



112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)
整建工程-規劃設計階段生態檢核報告

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 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 預期成果	6
第三章 計畫背景	7
3.1 工程計畫基本資料	7
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	14
4.4 生態影響評估	15
4.5 生態關注區域圖繪製	18
4.6 生態保育措施研擬	19
4.7 資訊公開	22
第五章 結論	23
第六章 重要參考資料	24
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-21
附錄六 生態資源盤點成果	附錄-25

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	本計畫生態敏感區篩選.....	10
圖 3-4	國土生態綠網套疊成果.....	11
圖 4-1	生態資料蒐集保育類及紅皮書物種分布圖	13
圖 4-2	現地勘查紀實照片.....	13
圖 4-3	水陸域棲地環境現況相片.....	15
圖 4-4	棲地空間分布圖.....	16
圖 4-5	生態關注區域圖.....	19
圖 4-6	生態保育措施平面圖.....	21
圖 4-7	成果呈現示意圖.....	22
圖 4-8	資訊公開方式示意圖.....	22

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	生態資源盤點之保育類與紅皮書物種	12
表 4-2	水利工程快速棲地生態評估表.....	14
表 4-3	棲地單元類別說明表.....	15
表 4-4	潛在關注物種名單基本資料.....	17
表 4-5	生態影響評估分析表.....	17
表 4-6	生態敏感顏色分級表及說明.....	18
表 4-7	生態保育措施研擬表.....	20

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 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，並自即日起生效。

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「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」，提供工程全

生命週期四階段生態檢核之操作流程與重點，作為河川分署辦理相關工程執行生態檢核之執行依據。



圖1-1 工程生態檢核推動歷程圖

1.4 生態檢核流程

生態檢核執行依工程生命週期階段循序推行，在提報核定、規劃設計、施工及維護管理各階段有相應的生態檢核目標詳圖 1-2。

- 一、 工程提報核定階段：本階段為盤點擬辦工程，蒐集各工程計畫範圍既有生態環境及議題等資料，彙整資訊綜合評估工程計畫的可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，研擬生態保育原則及可行工程計畫方案，並依照盤點成果提出下階段生態檢核執行所需作業項目及費用，供主辦機關參考決定採不開發方案或可施行工程計畫替代方案之依據。
- 二、 規劃設計階段：本階段透過現場勘查、生態資料蒐集與影響評析，評估並確認計畫範圍內潛在的生態議題及生態保全對象，並納入民眾參與意見，研擬生態衝擊之減輕及因應對策，與工程單位討論決定工程配置方案，協助將作業成果落實至工程設計中，並將生態保育措施圖說化及編列所需費用，納入預算書編製及招標文件擬訂。
- 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。

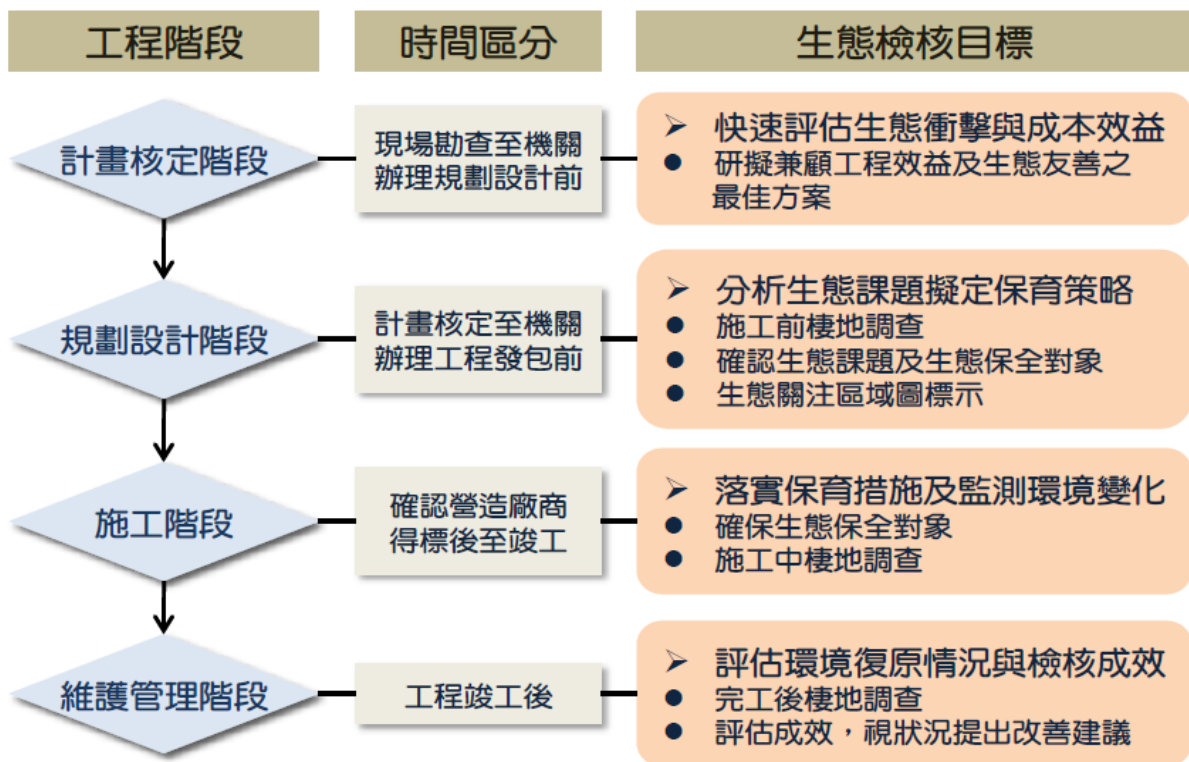


圖1-2 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

第二章 工作項目

2.1 工作執行項目

本計畫依據契約工項，與經濟部水利署規範所屬單位執行生態檢核轄區工程計畫時，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，並將檢核成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	
規劃設計階段	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程	
	生態檢核項目	預估數量
	生態資料蒐集	1 式
	現地勘查	1 式
	保育原則研擬與關注區域圖繪製	1 式
	影響評估與棲地評估	1 式
	會議出席	1 式

- 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、**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。
- 四、**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)。

五、會議參與：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 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「112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程」範圍，依據 109 年度第三河川局「烏溪水系風險評估」報告成果，溪北一號堤防屬低度破堤危險度，因 108 年大雨搶險，發現該河段堤防前坡無基礎保護，為提升防洪安全加強相關保護措施。整建既有堤防結構並加強前坡基礎，達到保全當地居民之目的。

