


頭份市土牛溪排水 (河心累距 6K+428~6K+528) 右岸護岸新建應急工程 現勘報告

委託單位：綠川工程顧問股份有限公司
執行單位：民翔環境生態研究有限公司


Minshiang Environmental & Ecological Research Co., Ltd

中華民國 111 年 10 月

一、環境概述

土牛溪排水右岸(河心累距 6K+428-6K+528)位於苗栗縣頭份市斗煥里東側之斗牛溪排水慈母橋上游右岸(圖 1)。聯外道路主要為 124 縣道。周邊環境以住家、農耕地、竹林、樹灌叢為主。

本計畫範圍附近相關生態調查文獻摘要如下：

1. 土牛溪(河心累距 4K+730~4K+840)左岸護岸新建應急工程(108 年 8 月設計階段調查)：共記錄植物 19 種、鳥類 5 種、哺乳類 1 種、爬蟲類 1 種、蝶類 1 種、蜻蜓 5 種。哺乳類記錄穿山甲之遺骸。紅外線自動相機記錄有白鼻心、鼬獾、赤腹松鼠、穿山甲、小彎嘴、台灣藍鵲、白頭翁、金背鳩、黃頭鷲、黑冠麻鷲、褐頭鷲、貓。
2. 頭份市土牛溪排水(河心累距 5K+677~5K+697)及(河心累距 6K+221~6K+281)護岸新建應急工程：110 年 11 月 12 日時至 111 年 3 月 44 日架設之紅外線相機拍攝到鼬獾、白鼻心、食蟹獾(III)、臺灣山羌、犬、貓、臺灣竹雞、臺灣畫眉(II)、小彎嘴、雞。
3. 中港溪水系河川情勢調查(1/2)(經濟部水利署, 2015)：平安大橋樣站共記錄植物 52 科 129 種；陸域動物共記錄鳥類 27 科 48 種、哺乳類 7 科 10 種、爬蟲類 8 科 13 種、兩生類 6 科 9 種、蝶類 5 科 43 種、蜻蜓 5 科 13 種；水域生物共記錄魚類 3 科 10 種、蝦蟹類 2 科 4 種、螺貝類 3 科 3 種、水棲昆蟲 7 科 8 種、浮游性藻類 4 門 24 屬 56 種、附着性藻類 5 門 29 屬 66 種。保育類記錄大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴉、臺灣畫眉、紅尾伯勞、鉛色水鶇、臺灣黑眉錦蛇等 7 種。
4. 易淹水地區水患治理計畫-苗栗縣管區域排水土牛溪排水系統規劃報告」(經濟部水利署, 2009)：斗煥國小樣站為休閒農業區與住宅社區，有不錯的天然林相，夾雜人工栽植以及自然的喬木社會，主要優勢植物有朴樹、苦楝、榕樹等。
5. 臺灣生物多樣網絡：共記錄植物 21 科 46 種，屬瀕危(EN)的有臺灣蒲公英 1 種；陸域動物記錄鳥類 33 科 61 種、爬蟲類 1 科 1 種、兩生類 1 科 1 種、蝶類 2 科 2 種、蜻蜓 2 科 2 種。保育類記錄鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑鳶、大冠鷲、臺灣畫眉、彩鶇、八哥、紅尾伯勞、臺北樹蛙等 9 種。
6. 臺灣動物路死觀察網：共記錄 5 筆路殺資料，物種包含野鴿、雨傘節、赤崙松柏根、斑腿樹蛙等。
7. 集水區友善環境生態資料庫：共記錄長腳赤蛙、臺北樹蛙等 2 種。
8. 林務局生態調查資料庫：共記錄植物 25 種，陸域動物記錄野鴿 1 種。

