



大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)
-提報核定階段生態檢核

成果報告書



主辦單位：經濟部水利署第三河川分署
執行單位：智聯工程科技顧問有限公司

中華民國 112 年 12 月

目錄

目錄	I
圖目錄	II
表目錄	II
第一章	前言	1
1.1	計畫緣起目的	1
1.2	整體工作項目	1
1.3	工程生態檢核概述	2
1.4	生態檢核流程	3
第二章	工作項目	5
2.1	工作執行項目	5
2.2	計畫預期成果	6
第三章	計畫背景	6
3.1	工程計畫基本資料	6
3.2	工區環境概要	7
第四章	生態檢核作業執行	12
4.1	生態資料蒐集	12
4.2	現地勘查	13
4.3	棲地評估	13
4.4	物種補充調查	15
4.5	生態影響評估	22
4.6	生態保育原則擬定	24
4.7	生態關注區域圖繪製	25
4.8	資訊公開	27
第五章	結論	28
第六章	重要參考資料	29
附錄一	生態檢核工作項目核對表	附錄-1
附錄二	審查意見回復表	附錄-2
附錄三	公共工程生態檢核自評表	附錄-7
附錄四	公共工程生態檢核自評表(附表)	附錄-10
附錄五	水利工程快速棲地生態評估表	附錄-18
附錄六	生態資源盤點成果	附錄-22
附錄七	生態調查植物名錄	附錄-25
附錄八	生態調查照片	附錄-28

圖目錄

圖 1-1	工程生態檢核推動歷程圖.....	3
圖 1-2	生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖	4
圖 3-1	臺灣河川流域區與地形分段劃分.....	8
圖 3-2	水陸域棲地環境變遷圖.....	9
圖 3-3	本計畫生態敏感區套疊.....	11
圖 3-4	國土生態綠網套疊成果.....	11
圖 4-1	現地勘查紀實照片	13
圖 4-2	草湖溪水陸域現況.....	15
圖 4-3	物種補充調查水域生態調查點位.....	15
圖 4-4	物種補充調查保育類及紅皮書動物分布圖	19
圖 4-5	棲地空間分布圖.....	23
圖 4-6	生態關注區域圖.....	26
圖 4-7	成果呈現示意圖.....	27
圖 4-8	資訊公開方式示意圖.....	27

表目錄

表 3-1	工程基本資料表.....	7
表 3-2	生態敏感圖資基本資訊表.....	10
表 4-1	生態資源盤點之潛在關注物種.....	12
表 4-2	水利工程快速棲地生態評估表.....	14
表 4-3	植物歸隸屬性.....	18
表 4-4	鳥類調查成果.....	20
表 4-5	兩生類調查成果.....	21
表 4-6	爬蟲類調查成果.....	21
表 4-7	魚類調查成果.....	21
表 4-8	底棲生物類(蝦蟹類)調查成果.....	22
表 4-9	棲地單元類別說明表.....	22
表 4-10	潛在關注物種名單基本資料.....	24
表 4-11	生態保育原則說明表.....	25
表 4-12	生態敏感顏色分級表及說明.....	26

第一章 前言

1.1 計畫緣起目的

經濟部水利署第三河川分署(以下簡稱三河分署)轄區內之水利工程，依據公共工程委員會及經濟部水利署之相關作業規定，將生態檢核成果落實至工程計畫，並強化民眾參與與資訊公開作業。工程生態檢核為減輕公共工程對生態環境造成的負面影響，秉持生態保育、公民參與及資訊公開之原則，積極創造優質之環境。生態檢核作業執行依據為行政院公共工程委員會於民國 110 年 10 月 06 日函頒修正「公共工程生態檢核機制」，與水利署於民國 112 年 04 月 12 日經水河字第 11216029350 號函「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」等相關規定。

1.2 整體工作項目

- 一、本計畫採用開口合約辦理，生態檢核作業應參考行政院公共工程委員會最新訂定之「公共工程生態檢核注意事項」及經濟部水利署「水利工程生態檢核相關作業規定」辦理各階段工程生態檢核與成效評估，並依各工程實際需要擇項辦理。
- 二、依規定期限提送各次成果報告，履約期限屆滿結案時，應彙整提出正式報告書及光碟。
- 三、組織含工程專業及生態專業之跨領域工作團隊，執行各階段生態檢核作業。
- 四、執行本案生態檢核工作之生態專業人員應具備下列條件：
 1. 公立或立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學暨環境生物、生態、生態暨演化生物、生態與環境教育、環境教育、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、動物、野生動物保育、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、環境科學、環境資源、環境資源管理、環境管理各系、組、所畢業得有證書者。
 2. 若未符合第一項，需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科

學等相關課程 20 學分以上。

3. 具生態相關工作經驗 2 年以上。

1.3 工程生態檢核概述

工程生態檢核的三大執行原則，生態保育、公民參與及資訊公開。藉由工程生態檢核機制，導入至工程全生命週期中，由提報階段評估生態影響與工程可行性；規劃設計階段針對生態議題擬定生態保育對策與措施，並納入發包文件中；施工階段落實生態保育措施，配合生態監測計畫執行；維護管理階段評估生態檢核執行與生態保育措施成效，檢視環境現況並回饋至後續工程計畫。透過完整操作流程，減輕水利工程對生態環境潛在的負面影響，同時建立民眾參與的溝通平台，過程中積極納入多元利害關係人的觀點，與工程單位共同尋求適宜的生態檢核執行方式，在工程與生態之間取得平衡，以達到維護棲地環境、維持生物多樣性及提供生態系統服務等多樣性成效。

工程生態檢核相關工作發展十餘年，發展沿革詳參圖 1-1。民國 96 年起結合專家學者及民間團體的力量，為水庫集水區治理工程中納入生態檢核評估機制催生。民國 100~102 年經濟部水利署水利規劃試驗所「棲地生態資訊整合應用保育評估案例蒐集及分析執行成果」之計畫，提供操作方式與實務經驗等關鍵資訊。經濟部水利署經多年試辦及滾動式檢討，於民國 105 年 11 月 01 日修訂公告「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」，適用於水庫集水區工程以維護生物多樣性資源與棲地環境品質。公共工程委員會於民國 106 年 04 月 25 日函頒「公共工程生態檢核機制」在案，民國 110 年 10 月 06 日針對部分條文進行修正，並自即日生效。

經濟部水利署近年持續推廣生態檢核機制並逐步落實至工程計畫，民國 109 年 11 月 26 日函頒「工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」，規範水利署及其所屬機關辦理工程時，承包廠商應配合執行施工階段生態檢核，相關文件納入發包文件中。民國 111 年 09 月 06 日修正「工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」，持續檢討作業流程。民國 112 年 04 月 12 日經水河字第 11216029350 號函提出

- 三、 施工階段：本階段為落實規劃設計階段所擬定之生態保育對策、措施、工程方案及監測計畫，確保施工作業期間生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質，由工程主辦機關委託之生態檢核團隊協助監造單位執行，如：監造計畫生態檢核章節、審查施工計畫生態檢核章節、施工廠商生態檢核執行情況、環境生態異常狀況處理等工作項目。
- 四、 維護管理階段：依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」操作流程，維護管理階段生態檢核啟動條件如下：
 (1)工程完工 1 年後辦理，並參酌「生態保育措施執行確認表」(附表 C-06)之維護管理建議辦理；(2)「生態檢核作業評估表」(附表 P-05)列為不須辦理規劃設計與施工階段生態檢核之工程案件，於完工 1 年後辦理 1 次維護管理階段生態檢核作業。長期追蹤生態資訊並評估執行成效，檢討前期生態議題，探討是否有新的生態議題待解決。

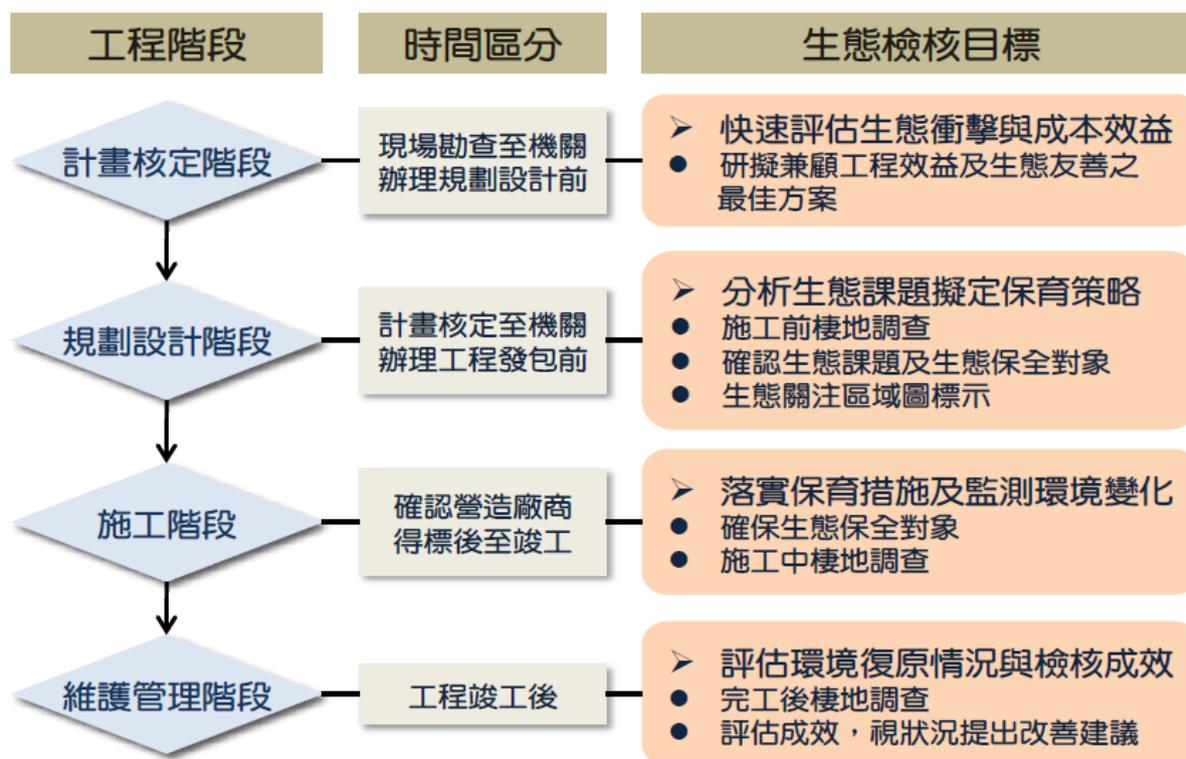


圖1-2 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

第二章 工作項目

2.1 工作執行項目

經濟部水利署規範其所屬機關單位執行轄區工程計畫時，應參照行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核注意事項」，辦理工程生態檢核作業，並將檢核結果納入各階段作業參採。本計畫工作執行項目及方法說明如下：

工程階段	工程名稱
提報核定階段	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)
生態檢核項目	預估數量
生態資料蒐集	1 案
現地勘查	1 案
民眾參與說明會	1 場
保育原則研擬與關注區域圖繪製	1 案
影響評析與棲地評估	1 案
物種補充調查	2 次
會議出席	1 場

- 一、生態資料蒐集：**作為指認生態保全對象之基礎評估資訊，以儘量蒐集生態情報為原則，須註明資料來源。
- 二、現地勘查：**工程主辦機關應夥同設計單位及生態背景人員進行現場勘查(得視生態議題關注需求，邀集相關關注團體一起參與)，交流工程構想、配置及施作方法，提出生態影響評析納入後續設計原則考量。
- 三、民眾參與說明會：**工程主辦機關應夥同設計單位、生態背景人員，並邀集相關單位、在地居民與關心議題之民間團體辦理民眾參與作業，溝通工程計畫方案、生態影響分析及生態保育原則與對策，並蒐整意見。
- 四、保育原則研擬與關注區域圖繪製：**生態保育策略應考量個案特性、環境條件及安全需求等，依資料蒐集調查及工程影響評析內容，因地制宜提出：迴避、縮小、減輕、補償等生態保育策略。生態關注區域圖應整合生態資料蒐集、棲地調查、生態保全對象及物種補充調查之階段性成果，與生態敏感程度以及生態保全對象，提供規劃設

計階段之工程設計參考。依據棲地調查成果延伸判別敏感等級，疊合工程設施配置圖，標示可能影響的區域及生態保全對象，確實而清晰地以圖面呈現。

五、影響評析與棲地評估：綜合考量生態資料蒐集結果、生態保全對象特性、關注棲地分布與工程方案之關聯性，預測與分析工程方案對生態的可能影響，應包括對於生態環境直接影響，以及後續可能的衍生性影響(如河川斷流、植被演替停滯等)。

六、物種補充調查：依生態資料蒐集及棲地調查結果，根據工程影響評析及生態保育策略擬訂之需要進行物種補充調查，陸域調查以特定點半徑範圍 200 公尺內調查區域陸域動物與植物種類；水域調查以設 2 個特定調查樣站。

七、會議出席：參與工程計畫審查會議、本局內部討論會議、外單位工作協調會議，如：工程查核督導、在地諮詢小組會議、工程勘評現勘、林務局藍綠網絡平台會議、機關工程內部工作會議等配合出席討論研商。會議紀要應記載於工程案成果報告書內。

2.2 計畫預期成果

- 一、 工程計畫納入生態專業意見諮詢，並予以制度化，增加生態檢核效力，並以專業角度進行生態保育工作。
- 二、 強化民眾參與作業，並整理資料以利資訊公開。
- 三、 提供民間瞭解工程計畫之平臺，逐漸累積各階段生態檢核執行成果，使雙方對談聚焦關鍵議題，增加溝通效益。
- 四、 透過上述工作項目，減少爭議事項的發生，協調工程與生態間不同意見，為生態檢核機制主要目標。

第三章 計畫背景

3.1 工程計畫基本資料

本計畫「大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)」，依據 109 年度第三河

川局辦理「烏溪水系風險評估」報告成果，草湖溪右岸竹仔坑堤防屬中度破堤危險度，為提升防洪安全加強保護措施，對基腳保護搭配河道調整及進行堤前灘地培厚，降低河段破堤危險度及保護當地大里區健民里與太平區黃竹里居民(詳表 3-1)。

