

南港溪溪北一號堤防整建工程
-提報核定階段生態檢核報告

成果報告書



主辦單位：經濟部水利署第三河川局
執行單位：智聯工程科技顧問有限公司

中華民國 111 年 11 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	4
第二章 工作項目	6
2.1 工作執行項目	6
2.2 預期成果	7
第三章 計畫背景	8
3.1 工程計畫基本資料	8
3.2 工區環境概要	8
第四章 生態檢核作業執行	11
4.1 盤點生態資源	11
4.2 現地勘查	12
4.3 繪製生態關注區域圖及說明	13
4.4 棲地品質評估	15
4.5 掌握生態議題提出解決對策	16
4.6 公共工程生態檢核自評表填寫	19
4.7 資訊公開	19
第五章 計畫成果概要	20
第六章 重要參考資料	21
附錄一 生態檢核工作項目核對表	附錄-1
附錄二 審查意見回覆表	附錄-2
附錄三 公共工程生態檢核表	附錄-8
附錄四 水利工程生態檢核表	附錄-11
附錄五 水利工程生態檢核表附表(P-01)	附錄-13
附錄六 水利工程快速棲地生態評估表	附錄-15
附錄七 生態資源盤點成果	附錄-19
附錄八 計畫區周邊環境紀錄	附錄-22

圖目錄

圖 1-1	工程生態檢核推動歷程圖.....	2
圖 1-2	工程生態檢核機制概念推動圖.....	3
圖 1-3	生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖	5
圖 3-1	本計畫生態敏感區篩選.....	10
圖 3-2	國土生態綠網套疊成果.....	10
圖 4-1	生態資源盤點蒐集點位分布圖.....	12
圖 4-2	現地勘查紀實照片	13
圖 4-3	生態關注區域圖.....	14
圖 4-4	水陸域棲地環境現況相片	16
圖 4-5	生態保育原則配置圖.....	18
圖 4-6	成果呈現示意圖.....	19
圖 4-7	資訊公開方式示意圖.....	19

表目錄

表 3-1	工程基本資料表.....	8
表 3-2	生態相關圖資資訊表.....	9
表 4-1	生態資源盤點之保育類與紅皮書物種	12
表 4-2	關注物種名單基本資料.....	14
表 4-3	生態敏感顏色分級表及說明.....	14
表 4-4	水利工程快速棲地生態評估表分級級距	15
表 4-5	水利工程快速棲地生態評估表.....	15

第一章 前言

1.1 計畫緣起目的

為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質之環境，行政院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，其後在民國 108 年 05 月 10 日行政院公共工程委員會工程技字第 1080200380 號函修正為「公共工程生態檢核注意事項」，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。經濟部水利署亦於 106 年 06 月 23 日函頒水利工程生態檢核相關作業規定。

為落實執行生態檢核作業及民眾參與機制，經濟部水利署第三河川局(以下簡稱三河局)轄管範圍內河川治理工程辦理之各項工程案件能符合上述公共工程委員會及經濟部水利署之規定。

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

生態檢核之主要原則是生態保育、公民參與及資訊公開，作業目的在於工程週期不同階段融入生態理念，降低水利工程對生態環境造成的負面影響，同時積極與民眾溝通，提供民眾瞭解公共工程之平台。本團隊秉持生態保育、公民參與及資訊公開等主要原則，過程中納入多元利害關係人的觀點，尋求最佳且因地制宜的生態保育原則，並將其概念導入工程週期不同階段，達到維護棲地環境、維持生物多樣性及提供生態系統服務之功能。



圖1-1 工程生態檢核推動歷程圖

為提昇生態保育理念並落實生態檢核相關工作，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 108 年 05 月 10 日修正為「公共工程生態檢核注意事項」，明定中央政府各機關執行新建工程時需辦理生態檢核作業。民國 110 年 10 月 06 日針對部分條文進行修正，並自即日生效。而後推廣至水利工程運用，並因前瞻基礎建設之生態檢核需求，研擬「水利工程生態檢核自評表」推廣歷程。其後本團隊持續推動工程生態檢核從研發到試辦時期，直至推廣與檢討及擴大應用範疇等階段，詳圖 1-1。

目的：減輕工程對環境衝擊影響，並維護生物多樣性與棲地品質



圖1-2 工程生態檢核機制概念推動圖

操作上，自工程構想發起初期，提報核定階段將生態環境因素以及民眾意見納入工程整體性規劃及考量，提供主辦單位專業意見。於工程規劃設計階段，由生態專業人員協助確認工程的生態議題與棲地評估，雙方透過鑲嵌式合作溝通方式，並結合各領域專家顧問群研擬適當生態保育對策及措施，減輕工程對環境生態衝擊，並達到維護生物多樣性與棲地環境品質之目的。施工階段定期監測要求落實生態保育措施，並要求施工廠商自主檢核同時進行查核。於維護管理階

段評估生態保育措施成效及關注對象狀況，長期追蹤以瞭解生態環境之變化，詳圖 1-2。

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 1-3。

- 一、工程提報核定階段：蒐集計畫區生態資料、相關生態議題及工程基本資料，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，其後提出生態保育原則，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：本階段目標為減輕施作項目對生態產生的衝擊，將研擬生態保育對策及生態保育措施，據以決定工程配置方案並落實於工程設計中。透過現場勘查、生態資源資料蒐集與生態調查評析，評估並確認潛在計畫範圍內可能的生態議題及生態保全對象，同時規劃公民參與，訪談地方民眾及關心相關生態議題之民間團體，納入各方意見。彙整資訊後以迴避、縮小、減輕、補償作為研擬原則提出生態保育對策。統合以上資訊，提出合宜工程配置方案之生態保育措施，落實本階段生態檢核作業成果至工程設計中。
- 三、施工階段：為落實規劃設計階段研擬的生態保育措施，施工期間可採取必要的生態監測方式，確保施工廠商完善保護生態保全對象及確實執行生態保育措施，同時督促施工廠商填寫生態保育措施自主檢核表，以維護計畫範圍生態環境品質。若有環境異常狀況之情形，依處理原則進行復原、補償或其他排除異常方式。
- 四、維護管理階段：評估前階段之生態保育措施成效是否正常，並調查生態環境恢復狀況，通常於完工驗收後執行本階段作業。考慮到生態檢核作業尚屬發展初期，過往已完工未執行過生態檢核但具有生態議題之計畫區，亦可執行本階段生態檢核。後續可規劃以適當頻率進行本階段作業複查，長期追蹤生態資訊並評估前期生態保育措施成效、生態環境恢復狀況，檢討前期生態議題，探討是否有新的生態議題待解決。

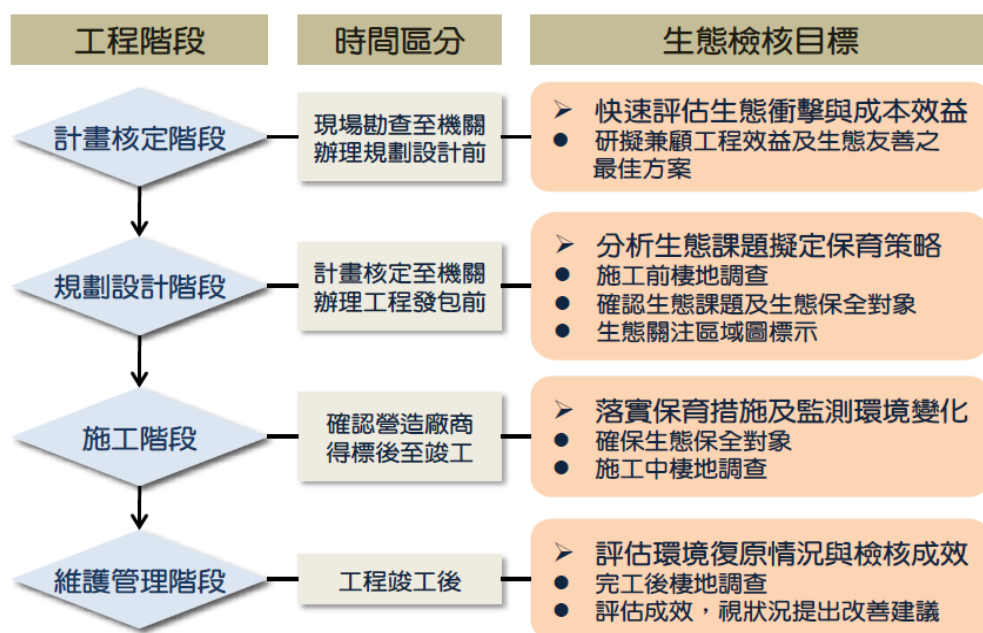


圖1-3 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

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」，辦理整體計畫生態檢核作業，並將檢核結果納入各階段作業參採。本計畫工程提報核定階段生態檢核作業主要執行重點項目及方法說明如下：

工程階段	工程名稱
提報核定階段	南港溪溪北一號堤防整建工程
生態檢核項目	預估數量
盤點生態資源	1 式
現地勘查	1 式
繪製生態關注圖	1 式
棲地品質評估	1 式
掌握生態議題提出解決策略	1 式
公共工程生態檢核自評表填寫	1 式