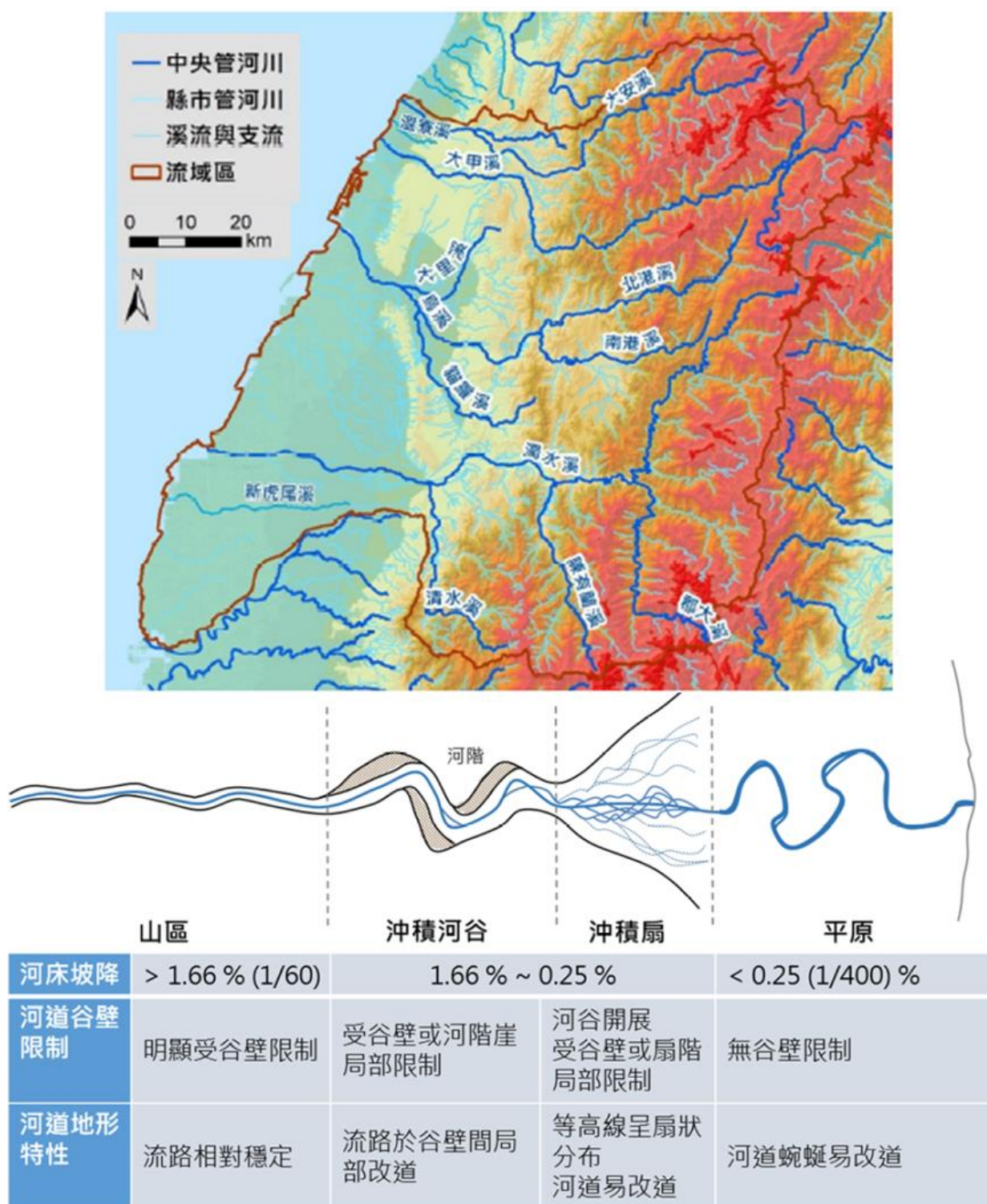
表3-1 工程基本資料表

計畫及工程名稱	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程
主辦單位	經濟部水利署第三河川分署
基地位置	X：245725.368 Y：2650040.180
工程目的	整建既有堤防結構並加強前坡基礎
工程內容	整建既有堤防並加強前坡基礎，共 400 公尺
預期效益	加強既有堤防結構安全

3.2 工區環境概要

3.2.1 河川概要

南港溪亦稱南烘溪，發源於南投縣水社大山，是烏溪一大支流，河長 37.4 公里，流域面積 438.14 平方公里，由南向北流入埔里盆地與眉溪匯流。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)。南港溪河川界點以上為山區河道，離開山區進入埔里盆地，等高線呈現扇狀分布屬於沖積扇河段，為河川能量大的地區，因河道坡度驟減而河道展開水深減少，河床質為大粒徑卵礫石沉積。部分河道中央形成沙洲，植生覆蓋良好，河道兩岸高灘地穩定，植生以高莖草本植被為主且覆蓋度良好，靠近堤岸處有部分喬木生長形成次生林。南港溪沖淤互見，屬於穩定河川，河川型態為順直河川。河床底質以礫石為主，水域型態以淺流及淺瀨為主，淺瀨分布於新生橋兩側(圖 3-2)。



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

南港溪流經埔里鎮、魚池鄉等人類活動頻繁的區域，河道周邊的棲地類型較為單調，生態調查紀錄的物種數量較少。因早期有大量居民移入，南港溪沿線地勢較平坦區域多已被開墾耕作，堤內範圍大多是農田、聚落、果園、竹林等，地勢陡峭處仍殘存部分闊葉林，或屬於演替早期

的植物物種。參考「烏溪水系河川情勢調查」調查成果，南港溪水域環境魚類調查有纓口臺鰍、粗首馬口鱮、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱮、明潭吻鰕虎等特有種，臺灣石魚賓為優勢種，蝦蟹貝類則以外來種福壽螺為優勢種。



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 生態敏感區域篩選

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措施研擬之參考。

本計畫區屬於林業署公開之石虎分布模擬圖範圍內(圖 3-3)，比對南投縣境內石虎相關研究與調查，計畫區周邊缺少石虎活動歷史紀錄及

目擊資料，初步評估石虎相關議題為本計畫討論順位靠後之生態議題。參考林業署公開之國土生態綠網初步成果，本計畫區位於西五關注區域，其中綠網關注農田圳溝或埤塘池沼提及曾經有七星鱧紀錄，顯示過去南港溪水域棲地條件良好，未受到過多污染(圖 3-4)。

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



圖3-3 本計畫生態敏感區篩選

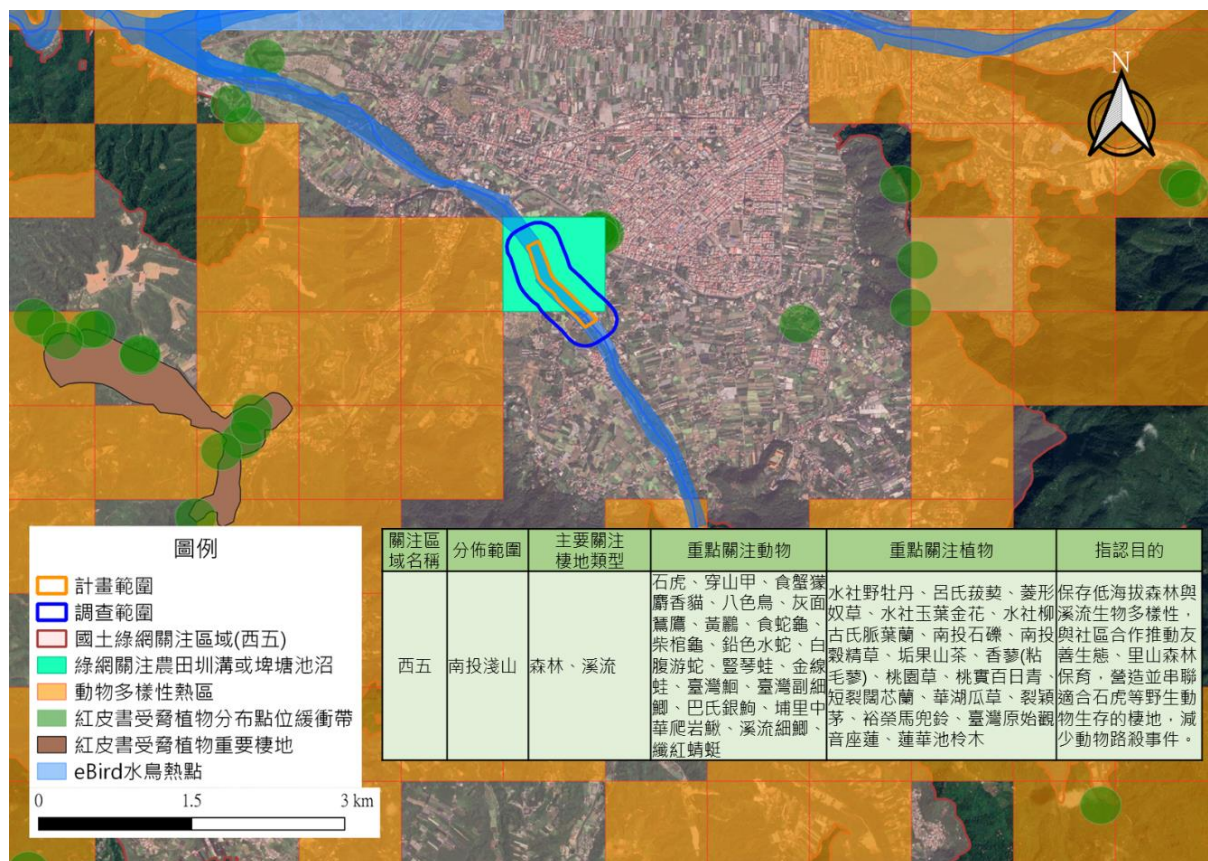


圖3-4 國土生態綠網套疊成果

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，作為本計畫規劃設計的生態背景資訊，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 95 年)；(2)臺灣生物多樣性網絡(TBN)；(3)生態調查資料庫系統；(4)臺灣動物路死觀察網；(5)臺灣物種名錄(TaiBNET)；(6) iNaturalist；(7) eBird Taiwan 等。

彙整相關研究計畫及報告書成果、線上生物資料庫及在地民眾口述，整理鳥類、魚類、蝦蟹貝類、兩生類、爬蟲類、哺乳類、蜻蜓類等生物類群。本區域物種數豐富，鳥類盤點成果紀錄 51 種，魚類盤點成果紀錄 14 種，蝦蟹貝類盤點成果紀錄 5 種，兩生類盤點成果紀錄 11 種，爬蟲類盤點成果紀錄 6 種，哺乳類盤點成果為 6 種，蜻蜓類盤點成果為 11 種，盤點成果詳附錄六。盤點屬於保育類或國內紅皮書受脅物種，包含鳥類共 6 種，魚類共 2 種，爬蟲類 1 種(表 4-1、圖 4-1)。其中本計畫依據工程類型與後續工程影響，以草花蛇(其他應予保育之野生動物)與纓口臺鰍(國家易危類別)為潛在關注物種。