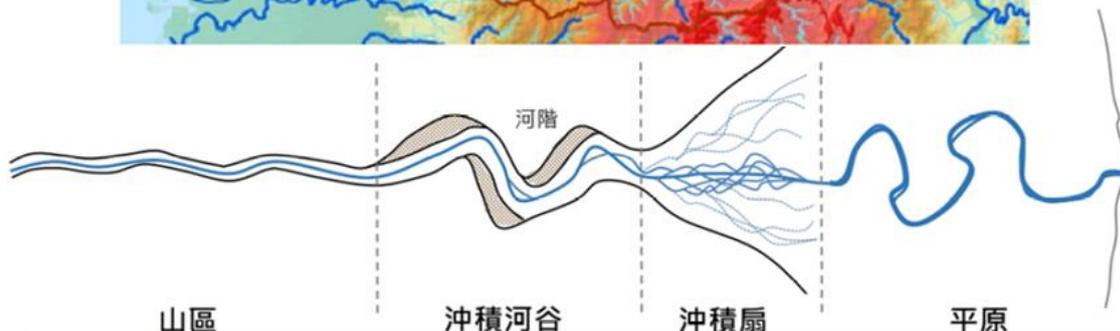
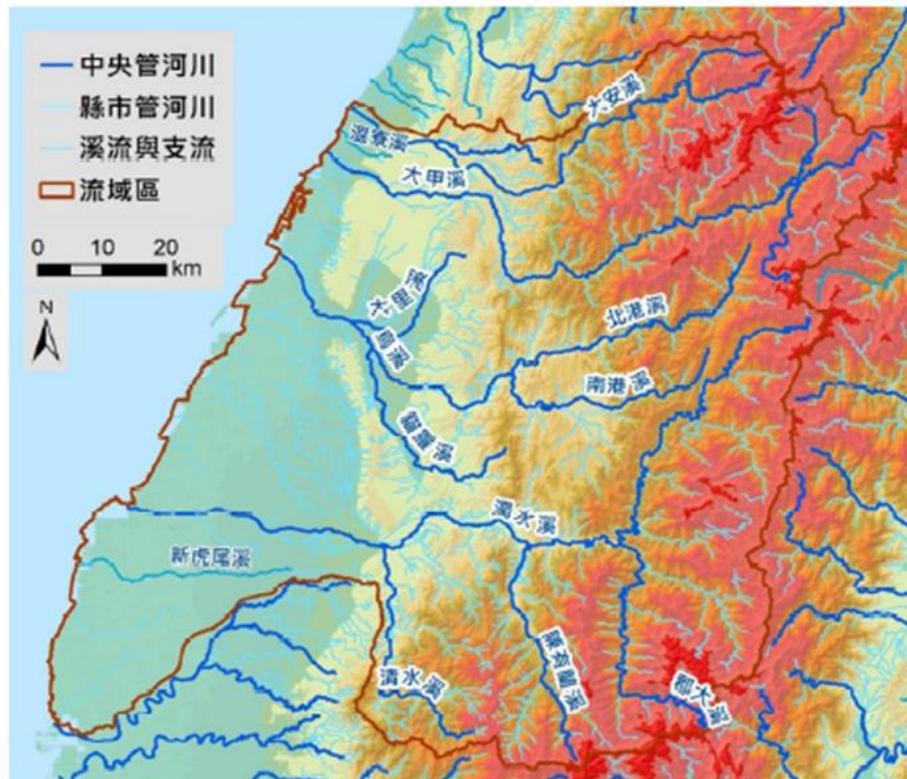
表3-1 工程基本資料表

工程名稱	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)
主辦單位	經濟部水利署第三河川分署
基地位置	X：223158.034 Y：2664572.696
工程目的	經 109 年本分署辦理「烏溪水系風險評估」報告成果，右岸屬中度破堤危險度，提升防洪安全加強保護措施。
工程概要	基腳保護搭配河道調整及進行堤前灘地培厚
預期效益	降低河段破堤危險度保護當地居民。

3.2 工區環境概要

3.2.1 河川概要

草湖溪為大里溪左岸一重要支流，水源發源至大橫屏山山脈之大湖山與火炎山，向西行匯入大里溪，流域面積 47.66km²，河流長度 14.9km，河床平均坡降 1/90。上游段地形屬丘陵高地，河道變遷幅度小，流路受地形岩壁限制，下游段地形逐漸開闊地勢漸緩，流路擺動幅度較大，辮狀河川特徵較明顯。周邊擁有豐富的自然及人文景觀，河川除了防洪功能外，亦可兼具生態保育、環境教育等與自然互動之空間，順應河川生態環境現況，營造多樣性棲地及水陸域廊道，維持河川整體自然環境。下游段鄰近住宅區開發程度較高，周邊廢汙水排放對河川生態干擾程度大，近年宣傳有效限制汙染的排放。周邊陸域環境以農業為主使用方式，住宅及人口分布較集中於右岸，左岸以闊葉林地分布為主，整體森林覆蓋度佳水土保持狀況良好。河段內既有固床工，為維持河川生態平衡，建議降低人工構造物高差維持縱向河川廊道暢通，有助於生態保育目標。



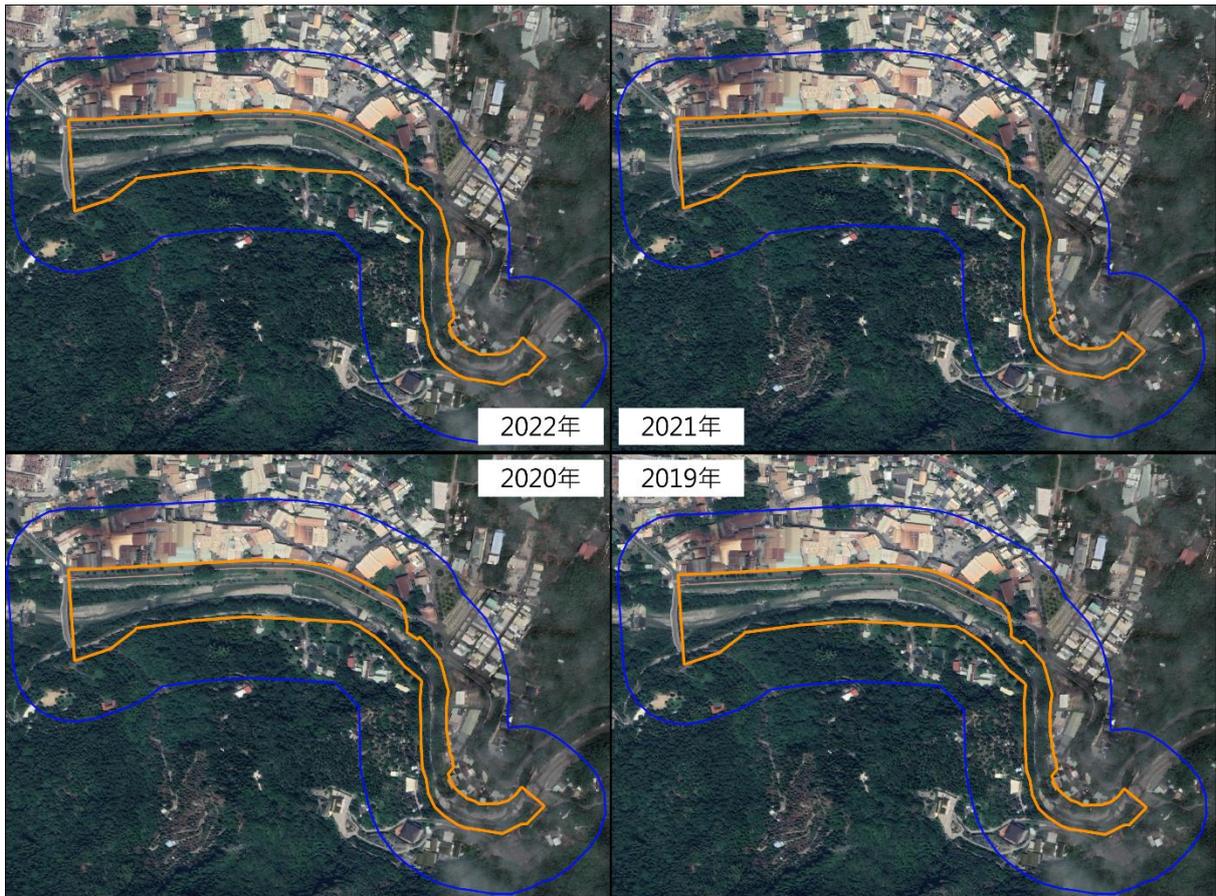
	山區	沖積河谷	沖積扇	平原
河床坡降	> 1.66 % (1/60)	1.66 % ~ 0.25 %		< 0.25 (1/400) %
河道谷壁限制	明顯受谷壁限制	受谷壁或河階崖局部限制	河谷開展受谷壁或扇階局部限制	無谷壁限制
河道地形特性	流路相對穩定	流路於谷壁間局部改道	等高線呈扇狀分布河道易改道	河道蜿蜒易改道

參考資料：順應河相之河川廊道範圍初步規劃研究(民國 108 年)。

圖3-1 臺灣河川流域區與地形分段劃分

參考民國 108 年水利規劃試驗所「順應河相之河川廊道範圍初步規劃研究」成果，烏溪流域位於台中盆地流域區，河川類群屬於辮狀河川。烏溪河川界點至出海口可以分為四種地形分段：山區河道、沖積河谷河道、沖積扇河道、平原河道(圖 3-1)。然而草湖溪，為大里溪左岸支流，鄰近山區且流路受到兩側岩壁侷限，屬於山區河道。本計畫區域位於美群橋上游，沖刷作用大於堆積作用，下切作用強烈，河床與護岸堤防可

以觀察到明顯的沖蝕痕跡，健民橋以下河段尚屬平穩。美群橋至草湖溪與大里溪匯流處，河段沖淤情況已漸趨緩和，平均呈現少量的淤積，屬平緩穩定的河川。計畫河段近年呈現沖刷趨勢，竹仔坑堤防受凹岸流路特性影響，水流流路貼近右岸，堤前缺少灘地保護且基礎覆土深度不足，水流容易沖刷構造物基礎(圖 3-2)。風險評估分析結果顯示草湖溪全河段皆為低溢淹危險但竹仔坑堤防屬中度破堤危險。



圖資來源：衛星資料開放平台。

圖3-2 水陸域棲地環境變遷圖

3.2.2 生態敏感區匡列

套疊生態敏感相關圖層篩選生態敏感區域，初步找出計畫區周邊潛在的重要棲地及生態議題，作為指認生態保全對象之重要基礎評估資訊。彙整生態敏感相關圖層基本資訊(詳表 3-2)，如：法定自然保護區、環境敏感區之生態敏感類別、相關主管機關法令、研究報告成果、學術研究或民間團體研究等公開資訊，與計畫區域套疊初步篩選生態敏感區域，作為後續生態議題評析與生態保育原則研擬之參考。

表3-2 生態敏感圖資基本資訊表

項次	圖層名稱	主管機關	主要法規依據	篩選成果
1	自然保留區	農委會	文化資產保存法	-
2	野生動物重要棲息環境	農委會	野生動物保育法	-
3	野生動物保護區	農委會	野生動物保育法	-
4	自然保護區	農委會	森林法	-
5	保安林地分布	農委會	森林法	-
6	沿海自然保護區	內政部	海岸管理法	-
7	國家(自然)公園	內政部	國家公園法	-
8	國家重要濕地	內政部	濕地保育法	-
9	飲用水水源水質保護區	環保署	飲用水管理條例-	-
10	重要野鳥棲地	農委會	-	-
11	石虎分布模擬圖	農委會	-	V

本計畫區位於草湖溪河川治理界點下游段，鄰近黃竹里與健民里，周邊環境多屬於已開發區域，右岸為社區聚落主要分布區域，左岸零星民宅及農耕地。套疊生態敏感圖層篩選關注區域，本計畫區並未位於法定保護區內。本計畫區屬於淺山地區與已開發區域交界帶，參考林業署公開之石虎分布模擬圖及石虎族群分布相關研究計畫，草湖溪上游兩側淺山區域曾經有石虎發現紀錄，但與計畫範圍相距甚遠(圖 3-3)。配合林業署國土生態綠網初步成果，本計畫區位於國土綠網關注區域(西四)內，顯示區域內物種多樣性高，初步判定當地物種豐富具有一定程度生態價值，主要關注棲地類型以森林、溪流為主，保存低海拔森林與溪流生物多樣性為該關注區域指認目的之一，重點關注動植物詳圖 3-4。

