

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	縣市管河川及區域排水整體改善計畫 -防洪綜合治理計畫 埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	設計單位	崇峻工程顧問有限公司
	工程期程	300 日曆天	監造廠商	崇峻工程顧問有限公司
	主辦機關	桃園市政府水務局	營造廠商	興興營造有限公司
	基地位置	地點：桃園市(縣)蘆竹區(鄉、鎮、市)中福里(村) TWD97 座標 X：276389.101 Y：2765176.643	工程預算/經費(千元)	300,000
	工程目的	因現有河道通水斷面不足，故改建現況護岸及橋梁，藉以增加通水面積，協助排洪。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 其他_____		
	工程概要	新建擋土牆共 L=1083m；護岸加高共 L=168m；新建 L 型牆 L=772m；橋樑改建(版橋)2 座。		
	預期效益	本工程施作完成後，可保護桃園市蘆竹區福興二街及下中福段河岸周邊居民生命財產之安全。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	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？ ☐ 是 ☒ 否：生態團隊進場時為設計階段	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	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。)	
		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：生態團隊進場時為設計階段 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：生態團隊進場時為設計階段	

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？ ☐ 是 ☒ 否： <u>生態團隊進場時為設計階段</u>
		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？ ☐ 是 ☒ 否： <u>生態團隊進場時為設計階段</u>
		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 <u>一年兩次水、陸域調查</u> ☐ 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？ ☐ 是 ☒ 否： <u>生態團隊進場時為設計階段</u>
	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： <u>設計階段資訊公開</u>
規劃階段	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：詳見附表 D-03 ☐ 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：詳見桃園市生態檢核工作計畫報告第二章 ☐ 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：盡可能保留濱溪植被，但因施工便道需設置於河道，完工後須將土石回填於護岸旁，加速濱溪植被回復 ☐ 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？ ☒ 是：詳見附表 D-03 [減輕]-保留 7 棵大樹 [減輕]-不擾動河道底質 [減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨 ☐ 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？ ☐ 是 ☒ 否：未邀集生態人員
	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？ ☒ 是： <u>生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站</u> ☐ 否
設計階段	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：詳見附表 D-03 ☐ 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。 ☐ 是 ☒ 否：生態人員提出建議時已設計定稿，後續討論是否辦理設計變更。
	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： <u>生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站</u> ☐ 否
施工階段	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：詳見附表 D-03 ☐ 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：108 年 4 月 19 日辦理施工協調會議 ☐ 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：已口頭及書面資料告知施工廠商保全對象位置。
		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？ ☐ 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：108 年 3 月 11 日 辦理民眾說明會 ☐ 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： <u>生態相關資料及工程點位上傳至中研院網站</u> ☐ 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？ ☐ 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

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2018/11/06	填表人	王玠文
	水系名稱	埔心溪	行政區	桃園市蘆竹區
	工程名稱	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☒ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	x, y (276344.268, 2765288.538)
	工程概述	1、護岸改建 800m(左岸 450m、右岸 350m)。 2、橋樑改建 2 座(無名橋、黃厝橋)。		
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	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	☒ 增加水流型態多樣化 ☒ 避免施作大量硬體設施 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☐ 縮小工程量體或規模 ☐ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加棲地水深 ☐ 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			
	(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	☒ 降低橫向結構物高差 ☒ 避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐ 縮減橫向結構物體量體或規模 ☐ 維持水路蜿蜒 ☐ 其他_____
	生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
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)	3	☐ 維持水量充足 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 調整設計，增加水深 ☒ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 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		
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	5	☐ 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 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		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	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	3	☒ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底質多樣性	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） 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與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	6	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 減少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 <u>不擾動底質</u>
生態特性	(G) 水生動物豐度(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 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	☒ 縮減工程量體或規模 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
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： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☒ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分	3	☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☒ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		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		
綜合評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>15</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>14</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>7</u> (總分 20 分)	總和= <u>36</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河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川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』，常見種如：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、泰國鱧等。

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2019/05/16	填表人	王玠文
	水系名稱	埔心溪	行政區	桃園市蘆竹區
	工程名稱	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☒ 施工階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	x, y (276344.268, 2765288.538)
	工程概述	1、護岸改建 800m(左岸 450m、右岸 350m)。 2、橋樑改建 2 座(無名橋、黃厝橋)。		
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	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) 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 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	6	☒ 增加水流型態多樣化 ☒ 避免施作大量硬體設施 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☐ 縮小工程量體或規模 ☐ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加棲地水深 ☐ 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	3	☒ 降低橫向結構物高差 ☒ 避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐ 縮減橫向結構物體量體或規模 ☐ 維持水路蜿蜒

