

景山溪鯉魚一橋堤段及泰寶橋堤段改善 工程生態檢核

委託單位：高巨營造有限公司

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 8 月

目錄

一、計畫區環境概述與文獻蒐集	1
(一) 環境概述	1
(二) 文獻蒐集	1
二、生態調查時間與調查方法.....	2
(一) 陸域動物	2
(二) 水域動物	3
三、調查結果.....	5
(一) 陸域動物	5
(二) 水域動物	7
四、保育類位置及生態敏感區.....	8
五、石虎記錄點位.....	10
六、生態友善建議.....	12
七、生態檢核表單.....	13
八、參考文獻.....	22
附錄一、環境照、生物照及工作照	31
附錄二、生態保育教育訓練、環境保護教育訓練資料照片	36

表目錄

表 1、指標魚類與水質污染等級對照表	3
表 2、公共工程生態檢核自評表	13
表 3、施工階段自主檢查表(由施工單位填寫)	15
表 4、水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水).....	16
表 5、景山溪堤段改善工程生態檢核鳥類資源表	23
表 6、景山溪堤段改善工程生態檢核哺乳類資源表	26
表 7、景山溪堤段改善工程生態檢核紅外線自動相機物種資源表	27
表 8、景山溪堤段改善工程生態檢核保育類物種分布表	28
表 9、景山溪堤段改善工程生態檢核魚類資源表	28
表 10、景山溪堤段改善工程生態檢核蝦蟹螺貝類資源表	30

圖目錄

圖 1、景山溪鯉魚一橋堤段及泰寶橋堤段改善工程生態檢核位置圖	1
圖 2、景山溪堤段改善計畫生態檢核保育類動物分布	9
圖 3、景山溪堤段改善工程生態檢核生態敏感區位圖	10
圖 4、景山溪鄰近區域石虎記錄點位	11

一、計畫區環境概述與文獻蒐集

(一) 環境概述

本計畫範圍位於苗栗縣三義鄉的景山溪，鄰近地形以丘陵和河谷為主，調查河段上游處為鯉魚潭水庫，下游處匯入大安溪。陸域生態檢核範圍包含計畫區及周圍 200 公尺內區域，水域生態檢核於工區上、下游各設 1 測站進行(圖 1)。水域測站兩旁為水泥護岸，底質為卵石、礫石及泥砂，護岸周邊為道路、農田及民宅。

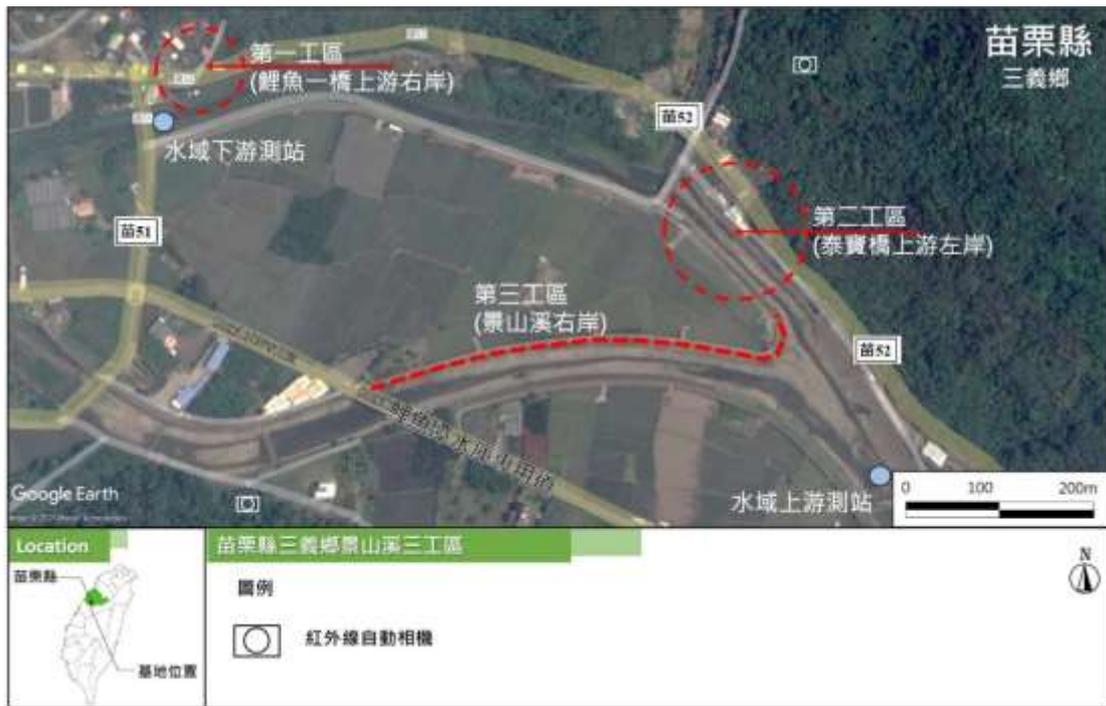


圖 1、景山溪鯉魚一橋堤段及泰寶橋堤段改善工程生態檢核位置圖

(二) 文獻蒐集

本計畫生態檢核範圍位於景山溪流域，景山溪上接鯉魚潭、下通大安溪，流域環境多為農田，但鄰近淺山次生林茂密，生態豐富。過去文獻「景山溪鐵路橋下左岸堤防減災工程正式成果報告書」(2019)調查範圍位於鯉魚潭水庫後池堰下游左岸堤防，調查區域接近本計畫範圍之上游，陸域調查鳥類部分記錄 23 科 35 種，哺乳類記錄 3 科 4 種，其中保育類鳥種記錄大冠鷲、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴉、領角鴉及臺灣畫眉等 5 種二級保育類，與臺灣藍鵲 1 種三級保育類；水域調查記錄魚類 7 科 14 種，蝦蟹類 2 科 5 種，螺貝類 5 科 6 種，特有種記錄明潭吻鰕虎及假鋸齒米蝦，外來種則有巴西珠母麗魚、雙斑伴麗魚、吳郭魚、三星毛足鱸及

小盾鱧。另一文獻「景山溪鯉魚潭一號橋加強防災減災工程生態檢核報告」(2020)調查範圍在鯉魚一號橋周圍，和本計畫範圍相鄰。陸域調查鳥類部分記錄 14 科 23 種，哺乳類記錄 3 科 3 種，該計畫未記錄保育類，鳥類多為常見平原性留鳥；水域調查魚類記錄 4 科 7 種，蝦蟹類記錄 2 科 2 種，螺貝類記錄 6 科 6 種，特有種記錄臺灣馬口魚(現稱臺灣鬚鱨)及臺灣石魚賓，外來種則有巴西珠母麗魚、吉利慈鯛及福壽螺。