表 1、本案現勘狀況表

編號	項目	執行狀況陳述
1	現地狀況	 <p>計畫區現況</p> <p>計畫區土堤邊坡有些崩塌</p> <p>鄰近區下游河段情形</p>

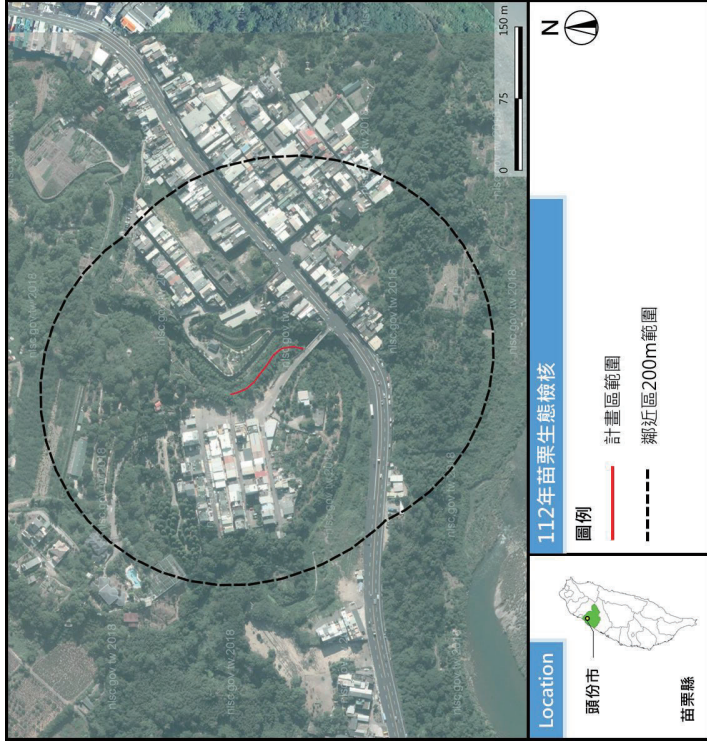


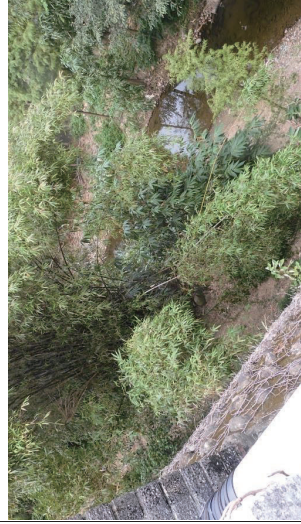
圖 1、本計畫位置圖

二、現勘狀況與結果

(一) 現勘執行狀況

111年10月14日現勘時，土牛溪排水右岸基地為土堤邊坡，水域型態為緩慢之淺流與岸邊緩流，河床有大量泥沙淤積，僅些圓石、卵石與人工構造物等底質，水色偏黃，水體尚清澈，水中生物以外來種之吳郭魚為主。兩旁邊坡的木本植物主要為構樹、落羽松等。河道內植被以象草為主，並有水丁香、蓮子草等植物生長。陸域動物部分以樹鵲、白頭翁、麻雀等住家、農耕地與灌叢等周邊活動之動物為主，生物名錄如附錄五。

2 植被狀況



計畫區以竹林為主

依水利工程快速棲地生態評估表(附錄二)，此區段的分數為 37 分。評估分數總分為 80 分，評分項目共 8 項，最高分為 10 分。本案水域型態多樣性得 3 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 6 分、水陸域過渡帶得 8 分、濱溪廊道連續性得 6 分、底質多樣性得 1 分、水生動物豐多度得 1 分、水域生產者得 6 分。

鄰近區(土牛溪左岸)部分護岸為混凝土護岸，形成水域與陸域間的廊道阻隔，計畫區則屬土堤邊坡，坡度較緩且土堤有竹林與灌叢等生長，因此是陸域動物主要飲水與覓食通道。此外，該區域位於石虎重要棲地(林務局，2018)範圍內，因此將此區列為「關注棲地」，生態關注區域圖如圖 2。

