經濟部

大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)
-提報核定階段生態檢核

成果報告書

主辦單位：經濟部水利署第三河川分署

執行單位：智聯工程科技顧問有限公司

中華民國 112 年 12 月

目錄

目錄 I
圖目錄 II
表目錄 II
第一章 前言 1
1.1 計畫緣起目的 1
1.2 整體工作項目 1
1.3 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 8
第四章 生態檢核作業執行 15
4.1 生態資料蒐集 15
4.2 現地勘查 17
4.3 棲地評估 19
4.4 自動相機影響蒐集 20
4.5 生態影響評析 22
4.6 生態保育原則研擬 22
4.7 資訊公開 23
第五章 結論與建議 25
5.1 結論 25
5.2 後續執行建議 25
第六章 重要參考資料 27
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-5
附錄四 公共工程生態檢核自評表(附表) 附錄-8
附錄五 水利工程快速棲地生態評估表 附錄-18
附錄六 生態資源盤點成果(加篩選表) 附錄-28

圖目錄

圖 1-1　工程生態檢核推動歷程圖 3
圖 1-2　工程計畫核定階段生態檢核作業流程 4
圖 3-1　工程計畫範圍圖 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　本計畫法定保護區圖層套疊 12
圖 3-5　石虎適合棲地分布範圍 12
圖 3-6　國土生態綠網套疊成果 13
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　第一次現場勘查紀實照片 18
圖 4-3　第二次現地勘查紀實照片 18
圖 4-4　計畫區周邊環境現況 20
圖 4-5　紅外線相機架設位置 21
圖 4-6　資訊公開方式示意圖 24

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 3-3　生態敏感圖資基本資訊表 11
表 3-4　大安溪與大甲溪溪流保育軸帶基本資料 13
表 4-1　生態資料蒐集之保育類與紅皮書物種 15
表 4-2　潛在關注物種名單 17
表 4-3　水利工程快速棲地生態評估表 19
表 4-4　紅外線相機拍攝成果 21
表 4-5　生態保育原則說明表 23

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 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，由工程計畫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「公共工程生態檢核注意項」修正，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 號函頒「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。

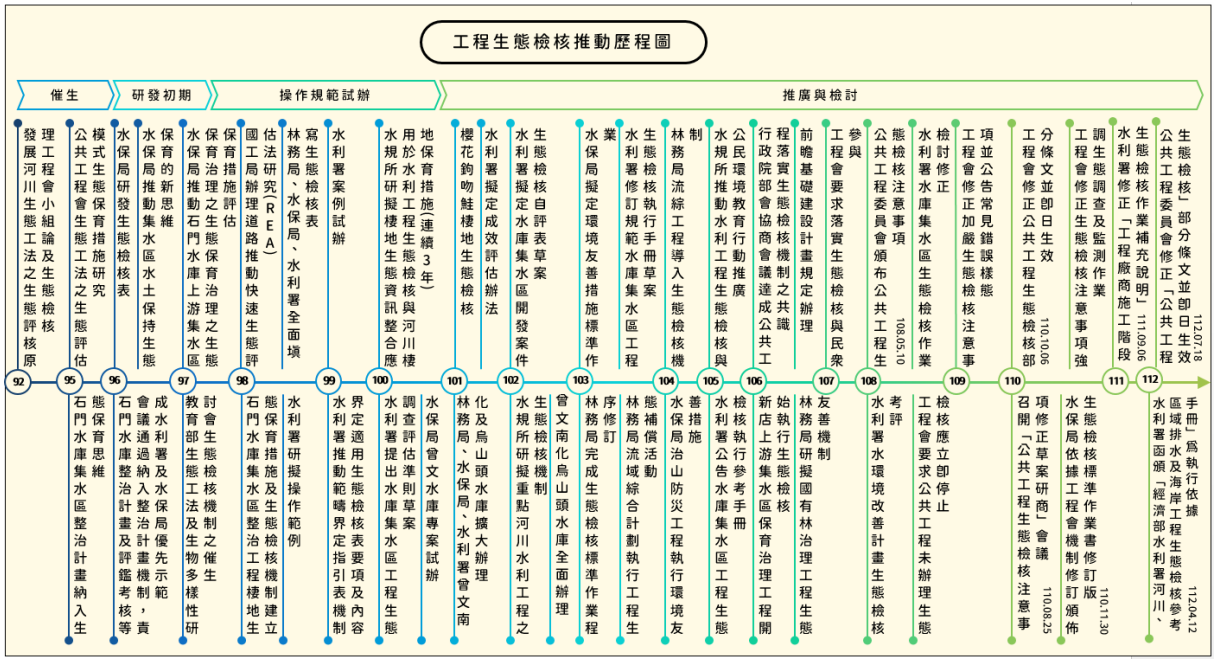
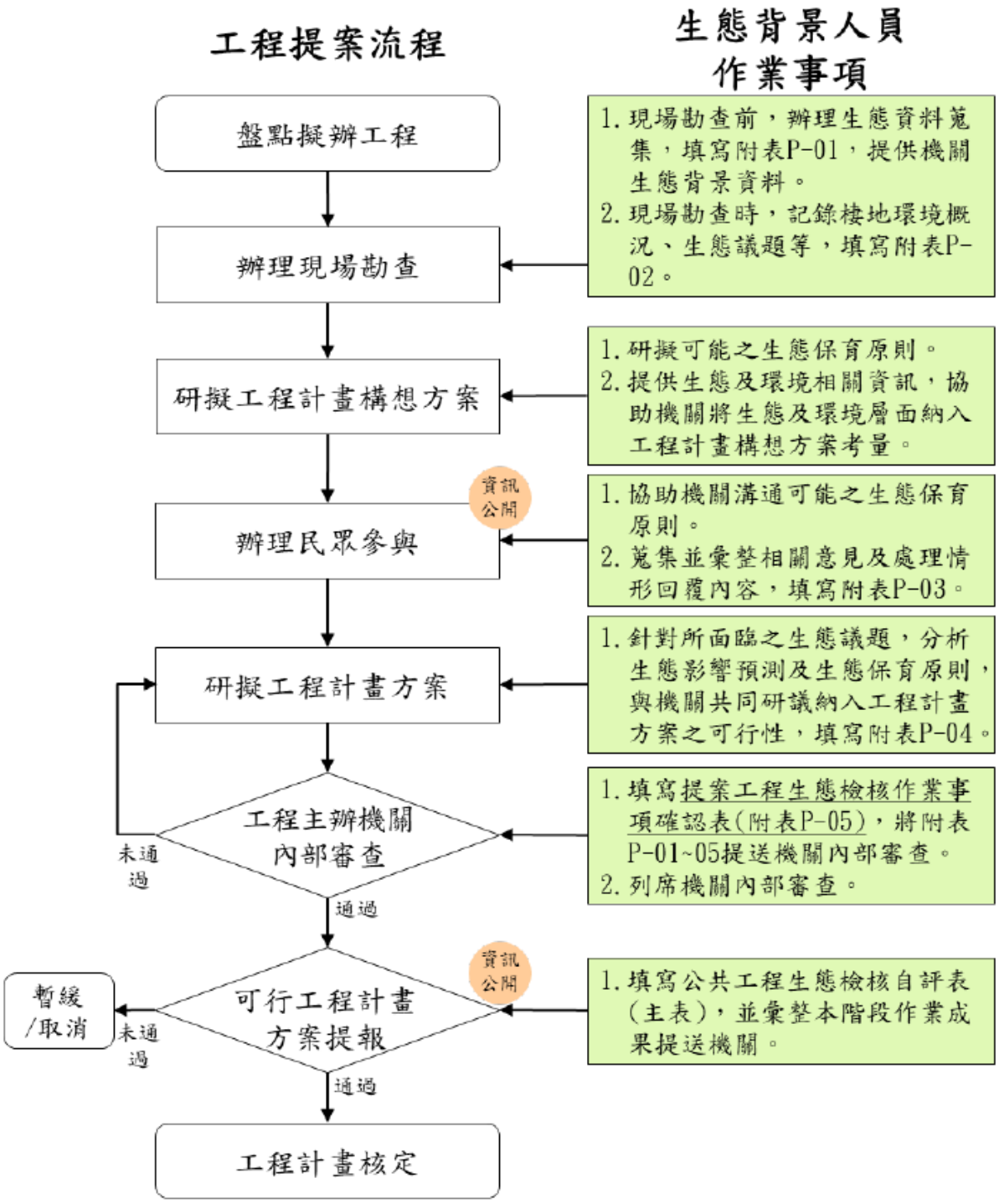


圖1-1　工程生態檢核推動歷程圖

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，本計畫為提報核定階段。本階段為蒐集工程計畫範圍生態環境及議題等資料，彙整資訊綜合評估工程計畫的可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，研擬生態保育原則及可行工程計畫方案，並提出下階段生態檢核執行所需作業項目及費用，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　工程計畫核定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。工作執行項目及方法說明如下：

表2-1　工程生態檢核項目表

工程階段	工程名稱
提報核定階段	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)
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
自動相機影像蒐集	2 臺

一、**生態資料蒐集**：作為指認生態保全對象之基礎評估資訊，以儘量蒐集生態情報為原則，須註明資料來源。

二、**現地勘查**：工程主辦機關應夥同設計單位及生態背景人員進行現場勘查(得視生態議題關注需求，邀集相關關注團體一起參與)，交流工程構想、配置及施作方法，提出生態影響評析納入後續設計原則考量。

三、**保育原則研擬與關注區域圖繪製**：生態保育策略應考量個案特性、環境條件及安全需求等，依資料蒐集調查及工程影響評析內容，因地制宜提出：迴避、縮小、減輕、補償等生態保育策略。生態關注區域圖應整合生態資料蒐集、棲地調查、生態保全對象及物種補充調查之階段性成果，與生態敏感程度以及生態保全對象，提供規劃設計階段之工程設計參考。依據棲地調查成果延伸判別敏感等級，疊合工程設施配置圖，標示可能影響的區域及生態保全對象，確實而清晰地以圖面呈現。

四、**影響評析與棲地評估**：綜合考量生態資料蒐集結果、生態保全對象特性、關注棲地分布與工程方案之關聯性，預測與分析工程方案對生態的可能影響，應包括對於生態環境直接影響，以及後續可能的衍

生性影響(如河川斷流、植被演替停滯等)。

五、自動相機影響蒐集：架設紅外線自動相機，記錄野生動物影響作為生態調查之補充資料，具備紅外線感測自動照相、白天全彩/夜視拍攝功能。

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「大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)」位於台中市神岡區，目前既有堤防老舊，為加強堤防結構安全強化河防安全，預計辦理堤防整建工程，達到保全堤後工業園區及民宅等效益。工程基本資料詳表 3-1 ，計畫範圍詳圖 3-1。

表3-1　工程基本資料表

工程名稱	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)
主辦單位	經濟部水利署第三河川分署
基地位置	X：220786.4589　Y：2685969.608
工程目的	整建既有老舊堤防，強化堤防結構安全
工程概要	堤防整建約 1000m
預期效益	提升堤防結構安全，保全堤後工業園區及民宅

圖3-1　工程計畫範圍圖

3.2 工區環境概要

3.2.1 河川概要

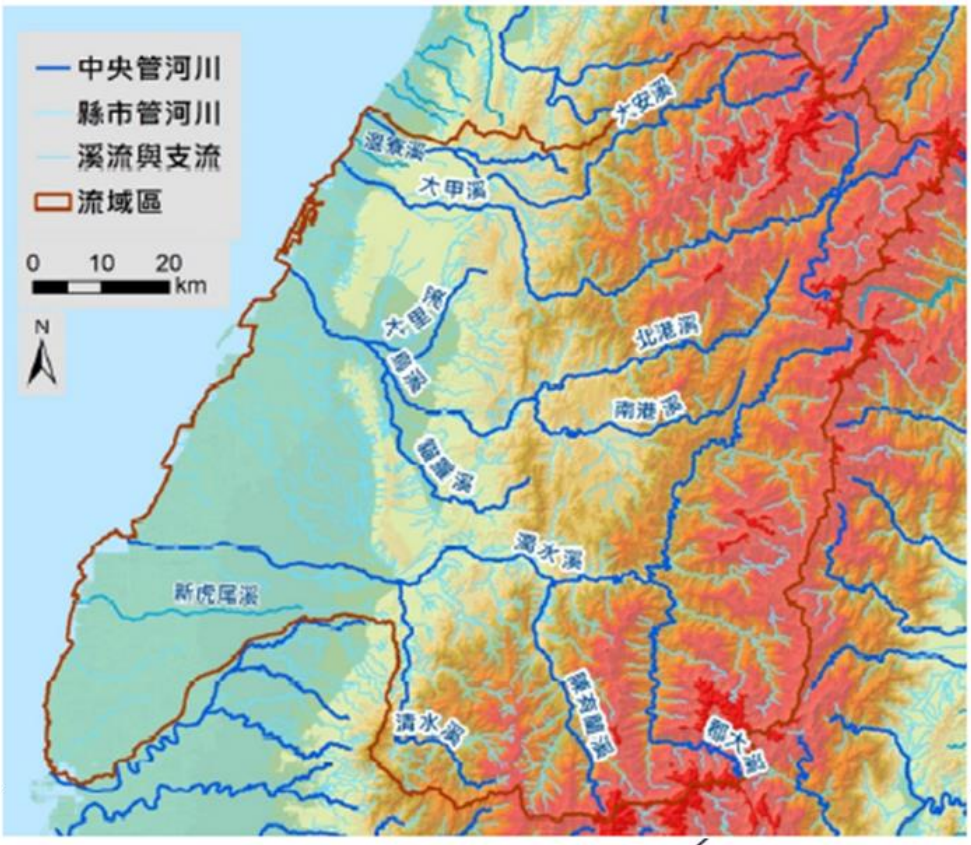
大甲溪位於臺灣西部，北鄰大安溪，南界烏溪，為臺灣第三大河川流域，主流發源於中央山脈的南湖大山及雪山山脈的雪山主峰，為典型急流河川，最上游南勢溪至松茂附近與合歡溪匯流後始稱大甲溪，流經梨山、佳陽至達見段，河幅逐漸展開，流經谷關、白冷、馬鞍寮至東勢進入平原地區，於清水附近注入臺灣海峽。大甲溪幹流長度約 124.2 公里，大甲溪豐洲一帶附近河川坡度約 1/90，堤後主要聯絡道路為堤南路，往東可接豐原區，往南可通神岡區，往北可連后里區(參表 3-2)。