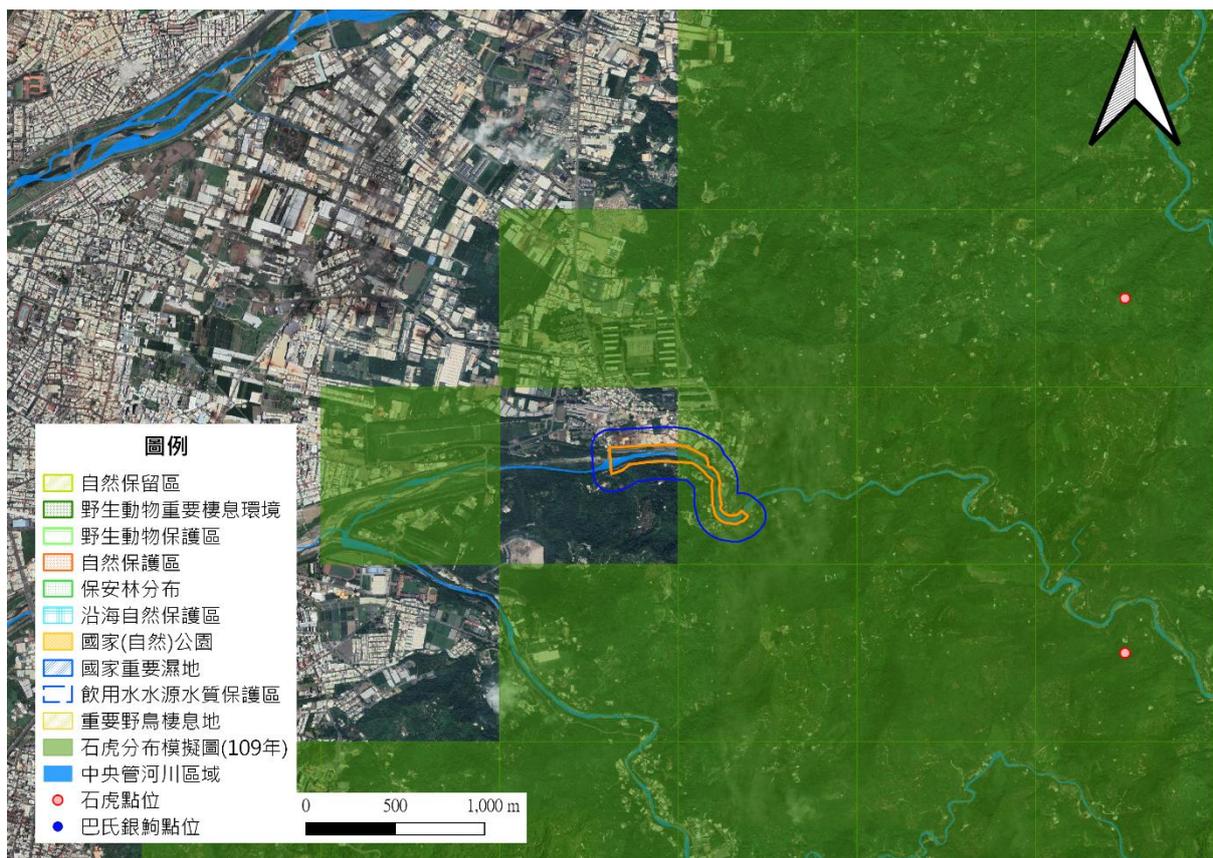


圖3-3 本計畫生態敏感區套疊

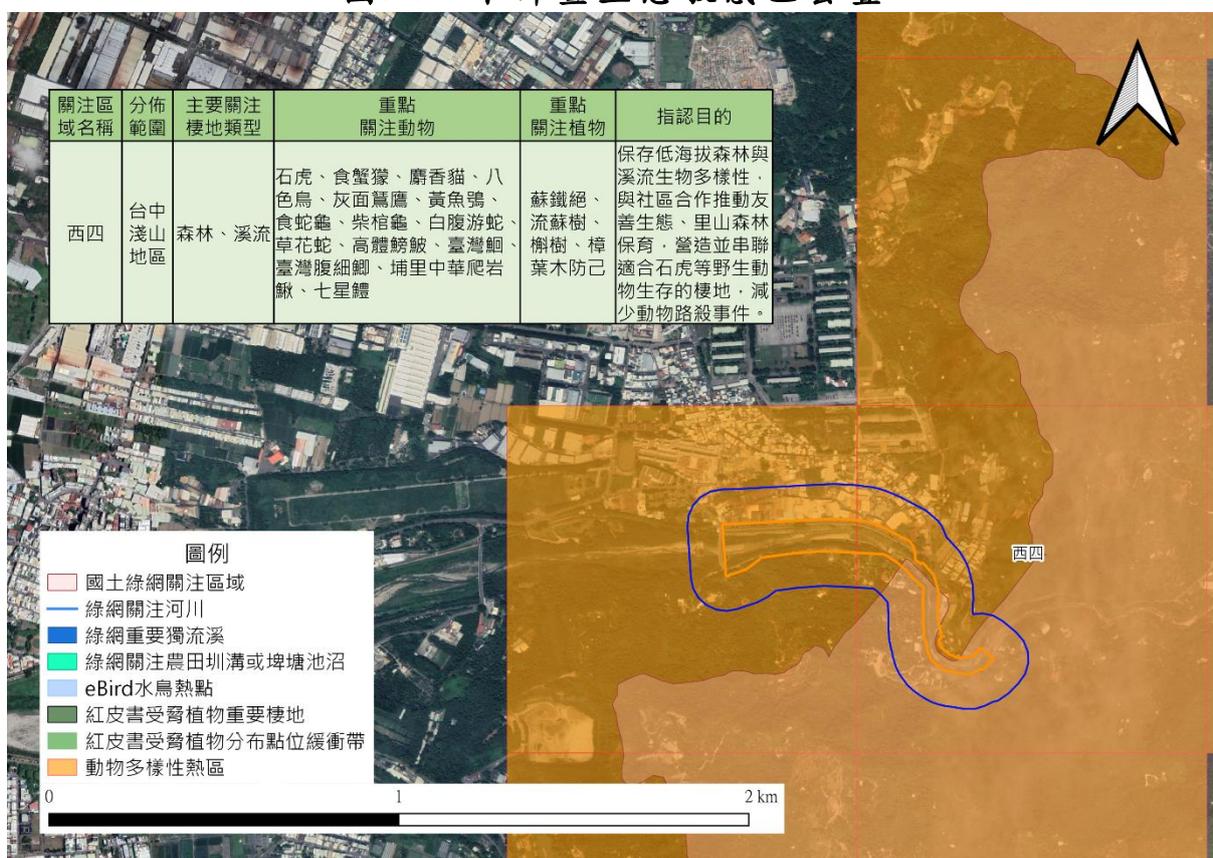


圖3-4 國土生態綠網套疊成果

第四章 生態檢核作業執行

4.1 生態資料蒐集

彙整計畫區域及周邊歷年生態調查紀錄、線上生態資料庫與生物多樣性研究計畫等，盤點區域生態資源並篩選出生態關注對象，作為本計畫提報核定的生態背景資訊，提供生態影響評估作為參考。蒐集資料來源如下：(1)烏溪河系河川情勢調查總報告(民國 94 年)；(2)臺中地區石虎族群生態研究及保育研究計畫報告(民國 109 年)；(3)臺灣生物多樣性網絡(TBN)；(4)生態調查資料庫系統；(5)臺灣動物路死觀察網；(6)臺灣動物路死觀察網；(7)臺灣物種名錄(TaiBNET)；(8) iNaturalist；(9) eBird Taiwan 等。

彙整過往生態調查資料，整理鳥類、魚類、底棲生物、兩生類、爬蟲類、哺乳類等生物類群。彙整計畫區周邊歷年生態調查資料，並無保育類動物及紅皮書名錄物種調查相關紀錄。鳥類盤點成果紀錄 36 種，魚類盤點成果紀錄 2 種，底棲生物盤點成果紀錄 2 種，兩生類盤點成果紀錄 14 種，爬蟲類盤點成果紀錄 8 種，哺乳類盤點成果紀錄 2 種 (詳附錄六)。

表4-1 生態資源盤點之潛在關注物種

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3
兩生類	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	Ais	-	-	V	-	-
兩生類	巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	-	-	-	V	-	-
兩生類	周氏樹蛙	<i>Buergeria choui</i>	-	-	-	V	-	-
兩生類	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	-	-	-	V	-	-
兩生類	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	-	-	-	V	-	-
兩生類	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	E	-	-	V	-	-
兩生類	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>	-	-	-	V	-	-
兩生類	梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	E	-	-	V	-	-
兩生類	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	-	-	-	V	-	-
兩生類	黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	-	-	-	V	-	-
兩生類	腹斑蛙	<i>Nidirana adenopleura</i>	-	-	-	V	-	-
兩生類	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	E	-	-	V	-	-
兩生類	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	-	-	V	-	-
兩生類	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	-	-	-	V	-	-

註 1：特化性-「E」表臺灣地區特有種，「Es」表特有亞種，「Ais」表外來物種。

註 2：「①」烏溪河系河川情勢調查總報告書、「②」線上生態資料庫(2014~2022)、「③」其他生態相關報告

經盤點生態資源，草湖溪沿線蛙類資源豐富，蛙類多但棲息在溫暖潮濕的低海拔山區或平原，如：河川溪流、水池、積水處等，因為對環境改變十分敏感，可以作為環境指標生物。

4.2 現地勘查

計畫前期為瞭解環境特性與工程規劃設計，民國 112 年 03 月 16 日工程單位會同生態檢核團隊現地勘查，釐清工程計畫使用範圍，並由生態專業人員說明現場潛在生態議題、判定現場環境狀況。現場勘查紀實照片如圖 4-1，意見摘要詳附錄四。



圖 4-1 現地勘查紀實照片

4.3 棲地評估

棲地品質評估，經由各項環境評估因子的量化分數，紀錄棲地環境的變化，提供工程計畫對棲地環境影響的重要參考指標。本計畫採用「水利工程快速棲地生態評估表」棲地評估方式，透過長期的棲地環境現況自主評分，能直接或間接反應目前的生態狀況及潛在問題。

表4-2 水利工程快速棲地生態評估表

工程階段			提報核定
分類	指標項目	評估目的	112/05/02
水的特性	水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態	6
	水域廊道連續性	檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	1
	水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	10
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	檢視流量洪枯狀態的空間變化，及河川區域的人工構造物是否造成野生動物移動困難	3
	溪濱廊道連續性	檢視野生動物可否在水陸域間通行無阻	1
	底質多樣性	檢視棲地多樣性及被細沉積土覆蓋與渠底不透水之面積比例	0
生態特性	水生動物豐多度	檢視水陸域環境生態系統狀況	4
	水域生產者	檢視水體中藻類浮游生物含量，作為水質指標	10
總分			35

提報核定階段(112/05/02)棲地品質評估成果(詳表 4-2)，河段設有系列固床工減緩水流沖刷力道。調查期間時值枯水期，目視水域範圍水深普遍較淺，在固床工下游端沖刷處容易形成深潭，左右兩側凹岸受到水流沖蝕影響，部分有基腳掏空的情形發生，越接近下游砂石堆積的現象越明顯。系列固床工上下游沖淤作用差異，部分構造物有高差過大的狀況，加上調查期間流量小，造成水域廊道近乎斷流。河道多處河床封底面積大於 20%。河段屬於淺山丘陵區，河道範圍受限於兩側陡峭山壁，橫向廊道連續性不佳。本次評估分數，水的特性 17 分，水陸域過渡帶及底質特性 4 分，生態特性 14 分，總分 41 分。評估範圍位於草湖溪治理界點以下，竹村橋至健民橋之間環境現況詳圖 4-2。



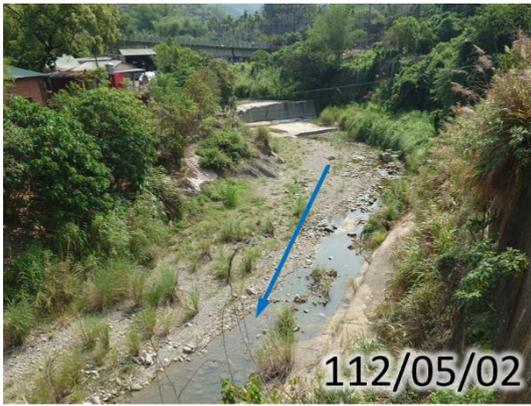
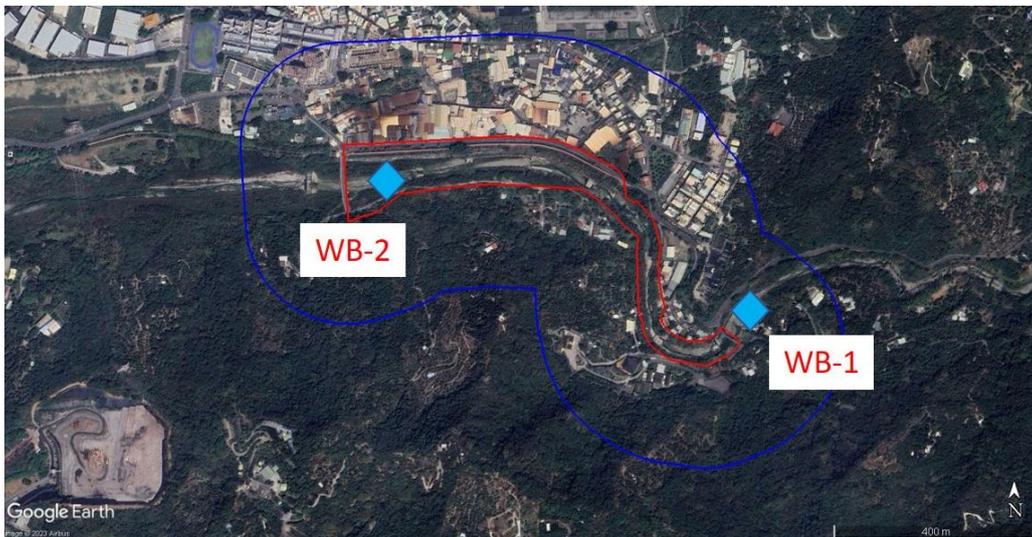


圖 4-2 草湖溪水陸域現況

4.4 物種補充調查

本計畫於民國 112 年 04 月 26~27 日執行生態補充調查，規劃陸域生態補充調查 1 次，水域生態補充調查 1 次，水域生態調查點位參圖 4-3。



圖例

- | | | | |
|---|----------|---|--------|
|  | 工程計畫範圍 |  | 生態調查範圍 |
|  | 水域生態調查點位 | | |

圖 4-3 物種補充調查水域生態調查點位

4.4.1 調查項目採用方法

一、陸域生態

本計畫陸域生態調查項目包含鳥類、哺乳類、兩生類及爬蟲類，各項調查方法詳述如下：

(一) 鳥類

鳥類調查採用沿線調查(穿越線法)、定點調查法，沿水道旁有步行小徑的地方設置調查路線，於日出後三小時內完成調查。調查以目視法並採用 Leica 10 x 25 雙筒望遠鏡進行調查，另輔以聲音進行判斷，記錄種類、數量與其出現之棲地。

(二) 兩生類

兩生類調查採用類似鳥類之穿越線法進行調查，入夜後以探照燈或手電筒做目視尋找，其中以蛙類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等地方，為兩生類主要調查之棲地環境。

(三) 爬蟲類

爬蟲類調查主要以穿越線調查為主，調查時間區分成白天及夜間等兩時段，日間尋找爬蟲類個體及活動痕跡(蛇蛻或路死個體)；夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

二、水域生態

本計畫水域生態調查項目包含魚類及底棲生物之調查，各項調查方法詳述如下：

(一) 魚類

魚類調查以網捕法及誘捕法為主，網捕法於現場挑選魚類較可能聚集的棲地，進行 10 次拋網網捕，使用的手拋網規格為 3 分×14 尺(孔徑約 0.9 公分)，此外若溪流環境屬於障礙物較多之水域環境，另以手抄網配合夜間觀測調查。誘捕法主要是利用蝦籠進行誘捕，於各樣站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，使用秋刀魚肉及市售香料誘餌進行誘捕，於放置隔夜後收集籠中捕獲物，所採集到的魚類進行種類鑑定及拍照紀錄後，均原地釋回。

(二) 底棲生物類(蝦蟹類)

蝦蟹類主要是利用蝦籠進行誘捕，於各測站施放 5 個中型蝦籠(口徑 12 公分，長 35 公分)，使用秋刀魚肉或市售香料誘餌進行誘捕，於放置隔夜後收集籠中捕獲物，所採集到的蝦蟹類進行種類鑑定及拍照紀錄後，均原地釋回。陸生蟹類則採用類似鳥類

之穿越線法進行調查，入夜後以探照燈或手電筒做目視尋找。

三、分析作業

(一) 歧異度指數(Shannon-Wiener's diversity index, H')

$$H' = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

S ：各群聚中所記錄到之動物種數

P_i ：各群聚中第 i 種物種所占的數量百分比

本指數可綜合反映一群聚內生物種類之種豐度 (Species richness) 及個體數在種間分配是否均勻。若 H' 值愈大，則表示群聚間種數愈多或種間分配較均勻。