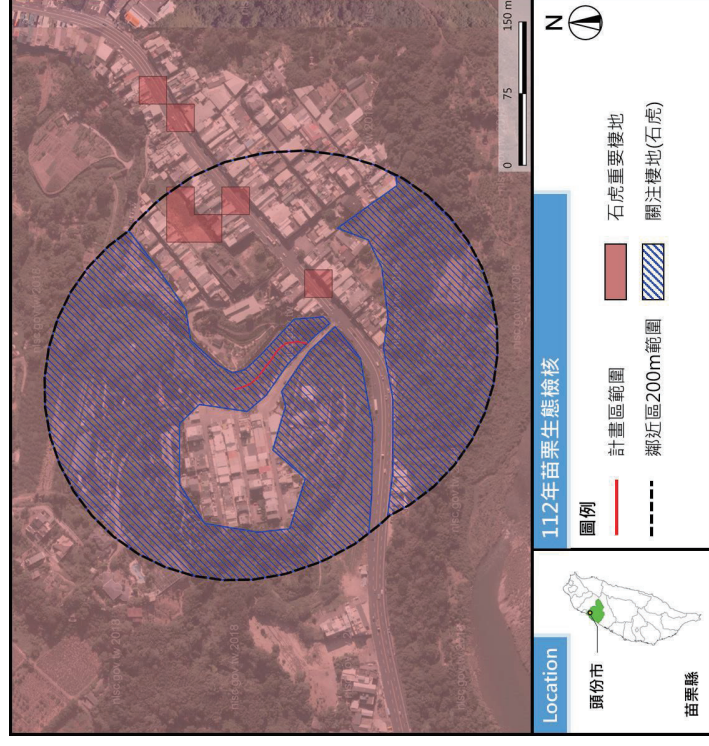


圖 2、生態關注區域圖







(二) 結果與討論

本案 111 年 10 月 14 日現勘結果，水利工程快速棲地生態評估表評分為 30(表 3)，土牛溪排水右岸(河心累距 6K+428-6K+528)為土堤邊坡，植被以竹林與灌叢為主，而鄰近區有 1 棵樟樹(TWD97:245368, 2730439)與 3 棵直徑約 30-50 公分之相思樹(TWD97:245340, 2730495、245344, 2730472、245342, 2730472)，非計畫區範圍，如施工便道或施作避開此區，對植物生態影響不大。水域環境尚良好，施工時可能造成河床混濁或改變水域環境，因此施工需注意減少河床之擾動與避免斷流，陸域動物則根據相關文獻發現周邊有食蟹獾、穿山甲等動物，且位於石虎重要棲地範圍內，而計畫區可能是哺乳動物的水域與陸域間廊道，因此，建議採用有孔隙緩坡複式護岸，讓植被生長與動物易通過，如安全考量需採用垂直鋼筋混凝土護岸則至少設置 1 座動物坡道且坡道坡度須為 1:1 或以下且動物坡道表面需打毛以及出入口避免和路面有落差，減少對陸域動物活動之阻隔。

工程施作，建議如下：

1. 鄰近區的樟樹與相思樹應避免更動而影響其生長。
2. 施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體，且保持水流暢通避免造成阻斷。
3. 護岸採用有孔隙之緩坡複式護岸，如安全考量需採用垂直鋼筋混凝土護岸則需設置一座動物坡道(坡度 1:1 或以下)讓動物能通過，表面並有打毛以利動物使用，且坡道出入口避免和路面有落差。

附錄一、環境照、工作照、生物照

	
計畫區環境 (111.10.14)	鄰近區下游河段(111.10.14)
	
人員現勘(111.10.14)	生物照-樹鶯(111.10.14)
	
生物照-吳郭魚(111.10.14)	生物照-相思樹(111.10.14)

附錄二、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	111/10/14	填表人	民翔環境生態研究有限公司-楊嘉仁
	水系名稱	土牛溪	行政區	苗栗縣頭份市
	工程名稱	頭份市土牛溪排水(河心累距 6K+428~6K+528)右岸護岸新建應急工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	調查樣區	計畫範圍全線	位置座標 (TWD97)	X 座標: 245411.923 Y 座標: 2730399.544
	工程概述	護岸施作: L=100M、H=3.5M		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水陸域樓地照片 <input 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	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
(A) 水域 型態 多樣性	Q: 您看到幾種水域型態?(可複選) <input type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺灘、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 評分標準: <input type="checkbox"/> 詳參照表 A 項) <input 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"/> 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	3	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 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
(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: <input type="checkbox"/> 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 生態意義: 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他
(C) 水的 特性	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) 評分標準: <input type="checkbox"/> 詳參照表 C 項) <input type="checkbox"/> 皆無異常, 河道具曝氣作用之跌水: 10 分 <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常, 河道流速緩慢且坡度平緩: 6 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有一項出現異常: 3 分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常, 且表面有浮油及垃圾等: 0 分 生態意義: 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計, 增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業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"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他施工時設置引道, 使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體
(D) 水陸 域過 渡帶 及底 質特 性	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: <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 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	8	<input type="checkbox"/> 增加低水流路設施 <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"/> 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)

