

經濟部



水利工程生態檢核推動 及案例分享

經濟部水利署

林志鴻

110年5月



經濟部水利署

WATER RESOURCES AGENCY



簡報大綱

壹 生態檢核機制

貳 案例分享

I 苗栗縣大安溪生態景觀工程

II 臺北水源特定區生態檢核計畫

III 大湖口溪諸羅樹蛙生態保育

參 結語

壹 生態檢核機制

生態檢核目的

減輕治理工程對生態環境造成的負面影響，
並落實生態工程永續發展理念，維護生物多
樣性資源與棲地環境品質。



壹 生態檢核機制

【發展歷程】

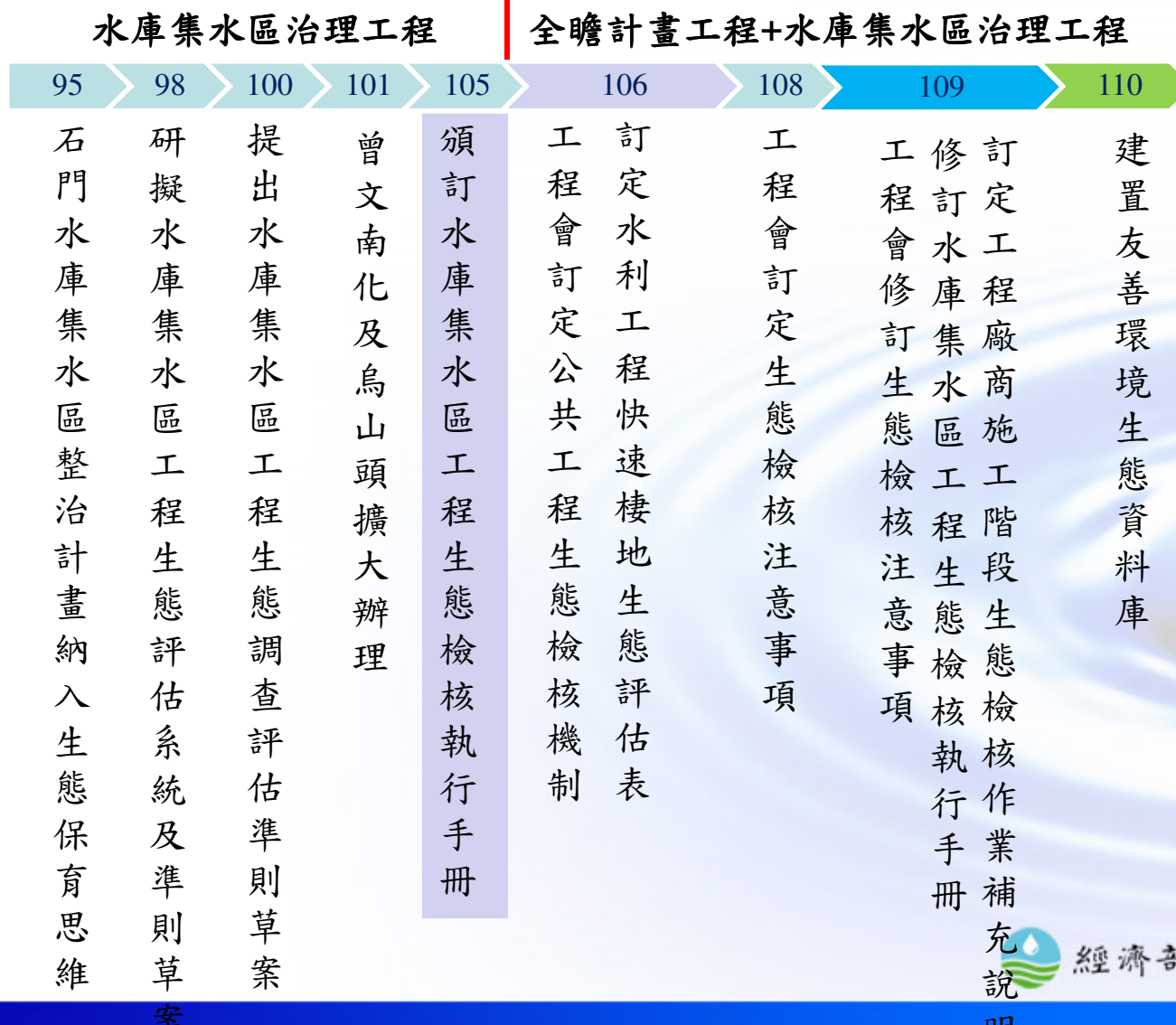
公共工程生態檢核機制

■ 水利署生態檢核發展歷程

- 工程會95年辦理「建立生態工程案件檢核評估作業之研究」委託研究案，初步建立相關檢核評估表。
- 96年4月內政部、經濟部、交通部、行政院環境保護署及行政院農業委員會進行試辦作業，工程會整合上開部會執行生態檢核成果，研訂「**公共工程生態檢核機制**」。
- 106.4.25函頒「公共工程生態檢核機制」納入計畫應辦事項。
- 108.5.10修正為「公共工程生態檢核注意事項」。
- 109.11.2進版「公共工程生態檢核注意事項」

壹 生態檢核機制

■ 水利署生態檢核發展歷程



生態檢核執行概念

中華民國 105 年 10 月



壹 生態檢核機制

水庫集水區
工程生態檢核
(100年草案，105年確定)

- 整治計畫納入生態保育思維
- 治理工程生態影響減輕
- 研發生態檢核表及操作規範

水庫集水區工程生態
檢核執行參考手冊

水庫集水區 生態檢核 執行參考手冊	第一篇 總則	✓ 確立準則立意，說明相關範疇
	第二篇 計畫核定階段	✓ 工程全生命週期 工程各階段生態工作流程
	第三篇 規劃設計階段	
	第四篇 施工階段	
	第五篇 維護管理階段 (16)	
操作附件	附件一 生態檢核表	✓ 生態工作參考 執行方式
	附件二 生態關注區域繪製方法	
	附件三 河溪棲地評估指標	
	附件四 坡地棲地評估指標	

壹 生態檢核機制

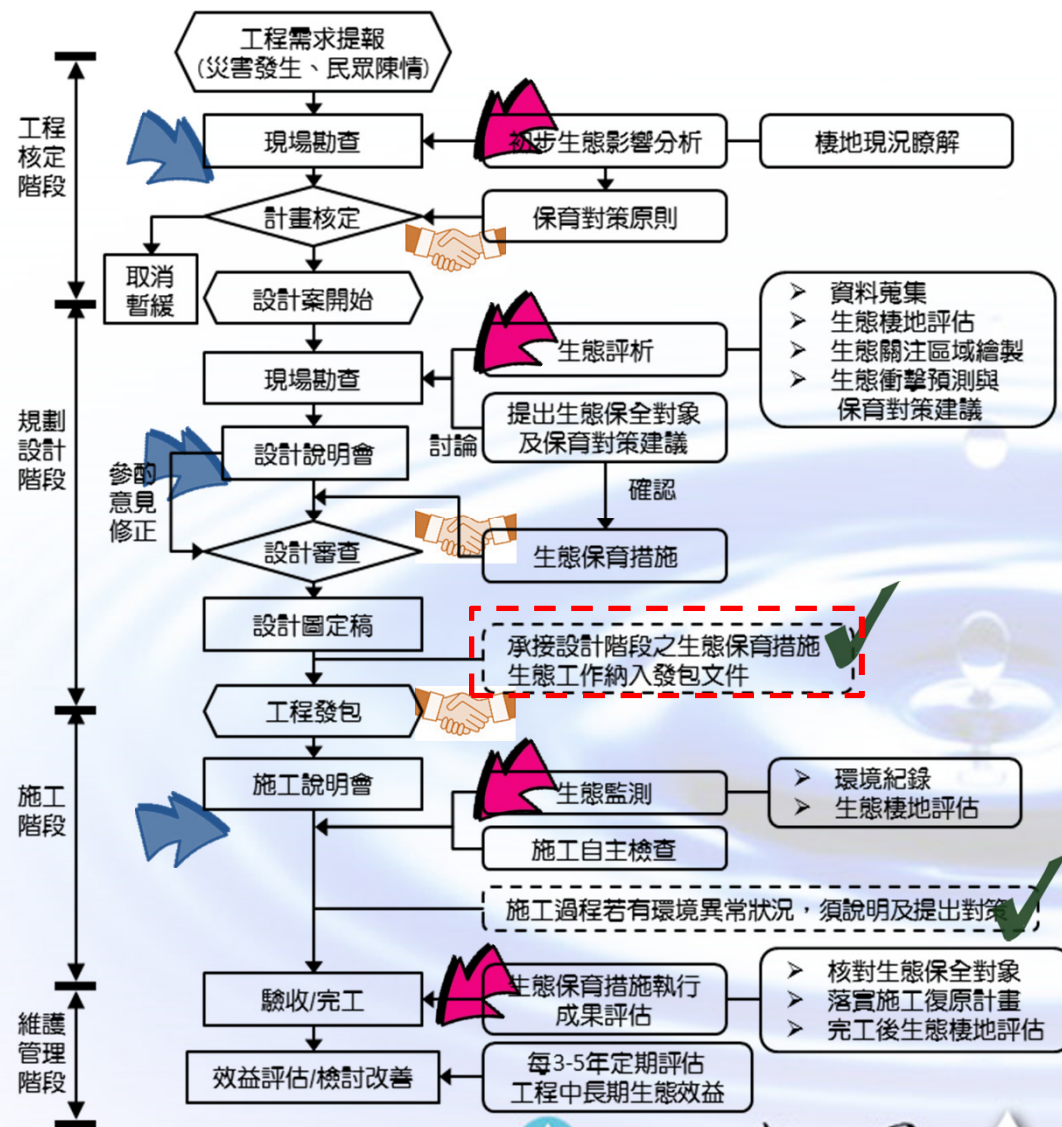
● 訂定水庫集水區 工程生態檢核執 行參考手冊

105年11月1日經水事字
第10531094110號函公
告

-  生態團隊進場調查
-  工程主辦單位與生態
團隊共同討論保育措施
-  民眾參與
-  其他注意事項

工程办理流程

生態檢核作業





壹 生態檢核機制

工程各階段之生態考量與工作重點

工程辦理階段	生態友善考量	工作重點
提報	生態價值觀	✓ 快速評估環境生態特性及工程對環境之潛在影響 ✓ 迴避重要生態區域 ✓ 生態衝擊最小之工程配置方案
規劃設計	具體保育措施	✓ 確認生態課題及生態保全對象 ✓ 擬定生態保育措施
施工	落實與監測	✓ 落實前階段生態保育措施
維護管理	追蹤、檢討與回饋	✓ 定期監測治理區的棲地變化，評估生態環境復原成效 ✓ 對復原不佳者提出改善措施

生態檢核
效益

大

小

計畫核定階段導入生態檢核機制，生態保育效益最佳
由生態專業人員評估，掌握生態議題，提出友善建議

壹 生態檢核機制

生態資料蒐集

1. 法定自然保護區

- 文化資產保存法：自然保留區
- 野生動物保育法：野生動物保護區、野生動物重要棲息環境
- 國家公園法：國家公園、國家自然公園
- 森林法：國有林自然保護區
- 溼地保育法：國家重要濕地

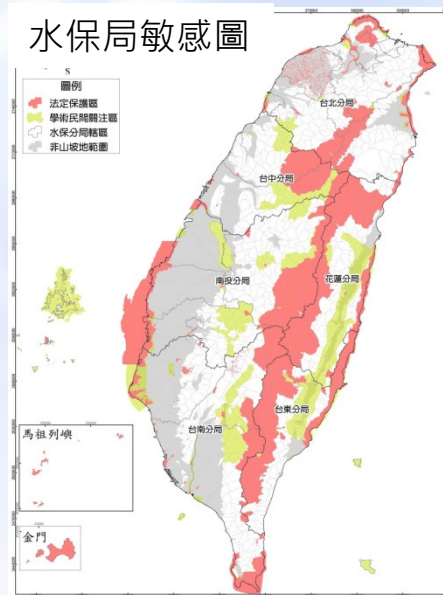
2. 關注物種

- 農委會公告之**保育類野生動物**
- 文資法規定及學界認定之**特稀有植物**
- 當地台灣**特有物種**、**局部分布物種**及**指標物種**
- 依據樹木保護自治條例保護之**老樹**
- 與當地居民生活、信仰相關而需保護之**民俗動植物**

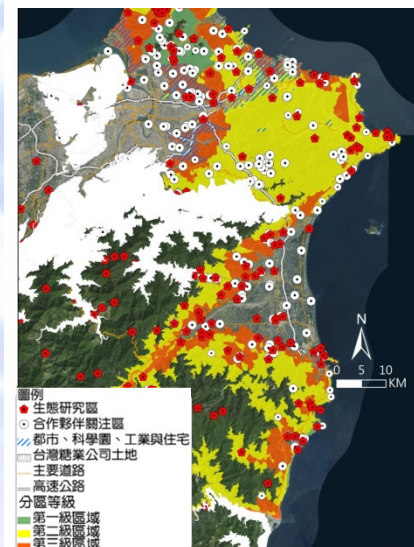
高公局生態敏感里程



水保局敏感圖



林務局淺山生態情報圖



各類生態保護區對(治理)工程之管制

◆ 受管制或需徵詢中央主管機關意見

保護區	法源依據	主管機關	(治理)工程管制
國家公園	國家公園法	內政部營建署	除災害復舊等緊急性工程，依「國家公園範圍內預先評估環境影響原則」辦理
國要重要濕地	濕地保育法	內政部營建署	審核或興辦水利事業計畫、水土保持計畫有影響重要濕地之虞者，應先徵詢中央主管機關之意見
保安林	森林法	農委會(中央) 縣市政府(地方)	(同意施工之情形) 於森林內為左列行為之一者，應報經主管機關會同有關機關實地勘查同意後，依指定施工界限施工：一、興修水庫、道路、輸電系統或開發電源者。二、採探礦或採取土、石者。三、興修其他工程者。前項行為以地質穩定、無礙國土保安及林業經營者為限。第一項行為有破壞森林之虞者，由主管機關督促行為人實施水土保持處理或其他必要之措施，行為人不得拒絕。

