「東港溪魅力河段環境改善工程」

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　前期資料蒐集.....2
2.2　現地勘查.....5
2.3　成效評估與建議.....10
2.4　空拍影像圖.....10
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　施工階段保育措施執行狀況對應表.....2
表 2-2　東港溪魅力河段環境改善工程生態保育措施複查表 7
表 3-1　東港溪魅力河段環境改善工程快速棲地評估表 12
表 3-2　東港溪魅力河段環境改善工程自評表.....19

圖目錄

圖 1-1　東港溪魅力河段環境改善工程範圍圖.....1
圖 2-1　東港溪魅力河段環境改善工程生態關注區域圖 4
圖 2-2　東港溪魅力河段環境改善工程環境現況照.....6
圖 2-3　東港溪魅力河段環境改善工程空拍影像圖.....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

本項工程位於屏東縣萬巒鄉，沿東港溪左岸高灘地，由潮州舊鐵橋至萬巒大橋間，規劃兩個主題區塊，分別為繁華河港區、穿林尋泉區，工程內容為堤岸及堤岸道路整治、新設生態池及周邊設施及建立天然湧泉觀察區。各工區位置如圖 1-1 所示。



圖 1-1　東港溪魅力河段環境改善工程範圍圖

第二章　執行成果

2.1　前期資料蒐集

一、 施工階段執行項目

本計畫執行時本案屬維管階段，本計畫摘整施工階段生態保育措施之資料，其中依迴避、縮小、減輕、補償四大原則所提之生態保育措彙整表格如表 2-1 所示。(施工期間：民國 109 年 11 月至 110 年 11 月)

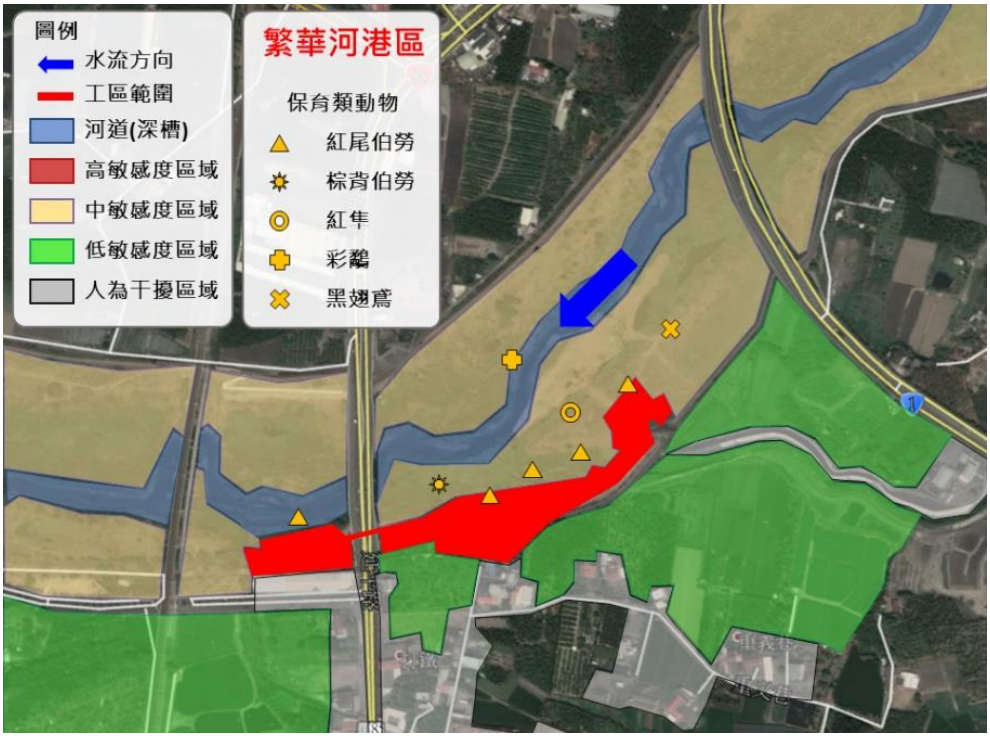
表 2-1　施工階段保育措施執行狀況對應表

項目	執行狀況說明	現地照及保全對象照片
「補償」：工區內之大樹於施工前進行斷根、養根作業。並於施工前進行移植。	已確實進行斷根、養根作業並移植。	
「迴避」：施工便道之動線規劃迴避工區既有大樹(包含土地公廟後榕樹及湧泉觀察區克蘭樹)。	確實保全大樹	
「縮小」：縮小自然植被的使用範圍，且避免將施工機具與器材堆置在自然植被上。	器材堆放無堆放在植被上	