二、生態調查時間與調查方法

生態調查於民國 111 年 2 月 10-11 日進行，調查項目分為陸域動物及水域動物，陸域調查以計畫區及周圍 200 公尺為調查範圍，水域動物則於工區河段選取上游、下游等 2 處測站(圖 1)。陸域動物包含鳥類、哺乳類等；水域生物包括魚類、底棲生物(蝦蟹螺貝類)等。

(一) 陸域動物

陸域生態調查範圍、方法及報告內容撰寫係參考行政院環保署公告之「動物生態評估技術規範」(100 年 7 月 12 日環保署綜字第 1000058655C 號公告)。各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫，惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會最新公告之「保育類野生動物名錄」資訊(108 年 1 月 9 日)。

1. 鳥類

鳥類以穿越線調查為主，沿現有道路路徑，以每小時 1.5 公里的步行速度前進，以 MINOX 10×42 雙筒望遠鏡進行調查，調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域，大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域，記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量，如有發現保育類或特殊稀有種鳥類，以手持 GPS 進行定位。調查時段白天為日出後及日落前 4 小時內完成為原則，夜間時段則以入夜後開始，調查時間為 3 個小時。鑑定主要依據蕭木吉(2014)所著「臺灣野鳥手繪圖鑑」。

2. 哺乳類

哺乳類主要以樣線調查法、捕捉器捕捉法、紅外線自動相機調查法、訪問調查為主。樣線調查是配合鳥類調查路線與時段，以每小時 1.5 公里的步行速度，記錄目擊的哺乳動物，同時記錄道路路死之動物殘骸，以及活動跡

象(足印、食痕、排遺、窩穴等)，輔助判斷物種出現的依據，夜間以探照燈搜尋夜行性動物。捕捉器捕捉法於計畫區及鄰近地區各佈放 15 個臺製松鼠籠，陷阱內置香腸作為誘餌，每個捕鼠器間隔 5~10 公尺，每次置放 2 天 1 夜，努力量為 30 籠天，於下午 6 點前布設完畢，隔日上午 10 點檢查籠中捕獲物，佈放時調查人員戴手套，以免留下氣味。而針對中、大型哺乳類動物，則利用 2 臺紅外線自動照相機安裝在森林樹冠層鬱閉度較高區域，作為輔助調查工具。另訪談計畫區及鄰近區居民，訪問調查以大型且辨識度較高的物種為主，配合圖片說明，記錄最近半年內曾出現的物種。鑑定主要依據祁偉廉(2008)所著之「臺灣哺乳動物」。

(二) 水域動物

水域生態各類物種學名及特有屬性主要依據 TaiBNET 臺灣物種名錄，保育等級依據農委會最新公告資訊(108 年 1 月 9 日)。

1. 魚類

魚類調查主要以蝦籠進行捕捉，並配合手拋網捕捉。蝦籠捕捉調查以炒熟狗飼料為誘餌，在測站逢機佈設中型蝦籠 5 個(直徑 12.5cm×長度 32cm)，持續佈設 2 天 1 夜，努力量共為 10 籠天，放置隔夜後收集籠中獲物，待鑑定種類、計數及記錄後野放。手拋網捕捉調查選擇河岸底質較硬處，或可站立之石塊處下網，每測站選擇 3 個點，每點投擲 3 網，捕獲生物待鑑定種類、計數及記錄後野放。在較深或水勢較急的水域，以及河底分布亂樁或障礙物等影響手拋網調查的環境，則以直接目擊法或訪談方式輔助調查。魚類鑑定主要依據「臺灣淡水及河口魚類誌」(陳義雄與方力行，1999)、「魚類圖鑑」(邵廣昭與陳義雄，2004)與「臺灣魚類誌」(沈世傑編，1992)等書。

魚類指標以環境保護署環境檢驗所訂定的指標魚種(王，2002)來評估水質狀況。指標魚類訂定是以魚種對不良水質的耐受度加以評估，由於在水質好的環境中亦可能出現耐汙性高的魚種，所以在評估過程中，如遇二種以上水質等級之指標魚種，應取較好的水質等級作為結果(表 1)。

表 1、指標魚類與水質污染等級對照表

污染等級	指標魚種
未受污染	臺灣白甲魚
輕度污染	臺灣石魚賓、臺灣纓口鰻

污染等級	指標魚種
普通污染	平頷鱻、長鰭馬口鱻、粗首馬口鱻
中度污染	烏魚、花身雞魚、環球海鯨、鯉魚、鯽魚
嚴重污染	大眼海鯢、吳郭魚、泰國鱧、大鱗鰻、琵琶鼠

資料來源：王漢泉(2002)

2. 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

蝦蟹類調查測站與魚類相同。每一調查樣站以炒熟狗飼料為誘餌，在測站逢機佈設中型蝦籠 5 個(直徑 12.5cm×長度 32cm)，持續佈設 2 天 1 夜，努力量共為 10 籠天，放置隔夜後收集籠中獲物，待鑑定種類、計數及記錄後野放。物種鑑定主要參考「臺灣賞蟹情報」(李榮祥，2008)、「臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑(上、下)」(林春吉，2007)等著作，以及臺灣大型甲殼類資料庫之線上資料(<http://crust.biodiv.tw/>)。

螺貝類調查測站與魚類相同。每一調查樣站採集 3 網在蘇伯氏採集網(50 公分×50 公分)範圍內可採者。若目視蘇伯氏採集網旁邊有螺貝類，則以 1 公尺×1 公尺為樣區進行徒手採集。(經濟部水利署水利規劃試驗所，2004；李與梁，2002)。物種鑑定主要參考「臺灣貝類圖鑑」(賴景陽，2005)、「水生生物學」(梁象秋等，1998)等著作，以及臺灣貝類資料庫之線上資料(<http://shell.sinica.edu.tw/>)。

三、調查結果

(一) 陸域動物

本次穿越線生態調查共記錄鳥類 12 目 27 科 46 種，哺乳類 1 目 1 科 1 種。

1. 鳥類

生態調查記錄鳥類 12 目 27 科 46 種 234 隻次(表 5)，包含雉科的臺灣山鷓鴣；鳩鴿科的野鴿、珠頸斑鳩、金背鳩、紅鳩；雨燕科的小雨燕；秧雞科的紅冠水雞；鶉科的磯鶉；鷺科的大白鷺、蒼鷺、中白鷺、黃頭鷺、小白鷺；鷹科的鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、大冠鷲；鴟鵂科的鵯鵯、領角鴞、黃嘴角鴞；翠鳥科的翠鳥；啄木鳥科的小啄木；隼科的遊隼；綠鶇科的綠畫眉；黃鸝科的朱鸝；卷尾科的大卷尾；王鶇科的黑枕藍鶇；鴉科的樹鴉；扇尾鶇科的灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣；燕科的家燕、洋燕；鶇科的紅嘴黑鶇、白頭翁；繡眼科的斯氏繡眼；畫眉科的大彎嘴；噪眉科的繡眼畫眉、臺灣畫眉；八哥科的白尾八哥、家八哥；鶇科的黃尾鶇、鉛色水鶇；梅花雀科的斑文鳥；麻雀科的麻雀；鵲鴿科的白鵲鴿、灰鵲鴿、東方黃鵲鴿等 46 種鳥類。本計畫範圍環境主要為農耕地，周圍山區次生林密佈，除了常見平原性留鳥、亦有記錄許多森林性鳥類及猛禽，河川經過區域周圍可發現多種鷺科鳥類及水禽，又因調查正值冬季，記錄多種冬候鳥。