◆ 依保育計畫書(地方政府訂定)是否有相關規範

保護區	法源依據	主管機關	(治理)工程管制
野生動物保護區	野生動物保育法	農委會(中央) 縣市政府(地方)	除遇國家重大建設，在不影響野生動物生存原則下，經野生動物保育諮詢委員會認可及中央主管機關之許可者得為之，...應以主管機關公告之方法提供野生動物棲息環境。 需查詢各保護區的保育計畫書是否有相關規範

壹 生態檢核機制

各類生態保護區對(治理)工程之管制

- 未禁止工程施作，但工程的生態影響(影響森林環境、改道水道、污染水體、騷擾或毀損野生動物巢穴等)有受到管制，建議事先通報保育主管機關

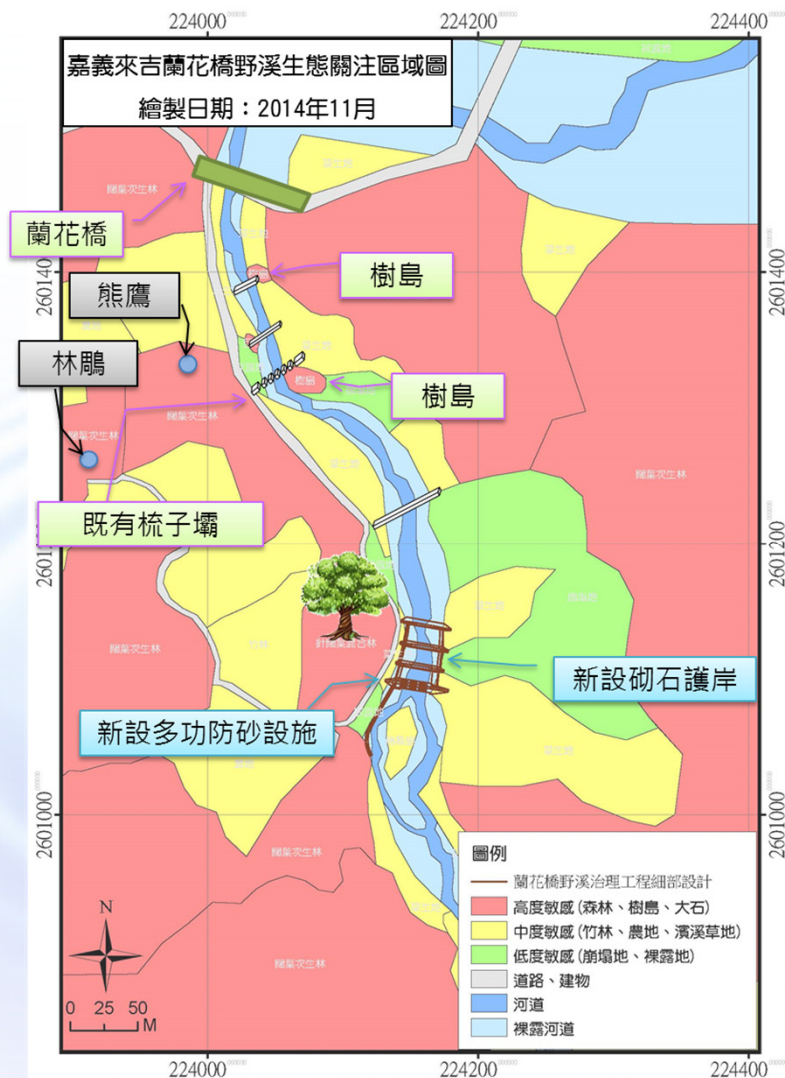
保護區	法源依據	主管機關	(治理)工程管制
自然保留區	文化資產保存法	文建會(中央) 農委會(中央) 縣市政府(地方)	自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態
野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	農委會(中央) 縣市政府(地方)	在野生動物重要棲息環境經營各種建設或土地利用，應擇其影響野生動物棲息最少之方式及地域為之，不得破壞其原有生態功能。必要時，主管機關應通知所有人、使用人或占有人實施環境影響評估 既有之建設、土地利用或開發行為，如對野生動物構成重大影響，中央主管機關得要求當事人或目的事業主管機關限期提出改善辦法。
自然保護區	森林法	農委會	影響森林環境、改道水道、污染水體、騷擾或毀損野生動物巢穴等情形處罰鍰

壹 生態檢核機制

生態關注區域圖繪製

- 將重要生態資訊以地圖化方式呈現
- 套疊設計圖、清晰呈現生態價值高應予保全範圍對象，降低工程擾動對環境不可逆影響

等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	工程原則
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	✓ 優先迴避
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	✓ 迴避或縮小干擾 ✓ 棲地回復
低度敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境	✓ 施工擾動限制在此區域
人為干擾	灰/淺灰	已受人為變更的地區	✓ 營造棲地





壹 生態檢核機制

河溪棲地評估指標

1.底質多樣性

河川中如落葉、枝條、樹幹、卵石、礫石或塊石等自然基質，可提供水生動物躲藏、覓食、繁衍後代的環境。因此，工程施作需維持底質多樣性，河川封底影響甚鉅。

2.底質包埋度

河床雖有多樣的自然基質，但若被泥、土或沙所覆蓋，將縫隙填滿，則無法再提供作為生物躲藏、覓食與繁衍後代的棲地。河床內施工擾動或上游土石崩塌皆會造成河川包埋度之增加。

3.流速水深組合

一個完整的河川棲地結構應包括潭(低流速；水深)、深流(高流速；水深)、淺流(高流速；水淺)、瀨(高流速；激起水花)與岸邊緩流(低流速；水淺)等環境。每種環境皆提供不同的物種與不同的生長階段使用。因此，河道須維持不同的水深組合，溝渠化的河川將造成單一水深與單一流速，進而對河川生物造成不良影響。

4.水質

河川治理工程改變水深與減少瀨(激起水花處)的數量，造成溶氧量下降，尤其對於下游溶氧量較低的河川影響更為明顯。

壹 生態檢核機制

河溪棲地評估指標

4.水量

除了引水工程與取水工程直接造成水量改變外，河川治理工程將河道整寬，溪床整平，增加水流斷面寬度，會導致水流平淺而易入滲與蒸散。。

5.縱向阻隔

壩堰與固床工等垂直水流方向的人工構造物，其所造成之落差可能影響到水生物在主支流或上下游間的移動。解決橫向構造物所造成之阻隔影響，最常見即為魚梯之設置。

6.橫向阻隔

堤防與護岸平行流向而建的人工構造物，主要影響濱溪生物之移動，陡直的護岸或堤防，將導致無法濱溪生物下到溪中，或受困在溪中無法回到林間。因此，護岸或堤防之設置，應特別注意構造物坡度、粗糙度、動物移動路徑、連續阻隔長度等考量因子。

7.濱溪植被帶

濱溪植被帶為最典型的藍綠帶接合處，良好的濱溪植被除可提供完整的棲地，亦為重要的生態廊道。此外，濱溪植被對有機污染之攔阻與吸收亦有很好的效果，植被遮陰對水溫上升具抑制效果，間接保持水中溶氧量，對於河川水質的保護甚為重要。然而在實務上，濱溪植被帶卻最易遭受工程破壞，尤其施工便道之佈設，常因方便而將其破壞。為避免或降低河川所受到之傷害，並期盼工程施作完畢後，河川能儘速恢復原來的環境，乃工程單位之責任。

壹 生態檢核機制

坡地棲地評估指標

- ✓ 木本植物覆蓋度：評估範圍內喬木及灌木覆蓋樣區之百分比，木本植物生長茂密之地區常被認為處於演替後期植生狀況良好。
- ✓ 多樣性-植生種數：代表植物社會多樣性。
- ✓ 樣區原生覆蓋度：樣區內所有原生種覆蓋樣區面積之百分比，原生種覆蓋低為外來種入侵的象徵。
- ✓ 植物社會層次：代表植物社會空間結構的複雜度，層次越多代表其社會組成越複雜，趨向天然林環境。
- ✓ 演替階段：代表職務群聚隨時間環境變遷而發生演化的階段，即由演替初期至後期之過程。

壹 生態檢核機制

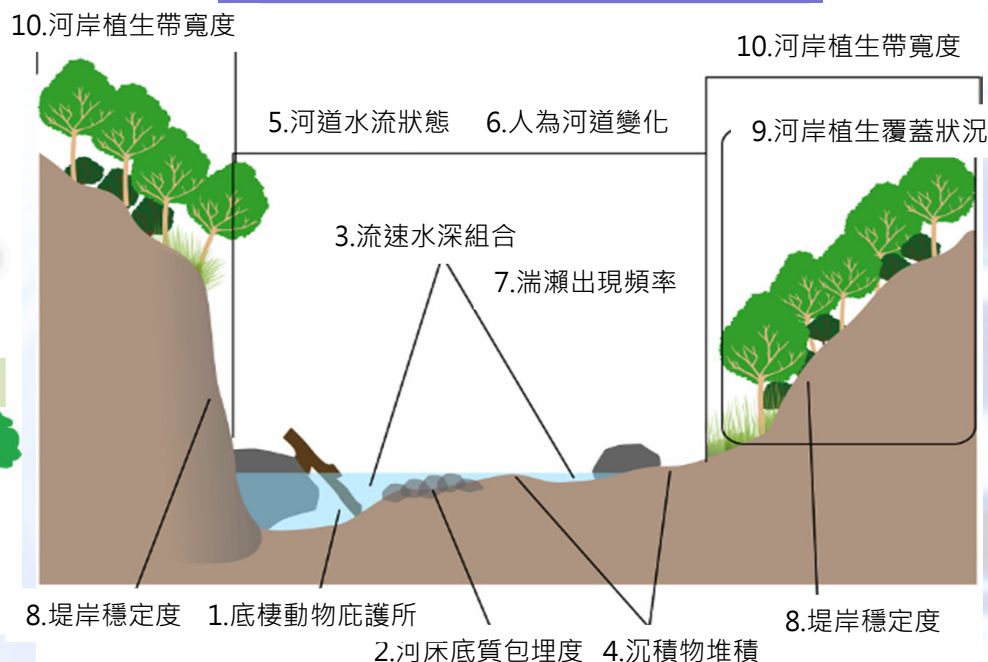
棲地評估

- 快速量化記錄工區物理環境特性，提出生態建議

坡地棲地評估指標



河溪棲地評估指標



壹 生態檢核機制

現場勘查

- 生態團隊和工程團隊一起現場勘查
 - 掌握重要物種與環境的互動關係
 - 判斷生態議題及確認生態保全對象
 - 現場整合工程與生態需求
- 可以和民眾參與一併辦理
 - 節省時間與行政效能
 - 便於各方溝通討論



掌握重要物種與現地環境



判斷生態議題與保全對象



現場直接溝通
彙整各方意見

壹 生態檢核機制

民眾參與

說明會型式	辦理時間點	目的	邀請對象
設計說明會	工程設計 定稿前	1. 蒐集居民重視之生態 議題、在地人文資產 與保全對象	1. 在地民眾 2. 利害關係人 3. 關心工程治理之 民間團體
施工說明會	開工前	1. 確認施工方法 2. 確認保育措施與相關意 見是否落實入設計方案	

