



草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)  
-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 07 月

# 目錄

目錄 .....	I
圖目錄 .....	III
表目錄 .....	III
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 .....	12
4.1 盤點生態資源 .....	12
4.2 現地勘查 .....	13
4.3 民眾參與訪談 .....	13
4.4 繪製生態關注區域圖及說明 .....	15
4.5 樓地品質評估 .....	16
4.6 掌握生態議題提出解決對策 .....	19
4.7 公共工程生態檢核自評表填寫 .....	21
4.8 資訊公開 .....	21
第五章 計畫成果概要及綜合建議 .....	23
5.1 計畫成果概要 .....	23
5.2 綜合建議 .....	23
第六章 重要參考資料 .....	25
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-7
附錄四 水利工程生態檢核表 .....	附錄-10
附錄五 水利工程生態檢核表附表(P-01) .....	附錄-12
附錄六 民眾參與紀錄表 .....	附錄-14
附錄七 水利工程快速樓地生態評估表 .....	附錄-15

附錄八	生態資源盤點成果 .....	附錄-19
附錄九	計畫區周邊環境紀錄 .....	附錄-21

## 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	本計畫區生態敏感區.....	10
圖 3-2	烏溪水系風險評估成果報告書(109 年)-草湖溪 .....	11
圖 4-1	現地勘查紀實照片 .....	13
圖 4-2	民眾參與訪談紀實 .....	14
圖 4-3	生態關注區域圖 .....	15
圖 4-4	水陸育棲地環境現況相片 .....	18
圖 4-5	生態保育措施初步建議配置圖 .....	20
圖 4-6	成果呈現示意圖 .....	22
圖 4-7	資訊公開方式示意圖 .....	22

## 表目錄

表 3-1	生態相關圖資資訊表.....	10
表 4-1	民眾參與訪談意見摘要.....	14
表 4-2	生態敏感顏色分級表及說明.....	15
表 4-3	棲地生態評估表分級級距.....	16
表 4-4	水利工程快速棲地生態評估表.....	17
表 4-5	河溪棲地評估指標評分表.....	18

# 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周期階段循序推行，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。

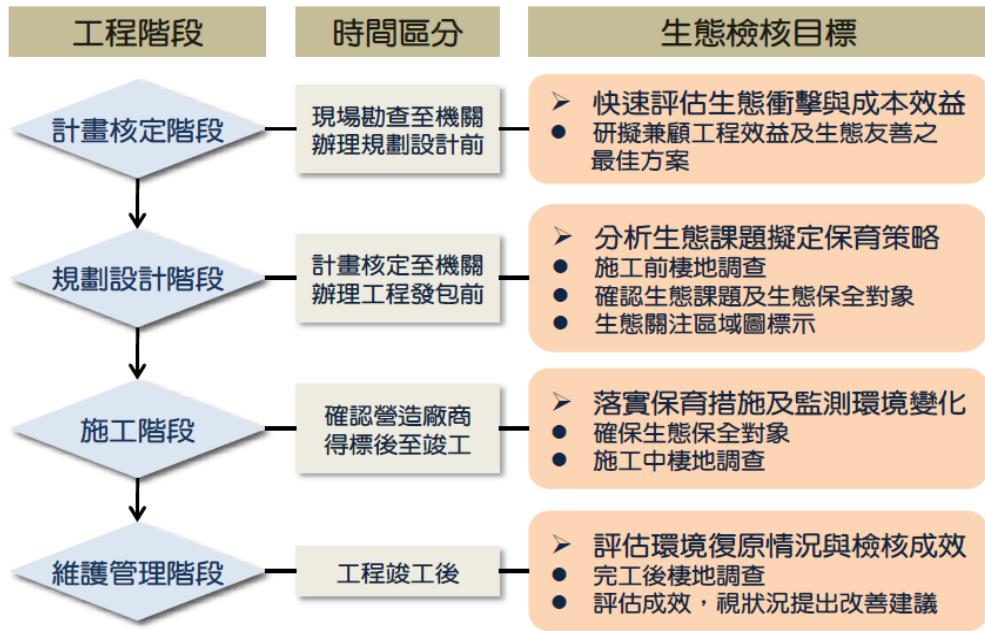


圖1-3 生態檢核作業各工程階段之目標一覽圖

## 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	草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)
生態檢核項目	預估數量
盤點生態資源	1 式
現地勘查	1 式
民眾參與訪談	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、民眾參與訪談**：為瞭解當地民眾與民間團體所關心之生態議題，以實地訪談方式或因應疫情以線上視訊的形式蒐集各方意見。而後邀集生態背景人員、工程主辦單位、設計單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理工作坊，出席說明會及準備相關生態議題簡報，於會議收集整合相關資訊與溝通相關意見並予以紀錄。
- 四、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。

**五、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(附錄七)。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。

**六、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。

**七、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「草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)」，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、民眾參與訪談、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 07 月 20 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「草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)」提報，依據 109 年度第三河川局「烏溪水系風險評估」報告成果，草湖溪右岸竹子坑堤防屬中度破堤危險度，為提升防洪安全加強相關保護措施。現況兩側灘地不足，且有流路過近等情形，河道整理進行堤前灘地培厚，加強基腳保護措施，達到保全當地居民之目的。

計畫及工程名稱	草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)
主辦單位	經濟部水利署第三河川局
基地位置	X：222891 Y：2664655
工程緣由	右岸屬中度破堤危險度
工程目的	提升防洪安全，加強保護措施
工程內容	基腳保護、灘地培厚、河道調整
保全對象	大里區健民里、太平區黃竹里
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，匯流向西行匯入大里溪，流域面積  $47.66\text{ km}^2$ ，河流長度 14.9 km，河床平均坡降 1/90。上游段地形屬丘陵高地，整體河道變遷幅度小，流路變化受山勢起伏限制，下游段地形逐漸開闊地勢漸緩，流路變遷幅度較大，瓣狀河川特徵較明顯。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。

---

草湖溪竹村橋至銀聯一橋，由丘陵高地進入台中盆地，河道因而縮減大致上無擺盪情形，流路多呈現穩定狀態，兩岸皆設有箱籠護岸保護，現況較無灘地。往下至美群橋河段，兩岸均為水泥護岸，右岸堤頂設有自行車道及人行步道提供在地居民休憩空間，河川水流平緩，兩岸高灘地砂石遍佈。大里溪草湖溪匯流口，河幅廣闊深水槽線明顯，野生動物可利用棲地規模較大，河川底質主要為卵礫石，水中可見泥砂覆蓋於石頭上，兩岸高灘地植被以低矮灌叢為主，部分為礫石裸地。因鄰近人口稠密區，河岸容易累積許多垃圾及漂流物。

計畫河段近年呈現沖刷趨勢，竹子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。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。

### 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 3-1)，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。

本計畫區位於草湖溪河川治理界點下游段，套疊成果詳圖 3-1。就周邊自然環境與棲地類型來說，國土生態綠網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。草湖溪上游山區曾有石虎活動紀錄，且本計畫位於石虎重要棲地，不排除成為石虎利用棲地環境可能性。右岸緊鄰村落，左岸環境較為自然，但河段受地勢影響，河床與河岸高度落差大且陡峭，河川區域內野生動物攀爬至河岸的機會較小。

表3-1 生態相關圖資資訊表

項次	圖層名稱	中央主管機關	主要法規依據
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	石虎重要棲地	-	-
10	石虎潛在棲地	-	-
11	重要野鳥棲地	-	-