- 一、**盤點生態資源**：蒐集工程專案工區周邊生態及環境相關的資料(包含環境敏感地區的生態敏感地區、法定環境保護區、民間關注生態環境、生態研究重點區域、其他環境生態區域)。
- 二、**現地勘查**：針對工程預定施作範圍，配合潛在的生態課題，由工程主辦單位以及本計畫跨領域工作團隊人員至現場勘查追蹤，協助判別工區周遭棲地環境類型，進行細尺度的工程影響評析。
- 三、**繪製生態關注圖**：透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境之生態議題與生態保全對象，協助工程單位掌握工區附近生態特性，提供工程規劃設計階段提出各階段具體的保育對策與相關建議之參考依據，同時針對保全對象調整施作範圍與工法之原則，評估工程對環境的影響。
- 四、**棲地品質評估**：依工程區域現地概況，由生態專業人員採用快速棲地生態評估法對八個指標項目進行棲地環境品質評估，完成水利工程快速棲地生態評估表之填具(附錄六)。各項指標應可於工程週期各階段分別評分及比較，具體量化工程週期不同階段生態棲地環境

特性之變化。

- 五、掌握生態議題提出解決策略：**目標為掌握生態議題及減輕生態衝擊，據以決定生態保育對策。於現地勘查對計畫區進行細尺度判別，評估並確認工程範圍及周邊環境之生態議題與生態保全對象；生態補充調查提供現況生態資料，瞭解當下生態環境變化狀況，據此提出可行工程計畫方案及初步生態保育原則。依迴避、縮小、減輕及補償之生態保育策略，研擬提報核定階段生態保育對策，提出合宜之工程配置方案，提供初步成果予後續工程規劃設計為參考。
- 六、公共工程生態檢核自評表填寫：**生態檢核團隊由各領域專業人員組成，完成工程提報核定階段「公共工程生態檢核自評表」(附錄三)與「水利工程生態檢核表」(附錄四)，並且協助將本階段執行工作項目，以簡潔且詳細之附表方式呈現說明(附錄五)。

2.2 預期成果

- 一、針對「南港溪溪北一號堤防整建工程」，辦理工程提報核定階段之生態檢核作業，包含盤點生態資源、現地勘查、繪製生態關注圖、棲地品質評估、掌握生態議題提出解決策略、公共工程生態檢核自評表填寫等工作項目。
- 二、工程提報核定階段結合工程專業生態專業，予以生態檢核制度更加完善，更具檢核效力。
- 三、提供民間瞭解工程計畫之平臺，藉由各階段生態檢核成果逐漸累積資訊，使雙方對談聚焦關鍵議題，增加溝通效益。
- 四、於 111 年 09 月 23 日提送成果報告初稿，履約期限屆滿結案前，彙整提出正式報告書及光碟。

第三章 計畫背景

3.1 工程計畫基本資料

本計畫「南港溪溪北一號堤防整建工程」提報，依據 109 年度第三河川局「烏溪水系風險評估」報告成果，南港溪溪北一號堤防屬低度破堤危險度，由於該河段堤防因 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	南港溪溪北一號堤防整建工程
主辦單位	經濟部水利署第三河川局
基地位置	X：245502 Y：2650309
工程緣由	依據構造物無基礎保護需整建
工程目的	整建既有堤防結構並加強前坡基礎
工程內容	堤防及基礎修護加強、河道整理
保全對象	保護堤後居住民眾安全
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。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。

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、粗首馬口鱖、臺灣石魚賓、臺灣鬚鱖、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。

3.2.2 生態敏感區匡列

透過套疊生態敏感區，概略性提供潛在生態議題，作為指認生態保全對象之重要基礎評估資訊。彙整各單位公開生態相關資訊(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生態敏感相關圖資，與計畫調查範圍套疊匡列，初步篩選出潛在生態敏感區域，作為後續生態議題鎖定及生態保育對策研擬之參考。

本計畫區位於南港溪，套疊成果詳圖 3-1。計畫河段臨近人為活動頻繁的埔里市區，屬於干擾程度高的區域，兩側均已設置堤防護岸，堤外區域維持河川自然變動，現況植生覆蓋佳以草本為主。參考林務提供之石虎棲地範圍，該河段位於石虎潛在棲地，比對南投縣境內歷年石虎調查相關報告，顯示計畫區周邊並沒有石虎活動的相關紀錄，該區域對石虎議題的關注程度相對較低，以水陸域棲地環境的維持與改善為首要關注議題。套疊林務局國土生態綠網圖資，本計畫區位於西五關注區域，計畫區內有綠網關注農田圳溝或埤塘池沼，以七星鱧為關注物種，詳細資訊參圖 3-2。

表3-2 生態相關圖資資訊表

項次	圖層名稱	主管機關	主要法規依據	篩選成果
1	自然保護區	農委會	森林法	-
2	自然保留區	農委會	文化資產保存法	-
3	野生動物保護區	農委會	野生動物保育法	-
4	野生動物重要棲息環境	農委會	野生動物保育法	-
5	國家(自然)公園	內政部	國家公園法	-
6	國家重要濕地	內政部	濕地保育法	-
7	水庫集水區	農委會	水土保持法	-
8	保安林地	農委會	森林法	-
9	國土生態綠網圖資	農委會	-	V
10	石虎重要棲地	-	-	-
11	石虎潛在棲地	-	-	V
12	重要野鳥棲地	-	-	-

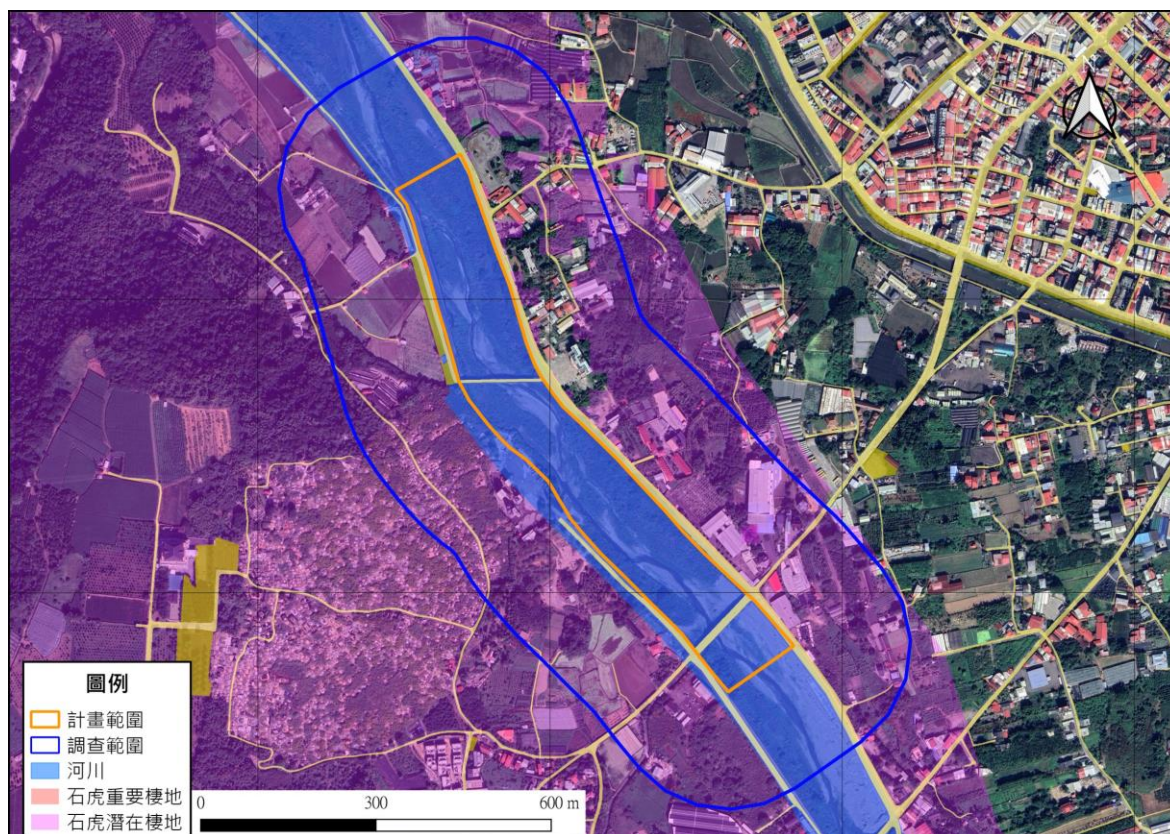


圖3-1 本計畫生態敏感區篩選



圖3-2 國土生態綠網套疊成果

第四章 生態檢核作業執行

4.1 盤點生態資源

4.1.1 盤點方式說明

為瞭解環境特性與在地生態課題，蒐集計畫範圍過往生態調查紀錄及相關報導，盤點區域潛在生態資源及生態關注對象，作為工程專案執行背景資訊，提供後續規劃設計生態影響評估參考來源，並參照生態資源盤點成果調整生態補充調查方法。蒐集資料種類及來源分述如下：

