



生態檢核 概念及最新 規定

漢林生態顧問有限公司研究員 莊伶萱

南區水資源局正工程司 王盈欽

110年4月20日

關於生態檢核

Why

What

生態
專業

When

Who

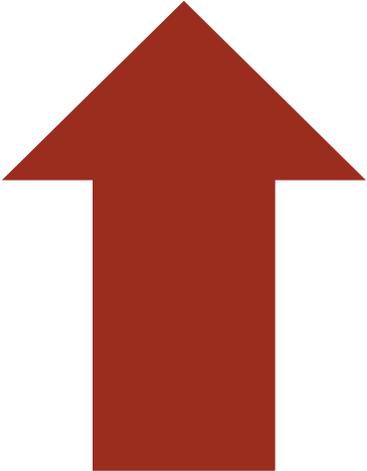
民眾
參與

資訊
公開

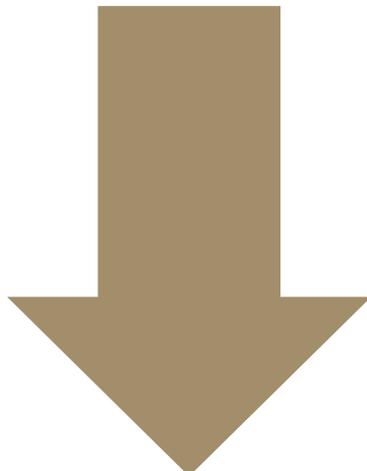
Why

為什麼需要做生態檢核？

- 辨識生態議題及問題
- 共同擬定解決方法
- 確實落實解決方案
- 減少民眾陳抗的可能性



集水區內持續辦理治理工程，以減緩土砂淤積速率並維持環境穩定。



為減輕工程對生態環境的負面影響，以維護生物多樣性與棲地品質。

Why

為何需要生態專業人員？

- 錯在何處？被監委糾正的苗栗縣石虎公園案
 - 忽視鄰近道路的石虎路殺事件，於未有生態補償措施情形下審核通過，且檢核表記載「**無關注物種**」
 - 已屆工程決標期限，生態相關委員之審查徒具形式
 - 三面光溝渠反成動物陷阱
 - 獲悉爭議後未立即停工、保留綠地，並檢討相關作為

生態專業人員可以事前防範、
事後協助異常狀況處理



監察院新聞稿

<https://reurl.cc/raVqX1>

■ 生態專業人員

1. 執行生態檢核工作中生態調查、生態衝擊評估、保育對策擬定之生態專業人員
2. 會議審查與特殊議題諮詢需要，特聘之專家學者

■ 執行生態檢核工作之生態專業人員應取得水利署核可證明，過渡時期暫時採納學、經歷作為證明

1. 系所：水土保持、生命科學、生物相關、自然資源應用、環境科學/管理等系、組、所
2. 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

Why

為什麼需要辦理民眾參與和資訊公開？

- 落實公民參與精神
- 建立良好的協商溝通機制
- 有效推行計畫以達保育治理目標
- 溝通專案
 - 工程辦理原因、工作專案、生態保育策略與預期效益



民眾定義

- 陳情人、工程地點鄰近居民
- 受工程直接或間接影響之人民
- 關心保育治理計畫之民間團體

辦理形式

- 委辦案審查會、公聽會
- 各階段說明會、研討會、座談會、討論會、工作坊

辦理方式

- 7日前公告辦理時地或發函邀請
- 斟酌納入民眾意見，惟不悖水土保持及生態保育原則

公開專案

- 各階段生態檢核表

公開方式

- 刊登于公報、公開發行之出版品、網站
- 舉行記者會、說明會等方式
- 應人民申請提供水庫集水區工程之生態檢核資訊

What

哪些工程需要做生態檢核？

■ 適用範疇界定

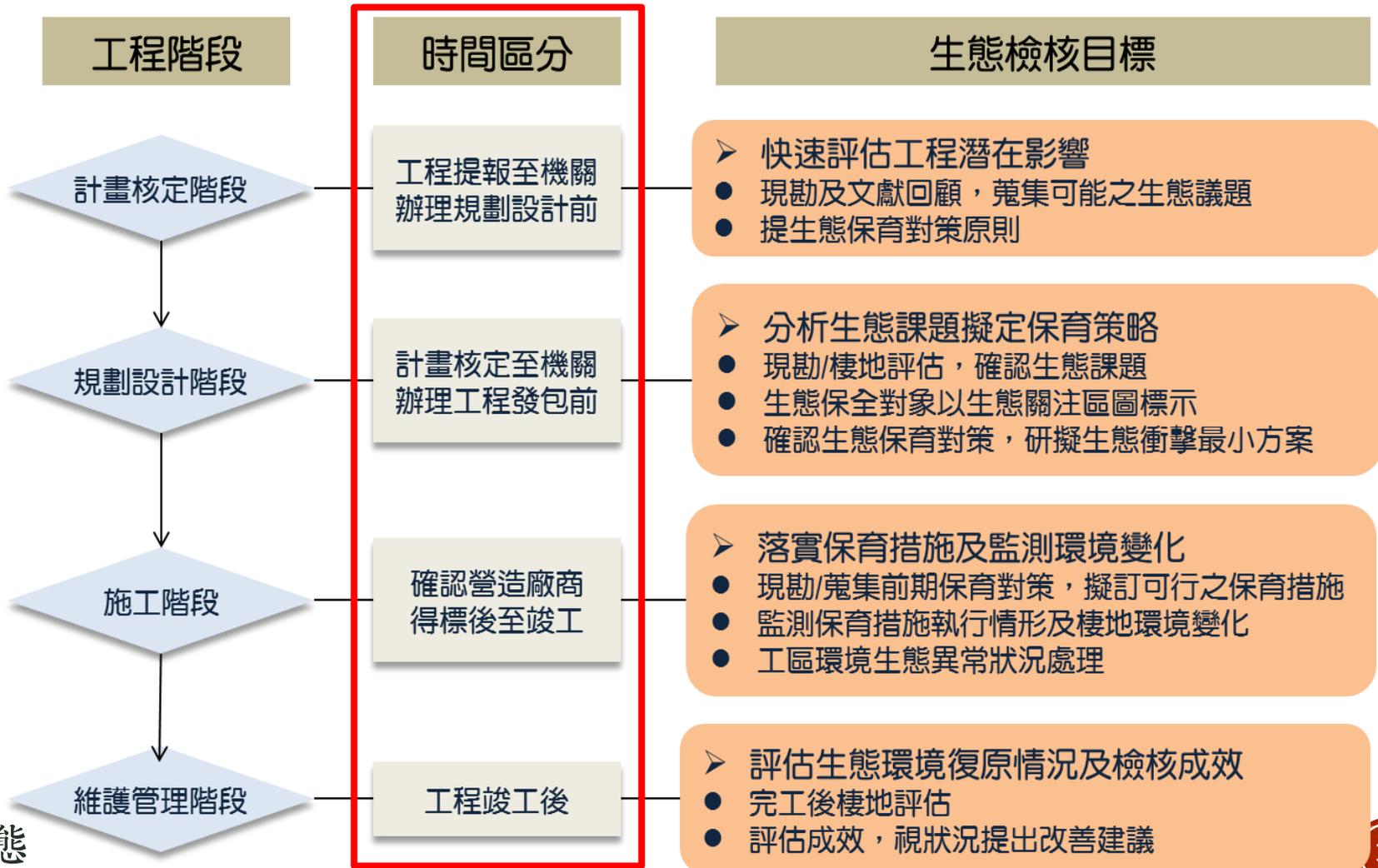
- 不須實施生態檢核：災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地複建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所、已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題、規劃取得綠建築標章之建築工程及維護管理相關工程 (依行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」)

When

什麼時候需要做生態檢核？

- 工程生命週期：
 - 工程核定、規劃設計、施工與維護管理等四階段
- 機關得依辦理之工程生命週期特性，配合工程生態保育工作目標，適當修正執行時間劃分

工程時程階段區分及工作目標

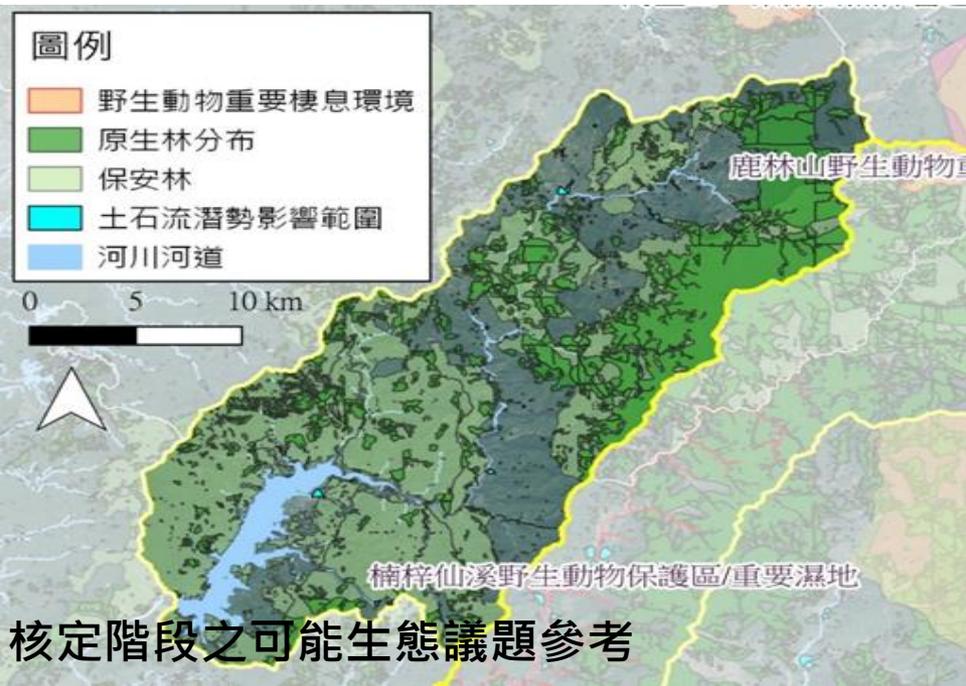


What

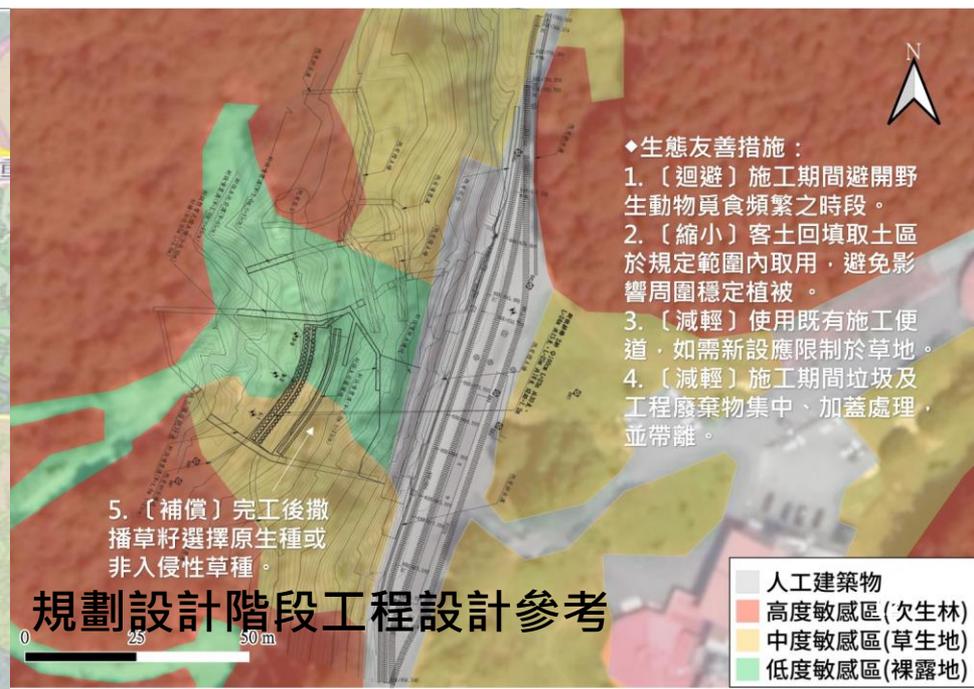
有哪些工具和方法協助辨識生態議題？

- 生態評估
- 生態關注區域圖

大尺度



小尺度





■ 用途

1. 瞭解施工範圍內的陸、水域生態及生態關注區域
 2. 作為工程選擇方案及辦理後續生態環境監測的依據
- 方法：生態調查、施工前中後影響評估或在地居民訪談
(瞭解居民關注物件、具人文價值之目標物，如大石公)

地景評估

- 生態關注區域圖
- ✓ 法定保護區
- ✓ 重要生態敏感區

棲地快速評估

- 河溪棲地評估
- 坡地棲地評估

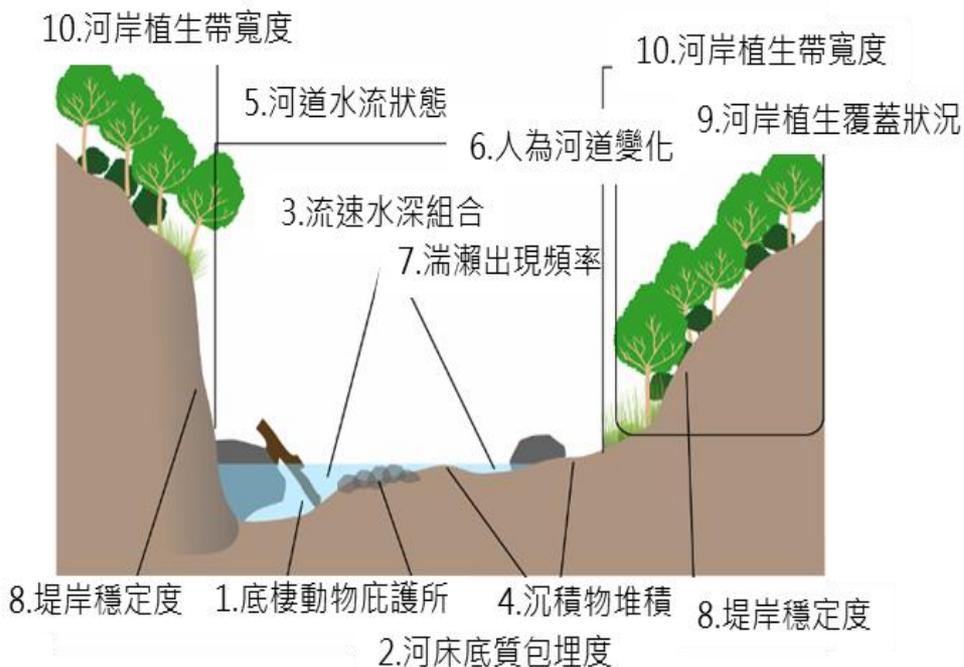
密集現地評估

- 依左側結果評估是否執行此項
- 如保育類動物、重要棲地、特殊生態系

快速棲地評估法

- 評估棲地狀態，掌握施工前中後棲地變化

河溪棲地評估



坡地棲地評估



棲地狀態越良好，野生動植物資源回復狀態可能越好



换位思考_你想住哪个地方?

