

後龍鎮西湖溪排水(河心累距 0K+487~0K+537)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

後龍鎮西湖溪排水(河心累距 0K+487~0K+537)護岸改善應急工程位於苗栗縣後龍鎮西湖溪上游右岸(圖1)。聯外道路主要為119縣道與台61線(圖1)。計畫區周邊環境主要為河口、農耕地、樹林與住家為主。

本計畫範圍附近相關生態調查文獻摘要如下：

1. 苗栗縣石虎族群數量與分布調查：於本計畫 2 公里範圍內的國道 1 號記錄 2 筆石虎路殺。
2. 105-106 年度西湖重要濕地(國家級)基礎調查計畫成果報告；共調查到 24 科 40 種魚類， 15 科 25 種底棲生物，共記錄鳥類 32 科 66 種，保育類共紀錄 9 科 11 種，包含藍腹隴鸛、白琵鷺、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、小燕鷗、領角鴉、紅隼、紅尾伯勞、臺灣藍鵲及臺灣畫眉。7 科 10 種哺乳類動物，保育類共紀錄石虎 1 種。雙子葉植物 36 科 96 種，單子葉植物 10 科 27 種，蕨類植物 1 科 1 種。。
3. 「易淹水地區水患治理計畫」苗栗縣管河川西湖溪水系規劃報告：下游至出海口魚種：鯽魚、慈鯛科、鰕魷科、琵琶鼠、鱈科及雙邊魚科魚種等。植物部分，以馬鞍藤、濱刀豆、濱刺參及海捕姜等植物構成砂丘上的主要植群社會。在河口海岸保安林或防風林的林緣，則以向陽性的植物為主，例如：水黃皮、木賊、葎木、麻黃、林投及海欖果等植物。

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>計畫區灘地環境</p> <p>計畫區河口環境</p> <p>鄰近區農耕地與樹林</p>

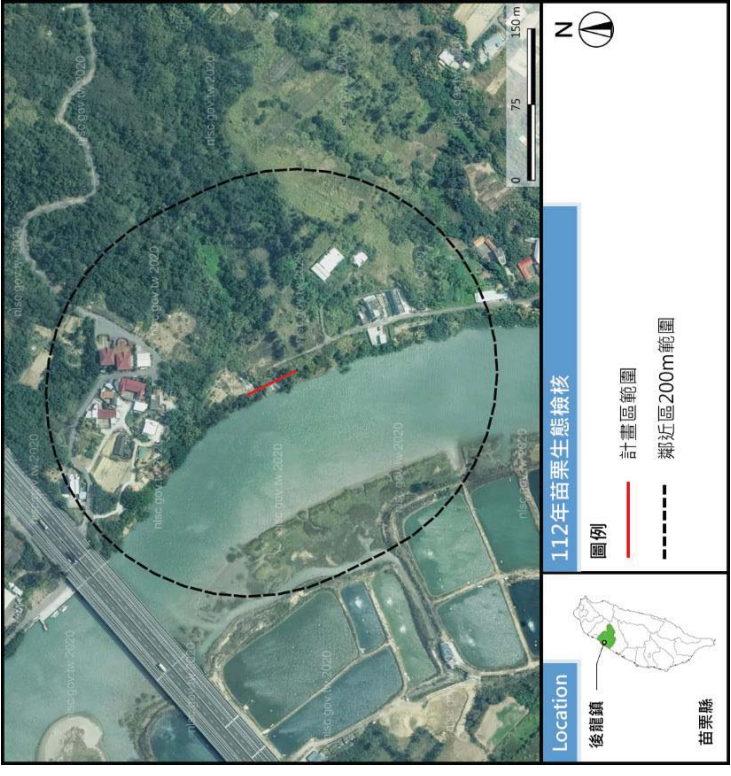


圖 1、本計畫位置圖

二、現勘狀況與結果

(一) 現勘執行狀況

111 年 10 月 14 日現勘時，基地為自然土堤，水域為河口環境且受感潮帶影響，水流與水位變化較大，河床為泥沙為主，岸邊則有些卵礫石，水體呈黃色且稍混濁，灘地上有大量乳白南方招潮蟹與弧邊管招潮蟹等蟹類活動。周邊有木麻黃、林投與草灌叢等生長，以及農耕地等，陸域動物以白頭翁、麻雀等農耕地與小白鷺、蒼鷺等河口活動之鳥類為主，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 37 分，評分項目共 8 項，最高分為 10 分。本案水域型態多樣性得 2 分、水域廊道連續性得 10 分、水質得 3 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。