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	<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>註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍</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？</p> <p>A：土堤邊坡並有樹木與灌叢生長</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</p>	6	<input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <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"/> 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 <input type="checkbox"/> 其他
	<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><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於30%廊道連接性連阻斷：6分</p> <p><input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性連阻斷：3分</p> <p><input type="checkbox"/> 大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分</p> <p><input type="checkbox"/> 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>	1	<input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少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"/> 減少高濁度水流入
(E) 溪濱廊道連續性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？</p> <p><input type="checkbox"/> 漂石、<input type="checkbox"/> 圓石、<input type="checkbox"/> 卵石、<input type="checkbox"/> 礫石等</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><input type="checkbox"/> 面積比例小於25%：10分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例介於25%~50%：6分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例介於50%~75%：3分</p> <p><input type="checkbox"/> 面積比例大於75%：1分</p> <p><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</p>	1	<input type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體

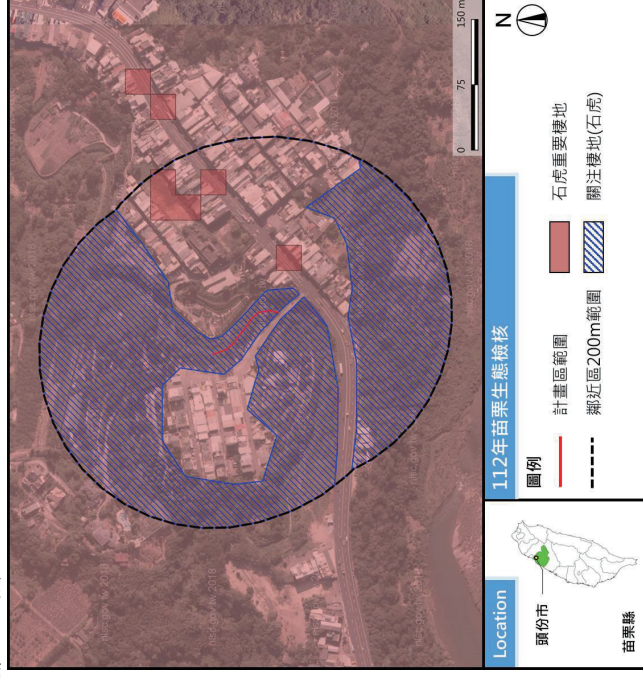
類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態 特性	<p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例</p> <p>註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一様站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p> <p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)</p> <p><input type="checkbox"/> 水棲昆蟲、<input type="checkbox"/> 螺貝類、<input type="checkbox"/> 蝦蟹類、<input type="checkbox"/> 魚類、<input type="checkbox"/> 兩棲類、<input type="checkbox"/> 爬蟲類</p> <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 type="checkbox"/> 生物種類出現二類以上，但少部分為外來種：4分</p> <p><input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一至三類，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>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>	1	<input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <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之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他施工時保持水量與保留原有河床圓石與卵石等底質
	(G) 水生動物 物豐度 (原外來)	<p>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p> <p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現無色且透明度高：10分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現黃色：6分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1分</p> <p><input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度低：0分</p> <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>	6
生態 特性	<p>(H) 水生 產者</p>		

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
綜合評價	水的特性項總分 = A+B+C = 15 (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 15 (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = 7 (總分 20 分)	總和 = 37 (總分 80 分)	

附錄三、生態關注區域說明及繪製

填表/繪圖人員 (單位/職稱)	楊嘉仁/民翔環境生態研究有限公司/經理	填表日期	民國 111 年 10 月 14 日
類型	生態保全對象		
公告生態保護區	<input type="checkbox"/> 自然保留區 <input type="checkbox"/> 野生動物保護區 <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息環境 <input type="checkbox"/> 國家公園 <input type="checkbox"/> 國有林自然保護區 <input type="checkbox"/> 國家重要溼地 <input type="checkbox"/> 保安林 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：石虎重要棲地範圍		
學術研究動物植物棲地地點	<input type="checkbox"/> 重要生態系 <input type="checkbox"/> 保育類動物棲地 <input type="checkbox"/> 珍稀植物、特殊植群 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：石虎重要棲地範圍		
民間開闢生態地點	<input type="checkbox"/> 重要野鳥棲地(IBA) _____ <input type="checkbox"/> 其他		
天然植被	<input checked="" type="checkbox"/> 濱溪植群 <input type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草澤 <input type="checkbox"/> 其他		
天然水域環境 (人為構造物少)	<input checked="" type="checkbox"/> 天然溪流或溪溝 <input type="checkbox"/> 具有深潭、淺灘 <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 溼地、水池 <input type="checkbox"/> 其他		
其他	<input type="checkbox"/> 其他		