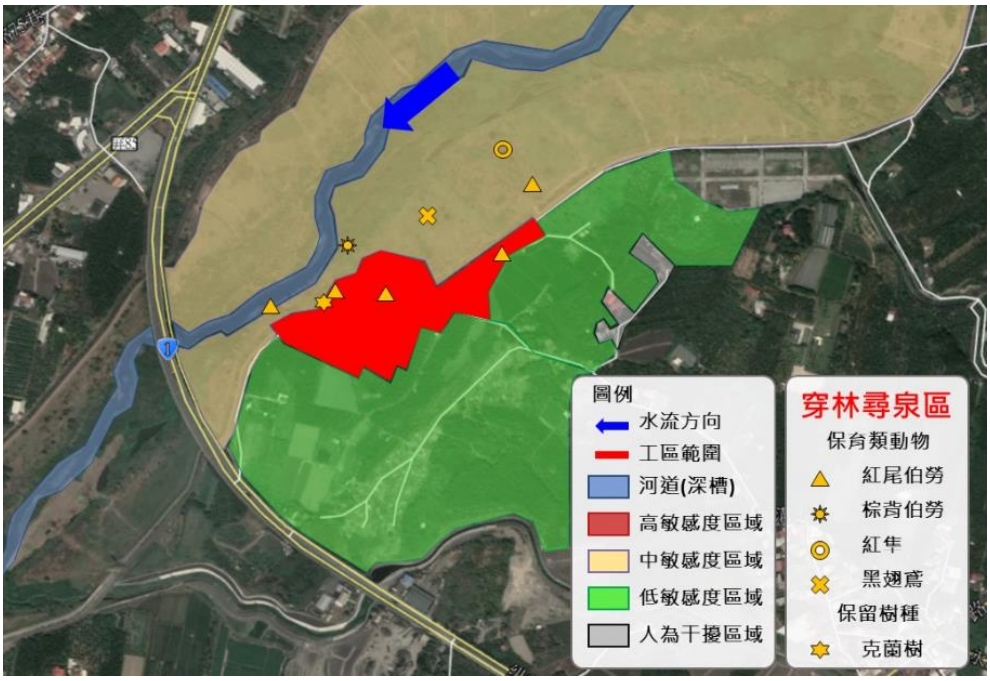
項目	執行狀況說明	現地照及保全對象照片
「減輕」：生態池及相連圳道採取不封底、不灌漿等施作方式，維持底土對水之通透性，以利生態池與現地環境連結。	生態池底部鋪設石塊，以維持通透性	
「減輕」：設置注意動物穿越告示牌以達減輕工程對生態物種之影響。	確實設置注意動物穿越告示牌	

二、 生態關注區域圖

根據現場勘查調查結果增補完工後東港溪魅力河段環境改善工程生態關注區域說明，如圖 2-1 所示。



繁華河港區



穿林尋泉區

圖 2-1　東港溪魅力河段環境改善工程生態關注區域圖

2.2 現地勘查

一、 現地勘查

本案於 111 年 10 月 03 日進行維護管理階段之現地勘查，距工程竣工後(110 年 11 月)約 11 個月，主要勘查區域為東港溪左岸，潮州舊鐵橋至萬巒大橋間之高灘地。從現地環境來看，東港溪上下游之濱溪帶植栽皆生長良好，穿林尋泉區處有牛群活動，生態池區現勘時已發現有鷺鷥使用之情形，步道內也有多種蝴蝶等昆蟲活動，下游之繁華河港區，移植植栽生長狀況良好，兩區域內之步道皆有民眾使用。境現況照如圖 2-2 所示。

