

竹南鎮灰寮溝排水 (河心累距 0K+859~1K+125) 護岸改善應急工程 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

 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

灰寮溝排水(河心累距 0K+859~1K+125) 位於苗栗縣竹南鎮大厝里灰寮溝排水下游(圖 1)。聯外道路主要為台 1 己線(圖 1)。計畫區周邊環境主要以農耕地與廠房為主。

本計畫範圍附近相關生態調查文獻摘要如下：

1. 灰寮溝排水(河心累距 0K+529~1K+408)護岸改善應急工程(108 年 7 月 11 日與 109 年 1 月 16 日調查結果)：植物共記錄 26 科 43 種，計畫範圍內，記錄有構樹、雀榕、小葉桑、水黃皮、台灣海桐等木本植物，以及大花咸豐草與水丁香等草本植物。木本植物多分佈護岸外，記錄有構樹、烏柏、樟樹、相思樹與經濟果樹等。護岸與兩側草地主要是巴拉草、象草與小花蔓澤蘭等。鳥類共記錄 8 科 10 種，主要為黃頭鷺、小白鷺、灰頭鷓鴣、大卷尾、家燕、白頭翁、金背鳩、麻雀、白尾八哥、家八哥等農耕地與市區常見之鳥類。爬蟲類紀錄到紅耳泥龜。魚類記錄到吳郭魚。
2. 中港溪水系河川情勢調查(1/2) (經濟部水利署，2015)：於南港溪與中港溪匯流口樣站共記錄植物 41 科 93 種；陸域動物共記錄鳥類 21 科 43 種、哺乳類 3 科 7 種、爬蟲類 4 科 4 種、兩生類 2 科 2 種、蝶類 4 科 13 種、蜻蛉 1 科 4 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、附著性藻類 5 門 29 屬 66 種。保育類物種記錄魚鷹、紅尾伯勞等 2 種。
3. 易淹水地區水患治理計畫-苗栗縣管區域排水竹南頭份地區排水系統規畫報告(經濟部水利署，2010)：灰寮溝排水系統渠道兩側水泥化，植被以大花咸豐草、大黍為主，多生長於護岸裂縫，渠道兩岸主要為農田。
4. 臺灣生物多樣網絡：共記錄鳥類 35 科 88 種。保育類記錄黑面琵鷺、黑翅鳶、大冠鷲、巴鳴、遊隼、紅隼、黑嘴鷗、魚鷹、彩鶺、紅尾伯勞等 10 種保育類。
5. 臺灣動物路死觀察網：共記錄 1 筆錄殺資料，路殺物種為雨傘節。。
6. 集水區友善環境生態資料庫：共記錄植物非鳥福木 1 種；陸域動物記錄東方蜂鷹、斑紋鷓鴣、灰面鵟鷹、遊隼、斑龜等 5 種。。

表 1、本案現勘狀況表
執行狀況陳述

編號	項目	執行狀況陳述
1	現地狀況	 <p>計畫區上游現況</p>
		 <p>計畫區下游現況</p>
2	植被狀況	 <p>計畫區下游兩側堤內有樹木生長</p>