生態檢
核強調



保育團體參與

關切新店溪上游流域整治之民間團體

人禾環境倫理發展基金會

大嵙崁溪環境文教協會

地球公民基金會

新北市河川生態保育協會

荒野保護協會 台北分會

南港社區大學

台灣綠色公民行動聯盟

環境資訊協會

水患治理監督聯盟

台灣千里步道協會

新北市新莊社區大學

新北市新店崇光社區大學

惜根台灣協會

社區大學全國促進會

主婦聯盟環境保護基金會



衝擊分析及保育對策擬定

1. 釐清生態課題

- 結合文獻與現地評估，判定關注物種與重要棲地

2. 評估工程影響

- 對照設計圖，評估個體存續、棲地消失、移動阻隔等效應
- 提出工程影響預測

3. 提出建議對策

- 設計以干擾最小化為原則
- 運用生態友善的施工方法

4. 保育對策確認

- 工程與生態團隊討論溝通，擬定最終保育對策

目標 降低生態環境衝擊

迴避

- 不施作
- 保留不可回復棲地環境

縮小

- 減少施作量/規模
- 限縮量體或臨時設施物

減輕

- 減輕衝擊程度
- 降低工區範圍環境影響

補償

- 補償已受衝擊
- 人工營造修復受損環境

保留竹闊葉混合林



縮小土資場範圍



石籠多孔工法、植生



自然團粒噴植工法，復育林相



壹 生態檢核機制

保育對策-迴避

- 取消工程，避免於生態敏感區施作

石門水庫上游



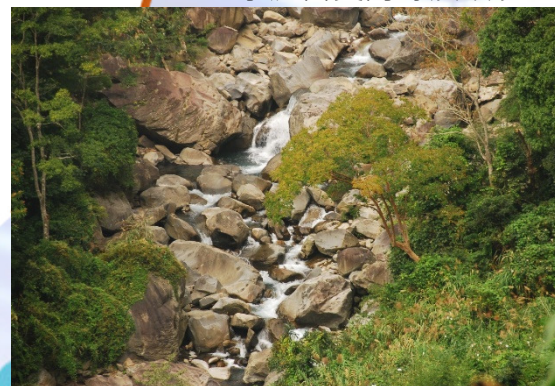
水鼩
＜
口



食物：水生昆蟲幼蟲應為其主要食物。

棲地：溪中水質清澈、川流不息，溪面上散布著許多大小石頭，石頭間形成許多流量不一的激流對水質、河床底質要求較高，混凝土護岸對其影響大。

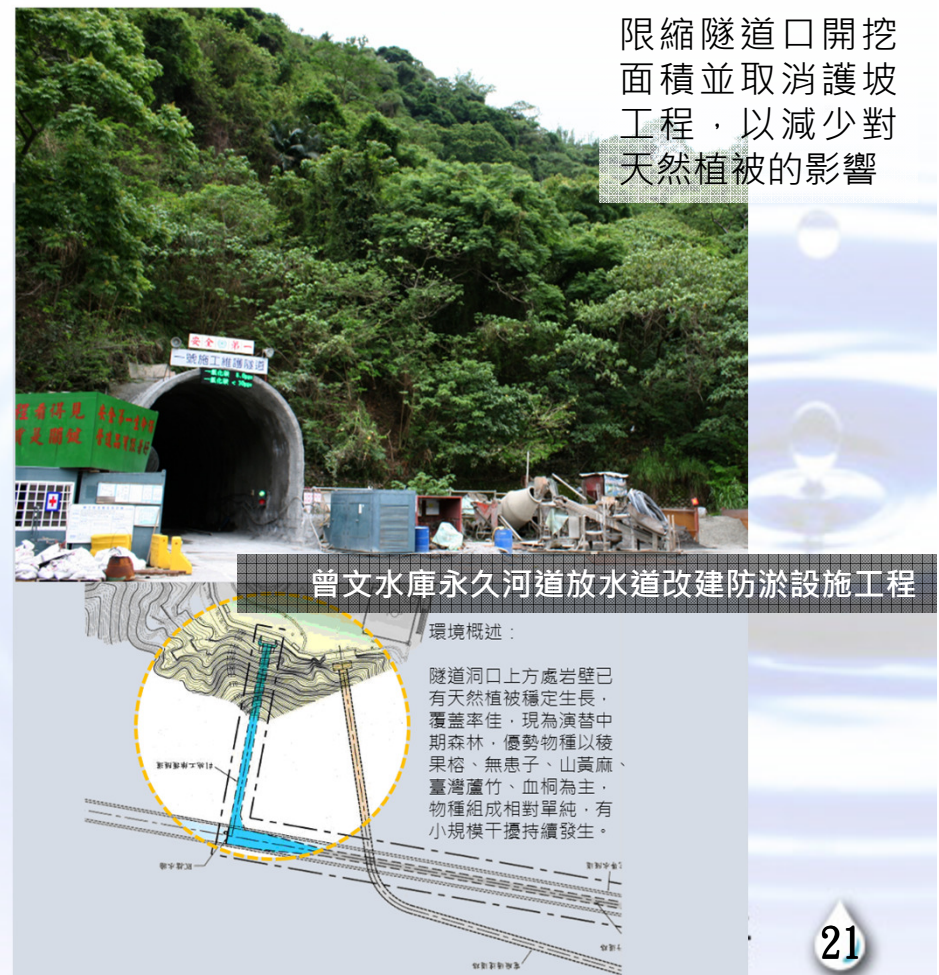
水鼩喜愛的野溪環境



壹 生態檢核機制

保育對策-縮小

- 縮小工程量體或調整位置
- 工區整體評估，保留無災害或無治理需求的區域

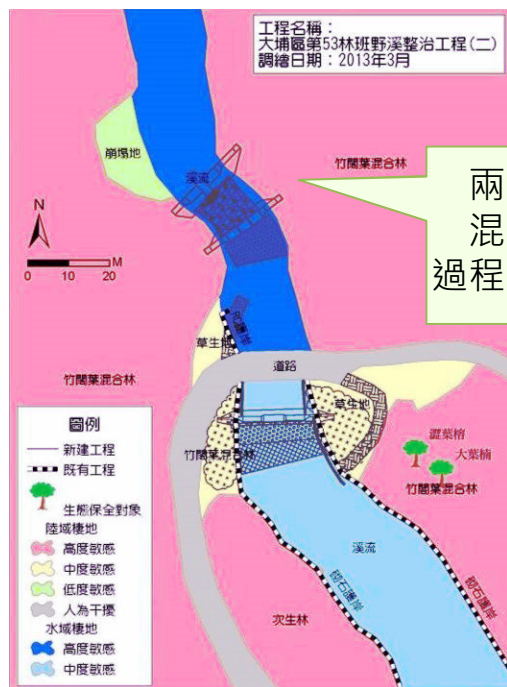


壹 生態檢核機制

保育對策-減輕

- 規劃施工機具行進路線
減少環境擾動破壞

- 開挖面積限縮範圍
減少工程裸露面積



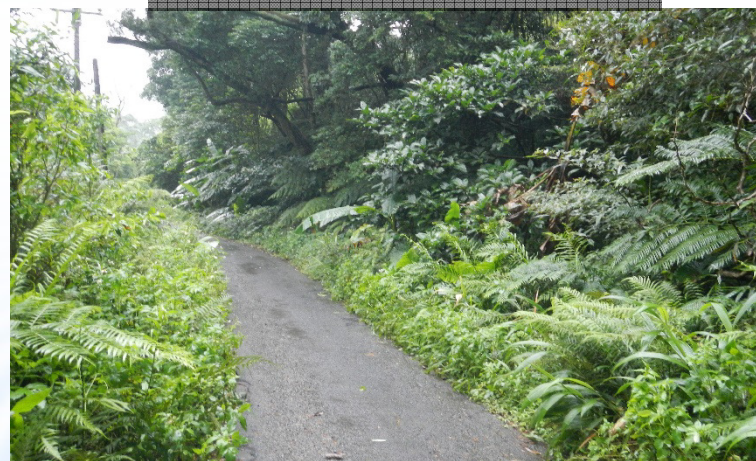
施工前

完工後



大埔區第53林班野溪治理工程(二)

安坑里獅子頭農路設施改善工程



施工前



完工後

壹 生態檢核機制

保育對策-補償

- 因回填及工程干擾而形成的裸露地，完工後噴植原生適生植物種子，加速植被復原



剛完工
(103.10.14)



完工8個月
(104.08.05)



資訊公開

所有歷程記錄於檢核表

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	103 年度烏山頭水庫蓄水範圍(東勢湖坑等 4 處)治理工程		設計單位	嘉南農田水利會 烏山頭區管理處	
	工程期程	102 年 12 月~103 年 11 月 30 日		監造單位	嘉南農田水利會 烏山頭區管理處	
	治理機關	嘉南農田水利會		營造廠商	奇鴻營造有限公司	
	基地位置	地點：台南市六甲、東山區 集水區：烏山頭水庫 水系：曾文水系 TWD97 座標 點位 1 X:188680 Y:2567503 點位 2 X:188772 Y:2567609 點位 10 X:193009 Y:2567474 點位 8 X:194746 Y:2570257		工程預算/ 經費	柒佰萬元整	
	工程緣由目的	烏山頭水庫集水區面積廣達六千公頃，區內地形複雜，土質脆弱，每遇豪雨常造成地表沖刷，危害水土保持，減少水庫壽命，為有效降低沖刷破壞，維持水庫集水區水土保持，擬施行本工程。				
核定階段	工程類型	☐ 自然復育、 ☐ 坡地整治、 ☒ 溪流整治、 ☐ 清淤疏通、 ☐ 結構物改善、 ☐ 其他				
	工程內容	擋土牆 478m、石籠 85m				
	預期效益	☒ 保全對象(複選)： ☐ 民眾(☐ 社區 ☐ 學校 ☐ 部落 ☐ ☐ 產業(☒ 農作物 ☐ 果園 ☐ ☐ 交通(☐ 橋梁 ☐ 道路 ☐ ☒ 工程設施(☐ 水庫 ☒ 湖砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸) ☐ 其他：				
	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日				
核定階段	生態評估	進行之項目： ☐ 現況概述、 ☐ 生態影響、 ☐ 保育對策 未作項目補充說明：本工程沒有核定階段				附表 P-01
	起訖時間	民國 103 年 02 月至民國 103 年 04 月				附表 D-01
	團隊組成	☒ 是 ☐ 否有生態專業人員進行生態評析				附表 D-02
	生態評析	進行之項目： ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測、 ☒ 生態保育措施研擬 未作項目補充說明：				附表 D-03
	民眾參與	☒ 邀集關心當地生態環境之人士參與； ☒ 環保團體 ☐ 熟悉之當地民眾 ☐ 其他 依 103 年 4 月 17 日嘉南管字第 1030200193 號函，設計說明會中民間團體提出之生態建議合併記錄於附表 D-02 ☐ 否，說明：				附表 D-04

由專屬網站公開檢核表資訊

網站導覽 回首頁 意見信箱 常見問答 電子報 雙語詞彙 地理資訊 English RSS 小小水博士 字級：A A A

請輸入關鍵字

防汛 供水 水庫建設 造陸長堤

公告訊息 重大政策 業務專區 資訊服務 便民服務 認識水利署

加強水庫集水區保育治理計畫

民眾參與機制與成果

共 3 篇資料

- 水庫集水區工程生態檢核表(中水局) 2018-10-04
- 水庫集水區工程生態檢核表(南水局) 2018-07-19
- 地方說明會記錄(南水局) 2018-10-04

回首頁 回上一頁

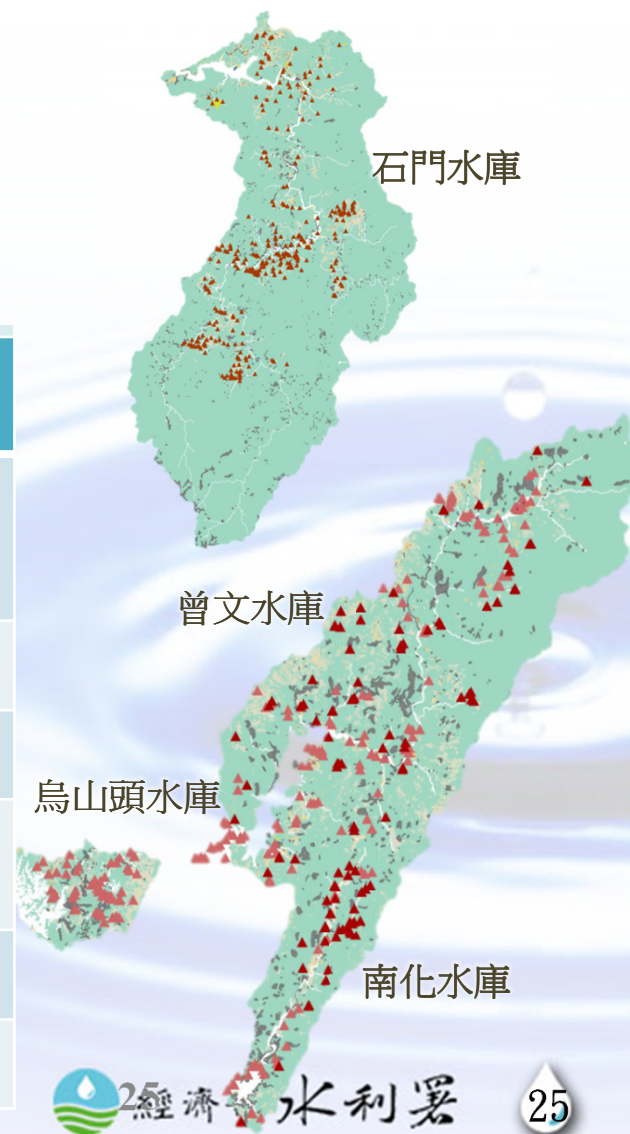


【成果】

- 水庫集水區工程生態檢核執行成果

- 完成水庫集水區工程生態檢核執行手冊
- 自民國98年起應用於石門、曾文、南化、烏山頭水庫等各治理工程，至106年底已有413件案例，目前持續於前瞻計畫辦理

主辦機關	時間	應用範圍	件數
水利署 (水特、北、南水局)	98-104年	石門、曾文	56
自來水公司	101-104年	南化	7
嘉南農田水利會	101-104年	烏山頭	20
縣市政府 (嘉義、台南)	101-104年	曾文、南化及烏山頭	41
水土保持局	96-104年	石門、曾文、南化及烏山頭	239
林務局	102-104年	石門、曾文、南化及烏山頭	50