計畫區位於西湖溪河口，有河口水鳥或乳白南方招潮與弧邊管招潮蟹等蟹類之底棲生物棲息，灘地上亦有發現水筆仔生長，且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。

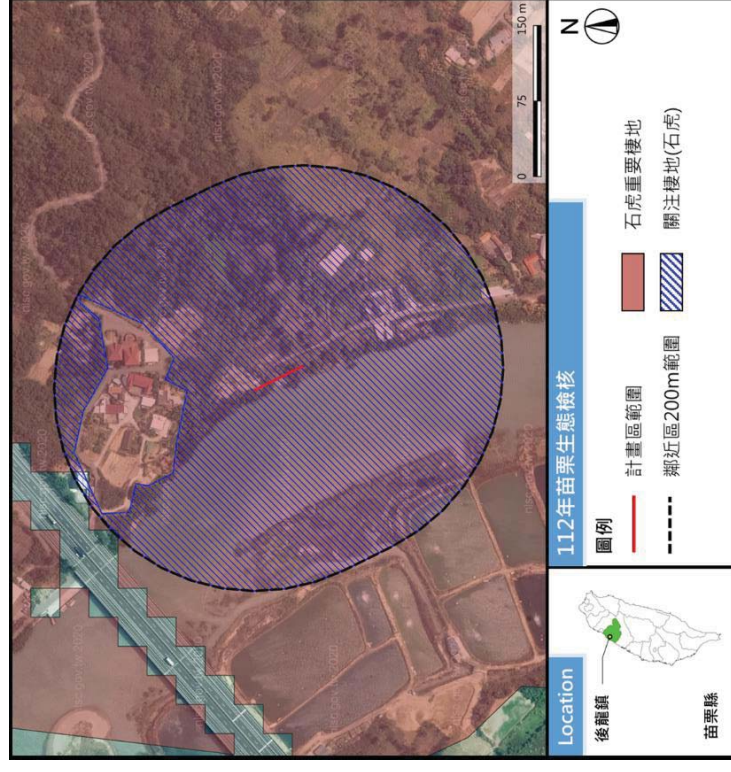


圖 2、生態關注區域圖


(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為 37(表 3)，水域環境尚良好，因有河口水鳥或蟹類之底棲生物棲息，且屬石虎重要棲地範圍，因此施工產生之噪音與人類活動造成水鳥干擾，而護岸設置可能造成底棲生物的灘地減少以及蟹類或哺乳動物的水陸通行時遭新設置之人工護岸阻斷，後續施工可能會移除部分木麻黃、林投與水筆仔，其中木麻黃不適移植，且屬引進之海岸防風林，林投為常見海岸植物，因此施工時對植物生態影響不大，但建議施工後補植原生防風植栽如苦林盤、海桐等。

工程施作，建議如下：

1. 護岸邊坡坡度宜控制在 1/1 以下。
2. 減少水泥構造物施作，在無安全疑慮下，採軟性工法。

附錄一、環境照、工作照、生物照

	
	
	
<p>鄰近區邊坡上有木麻黃與林投生長 (111.10.14)</p>	<p>計畫區灘地上有大量乳白南方招潮(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	1111/10/14	填表人	民翔環境生態研究有限公司 楊嘉仁
水系名稱	西湖溪排水	行政區	苗栗縣後龍鄉
工程名稱	後龍鎮西湖溪排水(河心)護岸改善緊急工程	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: 224704 Y座標: 2722058
工程概述	護岸補強 L=50M 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	評估因子勾選	評分	未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	③ 評估因子勾選 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"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他河口 評分標準: (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	2	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施 <input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <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)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他

類別	評估因子勾選	評分	未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	③ 評估因子勾選 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 checked="" 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	10	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施 <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
	④ 評估因子勾選 Q: 您看到的到水是否異常? (異常的水質指標如下,可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 濁度太高、 <input type="checkbox"/> 味道有異味、 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表面浮藻類) 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,河道流速緩慢且坡降平緩: 6分 <input checked="" 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		3
水陸域過渡帶及底質特性	④ 評估因子勾選 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	

