

大安溪雪山坑堤防改善工程
-規劃設計階段生態檢核

成果報告書



主辦單位：經濟部水利署第三河川分署
執行單位：智聯工程科技顧問有限公司

中華民國 112 年 10 月

目錄

目錄	I
圖目錄	II
表目錄	II
第一章 前言	1
1.1 計畫緣起目的	1
1.2 整體工作項目	1
1.3 工程生態檢核概述	2
1.4 生態檢核流程	3
第二章 工作項目	5
2.1 工作執行項目	5
2.2 計畫預期成果	6
第三章 計畫背景	7
3.1 工程計畫基本資料	7
3.2 工區環境概要	7
3.3 提報核定階段成果報告概要	13
第四章 規劃設計階段生態檢核作業執行	15
4.1 生態資料蒐集	15
4.2 現地勘查	19
4.3 棲地評估	19
4.4 棲地調查	21
4.5 民眾參與	23
4.6 生態影響評析	23
4.7 生態關注區域圖繪製	26
4.8 生態保育措施研擬	27
4.9 資訊公開	31
第五章 結論與建議	32
5.1 結論	32
5.2 後續執行建議	32
第六章 重要參考資料	34
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-23
附錄六 生態資源盤點成果	附錄-27

圖目錄

圖 1-1	工程生態檢核推動歷程圖.....	3
圖 1-2	規劃設計階段生態檢核作業流程.....	4
圖 3-1	大安溪雪山坑堤防改善工程計畫範圍比較圖	7
圖 3-2	臺灣河川流域區與地形分段劃分.....	9
圖 3-3	水陸域棲地環境變遷圖.....	10
圖 3-4	本計畫生態敏感區套疊.....	12
圖 3-5	國土生態綠網套疊成果.....	12
圖 3-6	生態關注區域圖.....	14
圖 4-1	生態資料蒐集保育類及紅皮書物種分布圖	16
圖 4-2	現地勘查紀實照片	19
圖 4-3	水陸域環境比較.....	21
圖 4-4	棲地空間分布圖.....	22
圖 4-5	民眾參與執行紀實照片	23
圖 4-6	生態關注區域圖.....	27
圖 4-7	生態保育措施平面圖	30
圖 4-8	資訊公開方式示意圖.....	31

表目錄

表 2-1	工程生態檢核項目表.....	5
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.....	11
表 3-3	國土生態綠網區域保育軸帶(臺中西部淺山森林保育軸帶).....	11
表 3-4	生態保育原則說明表.....	13
表 4-1	生態資源盤點之保育類與紅皮書物種	15
表 4-2	關注物種名單.....	17
表 4-3	關注物種名單基本資料.....	18
表 4-4	水利工程快速棲地生態評估表.....	20
表 4-5	棲地單元類別說明表.....	22
表 4-6	生態保育對策擬定表.....	25
表 4-7	生態敏感度分級及說明表.....	26
表 4-8	生態保育措施研擬表.....	28
表 4-9	生態保育措施自主檢查表之建議內容	29

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執行生態檢核作業。生態檢核著重於「生態專業」及「工程專業」共同參與，結合治理工程及環境友善理念，減少工程對棲地環境及生物多樣性造成的負面影響。執行過程中，輔以「民眾參與」及「資訊公開」方式，辦理訪談、說明會、座談會等方式促進民眾參與，讓在地居民及關心相關議題之民間團體有溝通交流機會，並配合資訊即時公開，增加互信基礎以減少後續爭議發生，以達到生態檢核作業執行目標。

生態檢核作業依據行政院公共工程委員會於民國 112 年 07 月 18 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」等相關規定辦理。

1.2 整體工作項目

- 一、本計畫為開口合約，根據公共工程委員會之「公共工程生態檢核注意事項」及經濟部水利署「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，辦理工程計畫各階段生態檢核作業，視實際需要辦理工作項目。
- 二、組織具生態專業及工程專業之跨領域工作團隊，執行工程計畫各階段生態檢核作業，並依規定期限提送成果報告書。
- 三、執行本案生態檢核工作之生態專業人員應具備下列條件：
 1. 公立或立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學暨環境生物、生態、生態暨演化生物、生態與環境教育、環境教育、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、動物、野生動物保育、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、環境科學、環境資

源、環境資源管理、環境管理各系、組、所畢業得有證書者。

2. 若未符合第一項，需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科學等相關課程 20 學分以上。
3. 具生態相關工作經驗 2 年以上。

1.3 工程生態檢核概述

公共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。藉由生態檢核機制導入工程全生命週期中，由工程提報核定階段辦理生態影響預測、生態保育原則與工程可行性建議；規劃設計階段針對生態議題擬定生態保育對策與措施，並納入設計圖說與發包文件中，以延伸至施工階段；施工階段於施工前文件審查、生態保育措施執行確認並配合生態監測計畫執行，在施工期間落實生態檢核作業；維護管理階段針對生態保育措施成效、改善建議及新議題的探討等，檢視環境現況並回饋至後續工程計畫。透過工程全生命週期生態檢核作業完整操作流程，減輕水利工程對生態環境造成的負面影響，同時建立民眾參與的溝通平台，積極納入多元利害關係人的觀點，共同尋求適宜的生態保育措施方案，期在工程與生態之間取得平衡，在達到工程目的同時，亦能達到維護既有棲地環境、維持生物多樣性及提供生態系統服務等多重成效。

生態檢核相關工作與作業機制已發展十餘年，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 112 年 07 月 18 日函頒修正「公共工程生態檢核注意項」，針對工程案件之生態評估作業不確實，致未辦理生態檢核作業。

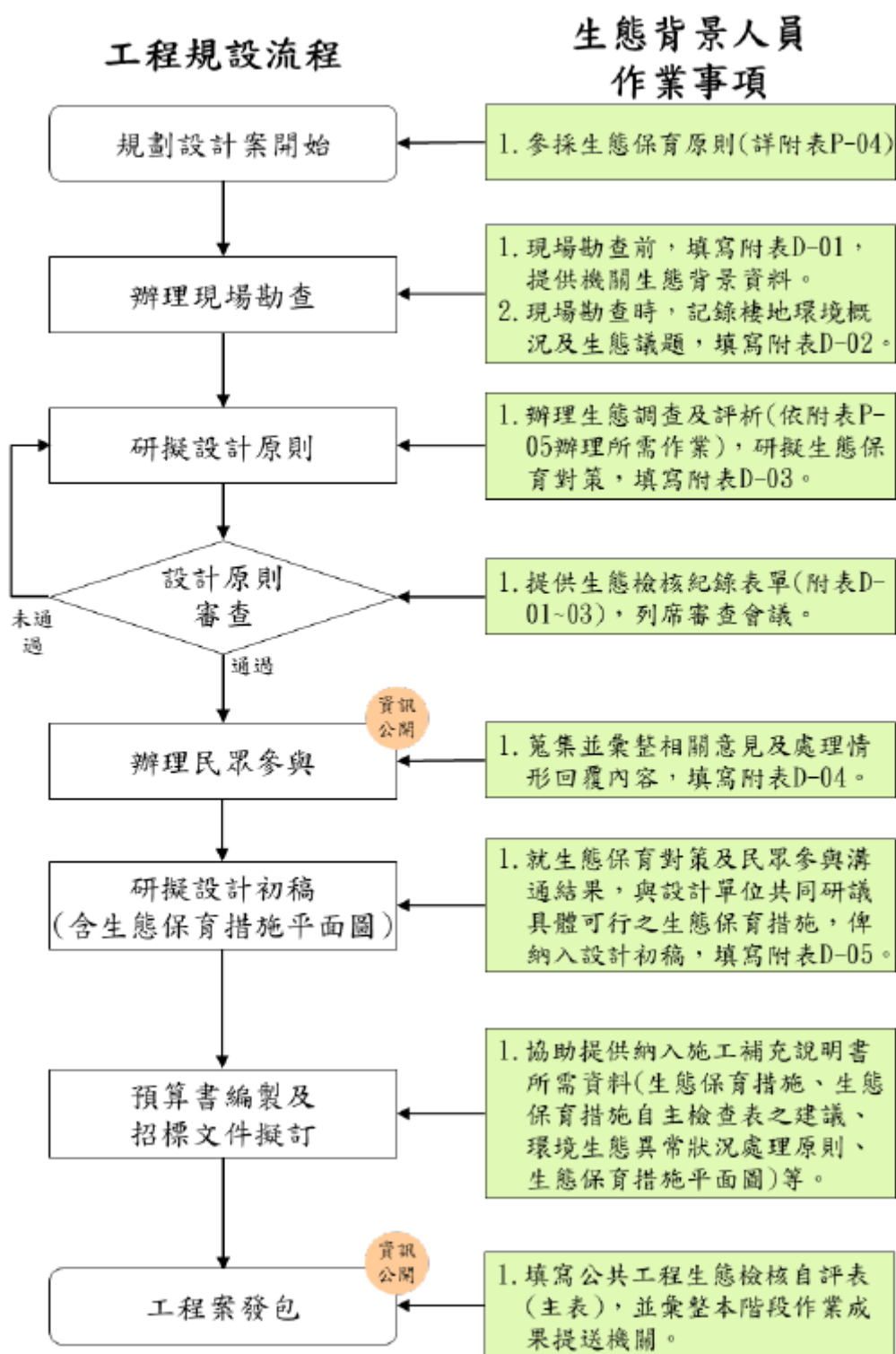
經濟部水利署近年持續推廣生態檢核機制並逐步落實至工程計畫，民國 109 年 11 月 26 日函頒「工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」，規範水利署及其所屬機關辦理工程時，承包廠商應配合執行施工階段生態檢核，相關文件納入發包文件中。民國 111 年 09 月 06 日修正「工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」，持續檢討作業流程。民國 112 年 04 月 12 日經水河字第 11216029350 號函提出「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，提供工程全生命週期四階段生態檢核之操作流程與重點，作為河川分署辦理相關工程執行生態檢核之執行依據。



圖1-1 工程生態檢核推動歷程圖

1.4 生態檢核流程

生態檢核作業配合工程生命週期階段循序推行，本計畫為規劃設計階段。藉由現場勘查、生態影響評析，評估潛在生態議題、關注物種及生態保全對象等，期間納入民眾參與意見，研擬減輕生態衝擊之因應對策與措施，根據工程計畫目的與生態議題配置生態保育措施方案，並將本階段生態檢核執行成果納入發包文件並編列所需費用，以利落實至工程施工階段，作業流程詳圖 1-2。



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1-2 規劃設計階段生態檢核作業流程

第二章 工作項目

2.1 工作執行項目

依據生態檢核執行相關規定，經濟部水利署所屬單位執行轄區內工程計畫時應辦理生態檢核作業，並將檢核成果納入各階段作業參採。延續民國 112 年提報核定階段成果「大安溪雪山坑堤防改善工程-提報核定階段生態檢核報告」內容執行，本階段工作項目及執行方法說明如下：

表2-1 工程生態檢核項目表

工程階段	工程名稱
規劃設計階段	大安溪雪山坑堤防改善工程
生態檢核項目	預估數量
生態資料蒐集	1 案
現地勘查	1 案
保育原則研擬與關注區域圖繪製	1 案
影響評析與棲地評估	1 案

- 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)。

2.2 計畫預期成果

- 一、 工程計畫納入生態專業意見諮詢，並予以制度化，增加生態檢核效力，並以專業角度進行生態保育工作。
- 二、 強化民眾參與及資訊公開資料之整理。
- 三、 提供民間團體瞭解工程計畫之平臺，持續累積各階段成果資訊，使對談聚焦關鍵議題增加溝通效益。
- 四、 透過上述工作項目，減少爭議事項的發生，協調工程與生態間不同意見，為生態檢核機制主要目標。

第三章 計畫背景

3.1 工程計畫基本資料

本計畫「大安溪雪山坑堤防改善工程」，依民國 112 年「大安溪水系治理計畫」提報，因雪山坑堤防左岸為洪水到達範圍，故予以延長保護堤後保全對象及部落場所安全，工程基本資料詳表 3-1。提報核定階段以評估整體生態環境為目的，調查範圍較廣；進入規劃設計階段後，工程計畫方案確認，為提供較符合工程影響範圍的生態檢核成果，配合工程計畫調整調查範圍，調查範圍前後期範圍比對詳圖 3-1。

表3-1 工程基本資料表

工程名稱	大安溪雪山坑堤防改善工程
主辦單位	經濟部水利署第三河川分署
基地位置	X：243259.675 Y：2692653.821
工程目的	依據民國 112 年「大安溪水系治理計畫」提報，延伸既有雪山坑堤防
工程概要	堤防工約 270 公尺
預期效益	保護堤後雪山坑部落



圖3-1 大安溪雪山坑堤防改善工程計畫範圍比較圖

3.2 工區環境概要

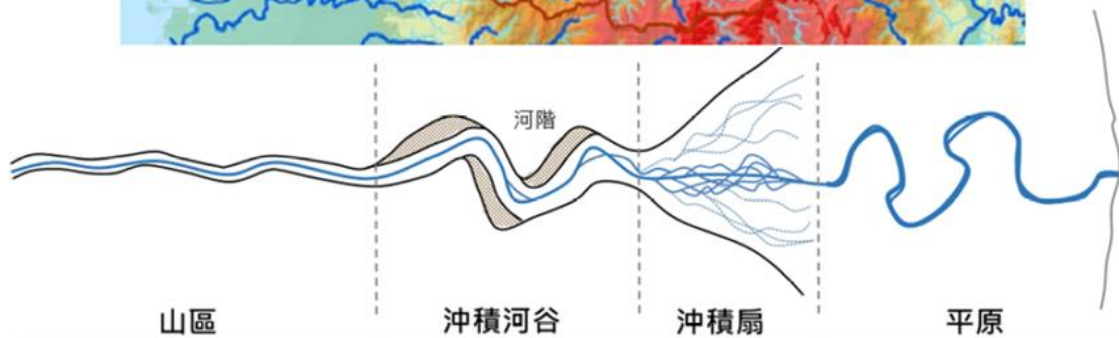
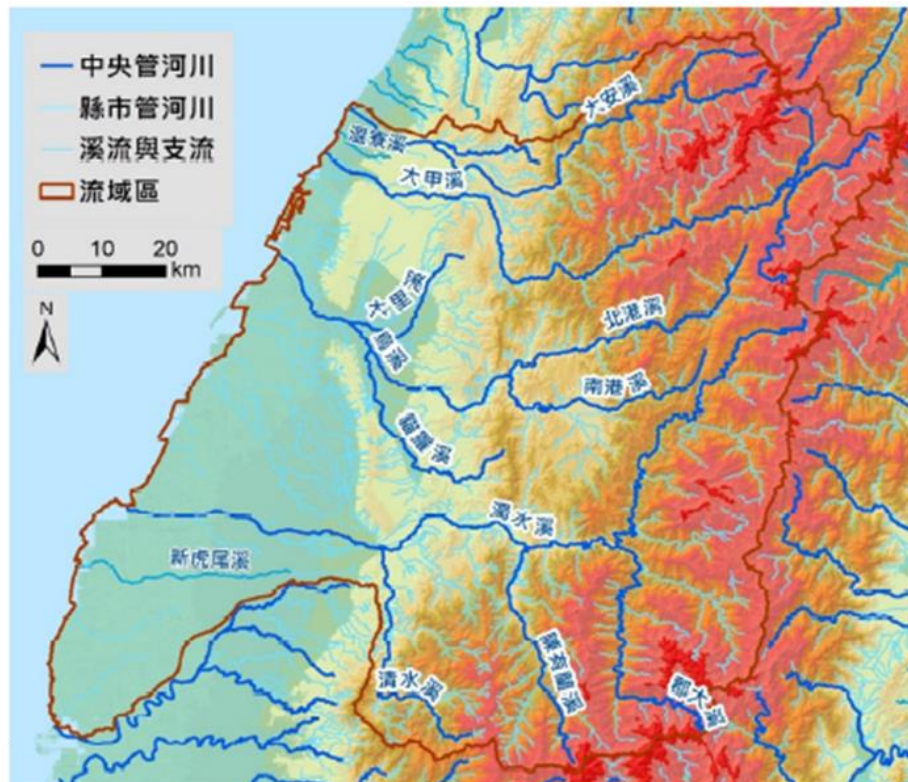
3.2.1 河川概要