What

有哪些生態保育策略與措施？

- 兼顧工程目標、安全與生態保育



優先性
高

低

- 空間上迴避
 - 避開有生態保全物件或生態敏感性的區域
- 時間上迴避
 - 施工過程避開動物大量遷徙或繁殖的時間

迴避次生林



迴避山麻雀繁殖期 (3月到7月)



- 縮小工程量體
 - 施工期間限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施物



- 減輕工程對環境的衝擊
 1. 保護施工範圍內之既有植被與水域環境
 2. 保留工區內粒徑大於1.5公尺岩石
 3. 設置緩坡動物通道
 4. 採對環境生態傷害較小的工法

保留大樹



保留巨石

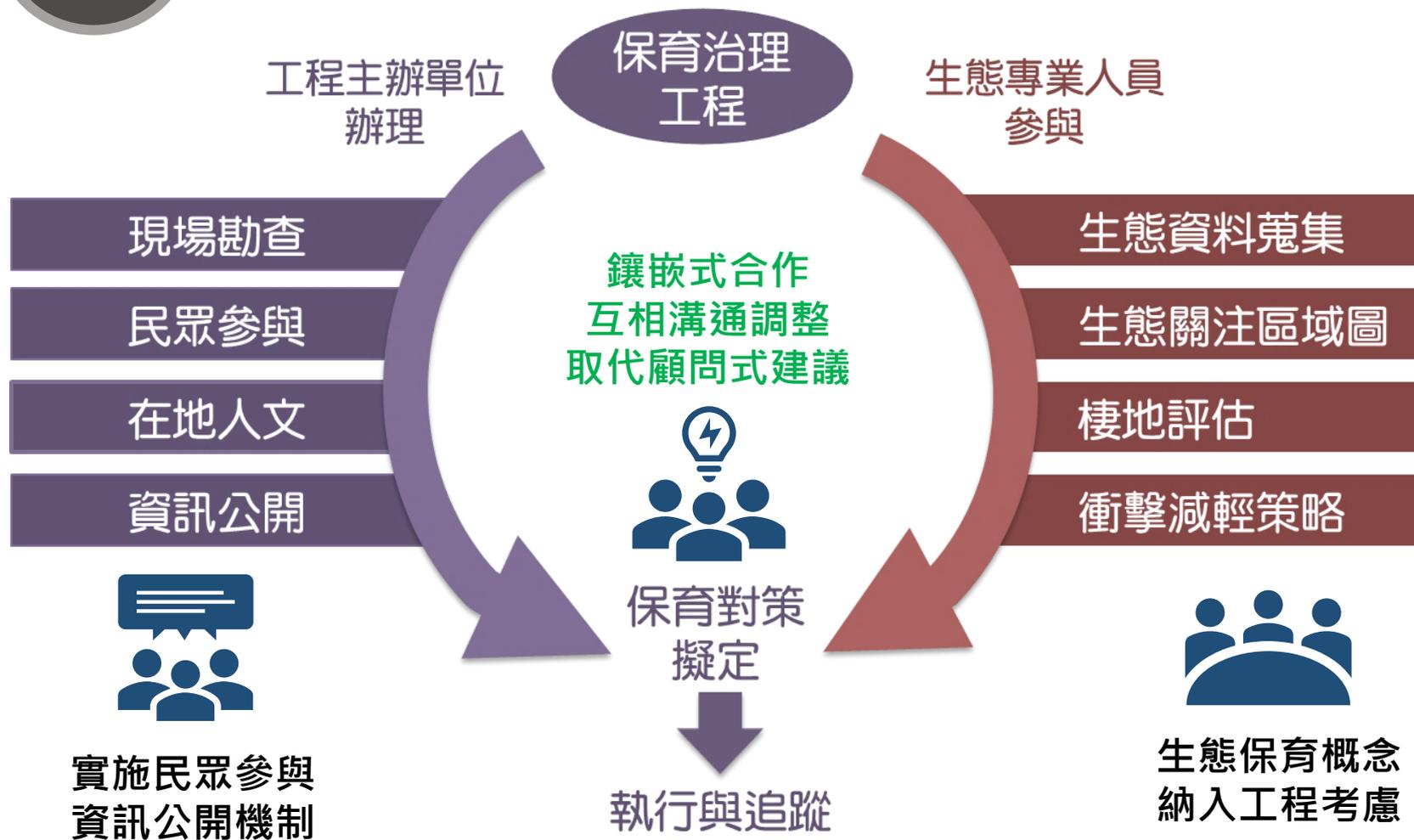


柔性工法及堆石緩坡



- 人工重建相似或等同之生態環境
 1. 裸露地鋪排稻草蓆
 2. 撒播原生種草籽或種植苗木、表土保存後回填
 3. 工區內加掛巢箱或立有洞電杆以補償被移除的枯木樹洞資源





減輕工程負面衝擊、促進生態恢復



由湖域山麻雀案例 討論生態檢核概念及要素

小活動說明：請配合案例於學習單上勾選檢核要素，
於第一節課時間投入抽獎箱，有機會獲得精美小禮。

109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期

- 緣由：近年曾文水庫蓄水高程提高，部分樹林枯朽影響步道安全。
- 目的：填高、還地於民、維護游憩安全。
- 項目：石籠施作、填土、步道拆除重建、花卉及草本種子噴植





影片_工程遇上山麻雀

109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期 生態檢核

生態保護對象

規劃

- 規劃階段由生態專業團隊協助生態評析
- 邀請生態團體與學術單位參與策略討論

設計

- 設計階段研擬多項生態保育措施
- 既有巢箱預防性摘除，避免後續施工影響

施工

- 督導廠商落實生態檢核自主檢查
- 異常狀況積極處理，生態保育措施調整

維管

- 植生養護，持續監測及依照生態建議調整
- 如外圍不除草，確保山麻雀食源



瀕臨絕種 I 級保育類山麻雀



濕地保護聯盟/嘉大研究團隊

生態措施成效



山麻雀巢箱利用



山麻雀食源維護



生態關注區域圖



補償的人工巢洞有山麻雀利用

大埔國民中小學師生騎自行車

109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期 生態檢核歷程

設計階段

12月26日辦理現勘 生態評估

1月2日辦理民眾參與 保育措施討論及研擬

3月18日提供定稿 生態關注區域圖繪製

預防措施

4月1日、4月29日

山麻雀巢箱預先拆除

3月23日自主檢查表製作 納入工程相關檔

施工階段

4月13日工程決標

4月29日職安說明會 向廠商說明生態措施

5月3日開工

異常狀況處理

5月21日異常狀況：整地範圍超過預期

5月27日會勘討論補償原則

7月17日水利署訪查提供山麻雀保育建議

7月31日會勘，討論可行性及綜整建議

8月3日生態保育措施專案調整

5月-9月廠商自主檢查

7月31日參與工程督導

9月29日完工

10月19日
執行評估

資訊公開網頁

為民服務

- ▾ 5-1.觀光導覽
- ▾ 5-2.人民申請案件資訊
- ▾ 5-3.資訊公開
 - 5-3-1.法規及行政規則
 - 5-3-2.預算決算書
 - 5-3-3.合議制會議紀錄
 - 5-3-4.行政指導文書
 - 5-3-5.請願處理

5-3-16.生態檢核

首頁 > 為民服務 > 5-3.資訊公開 > 5-3-16.生態檢核

資訊公開

主題	資料來源	檔案	張貼時間
109年度生態檢核教育訓練	養護課		110/03/29

109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期

109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第二期

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(1/2)

工程名稱(編號)	109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期		設計單位	經濟部水利署南區水資源局曾管中心
工程期程	109年5月3日至109年9月29日		監造廠商	經濟部水利署南區水資源局曾管中心
治理機關	經濟部水利署南區水資源局		營造廠商	倍原營造有限公司
基地位置	地點:嘉義縣大埔鄉_____村_____鄰	工程預算/決標: NTS 27,200,000 / NTS 23,280,000	水庫區: _____ 水系: _____ 段: _____	經費
工程緣由目的	為避免曾文水庫滿水位時淹覆預定地步道及遊憩設施,該區要填高,並重做步道			
工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input type="checkbox"/> 結構物改善、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
工程內容	B區外緣鋪設石籠、填高、重做步道,石籠內圍一條花草綠帶,其他為草坪			
預期效益	<input type="checkbox"/> 保全對象(複選): <input type="checkbox"/> 民眾(含兒童/學童/郵務) <input type="checkbox"/> 產業(含農作物/果園/...) <input type="checkbox"/> 交通(含橋樑/道路/...) <input type="checkbox"/> 工程設施(含水庫/湖域/湖堤/堤防/堤岸) <input checked="" type="checkbox"/> 其他:使湖濱公園不被淹沒,民眾與社區居民可利用遊憩設施			
起訖時間	民國_____年_____月_____日	至民國_____年_____月_____日		
核定階段	進行之項目: <input type="checkbox"/> 現況概述、 <input type="checkbox"/> 生態影響、 <input type="checkbox"/> 保育對策		附表 P-01	
生態評估	未作項目補充說明:執行生態檢核時已進入設計階段			

養護課		109/12/18
養護課		109/12/18

規劃設計、施工階段
生態檢核資料

生態檢核最新發展與規定

簡報大綱

- 生態檢核最新發展
- 業務資訊服務
- 生態檢核資訊公開

南區水資源局正工程司 王盈欽

110年4月20日

水庫集水區生態檢核最新發展

109年度
重要增修

水利署 水庫集水區執行手冊修正

水利署 工程生態檢核執行納入預算書會議

工程會 生態檢核注意事項部分修正

水庫集水區工程生態
檢核執行手冊(草案)

水庫集水區工程生態
調查評估準則(草案)

水利署
水庫集水區工程生態
檢核執行參考手冊

工程會
公共工程生態
檢核注意事項

工程會
工程告示牌
加強資訊公開

工程會
公共工程
生態檢核機制

修正
加強

確立
流程

擴大
辦理

正式
公告

100

101

105

106

108

109

110

範疇界定
記錄備查
加強落實
資訊整合

南水局業務資訊服務網



養護課 - 課室園地 - 生態檢核 -

內含

相關規定
執行手冊
空白表單
參考資料

各主題頁面

- 生態檢核參考手冊及相關規定
- 水利署工程生態檢核納入預算書
- 南水局生態檢核納入工程文件
- 生態檢核關注區域圖及特殊議題
- 生態檢核教育訓練

生態檢核參考手冊及相關規定

經濟部水利署

公布欄 | 各課室網頁 | 常用資訊系統 | 維護管理系統 | 個人資訊 | 知識管理 | 核心價值圖地

行政庶務

中華電信通訊費用清冊

河川治理規劃

曾文溪
四重溪
阿公店溪

淤泥多元去化

淤泥混凝土
無償提供

生態檢核

生態檢核參考手冊及相關規定

水利署工程生態檢核納入預算書
南水局生態檢核納入工程文件
生態關注區域圖及特殊議題
生態檢核教育訓練

綜整業務

各管理中心集水區工程設

各課室網頁

組織圖

參加學會名單

局本部

水文課

設計課

工務課

品管課

經管課

維護課

單位介紹

成員及工作職掌

單位公佈欄

課室圖地

資產課

秘書室

主計室

人事室

政風室

曾管中心

阿管中心

牡管中心

甲仙堰

高屏堰

根目錄>生態檢核>生態檢核參考手冊及相關規定

生態檢核參考手冊及相關規定

- 1.公共工程生態檢核注意事項1091102 [【下載】](#)
- 2.水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊1090506 [【下載】](#)
- 3.生態檢核空白表單 [【下載】](#)
- 4.生態檢核自主檢查空白表 [【下載】](#)
- 5.110年度南水局生態檢核建議流程 [【下載】](#)

手冊請下載最新版本
網路上多為舊版本連結，小心誤用

水利署工程生態檢核納入預算書

經濟部水利署

公布欄 | 各課室網頁 | 常用資訊系統 | 維護管理系統 | 個人資訊 | 知識管理 | 核心價值園地

各課室網頁

- 組織圖
- 參加學會名單
- 局本部
- 水文課
- 設計課
- 工務課
- 品管課
- 經管課
- 養護課
- 單位介紹
- 成員及工作職掌
- 單位公佈欄
- 課室園地
- 資產課
- 秘書室
- 主計室
- 人事室
- 政風室
- 曾管中心
- 阿管中心
- 社管中心
- 甲仙堰
- 高屏堰

行政庶務

- 中華電信通訊費用清冊

河川治理規劃

- 曾文溪
- 四重溪
- 阿公店溪

淤泥多元去化

- 淤泥混凝土
- 無償提供

生態檢核

- 生態檢核參考手冊及相關規定
- 水利署工程生態檢核納入預算書**
- 南水局生態檢核納入工程文件
- 生態關注區域圖及特殊議題
- 生態檢核教育訓練

綜整業務

- 各管理中心集水區工程設計圖及預算書審查流程

根目錄>生態檢核>水利署工程生態檢核納入預算書

水利署工程生態檢核納入預算書

- 1.水利署函1091126 **【下載】**
- 2.附件1：討論事項與決議彙整表 **【下載】**
- 3.附件2：生態保育措施抽查紀錄表 **【下載】**
- 4.附件3：生態檢核資訊公開內容 **【下載】**
- 5.附件4：生態檢核及民眾參與上傳資訊公開 **【下載】**
- 6.附件5：生態檢核前置作業確認表 **【下載】**
- 7.附件6：水利署環境保育措施費編列參考表 **【下載】**
- 8.附件7：生態檢核執行情形檢核表(督導) **【下載】**
- 9.附件8：施工階段生態檢核作業補充說明 **【下載】**

水利署109年底加強規定及表單

南水局生態檢核納入工程文件

經濟部水利署

公布欄 | 各課室網頁 | 常用資訊系統 | 維護管理系統 | 個人資訊 | 知識管理 | 核心價值園地

行政庶務

中華電信通訊費用清冊

河川治理規劃

曾文溪
四重溪
阿公店溪

淤泥多元去化

淤泥混凝土
無償提供

生態檢核

生態檢核參考手冊及相關規定
水利署工程生態檢核納入預算書
南水局生態檢核納入工程文件
生態關注區域圖及特殊議題
生態檢核教育訓練

綜整業務

各管理中心集水區工程設

根目錄>生態檢核>南水局生態檢核納入工程文件

南水局生態檢核納入工程文件

1. 施工計畫審查表 **【下載】**
2. 預算書編製-工程保險、工率及工期-檢核表_修正1080516 **【下載】**
3. 監造計畫審查表 **【下載】**

生態檢核納入 預算書、監造計畫、施工計畫 之檢核表

生態關注區域圖及特殊議題

經濟部水利署

公布欄 | 各課室網頁 | 常用資訊系統 | 維護管理系統 | 個人資訊 | 知識管理 | 核心價值園地

各課室網頁

- 組織圖
- 參加學會名單
- 局本部
- 水文課
- 設計課
- 工務課
- 品管課
- 經管課
- 養護課
- 單位介紹
- 成員及工作職掌
- 單位公佈欄
- 課室園地
- 資產課
- 秘書室
- 主計室
- 人事室
- 政風室
- 曾管中心
- 阿管中心
- 社管中心
- 甲仙堰
- 高屏堰

行政庶務

- 中華電信通訊費用清冊

河川治理規劃

- 曾文溪
- 四重溪
- 阿公店溪

淤泥多元去化

- 淤泥混凝土
- 無償提供

生態檢核

- 生態檢核參考手冊及相關規定
- 水利署工程生態檢核納入預算書
- 南水局生態檢核納入工程文件
- 生態關注區域圖及特殊議題**
- 生態檢核教育訓練

綜整業務

- 各管理中心集水區工程設計圖及預算書審查流程

根目錄>生態檢核>生態關注區域圖及特殊議題

生態關注區域圖及特殊議題

- 1.甲仙堰集水區生態關注區域圖【下載】
- 2.牡丹水庫集水區生態關注區域圖【下載】
- 3.阿公店水庫集水區生態關注區域圖【下載】
- 4.高屏堰集水區生態關注區域圖【下載】
- 5.高屏堰集水區生態關注區域圖_荖濃溪上游【下載】
- 6.曾文水庫集水區生態關注區域圖【下載】
- 7.外來入侵種植物管理及植生補償建議1091231【下載】
- 8.外來種動物處理建議及野保法相關彙整1091231【下載】