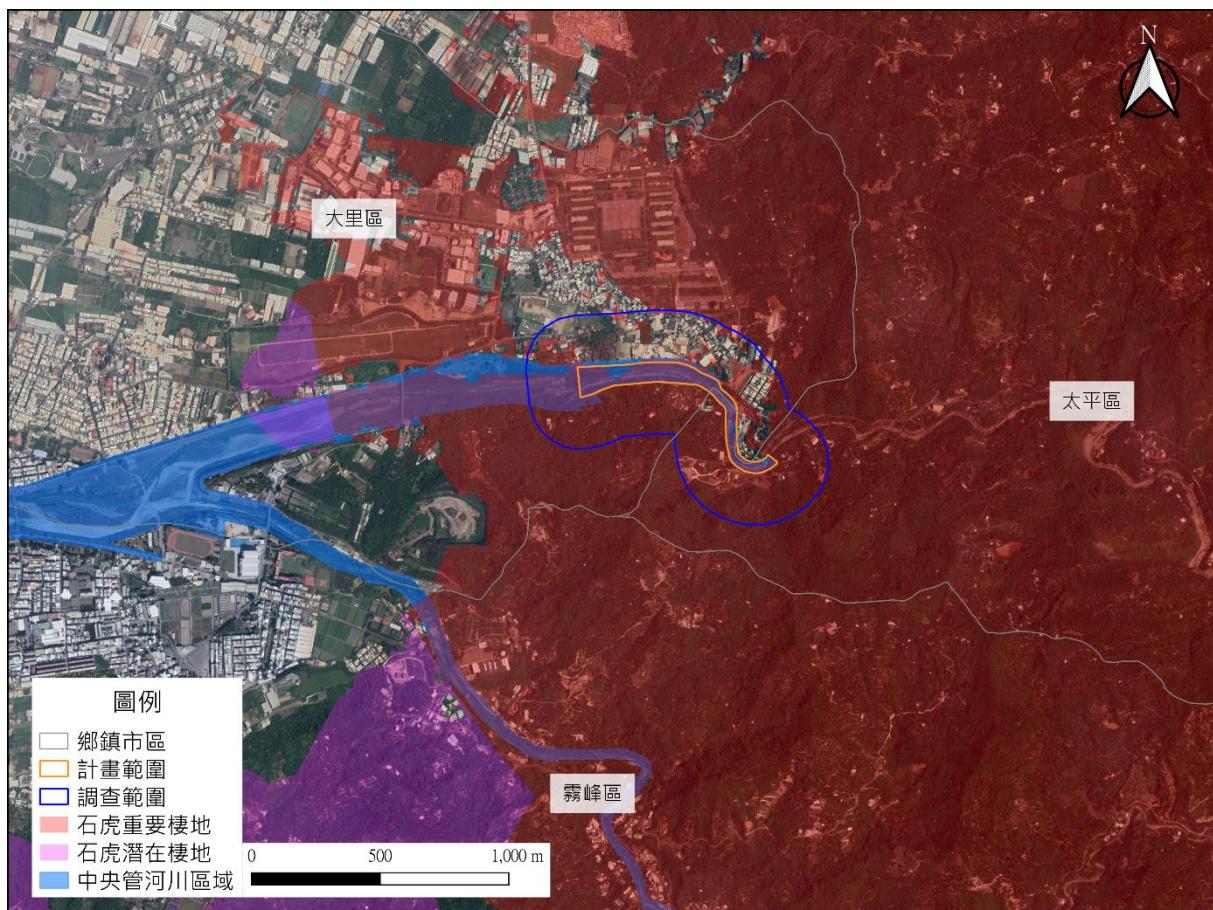


圖3-1 本計畫區生態敏感區

### 3.2.3 風險評估報告

局別	流域	位置 (斷面)	堤防名稱	風險度 (燈號)	風險概要說明 (原因)	改善對策									
						短期目標(110 年~111 年)				中長期目標(112 年~)					
						策略	經費 (千元)	殘餘風險	權責單位	策略	經費 (千元)	殘餘風險	權責單位		
三	草湖溪	右岸斷面 52~52-1	塗城路堤	低度風險	主要為高流速、斜向流直接衝擊岸側造成灘地不足等因素導致之破堤風險，屬低脆弱度。	目前風險等級為低，惟破堤危險度仍為中度，建議定期觀察流路與灘地變化視需要辦理相關工程措施	-	現況雖為低度風險，未來若遭逢颱洪事件則可能因破堤潛勢增為高度而使破堤風險達中度。	低度風險	三河局	降低破堤潛勢 1.河道整理(配合設置沖刷監測) 2.基礎保護工	15,940	可能為因河道與流況等自然條件不佳所致之潛在破堤風險。	低度風險	三河局
三	草湖溪	左岸斷面 52~吉峰堤 1~54	吉峰下吉峰堤防一、二	低度風險	主要為高流速、斜向流直接衝擊岸側造成灘地、基礎深度不足等因素導致之破堤風險，屬低脆弱度。	目前風險等級為低，惟破堤危險度仍為中度，建議定期觀察流路與灘地變化視需要辦理相關工程措施	-	現況雖為低度風險，未來若遭逢颱洪事件則可能因破堤潛勢增為高度而使破堤風險達中度。	低度風險	三河局	降低破堤潛勢 1.河道整理(配合設置沖刷監測) 2.基礎保護工	36,160	可能為因河道與流況等自然條件不佳所致之潛在破堤風險。	低度風險	三河局
三	草湖溪	右岸斷面 57~58	竹仔坑堤防	低度風險	主要為高流速、斜向流直接衝擊岸側造成灘地、基礎深度不足等因素導致之低破堤風險，屬中破堤風險與低脆弱度。	目前風險等級為低，惟破堤危險度仍為中度，建議定期觀察流路與灘地變化視需要辦理相關工程措施	-	經相關措施後可降低破堤危險度，殘餘風險降為低度	低度風險	三河局	降低破堤潛勢 1.河道整理(配合設置沖刷監測)並培厚堤防前覆土 2.設置基礎保護工	22,470	可能為因河道與流況等自然條件不佳所致之潛在破堤風險。	低度風險	三河局
三	草湖溪	右岸斷面 58~59	竹村橋右側護岸一	低度風險	主要為高流速、斜向流直接衝擊堤脚無灘地緩衝等因素導致之破堤風險，屬低脆弱度。	目前風險等級為低，惟破堤危險度仍為中度，建議定期觀察流路與灘地變化視需要辦理相關工程措施	-	現況雖為低度風險，未來若遭逢颱洪事件則可能因破堤潛勢增為高度而使破堤風險達中度。	低度風險	三河局	降低破堤潛勢 1.基礎保護工	4,090	可能為因河道與流況等自然條件不佳所致之潛在破堤風險。	低度風險	三河局
三	草湖溪	左岸斷面 58~59	竹村橋左側護岸	低度風險	主要為高流速、斜向流直接衝擊堤脚無灘地緩衝等因素導致之破堤風險，屬低脆弱度。	目前風險等級為低，惟破堤危險度仍為中度，建議定期觀察流路與灘地變化視需要辦理相關工程措施	-	現況雖為低度風險，未來若遭逢颱洪事件則可能因破堤潛勢增為高度而使破堤風險達中度。	低度風險	三河局	降低破堤潛勢 1.基礎保護工	2,200	可能為因河道與流況等自然條件不佳所致之潛在破堤風險。	低度風險	三河局
三	草湖溪	左岸斷面 58~59	竹村橋右側護岸二	低度風險	主要為高流速、斜向流直接衝擊岸側造成灘地不足等因素導致之破堤風險，屬低脆弱度。	目前風險等級為低，惟破堤危險度仍為中度，建議定期觀察流路與灘地變化視需要辦理相關工程措施	-	現況雖為低度風險，未來若遭逢颱洪事件則可能因破堤潛勢增為高度而使破堤風險達中度。	低度風險	三河局	降低破堤潛勢 1.基礎保護工 2.常態設施安全檢測	6,970	可能為因河道與流況等自然條件不佳所致之潛在破堤風險。	低度風險	三河局
三	草湖溪	左岸斷面 58~59	竹村橋左側護岸二	低度風險	主要為高流速、斜向流直接衝擊岸側造成灘地不足等因素導致之破堤風險，屬低脆弱度。	目前風險等級為低，惟破堤危險度仍為中度，建議定期觀察流路與灘地變化視需要辦理相關工程措施	-	現況雖為低度風險，未來若遭逢颱洪事件則可能因破堤潛勢增為高度而使破堤風險達中度。	低度風險	三河局	降低破堤潛勢 1.河道整理(配合設置沖刷監測) 2.基礎保護工 3.常態設施安全檢測	2,100	可能為因河道與流況等自然條件不佳所致之潛在破堤風險。	低度風險	三河局

圖3-2 烏溪水系風險評估成果報告書(109 年)-草湖溪

---

## 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、生態資料庫

盤點近年線上生態資料庫資訊，本計畫設定區間 2014~2022 年，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、兩生類等五大類群生態資源。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，蝦蟹貝類盤點成果紀錄 2 種，盤點成果詳附錄八。

## 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 16 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 4-1)。生態檢核團隊於民國 111 年 07 月 06 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 4-1 現地勘查紀實照片

## 4.3 民眾參與訪談

生態檢核團隊拜訪當地民眾及在地社團，瞭解民眾需求及對自然環境想法，由訪談過程瞭解文化背景與地方連結(圖 4-2)。民國 111 年 07 月 06 日拜訪當地里長及關注環境之相關民間團體，意見摘要詳表 4-1。健民里林里長表示，在河段尚未整治前，經常發現垃圾隨意傾倒的狀況，嚴重影響河岸環境，經過相關單位的努力，自行車道及步道提供在地民眾休憩空間外，也抑制環境髒亂問題發生。竹仔坑堤防是健民里重要的保護工程，如果發現基腳掏刷等問題，還是以安全為優先，有必要執行相關保護措施。賴先生是竹仔坑環保生態園區成員，亦是巡守隊第二分隊長，提到

