港溪萬巒護岸段改善工程工程断面圖

表 1-1 東港溪萬巒護岸段改善工程工程項目表

工程名稱	工程項目
東港溪萬巒護岸段改善工程	1.新設護岸約 412 公尺
	2.既有護岸改善 500 公尺
	3.單孔急四孔箱涵工各 1 座
	4.水防道路增寬、設置側溝
	5.前坡高灘辦理填土培厚整平
	6.與施工抵觸之既有箱籠拆除，塊石留用供蛇籠使用
	7.植栽、鋪設草皮(苦楝樹、地毯草)
	8.既有喬木保留或移植(外來種移除)

1.2 工程影響分析及保育措施對策

本次工程內容主要為萬巒護岸新建 412 公尺及硫磺琦護岸(萬巒大橋上游)既有護岸改善 500 公尺，主要影響周圍植被、水陸域交界帶生物廊道，及工程施作產生之裸露面等。本案工程生態議題及生態保育對策措施如表 1-2 及圖 1-4 所示。

表 1-2 東港溪萬巒護岸段改善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
1	植被保全	施工可能移除河岸生長良好之大樹。	「迴避」：確認設計圖說上山黃麻大樹分布位置，避免施工期間將其移除。
2			「迴避」：確認設計圖說上榕樹大樹(3 棵)分布位置，避免施工期間將其移除。
3		施工期間標示施工範圍，避免進入範圍外造成棲地破壞。	「減輕」：施工前以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具誤入破壞施工計畫範圍以外的植生區域。
4		工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。	「減輕」：施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。
5		因施工造成之裸露面可能造成外來種入侵，應以原生種綠化。	「減輕」：設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路或施工便道，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。
6		植栽優先選擇原生種且以複層式植栽方式綠化，以提供多樣化生物棲息環境及景觀需求	「補償」：堤岸道路旁栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。
7			「補償」：因工程產生之裸露面栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。
8	水陸交界帶	新設護岸可能阻斷水陸域交界帶生物廊道，並減少可利用之自然棲地環境。	「減輕」：護岸採用緩坡及多孔隙設計，避免阻隔水陸交界帶生物廊道，並提供未來植被自然演替空間。
9	生物通道	側溝兩側具有一定高度垂直或近乎垂直之混凝土壁面，讓身陷其內的部分野生動物無法自行脫困而面	「減輕」：依設計圖設置側溝動物逃生通道，注意開口方向以引導至自然環境棲地為原則。

項次	生態議題	生態影響預測	生態保育對策
		臨死亡之威脅。	
10		側溝將部分野生動物棲地切割，造成野生動物移動阻隔，從而阻礙野生動物之自由移動或擴展。	「減輕」：依設計圖進行橫跨溝渠之棧道、跨溝版設置，讓野生動物可以自由地移動及覓食，緩解排水溝對野生動物移動阻礙之負面影響。
11		部分生物掉落側溝後，仍有機會利用排水箱涵出口逃脫，但可能因為排水箱涵出水口落差太高，無法有效脫離構造物回到自然棲地環境。	「減輕」：依設計圖進行排水箱涵出口端生態友善設計，如採用傾斜設計降低出口端落差、或於出口端銜接或設置緩坡環境，以利動物可利用排水箱涵出口回到自然棲地環境。
12	施工管理	承攬商對生態檢核作業精神及機制不熟悉，對現地生態議題或保全對象造成不利影響。	「迴避」：辦理施工人員教育訓練，施工期間禁止捕捉保育類及其他野生動物，如保育類進入工區應引導進入周邊自然環境，如發現保育類路殺或其他異常情形，應拍照記錄並回傳生態團隊，以利釐清狀況。
13		施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。	「減輕」：施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。
14		於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。	「減輕」：施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。
15		工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。	「迴避」：妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。



圖 1-4 東港溪萬巒護岸段改善工程生態保育措施平面圖

第二章 執行成果

2.1 生態保育措施執行狀況

依規劃設計階段所擬定保育措施之自主檢查表，由施工廠商每月填寫各保育措施之執行狀況，自主檢查表後續將持續蒐集。

現勘時已進入施工階段，並已圍設警示線，保全對象山黃麻大樹保留良好，保全對象之 3 棵榕樹周圍已經設置圍籬，無法進入拍攝照片，但仍可從旁看到其內植物生長狀況良好，工程施作產生之裸露面之後應注意應該回復此區植生，避免外來種入侵，其現勘照片如圖 2-1 所示。並拍攝正射影像圖，正射影像拍攝區域包含施工區域、工程周邊環境，如圖 2-2 所示。