協助判斷生態敏感區及生態議題 外來種動、植物處理建議

生態教育訓練資料位置

南區水資源局業務資訊服務網

經濟部水利署

回首頁 | 網站導覽 | 常見問題集 | 問卷調查

登出

公布欄 | **各課室網頁** | 常用資訊系統 | 維護管理系統 | 個人資訊 | 知識管理 | 核心價值園地

各課室網頁

- 組織圖
- 參加學會名單
- 局本部
- 水文課
- 設計課
- 工務課
- 品管課
- 經管課
- 養護課**
- 單位介紹
- 成員及工作職掌
- 單位公佈欄
- 課室園地**
- 資產課
- 秘書室
- 主計室
- 人事室
- 政風室
- 曾管中心
- 阿管中心
- 壯管中心
- 甲仙堰
- 高屏堰

淤泥多元去化

- 淤泥混凝土
- 無償提供

生態檢核

- 生態檢核參考手冊及相關規定
- 水利署工程生態檢核納入預算書
- 南水局生態檢核納入工程文件
- 生態關注區域圖及特殊議題
- 生態檢核教育訓練**

綜整業務

- 各管理中心集水區工程設計圖及預算書審查流程
- 分層明細表

零星工程

- 法規

根目錄>生態檢核>生態檢核教育訓練

生態檢核教育訓練

- 1.集水區治理工程生態檢核流程要點及案例討論1090602【[下載](#)】
- 2.各集水區生態關注區域及對應策略1090602【[下載](#)】
- 3.生態保育措施案例主題分享1090602【[下載](#)】

將於今日課程後，更換本次課程簡報

生態檢核相關規定及表單 - 外部連結位址

<https://reurl.cc/KxzANg>



註：單次訓練課使用，本位址無法確保長期管理及更新

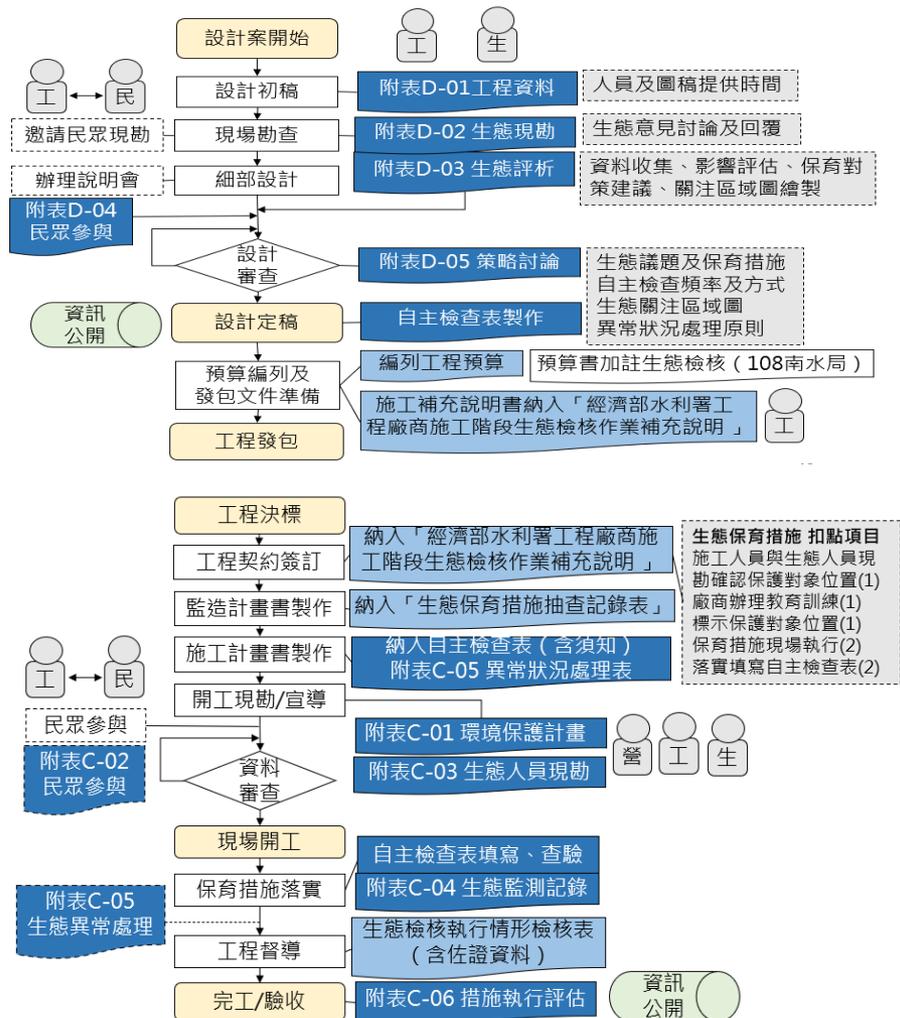
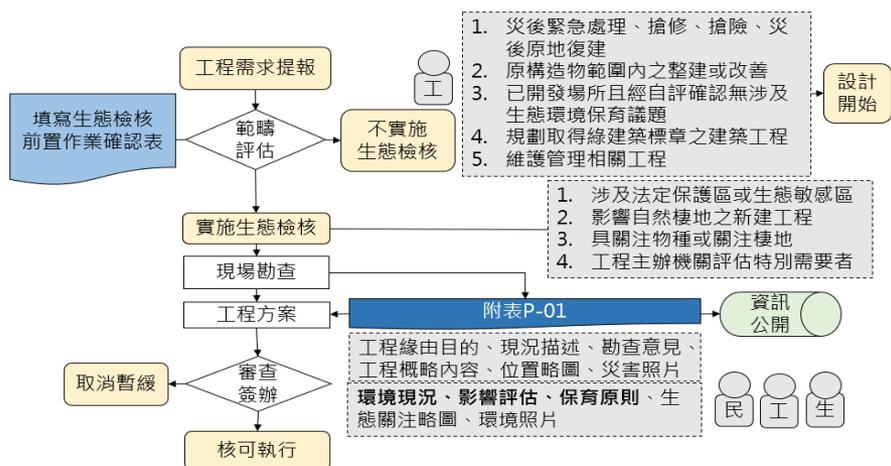
內有南水局集水區工程建議流程及空白表單

名稱 ↑

1_生態檢核執行參考手冊及相關規定

2_水利署工程生態檢核納入預算書_加強落實

3_南水局工程文件納入



南水局在建工程生態檢核資訊公開說明

The screenshot shows the website interface for the Southern Water Resources Bureau. The top navigation bar includes links for '水情資訊', '業務推動', '水資源教育', '環境教育', '為民服務', and '關於我們'. The main content area is titled '2-5.在建工程 在建工程'. A sidebar on the left lists various business categories, with '2-5.在建工程' highlighted. The main content area features a table with columns for '基本資料', '工程內容', '工程進度', '工程照片', '民眾陳情', '施工品質', and '生態檢核'. The '生態檢核' column is highlighted with a red dashed box. The table lists two stages: '規劃設計階段' (Planning and Design Stage) and '施工階段' (Construction Stage). The '規劃設計階段' includes a link to '[生態檢核執行情形檢核表_牡丹攔木]' and '[生態檢核佐證資料_牡丹攔木0307]'. The '施工階段' includes links to '[109年5月生態自主檢查表]', '[109年6月生態自主檢查表]', '[109年7月至110年1月生態自主檢查表]', and '[110年2月生態自主檢查表]'. The text '生態檢核頁籤' is written in red on the right side of the page.

網站導覽 English 兒童網 曾文旅遊

水情 水環境建設 環境教育 請輸入關鍵字 搜尋 進階搜尋

水情資訊 業務推動 水資源教育 環境教育 為民服務 關於我們 110年04月15日 星期四

業務推動

- 2-1.專案計畫
- 2-2.委辦案件
- 2-3.水庫疏濬專區
- 2-4.水質專區
- 2-5.在建工程**
- 2-6.所轄壩壩
- 2-7.國土保育-水庫集水區保育實施計畫
- 2-8.廉政擴窗
- 2-9.前瞻基礎建設計畫行政透明專區
- 2-10.公民參與
- 2-11.職業安全衛生專區

2-5.在建工程 **在建工程**

首頁 > 業務推動 > 2-5.在建工程

回上一頁

生態檢核頁籤

基本資料	工程內容	工程進度	工程照片	民眾陳情	施工品質	生態檢核
牡丹水庫集水區汝仍溪攔木設施工程						
規劃設計階段	[生態檢核執行情形檢核表_牡丹攔木] [生態檢核佐證資料_牡丹攔木0307] (附加檔案)					規劃設計階段 生態檢核資料
施工階段	[109年5月生態自主檢查表] [109年6月生態自主檢查表] [109年7月至110年1月生態自主檢查表] [110年2月生態自主檢查表] (附加檔案)					施工階段 每月自主檢查表

在建工程局內網生態檢核資料揭露選項

局內工程主辦人員勾選及上傳檢核資料

經濟部水利署南區水資源局 · 網 · 站 · 管 · 理 · 區 ·

南水局資訊網

- 南水局網路管理站
 - 最新消息管理
 - 招標訊息
 - 委辦案件管理
 - 工程案件管理**
- 南水局旅遊資訊
 - 登出管理區
 - 變更個人密碼

營造單位：經濟部水利署南區水資源局

工程起始日期：2020/11/19 月曆

工程終止日期：2021/5/2 月曆

*工程內容：
#1工區-花瓣山下游警報系統備源中繼站道路路基掏空塌陷修護工程。
#2、#4、#5、#6、#7、#8等工區-曾庫公路邊坡坡面崩塌改善工程。
#3工區-東口野營區新建蓄水池乙座。

工程執行狀態：施工 中

註：選擇「施工中」將會直接在前端網頁顯示，選擇「已完工」將會下架不顯示！

是否顯示： 是 否
註：如選擇「否」，即使「工程執行狀態」選擇「施工中」在前端網頁也將會下架不顯示！

是否顯示生態檢核： 是 否
註：如選擇「否」，於生態檢核頁簽不會顯示相關上傳附件

*TWD97二度分帶座標X：198843.712 如填寫：「193812」

*TWD97二度分帶座標Y：2569647.401 如填寫：「2515075」

*東經座標E：120.500134 如填寫：「121.300001」，請填至小數第6位

*北緯座標N：23.22826 如填寫：「23.500001」，請填至小數第6位

預定開工日期：2020/11/19 月曆

實際開工日期：2020/11/19 月曆

預定完工日期： 月曆

實際完工日期： 月曆

勾選是否顯示生態檢核頁簽

各類工程告示牌規定與舉例

- 最新消息
- 公告
- 法律及法規命令
- 行政規則
- 草案預告
- 解釋令
- 綜合查詢
- 相關法規網站

4.2.1 工程告示牌之單價包括材料、製作、運輸及安裝完成所需之一切費用在內，以明細表單價計價。工地標誌牌除契約所列項目單價外，餘已包含於廠商管理費內，不另給價。

〈本章結束〉

相關檔案

附件-標案專屬全民督工通報QRCode產生流程 pdf

附圖1-巨額告示牌_1100108 pdf

附圖2-查核金額以上未達巨額告示牌_1100108 pdf

附圖3-未達查核金額告示牌_1100108 pdf

附圖4-巨額告示牌_建築_1100108 pdf

附圖5-查核金額以上未達巨額告示牌_建築_1100108 pdf

附圖6-未達查核金額告示牌_建築_1100108 pdf

施工規範01583章_1100108 odt

修正對照表_1100108 odt

附件1經濟部水利署施工規範第01583章工地標誌及告示牌(108.9.6) pdf

附圖三：未達查核金額之工程告示牌

工程主辦機關名稱 (Title of the Agency)			
工程名稱 (Project Name)			
監造單位 (Construction Supervisor)		設計單位 (Designer)	
施工廠商 (Contractor)		工程概要 (Project Descriptions)	
施工期間 (Duration)	民國○○年○○月○○日至○○年○○月○○日 (DD/MM/YYYY~ DD/MM/YYYY)		
工地主任或工地負責人 (Site Manager)		電話 (TEL)	QR Code 放置位置 
專任工程人員 (Contractor's Professional Engineer)		電話 (TEL)	
通報專線 (Complaints & Suggestions)	全民督工專線及網址 (Hot Line and Web Site)	0800-009-609	
	政風單位 (Government Ethics Department)	https://www.pcc.gov.tw	
經費來源 (Budgetary Sources)	1.中央：_____ (千元) (Unit:NT\$1,000) 2.地方：_____ (千元) (Unit:NT\$1,000)		
重要公告事項 (Notice)	1.空氣污染防治費徵收管制編號： 2.公害檢舉陳情專線：		

120cm

註：行動版通報網頁 QR Code，請至「全民監督公共工程資訊系統」網頁(https://cmdweb.pcc.gov.tw/pcems/pwreport/duon2_geoeng.pasin)下載。

水文課提供工程告示牌QR code下載位置

南區水資源局業務資訊服務網

經濟部水利署

回首頁 | 網站導覽 | 常見問題集 | 問卷調查

登出

公布欄 | **各課室網頁** | 常用資訊系統 | 維護管理系統 | 個人資訊 | 知識管理 | 核心價值園地

各課室網頁

- 組織圖
- 參加學會名單
- 局本部
- 水文課**
- 單位介紹
- 成員及工作職掌
- 單位公佈欄
- 課室園地**
- 設計課
- 工務課
- 品管課
- 經管課
- 養護課
- 資產課
- 秘書室
- 主計室
- 人事室
- 政風室
- 曾管中心
- 阿管中心
- 牡管中心
- 甲仙堰
- 高屏堰

水文課 水文課 根目錄 > 資訊業務 > 應用系統

資訊業務

- 軟硬體設備
- 應用系統**
- 資訊安全
- 操作手冊
- Facebook

表單下載

- 會議紀錄
- 軟體增加單

應用系統

- 全球資訊網站資料維護權責分工表
- 行政院及所屬各機關行動化服務發展作業原則
- 經濟部水利署水文資訊申請作業須知修正規定
- 經濟部水利署提供水文資訊收費標準

1.全球網2-5.在建工程.連結QR碼圖片【下載】

將本QR Code置於工程牌上

掃描QR code進入網頁查詢

民眾可藉由掃描工程告示牌，連結到工程基本資訊及檢核資料

業務推動

- 2-1.專案計畫
- 2-2.委辦案件
- 2-3.水庫疏濬專區
- 2-4.水質專區
- 2-5.在建工程**
- 2-6.所轄堰壩
- 2-7.國土保育-水庫集水區保育實施計畫
- 2-8.廉政欄窗
- 2-9.前瞻基礎建設計畫行政透明專區
- 2-10.公民參與
- 2-11.職業安全衛生專區

2-5.在建工程

首頁 > 業務推動 > 2-5.在建工程

在建工程

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| ▶ (1) 110年度阿公店水庫清淤運輸便道興建工程 | ▶ (2) 109年度曾文水庫集水區主流福山壩至樂野壩河道疏通工程 |
| ▶ (3) 109年度曾文水庫公共設施工程(第三期) | ▶ (4) 109年度阿公店水庫越域引水路隧道維修工程 |
| ▶ (5) 109-111年度曾文水庫蓄水範圍(大埔橋下游)淤積清理作業 | ▶ (6) 曾文南化聯通管統包工程A3標 |
| ▶ (7) 曾文南化聯通管統包工程A2標 | ▶ (8) 曾文南化聯通管統包工程A1標 |
| ▶ (9) 高屏堰109及110年度採售分離週邊計畫(左岸出料) | ▶ (10) 高屏堰109及110年度採售分離週邊計畫(右岸出料) |
| ▶ (11) 牡丹水庫集水區汶仍溪攔木設施工程 | ▶ (12) 牡丹水庫小水力發電新建工程 |
| ▶ (13) 白河水庫繞庫防淤工程 | ▶ (14) 109年度曾文水庫蓄水範圍護岸第一期上游段工程 |
| ▶ (15) 109年度曾文水庫集水區主流連邦橋下游右岸護岸工程 | ▶ (16) 109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第三期 |
| ▶ (17) 曾文水庫抽泥作業第三期 | ▶ (18) 白河水庫沉積物抽取作業 |
| ▶ (19) 臺東深層海水試驗管工程 | ▶ (20) 牡丹水庫機械清淤工程 |
| ▶ (21) 南化水庫防淤隧道工程 | |