(二) 均勻度指數(Pielou's evenness index, J')

$$J' = H' / H'_{\max} \quad H'_{\max} = \ln S$$

S ：所出現的物種。 J' 值愈大，則個體數在種間分配愈均勻。

4.4.2 生態補充調查成果

一、物種組成

植物調查記錄到維管束植物 34 科 59 屬 62 種，分類以雙子葉植物(47 種，佔總物種 75.8%) 為主，生長型以喬木(27 種，佔總物種 43.5%) 為主，屬性以非特有原生種(29 種，佔總物種 43.7%) 為多(詳表 4-3)。鳥類調查記錄到 23 科 34 種(詳表 4-4)，兩生類調查記錄到 3 科 4 種(詳表 4-5)，爬蟲類調查記錄到 2 科 3 種(詳表 4-6)，魚類記錄到 1 科 4 種(詳表 4-7)，蝦蟹類調查記錄到 4 科 4 種(詳表 4-8)。

表4-3 植物歸隸屬性

歸隸屬性	類型	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
分類	科	-	-	28	6	34
	屬	-	-	44	15	59
	種	-	-	47	15	62
生長型	喬木	-	-	25	2	27
	灌木	-	-	3	1	4
	藤本	-	-	9	0	9
	草本	-	-	10	13	23
屬性	特有	-	-	1	1	2
	非特有原生	-	-	21	8	29
	歸化	-	-	22	5	27
	栽培	-	-	3	1	4

二、特有、保育類與紅皮書物種

(一)特有物種部分，鳥類有臺灣竹雞、五色鳥、小彎嘴等 3 種，魚類有臺灣鬚鱨、臺灣石魚賓、粗首馬口鱨、何氏棘鮪等 4 種，其中何氏棘鮪原始棲地位於台灣南部及東部，本河段屬於原生入侵種，因此歸類於外來物種；蝦蟹類有假鋸齒米蝦、拉氏明溪蟹等 2 種。

(二)特有亞種部分於鳥類有大冠鷲、金背鳩、領角鴉、南亞夜鷹、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、褐頭鷓鴣、白頭翁、紅嘴黑鶺鴒、白環鸚嘴鶺鴒、山紅頭等 12 種。

(三)外來物種(或引進種)部分，鳥類有野鴿、白尾八哥、家八哥、鵲鴝等 4 種，魚類有何氏棘鮪原棲地於台灣南部及東部，本河段屬於原生入侵種，因此歸類於外來物種。

(四)保育類有大冠鷲、彩鶺鴒、領角鴉等 3 種屬於珍貴稀有的二級保育類物種，大冠鷲於上空盤旋飛行，領角鴉主要活動於鄰近次生林，為夜間鳴叫記錄，彩鶺鴒則活動於健民橋上游之臨水草生地處，記錄位置詳圖 4-4。

(五)參考特有生物保育中心之紅皮書名錄，假鋸齒米蝦(蝦類)屬於「VU」易危之受威脅物種，其他則屬於「LC」生存較少受威脅物種，記錄位置詳見圖 4-4。

(六)河海洄游性物種則有合浦絨螯蟹 1 種。

三、優勢物種

鳥類優勢種為紅嘴黑鶉(25 隻次，佔總數量 14.6%)，其次為斯氏繡眼(16 隻次，佔總數量 9.4%)；兩生類優勢種為澤蛙(38 隻次，佔總數量 45.8%)，其次為周氏樹蛙(26 隻次，佔總數量 31.3%)；魚類優勢種為臺灣石魚賓(21 隻次，佔總數量 41.2%)，其次為臺灣鬚鱧(18 隻次，佔總數量 35.3%)；蝦蟹類優勢種為粗糙沼蝦(39 隻次，佔總數量 83.0%)。

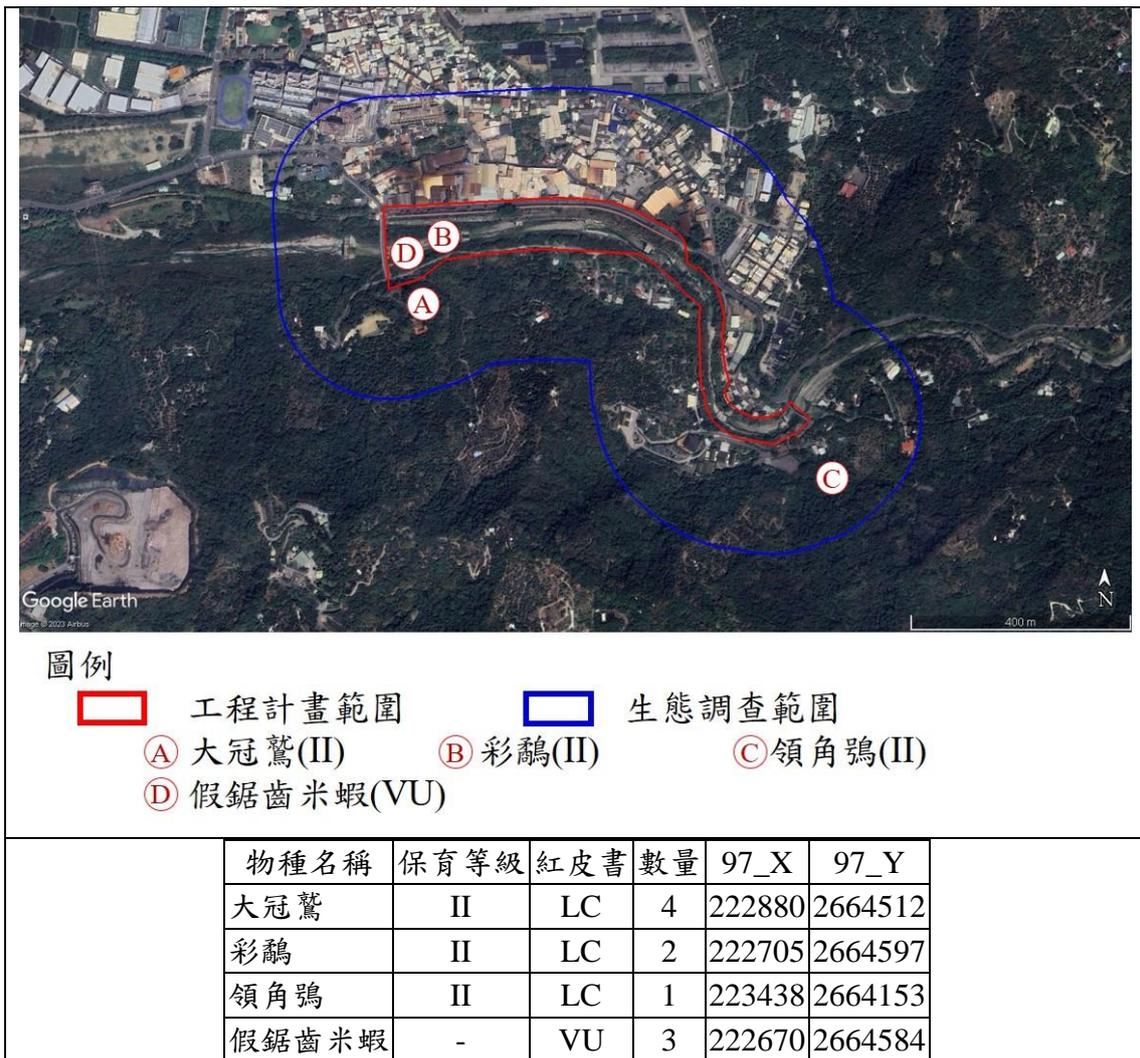


圖4-4 物種補充調查保育類及紅皮書動物分布圖

表4-4 鳥類調查成果

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	紅皮書	遷移習性	調查成果
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有種		LC	留	3
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			LC	留/夏/冬/過	1
	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			LC	留/冬/過	1
	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			LC	留	1
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	特有亞種	II	LC	留	4
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			LC	留/冬	2
彩鶺鴒科	彩鶺鴒	<i>Rostratula benghalensis</i>		II	LC	留	2
鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>			LC	冬	1
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			LC	留	4
	野鴿	<i>Columba livia</i>	外來種		-	引進種	5
	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	特有亞種		LC	留/過	1
鴟鴞科	領角鴟	<i>Otus lettia</i>	特有亞種	II	LC	留	1
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特有亞種		LC	留	3
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			LC	留/過	1
鬚鶯科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有種		LC	留	8
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特有亞種		LC	留/過	2
王鶺鴒科	黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea</i>	特有亞種		LC	留	3
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	特有亞種		LC	留	3
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			LC	留	4
	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			LC	留	13
扇尾鶯科	褐頭鶯	<i>Prinia inornata</i>	特有亞種		LC	留	6
	灰頭鶯	<i>Prinia flaviventris</i>			LC	留	2
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特有亞種		LC	留	14
	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特有亞種		LC	留	25
	白環鸚嘴鶇	<i>Spizixos semitorques</i>	特有亞種		LC	留	1
畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	特有種		LC	留	2
	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	特有亞種		LC	留	1
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			LC	留	16
椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	外來種		-	引進種	12
	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	外來種		-	引進種	2
鶇科	鵲鶇	<i>Copsychus saularis</i>	外來種		-	引進種	1
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			LC	留	8
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			LC	留	13
	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			LC	留	5
總計(隻次)							171
Shannon-Wiener's diversity index(H)							3.06
Pielou's evenness index(J)							0.87

註 1：保育等級-「II」表珍貴稀有的保育類，「III」表其他應予保育之保育類。

註 2：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「LC」表較少受威脅，「-」外來種不納入評估。

註 3：遷移習性-「留」表留鳥，「過」表過境鳥，「夏」表夏候鳥，「冬」表冬候鳥。

表4-5 兩生類調查成果

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	紅皮書	調查成果
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			LC	12
	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>			LC	7
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			LC	38
樹蛙科	周氏樹蛙	<i>Buergeria choui</i>			LC	26
總計(隻次)						83
Shannon-Wiener's diversity index(H')						1.21
Pielou's evenness index(J')						0.87

註：紅皮書評估-「LC」較少受威脅。

表4-6 爬蟲類調查成果

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	紅皮書	調查成果
壁虎科	疣尾蝟虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			LC	3
蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>			LC	#
	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			LC	#
2 科 3 種 3 隻次						

註1：紅皮書評估-「LC」較少受威脅。

註2：「#」表民眾訪談資訊。

表4-7 魚類調查成果

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	紅皮書	WB-1	WB-2
鯉科	臺灣鬚鱨	<i>Candidia barbata</i>	特有種		LC	11	7
	臺灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	特有種		LC	13	8
	粗首馬口鱨	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	特有種		LC	2	5
	何氏棘鮃	<i>Spinibarbus hollandi</i>	特有種		LC	4	1
總計(隻次)						51	
Shannon-Wiener's diversity index(H')						1.23	
Pielou's evenness index(J')						0.89	

註：紅皮書評估-「LC」較少受威脅，「-」外來種不納入評估。

表4-8 底棲生物類(蝦蟹類)調查成果

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	紅皮書	WB-1	WB-2
弓蟹科	合浦絨螯蟹	<i>Eriocheir hepuensis</i>			NE	4	
匙指蝦科	假鋸齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	特有種		VU		3
長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			LC	31	8
溪蟹科	拉氏明溪蟹	<i>Candidiopotamon rathbuni</i>	特有種		LC	1	
總計(隻次)						47	
Shannon-Wiener's diversity index(H)						0.62	
Pielou's evenness index(J)						0.45	

註：IUCN 紅皮書受脅(極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」)及接近受脅「NT」類別，「LC」表較少受威脅，「NE」未做評估，「-」外來種不納入評估。

4.5 生態影響評估

生態檢核團隊於民國 112 年 05 月 02 日至現場細部探查盤點棲地單元，評析計畫區內是否有需要關注的重要棲地。透過繪製棲地空間分布圖，瞭解環境棲地與生態廊道的分布情形，棲地單元類別判斷標準詳表 4-9。

表4-9 棲地單元類別說明表

棲地單元	說明	棲地單元	說明
森林	樹木優勢的環境，樹木覆蓋度大於 70%，樹冠高度大於 5 公尺。	草地與灌叢	高度小於 5 公尺草本與灌木類植物優勢，覆蓋度總和大於 30% 的區域。
海岸	海陸域交界的過渡地帶，低潮線與高潮線間區域。	裸露與稀疏植被區	植被覆蓋度低於 30% 的內陸地區。
草澤地	至少半年地表有水或土壤溼潤狀態，草澤地植被常依水位高度與含水時間的週期性變化，為陸域與水域過渡帶。	農牧用地	農業作物栽植、密集苗木的苗圃、廢棄耕作農地、畜禽舍，為經常性農牧作使用的土地型態。
靜態水域	水體以淡水為主要，包含湖、水庫、儲水埤塘、魚塭、滯洪池、生態池與景觀池，亦包含淡鹹水交界的鹹水魚塭。	都市綠地與開放空間	具景觀樹木、灌叢與人工草坪栽植的綠地空間，及對公眾開放的戶外綠地，或有機會成為綠色基盤的開放空間。
流動水域	河川、溝渠的流動水體。	建成地區	建築、交通與產業用地、公共設施與公用設備。

資料來源：本計畫團隊整理繪製。防洪工程生態檢核參考手冊草案(2022)

草湖溪下切作用劇烈，形成 V 型河道，河床兩側為陡峭岩壁，些許植被覆蓋不至於裸露，河流兩岸為草地與灌叢，橫向生態廊道間受到地形

限制。右岸為村落已開發區域，護岸沿線規劃自行車道與人行道，提供在地民眾休憩運動的空間，左岸大部分為天然森林，夾雜部分民宅及農耕地，相較右岸為較自然的棲地環境。河道內因淘刷嚴重，過去分批施作構造物加強保護基礎，因此水域廊道受到構造物阻隔影響(圖 4-5)。