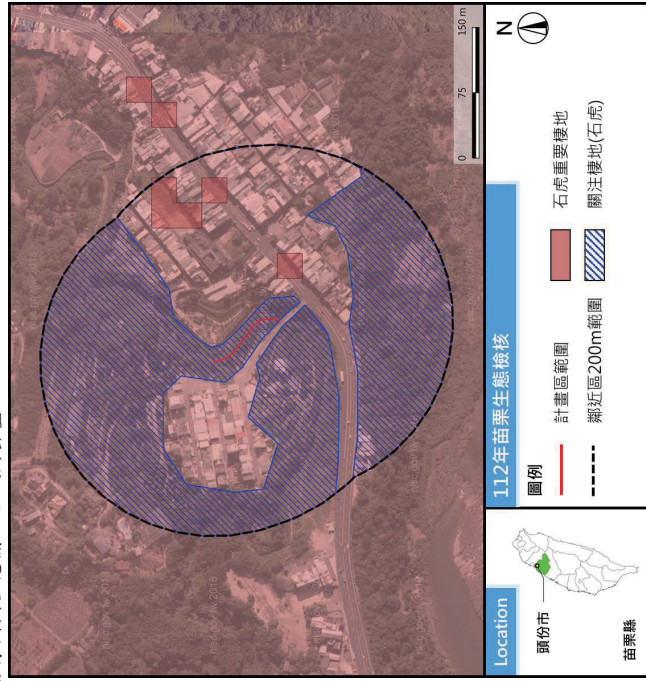
■ 生態關注區域圖



(繪製日期：民國 111 年 10 月 17 日)

基本設計
潛在影響範圍

■正射影像圖與生態關注區域圖套疊



112年苗栗生態檢核
(繪製日期：民國 111 年 10 月 17 日)

細部設計
內容設計

說明：

- 1.生態關注區域部分須由生態團隊進行分析。惟受限於生態環境之尺度及調查時間，較無法明確訂定其敏感或程度，後續之保護對策則可配合迴避策略、影響較小之工法或棲地代價之機制來實施。
- 2.應配合工程設計圖的範圍及比例尺進行繪製。
- 3.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。
- 4.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。
- 5.依設計圖變更進度，應依套疊圖示並填寫套疊圖之圖示與說明。

附錄四、公共工程生態檢核自評表

計畫及工程名稱	頭份市王牛溪排水(河心票距6K+428~6K+528)右岸護岸新建應急工程	
設計單位	監造廠商	
主辦機關	施工廠商	
基地位置	工程預算/經費(千元)	4500
工程目的	地點：苗栗縣頭份市 TWD97 座標(X: 245411 Y: 2730399)	
工程類型	增加區域排水排洪能力	
工程概要	交通、口港灣、水利、口環保、口水土保持、口景觀、口步道、口建築、口其他。	
預期效益	護岸設置：右岸L=100M、H=3.5M 預估改善淹水面積3.25公頃	
階段	檢核項目	檢核事項
工程基本資料	提報核定期間：年 月 日至 年 月 日	
	一、專業參與	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：綠川工程顧問股份有限公司、民翔環境生態研究有限公司 □否
	二、生態資料蒐集調查	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、國家自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。) 1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀物種、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：屬石虎重要棲地範圍 □否 2.住址或鄰近地區是否有森林、水系、碑塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ■是 □否
	三、生態保育原則	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：將採用環境衝擊較小之計畫方案以及施工階段擾動範圍減少 □否 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，減少工程之影響範圍？ ■是：相關建議如下 1.基地外近馬路的相思樹和果樹應避免更動而影響其生長。 2.施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體且保持水流暢通避免造成阻斷。 3.護岸設置動物坡道讓動物能通過，表面並有打毛以利動物使用，且坡道出入口避免和路面有落差。 □否
工程計畫提報核定階段	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(詳附錄六) □否
	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(111年10月14時有生態背景人員、相關單位、在地民眾現場勘查) □否