(1) 優勢物種

本次調查鳥類以麻雀(36 隻次)最為優勢，佔 15.38%，其次為小雨燕(30 隻次)，佔 12.82%。麻雀為常見平原性留鳥，調查環境農田多且鄰近溪流，經常可發現麻雀成群活動於溪畔草生地；小雨燕亦有成群活動的特性，廣泛分布於全島，本次調查於傍晚時觀察到小雨燕群聚於上空飛行，推測和其覓食行為相關。

(2) 特有性

本次調查記錄特有性鳥類包括特有種臺灣山鷓鴣、臺灣畫眉、大彎嘴等 3 種，特有亞種金背鳩、小雨燕、鳳頭蒼鷹、大冠鷲、鵯鵯、領角鴞、黃嘴角鴞、朱鸝、大卷尾、黑枕藍鶇、樹鴉、褐頭鷓鴣、紅嘴黑鶇、白頭翁、鉛色水鶇等 15 種。

(3) 保育類

本次記錄保育類鳥類包括「珍貴稀有野生動物」鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、鶇鷓、領角鴉、黃嘴角鴉、遊隼、朱鷗、臺灣畫眉等 9 種；「其他應予保育野生動物」臺灣山鷓鴣、鉛色水鷓等 2 種。

(4) 與規劃設計階段比較

「景山溪鯉魚一橋上游右岸護岸防災減災工程正式成果報告書」(2019) 共記錄 14 科 24 種，本計畫記錄 27 科 46 種，相同種類有 21 種。僅規劃設計階段記錄的有夜鷲、黃頭扇尾鷲、小彎嘴等 3 種，多為常見留鳥；僅本計畫調查記錄的有 25 種，大部分為常見留鳥或冬候鳥，其中鶇鷓、朱鷗及臺灣畫眉為不普遍留鳥，相似度 42.86%。

2. 哺乳類

本季穿越線生態調查哺乳類僅記錄 1 種 3 隻次大赤鼯鼠(表 6)，哺乳類動物大多生性隱蔽，較難以穿越線法進行調查，因此透過架設紅外線自動相機輔助調查。本計畫施工範圍人為干擾頻繁，農耕地面積大，缺乏遮蔽處供哺乳類躲藏，但鄰近區地形屬丘陵，次生林密布且人為干擾少，透過紅外線自動相機記錄多種哺乳類動物。

(1) 優勢物種

穿越線調查僅發現大赤鼯鼠 3 隻次。

(2) 特有性

本次調查記錄特有性哺乳類之特有亞種有大赤鼯鼠 1 種。

(3) 保育類

本次記錄保育類哺乳類「其他應予保育之野生動物」食蟹獾 1 種。

(4) 與規劃設計階段比較

「景山溪鯉魚一橋上游右岸護岸防災減災工程正式成果報告書」(2019) 共記錄 3 科 3 種，本計畫記錄 1 科 1 種，無相同種類。僅規劃設計階段記錄的有臺灣鼯鼠、東亞家蝠、赤腹松鼠等 3 種；僅記錄於本計畫的有大赤鼯鼠 1 種，大多屬具隱蔽性之哺乳動物，物種相似度為 0。

3. 紅外線自動相機

本計畫共設置 2 臺紅外線自動照相機，統計 3-8 月影像成果，共進行 5,203.8 個工作小時，哺乳類記錄臺灣山羌、臺灣野豬、鼬獾、白鼻心、食蟹

獾、家貓、家犬、鼠類等；鳥類記錄臺灣山鷓鴣、臺灣竹雞、藍腹鷓、白氏地鵝、臺灣紫嘯鵝、繡眼畫眉等。其中藍腹鷓為珍貴稀有野生動物，食蟹獾、臺灣山鷓鴣為其他應予保育野生動物(圖 2)。比較各物種出現頻度值(Occurrence Index, OI)，結果以白鼻心最高，為 21.50，白鼻心分布於鄰近區外圍(表 7)。

藍腹鷓及臺灣山鷓鴣皆為雉科鳥類，與食蟹獾都經常活動於森林底層，都屬於警覺性高的動物，對人為干擾較為敏感，顯示施工並未對周圍次生林造成太大的影響。

(二) 水域動物

本次生態調查共記錄魚類 2 目 3 科 9 種，蝦蟹類 5 目 8 科 9 種。上游樣站攔沙壩橫跨左、右岸，可能受更上游處水庫洩洪影響，水位高低變化極快，水位低時僅有小水流從壩體流下；水位高時河流沖刷力道強勁，一些游泳能力較差的魚種和螺貝類難以棲息。下游樣站卵石、礫石較多，形成淺流、深潭、深流等較多樣化的微環境，適合魚類棲息。下游底質含沙量多，濁度較高。水域樣站位置如(圖 1)所示。

1. 魚類

本次調查魚類記錄 2 目 3 科 9 種(表 9)，包含鯉科的臺灣石魚賓、臺灣鬚鱨、粗首馬口鱨、臺灣石鮒、羅漢魚；鯽科的中華鯽；麗魚科的吉利慈鯛、巴西珠母麗魚、尼羅口孵非鯽等 3 種。吉利慈鯛、巴西珠母麗魚、尼羅口孵非鯽屬於外來種。

(1) 上游樣站種類組成

記錄 2 目 2 科 7 種 64 隻次，包含臺灣石魚賓、臺灣鬚鱨、粗首馬口鱨、羅漢魚、吉利慈鯛、巴西珠母麗魚、尼羅口孵非鯽等。以臺灣石魚賓、臺灣鬚鱨、尼羅口孵非鯽較為優勢。

(2) 下游樣站種類組成

記錄 2 目 3 科 8 種 208 隻次，包含臺灣石魚賓、臺灣鬚鱨、粗首馬口鱨、臺灣石鮒、中華鯽、吉利慈鯛、巴西珠母麗魚、尼羅口孵非鯽等。以臺灣石魚賓、臺灣鬚鱨、巴西珠母麗魚較為優勢。