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		☐ 其他_____
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)	3	☐ 維持水量充足 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 調整設計，增加水深 ☒ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☒ 其他 <u>施作排檔水設施，勿在水中施工</u>
		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		
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	3	☐ 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 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		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	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	3	☒ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☐ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底質多樣性	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） 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與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 減少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 <u>不擾動底質</u>
生態特性	(G) 水生動物豐度(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 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	☒ 縮減工程量體或規模 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____
生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況				

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
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： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☒ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分	1	☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
		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		
綜合 評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>12</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>9</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>5</u> (總分 20 分)	總和= <u>26</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河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川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』，常見種如：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、泰國鱧等。

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: D-02-1

勘查日期	民國 107 年 10 月 25 日	填表日期	民國 107 年 10 月 31 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/水域部專員	現場勘查	
鄭暉	觀察家生態顧問公司/工程部專員	現場勘查	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):王玠文		回覆人員(單位/職稱): 陳宥尹	
觀察家生態顧問有限公司/水域部專員		崇峻工程顧問有限公司/工程師	
1.工程段水量相當豐沛，施工時建議半半施工，引水保持水質不被泥沙污染，類似像下游段一樣。 		1. 感謝專員建議，本案施作時會建議施工廠商採半半施工，保持水池不被汙泥污染。	
2.建議保留左岸之大樹。共 7 棵。(詳細說明於表 D-03 7.生態保全對象之照片中)		2. 感謝專員建議，已於本案編列樹木移植之預備單價，待後續與主辦機關及當地里民討論後再行決議是否保留或移植。	



3.溪水底質有些區域為石頭，建議保留河道中既有石頭，不整平河床。



3. 感謝專員建議，本案因剩餘土石方過多(本段屬淤積段)，故多餘土石方採有價料回收方式兜售。

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

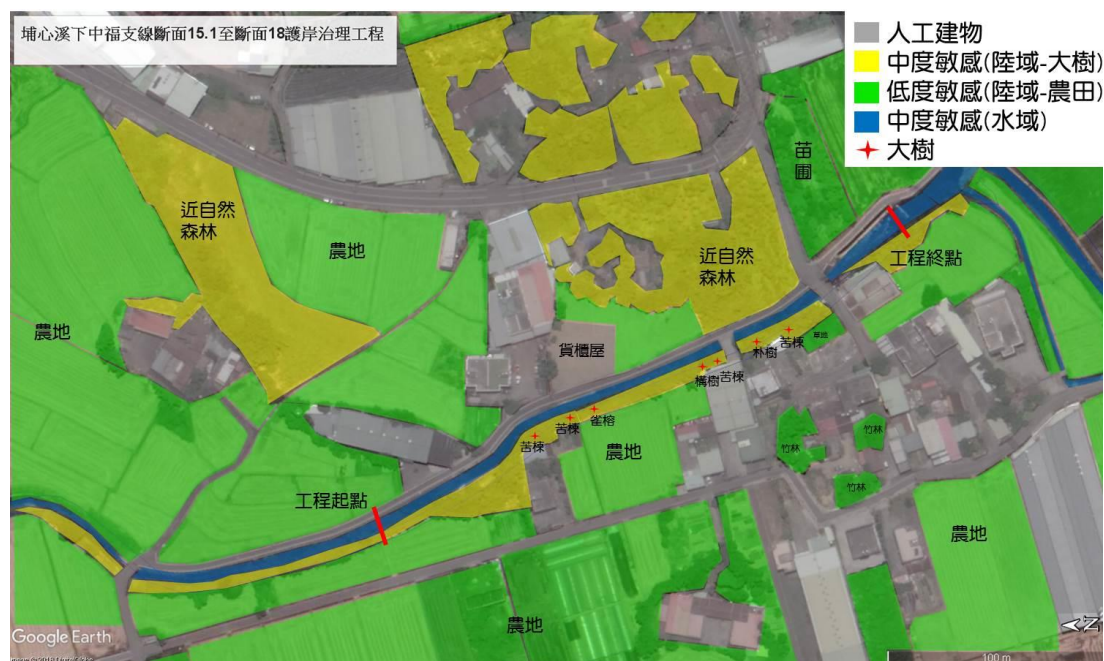
工程名稱 (編號)	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	填表日期	民國 107 年 11 月 6 日		
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集				
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問公司/工程部專員	錢欣	植物生態分析	碩士	3 年	植物生態、植物分類
觀察家生態顧問公司/水域部專員	王玠文	水域生態分析	碩士	3 年	水域生態
觀察家生態顧問公司/工程部專員	鄭暉	工程生態評析	碩士	6 年	生態工程、環境影響評估
觀察家生態顧問公司/動物部專員	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	11 年	陸域動物、保育對策研擬
2.棲地生態資料蒐集：					
此工程段水量充沛，上游處有一座壩體，水流主要為農田灌溉剩餘的水及部分生活廢水，溪流中有垃圾卡在石灘地上，發現外來種雜交吳郭魚，也發現了外來種豹紋翼甲鯰的屍體；附近有大樹像是苦楝、構樹、朴樹等。					
3.生態棲地環境評估：					
溪流附近區域大多為農田，也有少部分住家，溪流左岸在既有護岸上有些大樹，比較大的大樹大多為苦楝樹，大樹後方為農田，附近也有一小區域是接近自然森林。溪流中底質為石頭及水泥封底組成，有些河段比較深，也有少部分石灘地，水流形式有淺水緩流、淺水急流及深潭，溪流中發現大量吳郭魚及福壽螺。溪流左岸有大樹後方有農田，推測會有兩棲類等動物利用。					
4.棲地影像紀錄：					
2018/10/25 工程起點			2018/10/25 工程終點		