保留萬巒大橋上游左岸堤頂上的山黃麻大樹



保留榕樹之(萬巒大橋舊址)公園內



使用既有施工便道



四孔箱涵施工現況

施工環境現況



萬巒大橋下河道現況

圖 2-1 東港溪萬巒護岸段改善工程生態保育措施執行狀況圖



圖 2-2 東港溪萬巒護岸段改善工程正射影像圖

2.2 施工前勘查及說明會

本團隊於 111 年 11 月 11 日至現地勘查，並會同廠商、承辦機關說明各項生態保育措施執行方式及確認施工影響範圍，如圖 2-3 所示。



圖 2-3 東港溪萬巒護岸段改善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，本案施工階段之水利工程快速棲地評估表，如表 3-1 及表 3-2。

表 3-1 東港溪萬巒護岸段改善工程快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	111/11/11	填表人	逢甲大學/蔡○洳
	區排名稱	東港溪	行政區	屏東縣萬巒鄉
	工程名稱	東港溪萬巒護岸段改善工程	工程階段	規設階段
	調查樣區	萬巒大橋	位置座標 (TW97)	X: 205172.92 Y: 2497742.67
	工程概述	萬巒護岸新建 412 公尺，採蛇籠方式辦理，另疏礮琦護岸(萬巒大橋上游)既有護岸改善 500 公尺		
② 現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" 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 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
水的 特性	(A) Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" 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)	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 checked="" type="checkbox"/> 維持水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免水流型態單一化

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
型態多樣性	<p>評分標準： (詳參照表 A 項)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態核定階段 6 分，規設階段評估水域型態較多，為 10 分。只是淺瀨及淺流型態相對較少。</p>		<ul style="list-style-type: none"> □ 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_____ • 5 分以下： □ 避免全斷面流速過快 □ 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_____
(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?</p> <p>評分標準： (詳參照表 B 項)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 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 <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核定階段 6 分，規設階段評估為 6 分。</p>	6	<ul style="list-style-type: none"> □ 迴避 □ 縮小 □ 減輕 □ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上： □ 維持水路蜿蜒 ■ 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 □ 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_____
水的特性	<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)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 濁度太高、□ 味道有異味、□ 優養情形(水表有浮藻類) 	6	<ul style="list-style-type: none"> □ 迴避 □ 縮小 □ 減輕 □ 補償 ☒ 其它 • 6 分以上： ■ 維持水量充足

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
水質	<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</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><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> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存 核定階段 6 分，規設階段評估為 6 分。</p>		<p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 確保足夠水深</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p><input type="checkbox"/> 確保水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 確保水路維持洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
水陸域過渡帶及底質特性	<p>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？</p> <p>評分標準：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p> <p>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</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 河岸有花草樹生長之自然土坡棲地，評估為 5 分。 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>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 核定階段評估 8 分；規設階段評估為 10 分。</p>	5+5	<p><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</p> <p>• 6 分以上：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水量充足</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持原生種植物種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/> 若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/> 維持重要保全對象</p> <p><input type="checkbox"/> 確保水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 考量增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>

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	<p>(E) 溪 濱 廊 道 連 續 性</p> <p>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）</p> <p>評分標準：</p> <p>■仍維持自然狀態：10 分</p> <p>□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</p> <p>□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</p> <p>□大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p>□同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p> <p>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</p> <p>核定階段評估 10 分；規設階段評估為 10 分。</p>	10	<p><input checked="" 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</p> <p>• 6 分以上：</p> <p>■維持植生種類與密度</p> <p>■保持自然溪濱植生帶，並標示位置</p> <p>□維持原生種植物種類與密度</p> <p>□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p>□縮減工程量體或規模</p> <p>□建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p>□其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p>□增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p>□增加植生種類與密度</p> <p>□降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p>□其他_____</p>
及底 質特 性	<p>(F) 底 質 多 樣 性</p> <p>Q：您看到的河段內河床底質為何？</p> <p>□漂石、□圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例（詳參照表 F 項）</p> <p>□面積比例小於 25%：10 分</p> <p>■面積比例介於 25%~50%：6 分</p> <p>□面積比例介於 50%~75%：3 分</p> <p>□面積比例大於 75%：1 分</p> <p>□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</p> <p>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</p> <p>核定階段評估 10 分；規設階段評估為 10 分。</p>	6	<p><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</p> <p>• 6 分以上：</p> <p>■維持土砂動態平衡</p> <p>□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)</p> <p>■維持水量充足</p> <p>□其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p>□確保水量充足</p> <p>□確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p>□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)</p> <p>□增加渠道底面透水面積比率</p> <p>□減少高濁度水流流入</p> <p>□其他_____</p>
生態 特性	<p>(G)</p> <p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選)</p> <p>■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類</p>	4	<p><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</p> <p>• 6 分以上：</p>