本地地質較為穩固且河床與村落的高度落差大，在他的印象中很少出現淹水情況，但是兩岸構造物基腳有明顯基腳掏刷的現象，身為在地居民對此還是有點擔心。

**表4-1 民眾參與訪談意見摘要**

訪談日期：111/07/06 形式：現場訪談 參與對象：李信典/智聯、江鴻揚/智聯、林里長、賴先生	
訪談意見摘要	處理情形回覆
<p><b>● 林里長</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>草湖溪沿線以前相當髒亂，隨地可見垃圾，經過相關單位協助改善，延伸自行車道、步道過來，在地民眾經常散步運動，也願意保護這樣的景觀設施。</li> <li>右岸雜木考量環境景觀與民眾安全，希望可以定期清除整理。</li> <li>以前草湖溪常常有人下去戲水，因為地形跟水流的因素，也是常常發生意外，後來比較沒有人進入活動。</li> <li>竹仔坑堤防保護右岸健民里，有基礎裸露等問題影響河防安全的話，執行相關措施是沒有問題。</li> </ol> <p><b>● 賴先生</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>以前草湖溪在凹岸會有深潭，水流深度較深。現在河床型態有改變，水變得比較淺。</li> <li>本地地質屬於岩層較為穩固，村落與河床地海拔落差大，印象中沒有淹水的紀錄。但是現在水流兩側都有明顯基腳掏空的現象，希望多多注意。</li> </ol>	<p><b>● 回應林里長</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>里長對環境整理與管理的相關意見，帶回統整回饋至機關瞭解，感謝。</li> <li>團隊現勘觀察到，目前水流緊貼竹仔坑堤防，部分河段確實有流路沖刷基腳情形發生，以河防安全為主要目的，配合基礎保護等相關工程，提升健民里區域的安全性。與此同時本團隊提供生態方面資訊，協助機關在工程與生態間取得平衡。</li> </ol> <p><b>● 回應賴先生</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>現場勘查結果水流普遍淺，深潭數量少且規模小，水域環境確實與賴先生描述有變化。</li> <li>兩岸地質以砂頁岩為主，水流行經處可以發現明顯的沖刷痕跡，堤防護岸等構造物基腳處也有類似情形，掏刷處往往會形成潭區，團隊會提供相關影像供機關參考。</li> </ol>



資料來源：拍攝於 111/07/06

**圖 4-2 民眾參與訪談紀實**

## 4.4 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，將調查範圍區分生態敏感，可分為高度敏感、中度敏感、低度敏感及建物及道路(詳表 4-2)。

表4-2 生態敏感顏色分級表及說明

等級	顏色 (陸域/水域)	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 /藍	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。

本計畫位於草湖溪竹村橋至健民橋之間，調查範圍生態敏感區可分為中度敏感、低度敏感、河川區域、建物及道路(圖 4-3)。右岸以健民里村落為主，屬於人口稠密區域，建物及道路為主缺少自然地景。左岸多維持自然景觀夾雜部分村落，森林鑲嵌部分農耕地維持一定生態功能劃分為中度敏感區。河川區域受到地形地勢的限制，目視範圍內缺少穩定灘地地形，下游段因地勢開闊坡度較緩，灘地形成較容易。



圖 4-3 生態關注區域圖

## 4.5 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」及「河溪棲地評估指標」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 4-3。

表4-3 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
河溪棲地評估指標				
級距	200~151	150~101	100~51	50~0
等級	優	良	差	劣

生態檢核團隊民國 111 年 07 月 06 於現場執行棲地品質評估作業。本計畫河段位於草湖溪治理界點以下竹村橋至健民橋之間，屬於中央管河川烏溪流域大里溪支流，水陸域棲地環境現況詳圖 4-4。計畫區上游環境自然，汙染源少，整體水質維持清澈透明的良好狀態。右岸設置竹仔坑堤防保護健民里安全，堤頂規劃自行車道及步道，提供在地民眾完整的休憩空間。

「水利工程快速棲地生態評估表」成果詳表 4-4，河段設有系列固床工減緩水流沖蝕力道，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。系列固床工因沖淤作用差異，部分構造物有高差過大的狀況，有礙於水域廊道連續性。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 12 分，生態特性 14 分，總分 43 分，屬於良級偏差。

表4-4 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：111/07/06	
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	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	6
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			43

本計畫區位於草湖溪上游，河川環境屬於中小型溪流之野溪環境，另以「河溪棲地評估指標」與之比對，全面評估棲地環境現況(詳表 4-5)。河川底質以卵礫石為主，夾雜部分砂石，缺少大粒徑塊石，因此河段曝氣作用多由系列固床工提供，間接營造與深潭、深流相似的水域棲地環境。受地形、地質影響，水流側蝕及下切力道強勁，以岩層為主的自然河岸，長期作用能觀察到侵蝕痕跡，以護岸堤防保護之岩層軟弱河岸，受水流掏刷作用影響，明顯發現有基腳掏刷情況。受地形影響與限制，河灘地規模較小，無法有效提供堤防保護功能，岩壁陡峭切割水陸域間的連結。左岸評分為 99 分，右岸評分為 97 分。皆屬於接近良的差級。

上述兩種棲地評估方是結果相差不遠，皆指出水質狀況不錯、濱溪植生帶面積小、廊道連續性不佳的狀態。參照民眾訪談民眾說法，河川環境與過去已發生大幅度變化，以河防安全的為首兼顧生態環境的考量下，建議以軟性工法配合管理措施保護保全對象，避免施作大規模人工構造物，大幅改變現有河川環境。

表4-5 河溪棲地評估指標評分表

工程階段：提報核定階段		調查日期：111/07/06		
分類	指標項目	評估目的	分數	
			左岸	右岸
河 溪 地 形 棲 地	1.底棲生物的棲地基質	瞭解底質是否有足夠空間給底棲生物利用	11	
	2.河床底質包埋度	瞭解底棲無脊椎生物能利用的程度	5	
	3.流速水深組合	瞭解水流與水深在河道中之分佈與組合	13	
	4.沉積物堆積	瞭解沉積物在河道中淤積程度，影響河床可利用的程度	13	
	5.河道水流狀態	瞭解河道及河道水位是否有人為干擾，是否有底質裸露的情形。	14	
	6.人為河道變化	瞭解人造設施造成棲地干擾或棲地間阻隔的影響。	9	
	7.湍瀨出現頻率	瞭解溪流之水量穩定及巨石等配置情形	12	
	8.堤岸穩定度	瞭解河岸之穩定程度	10	10
濱 溪 植 被	9.河岸植生覆蓋狀況	瞭解河岸周遭植生狀況並簡單區分人為干擾程度	7	7
	10.河岸植生帶寬度	瞭解周圍環境之生態潛力	5	3
總分			99	97



健民橋往上游



健民橋上游段



系列固床工河段



竹村橋下游

圖4-4 水陸育棲地環境現況相片

## 4.6 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，僅提出初步生態保育措施建議供後續依循或參考，並非納入設計實際執行之生態保育措施，後續細部設計與規劃於規劃設計階段生態檢核進行討論。

### 4.6.1 生態議題彙整及說明

#### 一、水域棲地保育

經現場勘查發現，水域環境水流深度淺、植生濱溪帶面積小、構造物高度落差大，與當地民眾印象中的河川環境有差異，尤其是在水流深度的部分。水流與河床底質是組成水域棲地環境多樣性的重要因子，搭配形成深潭、深流、淺流、淺瀨等不同的棲地型態，水域生物一習性利用適合棲息的棲地類型，也就是說水域棲地的多樣性可以協助維護物種多樣性，營造更加穩定的生態系統。以安全為首要前提下，堤防及系列固床工提供在地居民生態財產安全上的保護，若適度營造深水槽線並降低橫向構造物高度，有助於水域棲地的改善。

#### 二、流域關注物種-石虎

本計畫生態資源盤點發現，草湖溪治理界點上游淺山地區曾經調查到石虎。綜合評估計畫區範圍，河床與兩側河岸高度落差大且陡峭，野生動物難以在水陸域間通行，河川廊道連接上游淺山地區與下游都會區，基本上維持暢通，不排除野生動物利用河川在上下游移動的可能性，未來持續蒐集相關議題資訊，滾動式改善現有方案。

### 4.6.2 生態保育措施建議

本計畫為護岸整建工程，評析工程對棲地環境與野生動物的影響程度，提出以下生態保育原則，提供至規劃設計階段工程方案參考配置，詳圖 4-5：

1. 「迴避」：本河段河川底質以卵礫石為主，建議保留河川區域內既有塊石，不打除巨石枯木等措施，維護棲地環境多樣性。
2. 「減輕」：本河段水域生態豐富，建議採用半半施工方式，左、右