2018/10/25 工程中段



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：

維持既有周遭接近自然森林的地方，盡量避免干擾及鋪平河道，建議設置動物逃生通道一處於左岸。

[減輕]-保留 7 棵大樹

[減輕]-不擾動河道底質

[減輕]-施工時將溪水引流，維持水質乾淨

7. 生態保全對象之照片：

由上游至下游大樹 7 棵

1. 苦楝樹

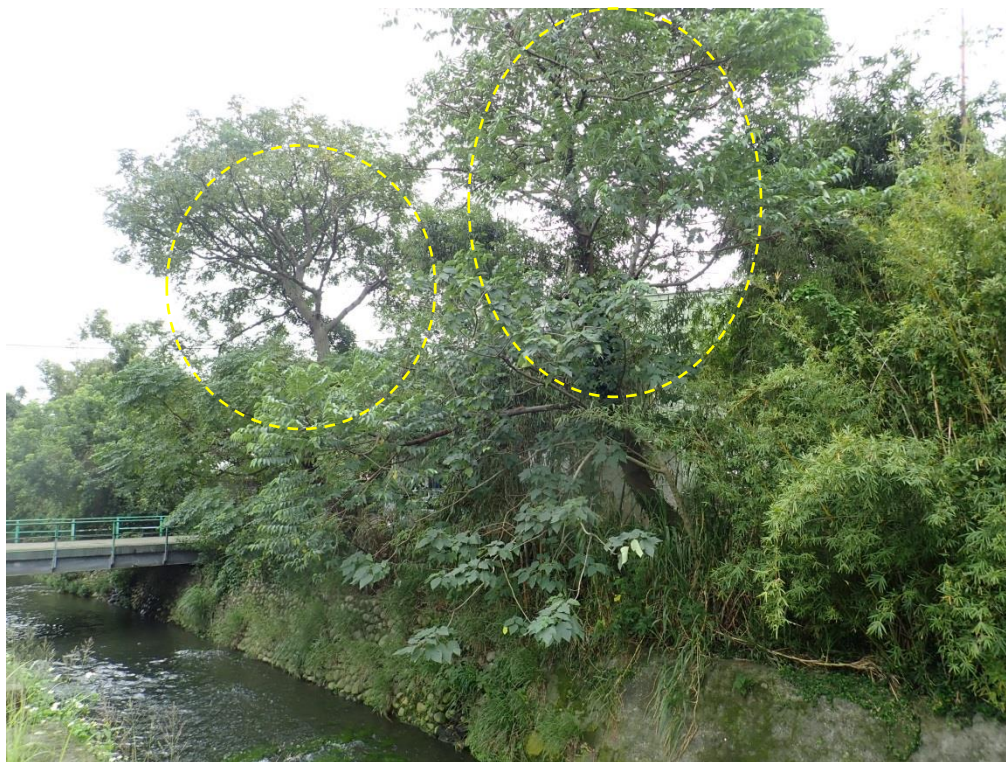


2.朴樹



3.苦楝樹

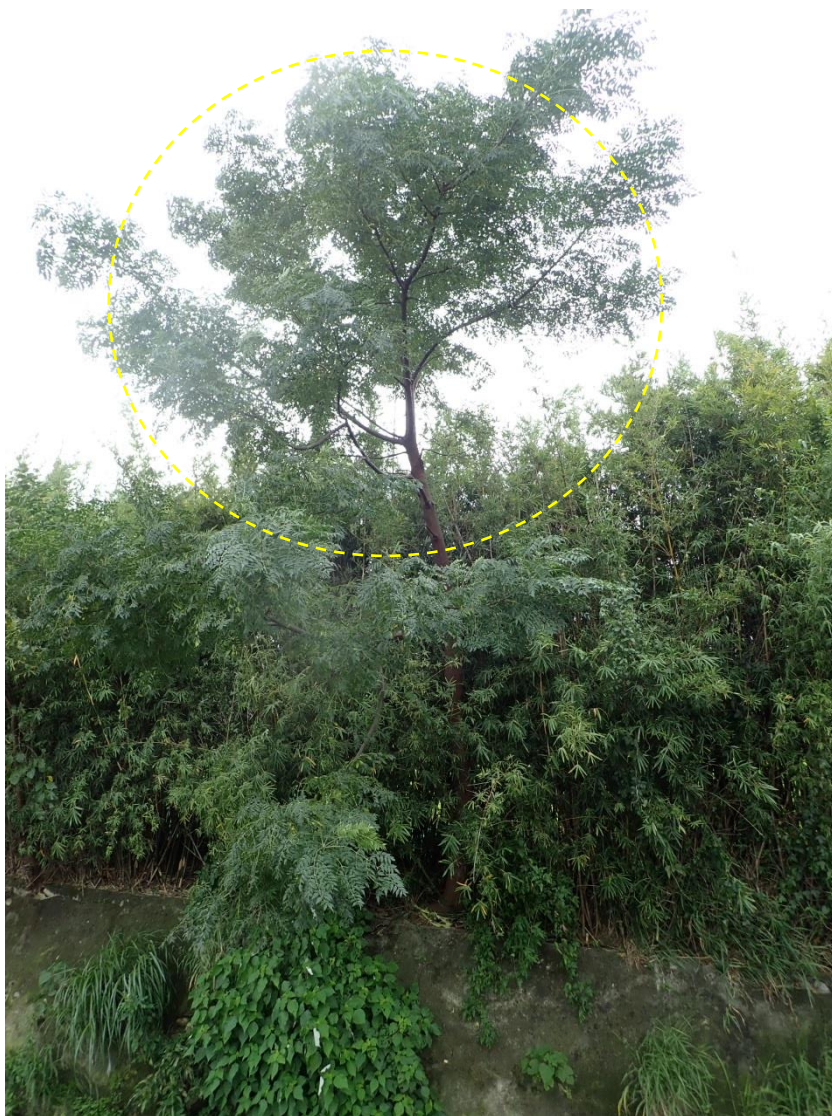
4.構樹



5.雀榕



6. 苦楝樹



7.苦楝樹



說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王玠文 2018/11/06

工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: D-02-2

勘查日期	民國 108 年 04 月 19 日	填表日期	民國 108 年 04 月 22 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王韻雄	桃園水務局/正工程司	工程介紹	
王玠文	觀察家/水域部專員	保全對象確認	
陳嘉聰	觀察家/工程部專員	工程生態建議	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱):		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):桃園市政府水務局 水利工程科工程員 蘇煒哲	