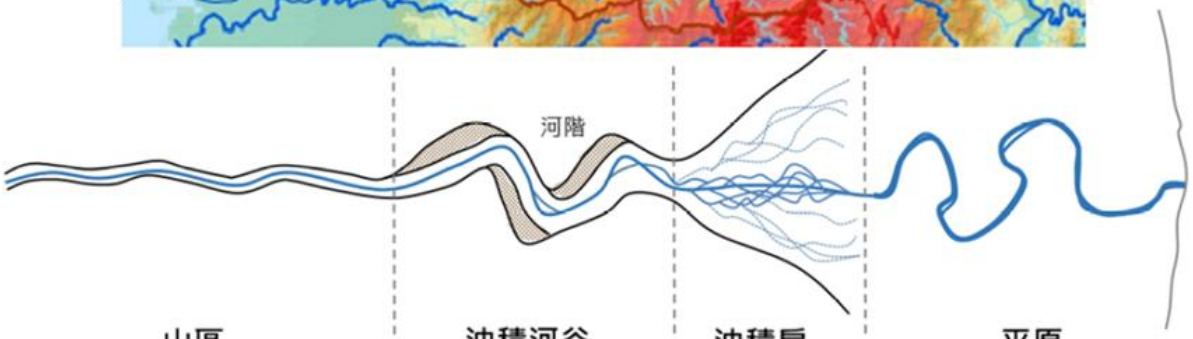
表3-2　大甲溪流域主支流基本資料

河川名稱	發源地	河段	河長 (km)	河川坡度	流域面積 (km^2)	主要支流	行政區域
大甲溪	南湖大山 (E.L.3，742m) 雪山主峰 (E.L.3，886m)	河口至大甲溪橋	15.7	1/100	1，244	無	臺中市: 和平區、東勢區、新社區、石岡區、豐原區、后里區、神岡區、外鋪區、大甲區、清水區、大安區 宜蘭縣:大同鄉 南投縣:仁愛鄉
		大甲溪橋至石岡壩	7.7	1/80		舊庄溪、牛稠坑溪、食水嵙溪、旱溝溪等	
		石岡壩至天輪壩	42	1/90		稍來溪、麻竹坑溪、十文溪、東卯溪、橫流溪、沙連溪等	
		天輪壩至德基壩	25	1/47		志樂溪、匹亞桑溪、小雪溪、鞍馬溪、馬崙溪等	
		德基壩以上	33.8	-		七家灣溪、有勝溪、耳無溪、南湖溪等	

資料來源：大甲溪河川情勢(民國 102 年)。

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，大甲溪流域位於台中盆地流域區，屬於辮狀河川，此類河川流路多變，斷面寬且淺。豐洲堤防位於石岡壩下游，該河段河床坡降較平緩，屬於平原河道，河道型態受到水流含砂量及河岸抗沖蝕能力所影響，因此在河道內可以發現蜿蜒河道、砂洲、深潭等構造(圖 3-2)。河床主要以砂及圓石、卵礫石共同組成的底質，水域棲地環境類型多樣，以淺瀨、淺流、深流與岸邊緩流為主，兩側設有堤防提升河防安全，堤防間多維持自然環境，僅小部分作為農耕地使用。





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

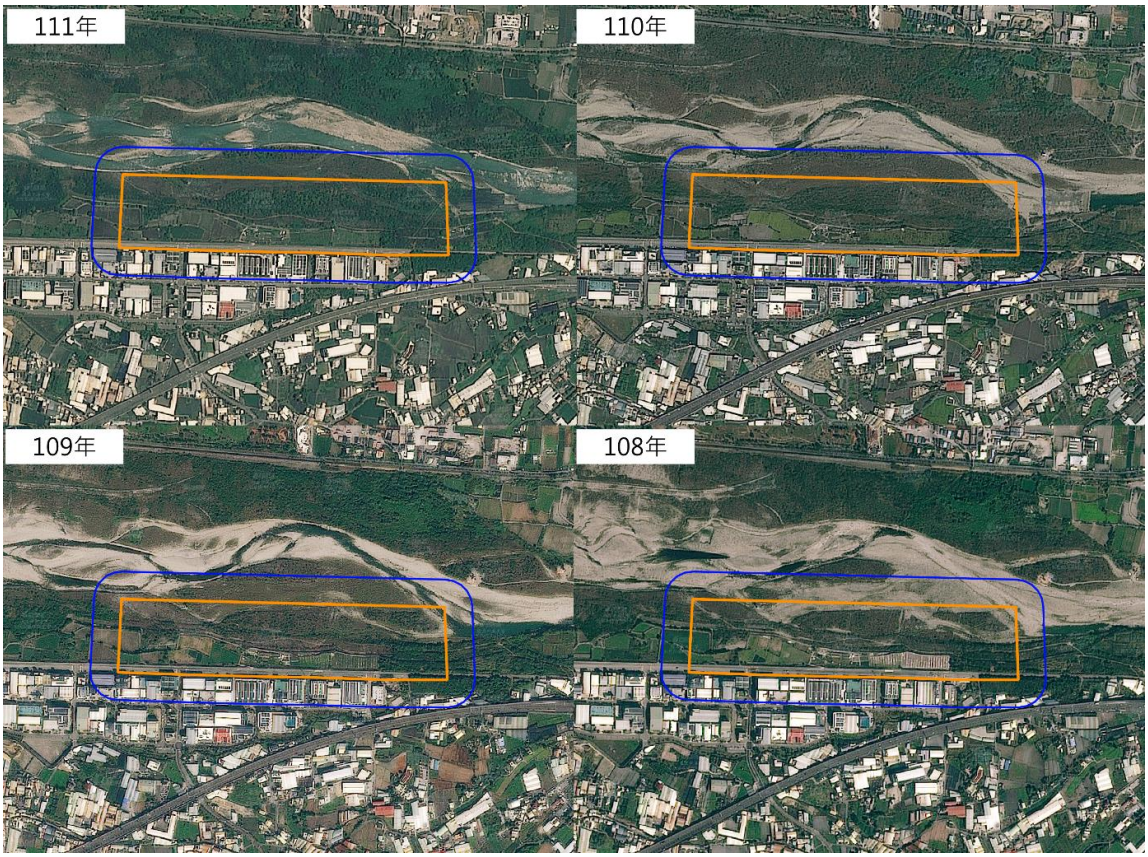
參考資料：順應河相之河川廊道範圍初步規劃研究(民國 108 年)。

圖3-2　臺灣河川流域區與地形分段劃分

臺灣近年大型風災事件發生頻率降低，透過歷年衛星影像判釋河川變動的趨勢。民國 108 年大甲溪受到颱風事件影響，巨大洪峰流量刮除河床上大面積的植被，留下水路流經的痕跡，形成大面積的裸露灘地；民國 109 年河道灘地逐漸穩定植被逐漸恢復，相較於前一年，左岸灘地

高莖草本植物基本全面覆蓋，水流擺動幅度縮小並形成多樣的辮狀水域棲地環境；民國 110 年植被覆蓋面積維持穩定，河道內未有人為擾動跡象，水陸域間恢復狀態良好構成串聯上下的生態廊道，左岸較靠近堤防灘地區域演替成以先驅樹種為主的次生林；民國 111 年雖有大流量事件發生，左岸灘地仍維持穩定，未有明顯被水流削減面積的情況發生，左岸灘地次生林的面積逐漸擴張(圖 3-3)。豐洲堤防前設有多道護岸，以護岸作為分界，靠近堤防側現在以農耕地為主要利用型態，靠近河道側則維持自然工河道自然擺動，現況水陸域空間分布維持穩定。

大甲溪流域豐枯水期變化明顯，每年 5~10 月豐水期間，伴隨颱風侵襲造成河道流路變遷，河床及高灘地之植被遭受洪水沖刷，留下裸露砂石地；而到枯水期間流量較小，光禿的河床上又會長出蘆葦、甜根子草等濱溪草本植物。豐枯水期間的流量差異，造就大甲溪棲地環境的快速變化，加上主流設有多處連續堰壩，更加深水流量對濱溪環境的影響。



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

蒐集該區域生物調查紀錄，水、陸域生態資源豐富，其中以石虎為

本計畫重要的關注議題，工程執行期間應積極採取並落實生態保育措施，盡量避免不可逆且大規模的破壞，採取可融入自然地景且符合生態效益的工法設計，將生態保育理念納入工程設計中。

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(表 3-3)，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。

表3-3　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	農業部	文化資產保存法	-
2	野生動物重要棲息環境	農業部	野生動物保育法	-
3	野生動物保護區	農業部	野生動物保育法	-
4	自然保護區	農業部	森林法	-
5	保安林地分布	農業部	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	農業部	-	-
11	石虎分布模擬圖(112 年)	農業部	-	V

本計畫位於大甲溪左岸豐洲堤防，經套疊初步判別生態敏感區，經套疊生態敏感相關圖資，本計畫調查範圍位於石虎分布範圍圖之石虎出現區域(圖 3-4)。參考「107 年度臺中地區石虎族群調查及重要棲地與廊道改善評估期末報告」成果，臺中市太平、東勢一帶淺山區串聯苗栗縣、南投縣兩大石虎活動熱區，因此被視為重要生物廊道(圖 3-5)。不僅環境較自然且棲地類型適合石虎棲息，提供野生動物族群向外擴張的通道功能。近年在大甲溪及大安溪河川區域發現石虎經常利用的紀錄，會頻繁在堤防兩側往返棲息與覓食。堤內農墾地與草生地容易有老鼠等小型哺乳類作為食物來源，當草生地面積比例越高，石虎的出現機率較高，草生地超過一定比例，出現機率降低；森林樹林提供石虎棲息躲藏空間，但森林覆蓋度高或大面積天然林，相對較少出現石虎的紀錄。因此，具