大安溪是臺灣中部重要的中央管河川，主流發源於苗栗縣與新竹縣交界之大霸尖山與雪山的北斜面間，主流全長 95.76 公里，流域面積 758

平方公里，沿線重要支流景山溪、烏石坑溪。整體地勢由東向西傾斜，整體海拔高度高，山區佔流域面積比例大，沖積平原面積佔比小。流域上游屬於山區，流路蜿蜒匯集各支流向西行，至白布帆大橋以下地形由丘陵、沖積平原與紅土台地組成，沿線重要地景有南岸的月眉台地和鐵砧山台地，北岸的火炎山台地。

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，大安溪流域位於台中盆地流域區，河川類群屬於辮狀河川。大安溪自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 3-2)。河川界點(梅象橋)上游為山區河道，下游為沖積河谷河道，在舊山線鐵路橋一帶河谷展開屬於沖積扇河道。本計畫河道屬於沖積河谷河道，因位於士林攔河堰下游，水量、土砂量受到上游構造物控制，河床底質以大粒徑巨石為主，細沙沉積面積小。

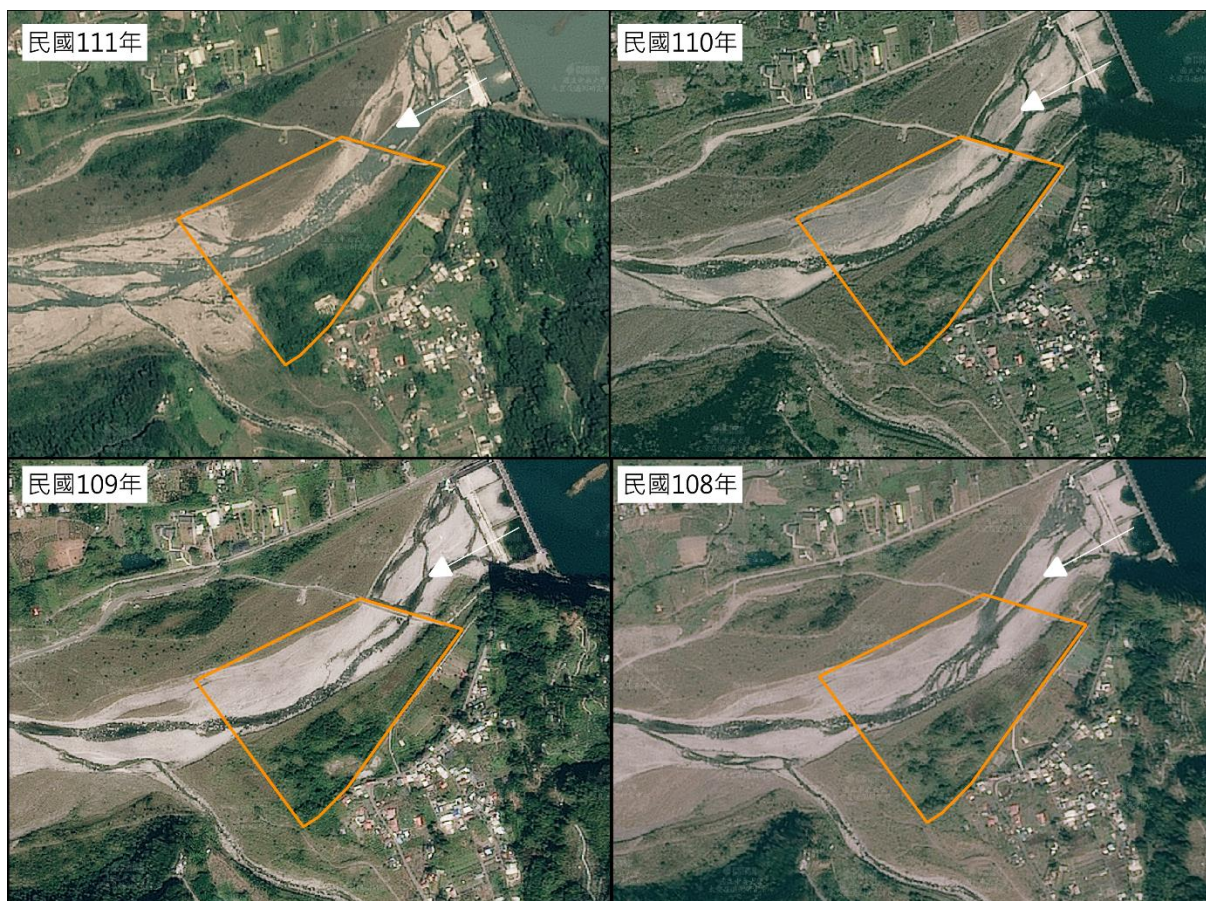
本計畫區位於士林攔河堰下游約 0.5~0.8 公里處，流量受到士林攔河堰放水狀況影響，兩側高灘地地勢較高，受水流沖蝕影響小，因此現況多為長草地或先驅樹林。右岸現況已施設士林堤防，接近山邊高崁現有蘇魯、馬拉邦及士林等部落散居，河道高灘上土地少部分作為耕種、建築使用；左岸現有雪山坑堤防，中 47 縣道貫通桃山部落，雪山坑溪由左岸匯入大安溪。由圖 3-3 可知在 108 至 110 年間在計畫區域內河段之河川型態較為單一河道型態，然而於 111 年時河川型態產生演變，轉變為辮狀河川型態，此演變使得河道形成了多條交錯的分支，同時也形成了複雜的灘地分佈。辮狀河川型態有助於提供更多元的生物棲地條件，成為了不同生物物種之生存空間。生物在這些地形特徵中可以找到適合的生活環境和食物來源，促進了生態多樣性的形成。



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

參考資料：順應河相之河川廊道範圍初步規劃研究(108 年)。

圖3-2 臺灣河川流域區與地形分段劃分



圖資來源：衛星資料開放平台。

圖3-3 水陸域棲地環境變遷圖

3.2.2 生態敏感區匡列

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

本計畫位於士林攔河堰下游，套疊生態敏感相關圖資，本計畫調查範圍涵蓋石虎分布模擬圖、重要野鳥棲地等，並鄰近雪山坑溪(封溪護魚)(圖 3-4)。大安溪沿線多位於石虎模擬分布圖內，下游臺中東勢、苗栗卓蘭等淺山區域，有石虎出沒資料，推測石虎沿著河床、淺山區域移動，不排除本計畫範圍有石虎活動的潛在可能性。調查範圍東側涵蓋到雪山坑重要野鳥棲息地，因本計畫範圍東側區域屬計畫上游段堤防及工

程可能採用之既成道路範圍，而非預計工程範圍，故無影響重要野鳥棲息地之疑慮。雪山坑溪為封溪護魚河段，保護魚種為臺灣間爬岩鰍、臺灣鏟頰魚、石斑(又稱臺灣石魚賓)、鱸鰻等，計畫範圍距匯流入大安溪處約 150 公尺，建議工程限制施工範圍，減少工程對匯流口區域生態造成影響。參考農業部林業及自保育署公開之國土生態綠網初步成果，本計畫區位於國土綠網關注區域(西四)與國土生態綠網區域保育軸帶(臺中西部淺山森林保育軸帶)內，西四主要關注棲地類型以森林、溪流為主，保存低海拔森林與溪流生物多樣性為該關注區域指認目的之一；臺中西部淺山森林保育軸帶主要關注棲地為森林、農田、果園，指認目的為維護保護傘物種(如石虎、臺灣黑熊及熊鷹)的棲地及廊道，保護臺中之淺山森林生物多樣性，保育軸帶範圍及詳細資訊詳見(圖 3-5)及(表 3-3)。

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	-	V
11	石虎分布模擬圖	農委會	-	V
12	禁漁(封溪護魚)河川溪流	臺中市海岸資源漁業發展所	漁業法	-

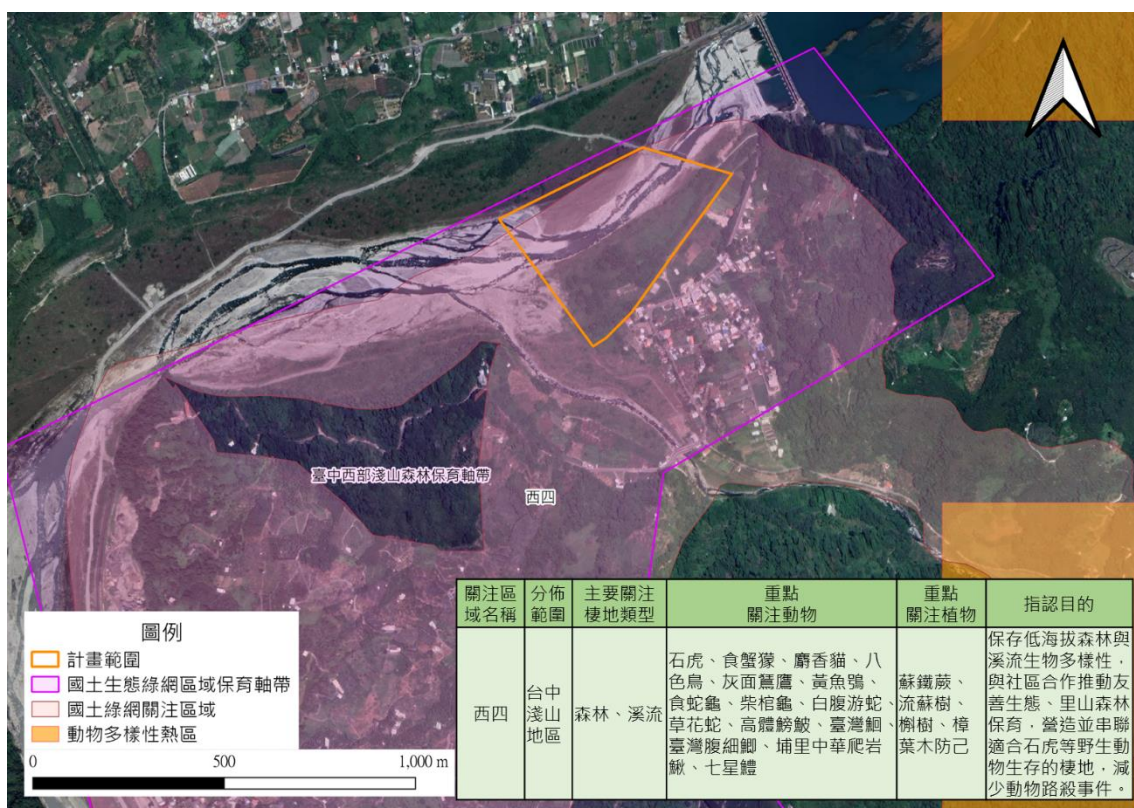
表3-3 國土生態綠網區域保育軸帶(臺中西部淺山森林保育軸帶)

區域 保育軸帶	涵蓋範圍	指認目的 (保育目標)	推動策略	關注棲地	關注物種
臺中西部淺山森林保育軸帶	后里、東勢、石岡、豐原、北屯、新社、太平、霧峰至和平地區之淺山森林	維護保護傘物種(如石虎、臺灣黑熊及熊鷹)的棲地及廊道，保護臺中之淺山森林生物多樣性	高風險地區與瀕危物種保育友善生產環境之營造 里山倡議與地景保育推動 公眾參與及環境教育推廣	森林 農田 果園	石虎、臺灣黑熊、熊鷹、辛氏盔蘭、垂枝羊角扭



資料來源：計畫團隊繪製。

圖3-4 本計畫生態敏感區套疊



資料來源：計畫團隊繪製。

圖3-5 國土生態綠網套疊成果

3.3 提報核定階段成果報告概要

「大安溪雪山坑堤防改善工程」提報核定階段生態檢核作業，經生態資料蒐集掌握計畫區域生態情報，彙整生態議題後，針對計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度進行評估，以生態檢核角度提供工程單位決定採不開發方案或對生態環境衝擊較小方案之建議。

3.3.1 生態議題及保育原則研擬

提報核定階段依據生態資料蒐集、現地勘查、民眾參與說明會及物種補充調查等生態檢核作業成果，彙整出六大生態議題：(1)維護既有自然棲地、(2)水域縱向連結、(3)減少棲地分散及劣化、(4)關注物種-石虎、(5)關注物種-臺灣間爬岩鰍、(6)關注物種-鉛色水鶉，針對生態議題提出生態保育原則，與工程單位討論可行性後，將生態保育原則納入後續規劃設計工作中，作為後續作業延續。

表3-4 生態保育原則說明表

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育原則	策略
[關注議題] 維護既有自然棲地	為河段內少數人為干擾少的棲地環境，破壞後難在短時間內回復。	限制工程範圍，視生態敏感度劃設迴避保留區域。	迴避
[關注議題] 水域縱向連結	河道整理工程有大面積土方移動，土方開挖及運移過程需考量對水域環境的干擾程度。	施工便道以不跨越河道為原則，若有需要跨越河道需求，應配合臨時設施使水流保持流通。	減輕
		不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。	縮小
[關注議題] 減少棲地分散及劣化	過往工程已較少納入綠化措施，在不影響河防安全為前提，綠化措施得以協調整體景觀。	以緩坡化、粗糙化為設計原則，或採用近自然工法。	減輕
[潛在關注物種] 石虎	夜行性動物，移動能力強，以樹林、草生地躲藏環境，應視石虎分布範圍採用相關措施。	限制工程範圍，並保留生態廊道維護既有生態功能。	迴避
		計畫位於山區，避免夜間施工，減輕對野生動物的干擾。	減輕
[潛在關注物種] 臺灣間爬岩鰍	為國家易危物種，在中上游湍急河川較容易發現，需評估對水域環境的干擾程度。	鄰近封溪護漁河段(雪山坑溪)，盡量避免利用匯流口區域。	迴避
		大安溪主流為主要棲地，減少對水域環境干擾。	迴避 縮小
[潛在關注物種] 鉛色水鶉	繁殖期在每年二至七月，多在溪畔岩縫、橋墩縫隙築巢，可作為溪流水域生態評估指標。	減少對濱溪帶、灘地、樹林等棲地環境的擾動面積，盡可能保留。	縮小