五、資訊公開	五、資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是(提報核定階段資料彙整後將上傳至 depositar 研究資料寄存所(https://data.depositar.io/)) <input type="checkbox"/> 否
規劃期間：	年 月 日至 年 月 日	
一、專業參與	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	1.是否具備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週邊環境之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	是否根據生態調查分析結果，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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
四、民眾參與	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	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
設計期間：	年 月 日至 年 月 日	
一、專業參與	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	是否根據生態分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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
三、民眾參與	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設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
四、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	
施工期間：	年 月 日至 年 月 日	
一、專業參與	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	
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 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 type="checkbox"/> 否	
二、生態保育措施	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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input 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 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 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

二、民眾參與	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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
四、資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	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 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？ <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

附錄五、生物名錄

頭份市土牛溪排水(河心累距 6K+428~6K+528)右岸護岸新建應急工程現勘生物紀錄，現勘日期為 111 年 10 月 14 日，生物名錄如下：

一、動物名錄

鳥綱 Aves

1. 鷺科
 1. *Egretta garzetta* 小白鷺
2. 鳩鴿科
 2. *Streptopelia chinensis* 珠頸斑鳩
 3. *Streptopelia tranquebarica* 紅鳩
 4. *Streptopelia orientalis orii* 金背鳩 (Es)
3. 八哥科
 5. *Acridotheres javanicus* 白尾八哥 (Ais)
 6. *Acridotheres tristis* 家八哥 (Ais)
4. 麻雀科
 7. *Passer montanus* 麻雀
5. 卷尾科
 8. *Dicrurus macrocerus* 大卷尾 (Es)
6. 梅花雀科
 9. *Lonchura punctulata* 斑文鳥
7. 燕科
 10. *Hirundo tahitica* 洋燕
8. 鶇科
 11. *Pycnonotus sinensis* 白頭翁 (Es)
 12. *Pycnonotus sinensis* 紅嘴黑鶇 (Es)
9. 鴉科
 13. *Dendrocitta formosae formosae* 樹鶇 (Es)

條鱗魚綱 Actinopterygii

1. 麗魚科
 1. *Oreochromis* spp 吳郭魚 (Ais)

註：註：「Es」為台灣特有亞種，「Ais」為外來種

二、植物名錄

科名	科中文名	學名	中文名	屬性代碼	2017 紅皮書
一、蕨類植物					
1. Equisetaceae	木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	木賊	(H,V,C)	LC
2. Oleandraceae	條蕨科	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	腎蕨	(H,V,C)	LC
3. Pteridaceae	鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	(H,V,C)	LC
4. Thelypteridaceae	金星蕨科	<i>Christiella parasitica</i> (L.) H. Lévl. ex Y.H. Chang	密毛毛蕨	(H,V,C)	LC
二、裸子植物					
5. Cupressaceae	柏科	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	落羽松	(T,D,C)	
三、雙子葉植物					
6. Acanthaceae	爵床科	<i>Ruellia brittoniana</i> Leonard	紫花藍利草	(H,R,C)	NA
7. Amaranthaceae	莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	空心蓮子草	(H,R,C)	NA
8. Amaranthaceae		<i>Amaranthus dubius</i> Mart. ex Thell.	假刺莧	(H,R,C)	NA
9. Amaranthaceae		<i>Amaranthus viridis</i> L.	野苋菜	(H,R,C)	NA
8. Anacardiaceae	漆樹科	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	(T,D,C)	NA
9. Apocynaceae	夾竹桃科	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	日日春	(S,D,C)	NA
10. Araliaceae	五加科	<i>Plimeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir. ex Lam.) Bailey	野天胡荽	(C,D,M)	NA
11. Asteraceae	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	(H,R,C)	NA
		<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	(H,R,C)	NA
		<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	(C,R,C)	NA
12. Cleomaceae	白花菜科	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	成功白花菜	(H,R,M)	NA
13. Convolvulaceae	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	鹹葉牽牛	(C,R,C)	NA
		<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	牽牛花	(C,R,M)	NA
14. Euphorbiaceae	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	大飛揚草	(H,R,C)	NA
		<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	千根草	(H,R,C)	NA
		<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.	血桐	(T,V,C)	LC
15. Fabaceae	豆科	<i>Acacia confusa</i> Merr.	相思樹	(T,V,C)	LC
16. Lauraceae	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl	樟樹	(T,V,C)	LC
		<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees) Blume	陰香	(T,D,M)	NA
17. Malvaceae	錦葵科	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. var. <i>rubroplenus</i> Sweet	朱槿	(S,D,C)	
		<i>Pachira glabra</i> Pasq.	馬拉巴栗	(T,D,C)	NA
18. Moraceae	桑科	<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson ex F.A. Zorn) Fosberg	F.A. 麵包樹	(T,D,C)	LC
		<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	構樹	(T,V,C)	LC
		<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	(T,V,C)	LC
		<i>Morus alba</i> L. var. <i>indica</i> (L.) Bureau	小葉桑	(S,V,C)	LC
19. Myrtaceae	桃金娘科	<i>Psidium guajava</i> L.	芭樂	(S,D,C)	NA