農墾地、草生地與森林鑲嵌而成的淺山環境，較為容易發現石虎蹤跡。

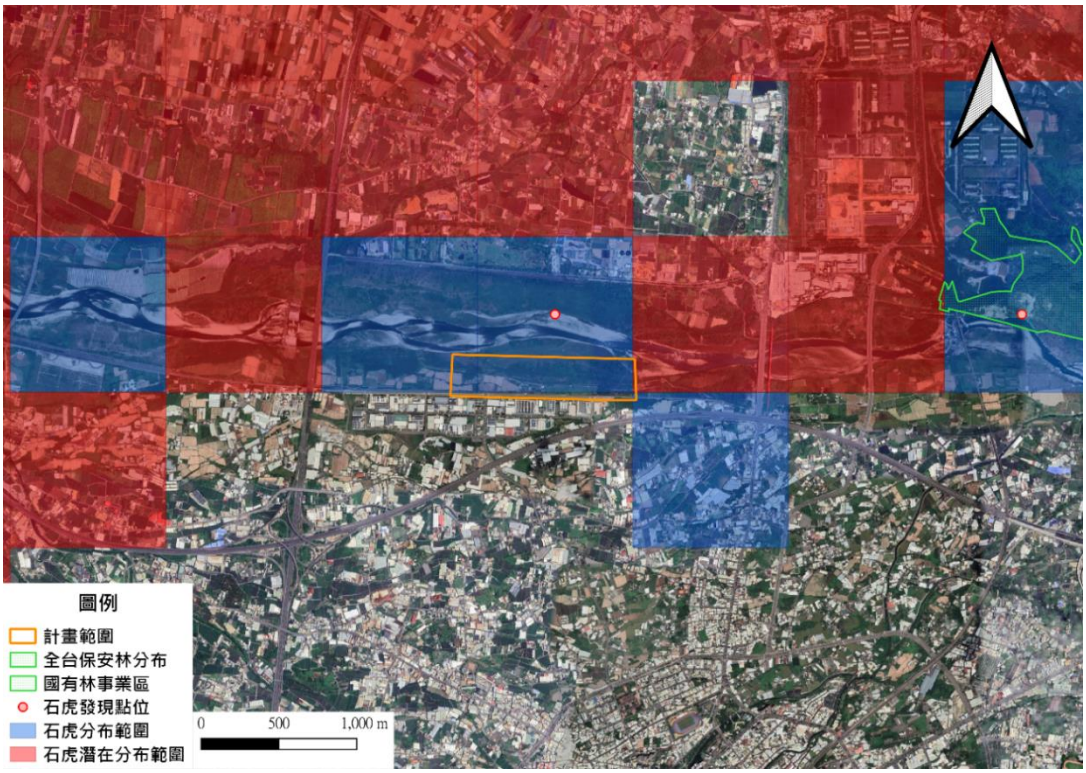
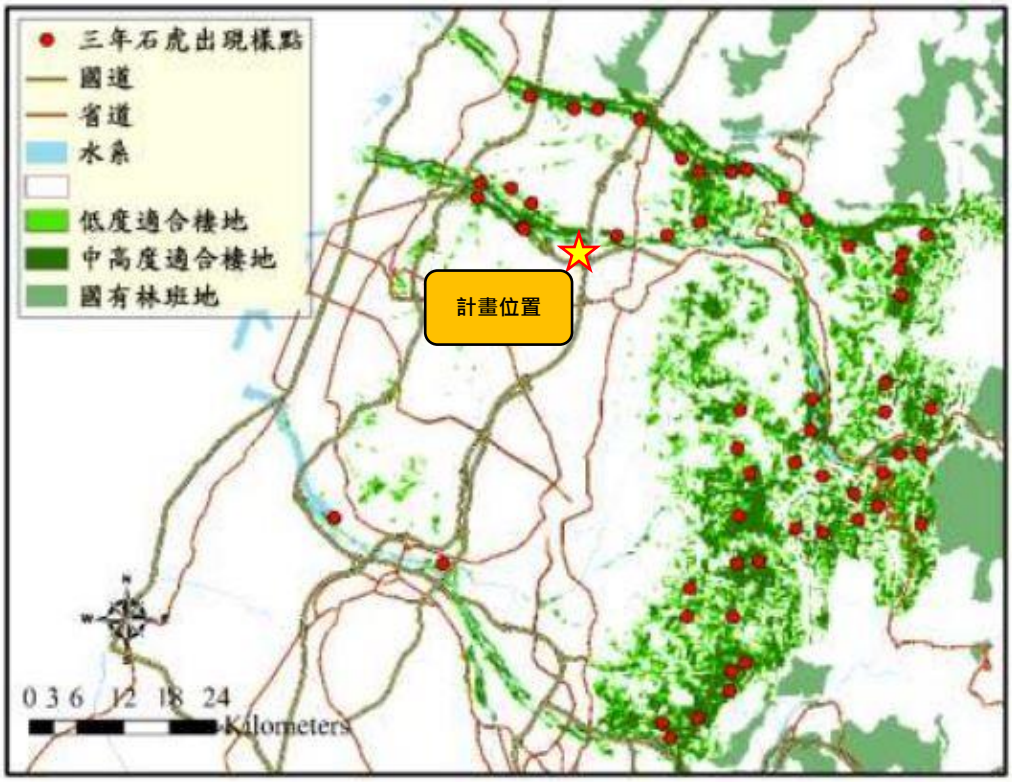


圖3-4　本計畫法定保護區圖層套疊



資料來源：107 年度臺中地區石虎族群調查及重要棲地與廊道改善評估期末報告。

圖3-5　石虎適合棲地分布範圍

石虎活動能力佳且所需活動範圍大，近年發現石虎在河川區域與淺山地區邊緣的活動空間較靠近人類活動範圍，在棲地間移動容易受到道路、排水路、構造物等人工設施阻隔，而各項阻礙因子的阻隔強度不同，同時也面臨路殺的風險。若於工程計劃中納入動物通道、逃生通道等設計概念，在達到公共工程目的時，保有不同程度的廊道連續性，減輕工程對棲地環境的影響。

藉由民國 112 年林保署公開之「國土生態綠網圖資」(包含 44 個綠網關注區域、45 條關注區域保育軸帶及多項生態地景圖資)，提供棲地空間與保育策略，作為國家生物多樣性空間治理依據(圖 3-6)。本計畫屬於大安溪與大甲溪溪流保育軸帶，以維護河川生態廊道、改善並維繫石虎棲地與廊道功能為目標，藉由生態植被復育與入侵種移除，營造動物通道並串聯成生態廊道，其中指出該區域受關注之物種為石虎(表 3-4)。

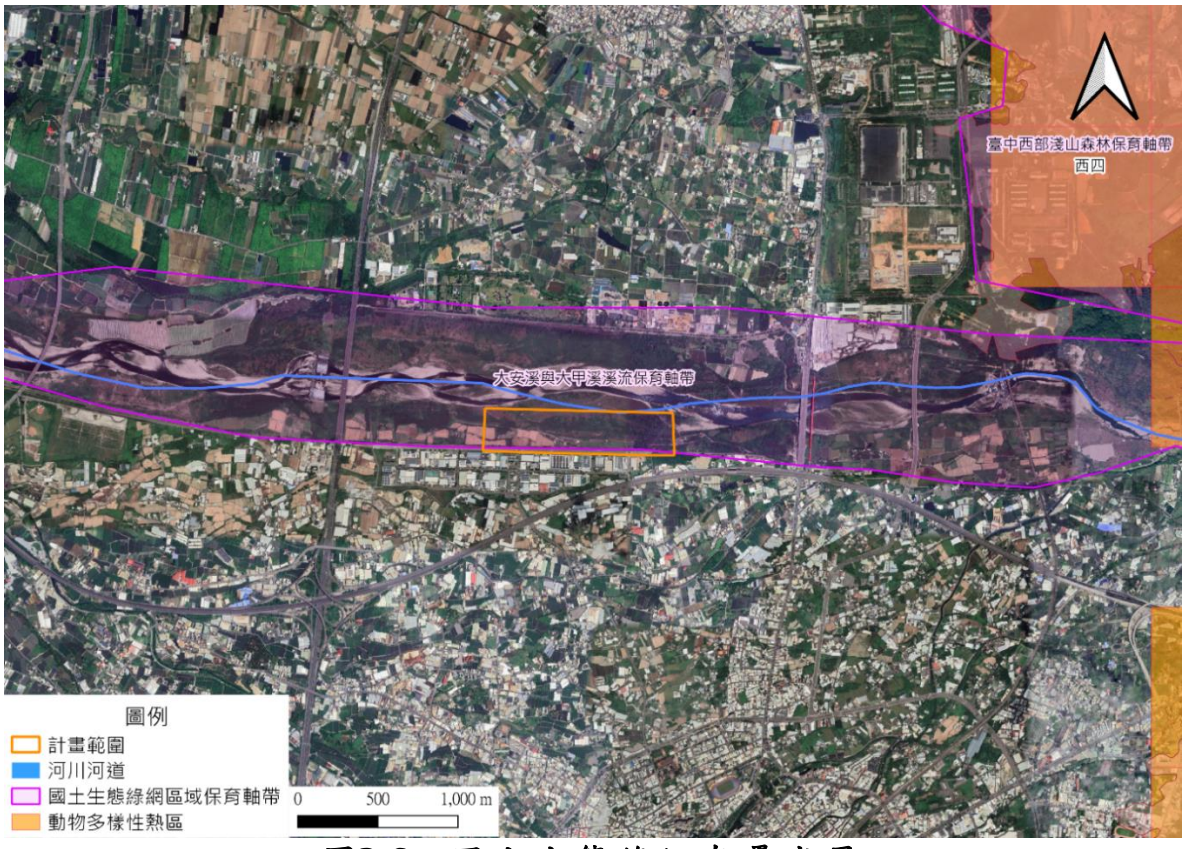


圖3-6　國土生態綠網套疊成果

表3-4　大安溪與大甲溪溪流保育軸帶基本資料

軸帶名稱	棲地類別	目的	保育策略	關注棲地	關注物種

大安溪與大甲溪溪流保育軸帶	溪流	維護河川生態廊道，保留及營造足夠綠帶、改善相關阻隔設施以維繫石虎棲地及廊道功能。	生態植被復育與入侵種移除、生態廊道串連與動物通道建置	河川、濱溪樹林帶、高灘地農田	石虎、環頸雉

第四章 生態檢核作業執行

4.1 生態資料蒐集

彙整計畫區域及周邊歷年生態調查紀錄、線上生態資料庫與生物多樣性研究計畫等，盤點區域生態資源並篩選出生態關注對象，作為本計畫規劃設計的生態背景資訊，提供生態影響評估作為參考。蒐集資料來源如下：(1)大甲溪河川情勢調查(民國 102 年)；(2)臺中地區石虎族群生態研究及保育研究計畫報告(民國 107 年)；(3)臺灣生物多樣性網絡(TBN)；(4)林業署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 等。

表4-1 生態資料蒐集之保育類與紅皮書物種

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	1	2	3
哺乳類	石虎	*Prionailurus bengalensis*	-	I	NEN			V
鳥類	野鵐	*Emberiza sulphurata*	-	II	NVU	V		
鳥類	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	Es	II	-	V		
鳥類	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*	-	II	-	V		
鳥類	遊隼	*Falco peregrinus*	-	II	-	V		
鳥類	臺灣八哥	*Acridotheres cristatellus*	Es	II	NEN	V		
鳥類	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	-	II	-	V		
鳥類	大冠鷲	Spilornis cheela	Es	II	-		V	
鳥類	紅尾伯勞	Lanius cristatus	-	III	-	V	V	
鳥類	棕背伯勞	*Lanius schach*	-	-	NVU		V	
魚類	臺灣間爬岩鰍	*Hemimyzon formosanus*	E	-	NVU		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」線上生態資料庫、「②」大甲溪河川情勢調查(民國 102 年) 、「③」其他相關研究報告(107 年度臺中地區石虎族群調查。)

彙整過往生態調查資料，整理鳥類、魚類、蝦蟹類、兩生類、爬蟲類、哺乳類等生物類群，完整盤點成果詳附錄六。本區域生態資源豐富，鳥類盤點成果紀錄 79 種，魚類盤點成果紀錄 12 種，蝦蟹類盤點成果紀錄 2 種，兩生類盤點成果紀錄 7 種，爬蟲類盤點成果紀錄 11 種，哺乳類盤點成果紀錄 9 種。蒐整資料顯示，過去曾記錄數種保育類物種，屬於瀕臨絕種之野生動物 1 種(石虎)、屬於珍貴稀有之野生動物 7 種(野鵐、鳳頭蒼

鷹、黑翅鳶、遊隼、臺灣八哥、彩鷸、大冠鷲等鳥類)；屬於其他應予保育之野生動物1種(紅尾伯勞)。臺灣紅皮書名錄，國家瀕危類別2種(石虎、臺灣八哥)；國家易危類別3種(野鴝、臺灣間爬岩鷚、棕背伯勞)。區域內保育類及紅皮書物種名錄詳表4-1 ，概略分布詳圖4-1。

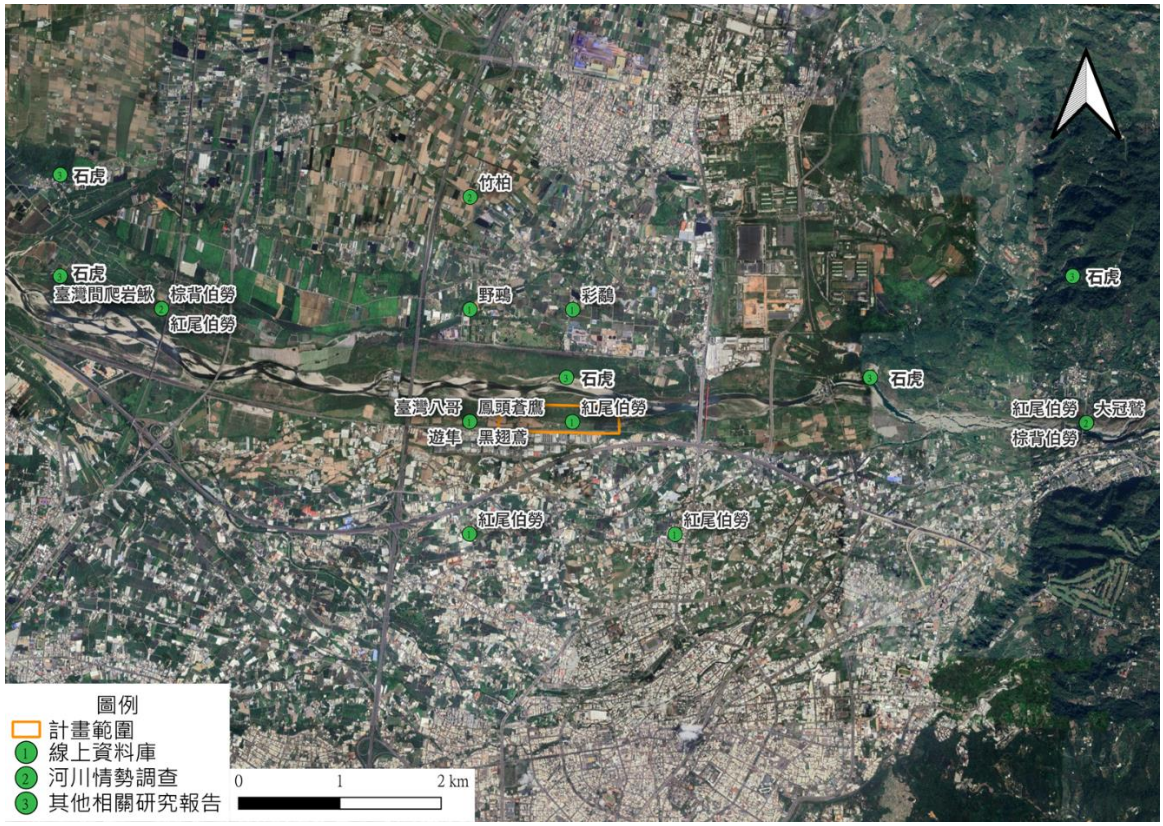


圖4-1 生態資料蒐集保育類及紅皮書物種分布圖

經盤點計畫周邊物種名錄，保育類及紅皮書物種以鳥類佔多數，配合物種分布位置、生活特性與棲地條件等因素考量是否列為潛在關注物種，如河川水陸域環境利用頻率較低、評估計畫範圍出現機率小等物種，不列入潛在關注物種名單中。