資料來源：大安溪雪山坑堤防改善工程提報核定階段生態檢核成果報告書(民國 112 年)

3.3.2 生態關注區域圖

提報核定階段將生態議題、生態影響預測、生態保育原則、關注物種及棲地情報等資訊，並整合生態敏感度情報繪製成生態關注區域圖，詳見圖 3-6。本計畫區域屬於保育類野生動物棲地，規劃設計階段將執行棲地調查與棲地評估作環境追蹤，並配合工程計畫更新生態關注區域圖，以利將生態檢核成果落實至工程計畫中。



資料來源：大安溪雪山坑堤防改善工程提報核定階段生態檢核成果報告書(民國 112 年)

圖3-6 生態關注區域圖

第四章 規劃設計階段生態檢核作業執行

4.1 生態資料蒐集

依據前階段潛在關注物種篩選成果，於計畫執行期間更新生態情報，已達詳實掌握潛在生態議題目的，有助於降低工程對環境、生態之影響。廣泛蒐集相關計畫、研究文獻與生態資料庫建立生態情報資料庫，藉此篩選潛在關注物種、關注棲地及生態議題，回饋至生態檢核作業之生態影響評估，提供予工程設計單位為生態背景資訊參考。

彙整生態資料來源如下，(1)大安溪水系河川情勢調查總報告(民國 99 年)；(2)三河分署歷年生態檢核報告；(3)臺灣生物多樣性網絡(TBN)；(4)生態調查資料庫系統；(5)臺灣動物路死觀察網；(6)臺灣物種名錄(TaiBNET)；(7)iNaturalist；(8)eBird Taiwan；(9)歷年生態檢核成果等。

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	3	4
哺乳類	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	-	I	NEN	-	-	V	-
爬蟲類	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	-	I	NVU	-	V	-	-
爬蟲類	臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniurus</i>	E	III	-	-	V	-	-
魚類	臺灣間爬岩鰍	<i>Hemimyzon formosanus</i>	E	-	NVU	V	-	V	-
鳥類	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Es	II	-	-	V	-	-
鳥類	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	-	V	V	-	V
鳥類	藍腹鵲	<i>Lophura swinhoii</i>	E	II	-	-	V	-	-
鳥類	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	E	II	NEN	V	V	V	V
鳥類	林鵲	<i>Ictinaetus malaiensis</i>	-	II	NNT	-	V	-	-
鳥類	臺灣白喉噪眉	<i>Ianthocincla ruficeps</i>	Es	II	NNT	-	V	-	-
鳥類	白尾鵲	<i>Myiomela leucura</i>	Es	III	-	-	V	-	-
鳥類	鉛色水鵲	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	Es	III	-	V	V	V	V
鳥類	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	E	III	-	-	V	-	-
鳥類	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	E	III	-	-	V	-	-
鳥類	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	E	III	-	-	V	-	-
鳥類	領角鴉	<i>Otus lettia</i>	Es	II	-	-	-	-	V
鳥類	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	Es	II	-	-	-	-	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：紅皮書國家極危「NCR」、國家瀕危「NEN」、國家易危「NVU」及國家接近受脅「NNT」類別。

註 4：「①」大安溪水系河川情勢調查總報告書(民國 99 年)、「②」線上生態資料庫(民國 103 年~111 年)、「③」歷年生態檢核成果、「④」提報核定階段生態補充調查。

彙整過往鳥類、魚類、底棲生物、兩生類、爬蟲類、哺乳類等類群調查資料，本區域物種數豐富，鳥類盤點成果紀錄 69 種，魚類盤點成果紀錄 11 種，底棲生物盤點成果紀錄 9 種，兩生類盤點成果紀錄 6 種，爬蟲類盤點成果紀錄 9 種，哺乳類盤點成果為 11 種，完整生態物種名單詳附錄六。盤點屬於保育類或國內紅皮書受脅物種，包含鳥類共 13 種、爬蟲類共 2 種、魚類共 1 種(表 4-1 、圖 4-1)。

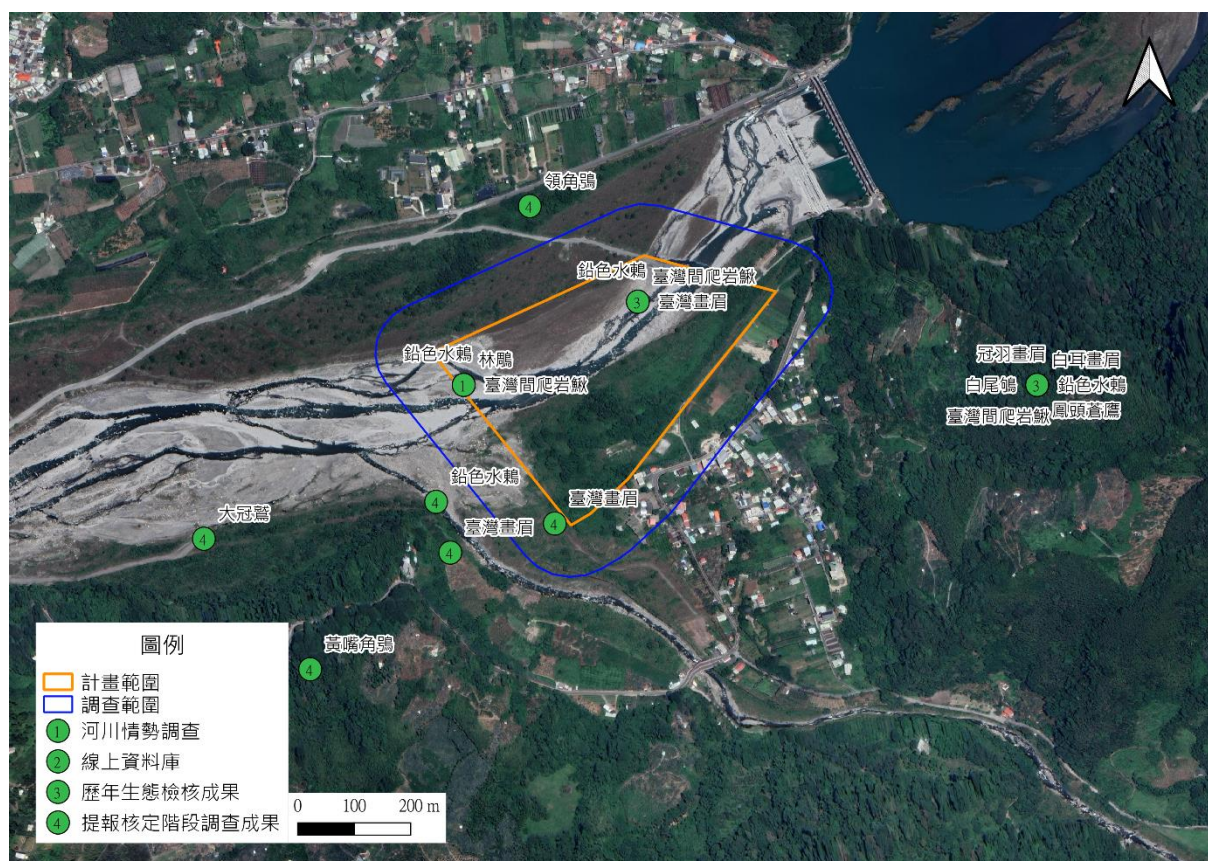


圖4-1 生態資料蒐集保育類及紅皮書物種分布圖

以提報核定階段提出潛在關注物種名單為基礎，依據以下項目確認關注物種名單，(1)屬於保育類野生動物名錄之物種；(2)臺灣紅皮書名錄中，評估結果為國家極危「NCR」、國家瀕危「NEN」、國家易危「NVU」及國家接近受脅「NNT」類別之物種；(3)稀有、分布侷限或面臨危機之物種，多數尚未有完整生態評估，依計畫區域範圍及影響程度評估是否納入；(4)洄游性物種，在溪流中上下游遷徙之物種；(5)在地特殊生態課題之物種；(6)特殊繁殖生態習性物種。經確認後關注物種名單增補至 5 種(新增臺灣畫眉、領角鴉 2 種)(表 4-2)。

表4-2 關注物種名單

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3	4
哺乳類	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	-	I	NEN	-	-	V	-
魚類	臺灣間爬岩鰍	<i>Hemimyzon formosanus</i>	E	-	NVU	V	-	V	-
鳥類	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	E	II	NEN	V	V	V	V
鳥類	領角鴉	<i>Otus lettia</i>	Es	II	-	-	-	-	V
鳥類	鉛色水鵪	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	Es	III	-	V	V	V	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：紅皮書國家極危「NCR」、國家瀕危「NEN」、國家易危「NVU」及國家接近受脅「NNT」類別。

註4：「①」大安溪水系河川情勢調查總報告書(民國99年)、「②」線上生態資料庫(民國103年~111年)、「③」歷年生態檢核成果、「④」提報核定階段生態補充調查。

臺中市和平區雪山坑溪於民國106年06月01日開始實施封溪護魚，由大安溪主流南側匯入，禁漁範圍由雪山坑溪與大安溪匯流處起至雪山坑溪源頭止，長度約16公里，保護魚種為臺灣間爬岩鰍、臺灣鏟頰魚、臺灣石魚賓、鱸鰻。臺灣間爬岩鰍是國家易危物種，大安溪具有適合棲息的水域棲地類型，近年調查成果顯示臺灣間爬岩鰍確實在該河段內活動。

大安溪兩岸的濱溪植被分為兩種類型，靠近水流的高莖草生地，及地勢較高的雜木林。鉛色水鵪及臺灣畫眉被發現在靠近水邊的環境活動，皆屬於保育類野生動物，考量到繁殖期利用棲地區位與月份(約3~8月)，繁殖育雛期間有受到工程影響的風險。在大安溪右岸雜木林內發現有領角鴉活動，評估對河道環境的干擾範圍，施工期間應注意雜木林區域。

計畫範圍位於國土生態綠網區域保育軸帶(臺中西部淺山森林保育軸帶)中，指認物種有石虎並棲地及廊道。民國112年09月林保署台中分署位於雪山坑上游工程案件，於完工後調查發現臺灣白甲魚、臺灣間爬岩鰍、鉛色水鵪、石虎等物種，因雪山坑溪串聯淺山區與大安溪間藍綠網絡，計畫區域同時也屬於石虎潛在棲地範圍。

經生態資料蒐集更新生態情報，依據工程影響範圍與物種生態特性，提出本計畫關注物種5種(石虎、臺灣間爬岩鰍、臺灣畫眉、領角鴉、鉛色水鵪)，配合生態影響評析提出相對應的生態保育對策。關注物種基本資料說明詳表4-3。

表4-3 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
石虎	-	I	NEN	夜行性動物，於傍晚後始外出獵食，善於爬樹及游泳。肉食性。以小型哺乳類為主食，也會捕食鳥類、青蛙、蜥蜴、魚類、昆蟲等，淺山生態系中的高階消費者。每年冬末春初是繁殖期，小石虎出生約 5-6 個月左右離開母石虎，建立自己的領域。
臺灣間爬岩鰍	E	-	NVU	初級性淡水魚。喜好棲息於河川的中、上游湍急的河段。底棲性，常以扁平的身體及胸、腹鰭平貼在石頭上。雜食性，以刮食石頭上之藻類，以及捕食水生昆蟲、或攝食有機碎屑等為食。具遷移性，夏天會遷移到較上游處，冬天水溫較冷時，遷移至下游較適合生長溪段。
臺灣畫眉	E	II	NEN	不普遍留鳥。分佈於山麓次生林以及海拔 1,200 米以下的山區，生活於濃密的灌叢，草生地及森林邊緣，常跳躍前進，不善飛行，性隱密，不易見。繁殖期 3~8 月，期間領域性強，牠們單獨、成對或小群群聚，在森林下層尋找昆蟲和種子覓食。
領角鴉	Es	II	-	普遍留鳥。分布於低海拔丘陵、各類樹林，非常適應人類開發過的破碎殘林，而且能居住於都市內，公園或校園都曾發現。完全夜行性，夜間停棲或獵食時選擇較突出的枝頭，狩獵對象包括體型在紅鳩以下的中小型鳥類、昆蟲（蜚蠊目、直翅目、螳螂等）、蛙類、鼠類、蜥蜴等。不會自己築巢，在天然環境基本上是利用樹洞營巢，包括老榕樹粗壯氣根交織成的凹穴，適應力強，在缺乏大樹及樹洞的地區仍可利用各種形式的基座營巢，包括樹枝分叉處、斷裂的樹幹、檳榔樹或椰子樹的葉基、人造巢箱、人類建築牆上的管洞或凹陷處等，是台灣唯一可完全在都市內利用建築物繁殖的鴉。中部繁殖期以 3 至 7 月間較多。
鉛色水鵲	Es	III	-	普遍留鳥。中低海拔的山區溪流附近，溪流指標物種，若在溪流出沒代表水域生態健全。食物以昆蟲為主，如蜉蝣、石蛉、石蠹蛾等。繁殖期在每年 2 至 7 月，多在溪畔岩縫、橋墩縫隙築巢。築巢期很敏感，發現有蛇鼠等天敵或其他人為干擾，就會棄巢而去。領域性強，常在固定溪澗地區活動，當遇到其他鳥類進入其勢力範圍時會追趕、驅逐。

註 1：保育等級-「I」瀕臨絕種之野生動物

註 2：紅皮書國家極危「NCR」、國家瀕危「NEN」、國家易危「NVU」及國家接近受脅「NNT」類別。

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 08 月 09 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，預計堤防工程位置以及規劃之取土區位置，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。經現場勘查，生態專業人員建議限制工程範圍，縮小棲地破壞範圍，若有用到植栽建議採用當地原生種，取土區建議採用濱溪帶芒草區之土方，保留右岸雜木林與草生地鑲嵌之區域土方。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」之棲地評估方式，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。

評估範圍位於士林攔河堰下游，整理本計畫提報核定階段(112/04/12)、

規劃設計階段(112/08/09)執行之棲地品質評估成果(詳表 4-4)，兩階段間隔時間僅四個月，因本階段工程設計範圍更為明確，棲地評估也因應重新調整之範圍。因現場勘查日(112/08/09)前幾天下大雨，相較於提報核定階段，雖河川水量明顯受到攔河堰控制，現況河川水量相較前期卻明顯增加，河川呈現辮狀，水域棲地環境較為多元。陸域環境植生覆蓋狀況比提報核定階段更加良好，河道兩側以高莖草本為主的草生地環境，兩側高灘地隨時間演替為先驅樹林，組成具垂直結構的棲地環境。河道目視範圍內，沒有明顯阻隔水域縱向生態廊道的構造物，保持流量充足使水域棲地維持棲地品質較佳的狀態，維持應有的生態功能。本工程延續河道左岸既有堤防新設堤防，堤防設計若依循既有堤防結構，執行緩坡化、粗糙化等原則，對活動能力佳的野生動物來說，較不會有廊道切割、棲地破碎化等問題。本次評估成果與核定階段相等，水的特性 30 分，水陸域過渡帶及底質特性 24 分，生態特性 14 分，總分 68 分，環境比較詳圖 4-3。

