

# 造橋鄉九車籠支線排水(河心累距 0K+200~0K+355)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

造橋鄉九車籠支線排水(河心累距 0K+200~0K+355) 位於苗栗縣造橋鄉九車籠支線排水下游 (圖 1)。聯外道路主要為苗 9 線(圖 1)。計畫區周邊環境主要為農耕地、竹林與樹林與廠房為主。

本計畫範圍附近相關生態調查文獻摘要如下：

1. 中港溪口濕地社區參與河口底棲生物保育工作坊計畫 (朱達仁、施君翰, 2015)：於中港溪口 6 個樣站調查到 22 種蟹類；貝類則有 2 種。。
2. 中港溪水系河川情勢調查(1/2) (經濟部水利署, 2015)：於中港溪五福大橋紀錄魚鷹、紅尾伯勞等 2 種保育類。
3. 臺灣生物多樣性網絡；東方鳶、魚鷹、草花蛇等 3 種保育類。
4. 臺灣動物路死觀察網資料庫：共記錄 1 筆路殺資料，路殺物種為草花蛇。

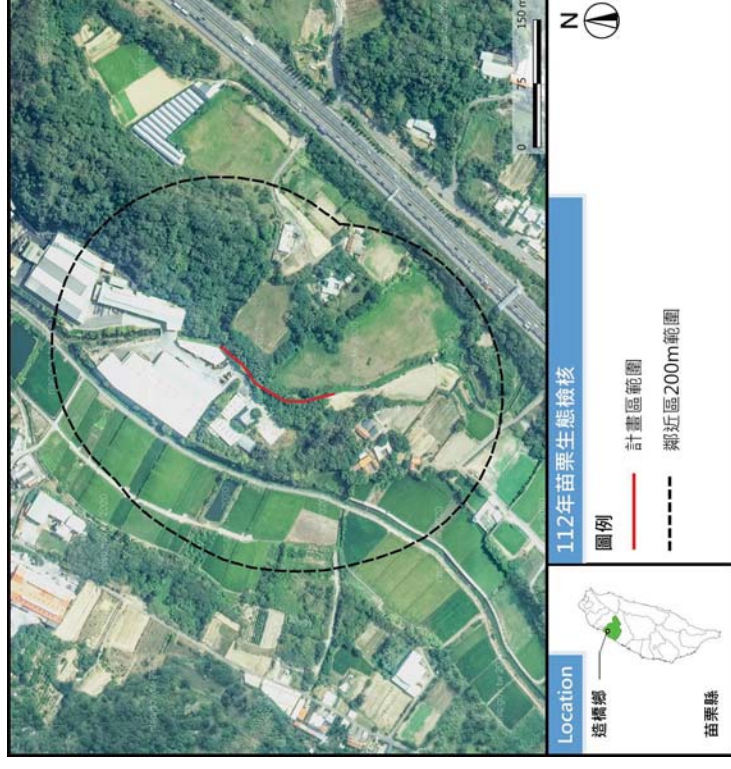


圖 1、本計畫位置圖

## 二、現勘狀況與結果

(一) 現勘執行狀況

111 年 10 月 14 日現勘時，基地兩側為自然土堤，水域為水流緩慢之淺流，河床為大量泥沙淤積，水體呈黃色且稍混濁，並無目擊水生動物。兩側邊坡以竹林為主，而上游右岸靠近私人廠房邊坡有自生或種植之構樹、榕樹、小葉南洋杉與印度橡膠樹等喬木。下游河道內植被以巴拉草為主，陸域動物以白頭翁、麻雀、綠繡眼與樹鸛等農耕地與樹林周邊活動之動物為主，生物名錄如附錄五。

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>計畫區上游現況</p> <p>計畫區下游現況</p> <p>下游鄰近區現況</p>



2 植被狀況

計畫區上游左岸邊坡有小葉南洋杉生長

依水利工程快速棲地生態評估表(附錄二),此區段的分數為 34 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 1 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 0 分、水域生產者得 6 分。

計畫區為土堤邊坡,坡邊上竹林與喬木生長,周邊以農耕地、樹林與廠房為主。水域因型態(緩流)單一,水質偏黃濁混濁,發現石田螺一種水生生物。因計畫區屬土堤邊坡,坡度較緩且土堤有竹林與樹林等生長,因此是哺乳類動物飲水與覓食通道,且邊坡上的竹林與喬木,能提供鳥類停棲,是高生態價值區域,由於該區域位於石虎重要棲地(林務局,2018)範圍內,因此此區列為「關注棲地」,生態關注區域圖如圖 2。