表4-1 生態資源盤點之保育類與紅皮書物種

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2
鳥類	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	-	-	V
鳥類	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	-	II	NNT	-	V
鳥類	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	-	III	-	-	V
鳥類	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	Es	-	NNT	V	-
鳥類	鉛色水鶇	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	Es	III	-	-	V
鳥類	臺灣八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	Es	II	NEN	V	V
魚類	鯰	<i>Silurus asotus</i>	-	-	NNT	V	-
魚類	纓口臺鰍	<i>Formosania lacustre</i>	E	-	NVU	V	-
爬蟲類	草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	-	III	-	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：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」烏溪水系河川情勢調查、「②」線上生態資料庫(2018~2021)

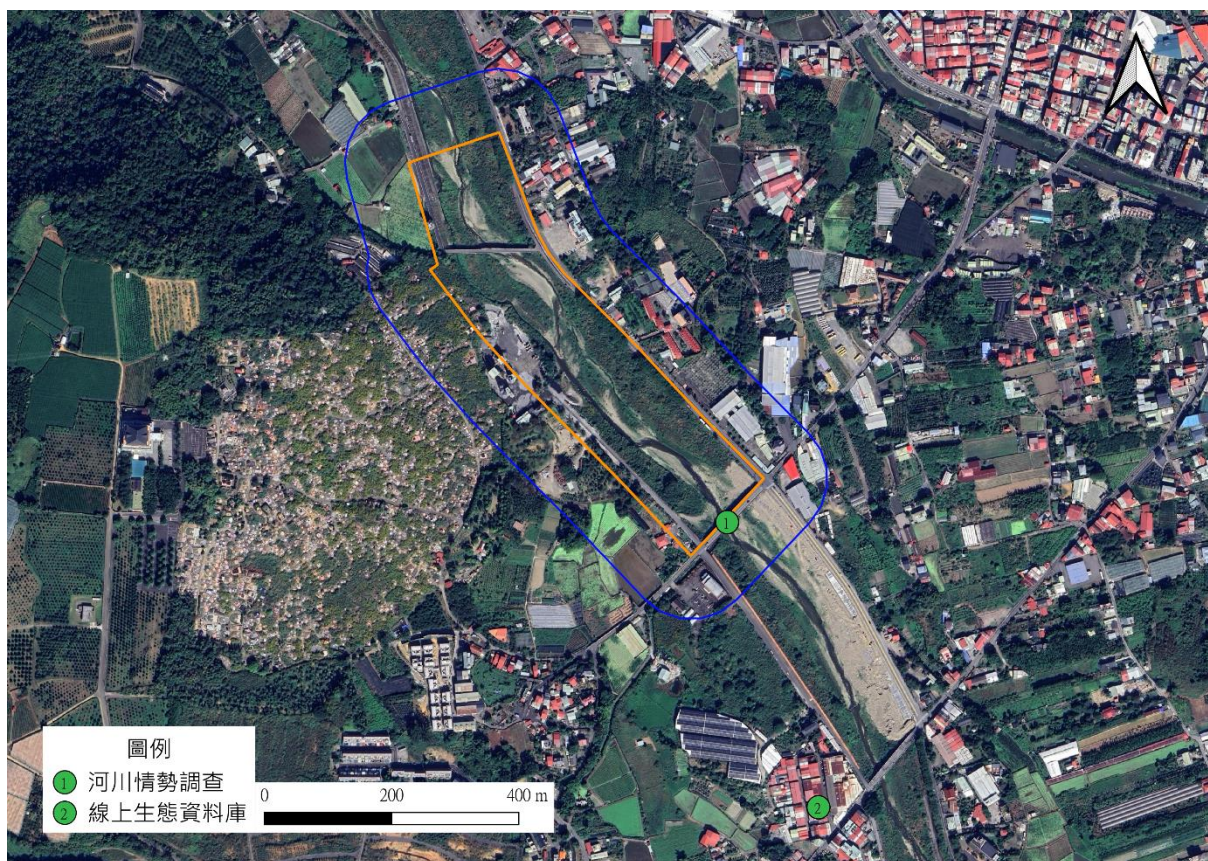


圖4-1 生態資料蒐集保育類及紅皮書物種分布圖

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 08 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 4-2，意見摘要詳附錄四。



圖4-2 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	規劃設計
分類	指標項目	評估目的	111/08/08	112/03/01
水的特性	水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態	6	3
	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	10	10
	水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	6
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	5	5
	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	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	10	10
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	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	10
總分			52	49

整理工程計畫提報核定階段(111/08/08)、規劃設計階段(112/03/01)生態檢核之棲地品質評估成果(詳表 4-2)，評估範圍位於南港溪新生橋至南港溪橋河段，環境現況詳圖 4-3。整體水體清澈透明，因規劃設計期間屬於枯水期，河川水量相較前期明顯減少，部分河段為伏流水，水域型態多樣性明顯下游，由提報核定階段 6 分下降至規劃設計階段 3 分。河床底質以卵礫石為主，現況僅有小面積淺流、淺瀨等水域環境，棲地多樣性低。陸域灘地植生覆蓋良好，以高莖草本為主夾雜零星雜木林，灘地裸露面積小。河道目視範圍內沒有橫向構造物阻隔上下游生態廊道，水域多維持自然狀態未受到阻隔。因河防安全需求，河道兩側已建有堤防護岸設施，右岸構造物採用垂直設計，影響棲地間的廊道連續性，建議未來視情況納入緩坡化、生態通道等設計概念。本次評估分數總分 49 分(水的特性 19 分、水陸域過渡帶及底質特性 16 分、生態特性 14 分)，相較提報核定階段 52

分，些微下降 3 分。



圖 4-3 水陸域棲地環境現況相片

4.4 生態影響評估

生態檢核團隊於民國 112 年 03 月 01 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 4-3。本計畫區左岸分布一座混凝土預拌廠、水防道路、墓地等已開發建成地區，零星小面積農牧用地，右岸緊鄰埔里鎮市區，左右岸區域與生態廊道未串連，僅南港溪河川區域具有較佳的生態功能。河川區域除南港溪之流動水域外，其餘灘地植被以草地與灌叢為主，並生長數株先驅樹種於河川灘地上(圖 4-4)。

表4-3 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	裸露與	植被覆蓋度低於 30%的內陸

	潮線與高潮線間區域。	稀疏植被區	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)

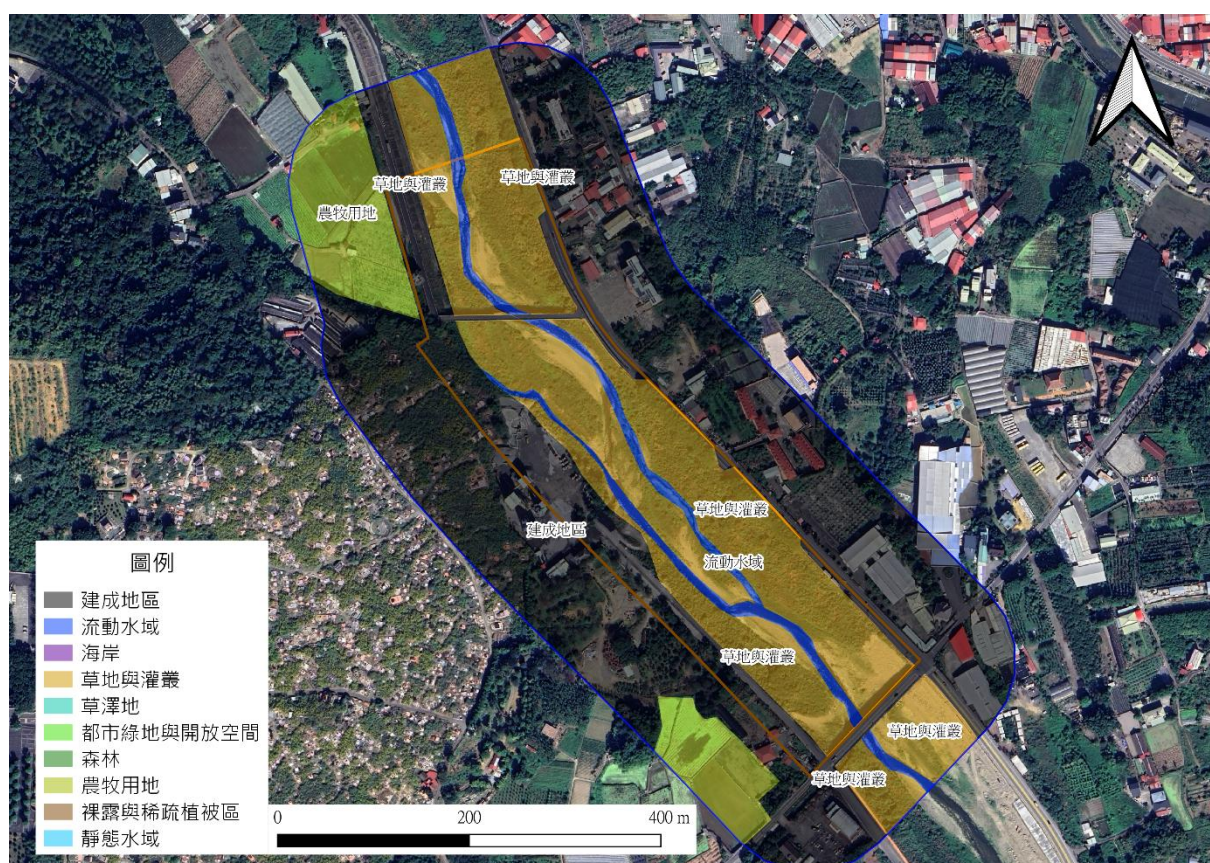


圖4-4 棲地空間分布圖

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。本計畫為堤防整建工程，影響範圍主要為河川灘地，因工程執行需求且難以迴避區域等條件，將下列物種為本計畫關注物種(表 4-4)：(1)草花蛇，烏溪河系河川情勢調查總報告書有紀錄，但近年沒有調查記錄，為其他應予保育之野生動物；(2)纓口臺鰍，為國家紅皮書易危物種，水域關注物種。