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
水生動物物豐多度(原生 or 外來)	<p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分</p> <p>區排指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/>田蚌： 上述分數再+3分</p> <p>(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <hr/> <p>生態意義：檢視現況區排生態系統狀況核定階段評估 7 分(皆為原生種)；規設階段評估為 4 分(仍有許多外來種)。</p>		<p><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)</p> <p><input type="checkbox"/>縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>集水區內是否有保育水生物</p> <p><input type="checkbox"/>維持足夠水深</p> <p><input type="checkbox"/>移地保育(需確認目標物種)</p> <p><input type="checkbox"/>建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等)</p> <p><input type="checkbox"/>採用分期分段施工</p> <p><input type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/>評估針對外來物種族群控制</p> <p><input type="checkbox"/>增加水路的系統連結(廊道連通)</p> <p><input type="checkbox"/>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</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
生態特性 水生生產者	<p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現藍色且透明度高：10分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水色呈現黃色：6分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現綠色：3分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現其他色：1分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現其他色且透明度低：0分</p> <hr/> <p>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</p> <p>核定階段評估 10 分；規設階段評估為 10 分。</p>	6	<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</p> <p>• 6 分以上：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p><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</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/>避免水深過淺</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p><input type="checkbox"/>確保水量充足</p> <p><input type="checkbox"/>確保水路維持洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/>檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/>控制水路中有機質來源</p> <p><input type="checkbox"/>增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>

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
綜合 評價	水的特性項總分 = A+B+C = <u>22</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>26</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)		總和 = <u>58</u> (良) (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

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 3-2 所示。相關生態檢核資料詳參附表 2~附表 4。

表 3-2 東港溪萬巒護岸段改善工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	111年第七河川局轄區生態及民眾參與委託服務案(開口合約) 東港溪萬巒護岸段改善工程		填表人	逢甲大學
	設計單位	經濟部水利署第七河川局	監造廠商	經濟部水利署第七河川局	
	主辦機關	經濟部水利署第七河川局	營造廠商	長利營造股份有限公司	
	基地位置	地點：屏東縣萬巒鄉 TWD97 座標 X: 205172.92 Y: 2497742.67	工程預算/經費(千元)	34,670	
	工程目的	治理防洪			
	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"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	工程概要	新設護岸約412公尺。既有護岸改善500公尺。增設四孔箱涵工1座、單孔箱涵工1座及越堤路1座。			
	預期效益				
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：110 年 10 月 20 日 至 111 年 03 月 28 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、提出生態保育原則？ ■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	區位： <input type="checkbox"/> 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。)		
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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：據文獻紀錄區域內曾發現多種鳥類，且有紅尾伯勞被紀錄 <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？ ■是：東港溪 <input type="checkbox"/> 否		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
□ 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、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
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是：依迴避及減輕等策略避免植被破壞及避免生物通道阻隔 □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？ ■是 □否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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：於110/8/23辦理民眾參與工作訪 □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：水利工程計畫透明網站- https://epp.wra.gov.tw/News_Content.aspx?n=26591&s=93721 □否
□ 規劃設計階段(附表二)	規劃設計期間： 111 年 03 月 28 日 至 111 年 05 月 29 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？ ■是：生態-田野資訊有限公司 水利工程-逢甲大學 □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？ ■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
	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：依迴避及減輕等策略避免植被破壞及避免生物通道阻隔 □否
	四、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
	五、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ □是 ■否
	六、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是：詳水利工程計畫透明網站- https://epp.wra.gov.tw/News.aspx?n=26591&sms=9117&_CSN=7 □否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
■ 施工階段 (附表 3-3)	施工期間： 111年 05月 30日 至 112年 04月 24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? ■是：逢甲大學水利發展中心 □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：於111/11/11至現場辦理施工前說明會□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：廠商已於111/5/27(開工前)進行環境保護教育訓練  □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，並納入其監測計畫? ■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、在地民眾及關心生態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：於111/8/4訪問工程所屬萬巒村及硫黃村之兩位村長，皆對此工程無意見 □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? ■是：詳水利工程計畫透明網站- https://epp.wra.gov.tw/News.aspx?n=26591&sms=9117&_CSN=7 □否
□ 維護管	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之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? □是 □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	東港溪萬巒護岸段改善工程	填表日期	民國 111 年 3 月 29 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
田野資訊/計畫專員	李○緯	植物生態調查分析	學士	植物生態調查分析
田野資訊/計畫專員	黃○松	動物調查資料整理	學士	水陸域動物生態
田野資訊/計畫專員	林○芳	植物生態調查分析	學士	植物調查、地理資訊繪圖
2.棲地生態資料蒐集： 本計畫蒐集工程周遭相關生態資料，包含「東港溪河系情勢調查」，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。東港溪河系情勢調查查詢萬巒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「屏東縣內埔鄉 + 網格標號=2720-05-11-41」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。為確實掌握現地環境狀況，本計畫規設階段於 111 年 3 月補充現場生態調查。綜合評估本區域保育類敏感物種有黃鸝、黑翅鳶、大冠鷲、黑鳶及紅尾伯勞等。規設階段調查路線如下圖：				
圖 1、東港溪萬巒護岸段改善工程調查路線圖				