(3) 特有性

本次特有種魚類記錄臺灣石魚賓、臺灣鬚鱨、粗首馬口鱨、臺灣石鮒等 4 種。

(4) 保育類

本次未記錄保育類魚類物種。

(5) 與規劃設計階段比較

「景山溪鯉魚一橋上游右岸護岸防災減災工程正式成果報告書」(2019) 調查記錄 4 科 7 種，多為常見淡水魚種，其中有 2 種外來種；本次調查記錄 3 科 9 種，共同記錄 6 種，相似度 60.00%。

2. 底棲生物(蝦蟹螺貝類)

本次調查蝦蟹螺貝類共記錄 5 目 8 科 9 種(表 10)，包含長臂蝦科的粗糙沼蝦、南海沼蝦；匙指蝦科的鋸齒新米蝦；椎實螺科的臺灣椎實螺；蘋果螺科的福壽螺；田螺科的石田螺；錐蝨科的瘤蝨；蜆科的臺灣蜆；蚌科的圓蚌等。其中福壽螺為外來種。

(1) 上游樣站種類組成

記錄 5 目 8 科 9 種 67 隻次，包含粗糙沼蝦、南海沼蝦、鋸齒新米蝦、臺灣椎實螺、福壽螺、石田螺、瘤蝨、臺灣蜆、圓蚌等。

(2) 下游樣站種類組成

記錄 2 目 4 科 4 種 34 隻次，包含粗糙沼蝦、鋸齒新米蝦、福壽螺、石田螺等。

(3) 特有性

未記錄特有種蝦蟹螺貝類物種。

(4) 保育類

未記錄保育類蝦蟹螺貝類物種。

(5) 與規劃設計階段比較

「景山溪鯉魚一橋上游右岸護岸防災減災工程正式成果報告書」(2019) 調查記錄 8 科 8 種，多為常見物種，本次調查記錄 8 科 9 種，共同記錄 7 種，相似度 70.00%。

四、保育類位置及生態敏感區

本次調查(穿越線調查及紅外線自動相機合計)記錄 13 種保育類，分別為「珍

貴稀有野生動物」藍腹鵡、鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、大冠鷲、鸛鷓、領角鴉、黃嘴角鴉、遊隼、朱鷗、臺灣畫眉等 10 種，「其他應予保育野生動物」臺灣山鷓鴣、鉛色水鵲、食蟹獾等 3 種，多出現於東側次生林(圖 2)。

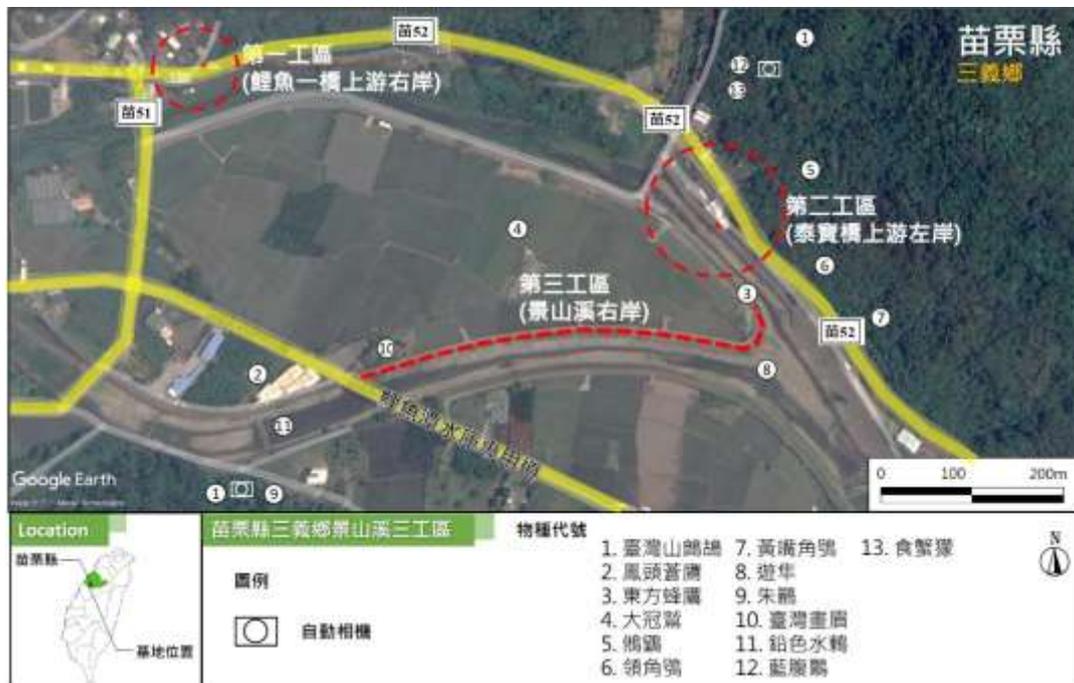


圖 2、景山溪堤段改善計畫生態檢核保育類動物分布

依據過去文獻、前期規劃階段、施工前、本次施工中調查等生態資料繪製生態敏感區位圖(圖 3)，陸域部分，本計畫施工範圍內大多為農耕地，環境異質性低，能提供生物使用的資源也相對較少，因此歸類為低度敏感區域；計畫範圍東西兩側有大片面積的次生林，調查期間發現多種日行性及夜行性猛禽，透過自動相機拍攝記錄生性隱蔽的哺乳類及地棲性鳥類，其中包含保育類食蟹獾、臺灣山鷓鴣及藍腹鵡，且該區域為石虎潛在分布點，因此列入高度敏感區域。