表4-4 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
草花蛇	-	III	-	過去，廣泛分布於臺灣低海拔地區，目前數量已大幅減少。主要棲息於水田、沼澤和濕地，以白天活動為主的蛇類。
纓口臺鰍	E	-	NVU	棲息河川的中上游湍急河段，底棲性。

本計畫延續前階段成果「南港溪溪北一號堤防整建工程(斷面 12~14)-提報核定階段生態檢核報告」(民國 111 年)之生態議題及生態保育原則，作為生態保育對策研擬方向(表 4-5)，生態議題說明如下：

- 一、水域棲地保護：經生態資料蒐集盤點本計畫水域關注物種有纓口臺鰍，目前水域棲地環境有限，若有工程行為干擾，會對主流造成直接衝擊。施工期間建議禁止在河道內有捕撈、獵殺等行為。
- 二、灘地棲地保護：本工程類型需要大面積土方開挖，勢必直接影響既有灘地棲地。規劃設計應考量土方開挖區、施工便道等區域的使用範圍，以不全面剷除為原則，保留部分寬度既有植被作為生物通道使用。

表4-5 生態影響評估分析表

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	保育對策建議 (應依工程方案提出)	策略
[關注議題] 水域棲地保護	河段內有紅皮書物種纓口臺鰍等原生魚類，除減少對主流的直接衝擊，人為捕撈亦是威脅之一。	工程廢水避免直接排水河道。若對河道有直接擾動，建議先行改水路以維持水流不阻斷。	減輕
		施工機具若需跨越，施工便道建議以涵管或便橋等方式跨越水域減輕擾動。	減輕
		施工期間嚴禁獵殺、捕撈、抓捕野生動物。	減輕

[關注議題] 灘地棲地保護	灘地棲地為兩生類、爬蟲類等物種棲地，如草花蛇(其他應予保育之野生動物)，施工便道或工區劃設要考量對生態廊道的阻隔程度。	限制工程操作範圍，至少維持單側灘地作為生態廊道。	迴避
------------------	---	--------------------------	----

4.5 生態關注區域圖繪製

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等，並整合生態敏感度情報繪製成圖，作為規劃設計單位考量資訊。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 4-6。

表4-6 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4-5 生態關注區域圖

本計畫位於南港溪新生橋至南港溪橋下游河段，因鄰近市區自然棲地面積較少，調查範圍內生態敏感區可分為低度敏感、河川區域、建物及道路(圖 4-5)。河段右岸屬於埔里鎮市區外圍區域，零星分布聚落，人口分布集中開發行為明顯，劃設為建物及道路。地勢平緩區域鑲嵌小部份農業使用地區，以水田為主，可作為鳥類及兩棲類生物棲息空間，具有相當程度的生態價值，劃設為低度敏感區域。河川區域內沒有發現佔用行為，屬於未受干擾的灘地環境，顯示棲地環境維持良好狀態，經盤點發現河段關注物種，上下游水域都有纓口臺鰍調查記錄，草生灘地是草花蛇利用區域，灘地劃設為中度敏感。

4.6 生態保育措施研擬

本計畫屬堤防整建工程，為減輕工程對棲地環境與野生動物影響，與規劃設計單位反覆討論生態保育對策，並結合工程設計方案擬定出生態保育措施，生態保育措施研擬表詳表 4-7。本計畫彙整設計圖說、生態保育措施、生態保全對象及施工擾動範圍等資訊，繪製成生態保

育措施平面圖(圖 4-6)，提供作為工程發包文件及施工階段生態檢核執行依據。

表4-7 生態保育措施研擬表

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	保育對策建議	工程施作評估	生態保育措施
[關注議題] 水域棲地保護	河段內有紅皮書物種纓口臺鰍、七星鱧等原生魚類，除減少對主流的直接衝擊，人為捕撈亦是威脅之一。	工程廢水避免直接排水河道。若對河道有直接擾動，建議先行改水路以維持水流不阻斷。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(減輕)下游處接近主流，開挖前先行改水路，減輕對主流直接影響
		施工機具若需跨越，施工便道建議以涵管或便橋等方式跨越水域減輕擾動。	☐ 納入 ☒ 無法納入	實際施工便道動線由施工廠商提出方案交由主辦單位審查。
		施工期間嚴禁獵殺、捕撈、抓捕野生動物。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(減輕)規範承包廠商施工期間嚴禁獵殺、捕撈、抓捕野生動物。
[關注議題] 灘地棲地保護	灘地棲地為兩生類、爬蟲類等物種棲地，施工便道或工區劃設要考量對生態廊道的阻隔程度。	限制工程操作範圍，至少維持單側灘地作為生態廊道。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(迴避)規範施工廠商工程使用範圍，並保留左側灘地。



圖4-6 生態保育措施平面圖

4.7 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)。

Figure 4-7 displays sample forms for ecological assessment results, including project details, field investigation results, and assessment conclusions.

圖 4-7 成果呈現示意圖

Figure 4-8 illustrates the information disclosure method, showing the public engineering ecological assessment information network interface.

圖 4-8 資訊公開方式示意圖

第五章 結論

本計畫延續「南港溪溪北一號堤防整建工程(斷面 12~14)-提報核定階段生態檢核報告」(民國 111 年)執行成果，辦理規劃設計階段生態檢核作業。經生態資料蒐集更新生態情報，並延續前期計畫提出之生態議題與生態保育原則，經資料彙整的潛在關注物種有草花蛇、纓口臺鰍，因缺少生態調查資料，關注物種彙整至生態議題中討論，提出兩點：(1)水域棲地保護、(2)灘地棲地保護。依生態議題與生態保育原則擬定生態保育對策，根據生態影響評估提出生態保育措施與初步工作方案，透過生態專業人員與工程單位意見討論確認方案可行性，確認生態保育措施並納入設計圖說及施工補充說明書，提供作為後續施工階段生態檢核執行依據。期間協助整理工程發包文件中生態檢核補充說明，包括生態保育措施、生態保育措施自主檢查表之建議、環境生態異常狀況處理原則及生態保育措施平面圖等，作為施工廠商製作施工計畫書與操作執行上之依據。

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. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國97年，彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造。
6. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國99年，大安溪水系河川情勢調查(總報告書)。
7. 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。
8. 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。
9. 經濟部水利署第三河川局，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
10. 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。
11. 經濟部水利署第三河川局，民國105年，大安溪河川環境管理規劃。
12. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國106年，區域排水情勢調查作業手冊(草案)。
13. 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。
14. 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。
15. 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。
16. 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)。
17. 經濟部水利署第三河川局，民國111年，南港溪溪北一號堤防整建工

程(斷面12~14)-提報階段生態檢核報告。

18. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
19. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌，大樹出版社。
20. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。
21. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
22. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
23. 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。
24. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類。
25. 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。
26. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
27. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。
28. 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。
29. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
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
保育原則研擬與關注區域圖繪製	✓	第 4.5 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 4.4 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	
檢核作業部份	
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。	規劃設計階段生態檢核，延續前期提報階段成果執行，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。
請補充說明個案「物種補充調查」之啟動原因及時機？	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： 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。
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）。	感謝委員建議，遵照辦理。
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。	感謝委員建議，逐一檢視報告與表單內容是否一致。
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。	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。
圖 3-1 地形分段圖表應註明引用出處。	感謝委員建議，遵照辦理。
「生態關注區域圖」（圖 4-5）應標示工程影響範圍（非僅工程位置，如濱溪植	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