3.生態棲地環境評估：

規劃設計階段於民國 111 年 3 月 18~19 日進行現地勘查，補充生態環境狀況如下：

- (1) 工程區位：工區位於東港溪萬巒大橋上下游之左岸，屬一般平原溪流河岸環境，周邊住宅不多，土地利用以農耕地為主，附近無法定公告之生態保護區(如自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國有林自然保護區、國家重要濕地及保安林等)，亦非重要野鳥棲地(IBA)。
- (2) 植被與大樹：本區域東港溪萬巒大橋下游左岸約有 370 公尺濱溪次生林，樹種多樣，以山黃麻、構樹及血桐等陽性先驅植物為優勢，林下已有耐陰性較好的白肉榕、大冇榕、菲律賓榕、榕樹、水同木及姑婆芋等植物生長。萬巒大橋上游左岸的濱溪植被以高草灌叢為主，組成物種以外來種植物-象草、巴拉草、蓖麻及刺軸含羞草(木)為優勢，目前刺軸含羞草(木)拓植高灘地，易使當地原生植物生長空間縮減、降低物種多樣性，嚴重影響當地生態環境。在其下游護岸之臺灣欒樹植栽成長良好，堤外蛇籠緩坡護岸亦經自然演替形成約 100 公尺段落之濱溪次生林，樹種主要是血桐、構樹、山黃麻等速生陽性樹種，林下落葉堆積，已形成黑色有機質土壤，微生物豐富。此外，在萬巒大橋左岸上游約 155 公尺有山黃麻大樹及萬巒大橋下游左岸(萬巒大橋舊址)公園內有 3 棵榕樹大樹，亦建議保留。
- (3) 水域環境：護岸旁為東港溪，調查結果水域型態，包括淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等，整體以深潭環境較多，淺瀨環境較少，水域廊道連續性未受到阻斷。河道流速緩慢，水質透明，各項指標無明顯異常。水陸過渡帶呈自然緩坡，且有自生花草及喬木，未阻斷蟹類及兩生爬蟲類移動路徑。溪濱廊道屬受人為干擾後自然演替之次生林環境。水域動物發現有多種外來種魚類，但亦有發現代表水質良好之指標魚類-臺灣石鱚。萬巒大橋下游左岸小溪匯入東港溪，其水質狀況不佳，宜注意水質淨化。
- (4) 關注物種：經調查在萬巒大橋下游左岸濱溪次生林環境發現有珍貴稀有野生動物之黃鸝活動，建議儘可能保留此區域林地面積。如因施作護岸工程，宜進行表土保留，以利復育堤外林地棲地。並於施工後期至維護管理階段，伐除強勢外來種植物(如銀合歡、刺軸含羞草(木)、小花蔓澤蘭及香澤蘭等)喬木，提昇林地品質。