岸分階段施作，保證河川水流不會發生斷流情況。

3. 「減輕」：營造深槽區或低水流路，以集中水流維持常流水，同時改善水流深度過淺問題。
4. 「減輕」：完工後拋塊石營造多孔隙棲地環境，提供蟹類及底棲生物棲息空間。
5. 「減輕」：利用既有道路做為施工便道，若有運輸或堆置需求，則優先選定人為活動區、裸荒地、草生地等區域作為使用，並於完工後挖鬆其表土協助恢復原狀。
6. 「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。

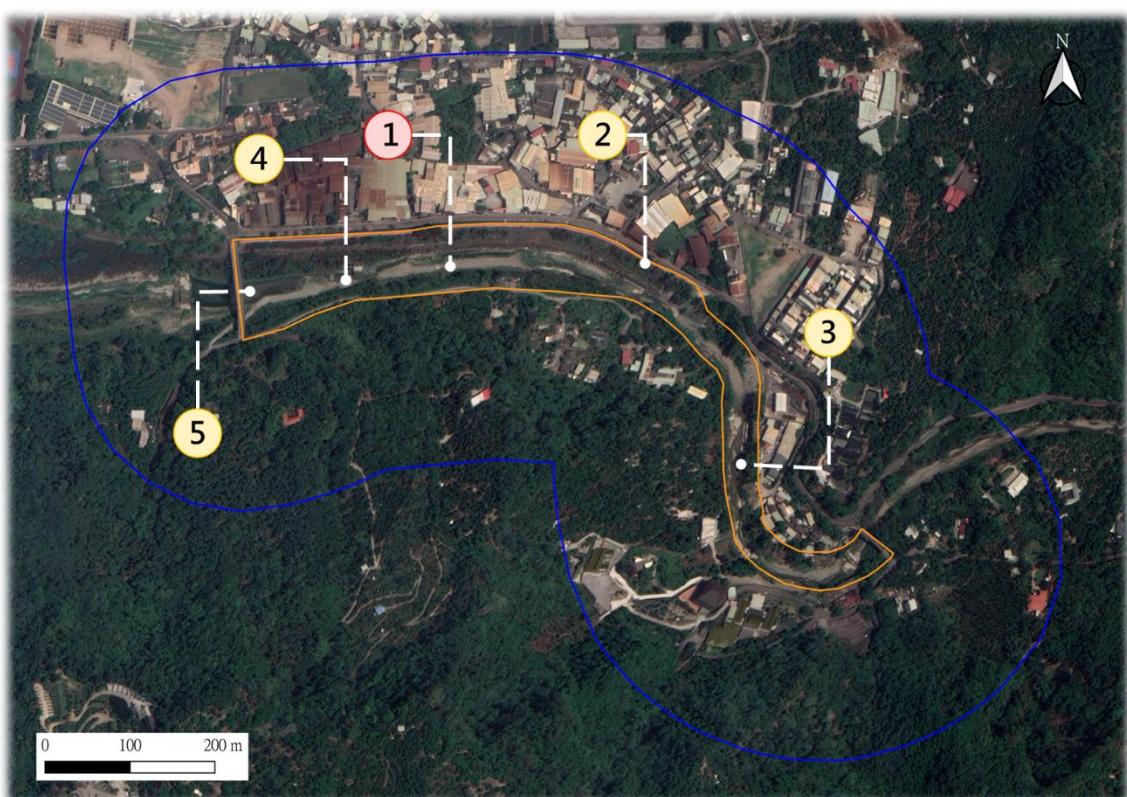


圖 4-5 生態保育措施初步建議配置圖

#### 4.6.3 生態保育原則落實建議

為有效落實上述生態保育措施，建議於施工階段擬定相關規定做法，建議如下：

- 
1. 建議編列施工階段生態檢核費用，促使施工廠商落實前期擬定之生態保育措施。施工廠商需依「公共工程生態檢核注意事項」相關規定，組織具生態與工程背景之跨領域工作團隊，確認生態保全對象、生態保育措施及環境生態異常狀況處理原則，以達到施工階段生態檢核目的。
  2. 將生態保育措施配置及生態保育措施自主檢查表納入施工計畫書。其中生態保育措施配置應說明施工擾動範圍及設施配置，以圖面方式呈現與生態保全對象間空間關係。
  3. 為落實生態保育措施，開工前應辦理環境保護及生態保育教育訓練，向施工廠商宣導執行方式與注意事項。
  4. 建議編列生態異常處理費用，若有以下情況發生，需回報主辦機關及生態檢核團隊，並停止施工調整生態保育措施，進行異常狀況處理排除及補償：
    - (1)重要保全對象或迴避區域遭擾動(例如定義為不擾動之濱溪帶遭移除)。
    - (2)因工程施作導致水陸域生態劇烈變化，如：河道內魚群或洄游性生物暴斃或濁度過高。
    - (3)生態保育措施未有效落實。

## 4.7 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。

## 4.8 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 4-6，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 工程方案之生態評估分析			
工程名稱 (編號)		大甲溪小地質場地環境管道 復活專土(二)	
備註日期		民國 110 年 06 月 25 日	
備註日期		民國 110 年 07 月 16 日	
D02 生態專業人員現場動植物調查表			
動植物人數		民國 110 年 07 月 25 日	
動植物名稱		大甲溪小地質場地 復活專土	
D04 民眾參與紀錄表			
參與人員 (單位/組織)		參與日期 民國 110 年 07 月 20 日	
參與項目 □公務員 □民間社團 ■地方、地主公會		首次生態檢視首府府	
參與角色 單位/組織		相關資訊 動植物調查	
郵寄者 新北市大甲溪小地質場地		環境教育宣導團	
林務局 智慧工程計畫主持人		計畫主持人 林務技術	
李立典 智慧工程(大甲溪)		市府技術	
D01 工程設計資料			
填寫人 (單位/組織) (第三河川局/縣工組)		備註日期 民國 110 年 07 月 16 日	
自行選擇			
姓名 單位/組織 辦公室		負責工作 第三河川局/ 土木水利工程 副主任科員	
工程 上幹機關		工程設計與監造 完成度	
說明單位 (適用)		第三河川局/ 土木水利工程 副主任科員	
提供工程設計(手稿或複 CAD 檔)之動畫圖案			
是否存放 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		提供日期 110/07/08	
是否執行 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		是否執行 110/07/08	
是否交換 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			

圖 4-6 成果呈現示意圖



圖 4-7 資訊公開方式示意圖

## 第五章 計畫成果概要及綜合建議

### 5.1 計畫成果概要

計畫「草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)」，屬於構造物整建工程，依「烏溪水系風險評估(109 年)」報告成果，竹子坑堤防屬中度破堤危險度，現場勘查發現構造物基腳有明顯掏刷情形，依此提報。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物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，初步掌握竹仔坑堤防一帶生態現況。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 0 節)。棲地品質評估為評估工程對環境可能造成的影响，本計畫採用水利工程快速棲地評估表與河溪棲地評估指標，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)。民眾參與已邀請當地民眾、民間團體共同討論(第 4.3 節)。民國 111 年 07 月 06 日拜訪健民里長與竹仔坑環保生態園區成員，表示自行車道及步道等營造項目對社區環境景觀有明顯幫助。竹仔坑堤防是健民里重要的保護工程，希望還是以安全為第一考量，尤其是目前有發現基腳掏刷的位置。

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措施(第 0 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工程行政透明專區及相關網站公開。

### 5.2 綜合建議

本計畫初步蒐整生態議題，初擬生態保育措施，其中以水域棲地保育

---

最為重要，建議規劃設計期間，實地踏勘確認現場變化情況，與生態檢核團隊討論後，確認生態保育措施配置，並將相關資訊編入施工計畫書，完整傳達相關措施執行方式。

生態保育措施如何落實，是工程計畫中重點關鍵，建議在工程經費編列生態檢核費用，督促施工廠商落實生態保育措施同時，要求施工廠商組織具生態與工程背景之跨領域工作團隊，協助施工過程中生態檢核工作項目。建議編列生態異常處理費用，施工過程中常常發生保全對象遭移除、水質濁度過高導致魚群暴斃等狀況，若有相關情況發生，需回報主辦機關及生態檢核團隊應對處理。

---

## 第六章 重要參考資料

1. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
2. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。
3. 李訓煌，民國91年，棲地復育、保育與生態水利工程規劃設計之試驗研究（2/5）經濟部水利署水利規劃試驗所、行政院農業委員會特有生物保育中心。
4. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。
5. 朱達仁，民國93年，臺灣地區河川棲地評估技術之研究。
6. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
7. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
8. 莊明德，民國95年，河川棲地改變及護岸植生對生物多樣性影響之研究（2/3），行政院農業委員會特有生物保育中心。
9. 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。
10. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類。
11. 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。
12. 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。
13. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。
14. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。
15. 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。
16. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
17. 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)。
18. 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)。
19. 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)。