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區域的劃設邊界)，並將生態議題及生態保全對象整合於空間分布圖，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)	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。
「生態保育措施分布圖」(圖 4-6)應標註生態保全對象及其保育措施、施工擾動範圍標註於工程設計平面圖相對應位置，配合文字說明施工應注意事項。(請參考「生態檢核參考手冊」範例補充及修正)。	感謝委員建議，更名為「生態保育措施平面圖」，將生態保育措施、生態保全對象及施工擾動範圍位置等情報與設計圖說套疊，標示出明確的位置與範圍，提供為施工階段落實生態檢核之執行依據。
規設階段之關注物種應依前階段生態檢核成果延續探討，而非再次進行「生態資料蒐集」(p13)，即 D01 表應核定階段 P01 表所列之潛在關注物種進行更新資料及確認；D01 表之生態保育原則亦應依附表 P-04 結果擬定之生態保育原則供規劃設計參採。	本階段執行「生態資料蒐集」目的在於更新生態資源情報，調整並確定關注物種或棲地，將其列為生態議題及生態保育原則，擬定為本計畫之生態保育措施。相關成果演進，完整填列至生態檢核相關表單紀錄。
附表 D03 需依據附表 P-05 決定是否辦理棲地調查及棲地評估，請補充 P05 表及相關說明。	本計畫提報階段執行期間，水利署尚未公布最新生態檢核手冊，相關填列表單有所差異。本計畫位於自然河川且具有關注物種，依前期執行不足處執行棲地調查及棲地評估相關工項作為補充，執行考量與水利署最新生態檢核手冊說明相近。
本案尚有潛在關注物種需要進一步確認(如綠網重點關注保育種埔里中華爬岩鰍及石虎等)，為何附表 D03 評估不須辦理「物種補充調查」，請補充說明。	感謝委員建議，計畫區域周邊缺少石虎調查與目擊紀錄，接河川兩側皆為開發程度較高之區域，石虎議題討論順位較靠後。埔里中華爬岩鰍與纓口臺鰍使用棲地相似，因纓口臺鰍紀錄較充足，作為水域關注物種代表。
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	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

等資料，納入工程招標文件之施工補充說明書；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？	助機關與得標廠商將生態檢核相關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	
建議補充該工程提報核定階段之成果摘要說明。	感謝委員建議，本計畫為延續提報核定階段之生態議題、潛在關注物種、生態保育原則等成果，根據前階段成果並補充其他情報，研擬出生態保育對策與措施。
建議增加第五章結論說明(1)已根據生態保育對策及原則，辦理細部生態調查及評析工作(2)已根據生態調查評析成果提出生態保育措施與工作方案評析，並透過生態及工程人員之意見，確認其可行性。(3)建議將上述之工程可行性及生態保育措施納入施工補充說明書(4)完成之生態保育措施平面配置圖，建議納入施工補充說明書。	感謝委員建議，新增第五章結論，說明本計畫規劃設計階段執行成果。
附錄-1 生態檢核工作項目核對表，民眾參與說明會及會議出席請確認。	感謝委員建議，遵照辦理。
附錄-3 規劃設計階段建議增列一項現場勘查 附錄-3 規劃設計階段五民眾參與請確定是或否。	感謝委員建議，遵照辦理。本表參照水利署最新生態檢核手冊內容填列。
三、林連山委員	
需否辦理民眾參與及其成果請補充。	感謝委員建議，本團隊配合機關指示辦理。
石虎議題需否納入本工程建議？(表 3-2 農委會有匡列)	本區域雖位於石虎模擬分布圖中，但缺少石虎調查資料、目擊紀錄等相關資訊，因此本計畫之石虎議題

	為討論順位靠後之生態議題。
附錄-13 生態保育措施紀錄表有關(一)下游處接近主流開發前先行改水路(二)實際施工便道施工廠商提出方案交主辦單位審查(三)保留左岸灘地等生態保育措施已否納入施工補充說明書？	感謝委員建議，本計畫提供之生態保育措施均與工程單位討論可行性，並將生態檢核相關文件納入施工補充說明書中，以利施工廠商做為執行依據。
四、工務課林壬祺工程司	
本案係依據民國 80 年 3 月公告烏溪水系治理基本計畫辦理既有堤防整建工程，屬於原構造物範圍內之整建工程。另於 110 年度工區上游有辦理整建工程，生態復育良好，尚難自評有涉及生態環境保育議題。惟生態環境保育非本局工程司專長，仍須交由專業委託廠商協助判斷。	感謝委員建議，本團隊協助評估工程對生態的影響，提供生態議題及生態保育措施參考，並協助機關評估完工後的恢復情形。
前案整建工程施工便道位於原本新生橋下游左岸，本案施工便道亦是如此。原生態檢核廠商將新生橋下游左岸全部劃設為迴避區，經機關工程司與廠商生態專業人員溝通，迴避區有考量施工便道劃設。廠商有跟本案機關工程司充分溝通。	感謝委員建議，本團隊配合工程執行上需求，並進行生態影響評估，調整迴避區域範圍，以便將生態檢核成果落實至工程計畫中。
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	112年度南港溪溪北一號堤防(斷面13~14)整建工程		
	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：南投縣埔里鎮 TWD97座標 X:245725.368 Y:2650040.180	工程預算/經費 (千元)	2500萬元
	工程目的	整建既有堤防結構並加強前坡基礎		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他_____		
	工程概要	整建既有堤防結構並加強前坡基礎，共400m		
	預期效益	加強既有堤防結構安全。		
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：111 年 06 月 12 日至 111 年 09 月 23 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 □否：_____	P-01
	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 草花蛇、纓口臺鰍 □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 河岸兩側生生覆蓋良好，以高莖草本植物為主，兩岸草本植被後方有喬木生長 □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 □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
規劃設計階段： 112 年 02 月 01 日至 112 年 03 月 20 日			
規劃設計階段	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：_____	D-01
	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	D-01 D-02 D-03
	三、 生態保育 對策	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	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	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	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
施工階段： _____ 年 _____ 月 _____ 日至 _____ 年 _____ 月 _____ 日			
施工階段	一、 專業參與	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？ ☐ 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	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。 ☐ 是 ☐ 否	C-01
施工階段	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？ ☐ 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	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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否	M-01

附錄四 公共工程生態檢核自評表(附表)

D-01

經濟部水利署 規劃設計階段生態背景資料表

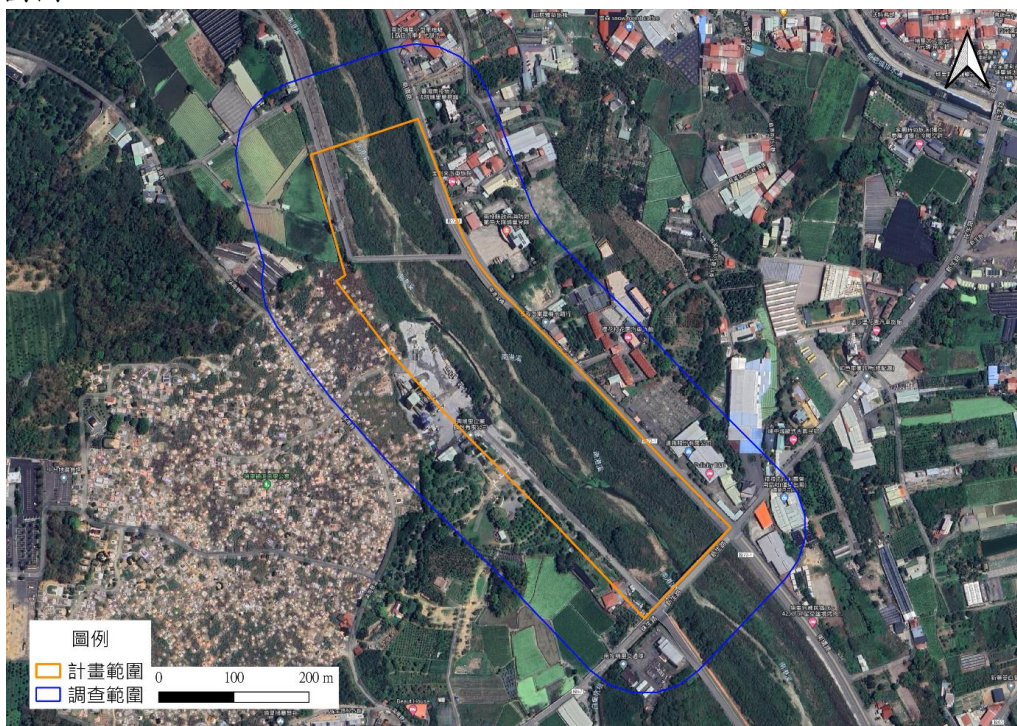
工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	提交日期	民國 112 年 03 月 03 日
工程名稱	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程		
設計單位	經濟部水利署第三河川分署	縣市/鄉鎮	南投縣埔里鎮
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	工程座標(TWD97)	245725.368, 2650040.180