	
東港溪上游現況	東港溪左岸高灘地有牛群出沒
	
穿林尋泉區之步道現況	穿林尋泉區之生態池

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>東港溪下游之現況</td><td>濱溪帶現況</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>繁華河港區移植樹木生長情形</td><td>繁華河港區之設施照片</td></tr>
</table>

圖 2-2　東港溪魅力河段環境改善工程環境現況照

二、 生態保育措施複查

本次複查項目主要為施工階段所提之生態保育措施及現地環境現況，並依據現況填報各檢查項目執行後之結果，複查結果如表 2-2 所示。

表 2-2　東港溪魅力河段環境改善工程生態保育措施複查表

<table>
<tr><th>項次</th><th>檢查項目</th><th>執行結果</th><th colspan="2">執行狀況陳述</th></tr>
<tr><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">「補償」：工區內之大樹於施工前進行斷根、養根作業。並於施工前進行移植。</td><td rowspan="3">■是
□否
□不足</td><td rowspan="3">於施工前進行移植，並於維管階段現勘時，移植之大樹生長狀況皆良好。</td><td>
</td></tr>
<tr><td>施工前</td></tr>
<tr><td>

施工後</td></tr>
</table>

項次	檢查項目	執行結果	執行狀況陳述	
2	「迴避」：施工便道之動線規劃迴避工區既有大樹(包含土地公廟後榕樹及湧泉觀察區克蘭樹)。	■是 □否 □不足	本次現勘，既有大樹皆有保留。	 施工前  施工後
3	「縮小」：縮小自然植被的使用範圍，且避免將施工機具與器材堆置在自然植被上。	■是 □否 □不足	施工階段無把器材堆置於植被上。	 施工前

項次	檢查項目	執行結果	執行狀況陳述	
4	「減輕」：生態池及相連圳道採取不封底、不灌漿等施作方式，維持底土對水之通透性，以利生態池與現地環境連結。	■是 □否 □不足	生態池底部鋪設石塊，以維持通透性。	 施工前  施工後
5	「減輕」：設置注意動物穿越告示牌以達減輕工程對生態物種之影響。	■是 □否 □不足	施工時有設置動物穿越告示牌	 施工前

2.3 成效評估與建議

一、 生態保育措施成效

工程主要影響為移植大樹、既有大樹須迴避、生態池區與現地環境連結性等，本次現勘時移植區大樹狀態良好，宜繼續維持，既有大樹則有迴避，生態池區目前無憂氧化情形，且周圍有生物利用。

二、 後續改善建議

(一) 穿林尋泉區之生態池區建議持續觀察是否保持其與相鄰圳道之流通性，以避免池區產生優養化之情形。

(二) 移植之喬木，建議持續維護，並觀察其生長情況。

2.4 空拍影像圖

維管階段之空拍影像圖拍攝日期為 111 年 10 月 03 日，拍攝區域包含施工區域、工程周邊環境，以提供日後生態複查時參考，拍攝成果如圖 2-3 所示。



繁華河港區



穿林尋泉區

圖 2-3　東港溪魅力河段環境改善工程空拍影像圖

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，評估本案之棲地環境，以利日後檢視各階段生態棲地變化，本案於水利工程快速棲地評估表所得之分數為 54 分，屬良好之棲地環境。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　東港溪魅力河段環境改善工程快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	111/10/3	填表人	蔡◯洳
	河川名稱	東港溪	行政區	屏東縣萬巒鄉
	工程名稱	東港溪魅力河段環境改善工程	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
	調查樣區	潮州舊鐵橋至萬巒大橋間	位置座標（TW97）	X：203476　Y：2496660
	工程概述	堤岸及堤岸道路整治、新設生態池及周邊設施及建立天然湧泉觀察區		
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)	6	□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_____ • 5 分以下： □避免水流型態單一化 □避免全斷面流速過快
		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_____
	(B)水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) □ 仍維持自然狀態：10 分 ■ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	□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_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C)水質	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)	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_____
		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		