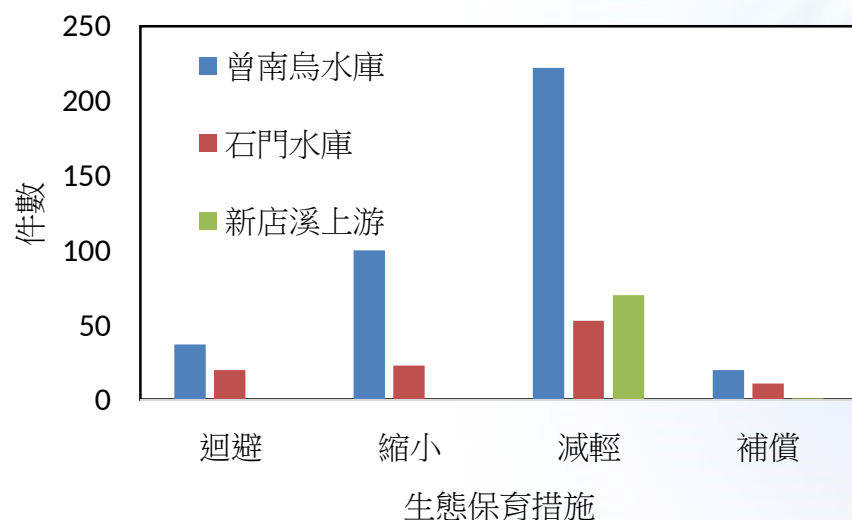


【成果】 • 水庫集水區工程生態檢核執行成果

水庫集水區生態保育措施執行項次

	曾南烏水庫	石門水庫	新店溪上游
迴避	37	20	0
縮小	100	23	0
減輕	222	53	70
補償	20	11	1
總計	379	107	71

已執行生態保育措施成果



目標:降低生態環境衝擊

迴避

- 不施作
- 保留不可回復棲地環境
- 修改設計迴避生態敏感區施作

縮小

- 減少施作量/規模
- 限縮量體或臨時設施物
- 工區範圍縮減

減輕

- 減輕衝擊程度
- 減少對植被或環境的擾動
- 動物友善設計
- 減輕工程對棲地及特定物種的長期影響
- 避免外來入侵種擴散

補償

- 補償已受衝擊
- 人工營造修復受損環境
- 棲地營造
- 潛勢小苗移植
- 栽植適生植物或噴植原生草種

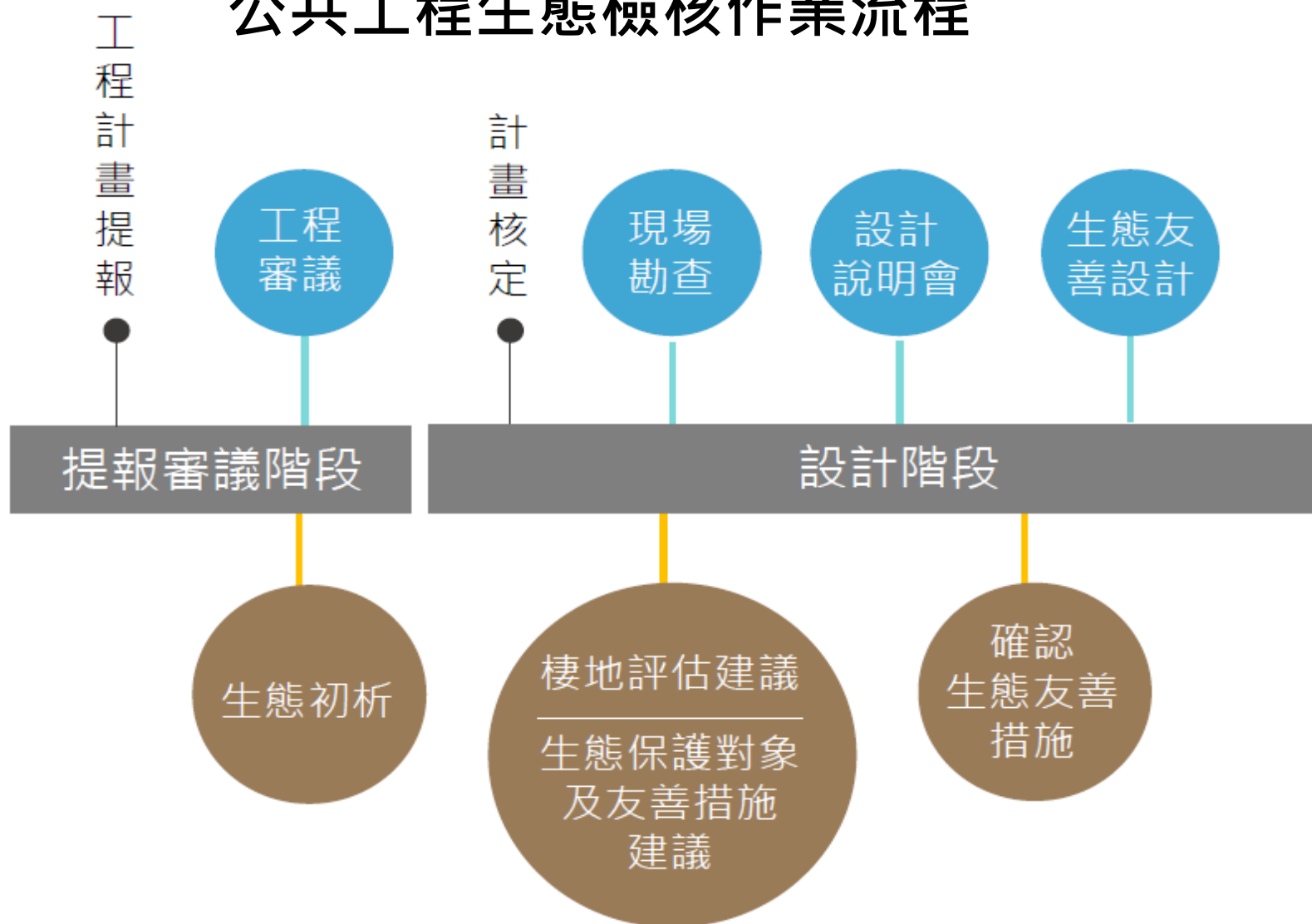


公共工程生態檢核注意事項重點



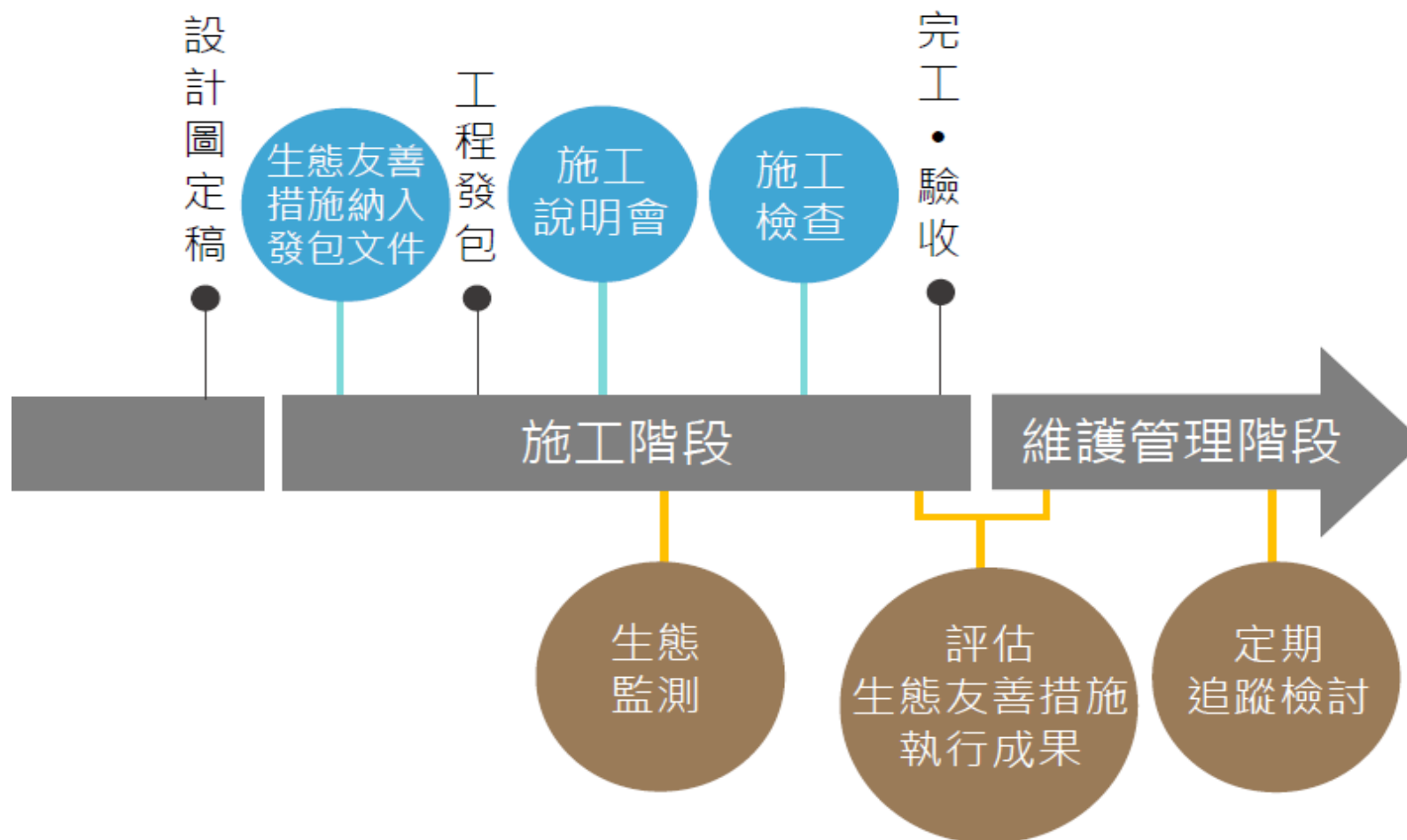
壹 生態檢核機制

公共工程生態檢核作業流程



壹 生態檢核機制

公共工程生態檢核作業流程





壹 生態檢核機制

公共工程生態檢核注意事項重點

二、中央政府各機關辦理新建公共工程或直轄市政府及縣（市）政府辦理受中央政府補助比率逾工程建造經費**百分之五十**之新建公共工程時，需辦理生態檢核作業。但有下列情形之一者，不在此限：

- （一）災後緊急處理、搶修、搶險。
- （二）災後原地復建。
- （三）原構造物範圍內之整建或改善。
- （四）已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題。
- （五）規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程。
- （六）維護管理相關工程。





經濟部水利署暨所屬機關工程辦理生態檢核前置作業確認表

主辦機關：

工程名稱：

一、請依下列工程類別勾選

(一) 工程屬於下列類別，需實施生態檢核作業：

☐ 1.新建工程

☐ 2.其他：_____（請說明）

(二) 工程屬於下列類別，不實施生態檢核作業：

☐ 1.災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建

☐ 2.原構造物範圍內之整建或改善

☐ 3.已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題

☐ 4.規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程

☐ 5.維護管理相關工程

二、工程屬需實施生態檢核作業者，請依行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」於工程計畫核定、規劃設計、施工及維護管理等作業階段，填報公共工程生態檢核自評表。

承辦人

課長

局長



經濟部水利署



壹 生態檢核機制

■ 公共工程生態檢核注意事項重點

四、需辦理**環境影響評估之重大工程案件**，於辦理環境影響評估時，工程計畫核定及規劃階段之檢核作業，可於環評過程中一併辦理，經通過環評審查後，**於設計、施工及維護管理階段，配合環評時之環境保護對策進行各作業階段之檢核。**

五、各工程計畫中央目的事業主管機關依工程規模及性質，得訂定符合機關工程特性之生態檢核機制；另經其認定可**簡化生態檢核作業時，得合併辦理不同階段之檢核作業。**

六、各階段之生態檢核、保育作業，宜由**具有生態背景人員**配合辦理生態資料蒐集、調查、評析及協助將生態保育之概念融入工程方案並落實等工作。





壹 生態檢核機制

■ 公共工程生態檢核注意事項重點

環境影響評估法 第 6 條

開發行為依前條規定應實施環境影響評估者，開發單位於規劃時，應依環境影響評估作業準則，實施第一階段環境影響評估，並作成環境影響說明書。

前項環境影響說明書應記載下列事項：

- 一、開發單位之名稱及其營業所或事務所。
- 二、負責人之姓名、住、居所及身分證統一編號。
- 三、環境影響說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名。
- 四、開發行為之名稱及開發場所。
- 五、開發行為之目的及其內容。
- 六、開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況。
- 七、預測開發行為可能引起之環境影響。
- 八、環境保護對策、替代方案。
- 九、執行環境保護工作所需經費。
- 十、預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表。



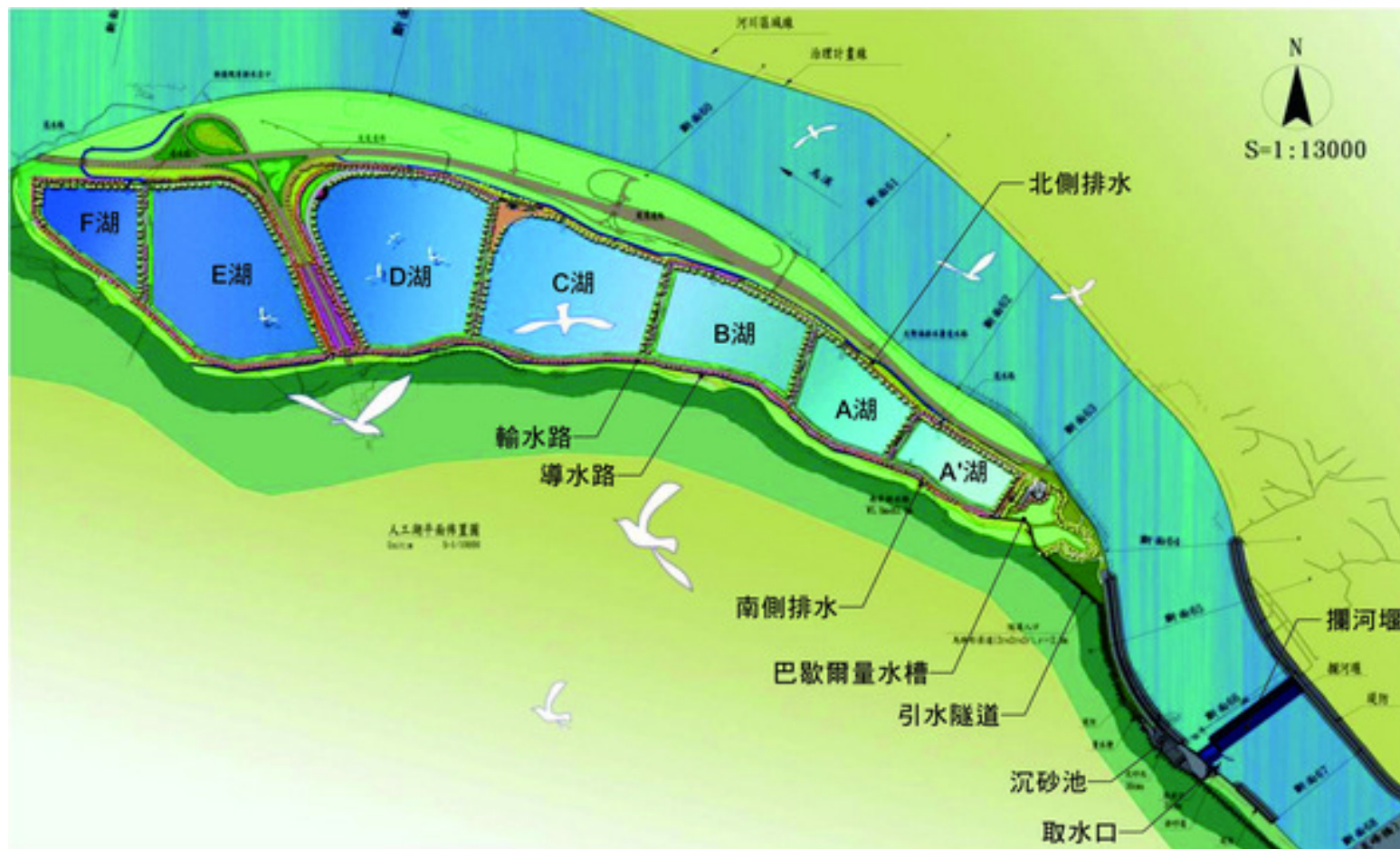
壹 生態檢核機制

生態檢核與環評報告生態差異點

- 生態檢核原則
 - 針對小尺度
 - 小範圍
 - 特定物種、環境或棲地型態進行保育規劃
 - 自工程計劃核定、規劃、設計、施工及維護管理等五階段，以工程全生命週期的方式進行檢核，並引進生態專責人員及公民參與方式，利用檢核表、自評表減少作業疑慮與提供施工參考