1.生態保育原則：

參照民國 111 年提報核定階段擬定之生態保育原則說明，作為規劃設計階段執行依據：

- (1)「迴避」：建議劃設工程用地範圍並標示於設計圖面上，施工期間以施工圍籬或黃色警示帶標示迴避區域，避免施工廠商誤入。
- (2)「減輕」：施工期間維持水流暢通，以維持縱向連續性。
- (3)「減輕」：河道整理期間避免全面移除植被，建議保留一定寬度的生態廊道。
- (4)「減輕」：因臨近住宅區，建議施工時定時灑水降低揚塵發生，維護周邊空氣品質。
- (5)「減輕」：建議縮短施工期程，盡可能縮短對自然棲地的擾動時間。
- (6)「減輕」：施工便道建議盡量使用既有道路，若未滿足運輸或堆置需求，則優先使用人為活動區、裸荒地、草生地等區域，屬於裸荒地、草生地之區域於完工後協助恢復原狀。
- (7)「減輕」：施工現場之垃圾與廢棄物應謹慎回收處理，避免野生動物誤食或對環境造成汙染。禁止餵食廚餘食物，容易吸引流浪狗群聚對原生動物產生壓迫。

2.工程範圍圖：



3.生態資料蒐集成果檢視更新：

彙整相關研究計畫及報告書成果、線上生物資料庫及在地民眾口述，整理鳥類、魚類、蝦蟹貝類、兩生類、爬蟲類、哺乳類、蜻蜓類等生物類群。本區域物種數豐富，鳥類盤點成果紀錄 51 種，魚類盤點成果紀錄 14 種，蝦蟹貝類盤點成果紀錄 5 種，兩生類盤點成果紀錄 11 種，爬蟲類盤點成果紀錄 6 種，哺乳類盤點成果為 6 種，蜻蜓類盤點成果為 11 種。盤點屬於保育類或國內紅皮書受脅物種，包含鳥類共 6 種，魚類共 2 種，爬蟲類 1 種。其中本計畫依據工程類型與後續工程影響，以草花蛇(其他應予保育之野生動物)與纓口臺鰍(國家易危類別)為潛在關注物種。

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2
鳥類	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	-	-	V
鳥類	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	-	II	NNT	-	V
鳥類	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	-	III	-	-	V
鳥類	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	Es	-	NNT	V	-
鳥類	鉛色水鵪	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	Es	III	-	-	V
鳥類	臺灣八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	Es	II	NEN	V	V
魚類	鯰	<i>Silurus asotus</i>	-	-	NNT	V	-
魚類	纓口臺鰍	<i>Formosania lacustre</i>	E	-	NVU	V	-
爬蟲類	草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	-	III	-	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：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」烏溪水系河川情勢調查、「②」線上生態資料庫(2018~2021)

4.工程影響範圍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
草花蛇	過去，廣泛分布於臺灣低海拔地區，目前數量已大幅減少。主要棲息於水田、沼澤和濕地，以白天活動為主的蛇類。	其他應予保育之野生動物
纓口臺鰍	棲息河川的中上游湍急河段，底棲性。	NVU

參與人員

單位	姓名	職稱	辦理工作事項
工程主辦機關	張裕明		
	林壬祺		
設計單位	張裕明		
	林壬祺		
生態檢核團隊	林蔚榮		
	李信典		

填表人(說明 1)	李信典(智聯公司)	計畫(/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，工程主辦機關或設計單位協助提供所需資訊，表單請於現場勘查前填寫完成並提供工程主辦機關。
2. 本表請延續前階段生態檢核作業內容，倘若工程範圍與前階段有差異，請視範圍差異情形補充蒐集或更新生態資料。
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

規劃設計階段 ☒ 現場勘查 / ☐ 會議紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	辦理日期	民國 112 年 03 月 8 日
		辦理地點 (座標 TWD97)	245725.368, 2650040.180
工程名稱	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程		
設計單位	經濟部水利署第三河川分署	生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司
現勘(/會議)意見		處理情形回覆	
本案為南港溪右岸堤防整建工程，預期對右岸灘地有大面積擾動，建議於圖說中說明施工範圍，避免全面積整地以限縮干擾。		納入設計考量中	
枯水期間水域留有部分池潭，提供水域生物暫時的庇護所，在枯水期屬較重要的棲地環境，施工期間應以迴避為原則。		水域環境盡可能保留	
本區灘地植被以高莖草本為主，完工後督促承包廠商，確實將環境復原，清理混凝土漿、人為垃圾及工程廢棄物等。		相關規定納入設計圖說	

參與人員：

1. 林壬祺、三河分署工務科
2. 李信典、智聯公司
3. 楊洪中祐、智聯公司

填表人(說明 1)	李信典(智聯公司)	計畫(/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；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
3. 現勘(/會議)意見建議檢附相關照片輔助說明；表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

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
規劃設計階段生態評估分析表

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 03 月 20 日
工程名稱	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程		
設計單位	經濟部水利署第三河川分署	生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司

1. 棲地調查：

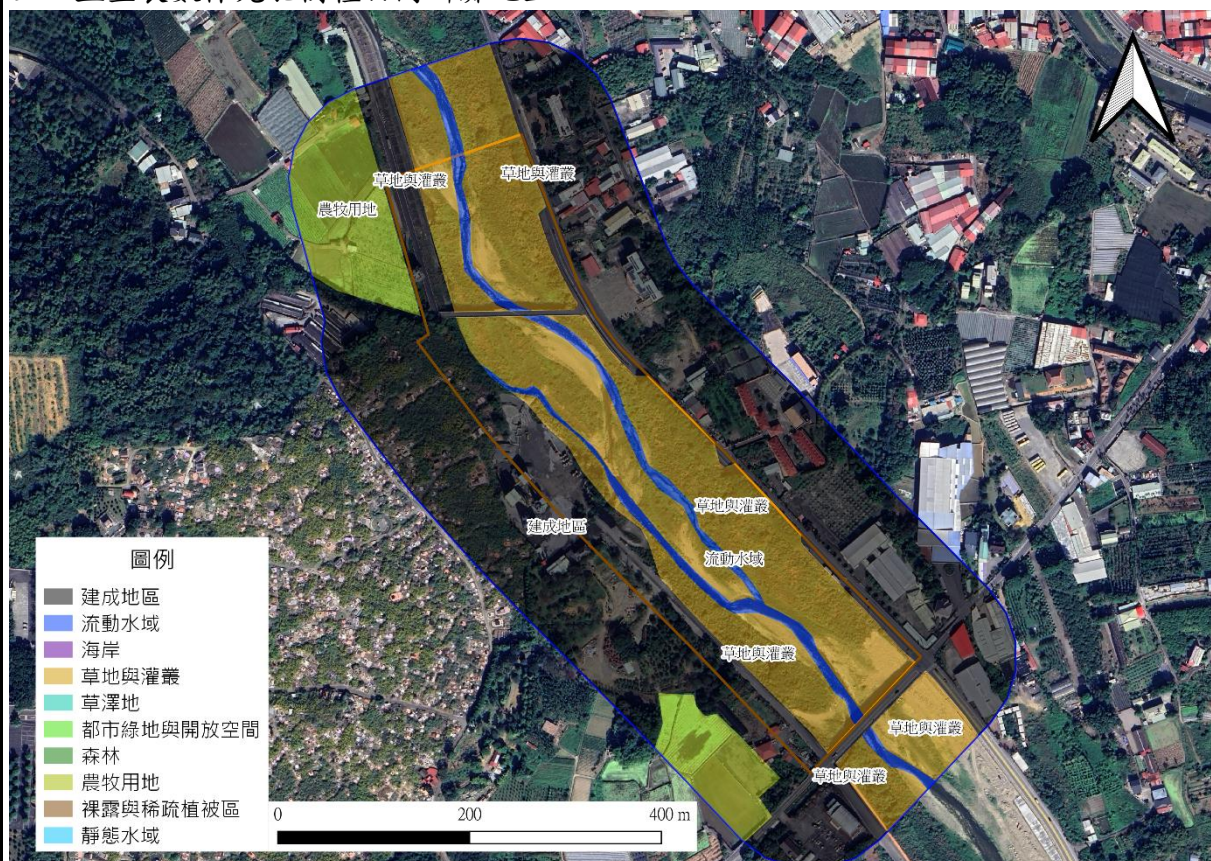
1-1 是否辦理棲地調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

■是，請續填 1-2 項目。

□否

1-2 棲地調查成果概述

本計畫區左岸分布一座混凝土預拌廠、水防道路、墓地等已開發建成地區，零星小面積農牧用地，右岸緊鄰埔里鎮市區，左右岸區域與生態廊道未串連，僅南港溪河川區域具有較佳的生態功能。河川區域除南港溪之流動水域外，其餘灘地植被以草地與灌叢為主，並生長數株先驅樹種於河川灘地上。



1-3 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)