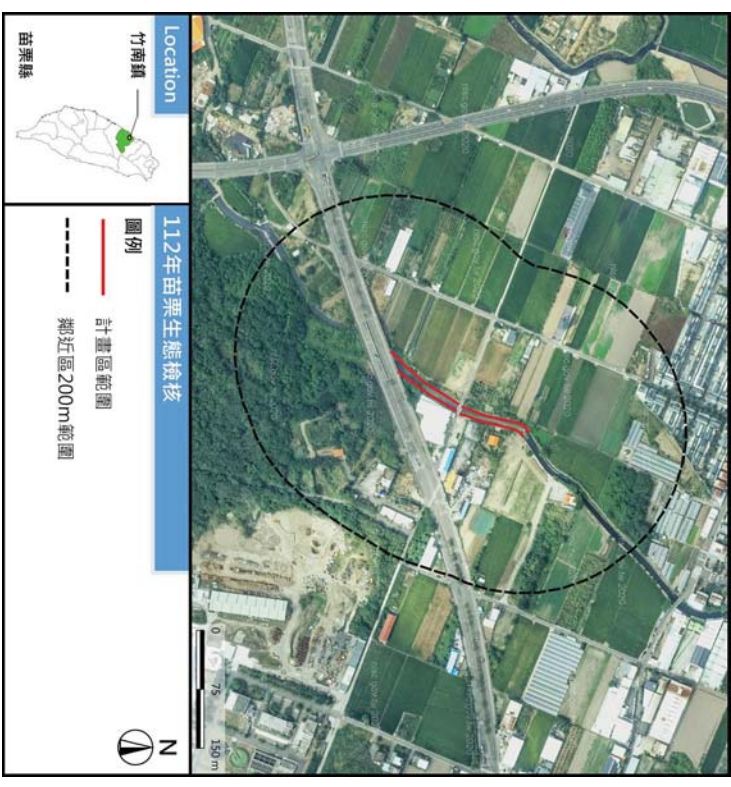


圖 1、本計畫位置圖

二、現勘狀況與結果

(一) 現勘執行狀況

111年10月14日現勘時，基地兩側為漿砌石護岸，部分區段有植物生長於護岸裂縫上，如大花咸豐草、大黍等，計畫區下游有喬木生長，如烏桕、紫薇等。水域為水流緩慢之淺流，水體呈現黑色污濁，水中生物僅發現外來種之吳郭魚與福壽螺。陸域動物部分以白尾八哥、白頭翁、麻雀等農耕地周邊活動之動物為主，生物名錄如附錄五。

依水利工程快速棲地生態評估表(附錄二)，評估分數總分為 80 分，此區段的分數為 19 分，評分項目共 8 項，最高分為 10 分。本案水域型態多樣性得 1 分、水域廊道連續性得 6 分、水質得 1 分、水陸域過渡帶得 8 分、濱溪廊道連續性得 1 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 0 分。

計畫區為砌塊石護岸，坡邊上與堤內有草蓆與樹木生長，周邊以農耕地與廠房為主。水域因型態(緩流)單一與承接上游生活污水與工廠污水，水質污染嚴重，僅發現耐受度高的吳郭魚與福壽螺水生生物。因既有垂直護岸及水體狀況差，不適合陸域動物活動與棲息，僅坡邊上與堤內的草灌叢、樹木上或鄰近區農耕地有常見鳥類活動，其中計畫區周邊堤內的喬木則屬於「保全對象」。計畫區南側有大面積樹灌叢生長，能提供動物利用與棲息，因此將此區列為「高生態價值區域」，生態關注區域圖如圖 2。