完工工程生態檢核資料置於專頁

養護課管理，個案完整表單資訊公開

為民服務

- 5-1.觀光導覽
- 5-2.人民申請案件資訊
- 5-3.資訊公開
 - 5-3-1.法規及行政規則
 - 5-3-2.預算決算書
 - 5-3-3.合議制會議紀錄
 - 5-3-4.行政指導文書
 - 5-3-5.請願處理
 - 5-3-6.國家賠償案件
 - 5-3-7.支付或接受之補助
 - 5-3-8.業務統計
 - 5-3-9.個資檔案資訊
 - 5-3-10.業務宣導費
 - 5-3-11.性別平等專區
 - 5-3-12.說明會、公聽會、座談會
 - 5-3-13.內部控制制度
 - 5-3-14.疏濬資訊公開
 - 5-3-15.公職人員利益衝突迴避專區
 - 5-3-16.生態檢核
 - 5-3-17.轉管辦公設施例行性維護檢查

5-3-16.生態檢核

首頁 > 為民服務 > 5-3.資訊公開 > 5-3-16.生態檢核

今日課程案例檢核表
可至此處下載參考

資訊公開

主題	資料來源	檔案	張貼時間
109年度生態檢核教育訓練	養護課		110/03/29
108年甲仙攔河堰排砂導流工修復及堰面抗磨工程	養護課		109/12/18
108年度阿公店水庫邊緣設施崩塌地處理工程	養護課		109/12/18
108年度曾文水庫集水區新美護岸加高工程	養護課		109/12/18
109年甲仙攔河堰淤泥混凝土異型塊製作工程	養護課		109/12/18
109年阿公店水庫集水區水土保持暨邊坡治理工程	養護課		109/12/18
109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期	養護課		109/12/18
109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第二期	養護課		109/12/18
109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程	養護課		109/12/18
109年度曾文水庫集水區主流柴荊橋下游河道及草蘭溪匯流口疏通工程	養護課		109/12/18



經濟部水利署南區水資源局

110年度生態檢核操作教育訓練

生態檢核流程操作與案例研討

(1/2)

漢林生態顧問有限公司 宋心怡

110年4月20日

生態檢核流程操作課程大綱

生態檢核流程圖

核定
階段

設計
階段

施工
階段

維管
階段

南區水資源局
108年-110年
各水庫管理中心
案例執行經驗

生態檢核操作流程案例研討

1
主
體

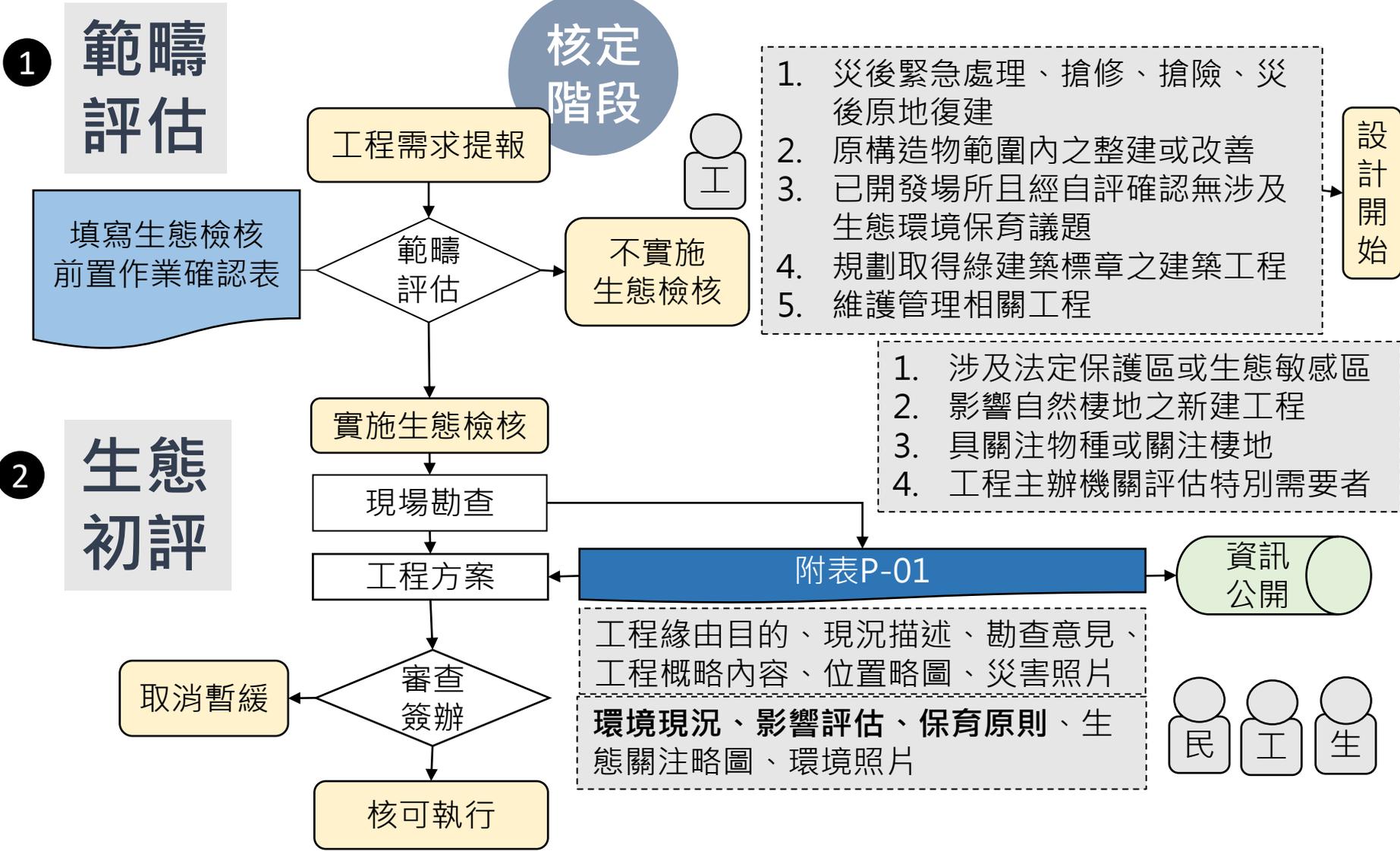
2
呈
現

重點面向	主要案例名稱
核定階段	曾文水庫集水區茶山村民眾陳情
設計施工 維管階段	109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程
最新案例	110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期
佐證資料	108甲仙攔河堰聯外道路B線護坡工程
設計圖說 工程文件	109年阿公店水庫集水區水土保持暨邊坡治理工程
簡報呈現	高屏堰上游左岸3及4號丁壩導流工加強工程
督導準備	牡丹水庫小水力發電新建工程
資訊公開	牡丹水庫集水區汝仍溪攔木設施工程

生態檢核流程要素

圖例  水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊  水利署加強規定

 工：工程主辦、營：營造廠商
生：生態人員、民：民眾社群



1 範疇評估

前置
作業
確認
表

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

工程設計前勾選
簽請局長核章

① 範疇評估 - 實例討論

工程屬於下列類別，需實施生態檢核

1. 新建工程
2. 其他：_____

工程屬於下列類別，不實施生態檢核

1. 災後緊急處理
2. 原構造物範圍內之整建或改善
3. 以開發場所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

曾文溪主流山美段河道護岸工程

曾文-草蘭溪上游河道疏通工程

燕巢辦公區步道改善工程

牡丹小水力發電新建工程

甲仙堰排砂道修復工程

高屏溪第八號橡皮壩更新工程

牡丹水庫機械清淤工程（勞務）

2 生態初評

案例 曾文水庫集水區茶山村民眾陳情

經濟部水利署南區水資源局 函

機關地址：臺南市楠西區密枝里70號
聯絡人：王益評
聯絡電話：06-5753251 #6525
電子信箱：ep52110@wrasb.gov.tw
傳真：06-5753683

646

雲林縣古坑鄉古坑村中華路4號

受文者：漢林生態顧問有限公司

發文日期：中華民國110年1月5日

發文字號：水南曾字第10950070230號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：謹訂於110年1月13日上午10時分辦理茶山村設置保護工程案會勘，敬請與會，請查照。

說明：

- 一、依據嘉義縣阿里山鄉公所109年12月25日阿鄉財字第1090019234號函辦理。
- 二、請於旨揭時間於茶山村村長家(立德商店)集合，再由村長引領會勘。
- 三、請茶山村長聯絡村民及相關地主與會。

正本：嘉義縣阿里山鄉公所、嘉義縣阿里山鄉民代表會、阿里山鄉茶山村村辦公室

副本：漢林生態顧問有限公司

有工程規劃或
民眾陳情現勘
聯繫生態團隊



辦理生態現勘、民眾參與

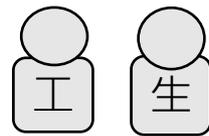


村民望保護後方農地
護岸減少土砂入庫

核定階段

2 生態初評 附表P-01

主辦單位提供資訊
生態專業人員填寫



案例 茶山村民眾陳情 (暫緩取消)

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(1/2)

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(2/2)

工程基本資料

治理機構	經濟部水利署南區水資源局	勘查日期	110年1月13日
工程名稱	嘉義縣阿里山鄉茶山村	X	216296
工程類型	自來水工程 灌溉工程 污水處理工程 其他	Y	2579449
地點	子寮水區	EL	
土地編號			

位置略圖

附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以筆加註工程位置，並繪製工程位置略圖。



生態保護區圖資套疊



環境照片

災害照片：
工程預定位置環境照片：



現勘位置植被狀況

後方有數棵銀合歡

環境現況 生態影響評估 保育對策原則

集水區	<input type="checkbox"/> 時輪布集水區 <input checked="" type="checkbox"/> 水庫集水區(曾文水庫) <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input type="checkbox"/> 中央(乾熱)管河川 <input type="checkbox"/> 區級排水 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號.....) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 區級排水 <input type="checkbox"/> 其他
工程緣由	1. 工程預定辦理原因 <input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input checked="" type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程	2. 保全對象 <input type="checkbox"/> 民眾 <input type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 交通： <input type="checkbox"/> 橋樑、 <input type="checkbox"/> 壩、 <input type="checkbox"/> 堤路、 <input type="checkbox"/> 公尺 <input type="checkbox"/> 產業： <input checked="" type="checkbox"/> 農地、 <input type="checkbox"/> 公頃、 <input type="checkbox"/> 農作物種類 <input type="checkbox"/> 工程設施： <input type="checkbox"/> 水庫、 <input type="checkbox"/> 攔砂壩、 <input type="checkbox"/> 固床設施、 <input checked="" type="checkbox"/> 堰岸 <input type="checkbox"/> 其他
現況	1. 地形： <input type="checkbox"/> 災害致災類別： <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他 情形： <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 單位已施設 調查報告(報告名稱)： <input type="checkbox"/> 青險林地、保安林地、區外保安 <input type="checkbox"/> 之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區) <input type="checkbox"/> 農地重劃區	1. 保全對象 <input type="checkbox"/> 民眾 <input type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input type="checkbox"/> 房舍 <input type="checkbox"/> 交通： <input type="checkbox"/> 橋樑、 <input type="checkbox"/> 壩、 <input type="checkbox"/> 堤路、 <input type="checkbox"/> 公尺 <input type="checkbox"/> 產業： <input checked="" type="checkbox"/> 農地、 <input type="checkbox"/> 農作物種類 <input type="checkbox"/> 工程設施： <input type="checkbox"/> 水庫、 <input type="checkbox"/> 攔砂壩、 <input type="checkbox"/> 固床設施、 <input checked="" type="checkbox"/> 堰岸
現況描述	汛期時溪水會淹上民眾之農地，村民希望向水局於該河段在岸設置堰岸，防止溪水淹上農地，以保安全。	
現況描述	1. 陸域植被覆蓋： <input type="checkbox"/> 60% <input type="checkbox"/> 其他 2. 植被種： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林、 <input type="checkbox"/> 人工林、 <input type="checkbox"/> 天然林、 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 農地、 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3. 河床底質： <input checked="" type="checkbox"/> 淤積、 <input type="checkbox"/> 巨礫、 <input type="checkbox"/> 礫、 <input type="checkbox"/> 細砂、 <input type="checkbox"/> 泥質 4. 河床型態： <input type="checkbox"/> 瀑布、 <input type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺灘 5. 現況地質評估：據現場位置其他於曾文溪左岸，據該處為單生植物以及有多株銀合歡，屬於演替初期階段狀況。現場有觀察到大礫石於對面河岸堆積，以及鳥類利用左岸樹木。河床底質為淤積及巨礫。現況位置難以見耕地及單生地為主，但間有次生林及野漆。間或發現零星地迴遊及影響減輕策略。	
生態影響評估	工程型式： <input type="checkbox"/> 溪流流量減少 <input type="checkbox"/> 溪流型態改變 <input type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙地植被演替 施工過程： <input type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input type="checkbox"/> 土砂下移潛度升高 <input type="checkbox"/> 大型施工便道操作 <input type="checkbox"/> 土方挖填地破壞 保育對象： <input checked="" type="checkbox"/> 種生保育 <input type="checkbox"/> 水土保持 <input type="checkbox"/> 棲地保護 <input type="checkbox"/> 維持自然景觀	
預定	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱)： <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input checked="" type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <input type="checkbox"/> 高延緩處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(一年度...工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫(.....)	