計畫範圍部分為農耕環境，其鄰近水域環境且高灘地濱溪植被人為擾動程度少，適合彩鷸為活動覓食之棲地，將此列為潛在關注物種。河灘地次生林及草生地具高度隱匿性，提供優良藏匿環境與生態廊道功能，而附近的農田提供豐富的食物來源，石虎喜好利用具有農耕地、草生地、次生林等鑲嵌棲地類型作為棲息空間，工程範圍於民國107年曾有石虎調查記錄，石虎有可能利用周圍農耕地及草生地進行捕食，並以次生林作為棲息隱蔽空間，未來如何維持或營造灘地植被是需要被關注的課題。臺灣間

爬岩鰍為底棲性魚類，棲息於卵石與急瀨的環境，喜好水域廊道內流速稍微湍急並曝氣充足的瀨區，工程施作需注意辮狀河相之健全，以此可評估工程擾動對生態環境之影響。

將上述物種列為潛在關注物種，藉此評估工程對生態環境擾動影響及環境恢復狀況，為維持濱溪帶與水域棲地環境，本計畫針對潛在關注物種提出生態保育原則(表 4-2)。

表4-2　潛在關注物種名單

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。
彩鷸	-	II	-	常出現在低海拔沼澤、水田、池塘、河邊等濕地環境。母鳥一年最多可繁殖 3 次，整個繁殖週期因此較長，約從 4 月到 10 月，有聚集繁殖的現象，巢間距離較近時，繁殖成功率也會較高。
臺灣間爬岩鰍	E	-	NVU	初級淡水魚。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。

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。

4.2 現地勘查

計畫前期為瞭解工程計畫與環境特性，生態檢核團隊於民國 112 年 07 月 27 日現場環境調查，初步瞭解環境狀況(圖 4-2)。於民國 112 年 08 月 02 日由工程單位會成生態檢核團隊辦理現場勘查、釐清工程計畫使用範圍，並由生態背景人員說明潛在生態議題，並說明環境狀況判定情形，以上述情報作為討論基礎，現場勘查紀實照片(如圖 4-3)。

豐洲堤防位於大甲溪下游左岸，灘地植被以草生地、次生林為主形成的棲地環境，靠近堤防之堤前區域為人為干擾頻繁的農耕區，較靠近河道灘地以演替成次生林。灘地上設有多處護岸做為強化堤防安全的設施，以護岸為分界，區隔出農耕區與自然環境區域。因灘地面積較寬，主流與豐洲堤防保持約 200~300 公尺的距離，現勘當下適逢豐水期，水量充足可見明顯深槽，水域廊道保持連續性且保有自然擺動的空間。經初步生態

資料蒐集，該河段上下游皆有石虎活動紀錄，且濱溪綠帶未受過度擾動，作為串聯上下游棲地之生態廊道。後續評估工程影響對野生動物既有棲地空間的影響。本計畫主要工程影響範圍多集中在既有堤防區域，堤前區域以既有護岸為分界，靠近堤防區域是稍受人為擾動影響的農耕地，靠近河道是未受人為擾動的自然棲地，上述區域皆屬於野生動物活動範圍，後續視工程需求與必要性，評估自然棲地的使用面積與影響程度。

石籠擋土牆

空拍現況

水防道路現況

水防道路內植被現況

圖4-2　第一次現場勘查紀實照片

圖4-3　第二次現地勘查紀實照片

4.3 棲地評估

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

表4-3　水利工程快速棲地生態評估表

工程階段			提報核定
分類	指標項目	評估目的	112/07/27
水的特性	水域型態多樣性	檢視現況棲地的多樣性狀態	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	6
	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	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	1
	底質多樣性	檢視棲地多樣性及被細沉積土覆蓋與渠底不透水之面積比例	10
生態特性	水生動物豐多度	檢視水陸域環境生態系統狀況	4
	水域生產者	檢視水體中藻類浮游生物含量，作為水質指標	10
總分			59

本計畫於民國 112 年 7 月 27 日執行棲地品質評估，評估分數詳表 4-3 。計畫河段水量充足，河床底質以圓卵石為主，底床孔隙多供水生物利用，配合地形與形塑出辮狀河川型態，具有豐富的水域棲地類型，主流以深流、深潭為主，兩側辮狀支流水量少且流速緩，為淺流、淺瀨為主要棲地類型。河道內未有明顯的橫向構造物阻隔，坡降平緩有明顯曝氣作用區域，水色清澈透明水質狀況良好，維持良好的水域廊道品質。兩側高灘地設有箱籠護岸，高灘地植生覆蓋狀況良好，受水流擾動頻度較低區域，多數以演替為次生林，推測是野生動物主要棲息區域；受水流擾動頻度較高區域，現在草本植被覆蓋度高，幾乎沒有裸露地。本次評估範圍水的特性 26 分，水陸域過渡帶及底質特性 19 分，生態特性 14 分，總分 59 分，環境現況詳圖 4-4。

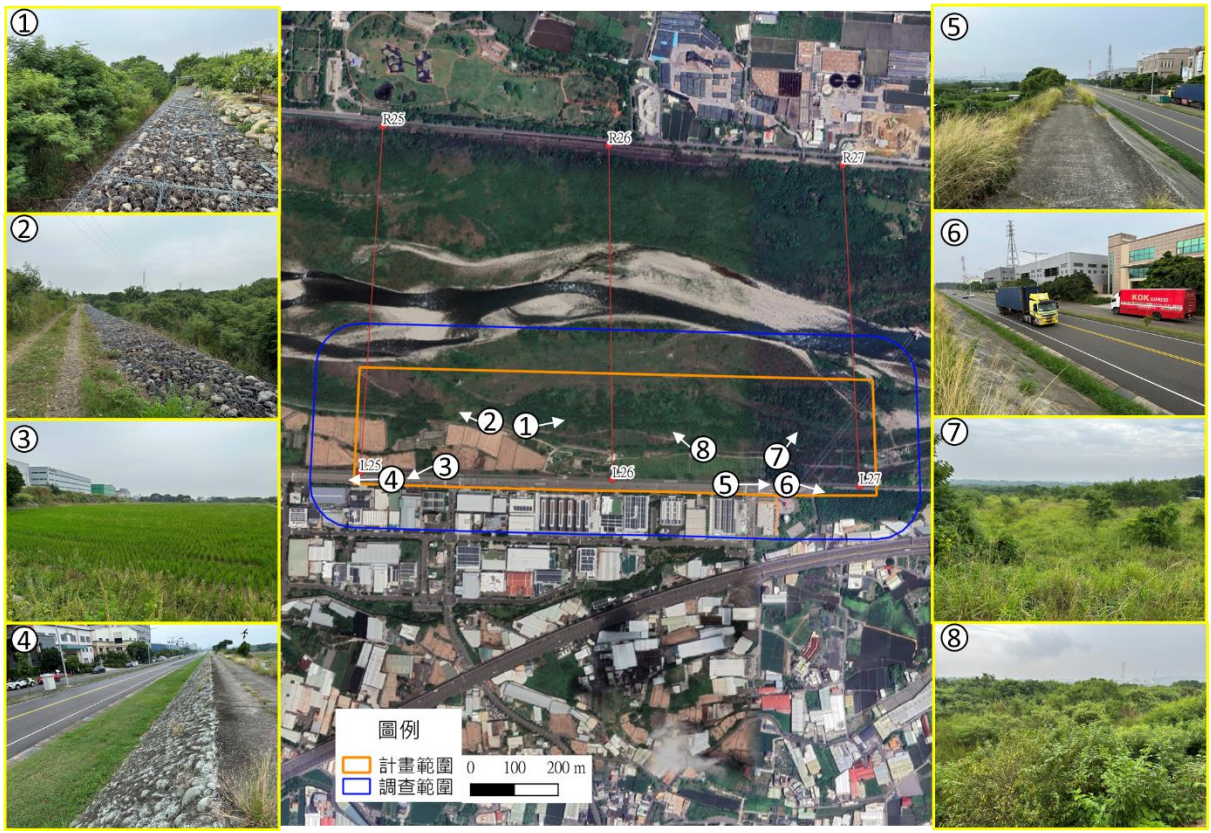


圖 4-4　計畫區周邊環境現況

4.4 自動相機影響蒐集

紅外線自動相機架設在計畫範圍上下游區域，箱籠護岸與農耕地間適合架設位置，以掌握石虎利用堤防與箱籠護岸間的活動情形。紅外線自動相機佈設時間為民國 112 年 7 月 13 日至 10 月 15 日，共架設 2 臺自動相機，紅外線自動相機工作時數分別為 2255.9 及 2256.4 小時。資料分析項目包括(1)物種名錄、(2)出現指數(Occurrence Index，OI 值)。OI 值計算方式=(各物種在該樣點的有效照片數/該樣點的總工作時數)*1000 小時，其中有效照片數定義為「1 個小時以內同 1 隻個體的連拍只視為 1 張有效照片記錄」。拍攝記錄之物種及其 OI 值詳表 4-4 。

紀錄成果如下，哺乳類 2 目 4 科 4 種，鳥類 2 目 6 科 7 種。CT-1 出現指數以貓、珠頸斑鳩及麻雀最高，OI 值均為 4.43，其他則零星出現。CT-2 出現指數以白腰鵲鴝(2.66)最高，其次為白鼻心及鼠科(0.89)。歷史調查資料顯示大甲溪灘地是石虎會活動利用的區域，本次紅外線相機雖然未發現石虎活動跡象，有許多石虎狩獵對象如鼠科、鳩鴿科等物種活動，該區域仍是石虎活動的熱點，詳圖 4-5。

表4-4 紅外線相機拍攝成果

類群	保育等級	相機編號	CT-1	CT-2	合計
		起始時間	2023/7/13 14:50	2023/7/13 14:32	
		結束時間	2023/10/15 14:41	2023/10/15 14:54	
		工作時數	2255.9	2256.4	4512.3
哺乳綱	-	白鼻心	0.89 (2)	0.89 (2)	0.89 (4)
	-	赤腹松鼠	0.44 (1)	-	0.22 (1)
	-	貓	4.43 (10)	-	2.22 (10)
	-	鼠科	0.44 (1)	0.89 (2)	0.66 (3)
鳥綱	-	珠頸斑鳩	4.43 (10)	-	2.22 (10)
	-	白頭翁	2.66 (6)	0.44 (1)	1.55 (7)
	-	金背鳩	0.89 (2)	-	0.44 (2)
	-	小彎嘴	-	0.44 (1)	0.22 (1)
	-	麻雀	4.43 (10)	-	2.22 (10)
	-	白腰鵲鴝	-	2.66 (6)	1.33 (6)
	-	褐頭鷦鶯	0.44 (1)	-	0.22 (1)
總計			19.06 (43)	5.32 (12)	12.19 (55)

註 1：保育等級-「-」表一般類。

註 2：OI 值後方( )內之數字，表示「有效張數」。

圖例

工程計畫範圍　　紅外線相機位置

圖4-5 紅外線相機架設位置

4.5 生態影響評析

本計畫對豐洲堤防辦理整建工程，主要工程影響範圍分布在既有堤防、農耕地與小面積次生林區域，經前期現場勘查及資料蒐集，彙整潛在生態議題及關注物種，作為後續規劃設計階段之生態保育對策研擬方向。生態議題說明如下：