詳細了解工程現況及土地界線，更改保全對象如下，4 棵於原地保留，3 棵為移植：(由上游至下游) 1.正榕_原地保留  2.朴樹(左邊)_原地保留		配合辦理。 配合辦理。	



3.烏白(右邊)_原地保留

配合辦理。



4.雀榕_原地保留

配合辦理。



5.雀榕_需移植至 3.烏白附近

配合辦理。



6.苦楝_需移植至 3.烏白附近

配合辦理。



7.山黃麻_需移植至 3.烏白附近



8.確認公私有地分界，並以混凝土矮牆區隔。公有地之正榕需保留，多餘土石土方可堆放於此將公有地鋪平。



配合辦理。

配合辦理。

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。



工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-1

勘查日期	民國 108 年 05 月 16 日	填表日期	民國 108 年 05 月 22 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/專員	施工中現勘	
謝兆明	桃園水務局/駐局	施工中現勘	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) __ 王玠文 __		回覆人員(單位/職稱) __ 蘇煒哲 __	
1.此處範圍較窄，排檔水設施不好施作導致溪水混濁。建議使用涵管或大口徑之浪管、風管等將水引流；或使用抽水的方式，將水抽離工程段，讓工程位置沒有溪水通過。  2.移植之植栽目前存活率不高，建議後續移植參考附件檔案。		1.配合辦理 2.配合辦理 3.配合辦理	