4.棲地影像紀錄：



工程位置及周邊環境 (111.03.18)



既有護岸及濱溪林地環境 (111.03.18)



既有護岸環境 (111.03.18)



工程預定地既有堤岸林地植被 (111.03.18)



萬巒護岸預定地林下環境 (111.03.18)



河岸草生地環境 (111.03.18)



灘地草生地-刺軸含羞草(木) (111.03.18)



水域及濱溪環境 (111.03.18)



濱溪林記錄保育類黃鸝取食血桐果實
(111.03.18)



次生林林下之黑冠麻鷺
(111.03.18)



河岸草生地常見成群黃頭鷺 (111.03.18)



鄰近土地公廟之榕樹大樹 (111.03.18)



手拋網捕獲厚唇雙冠麗魚 (111.03.18)



蝦籠捕獲之臺灣石鱖 (111.03.18)



鳥類調查 (111.03.18)



水域生物調查 (111.03.18)

5.生態關注區域說明及繪製：

工程範圍周遭大多屬人為開發之農耕地及人為干擾區域，劃設為低敏感度區域。萬巒大橋下游左岸之高灘地，有以陽性速生樹種為主的濱溪林帶，目前生長狀況良好，能提供生物棲息覓食空間，劃設為中度敏感區域。水域生態調查記錄有臺灣石鱖等代表水質良好之指標魚種，陸域生物記錄有屬保育類之黃鸝、黑翅鳶、大冠鳶、黑鳶及紅尾伯勞。



圖 2、東港溪萬巒護岸段改善工程生態關注區域圖

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)	
大樹	山黃麻 1 棵、榕樹 3 棵	工程移除或破壞，易造成野生動物棲息地縮減。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	可供鳥類、爬蟲類及小型哺乳類等動物棲息以及做為母樹提供種源。

7.生態保全對象之照片：



萬巒大橋上游左岸堤頂上的山黃麻大樹 (111.03.18)
TWD97 座標 X : 205324 Y : 2497798



萬巒大橋下游左岸(萬巒大橋舊址)公園內的榕樹 1 株 (111.03.18)
TWD97 座標 X : 205136 Y : 2497727



萬巒大橋下游左岸(萬巒大橋舊址)公園內的榕樹2株 (111.03.18)

TWD97 座標 X: 205131 Y: 2497716

TWD97 座標 X: 205129 Y: 2497709

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)

東港溪萬巒護岸段改善工程

填表日期

民國 111 年 11 月 11 日

1.生態團隊組成：

單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
顧問	曾○賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
逢甲大學水利發展中心	李○廷	生態檢核	博士	水利工程、生態檢核
逢甲大學水利發展中心	蔡○洳	生態檢核	學士	生態檢核、動物調查

2.棲地生態資料蒐集：

依據規設階段調查，陸域生物方面記錄顯示鳥類保育物種記錄有 II 級為黑翅鳶、大冠鷲、黑鳶、黃鸝，III 級為紅尾伯勞等。東港溪萬巒護岸段改善工程所涉生態物種特性說明如下。