擬工程位置圖、現況照片如後附頁

說明：

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

填寫人員：季珮慈 日期：110.01.14

生態專業人員填寫

2 生態初評 – 瞭解生態現況及保育原則

案例 茶山村民眾陳情 (暫緩取消)

是否涉及法定保護區：否
是否有關注物種或重要棲地：是

建議保護對象
支流及支流濱溪林帶

農耕區
高灘草地及銀合歡
預定護岸位置

支流濱溪林帶

支流

曾文溪

前期護岸

生態保育原則

1. 採用柔性或通透性的工法，減少混凝土結構。
2. 便道開設盡量迴避南側支流野溪環境。
3. 銀合歡移除及植生回復策略。
4. 如護岸長度大於200公尺，建議加設緩坡通道。

經濟部水利署生態檢核執行情形檢核表

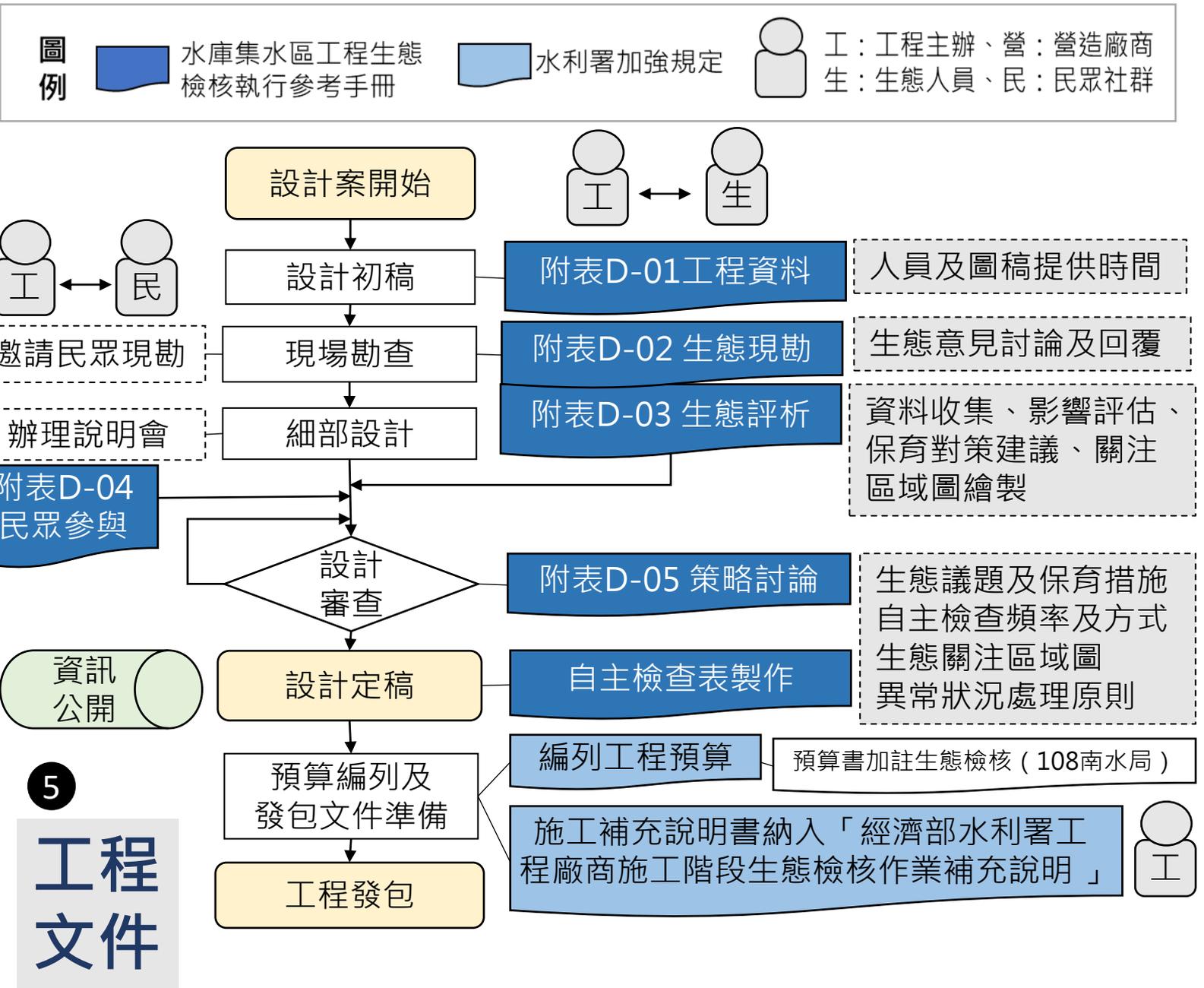
核定階段要點

一、專業參與	生態背景人員參與之相關文件或紀錄。 (協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則)
二、生態資料蒐集調查	1. 蒐集調查工區是否位於 <input type="checkbox"/> 法定自然保護區或 <input type="checkbox"/> 一般區之相關文件(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。)
	2. 蒐集調查工區是否有關注物種及位於重要棲地之相關文件。 (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) (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)
三、生態保育原則	是否評估生態、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?
	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?
	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費?
四、民眾參與	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相關文件或紀錄。
五、計畫資訊公開	將工程計畫內容資訊公開。

設計階段

3 生態評析及民眾參與

4 策略研擬



3 生態評析及民眾參與

案例 109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程

周駿宏 <wat120@wrasb.gov.tw>

寄給我 ▾

您好

附件是109年山美護岸設計初稿，請參閱
期待當日的會勘，謝謝您。

南區水資源局曾文水庫管理中心
工程員 周駿宏

06-5753251#6511

wat120@wrasb.gov.tw

...

=====
This message has been analyzed by WRA
水利署APT防護完成此郵件安全掃描。



本案於設計階段開始進行生態檢核

主辦單位主動聯繫生態團隊 - 109年1月

聯繫事項

1. 工程位置：山美大橋下游左岸
2. 工程目的：防止側向沖刷，減少土砂入庫，
新設400公尺護岸及基腳保護工
3. 工程時程：目前有設計初稿（附檔案），預
計3月定稿、5、6月發包，工期約半年。
4. 作業流程討論：會勘時間、民眾參與之辦理
規劃（對象、時間）。

3 生態評析及民眾參與

案例 109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程

附表D-01

工程團隊成員組成
工程資訊提供時間記錄

附表 D-01 → 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	李珮慈 (漢林生態顧問有限公司/調查專員)	填表日期	民國·109·年·5·月 18·日	
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程↓ 主辦機關		曾管中心		
設計單位 /廠商	王益評	曾管中心/正 工程司	水利	設計
	周駿宏	曾管中心/工 程員	水利	設計
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是→ <input type="checkbox"/> / 否→ <input type="checkbox"/>			
細部設計	是→ <input checked="" type="checkbox"/> / 否→ <input type="checkbox"/>		109.01.21	
設計定稿	是→ <input checked="" type="checkbox"/> / 否→ <input type="checkbox"/>		109.03.26	
設計變更	是→ <input checked="" type="checkbox"/> / 否→ <input type="checkbox"/>		109.11.20	

水庫集水區保育治理工程生態檢核表□規劃設計階段附表

附表 D-03 → 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	109 年度曾文水庫集水區 主流山美段福美吊橋下游 左岸河道護岸工程	填表日期	民國 109 年 5 月 18 日
--------------	--	------	-------------------

生態團隊成員

評估報告
■ 生態調查、■ 生態調查、■ 生態關注區域圖、
■ 生態研擬、■ 文獻蒐集

1. 生態團隊組成

姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長/負責工作
宋心怡	漢林生態顧問有限公司/計畫經理	中山大學生物科學所碩士/13 年	陸域動物生態調查評估、陸域生態記錄、工程生態評析/工程生態評析
李珮慈	漢林生態顧問有限公司/調查專員	東海大學生命科學系碩士/2 年	陸域動物生態調查評估、生態環境記錄、建議資料收集彙整

生態資料收集

2. 棲地生態資料蒐集：
依據「曾文水庫生態資源調查及成果」報告書（經濟部水利署南區水資源局，2015），山美橋周邊有山羌以及食蟹獾等陸域動物，因此對其棲地之調查與評估應列為近受脅的高懸類魚、南台灣

3. 生態棲地環境評估：
本工程將於阿里山鄉山美村曾文溪山溪段進行河道護岸工程，可能會影響陸域動物的橫向通行與水域環境棲地。因此增加動物通道與減少對溪流棲地的影響為本案生態措施建議方向。河溪棲地評估如附表。

評估因子	說明	施工前 (2020/1/21)
1. 底棲生物的棲地基質	河床底部多是巨石與卵石，較少有土砂淤積	佳(18)
2. 河床底質包埋度	巨石與卵石約有 20% 被土砂包圍	佳(17)
3. 流速水深組合	具有三種流速/水深組合	良好(15)
4. 沉積物堆積	有沉積物堆積的面積很小，無沙洲形成	佳(18)
5. 河道水流狀態	有 25%-75% 的溪床面積露出水面	普通(9)
	河道稍遠處有道路	普通(6)
	交互替代不明顯	佳(17)
	右側有零星土砂堆積且有草本植物的環境	左岸:良好(7) 右岸:佳(10)
9. 河岸植被保護	兩側的有完整的植被，皆沒有被破壞的跡象	左岸:佳(10) 右岸:佳(10)
10. 河岸植生帶寬度	右側植生帶的寬度較大。左側植生帶寬度較窄，較遠處有人為開發的情況	左岸:良好(6) 右岸:佳(10)

棲地環境現況

4. 棲地影像紀錄



上圖:預計施作護岸河段(109)

生態關注區域圖

5. 生態關注區域說明及繪製



影響評估及保育對策

6. 研擬生態影響預測與保育對策

[縮小]護岸長度縮減：設計中有迴避部分自然河段，若整河段能維持河岸穩定，且能提供動物利用通行。
[減組]動物通道：於護岸中段保留一段作為匯流口，供山坡野溪匯流至主流，並視現地地形配合施作相關生態改善措施。
[減組]採用通透性工法：護岸回填區建議以自然回復為主，以乾砌石工法，配合細粒河床料回填，以營造植物自然回復之基質。
[減組]大石保留：堆砌護岸及回填時刻意盡量取用下游礫石淤積區域的石塊，並保留河道中的大石，以維持河溪棲地的多樣型態。
[減組]水質保護：如臨水施做，區隔工區與行水區，以維護水質不受機具擾動影響。

7. 生態保全對象之照片



保全對象照片

護岸長度縮減，以迴避河岸周邊岩盤

說明：
1. 本表由生態專業人員填寫。
填寫人員：.....李珮慈.....

生態專業
人員填寫

3 生態評析及民眾參與- 關注物種與棲地

案例 109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程

關注物種

保育類麝香貓



重要棲地

水域環境良好
山美護魚行動為社區特色



3 生態評析及民眾參與

案例：曾文溪主流護岸工程

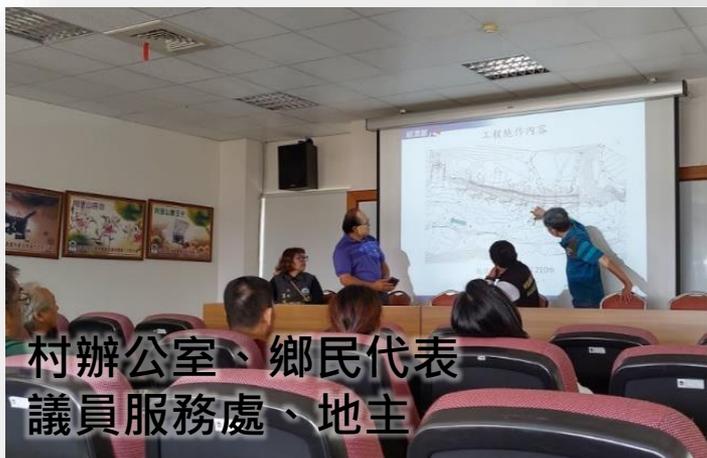
現勘或說明會，7日前發文邀請。
討論居民權益、工程影響、生態策略...



生態團體—台南社大



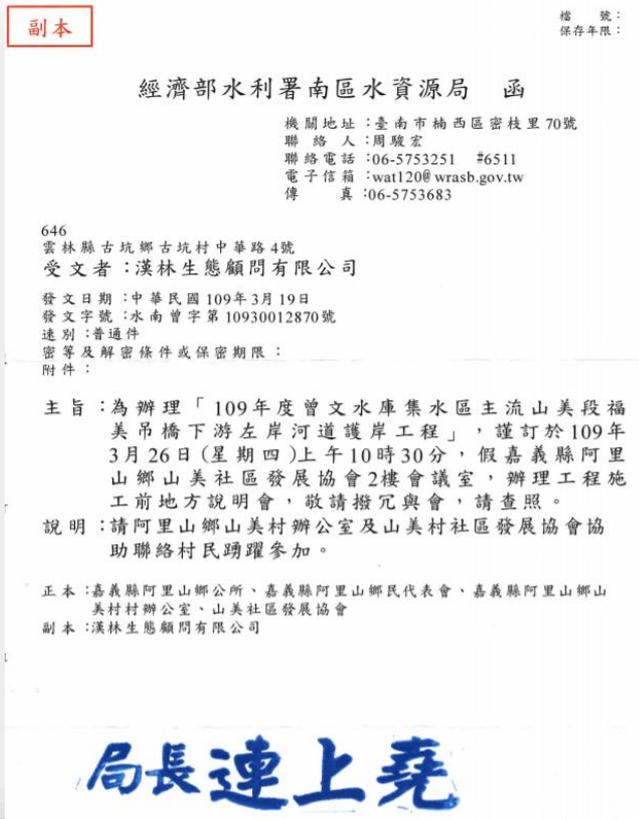
村辦公室、鄉民代表、地主



村辦公室、鄉民代表
議員服務處、地主



在地關心生態人士



地主

設計
階段

3 生態評析及民眾參與－意見回覆

附表D-02
附表D-04

意見回覆與說明

現勘參與人員與時間

附表 D-02→生態專業人員現場勘查紀錄表

勘查日期	民國·109·年·1·月·21·日	填表日期	民國·109·年·1·月·30·日
紀錄人員	李珮慈	勘查地點	109 年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王益評	曾管中心/正工程師	說明書內容	
周駿宏	曾管中心/工程師		
廖元賢	曾管中心/工程師		
吳仁邦	台南社大		
莊榮貴、楊惠琴等 6 人	山美社區當 (詳簽到表)		
宋心怡	漢林生態顧問		
李珮慈	漢林生態顧問		

109 年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程

生態檢核設計階段現勘及說明會 時間：109 年 1 月 21 日

單位	姓名	備註
曾管中心	王益評	
	周駿宏	
	廖元賢	
台南社大	吳仁邦	
山美社區	莊榮貴、楊惠琴、 蔡文輝、 林榮貴	
	莊信義	
漢林生態	宋心怡	
	李珮慈	

現場勘查意見
(生態團隊)處理情形回覆
(主辦人員)

山美橋周邊有山羌以及食蟹獾等小型哺乳動物活動。水域則有被淡水魚紅皮書列為近受脅的高鱔鮎魚、南台吻蝦虎。因此動物的橫向通行與減少對溪流棲地的影響為本案生態措施建議方向。

山美社區居民對於周邊環境十分關心，提出護岸預定地有一條溪溝，望能作為動物通道設置位置的參考。

1. 建議取用下游河道礫石堆砌護岸。建議堆砌護岸及回填時則盡量取用下游礫石淤積區域的石塊(圖1)，並保留河道中的大石，以維持河溪棲地的多樣型態，確保水域生物的生存空間。
2. 護岸長度配合岩盤位置縮減。設計中有迴避部分自然河段，岩盤河段能維持河岸穩定，現勘確認該河段寬度及結構，能提供動物利用通行，為良好的生態友善措施。
3. 護岸主體通道設置。動物通道設計原則約每 200 公尺結構要有一處供動物橫向通行，建議本護岸於中段增設通道結構。建議可依照居民所提的溪溝位置，保留其匯流口為動物通道。
4. 採用通透性工法：本護岸回填區非人為活動頻繁區域，建議植生策略以自然回

1. 於設計時將把下游淤積區域劃定為本案土石採取區域，並請監造工務所執行監造時將保留河道巨石項目納入生態檢核紀錄內。

2. 本案於設計前地形調查時便將岩盤河段保留，並於上游段工程施作結束前鋪排塊石作為簡易生態廊道，供動物利用通行。

3. 於會勘後已採納建議，於護岸中段保留一段作為匯流口，供山坡野溪匯流至主流，並視現地地形配合施作相關生態友善措施。

4. 細粒料將散鋪於護岸最上層，以利生態自然復育。

5. 本工程已編列便道維護費，將利用塊石隔絕便道及行水區，以避免施工時對河川生態造成過度擾動。

4 策略研擬 – 生態保育策略及討論記錄

附表D-05

水庫集水區保育治理工程生態檢核表□規劃設計階段附表

附表 D-05 → 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	李珮慈 (漢林生態顧問有限公司/ 調查專員)	填表日期	民國 109 年 5 月 18 日
解決對策項目	避免影響動物的橫向通 行、減少對溪流棲地的 影響	實施位置	施工範圍
<p>解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)</p> <ol style="list-style-type: none"> → 護岸長度配合岩盤位置縮減，迴避部分自然河段，且該河段寬度及結構能提供動物利用通行。 → 建議本護岸於中段增設通道結構，可參考居民所提的溪溝位置，保留其匯流口為動物通道。 → 本護岸回填區非人為活動頻繁區域，建議植生策略以自然回復為主，以乾砌石工法，配合細粒河床料回填，以營造植物自然回復之基質。 → 建議堆砌護岸及回填時則盡量取用下游礫石淤積區域的石塊，並保留河道中的大石，以維持河溪棲地的多樣型態，確保水域生物的生存空間。 → 如臨水施做，建議以圍堰或導水的方式，區隔工區，具擾動影響。 			
<p>圖說： 可參考生態關注區域圖。</p>			
<p>施工階段監測方式： 營造廠商每月回傳自主檢查表以確認生態保育措施 施工中進行一次河溪棲地評估。</p>			
<p>現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄</p>			
日期	事項	摘要	
109.01.21	設計階段現勘	設計單位、生態團隊與民間團體於現場堪查及討論生態保育措施	
109.01.26	施工前地方說明會	向當地居民說明將進行之工程，以及蒐集居民意見	
109.04.16	自主檢查表交由工程主辦留存	確認生態友善措施，完成自主檢查表並交由工程主辦留存	
109.08.12	交付自主檢查表予廠商	向施工廠商說明生態保育措施	