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：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** ■ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%： 5分 □ 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	10	□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_____ • 5分以下： □確保水量充足 □考量增加低水流路施設 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □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? 土坡+喬木+草花		
		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		
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	6	□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_____ • 5分以下： □增加構造物表面孔隙、粗糙度(在河道兩側增加卵石堆) □增加生物通道或棲地營(保留河岸僅存土坡以利與鄰近次生林植被維持生物廊道) □增加植生種類與密度 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □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)	10	□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 **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		□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_____ • 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)水生動物豐多度(原生or外來)	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 **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 (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	4	□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) □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □採用分期分段施工 □增加構造物表面孔隙、粗糙度(在河道兩側增加卵石堆) □評估針對外來物種族群控制(進行外來種移除作業)
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	6	□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		• 5 分以下： □避免施工方法及過程造成濁度升高 □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 □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 □其他_____
綜合評價	**水的特性項總分 = A+B+C = 18 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 26 (總分 30 分)** **生態特性項總分 = G+H = 10 (總分 20 分)**		**總和= 54 (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)。

快速棲地評估表分數等級判別表

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 111 年 10 月 03 日)



東港溪上游河道及兩岸現況



穿林尋泉區內植物生長狀況



繁華河港區高灘地現況



繁華河港區內喬木及設施現況

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，本案為維護管理階段，需確定工程各項保育措施之成效，以及工程周圍環境恢復情況等，其餘填報項目如表 3-2 所示。

表 3-2　東港溪魅力河段環境改善工程自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="2">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)
東港溪魅力河段環境改善工程</td><td>填表人</td><td>逢甲大學/
蔡◯洳</td></tr>
<tr><td>設計單位</td><td>鴻威國際工程顧問股份有限公司</td><td>監造廠商</td><td colspan="2">經濟部水利署第七河川局</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>經濟部水利署第七河川局</td><td>營造廠商</td><td colspan="2">紹騰營造股份有限公司</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td>地點：屏東縣萬巒鄉
TWD97 X：217899，Y：2554353</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td colspan="2">40,820(千元)</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="4">1.水域與休憩環境結合，創造附加價值
2.完善水岸遊憩廊道，提供民眾休閒遊逛
3.導入居民參與機制，讓環境得以永續經營</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="4">□交通、□港灣、□水利、□環保、□水土保持、■景觀、■步道、□建築、□其他___</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="4">堤岸及堤岸道路整治，新設生態池及周邊設施，建立天然湧泉觀察區</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="4">結合水域及民眾休憩環境，提供完善的水岸遊憩廊道，使環境得以永續經營</td></tr>
<tr><td rowspan="5">□
工程計畫核定階段</td><td colspan="5">提報核定期間：　年　月　日至　年　月　日</td></tr>
<tr><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td colspan="2">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：　□否</td></tr>
<tr><td rowspan="2">二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td colspan="2">區位：□法定自然保護區 □一般區
(法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)</td></tr>
<tr><td>關注物種、重要棲地及高生態價值區域</td><td colspan="2">1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？
□是：
□否
2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統?
□是：□否</td></tr>
<tr><td colspan="5">階段　檢核項目　評估內容　檢核事項</td></tr>
</table>

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：縮小，保留部分濱溪帶以維持生態　□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：　□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
□規劃設計階段	規劃設計期間：　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? □是：　□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：依減輕等策略保留濱溪帶□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：　□否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
□施工階段(附表1.2.3.)	施工期間： 109年 11月 30日 至 110年 11月 15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 □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：110/4/8辦理施工說明會 □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 □否
■維護管理階段(附表4)	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? ■是 □否

附表 1生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱（編號）	東港溪魅力河段環境改善工程	填表日期	民國 110 年 6 月 16 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◯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◯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	尤◯嵐	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◯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 95 年度東港溪河系情勢調查計畫之萬巒大橋及五魁橋樣站作為施工區段之生態資料，並蒐集規劃設計階段所調查之生態物種資料，詳見如下表。