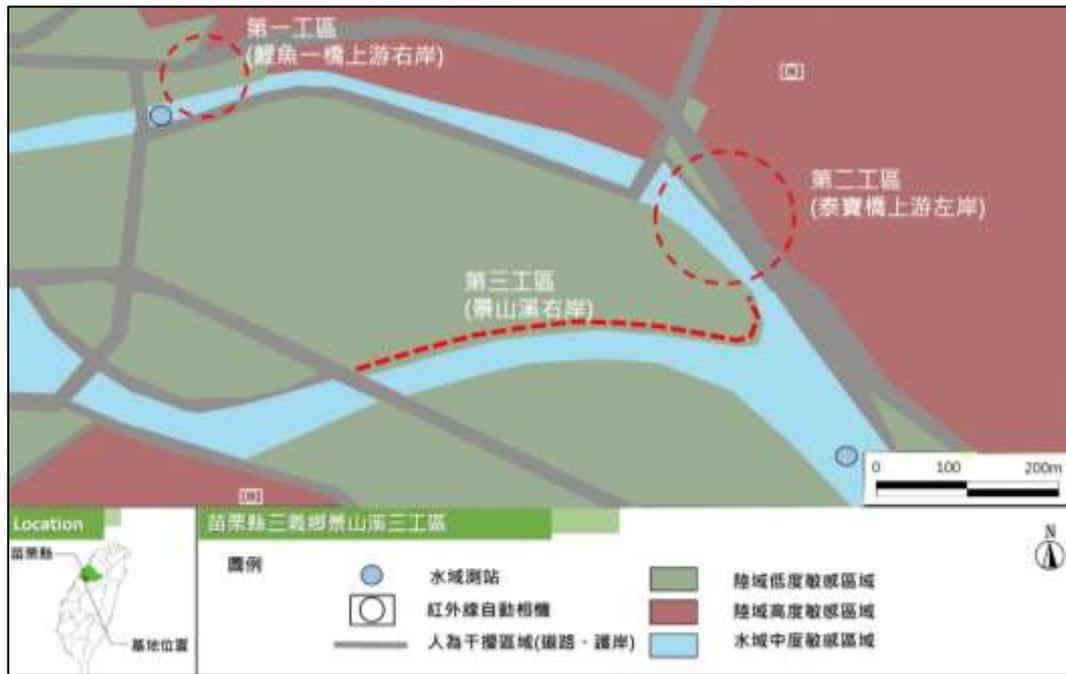
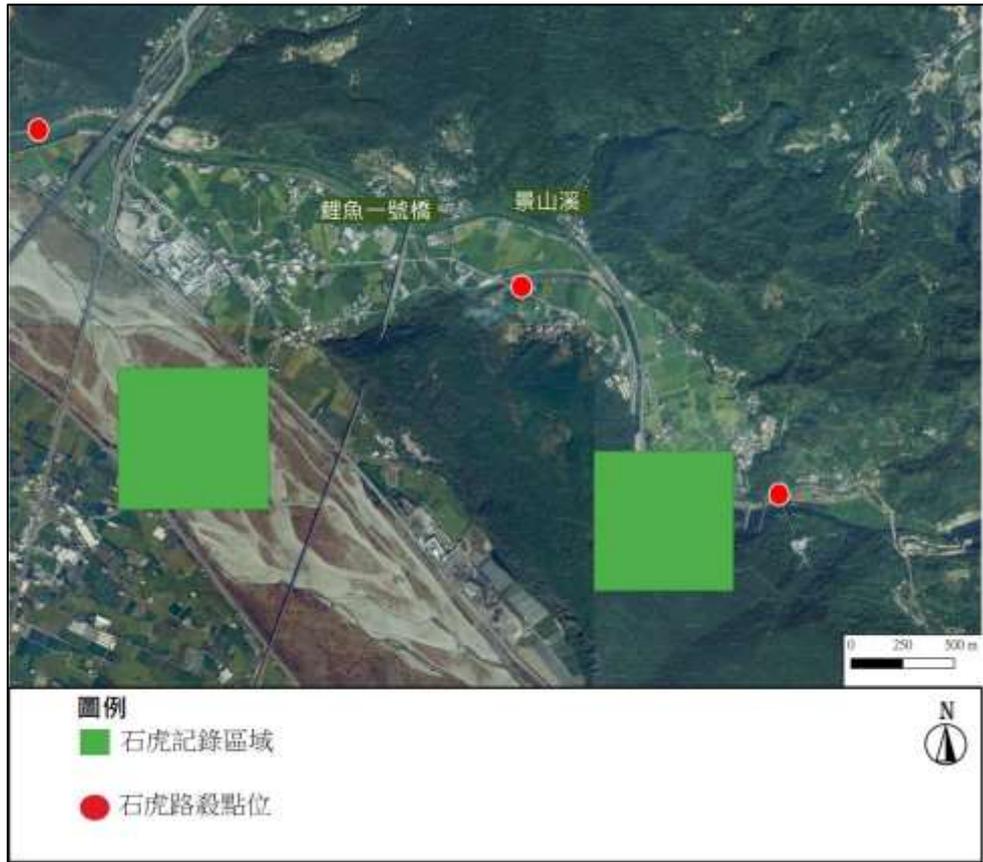


圖 3、景山溪堤段改善工程生態檢核生態敏感區位圖

五、石虎記錄點位

景山溪流域周圍地形以丘陵為主，茂密的森林提供石虎良好的棲息環境。隨著道路開發及人工建物增加，石虎棲地破碎化，造成石虎路殺死亡率提高，族群量嚴重縮減。為保護石虎族群，須根據先前調查資料推測石虎活動範圍，並制定合適對策，以有效降低路殺、農藥汙染等人為造成的危害。本計畫蒐集石虎記錄點位(圖 4)資料來源分別為觀察家生態顧問公司及臺灣動物路死觀察網，前者由於石虎屬敏感性物種，資料未提供精確點位，故僅以出現區域方格呈現。



(資料來源：觀察家生態顧問公司、臺灣路死動物觀察網)

圖 4、景山溪鄰近區域石虎記錄點位。

六、生態友善建議

1. 計畫範圍地處三義鄉鯉魚潭村，環境以農耕地為主，周遭丘陵密布。計畫範圍為石虎潛在出沒區域，施工期間應避免夜間施工，減少干擾。
2. 景山溪右岸及泰寶橋上游左岸施工過程會引起噪音，不僅對周遭居民及路人造成不適，還會引起生物忌避效應。減少噪音方法可參考行政院環境保護署營建工地噪音防制技術指引，使用低噪音機具及低噪音工法，並且在工區周圍設置隔音牆，盡可能減少噪音的產生。
3. 施工過程產生的廢棄物需妥善分類，不可隨意棄置以免汙染環境，符合營建廢棄物處理方案之安定掩埋法廢棄物(玻璃屑、陶瓷屑、石材碎片(塊)等)得以安定掩埋法處理，營建廢棄物含安定掩埋法可處理種類(玻璃屑、陶磁屑、石材碎片(塊)等)以外之一般廢棄物或無需中間處理之一般事業廢棄物且無法以再利用方式處理者，應以衛生掩埋法處理。可回收再利用之廢棄物交由回收商資源回收或再利用機構再利用。此外，廚餘絕對不可隨意丟棄，以免吸引流浪貓狗前來覓食，增加野生動物被獵殺的機會。
4. 景山溪旁觀察到鷺科、鶉科等水禽棲息，施工應避免挖取河床內底石，以利深潭、淺流之形成，保留水域棲地多樣性、並增加水鳥可獵魚之處。
5. 計畫施作位置緊鄰景山溪河床，第一工區施工過程造成之土壤裸露需以防塵網(布)覆蓋，避免揚塵。施工應避免擾動河床底質，以免造成河川濁度飆升。
6. 本案施工時於河岸規劃施工便道，應避免擾動規劃區以外的沙土，並避免阻斷水流，以免水生生物難以棲息或移動受阻。

七、生態檢核表單

依據公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」(中華民國 110 年 10 月 06 日行政院公共工程委員會工程技字第 1100201192 號函修正),本計畫於施工階段辦理生態檢核,填寫表單包括公共工程生態檢核自評表、施工階段自主檢查表、水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)等(表 2~表 4)。

表 2、公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	景山溪鯉魚一橋堤段及泰寶橋堤段改善工程生態檢核		
	設計單位	爾灣水利工程技師事務所	監造單位	經濟部水利署第三河川局
	主辦機關	經濟部水利署第三河川局	營造廠商	高巨營造有限公司
	基地位置	地點：苗栗縣三義鄉 TWD97 座標 X：226199.756 Y：2693912.190	工程預算/經費(千元)	12,120(千元)
	工程目的	減災防災、堤防加強		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	水防道路、新增欄杆、護岸擋水牆		
	預期效益	減災防災		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工階段	施工期間：111 年 1 月 3 日至 111 年 8 月 23 日		
	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 □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 □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?