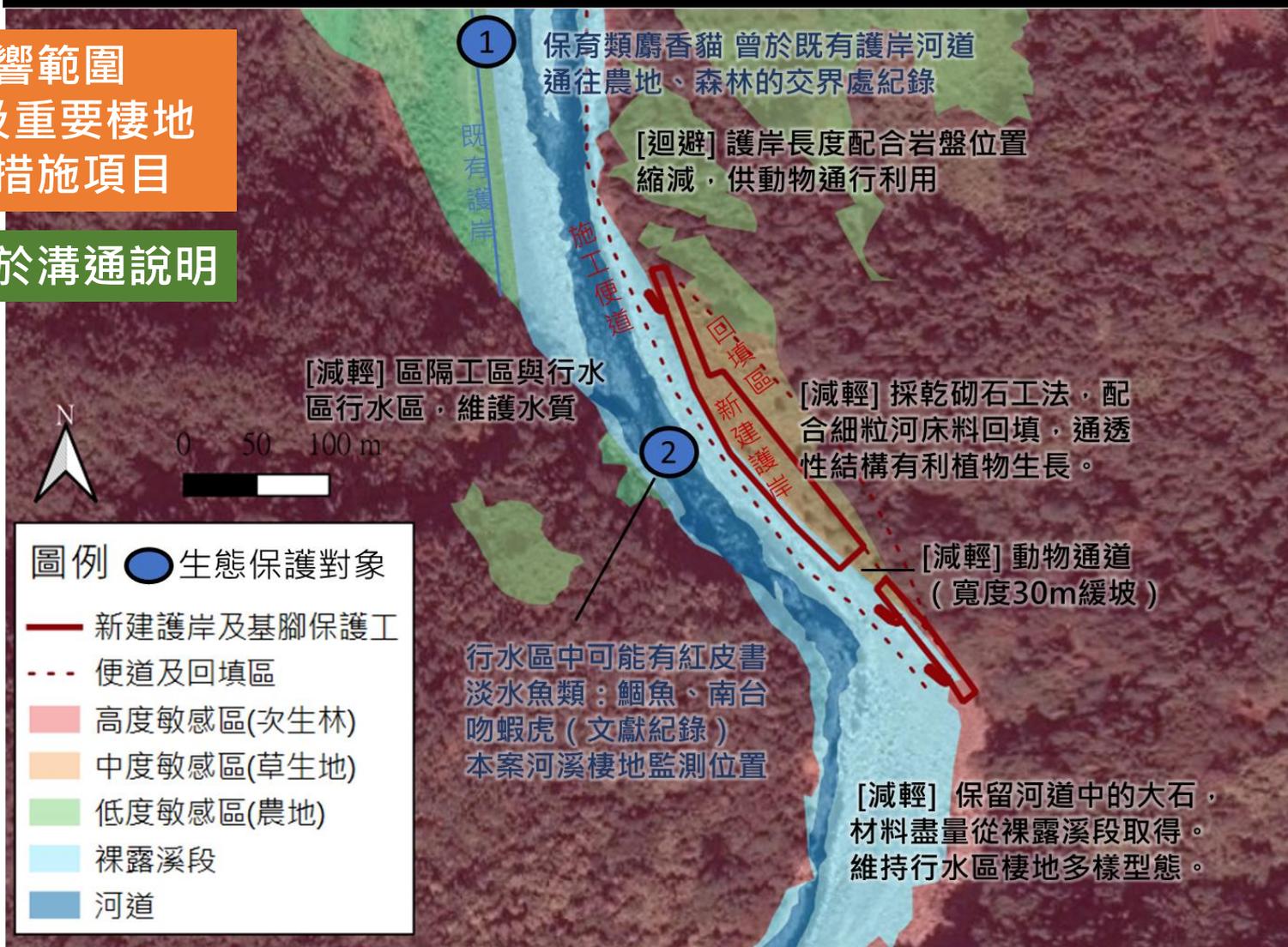
策略可行性討論記錄
確認保育措施項目
研擬施工階段監測方式

說明：
 1. 本表由生態專業人員填寫。
 2. 解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
 3. 工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。
 填寫人員：..... 李珮慈..... 日期：..... 109.05.18.....

109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程 生態關注區域圖

工程影響範圍
關注物種及重要棲地
生態保育措施項目

圖面呈現便於溝通說明



設計階段

4 工程文件 – 發包文件準備

「經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」納入施工補充說明書 (水利署109年底加強規定)

補充說明書版次加註生態檢核 (南水局108年)

經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明

1、依據行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」，規範經濟部水利署及所屬機關(以下簡稱機關)辦理工程，廠商於施工階段執行生態檢核作業應配合事項，特訂定本補充說明。

二、除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題、規劃取得綠建築標章並納入生態節水相關指標之建築工程，及維護管理相關工程外，機關辦理新建公共工程應辦理生態檢核作業。

三、生態保育措施應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，因地制宜依避避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順序考量及實施，四項保育策略定義如下：

(一)避避：避避負面影響之產生，大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程量體及臨時設施物(如施工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程避開動物大量遷徙或繁殖之時間等。

(二)縮小：修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。

(三)減輕：經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回護計畫等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。

(四)補償：為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式於他處重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速復生及自然棲地復育。

四、廠商應依規定之生態保育措施確實執行，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。廠商於施工階段執行生態檢核作業原則如下：

(1)「生態保育措施」及「生態保育措施自主檢查表」納入施工計畫。

(2)「生態保育措施」應視明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。

(3)擬定工地環境生態異常情況處理作為計畫。

(4)辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認清楚瞭解生態保全對象位置。

(5)確認規劃設計階段之生態關注物種分布圖。(標註保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等，另可依現場結果，補充標註或修正生態關注物種分布情形。)

(6)辦理環境保護及生態保育教育訓練；訓練對象為廠商施工人員，並包括「生態保育措施」宣導(例如：避避、縮小、減輕、補償等具體生態保育措施，以及說明工區是否有生態關注物種，如保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等)。如有生態關注物種，則補充照片(或圖卡)納入教育訓練。

(7)填寫「生態保育措施自主檢查表」；工程開工後及每月至少填寫1次。

(8)確實依規定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響，若遇環境生態異常時，停止施工並調整生態保育措施。

(9)廠商如聘請專家學者或生態背景人員參與生態檢核事項，或參與生態保育措施執行情形檢查，其聘請之人員應避免與機關委託之生態檢核團隊重疊。

五、變更設計：
機關得依據地方民眾反應、陳情或工程生態保育實際需求，或遇環境生態異常調整生態保育措施，依契約第19條變更作業辦理。

六、罰則：
廠商違反第四點規定，可歸責於廠商者，應依下列規定對廠商辦理懲罰性違約金事宜：

項目	違反規定事項	扣點數
生態保育措施	廠商未辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認生態保全對象位置。	1
	廠商未依據規劃設計階段之關注物種分布圖，標註保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。(或未依據現場勘查結果，補充標註或修正生態關注物種分布情形。)	1
	廠商未辦理環境生態保育教育訓練，或未將「生態保育措施」納入宣導。	1
	廠商未確實依規定之生態保育措施執行。	2
	廠商未落實填寫「生態保育措施自主檢查表」。	2

1.懲罰性違約金金額，除契約另有規定外，依據契約條款第22條第9款規定辦理。
2.本罰款標準為契約之一部分，得由工程總工區小組、工程督導小組、主辦機關、監造單位等相關人員辦理扣點罰款。

預算書編製(工程保險、工率及工期)檢核表

項次	審查項目	審查內容	審查結果		審查意見
			符合	不符合	
1		營造工程保險注意事項	☐	☐	☐
2		工期核算注意事項	☐	☐	☐
3	補充說明書版次	按物價調整	☐	☐	☐
		工程告示牌	☐	☐	☐
4		加註「本工程須依『水庫集水區工程生態檢核執行手冊』辦理生態檢核工作」	☐	☐	☐
5	施工補充說明書內容妥適性	如施工計畫書提送時程及罰責	☐	☐	☐
6	工期	核算之合理性	☐	☐	☐
7	保險費	編列之合理性	☐	☐	☐
8	單價分析表工率	是否合理	☐	☐	☐
9	明細表	編列方式	☐	☐	☐
10	明細表	有無於汛期期間施工，是否需編列防汛作業費	☐	☐	☐

主辦工程司：..... 審查人員：☐

4 工程文件 – 預算編列

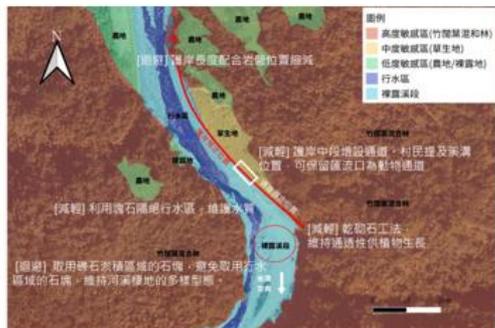
水利署環境保育措施費編列參考表

說明	單位	數量
動物圍籬	M	
臨時動物通道(廊道)	式	
植樹	棵	
植草	M ²	
稀有植物或老樹保全措施	式	
鋼筋混凝土涵管	M	
環境保護及生態保育教育訓練	場	
聘請專家學者或生態背景人員參與生態檢核事項	次	
確認規劃設計階段之生態關注物種平面分布圖	式	
生態保育措施執行情形查填費	次	
工區生態關注物種監測	式	

生態
保育
設施生態
保育
措施

填表須知
執行方式與頻率南區水資源局工程生態檢核自主檢查表填表須知⁴¹

- 一、→施工廠商應每月動查確認自主檢查表中之工作項目，如實地檢核至當月5號前之執行結果並簽章，附上能呈現執行成果之資料或照片，並送交監造人員查驗後，將檢查表寄送至生態專責人員留存。⁴²
- 二、→於執行結果欄位，依照執行狀況勾選，如該項目尚未施工，可在執行結果標示「-」，並於事實陳述填寫「尚未執行」。⁴³
- 三、→生態檢核專責人員⁴⁴
漢林生態顧問有限公司⁴⁵
李顯忠：05-5825379、0933468965、email: tuper19946400@gmail.com⁴⁶
地址：046 雲林縣古坑鄉古坑村中華路4號⁴⁷
- 四、→施工方式若需變更，應通報監造單位溝通協調，本表將反映特定區域大石保留狀況，如需生態人員專業諮詢，歡迎隨時聯繫本生態團隊。⁴⁸
- 五、→若保全對象或生態環境發生異常狀況，應第一時間通報上述單位，並紀錄異常狀況發生之時間、地點、內容與處理方式。⁴⁹

自主檢查表
生態保育措施項目南區水資源局工程生態檢核 109 年 月 自主檢查表⁴¹

工程名稱：109 年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸

河道護岸工程⁴¹

項目	項次	工……作……項……目 ⁴¹	執行結果		事實陳述 ⁴¹
			是	否	
生態 友善 措施	1	[減輕] 大石保留：堆砌護岸及回填時則盡量取用下游礫石淤積區域的石塊，並保留河道中的大石，以維持河溪棲地的多樣型態。 ⁴¹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2	[迴避] 護岸長度縮減：設計中有迴避部分自然河段，岩壘河段能維持河岸穩定，且能提供動物利用通行。 ⁴¹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	3	[減輕] 動物通道：於護岸中段保留一段作為匯流口，供山坡野溪匯流至主流，並視現地地形配合施作相關生態友善措施。 ⁴¹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	4	[減輕] 採用通透性工法：護岸回填區建議以自然回復為主，以乾砌石工法，配合細粒河床料回填，以營造植物自然回復之基質。 ⁴¹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	5	[減輕] 水質保護：如臨水施做，區隔工區與行水區，以維護水質不受機具擾動影響。 ⁴¹	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

註：灰色項目，請另提供照片。⁴¹填表人⁴¹營造廠商：..... 姓名(簽章)：.....⁴¹監造單位：..... 姓名(簽章)：.....⁴¹附表C05
異常狀況處理表水庫集水區保育治理工程生態檢核表⁴¹ 施工階段附表⁴¹附表 C-05→環境生態異常狀況處理⁴¹施工前 施工中 完工後⁴¹

異常狀況類型	異常狀況處理 ⁴¹	
填表人員 ⁴¹ (單位/職稱) ⁴¹	填表日期	民國.....年...月...日 ⁴¹
狀況提報人 ⁴¹ (單位/職稱) ⁴¹	異常狀況發現日期	民國.....年...月...日 ⁴¹
異常狀況說明 ⁴¹	解決對策 ⁴¹	
複查者 ⁴¹	複查日期	
複查結果及 應採行動 ⁴¹	民國.....年...月...日 ⁴¹	
複查者 ⁴¹	複查日期	
複查結果及 應採行動 ⁴¹	民國.....年...月...日 ⁴¹	
複查者 ⁴¹	複查日期	
複查結果及 應採行動 ⁴¹	民國.....年...月...日 ⁴¹	

說明：⁴¹

1. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。⁴¹
2. 複查行動可自行增加欄列以迄複查完成。⁴¹

工程文件 – 監造抽查表調整

生態保育措施抽查紀錄表 (參考)

生態措施：施工前準備、施工中落實、施工後養護

納入監造計畫書

生態保育措施抽查紀錄表 (參考)

編號：

工程名稱			
分項工程名稱			
檢查位置		檢查日期 ○年○月○日	
檢查結果 <input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 / 無此檢查項目			
流 程	抽 查 項 目	實 際 抽 查 情 形	抽 查 結 果
施 工 前	廠商施工計畫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。		
	廠商是否有擬定工地環境生態異常情況處理作為成計畫。		
	廠商是否辦理施工人員及生態專業人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置。		

工程名稱			
分項工程名稱			
檢查位置		檢查日期 ○年○月○日	
檢查結果 <input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 / 無此檢查項目			
施 工 中	廠商是否將生態保育措施納入環境保護及生態保育教育訓練宣導。		
	施 設置臨時動物通道(甬道)，便利動物往返水陸交接地。		
	保護稀有植物、老樹或指標物種。		
	施工便道之設置，避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域。		
	廠商施工過程(時間)，避開動物大量遷徙或繁殖之時間。		
	保護施工範圍內之既有植被或水域環境。		

工程名稱			
分項工程名稱			
檢查位置		檢查日期 ○年○月○日	
檢查結果 <input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 / 無此檢查項目			
施 工 後	保留工區河床既有大塊石，不開挖或擾動。		
	工匠採適當導流水措施或設置臨時沉砂池，避免河川濁度驟升。		
	於田塍區域種苗木或撒播草籽，並定期澆水，加速植被及自然棲地復育。		
	生態保全對象無損傷、移除、破壞或死亡等狀況。		
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善 (檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善，填至「不合格追蹤管制表第○項」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：			