東港溪魅力河段環境改善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
粗首馬口鱲	*Zacco pachycephalus*	特	120.559	22.579	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	3
臺灣石鰟	*Acrossocheilus paradoxus*	特	120.559	22.579	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	6
凱達格蘭新米蝦	*Neocaridina ketagalan*	特	120.559	22.579	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	8
臺灣鼴鼠	*Mogera insularis*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	叫聲
小雨燕	*Apus nipalensis*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	3
			120.542	22.564					14
黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	1
紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	保育(III)	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	3
			120.542	22.564					2
大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	2
			120.542	22.564					1
黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	1
褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	3
			120.542	22.564					3
樹鵲	*Dendrocitta formosae*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	3
白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	23
			120.542	22.564					4
紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	2
棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	特亞	120.547	22.569	屏東縣	萬巒鄉	漢林生態顧問有限公司	108.10	1

東港溪魅力河段環境改善工程所涉生態物種特性說明

物種	棲地環境	形態特徵	圖片
粗首馬口鱲	喜好棲息於河川的中、下游及溝渠中水流較緩的潭區或淺灘。	體延長而側扁，腹部圓，無肉稜。頭較大。吻略突。眼中大，上位。口斜裂，上頜骨末端可達眼中部下方，雌魚口裂稍大於雄魚。無鬚。	
臺灣石鰟	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，上唇包住上頜，下唇則與下領前端分離，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。	
凱達格蘭新米蝦	偏好中上游隱蔽性較高處，水流較緩的砂質底區域，以撿拾底部碎屑為主	腹部常常會有深色橫紋，就像是虎紋蝦那般。因此有些人也稱它叫「斑馬蝦」藉此來與虎紋蝦做區分。在體色上，凱達格蘭的體色也是相當豐富。透明、黃色、橙色甚至寶藍都有可能。	
臺灣鼴鼠	白天潛藏在地下活動，夜間常出現在茶園、果園、菜圃、草原、竹林或森林底層	鼴鼠的四肢均短而靠近身體，前肢掌部與趾部合成鏟狀，像人類的手掌般，甚至有明顯的掌紋。	
小雨燕	常常在都市、鄉村及農地上空成群的盤旋，有時在高海拔的山谷地區也可發現蹤跡	雌雄鳥同色。成鳥的頭頂、枕、背為一致的黑色，新換羽色會有很窄的羽緣，前額、眼先及過眼線褐色，與黑色頭頂稍呈對比，眼周黑色，耳羽黑褐色至枕及頸側顏色轉深。	
黑枕藍鶲	成對在人為干擾較少的樹林或林邊灌木叢中活動	雄鳥身體背面及胸腹部都是天藍色，上喙基部、頭後各有一個黑色區塊，胸前有一條新月形的黑色窄帶。背部顏色較深，飛羽與尾羽黑色有深藍色邊緣，腹部及尾下覆羽白色，體側接近藍色。喙藍色，邊緣及喙尖黑色，跗蹠與趾藍色。雌鳥背部、翼及尾羽棕色，頭後及胸前沒有黑色，頭及胸部的天藍色較黯淡。	