壹 生態檢核機制

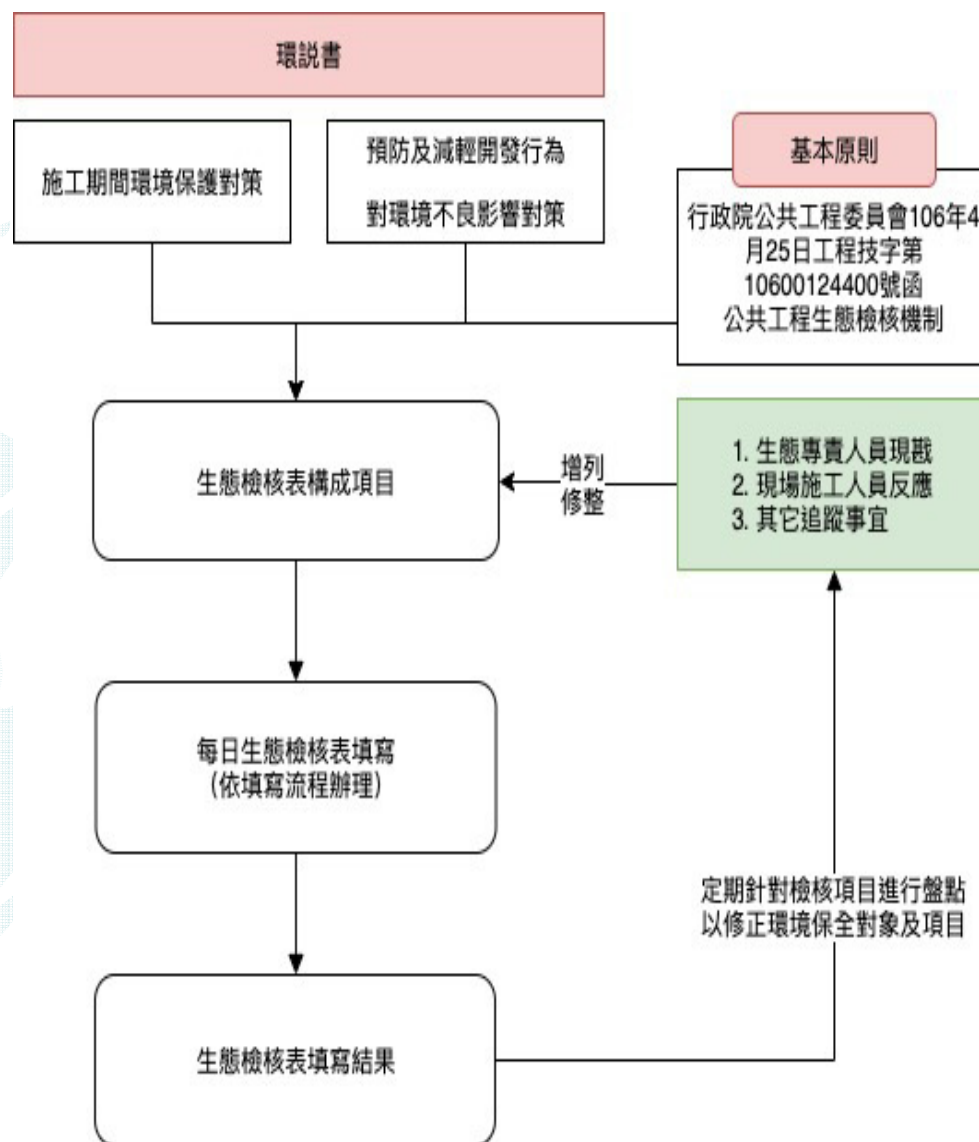


烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫

壹 生態檢核機制

鳥嘴潭工程計畫生態檢核原則

本生態檢核項目建立原則基於烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫環境影響說明書中環境保護對策及替代方案之「**施工期間環境保護對策**」，及「**預防及減輕開發行為對環境不良影響對策**」中所載項目為基準，並以行政院公共工程委員會106年4月25日工程技字第10600124400號函示之「**公共工程生態檢核機制**」為原則所設定，如圖。其目的在於減輕、縮小施工行為對於環境保全對象之衝擊，並視施工期程調整其項目以配合實際工程所需。



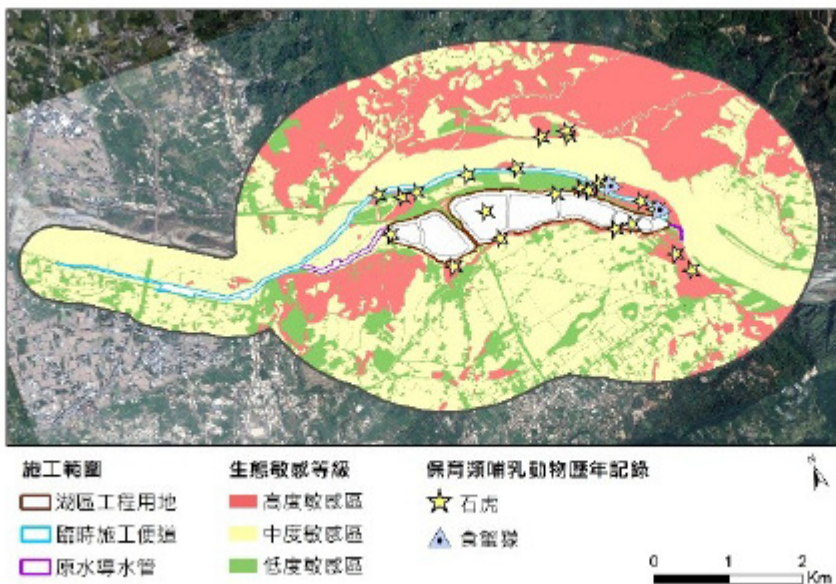
公共工程生態檢核自評表

	計畫及工程名稱	烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-湖區工程	設計單位	中興工程顧問股份有限公司
	工程期程	108 年 8 月 12 日至 112 年 8 月 10 日	監造廠商	經濟部水利署中區水資源局
	主辦機關	經濟部水利署中區水資源局	營造廠商	中華工程股份有限公司
	基地位置	地點：南投縣草屯鎮 TWD97 座標 X：223998 Y：2654428	工程預算/ 經費	81 億 3,480 元
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程 計畫 核定 階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ■是 □否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區、■一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是 □否 <u>大冠鷲、領角鴉、紅隼、燕鴿、紅尾伯勞、鉛色水鶉(環說書摘-5)</u> 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 □否 <u>烏溪生態系及淺山生態系統</u>	
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是 □否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 □否 <u>開挖過程將採取分期分區執行，以減輕工程帶來的干擾</u>	

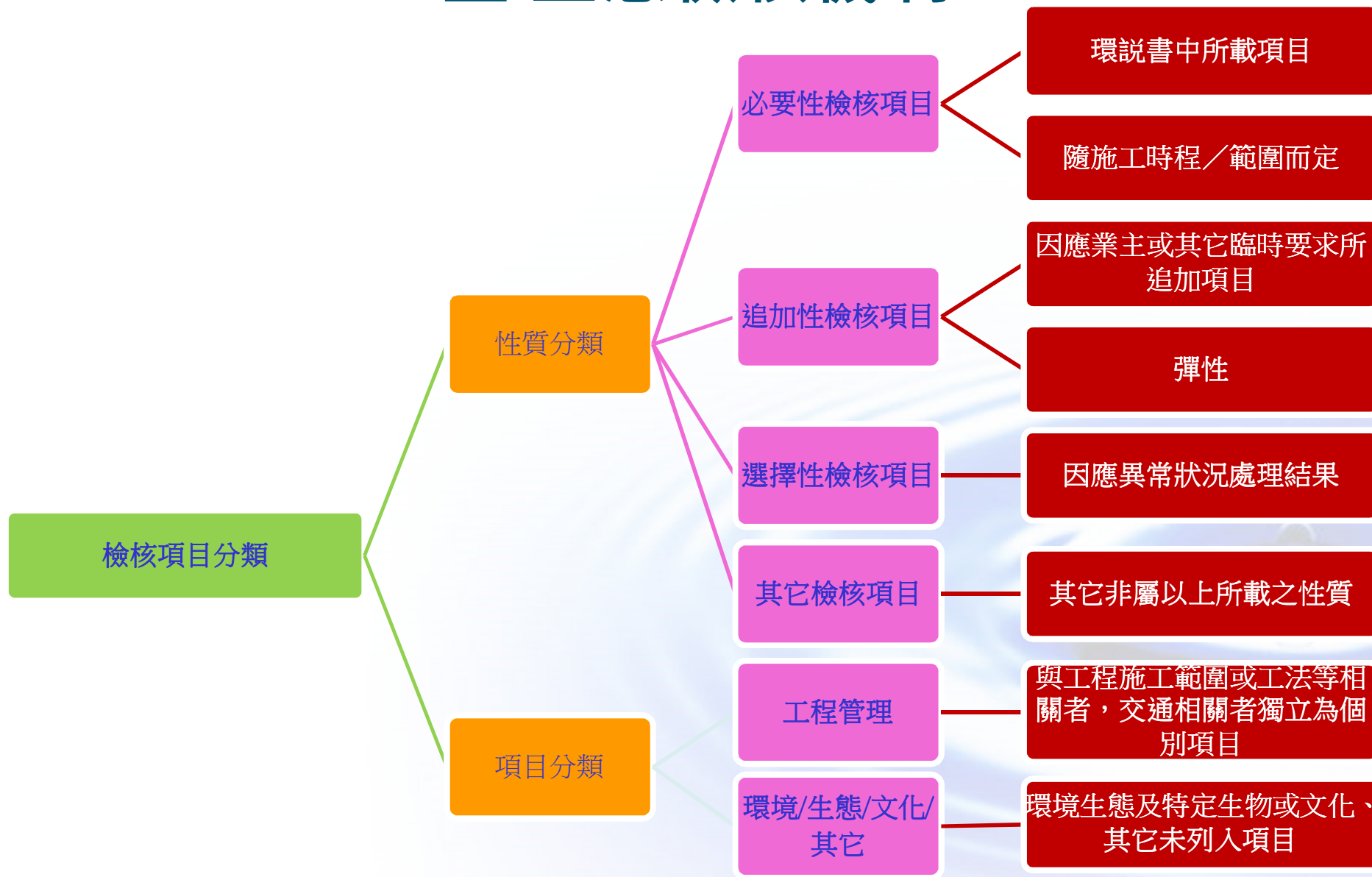
壹 生態檢核機制

鳥嘴潭湖區工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	陳志豪 張政嘉	填表日期	民國 109 年 10 月 9 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	 施工範圍 - 湖區工程用地 - 臨時施工便道 - 原水導水管 生態敏感等級 - 高度敏感區 - 中度敏感區 - 低度敏感區 保育類哺乳動物歷年記錄 ☆ 石虎 ▲ 黑熊 0 1 2 Km	應注意對於南側狹長細帶狀之林地干擾情況，此帶狀林地應為連接 A 湖區東南側之敏感區至 E 湖區西南側大範圍生林帶之廊道；此外，臨時施工便道北側之河川高灘地為保育類哺乳動物頻繁記錄的位置，亦為高度敏感區	

壹 生態檢核機制



壹 生態檢核機制



壹 生態檢核機制

黑翅鳶繁殖巢位 列入保全對象

黑翅鳶根據林務局108年1月9日公布之保育類野生動物名錄為第二級珍貴稀有保育類野生動物。

於E湖區繁殖之黑翅鳶巢位，目前除於路口已設置圍籬並暫停該處樹林之移除工作外，目前該巢位已進入育雛階段，親鳥將會大量捕食小型哺乳類餵食雛鳥，根據鄰近之臺中市霧峰區五福社區之觀察紀錄，當地之黑翅鳶於繁殖期每日捕鼠量最高為9隻。當地以人工棲架做為黑翅鳶棲息處並輔導當地農民進行友善農業，除做為防治鼠害及品牌塑造等方式，應亦可做為鳥嘴潭未來之環境友善措施參考方向。



壹 生態檢核機制

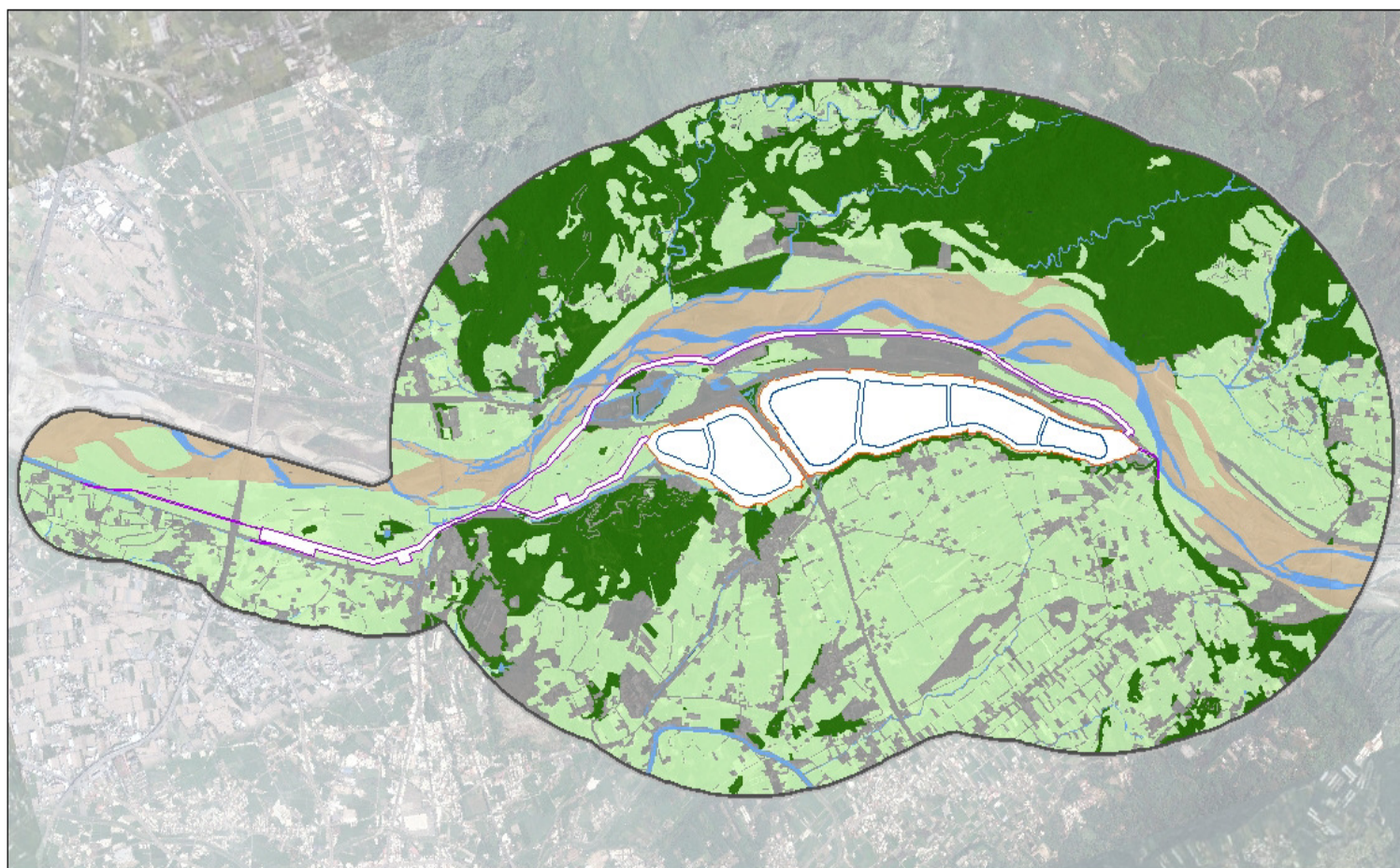
目前（110.03）環境保全對象

編號	對象	地點	備註
1	A區東側大樹	23.99435, 120.74632	
2	櫟木公	23.99435, 120.74632	
3	F區西側大樹	23.99982, 120.73434	
4	南洋杉等	23.99484, 120.74608	
5	黑翅鳶繁殖巢	24.00191, 120.73000	110.01.14 列入