經濟部水利署生態檢核執行情形檢核表

規 劃 設 計 階 段 要 點

一、專業參與	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄
二、生態環境資料蒐集調查	1. 調查掌握自然及生態環境資料。 2. 確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象。
三、生態保育對策	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。
四、民眾參與	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相關文件或紀錄。
五、資訊公開	將規劃內容資訊公開。
一、專業參與	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄
二、設計成果	1. 提出生態保育措施。 2. 工程方案：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。
三、資訊公開	將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開。

施工階段

圖例



水庫集水區工程生態
檢核執行參考手冊



水利署加強規定



工：工程主辦、營：營造廠商
生：生態人員、民：民眾社群

6

開工
說明

7

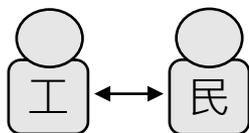
自主
檢查

8

監測
評估

9

資訊
公開



民眾參與

附表C-02
民眾參與

附表C-05
生態異常處理

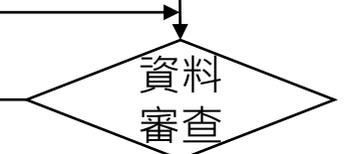
工程決標

工程契約簽訂

監造計畫書製作

施工計畫書製作

開工現勘/宣導



現場開工

保育措施落實

工程督導

完工/驗收

納入「經濟部水利署工程廠商施
工階段生態檢核作業補充說明」

納入「生態保育措施抽查記錄表」

納入自主檢查表(含須知)
附表C-05 異常狀況處理表

附表C-01 環境保護計畫

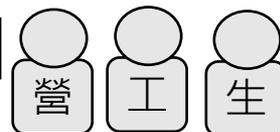
附表C-03 生態人員現勘

自主檢查表填寫、查驗

附表C-04 生態監測記錄

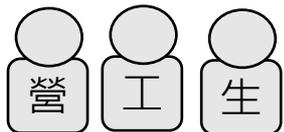
生態檢核執行情形檢核表
(含佐證資料)

附表C-06 措施執行評估



6 開工說明 - 向廠商說明生態檢核

主辦聯繫安排工區現勘或說明會，加強生態檢核宣導與落實。



工作團隊組成

水庫集水區保育治理工程生態檢核表□施工階段附表□

附表 C-01 → 施工團隊與環境保護計畫□

填表人員□ (單位/職稱)		填表日期□	
李珮慈□ (漢林生態顧問有限公司/網室專員)□		民國 109 年 7 月 13 日□	
施工團隊□			
□	姓名□	單位/職稱□	專長□
工程□ 主辦機關□	□	管管中心□	□
	□	□	□
	王益輝□	管管中心/ 正工程師□	水利□
監造單位□ /廠商□	周脫空□	管管中心/ 工程師□	水利□
	□	□	□
施工廠商□	□	晨發營造 有限公司□	□
	□	□	□
	□	□	□
環境保護計畫□			
類型□	摘要□		資料來源□
施工復原□ 計畫□	□		□
相關環境□ 監測計畫□	管造廠商每月回報自主檢查表以確認生態 保育措施執行狀況，並於施工中及完工後 各進行一次河溪棲地評估□		□
其他□	□		□
□	□		□

生態人員協助

與廠商討論

- ✓ 確認保護對象、範圍
- ✓ 措施可行性討論

向廠商說明

- ✓ 生態關注物種及棲地
- ✓ 生態保育措施項目
- ✓ 自主檢查表填寫
- ✓ 異常狀況處理程序

案例 樂野疏通保護範圍溝通



案例 山美護岸生態措施說明



開工說明 - 向廠商說明生態檢核

正式發文或直接約現勘皆可
記錄於C-03或說明會記錄

主旨：謹訂於109年10月22日（星期四）10時00分，召開民眾陳情「109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第二期」工區範圍內山麻黃處理方式之現場（大埔鄉7-11旁）會勘案，請派員與會，請查照。

說明：依據陳天助先生109年10月12日陳情書辦理。

正本：陳天助先生、聖泰營造有限公司、漢林生態顧問有限公司、本局養護課

副本：立法委員陳明文服務處、本局秘書室

主旨：謹訂於109年4月29日（星期三）上午10時30分，假本局曾文水庫管理中心控制室，召開「109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期」開工(施工)前說明暨品質管制會議，請貴機關(單位)惠予派員與會，請查照。

說明：

- 一、依據旨揭工程契約規定辦理。
- 二、請本案廠商之負責人、工地負責人、專任工程人員、品管人員及職業安全衛生人員一併出席。
- 三、檢附本案工程相關資料1份。

正本：嘉義縣大埔鄉公所、漢林生態顧問有限公司、倍原營造有限公司

副本：

案例 湖域工程保護對象確認



案例 湖域工程職安說明會



施工階段

7 自主檢查 - 廠商按月填寫，監造查驗

案例 109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程

水庫集水區工程生態檢核機制施工階段自主檢查表				
基本資訊		工程點位		
檢查日期	109.8.30	工程點位	X: 2585448 Y: 216107	
工程生命週期		預定完工日期	109.12.27	
執行結果		執行狀況		
已執行		不足	未執行	查驗狀況及改善建議
生態保育措施	1	[減輕] 大石保留：堆砌護岸及回填時則盡量取用下游礫石淤積區域的石塊，並保留河道中的大石，以維持河溪棲地的多樣型態。	✓	河道內保留大礫石
	2	[迴避] 護岸長度縮減：設計中有迴避部分自然河段，岩盤河段能維持河岸穩定，且能提供動物利用通行。	✓	護岸長度配合岩盤位置縮減
	3	[減輕] 動物通道：於護岸中段保留一段作為匯流口，供山坡野溪匯流至主流，並視現地地形配合施作相關生態友善措施。	✓	護岸中段保留
	4	[減輕] 採用通透性工法：護岸回填區建議以自然回復為主，以乾砌石工法，配合細粒河床料回填，以營造植物自然回復之基質。	✓	尚未達此工項
	5	[減輕] 水質保護：如臨水施做，區隔工區與行水區，以維護水質不受機具擾動影響。	✓	填石隔絕行水區

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化

檢查人(承包商) 單位職稱及姓名(簽章): 吳依德

執行情形

查驗人(監造) 單位職稱及姓名(簽章): 周啟泰

施工前 照片比對

檢核施工階段照片

執行情形 當月照片

項次

道中的大石，以維持河溪棲地的多樣型態。



日期: 109.01.21

說明: 預計施作河段中有些許大石

項次 2. 護岸長度縮減：設計中有迴避部分自然河段，岩盤河段能維持河岸穩定，且能提供動物利用通行。



日期: 109.08.30

說明: 將採集大石往另一側堆放



廠商填寫監造查驗
主辦將檔案上傳「在建工程」頁面

7 自主檢查 – 監造抽查項目

水利署加強規定

監造填抽查表：施工階段廠商應達成的生態宣導、落實、養護

生態保育措施抽查紀錄表(參考)

編號：

工程名稱			
分項工程名稱			
檢查位置		檢查日期	○年○月○日
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 /無此檢查項目		
流 經	抽 查 項 目	實際抽查情形	抽查結果
地 前	廠商施工計畫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。		
	廠商是否有擬定工地環境生態異常情況處理作為設計查。		
	廠商是否辦理施工人員及生態背景人員現場勸導，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置。		

工程名稱			
分項工程名稱			
檢查位置		檢查日期	○年○月○日
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 /無此檢查項目		
地 工 中	廠商是否將生態保育措施納入環境保護及生態保育教育訓練宣導。		
	設置臨時動物通道(甬道)，便利動物往返水陸域棲地。		
	保護原有植物、老樹或指標物種。		
	施工便道之設置，避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域。		
	廠商施工過程(時間)，避開動物大量遷徙或繁殖之時間。		
	保護施工範圍內之既有植被或水域環境。		

工程名稱			
分項工程名稱			
檢查位置		檢查日期	○年○月○日
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 /無此檢查項目		
地 工 後	保留工區河床既有大塊石，不開挖或擾動。		
	工區拆遷管溝流水槽地或設置臨時沉砂池，避免河川溝底驟升。		
	於回覆區栽種苗木或撒播草籽，並定期澆水，加速植被及自然棲地復育。		
	生態保全對象無損傷、移除、破壞或死亡等狀況。		
缺失稽查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善(檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善，填寫「不合格追蹤管制表第○項」進行追蹤改善 稽查日期： 年 月 日 稽查人員職稱： 簽名：			

水庫集水區保育治理工程生態檢核表□施工階段附表

附表 C-04 → 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	109年度曾文水庫集水區主流山美段 福美吊橋下游左岸河道護岸工程	填表日期	民國 110 年 1 月 18 日
1. 生態團隊組成：			
姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長/負責工作
宋心怡	漢林生態顧問有限公司/ 計畫經理	中山大學生物科學所碩士/13年	陸域動物生態調查評估、陸域生態記錄、工程生態評析/工程生態評析
李珮慈	漢林生態顧問有限公司/ 調查專員	東海大學生命科學系碩士/2年	陸域動物生態調查評估、生態環境記錄、建議資料收集彙整
2. 棲地生態資料蒐集：			
依據「曾文水庫生態資源調查及成果」報告書(經濟部水利署南區水資源局, 2015), 山美橋周邊有山羌以及食蟹獾等小型哺乳動物活動。水域則有被淡水魚紅皮書列為近受脅的高鰭鱚魚、南台吻蝦虎。			
3. 生態棲地環境評估：			
河道棲地指標於施工期間及完工後分數下降。			
說明：施工階段前期，廠商導水及開設便道時有確實將礫石置於原地，維護河道棲地多樣性。工程督導時，委員考量河道中央塊石如遇強降雨，塊石及土方恐影響通洪斷面且增加施工人員安全疑慮，建議清除；因此廠商後續將塊石堆至兩岸，使河道棲地分數於完工後略低。生態人員推估塊石將可隨時沖刷回河道中。建議後續維護管理階段持續監測本河段棲地回復情形。			
評估因子	施工前評估 (109.1.21)	施工中評估 (109.9.21)	完工後評估 (110.1.18)
1. 底棲生物的棲地基質	佳 18	佳 16	良好 13
2. 河床底質包埋度	佳 17	佳 17	普通 6
3. 流速水深組合	良好 15	良好 12	良好 13
4. 沉積物堆積	佳 18	佳 18	普通 8
5. 河道水流狀態	普通 9	普通 8	普通 7
6. 人為河道變化	佳 16	良好 11	普通 8
7. 滿溢出現頻率	佳 17	良好 13	良好 12
8. 堤岸穩定度	左岸: 良好 7	左岸: 佳 10	左岸: 佳 10

	右岸: 佳 10	右岸: 佳 10	右岸: 佳 10
8. 河岸植生保護	左岸: 佳 10 右岸: 佳 10	左岸: 佳 9 右岸: 佳 10	左岸: 良好 6 右岸: 佳 9
10. 河岸植生帶寬度	左岸: 良好 6 右岸: 佳 10	左岸: 普通 5 右岸: 佳 10	左岸: 普通 4 右岸: 佳 9
總分	163	149	111

說明: 評估依據水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊「河溪棲地評估指標」執行

4. 棲地影像紀錄：



工程督導



施工階段

8

監測評估

附表C-06

完工後由生態人員
評估措施執行狀況

水庫集水區保育治理工程生態檢核表-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)	李珮慈(漢林生態顧問有限公司/調查專員)	填表日期	民國 110 年 1 月 18 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
生態關注區域疊圖		生態保育措施包含大石保留、護岸長度縮減、動物通道、採用透透性工法、水質保護	
範圍限制現地照片 (施工便道及堆置)		施工前(109.09.21)及完工後(110.01.18)工區狀況	
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)

生態友善措施	[減輕]大石保留	確實保留河道內大石		110.01.18 生態人員視物
	[避避]護岸長度縮減	護岸長度配合岩盤位置縮短		109.08.30 自主檢查表
	[減輕]動物通道	護岸中段保留缺口，以塊石堆疊成平緩坡道，以利動物行動		110.01.18 生態人員視物
	[減輕]採用透透性工法	以乾砌石工法，配合細軟河床料回填，以營造植物自然回覆之基質。		110.01.18 生態人員視物

[減輕]水質保護	<p>施工中以塊石隔施工區與行水區，未有明顯細砂土沈積。完工後，河段多處設置沉沙池，以減少沉積物，視勘當天發現沉積物及濁度增加，然而工區上游非施工位置，河段濁度明顯較高，可能是上游其他工程對水質造成影響。</p>	<p>109.09.21(施工中) 生態人員視物</p> <p>110.01.18(完工後) 生態人員視物</p>
----------	--	---

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

9 資訊公開 – 個案資訊彙整

主表

各階段成果及對應附表

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)	109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程	設計單位	經濟部水利署南區水資源局曾管中心
	工程期程	109年06月01日至109年12月27日	監造廠商	曾文水庫管理中心阿里山工務所
	治理機關	經濟部水利署南區水資源局	營造廠商	晨發營造有限公司
	基地位置	地點：嘉義縣阿里山鄉_____村_____鄰 集水區：_____水系：_____段： TWD97座標 X：_216107_ Y：_2585448_	工程預算/經費	預算：NT\$44,570,000 → 決標：NT\$42,500,000
	工程緣由目的	曾文溪主流新設護岸與基腳保護工，加強兩岸邊坡穩定。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 淤淤疏通、 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程內容	本工程新設複式断面護岸 409.5 公尺及 13 座基腳保護工		
預期效益	<input type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input type="checkbox"/> 民眾(<input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/>)、 <input type="checkbox"/> 產業(<input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/>)、			
	<input type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/>)、 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施(<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input checked="" type="checkbox"/> 護岸)↓ <input type="checkbox"/> 其他			
核定階段	起訖時間	民國□□年□□月□□日至民國□□年□□月□□日(本階段未進行生態檢核)		
	生態評估	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現況概述、 <input type="checkbox"/> 生態影響、 <input type="checkbox"/> 保育對策 未作項目補充說明：本案從設計階段開始生態檢核作業		
設計階段	起訖時間	民國109年1月21日至民國109年5月12日		
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行生態評析		
	生態評析	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬		
		未作項目補充說明：		
	民眾參與	<input checked="" type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與； <input checked="" type="checkbox"/> 環保團體 <input checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾↓ <input type="checkbox"/> 其他		
保育對策	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input checked="" type="checkbox"/> 列入施工計畫書			
	未作項目補充說明： 保育對策摘要： [縮小]護岸長度縮減、[減輕]動物通道、[減輕]採用通透性工法 [減輕]大石保留、[減輕]水質保護			

水庫集水區保育治理工程生態檢核表主表(2/2)

施工階段	起訖時間	民國109年□5月□12日至民國□109年□12月□27日	
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與； <input checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 利害關係人↓ <input type="checkbox"/> 其他	
		<input type="checkbox"/> 否，說明：	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理 未作項目補充說明：本案無異常狀況	
保育措施執行情況	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否執行設計階段之保育對策		
	<input type="checkbox"/> 否，說明：		
	保育措施執行摘要：		
	生態措施與預期成效	執行狀況	
	[減輕]堆砌護岸及回填材料盡量取用下游礫石淤積區域的石塊，並保留河道中的大石，以維持河溪棲地的多樣型態。	確實執行，後因安全考量將河道中央大石堆置兩岸。	
	[迴避]部分自然河段，岩盤能維持河岸穩定且能提供動物利用。	確實執行	
[減輕]於護岸中段保留一段作為匯流口，供山坡野溪匯流至主流，並視現地地形配合施作緩坡通道。	確實執行		
[減輕]以乾砌石工法，配合細粒河床料回填。	確實執行		
[減輕]區隔工區與行水區，以維護水質不受機具擾動。	確實執行		
維護管理	起訖時間	民國□□年□□月□□日至民國□□年□□月□□日	
	基本資料	維護管理單位：經濟部水利署南區水資源局 預計評估時間：預計於完工後3年進行	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施成效評估 未作項目補充說明： 後續建議：	
資訊公開	<input checked="" type="checkbox"/> 主動公開：工程相關之環境生態資訊(集水區、河段、棲地及保育措施等)、生態檢核表於政府官方網站，網址： https://www.wrasb.gov.tw/ <input type="checkbox"/> 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：		