表4-4 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	112/04/12	112/08/09
水的特性	水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態	10	10
	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	10	10
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	檢視流量洪枯狀態的空間變化，及河川區域的人工構造物是否造成野生動物移動困難	8	8
	溪濱廊道連續性	檢視野生動物可否在水陸域間通行無阻	6	6
	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			68	68

地點	提報核定階段(112/04/12)	規劃設計階段(112/08/09)
雪山坑溪流匯流處下游		
預計工區位置		

圖 4-3 水陸域環境比較

4.4 棲地調查

為完整評估工程隊周邊環境潛在的生態影響，以計畫範圍(橘線)外推 50 公尺為調查範圍(藍線)，透過現場調查細部盤點棲地與植被類型的分布圖，調查區域內是否具有關注棲地、保全對象等後續須指認對象。參考「新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點(民國 109 年)」將棲地單元分為 10 類(表 4-4)，依現場調查結果繪製棲地空間分布圖，協助工程單位掌握棲地空間的分布情形。

本計畫於規劃設計階段因應更明確之工程規劃，重新調整計畫範圍(橘色框)，並外推 100 公尺為調查範圍(藍色框)。由於近期連逢大雨，河川行水區之水流有部分出現改道或呈現辮狀之情形，河道周遭受到河川水流干擾較大，造成灘地裸露及植被較為稀疏，裸露地以礫石灘為主。兩岸受洪泛影響機會小區域，植被演替成以草生地與低矮灌叢為主的棲地環境，地勢較高區域形成穩定的雜木林，提供當地良好的棲地環境。因位於大安溪上游，人為開發程度低，已經建成地區包含村落部落以及調查範圍東側之既有堤防和道路。範圍內河川區域主要由雜木林、灌叢及草地組成，靠

近水流處與右岸雜木林評估為關注物種利用區域，後續應注意對該區域的生態影響程度(詳圖 4-4)。

表4-5 棲地單元類別說明表

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

資料來源：新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點 (民國 109 年)。



圖4-4 棲地空間分布圖

4.5 民眾參與

為瞭解在地民眾及關注計劃區域之相關團體看法與意見，由工程單位與生態背景人員共同拜訪，藉由民眾訪談進一步掌握在地生態情報與地方輿情。因雪山坑環境自然生態資源豐富，民國 112 年 08 月 09 日拜訪達觀里吳里長瞭解在地意見(圖 4-5)。訪談期間，在地民眾表示沒有看到保育類動物等，藉由這次機會進行生態教育宣導，告知區域內有石虎、臺灣間爬岩鰍、鉛色水鵪等需要保育物種活動，提升在地民眾生態保育意識。里長提到雪山坑部落部落名「Tgbin」在泰雅語中的意義是「櫟木」，而且在部落周邊有大片櫟木林，經過現場討論與評估後，在工程方案中納入櫟木作為植栽種植選項，在符合使用在地原生物種原則下提升綠化面積，同時也與地方文化、情感產生連結。民眾參與記錄意見與回覆情形，詳附錄四。



圖 4-5 民眾參與執行紀實照片

4.6 生態影響評析

經前述生態評析作業，計畫周邊環境自然且生態資源豐富。經棲地評估，雖然上游的士林攔河堰對水域棲地有影響，但是配合魚道設施，該河段仍可以發現臺灣間爬岩鰍活動，兩岸植被覆蓋度佳且有保育類動物使用，整體棲地品質優良。透過棲地調查掌握區域內樹林、草生地、水域的分布情形，作為劃設迴避區域等生態保育措施之背景資訊。該區域關注物種有石虎、臺灣間爬岩鰍、臺灣畫眉、領角鴉、鉛色水鵪等物種，配合現場生態議題，降生態保育措施納入工程方案中。總上所述，延續前階段成果「大安溪雪山坑堤防改善工程-提報核定階段生態檢核報告」(112 年)之生態議題及生態保育原則，整理生態議題進行討論評析並擬定生態保育對策。

作為生態保育對策研擬方向(表 4-6)，生態議題說明如下：

- 一、維護既有自然棲地：本計畫位於大安溪上游，因人為開發與干擾少，多屬於棲地條件佳的自然環境，工程規劃設計應考量實際需求，評估出工程影響範圍，以縮小策略為原則，規劃出工程對環境影響程度較小的設計方案。
- 二、減少棲地分散及劣化：視未來工程構造物位置，評估對既有棲地與棲地間的影響，建議以緩坡化、粗糙化或箱籠工法等為設計原則，盡可能避免構造物切割棲地的負面影響。
- 三、維護水域(縱向)連結性：若有跨河需求，為避免在施工期間全斷面阻隔水域上下游環境，配合箱涵、涵管、鋼便橋等臨時設施，使水流保持流動，水生物可以順利洄游。
- 四、關注物種：(1)石虎：雪山坑溪上游有發現石虎活動，計劃區域位於大安溪與雪山坑溪匯流處，是石虎潛在棲地範圍，應限制工程範圍並保留生態廊道，避免夜間施工等作為。(2)臺灣間爬岩鰍：大安溪流域關注物種，河段內水域是適合棲息的水域環境，若有河道整理等工作項目，應評估工程對水域鄰近區域的影響範圍與程度，並配合臨時跨河構造，以維持水域廊道連續。(3)保育類鳥類：臺灣畫眉及鉛色水鵪在溪畔容易發現，繁殖期約在 2~8 月多築巢在溪畔與草生地環境，若有大規模開挖整地行為，建議避開 2~8 月。領角鴉在雜木林發現，雖然在調查範圍外，仍應注意車輛動線、河道整理範圍的影響。

表4-6 生態保育對策擬定表

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	調整 狀況
[關注議題] 既有自然棲地	為河段內少數人為干擾少的棲地環境，破壞後難在短時間內回復。	限制工程範圍，視生態敏感度劃設迴避保留區域。	迴避	-
[關注議題] 主流河道	河道整理工程有大面積土方移動，土方開挖及運移過程需考量對水域環境的干擾程度。	施工便道以不跨越河道為原則，若有需要跨越河道需求，應配合臨時設施使水流保持流通。	減輕	-
		不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。	縮小	-
[關注議題] 水、陸域廊道 連結性	過往工程已較少納入綠化措施，在不影響河防安全為前提，綠化措施得以協調整體景觀。	防汛構造物以緩坡化、粗糙化為設計原則，或採用近自然工法。	減輕	-
		綠化措施物種優先採用原生種，如檫木。	補償	因民眾要求新增，納入檫木
[關注物種] 石虎	夜行性動物，移動能力強，以樹林、草生地躲藏環境，應視石虎分布範圍採用相關措施。	限制工程範圍，並保留生態廊道維護既有生態功能。	迴避	-
		施工期程避開 2~4 月石虎繁殖期。計畫位於山區，避免夜間施工，減輕對野生動物的干擾。	減輕	-
[關注物種] 臺灣間爬岩鰍	為國家易危物種，在中上游湍急河川較容易發現，需評估對水域環境的干擾程度。	鄰近封溪護漁河段(雪山坑溪)，盡量避免利用匯流口區域。	迴避	-
		大安溪主流為主要棲地，減少對水域環境干擾。	迴避 縮小	-
[關注物種] 保育類鳥類 (臺灣畫眉、領角鴉、鉛色水鵪鶉)	繁殖期在每年2至7月，多在溪畔、草生地、樹林等區域，期間避免大規模開挖整地行為。	減少對濱溪帶、灘地、樹林等棲地環境的擾動面積，盡可能保留。	縮小	-

4.7 生態關注區域圖繪製

生態關注區域圖包含生態議題、生態影響預測、生態保育原則、關注物種及棲地情報等，並整合生態敏感度情報繪製成圖。根據棲地類型與生態議題，將生態敏感度區分為高度敏感、中度敏感、低度敏感、人為干擾等四種程度，作為評估重要棲地參考依據，分級標準及說明詳表 4-7。

民國 112 年 08 月 09 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。本計畫水域有國家易危物種臺灣間爬岩鰍之調查記錄，故將河道列為高度水域敏感區，工程需考量對水域環境的干擾程度。堤後農田鄰近部落、道路等人為頻繁擾動區域，為低度敏感區。河道兩側受到河川水流干擾之裸露及稀疏植被區域，高灘地以草生地、低矮灌叢及雜木林組成等區域，提供當地較多元良好的棲地類型，屬於物種多樣性較高的區域，尤其考量雜木林及草生地鑲嵌組成區域為石虎躲藏的潛在區位，因此劃設為中度敏感區。東側森林屬雪山坑重要野鳥棲息地，故列為高度敏感區域，生態關注區域圖詳見圖 4-6。

表4-7 生態敏感度分級及說明表

等級	顏色 (陸域/水域)		判斷原則	地景生態類型	生態保育原則
高度敏感	紅	藍	屬不可取代或不可回復的資源，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	過去或目前受到部分擾動、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环境	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	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 2.棲地營造
人為干擾	灰/淺灰		已受人為變更的地區	如房屋、道路、已有壩體的河段、護岸等人為設施	

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



圖4-6 生態關注區域圖

4.8 生態保育措施研擬

本計畫屬堤防延長改善整建工程，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 4-8)。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 4-7)，提供作為工程發包文件及施工階段生態檢核執行依據。

表4-8 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	生態保育對策	工程施作評估	生態保育措施
[關注議題] 右岸濱溪灘地	為河段內少數人為干擾少的棲地環境，破壞後難在短時間內回復。	限制工程及取土區範圍，視植被演替現況劃設迴避保留區域。	■納入 □無法納入	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。
[關注議題] 水域縱向連結	河道整理工程有大面積土方移動，土方開挖及運移過程需考量對水域環境的干擾程度。	施工便道以採用既有道路為原則，跨越河道應配合臨時設施使水流保持暢通。	■納入 □無法納入	(縮小)施工便道採用既有道路為原則，以涵管或便橋等方式跨越水域減輕擾動。(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。)
		不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。	■納入 □無法納入	(縮小)不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。
[關注議題] 減少棲地分散及劣化	過往工程已較少納入綠化措施，在不影響河防安全為前提，綠化措施得以協調整體景觀。	防汛構造物以緩坡化、粗糙化為設計原則，或採用近自然工法。	■納入 □無法納入	(減輕)堤防工程以緩坡化、粗糙化，或採用近自然工法施作。
		綠化措施物種優先採用原生種。	■納入 □無法納入	(補償)綠化措施物種優先採用原生種，如樟木。
[關注物種] 石虎	夜行性動物，移動能力強，以樹林、草生地躲藏環境，應視石虎分布範圍採用相關措施。	限制工程範圍，並保留生態廊道維護既有生態功能。	■納入 □無法納入	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。
		施工期程避開 2~4 月石虎繁殖期。計畫位於山區，避免夜間施工，減輕對野生動物的干擾。	■納入 □無法納入	(減輕)禁止夜間施工，整地作業前擾動區域植被，提前驅離野生動物，減輕傷害。
[關注物種] 臺灣間爬岩鰍	為國家易危物種，在中上游湍急河川較容易發現，需評估對水域環境的干擾程度。	鄰近封溪護漁河段(雪山坑溪)，盡量避免利用匯流口區域。	■納入 □無法納入	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。
		大安溪主流為主要棲地，減少對水域環境干擾。施工便道跨越水域部分建議以涵管或便橋等方式減少水域擾動。	■納入 □無法納入	(縮小)施工便道採用既有道路為原則，以涵管或便橋等方式跨越水域減輕擾動。(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。)
[關注物種] 保育類鳥類 (臺灣畫眉、領角鴉、鉛色水鵪)	繁殖期在每年二至七月，多在溪畔、草生地、樹林等區域，期間避免大規模開挖整地行為。	減少對濱溪帶、灘地、樹林等棲地環境的擾動面積，盡可能保留。	■納入 □無法納入	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。

為使生態檢核成果落實到工程計畫中，整理生態保育措施、生態保育措施自主檢查表之建議(表 4-9)、環境生態異常狀況處理原則、生態保育措施平面圖等，其中生態保育措施平面圖整合設計圖說、生態保育措施、生態保全對象及施工擾動範圍等資訊(圖 4-7)，提供作為工程發包文件及施工階段生態檢核執行依據。

表4-9 生態保育措施自主檢查表之建議內容

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。	☐	☐	☐	
	2	(縮小)施工便道採用既有道路為原則，以涵管或便橋等方式跨越水域減輕擾動。(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。)	☐	☐	☐	
	3	(縮小)不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。	☐	☐	☐	
	4	(減輕)堤防工程以緩坡化、粗糙化，或採用近自然工法施作。	☐	☐	☐	
	5	(減輕)禁止夜間施工，整地作業前擾動區域植被，提前驅離野生動物，減輕傷害。	☐	☐	☐	
	6	(補償)綠化措施物種優先採用原生種，如檫木。	☐	☐	☐	
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			☐ 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			☐ 否			