- 
20. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國100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(1/3)。
  21. 經濟部水利署水利規劃試驗所，「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12月。
  22. 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(3/3)。
  23. 經濟部水利署第三河川局，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
  24. 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。
  25. 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。
  26. 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)。
  27. 行政院農業委員會林務局，民國105年，臺灣鳥類紅皮書名錄。
  28. 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。
  29. 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。
  30. 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。
  31. 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。
  32. 特有生物研究保育中心網站 <http://nature.tesri.gov.tw>
  33. TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網：<http://www.taibif.org.tw/>

## 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	12
現地勘查	✓	4.2	13
民眾參與訪談	✓	4.3	13
繪製生態關注圖	✓	4.4	15
棲地品質評估		4.5	16
掌握生態議題提出解決策略	✓	4.6	19
公共工程生態檢核自評表 填寫	✓	4.7	21

## 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)」

### 第一次審查會議紀錄

壹、開會時間：民國 111 年 07 月 25 日(星期一)上午 10 時整

貳、開會地點：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
<b>一、李訓煌委員</b> <p>「公共工程生態檢核注意事項」所規定的一些用詞可以使用更加精準：</p> <p>(1)要繪製的「生態關注區域圖」，目前報告內敘為「生態關注圖」之處甚多。</p> <p>(2)計畫提報核定階段要研提的是「生態保育原則」，報告內均敘以「初擬生態保育措施」或「生態保育措施建議」，此與注意事項規定（規劃階段研提生態保育對策或策略，設計階段研提生態保育措施），並非完全吻合。</p> <p>(3)修正後之注意事項新增規定有：棲地調查、棲地評估、工程影響評估。又於設計階段除研擬生態保育措施外，又新增要研擬「生態保育措施監測計畫」，並估列監測項目及所需經費。是報告內建議編列施工階段生態檢核費用及編列生態異常處理費用部分，是否必要？允宜有所斟酌。</p>	<p>(1)感謝委員指正 (2)感謝委員指正 (3)感謝委員建議，本階段提出生態保育原則，協助工程師在規劃設計時將生態保育措施納入工程計畫中，並說明在後續生態檢核執行階段的流程，提供相關執行要點。</p>
敘及第一級、第二級或第三級保育類野生動物之處，可刪除（因法定用詞為瀕臨絕種、珍貴稀有或其他應予保育已有敘出）。	感謝委員建議，遵照辦理。
經查公共工程生態檢核表於工程計畫核定階段中「編列經費」那欄理應「否」的部分亦應勾選，因通常均未編列保育措施及追蹤監測所需經費(頂多編列生態補充調查經費而已)。	感謝委員建議，本計畫僅執行生態補充調查瞭解現場生態狀況，因工程計畫進度目前未確認生態保育措施、編列追蹤監測所需經費，因此勾選「否」。
「草湖溪竹仔坑堤防整建工程」於提報核定階段，異於其他四案，未進行生態補充調查之原因，允宜有所說明。	感謝委員提醒，「草湖溪竹仔坑堤防整建工程」一案受經費及推動進度影響尚未辦理補充調查，後續建議規劃設計階段需辦理補充調查，掌握計畫區生態狀況。

部分工程所繪製之生態關注區域圖，並未於圖內標註關注物種所記錄之位置所在。	遵照辦理。
草湖溪成果報告 P.11 所敘之「第三級保育類一應與以保育之野生動物」，請修正之。	遵照辦理。
隘寮溪排水整建工程外，其他四件於「生態相關圖資資訊表」中均將「國有林事業區」列入（即所有國有林租地均列入），亦非妥適，請修正之。	感謝委員建議，遵照辦理。經查詢國有林事業區包含林木經營等人工可經營區位，修正為國土保安、自然保護類別相關圖層，作為生態敏感區篩選資料。
<b>二、林連山委員</b>	
本次所提報之 5 件生態檢核報告皆屬提報階段之報告，則對於區內重點保育物種如巴氏銀鯽、陳氏鱸鮀、石虎、日本絨螯蟹等，於訪談時，委員多有提到，但實地調查並未發現，唯仍建議本報告對於這些熱門物種的保育作為應有論述，並提出何宜對策，俾爭取層峯認同。	感謝委員建議，多數物種需配合地點、季節、時間等條件才能在現場調查到，透過生態資源盤點得出部分保育物種，後續將加強重點保育物種基本資料內容，並連結生態保育對策，以完整做法。
5 件工程均劃定生態關注圖，有高、中度敏感區，如草湖溪竹仔坑堤防整建之右岸劃設為中度敏感區之論述或建議。	左岸多維持自然景觀，森林鑲嵌部分農耕地維持一定生態功能劃分為中度敏感區。
一旦劃為生態敏感區需予迴避者，應先以警示帶予以圈圍，以免施作者誤作清除。	感謝委員建議，在規設階段評估，若為迴避保留區域，在工程施工期間以警示帶圈圍，並通知廠商迴避範圍。
資訊公開與民眾參與為體現生態檢核的重要里程，建議應依規定，把相關資料附掛在專有網站，俾一般關心人士瀏覽。	感謝委員意見，遵照辦理。
樟平溪圓仔城左、右岸召開 2 場說明會與工作坊，但其他 4 件無此種待遇，未知其緣由？	實際執行工作項目，依各工程計畫需求安排，除民眾參與蒐集在地意見、訪談關注團體等工項以外，樟平溪圓仔城一案提出辦理說明會需求，故執行此工作項目。
補充現地調查的照片最好附日期。	遵照辦理
本計畫所列 5 件工程有關所提保育對策如何落實在未來核定後的設計圖說中？請在結論與建議中交代。	感謝委員建議，遵照辦理。本階段為提報核定階段，未來在規設階段配合工程方案決定採用之生態保育措施，並協助加入設計圖面中。
<b>三、梁志雄簡任正工程司</b>	
「盤點生態資源」請加註時間點、位置點，資料列表說明。	遵照辦理，內文蒐集報告書名稱及年份、線上資料庫採用年份區間查詢等來源，並整理保育類及紅皮書等物種歷史紀錄點位，作為篩選關注物種之參考資料。
請說明「生態補充調查」與「盤點生態資源」和工程主體，三者之間的關係。	公共工程生態檢核為達到生態保育目標，需事前盤點關注物種並指認保全對象。生態資源盤點係利用歷史資料

	蒐整，篩選計畫區過去或現在存在的關注物種，如：保育類動物、紅皮書名錄物種等，但自然環境呈動態變化，當地物種組成現況難以透過資料盤點得知。生態補充調查提供近一步手段，更新情報至當前現場狀況，釐清關注物種及保全對象等課題，回饋至工程規劃設計中。
「現地勘查」與「棲地品質評估」之間是否有關聯？請說明。	現地勘查目的為瞭解工程目的背景、保全對象、工程方案等基本資訊，依照現場環境狀況初步告知潛在生態議題。透過棲地品質評估的量化因子紀錄，提供追蹤計劃區環境棲地變化之基準。
請以關係圖方式說明關注團體與工程主體的關聯性，與工程推動的影響。	感謝委員建議，前期作業蒐集各計畫區生態議題，針對議題訪談在地民眾及關注之團體，蒐集意見及想法彙整於第 4.4 節，
民眾參與訪談對象需包含在地意見領袖。	民眾參與對象以關注相關議題的 NGO 團體、在地村里長為優先，訪談過程中詢問是否有在地意見領袖，
為避免後續引發地方強力意見阻擋工程案進行，報告結論包含後續往層峰提報工程案的可行性建議。	遵照辦理。
「繪製生態關注圖」需清楚標示工區內外情形。	遵照辦理。
生態保育措施需考量工法的可行性，如半半施工做法是否通案適用？	感謝委員建議，本階段依各案環境特性提供生態保育原則。後續待工程規劃設計方案確認，生態檢核團隊將與工程單位討論生態保育措施可行性。
「蒐集並提供關注團體名單及其議題」成果報告內容雷同，是否有契約上重複計價疑慮？	感謝委員建議，後續各案潛在生態議題，蒐整關注團體名單及議題，提供相關單位參考。
優先以河防安全為考量前提，後續才有工程區域內關注物種保育、移除等生態措施。	感謝委員建議，團隊將以河防安全為主要前提，提供相關建議。
<b>四、規劃課李培文課長</b>	
本案為提報階段的生態檢核報告，其中生態調查的生態關注區域圖，請提供未來施工階段的施工單位做為生態保育措施的參考。	遵照辦理，考量各案工程類型與環境特性，依照四大策略迴避、縮小、減輕、補償提供相關生態保育措施建議，後續仍需根據實際工程方案進行調整。
綜合建議部分，請提供其他機關已有可遵循的施工保育措施，更具體的作法，例如：依生態關注圖的保育物種，於施工範圍時劃設不施工不擾動區域等。	感謝委員建議，團隊整理各單位施工執行措施作法，未來配合設計方案執行。