一、維護既有自然環境：大甲溪高灘地串聯淺山至海岸的生態廊道，草生地與次生林是河川區域內良好的棲地環境，工程計畫應評估對生態環境的影響。

二、陸域關注物種：大甲溪鳥類資源豐富，濱溪水域、草生地、次生林各有不同的鳥類利用，配合工程影響範圍以彩鷸、紅尾伯勞為潛在關注物種，評估對棲地環境的影響程度。近年相關研究指出大甲溪是石虎頻繁利用的環境，活動範圍橫跨堤防兩側，長草河灘地是樹林、長草區與農田的鑲嵌環境，遮蔽構造物，以及農地或廢耕地等，正是石虎喜愛的棲地類型。堤後緊鄰水防道路與工業區，後續應持續注意石虎路殺議題。整理「苗栗縣大尺度之路殺風險評估」暨「縣道 140 改善建議分析」(民國 108 年)之道路改善建議。

(1) 清理道路兩側植被：增加路側緩衝區，至少 1m 緩衝帶。

(2) 設置反光板：在路口或棧道前設置反光板，在夜間折射車輛車燈光緣，達到警示動物的效果。

(3) 設置噪音路面：減緩駕駛車速外，亦透過震動警示周邊動物，降低路殺機率。

4.6 生態保育原則研擬

依生態資料蒐集、現場勘查等成果，彙整生態議題、生態影響預測並由生態人員初擬生態保育原則，與工程主辦機關共同討論執行方式並確認可行性，納入工程計畫方案作為未來生態檢核作業辦理原則，整理生態保育原則參採情形如表 4-5 。

表4-5　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	參採情形
[關注議題] 維護既有自然環境	草生地與次生林是河川區域內良好的棲地環境，工程計畫應評估對生態環境的影響。	依據工程辦理項目與工程影響範圍，擬定迴避保留區、工程影響範圍等區域，採用對草生地與次生林影響程度較小的方案。	迴避 縮小	■併入 □未併入，原因:___
		若有植被整理等相關作業，配合迴避繁殖期與人為擾動驅離等措施，減少短時間內大規模植被清除，並保留 10~20 公尺的綠帶作為施工期間的躲藏移動路徑。	縮小 減輕	■併入 □未併入，原因:___
		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。	減輕	■併入 □未併入，原因:___
[關注議題] 陸域潛在關注物種	大甲溪鳥類資源豐富，以彩鷸為潛在關注物種。大甲溪是石虎頻繁利用的環境，堤前是主要棲息活動範圍，堤後緊鄰水防道路與工業區，後續應持續注意石虎路殺議題。	依據工程辦理項目與工程影響範圍，擬定迴避保留區、工程影響範圍等區域，採用對草生地與次生林影響程度較小的方案。	迴避 縮小	■併入 □未併入，原因:___
		水防道路兩側避免密集種植低矮灌木，建議以草本植物為主，喬木為輔，減少道路側環境的視野盲區，增加駕駛人對野生動物衝上道路的反應時間。	減輕	■併入 □未併入，原因:___
		加強教育宣導工作，在水防道路沿線設置宣導牌，提醒用路人注意路況並減速慢行。	減輕	■併入 □未併入，原因:___

4.7 資訊公開

本計畫辦理之生態檢核作業成果，報告書及相關表單，供相關單位後續使用，快速瞭解本計畫生態檢核執行歷程。目前規劃使用公共工程生態檢核自評表，及水利工程生態檢核自評表，紀錄本計畫生態檢核階段成果，配合附表形式整合資料(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 4-6)。

圖4-6　資訊公開方式示意圖

第五章 結論與建議

5.1 結論

本計畫為「大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)」提報核定階段生態檢核作業，透過環境基本資料蒐集、生態敏感區套疊、生態資料蒐集，盤點本計畫的潛在關注物種、關注棲地及生態議題等情報。藉由潛在關注物種篩選流程，列出以保育類及紅皮書物種為主物種名單，配合物種習性、棲地類型及生態特性等，篩選出 3 種潛在關注物種(石虎、彩鷸、臺灣間爬岩鰍)，並針對現場環境現況的生態議題進行討論。

生態背景人員以工程計畫構想，草擬生態保育原則方案與工程影響衝擊相關建議。透過與工程單位往返討論，溝通工程計畫中生態檢核的執行方式與可行性，決定生態保育原則的採納方案，提供為下階段生態檢核作業執行使用。配合工程計畫與現場環境考量，經生態背景人員與工程單位討論後，不適用的生態保育原則不予採納併入下階段作業。本計畫提出生態保育原則 6 項，採納併入 6 項生態保育原則至工程計畫中，表列如下：

生態議題	保育原則	策略
[關注議題] 維護既有自然環境	依據工程辦理項目與工程影響範圍，擬定迴避保留區、工程影響範圍等區域，採用對草生地與次生林影響程度較小的方案。	迴避 縮小
	若有植被整理等相關作業，配合迴避繁殖期與人為擾動驅離等措施，減少短時間內大規模植被清除，並保留10~20公尺的綠帶作為施工期間的躲藏移動路徑。	縮小 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。	減輕
[關注議題] 陸域潛在關注物種	依據工程辦理項目與工程影響範圍，擬定迴避保留區、工程影響範圍等區域，採用對草生地與次生林影響程度較小的方案。	迴避 縮小
	水防道路兩側避免密集種植低矮灌木，建議以草本植物為主，喬木為輔，減少道路側環境的視野盲區，增加駕駛人對野生動物衝上道路的反應時間。	減輕
	加強教育宣導工作，在水防道路沿線設置宣導牌，提醒用路人注意路況並減速慢行。	減輕

5.2 後續執行建議

本計畫以堤防整建為目的，經生態檢核作業評估，工程影響範圍集中在既有堤防區域與農耕地。後續若規劃河川內的工程項目，應納入下階段

生態檢核作業中，檢核對河灘地及水域環境的生態影響，以確實評估工程影響範圍及對生態環境的影響程度。因此，建議配合實際規劃設計內容，評估規劃設計階段生態檢核作業執行內容。

1. 大甲溪因灘地棲地條件佳,是提供野生動物良好的棲息環境,有石虎、白鼻心活動議題。建議辦理規劃設計階段生態檢核作業。
2. 配合生態議題辦理生態補充調查，對利用灘地鳥類、兩棲類、爬蟲類等類型進行調查，並持續架設紅外線自動相機，監測潛在關注物種的活動與分布情形(如：石虎、白鼻心等)。
3. 本計畫預計利用水防道路側，考量位於石虎棲地範圍具有路殺風險，應評估道路側植栽類型是否有遮蔽駕駛視線，下階段研討工程上可執行之設計方案。

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. 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。
5. 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。
6. 經濟部水利署第三河川分署，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
7. 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)。
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107年，107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
民眾參與說明會	✓	附錄四 P-03
保育原則研擬與關注區域圖繪製	✓	第 4.6 節(生態關注區域圖) 第 4.6 節(生態保育原則研擬)
影響評析與棲地評估	✓	第 4.3 節(棲地評估) 第 4.5 節(影響評估)
自動相機影像蒐集	✓(2)	第 4.5 節(自動相機影像蒐集)

生態檢核執行歷程表

日期	執行項目	說明
112/07/13 ~112/10/15	紅外線自動相機	紅外線自動相機架設時間
112/07/20 ~112/07/25	生態資料蒐集	生態敏感區、生態情報蒐集彙整
112/07/27	現場勘查	生態團隊初步瞭解現場狀況
112/08/02	現場勘查	會同主辦機關討論工程構想，並說明潛在的生態議題
112/10/27	初步成果	提送生態檢核初步執行成果
112/11/02	討論與確認	評估生態保育原則可行性，紀錄參採情形。

附錄二 審查意見回覆表

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

壹、日期：112 年 11 月 10 日（星期五）上午 10 時 00 分

貳、地點：本分署 3 樓第一會議室

參、主持人：梁志雄主任工程司　　紀錄：林壬祺

肆、委員及各單位意見：

審查意見	意見回復
一、 莊明德委員	
各案對「潛在關注物種」係以「物種分布位置、生活特性及棲地條件等因素考量」篩選，但對於未列入關注物種的原因卻沒提及(特別是保育類及紅皮書物種)?例如貓羅溪永豐堤防整建工程，由 p15 表 4-1 有 25 種保育物種及紅皮書物種(鳥類、哺乳類及爬蟲類)。為何 p16 表 4-2 最後只篩選 5 種關注物種?如彩鷸 、黑翅鳶及紅尾伯勞均為田野出現的保育種鳥類，為何最後僅選以「彩鷸」? 保育類之「草花蛇」及紅皮書之「纓口臺鰍」及也未列入?建議應將候選物種與相應篩選因子進行列表評比，綜合篩選出合宜之潛在關注物種。	感謝委員建議，依據提出的七項篩選標準提出潛在關注物種名單，後續補充篩選過程與成果。
「潛在關注物種」篩選除考量「保育級別」、「紅皮書」外應將「工程影響(如護岸工程或河道整理等)」、「人文」等因子納入綜合評比。	感謝委員建議，納入「工程影響(如護岸工程或河道整理等)」、「人文」等作為考量因子。
各工程案缺 P03 表，未辦理民眾參與?如何將「民眾意見」納入工程計畫規劃方案?	感謝委員，民眾參與將以現勘或電訪方式辦理，蒐集在地民眾與相關團體意見，並回饋於工程單位，協助將生態相關意見納入工程設計中。
報告內容與檢核表單填寫內容不一致(如大甲溪豐洲堤防 p04 表將紅尾伯勞列入關注物種，但報告書 p16 表 4-2 關注物種並無紅尾伯勞?)	感謝委員，報告書內容確認後調整表單內容，同時予以修正。
各案應補繪「棲地空間分布圖」並說明與其關注物種之關係，以作為「生態影響評析」及「生態保育原則」研擬之依據。	感謝委員建議，依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」生態檢核操作流程，提報核定階段作業成

	果包含辦理棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖等辦理需求評估，因此在規劃設計階段作業終將繪製「棲地空間分布圖」，協助判斷生態敏感區。
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(如北港溪上坪護岸加高工程 p11「..本案周遭生態資料缺希」，但在第五章「結論」卻完全未提及後續該如何處理(如辦理生態補充調查)或請主辦機關協助向其他單位蒐集?	感謝委員建議，審查當下工程計畫討論持續進行，未來依據討論結果調整第五章結論內容。
前次審查所提修正意見，於本期生態檢核作業仍未見改正?建議應提供前次報告「審查意見回應表」檢視。	感謝委員建議，遵照辦理。
二、 林連山委員	
本工程架設自動相機拍攝約 3 個月(112.7.13~10.15)，唯均未發現保育級物種，則所列石虎、彩鷸、臺灣間爬岩鰍等為關注物種會否較勉強？	經生態資料廣泛蒐集，依據潛在關注物種篩選標準與評估工程影響範圍發現，水域有臺灣間爬岩鰍，陸域有石虎、彩鷸活動。為評估工程影響範圍內潛在關注物種的活動情形，架設自動相機作為補充資料，考量架設時長，並非表示該區域不會出現上述物種。
快速棲地生態評估分數 59 分，對本計畫的生態保育提供何種指引？	棲地評估記錄棲地條件的變化歷程，透過量化的棲地因子，計畫現場棲地品質。由評估分數可以發現，因計畫範圍堤前棲地受到石籠構造阻隔，溪濱廊道連續性僅 1 分，後續可以評估設置動物通道可能性。其餘棲地因子多數呈現良好狀態。
P.22 建議採用對草生地與次生林影響較小的工程方案，則設計階段最好生態檢核單位應有參與。另水防道路兩側避免種植喬灌木，而以草本植物為主，則應有更具體的理由來要求設計單位配合。	感謝委員建議，本團隊建議辦理規劃設計階段，使生態檢核成果延續。透過說明水防道路植栽設計與生態議題間的關係，生態人員與工程人員討論，目前取得初步共識，納入生態保育原則，下階段延續辦理。
提報階段可努力讓計畫在提報時被接受。規設階段則生態人員應參與設計提供意見。施工階段應主動要求廠商落實迴避、縮小、減輕、補償等作為，查核施工廠商執行的精密度，對生態有危害之作為應及時要求改善。	感謝委員建議，本團隊執行生態檢核作業皆依據生態檢核相關作業規定辦理，並隨時與工程單位保持聯絡暢通，協調將生態保育措施納入設計圖說中，若於施工階段有問題發生，也會積極協助處理並提供相關意見。
三、 鍾翼戎科長	
成果、篩選、建議事項可採條列式或列表式清楚呈現。	感謝委員建議，遵照辦理。
生態保育措施平面圖太小版面不清晰。另	感謝委員建議，遵照辦理。