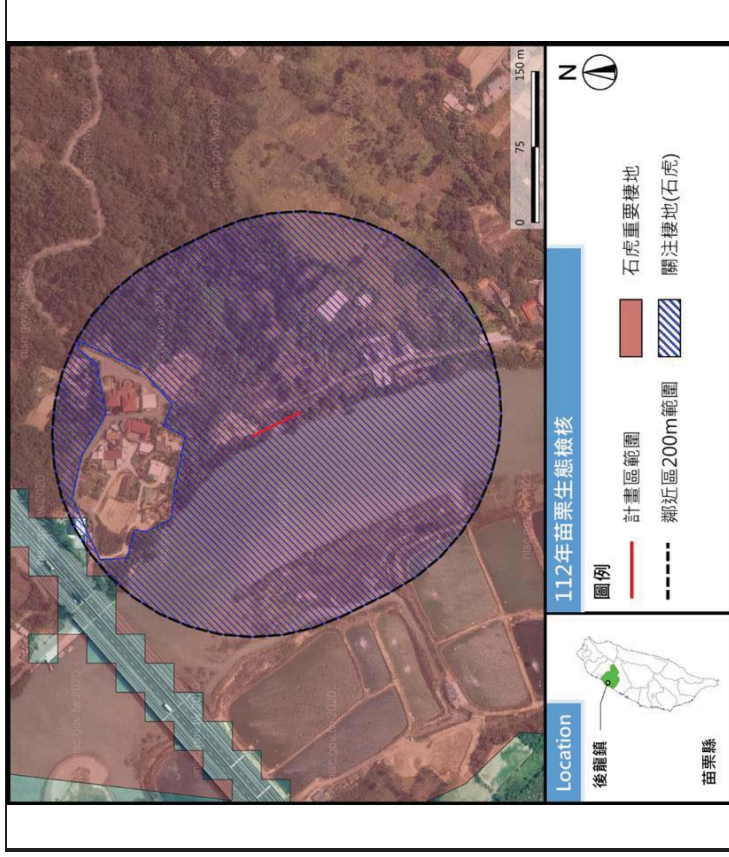
類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸過渡帶及底質特性	<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性</p> <p>註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？</p> <p>A：自然邊坡並有草灌叢與喬木生長</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向)(詳參照表E項)</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>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%廊道連接性遭阻斷：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%廊道連接性遭阻斷：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>	<p>■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/>縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>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><input type="checkbox"/>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><input type="checkbox"/>其他</p>
	(E) 溪濱廊道連續性	6	<p>■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><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</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>
(F) 底質多樣性	<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>■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	<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><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)</p> <p><input type="checkbox"/>增加渠道底面透水面積比率</p> <p><input type="checkbox"/>減少高濁度水流流入</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
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><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 田蚌：上述分數再加3分</p>	<p>■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><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</p> <p><input type="checkbox"/>其他</p>
	(G) 水生動物豐度(原生 or 外來)	1	<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"/>呈現其他色且透明度低：0分</p>
(H) 水域生產者	<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	<p>■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><input type="checkbox"/>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	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)	

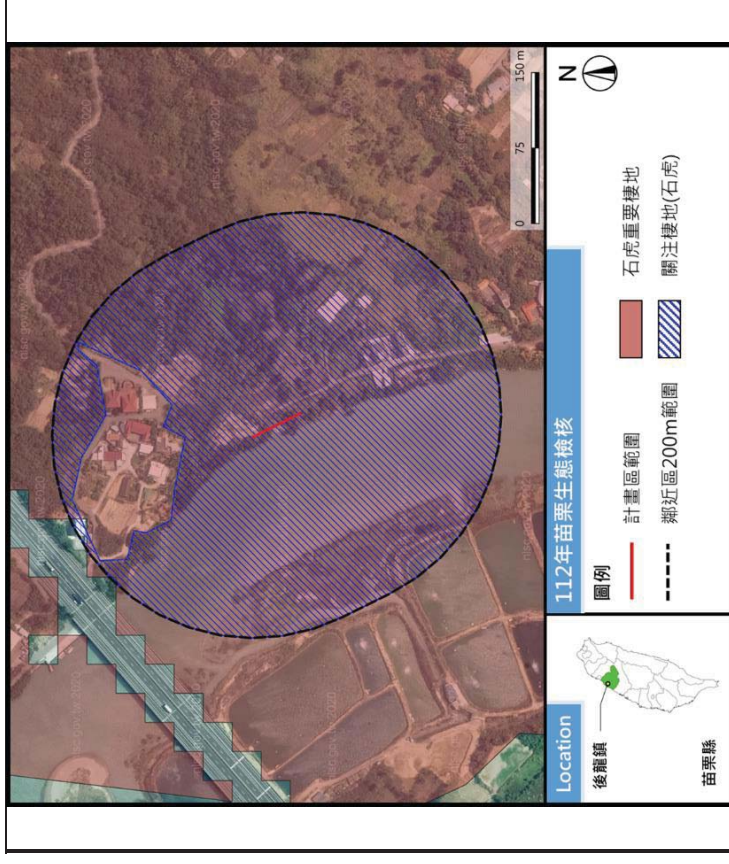
附錄三、生態關注區域說明及繪製

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 checked="" 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，後續之保護對策則可配合迴避策略、影響較小之工法或犧牲代價之機制來實施。
- 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，如溪流植被緩衝區、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。