一、文獻彙整

蒐集流域內相關報告書，包含「烏溪河系河川情勢調查總報告」(2006)等生態調查成果。

二、線上生態資料庫

盤點線上生態資料庫資訊，彙整 2016~2020 年間調查資料，以較精準的方式盤點。蒐集「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「林務局生態調查資料庫系統」及「臺灣動物路死觀察網」、「臺灣物種名錄(TaiBNET)」、iNaturalist、eBird Taiwan 等，藉著已知公開資料庫與公民科學資源，補足生物多樣性監測系統空缺，有目標的蒐集計畫範圍附近之生態調查資料，盤查區域內潛在的生態議題。

4.1.2 盤點成果說明

彙整相關報告書成果、線上生物資料庫及在地民眾口述，整理鳥類、哺乳類、魚類、蝦蟹貝類、爬蟲類、兩生類等類群生態資源。彙整計畫區周邊歷年生態調查資料，本區域物種數豐富，鳥類盤點成果紀錄 46 種，魚類盤點成果紀錄 13 種，蝦蟹貝類盤點成果紀錄 2 種，兩生類盤點成果紀錄 10 種，爬蟲類盤點成果紀錄 6 種，哺乳類盤點成果為 6 種，盤點成果詳附錄七。過去曾記錄數種保育類物種，屬於珍貴稀有之野生動物有八哥；屬於其他應予保育之野生動物有草花蛇；另有國內紅皮書 NT 類別有鱖，紅皮書 VU 類別有纓口臺鯪(表 4-1、圖 4-1)。水域環境與河川灘地是在地原生物種的重要棲地，後續河道整理工程對其影響程度較大，應配合生態保育措施降低施工對棲地的影響。

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	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	-	II	-	V	-
爬蟲類	草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>	-	III	-	V	-
魚類	鮰	<i>Silurus asotus</i>	-	-	NT	V	-
魚類	纓口臺鰍	<i>Formosania lacustre</i>	E	-	VU	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」表瀕臨絕種野生動物，「II」表珍貴稀有野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物。

註3：國內紅皮書受脅（極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」）及接近受脅「NT」類別。

註4：「①」烏溪水系河川情勢調查(2006)、「②」線上生態資料庫(2016~2020)



圖4-1 生態資源盤點蒐集點位分布圖

4.2 現地勘查

計畫前期為掌握環境特性與初步工程規劃，民國 111 年 06 月 22 日工程單位、生態檢核團隊會同進行現地勘查，就現場狀況劃定計畫實際執行範圍，粗略判定現場環境狀況，初步評估環境棲地類型，並告知潛在的生態議題，現勘紀實照片如圖所示(圖 4-2)。生態檢核團隊於民國 111 年 8 月 8 日，至現場判定計畫區周邊環境狀況，初步評估環境棲地類型及後續

可能產生的生態影響，評估內容詳附錄五。



圖4-2 現地勘查紀實照片

4.3 繪製生態關注區域圖及說明

工程計畫前期透過瞭解計畫區周邊環境，依照棲地環境類型與廊道連續性，篩選出本計畫區關注物種並整理生態特性(表 4-2)，作為評估重要棲地參考依據。配合棲地環境類型，將調查範圍區分為高度敏感、中度敏感、低度敏感、建物及道路等不同敏感度，分級標準及說明詳表 4-3。

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 4-3)。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鯪調查記錄，草生灘地是草花蛇利用區域，灘地劃設為中度敏感。

表4-2 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。
纓口臺鯢	E	-	VU	棲息河川的中上游湍急河段，底棲性。

表4-3 生態敏感顏色分級表及說明

等級	顏色	判斷標準	工程設計施工原則
高度敏感	紅	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。	考量實務可行性，若可行建議應先迴避。
中度敏感	黃	過去或現在受到部分擾動，但仍具有生態價值的棲地。	迴避或縮小干擾棲地回復。
低度敏感	綠	人為干擾程度大的環境，仍保留部分棲地環境。	施工擾動限制在此。區域營造棲地。
道路建物	灰	受人為變更利用的地區。	施工擾動限制在此。

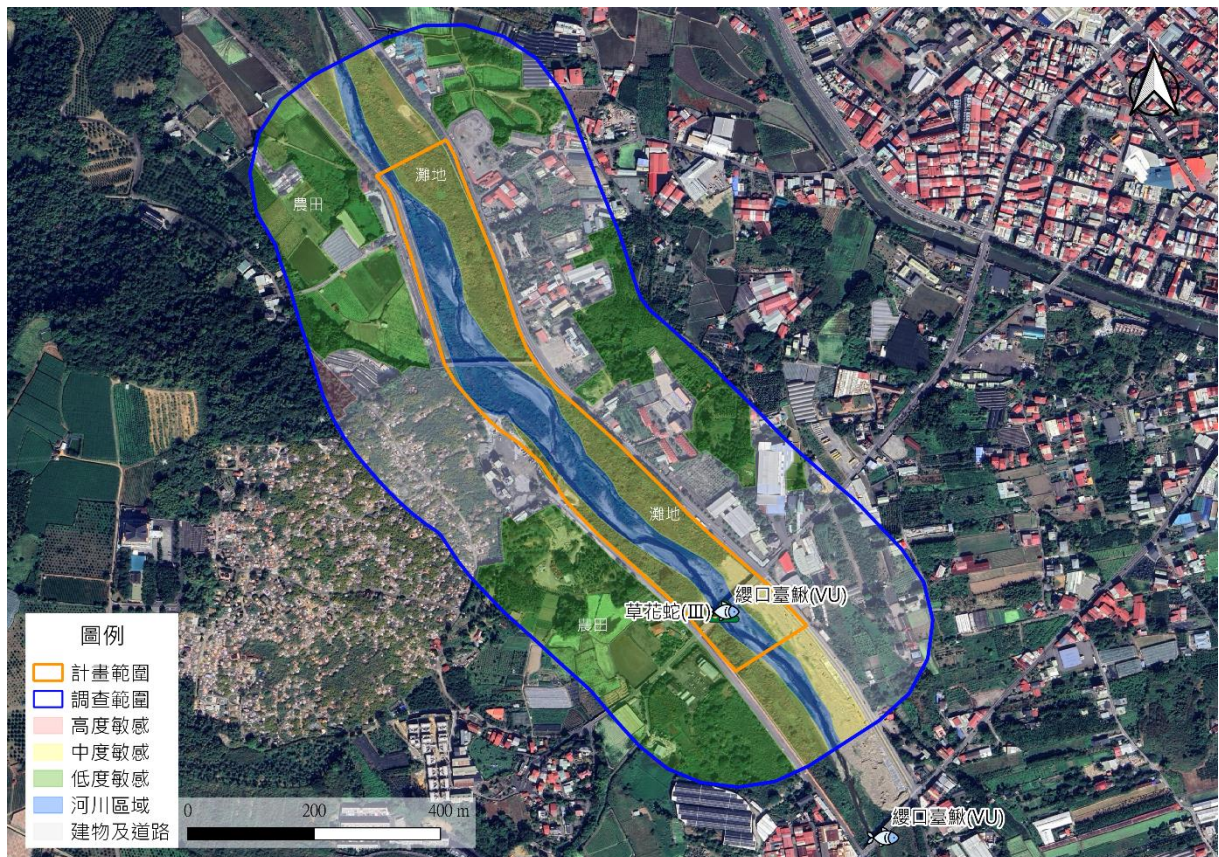


圖4-3 生態關注區域圖

4.4 棲地品質評估

棲地品質評估針對目標棲地環境現況，經由各項評估因子簡易量化評估，紀錄者依棲地環境現況快速自主評分，分數總和即為目標區域環境棲地品質的整體狀況評估分數，能直接或間接反應目前的生態狀況及潛在問題。

本計畫使用「水利工程快速棲地生態評估表」作為棲地品質評估量化方式，交叉比對評估因子，全面判定現場棲地環境品質現況，作為本計畫後續工程推動棲地品質評估標準，紀錄不同時期的棲地環境品質，比較出棲地環境的變化狀態。依照評估分數高低可概略分為四級，棲地生態狀況良好(優)；大致維持自然狀態(良)；遭受嚴重干擾生態功能受損(差)；抑或遭受嚴重干擾，而無法發揮正常棲地生態功能(劣)。分數級距詳參表 4-4。

表4-4 水利工程快速棲地生態評估表分級級距

水利工程快速棲地生態評估表				
級距	80~61	60~41	40~21	20~0
等級	優	良	差	劣

表4-5 水利工程快速棲地生態評估表

工程階段：提報核定階段		日期：111/08/08	
分類	指標項目	評估目的	評分
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	10
	水質	檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	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使否造成野生動物移動困難	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
	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
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			52

生態檢核團隊民國 111 年 08 月 08 於現場執行棲地品質評估作業，「水利工程快速棲地生態評估表」成果詳附錄六。評估範圍位於南港溪新

生橋至南港溪橋下游河段，水陸域棲地環境現況詳圖 4-4。水體清澈透明，水量平穩，河床底質以卵礫石為主，形成以淺流、淺瀨為主的水域棲地環境。陸域灘地植生覆蓋良好，以高莖草本為主夾雜少部分雜木林，裸露灘地面積佔比小，水陸域棲地間維持暢通。河道內未見明顯的橫向構造物，水域廊道維持自然狀態未受到阻隔。兩側河岸因河防安全需求，可見既有堤防護岸設施，部份段採用垂直形式設計，可能影響不同棲地間的連續性，建議未來視情況採用具生態保育理念的設計形式。