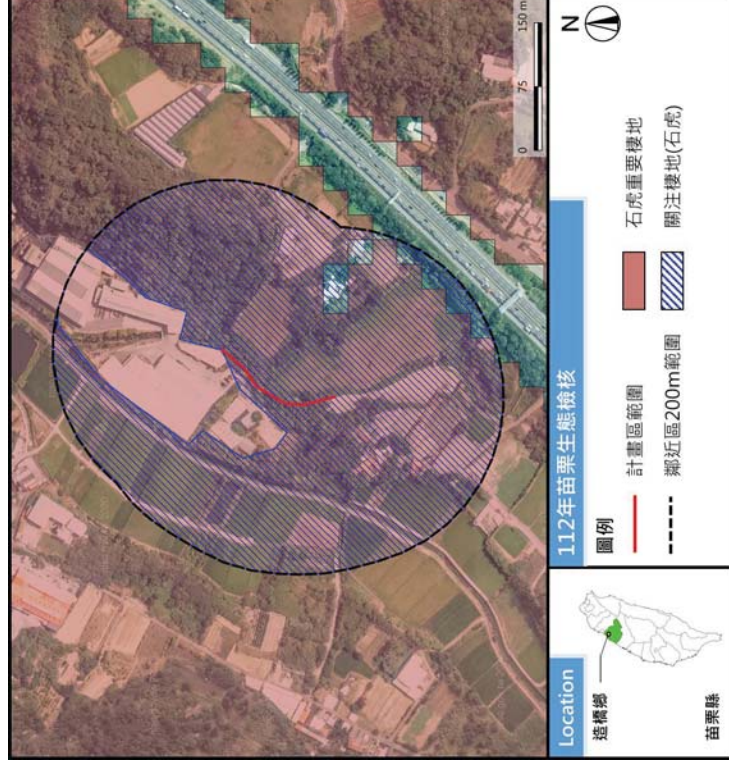


圖 2、生態關注區域圖

(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爲 34(表 3)，雖水域生物稀少，但水域環境尚良好，且竹林與喬木之土堤邊坡，可提供鳥類與哺乳動物活動與飲水，由於基地位於石虎重要棲地範圍內，因此工程施作如擋土牆等設置可能影響動物活動區域間廊道，而施工河床之擾動與斷流亦可能影響水生生物。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爲 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。後續施工可能會移除坡邊上喬木，亦減少鳥類停棲。

工程施作，建議如下：

1. 邊坡上的喬木，施工設計時確認施工將影響則評估移植至周邊鄰近區之可能性。
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

	
<p>計畫區上游(111.10.17)</p> 	<p>計畫區下游 (111.10.14)</p> 
<p>下游鄰近區 (111.10.14)</p> 	<p>下游鄰近區河床上有巴拉草生長(111.10.14)</p> 
<p>計畫區右岸邊坡上有種植印度橡膠樹 (111.10.14)</p>	<p>計畫區右岸邊坡上有種植小葉南洋杉 (111.10.14)</p>