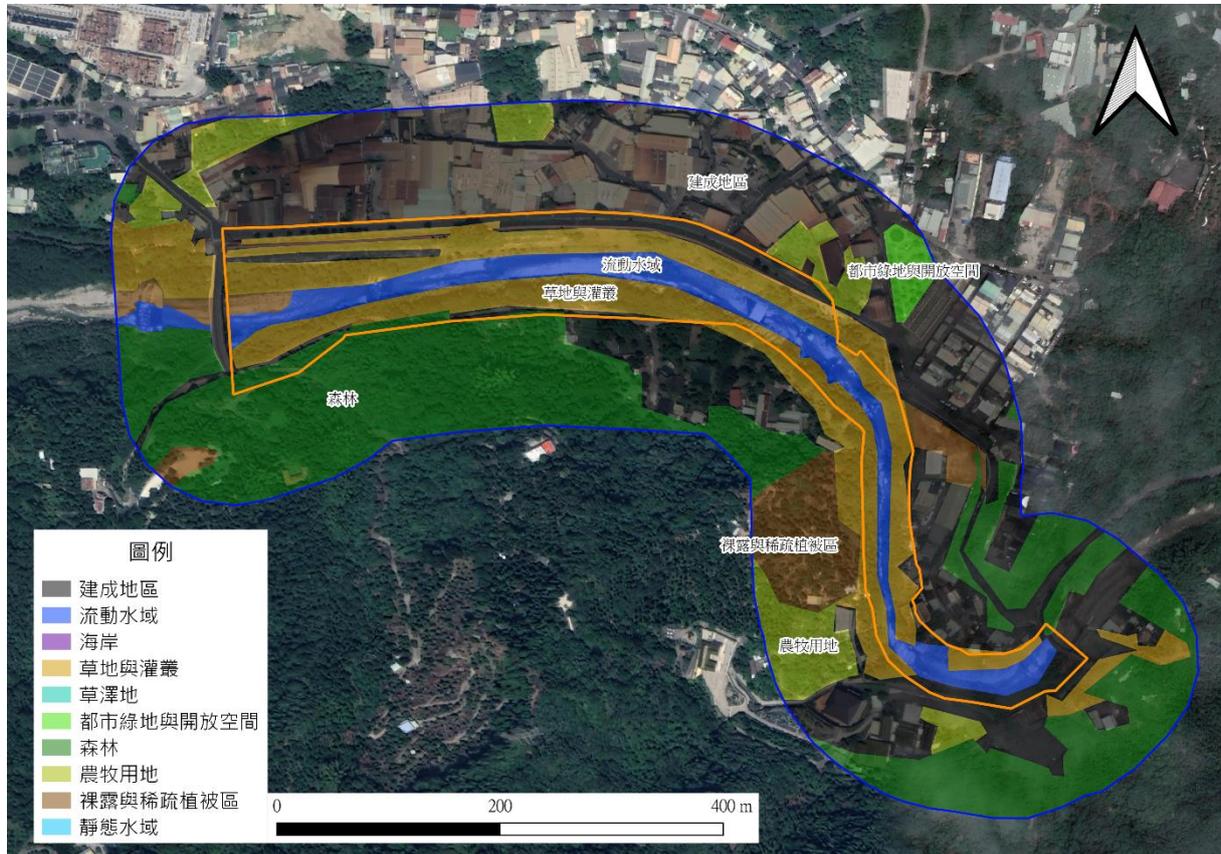


圖4-5 棲地空間分布圖

依據生態資料蒐集盤點出如保育類、紅皮書物種名單、其他重要物種等名單(參表 4-1)，配合棲地空間分布圖，評估物種對棲地依賴性高低，並考量工程類型與影響範圍，選擇本案之關注物種與關注棲地範圍。本計畫影響範圍為河道內，透過生態資料蒐集與生態補充調查成果，將彩鶉(珍貴稀有之野生動物)、蛙類列為潛在關注物種，作為擬定生態保育原則考量，後續建議執行辦理生態補充調查釐清關注物種及分布情形，潛在關注物種基本資料說明詳表 4-10。

表4-10 潛在關注物種名單基本資料

中文名	特有性	保育等級	國內紅皮書	生態特性
彩鷓	-	II	NLC	常出現在低海拔沼澤、水田、池塘、河邊等濕地環境。母鳥一年最多可繁殖3次，整個繁殖週期因此較長，約從4月到10月，有聚集繁殖的現象，巢間距離較近時，繁殖成功率也會較高。
蛙類	-	-	-	零散分佈於低海拔山區及平原，主要棲息在農田、水池、沼澤、森林、流動緩慢的溝渠或溪流，大部分蛙類透過皮膚輔助呼吸，因此對棲地環境條件的變化相當敏感，可以作為環境指標物種。

本計畫經前節執行成果，蒐整生態議題及分析工程與生態間影響預測，說明如下：

- 一、維護既有生態資源與良好棲地：本計畫位於淺山與平原交界處，緊鄰村落受到人為活動擾動頻繁，經生態資源盤點與物種補充調查，河川及濱溪帶具有豐富生態資源，在濱溪草生地亦發現保育類鳥類棲息，提供良好的棲地品質。
- 二、維護水域(縱向)連結性：為加強構造物基礎保護，河道內系列固床工及箱籠等人工構造物，造成多處斷點阻斷水生物上溯，嚴重影響水域廊道的連續性。建議視現場情況，於既有構造物上開口增進廊道連續性，改善目前河段內主要遇到的議題。
- 三、潛在關注物種：經生態資源蒐集與物種補充調查資料彙整，潛在關注物種詳表 4-10。計畫區周邊具豐富的蛙類調查資料，潛在棲地環境為低海拔農田、水池、沼澤、森林、溝渠或溪流等棲地環境；彩鷓為珍貴稀有之野生動物，利用濱溪植被帶為棲地。

4.6 生態保育原則擬定

根據生態議題及生態影響預測，就計畫區域生態及環境等層面有關之影響，擬定可能之生態保育原則，並與工程單位討論確認可行性，已納入工程計畫方案(表 4-11)。

表4-11 生態保育原則說明表

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育原則	策略
[關注議題] 既有自然棲地	淺山平原交界處，經生態資源盤點具有多樣物種，工程盡量減少對潛在棲地的造成生態影響。	限制工程範圍，視生態敏感度劃設迴避保留區域。	迴避
		施工便道以利用既有道路為原則，若有新闢設需求，納入規劃設計階段生態檢核評估項目。	縮小
[關注議題] 廊道連續性	河道內有多座既有構造物阻斷水域廊道，建議視現場條件改善水域廊道連續性。	施工便道以不跨越河道為原則，若有跨越河道需求，應配合臨時設施使水流保持流通。	減輕
		不過量取用河道塊石、巨石，維護水域棲地的多樣性。	縮小
		建議視現場條件，在既有構造物開口，改善水域廊道連續性	補償
[關注物種] 彩鷓	彩鷓棲息在健民橋河灘草生地上，若大面積剷除會直接毀壞棲地環境。	限制工程範圍，並迴避保留彩鷓的潛在棲地範圍(草生地)。	迴避
		計畫區鄰近山區，避免夜間施工，減輕對野生動物的干擾。	減輕
[關注物種] 蛙類	該區域蛙類資源豐富，多棲息在潮濕水邊、森林、溪流等環境，可作為環境指標物種，評估棲地環境受破壞的程度。	建議採用模組化工法，避免在河道內灌漿等工項，降低工程廢汙水對水質的影響。	縮小
		大規模擾動避開繁殖高峰期，約落在4~9月。	減輕

4.7 生態關注區域圖繪製

生態關注區域圖包含生態議題、生態影響預測、生態保育原則、關注物種及棲地情報等，並整合生態敏感度情報繪製成圖。根據棲地類型與生態議題，將生態敏感度區分為高度敏感、中度敏感、低度敏感、建物及道路等四種程度，作為評估重要棲地參考依據，分級標準及說明詳表4-12。

本計畫區位於竹村橋至健民橋間，計畫區上游段緊鄰淺山區域之自然棲地，但區域內建築道路分布較為集中，使河川區與自然棲地間難以建立生態廊道，僅能透過溪流串聯。計畫區下游段右岸屬於已開發區域，左右與自然棲地相鄰，且具有小面積河灘草生地，整體的棲地類型相較上游段豐富。外圍天然森林區為重要棲地環境，劃設為中度敏感區域；河道兩側灘地、陡峭岩壁及小面積樹林、農地，受到定期或不定期擾動情況下，

仍提供生態功能，劃設為低度敏感區；其餘已開發區域、道路等，劃設為建物及道路(圖 4-6)。

表4-12 生態敏感顏色分級表及說明

等級	顏色 (陸域/水域)	判別原則	地景生態類別	生態保育原則
高度敏感	紅/藍	屬不可取代或回復資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境。	如藻礁等難以回復的資源或原生環境，動物棲息熱點等生態較豐富的棲地，關注物種及其重要棲地等	1.優先迴避 2.未能迴避則考慮縮小等措施
中度敏感	黃/淺藍	過去或現在受到部分擾動，但仍具有生態價值的棲地。	如先驅植物為主的濱溪帶、廢耕的農牧用地及水域廊道等環境，人為干擾程度相對較少，可能為部分物種適生棲地或生物廊道，亦可逐漸演替成較佳的環境	1.迴避或縮小干擾 2.棲地回復
低度敏感	綠	人為干擾程度大的環境，仍保留部分棲地環境。	如外來入侵種為主的草地、人為管理頻繁的農墾地或綠地等	1.施工擾動限制在此區域
道路及建物	灰	受人為變更利用的地區。	如房屋、道路、已有壩體的河段、護岸等人為設施	2.棲地營造

資料來源：經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊(民國 112 年)。



圖4-6 生態關注區域圖

4.8 資訊公開

本計畫辦理之生態檢核作業成果，報告書及相關表單，供相關單位後續使用，快速瞭解本計畫生態檢核執行歷程。目前規劃使用公共工程生態檢核自評表，及水利工程生態檢核自評表，紀錄本計畫生態檢核階段成果，配合附表形式整合資料(如圖 4-7，附表詳見附錄四)，經主辦單位確認後，配合資訊公開生態檢核相關資料，將公開於經濟部水利署水利工程計畫透明網(如圖 4-8)。

The figure displays several overlapping documents from the Economic Water Bureau (經濟部水利署). The primary document is the 'Ecological Protection Measure Record Table' (生態保育措施紀錄表) for the 'Sanhe River Sanhe River Project' (大安溪社尾堤防暨堤內整理工程(斷面 67~71)). The table includes columns for 'Ecological Protection Measures' (生態保育措施), 'Ecological Protection Personnel' (生態保育人員), 'Ecological Protection Measures' (生態保育措施), 'Ecological Protection Personnel' (生態保育人員), and 'Ecological Protection Measures' (生態保育措施). The table lists various measures such as 'Ecological Protection Measures' (生態保育措施), 'Ecological Protection Personnel' (生態保育人員), 'Ecological Protection Measures' (生態保育措施), 'Ecological Protection Personnel' (生態保育人員), and 'Ecological Protection Measures' (生態保育措施).

圖 4-7 成果呈現示意圖

The figure shows a screenshot of the 'Water Engineering Planning Transparency Network' (水利工程計畫透明網) website. The website displays a list of projects and their ecological protection status. The table below summarizes the data shown on the website:

年份	工程名稱	工程地點	執行機關
111 年度	111 年度臺北水圳河堤防及堤內整理工程	台北市河堤防及堤內整理工程	經濟部水利署臺北水圳河堤防及堤內整理工程
111 年度	111 年度臺北水圳河堤防及堤內整理工程	台北市河堤防及堤內整理工程	經濟部水利署臺北水圳河堤防及堤內整理工程
111	沙崙水圳堤防及堤內整理工程	沙崙水圳堤防及堤內整理工程	經濟部水利署
111	大寮水圳堤防及堤內整理工程	大寮水圳堤防及堤內整理工程	經濟部水利署
111	公港水圳堤防及堤內整理工程	公港水圳堤防及堤內整理工程	經濟部水利署
111	公港水圳堤防及堤內整理工程	公港水圳堤防及堤內整理工程	經濟部水利署

圖 4-8 資訊公開方式示意圖

第五章 結論

本計畫為「大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)」提報核定階段生態檢核作業，經生態資料蒐集掌握計畫區域生態情報，彙整生態議題後，針對計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度進行評估，以生態檢核角度提供工程單位決定採不開發方案或對生態環境衝擊較小方案之建議。本計畫彙整四大生態議題：(1)既有自然棲地、(2)水域廊道連續性、(3)關注物種-彩鶺、(4)關注物種-蛙類，針對生態議題提出生態保育原則，與工程單位討論可行性後，將生態保育原則納入後續規劃設計工作中，作為後續作業延續。彙整本計畫生態檢核成果作為工程計畫提報之生態檢核文件，以符合工程計畫提報之條件。

依本計畫執行成果，建議後續延續辦理規劃設計階段生態檢核，因屬於保育類野生動物棲地，持續執行棲地調查與棲地評估作環境追蹤，並配合工程計畫更新生態關注區域圖，以利將生態檢核成果落實至工程計畫中。

第六章 重要參考資料

1. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國95年，臺灣地區河川棲地評估技術之研究，水利規劃試驗所。
2. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年，河川廊道棲地改善復育技術及對策之研擬—河川廊道復育手冊。
3. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年，烏溪河系河川情勢調查(總報告書)。
4. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國96年，河川棲地改變及護岸植生對生物多樣性影響之研究。
5. 財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會，「民眾參與標準作業程序(SOP)建立及規劃成果推廣之研究」，民國101年。
6. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國102年，棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施。
7. 經濟部水利署第三河川局，民國104年，烏溪河川環境管理計畫規劃報告。
8. 行政院農業委員會林務局南投林管處，民國105年，南投地區石虎族群調查及保育之研究委託計畫。
9. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國108年，順應河相之河川廊道範圍初步規劃研究。
10. 臺中市政府農業局，民國110年，110年度臺中地區石虎族群生態研究及保育教育推廣計畫。
11. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國111年，流域生態檢核參考手冊(2/2)。
12. 經濟部水利水，民國112年，經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊。
13. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
14. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌，大樹出版社。
15. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。
16. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
17. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
18. 林春吉，民國96年，臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑，天下遠見出版股份有限公司。

-
19. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類。
 20. 汪靜明、朱達仁、賴仟定，民國100年，工程生態檢核制度應用於流域管理。
 21. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
 22. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。
 23. 行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
 24. 行政院農業委員會林務局，民國106年，臺灣兩棲類紅皮書名錄。
 25. 行政院農業委員會林務局，民國106年，臺灣淡水魚類紅皮書名錄。
 26. 行政院農業委員會林務局，民國106年，臺灣陸域爬行類紅皮書名錄。
 27. 呂福原、歐辰雄、曾彥學及王秋美，民國106年，臺灣樹木誌，中華易之森林研究學會。
 28. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
 29. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。中央研究院生物多樣性研究中心。<https://taibnet.sinica.edu.tw>。
 30. 臺灣生物多樣性網絡：<https://www.tbn.org.tw/>
 31. iNaturalist 網址：<https://www.inaturalist.org/>
 32. eBird Taiwan 網址：<https://ebird.org/taiwan/home>

附錄一 生態檢核工作項目核對表

生態檢核作業項目	是否達成	章節
生態資料蒐集	✓	第 3.2 節(工區環境概要) 第 4.1 節(生態資料蒐集)
現地勘查	✓	第 4.2 節
民眾參與說明會	✓	附錄四 P-03
保育原則研擬與關注區域圖繪製	✓	第 4.7 節(生態關注區域圖) 第 4.6 節(生態保育措施研擬)
影響評析與棲地評估	✓	第 4.3 節(棲地評估) 第 4.5 節(影響評估)
物種補充調查	✓(2)	第 4.4 節