本次評估分數，水的特性 22 分，水陸域過渡帶及底質特性 16 分，生態特性 14 分，總分 52 分，屬於良級(表 4-5)。

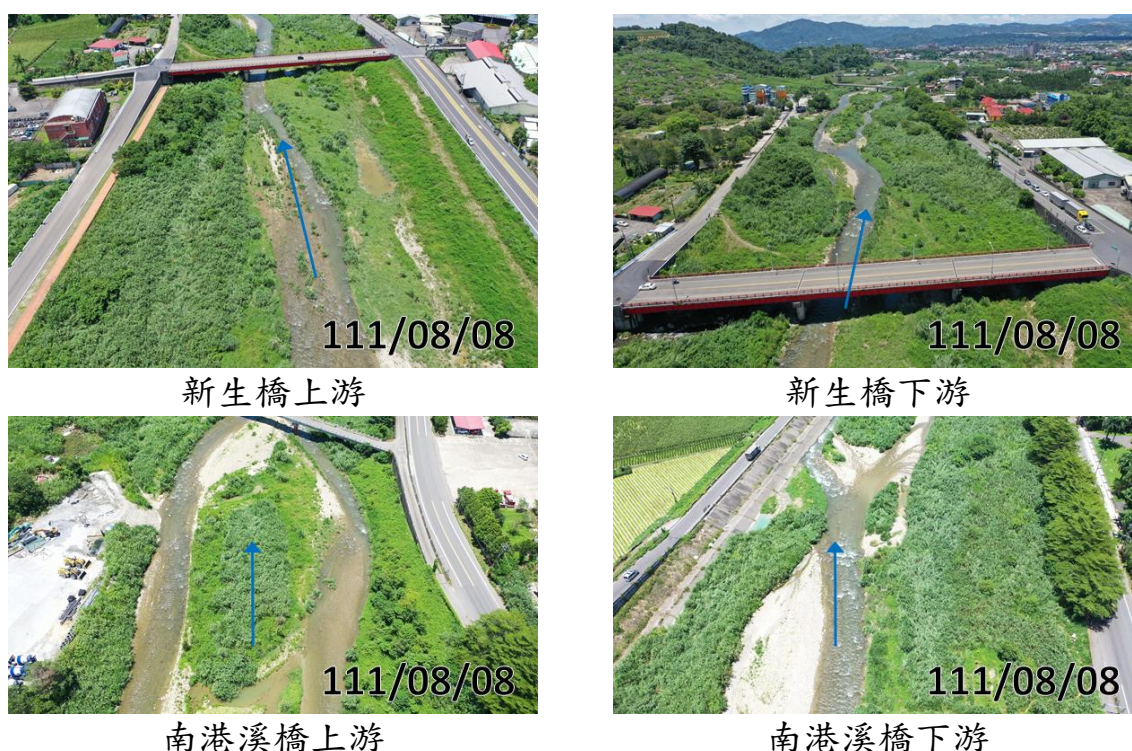


圖 4-4 水陸域棲地環境現況相片

4.5 掌握生態議題提出解決對策

依據相關生態資料、民眾訪談及生態補充調查結果，彙整當地生態議題及生態關注物種。初步彙整本計畫周邊生態議題，作為生態保育措施研擬的方向。本階段為前期提報核定階段，僅提出生態保育原則供後續依循或參考，後續於規劃設計階段生態檢核的細部設計進行討論，結合實際執行之生態保育措施方案。

4.5.1 生態議題彙整及說明

一、埔里盆地關注物種-金線蛙、臺灣副細鯽

埔里盆地以金線蛙、臺灣副細鯽為在地特殊關注物種，本計畫彙整上述物種相關基本資料，以供設計單位參考。

金線蛙為其他應予保育之野生動物，喜好棲息於蓄水池或農地，在地筴白筍田及水草生長水池較容易發現蹤跡，其中金線蛙可作為水草覆蓋靜水域的棲地環境生物指標。若有金線蛙保育計畫，建議著重保留靜水域、營造適合棲地等行動。本計畫蒐集周邊過往生態調查資料，目前在河川區域內無金線蛙活動紀錄，未顯示有活動蹤跡。

臺灣副細鯽(台灣白魚)為珍貴稀有之野生動物，喜活動於水體中上層，具群游性。為雜食性，主要以水生昆蟲、底棲藻類及有機碎屑為食。早期因過度農業行為與人為開發導致水源及棲地環境破壞，使得臺灣副細鯽受到族群滅亡的危機，在相關單位宣導推廣後，在地民眾開啟以友善生態環境方式種植筴白筍、營造白魚臨時避難所等措施，達到生態永續與社區經濟共榮。本計畫蒐集周邊過往生態調查資料，目前在計畫河段內無臺灣副細鯽活動紀錄，未顯示有活動蹤跡。

二、維護河灘地棲地環境

計畫區位於埔里市區外圍，屬於人口集中且開發行為頻繁的區域，河川區域內維持自然狀態的草地及次生林，擾動頻率視河防安全需求決定，多對水域環境及兩側灘地棲地有明顯影響。經生態資源盤點，該河段具有多種原生物種，如：臺灣石魚賓、纓口臺鰍、草花蛇等，包含多種外來物種競爭，仍以原生種為優勢族群，顯示棲地雖遭破壞汙染，能保持基本生態功能供原生族群棲息。施工施作期間應考量迴避範圍外，建議適度恢復水域環境，進而維持或改善水域棲地環境。

4.5.2 生態保育原則

本計畫屬堤防整建工程，為減輕施工期間可能對棲地環境與野生動物影響，提出以下生態保育措施建議，提供規劃設計階段考量，初步配置詳圖 4-5：

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。

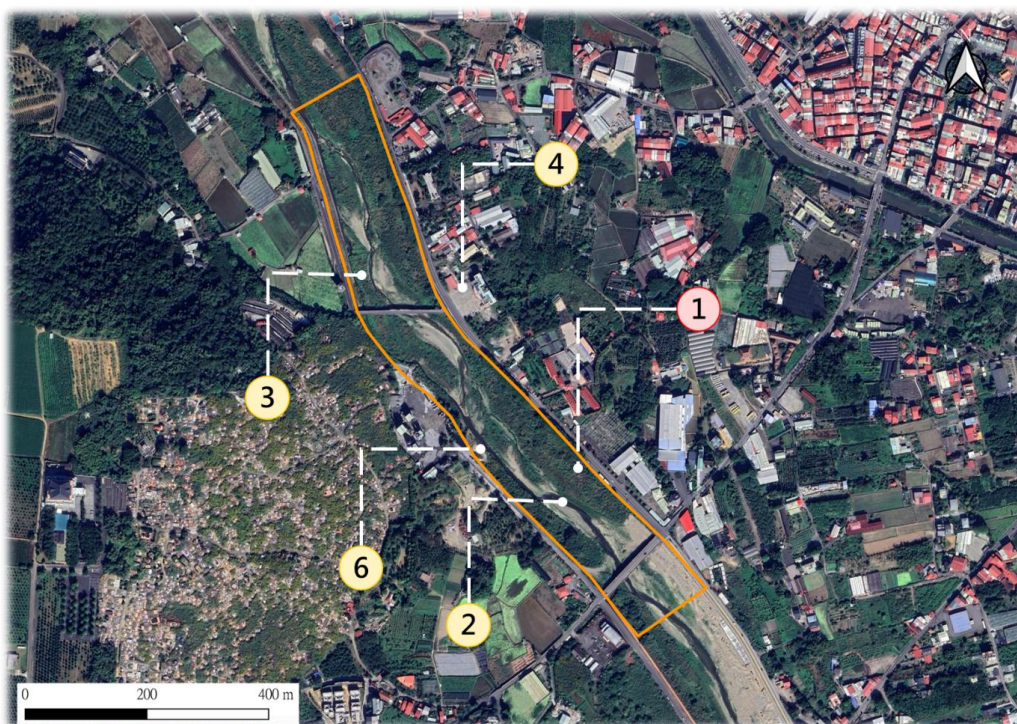


圖4-5 生態保育原則配置圖

4.6 公共工程生態檢核自評表填寫

依本計畫執行階段填寫公共工程生態檢核自評表、水利工程生態檢核自評表欄位，配合相關表單呈現生態檢核作業成果，後續方便相關單位瞭解本計畫生態檢核歷程，詳參附錄三。

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 4-6，附表詳見附錄五)，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 4-7)。