河道整理迴避可用區塊並備註量化範圍值表示。(例：烏溪昌榮橋案，河道整理挖方區需保留至少多少範圍，備塊預估設置範圍。)	
影片：1.可放生命週期流程圖。2.本委託案個階段成果案件(酌放代表性照片)。3.篩選出特色案例（如石虎現蹤施工中案件)。4.維管階段有實績？	感謝委員建議，遵照辦理。彙整近年執行成果以提報核定階段、規劃設計階段、施工階段為主。
可建議機關維管階段檢核時間點(如完工後數年或月)	依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」維護管理階段啟動條件，工程完工1年後辦理1次為原則。
四、工務科黃英華正工程司	
豐洲堤防水防道路兩側避免種植喬灌木，與一般理解有所落差，建議重新考量。	透過生態人員與工程人員討論，透過說明水防道路植栽設計與生態議題間的關係，目前取得初步共識，以草本植物為主，喬木為輔。納入生態保育原則，下階段延續辦理。
結論	
本案原則認可，請受託廠商於 112 年 11 月 27 日星期一提送修正報告，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。
本次審查意見與前2次審查意見，請整理全部意見的回覆對應表。個案部分，由個案溪段/工務所主辦認可。	感謝委員建議，遵照辦理。
除提報階段報告，於規劃設計與施工階段報告，請製作與前階段報告內容對照，製作差異對照表。	感謝委員建議，遵照辦理。
快速棲地檢核表分數意義為何？與工程案生態保育措施關聯？請協助說明。	快速棲地檢核以簡單快速反應出調查當時工程計畫內棲地生態系統狀況，藉以瞭解工程案對生態環境造成之影響，若分數於施工前、中、後差異過大時，則先分析差異來源為自然變化或工程影響，若受工程影響而差異太大時，則需檢討並提出解決辦法，辦法包含新增或修改生態保育措施等，降低工程案對生態環境之影響。
關注物種、生態議題篩選等，標準與過程請再補充。	感謝委員建議，遵照辦理。
報告書有關棲地空間分布圖、環境影響圖，請以A3摺頁方式呈現。 施工階段生態檢核報告書處理歷程交代清楚，提報階段與規劃設計階段也請比照辦理。	感謝委員建議，遵照辦理。

影片由工務科自行依使用目的辦理審查。	感謝委員，遵照辦理。

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	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)			
	設計單位	第三河川分署	監造廠商	-	
	主辦機關	第三河川分署	營造廠商	-	
	基地位置	地點：臺中市神岡區 TWD97 座標 X：220786.4589　Y：2685969.608 WGS84 座標 N：24.2792　E：120.7122	工程預算/經費(千元)	-	
	工程目的	整建既有老舊堤防，強化堤防結構安全			
	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	堤防整建約 1000m			
	預期效益	提升堤防結構安全，保全堤後工業園區及民宅			
階段	**檢核項目**	**評估內容**	**檢核事項**		**附表**
工程計畫核定提報階段	提報核定期間： 112 年 07 月 05 日至 112 年 11 月 02 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　：石虎、彩鷸、臺灣間爬岩鰍 □否 2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? ■是　：大甲溪流域 □否		P-01 P-02
工程計	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

畫核定提報階段		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 □否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? ■是 □否	P-05
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是　　□否	P-03
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? ■是　　□否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間：　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? □是　　□否	D-01
	二、 基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料? □是　　□否 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? □是　　□否	D-01 D-02 D-03
	三、 生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? □是　　□否	D-03
	四、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是　　□否	D-05
	五、 民眾參與	規劃設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見? □是　　□否	D-04
	六、 資訊公開	規劃設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? □是　　□否	D-01~05
施	施工期間：　年　月　日至　年　月　日			

工階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是　　□否	C-01
	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □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
		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-01~06 如有異常狀況： C-07~09
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍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)

P-01

經濟部水利署
提案工程生態背景資料表

工程主辦機關	第三河川分署	提交日期	民國 112 年 07 月 25 日
提案工程名稱	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	縣市/鄉鎮	臺中市神岡區
		工程座標 (TWD97)	(220786.4589, 2685969.608)

1.提案工程範圍及計畫區域致災紀錄：

1-1 是否繪製提案工程範圍圖並套疊周邊法定自然保護區圖層?

(請以航照圖或正射影像圖為底圖，套疊法定自然保護區圖層，事故案需要選用合適的比例尺大小，並標示提案工程範圍，以呈現與法定自然保護區之相對位置；法定自然保護包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)

■是，檢附提案工程範圍圖，請續填 1-2 項目。

□否，原因：

1-2 提案工程範圍是否位於法定自然保護區並依其法令規範辦理相關作業?

1-2-1 是否位於法定自然保護區?

□是，保護區名稱：_____，請續填 1-2-2 項目。

■否

1-2-2 保護區法令規範是否有針對工程施作申請或審議之規定?

□是，規範名稱：_____，請續填 1-2-3 項目。

□否

1-2-3 是否依其規定完成工程施作申請或審議相關作業?

□是：

□否，原因：

1-3 計畫區域致災紀錄：

2.生態資料蒐集：

2-1 套疊生態資料庫或圖資

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

2-1-1 套疊六項資料庫或圖資：

(1) 生態調查資料庫系統：■套疊 □未套疊，原因：

(2) 國土生態綠網成果圖資：■套疊 □未套疊，原因：

(3) 台灣生物多樣性網絡(TBN) ：■套疊 □未套疊，原因：

(4) 生物多樣性圖資專區：■套疊 □未套疊，原因：

(5) IBA 重要野鳥棲地：■套疊 □未套疊，原因：

(6) eBird 臺灣：■套疊 □未套疊，原因：

2-1-1 套疊其他資料庫或圖資：

2-2 生物多樣性之調查報告、研究及保育資料：

(1) 水利署河川情勢調查：

■有：經濟部水利署第三河川局，民國 102 年，大甲溪河川情勢調查

□無，原因：

(2) 林務局國土生態保育綠色網絡建置計畫：

■有：農委會林務局，民國 109 年， 國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫

□無，原因：

(3) 其他資料：

2-3 生態資料蒐集成果概述：

蒐整資料顯示，過去曾記錄數種保育類物種，屬於瀕臨絕種之野生動物1種(石虎)、屬於珍貴稀有之野生動物7種(野鵐、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、遊隼、臺灣八哥、彩鷸、大冠鷲等鳥類)；屬於其他應予保育之野生動物1種(紅尾伯勞)。臺灣紅皮書名錄，國家瀕危類別2種(石虎、臺灣八哥)；國家易危類別3種(野鵐、臺灣間爬岩鷚、棕背伯勞)。

類群	中文名	學名	特化性	保育等級	國內紅皮書	1	2	3
哺乳類	石虎	*Prionailurus bengalensis*	-	I	NEN			V
鳥類	野鵐	*Emberiza sulphurata*	-	II	NVU	V		
鳥類	鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	Es	II	-	V		

鳥類	黑翅鳶	*Elanus caeruleus*	-	II	-	V		
鳥類	遊隼	*Falco peregrinus*	-	II	-	V		
鳥類	臺灣八哥	*Acridotheres cristatellus*	Es	II	NEN	V		
鳥類	彩鷸	*Rostratula benghalensis*	-	II	-	V		
鳥類	大冠鷲	Spilornis cheela	Es	II	-		V	
鳥類	紅尾伯勞	Lanius cristatus	-	III	-	V	V	
鳥類	棕背伯勞	*Lanius schach*	-	-	NVU		V	
魚類	臺灣間爬岩鰍	*Hemimyzon formosanus*	E	-	NVU		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」線上生態資料庫、「②」大甲溪河川情勢調查(民國 102 年) 、「③」其他相關研究報告(107 年度臺中地區石虎族群調查。)

3.工程影響範圍的潛在關注物種與棲地：

潛在關注物種/棲地	**物種棲地類型及行為習性/棲地特性**	**重要性**
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
彩鷸	常出現在低海拔沼澤、水田、池塘、河邊等濕地環境。母鳥一年最多可繁殖3次，整個繁殖週期因此較長，約從4月到10月，有聚集繁殖的現象，巢間距離較近時，繁殖成功率也會較高。	珍貴稀有之野生動物
臺灣間爬岩鰍	初級淡水魚。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。	NVU

生態背景人員組成：
1. 林蔚榮、智聯工程/計畫主持人、計畫統籌
2. 蘇柏軒、智聯工程、生態評析與生態保育原則
3. 陳湘柔、智聯工程、棲地調查與評估
4. 孫廣珍、智聯工程、現場勘查
5. 林岑彧、智聯工程、現場勘查

填表人(說明一)	蘇柏軒	計畫主持(協同)主持人	林蔚榮

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

P-02

經濟部水利署
提案階段現場勘查紀錄表

工程主辦機關	第三河川分署	勘查日期	民國 112 年 08 月 02 日
提案工程名稱	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	勘查地點 (座標 TWD97)	(220786.4589, 2685969.608)
現場勘查意見		照片及說明	
1.陸域生態環境現況描述： 豐洲堤防位於大甲溪下游左岸，灘地面積廣大，植被類型以草生地、次生林主形成的棲地環境，較靠近堤防之堤前區域屬於人為干擾頻繁的農耕區。灘地上設有多處護岸做為強化堤防安全的設施，因高度落差較大，區隔出農耕區與靠近河道的次生林。		 	
2.水域生態環境現況描述： 主要工程影響範圍集中在既有堤防區域，因灘地面積較寬，因此大甲溪主流與豐洲堤防保持約200~300 公尺的範圍。適逢豐水期，水量充足可見明顯深槽，水域廊道保持連續性且保有自然擺動的空間。			
3.其他生態環境現況描述： 經初步生態資料蒐集，該河段上下游皆有石虎活動紀錄，且濱溪綠帶未受過度擾動，作為串聯上下游棲地之生態廊道。後續評估工程影響對野生動物既有棲地空間的影響。			

4.分析工程計畫對生態環境之影響(潛在生態議題)： (1)堤前區域以既有護岸為分界，靠近堤防區域是稍受人為擾動影響的農耕地，靠近河道是未受人為擾動的自然棲地，上述區域皆屬於野生動物活動範圍，後續視工程需求與必要性，評估自然棲地的使用面積與影響程度。 (2)該河段有石虎活動紀錄，因鄰近工業園區與住宅區，施工期間應注意路殺與路殺減緩措施等議題。
5.現勘結論： 本工程面臨的主要生態議題是石虎，在工程施作同時，應保留堤前高灘地做為生態廊道，並注意堤後道路可能的路殺議題。

現場勘查參與人員 1. 黃英華、三河分署工務科 2. 施建銘、三河分署工務科 3. 鍾佳育、三河分署工務科 2. 李信典、智聯工程/計畫經理			
填表人(說明一)	李信典	計畫主持(協同) 主持人	林蔚榮

填表說明：

1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫。

2.表格欄位請視個案需要填寫有關內容；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。

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。

P-03

經濟部水利署
提案階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	經濟部水利署第三河川分署	召開日期	民國 112 年 11 月 27 日
提案工程名稱	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)		
召開案由	蒐集在地意見，回饋至工程計畫		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司	召開地點	電話訪談
意見摘要		處理情形回覆	
提出人員：神岡區豐洲里王里長 1. 對此案件無特別意見。 2. 對此案件之生態方面無特別建議。		已說明生態檢核成果，並詢問生態相關意見。該區域是石虎活動區域，具有石虎路殺事件的潛在區域，請里長協助注意相關議題。	

參與人員	單位/職稱	參與角色	
王文松	神岡區豐洲里里長	□政府機關 □專家學者 □陳情人 ■利害關係人 □民間團體 □其他__	
蘇柏軒	智聯工程科技顧問有限公司	□政府機關 □專家學者 □陳情人 □利害關係人 □民間團體 ■其他生態團隊	
孫廣珍	智聯工程科技顧問有限公司	□政府機關 □專家學者 □陳情人 □利害關係人 □民間團體 ■其他生態團隊	
填表人(說明一)	蘇柏軒、孫廣珍	計畫主持/ 協同主持人	林蔚榮

填表說明：

1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請以機關或單位立場回覆處理情形，涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。

2.表格欄位不足請自行增加。

3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

P-04

經濟部水利署
提案階段生態保育原則研擬紀錄表

工程主辦機關	第三河川分署	提交日期	民國112年11月02日
提案工程名稱	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司		

生態議題	生態影響預測	保育原則	策略	參採情形
[關注議題] 維護既有自然環境	草生地與次生林是河川區域內良好的棲地環境，工程計畫應評估對生態環境的影響。	依據工程辦理項目與工程影響範圍，擬定迴避保留區、工程影響範圍等區域，採用對草生地與次生林影響程度較小的方案。	迴避 縮小	■併入 □未併入，原因:___
		若有植被整理等相關作業，配合迴避繁殖期與人為擾動驅離等措施，減少短時間內大規模植被清除，並保留 10~20 公尺的綠帶作為施工期間的躲藏移動路徑。	縮小 減輕	■併入 □未併入，原因:___
		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。	減輕	■併入 □未併入，原因:___
[關注議題] 陸域潛在關注物種	大甲溪鳥類資源豐富，以彩鷸、紅尾伯勞為潛在關注物種。大甲溪是石虎頻繁利用的環境，堤前是主要棲息活動範圍，堤後緊鄰水防道路與工業區，後續應持續注意石虎路殺議題。	依據工程辦理項目與工程影響範圍，擬定迴避保留區、工程影響範圍等區域，採用對草生地與次生林影響程度較小的方案。	迴避 縮小	■併入 □未併入，原因:___
		水防道路兩側避免密集種植低矮灌木，建議以草本植物為主，喬木為輔，減少道路側環境的視野盲區，增加駕駛人對野生動物衝上道路的反應時間。	減輕	■併入 □未併入，原因:___
		加強教育宣導工作，在水防道路沿線設置宣導牌，提醒用路人注意路況並減速慢行。	減輕	■併入 □未併入，原因:___