日期:111 年 06 月 22 日
位置:新生橋下游



日期:112 年 02 月 07 日
位置:新生橋下游

2.棲地評估：

2-1 是否辦理棲地評估? (依據附表 P-05 決定是否辦理)

■是，選用棲地評估指標：水利工程快速棲地生態評估表，請續填 2-2 項目。

□否

2-2 棲地評估成果概述：

整理工程計畫提報核定階段(111/08/08)、規劃設計階段(112/03/01)生態檢核之棲地品質評估成果，評估範圍位於南港溪新生橋至南港溪橋河段。整體水體清澈透明，因規劃設計期間屬於枯水期，河川水量相較前期明顯減少，部分河段為伏流水，水域型態多樣性明顯下游，由提報核定階段 6 分下降至規劃設計階段 3 分。河床底質以卵礫石為主，現況僅有小面積淺流、淺瀨等水域環境，棲地多樣性低。陸域灘地植生覆蓋良好，以高莖草本為主夾雜零星雜木林，灘地裸露面積小。河道目視範圍內沒有橫向構造物阻隔上下游生態廊道，水域多維持自然狀態未受到阻隔。因河防安全需求，河道兩側已建有堤防護岸設施，右岸構造物採用垂直設計，影響棲地間的廊道連續性，建議未來視情況納入緩坡化、生態通道等設計概念。本次評估分數總分 49 分(水的特性 19 分、水陸域過渡帶及底質特性 16 分、生態特性 14 分)，相較提報核定階段 52 分，些微下降 3 分。

工程階段		提報核定	規劃設計
分類	指標項目	111/08/08	112/03/01
水的特性	水域型態多樣性	6	3
	水域廊道連續性	10	10
	水質	6	6
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	5	5
	溪濱廊道連續性	1	1
	底質多樣性	10	10
生態特性	水生動物豐多度	4	4
	水域生產者	10	10
總分		52	49

3.指認生態保全對象：(如有生態保全對象時填寫)

4.物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查? (依據附表 P-05 決定是否辦理)

□是，請續填 4-2 項目。

■否

4-2 物種補充調查成果概述：

5.繪製生態關注區域圖：

5-1 是否繪製生態關注區域圖？(依據附表 P-05 決定是否辦理)

■是，請續填 5-2、5-3 項目。

□否

5-2 生態關注區域圖繪製成果



5-3 生態關注區域圖成果概述：

本計畫位於南港溪新生橋至南港溪橋下游河段，因鄰近市區自然棲地面積較少，調查範圍內生態敏感區可分為低度敏感、河川區域、建物及道路。河段右岸屬於埔里鎮市區外圍區域，零星分布聚落，人口分布集中開發行為明顯，劃設為建物及道路。地勢平緩區域鑲嵌小部份農業使用地區，以水田為主，可作為鳥類及兩棲類生物棲息空間，具有相當程度的生態價值，劃設為低度敏感區域。河川區域內沒有發現佔用行為，屬於未受干擾的灘地環境，顯示棲地環境維持良好狀態，經盤點發現河段關注物種，上下游水域都有纓口臺鰍調查記錄，草生灘地是草花蛇利用區域，灘地劃設為中度敏感。

6.工程影響評析與生態保育對策：

本計畫延續前階段成果「南港溪溪北一號堤防整建工程(斷面 12~14)-提報核定階段生態檢核報告」(民國 111 年)之生態議題及生態保育原則，作為生態保育對策研擬方向。

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策 (請依工程方案提出)	策略
[關注議題] 水域棲地保護	河段內有紅皮書物種 纓口臺鰍、七星鱧等 原生魚類，除減少對 主流的直接衝擊，人 為捕撈亦是威脅之	工程廢水避免直接排水河道。 若對河道有直接擾動，建議先 行改水路以維持水流不阻斷。	減輕
		施工機具若需跨越，施工便道 建議以涵管或便橋等方式跨越	減輕

	一。	水域減輕擾動。	
		施工期間嚴禁獵殺、捕撈、抓捕野生動物，	減輕
[關注議題] 灘地棲地保護	灘地棲地為兩生類、爬蟲類等物種棲地，施工便道或工區劃設要考量對生態廊道的阻隔程度。	限制工程操作範圍，至少維持單側灘地作為生態廊道。	迴避

填表人(說明 1)	李信典(智聯公司)	計畫(/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，請依據附表 P-05 表單評估結果辦理相關作業。
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
生態保育措施研擬紀錄表

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 03 月 20 日	
工程名稱	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程			
設計單位	經濟部水利署第三河川分署	生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	
1.生態保育措施：				
生態背景人員		生態及工程人員	設計單位	
生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性	生態保育措施
[關注議題] 水域棲地保護	河段內有紅皮書物種纓口臺鰍、七星鱧等原生魚類，除減少對主流的直接衝擊，人為捕撈亦是威脅之一。	工程廢水避免直接排水河道。若對河道有直接擾動，建議先行改水路以維持水流不阻斷。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(減輕)下游處接近主流，開挖前先行改水路，減輕對主流直接影響
		施工機具若需跨越，以涵管便橋等方式減輕擾動。	☐ 納入 ☒ 無法納入	實際施工便道動線由施工廠商提出方案交由主辦單位審查。
		施工期間嚴禁獵殺、捕撈、抓捕野生動物，	☒ 納入 ☐ 無法納入	(減輕)規範承包廠商施工期間有以上行為
[關注議題] 灘地棲地保護	灘地棲地為兩生類、爬蟲類等物種棲地，施工便道或工區劃設要考量對生態廊道的阻隔程度。	限制工程操作範圍，至少維持單側灘地作為生態廊道。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(迴避)規範施工廠商工程使用範圍，並保留左側灘地。
2.生態保育措施平面圖：				
2-1 是否繪製生態保育措施平面圖？				
☒ 是，請續填 2-2 項目 ☐ 否，原因:(若勾選否，請說明原因)				

2-2 生態保育措施平面圖



3.生態保育措施監測計畫：

3-1「生態保育措施」是否納入施工補充說明書？

■是 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-2「生態保育措施自主檢查表之建議」是否納入施工補充說明書？

■是 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-3「環境生態異常狀況處理原則」是否納入施工補充說明書？

■是 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

3-4「生態保育措施平面圖」是否納入施工補充說明書？

■是 □否，原因：(若勾選否，請說明原因)

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	辦理內容摘要
3/8	現場勘查	初步瞭解工程設計，並由生態專業人員說明潛在的生態議題。
3/22	討論	根據生態保育對策討論可行方案

設計單位
(簽章+日期)

填表人(說明 1)	計畫(/協同) 主持人
李信典,112/03/20 (簽章+日期)	林蔚榮,112/03/20 (簽章+日期)

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；請設計單位與生背景人員雙方研議具體可行之生態保育措施。
2. 生態保育措施為生態保全對象者，請提供座標點位或位置資訊，並於生態保育措施平面圖標示點位位置。
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。

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	112/03/01	填表人	李信典
	水系名稱	南港溪	行政區	南投縣埔里鎮
	工程名稱	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☒ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	新生橋至南港溪橋	位置座標 (TW97)	2457825.368, 2650040.18
	工程概述	整建既有堤防結構並加強前坡基礎，共 400m		
② 現況圖		☐ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☐ 水域棲地照片 ☐ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 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) ☒ 淺流、 ☒ 淺瀨、 ☐ 深流、 ☐ 深潭、 ☐ 岸邊緩流、 ☐ 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準圖)	3	☐ 增加水流型態多樣化 ☐ 避免施作大量硬體設施 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☐ 縮小工程量體或規模 ☒ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☒ 增加棲地水深 ☐ 其他_____
		評分標準： (詳參照表 A 項) ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☐ 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		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	(B) 水域廊道 連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準：(詳參照表 B 項) ☒仍維持自然狀態：10 分 ☐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 ☐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 ☐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 ☐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	☐降低橫向結構物高差 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____
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) ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類) 評分標準：(詳參照表 C 項) ☐皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☒水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐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	6	☐維持水量充足 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐調整設計，增加水深 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計，增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
水陸域 過渡帶 及底質 特性	(D) 水陸域過 渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? 評分標準： ☒在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率介 25%-75%：3 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 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)	5	☐增加低水流路施設 ☐增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐增加植生種類與密度 ☐減少外來種植物數量 ☐維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐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
		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		
水陸域 過渡帶 及底質 特性	(E) 溪濱廊道 連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度?(垂直水流方向)(詳參照表 E 項) 評分標準： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 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 ☐ 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 ☒ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 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	1	☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☒ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐ 增加植生種類與密度 ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☒ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底質多樣 性	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) ☐ 漂石、 ☐ 圓石、 ☒ 卵石、 ☐ 礫石等 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例(詳參照表 F 項) ☒ 面積比例小於 25%：10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐ 面積比例大於 75%：1 分 ☐ 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 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 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	10	☒ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 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) ☐ 增加渠道底面透水面積比率 ☒ 減少高濁度水流流入 ☐ 其他_____
生態 特性	(G) 水生動物 豐多度 (原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ☒ 水棲昆蟲、 ☐ 螺貝類、 ☐ 蝦蟹類、 ☒ 魚類、 ☒ 兩棲類、 ☒ 爬蟲類	4	☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 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： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☒ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐ 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： ☒ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分 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	10	☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 增加水流曝氣機會 ☒ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
綜合評價		水的特性項總分= A+B+C = <u>19</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分= D+E+F= <u>16</u> (總分 30 分) 生態特性項總分= G+H = <u>14</u> (總分 20 分)	總和= <u>49</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利工程設計之原則性檢核。
- 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。
- 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)。
- 4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鰱等。