附錄二、水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

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	九車籠支線排水	行政區	苗栗縣造橋鄉
工程名稱	造橋鄉九車籠支線排水 (河心累距 0K+200-0K+355)護岸改善 應急工程	工程階段	<input checked="" 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: 245956 Y座標: 2725693
工程概述	護岸補強 L=155M*2 H=4.5M		
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	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 checked="" 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 評分標準: <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, 且水道受人工建造物限制, 水流無自然擺盪之機會: 0 分 <b>生態意義:</b> 檢視現況棲地的多樣性狀態	1	<input type="checkbox"/> 增加水流量型多樣化 <input checked="" 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 checked="" 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	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 checked="" 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 <b>生態意義:</b> 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	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 checked="" 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
	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? 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 checked="" 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"/> 增加低水路設施 <input checked="" 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 checked="" 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
水陸過渡帶及底質特性	<p><b>生態意義：</b>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><b>註：</b>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：土堤邊坡並有竹林與喬木生長</p> <p><b>生態意義：</b>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>	<p>6</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>□ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查</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>■ 增加生物通道或棲地營造</p> <p>■ 降低縱向結構物的邊坡</p> <p>□ 其他</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><b>評分標準：</b></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><b>生態意義：</b>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>1</p>	<p>□ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p>□ 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)</p> <p>□ 增加渠道底面透水面積比率</p> <p>□ 減少高濁度水流入</p>
(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>□ 漂石、□ 圓石、□ 卵石、□ 礫石等</p> <p><b>評分標準：</b>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&gt;1/5水道底面積：0分</p>		
(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
生態特性	<p><b>生態意義：</b>檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與不透水之面積比例</p> <p><b>註：</b>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>0</p>	<p>□ 縮減工程量體或規模</p> <p>□ 調整設計，增加水深</p> <p>□ 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>□ 其他</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> <p><b>評分標準：</b></p> <p>□ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分</p> <p>□ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分</p> <p>□ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分</p> <p>■ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分</p> <p>指標生物 □ 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3分</p>	<p>6</p>	<p>■ 避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p>□ 調整設計，增加水深</p> <p>□ 維持水路洪枯枯流量變動</p> <p>□ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p>□ 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>□ 其他</p>
生態特性	<p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p><b>評分標準：</b></p> <p>□ 水呈現無色且透明度高：10分</p> <p>■ 水呈現黃色：6分</p> <p>□ 水呈現綠色：3分</p> <p>□ 水呈現其他色：1分</p> <p>□ 呈現其他色且透明度低：0分</p>		
(H) 水域生產者	<p><b>生態意義：</b>檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</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 = <u>13</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>15</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>6</u> (總分 20 分)	總和 = <u>34</u> (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		
民間關切生態地點	<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		
<input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖			

112年苗栗生態檢核

圖例

- 計畫區範圍
- 石虎重要棲地
- 鄰近區200m範圍
- 關注棲地(石虎)

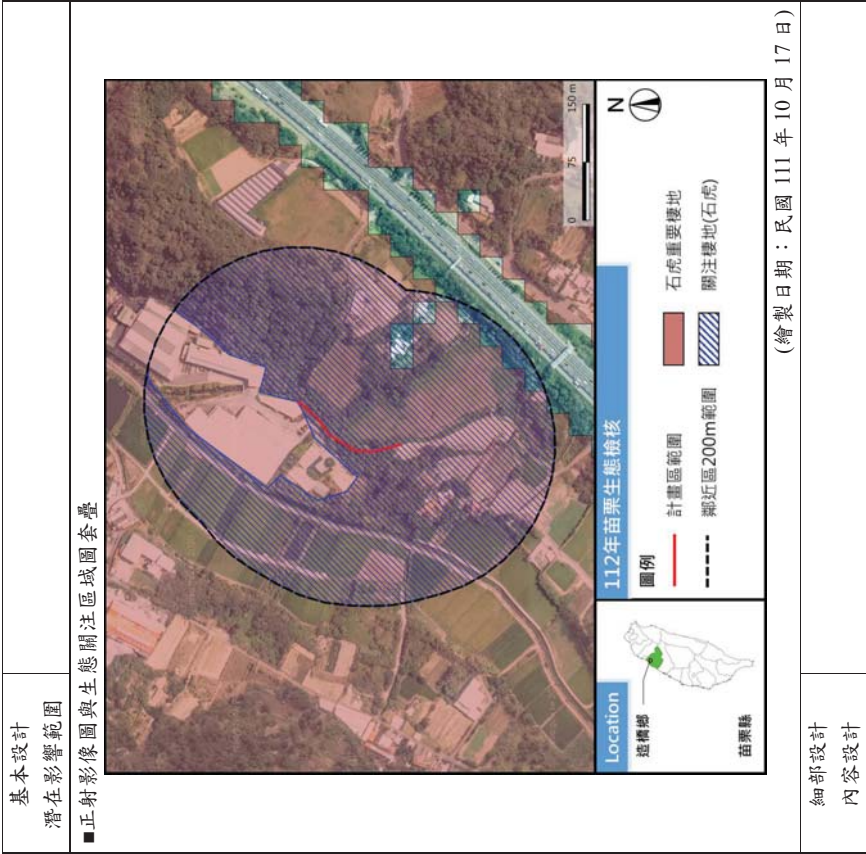
Location  
苗栗縣

苗栗縣

(繪製日期：民國 111 年 10 月 17 日)