				D03 二級方丈之生評評估分析			
工程進度 (填色)		大甲溪上游河段環境改善 環境改善工程		填表日期		民國 110 年 06 月 25	
				備註事項：● 檢閱流域 ● 圖文彙集			
D02 生態專業人員現場調查紀錄表							
動土日期		民國 110 年 06 月 25 日		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
動土人員		鄭志豪		大甲溪六段位置			
D04 民眾參與紀錄表							
參與人員 (詳加填色)		許國隆 智慧工程設計所工程師 黃國仁 水利公司工程師		填表日期		民國 110 年 07 月 20 日	
參與項目		中區段 設計計畫說明會 中區段 設計書 中區段 填土區		參與日期		民國 110 年 07 月 19 日	
參與人員		郭志隆		參與角色		相關專業	
參與項目		計畫人員審查及設計指導		環境改善工程專業		紀錄日期	
紀錄者		智慧工程設計所工程師		水利師		填表日期	
計畫書		智慧工程設計所工程師		計畫書執行		水利師	
D01 工程設計資料							
填表人員 (詳加填色)		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表人員		謝志豪		填表日期		民國 110 年 07 月 16 日	
填表項目		第一階段 第二階段 第三階段		填表日期		民國 110 年	

圖 4-6 成果呈現示意圖

[illegible]

圖4-7 資訊公開方式示意圖

第五章 計畫成果概要

本計畫「南港溪溪北一號堤防整建工程(斷面 12~14)」提報，該河段堤防因 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。依照生態檢核提報核定階段相關規定，規劃本案工作執行項目(第 2.1 節)。生態檢核工作團隊由水利工程、水土保持、生態學等跨領域專家共同組成，執行本計畫提報核定階段生態檢核。

透過生物資料盤點工作(第 4.1 節)瞭解計畫區範圍生態資源，收集生態調查報告書、河川情勢調查、民間團體調查成果及線上生態資料庫等過往調查資料。經前期資料收集及現場勘查(第 4.2 節)，瞭解計畫區周邊人文歷史特色及生態環境特性，初步掌握計畫區一帶生態現況。生態關注區域圖的繪製，整合前節蒐集資訊，初步判斷棲地類型及野生動物利用狀況，判別周邊環境的生態敏感度，而後繪製生態關注圖作為工程規劃參考依據(第 4.3 節)。棲地品質評估為評估工程對環境可能造成的影響，本計畫採用水利工程快速棲地評估表，量化評估水陸域棲地環境現況，量化分數提供工程週期不同階段比較基準，進而評估工程對棲地環境的影響程度(第 0 節)。

綜合以上前期資料收集與民眾參與成果，掌握計畫區生態議題，進行工程計畫對生態環境的影響評估，針對其要點包含棲地影響評估、規劃設計方案建議等一系列相關生態保育原則(第 4.5 節)。為符合資訊公開理念，填寫公共工程生態檢核表，表單方式整合生態檢核成果，以簡潔明瞭的方式呈現，經確認後於經濟部水利署水利工程計畫透明網及相關網站公開。

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94年，棲地復育、保育與生態水利工程規劃設計之試驗研究(總報告)，水利規劃試驗所。
2. 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。
3. 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(委託財團法人臺灣水利環境科技研究發展教育基金會)。
4. 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)。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 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。
9. 行政院農業委員會特有生物保育中心、行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
10. 行政院農業委員會特有生物保育中心、行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
11. 行政院農業委員會特有生物保育中心、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。
12. 行政院農業委員會特有生物保育中心、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。
13. 行政院農業委員會特有生物保育中心、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。
14. 行政院農業委員會特有生物保育中心、行政院農業委員會林務局，民國106年，臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。
15. 臺灣植物皮書編輯委員會，民國106年，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。

-
16. 陳樹群，民國99年，河川物理棲地評估法在烏溪及濁水溪之應用，水土保持學報42(4)，P.479~497。
 17. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
 18. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌，大樹出版社。
 19. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。
 20. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
 21. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
 22. 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。
 23. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類。
 24. 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。
 25. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
 26. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。
 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. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網：<http://www.taibif.org.tw/>
 30. iNaturalist 網址：<https://www.inaturalist.org/>
 31. 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	頁數
盤點生態資源	✓	4.1	11
現地勘查	✓	4.2	12
繪製生態關注圖	✓	4.3	13
棲地品質評估	✓	4.4	15
掌握生態議題提出解決策略	✓	4.5	16
公共工程生態檢核自評表 填寫	✓	4.6	19

附錄二 審查意見回覆表

經濟部水利署第三河川局

「111 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)」

第二次審查會議紀錄

壹、開會時間：民國 111 年 10 月 13 日(星期四)上午 10 時 00 分

貳、開會地點：本局 3 樓第一會議室

參、主持人：梁志雄簡任正工程司

肆、紀錄：林壬祺

伍、委員及各單位意見：

審查意見	意見回覆
一、李訓煌委員	
案內 6 件生態檢核成果報告書內容豐富，執行團隊的用心值得肯定。	感謝委員肯定。
經查部分內容在未來之報告，如能有所補正，將會更臻完善：個人於 7 月 22 日第一次審查會議所提書面意見如下所敘之處仍請再加參採。 (1) 敘及第一級、第二級或第三級保育類野生動物「研擬提報核定階段生態保育措施」之處，請修正為：瀕臨絕種、珍貴稀有或其他應予保護野生動物。 (2) 6 件均為提報階段之生態檢核報告，報告內仍敘及「提出生態保育策略」、「提出生態保育措施建議」、「生態保育措施建議」、「生態保育措施初步或初步落實建議」等用詞及相關內容，似非必要，亦非與「公共工程生態檢核注意事項」現行規定相符。 (3) 部分工程所繪製之生態關注區域圖，仍未於圖內標註關注物種所記錄之位置所在。	(1) 報告書內第一級、第二級或第三級保育類野生動物，依審查意見修正為瀕臨絕種、珍貴稀有或其他應予保護野生動物。 (2) 提報階段彙整生態議題後，依照「公共工程生態檢核注意事項」規定，以生態保育原則為使用辭彙。 (3) 感謝委員建議，若經生態資源盤點、生態補充調查發現區域內有關關注物種，則在生態關注區域圖內標記發現位置。
引用資料甚多，惟部分未列入第六章「重要參考資料」如烏溪水系河川情勢調查計畫(2020)，除請補列外，部分所列資料如 3 與 5 有所出入，請加以補正。	感謝委員建議，遵照辦理。
於生態資料彙整時，物種受脅程度採用「IUCN 紅皮書」，是否誤植？請查明確認。如係採用「重要參考資料」所列之台灣物種紅皮書據以認定者，請加以修正。	感謝委員建議，資料蒐集紅皮書等級皆為台灣地區紅皮書等級，內文中將「IUCN 紅皮書」修正為「國內紅皮書」。
第五章「計畫成果概要及綜合建議」中之綜合建議部分允宜刪去，因所建議之內容其實於現行「公共工程生態檢核注意事項」已有規定，於工程計畫核定階段應研擬計畫核定	感謝委員建議，綜合建議意在提醒設計單位生態檢核執行相關注意事項。依委員建議刪去，以相關法規規定事項為原則。

後各階段執行生態檢核所需項目及費用(如必要之物種補充調查、生態保育措施、監測、民眾參與等)。	
部分「公共工程生態檢核表」填列為「是」者應敘出相關內容,惟目前所呈現者為空白或敘為詳4.8節說明(如景山溪鯉魚一號橋下游護岸工程),建議設法加以補敘。	感謝委員建議,於公共工程生態檢核表內補充生態保育原則說明。
工程施作可藉機移除外來種,有增益效果建議補充。	感謝委員建議,團隊視現場工程計畫類型、植被覆蓋狀態、生態調查結果等綜合評估,給予設計單位適當建議。
魚類資源名錄所述之「台灣鯪»,建議參照保育類野生動物名錄所使用之台灣鮰。	感謝委員建議,遵照辦理。
二、林文隆委員	
建議強調工期快速,施工期愈短愈好。	感謝委員建議,工期越短表示干擾時間短,有助於環境恢復。
三、林連山委員	
P.9 說計畫處周邊沒有石虎活動相關紀錄,唯 P.10 圖 3-1 仍劃入石虎重要棲地,未知原因如何?	本計畫石虎分布範圍,參考林務局公布的「石虎重要棲地評估與廊道分析」包含的圖資,計畫處與石虎重要棲地連結,棲地環境也適合石虎利用,但是目前並未發現石虎活動。
本計畫似未辦理專業領域人員訪查與現地生態調查,未知已否滿足相關提報的需求?	因應本計畫需求,經現場勘查、生態資料蒐集等方式盤點計畫區生態議題,與工程人員、生態調查人員等至現場評估生態議題。
針對第二、三級保育物種金線蛙與台灣副細鯽有無較合宜的設計施工保育對策?	金線蛙、臺灣副細鯽是埔里盆地的關注物種,經生態資源盤點計畫區並沒有過往調查資料記錄,生態保育原則暫不納入考量。
四、行政院農業委員會林務局東勢林區管理處	
本次工程與東勢處轄管相關為大甲溪裡冷護岸改善工程,該工程位於綠網關注區域、東勢處臺中淺山森林保育軸帶範圍(軸帶圖資另提供參考)內,位屬連接國有林與綠網關注區域位置,相關工程進行生態檢核、生態友善機制有助於生態棲地維護。	感謝委員建議,本計畫依據「公共工程生態檢核注意事項」執行,蒐集生態議題並擬定生態保育原則供設計單位參考使用,在工程計畫中融入生態保育概念,降低工程與施工期間對生態棲地過度的影響。
本計畫生態資源盤點(河川情勢調查、TBN等)請可再確認,該工程周遭有黃魚鵠、臺灣鮰紀錄,可考量關鍵物種棲地面進行迴避、縮小、減輕措施,若符合契約工作,建議可收集較細部生態保育措施提供設計規劃階段工程參考。Ex: 臺灣鮰屬於底層魚類,需要棲息於粒徑較大的石塊底質;黃魚鵠則須仰賴深潭等溪流自然棲地覓食。建議於河道	感謝委員建議,本計畫生態資源盤點範圍已計畫區周邊為主,後續將於內文中加強當地關鍵物種黃魚鵠、臺灣鮰相關論述。上述棲息環境皆與水有關,黃魚鵠利用自然溪流覓食,棲息在周邊森林;臺灣鮰是大甲溪中上游的關注魚類,棲地環境以水與底層為主,喜好流速快曝氣多的水域環境。未來