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
			<p>■是 □否</p>
		生態保育品質管理措施	<p>1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ ■是 □否</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 □否</p>
	三、民眾參與	施工說明會	<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施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否</p>
	四、資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ■是 □否</p>

表 4、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	2022.02.11	填表人	謝季恩
	水系名稱	景山溪	行政區	苗栗縣三義鄉
	工程名稱	景山溪鯉魚一橋堤段及泰寶橋堤段改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段
	調查樣區	上、下游測站	位置座標 (TW97)	上游測站 X：225611 Y：2693794 下游測站 X：224834 Y：2694184
	工程概述	連接既有水防道路，新增欄杆		
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 checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" 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_____			
	 <p style="text-align: center;">水域棲地照片(上游測站)</p>  <p style="text-align: center;">水域棲地照片(下游測站)</p>			



水棲生物照片：臺灣石鮒



水棲生物照片：羅漢魚

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) Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會

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
多樣性	<p>評分標準： (詳參照表 A 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分</p> <p><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</p> <hr/> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快</p> <p><input type="checkbox"/> 增加棲地水深</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>
(B) 水域廊道連續性	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何?</p> <p>評分標準： (詳參照表 B 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><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</p> <p><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</p> <p><input checked="" 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</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <hr/> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	1	<p><input checked="" type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差</p> <p><input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面</p> <p><input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量或規模</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒</p> <p><input type="checkbox"/> 其他 _____</p>
(C) 水質	<p>Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選)</p> <p><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)</p>	6	<p><input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深</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
	<p>評分標準： (詳參照表 C 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><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</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>		<p><input checked="" 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"/> 調整設計，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>
水陸 域過 渡帶 及底 質特 性	<p>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？</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p> <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 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)</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？造型模板、無植栽。評分 0 分。</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>	3	<p><input type="checkbox"/> 增加低水流路施設</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 減少交界帶高度落差</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</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
(E) 溪濱廊道連續性	<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 checked="" 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>	3	<p><input type="checkbox"/> 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><input checked="" type="checkbox"/> 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><input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</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、<input checked="" type="checkbox"/> 泥等（詳表 F-1 河床底質型態分類表）</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 checked="" 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> <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>	6	<p><input checked="" type="checkbox"/> 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
生態特性	<p>(G) Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水棲昆蟲、<input checked="" type="checkbox"/> 螺貝類、<input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/> 魚類、<input type="checkbox"/> 兩棲類、<input type="checkbox"/> 爬蟲類</p>	7	<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</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
動物 豐 多 度 (原 生 or 外 來)	評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 指標生物 ■臺灣石鮒 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)		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_____
	生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況	6	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input checked="" 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"/> 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_____
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>12</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>13</u> (總分 20 分)		總和= <u>38</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工程設計之原則性檢核。

註 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。

註 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)。

八、參考文獻

1. 川合禎次，1985，「日本產水生昆蟲檢索圖說」，東海大學出版社。
2. 王漢泉。2002。臺灣河川水質魚類指標之研究。環境檢驗所調查研究年報。
3. 王漢泉。2006。臺灣河川生態全紀錄。176 頁。
4. 王麗婷。2014。臺灣原生八哥與外來種八哥時空分布動態與棲地模式之研究。中國文化大學環境設計學院景觀學系碩士論文。
5. 向高世。2001。臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。173 頁。
6. 交通部中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/>
7. 行政院農委會林務局自然保育網站
<http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10>
8. 特有生物研究保育中心網站 <http://nature.tesri.gov.tw>
9. 特有生物研究保育中心-臺灣野生植物資料庫
<http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx>
10. 呂光洋、杜銘章、向高世。2000。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。343 頁。
11. 呂至堅、陳建仁。2014。蝴蝶生活史圖鑑。晨星出版。
12. 汪良仲。2000。臺灣的蜻蛉。人人月曆股份有限公司。
13. 李運金。2020。苗栗縣石虎族群數量與分布調查委託專業研究調查服務案。苗栗縣政府。
14. 祁偉廉。2008。臺灣哺乳動物。大樹出版社。176 頁。
15. 林良恭、姜博仁、王豫煌。2016。重要石虎棲地保育評析(2/2)。行政院農業委員會林務局 105-林發-07.1-保-30。68 頁
16. 姜博仁、曾建偉、王逸峰、王玉婷。苗栗縣大尺度之路殺風險評估暨縣道 140 改善建議分析。苗栗縣政府。
17. 徐堉峰。2013。臺灣蝴蝶圖鑑。晨星出版有限公司。
18. 張俊怡。2015。影響三種共域八哥族群量的因子：以臺北市河濱為例。國立臺灣大學生命科學院生態學與演化生物學研究所碩士論文。
19. 惇陽工程顧問公司。2018。鹽港溪上游生活圈水環境景觀改善計畫委託技術服務案基本設計計畫書。新竹縣寶山鄉公所。
20. 新竹縣關西鎮田野工作協會。2001。100 年農業管理計畫寶山鄉境內溪流多樣性生物調查暨外來種移除計畫成果報告書。行政院農業委員會林務局。
21. 臺灣植物資訊整合查詢系統 <http://tai2.ntu.edu.tw/index.php>
22. 臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會。
23. 蕭木吉。2014。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人臺北市野鳥學會。
24. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>
25. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 <http://www.taibif.org.tw/>
26. Huang, T. C. et al. (eds). 1997-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.