填表人(說明一)	陳湘柔	計畫主持(協同) 主持人	林蔚榮

填表說明：

1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請依附表 P-01~P-03 表單內容，綜整評估生態議題、生態影響預測及研擬生態保育原則。

2.生態保育原則參採情形，請工程主辦機關與生態背景人員雙方研議後填寫。

3.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

P-05

經濟部水利署

提案工程生態檢核作業事項確認表

工程主辦機關	第三河川分署	提交日期	民國 112 年 11 月 02 日
提案工程名稱	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)		
生態檢核團隊	智聯工程科技顧問有限公司		

檢核項目		後續階段應辦作業
1. 依據工程計畫核定階段生態檢核作業成果，包括生態資料蒐集、現場勘查、民眾參與及生態保育原則研擬等成果，評估是否須辦理規劃設計與施工階段生態檢核。	■是，請續填檢核項目 2~6。	辦理規劃設計與施工階段生態檢核
	□否：	不須辦理規劃設計與施工階段生態檢核
2. 提案工程影響範圍內是否有保育類野生動物名錄物種、臺灣紅皮書名錄物種以及稀有、分布侷限或面臨危機之物種的重要棲地或生態廊道？ (a) 保育類野生動物或臺灣紅皮書名錄物種的重要棲地或生態廊道。 (b) IBA 所列之重要野鳥棲地。	■是：	棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖
	□否	
3. 提案工程影響範圍內是否有特殊自然地形地貌地區？ (a) 無法以人力再造或具有獨特性、稀有性、特殊地質意義、教學或科學研究價值、觀賞價值之自然地理地區。 (b) 符合聯合國教科文組織地質公園計畫之地質公園條件地區。 (c) 行政院農業委員會委託研究報告之地景保育景點評鑑及保育技術研究計畫中，臺灣地景保育景點自然地形地貌資源地區。	□是：	棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖
	■否	
4. 提案工程影響範圍內是否有生物多樣性高或生態資源豐富之地區？ (a) 未被人為改變與破壞，尚保持自然狀態之地區。 (b) 河川、濕地、潮間帶、河口、珊瑚礁、藻礁、潟湖等生態系中，生物多樣性高或生態資源豐富之地區。	■是：	棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖
	□否	
5. 提案工程影響範圍內是否有重要之生態系統？ (a)自然河川、自然海岸、泥灘生態系、岩礁生態系、紅樹林生態系。	■是：	棲地調查、棲地評估、生態關注區域圖

(b)符合 IUCN Red List of Ecosystems 之易「近威脅的：Near Threatened」以上等級之生態系統。	□否	
6. 關注物種在工程影響範圍內的分布資訊，是否足以提出生態保育策略？	□是	
	■否：應針對以下物種或生物類群辦理補充調查：石虎	物種補充調查

填表人(說明一)	蘇柏軒	計畫主持(協同)主持人	林蔚榮

填表說明：

1.本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，表單填寫完成後送達工程主辦機關辦理內部審查。

2.本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

附錄五 水利工程快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	112 / 07 / 27	填表人	李信典
	水系名稱	大甲溪	行政區	台中市神岡區
	工程名稱	大甲溪豐洲堤防整建工程(斷面 25~27)	工程階段	☑計畫核定階段 ☐調查設計階段 ☐施工階段
	調查樣區		位置座標（TW97）	X:220786.45 Y:2685969.60
	工程概述	堤防整建約 1000m		
② 現況圖	☐定點連續周界照片 ☐工程設施照片 ☐水域棲地照片 ☑水岸及護坡照片 ☐水棲生物照片 ☐相關工程計畫索引圖 ☐其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態? (可複選) ☑淺流、☑淺瀨、☑深流、☑深潭、☐岸邊緩流、☐其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準圖) **評分標準：**(詳參照表 A 項) ☑水域型態出現 4 種以上：10 分 ☐水域型態出現 3 種：6 分 ☐水域型態出現 2 種：3 分 ☐水域型態出現 1 種：1 分 ☐同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 **生態意義：**檢視現況棲地的多樣性狀態	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_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：** (詳參照表 B 項) ☐仍維持自然狀態：10 分 ☑受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☐廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 **生態意義：**檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	6	☐降低橫向結構物高差 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☑維持水路蜿蜒 ☐其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類)	10	☑維持水量充足 ☑維持水路洪枯流量變動

		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		☐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_____
		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)(箱籠，喬木+草花+藤，3 分)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向)(詳參照表 E 項) **評分標準：** ☐仍維持自然狀態：10 分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☑大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 **生態意義：**檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	☐標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐縮減工程量體或規模 ☐建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☐增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☐增加植生種類與密度 ☐增加生物通道或棲地營造 ☑降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? (詳表 F-1 河床底質型態分類表) ☐漂石、☑圓石、☑卵石、☐礫石等 **評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例**(詳參照表 F 項) ☑面積比例小於 25%： 10 分 ☐面積比例介於 25%~50%： 6 分 ☐面積比例介於 50%~75%： 3 分 ☐面積比例大於 75%： 1 分 ☐同上，且有廢棄物或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 **註：**底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	10	☑維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☑減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☐增加渠道底面透水面積比率 ☐減少高濁度水流流入 ☐其他_____
生態特性	(G) 水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ☑水棲昆蟲、☐螺貝類、☐蝦蟹類、☑魚類、☑兩棲類、☑爬蟲類	4	☐縮減工程量體或規模 ☐調整設計，增加水深 ☐移地保育(需確認目標物種) ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		評分標準： ☐生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☑生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 □台灣石魽或田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) **生態意義：**檢視現況河川區排生態系統狀況		
生態特性	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? **評分標準：** ☑水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ☐水呈現綠色：3 分 ☐水呈現其他色：1 分 ☐水呈現其他色且透明度低：0 分 **生態意義：**檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	10	☑避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☑維持水路洪枯流量變動 ☐檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
綜合評價		**水的特性項總分= A+B+C = 26 (總分 30 分)** **水陸域過渡帶及底質特性項總分=D+E+F= 19 (總分 30 分)** **生態特性項總分= G+H = 14 (總分 20 分)**	**總和= 59 (總分 80 分)**	

基準參照表(1/2)

類別	評估因子	品質類別				
		優(10 分)	良(6 分)	差(3 分)	劣(1 分)	極限(0 分)
水的特性	(A)水域型態多樣性	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，出現超過 4 種以上的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 3 種不同的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種型態中，只出現 2 種不同的水域型態。	淺流、淺瀨、深流、深潭、岸邊緩流等 5 種中，只出現 1 種水域型態。	水域型態同左，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會。
	(B)水域廊道連續性	河道內之水域廊道仍維持自然狀態。	河道內之水域廊道部分受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，且主流河道型態明顯已達穩定狀態。	河道內之水域廊道受到工程影響，其連續性未遭受阻斷，但主流河道型態未達穩定狀態。	河道內水域廊道受工程影響，其連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸之困難。	同左，且為兩面光結構。
	(C)水質	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，且河道內有多處具曝氣作用之跌水。	濁度、味道、優養情形等水質指標皆無異常，但流速較慢且坡降較為平緩。	濁度、味道、優養情形等水質指標有任一項出現異常。	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。	濁度、味道、優養情形等水質指標有超過一項出現異常。且有表面浮油及垃圾現象。

水陸域過度帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	溪濱廊道仍維持自然狀態。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，但僅低於30%的廊道連接性遭阻斷。 	溪濱廊道內有人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%的廊道連接性遭阻斷。 	大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。 	同左，且為兩面光結構。
	(F) 底質多樣性	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例小於25%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於 25%~50%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例介於50%~75%。 	在目標河段內，河床底質（漂石、圓石、卵石、礫石等）被細沉積砂土覆蓋之面積比例大於 75%。 	自然水道中上游，河床底質（卵石、礫石、砂等）被細沉積土覆蓋之面積比例大於 75%且有廢棄物。或水道底部有不透水面，面積>1/5 水道底面積。

註：部分照片來源取自『快速棲地生態評估法(Rapid Habitat Ecological Evaluation Protocol, RHEEP)』

- 水域型態多樣性(A)

表 A-1 水域型態分類標準表

水域型態	淺　瀨	淺　流	深　潭	深　流	岸邊緩流
流速(cm/sec)	＞30	＞30	＜30	＞30	＜30
水深	＜30 cm	＜30 cm	＞30 cm	＞30 cm	＜10 cm
底質	漂石、圓石	砂土、礫石、卵石	岩盤、漂石、圓石	漂石、圓石、卵石	砂土、礫石
代表照片					
備註	水面多出現流水撞擊大石頭所激起的水花	流況平緩，較少有水花出現	河床下切較深處	常為淺瀨、淺流與深潭中間的過渡水域	河道兩旁緩流

- 水陸域過渡帶(D)

圖 D-1 裸露面積示意圖

- 底質多樣性(F)

表 F-1 河床底質型態分類表

底 質 類 型	粒徑範圍（cm）
細沈積砂土（fine sediment, smooth surface）有機物碎屑（organic detritus）黏土（clay）、泥（silt）、砂（sand）	＜0.2
礫石（或稱細礫、碎石，gravel）	0.2~1.6
卵石（小礫，pebble）	1.7~6.4
圓石（中礫，cobble or rubble）	6.5~25.6
小漂石（巨礫，small boulder）	25.7~51.2
大漂石（超巨礫，large boulder）	＞51.2

表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表

偏好排序	河 岸	植物覆蓋狀況	分 數
1	乾砌石	喬木＋草花	5
2		喬木＋藤	5
3		喬木＋草花＋藤	5
4	蓆式蛇籠	喬木＋草花	5
5		喬木＋藤	5
6		喬木＋草花＋藤	5
7	格框填卵石	喬木＋草花＋藤	5
8		喬木＋草花	5
9		喬木＋藤	3
10	漿砌石	喬木＋草花	3
11		喬木＋草花＋藤	3
12		喬木＋藤	3
13	箱籠	喬木＋草花＋藤	3
14		喬木＋藤	3
15		喬木＋草花	3
16	蓆式蛇籠	草花＋藤	3
17	乾砌石	草花＋藤	1
18	格框填卵石	草花＋藤	1
19	漿砌	草花＋藤	1
20	造型模板	喬木＋草花＋藤	1
21		喬木＋藤	1
22	蓆式蛇籠	無植栽	1
23	乾砌石	無植栽	1
24	造型模板	喬木＋草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花＋藤	1
27	造型模板	草花＋藤	0
28	格框填卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0
註：喬木高度需大於 5 公尺，藤類常見於垂直綠化使用。			

- 水生動物豐多度(G)

表 G-1 河川區排常見外來種

	學名	Pomacea Canaliculata
	常見俗名	福壽螺
	形態特徵	本種殼高約 1~6 公分。殼呈寬圓形。右旋螺，殼上會有褐色的條紋，螺層約 7 層。殼色多變，殼表光滑呈綠褐色，有些個體有螺旋的褐色帶狀條紋。螺體層膨大。縫合線明顯。臍孔大且深。殼口近半圓形。口蓋大小約如殼口，角質呈黑褐色。螺體爬行時，伸出頭部及腹足。頭部具 2 對觸角，前對長，後對短。後觸角的基部外側各有一隻眼睛。
	學名	Achatina fulica
	常見俗名	非洲大蝸牛
	形態特徵	大型貝類，長卵圓形或橢圓形，有石灰質稍厚外殼，是臺灣目前體型最大的蝸牛之一。成體的殼可能超過 20 cm，但是通常約 5 到 10 cm，平均重量約 32 g，肉體為黑褐色混有白色斑點，腹面灰白色，也有白化的養殖品系，俗稱「白玉蝸牛」。
	學名	Limnoperna fortunei
	常見俗名	河殼菜蛤
	形態特徵	黑褐色有光澤，殼表有細輪脈，內面有黑斑，殼長約 2.5 cm，殼皮黃或灰褐色，成貝小於 3.5 cm，可存活 2-3 年，能存活於 16-28℃之水域環境。足部具有足絲腺，可向任何方向分泌足絲，用以附著於平滑表面。
	學名	Procambarus clarkii
	常見俗名	美國螯蝦
	形態特徵	成體體長 6-12cm。體色變異大呈深褐至深紅，亦有成藍色與白色之個體。頭胸部粗大，長度約佔體長之一半；頭胸甲下方有五對胸足，前三對胸足末端成鉗狀，第一對特化為螯足，用於挖洞、取食與防禦；後二對胸足末端呈爪狀。
	學名	Oreochromis spp.
	常見俗名	吳郭魚