附錄四、公共工程生態檢核自評表

計畫及工程名稱		後龍鎮西湖淤排水(河心累距 0K+487~0K+537)護岸改善應急工程	
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)	2000	
工程目的	增加區域排水排水能力		
工程概要	□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□建築、□其他		
預期效益	護岸設置：護岸補強 L=50M H=3M 預估改善淹水面積 0.19 公頃		
階段		檢核事項	
提報核定日期：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、民翔環境生態研究有限公司 □否	
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。)	
	關注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 □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	
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：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	
	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. 護岸邊坡坡坎度宜控制在 1/1 以下。 2. 減少水泥構造物施作，在無安全疑慮下，採軟性工法。 □否	
四、民眾參與	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	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 depositar 研究資料寄存所(https://dat.a.depositar.io/) □否
規畫階段	規畫期間：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？ □是 □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？ □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	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？ □是 □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畫說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ □是 □否
設計階段	五、資訊公開	是否主動將規畫內容之資訊公開？ □是 □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？ □是 □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？ □是 □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？ □是 □否
施工階段	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？ □是 □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？ □是 □否
	二、生態保育措施	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
	三、生態保育措施	施工計畫書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 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？ <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	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，確認生態係全對象狀況，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	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

後龍鎮西湖溪排水(河心累距0K+487~0K+537)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
 3. *Ardea cinerea* 蒼鷺
 4. *Mesophoyx intermedia* 中白鷺
2. 鳩鴿科
 5. *Streptopelia chinensis* 珠頸斑鳩
 6. *Streptopelia tranquebarica* 紅鳩
3. 八哥科
 7. *Acridotheres javanicus* 白尾八哥 (Ais)
 8. *Acridotheres tristis* 家八哥 (Ais)
4. 麻雀科
 9. *Passer montanus* 麻雀
5. 卷尾科
 10. *Dicrurus macrocerus* 大卷尾 (Es)
6. 梅花雀科
 11. *Lonchura punctulata* 斑文鳥
7. 燕科
 12. *Hirundo tahitica* 洋燕
8. 鶇科
 13. *Pycnonotus sinensis* 白頭翁 (Es)
9. 扇尾鶇科
 14. *Prinia inornata flavirostris* 褐頭鷓鶇 (E)
10. 鶇科
 15. *Dendrocitta formosae formosae* 樹鶇 (Es)
11. 繡眼科
 16. *Zosterops simplex* 斯氏繡眼

軟甲綱 Malacostraca

12. 沙蟹科
 17. *Austruca lactea* 乳白南方招潮

18. *Tubuca arcuata* 弧邊管招潮蟹

註：「E」為台灣特有種，「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	屬性代碼	2017 紅皮書
一、雙子葉植物					
Asteraceae	菊科	1. <i>Ageratum houstonianum</i> Mill. 2. <i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip. 3. <i>Mikania micrantha</i> Kunth	紫花藿香薊 大花咸豐草 小花蔓澤蘭	(H、R、C) (C、R、C) (T、D、C)	
Casuarinaceae	木麻黃科	4. <i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	(C、R、C)	
Convolvulaceae	旋花科	5. <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	(T、D、M)	
Fabaceae	豆科	6. <i>Samanea saman</i> Merr.	兩豆樹	(S、V、C)	
Lamiaceae	唇形科	7. <i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn.	苦林蕪	(S、V、C)	
Malvaceae	錦葵科	8. <i>Urena lobata</i> L.	野棉花	(T、V、M)	
Rhizophoraceae	紅樹科	9. <i>Kandelia candel</i> (L.) Druce	水筆仔	(T、D、C)	NT
Rutaceae	芸香科	10. <i>Citrus limon</i> Burm.	檸檬		
二、單子葉植物					
Pandanaeae	露兜樹科	11. <i>Pandanus odoratissimus</i> L. f.	林投	(S、V、C)	
Poaceae	禾本科	12. <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 13. <i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs	牛筋草 大黍	(H、V、C) (H、R、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	16,000
	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	-	-
	施工階段	1次/月	30,000	60,000
追蹤監測	維管階段	1次	30,000	30,000
	施工階段	1次/月	30,000	60,000
保育措施執行成效	維管階段	1次	30,000	30,000
總費用				2,012,000

註：施工階段施工工期約 50 天。