### 附錄四、公共工程生態檢核自評表

計畫及工程名稱	造橋鄉九車龍支線排水(河心累距0K+200~0K+355)護岸改善應急工程		
設計單位	監造廠商	施工廠商	
主辦機關	苗栗縣政府水利局		
基地位置	地點：苗栗縣頭份市	工程預算/經費(千元)	8000
工程目的	增加區域排水排水能力		
工程類型	□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□建築、□其他		
工程概要	護岸補強 L=155M*2 H=4.5M		
預期效益	預估改善滯水面積 17.89 公頃		
檢核項目	評估內容	檢核事項	
階段	<p>提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日</p> <p>一、專業參與</p> <p>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</p> <p>二、生態資料蒐集調查</p> <p>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。)</p> <p>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 □否                  ■是：屬石虎重要棲地範圍 □否</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>三、生態保育原則</p> <p>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. 邊坡上的喬木，施工設計時確認施工將影響則評估移植至周邊鄰近區之可能性區。                  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複式護岸，如安全考量需採用垂直鋼筋混泥土護岸則需設置一座動物物坡道(坡度1:1或以下)讓動物能通過，表面並有打毛以助動物使用，且坡道出入口避免和路面有落差。                  □否</p> <p>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) □否</p> <p>四、民眾參與</p> <p>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</p>		
工程計畫提報核定階段			



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，如潛溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河流附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域範圍的劃設邊界。
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。



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/)) □否	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/)) □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	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
二、基本資料蒐集調查	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
三、生態保育對象	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
四、民眾參與	規劃說明會 <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
五、資訊公開	規劃資訊公開 <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	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設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
二、設計成果	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
三、民眾參與	設計說明會 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關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	設計資訊公開 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	是否主動將設計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	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
二、生態保育措施	施工廠前 <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
三、生態保育措施	施工計畫書 <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、生態保育措施	生態保育品質管理措施 <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

三、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 <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 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
一、生態效益	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	生態效益評估 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
二、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	監測、評估資訊公開 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

## 附錄五、生物名錄

造橋鄉九車籠支線排水(河心累距 0K+200~0K+355)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. 鷺科
    1. *Egretta garzetta* 小白鷺
    2. *Bubulcus ibis* 黃頭鷺
  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)
  4. 麻雀科
    6. *Passer montanus* 麻雀
  5. 卷尾科
    7. *Dicurus macrocerus* 大卷尾 (Es)
  6. 梅花雀科
    8. *Lonchura punctulata* 斑文鳥
  7. 燕科
    9. *Hirundo tahitica* 洋燕
  8. 鶇科
    10. *Pycnonotus sinensis* 白頭翁 (Es)
  9. 扇尾鶯科
    11. *Prinia inornata flavivittata* 褐頭鷓鴣 (E)
  10. 鶇科
    12. *Dendrocyta formosae formosae* 樹鶇 (Es)
  11. 繡眼科
    13. *Zosterops simplex* 新氏繡眼
    - 14.
- #### 腹足綱 Gastropoda
12. 田螺科
    15. *Sinotaia quadrata* 石田螺

註：「E」為台灣特有种，「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	屬性代碼	2017 紅皮書
一、裸子植物					
Araucariaceae	南洋杉科	1. <i>Araucaria columnaris</i> (G. Forst.) Hook.	小葉南洋杉	(T、D、C)	
二、雙子葉植物					
Anacardiaceae	漆樹科	2. <i>Mangifera indica</i> L.	芒果	(T、D、C)	
Asteraceae	菊科	3. <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	大花咸豐草	(H、R、C)	
Convolvulaceae	旋花科	4. <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	(C、R、C)	
Malvaceae	錦葵科	5. <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	(T、V、C)	
		6. <i>Pachira glabra</i> Pasq.	馬拉巴栗	(T、D、C)	
Moraceae	桑科	7. <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) LHér. ex Vent.	構樹	(T、V、C)	
		8. <i>Ficus elastica</i> Roxb.	印度橡膠樹	(T、D、C)	
		9. <i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	(T、V、C)	
		10. <i>Morus alba</i> L. var. <i>indica</i> (L.) Bureau	小桑樹	(S、V、C)	
三、雙子葉植物					
Poaceae	禾本科	11. <i>Bambusa oldhamii</i> Munro	綠竹	(T、D、C)	
		12. <i>Urochloa mutica</i> (Forssk.) T.Q. Nguyen	巴拉草	(H、R、C)	
		13. <i>Phragmites karika</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	閉子蘆	(S、V、C)	
Zingiberaceae	薑科	14. <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Sm	月桃	(H、V、C)	

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：施工階段施工期程約 100 天。