紅尾伯勞	常出現在森林邊緣地帶或有棲枝的草地上	成鳥頭頂紅褐色，背部為較黯淡的紅褐色，尾羽棕色、基部紅棕色。臉部有黑色眼罩，其上有白色眉線，前額有白色額帶。喉部白色，身體腹面皮黃色。喙成鉤狀，骨灰色，尖端顏色較深。跗蹠與趾鉛黑色。部分個體的體側或胸前有或多或少的黑褐色橫紋。亞成鳥身體背面褐色，胸腹部淺棕色有濃密的橫斑；眼罩較短，褐色，在眼先附近顏色較淺、邊緣較模糊。	
大卷尾	在台灣本島為普遍的留鳥，澎湖所見者則為稀有而規律的過境鳥。於分布區域內大多數族群為留鳥，僅少數會向南度冬	體長約 29cm。全身烏黑帶有光澤。尾甚長，末端較寬、分叉且略上翹。虹膜暗褐色。喙黑色，粗厚強健，上喙尖端略下彎，喙基部有剛毛。腳黑色。幼鳥下喙基部有一小白斑，腹面略帶灰褐色，有若干不規則白斑，翼下覆羽腕部有白斑，尾下覆羽有白橫斑。	
黃頭扇尾鶯	棲息於海拔 500m 以下的山坡、河床、廢耕地等處之濃密草叢中	雄鳥繁殖羽頭頂至後頸黃白色，有絲質光澤。背面黑褐色，羽緣灰褐色，形成暗色縱紋。尾羽黑褐色，羽緣淡褐色，末端白色。腹面一致的黃白色，胸、脇稍帶黃褐色。雌鳥體型略小，羽色大致似雄鳥，但頭部黃褐色有數列黑斑，眉斑黃白色。	
褐頭鷦鶯	單獨或成鬆散小群出現於平地至中海拔之農耕地、河床、灌叢、芒草叢中，為鄉間常見的野鳥。	虹膜橙褐色。繁殖期嘴黑色，非繁殖期褐色，下嘴基粉色。腳粉紅色。頭上、背面大致褐色，眉線白色不明顯。尾羽甚長而參差不齊，有不明顯之淡色橫斑，腹面淡黃褐色。	
樹鵲	通常成小群在公園、校園或部分開墾的平地和山坡地活動	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，下頦黑色，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。	
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	繁殖期常見於平地至低海拔山區之林緣、公園、行道樹等地帶，入秋則結群往低、中海拔山區遷移。	虹膜暗褐色。嘴、腳鮮紅色。頭、頸、背、胸黑掃而有光澤，有短冠羽，翼及尾羽具灰色細緣，腹以下灰黑色，尾略分叉。	

棕三趾鶉	棲息於台灣海拔 1,200 公尺以下的平地及丘陵地，常出現於樹林底層、蔗田或草叢中，喜歡較乾燥的棲地	雄鳥的喙鉛灰色，虹膜黃白色，頭上黑色、雜有褐色羽毛及白色斑點，背、腰及尾上覆羽為褐色、雜有黑色橫線及蟲蠹斑，喉及頸側乳白色，胸為淡黃褐色、有黑色橫斑，下胸、腹部及尾下腹羽為黃白色、雜有淡橙褐色斑，肩羽及翼部乳黃色、有黑色橫斑，腳鉛灰色。雌鳥的羽色與雄鳥類似，但臉、喉、前頸為黑色，背部為紅褐色，尾下覆羽橙褐色。	

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://taieol.tw/)

3.生態棲地環境評估：

本工程位於東港溪左岸，岸邊有 80~200 米寬的高灘地，岸緣設有約 10 米寬之水防道路。水防道路與高灘地之間設有土石籠護岸，目視可見土石籠上有植物附生；土石籠護岸到臨水區域則是漸緩的塊石堆砌而成，多孔隙設計有利植物生長。整體來說，此區域水岸護坡上，除常流水範圍有少數裸露的礫石灘地外，水岸護坡整體植物覆蓋率接近百分之百，且有些許大型喬灌木生長於其中。

4.棲地影像紀錄：拍攝日期 110 年 4 月 27 日



施工現況



工區環境

5.生態保全對象之照片：



克蘭樹

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 2 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			

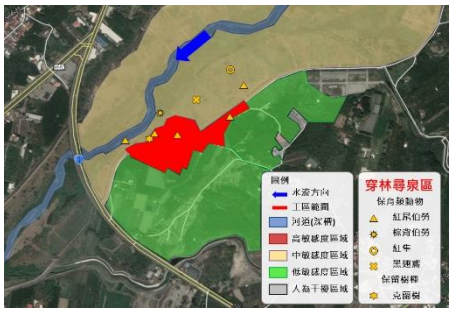
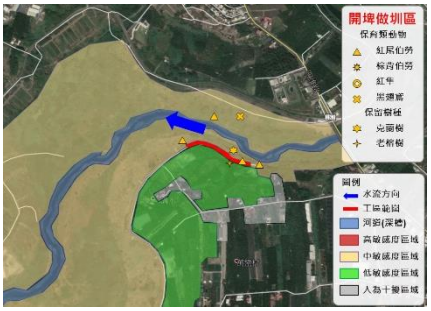
說明：