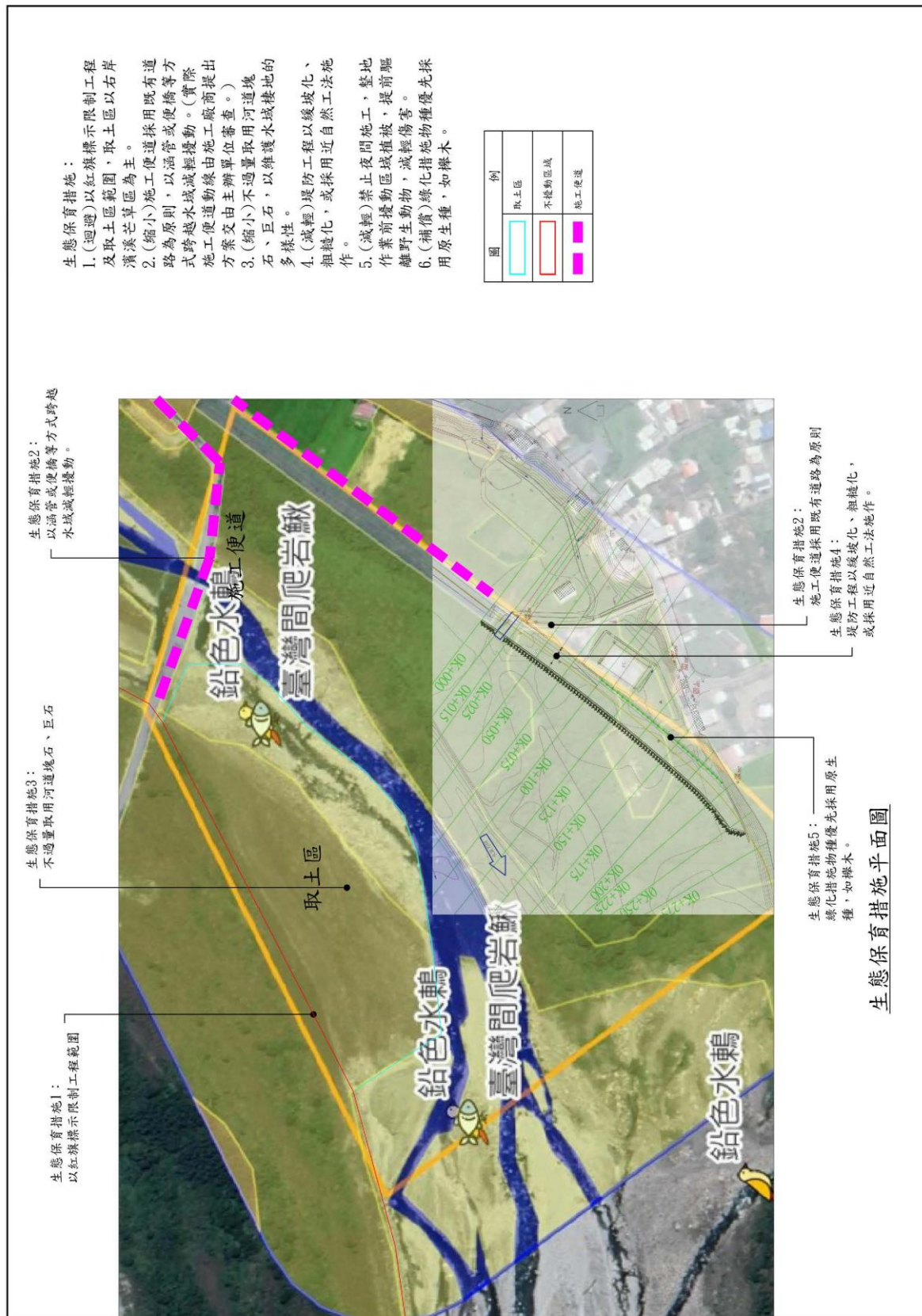


圖4-7 生態保育措施平面圖

4.9 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(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)。



經濟部水利署
水利工程計畫透明網

計畫列表 / 工程查詢 / 工程行政透明 / 生態檢核 / 公告專區 / 施工教學影片 / 相關連結

首頁 > 生態檢核 > 111年起生態檢核資訊 > 111年起生態檢核資訊

111年起生態檢核資訊

年度: [] ~ [] 工程名稱: [] 工程地點: 全部 [v] 全部 [v]

執行機關: 第三河川分署 [v] 狀態: 全部 [v]

送出查詢 清除

年度	工程名稱	工程地點	執行機關	狀態
112	大甲溪斷面55-57河段疏濬工程兼供土石採售分離作業(支出一【疏濬工程】)	台中市	第三河川分署	施工階段
112	烏溪觀音橋至眉溪中正一號橋河段疏濬工程兼供土石採售分離作業(支出一【疏濬工程】)	南投縣埔里鎮	第三河川分署	規劃設計階段

圖 4-8 資訊公開方式示意圖

第五章 結論與建議

5.1 結論

為使生態檢核作業與工程計畫緊密結合，延續「大安溪雪山坑堤防改善工程-提報核定階段生態檢核成果報告書」執行成果辦理規劃設計階段生態檢核。執行初期，視現場環境與生態條件更新生態情報，經由潛在關注物種名單篩選關注物種名單，因鄰近淺山區域，樹林、草生地等棲地環境生態資源豐富，有石虎、臺灣間爬岩鰍、臺灣畫眉、領角鴉、鉛色水鶇等。依設計單位提出的工程設計方案，進行環境現況調查，簡述如下：兩側高灘地棲地類型多樣，兼具樹林、草生地、水域棲地等，左岸雪山坑溪匯流大安溪，整體生態資源更佳豐富，且受到人為干擾頻度低，整體棲地品質良好。該區域是石虎的潛在棲地，但目前缺少調查記錄，建議考量在施工期間設置紅外線自動相機，監測區域內關注物種的活動情形。

針對現場生態議題執行生態影響評析，經多次與工程設計單位討論生態保育對策可行性後，共同確認生態保育措施，將生態保育理念納入工程設計方案及協助後續發包文件。建議生態保育措施自主檢查表項目如下：

1. (迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。
2. (縮小)施工便道採用既有道路為原則，以涵管或便橋等方式跨越水域減輕擾動。(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。)
3. (縮小)不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。
4. (減輕)堤防工程以緩坡化、粗糙化，或採用近自然工法施作。
5. (補償)綠化措施物種優先採用原生種，如櫟木。
6. (減輕)禁止夜間施工，整地作業前擾動區域植被，提前驅離野生動物，減輕傷害。

5.2 後續執行建議

1. 本階段生態檢核作業提出之施工階段執行內容，納入發包文件中，藉此要求施工單位落實生態保育措施執行。
2. 施工期間建議納入紅外線自動相機項目，監測鄰近自然棲地野生動物

利用情形。

3. 施工前召集生態背景人員協助處理生態檢核相關作業，若施工單位提出執行困難或疑義情形時，由生態團隊協助工程主辦機關檢視執行內容，並協助溝通生態相關問題及變更生態保育措施自主檢查表執行內容等作業，以利生態檢核落實至工程全生命週期達到預期效益。
4. 請工程廠商於施工前提出生態背景人員名單，工作計畫書包含生態檢核內容、辦理現場勘查、環境教育訓練等相關作業，以符合水利署生態檢核相關規定。

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. 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。
4. 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)。
5. 財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會，「民眾參與標準作業程序(SOP)建立及規劃成果推廣之研究」，民國101年。
6. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國102年，棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施。
7. 經濟部水利署第三河川分署，民國105年，大安溪河川環境管理規劃。
8. 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。
9. 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。
10. 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)。
11. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。
12. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌，大樹出版社。
13. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。
14. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。
15. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。
16. 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。
17. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類。
18. 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。
19. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。

-
20. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。
 21. 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。
 22. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
 23. 臺灣生物多樣性網絡：<https://www.tbn.org.tw/>
 24. iNaturalist網址：<https://www.inaturalist.org/>
 25. 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 4.7 節(生態關注區域圖) 第 4.8 節(生態保育措施研擬)
影響評析與棲地評估	✓	第 4.3 節(棲地評估) 第 4.4 節(影響評估)

附錄二 審查意見回覆表

經濟部水利署第三河川分署

「112 年第三河川分署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 9 月 11 日（星期一）上午 10 時 00 分

貳、地點：本局 3 樓第一會議室

參、主持人：鍾翼戎課長(代)

紀錄：林壬祺

肆、委員及各單位意見：

審查意見	意見回覆
一、 莊明德委員	
A.檢核作業部份	
前次審查 112 年 6 月 19 日所提各階段檢核作業之修正意見，惟於本次生態檢核作業仍未見改正 應補充「審查意見回應表」。	感謝委員建議，審查意見回應表已補充至各案件修正本報告書中。
「關注物種」只有篩選結果，應補充說明篩選過程。	感謝委員建議，於報告書 4.1 生態資料蒐集章節，補充說明物種名錄建立、潛在關注物種篩選標準、關注物種篩選過程。
「物種補充調查」的啟動時機及調查目的。	參「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，依提報核定階段成果，藉由生態情報是否充足、潛在關注物種重要性等項目判斷，規劃設計階段是否執行生態補充調查。
核定階段「生態保育原則」應與潛在關鍵物種相關聯。	感謝委員建議，經生態資料蒐集與現場勘查後，篩選出生態議題與潛在關注物種，討論工程對生態議題及潛在關注物種生態特性的影響，提出生態保育原則。
「生態關注區域圖」應標示工程影響範圍(如濱溪植被緩衝區、施工便道範圍等，亦可視為生態關注區域的劃設邊界)，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。(參考「生態檢核參考手冊」範例)。	感謝委員建議，後續配合工程計畫設計審查意見，並與工程設計單位討論確認工程配置方案，更新生態關注區域圖，以符合相關規定。
「生態保育措施分布圖」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(細部設計圖)對應位置，說明施工應注意事項。(參考「生態檢核參考手冊」範例)。	感謝委員建議，工程計畫通過細部設計審查後，將執行成果繪製成「生態保育措施平面圖」，於設計平面圖上標示生態保全對象、生態保育措施、施工擾動範圍等位置與範圍。

報告內容與檢核表單填寫內容不一致。	感謝委員，修正報告與檢核表單，使內容一致。
部分規劃設計階段檢核表單需要簽章(如生態保育措施研擬紀錄表等)。	感謝委員，報告內容確認後，統一完成檢核表單內簽章欄位，並補充至報告書附錄。
第五章「結論」應以「目前工作檢討」及「後續(下階段)工作重點與配合及協助事項」為主要論述內容。	感謝委員，第五章分為結論與後續執行建議兩個章節分別說明。
紅皮書受脅等級標示大安溪雪山坑堤防工程(如「瀕危」NEN 或 EN?「接近受脅」NNT 或 NT?)	IUCN 紅皮書標準以全球尺度評估，表示方式如「瀕危」EN、「易危」VU、「接近受脅」NT。本計畫採用臺灣紅皮書名錄，以臺灣尺度進行評估，表示方式如「國家瀕危」NEN、「國家易危」NVU、「國家接近受脅」NNT。
各階段之執行團隊可能有所不同，但各階段之檢核資料必須是連貫的，依序辦理資料蒐集、課題釐清、影響評估與研提生態保育策略建議等工作，方能最大化生態檢核效益。	執行作業前期，會先蒐集提報核定階段的執行成果，尤其是生態議題及生態保育原則，作為規劃設計階段生態檢核作業評估方向，依據前期成果辦理，按照資料蒐集、課題釐清、影響評估與研提生態保育策略建議等工作辦理。
B.個案檢核部分	
1. 規劃階段(重點:生態保育對策，生態保育措施圖)	
規劃設計階段需先前階段關注議題、關注物種及生態保育原則等內容接續納入；如大安溪雪山坑堤防工程，應由先前階段生態檢核成果(如附表 P-04 提案階段生態保育原則研擬紀錄表)等內容納入本階段，而非又要從生態資料蒐集重新開始，各階段之檢核資料必須是連貫。	感謝委員建議，提報核定階段成果於第 3.3 節簡述關注物種、關注物種及生態保育原則等內容。進入規劃設計階段後，將延續提報階段之生態保育原則執行，先透過生態資料蒐集更新關注物種名單，再配合工程方案、民眾參與意見等擬定生態保育對策，與設計單位確認後提出生態保育原則，作為施工階段的執行依據。
續上，依作業流程(圖 1-2)4.1 節「生態資料蒐集」應為「前階段生態資料蒐集與更新」，除就前階段生態資料蒐集成果內容外，應對不同階段期間生態資料更新，研析是否需檢討關注物種。例如大安溪雪山坑堤防工程，生態資料新增 2 種保育鳥類(黃嘴角鴉及台灣畫眉)，為何未列入關注物種?反而增加前階段 P-04 表未納入之保育鳥類(鉛色水鶇)，應補充說明。	感謝委員建議，第 4.1 節生態資料蒐集章節中，檢討關注物種名單，除了前階段提出物種(石虎、臺灣間爬岩鰍、鉛色水鶇)，依據生態情報更新、工程影響範圍調整等因素，增補 2 物種(臺灣畫眉、領角鴉)。因此，本計畫關注物種共為 5 種。
物種補充調查並非生態普查，係生態保育措施需要，進行關注物種之相關調查；如大安溪雪山坑堤防工程於核定階段有進行生態補充調查，但 D03 表卻勾選無辦理生態補充? 2 階段說法不一致?	因物種補充調查於提報核定階段期間執行，在規劃設計階段表單內並勾選未辦理欄位。依據委員建議，修正 D-03 表單物種補充調查欄位為已辦理，並補充說明執行狀況。

規劃設計階段需辦理民眾參與(D04 表)，設計單位應參採民眾意見納入細部設計；惟大安溪雪山坑堤防工程雖於 112 年 8 月辦理民眾參與並填寫紀錄表意見，但於後續生態保育措施(D05 表)及生態保育措施平面圖卻均無納入？	感謝委員建議，民眾參與蒐集意見與設計單位討論後，已納入工程方案中。達觀里里長提供種植檫木建議，經現場討論評估後，納入工程植栽方案中，並列入生態保育措施中。目前尚未經過細部設計審查，生態保育措施平面圖配合審查進度更新圖面內容。
部分工程案缺 D04 表，未辦理民眾參與？如何將「民眾意見」納入工程細部設計方案？	感謝委員，納入民眾參與執行紀錄。在地民眾建議種植檫木，經討論後納入設計方案中。
生態保育措施分布圖應以工程設計平面圖為底圖(工程細設圖)，於圖面標註生態保全對象及其保育措施、施予工擾動範圍以及施工注意事項說明；如大安溪雪山坑堤防工程生態保育措施分布圖並未以工程設計平面圖(細部設計圖)為底圖，作為監造單位及施工承攬廠商按圖監造與施作之依據，請參照手冊範例(附圖 4-1)修正各案生態保育措施平面圖。	感謝委員提醒，目前規劃設計階段案件，皆尚未完成細部設計審查，工程設計圖說仍在修正調整中，後續生態保育措施平面圖配合審查進度更新圖面內容。
各案生態保育措施應標註於工程設計平面圖相對應位置(如斷面編號)標示保育措施相對應位置。	感謝委員提醒，目前規劃設計階段案件，皆尚未完成細部設計審查，工程設計圖說仍在修正調整中，後續生態保育措施平面圖配合審查進度更新圖面內容。
二、 賴伯勳委員	
提報提報核定階段之生態保育原則及策略與規劃設計階段之生態保育對策及策略，請補充兩個階段之差異，並增列調整狀況。	感謝委員建議，於報告書中補充說明生態保育原則至生態保育對策間的調整狀況，並說明增補或刪除原因。
P.26 資訊公開後，是否有民眾關心之意見，或關注團體之反應意見，建議予以補充及回應。	感謝委員建議，本計畫依據相關流程辦理生態檢核資訊公開，並透過民眾參與公開相關資訊，若有反應意見或建議，立即給予回覆與討論，執行成果紀錄於相關表單。
三、 林連山委員	
P.22 表 4-5 所提生態保全對象為石虎、鉛色水鵝、台灣間爬岩鰍，唯 P.11 有關台灣黑熊、熊鷹等需否關注？	感謝委員建議，臺灣黑熊與雄鷹棲息在山區森林，偶爾會在人煙稀少的溪流附近發現臺灣黑熊活動。由上述物種的棲地環境、分布範圍及調查記錄，該區域出現的機率較低，故不列入關注物種。
本工程有關民眾參與(P.3)的辦理情形亦宜表達。	感謝委員，納入民眾參與執行紀錄。在地民眾建議種植檫木，經討論後納入設計方案中。
P.25 表 4-7 有關生態保育措施研擬表中各項工程施作評估除施工路，餘均表示	在規劃設計階段的執行成果，會整理成「生態保育措施平面圖」、「生態保育措施自主