整理工程避免大幅度擾動行水區底質，並於疏濬時盡量保留目前水流自然沖刷之河道狀態，以保留棲息環境及維護水質，同時讓行水區能保有不同水域棲地(深潭、深流、淺流...等)。此外應留意工程周邊之老樹或大樹，此類環境為黃魚鰯棲息所需，規劃設計如有移除考量，建議以保留為優先；施工時也應避免干擾，特別是在 3-6 月繁殖季。	將相關資訊整理提供設計單位參考使用。
相關圖資的套圖建議再行確認、調修，ex:如圖 4-6:相關物種分布圖除了補充調查資訊，也可將生物調查資料盤點圖資化;圖 3-1 的圖層應將綠網關注區域納入，圖例以不同顏色、圖樣標示以利區分不同圖層。	感謝委員建議，遵照辦理
五、行政院農業委員會林務局南投林區管理處	
請問生態相關圖資有無套疊林務局國土綠網關注區圖，如有請加入生態相關圖資資訊表，並於內文說明重範圍有無位於國土綠網關注區。另本處將轄內綠網關注區分為 6 個保育軸帶，眉溪的 3 個工程均位於本處烏溪流域保育軸帶範圍內，相關本處保育軸帶圖資將另行提供承辦單位彙整套疊。	感謝委員建議，內文補充國土生態綠網關注區域盤點資訊，以配合烏溪流域保育軸帶分區。
眉溪三個工程基地目前現況生態植被覆蓋良好，未來工程規畫施作時，應參考生態檢核報告建議事項，預留自然棲地作為生態廊道及半半施工，並依委員意見儘量縮短工程。另外提醒施工便道應提前規劃討論，以避免破壞重要棲地。	感謝委員建議，生態保育措施將於報告書內文說明。如縮短工期、施工便道規劃等保育措施細部討論，配合設計單位時程辦理。
六、經濟部水利署	
本次辦理審查工程案件生態檢核及民眾參與報告內容豐富，值得肯定。	感謝委員肯定。
落實施工階段生態保育措施非常重要，水利署 111 年 3 月已函頒「經濟部水利署所屬機關興辦水利工程執行職業安全衛生及環境保護措施管理作業要點」請參考辦理。	感謝委員建議，生態保育措施配合工務課時程辦理。
本計畫辦理四場教育訓練，包含巴氏銀鮐、石虎保育等，提升三河局同仁生態保育觀念並落實於工作上，值得肯定；請於以後計畫持續辦理相關生態保育教育訓練。	感謝委員肯定。
提報核定階段工作項目中，有部分工作項目未辦理陸域、水域生態補充調查，以及民眾參與訪談，請說明原因。	今年度部分為期中增辦計畫，應承辦人員需求，以生態資源盤點、現場勘查、棲地品質評估等方式盤點生態議題，作為本工程計畫生態背景資訊。
三河局轄區內有石虎、巴氏銀鮐等保育物種，受外界特別注重，在合約工項範圍內，	感謝委員建議，後續依第三河川局指示辦理。

建議針對此 2 種物種研擬”生態保育原則措施自主檢查表”提供河川局同仁勾選填寫，以落實周全保育工作。	
本工程為整建工程涉及堤前基礎保護開挖與施工便道連結，對於水、陸域過渡帶影響較大，其生態保育原則措施請說明。	感謝委員建議，生態議題與生態保育原則於第 4.5 節說明，提供進入規劃設計階段擬定生態保育措施之參考依據。
七、工務課鍾翼戎課長	
生態保育策略須明確，提供未來預算書說明之參據 ex 1.警示帶須配合生物棲地可能區域明白標示 2.若有關注物種，措施須明確(生物廊道的位置)	感謝委員建議，現階段提供生態保育原則及初步配置圖，未來結合設計平面圖能更具體呈現各生態保育措施的位置與範圍。
請依水利署 111.03 頒生態保育措施項目提供建議項次，並可依個案彈性調整。	感謝委員建議。
提供擬定注意事項供未來廠商施工自主檢查表參考使用。	感謝委員建議，後續依第三河川局指示辦理。
十、工務課涂棋元工程司	
請建議耐旱且有攀爬性之原生植物種物種供堤防綠化之用途。	穗花木蘭、地錦提供參考。具攀緣性，根系較深有穩固土壤的效果，其中穗花木蘭有根瘤菌具固氮效果有助於提升土壤氮肥含量。
十一、管理課粘克銘正工程司	
工程設計經費有至少 5%以上的植生綠化，建議可因地制宜提供紅皮書建議適合物種，及其相關物種特性(如種植適合條件、地形、天候、養護方法、存活率、花季等)供後續工程規劃設計參考。	現今植生綠化須考量環境條件、種植目標、固碳效果選用適合的樹種，建議參考工程會公共工程植樹專區。
植生養護關乎存活與否，建議就植生養護措施(如施肥週期、照顧方法及其它注意事項等)提供建議。	植生養護操作方法建議參考水利署施工規範-種植及移植一般規定。
十二、規劃課賴俊名工程司	
南港溪溪北一號堤防整建工程(斷面 12~14)	
p15，評估水域廊道維持自然為受阻隔，為何溪濱廊道連續性評分為 1?再建請說明。	溪濱廊道連續性評估目的：檢視野生動物可否在水陸域間通行無阻。兩岸大 60%的濱岸連接性操人工構造物阻斷(垂直型式)。
附錄二，此範圍評估有關注物種，建議列出有哪些?	遵照辦理。
十三、規劃課林壬祺工程司	
法規類別，水利法為法律，公共工程生態檢核注意事項為行政規則。如果能夠將法律與行政規則皆達成，是最完美的行政成果；但如須有所取捨，則依行政程序法第 7 條第 2 項「有多種同樣能達成目的之方法	感謝委員建議，本計畫透過前期生態資料蒐集，配合現地生態資料不足處執行生態補充調查，並藉由訪談在地關心民眾及關注民間團體，蒐集各方意見，整合盤點出個案件的生態議題，

時，應選擇對人民權益損害最少者。」以人民生命財產安全優先考量辦理河川治理工程。有關生態保育資料蒐集與保育措施執行，請廠商考量作業時程，在工程師能力可負荷的範圍內，盡可能以達成本局的法定任務為優先考量。 屏東縣獅子鄉內文村，因內文溪通洪斷面不足，併考量溪流冲刷，影響道路基礎安全，施政順村長向水土保持局台南分局陳情辦理「內文一號橋下游野溪整治工程」，核定經費 500 萬元。工程內容包含：基礎保護工 4 處、生物通道 1 座、埋設排水管 3 處與加大河道通洪斷面。 「內文一號橋下游野溪整治工程」因涉及村居明生命財產安全，工程規模不大，在地方意見領袖強力支持，且沒有人願意承擔沒有積極趕辦工程，造成淹水災害的後果。工程進行期間雖遭遇黃尾弓蜓，蜻蜓棲地保育議題，而停工。於 111 年 7 月 8 日水保局辦理會勘，確認變更設計，工程預計 111 年 9 月底完工。 從新聞報導檢視工程案執行過程，實有將工程會明訂「公共工程生態檢核注意事項」流於形式敷衍辦理之情形，導至工程執行期間，發現蜻蜓保育刻不容緩，工程停工。但如以水土保持法主管機關積極執行水土保持法任務角度檢視，水保局積極辦理整治工程，使內文村居民免於淹水困擾，實應受到肯定。 參考資料： 1. 「內文一號橋下游野溪整治工程」地點： https://goo.gl/maps/TmsdjQvCVovX8eSb7 2. 環境資源中心報導： https://einfo.org.tw/node/234125 3. 水土保持局台南分局工程資訊： https://eco.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalChecklist/EngContent.aspx?Year=111&EngID=111-FRAP-02-4-058&CheckStr=2&Type=Normal 4. 公共電視我們的島報導： https://www.youtube.com/watch?v=2opXKgwYaM	針對生態議題提出生態保育原則，作為後續規劃設計的生態建議。透過生態檢核作業向公眾說明工程目的，同時協調工程計畫與生態保育間的生態友善作法，增進公私部門間互相理解，已順利推展相關業務。
生態檢核在「中央管流域整體改善與調適計畫(110-115 年)」功能定位在：降低計畫實施過程中，對鄰近地區生態環境影響程度。河川局近年辦理風險評估報告，有關高風險區域，河川局應積極設法使殘餘風險降低至中低風險以下，以符合計畫工作目標。建議本局於辦理河川治理工程以前，本局所接獲：	感謝委員建議，後續請相關單位提供資訊以便整合。