3.移植之植栽只剩樹幹的部分保留，已失去生態大部分價值。工地負責人預計移植的時間是九月，到時候需再評估是否要移植，或是將金費挪種新的小樹。



說明：

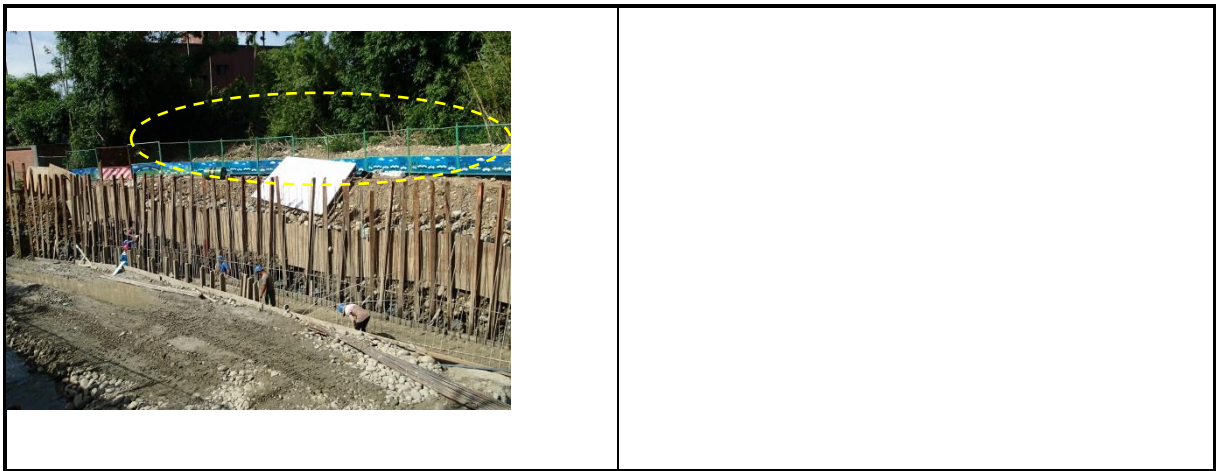
1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-2

勘查日期	民國 108 年 06 月 20 日	填表日期	民國 108 年 06 月 24 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/專員	施工中現勘	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) __ 王玠文 __		回覆人員(單位/職稱) __ 蘇煒哲 __	
1. 施工便道上可看見少許垃圾，大多為礦泉水的寶特瓶，建議施工時盡可能定點設置垃圾桶，將瓶罐集中回收。 2. 已改善水質狀況，後續施工請繼續維持。  3. 盡可能減少工程開挖範圍(護岸後方)。		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 配合辦理	



說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-3

勘查日期	民國 108 年 07 月 18 日	填表日期	民國 108 年 07 月 22 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工地現場
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問公司/專員	施工中現勘	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)___ 王玠文_____		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) ___蘇煒哲___	
1.保全對象(7)山黃麻因為大水來時傾倒，由施工廠商救起植栽於土石暫置區，生態團隊評估存活率不高，建議栽植苦楝、九瓊等原生種苗木取代。 		研議辦理	
		研議辦理	

2.導致樹木傾倒原因可能是施工區域的關係，工程目前進行至接近保全對象的位置，建議是



否先行移植，再做後續施工，以免大水來坍塌導致樹木傾倒。(圖中樹為保全對象(6)苦楝)。

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-4

勘查日期	民國 108 年 08 月 19 日	填表日期	民國 108 年 08 月 20 日
紀錄人員	褚昱佳	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	施工階段友善措施執行勘查	
鄭暉	觀察家生態顧問有限公司/工程部研究員	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>王玠文</u>		回覆人員(單位/職稱) <u>監造/林哲毅</u>	

1. 保全對象(7)山黃麻幾乎死亡，建議種植原生種苗木1棵取代此樹。  2. 施工完河段勿將河底整平，以增加河川水流多樣性。     3. 完工後，建議覆土於增加溪濱植被，用來提供生物棲息。現勘時在溪流上游發現三級保育類動物草花蛇。	1.因目前季節不宜種植，樹木移植需避免高溫乾燥的天氣，待11月及12月時會種植原生樹種。 2.因施工便道需攤平讓施工機具及混凝土車行走作業，待整體施工完成後，會建議廠商勿攤平整個河道。 3.待工進完工後會請施工廠商增加溪濱植被提供共生物棲息。
---	--