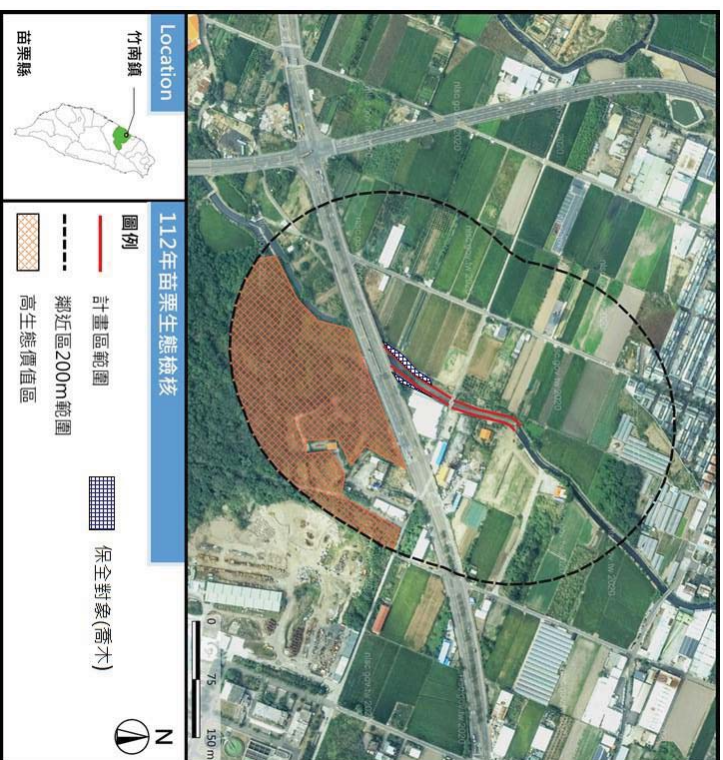


圖 2、生態關注區域圖







(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 19(表 3)，顯示基地不適合水域生物或水邊活動陸域動物棲息，因此工程施工對水域與陸域動物環境影響不大，但仍需注意減少河床之擾動與避免斷流。植物則坡邊上以常見之草蓆生長，但堤岸旁有九芎、苦楝、烏白、朴樹等喬木生長，後續施工可能會移除坡邊上草蓆或喬木，亦減少鳥類停棲，因此建議保留原堤岸旁之大型喬木(如九芎、苦楝、烏白、朴樹等)。

工程施工，建議如下：

1. 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。
2. 護岸採用補強作業，避免影響堤岸喬木且可供鳥類停棲利用。

附錄一、環境照、工作照、生物照

	計畫區旁左岸(111.10.14)		計畫區下游河段(111.10.14)
	計畫區下游雨側堤內有大量樹木生長 (111.10.14)		計畫區最下游位於台1已線道路下方 (111.10.14)
	鄰近區有果園與農耕地 (111.10.14)		水體呈現黑色混濁(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)

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	灰寮溝排水	行政區	苗栗縣竹南鎮
①	工程名稱	竹南鎮灰寮溝排水(河心岸改善應急工程)	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：237060 Y座標：2729788
②	工程概述	護岸補強 L=266M*2 H=3M		
	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"/> 水域棲地照片 <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
水的特性	Q：您看到幾種水域型態？(可複選) <input type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀾、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他	(A) 水域型態多樣性 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"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且水運受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分	1 <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_____
生態意義	檢視現況棲地的多樣性狀態		

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： (詳參照表 B 項) <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(如快流)：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"/> 降低橫向結構物高度 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨断面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他
	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： (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：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 生態意義： 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	1	<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
(C) 水質特性			
(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"/> 增加低水流路施設 <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
(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 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： 檢視鰐類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	<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"/> 增加生物通連或棲地營造 <input type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡 <input type="checkbox"/> 其他
	Q：您看到的河段內河床底質為何? (詳參照表 F 項) <input type="checkbox"/> 漂石、 <input type="checkbox"/> 卵石、 <input type="checkbox"/> 礫石等 評分標準：被細沉積物覆蓋之面積比例 <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分 <input 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	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，工程施作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
(F) 底質多樣性			

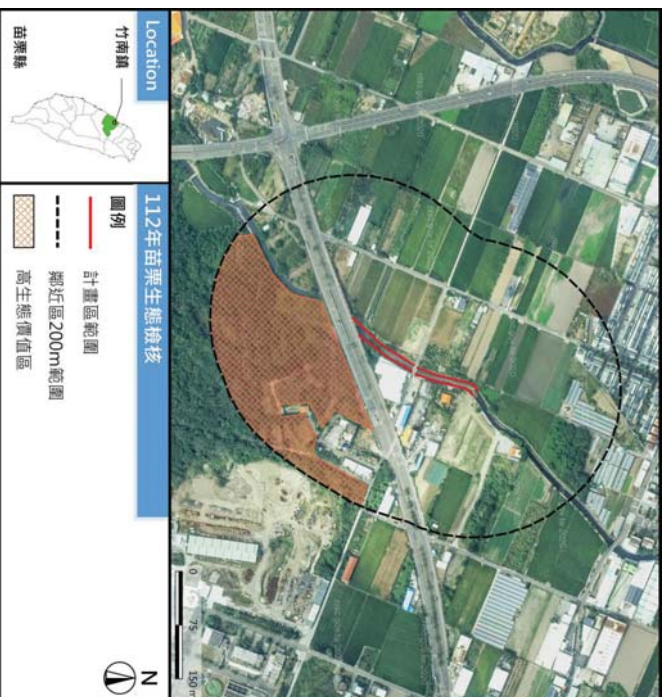
類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	<p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例</p> <p>註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一様站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>		<p>■其他</p>
生態特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選) <input type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input type="checkbox"/>螺貝類、<input type="checkbox"/>蝦蟹類、<input type="checkbox"/>魚類、<input type="checkbox"/>兩棲類、<input type="checkbox"/>爬蟲類</p> <p>評分標準： <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生物種：7分 <input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來物種：4分 <input type="checkbox"/>生物種類僅出現一至三類，部分為外來物種：1分 <input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 <input type="checkbox"/>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>生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況</p>	1	<p><input type="checkbox"/>縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/>移地保育(需確認目標物種)</p> <p>■建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
生態特性	<p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準： <input type="checkbox"/>水呈現無色且透明度高：10分 <input type="checkbox"/>水呈現黃色：6分 <input type="checkbox"/>水呈現綠色：3分 <input type="checkbox"/>水呈現其他色：1分 <input type="checkbox"/>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>	0	<p><input type="checkbox"/>避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p><input type="checkbox"/>調整設計，增加水深</p> <p><input type="checkbox"/>維持水路洪枯流量變動</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"/>增加水流曝氣機會</p> <p>■建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</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	<p>水的特性項總分 = A+B+C = <u>8</u> (總分 30分)</p> <p>水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>10</u> (總分 30分)</p> <p>生態特性項總分 = G+H = <u>1</u> (總分 20分)</p>		<p>總和 = <u>19</u> (總分 80分)</p>