表 5、景山溪堤段改善工程生態檢核鳥類資源表

目	科	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級	規劃階段	施工中
雞形目	雉科	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	留、普	E	III		1
雞形目	雉科	藍腹鷓鴣	<i>Lophura swinhoii</i>	留、不普	E	II		◎
雞形目	雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	留、普	E			◎
鷓形目	鷓鴣科	小鷓鴣	<i>Tachybaptus ruficollis poggei</i>	留、普/冬、普				
鳩形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			●	7
鳩形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	留、普			●	3
鳩形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	留、普(orii)/過、稀	Es			5
鳩形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>	留、普			●	17
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	留、普	Es			30
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	留、普			●	2
鴣形目	鴣科	磯鴣	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普				1
鶺鴒形目	鶺鴒科	大白鶺鴒	<i>Ardea alba modesta</i>	夏、不普/冬、普			●	4
鶺鴒形目	鶺鴒科	蒼鶺鴒	<i>Ardea cinerea jouyi</i>	冬、普			●	2
鶺鴒形目	鶺鴒科	中白鶺鴒	<i>Ardea intermedia intermedia</i>	夏、稀/冬、普				1
鶺鴒形目	鶺鴒科	黃頭鶺鴒	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普				7
鶺鴒形目	鶺鴒科	小白鶺鴒	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			●	2
鶺鴒形目	鶺鴒科	夜鶺鴒	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			●	
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	留、普	Es	II		2
鷹形目	鷹科	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus orientalis</i>	留、不普/過、普		II		3
鷹形目	鷹科	大冠鶺鴒	<i>Spilornis cheela hoya</i>	留、普	Es	II		4
鴉形目	鴉鴉科	鴉鴉	<i>Glaucidium brodiei pardalotum</i>	留、不普	Es	II		1
鴉形目	鴉鴉科	領角鴉	<i>Otus lettia glabripes</i>	留、普	Es	II		1

目	科	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級	規劃階段	施工中
鴉形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	<i>Otus spilocephalus hambroeki</i>	留、普	Es	II		1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	留、普/過、不普			●	3
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	留、普				
鷺形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus kaleensis</i>	留、普				1
隼形目	隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	留、稀/冬、不普/過、不普		II		1
雀形目	綠鶇科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca griseiloris</i>	留、普				8
雀形目	黃鸝科	朱鸝	<i>Oriolus traillii ardens</i>	留、不普	Es	II		1
雀形目	卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus braunianus</i>	留、普				
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	留、普/過、稀	Es		●	6
雀形目	王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	留、普	Es			1
雀形目	鶇科	樹鶇	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	留、普	Es		●	5
雀形目	鶇科	臺灣藍鶇	<i>Urocissa caerulea</i>	留、普				
雀形目	扇尾鶇科	黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis volitans</i>	留、不普	Es		●	
雀形目	扇尾鶇科	灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>	留、普				4
雀形目	扇尾鶇科	褐頭鷓鶇	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	留、普	Es		●	6
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			●	5
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普			●	2
雀形目	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	留、普	Es			5
雀形目	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	留、普	Es		●	6
雀形目	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	留、普			●	3
雀形目	畫眉科	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps praecognitum</i>	留、普				
雀形目	畫眉科	大彎嘴	<i>Megapomatorhinus erythrocnemis</i>	留、普	E			2
雀形目	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	留、普			●	

目	科	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育等級	規劃階段	施工中
雀形目	雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus brunneus</i>	留、普				
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	留、普				1
雀形目	噪眉科	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	留、不普	E	II		1
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			●	16
雀形目	八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	引進種、普			●	6
雀形目	鶇科	白氏地鶇	<i>Zoothera aurea</i>	冬、普				◎
雀形目	鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureus aureus</i>	冬、普				2
雀形目	鶇科	鉛色水鶇	<i>Phoenicurus fuliginosus affinis</i>	留、普	Es	III		2
雀形目	鶇科	臺灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>	留、普	E			◎
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	留、普			●	5
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	留、普			●	36
雀形目	鶇鶇科	白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			●	4
雀形目	鶇鶇科	灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	冬、普			●	6
雀形目	鶇鶇科	東方黃鶇鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普				2
種類合計(種)					22	12	24	50
數量合計(隻次)					-	-	-	234
歧異度(H')					-	-	-	1.42

註 1：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種、「外」為外來種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於應予保育之三級保育類動物。

註 3：「規劃階段」一欄為依據「景山溪鯉魚一橋上游右岸護岸防災減災工程正式成果報告書」(2019)內容中鳥類調查之資料。

註 4：◎表示僅透過紅外線自動照相機拍攝記錄。

註 5：數量合計及歧異度未包含自動相機記錄物種。

表 6、景山溪堤段改善工程生態檢核哺乳類資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	規劃階段	施工中
食蟲目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es		●	
翼手目	蝙蝠科	崛川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>	Es			
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			●	
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>			●	
齧齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>	Es			3
偶蹄目	鹿科	臺灣山羌	<i>Muntiacus reevesi micrurus</i>	Es			◎
食肉目	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	Es			◎
食肉目	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	Es			◎
食肉目	獾科	食蟹獾	<i>Herpestes urva formosanus</i>	Es	III		◎
種類合計(種)				7	1	3	1
數量合計(隻次)				-	-	-	3
歧異度(H')				-	-	-	0.00

註 1：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種、「外」為外來種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。「III」屬於其他應予保育之三級保育類動物。

註 3：「規劃階段」一欄為依據「景山溪鯉魚一橋上游右岸護岸防災減災工程正式成果報告書」(2019)內容中鳥類調查之資料。

註 4：◎表示僅透過紅外線自動照相機拍攝記錄。

註 5：數量合計及歧異度未包含自動相機記錄物種。

表 7、景山溪堤段改善工程生態檢核紅外線自動相機物種資源表

目	科	種	特有性	保育等級	總數 (次數)	OI 值
偶蹄目	鹿科	臺灣山羌	Es		36	6.91
偶蹄目	豬科	臺灣野豬			1	0.19
食肉目	貂科	鼬獾	Es		24	4.61
食肉目	靈貓科	白鼻心	Es		112	21.50
食肉目	獾科	食蟹獾	Es	III	14	2.69
食肉目	貓科	家貓	外		12	2.30
食肉目	犬科	家犬	外		4	0.77
嚙齒目	鼠科	鼠類			7	1.34
雞形目	雉科	臺灣山鷓鴣	Es	III	12	2.30
雞形目	雉科	臺灣竹雞	E		17	3.26
雞形目	雉科	藍腹鷓鴣	Es	II	1	0.19
雀形目	鶇科	白氏地鶇			1	0.19
雀形目	鶇科	臺灣紫嘯鶇	E		9	1.73
雀形目	噪眉科	繡眼畫眉	E		1	0.19

註 1：次數中各項數值為有效張數。

註 2：OI(Occurrence index)=(有效拍攝張數/相機總工作時數)x1000。

註 3：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。「II」屬於珍貴稀有之二級保育類動物；「III」屬於其他應予保育之三級保育類動物。