	形態特徵	因人工養殖之故，已被引進世界上的許多地區，包括台灣在內。對環境的適應性很強，繁殖能力強，生長快速，對疾病的抵抗性高，故廣為被引進繁殖，性兇猛，領域性強，對本土原生魚種造成傷害。
	學名	Pterygoplichthys pardalis
	常見俗名	琵琶鼠
	形態特徵	在台灣的野外紀錄，吻肛長可以大到 45 cm 以上。體呈黑色具許多鵝黃色亮紋，鰭膜上會帶有鵝黃色亮斑，頭背部有由鵝黃色亮線圍成多邊形花紋，腹部乳白色具不規則深黑色斑點。
	學名	Lithobates catesbeianus
	常見俗名	牛蛙
	形態特徵	體形狀碩，可達 15 cm 以上，雄蛙 11-18 cm、雌蛙 12-19 cm 大。頭寬遠大於頭長，吻端鈍圓。鼓膜大型明顯，顳褶明顯達肩部上方。背部為綠色或褐綠色，有許多黑色斑點。蝌蚪相當大型，全長可達 15 cm，背部及尾部有許多黑斑
	學名	Trachemys scripta elegans
	常見俗名	巴西龜
	形態特徵	背甲長 20-30 cm，為中型龜。背甲扁平略呈橢圓形，後緣略呈鋸齒狀，趾有利爪，後腳有蹼。頭、頸、四肢、尾均佈滿黃綠鑲嵌粗細不勻的條紋。頭部兩側眼後有明顯的紅色或橘色縱紋，故稱為紅耳龜。背甲為橄欖綠或綠褐色上有黃色條紋，腹部為黃色有黑色斑紋。背甲、腹甲每塊盾片中央有黃綠鑲嵌且不規則的斑點，每隻龜的圖案均不同。隨體型及年齡增長背甲顏色會加深且斑紋會較不明顯。吻鈍。幼體孵化時約 2.8-3.3 cm。
	學名	Channa striata
	常見俗名	線鱧、泰國鱧
	形態特徵	體延長而呈棒狀，尾部側扁。頭大，前部略平扁。口大，下頷略突出，口斜裂；上下頷均有銳利的牙齒。鼻管長。頭部及身體均被有圓鱗；側線完全，在臀鰭基部起點以前向下曲折，之後平直的延伸到尾柄中央。只具有一個背鰭，具腹鰭；尾鰭圓形。體灰黑色，腹部灰色；眼睛呈黃色至橘紅色。幼魚顏色較成魚鮮艷，在稚魚時，通體呈橙黃色，之後隨著成長而消失。成魚體色為黃褐色至灰褐色，體側具有 10 幾道"<"形狀的橫斑。大型魚，體常最大可至 100cm

資料來源：台灣外來入侵種資料庫(http://tiasd.tfri.gov.tw/renew/)
台灣物種名錄(http://taibnet.sinica.edu.tw/home.php?)

表 G-2 河川區排指標生物

	學名	Paratanakia himantegus himantegus
	常見俗名	台灣石鮒

	形態特徵	體延長而側扁，略呈長圓形。頭短小。吻短而鈍圓。口小，下位。有鬚 1 對。雄魚體色較亮麗，眼睛的上半部為紅色，體側鱗片後緣均有黑邊，體側中央由臀鰭末端至尾鰭中央具一黑色縱帶；背鰭末緣紅色，臀鰭末緣則為外緣黑色，內緣紅色並排；繁殖季時，具追星。雌魚除尾部具黑色帶外，全身為淺黃褐色；繁殖季時，具細長的產卵管。
	學名	Anodonta woodiana
	常見俗名	田蚌
	形態特徵	圓蚌殼寬約 10~20 公分。殼上有細的同心圓生長紋。殼呈卵圓形到長卵型，殼頂偏前位且後端突出，形成一明顯稜角。殼光滑且薄，幼體殼表呈淺綠，成體為深綠色或黑色。殼內面有珍珠光澤，且殼齒不明顯。

資料來源：台灣生物多樣性資訊入口網(http://taibif.tw/zh)

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	1	2	3	保育等級	國內紅皮書	稀有、分布侷限或面臨危機之物種	洄游性物種	特殊繁殖生態習性	在地特殊生態課題	民眾關注、具觀光、科學或文化價值之物種、物體或區域	說明	篩選結果
小環頸鴴	*Charadrius dubius*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
黑臉鵐	*Emberiza spodocephala*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
家燕	*Hirundo rustica*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
小雲雀	*Alauda gulgula*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
小雨燕	*Apus nipalensis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
磯鷸	*Actitis hypoleucos*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
白鶺鴒	*Motacilla alba*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
家八哥	*Acridotheres tristis*	V	V		-	-	-	-	-	Ais	-	-	X
日菲繡眼	*Zosterops japonicus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
蒼鷺	*Ardea cinerea*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
中白鷺	*Ardea intermedia*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
西方黃鶺鴒	*Motacilla flava*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
斑文鳥	*Lonchura punctulata*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X

白腰草鷸	*Tringa ochropus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
黑領椋鳥	*Gracupica nigricollis*	V			-	-	-	-	-	Ais	-	-	X
黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
麻雀	*Passer montanus*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
小白鷺	*Egretta garzetta*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
夜鷺	*Nycticorax nycticorax*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
高蹺鴴	*Himantopus himantopus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
林八哥	*Acridotheres fuscus*	V			-	-	-	-	-	Ais	-	-	X
紅冠水雞	*Gallinula chloropus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
樹鵲	*Dendrocitta formosae*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
叉尾雨燕	*Apus pacificus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
野鴿	*Columba livia*	V	V		-	-	-	-	-	Ais	-	-	X
山紅頭	*Cyanoderma ruficeps*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
白尾八哥	*Acridotheres javanicus*	V	V		-	-	-	-	-	Ais	-	-	X
紅嘴黑鵯	*Hypsipetes leucocephalus*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
葡萄胸椋鳥	*Acridotheres burmannicus*	V				-						-	X
紅尾伯勞	*Lanius cristatus*	V	V		III	-	V	-	-	-	-	活動力強，影響輕微	X
白腹秧雞	*Amaurornis phoenicurus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
洋燕	*Hirundo tahitica*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
埃及聖鷺	*Threskiornis aethiopicus*	V	V		-	-	-	-	-	Ais	-	-	X
黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
赤腰燕	*Cecropis striolata*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X

棕三趾鶉	*Turnix suscitator*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
大白鷺	*Ardea alba*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
中國黑鶇	*Turdus mandarinus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
野鵐	*Emberiza sulphurata*	V			II	NVU	V	-	-	-	-	活動力強，影響輕微	X
斯氏繡眼	*Zosterops simplex*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
白翅黑燕鷗	*Chlidonias leucopterus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
灰林鴿	*Columba pulchricollis*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
粉紅鸚嘴	*Sinosuthora webbiana*	V	V		-	NNT	V	-	-	-	-	活動力強，影響輕微	X
翠鳥	*Alcedo atthis*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
金背鳩	*Streptopelia orientalis*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	V			II	-	V	-	-	-	-	-	X
黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
喜鵲	*Pica serica*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
黑冠麻鷺	*Gorsachius melanolophus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
黑翅鳶	*Elanus caeruleus*	V			II	-	V	-	-	-	-	影響區內無棲地	X
小啄木	*Yungipicus canicapillus*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
野鴝	*Calliope calliope*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
五色鳥	*Psilopogon nuchalis*	V	V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
黃眉柳鶯	*Phylloscopus inornatus*	V			-	-	-	-	-	-	-	-	X
橙頰梅花雀	*Estrilda melpoda*	V			-	-	-	-	-	Ais	-	-	X

栗尾椋鳥	*Sturnia malabarica*	V			-	-	-	-	-	Ais	-	-	X
遊隼	*Falco peregrinus*	V			II	-	V	-	-	-	-	-	X
臺灣八哥	*Acridotheres cristatellus*	V			II	NEN	V	-	-	-	-	活動力強，影響輕微	X
彩鷸	*Rostratula benghalensis*	V			II	-	V	-	-	-	V	如進入濱溪有影響	V
棕背伯勞	*Lanius schach*		V		-	NVU	V	-	-	-	-	活動力強，影響輕微	X
棕沙燕	*Riparia chinensis*		V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*		V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
番鵑	*Centropus bengalensis*		V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
小彎嘴	*Pomatorhinus musicus*		V		-	-	-	-	-	-	-	-	X
大冠鷲	*Spilornis cheela*		V		II	-	V	-	-	-	-	-	X
栗小鷺	*Ixobrychus cinnamomeus*		V		-	-	-	-	-	-	-	-	X

表 2 生態資源盤點-魚類

中文名	學名	1	2	3	保育等級	國內紅皮書	稀有、分布侷限或面臨危機之物種	洄游性物種	特殊繁殖生態習性	在地特殊生態課題	民眾關注、具觀光、科學或文化價值之物種、物體或區域	說明	篩選結果
臺灣間爬岩鰍	*Hemimyzon formosanus*		V		-	NVU	V	初級性淡水魚	-	V	-	大甲溪關注物種	V
短臀瘋鱨	*Tachysurus brevianalis*		V		-	-	-	初級性淡水魚	-	-	-	-	X
尼羅口孵非	*Oreochromis niloticus*		V		-	-	-	-	-	Ais	-	-	X

鯽													
鯰	*Silurus asotus*		V		-	NNT	V	初級性淡水魚	-	-	-	-	X
明潭吻鰕虎	*Rhinogobius candidianus*		V		-	-	-	初級性淡水魚	-	-	-	-	X
花鰻鱺	*Anguilla marmorata*		V		-	-	-	周緣性淡水魚	-	-	-	-	X
臺灣石魚賓	*Acrossocheilus paradoxus*		V		-	-	-	初級性淡水魚	-	-	-	-	X
粗首馬口鱲	*Opsariichthys pachycephalus*		V		-	-	-	初級性淡水魚	-	-	-	-	X
中華鰍	*Cobitis sinensis*		V		-	-	-	初級性淡水魚	-	-	-	-	X
高身小鰾鮈	*Microphysogobio alticorpus*		V		-	-	-	初級性淡水魚	-	-	-	-	X
臺灣白甲魚	*Onychostoma barbatulum*		V		-	NNT	V	初級性淡水魚	-	-	-	-	X
鯽	*Carassius auratus*		V		-	-	-	初級性淡水魚	-	-	-	-	-

表 3 生態資源盤點-蝦蟹貝類

中文名	學名	1	2	3	保育等級	國內紅皮書	稀有、分布侷限或面臨危機	洄游性物種	特殊繁殖生態習性	在地特殊生態課題	民眾關注、具觀光、科學或文化價值之物種、物體或區域	說明	篩選結果
粗糙沼蝦	*Macrobrachium asperulum*		V		-	-	-	陸封性淡水蝦	-	-	-		X
臺灣沼蝦	*Macrobrachium formosense*		V		-	-	-	兩側迴游	-	-	-		X

表 4 生態資源盤點-兩生類

中文名	學名	1	2	3	保育等級	國內紅皮書	稀有、分布侷限或面臨危機之物種	洄游性物種	特殊繁殖生態習性	在地特殊生態課題	民眾關注、具觀光、科學或文化價值之物種、物體或區域	說明	篩選結果
斑腿樹蛙	*Polypedates megacephalus*	V			-	-	-	-	-	Ais	-		X
黑眶蟾蜍	*Duttaphrynus melanostictus*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
澤蛙	*Fejervarya limnocharis*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
拉都希氏赤蛙	*Hylarana latouchii*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
小雨蛙	*Microhyla fissipes*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
周氏樹蛙	*Buergeria choui*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
貢德氏赤蛙	*Sylvirana guentheri*		V		-	-	-	-	-	-	-		X

表 5 生態資源盤點-爬蟲類

中文名	學名	1	2	3	保育等級	國內紅皮書	稀有、分布侷限或面臨危機之物種	洄游性物種	特殊繁殖生態習性	在地特殊生態課題	民眾關注、具觀光、科學或文化價值之物種、物體或區域	說明	篩選結果
王錦蛇	*Elaphe carinata*	V			-	-	-	-	-	-	-		X
沙氏變色蜥	*Anolis sagrei*	V											X
蓬萊草蜥	*Takydromus stejnegeri*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
疣尾蝎虎	*Hemidactylus frenatus*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
斯文豪氏攀蜥	*Diploderma swinhonis*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
無疣蝎虎	*Hemidactylus bowringii*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
麗紋石龍子	*Plestiodon elegans*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
臺灣草蜥	*Takydromus formosanus*		V		-	DD	-	-	-	-	-		X
印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*		V		-	-	-	-	-	-	-		X
花浪蛇	*Amphiesma stolatum*		V		-	-	-	-	-	-	-		X

表 6 生態資源盤點-哺乳類

中文名	學名	1	2	3	保育等級	國內紅皮書	稀有、分布侷限或面臨危機之物種	洄游性物種	特殊繁殖生態習性	在地特殊生態課題	民眾關注、具觀光、科學或文化價值之物種、物體或區域	說明	篩選結果
石虎	*Prionailurus bengalensis*	-	-	V	I	NEN	V	-	-	V	V	在地關注物種	V
鬼鼠	*Bandicota indica*	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-		X
溝鼠	*Rattus norvegicus*	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-		X
臭鼩	*Suncus murinus*	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-		X
田鼷鼠	*Mus caroli*	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-		X
小黃腹鼠	*Rattus losea*	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-		X
臺灣鼴鼠	*Mogera insularis*	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-		X
臺灣灰麝鼩	*Crocidura tanakae*	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-		X
赤背條鼠	*Apodemus agrarius*	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-		X

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」線上生態資料庫、「②」大甲溪河川情勢調查(民國 102 年) 、「③」其他相關研究報告(107 年度臺中地區石虎族群調查。)