科名	科中名	學名	中文名	屬性代碼 (T,D,C)	2017 紅皮書
20. Oxalidaceae	酢漿草科	33. <i>Syzgium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry 34. <i>Oxalis corniculata</i> L. 35. <i>Oxalis debilis</i> Kunth var. <i>corymbosa</i> (DC.) Lourteig	連霧 酢漿草 紫花酢漿草	(H,V,C) (H,R,C) (H,V,M)	LC NA LC
21. Rubiaceae	茜草科	36. <i>Oldenlandia corymbosa</i> L.	織花龍吐珠	(S,V,C)	LC
22. Rutaceae	芸香科	37. <i>Murraya exotica</i> L.	月橘	(H,R,C)	NA
23. Urticaceae	蕁麻科	38. <i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm	小葉冷水麻	(S,R,C)	NA
24. Verbenaceae	馬鞭草科	39. <i>Duranta erecta</i> L.	金露花	(H,V,C) (C,D,C)	LC NA
四、單子葉植物					
25. Araceae	天南星科	40. <i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach. 41. <i>Rhaphidophora aurea</i> (Lindl. ex Andre.) Birdsey	姑婆芋 黃金葛	(T,D,C)	NA
26. Araceae	棕櫚科	42. <i>Areca catechu</i> L.	檳榔	(H,D,C)	NA
27. Musaceae	芭蕉科	43. <i>Musa × paradisiaca</i> L.	香蕉	(T,D,C)	NA
28. Poaceae	禾本科	44. <i>Bambusa oldhamii</i> Munro 45. <i>Cenchrus purpureus</i> (Schumacher) Morrone 46. <i>Chloris barbata</i> Sw. 47. <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P.Beauv. 48. <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. 49. <i>Megathyrus maximus</i> Simon & S.W.L. Jacobs 50. <i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka 51. <i>Urochloa mutica</i> (Forssk.) T.Q. Nguyen 52. <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm	象草 孟仁草 龍爪茅 馬唐 大黍 紅毛草 巴拉草 月桃	(S,R,C) (H,V,C) (H,V,C) (H,R,M) (H,R,C) (H,R,C) (H,V,C)	NA LC LC NA NA NA LC LC

註：

屬性代碼對照表	
屬性(A)	T：木本 S：灌木 C：藤本 H：草本
屬性(B)	E：特有 V：原生 R：歸化 D：栽培
屬性(C)	C：普遍 M：中等 R：稀有 V：極稀有 E：瀕臨滅絕 X：已滅絕
2017 紅皮書	CR：極危 EN：瀕危 VU：易危 NT：近危 屬性代碼後方註記「*」，表示調查中為栽培植物

附錄六、經費項目編列

項目	期程	次數 (次/月，台/月)	單次 費用	總費用
說明會	規劃階段	1 次	50,000	50,000
	設計階段	1 次	50,000	50,000
	施工階段	1 次	50,000	50,000
生態調查	規劃階段	1 次	800,000	800,000
	施工階段	1 次	800,000	800,000
紅外線自動相機	規劃階段	2 台/月	8,000	8,000
	施工階段	2 台/月	8,000	32,000
	維管階段	2 台/月	8,000	8,000
環境保護教育訓練計畫 (含生態保育措施之宣導)	施工前階段	1 次	50,000	50,000
施工計畫書	施工前階段	1 次	-	-
追蹤監測	施工階段	1 次/月	30,000	120,000
	維管階段	1 次	30,000	30,000
保育措施執行成效	施工階段	1 次/月	30,000	120,000
	維管階段	1 次	30,000	30,000
總費用				2,148,000

註：施工階段施工期約 100 天。