壹 生態檢核機制

施工範圍與土地利用分類



施工範圍

土地利用分類

湖區工程用地

林地

河床裸露地

湖區範圍

農地、草地、河床植被帶

道路、人工建物

導水管與施工便道

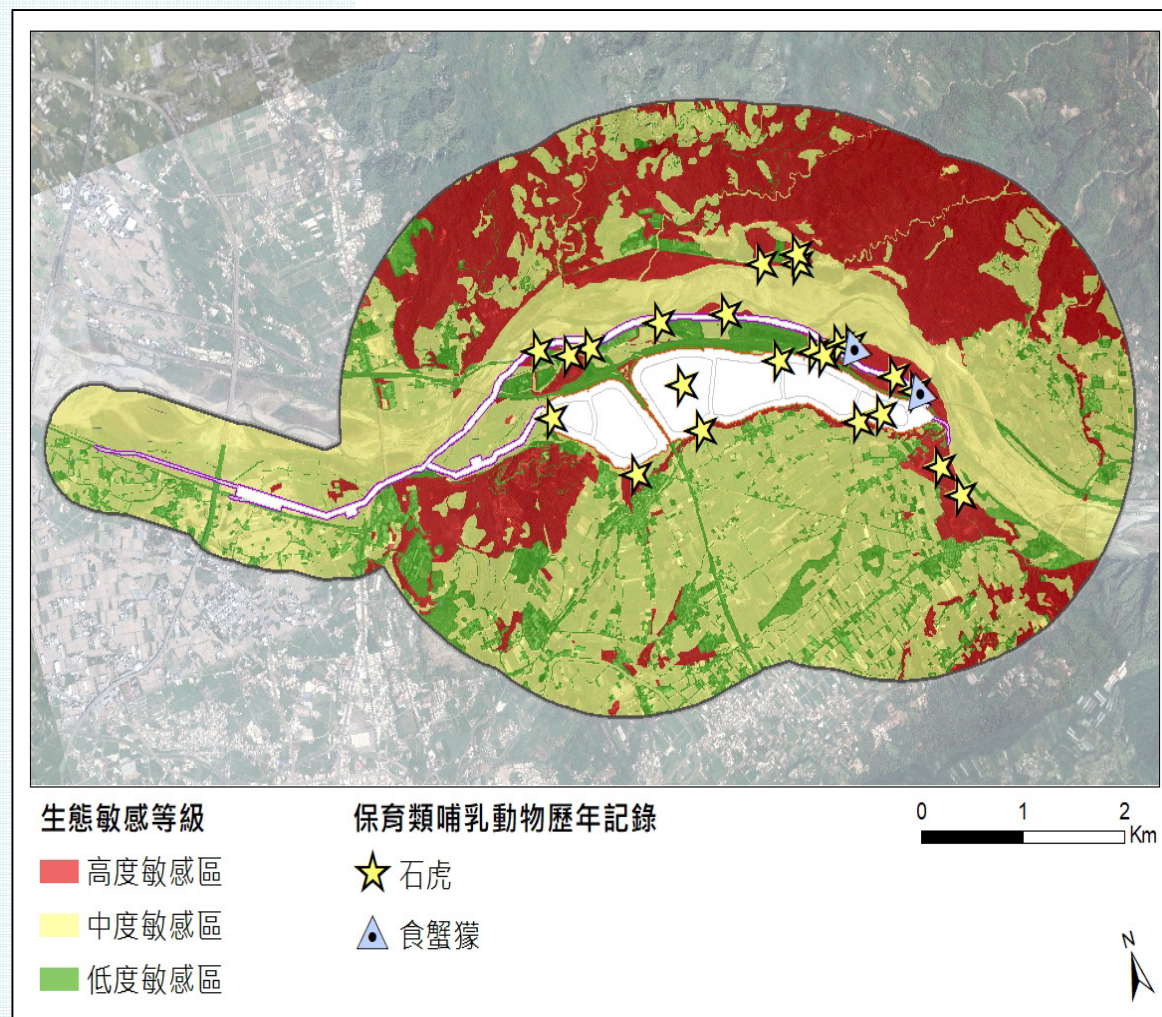
河川、水圳

0 1 2 Km



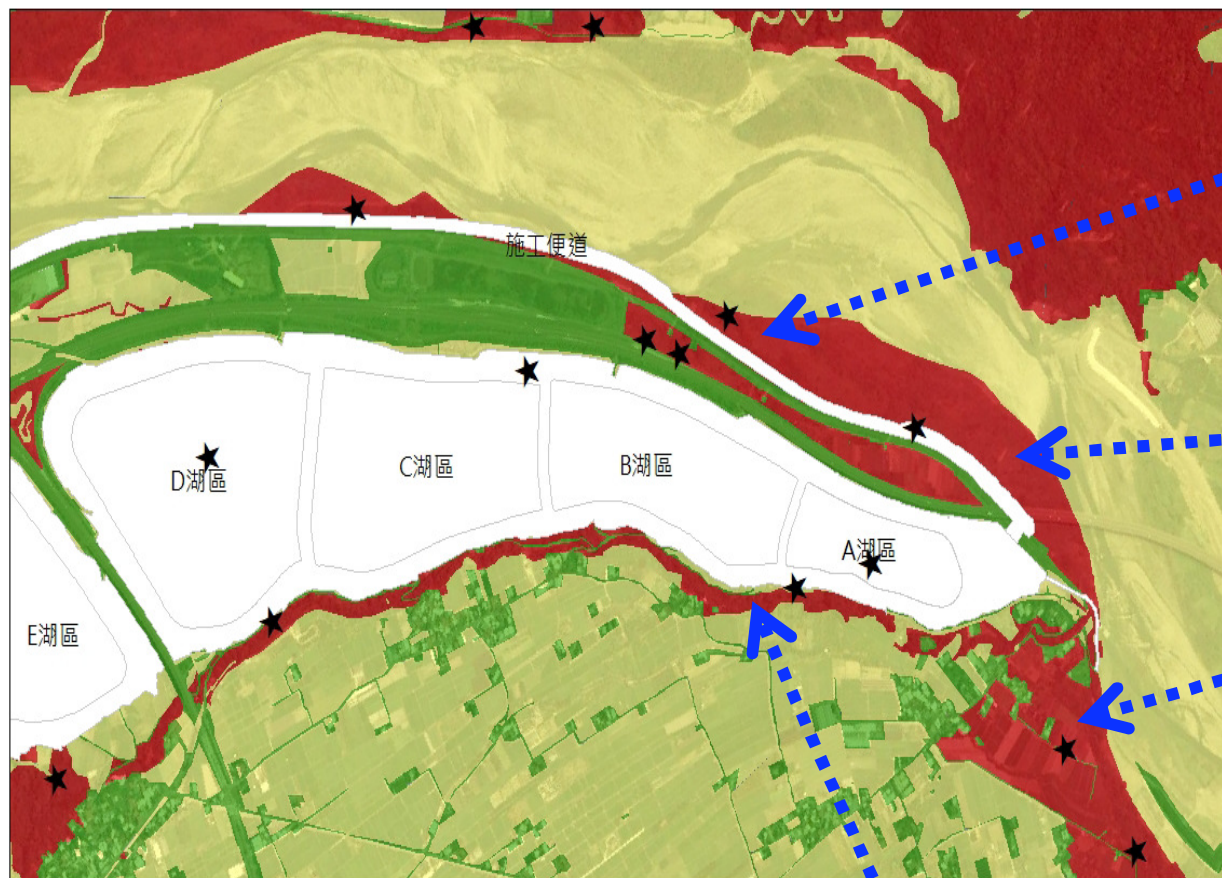
壹 生態檢核機制

全區工程及鄰近範圍周邊生態敏感區位概況



壹 生態檢核機制

A~D湖區生態敏感區



生態敏感等級

- 高度敏感區
- 中度敏感區
- 低度敏感區

- ★ 拍過石虎的相機
- 施工用地範圍

0 0.4 0.8 Km

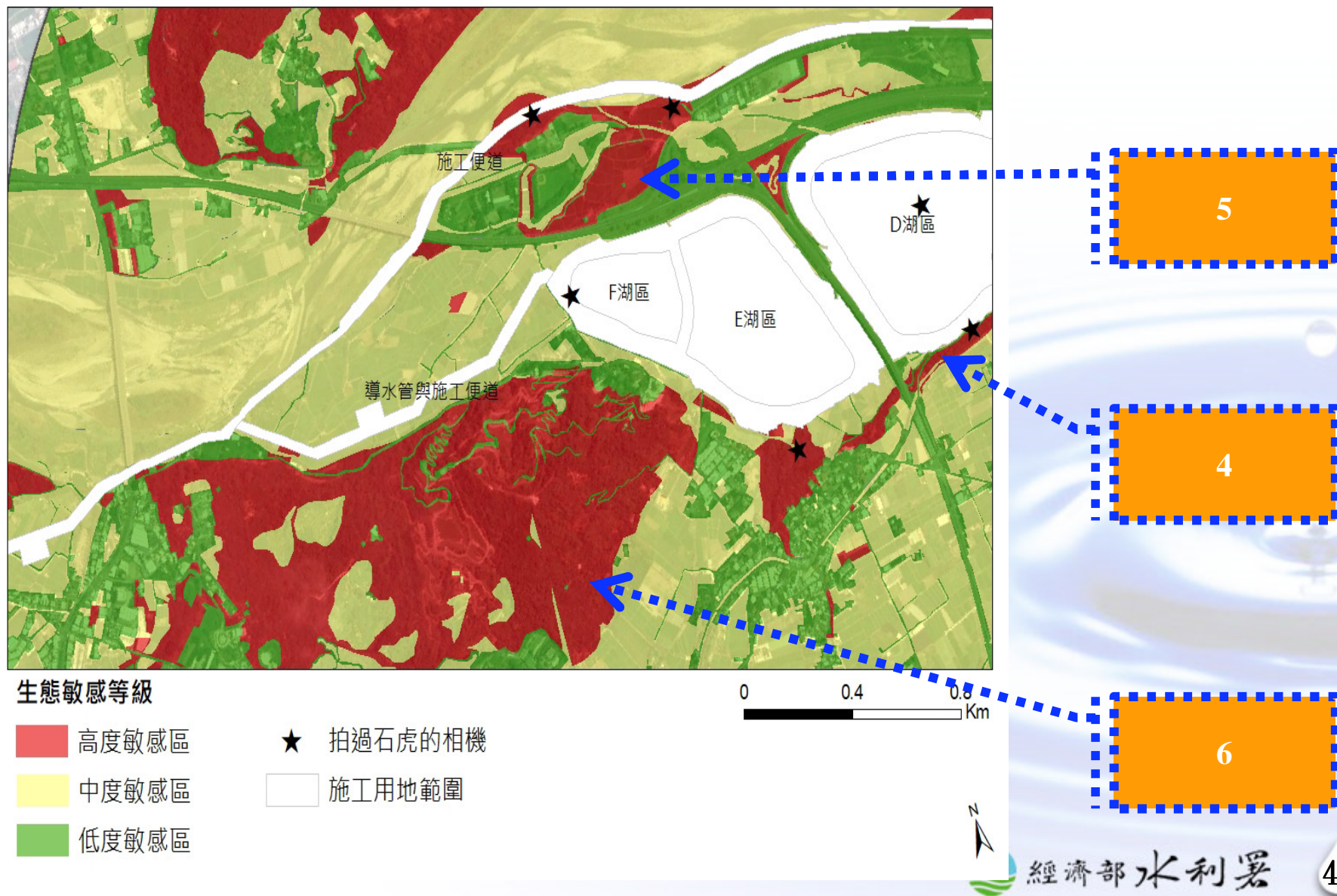


經濟部水利署

45

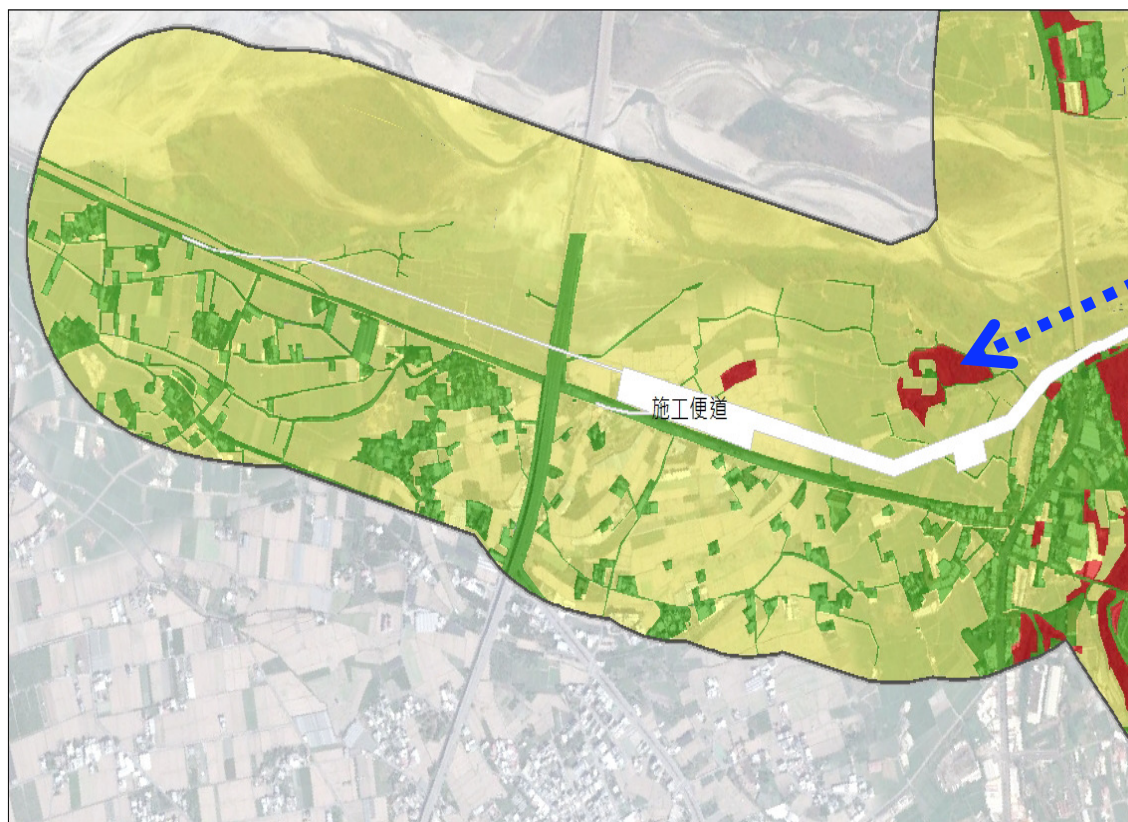
壹 生態檢核機制

E湖區~施工便道生態敏感區



壹 生態檢核機制

施工便道



生態敏感等級

高度敏感區

中度敏感區

低度敏感區

★ 拍過石虎的相機

施工用地範圍

0 0.4 0.8 Km





壹 生態檢核機制

契約書生態保育預算

經濟部水利署中區水資源局

工程名稱	烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-湖區工程			會計科目		
施工地點	南投縣			工程編號	D29-310-01-1-01-01	
項次	項 目 及 說 明	單 位	數 量	單 價	複 價	編碼(備註)
壹.一.4.2.11	砌排石工，混凝土排石，塊石	M2	5,000.00			0238642102,*
壹.一.4.4	生態池		1.00			
壹.一.4.4.3	砌排石工，乾砌石，塊石	M2	3,906.00			0238612102,*
壹.一.4.4.4	砌排石工，鋪石，塊石	M2	3,415.00			0238622102,*
壹.一.4.4.9	生態廊道，生物圍籬，(植栽)綠籬	M	448.00			0282311001,*
壹.一.7.56	景觀解說牌	座	22.00			015834000B
壹.一.7.57	植栽解說牌	座	49.00			0201640204
壹.一.7.58	生態廊道，解說廊道(花廊棚架)	M	258.00			0282300001,*
壹.一.12.35	木造人工巢箱	個	10.00			06200R1027,*
壹.一.12.36	木造人工貯水箱	個	10.00			06200S1027,*
壹.二.19	生態環保教育訓練費	次	13.00			01572F000M,每半年1次
壹.二.20	生態人員	人月	96.00			01572C200G,每月有2名人員調查
壹.二.21	其他環保設施及管理維護費(含空氣汙染防	式	1.00			
	制措施費、公害防治及美化環境)					



壹 生態檢核機制

■ 公共工程生態檢核注意事項重點

七、生態資料蒐集、調查及評析原則：

(一)為記錄及分析生態現況，瞭解施工範圍內之陸水域生態及生態關注區域，作為工程選擇方案及辦理後續生態環境監測之依據，應就工程地點自然環境及工程特性，採取合適之生態資料蒐集或調查方法。

(二)善用及尊重地方知識，透過訪談當地居民瞭解當地對環境之知識、文化、人文及土地倫理，除補充鄰近生態資訊，為尊重當地文化，可將相關物種列為關注物種，或將特殊區域列為重要生物棲地或生態敏感區域。

(三)將生態保育之概念融入工程方案，評估工程擾動對生態環境之影響程度，得依工程量體配置方式及影響範圍繪製生態關注區域圖。

(四)為掌握施工過程中環境變動及評估生態保育措施執行成果，於施工前、施工中及完工後驗收前進行生態調查，以適時調整生態保育措施。



十二、工程主辦機關應填具**公共工程生態檢核自評表（附表）**，並檢附檢核事項結果之佐證資料、生態檢核工作所辦理之生態調查、評析、現場勘查、公民參與及保育對策研擬等過程及結果之文件紀錄。各工程計畫中央目的事業主管機關得參酌工程及生態環境特性訂定相關紀錄格式或作業手冊，以利執行。



壹 生態檢核機制

附表 公共工程生態檢核自評表 (1)

工程基本資料	計畫及工程名稱			
	設計單位		監造廠商	
	主辦機關		營造廠商	
	基地位置	地點：____市(縣)____區(鄉、鎮、市)____里(村)____鄰 TWD97 座標 X：____ Y：____		工程預算/經費(千元)
	工程目的			
	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			
預期效益				

壹 生態檢核機制

公共工程生態檢核自評表(2)

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☐ 是 ☐ 否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區 ☐ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☐ 是 ☐ 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？
工程計畫核定階段	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
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☐ 是 ☐ 否
		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
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☐ 是 ☐ 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否

壹 生態檢核機制

公共工程生態檢核自評表 (3)

規劃階段	規劃期間： 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
	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
	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
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾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
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否
設計階段	設計期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☐ 是 ☐ 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☐ 是 ☐ 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否

壹 生態檢核機制

公共工程生態檢核自評表 (4)

施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
施 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
	二、生態保育措施	施工廠商 1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☐ 是 ☐ 否
		施工計畫書 施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☐ 是 ☐ 否
	生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 否
	三、民眾參與	施工說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾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
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	



壹 生態檢核機制

公共工程生態檢核自評表 (5)

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
	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





壹 生態檢核機制

■ 公共工程生態檢核注意事項重點

十三、中央目的事業主管機關應督導各工程計畫執行時落實生態檢核：

（一）加強工程全生命週期審核及管控：

- 1.計畫及規劃設計內容之各審查層級機關應確實審查工程主辦機關生態檢核之自評內容，．．．。
- 2.施工階段辦理施工查核時，應將生態檢核列為施工查核重點項目之一。