可以納入，因此在工程設計施工時應有管控機制。	檢查表」等文件納入發包文件，以便落實至施工階段由施工廠商執行，工程主辦單位依據內容查核廠商執行狀況。
四、 鍾翼戎課長	
請補充民眾參與資料蒐集，民眾參與資料包含：NGO 訪談、諮詢、不侷限現場進行，電子郵件、Line 等訪談形式皆可，或過去機關主辦工程司與民眾會勘紀錄提供給本案委辦廠商納入報告書內容。	感謝委員建議，民眾參與資料請各計畫承辦人員協助提供，並配合相關作業流程辦理。
各案成果章節過於原則性，請針對各案特性說明（如：提報案民眾需求、關注事項或是否需補充調查等）。	感謝委員建議，第五章結論將針對階段性執行成果說明(潛在關注物種、關注物種、生態保育原則、生態措施等)，若有其他建議執行工作項目，則一併說明。
規劃設計階段正式報告書請標示工程配置。	感謝委員建議，配合工程計畫審查進度，更新生態保育措施平面圖，已符合設計圖說內容。
五、 規劃課劉士榮正工程司	
P.7 工程計畫基本資料所述，建議修正依據為「依據 112 年大安溪水系治理計畫」所列待建堤防工程。	感謝委員，遵照辦理。
P.11 有關林務局目前機關改制，請修正為「農業部林業及自然保育署」。	感謝委員，遵照辦理。
本計畫範圍於 112 年 5 月經農業部林業及自然保育署台中分署與臺中市和平區桃山社區發展協會共同合作，發現並證實該區域有台灣黑熊及石虎等關注物種出沒。建議於工程設計階段仍需考量生態廊道及保育，必要時保留部分濱溪帶植物做為友善生態環境。	感謝委員建議，林保署於雪山坑溪上游河段發現台灣黑熊、石虎等保育類活動。台灣黑熊距離計畫區較遠，不列入考量。石虎在雪山坑溪及大甲溪皆有紀錄，河道為潛在移動廊道，列為關注物種，並擬定生態保育措施納入工程設計，加入保留部分濱溪帶植被、劃設工程影響範圍等措施。
六、 管理課粘克銘正工程司	
根據計畫團隊套疊呈現，圖 3-4 該區全為生態敏感區且多為生態關注區域(高、中敏感度)，但地方訪查民眾里長卻表示近年無保育物種出現。文獻資料與現地訪查資訊之對接似有落差，請再釐清！	民眾參與，與在地民眾交流環境情報並交換對計畫的想法，里長表示在計畫區域為不曾見過保育物種。不過在訪談期間，生態背景人員將雪山坑溪的生態情報及區域內為保育物種潛在棲地等訊息，傳遞給在地民眾。本次民眾參與除了蒐集在地情報，亦有互相交流學習的成效。
七、 工務課張崇信正工程司	
簡報 P.55 照片範圍的標示與實際佈置堤防位置不符，請修正。	感謝委員，遵照辦理。
簡報 P.56「沿線街友活動紀錄」，請修正「皆有」筆誤部分。	感謝委員，遵照辦理。

八、 工務課張峻昇副工程司	
P1 有製作圖表目錄，但缺少章節目錄。	感謝委員，遵照辦理。
P25 生態保育措施(減輕)，本工程預計 12 月發包開工，如無法避開 2~4 月繁殖期施工，除禁止夜間施工外，是否有其他補充方案？	在規劃設計階段將整地範圍、取土區、材料堆置區等補充至設計圖說。如無法避開 2~4 月施工，開挖整地前，建議植被擾動驅離野生動物，配合分區開挖整地，避免一次性大規模擾動。夜間是關注物種活動高峰期，避免在夜間施工。
關注物種是否需做生態監測，請提供相關作業項目及預算單價供參考。	感謝委員，該區域是石虎的潛在棲地，但目前缺少調查記錄，建議在施工期間設置紅外線自動相機，監測區域內關注物種的活動情形。
工區施工範圍現有植樹，關注物種調查範圍缺少植物物種調查，是否有關注植物物種需保留？	植物物種調查成果彙整於提報核定階段生態檢核報告書，植物物種以河灘地常見植物，經現場勘查確認沒有保全樹木。
結論	
本案原則認可，請受託廠商於 112 年 10 月 6 日星期五提送修正報告，針對各委員意見，修正後再依程序報局辦理。	感謝委員建議，遵照辦理。
成果報告盤點生態保育措施有多項選擇，未參採部分請於表中說明原因。	目前已經本次審查案件承辦完成生態保育原則討論與確認的工作，將於成果報告書中記錄參採情形。
工程案經歷提報原則、規劃設計策略到施工實行，過程所經歷的生態保育措施調整，請列表呈現，並適度說明以利瞭解。	本次審查以提報階段與規劃設計階段案件為主，其中規劃設計階段案件則延續提報階段執行成果，並於報告書簡要彙整說明。
民眾參與方式為多元化（訪談、諮詢、現勘...等），請補充民眾參與資料，並請各工程司提供過往相關資料參考。	感謝委員建議，民眾參與資料請各計畫承辦人員協助提供，並配合相關作業流程辦理。

附錄三 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大安溪雪山坑堤防改善工程			
	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：臺中市和平區 TWD97座標 X：243259.67 Y：2692653.82 WGS84座標 N：24.3397 E：120.9335	工程預算/經費 (千元)	-	
	工程目的	民國112年「大安溪水系治理計畫」提報，延伸既有雪山坑堤防			
	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	堤防約270公尺			
	預期效益	保護堤後雪山坑部落			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表	
工程提報核定階段	提報核定期間：112年02月01日至112年05月16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 <u>石虎、臺灣畫眉、領角鴉、鉛色水鵝、臺灣間爬岩鰍</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>位於大安溪與雪山坑溪匯流處</u> ☐ 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
規劃設計期間： 112 年 07 月 10 日至 112 年 08 月 21 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
施工期間： _____ 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
	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

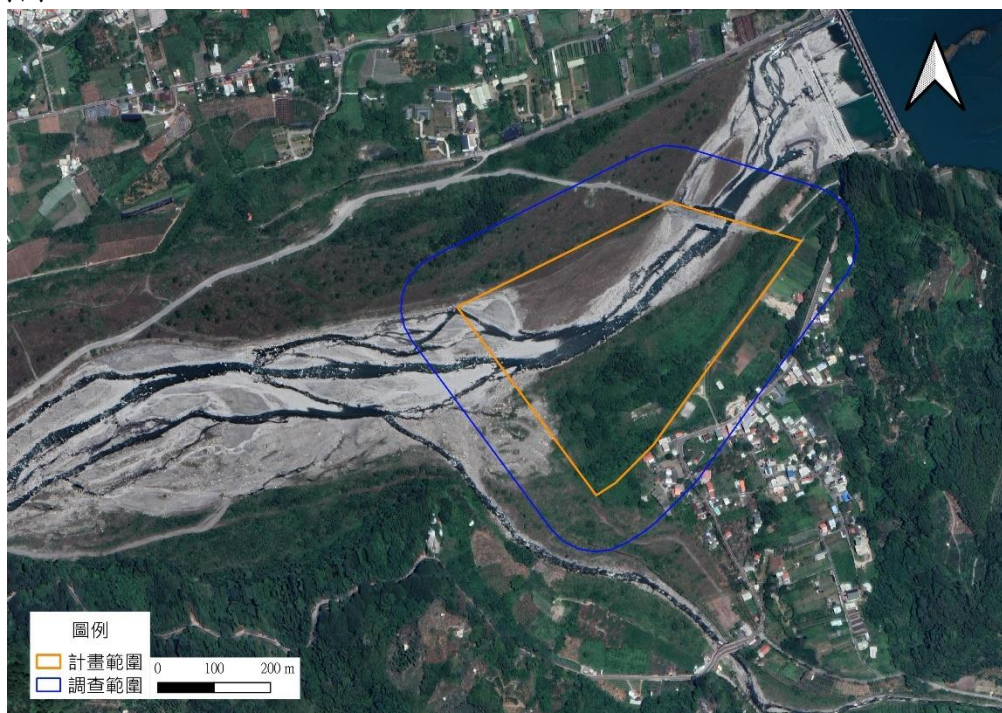
工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	提交日期	民國 112 年 08 月 09 日
工程名稱	大安溪雪山坑堤防改善工程		
設計單位	經濟部水利署第三河川分署	縣市/鄉鎮	臺中市和平區
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	工程座標 (TWD97)	X：243259.67 Y：2692653.82

1.生態保育原則：

參照民國 112 年提報核定階段擬定之生態保育原則，作為規劃設計階段執行依據：

- (1)「迴避」：限制工程範圍，視生態敏感度劃設迴避保留區域。
- (2)「減輕」：施工便道以不跨越河道為原則，若有需要跨越河道需求，應配合臨時設施使水流保持流通。
- (3)「縮小」：不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。
- (4)「減輕」：以緩坡化、粗糙化為設計原則，或採用近自然工法。
- (5)「迴避」：限制工程範圍，並保留生態廊道維護既有生態功能。
- (6)「減輕」：計畫位於山區，避免夜間施工，減輕對野生動物的干擾。
- (7)「迴避」：鄰近封溪護漁河段(雪山坑溪)，盡量避免利用匯流口區域。
- (8)「迴避」「縮小」：大安溪主流為主要棲地，減少對水域環境干擾。
- (9)「縮小」：減少對濱溪帶、灘地、樹林等棲地環境的擾動面積，盡可能保留。

2.工程範圍圖：



3.生態資料蒐集成果檢視更新：

彙整過往生態調查資料，整理鳥類、魚類、底棲生物、兩生類、爬蟲類、哺乳類等生物類群。本區域物種數豐富，鳥類盤點成果紀錄 69 種，魚類盤點成果紀錄 11 種，底棲生物盤點成果紀錄 9 種，兩生類盤點成果紀錄 6 種，爬蟲類盤點成果紀錄 9 種，哺乳類盤點成果為 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 14 種、爬蟲類共 2 種、魚類共 1 種。

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3	4
哺乳類	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	-	I	NEN	-	-	V	-
爬蟲類	食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	-	I	NVU	-	V	-	-
爬蟲類	臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniurus</i>	E	III	-	-	V	-	-
魚類	臺灣間爬岩鰕	<i>Hemimyzon formosanus</i>	E	-	NVU	V	-	V	-
鳥類	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Es	II	-	-	V	-	-
鳥類	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	-	V	V	-	V
鳥類	藍腹鵲	<i>Lophura swinhoii</i>	E	II	-	-	V	-	-
鳥類	臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	E	II	NEN	V	V	V	V
鳥類	林鵲	<i>Ictinaetus malaiensis</i>	-	II	NNT	-	V	-	-
鳥類	臺灣白喉噪眉	<i>Ianthocincla ruficeps</i>	Es	II	NNT	-	V	-	-
鳥類	白尾鳩	<i>Myiomela leucura</i>	Es	III	-	-	V	-	-
鳥類	鉛色水鵲	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	Es	III	-	V	V	V	V
鳥類	白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	E	III	-	-	V	-	-
鳥類	冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	E	III	-	-	V	-	-
鳥類	臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	E	III	-	-	V	-	-
鳥類	領角鴉	<i>Otus lettia</i>	Es	II	-	-	-	-	V
鳥類	黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	Es	II	-	-	-	-	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：紅皮書國家極危「NCR」、國家瀕危「NEN」、國家易危「NVU」及國家接近受脅「NNT」類別。

註 4：「①」大安溪水系河川情勢調查總報告書(民國 99 年)、「②」線上生態資料庫(民國 103~111 年)、「③」109 年生態檢核成果、「④」本工程提報階段生態補充調查。

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
石虎	夜行性動物，傍晚後始外出獵食，善於爬樹及游泳。每年冬末春初是繁殖高峰期，母石虎的懷孕天數約 60-70 天左右，小石虎約 5-6 個月左右陸續離開母石虎建立領域。	瀕臨絕種之野生動物 NEN
臺灣間爬岩鰕	初級性淡水魚。喜好棲息於河川的中、上游湍急的河段。底棲性，常以扁平的身體及胸、腹鰭平貼在石頭上。雜食性，以刮食石頭上之藻類，以及捕食水生昆蟲、或攝食有機碎屑等為食。具遷移性，夏天會遷移到較上游處，冬天水溫較冷時，遷移至下游較適合生長溪段。	NVU
臺灣畫眉	不普遍留鳥。分佈於山麓次生林以及海拔 1,200 米以下的山區，生活於濃密的灌叢，草生地及森林邊緣，常跳躍前進，不善飛行，性隱密，不易見。繁殖期 3~8 月，期間領域性強，牠們單獨、成對或小群群聚，在森林下層尋找昆蟲和種子覓食。	珍貴稀有之野生動物 NEN

領角鴉	普遍留鳥。分布於低海拔丘陵、各類樹林，非常適應人類開發過的破碎殘林，而且能居住於都市內，公園或校園都曾發現。完全夜行性，夜間停棲或獵食時選擇較突出的枝頭，狩獵對象包括體型在紅鳩以下的中小型鳥類、昆蟲（蜚蠊目、直翅目、螳螂等）、蛙類、鼠類、蜥蜴等。不會自己築巢，在天然環境基本上是利用樹洞營巢，包括老榕樹粗壯氣根交織成的凹穴，適應力強，在缺乏大樹及樹洞的地區仍可利用各種形式的基座營巢，包括樹枝分叉處、斷裂的樹幹、檳榔樹或椰子樹的葉基、人造巢箱、人類建築牆上的管洞或凹陷處等，是台灣唯一可完全在都市內利用建築物繁殖的鴉。中部繁殖期以3至7月間較多。	珍貴稀有之野生動物
鉛色水鵝	中低海拔的山區溪流附近，溪流指標物種，若在溪流出沒代表水域生態健全。食物以昆蟲為主，如蜉蝣、石蜉、石蠶蛾等。繁殖期在每年2至7月，多在溪畔岩縫、橋墩縫隙築巢。築巢期很敏感，發現有蛇鼠等天敵或其他人為干擾，就會棄巢而去。領域性強，常在固定溪澗地區活動，當遇到其他鳥類進入其勢力範圍時會追趕、驅逐。	其他應予保育之保育類

參與人員			
單位	姓名	職稱	辦理工作事項
工程主辦機關	張崇信		
	張峻昇		
設計單位	張崇信		
	張峻昇		
生態檢核團隊	林蔚榮		
	蘇柏軒		
填表人(說明 1)	蘇柏軒、孫廣珍	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 08 月 09 日
		辦理地點 (座標 TWD97)	X: 243259.67 Y: 2692653.82
工程名稱	大安溪雪山坑堤防改善工程		
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	
本工程主要目的為延伸既有雪山坑堤防，工程內容包含堤防新建、堤後水防道路及堤前培厚。		堤坊新建位置現況植被生長狀況良好，建議限制工程範圍，縮小棲地破壞範圍，若有用到植栽建議採用當地原生種。	
堤前培厚材料將採用大安溪右岸灘地土方。		建議保留右岸雜木林與草生地鑲嵌之區域土方，採用濱溪帶芒草區之土方。	
			