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-5

勘查日期	民國 108 年 09 月 17 日	填表日期	民國 108 年 09 月 18 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	施工階段友善措施執行勘查	
張毓琪	興興營造/工地主任	河道拓寬工程介紹	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>王玠文</u>		回覆人員(單位/職稱) <u>監造/林哲毅</u>	
1.若有多餘石頭，建議將施工便道架高，維持高水作業，或是將支流的水引流。  2.建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)。 		1.因下大雨溪水暴漲流水斷面沖刷，已建議施工單位進行填補石頭。  2.因目前季節不宜種植，樹木移植需避免高溫乾燥的天氣，待 11 月及 12 月時會種植原生樹種	

說明：

- 1.勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
- 2.表格欄位不足請自行增加或加頁。
- 3.多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-6

勘查日期	民國 108 年 10 月 21 日	填表日期	民國 108 年 10 月 22 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王玠文	觀察家生態顧問有限公司/水域部專員	施工階段友善措施執行勘查	
鄭暉	觀察家生態顧問有限公司/工程部研究員	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>王玠文</u>		回覆人員(單位/職稱) 水務局-蘇煒哲	
1. 移植之樹木建議每天澆水。		配合辦理	

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-7

勘查日期	民國 108 年 12 月 17 日	填表日期	民國 108 年 12 月 18 日
紀錄人員	王玠文	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
蘇煒哲	桃園市政府水務局	動物通道研擬討論	
	崇峻工程顧問有限公司	動物通道研擬討論	
張毓琪	興興營造有限公司	動物通道研擬討論	
王玠文、鄭 暉	觀察家生態顧問有限公司	動物通道研擬討論，施工階段友善措施執行 勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>王玠文</u>		回覆人員(單位/職稱) <u>水務局-蘇煒哲</u>	

1. 留意建議每天幫移植之保全樹木澆水。

配合辦理

2. 建議於工程段上游左岸設置一處動物通道(黃圈處)，通道須為緩坡，坡度不可大於40度，表面為粗糙面，緩坡表面寬度需大於40公分，坡頂設置40*40公分小平台。

已請設計單位進行設計



3. 後續工程施做會影響保全對象雀榕、烏白與朴樹(位於上游段)，雀榕建議移植，烏白與朴樹建議原地保留。

配合辦理



說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-8

勘查日期	民國 109 年 04 月 21 日	填表日期	民國 109 年 04 月 25 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>劉廷彥</u>		回覆人員(單位/職稱) <u>水務局-蘇煒哲</u>	
1.前期建議移植樹木除雀榕外生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作  		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 配合辦理	



2. 前期建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)，本次現勘未見新植苗木
3. 若有多餘石頭，建議將施工便道架高，維持高水作業，或是將支流的水引流。



說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-9

勘查日期	民國 109 年 05 月 07 日	填表日期	民國 109 年 05 月 11 日
紀錄人員	劉廷彥	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉廷彥	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
張毓琪	興興營造有限公司	現場勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>劉廷彥</u>		回覆人員(單位/職稱) <u>水務局-蘇煒哲</u>	
1.前期建議移植樹木除雀榕外生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作  2. 前期建議種植原生種苗木 1 棵取代保全對象(7)，本次現勘未見新植苗木		1. 配合辦理 2. 配合辦理	

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-10

勘查日期	民國 109 年 06 月 11 日	填表日期	民國 109 年 06 月 14 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
	桃園市政府水務局	現場勘查	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
張毓琪	興興營造有限公司	現場勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>黃鈞漢</u>		回覆人員(單位/職稱) <u>水務局-蘇煒哲</u>	
1. 植栽建議採用原生種如苦楝、九瓊，建議不用景觀樹種如櫻花等。 2. 上游施工處，左岸正榕保留不擾動。  3. 下游處施工處，鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具避免造成影響。		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 配合辦理	



說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-11

勘查日期	民國 109 年 06 月 30 日	填表日期	民國 109 年 06 月 30 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>黃鈞漢</u>		回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 前期建議移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。  2. 樹木表面有受到損傷，需進行養護工作避免病蟲害，建議施工注意機具擾動範圍，避免樹木受損。		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 配合辦理	



3. 下游處施工處，鄰工區樹林不擾動，可標上警示帶限制機具避免造成影響。



說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-12

勘查日期	民國 109 年 07 月 27 日	填表日期	民國 109 年 08 月 06 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>黃鈞漢</u>		回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 前期建議移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。  		4. 配合辦理 5. 配合辦理 6. 配合辦理	