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： <u>石虎重要棲地範圍</u>		
學術研究動植物 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： <u>石虎重要棲地範圍</u>		
民間關切 生態地點	<input type="checkbox"/> 重要野鳥棲地(BBA) _____ <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 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 _____		

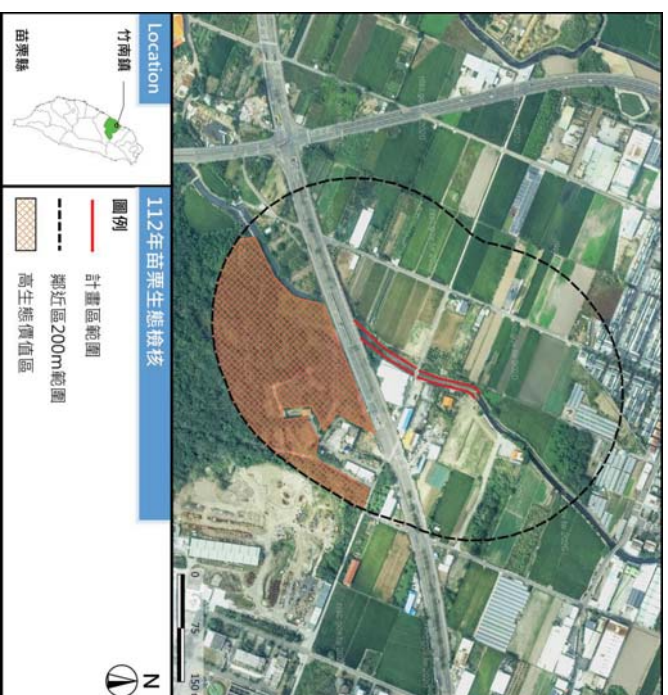
■生態關注區域圖



(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



(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程度，後續之保護對象則可配合迴避策略、影響較小之工法或機地代償之機制來實施。
- 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，應依次套疊圖示並填寫套疊之圖示與說明。

附錄四、公共工程生態檢核自評表

計畫及工程名稱	竹南鎮灰寮溝排水(河心累距 0K+859~1K+125)護岸改善應急工程		
設計單位	苗栗縣政府水利處	監造廠商	
主辦機關	苗栗縣政府水利處	施工廠商	
基地位置	地點：苗栗縣竹南鎮 TWD97 座標(X: 237060 Y: 2729788)	工程預算/ 經費(千元)	6500
工程目的	增加區域排水排水能力		
工程概要	交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input 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		
預期效益	護岸設置：護岸補強 L=266M*2 H=3M 預改善瀆水面積 1.78 公頃		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
		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、提出生態保育原則？ ■是：綠川工程顧問股份有限公司、民翔環境生態股份有限公司 <input type="checkbox"/> 否	
	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。)	
二、生態資料蒐集調查	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：屬石虎重要棲地範圍 <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 <input type="checkbox"/> 否	
	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：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 <input type="checkbox"/> 否	
三、生態保育原則	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，減少工程之影響範圍？ ■是：相關建議如下 1. 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。 2. 護岸採用補強作業，避免影響堤岸喬木且可供鳥類停棲利用。 <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？ ■是(參考附錄六) <input type="checkbox"/> 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) <input type="checkbox"/> 否	
	工程計畫提報核定階段		