參與人員：

1. 張崇信、三河分署工務課
2. 張峻昇、三河分署工務課
3. 蘇柏軒、智聯公司

填表人(說明 1)	蘇柏軒	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。
4. 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 08 月 15 日
工程名稱	大安溪雪山坑堤防改善工程		
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：

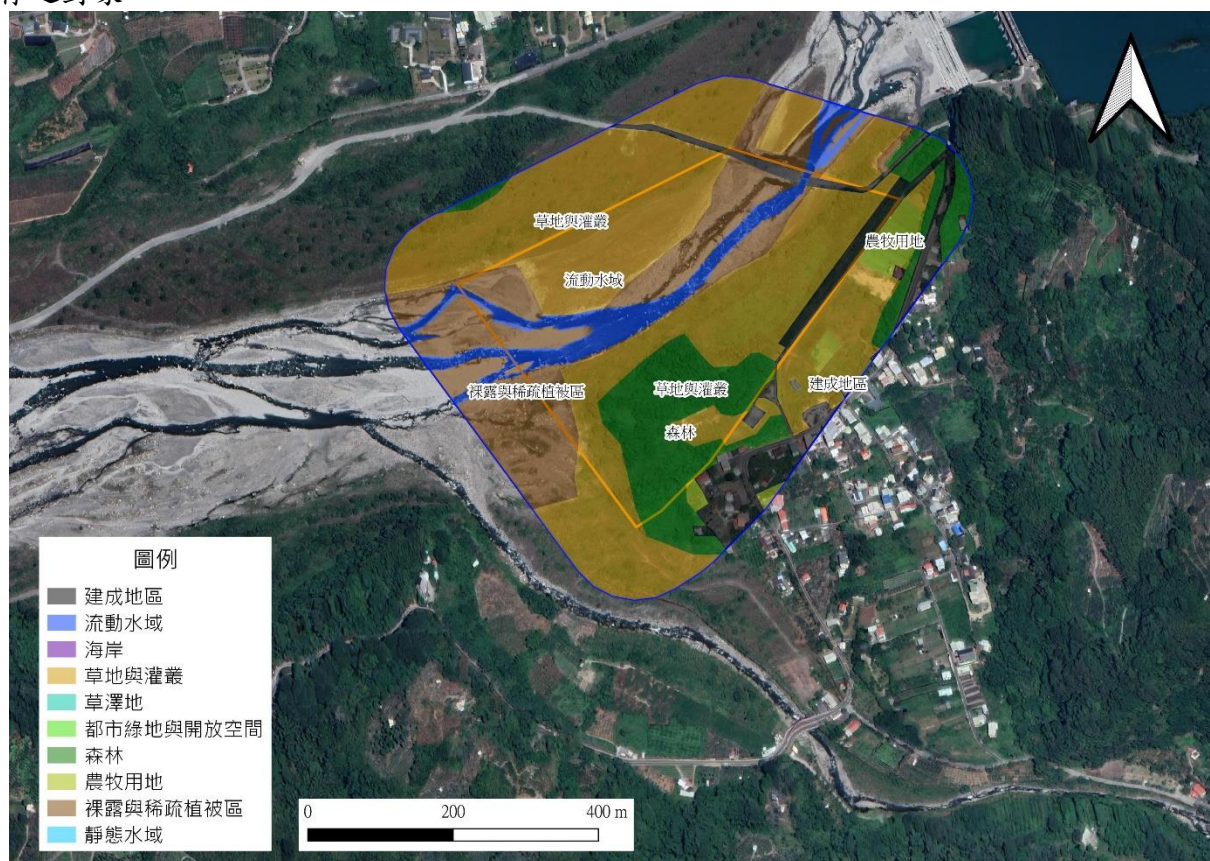
1-1 是否辦理棲地調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

■是，請續填 1-2 項目。

□否

1-2 棲地調查成果概述

本計畫於規劃設計階段因應更明確之工程規劃，重新調整調查範圍，由於近期連逢大雨，河川行水區之水流有部分出現改道或呈現辮狀之情形，此區除既有水流通道，以礫石灘為主，河道周遭受到河川水流干擾較大，造成灘地裸露及植被較為稀疏。兩側灘地地勢較高處，受洪泛影響機會較小，植被演替成以草生地與低矮灌叢為主的棲地環境，地勢較高區域形成穩定的雜木林，提供當地良好的棲地環境。因位於大安溪上游，人為開發程度低，已經建成地區包含村落部落以及調查範圍東側之既有堤防和道路。目前規劃之工程範圍現況主要由雜木林、灌叢及草地組成，經實地現場勘查評估，認為無需保存之對象。

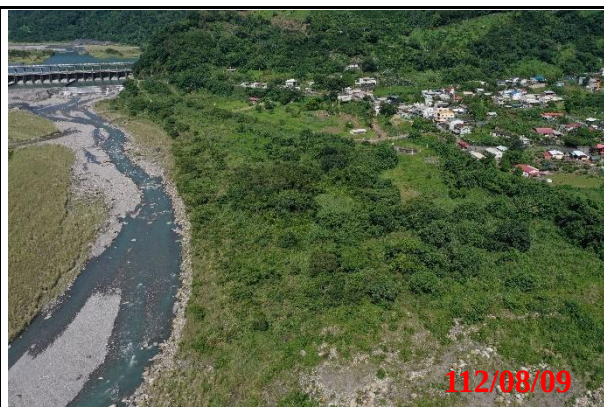


1-3 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)



日期：112 年 8 月 9 日

位置：下游方向



日期：112 年 8 月 9 日

位置：上游方向

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：

評估範圍位於士林攔河堰下游，整理本計畫提報核定階段(111/04/12)、規劃設計階段(111/08/09)執行之棲地品質評估成果，兩階段間隔時間僅四個月，因本階段工程設計範圍更為明確，棲地評估也因應重新調整之範圍。相較於提報核定階段，規劃設計階段執行期間屬於豐水期，雖河川水量明顯受到攔河堰控制，但現況河川水量相較前期明顯增加，河川呈現辮狀，水域棲地環境較為多元。陸域環境植生覆蓋狀況比提報核定階段更加良好，河道兩側以高莖草本為主的草生地環境，兩側高灘地隨時間演替為先驅樹林，組成具垂直結構的棲地環境。河道目視範圍內，沒有明顯阻隔水域縱向生態廊道的構造物，保持流量充足使水域棲地維持棲地品質較佳的狀態，維持應有的生態功能。本工程延續河道左岸既有堤防新設堤防，堤防設計若依循既有堤防結構，執行緩坡化、粗糙化等原則，對活動能力佳的野生動物來說，較不會有廊道切割、棲地破碎化等問題。本次評估成果與核定階段相等，水的特性 30 分，水陸域過渡帶及底質特性 24 分，生態特性 14 分，總分 68 分。

工程階段		提報核定	規劃設計
分類	指標項目	112/04/12	112/08/09
水的特性	水域型態多樣性	10	10
	水域廊道連續性	10	10
	水質	10	10
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	8	8
	溪濱廊道連續性	6	6
	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		68	68

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：

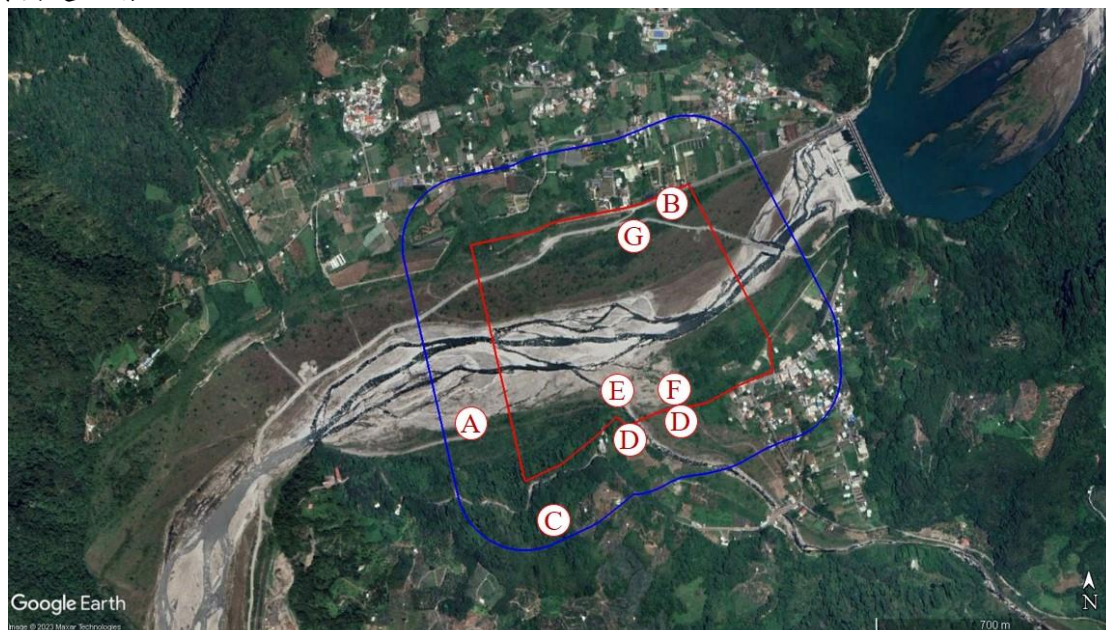
4-1 是否辦理物種補充調查?(依據附表 P-05 決定是否辦理)

■是，請續填 4-2 項目。

□否

4-2 物種補充調查成果概述：

保育類有大冠鷲、領角鴞、黃嘴角鴞、臺灣畫眉等 4 種屬於珍貴稀有的二級保育類物種，鉛色水鶇屬於其他應予保育的三級保育類物種，其中大冠鷲、領角鴞、黃嘴角鴞主要活動於鄰近次生林，臺灣畫眉則活動於高灘地草灌叢，鉛色水鶇則在雪山坑溪與大安溪匯流口濱溪處活動。



圖例



工程計畫範圍



生態調查範圍

Ⓐ 大冠鷲(II)

Ⓑ 領角鴞(II)

Ⓒ 黃嘴角鴞(II)

Ⓓ 臺灣畫眉(II)

Ⓔ 鉛色水鶇(III)

Ⓕ 斑紋鷓鴣(NT)

Ⓖ 粉紅鸚嘴(NT)

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：

本計畫水域有國家易危物種臺灣間爬岩鰍之調查記錄，故將河道列為高度水域敏感區，工程需考量對水域環境的干擾程度。堤後農田鄰近部落、道路等人為頻繁擾動區域，為低度敏感區。河道周遭受到河川水流干擾之裸露及稀疏植被區域，以及兩側較高灘地以草生地、低矮灌叢及雜木林組成等區域，提供當地較多元良好的棲地類型，屬於物種多樣性較高的區域，尤其考量雜木林及草生地鑲嵌組成區域為石虎躲藏的潛在區位，因此劃設為中度敏感區。東側森林屬雪山坑重要野鳥棲息地，故列為高度敏感區域。

6.工程影響評析與生態保育對策：

本計畫延續前階段成果「大安溪雪山坑堤防改善工程-提報核定階段生態檢核報告」(民國 112 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] 既有自然棲地	為河段內少數人為干擾少的棲地環境，破壞後難在短時間內回復。	限制工程及取土區範圍，視植被演替現況劃設迴避保留區域。	迴避
[關注議題] 主流河道	河道整理工程有大面積土方移動，土方開挖及運移過程需考量對水域環境的干擾程度。	施工便道以採用既有道路及不跨越河道為原則，若有需要跨越河道應配合臨時設施使水流保持暢通。	減輕
		不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。	縮小

[關注議題] 水、陸域廊道 連結性	過往工程已較少納入綠化措施，在不影響河防安全為前提，綠化措施得以協調整體景觀。	防汛構造物以緩坡化、粗糙化為設計原則，或採用近自然工法。	減輕
		綠化措施物種優先採用原生種，如櫟木。	補償
[關注物種] 石虎	夜行性動物，移動能力強，以樹林、草生地躲藏環境，應視石虎分布範圍採用相關措施。	限制工程範圍，並保留生態廊道維護既有生態功能。	迴避
		計畫位於山區，避免夜間施工，減輕對野生動物的干擾。	減輕
[關注物種] 臺灣間爬岩鰻	為國家易危物種，在中上游湍急河川較容易發現，需評估對水域環境的干擾程度。	鄰近封溪護漁河段(雪山坑溪)，盡量避免利用匯流口區域。	迴避
		大安溪主流為主要棲地，減少對水域環境干擾。	迴避 縮小
[關注物種] 保育類鳥類 (臺灣畫眉、領角鴉、鉛色水鵪)	繁殖期在每年二至七月，多在溪畔岩縫、橋墩縫隙築巢，可作為溪流水域生態評估指標。	減少對濱溪帶、灘地、樹林等棲地環境的擾動面積，盡可能保留。	迴避

填表人(說明 1)	蘇柏軒、孫廣珍	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
規劃設計階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	召開日期	民國 112 年 8 月 9 日
		召開地點	雪山坑桃山社區活動中心
工程名稱	大安溪雪山坑堤防改善工程		
召開案由	規劃設計階段民眾參與活動		
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
意見內容摘要		處理情形回覆	
里長：工程範圍附近近期無居民反映有保育類動物，現場沒有需要保留的樹，可正常施工。		智聯公司：大安溪、雪山坑附近有石虎、鉛色水鵝及臺灣間爬岩鰍等關注物種活動紀錄，工程計畫配合生態保育措施，減輕對棲地及生物影響。	
里長：工程做完後的堤後空間是否可作為公共空間，提供給在地居民休閒或規劃在地市集等使用？		三河分署：會將此提議帶回與相關單位評估。	
里長：雪山坑部落部落名「Tgbin」在泰雅語中的意義是「櫟木」，因部落周遭有大片櫟木林，而以此命名，可以在周邊種植櫟木。		三河分署：納入設計方案中的植栽選項。 智聯公司：水防道路旁栽植樹木使用櫟木，符合採用原生在地物種原則，提升綠化面積同時，與地方文化產生連結。	