- 3.未依照生態檢核程序進行之計畫或發現影響生態環境引發爭議時，中央目的事業主管機關應要求工程主辦機關立即停止，檢討規劃及工程進行，並提出改進作法。





水利工程快速棲地生態評估表 (河川、區域排水、海岸)



水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	/ /	填表人	
	水系名稱		行政區	縣市 鄉鎮區
	工程名稱		工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區		位置座標 (TW97)	
	工程概述			
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 水域型態分類標準表) 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		☐ 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		☐ 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_____
		Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選)		☐ 維持水量充足



水利工程快速棲地生態評估表(海岸)

基本資料	紀錄日期	/ /	評估者		
	海岸段名稱		行政區(鄉市鎮區)		
	工程名稱		工程階段	☐ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段	
	調查河段位置座標(TW97)				
	工程區域 環境概述				
現況圖	☐ 海岸定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☐ 棲地照片 ☐ 海岸及護坡照片 ☐ 棲地生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____				
評估因子	評分勾選與簡述補充說明			單項 評分 (1-10)	
海岸型態 多樣性 (A)	含括的海岸型態： ☐ 岩岸、 ☐ 沙岸、 ☐ 礫岸、 ☐ 海崖、 ☐ 海口濕地、 ☐ 潟湖、 ☐ 鹽澤			-	
海岸廊道 連續性 (B)	☐ 仍維持自然狀態、 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態明顯呈穩定狀態、 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態未達穩定狀態、 ☐ 受工程影響連續性遭阻斷，造成生物遷徙及物質傳輸困難				
水質 (C)	☐ 水色、 ☐ 濁度、 ☐ 味道、 ☐ 水溫、 ☐ 優養情形等水質指標： ☐ 皆無異常、 ☐ 水質指標皆無異常、 ☐ 水質指標有任一項出現異常、 ☐ 水質指標 有超過一項以上出現異常				
海岸 穩定度 (組成多樣性) (D)	穩定程度與組成多樣性(☐ 岩岸、 ☐ 卵石、 ☐ 沙灘、 ☐ 礫灘、 ☐ 濕地) ☐ 海岸穩定超過 75%，底質組成多樣、 ☐ 海岸穩定 75%~50%，底質組成多樣、 ☐ 海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響、 ☐ 海岸穩定少於 25%，易受洪水 事件影響				
海岸底質 多樣性 (E)	目標海岸內，組成底質(☐ 漂石、 ☐ 圓石、 ☐ 卵石、 ☐ 礫石等)被沉積砂土覆蓋之 面積比例： ☐ 面積比例小於 25%、 ☐ 比例介於 25%~50%、 ☐ 面積比例介於 50%~75%、 ☐ 面積比例大於 75%				
海岸 穩定度 (沖蝕干擾程度) (F)	海岸穩定度及受到海浪沖蝕干擾程度： ☐ 海岸自然穩定狀態，小於 5%海岸受到海浪沖蝕干擾、 ☐ 海岸中度穩定(多為礫 石或為人工構造物)，5%~30%海岸受到海浪沖蝕干擾、 ☐ 海岸中度不穩定(多為 礫石及沙灘混合)，30%~60%的海岸受到海浪沖蝕干擾、 ☐ 河岸極不穩定(多為沙 灘)，超過 60%海岸受到海浪沖蝕干擾				

壹 生態檢核機制

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、淺瀾、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、淺瀾、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、淺瀾、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、淺瀾、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、營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、營養情形等水質指標皆無異常，但河道流速較慢且坡度較為平緩。 	濁度、味道、營養情形等水質指標有任一項出現異常。 	濁度、味道、營養情形等水質指標有超過一項出現異常。 	濁度、味道、營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。 



壹 生態檢核機制

生態檢核經費編列參考單價表

工程各階段生態檢核與成效評估項目(工程規模長度500公尺估算，河川局得依各工程案件特性實際訪價調整)

編號	項目		說明	單位	參考單價(元)	備註
(一)	提報核定階段工程辦理生態檢核作業					
1	盤點生態資源		蒐集文獻及環境敏感區位圖	式	10,000~15,000	環境敏感地區的生態敏感地區、法定環境保護區、民間關注生態環境、生態研究重點區域、其他環境生態區域
2	蒐集並提供關注環境團體名單及其議題		蒐集工程範圍及關聯地區歷年環境團體關注議題及與本工程可能的關聯性。	式	7,000 ~10,000	
3	現地勘查		針對工程範圍生態敏感、關注物種保全對象踏勘。	次	3,500 ~5,000	工程現地環境棲地普查及協助辦理計畫核定勘查
4	民眾參與訪談		組成生態背景及工程專業團隊，邀請在地居民及環保團體座談以了解生態議題及有無反對意見。	場	7,000~10,000	含出席費、交通、場地及其他等費用。
5	陸域生物補充調查		無生態資料可供參考時，依據工程所在環境之區域特性及工程類型，選擇具代表性或關注物種類群進行調查。	次	35,000~50,000	以關注物種或指標物種為主，必依據當地環境特色選擇。
6	水域生態補充調查	區排類	無生態資料可供參考時，依據工程所在環境之區域特性及工程類型，選擇具代表性或關注物種類群進行調查。	次	35,000~50,000	作業方式可以參考「區域排水調查作業參考手冊(草案)」
		河川類		次	45,000~60,000	作業方式可以參考「河川情勢調查作業要點」
		海岸類		次	55,000~80,000	作業方式可以參考「海岸情勢調查作業參考手冊(草案)」
7	繪製生態關注圖		確認敏感棲地或關注物種狀況	式	7,000~10,000	含保全對象及棲地敏感度分級
8	棲地品質評估		執行棲地評估指標評估	式	8,000~12,000	1. 河川類: 執行河川棲地評估指標評估 2. 區排類: 執行排水棲地評估指標評估 3. 海岸類: 採用水利工程快速



壹 生態檢核機制

(二) 規劃設計階段工程辦理生態檢核作業						
1	現地勘查		含工程範圍生態敏感、關注物種、保全對象踏勘。	次	3,500~5,000	
2	資料收集		蒐集工區生態及環境有關資料	式	10,000 ~15,000	
3	民眾參與訪談		組成生態背景及工程專業團隊，邀請在地居民及環保團體座談，聽取對工程規劃及設計建議。	場	7,000 ~10,000 含出席費、交通、場地及其他等費用。	
4	補充繪製生態關注圖		補充敏感棲地或關注物種狀況	式	5,000~7,000 含保全對象及棲地敏感度分級	
5	陸域生物補充調查		若提報階段施工範圍及生態敏感區已有足夠生態資料，可不進行調查。	次	25,000~40,000 以關注物種或指標物種為主，必依據當地環境特色選擇。	
6	水域生態補充調查	區排類	若提報階段施工範圍及生態敏感區已有足夠生態資料，可不進行調查。	次	25,000~40,000 作業方式可以參考「區域排水調查作業參考手冊(草案)」	
		河川類		次	35,000~50,000 作業方式可以參考「河川情勢調查作業要點」	
		海岸類		次	50,000~70,000 作業方式可以參考「海岸情勢調查作業參考手冊(草案)」	
7	棲地品質評估		執行河溪棲地評估指標評估或坡地棲地指標評估，完成表格填寫。	式	8,000~12,000 1. 河川類: 執行河川棲地評估指標評估 2. 區排類: 執行排水棲地評估指標評估 3. 海岸類:採用水利工程快速棲地評估或海岸水文地貌棲地評估模式(CHGM)比對工程前及工程後棲地變化。	
8	水利工程生態檢核自評表填寫		完成規劃及設計階段「水利工程生態檢核自評表」	式	2,500~4,000	
9	擬訂施工環境注意事項		擬定施工注意事項，後續由施工廠商納入施工廠商	式	7,000 ~10,000	