附錄二 審查意見回復表

經濟部水利署第三河川局

「112年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」第一次審查會議紀錄

壹、日期：112年6月19日（星期一）下午2時00分

貳、地點：本局3樓第一會議室

參、主持人：梁志雄簡任正工程司

紀錄：林壬祺

肆、委員及各單位意見：

審查意見	意見回復
一、莊明德委員	
生態檢核為持續及長期工作，應請補充近年三河局轄區流域相關工程已執行生態檢核個案所遭遇問題及處理方式，並納入本年度生態檢核作業，以避免同樣錯誤態樣重複發生。	感謝委員建議，本團隊持續協助機關生態檢核作業執行上面臨的問題，並針對問題提供處理方式或邀請相關領域專家學者
個案成果報告之第一章（前言）及第二章（工作項目）內容重複，建議除7本個案成果報告別冊，應另增加「總報告」專冊，除將目前各案成果報告別冊第一、二章內容移入外，並將個案執行概況、進度及後續工作重點與相關配合事項做整體說明。	感謝委員建議，依照機關需求以個案分冊的方式編排，後續與機關討論彙整今年度生態檢核執行總報告執行方式，請機關指示後續辦理方式。
為掌握個案檢核相關進度，應增列個案檢核進度檢查總表，說明各階檢核項目之進行現況及處理情形。	本團隊彙整今年度工程計畫之生態檢核執行階段，提供機關瞭解各階段執行現況與處理情形。
提報階段「關注物種」的篩選方式及流程？請補充說明。	提報階段生態檢核作業將彙整工程計畫周邊報告、國土生態綠網、線上生態資料庫等生態資料來源，盤點出保育類、國家紅皮書、其他重要物種等名單。依據工程影響範圍的棲地類型，評估物種對棲地依賴性高低，配合考量工程類型與影響範圍，選擇列為潛在關注物種與關注棲地範圍。
規劃階段應附錄前階段（提報階段）之	規劃設計階段生態檢核，延續前期

<p>檢核成果，並依前階段之檢核成果進行後續之檢核作業，應參水利署 112 年新版「水利工程生態檢核參考手冊」作業流程辦理。</p>	<p>提報階段成果執行，水利署於 112 年公布之「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，今年度生態檢核作業依據手冊相關規定執行，並填列公共工程生態檢核自評表及相關附表。</p>
<p>請補充說明個案「物種補充調查」之啟動原因及時機？</p>	<p>計畫啟動初期，初步盤點擬辦案件之生態資料來源作為「物種補充調查」執行判斷依據。考量工程期程，調整「物種補充調查」於提報階段或規劃設計階段執行。啟動「物種補充調查」條件如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生態資料老舊或缺乏，建議更新並補足生態情報 2. 具有關注物種或特殊物種，但缺少生態調查資料，執行補充調查補足生態情報。 3. 具有關注物種或特殊物種，建議持續追蹤分布情形。
<p>部份個案附圖計畫範圍之顯示比例請調整（如草湖溪工程案圖 3-3 生態敏感區）；部份個案缺圖說請調整（如草湖溪工程案圖 3-3 未列標示計畫範圍與調查範圍圖說）。</p>	<p>感謝委員建議，遵照辦理。</p>
<p>部份個案報告內容與檢核表單填寫內容不一致，請仔細檢視並修正。</p>	<p>感謝委員建議，逐一檢視報告與表單內容是否一致。</p>
<p>依參考手冊作業流程，提報階段後續工作（如棲地調查、棲地評估、繪製生態關注及物種補充調查）應填寫提案工程生態檢核作業事項確認表（附表 P-05）送機關審查後執行；但個案成果報告似逕自節定後續工項（如是否進行後續物種補充調查？）請補充說明。</p>	<p>本計畫執行初期，水利署尚未公布最新生態檢核手冊，因此本團隊針對生態情報較缺乏區域建議執行生態補充調查，並配合工程計畫推進期程規劃工作項目。未來依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」相關規定，辦理各階段生態檢核作業。</p>
<p>「生態關注區域圖」（圖 4-6）應標示工程影響範圍（非僅工程位置，如濱溪植被緩衝區、施工便道鋪設範圍等，若附近有道路通過，亦可視道路為生態關注</p>	<p>感謝委員建議，參考最新生態檢核手冊調整內容。生態關注區域圖將包含生態議題、生態保育對策、工程影響範圍、關注物種及棲地情報</p>

<p>區域的劃設邊界)，並將生態議題及生態保全對象整合於框間分布圖，標示生態保育對策、臨時性工程預定位置。(請參考「生態檢核參考手冊」範例補充及修正)</p>	<p>等，並整合生態敏感度情報繪製成生態關注區域圖，作為規劃設計單位考量資訊。</p>
<p>P13 生態資料蒐集並無保育類及紅皮書物種？但 P 附錄-5 自評附表 P01 將「彩鷓」及「蛙類」列入關注物種之依據？請於成果報告及附表 P01 補充說明。</p>	<p>潛在關注物種來源有生態資料蒐集及生態補充調查。本計畫經生態資料蒐集發現蛙類物種豐富列為潛在關注物種。經生態補充調查發現彩鷓在河道內活動，列為潛在關注物種。提供為後續規劃設計階段生態檢核執行。</p>
<p>本案上游淺山區有石虎發現紀錄(P11)，為何未列入自評附表 P01 之潛在關注物種？另「物種補充調查」是否有將石虎納入調查項目？</p>	<p>本計畫上游河段兩側淺山區曾紀錄石虎活動，考量到計畫區距離紀錄點位較遠，且河道內多為裸露地環境變動大，較不符合石虎利用棲地類型，未規劃架設紅外線自動相機工項。</p>
<p>自評表所列關注物種是如何篩選？如與河道整理有直接影響之保育種魚類(如 P12 綠網關注物種之埔里中華爬岩鰍)為何未列入？請於成果報告及附表 P01 補充說明。</p>	<p>本計畫經生態資料蒐集發現蛙類物種豐富列為潛在關注物種。經生態補充調查發現彩鷓在河道內活動，列為潛在關注物種。上述工作項目皆未蒐集到埔里中華爬岩鰍情報，因此未列為關注物種，但針對現場水域環境提出生態保育原則，期以改善水域環境現況。</p>
<p>缺附表 P03(民眾參與紀錄表)?但附表 P05 檢核項目第 1 項「依據..民眾參與成果」卻填「是」?</p>	<p>感謝委員建議，配合機關依據實際執行成果，將民眾參與成果補充填寫。</p>
<p>附表 P05 後續應辦作業並無「物種補充調查」但報告內容確有進行「物種補充調查」(p16)，內容與表單內容不一致?請修正。</p>	<p>感謝委員建議，確認內容後修正。</p>
<p>依參考手冊作業流程規定，規劃設計階段生態團隊需將生態保育措施、生態保育措施自主檢查表、工地環境生態異常狀況處理計畫及生態保育措施平面圖等資料，納入工程招標文件之施工補充</p>	<p>感謝委員建議，部分完成發包或正在發包案件，事前均針對生態保育措施進行討論，本團隊將整理生態檢核必要文件提供予機關，並在協助機關與得標廠商將生態檢核相關</p>

說明書；但目前部分個案工程卻已完成發包，並未及將規設階段生態保育措施納入，生態團隊該如何進行補強？	文件納入監造計畫與施工計畫。目前尚未發包之案件，與機關討論確定生態保育措施後，於規劃設計階段提供生態檢核文件，以便納入發包文件中。
生態團隊應加強與主辦機關之溝通及聯繫。	感謝委員建議，本團隊持續與機關保持聯絡。
簡報資料成果應補充納入報告書。	感謝委員建議，相關內容成果彙整至報告書中。
二、賴伯勳委員	
P22 建議增加第五章結論包括(1)工程計畫執行之必要性。(2)配合計畫核定之提送，已進行之生態檢核成果並已研訂生態保育原則，合乎工程計畫提報之條件。(3)本工程計畫若僅提報核定，建議持續辦理規劃設計階段之生態檢核工作。	感謝委員建議，本計畫提出結論與建議，提供後續執行生態檢核作業建議
附錄一，生態檢核工作項目核對表，建議應與契約工作執行項目之生態檢核項目一致，民眾參與說明會與會議出席，是否完成，請加以說明。	感謝委員建議，遵照辦理。
附錄二，公共工程生態檢核自評表，工程計畫核定階段四、民眾參與，現場勘查■是，唯「在地民眾及關心相關議題之民間團體」是否有辦理請確認。	感謝委員建議，遵照辦理。
附錄-11，P-04 生態保育原則確認表中，「關注議題」之保育原則是否併入可行工程計畫方案，請確認。	感謝委員建議，遵照辦理。
三、林連山委員	
本工程在 112.4.26~27 日實施生態補充調查，關注物種各為彩鵡、蛙類。	本計畫於 112/4/26~27 執行生態補充調查，補充計畫區內生態情報，在河川灘地調查到彩鵡活動，生態資料蒐集盤點出蛙類物種豐富，因此列為關注物種。(未打完?)
所擬保育原則如：現有固床工打通開口，避免河道內灌漿等設計單位有無認同？	感謝委員建議，持續與機關討論，於 P-04 表中說明併入情形，若未併入則說明原因。

四、工務課劉家源副工程司	
草湖溪生態檢核書面意見:1.提案階段民眾參與紀錄表似有紀錄(例如:拜訪里辦公室或在地諮詢等)請再補上。	感謝委員建議，遵照辦理。
五、結論	
本案原則認可，請受託廠商於 112 年 7 月 10 日星期一提送修正報告，針對各委員意見，研擬審查意見處理情形表報局核定後，再依程序辦理後續工作。	感謝委員。
報告內容應符合 112 年 4 月「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」規定。	後續案件報告根據最新規定修改，並依表單格式填寫。
部分工程案過去已辦理過民眾參與工作，主辦單位如認為已無需再辦理，請提供廠商過去已辦理過民眾參與工作之紀錄資料。	感謝委員。

附錄三 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)		
	設計單位	經濟部水利署第三河川分署	監造廠商	-
	主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	營造廠商	-
	基地位置	地點：臺中市大里區、太平區 TWD97座標 X：223158.03 Y:2664572.70 WGS84座標 N：24.086 E:120.736	工程預算/經費 (千元)	-
	工程目的	經109年本局辦理「烏溪水系風險評估」報告成果，右岸屬中度破堤危險度，提升防洪安全加強保護措施。		
	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 type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	基腳保護搭配河道調整及進行堤前灘地培厚。		
	預期效益	降低河段破堤危險度保護當地居民。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定階段	提報核定期間：112年02月12日至112年05月26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、擬定生態保育原則？ ■是 <input type="checkbox"/> 否：_____	P-01
	二、生態資料蒐集調查	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、重要濕地、海岸保護區...等。)	P-01
		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 <u>蛙類、彩鷓</u> <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 <u>位於草湖溪淺山區與平原交界處</u> <input type="checkbox"/> 否	P-01 P-02
三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	P-04	

	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，減少工程影響範圍？ ■是 □否	P-04
	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 _____ ■否	P-05
四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態相關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 □否	P-03
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 □否	P-01~05
規劃設計期間： 年 月 日至 年 月 日			
規 劃 設 計 階 段	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專業之跨領域工作團隊？ □是 □否： _____	D-01
	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境及議題 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	D-01 D-02 D-03
	三、 生態保育 對策	調查評析、生態保育方案 是否根據生態調查評析結果，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？ □是 □否	D-03
	四、 設計成果	生態保育措施及工程方案 是否根據生態評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。 □是 □否	D-05
	五、 民眾參與	規劃設計說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關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？ □是 □否	D-04
	六、 資訊公開	規劃設計資訊公開 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	D-01~05
施工期間： 年 月 日至 年 月 日			
施 工 階 段	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： _____	C-01

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？ <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	C-01 C-02	
	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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	C-01	
二、 生態保育 措施	生態保育品質 管理措施	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？ <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	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09	
三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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	C-03	
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	C-01~09	
維護 管理 階段	維護管理期間： 年 月 日至 年 月 日			
	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	M-01
	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	M-01

附錄四 公共工程生態檢核自評表(附表)

P-01

經濟部水利署 提案工程生態背景資料表

工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	提交日期	民國 112 年 3 月 14 日
提案工程名稱	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	縣市/鄉鎮	臺中市大里區、太平區
		工程座標 (TWD97)	X: 223158.034 Y: 2664572.696

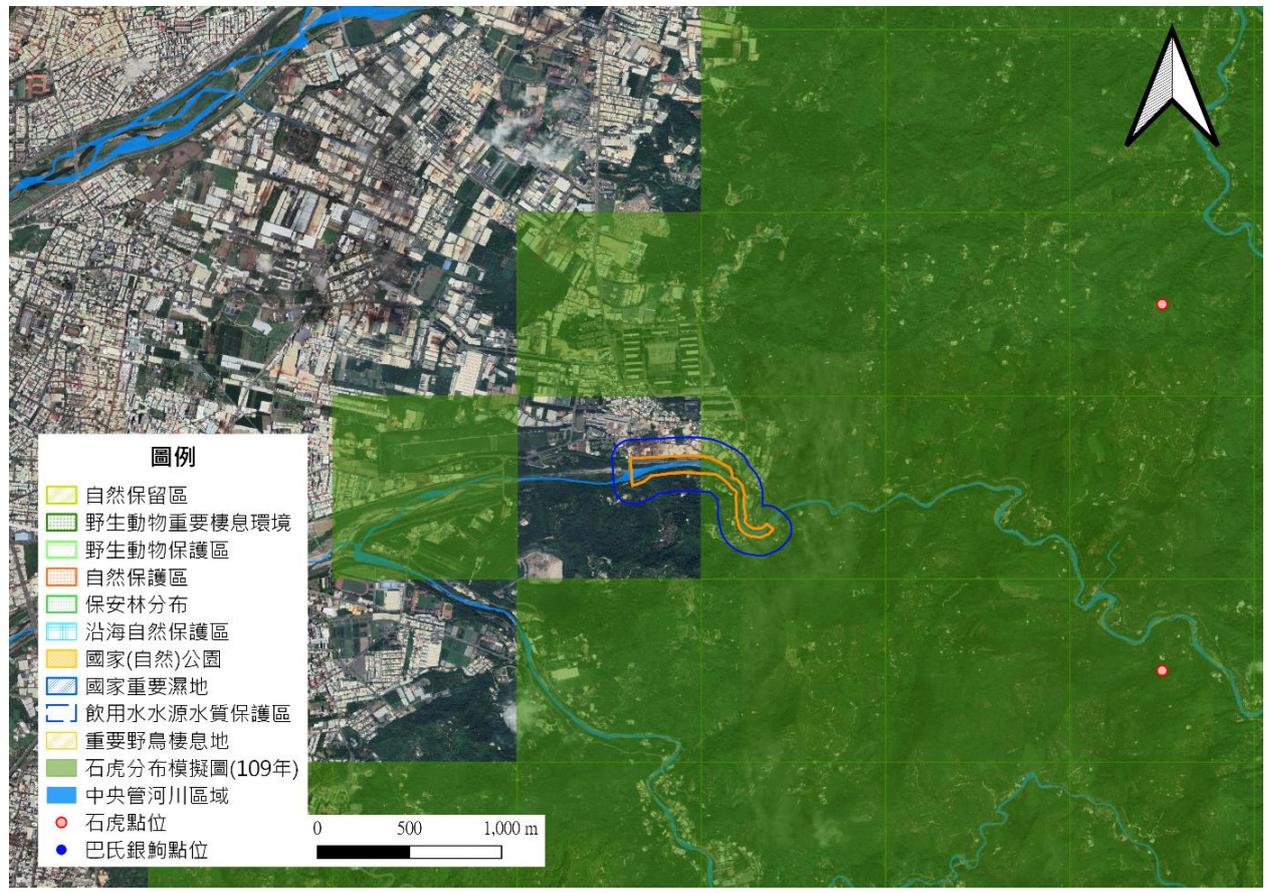
1.提案工程範圍及計畫區域致災紀錄：

1-1 是否繪製提案工程範圍圖並套疊周邊法定自然保護區圖層？

(請以航照圖或正射影像圖為底圖，套疊法定自然保護區圖層，事故案需要選用合適的比例尺大小，並標示提案工程範圍，以呈現與法定自然保護區之相對位置；法定自然保護包含自然保留區、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。)