<p>Facebook 城鄉河溪論壇 6 月 27 日一則第十河川局未確實執行生態檢核於法定自然保護區中剷除一級保育類柴棺龜棲地。請以此類似案例建議機關如何避免誤踩雷區及防範措施。  <a href="https://www.facebook.com/groups/urban.rivers.streams/posts/5202478056508397/">(https://www.facebook.com/groups/urban.rivers.streams/posts/5202478056508397/)</a></p>	<p>提報核定階段工作目標，蒐集重要生態議題、棲地與關注對象，瞭解計畫周邊環境基本資料，並拜訪專家學者及在地團體，蒐集各單位想法建議，連接工程單位與生態社群。於規設階段配合工程目標與執行方式，細部配置生態保育措施，落實於施工過程中。透過以上過程，篩選保全對象位置，並協調公私部門觀點，取得工程計畫與生態保育間的平衡點。</p>
<p>時事關注議題銀合歡綠鬃蜥等外來入侵種處理方式可再加強敘述。例：河防安全 &gt; 生態棲地議題。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<h3>五、規劃課林柏廷工程司</h3>	
<p>「草湖溪竹仔坑堤防整建工程」係依據 109 年烏溪水系風險評估成果，草湖溪右岸竹仔坑堤防（中度破堤危險）辦理河道整理、灘地培厚工程改善。建議考量報告內文可增加風險評估報告對策一覽表、該表針對破堤風險堤段、堤防現況、風險成因、及改善對策均列於同一表內一目瞭然。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>建民橋，文字誤繕，應是「健民橋」。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<h3>六、規劃課林壬祺工程司</h3>	
<p>河川局的機關法定任務在於維護中央管河川與區域排水防洪安全，在達成法定任務前提下，才有其它使工作更加周全的考量。生態保育係近年興起的流行思維，惟流行思維容易隨社會重大事件發生後而更替。法規傳統，不同於流行思維，是社會運作恆久流長的基礎共識，如遭遇河川局防洪安全任務與生態保育無法周全情況，應以達成防洪安全，河川局傳統法定任務目標，為優先考量。</p>	<p>感謝委員建議，遵照辦理。河川局任務為達到河防安全，水利工程計畫皆有其背後目標，因此在民眾方談過程中，除了討論生態議題外，敘明工程原因及目的，使雙方理解，希望在工程與生態間取得平衡。</p>
<p>有關「蒐集並提供關注團體名單及其議題」，除全方面關注河川局施政作為之 NGO 團體蒐集，尚須包含關注工程案推展，支持與反對的在地意見領袖，或民意代表。請工程主辦單位主動提供工程案過往所接獲的陳情與會勘紀錄，俾使報告內容更加充實。另建議廠商對於意見，採支持與反對二元對立，繪製光譜型式分類圖。</p>	<p>感謝委員建議，在地民眾多半希望機關投入資源改善地方環境，以正面支持為主。但民間團體因立場不同，對生態環境較為關注，往往提出許多執行上的建議，後續加強溝通協調出最佳方案。</p>
<p>於 110 年 11 月 19 日本局接獲行政院中部聯合服務中心陳情石川堤防綠美化需求(機關內部收文文號 1105304037)，爰工務課 110 年 12 月 8 日本局辦理現場會勘。111 年度</p>	<p>感謝委員建議，遵照辦理。</p>

<p>本局委託廠商辦理提報核定階段生態檢核作業—「貓羅溪石川堤防改善工程」以前，工程主辦單位，對於案件發展方向，與在地意見領袖等，應為資訊中心，如資訊中心非主動提供相關資訊，則受委託廠商無從知悉案件緣由，則成果報告必定品質不佳。委託服務案之成敗，非僅靠委外廠商單方面努力，請工程主辦單位主動向廠商提供，工程案過去接獲的書面陳情文件、會勘紀錄等工程案關聯資訊。</p>	
<b>結論</b>	
<p>本案原則認可，請受託廠商於 111 年 8 月 8 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。</p>	遵照辦理。
<p>修正後報告書所提生態保育措施實務上是否可以確實執行？請工務課、管理課及規劃課後續再次確認。</p>	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	草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)		
	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：台中市大里區、太平區 TWD97 座標 X：222891 Y：2664655	工程預算 /經費 (千元)	待填列
	工程目的	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、灘地培厚、河道調整		
	預期效益	降低河段破堤危險度保護當地居民		
工程 計畫 核定 階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
	<u>提報核定期間：111 年 06 月 12 日至 111 年 07 月 20 日</u>			
	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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	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、 <input checked="" type="checkbox"/> 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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 生態資源盤點成果，位於石虎重要棲地中，保育類以大冠鶲、赤腹鷹、東方蜂鷹、林鵠等猛禽為主，另有臺灣黑眉錦蛇的發現紀錄。水域關注物種有紅皮書瀕危物種陳氏鰍鯀。 <input type="checkbox"/> 否	
	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? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 建議規劃設計階段執行生態補充調查，掌握現場生態狀況。
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	設計期間： 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專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

段 維護管理階段	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	
		施工計畫書	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	
		生態保育品質管理措施	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	
	三、民眾參與	施工說明會	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <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	
	四、資訊公開	施工資訊公開	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	
一、生態效益	監測、評估資訊公開	生態效益評估	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			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	
二、資訊公開			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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
			是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

## 附錄四 水利工程生態檢核表

工程 基 本 資 料	工程名稱 (編號)	草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)		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：台中市大里區、太平區 水系：草湖溪 座標：(222891, 2664655)		工程預算/ 經費	待填列
	工程緣由目的	右岸屬中度破堤危險度			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程內容	基腳保護、灘地培厚、河道調整			
	預期效益	<input checked="" type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 民眾( <input checked="" type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/> ____) <input type="checkbox"/> 產業( <input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/> ____) <input type="checkbox"/> 交通( <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> ____) <input type="checkbox"/> 工程設施 ( <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他：			
核定 階 段	起訖時間	民國 111 年 06 月 12 日至民國 111 年 07 月 20 日			
	生態評估	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現況概述、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響、 <input checked="" type="checkbox"/> 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			
	團隊組成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 有生態專業人員進行生態評析			
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬 未作項目補充說明：			
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 環保團體 <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他 _____ <input type="checkbox"/> 否，說明：			
保育對策	進行之項目： <input type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input type="checkbox"/> 列入施工計畫書 未作項目補充說明： 保育對策摘要：詳見附表六。				
	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日			

工 階 段	團隊組成	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他 _____	附表 C02
		<input type="checkbox"/> 否，說明：	
	生態監測及狀 況處理	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 執行設計階段之保育對策	附表 C06	
	<input type="checkbox"/> 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： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分 析、 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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： <input type="checkbox"/> 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：\_\_\_\_\_

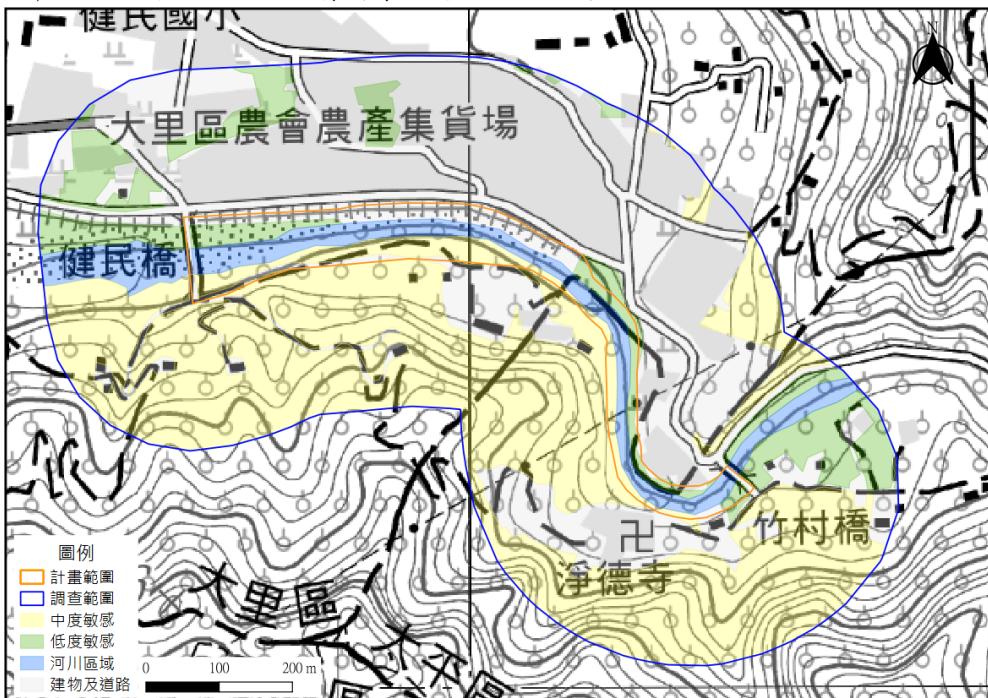
主辦機關(維管)：\_\_\_\_\_ 承辦人：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