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
大白鷺	<i>Ardea alba</i>	-	-	-	V	V
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es	-	-	V	V
大冠鷺	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	-	-	V
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	-	V	V
小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es	-	-	V	-
小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>	Es	-	-	V	-
小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	-	V
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E	-	-	V	-
山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	Es	-	-	V	-
中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	-	-	-	-	V
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E	-	-	V	-
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais	-	-	V	V
白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	-	-	-	V	-
白腰草鵒	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-	-	V
白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	-	-	-	V	-
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es	-	-	V	V
白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	V	V
灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	-	-	-	V	-
灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	-	V
赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	-	-	-	V	V
夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	-	-	V	V
東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	-	-	-	-	V
東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	-	II	NNT	-	V
花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	-	-	-	V	V
金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	Es	-	-	V	-
南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Es	-	-	V	-
洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	-	-	-	V	V
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	-	III	-	-	V
紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	V	V
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	-	-	-	V	V
紅嘴黑鵒	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es	-	-	V	V
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais	-	-	V	V
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	V	V
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	-	-	-	V	V
粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	Es	-	NNT	V	-
野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais	-	-	V	-

麻雀	<i>Passer montanus</i>	-	-	-	V	V
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	-	-	-	V	V
斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	-	-	-	V	V
棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	-	-	-	V	-
番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>	-	-	-	V	-
黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	Es	-	-	V	-
黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis</i>	-	-	-	V	V
黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	Es	-	-	V	-
鉛色水鶇	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	Es	III	-	-	V
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	V	V
臺灣八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	Es	II	NEN	V	V
臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	E	-	-	V	-
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	Es	-	-	V	V
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es	-	-	V	V
磯鶇	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	-	-	-	V

表 2 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
中華鰱	<i>Cobitis sinensis</i>	-	-	-	V	-
尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	Ais	-	-	V	-
吉利非鯽	<i>Coptodon zillii</i>	Ais	-	-	V	-
明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	-	-	V	-
食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	Ais	-	-	V	-
粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	-	-	V	-
短吻紅斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	E	-	-	V	-
臺灣石鱮	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E	-	-	V	-
臺灣鬚鱮	<i>Candidia barbata</i>	E	-	-	V	-
線鱧	<i>Channa striata</i>	Ais	-	-	V	-
雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis sp.</i>	Ais	-	-	V	-
鯽	<i>Carassius auratus</i>	-	-	-	V	-
鮠	<i>Silurus asotus</i>	-	-	NNT	V	-
櫻口臺鰱	<i>Formosania lacustre</i>	E	-	NVU	V	-

表 3 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
粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	-	-	-	V	-
福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	-	-	-	V	-
臺灣椎實螺	<i>Radix auricularia</i>	-	-	-	V	-
鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>	-	-	-	V	-
囊螺	<i>Physa acuta</i>	-	-	-	V	-

表 4 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
小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	-	-	-	V	-
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	-	-	-	V	-
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	-	-	-	V	V
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	E	-	-	V	-
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	-	-	-	V	V
斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	Ais	-	-	V	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	V
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	-	-	-	V
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	-	-	-	V	V

表 5 生態資源盤點-爬蟲類

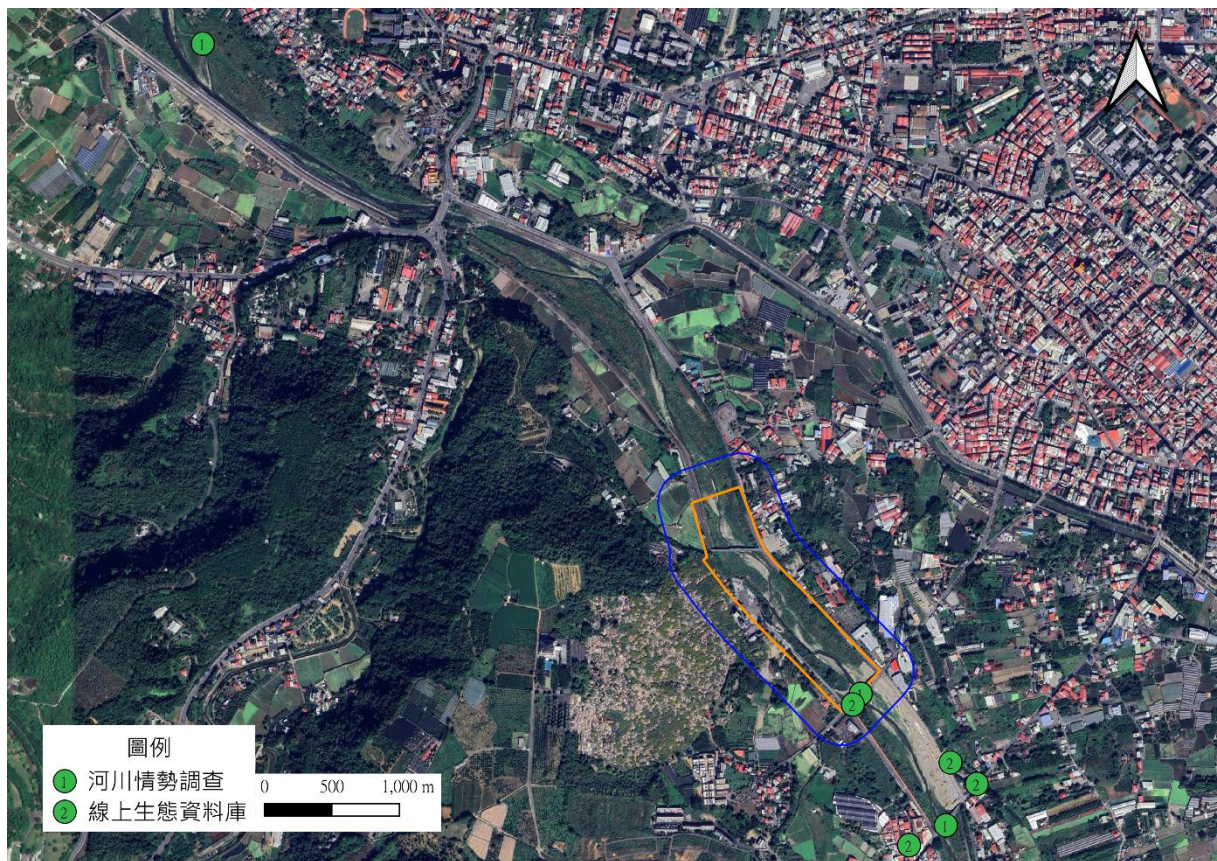
中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2
印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	-	-	-	V	-
疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	-	-	-	V	-
草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	-	III	-	V	-
斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E	-	-	V	-
鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	-	-	-	V	-
麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	-	-	-	V	-

表 6 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
赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	-	-	-	V	-
東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	-	-	-	V	-
臭鼩	<i>Suncus murinus</i>	-	-	-	V	-
崛川氏棕蝠	<i>Eptesicus pachyomus</i>	Es	-	-	V	-
溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	V	-
臺灣灰麝鼩	<i>Crocidura tanakae</i>	E	-	-	V	-

表 7 生態資源盤點-蜻蜓類

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2
弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>	-	-	-	V	-
呂宋蜻蜓	<i>Orthetrum luzonicum</i>	-	-	-	V	-
杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i>	-	-	-	V	-
侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>	-	-	-	V	-
金黃蜻蜓	<i>Orthetrum glaucum</i>	-	-	-	V	-
青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>	-	-	-	V	-
善變蜻蜓	<i>Neurothemis taiwanensis</i> Seehausen & Dow	E	-	-	V	-
猩紅蜻蜓	<i>Crocothemis servilia servilia</i>	-	-	-	V	-
紫紅蜻蜓	<i>Trithemis aurora</i>	-	-	-	V	-
薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>	-	-	-	V	-
霜白蜻蜓中印亞種	<i>Orthetrum pruinsum neglectum</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：保育等級-「I」表瀕臨絕種之野生動物，「II」表珍貴稀有之野生動物，「III」表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」烏溪水系河川情勢調查(2006)、「②」線上生態資料庫(2018~2021)