是，檢附提案工程範圍圖，請續填 1-2 項目。

否：



1-2 提案工程範圍是否位於法定自然保護區並依其法令規範辦理相關作業？

1-2-1 是否位於法定自然保護區？

是，保護區名稱：_____，請續填 1-2-2 項目。

否

1-2-2 保護區法令規範是否有針對工程施作申請或審議之規定？

是，規範名稱：_____，請續填 1-2-3 項目。

否

1-2-3 是否依其規定完成工程施作申請或審議相關作業？

是：

否，原因：

1-3 計畫區域致災紀錄：

2.生態資料蒐集：

2-1 套疊生態資料庫或圖資

(至少包括六項：生態調查資料庫系統、國土生態綠網成果圖資、台灣生物多樣性網絡(TBN)、生物多樣性圖資專區、IBA 重要野鳥棲地、eBird 臺灣)

2-1-1 套疊六項資料庫或圖資：

(1) 生態調查資料庫系統：套疊 未套疊，原因：

(2) 國土生態綠網成果圖資：套疊 未套疊，原因：

(3) 台灣生物多樣性網絡(TBN)：套疊 未套疊，原因：

(4) 生物多樣性圖資專區：套疊 未套疊，原因：

(5) IBA 重要野鳥棲地：套疊 未套疊，原因：

(6) eBird 臺灣：套疊 未套疊，原因：

2-1-1 套疊其他資料庫或圖資：

2-2 生物多樣性之調查報告、研究及保育資料：

(1) 水利署河川情勢調查：

有：經濟部水利署第三河川局，2005，烏溪河系河川情勢調查總報告書

無，原因：

(2) 林務局國土生態保育綠色網絡建置計畫：

有：農委會林務局，民國 109 年，國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫

無，原因：

(3) 其他資料：

2-3 生態資料蒐集成果概述：

彙整過往生態調查資料，整理鳥類、魚類、蝦蟹貝類、兩生類、爬蟲類、哺乳類等生物類群。彙整計畫區周邊歷年生態調查資料，並無保育類動物及紅皮書名錄物種調查相關紀錄。鳥類盤點成果紀錄 36 種，魚類盤點成果紀錄 2 種，兩生類盤點成果紀錄 14 種，爬蟲類盤點成果紀錄 8 種，哺乳類盤點成果紀錄 2 種，蝦蟹貝類盤點成果紀錄 2 種。

3.工程影響範圍的潛在關注物種與棲地：		
潛在關注物種/ 棲地	物種棲地類型及行為習性 /棲地特性	重要性
彩鷓	常出現在低海拔沼澤、水田、池塘、河邊等濕地環境。母鳥一年最多可繁殖3次，整個繁殖週期因此較長，約從4月到10月，有聚集繁殖的現象，巢間距離較近時，繁殖成功率也會較高。	珍貴稀有之 野生動物
蛙類	零散分佈於低海拔山區及平原，主要棲息在農田、水池、沼澤、森林、流動緩慢的溝渠或溪流，大部分蛙類透過皮膚輔助呼吸，因此對棲地環境條件的變化相當敏感，可以作為環境指標物種。	

生態背景人員組成：			
1. 林蔚榮、智聯工程/計畫主持人、計畫統合			
2. 李信典、智聯工程/計畫經理、生態評析與生態保育原則			
3. 蘇柏軒、智聯工程、生態調查與評估			
填表人(說明一)	李信典、陳湘柔	計畫主持(協同)主 持人	林蔚榮

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，工程主辦機關協助提供所需資訊，表單請於現場勘查前填寫完成並提供工程主辦機關。
- 2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
提案階段現場勘查紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	勘查日期	民國 112 年 03 月 16 日
提案工程名稱	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	勘查地點 (座標 TWD97)	223158.034, 2664572.696
現場勘查意見		照片及說明	
河道內有很多既有固床工，現況高差過大，阻斷水域廊道連續性，建議視現場的條件，在既有構造物上開口打通水路，改善現在水域廊道斷點的情況。			
施工便道建議使用既有便道，跨越水路時建議配合涵管橋或鋼便橋，避免直接輾壓河床。			

現場勘查參與人員：

1. 三河分署工務科 劉家源
2. 智聯工程 李信典

填表人(說明一)	李信典、陳湘柔	計畫主持(協同)主持人	林蔚榮
----------	---------	-------------	-----

填表說明：

1. 本表由生態背景人員填寫。
2. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如關注棲地、關注物種、生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物、特稀有植物及地方文史、生態影響等。
3. 表格欄位視個案需求放入需呈現說明之內容，欄位不足請自行增加或加頁。
4. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

經濟部水利署
提案階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	召開日期	民國 112 年 11 月 30 日
提案工程名稱	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)		
召開案由	蒐集在地意見，回饋至工程計畫		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	召開地點	電話訪談
意見摘要		處理情形回覆	
<p>提出人員：大里區健民里里長楊進祿</p> <p>1. 兩岸若施作工程建議做堅固。平常水較少，但是擔心遇到大水來襲會溢淹，也怕下面會被掏空的疑慮。</p> <p>2. 大水來時水河床會向下侵蝕，建議施作簡易的攔砂壩或固床工，才能防止河床一直下陷、流失。(可參考健民橋上面三座攔砂壩)</p> <p>3. 對此案件之生態方面無特別建議。</p>		<p>河防安全相關意見，整理回饋於河川分署，做為未來的參考。</p>	
<p>提出人員：太平區黃竹里里長林元成</p> <p>1. 對此案件無特別意見。</p> <p>2. 對此案件之生態方面無特別建議。</p>		<p>已說明生態檢核成果，並詢問生態相關意見。</p>	

參與人員	單位/職稱	參與角色	
楊進祿	大里區健民里里長	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他__	
林元成	太平區黃竹里里長	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他__	
蘇柏軒	智聯工程科技顧問有限公司	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他生態團隊	
孫廣珍	智聯工程科技顧問有限公司	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他生態團隊	
填表人(說明一)	蘇柏軒、孫廣珍	計畫主持/ 協同主持人	林蔚榮

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請以機關或單位立場回覆處理情形，涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
- 2.表格欄位不足請自行增加。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
生態保育原則確認表

工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	提交日期	民國112年05月26日	
提案工程名稱	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)			
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司			
生態議題	生態影響預測	保育原則	策略	併入可行工程計畫方案(未填)
[關注議題] 既有自然棲地	淺山平原交界處，經生態資源盤點具有多樣物種，工程盡量減少對潛在棲地的造成生態影響。	限制工程範圍，視生態敏感度劃設迴避保留區域。	迴避	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____
		施工便道以利用既有道路為原則，若有新闢設需求，納入規劃設計階段生態檢核評估項目。	縮小	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____
[關注議題] 水域廊道連續性	河道內有多座既有構造物阻斷水域廊道，建議視現場條件改善水域廊道連續性。	施工便道以不跨越河道為原則，若有需要跨越河道需求，應配合臨時設施使水流保持流通。	減輕	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____
		不過量取用河道塊石、巨石，維護水域棲地的多樣性。	縮小	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____
		建議視現場條件，在既有構造物開口，改善水域廊道連續性	補償	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____
[關注物種] 彩鷓	彩鷓棲息在健民橋河灘草地上，若大面積剷除會直接毀壞棲地環境。	限制工程範圍，並迴避保留彩鷓的潛在棲地範圍(草地)。	迴避	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____
		計畫區鄰近山區，避免夜間施工，減輕對野生動物的干擾。	減輕	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____
[關注物種] 蛙類	該區域蛙類資源豐富，多棲息在潮濕水邊、森林、溪流等環境，可作為環境指標物種，評估棲地環境受破壞的程度。	建議採用模組化工法，避免在河道內灌漿等工項，降低工程廢污水對水質的影響。	縮小	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____
		大規模擾動避開繁殖高峰期，約落在4~9月。	減輕	<input checked="" type="checkbox"/> 併入 <input type="checkbox"/> 未併入，原因:_____

填表人(說明一)	李信典、陳湘柔	計畫主持(協同)主持人	林蔚榮
----------	---------	-------------	-----

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請依附表 P-01~P-03 表單內容，綜整評估生態議題、生態影響預測及研擬生態保育原則。
- 2.生態保育原則參採情形，請工程主辦機關與生態背景人員雙方研議後填寫。
- 3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

經濟部水利署
生態檢核作業評估表

工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	提交日期	民國 112 年 05 月 26 日
提案工程名稱	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司		
檢核項目	檢核結果	後續階段應辦作業	
1. 依據工程計畫核定階段生態檢核作業成果，包括生態資料蒐集、現場勘查、民眾參與及生態保育原則研擬等成果，評估是否須辦理規劃設計與施工階段生態檢核。	■是，請續填檢核項目 2~6。	辦理規劃設計與施工階段生態檢核	
	□否：	不須辦理規劃設計與施工階段生態檢核	
2. 提案工程影響範圍內是否有保育類野生動物名錄物種、臺灣紅皮書名錄物種以及稀有、分布侷限或面臨危機之物種的重要棲地或生態廊道？ (a) 保育類野生動物或臺灣紅皮書名錄物種的重要棲地或生態廊道。 (b) IBA 所列之重要野鳥棲地。	■是：位於石虎分布模擬圖中	棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖	
	□否		
3. 提案工程影響範圍內是否有特殊自然地形地貌地區？ (a) 無法以人力再造或具有獨特性、稀有性、特殊地質意義、教學或科學研究價值、觀賞價值之自然地理地區。 (b) 符合聯合國教科文組織地質公園計畫之地質公園條件地區。 (c) 行政院農業委員會委託研究報告之地景保育景點評鑑及保育技術研究計畫中，臺灣地景保育景點自然地形地貌資源地區。	□是：	棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖	
	■否		
4. 提案工程影響範圍內是否有生物多樣性高或生態資源豐富之地區？ (a) 未被人為改變與破壞，尚保持自然狀態之地區。 (b) 河川、濕地、潮間帶、河口、珊瑚礁、藻礁、潟湖等生態系中，生物多樣性高或生態資源豐富之地區。	■是：	棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖	
	□否		

5. 提案工程影響範圍內是否有重要之生態系統？ (a)自然河川、自然海岸、泥灘生態系、岩礁生態系、紅樹林生態系。 (b)符合 IUCN Red List of Ecosystems 之易「近威脅的：Near Threatened」以上等級之生態系統。	<input type="checkbox"/> 是：	棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖
	<input checked="" type="checkbox"/> 否	
6. 關注物種在工程影響範圍內的分布資訊，是否足以提出生態保育策略？	<input type="checkbox"/> 是	
	<input checked="" type="checkbox"/> 否：應針對以下物種或生物類群辦理補充調查：鳥類、蛙類	物種補充調查

填表人(說明一)	李信典	計畫主持(協同)主持人	林蔚榮
----------	-----	-------------	-----

填表說明：

- 1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，表單填寫完成後送達工程主辦機關辦理內部審查。
- 2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

附錄五 水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	112 / 05 / 02	填表人	蘇柏軒	
	水系名稱	草湖溪	行政區	臺中市大里區、太平區	
	工程名稱	大里溪支流草湖溪工程(實施計畫)	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段	
	調查樣區		位置座標 (TW97)	X:223158.034 Y:2664572.696	
	工程概述	基腳保護搭配河道調整及進行堤前灘地培厚			
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 checked="" 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	(A) 水域型 態多樣 性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input 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 水域型態分類標準圖) 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 checked="" 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		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 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 checked="" type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	(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 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 <input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分		1	<input checked="" type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____

		生態意義 ：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
水的特性	(C) 水質	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)	10	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____
		評分標準 ：(詳參照表 C 項) <input checked="" 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 type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：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		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	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 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	3+0	<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" 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) <input type="checkbox"/> 其他_____
		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)		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成?(詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		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		

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	(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 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他_____
	(F) 底質多樣 性	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何?(詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>漂石、<input checked="" type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input checked="" 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 checked="" 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，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估</p>	0	<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 <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 checked="" type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他_____
生態特 性	(G) 水生動物 豐多度(原 生 or 外來)	<p>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 type="checkbox"/>螺貝類、<input checked="" type="checkbox"/>蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input checked="" type="checkbox"/>兩棲類、<input checked="" type="checkbox"/>爬蟲類</p>	4	<input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input checked="" 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 checked="" 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_____

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
		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 <input type="checkbox"/> 台灣石鮒或田蚌：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)		
		生態意義： 檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：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"/> 水呈現其他色且透明度低：0分	10	<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 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_____
		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		
綜合評價		水的特性項總分= A+B+C = <u>17</u> (總分 30分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分=D+E+F= <u>4</u> (總分 30分) 生態特性項總分= G+H = <u>14</u> (總分 20分)	總和= <u>35</u> (總分 80分)	