2. 隔離水道引流溪水至溝渠，需注意上游段不擾動避免水質混濁。



3. 下游處鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具避免造成影響。



說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-13

勘查日期	民國 109 年 08 月 12 日	填表日期	民國 109 年 08 月 24 日
紀錄人員	黃鈞漢	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
黃鈞漢	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) <u>黃鈞漢</u>		回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 移植樹木生長狀況不佳，加強澆水等養護保活工作。  		1. 配合辦理 2. 持續維持水質 3. 配合辦理	



2. 河道中工程已完工，目前水流狀況未見混濁，固床工與河床渠底齊平。



3. 鄰工區樹林不擾動，標上警示帶限制機具
避免造成影響，鋪設防塵網避免塵土汙染。





說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-14

勘查日期	民國 109 年 09 月 11 日	填表日期	民國 109 年 09 月 17 日
紀錄人員	賴建宏	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
賴建宏	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)_賴建宏		回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 移植樹木生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作。  		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 研議改善方案 4. 配合辦理	

2. 多棵樹木疑似枯死，應後續多觀察，如真無存活，應補植新樹。



3. 動物逃脫道出口處有高低落差，應補做斜坡以免造成動物進出困難。





4. 鄰工區樹林前空地有看到新植樹苗，如果是施工單位移植，應持續澆水照顧。



說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號: C-03-15

勘查日期	民國 109 年 10 月 16 日	填表日期	民國 109 年 11 月 02 日
紀錄人員	賴建宏	勘查地點	工區點位
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
賴建宏	觀察家生態顧問有限公司	施工階段友善措施執行勘查	
現勘意見 提出人員(單位/職稱)_賴建宏		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 水務局	
1. 移植樹木生長狀況不佳，應加強澆水等養護保活工作。   2. 樹木疑似枯死，應後續多觀察，如真無存活，應補植新樹。 		1. 配合辦理 2. 配合辦理 3. 研議改善方案 4. 孔洞為結構物解壓孔，避免損壞。	

3. 動物逃脫道出口處有高低落差，應補做斜坡以免造成動物進出困難。



4. 河道中間有不明坑洞，需請施工單位釐清，以免造成生物困死或結構損壞。



說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄。

公共工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-04 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	埔心溪下中福支線斷面 15.1 至斷面 18 護岸治理工程(含改建無名橋 6 及黃厝橋)	填表日期	民國 109 年 11 月 4 日		
1.生態團隊組成：					
職稱	姓名	負責工作	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問有限公司/水域部計畫專員	賴建宏	工程生態評析、執行檢核機制、水域生態調查評估	碩士	6 年	水域生態調查、淡水蝦生態評估
觀察家生態顧問有限公司/植物部計畫專員	錢欣	植物生態分析	碩士	8 年	植物調查
觀察家生態顧問有限公司/水域部研究員	王玠文	水域生態分析	碩士	4 年	魚類調查、珊瑚生態鑑種
觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	鄭暉	工程生態評析	碩士	7 年	植物生態學、植物分類學、植物形態學、環境教育、生物多樣性資訊學、鏈結開放資料、工程環境友善生態評估
觀察家生態顧問有限公司/動物部技術經理	鍾昆典	陸域動物生態分析	碩士	13 年	陸域動物調查、生態課題研析、保育對策研擬
2.棲地生態資料蒐集：					
此工程段水量充沛，上游處有一座壩體，水流主要為農田灌溉剩餘的水及部分生活廢水，溪流中有垃圾卡在石灘地上，發現外來種雜交吳郭魚，也發現了外來種豹紋翼甲鯰的屍體；附近有大樹像是苦楝、構樹、朴樹等。 依據台灣生物多樣性網絡，工程附近有 14 筆資料紀錄，包含 7 種農地常見鳥類：白尾八哥、家八哥、大卷尾及紅鳩等；1 種爬蟲類：草花蛇（第Ⅲ級其他應予保育類）；3 種兩棲類：黑眶蟾蜍、澤蛙及斑腿樹蛙。^[1] 資料來源：^[1]台灣生物多樣性網絡(TBN：https://www.tbn.org.tw/taxa)。					

3.生態棲地環境評估：

溪流附近區域大多為農田，也有少部分住家，溪流左岸在既有護岸上有些大樹，比較大的大樹大多為苦楝樹，大樹後方為農田，附近也有一小區域是接近自然森林。溪流中底質為石頭及水泥封底組成，有些河段比較深，也有少部分石灘地，水流形式有淺水緩流、淺水急流及深潭，溪流中發現大量吳郭魚及福壽螺。溪流左岸有大樹後方有農田，推測會有兩棲類及蛇類等動物利用。

4.棲地影像紀錄：

2018/10/25（施工前）

工程起點



工程終點



工程中段



2020/10/16（完工後）



5.生態保全對象之照片：

(施工前)