## 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07月06日				
工程 名稱	草湖溪竹仔坑堤防 整建工程(斷面 57~59)	工程 類型 <input type="checkbox"/> 自然復育 <input checked="" type="checkbox"/> 坡地整治 <input checked="" type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他	工程 地點 TWD97 座標 子集水區 名稱	台中市大里區、太平區						
				X: 222891	Y: 2664655	EL:				
				草湖溪		編號				
集水區 屬性	<input type="checkbox"/> 跨縣市集水區	<input type="checkbox"/> 水庫集水區(_____水庫)	<input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號_____)	<input type="checkbox"/> 特定水土保持區						
	<input type="checkbox"/> 重要集水區	<input checked="" type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川：草湖溪	<input type="checkbox"/> 區域排水：	<input type="checkbox"/> 其他：						
	<p><b>1. 工程預定辦理原因</b></p> <p><input type="checkbox"/>規劃報告優先治理工程  <input type="checkbox"/>災害嚴重，急需治理工程  <input checked="" type="checkbox"/>未來可能有災害發生之預防性工程  <input type="checkbox"/>已調查之土石流潛勢溪流內工程  <input type="checkbox"/>需延續處理以完成預期效益之工程  <input type="checkbox"/>以往治理工程(年度工程)維護改善  <input type="checkbox"/>配合其他計畫(_____)</p>									
	<p><b>2. 保全對象</b></p> <p>民眾：<input checked="" type="checkbox"/>社區、<input type="checkbox"/>部落、<input type="checkbox"/>學校、<input type="checkbox"/>房舍_____棟          交通：<input type="checkbox"/>橋樑_____座、<input type="checkbox"/>道路：_____公尺、          產業：<input type="checkbox"/>農地_____公頃、<input type="checkbox"/>農作物種類_____</p> <p>工程設施：<input type="checkbox"/>水庫 <input type="checkbox"/>攔砂壩 <input type="checkbox"/>固床設施 <input type="checkbox"/>護岸  <input type="checkbox"/>其他_____</p>									
	<p><b>3. 預期效益：</b>右岸為中度破堤風險，加強構造物基腳保護</p>									
	工程 緣由 目的	<p>擬辦 工程 概估 內容</p> <p>1. 地形：淺山丘陵區          2. 災害致災類別：  <input type="checkbox"/>山坡崩塌 <input checked="" type="checkbox"/>溪床沖蝕 <input type="checkbox"/>溪岸溢流  <input type="checkbox"/>土石流 <input type="checkbox"/>溪床淤積 <input type="checkbox"/>其他          3. 災情：          4. 以往處理情形：第三河川局施設保護工程          5. 有無災害調查報告(報告名稱：_____          6. 其他：</p>				基腳保護、灘地培厚、河道調整				
現況 概述		<p>現況描述：</p> <p>1. 陸域植被覆蓋：90% <input type="checkbox"/>其他：_____</p> <p>2. 植被相：<input checked="" type="checkbox"/>雜木林 <input type="checkbox"/>人工林 <input type="checkbox"/>天然林 <input checked="" type="checkbox"/>草地  <input type="checkbox"/>農地 <input type="checkbox"/>崩塌地</p> <p>3. 河床底質：<input type="checkbox"/>岩盤 <input type="checkbox"/>巨礫 <input type="checkbox"/>細礫 <input checked="" type="checkbox"/>細砂 <input checked="" type="checkbox"/>泥質</p> <p>4. 河床型態：<input type="checkbox"/>瀑布 <input type="checkbox"/>深潭 <input type="checkbox"/>淺瀨 <input checked="" type="checkbox"/>淺流</p> <p>5. 現況棲地評估：位於淺山丘陵區，河川類型類似野溪，河床與兩岸高度落差大溢淹風險低，水流緊靠竹仔坑堤防冲刷構造物基腳，歷年因河防安全執行多次保護工程，河道沿線設置多座固床工，配合河道整理工程達到目的。現況水質清澈，水域棲地仍維持一定多樣性，參民眾訪談內容，棲地品質與過往相比有下降趨勢。兩岸為陡峭岩壁，多以草本覆蓋裸露程度低。</p>								
		座落	<p>生態 保育 評估</p> <p><b>生態影響：</b></p> <p>工程型式：<input type="checkbox"/>溪流水流量減少 <input type="checkbox"/>溪流型態改變  <input checked="" type="checkbox"/>水域生物通道阻隔或棲地切割  <input checked="" type="checkbox"/>阻礙坡地植被演替</p> <p>施工過程：<input type="checkbox"/>減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/>土砂下移濁度升高  <input type="checkbox"/>大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/>土方挖填棲地破壞</p> <p><b>保育對策：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>植生復育 <input type="checkbox"/>表土保存 <input checked="" type="checkbox"/>棲地保護 <input checked="" type="checkbox"/>維持自然景觀  <input type="checkbox"/>增設魚道 <input checked="" type="checkbox"/>施工便道復原 <input type="checkbox"/>動植物種保育  <input type="checkbox"/>生態監測計畫 <input checked="" type="checkbox"/>生態評估工作 <input type="checkbox"/>劃定保護區  <input type="checkbox"/>以柔性工法處理 <input type="checkbox"/>其他生態影響減輕對策_____</p> <p><input type="checkbox"/>補充生態調查_____</p>							
			<p>概估 經費</p> <p>- 仟元</p>							
			<p>會勘 人員</p> <p>林蔚榮、李信典</p>							

## 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：



計畫區下游段

計畫區中游段



計畫區上游段

填寫人員：林蔚榮、李信典 日期：111/07/11

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、擬辦工程內容欄未名列之工法，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 民眾參與紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	李信典(智聯工程)	填表日期	民國 111 年 07 月 08 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	民國 111 年 07 月 06 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
李信典	智聯工程/工程師	會議主持	水保技師
江鴻揚	智聯工程/工程師	會議記錄	
林進興	健民里里長	在地民眾	
賴志賢	竹仔坑環保生態園區	在地民眾	三河局巡守隊第 2 分隊長
訪談意見摘要 提出人員(單位/職稱)：	處理情形回覆		
回覆人員(單位/職稱)：李信典			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 林進興里長</li> </ul> <p>1. 草湖溪沿線以前相當髒亂，隨地可見垃圾，經過相關單位協助改善，延伸自行車道、步道過來，在地民眾經常散步運動，也願意保護這樣的景觀設施。</p> <p>2. 右岸河道一側雜木，考量環境景觀與民眾安全，希望可以定期清除整理。</p> <p>3. 以前草湖溪常常有人下去戲水，因為地形跟水流的因素，也是常常發生意外，後來比較沒有人進入活動。</p> <p>4. 竹仔坑堤防保護右岸健民里，有基礎裸露等問題影響河防安全的話，執行相關措施是沒有問題。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 賴志賢先生</li> </ul> <p>1. 以前草湖溪在凹岸會有深潭，水流深度較深。現在河床型態有改變，水變得比較淺。</p> <p>2. 本地地質屬於岩層較為穩固，村落與河床地海拔落差大，印象中沒有淹水的紀錄。但是現在水流兩側都有明顯基腳掏空的現象，希望多多注意。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 回應林進興里長</li> </ul> <p>1. 里長對環境整理與管理的相關意見，帶回統整回饋至機關瞭解，感謝。</p> <p>2. 團隊現勘觀察到，目前水流緊貼竹仔坑堤防，部分河段確實有流路沖刷基腳情形發生，以河防安全為主要目的，配合基礎保護等相關工程，提升健民里區域的安全性。與此同時本團隊提供生態方面資訊，協助機關在工程與生態間取得平衡。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 回應賴志賢先生</li> </ul> <p>1. 現場勘查結果水流普遍淺，深潭數量少且規模小，水域環境確實與賴先生描述有變化。</p> <p>2. 兩岸地質以砂頁岩為主，在水流行經處可以發現明顯的沖刷痕跡，堤防護岸等構造物基腳處也有類似情形，掏刷處往往會形成潭區，團隊會提供相關影像供機關參考。</p>		