附錄六 生態資源盤點成果

表 1 生態資源盤點-鳥類

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3
北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>	-	-	-	-	V	-
白腰鵲鵒	<i>Copsychus malabaricus</i>	Ais	-	-	-	V	-
灰腳秧雞	<i>Rallina eurizonoides</i>	Es	-	-	-	V	-
野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais	-	-	-	V	-
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es	-	-	-	V	-
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	-	-	V	-
小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es	-	-	-	V	-
小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>	Es	-	-	-	V	-
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E	-	-	-	V	-
山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	Es	-	-	-	V	-
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E	-	-	-	V	-
白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	-	-	-	-	V	-
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es	-	-	-	V	-
白環鸚嘴鵒	<i>Spizixos semitorques</i>	Es	-	-	-	V	-
白鵲鵒	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	V	-
灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	-	-	-	-	V	-
赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	-	-	-	-	V	-
夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	-	-	-	V	-
南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Es	-	-	-	V	-
洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	-	-	-	-	V	-
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	-	-	-	-	V	-
紅嘴黑鵒	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es	-	-	-	V	-
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	-	-	-	-	V	-
麻雀	<i>Passer montanus</i>	-	-	-	-	V	-
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	-	-	-	-	V	-
斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	-	-	-	-	V	-
黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	-	-	-	-	V	-
黑枕藍鵒	<i>Hypothymis azurea</i>	Es	-	-	-	V	-
黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	-	-	-	-	V	-
綠蓑鷺	<i>Butorides striata</i>	-	-	-	-	V	-
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	-	V	-
翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>	-	-	-	-	V	-
臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	E	-	-	-	V	-
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	Es	-	-	-	V	-
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es	-	-	-	V	-
繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	E	-	-	-	V	-

表 2 生態資源盤點-兩生類

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3
斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	Ais	-	-	V	-	-
巴氏小雨蛙	<i>Microhyla butleri</i>	-	-	-	V	-	-
周氏樹蛙	<i>Buergeria choui</i>	-	-	-	V	-	-
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	-	-	-	V	-	-
虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	-	-	-	V	-	-
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	E	-	-	V	-	-
貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>	-	-	-	V	-	-
梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	E	-	-	V	-	-
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	-	-	-	V	-	-
黑蒙西氏小雨蛙	<i>Microhyla heymonsi</i>	-	-	-	V	-	-
腹斑蛙	<i>Nidirana adenopleura</i>	-	-	-	V	-	-
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	E	-	-	V	-	-
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	-	-	V	-	-
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	-	-	-	V	-	-

表 3 生態資源盤點-爬蟲類

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3
赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>	-	-	-	V	-	-
臺灣鈍頭蛇	<i>Pareas formosensis</i>	E	-	-	V	-	-
古氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei</i>	-	-	-	V	-	-
印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	-	-	-	V	-	-
疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	-	-	-	V	-	-
斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E	-	-	V	-	-
臺灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	E	-	-	V	-	-
臺灣蜓蜥	<i>Sphenomorphus taiwanensis</i>	E	-	-	V	-	-

表 4 生態資源盤點-哺乳類

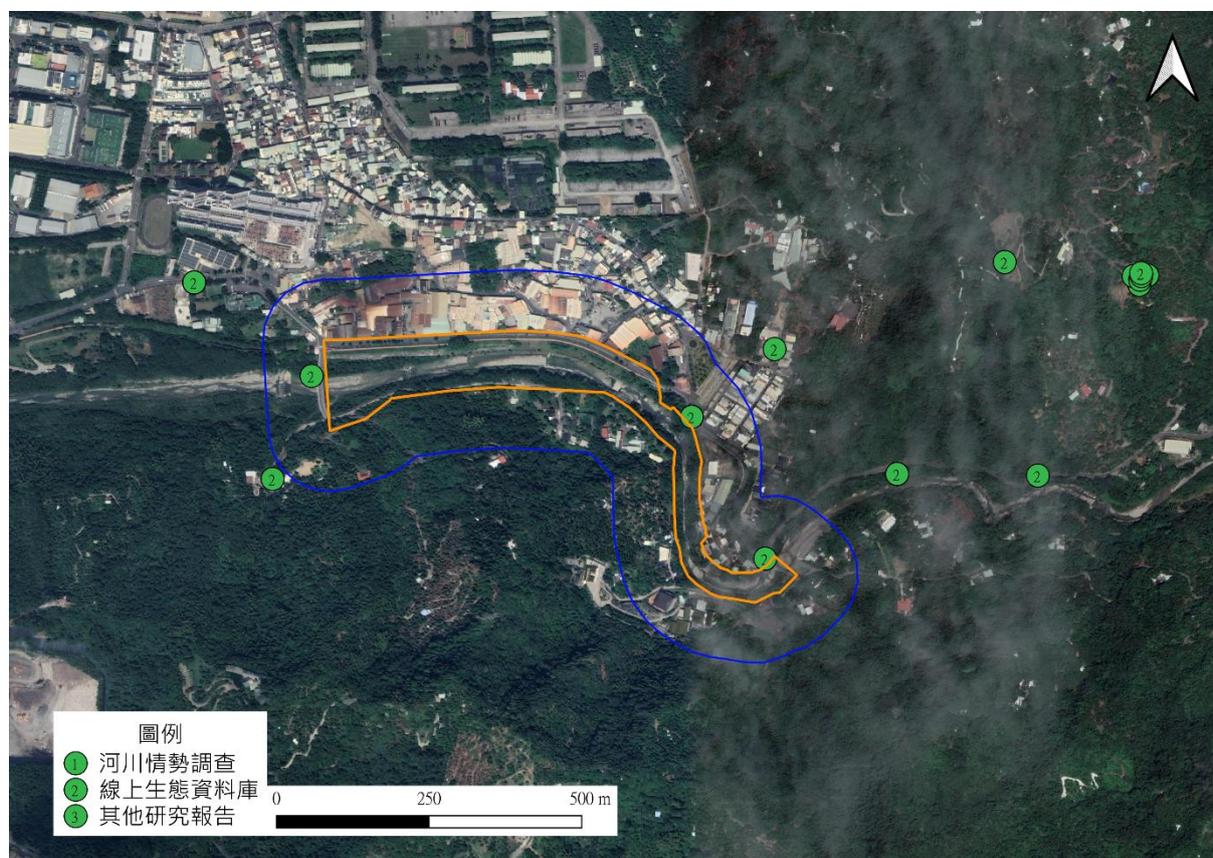
中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3
家貓	<i>Felis catus</i>	Ais	-	-	-	V	-
石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	-	I	NEN	-	-	V

表 5 生態資源盤點-魚類

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3
明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	-	-	V	-	-
粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	-	-	V	-	-

表 6 生態資源盤點-蝦蟹貝類

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3
粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	-	-	-	V	-	-
鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>	-	-	-	V	-	-



註 1：特化性-「E」表臺灣地區特種，「Es」表特有亞種，「Ais」表外來物種。

註 2：保育等級-「I」瀕臨絕種之野生動物，「II」珍貴稀有之野生動物，「III」其他應予保育之野生動物。

註 3：國家紅皮書受脅（極危「NCR」、瀕危「NEN」、易危「NVU」）及接近受脅「NNT」類別。

註 4：「①」烏溪河系河川情勢調查總報告書(2006)、「②」線上生態資料庫(2014~2022)、「③」其他研究報告

附錄七 生態調查植物名錄

維管束植物名錄

本名錄中共有 34 科、62 種，科名後括弧內為該科之物種總數。"#" 代表特有種，"*" 代表歸化種，"†" 代表栽培種。中名後面括號內的縮寫代表依照「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」中依照 IUCN 瀕危物種所評估等級，EX: 滅絕、EW: 野外滅絕、RE: 區域性滅絕、CR: 嚴重瀕臨滅絕、EN: 瀕臨滅絕、VU: 易受害、NT: 接近威脅、DD: 資料不足。若未註記者代表安全(Least concern)

1. 雙子葉植物 'Dicotyledons'

2. **Amaranthaceae** 莧科 (1)

1. *Amaranthus spinosus* L. 刺莧 *

3. **Anacardiaceae** 漆樹科 (2)

2. *Mangifera indica* L. 芒果 *
3. *Rhus javanica* var. *roxburghii* (DC.) Rehd. & E.H. Wilson 羅氏鹽膚木

4. **Apocynaceae** 夾竹桃科 (1)

4. *Plumeria rubra* L. 雞蛋花 †

5. **Asteraceae** 菊科 (5)

5. *Bidens alba* var. *radiata* (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert 大花咸豐草 *
6. *Conyza canadensis* (L.) Cronquist 加拿大蓬 *
7. *Ixeris chinensis* (Thunb.) Nakai 兔仔菜
8. *Mikania micrantha* Kunth 小花蔓澤蘭 *
9. *Tridax procumbens* L. 長柄菊 *

6. **Basellaceae** 落葵科 (1)

10. *Basella alba* L. 落葵 *

7. **Cactaceae** 仙人掌科 (1)

11. *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose 三角柱 *

8. **Cannabaceae** 大麻科 (1)

12. *Trema orientalis* (L.) Blume 山黃麻

9. **Caricaceae** 番木瓜科 (1)

13. *Carica papaya* L. 木瓜 *

10. **Combretaceae** 使君子科 (1)

14. *Quisqualis indica* L. 使君子 †

11. **Convolvulaceae** 旋花科 (3)

15. *Cuscuta australis* R. Br. 菟絲子
16. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet 番仔藤 *
17. *Ipomoea obscura* (L.) Ker Gawl. 野牽牛 *

12. **Cordiaceae** 破布子科 (1)

18. *Cordia dichotoma* G. Forst. 破布子

13. **Crassulaceae** 景天科 (1)
 19. *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken 落地生根 *
14. **Euphorbiaceae** 大戟科 (3)
 20. *Macaranga tanarius* (L.) Müll. Arg. 血桐
 21. *Mallotus paniculatus* (Lam.) Müll. Arg. 白匏子
 22. *Ricinus communis* L. 蓖麻 *
15. **Fabaceae** 豆科 (3)
 23. *Acacia confusa* Merr. 相思樹
 24. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit 銀合歡 *
 25. *Pueraria montana* (Lour.) Merr. 山葛
16. **Lamiaceae** 唇形科 (1)
 26. *Vitex quinata* (Lour.) F.N. Williams 山埔姜
17. **Lauraceae** 樟科 (1)
 27. *Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl 樟樹
18. **Malvaceae** 錦葵科 (1)
 28. *Pachira macrocarpa* (Schltdl. & Cham.) Walp. 馬拉巴栗 *
19. **Meliaceae** 楝科 (1)
 29. *Melia azedarach* L. 楝
20. **Moraceae** 桑科 (6)
 30. *Artocarpus incisus* (Thunb.) L. f. 麵包樹
 31. *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent. 構樹
 32. *Ficus benjamina* L. 白榕
 33. *Ficus microcarpa* L. f. 榕樹
 34. *Ficus septica* Burm. f. 稜果榕
 35. *Morus australis* Poir. 小葉桑
21. **Nyctaginaceae** 紫茉莉科 (1)
 36. *Bougainvillea spectabilis* Willd. 九重葛 *
22. **Oxalidaceae** 酢醬草科 (1)
 37. *Oxalis corymbosa* DC. 紫花酢漿草 *
23. **Phyllanthaceae** 葉下珠科 (1)
 38. *Phyllanthus tenellus* Roxb. 五蕊油柑 *
24. **Rosaceae** 薔薇科 (1)
 39. *Prunus campanulata* Maxim. 山櫻花 †
25. **Rubiaceae** 茜草科 (1)
 40. *Paederia foetida* L. 雞屎藤
26. **Rutaceae** 芸香科 (1)
 41. *Murraya exotica* L. 月橘
27. **Sapindaceae** 無患子科 (4)
 42. *Cardiospermum halicacabum* L. 倒地鈴 *
 43. *Euphoria longana* Lam. 龍眼 *

44. *Koelreuteria henryi* Dümmer 臺灣欒樹 #
45. *Sapindus mukorossi* Gaertn. 無患子
28. **Solanaceae** 茄科 (1)
46. *Solanum americanum* Mill. 光果龍葵 *
29. **Verbenaceae** 馬鞭草科 (1)
47. *Lantana camara* L. 馬櫻丹 *
- 30. 單子葉植物 Monocotyledons**
29. **Araceae** 天南星科 (1)
48. *Alocasia odora* (Roxb.) K. Koch 姑婆芋
30. **Arecaceae** 棕櫚科 (1)
49. *Areca catechu* L. 檳榔 *
31. **Asparagaceae** 天門冬科 (1)
50. *Sansevieria trifasciata* Prain 虎尾蘭 †
32. **Musaceae** 芭蕉科 (1)
51. *Musa sapientum* L. 香蕉
33. **Poaceae** 禾本科 (10)
52. *Arundo formosana* Hack. 臺灣蘆竹
53. *Chloris barbata* Sw. 孟仁草 *
54. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. 牛筋草
55. *Eragrostis tenella* (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult. 鯽魚草
56. *Miscanthus floridulus* (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb. 五節芒
57. *Panicum maximum* Jacq. 大黍 *
58. *Pennisetum purpureum* Schumach. 象草 *
59. *Phyllostachys makinoi* Hayata 桂竹 #
60. *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C.E. Hubb. 紅毛草 *
61. *Saccharum spontaneum* L. 甜根子草
34. **Zingiberaceae** 薑科 (1)
62. *Alpinia zerumbet* (Pers.) B.L. Burtt & R.M. Sm. 月桃

附錄八 生態調查照片

 <p>112/4/26</p>	 <p>112/4/26</p>
WB-1 上游	WB-1 下游
 <p>112/4/26</p>	 <p>112/4/26</p>
WB-2 上游	WB-2 下游
 <p>112/4/26</p>	 <p>112/4/26</p>
鳥類調查	夜間兩生及爬蟲類調查
 <p>112/4/26</p>	 <p>112/4/26</p>
魚類調查	蝦籠佈設

 <p style="text-align: right; color: red;">112/4/26</p>	 <p style="text-align: right; color: red;">112/4/26</p>
彩鷓(II)	大冠鷲(II)
 <p style="text-align: right; color: red;">112/4/26</p>	 <p style="text-align: right; color: red;">112/4/26</p>
臺灣竹雞	小環頸鴿
 <p style="text-align: right; color: red;">112/4/26</p>	 <p style="text-align: right; color: red;">112/4/26</p>
白環鸚嘴鶇	紅嘴黑鶇
 <p style="text-align: right; color: red;">112/4/26</p>	 <p style="text-align: right; color: red;">112/4/26</p>
鵲鶇	樹鵲

	
<p>疣尾蝎虎</p>	<p>澤蛙</p>
	
<p>周氏樹蛙</p>	<p>何氏棘鮠</p>
	
<p>臺灣鬚鱨</p>	<p>合浦絨螯蟹</p>
	
<p>粗糙沼蝦</p>	<p>假鋸齒米蝦</p>