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 3生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	尤○嵐	填表日期	民國 110 年 6 月 16 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	  	本工程為景觀環境改善工程，工程範圍皆位於東港溪左岸，濱溪帶及高灘地植生良好，高灘地也有許多喬木林立，故劃設為中度敏感區，周遭農田及住宅為人為使用區，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)	 施工便道及路殺	 工程現況	

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	喬木移植或迴避	保全良好	詳附表 2
生態友善措施	縮小自然植被的使用範圍	固定施工動線	如上圖
	設置注意動物穿越告示牌	已設置告示牌	如上圖
施工復原情形	□其他_____		
其他			

說明：本表由生態專業人員填寫。

附表 4生態評析(維護管理階段)

計畫名稱（編號）	東港溪魅力河段環境改善工程	維護管理單位	逢甲大學

生態評析日期:

1.生態團隊組成：

李昱廷/逢甲大學土木及水利工程研究所博士班畢業/水利工程評估
楊文凱/中興大學生命科學系博士畢業/生態調查、生態檢核、棲地評估
蘇皓/彰化師範大學生物學系碩士畢業/生態調查、生態檢核

2.棲地生態資料蒐集：

蒐集生態物種資料顯示，臺灣特有種及其餘關注物種如粗首馬口鱲、臺灣石鱝、紅尾伯勞(III) 、棕三趾鶉、紅嘴黑鷗、大卷尾、臺灣鼴鼠、凱達格蘭新米蝦、黑枕藍鶲等

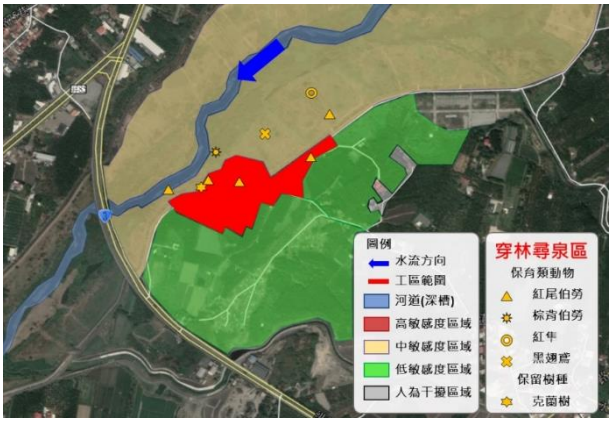
3.生態棲地環境評估：

東港溪上下游之濱溪帶植栽皆生長良好，穿林尋泉區處有牛群活動，生態池區現勘時已發現有鷺鷥使用之情形，步道內也有多種蝴蝶等昆蟲活動，下游之繁華河港區，移植植栽生長狀況良好。

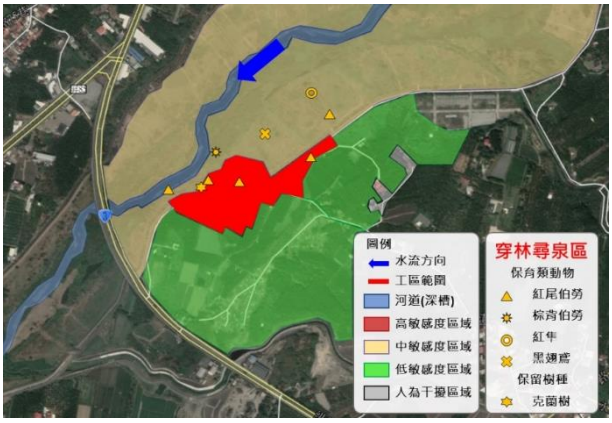
4.棲地影像紀錄：

各影像紀錄參閱第二章節中現勘紀錄與保育措施複查表內容。

5.生態關注區域說明及繪製：



繁華河港區



穿林尋泉區

6. 課題分析與保育措施：

工程主要影響為移植大樹、既有大樹須迴避、生態池區與現地環境連結性等，本次現勘時移植區大樹狀態良好，宜繼續維持，既有大樹則有迴避，生態池區目前無憂氧化情形，且周圍有生物利用 。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　日期：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