民眾/民代陳情、會勘紀錄等書面文件，皆是呈現本局辦理治理工程必要性說明文件。書面文件收整與提供生態檢核廠商製作報告事宜，工程主辦單位務必重視。	
本年度契約目前有執行 4 場教育訓練(3/29 烏溪水域巴氏銀魴分布、6/7 石虎保育現況及棲地利用、8/10 治水的民眾參與、9/16 螢火蟲保育現況及棲地利用)；與 1 場 7/15 大甲溪東勢堤防第三階段治理工程工作坊。請於報告書內獨立一章節「生態教育訓練或工作坊」呈現。	感謝委員建議，生態教育訓練或工作坊的辦理，另獨立一章節呈現。
本案依契約，僅辦理工程案提報階段生態檢核工作，廠商智聯公司考量本局工程案進入規劃設計階段時程相當緊迫，於會議中承諾提供協助。因協助事項非屬契約工作範圍，工務課工程案主協辦人員，如有需求，請自行與廠商工程師聯絡。	感謝委員建議。
結論	
本案原則認可，請受託廠商於 111 年 11 月 4 日星期五提送修正報告，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。	遵照辦理。
生態關注區域圖請再確認標註關注物種所記錄之位置所在。	遵照辦理。
同河段工程前期資料如有參考價值，亦請納入報告書內。	遵照辦理。
工程案過去資料請納入報告書，請工務課協助提供。	遵照辦理。
規劃設計階段請與工務課確認保育措施可行性。	遵照辦理。

附錄三 公共工程生態檢核表

工程基本資料	計畫及工程名稱	南港溪溪北一號堤防整建工程		
	設計單位	待填列	監造廠商	待填列
	主辦機關	經濟部水利署第三河川局	營造廠商	待填列
	基地位置	地點：南投縣埔里鎮 TWD97 座標 X：245502 Y：2650309	工程預算/經費 (千元)	待填列
	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	堤防及基礎修護加強、河道整理		
	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	
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	
	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、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地	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>草花蛇、纓口臺鯪</u> ☐ 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>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</u> ☐ 否	
三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒ 是 ☐ 否		

	採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，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 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。
	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 工程經費依生態保育措施執行項目編列。
	四、 民眾參與	現場勘查 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心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
	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
	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日	
規劃階段	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
	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的生態議題與生態保全對象？ ☐ 是 ☐ 否
	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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☐ 是 ☐ 否
	四、 民眾參與	規劃說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開 是否主動將規劃內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
設	設計期間： 年 月 日至 年 月 日	

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
	二、 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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☐ 是 ☐ 否
	三、 資訊公開	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
施 工 階 段	施工期間： 年 月 日至 年 月 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。 ☐ 是 ☐ 否
		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? ☐ 是 ☐ 否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ☐ 是 ☐ 否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? ☐ 是 ☐ 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ☐ 是 ☐ 否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ☐ 是 ☐ 否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ☐ 是 ☐ 否
維 護 管 理 階 段	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的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
	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

附錄四 水利工程生態檢核表

工程基本資料	工程名稱 (編號)	南港溪溪北一號堤防整建工程		設計單位	經濟部水利署第三河川局
	工程期程	待填列		監造廠商	待填列
	治理機關	經濟部水利署第三河川局		營造廠商	待填列
	基地位置	地點：南投縣埔里鎮 水系：南港溪 座標：(245502, 2650309)		工程預算/ 經費	待填列
	工程緣由目的	整建既有堤防結構並加強前坡基礎			
	工程類型	☐ 自然復育、 ☐ 坡地整治、 ☐ 溪流整治、 ☒ 清淤疏通、 ☒ 結構物改善、 ☐ 其他			
	工程內容	堤防及基礎修護加強、河道整理			
	預期效益	☒ 保全對象(複選)： ☐ 民眾(☐ 社區 ☐ 學校 ☐ 部落 ☐ ____) ☒ 產業(☒ 農作物 ☒ 果園 ☐ ____) ☐ 交通(☐ 橋梁 ☐ 道路 ☐ ____) ☐ 工程設施(☐ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸) ☐ 其他：			
核定階段	起訖時間	民國 111 年 06 月 12 日至民國 111 年 09 月 23 日			附表 P01
	生態評估	進行之項目： ☒ 現況概述、 ☒ 生態影響、 ☒ 保育對策			
		未作項目補充說明：			
設計階段	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日			附表 D01
	團隊組成	☐ 是 ☐ 否有生態專業人員進行生態評析			
	生態評析	進行之項目： ☐ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☐ 生態關注區域圖、 ☐ 生態影響預測、 ☐ 生態保育措施研擬			附表 D02 D03
		未作項目補充說明：			
	民眾參與	☐ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☐ 環保團體 ☐ 熟悉之當地民眾 ☐ 其他____			附表 D04
		☐ 否，說明：			
保育對策	進行之項目： ☐ 由工程及生態人員共同確認方案、 ☐ 列入施工計畫書			附表 D05	
	未作項目補充說明：				
	保育對策摘要：詳見附表六。				
施	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日			附表

工 階 段	團隊組成	☐ 是 ☐ 否有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	C01
	民眾參與	☐ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☐ 熟悉之當地民眾 ☐ 利害關係人 ☐ 其他_____	附表 C02
		☐ 否，說明：	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： ☐ 現場勘查、 ☐ 生態措施監測(生態調查)、 ☐ 環境異常處理	附表 C03 C04 C05
未作項目補充說明：			
保育措施執行情況	☐ 是 ☐ 否執行設計階段之保育對策	附表 C06	
	☐ 否，說明：		
	保育措施執行摘要：		
維 護 管 理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： ☐ 現場勘查、 ☐ 生態調查、 ☐ 生態關注區域圖、 ☐ 課題分析、 ☐ 生態保育措施成效評估	
		未作項目補充說明：	
後續建議：			
資訊公開		☐ 主動公開：工程相關之環境生態資訊（集水區、河段、棲地及保育措施等）、生態檢核表於政府官方網站，網址：_____ ☐ 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：_____	

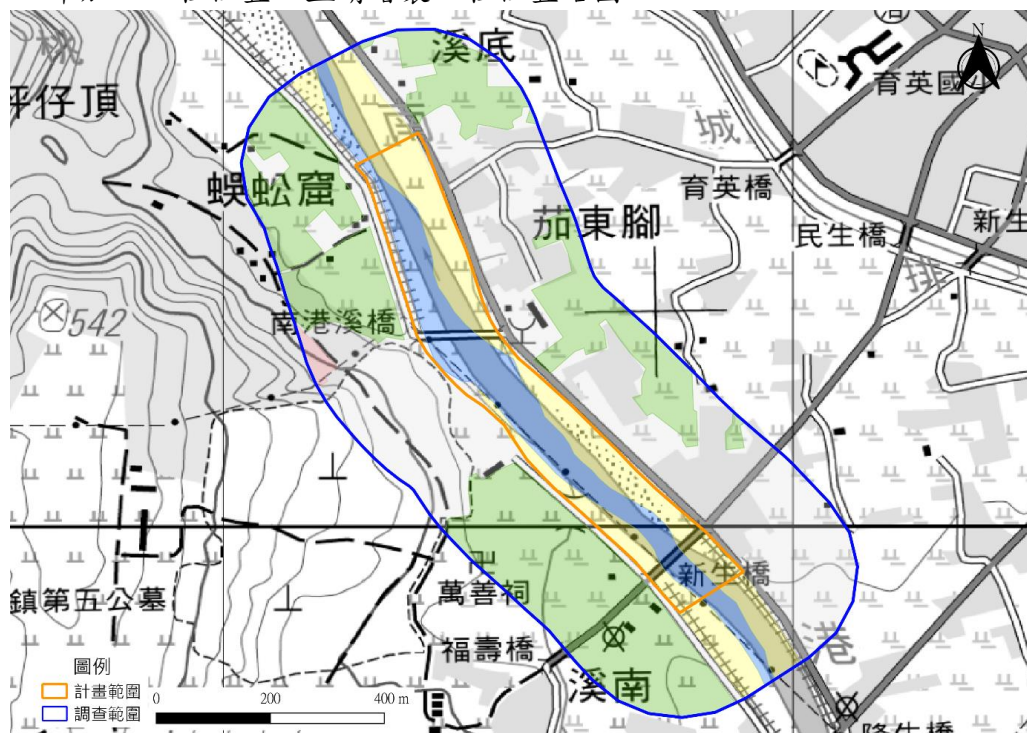
主辦機關(核定)：_____	承辦人：_____	日期：_____
主辦機關(設計)：_____	承辦人：_____	日期：_____
主辦機關(施工)：_____	承辦人：_____	日期：_____
主辦機關(維管)：_____	承辦人：_____	日期：_____

附錄五 水利工程生態檢核表附表(P-01)