物種	棲地環境	形態特徵	圖片
黑翅鳶	常出現於寬廣的疏林、乾草原、以至於沙漠，或是森林中的皆伐地。非繁殖期時，常聚集於樹上或岸邊過夜，一群數量可達 500 隻，白天再散開至各自的領域覓食。主食鼠類，有時也吃鮑鼯、蝙蝠、小型鳥類、爬蟲類或昆蟲，狩獵係以在枝頭等待或是於天空盤旋尋找的方式。於夏季或是雨季產卵，約 30~33 天孵化，由雄鳥育雛，雌鳥則和另一隻雄鳥再進行繁殖。	體長約 31 至 37cm。全身大致為醒目的黑白兩色。頭白色，頭頂灰色，眼紅色、有黑色過眼線。蠟膜黃色。背面、翼及尾淡灰色，初級飛羽上面灰色、下面黑色，翼上小覆羽黑色、翼下覆羽白色。腹面白色。飛行時雙翼黑白對比明顯。幼鳥頭頂、頸側及上胸有淡黃褐色縱紋，背面褐色，有許多白斑，眼深褐色。喙黑色。腳黃色，爪黑色。	
大冠鷲	森林性猛禽，廣泛分布於全島海拔 2000 公尺以下的山地與丘陵，偏好有裸地處，很適應已被人類開墾的淺山地帶。	全長 75~74 公分。成鳥全身大致為深褐色，頭頂至枕具有黑白相間的冠羽。眼黃色，眼先及蠟膜為鮮黃色。胸側、腹部及脛羽密布白色圓斑。飛行時飛羽翼下緣處有明顯的白色橫帶。飛行時尾亦有一道白色橫帶。幼鳥腹面有淡色與深色兩種色型，雙翼有多道細橫帶，尾部有黑白相間的橫帶各 2~3 道。	
黑鳶	為珍貴稀有的物種，棲地以闊葉林為主，分布於海拔 0 至 1,200 公尺。雪霸、太魯閣、墾丁、金門及玉山國家公園等地，皆為黑鳶的分布地區。	黑鳶體型長約 65 公分，為體型屬於中型的猛禽，全身大致為暗褐色，頭部顏色較淡，嘴爪彎曲銳利。眼睛為褐色，蠟膜為黃色，腳為灰褐色，尾羽略呈凹狀似魚尾，飛行時雙翼狹長順著氣流滑行，初級飛羽基部有明顯白斑，鳴叫聲似吹簫聲。	
黃鸝	在台灣黃鸝出現於海拔分布 0 至 800 公尺的平地至丘陵闊葉林、次生林，過去是平地及淺山樹林地帶普遍的留鳥，但現在大部分地區已絕跡，目前分布於玉山國家公園、墾丁國家公園、金門國家公園及東沙環礁國家公園等地區，高雄為群聚比例最高的地方	飛行力強飛行呈波浪狀，常單獨或成對於樹上層活動，主要食物為昆蟲、果實。	

紅尾伯勞	冬候鳥。嘴粗短有力，腳強壯爪銳利。以昆蟲、爬蟲類、小型動物為主食。多單獨停棲於突出之枝頭木樁上，有將剩餘食物串掛於枝頭上之行為。常棲息於草叢、樹林地帶，築巢於低枝上，雛鳥為晚熟性。	體背紅褐色，腹部呈淡黃褐，有顯著的粗黑過眼帶及白色眉斑。嘴短、略尖、往下勾，似鷹嘴。有另一亞種：灰頭紅尾伯勞，體背為淡褐色，腹部淡橙	
------	--	--	---

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://taieol.tw/>)

3.生態棲地環境評估：

現勘時已進入施工階段，並已圍設警示線，保全對象山黃麻大樹保留良好，保全對象之3棵榕樹周圍已經設置圍籬，無法進入拍攝照片，但仍可從旁看到其內植物生長狀況良好。工程施作產生之裸露面之後應注意應該回復此區植生，避免外來種入侵。

4.棲地影像紀錄：



施工周圍環境現況照片



施工周圍環境現況照片

5.生態保全對象之照片：



萬巒大橋上游左岸堤頂上的山黃麻大樹

TWD97 座標 X：205324 Y：2497798

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	□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 ■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)	逢甲大學/蔡○洳	填表日期	民國 111 年 11 月 11 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			
工程範圍喬木林立且灘地及濱溪帶植被良好，劃為中度敏感區域，規劃設計階段採用未來濱溪植生自然演替空間之柔性工法，河岸大樹為生物棲地並提供原生種植被種源，建議保留；施工時應避免影響非計畫範圍周遭環境。護岸內側多為人為使用農田、草生地、道路及住宅，屬人為干擾區，劃設為低度敏感區。			
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)	<p style="text-align: right;">2022/11/11</p> <p style="text-align: center;">施工便道</p>	<p style="text-align: right;">2022/11/11</p> <p style="text-align: center;">保留堤頂上的山黃麻大樹</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	保留萬巒大橋上游左岸堤頂上的山黃麻大樹	保全良好	詳此附表
生態友善措施	使用既有施工便道	狀態良好	詳此附表
施工復原情形	□其他_____		
其他			

說明：本表由生態專業人員填寫



廉潔、效能、便民



經濟部水利署

經濟部水利署第七河川局

地址：90093 屏東縣屏東市建國路 291 號

網址：<http://www.wra07.gov.tw/>

總機：(08)755-4502

傳真：(08)756-0148

EBN：
定價：