(三)	施工階段工程辦理生態檢核作業			-		
1	現地踏勘	施工前檢視 施工中查核 竣工複查	次	3,500 ~5,000	施工前、中、後現地踏勘以掌握施工廠商有無破壞環境或未遵守施工規定之情形	
2	生態保育策 施	蒐集前期保育對策，配合現場勘查，協助監造/施工單位擬定可行之生態保育措施	式	14,000 ~20,000		
3	陸域生態監 測調查	了解施工期間對生態的干擾影響	次	28,000 ~40,000	監測保育措施執行情形及棲地環境變化，視工程特性，於施工前、中、後辦理棲地環境評估。	
4	水域生態監 測調查	區排類	次	28,000 ~40,000	作業方式可以參考「區域排水調查作業參考手冊(草案)」	
		河川類	次	35,000 ~50,000	作業方式可以參考「河川情勢調查作業要點」	
		海岸類	次	50,000~70,000	作業方式可以參考「海岸情勢調查作業參考手冊(草案)」	
5	出席施工前 說明會	配合出席施工單位辦理的施工前說明會並協助說明	場	2,500 ~4,000	含出席費、交通及其他等費用。	
6	環境棲地品 質評估	執行河川棲地評估指標評估，完成表格填寫	式	8,000 ~12,000	評估施工前與施工中的環境棲地差異。	
7	查核施工廠 商自主檢查 表填寫	自主檢查表由施工廠商填寫，生態檢核團隊依書面資料評估生態保全對象與生態保育措施執行狀況提供建議。	式	4,000 ~6,000		
8	保育措施執 行情形確認 勘查	生態檢核團隊現地確認生態保全對象與生態保育措施執行狀況，提供改善建議。	次	14,000 ~20,000	生態檢核團隊現地確認生態保全對象與生態保育措施執行狀況，提供改善建議	
9	水利工程生 態檢核自評 表填寫	完成施工階段「水利工程生態檢核自評表」	式	2,500 ~4,000		
10	生態環境異 常狀況處理	施工中發生環境異常狀況時處理	式	14,000~20,000	發生異常狀況時協助議題判斷，提供因應對策。	
11	民眾訪談	組成生態背景及工程專業團隊，與在地居民及環保團體說明施工環境維護狀況或議題	場	7,000~10,000	含出席費、交通、場地及其他等費用。	



壹 生態檢核機制

執行方式

依政府採購法第22條第1項第9款規定以勞務採購委託專業服務方式辦理。

□工作範圍

- ✓ 核定階段生態檢核
- ✓ 規劃設計階段生態檢核
- ✓ 施工階段生態檢核
- ✓ 維護管理階段生態檢核
- ✓ 各階段民眾參與
- ✓ 各階段資訊公開
- ✓ 會議資料、會勘紀錄、輿論回應、新聞稿撰寫等
- ✓ 生態補充調查
- ✓ 報告編製

執行方式

生態專業人員

工程生態保育各階段知生態人員應取得水利署核可證明，在認證制度建立前之過渡時期暫時採納學、經歷作為證明，條件如下：

- (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。

2. 當年度分項工作經費表

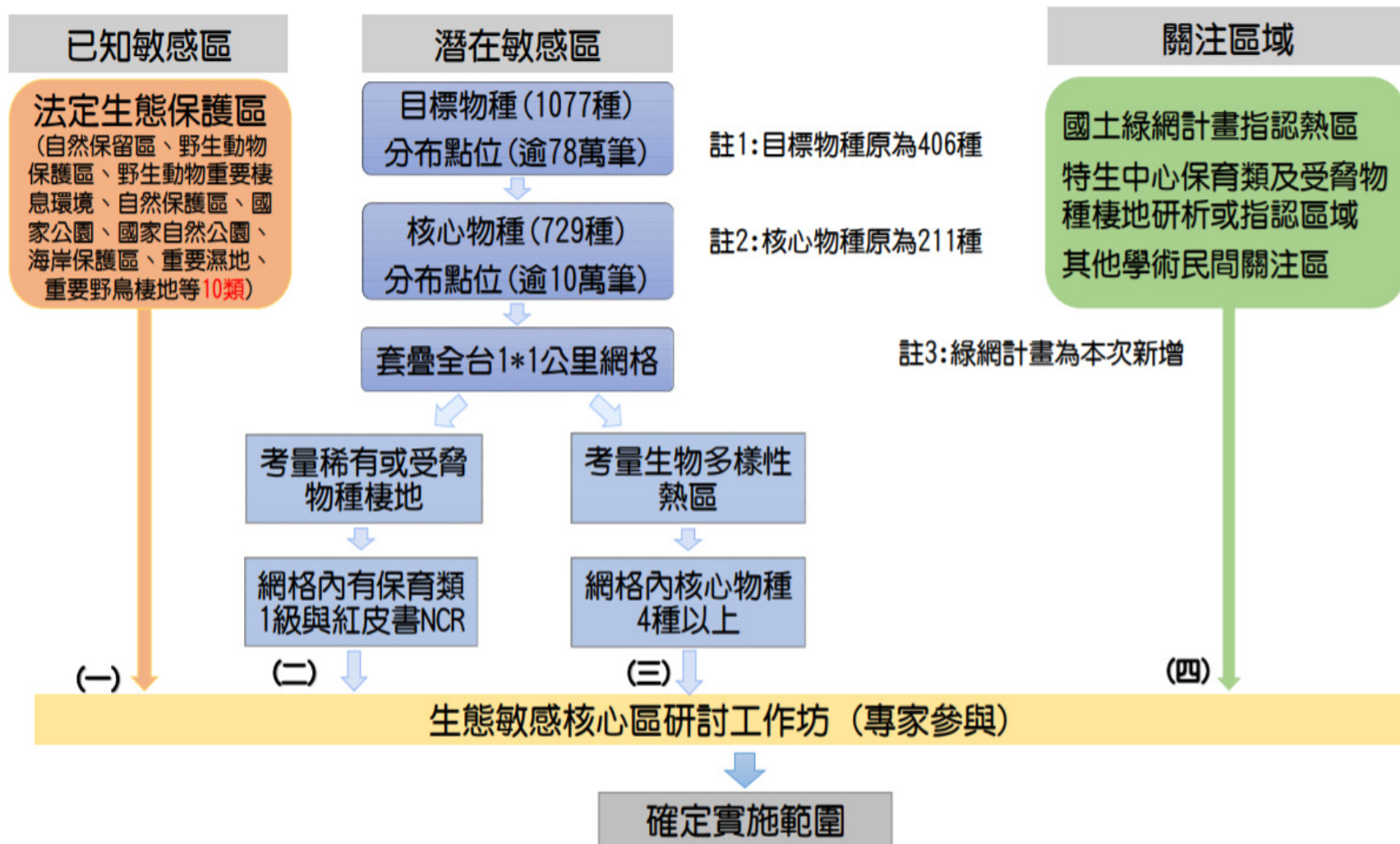
編號	項目	說明	單位	單價	數量	總價	備註
(一)	提報核定階段工程辦理生態檢核作業費		案	70,000	15	1,050,000	依實作數量計價結算
(二)	規劃階段工程辦理生態檢核作業費		案	92,000	15	1,380,000	依實作數量計價結算
(三)	設計階段工程辦理生態檢核作業費		案	21,000	15	315,000	依實作數量計價結算
(四)	施工階段工程辦理生態檢核作業費		案	90,000	10	900,000	依實作數量計價結算
(五)-1	維護管理階段工程辦理生態檢核作業費	竣工後30日內	案	15,000	6	90,000	依實作數量計價結算
(五)-2	維護管理階段工程辦理生態檢核作業費	完工後1-3年	案	45,000	5	225,000	依實作數量計價結算
(六)	雜項工作費		全		1	1,230,000	詳明細表
	包商管理費	10%	全		1	519,000	含人事費、保險費、業務費、管理費、利潤等營業稅以外之其他稅負及其他什支。
	營業稅	5%	全		1	285,450	
	發包總價					5,994,450	



建置友善環境生態資料庫



第一級生態檢核區選定流程



第一級生態檢核區涵蓋範圍

◆10類生態相關法定保護區

自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區、國家(自然)公園、海岸保護區、國際級重要濕地、國家級重要濕地、地方級重要濕地、重要野鳥棲地等

◆國土綠網計畫指認生物多樣性熱區

水域：關注農田圳溝及埤塘池沼、關注水域_獨流溪

陸域：生物多樣性熱區網格(陸域哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、蝶類任4類以上之熱區，或高度利用溪流同功群任3類群之熱區)

◆核心物種分布

特殊性：保育類動物1級或紅皮書NCR所在網格
多樣性：單一網格內核心物種4種以上

◆面積及比例

山坡地(不含林班)面積：10,141km²(臺灣+東部離島)

一級檢核區面積：1,442km²(臺灣及東部離島)，佔約14.2%

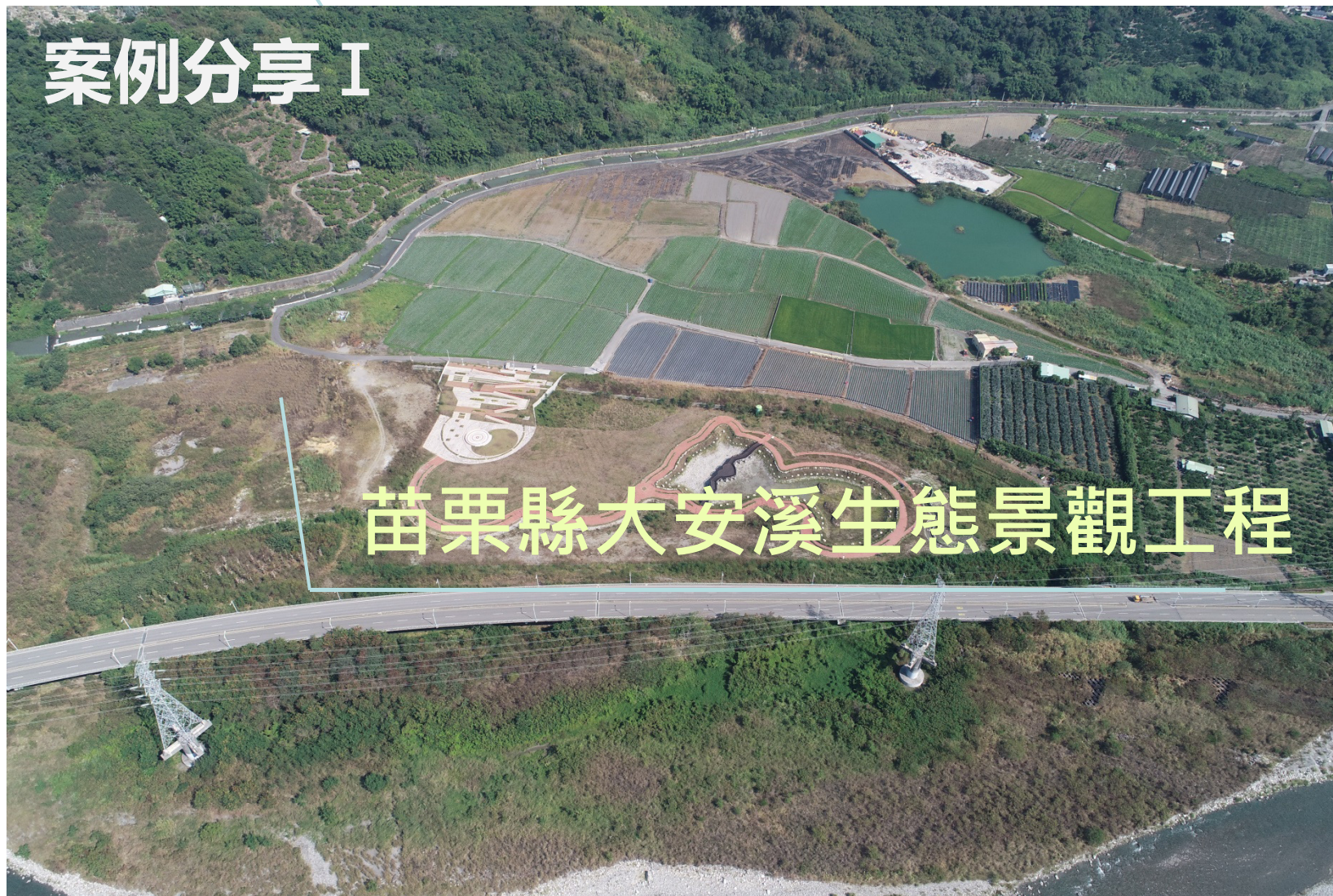
西部離島：澎金馬一級檢核區涵蓋面積約170km²





貳 案例分享

案例分享 I



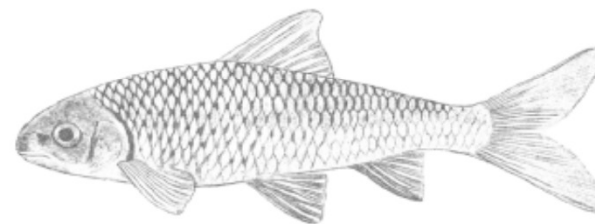
苗栗縣大安溪生態景觀工程



貳 案例分享

案例分享II

109年臺北水源特定區 生態檢核計畫



108.4.16

案例分享Ⅲ

貳 案例分享

2019

諸羅樹蛙 一的愛情故事

麗密
葉歐

大湖口溪諸羅樹蛙生態保育



參 結語

- 加強教育訓練熟悉生態檢核操作，內化生態保育觀念及作法，提升工程價值。
- 建立資料庫收蒐集生態調查資料及生態檢核成果，開放共享資源。