治理機關		經濟部水利署第三河川局			勘查日期		111 年 08 月 08 日						
工程名稱	南港溪溪北一號堤防整建工程	工程類型	☐ 自然復育 ☐ 坡地整治 ☐ 溪流整治 ☐ 清淤疏通 ☒ 結構物改善 ☐ 其他	工程地點	南投縣埔里鎮								
					TWD97座標	X: 248989	Y: 2653011	EL:					
					子集水區名稱	南港溪		編號					
集水區屬性		☐ 跨縣市集水區 ☐ 水庫集水區(水庫) ☐ 土石流潛勢溪流(編號) ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區 ☒ 中央(或縣)管河川: 南港溪 ☐ 區域排水: ☐ 其他:											
工程緣由目的		1. 工程預定辦理原因 ☐規劃報告優先治理工程 ☐災害嚴重，急需治理工程 ☒未來可能有災害發生之預防性工程 ☐已調查之土石流潛勢溪流內工程 ☐需延續處理以完成預期效益之工程 ☐以往治理工程(年度 工程)維護改善 ☐配合其他計畫() 2. 保全對象 民眾: ☐社區、☐部落、☐學校、☐房舍 棟 交通: ☐橋樑 座、☐道路: 公尺、 產業: ☒農地 公頃、☐農作物種類 工程設施: ☐水庫 ☐攔砂壩 ☐固床設施 ☒護岸 ☐其他 3. 預期效益: 加強既有堤防結構安全											
現況概述		1. 地形: 盆地平原 2. 災害致災類別: ☐ 山坡崩塌 ☒ 溪床沖蝕 ☐ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☒ 溪床淤積 ☐ 其他 3. 災情: 4. 以往處理情形: 5. 有無災害調查報告(報告名稱:) 6. 其他: 構造物老化需改善		擬辦工程概估內容		堤防及基礎修護加強、河道整理							
座落		區位: ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。) 備註: 位於石虎潛在棲地		生態保育評估		現況描述: 1. 陸域植被覆蓋: 90 % ☐ 其他: 2. 植被相: ☒ 雜木林 ☐ 人工林 ☐ 天然林 ☒ 草地 ☐ 農地 ☐ 崩塌地 3. 河床底質: ☐ 岩盤 ☐ 巨礫 ☒ 細礫 ☒ 細砂 ☐ 泥質 4. 河床型態: ☐ 瀑布 ☐ 深潭 ☐ 深流 ☒ 淺瀨 ☒ 淺流 5. 現況棲地評估: <u>現場兩側既有堤防，部分為垂直形式，阻隔兩側棲地串連，河道內沒有明顯橫向構造物阻斷。水量穩定，以淺流淺瀨為主，泥沙沉積量多有沙洲形成。河川灘地綠化程度高，以高經草本為主鑲嵌少部分雜木，配合歷史資料查詢，本地以原生物種為優勢，整體棲地環境品質佳，屬於區域內少數的自然棲地。應注意施工期間對水域環境的影響程度。</u> 生態影響: 工程型式: ☐ 溪流水流量減少 ☐ 溪流型態改變 ☐ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐ 阻礙坡地植被演替 施工過程: ☒ 減少植被覆蓋 ☒ 土砂下移濁度升高 ☒ 大型施工便道施作 ☒ 土方挖填棲地破壞 保育對策: ☐ 植生復育 ☐ 表土保存 ☒ 棲地保護 ☒ 維持自然景觀 ☐ 增設魚道 ☒ 施工便道復原 ☐ 動植物種保育 ☒ 生態監測計畫 ☒ 生態評估工作 ☐ 劃定保護區 ☒ 以柔性工法處理 ☐ 其他生態影響減輕對策 ☒ 補充生態調查							
勘查意見		☐ 優先處理 ☐ 需要處理 ☒ 暫緩處理 ☐ 無需處理 ☐ 非本單位權責，移請(單位:) 研處 ☐ 用地取得問題需再協調							概估經費		- 仟元		
									會勘人員		林蔚榮、李信典		

水利工程生態檢核表 提報核定階段附表 P-01(2/2)

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。



工程預定位置環境照片：



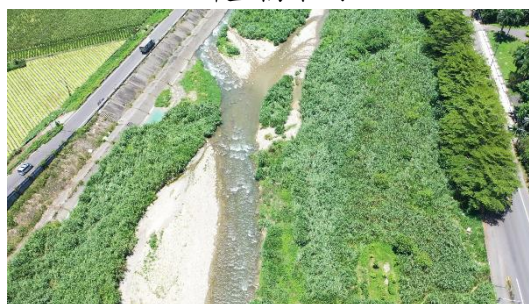
新生橋上游



新生橋下游



南港溪橋上游



南港溪橋下游

填寫人員： 林蔚榮、李信典

日期： 111/08/10

填表說明：

- 一、本表由生態專業人員填寫。
- 二、現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。
- 三、擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
- 四、相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

附錄六 水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料		紀錄日期	111 / 08 / 08	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	南港溪溪北一號堤防整建工程(斷面 12~14)	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
		調查樣區		位置座標 (TW97)	(245502, 2650309)
		工程概述	堤防及基礎修護加強、河道整理		
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) 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		6	☒ 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_____
	(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		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_____

		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） ☐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) 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	5+0	☒ 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_____

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 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	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_____

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>22</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>52</u> (總分 80 分)	

附錄七 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	國內紅皮書	1	2
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	Es	II	EN	V	-
大白鷺	<i>Ardea alba</i>	-	-	-	V	V
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es	-	-	V	V
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	-	-	V
小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es	-	-	V	V
小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>	-	-	-	V	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	-
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E	-	-	V	-
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais	-	-	V	-
白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	-	-	-	V	-
白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	-	-	-	V	-
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es	-	-	-	V
白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-	V
灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	-	-	-	-	V
灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	V	V
赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	-	-	-	V	V
夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	-	-	-	V
東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	-	-	-	-	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
紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	-	V
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	-	-	-	V	V
紅嘴黑鵲	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es	-	-	-	V
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais	-	-	-	V
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	V
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	-	-	-	-	V
粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	Es	-	NT	V	-
野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais	-	-	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
棕扇尾鷺	<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
黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea</i>	Es	-	-	V	-
斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	-	-	-	V	-
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	V	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	-
磯鶇	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	-	-	-	V

表 2 生態資源盤點-魚類、蝦蟹貝類

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	1	2
魚類	中華鰱	<i>Cobitis sinensis</i>	-	-	-	V	-
魚類	尼羅口孵非鯽	<i>Oreochromis niloticus</i>	Ais	-	-	V	-
魚類	吉利非鯽	<i>Coptodon zillii</i>	Ais	-	-	V	-
魚類	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	-	-	V	-
魚類	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	Ais	-	-	V	-
魚類	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	-	-	V	-
魚類	短吻褐斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	-	-	-	V	-
魚類	臺灣石鱚	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E	-	-	V	-
魚類	臺灣鬚鱚	<i>Candidia barbata</i>	E	-	-	V	-
魚類	線鱧	<i>Channa striata</i>	Ais	-	-	V	-
魚類	鯽	<i>Carassius auratus</i>	-	-	-	V	-
魚類	鯰	<i>Silurus asotus</i>	-	-	NT	V	-
魚類	縷口臺鰱	<i>Formosania lacustre</i>	E	-	VU	V	-
蝦蟹貝類	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	-	-	-	V	-
蝦蟹貝類	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>	-	-	-	V	-

表 3 生態資源盤點-兩生類

中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	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	-
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	E	-	-	V	-
貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>	-	-	-	V	-
斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	Ais	-	-	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	-
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	-	-	-	V	-

表 4 生態資源盤點-爬蟲類

中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	1	2
印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	-	-	-	V	-
疣尾蝎虎	<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 5 生態資源盤點-哺乳類

中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	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	-
臺灣灰麝鼯	<i>Crociodura tanakae</i>	E	-	-	V	-



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

註 2：保育等級-「I」表瀕臨絕種野生動物(第一級)，「II」表珍貴稀有野生動物(第二級)，「III」表其他應予保育之野生動物(第三級)。

註 3：國內紅皮書受脅 (極危「CR」、瀕危「EN」、易危「VU」) 及接近受脅「NT」類別。

註 4：「①」烏溪水系河川情勢調查(2006)、「②」線上生態資料庫(2016~2020)

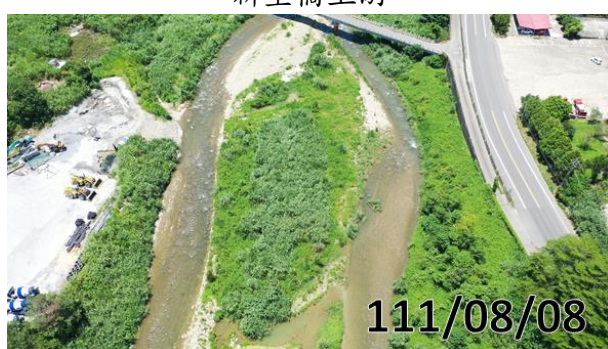
附錄八 計畫區周邊環境紀錄



新生橋上游



新生橋下游



南港溪橋上游



南港溪橋下游