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？ ■是提報核定階段資料彙整後將上傳至 depositor 研究資料寄存所(https://datadepositor.tw) <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	一、專業參與 二、基本資料蒐集調查 三、生態保育對象	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 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週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否根據生態調查評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對象，提出合宜之工程配置方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 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 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	一、專業參與 二、設計成果 三、民眾參與 四、資訊公開	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 是否根據生態評估結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 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 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	一、專業參與 二、生態保育措施	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 1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠房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 3. 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖而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

三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態專業人員、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	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	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

竹南鎮夾寮溝排水(河心累距0K+859~1K+125)護岸改善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. 鶯科
 1. *Egretta garzetta* 小白鶯
 2. *Bubulcus ibis* 黃頭鶯
2. 鳩鴿科
 3. *Streptopelia chinensis* 珠頸斑鳩
 4. *Streptopelia tranquebarica* 紅鳩
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 macrocercus* 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)
9. 扇尾鶯科
 12. *Prinia inornata flavivestris* 褐頭鷓鴣 (E)

條鱗魚綱 Actinopterygii

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

腹足綱 Gastropoda

1. 蘋果螺科
 1. *Pomacea canaliculata* 福壽螺 (Ais)

註：「E」為台灣特種，「Es」為台灣特有亞種，「Ais」為外來種

二、植物名錄

科名	科中名	學名	中文名	屬性	2017 紅皮書
1. Equisetaceae	木賊科	1. Equisetum ramosissimum Desf.	木賊	(H.V.C)	LC
2. Oleandraceae	條蕨科	2. Nephrolepis cordifolia (L.) C. Presl	腎蕨	(H.V.C)	LC
3. Pieridaceae	鳳尾蕨科	3. Pteris vittata L.	鱗蓋鳳尾蕨	(H.V.C)	LC
4. Thelypteridaceae	金星蕨科	4. Christella parasitica (L.) H. Lévl. ex Y.H. Chang	密毛毛蕨	(H.V.C)	LC
5. Acanthaceae	爵床科	5. Ruellia brittoniana Leonard	紫花藍利草	(H.R.C)	NA
6. Amaranthaceae	莧科	6. Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.	空心蓮子草	(H.R.C)	NA
7. Amaranthaceae		7. Amaranthus dubius Mart. ex Thell.	假刺莧	(H.R.C)	NA
8. Apocynaceae	夾竹桃科	8. Amaranthus viridis L.	野莧菜	(H.R.C)	NA
9. Araliaceae	五加科	9. Mangifera indica L.	芒果	(S.D.C)	NA
10. Asteraceae	菊科	10. Cathartanthus roseus (L.) G. Don	日春	(S.D.C)	NA
11. Caricaceae	番木瓜科	11. Plimneria rubra L. var. acutifolia (Poir. ex Griseb.) Bailey	野天胡荽	(C.D.M)	NA
12. Cleomaceae	白花菜科	12. Hydrocotyle vulgaris L.	紫花葎香薷	(H.R.C)	NA
13. Convolvulaceae	旋花科	13. Ageratum houstonianum Mill.	大花咸豐草	(H.R.C)	NA
14. Cordiaceae	破布子科	14. Bidens pilosa L. var. radiata Sch. Bip.	小花蔓澤蘭	(C.R.C)	NA
15. Cucurbitaceae	葫蘆科	15. Mikania micrantha Kunth	木瓜	(T.D.C)	NA
16. Euphorbiaceae	大戟科	16. Carica papaya L.	平伏莖 白花菜	(H.R.M)	NA
17. Lamiaceae	唇形科	17. Cleome rutidosperma DC.	番仔藤	(C.R.C)	NA
18. Lauraceae	樟科	18. Ipomoea caribica (L.) Sweet	牽牛花	(C.R.M)	NA
19. Lythraceae	千屈菜科	19. Ipomoea nil (L.) Roth	野牽牛	(C.R.C)	LC
20. Malvaceae	錦葵科	20. Ipomoea obscura (L.) Ker-Gawl.	破布子	(T.V.C)	NA
21. Meliaceae	楝科	21. Cordia dichotoma G. Forst.	絲瓜	(C.D.C)	NA
22. Moraceae	桑科	22. Luffa aegyptiaca Mill.	飛揚草	(H.R.C)	NA
		23. Euphorbia hirta L.	千根草	(H.R.C)	NA
		24. Euphorbia thymifolia L.	血桐	(T.V.C)	LC
		25. Macaranga tanarius (L.) Müll. Arg.	烏桕	(T.R.C)	NA
		26. Triandra sebifera (L.) Small	羅勒	(S.D.C)	NA
		27. Ocimum basilicum L.	陰香	(T.V.C)	LC
		28. Cinnamomum burmannii (Nees) Blume	紫微	(T.D.M)	NA
		29. Cinnamomum burmannii (Nees) Blume	青秋葵	(S.D.C)	NA
		30. Lagerstroemia indica L.	朱槿	(S.D.C)	NA
		31. Abelmoschus esculentus Moench.	馬拉巴果	(T.D.C)	NA
		32. Hibiscus rosa-sinensis L. var. rubroplenus Sweet	椶	(T.V.C)	LC
		33. Pachira glabra Poir.	椶	(T.V.C)	LC
		34. Melia azedarach L.	椶	(T.V.C)	LC
		35. Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vahl	椶	(T.V.C)	LC
		36. Ficus carica L.	無花果	(T.V.C)	LC