註 4：特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種、「外」為外來種。

表 8、景山溪堤段改善工程生態檢核保育類物種分布表

保育類物種	發現座標	記錄方法
臺灣山鷓鴣	225537, 2694290	樹林內鳴叫、自動相機
鳳頭蒼鷹	224931, 2693894	樹上停棲
東方蜂鷹	225456, 2693974	農田上空盤旋
大冠鷲	225116, 2694062	農田上空盤旋
鶇鴒	225548, 2694117	夜間樹林內鳴叫
領角鴉	225534, 2694056	夜間樹林內鳴叫
黃嘴角鴉	225600, 2694005	夜間樹林內鳴叫
遊隼	225489, 2693913	河道上空飛行
朱鷲	224935, 2693773	樹林內鳴叫
臺灣畫眉	225059, 2693926	草生地鳴叫
鉛色水鶇	224955, 2693841	河床邊目擊

表 9、景山溪堤段改善工程生態檢核魚類資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	規劃階段	上游	下游
鯉形目	鯉科	臺灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E		●	17	43
鯉形目	鯉科	臺灣鬚鱨	<i>Candidia barbata</i>	E		●	15	49
鯉形目	鯉科	翹嘴鮒	<i>Culter alburnus</i>					
鯉形目	鯉科	鯉	<i>Cyprinus carpio carpio</i>					
鯉形目	鯉科	鰲	<i>Hemiculter leucisculus</i>					
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E			3	5
鯉形目	鯉科	臺灣石鮒	<i>Paratanakia himantegus</i>	E		●		3
鯉形目	鯉科	羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>				1	

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	規劃階段	上游	下游
鯉形目	鯉科	高體鱒鮠	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>					
鯉形目	鰱科	中華鰱	<i>Cobitis sinensis</i>			●		1
鯉形目	鰱科	大鱗副泥鰱	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>					
鱸形目	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E				
鱸形目	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius similis</i>			●		
鱸形目	麗魚科	吉利慈鯛	<i>Coptodon zillii</i>	外		●	7	28
鱸形目	麗魚科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	外		●	8	45
鱸形目	麗魚科	雙斑伴麗魚	<i>Hemichromis bimaculatus</i>	外				
鱸形目	麗魚科	尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	外			13	34
鱸形目	麗魚科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外				
鱸形目	絲足鱸科	三星毛足鱸	<i>Trichogaster trichopterus</i>	外				
鱸形目	鱧科	小盾鱧	<i>Channa micropeltes</i>	外				
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	<i>Monopterus albus</i>					
種類合計(種)				5	0	7	7	8
數量合計(隻次)				-	-	-	64	208
歧異度(H')				-	-	-	0.75	0.76

註1：欄位內「E」為特有種、「Es」為特有亞種、「外」為外來種。「-」表示無法計算。

註2：「規劃階段」一欄為依據「景山溪鯉魚一橋上游右岸護岸防災減災工程正式成果報告書」(2019)內容中魚類調查之資料。

表 10、景山溪堤段改善工程生態檢核蝦蟹螺貝類資源表

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	規劃階段	上游	下游
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			●	5	12
十足目	長臂蝦科	南海沼蝦	<i>Macrobrachium australe</i>				4	
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>					
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>				1	16
十足目	匙指蝦科	假鋸齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	E		●		
十足目	匙指蝦科	長額米蝦	<i>Caridina longirostris</i>					
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>			●	8	
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外		●	6	3
中腹足目	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>			●	29	3
中腹足目	錐蝟科	瘤蝟	<i>Tarebia granifera</i>			●	2	
簾蛤目	蜆科	臺灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>			●	11	
蚌目	蚌科	圓蚌	<i>Anodonta woodiana</i>			●	1	
蚌目	蚌科	石蚌	<i>Unio douglasiae taiwanicus</i>					
種類合計(種)				1	0	8	9	4
數量合計(隻次)				-	-	-	67	34
歧異度(H')				-	-	-	0.75	0.50

註 1：欄位內「E」為特有種、「Es」為特有亞種、「外」為外來種。「-」表示無法計算。

註 2：「規劃階段」一欄為依據「景山溪鯉魚一橋上游右岸護岸防災減災工程正式成果報告書」(2019)內容中蝦蟹螺貝類調查之資料。

附錄一、環境照、生物照及工作照



環境照-上游水域樣站



環境照-上游水域樣站



環境照-下游水域樣站



環境照-下游水域樣站



工作照-鼠籠放置



工作照-日間調查



工作照-蝦籠放置



工作照-手拋網投擲



生物照-大冠鷲



生物照-東方蜂鷹



生物照-鳳頭蒼鷹



生物照-小白鷺



生物照-鉛色水鶉



生物照-洋燕



生物照-羅漢魚



生物照-臺灣石鮒



生物照-中華鰕



生物照-臺灣鬚鰕



生物照-粗糙沼蝦



生物照-鋸齒新米蝦



生物照-南海沼蝦



生物照-石田螺



生物照-臺灣蜆(死殼)



生物照-圓蚌(死殼)

 <p>QUOMON CAMNAME 84F 29C 07-07-2022 14:56:21</p>	 <p>QUOMON CAMNAME 77F 25C 08-08-2022 20:38:42</p>
<p>紅外線自動相機-臺灣山羌</p>	<p>紅外線自動相機-臺灣野豬</p>
 <p>QUOMON CAMNAME 80F 27C 24-07-2022 04:15:35</p>	 <p>QUOMON CAMNAME 64F 18C 07-03-2022 03:13:17</p>
<p>紅外線自動相機-鼬獾</p>	<p>紅外線自動相機-白鼻心</p>
 <p>QUOMON CAMNAME 71F 22C 11-03-2022 12:46:54</p>	 <p>QUOMON CAMNAME 56F 19C 30-03-2022 07:19:49</p>
<p>紅外線自動相機-食蟹獾</p>	<p>紅外線自動相機-臺灣山鷓鴣</p>
 <p>QUOMON CAMNAME 71F 22C 11-05-2022 12:24:31</p>	 <p>QUOMON CAMNAME 56F 19C 13-02-2022 10:24:33</p>
<p>紅外線自動相機-臺灣竹雞</p>	<p>紅外線自動相機-藍腹鷓</p>



紅外線自動相機-臺灣紫嘯鶇

紅外線自動相機架設



附錄二、生態保育教育訓練、環境保護教育訓練資料照片



生態保育教育訓練



生態保育教育訓練



環境保護教育訓練



環境保護教育訓練

附錄三、生態影響評估

依據現場環境照片，以及紅外線自動相機攝影資料進行生態影響評估。現場環境照片顯示上游水域樣站的河道並未受工程影響；下游水域樣站於施工完成後，河道逐漸回復穩定狀態，河床底質沉澱，水質清澈，河道恢復施工前寬度。左岸濱水植物生長茂盛，右岸為礫石河灘。

依據紅外線自動相機攝影資料，施工期間持續記錄陸域哺乳類及鳥類於森林活動，顯見本次堤岸工程並未對周圍森林產生明顯干擾。