參與人員	單位/職稱	參與角色	
吳振福	達觀里里長	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☒ 民間團體 ☐ 其他	
張崇信	三河分署工務課	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
張峻昇	三河分署工務課	☒ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☐ 其他	
蘇柏軒	智聯公司	☐ 政府機關 ☐ 專家學者 ☐ 陳情人 ☐ 利害關係人 ☐ 民間團體 ☒ 其他：生態人員	
填表人(說明 1)	蘇柏軒	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. 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 08 月 09 日	
工程名稱	大安溪雪山坑堤防改善工程				
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] 右岸濱溪灘地	為河段內少數人為干擾少的棲地環境，破壞後難在短時間內回復。	限制工程及取土區範圍，視植被演替現況劃設迴避保留區域。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。	
[關注議題] 水域縱向連結	河道整理工程有大面積土方移動，土方開挖及運移過程需考量對水域環境的干擾程度。	施工便道以採用既有道路為原則，跨越河道應配合臨時設施使水流保持暢通。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(縮小)施工便道採用既有道路為原則，以涵管或便橋等方式跨越水域減輕擾動。(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。)	
		不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(縮小)不過量取用河道塊石、巨石，以維護水域棲地的多樣性。	
[關注議題] 減少棲地分散及劣化	過往工程已較少納入綠化措施，在不影響河防安全為前提，綠化措施得以協調整體景觀。	防汛構造物以緩坡化、粗糙化為設計原則，或採用近自然工法。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(減輕)堤防工程以緩坡化、粗糙化設計，並於堤防坡面進行綠化措施。	
		綠化措施物種優先採用原生種。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(補償)綠化措施物種優先採用原生種，如樟木。	
[關注物種] 石虎	夜行性動物，移動能力強，以樹林、草生地躲藏環境，應視石虎分布範圍採用相關措施。	限制工程範圍，並保留生態廊道維護既有生態功能。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。	
		施工期程避開 2~4 月石虎繁殖期。計畫位於山區，避免夜間施工，減輕對野生動物的干擾。	☒ 納入 ☐ 無法納入	(減輕)禁止夜間施工，整地作業前擾動區域植被，提前驅離野生動物，減輕傷害。	

[關注物種] 臺灣間爬岩鰍	為國家易危物種，在中上游湍急河川較容易發現，需評估對水域環境的干擾程度。	鄰近封溪護漁河段(雪山坑溪)，盡量避免利用匯流口區域。 大安溪主流為主要棲地，減少對水域環境干擾。施工便道跨越水域部分建議以涵管或便橋等方式減少水域擾動。	■納入 □無法納入 ■納入 □無法納入	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。 (縮小)施工便道採用既有道路為原則，以涵管或便橋等方式跨越水域減輕擾動。(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。)
[關注物種] 保育類鳥類 (臺灣畫眉、 領角鴉、鉛色水鵪)	繁殖期在每年二至七月，多在溪畔、草生地、樹林等區域，期間避免大規模開挖整地行為。	減少對濱溪帶、灘地、樹林等棲地環境的擾動面積，盡可能保留。	■納入 □無法納入	(迴避)以紅旗標示限制工程及取土區範圍，取土區以右岸濱溪芒草區為主。

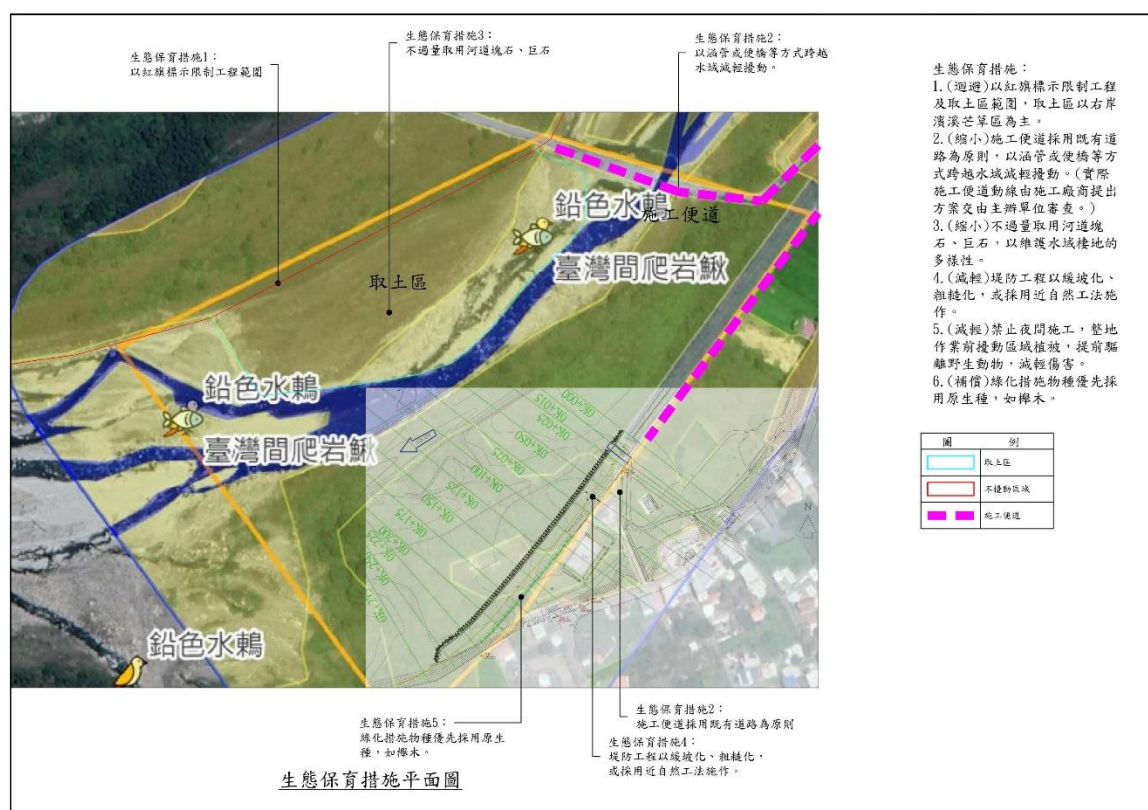
2.生態保育措施平面圖：

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：

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：

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：

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：

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：

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
112/8/9	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。
112/8/21	討論生態保育對策	初步確認生態保育對策及措施的內容。

設計單位	
張峻昇 (簽章+日期)	
填表人(說明 1)	計畫(/協同)主持人
蘇柏軒 (簽章+日期)	林蔚榮 (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 / 08 / 09	填表人	蘇柏軒、孫廣珍		
		水系名稱	大安溪	行政區	台中市和平區		
		工程名稱	大安溪雪山坑堤防改善工程	工程階段	☐ 計畫核定階段 ☒ 規劃設計階段 ☐ 施工階段		
		調查樣區		位置座標 (TW97)	X: 243259.675 Y: 2692653.821		
		工程概述	老舊堤防改善、堤防基礎保護。				
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)		10	☐ 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					

水域 廊道 連續 性	(B)	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)	10	☒ 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_____
		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		
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	5+3	☐ 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_____
		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		
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	6	☒ 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		☒ 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	(G)	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

特性	水生動物豐多度(原生 or 外來)	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		☐ 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>30</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分= D+E+F= <u>24</u> (總分 30 分) 生態特性項總分= G+H = <u>14</u> (總分 20 分)	總和= <u>68</u> (總分 80 分)	

附錄六 生態資源盤點成果

表 1 生態資源盤點-鳥類

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3	4
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es	-	-	-	V	V	V
大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	Es	II	-	V	V	-	V
大彎嘴	<i>Erythrogonys erythrocnemis</i>	E	-	-	-	-	V	-
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	-	-	-	V	V	V	V
小卷尾	<i>Dicrurus aeneus</i>	Es	-	-	V	V	-	-
小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es	-	-	V	V	V	V
小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>	Es	-	-	-	-	V	V
小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	-	-	-	V	-	-	-
小環頸鵒	<i>Charadrius dubius</i>	-	-	-	V	-	V	-
小鷺	<i>Horornis fortipes</i>	Es	-	-	-	V	-	V
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E	-	-	-	V	V	V
小鸛鷗	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	-	-	-	V	-	-
山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	Es	-	-	V	V	V	V
中杜鵑	<i>Cuculus saturatus</i>	-	-	-	-	-	-	V
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E	-	-	V	V	V	V
北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>	-	-	-	-	V	-	-
巨嘴鵒	<i>Corvus macrorhynchos</i>	-	-	-	V	V	-	V
白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	E	III	-	-	V	-	-
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	Ais	-	-	-	V	V	V
白尾鵒	<i>Myiomela leucura</i>	Es	III	-	-	V	-	-
白冠雞	<i>Fulica atra</i>	-	-	-	-	V	-	-
白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>	-	-	-	-	V	-	V
白腹鸛	<i>Turdus pallidus</i>	-	-	-	-	V	-	-
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es	-	-	V	V	V	V
白環鸛嘴鵒	<i>Spizixos semitorques</i>	Es	-	-	V	V	-	V
白鵲鵒	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	V	V	V	V
灰喉山椒	<i>Pericrocotus solaris</i>	-	-	NNT	-	V	-	-
灰頭鸛鷺	<i>Prinia flaviventris</i>	-	-	-	V	-	V	-
灰鵲鵒	<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	-	-	V	-
赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>	-	-	-	V	-	V	-
東方毛腳燕	<i>Delichon dasypus</i>	-	-	-	-	V	-	-
林鵑	<i>Ictinaetus malaiensis</i>	-	II	NNT	-	V	-	-
河鳥	<i>Cinclus pallasii</i>	-	-	-	-	V	-	-
花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	-	-	-	-	V	-	-
金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	Es	-	-	-	V	V	V
冠羽畫眉	<i>Yuhina brunneiceps</i>	E	III	-	-	V	-	-
南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Es	-	-	-	-	-	V

洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	-	-	-	V	-	V	V
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	-	-	-	V	V	V	V
紅嘴黑鵯	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es	-	-	V	V	-	V
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	Ais	-	-	-	V	V	V
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	V	V	-	V
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	-	-	-	V	V	V	V
粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	Es	-	NNT	-	V	V	V
茶腹鵯	<i>Sitta europaea</i>	Es	-	-	-	V	-	-
麻雀	<i>Passer montanus</i>	-	-	-	V	V	V	V
野鴿	<i>Columba livia</i>	Ais	-	-	-	-	-	V
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	-	-	-	-	V	V	V
斑紋鷓鴣	<i>Prinia crinigera</i>	Es	-	NNT	-	-	-	V
斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	-	-	-	V	V	V	V
棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	Es	-	-	V	-	-	-
棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	-	-	-	V	-	V	V
棕面鷺	<i>Abroscopus albogularis</i>	-	-	-	V	-	-	-
黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>	Es	II	-	-	-	-	V
黃尾鴿	<i>Phoenicurus aureus</i>	-	-	-	V	V	-	-
黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	Es	-	-	-	V	-	-
鉛色水鶇	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	Es	III	-	V	V	V	V
綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>	-	-	-	-	V	-	-
綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	-	-	-	-	V	-	-
綠蓑鷺	<i>Butorides striata</i>	-	-	-	-	V	-	-
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	-	-	-	V	-	-	V
翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>	-	-	-	-	V	-	-
臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	E	III	-	-	V	-	-
臺灣白喉噪眉	<i>Ianthocincla ruficeps</i>	Es	II	NNT	-	V	-	-
臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	E	-	-	V	V	V	V
臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	E	II	NEN	V	V	V	V
臺灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>	E	-	-	-	V	-	-
臺灣叢樹鷺	<i>Locustella alishanensis</i>	E	-	NNT	-	V	-	-
遠東樹鷺	<i>Horornis canturians</i>	-	-	-	-	V	-	-
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	Es	II	-	-	V	-	-
領角鴉	<i>Otus lettia</i>	Es	II	-	-	-	-	V
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	Es	-	-	V	-	V	V
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es	-	-	-	V	-	V
橙頰梅花雀	<i>Estrilda melpoda</i>	Ais	-	-	-	-	V	-
頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	Es	-	-	V	V	-	-
磯鶇	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	-	-	-	-	V	-
繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	E	-	-	-	V	-	-
藍腹鵲	<i>Lophura swinhoii</i>	E	II	-	-	V	-	-

藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</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	3	4
何氏棘鮃	<i>Spinibarbus hollandi</i>	E	-	-	-	-	-	V
明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E	-	-	V	-	V	V
粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E	-	-	V	-	V	-
短臀瘋鱮	<i>Tachysurus brevianalis</i>	E	-	-	V	-	-	-
臺灣白甲魚	<i>Onychostoma barbatulum</i>	-	-	NNT	V	-	V	V
臺灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E	-	-	V	-	V	V
臺灣間爬岩鰕	<i>Hemimyzon formosanus</i>	E	-	NVU	V	-	V	V

表 3 生態資源盤點-底棲生物

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3	4
拉氏明溪蟹	<i>Candidiopotamon rathbuni</i>	-	-	-	V	V	V	-
粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	-	-	-	V	-	V	V
瘤蟯	<i>Tarebia granifera</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	紅皮書	1	2	3	4
中華鰲	<i>Pelodiscus sinensis</i>	-	-	-	-	-	-	V
王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>	-	-	-	V	-	-	-
古氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei</i>	-	-	-	-	-	-	V
赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>	-	-	-	-	V	-	-
疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>	-	-	-	V	-	V	V
紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>	-	-	-	V	-	-	-
食蛇龜	<i>Cuora flavomarginata</i>	-	I	NVU	-	V	-	-
眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>	-	-	-	-	-	-	V
斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E	-	-	V	-	V	-
短肢攀蜥	<i>Diploderma brevipes</i>	E	-	-	-	V	-	-
鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>	-	-	-	-	-	V	-
臺灣黑眉錦蛇	<i>Orthriophis taeniurus</i>	E	III	-	-	V	-	-
麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	-	-	-	V	V	-	-

表 5 生態資源盤點-兩生類

中文名	學名	特化性	保育等級	紅皮書	1	2	3	4
布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	-	-	-	-	-	V	-
周氏樹蛙	<i>Buergeria choui</i>	-	-	-	V	V	-	V
拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	-	-	-	V	V	V	V
面天樹蛙	<i>Kurixalus idiootocus</i>	E	-	-	V	-	V	V
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	-	-	-	V	-	-	-
梭德氏赤蛙	<i>Rana sauteri</i>	E	-	-	-	-	V	-
斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	Ais	-	-	V	-	-	-
黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	-	-	-	V	-	-	-
福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>	-	-	-	-	-	V	-
盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	E	-	-	V	V	-	-
褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	E	-	-	V	V	-	V
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	-	-	-	V	-	V	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	3	4
山羌	<i>Muntiacus reevesi</i>	Es	-	-	-	V	-	-
東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	-	-	-	V	-	-	-
臭鼩	<i>Suncus murinus</i>	-	-	-	V	-	-	-
臺灣野兔	<i>Lepus sinensis</i>	Es	-	-	V	-	V	-
臺灣葉鼻蝠	<i>Hipposideros armiger</i>	Es	-	-	V	-	-	-
臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>	Es	-	-	V	-	-	-
石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	-	I	NEN	-	-	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：紅皮書國家極危「NCR」、國家瀕危「NEN」、國家易危「NVU」及國家接近受脅「NNT」類別。

註 4：「①」大安溪水系河川情勢調查總報告書(民國 99 年)、「②」線上生態資料庫(民國 103 年~111 年)、

「③」歷年生態檢核成果、「④」提報核定階段生態補充調查。