## 附錄七 水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料		紀錄日期	111 / 07 / 06	填表人	李信典
		水系名稱	草湖溪	行政區	台中市大里區、太平區
		工程名稱	草湖溪竹仔坑堤防整建工程(斷面 57~59)	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)	(222891, 2664655)
		工程概述	基腳保護、灘地培厚、河道調整		
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 type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他 _____			
類別		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	<p>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)</p> <p>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</p> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態</p>		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	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何？</p> <p>評分標準：(詳參照表 B 項)  <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</p>		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	<p>Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選）  <input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p> <p><b>評分標準：</b>（詳參照表 C 項）</p> <p><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</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>	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_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	<p>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？</p> <p><b>評分標準：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分  <input 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</p> <p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性      註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？(詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>	5+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_____

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><b>評分標準：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分</li> <li><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</li> <li><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</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</li> <li><input type="checkbox"/>同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</li> </ul> <p><b>生態意義：</b>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> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>漂石、<input checked="" type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input type="checkbox"/>礫石等</li> </ul> <p><b>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例(詳參照表 F 項)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>面積比例小於 25%： 10 分</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%： 6 分</li> <li><input type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%： 3 分</li> <li><input type="checkbox"/>面積比例大於 75%： 1 分</li> <li><input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物或水道底部有不透水面積，面積&gt;1/5 水道底面積：0 分</li> </ul> <p><b>生態意義：</b>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 <b>註：</b>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>	6	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li><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</li> </ul> <p><b>評分標準：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分</li> <li><input type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分</li> <li><input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分</li> </ul> <p>指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮎或田蚌：上述分數再+3 分</p> <p style="color: red;">(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p><b>生態意義：</b>檢視現況河川區排生態系統狀況</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 _____

生態 特性	(H) 水域 生產 者	<p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p><b>評分標準：</b></p> <p><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</p> <p>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</p>	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 _____
		<p>水的特性項總分= A+B+C = <u>17</u> (總分 30 分)</p> <p>水陸域過渡帶及底質特性項總分= D+E+F= <u>12</u> (總分 30 分)</p> <p>生態特性項總分= G+H = <u>14</u> (總分 20 分)</p>		總和= <u>43</u> (總分 80 分)

## 附錄八 生態資源盤點成果

表1 生態資源盤點-鳥類

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2
鳥類	大卷尾	<i>Dicruridae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	小白鷺	<i>Ardeidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	小雨燕	<i>Apodidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	小啄木	<i>Picidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	小彎嘴	<i>Timaliidae</i>	E	-	-	-	V
鳥類	山紅頭	<i>Timaliidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	五色鳥	<i>Megalaimidae</i>	E	-	-	-	V
鳥類	北方中杜鵑	<i>Cuculidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	台灣竹雞	<i>Phasianidae</i>	E	-	-	-	V
鳥類	白腰文鳥	<i>Estrildidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	白腰鵲鴝	<i>Muscicapidae</i>	Ais	-	-	-	V
鳥類	白頭翁	<i>Pycnonotidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	白環鸚嘴鴝	<i>Pycnonotidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	白鶲鴝	<i>Motacillidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	灰腳秧雞	<i>Rallidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	灰頭鵠鷺	<i>Cisticolidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	赤腰燕	<i>Hirundinidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	夜鷺	<i>Ardeidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	南亞夜鷹	<i>Caprimulgidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	洋燕	<i>Hirundinidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	紅鳩	<i>Columbidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	紅嘴黑鵯	<i>Pycnonotidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	珠頸斑鳩	<i>Columbidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	麻雀	<i>Passeridae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	斑文鳥	<i>Estrildidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	斯氏繡眼	<i>Zosteropidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	黃頭鷺	<i>Ardeidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	黑枕藍鵲	<i>Monarchidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	黑冠麻鷺	<i>Ardeidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	綠蓑鷺	<i>Ardeidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	翠鳥	<i>Alcedinidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	翠翼鳩	<i>Columbidae</i>	-	-	-	-	V
鳥類	褐頭鵠鷺	<i>Cisticolidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	樹鵲	<i>Corvidae</i>	Es	-	-	-	V
鳥類	繡眼畫眉	<i>Leiothrichidae</i>	E	-	-	-	V

表 2 生態資源盤點-水域生物

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2
魚類	明潭吻蝦虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	-	-	V	-
魚類	粗首馬口鱲	<i>Zacco pachycephalus</i>	E	-	-	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	-

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。

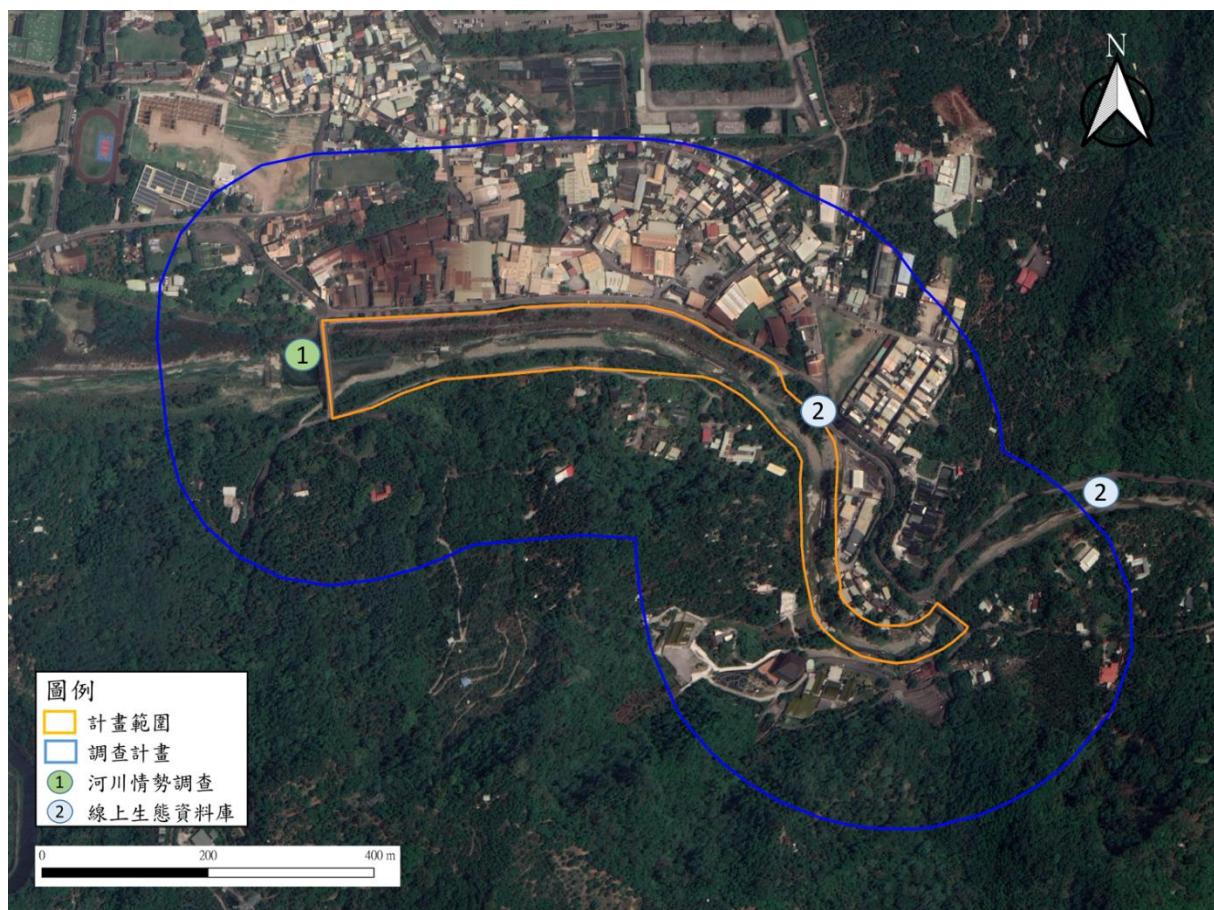
註 2：保育等級-「II」表珍貴稀有的保育類，「III」表其他應予保育之保育類。

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

註 4：標底色表示本次生態補充調查有紀錄之物種。

註 5：「①」烏溪河系河川情勢調查總報告(2005)

註 6：「②」線上生態資料庫(2016~2022)



## 附錄九 計畫區周邊環境紀錄



計畫區左岸環境



計畫區右岸環境



計畫區下游段(空拍)



步道內灘地環境



右岸步道現況



左岸地質穩定



固床工沖蝕狀況



下游段水域現況



計畫區中游段(空拍)-1



計畫區中游段(空拍)-2



計畫區中游段(空拍)-3



計畫區上游段(空拍)



竹村橋下游