科名	科中名	學名	中文名	屬性	2017 紅皮書
37. Ficus microcarpa L. f. var. microcarpa			椶樹	(T.V.C)	LC
38. Ficus subpissocarpa Gagnep.			雀榕	(T.V.C)	LC
39. Morus alba L. var. indica (L.) Bureau			小桑樹	(S.V.C)	LC
40. Psidium guajava L.			芭樂	(S.D.C)	NA
41. Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H. Raven			水丁香	(H.V.C)	LC
42. Oxalis corniculata L.			酢漿草	(H.V.C)	LC
43. Oxalis debilis Kunth var. corymbosa (DC.) Loutreig			紫花酢漿草	(H.R.C)	NA
44. Oldenandia corymbosa L.			瓣花龍吐珠	(H.V.M)	LC
45. Murraya exotica L.			月橘	(S.V.C)	LC
46. Pilea mitorhiza (L.) Liebm			小葉冷水藤	(H.R.C)	NA
47. Duranta erecta L.			金露花	(S.R.C)	NA
48. Rhipidiphora aurea (Lindl. ex Andre.) Bredesey			黃金葛	(C.D.C)	NA
49. Musa × paradisiaca L.			香蕉	(H.D.C)	NA
50. Chloris barbata Sw.			孟仁草	(H.V.C)	LC
51. Dactyloctenium aegyptium (L.) P.Beauv.			龍爪茅	(H.V.C)	LC
52. Digitaria sanguinalis (L.) Scop.			馬唐	(H.R.M)	NA
53. Megathyrsus maximus (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs			大黍	(H.R.C)	NA
54. Melinis repens (Willd.) Zizka			紅毛草	(H.R.C)	NA
55. Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex 五節芒			五節芒	(H.V.C)	LC
56. Miscanthus sinensis Anders.			芒	(H.V.C)	LC
57. Orzyza sativa L.			稻	(H.D.C)	LC

註：

屬性代碼對照表	說明
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：普通 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
	規劃階段	2台/月	8,000	8,000
紅外線自動相機	施工階段	2台/月	8,000	32,000
	維管階段	2台/月	8,000	8,000
	施工前階段	1次	50,000	50,000
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	-	-
施工計畫書	施工階段	1次/月	30,000	120,000
	維管階段	1次	30,000	30,000
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	30,000	30,000
	維管階段	1次	30,000	30,000
總費用				2,148,000

註:施工階段施工期程約 100 天。