2019/04/19

保留 4 棵大樹

正榕



朴樹 (左)



烏臼 (右)



雀榕



移植 3 棵大樹（需移植至烏臼附近）

雀榕



苦楝



山黄麻



（完工後）

2020/09/11

正榕（原地保留）



雀榕（原地保留）



2020/10/16

朴樹（右）、烏臼（左）（原地保留）



雀榕、苦楝、山黃麻（移植）



因保全樹枯死，補移植新樹



說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：賴建宏

公共工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	賴建宏	填表日期	民國 109 年 11 月 5 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		溪流附近區域大多為農田，也有少部分住家，溪流左岸在既有護岸上有些大樹，比較大的大樹大多為苦楝樹，大樹後方為農田，附近也有一小區域是接近自然森林。溪流左岸有大樹後方有農田，推測會有兩棲類等動物利用。	
範圍限制現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	施工便道_2019/05/22  施工便道_2019/06/20	2019/05/22 工程擾動溪水：範圍較窄，排檔水設施不好施作導致溪水混濁。 2019/06/20 已改善水質狀況。	



施工便道_2020/04/21



堆置區_2020/06/11

2020/06/11

工程擾動：減少工程開挖範圍。



堆置區_2020/07/27



堆置區_2020/07/27

2020/07/27

工程無擴大擾動範圍。

2020/07/27

施工單位補植樹苗。

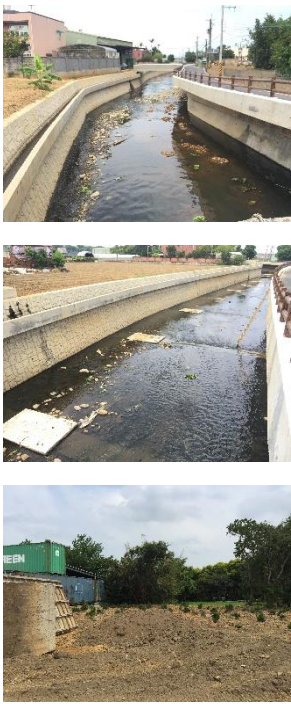
			
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象	正榕_原地保留	保留後大樹狀況良好，無生長不良等情形。	2019/04/19  2020/09/11 
	朴樹(上圖左；下圖右)_原地保留	因只剩樹幹的部分保留，導致枯死。施工單位補植新苗木。	2019/04/19  2020/10/16

			 補植新苗木 
	烏臼(上圖右；下圖左)_原地保留	因只剩樹幹的部分保留，導致枯死。施工單位補植新苗木。	2019/04/19  2020/10/16  補植新苗木 
	雀榕_原地保留	保留後植栽遭切除部分樹幹，但生長情況可以。	2019/04/19  2020/09/11

			
	雀榕_需移植至烏白附近	移植之植栽只剩樹幹的部分保留，已失去生態大部分價值。唯持續澆灌照護，等植栽復原。	2019/04/19  2020/10/16 
	苦楝_需移植至烏白附近	移植之植栽只剩樹幹的部分保留，已失去生態大部分價值。唯持續澆灌照護，等植栽復原。	2019/04/19  2020/10/16 
	山黃麻_需移植至烏白附近	山黃麻因當時大水來時傾倒，由施工單位救起植栽於土石暫置區，生態團隊評估存活率不高，後續追蹤	2019/04/19

		此樹已枯死，施工單位補植新苗木。	 2020/10/16  補植新苗木 
生態友善措施	維持水質：施工時(將溪水引流)維持水質乾淨	工程擾動溪水，範圍窄小，排檔水設施不好施作導致溪水混濁。後續已改善水質狀況。	2019/05/22  2019/06/20 
	河床底質：不擾動河道底質	因本案有施作護岸及固床工，故底質於施工期間有擾動，完工後施工單位有將土石回填，河床中仍有大小卵石。另外因剩餘土石方過多(本	2018/10/25  2019/08/19

		段屬於積段)，故多餘土石方採有價料回收方式兜售。	 2020/04/25  2020/09/11 
	周邊環境 禁止混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等堆置於工區範圍外	現勘時並無目擊廢棄物堆砌於非工區。	2020/06/11   2020/6/30  2020/7/27

			
施工復原情形	■施工便道與堆置區環境復原	便道與堆置區皆已復原、收拾乾淨。	2020/09/11 
	■植生回復	施工單位有新植樹苗，需後續照顧。	2020/09/11 
	■垃圾清除	工區已復原、收拾乾淨	2020/09/11 

	☐ 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。