經濟部水利署生態檢核執行情形檢核表

施工階段要點

一、專業參與	生態背景及工程背景之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄
二、生態保育措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 廠商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。) 2. 廠商是否辦理環境保護及生態保育教育訓練，並將生態保育措施納入宣導。 3. 廠商是否將生態保育措施納入施工計畫。(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。) 4. 廠商是否將生態保育措施自主檢查表納入施工計畫。 5. 廠商是否擬定工地環境生態異常情況處理作為或計畫。 6. 廠商施工是否依核定之生態保育措施執行。 7. 機關是否將廠商執行生態保育措施狀況納入局工程督導。
三、民眾參與	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相關文件或紀錄。
四、資訊公開	將施工相關計畫內容資訊適時公開。

成效追蹤

完工後得於每3-5年，主辦單位可邀請生態人員執行成效追蹤
瞭解生態趨勢變化及工程延伸之生態議題及建議

生態友善措施功能



保育對象現況

103-104年



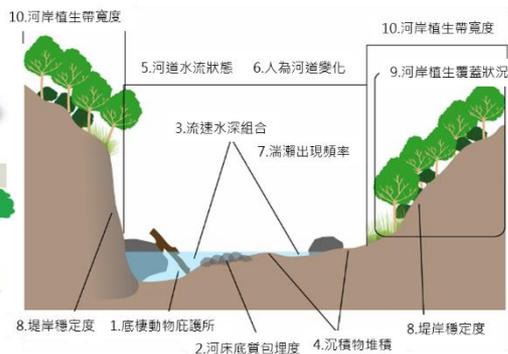
108年



坡地棲地評估



河溪棲地評估



環境地景變化

102年茶山護岸環境



109年現地環境



維護管理階段案例

102年茶山護岸環境



109年現地環境



美寮聯絡道護岸102年施工前 崩塌地及河道環境



109年複查環境回復狀況





110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期



後頁簡報格式說明

週期階段

生態團隊進行事項

工程主辦
進行事項

案例執行細節

110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期

核定階段

瞭解工程位置、工程目的

生態影響評估、生態原則建議

3月22日

聯繫
生態團隊提供
基本資訊考量
生態意見

1. 蓄水範圍中有大面積草生地形成，評估對山麻雀並無重大影響
2. 建議妥善規劃植生策略，如使用原生草籽。
3. 建議盡量保留邊緣存活樹木，提供遮蔭、水源涵養等生態功能
4. 山麻雀受生態團體關注

110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期

附表P01填寫

核定階段

水庫集水區保育治理工程生態檢核表-核定階段附表 P-01(1/2) ⁴⁾			
種類 ¹⁾ 檢核 ²⁾	經濟部水利署曾文水庫區 ³⁾	計畫日期 110年4月1日 ⁴⁾ (110年3月22日內附討論) 嘉義縣大湖鄉大埔村 ⁵⁾	
工程 ⁶⁾ 名稱 ⁷⁾	110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期 ⁸⁾	坐標 X: 207483.9 Y: 2577309.7 ⁹⁾ EL: ¹⁰⁾	
集水區 ¹¹⁾ 屬性 ¹²⁾	<input type="checkbox"/> 跨縣(市)集水區 <input checked="" type="checkbox"/> 水庫集水區(曾文水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢區域(編號:.....) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 ¹³⁾ <input type="checkbox"/> 重要集水區 ¹⁴⁾ <input type="checkbox"/> 中央(直轄)管河川:..... <input type="checkbox"/> 區域排水:..... <input type="checkbox"/> 其他:.....	地址 子寮水區 編號	
目的 ¹⁵⁾	1. 工程預定治理原因 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃報告僅先治理工程 <input type="checkbox"/> 災害嚴重、急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <input type="checkbox"/> 需延緩處理以完成預期效益工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(含災、工)工程維護改善 <input checked="" type="checkbox"/> 配合其他計畫(曾文水庫擴大清淤)	2. 保安對象 <input type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 村落 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 廟會 <input type="checkbox"/> 橋樑 <input type="checkbox"/> 交通: <input type="checkbox"/> 橋樑 <input type="checkbox"/> 堤、 <input type="checkbox"/> 道路:..... <input type="checkbox"/> 公尺、 ¹⁶⁾ <input type="checkbox"/> 產業: <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 公墳、 <input type="checkbox"/> 農作物種類 工程設施: <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 堰砂壩 <input type="checkbox"/> 溢流設施 <input type="checkbox"/> 護岸 ¹⁷⁾ <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 湖濱公園遊憩場地 ¹⁸⁾ 3. 其他:.....	
現狀 ¹⁹⁾ 描述 ²⁰⁾	2. 災害發生類別: ²¹⁾ <input type="checkbox"/> 山崩崩塌 <input type="checkbox"/> 溪流沖蝕 ²²⁾ <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 土石流 ²³⁾ <input type="checkbox"/> 溪流沖蝕 <input type="checkbox"/> 其他 ²⁴⁾ 3. 災害: ²⁵⁾ <input type="checkbox"/> 以該處理情形:..... <input type="checkbox"/> 單位已設施 ²⁶⁾ 4. 若有災害調查報告(報告名稱):..... 6. 其他: 工程預定地為曾文水庫擴大清淤土方暫置場 ²⁷⁾	1. 保安對象: ²⁸⁾ <input type="checkbox"/> 居民 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 村落 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 廟會..... ²⁹⁾ <input type="checkbox"/> 交通: <input type="checkbox"/> 橋樑 <input type="checkbox"/> 堤、 <input type="checkbox"/> 道路:..... <input type="checkbox"/> 公尺、 ³⁰⁾ <input type="checkbox"/> 產業: <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 公墳、 <input type="checkbox"/> 農作物種類..... ³¹⁾ <input type="checkbox"/> 工程設施: <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 堰砂壩 <input type="checkbox"/> 溢流設施 <input type="checkbox"/> 護岸 ³²⁾ <input type="checkbox"/> 其他:..... ³³⁾ 2. 其他: 將曾文水庫擴大清淤之土方暫置場提高及設置護岸、保護及利達湖濱公園遊憩場地。 ³⁴⁾ 地質不穩定距離約 400 公尺，因鄰近區提供遊樂土方堆置場 ³⁵⁾	
位置 ³⁶⁾ 描述 ³⁷⁾	<input type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 游樂地、實驗林地、保安林地、區外保安林 ³⁸⁾ <input type="checkbox"/> 公有之生態保護區 ³⁹⁾ <input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區) ⁴⁰⁾ <input type="checkbox"/> 農地重劃區 ⁴¹⁾ <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 曾文水庫管水範圍，為山崩潛勢在農舍範圍。 ⁴²⁾	現況描述: ⁴³⁾ 1. 險峻程度:..... ⁴⁴⁾ 2. 植被佈: <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 ⁴⁵⁾ <input type="checkbox"/> 農地..... ⁴⁶⁾ <input type="checkbox"/> 其他: ⁴⁷⁾ 3. 河床底質: <input type="checkbox"/> 礫石 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input type="checkbox"/> 細礫 <input type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質 ⁴⁸⁾ 4. 河床型態: <input type="checkbox"/> 通河 <input checked="" type="checkbox"/> 淤塞 <input type="checkbox"/> 淤積 ⁴⁹⁾ 5. 現況描述: 曾文水庫擴大清淤，工程預定範圍內現已為土方暫置場，以該地及農地為主要之農業發展區域，現況描述: 該區內農地約有 10 餘戶在該地種植茶樹，原有步道上因現況主要為農業區及住宅地。 ⁵⁰⁾ 6. 其他: ⁵¹⁾	
影響 ⁵²⁾ 力 ⁵³⁾	<input type="checkbox"/> 山崩崩塌..... ⁵⁴⁾ <input type="checkbox"/> 溪流沖蝕 ⁵⁵⁾ <input type="checkbox"/> 溪床淤積..... ⁵⁶⁾ <input type="checkbox"/> 土石流 ⁵⁷⁾ <input type="checkbox"/> 溪流沖蝕..... ⁵⁸⁾ <input type="checkbox"/> 其他 ⁵⁹⁾ <input checked="" type="checkbox"/> 匯水處理 ⁶⁰⁾ <input type="checkbox"/> 農舍處理 ⁶¹⁾ <input type="checkbox"/> 暫緩處理 ⁶²⁾ <input type="checkbox"/> 無害處理 ⁶³⁾ <input type="checkbox"/> 對農舍位保護、移填(單位):..... ⁶⁴⁾ 研處 ⁶⁵⁾ <input type="checkbox"/> 用地取得問題再討論 ⁶⁶⁾	主 ⁶⁷⁾ 地 ⁶⁸⁾ 保 ⁶⁹⁾ 護 ⁷⁰⁾ 措 ⁷¹⁾ 施 ⁷²⁾ 1. 工程型式: <input type="checkbox"/> 減流水流量減少 <input type="checkbox"/> 減洪型設施 ⁷³⁾ <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 堰砂壩 <input type="checkbox"/> 溢流設施 <input type="checkbox"/> 護岸 ⁷⁴⁾ <input type="checkbox"/> 其他: ⁷⁵⁾ <input checked="" type="checkbox"/> 減少植被覆蓋..... <input type="checkbox"/> 土砂下部填足升高 ⁷⁶⁾ <input type="checkbox"/> 大型拋石促進拋石 ⁷⁷⁾ <input type="checkbox"/> 土方挖填拋石 ⁷⁸⁾	
備註 ⁷⁹⁾ 見 ⁸⁰⁾	森林生態顧問有限公司受命: ⁸¹⁾ 1. 本案地地可能減少山崩潛勢區、暫水範圍中有一六部呈土地型、評估地工程對山崩潛勢區產生重大影響，建議依照地地現狀、妥善規劃種植回復原、如種植原生種植物、使用原生樹種等。 ⁸²⁾ 2. 建議應保留綠帶、保持水、提供保護、水源涵養等生態功能。 ⁸³⁾		

<input type="checkbox"/> 規劃報告僅先治理工程(規劃報告名稱:.....) <input type="checkbox"/> 災害嚴重、急需治理工程 ⁴⁾ <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 ⁴⁾ <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 ⁴⁾ <input type="checkbox"/> 需延緩處理以完成預期效益工程 ⁴⁾ <input type="checkbox"/> 以往治理工程(含災、工)工程維護改善 ⁴⁾ <input checked="" type="checkbox"/> 配合其他計畫(曾文水庫擴大清淤) ⁴⁾	檢核費 ⁵⁾ 檢核費..... ⁶⁾ 千元 ⁷⁾ 檢核費..... ⁸⁾ 千元 ⁹⁾ 檢核費..... ¹⁰⁾ 千元 ¹¹⁾ 檢核費..... ¹²⁾ 千元 ¹³⁾ 檢核費..... ¹⁴⁾ 千元 ¹⁵⁾ 檢核費..... ¹⁶⁾ 千元 ¹⁷⁾ 檢核費..... ¹⁸⁾ 千元 ¹⁹⁾ 檢核費..... ²⁰⁾ 千元 ²¹⁾ 檢核費..... ²²⁾ 千元 ²³⁾ 檢核費..... ²⁴⁾ 千元 ²⁵⁾ 檢核費..... ²⁶⁾ 千元 ²⁷⁾ 檢核費..... ²⁸⁾ 千元 ²⁹⁾ 檢核費..... ³⁰⁾ 千元 ³¹⁾ 檢核費..... ³²⁾ 千元 ³³⁾ 檢核費..... ³⁴⁾ 千元 ³⁵⁾ 檢核費..... ³⁶⁾ 千元 ³⁷⁾ 檢核費..... ³⁸⁾ 千元 ³⁹⁾ 檢核費..... ⁴⁰⁾ 千元 ⁴¹⁾ 檢核費..... ⁴²⁾ 千元 ⁴³⁾ 檢核費..... ⁴⁴⁾ 千元 ⁴⁵⁾ 檢核費..... ⁴⁶⁾ 千元 ⁴⁷⁾ 檢核費..... ⁴⁸⁾ 千元 ⁴⁹⁾ 檢核費..... ⁵⁰⁾ 千元 ⁵¹⁾ 檢核費..... ⁵²⁾ 千元 ⁵³⁾ 檢核費..... ⁵⁴⁾ 千元 ⁵⁵⁾ 檢核費..... ⁵⁶⁾ 千元 ⁵⁷⁾ 檢核費..... ⁵⁸⁾ 千元 ⁵⁹⁾ 檢核費..... ⁶⁰⁾ 千元 ⁶¹⁾ 檢核費..... ⁶²⁾ 千元 ⁶³⁾ 檢核費..... ⁶⁴⁾ 千元 ⁶⁵⁾ 檢核費..... ⁶⁶⁾ 千元 ⁶⁷⁾ 檢核費..... ⁶⁸⁾ 千元 ⁶⁹⁾ 檢核費..... ⁷⁰⁾ 千元 ⁷¹⁾ 檢核費..... ⁷²⁾ 千元 ⁷³⁾ 檢核費..... ⁷⁴⁾ 千元 ⁷⁵⁾ 檢核費..... ⁷⁶⁾ 千元 ⁷⁷⁾ 檢核費..... ⁷⁸⁾ 千元 ⁷⁹⁾ 檢核費..... ⁸⁰⁾ 千元 ⁸¹⁾ 檢核費..... ⁸²⁾ 千元 ⁸³⁾ 檢核費..... ⁸⁴⁾ 千元 ⁸⁵⁾ 檢核費..... ⁸⁶⁾ 千元 ⁸⁷⁾ 檢核費..... ⁸⁸⁾ 千元 ⁸⁹⁾ 檢核費..... ⁹⁰⁾ 千元 ⁹¹⁾ 檢核費..... ⁹²⁾ 千元 ⁹³⁾ 檢核費..... ⁹⁴⁾ 千元 ⁹⁵⁾ 檢核費..... ⁹⁶⁾ 千元 ⁹⁷⁾ 檢核費..... ⁹⁸⁾ 千元 ⁹⁹⁾ 檢核費..... ¹⁰⁰⁾ 千元 ¹⁰¹⁾ 檢核費..... ¹⁰²⁾ 千元 ¹⁰³⁾ 檢核費..... ¹⁰⁴⁾ 千元 ¹⁰⁵⁾ 檢核費..... ¹⁰⁶⁾ 千元 ¹⁰⁷⁾ 檢核費..... ¹⁰⁸⁾ 千元 ¹⁰⁹⁾ 檢核費..... ¹¹⁰⁾ 千元 ¹¹¹⁾ 檢核費..... ¹¹²⁾ 千元 ¹¹³⁾ 檢核費..... ¹¹⁴⁾ 千元 ¹¹⁵⁾ 檢核費..... ¹¹⁶⁾ 千元 ¹¹⁷⁾ 檢核費..... ¹¹⁸⁾ 千元 ¹¹⁹⁾ 檢核費..... ¹²⁰⁾ 千元 ¹²¹⁾ 檢核費..... ¹²²⁾ 千元 ¹²³⁾ 檢核費..... ¹²⁴⁾ 千元 ¹²⁵⁾ 檢核費..... ¹²⁶⁾ 千元 ¹²⁷⁾ 檢核費..... ¹²⁸⁾ 千元 ¹²⁹⁾ 檢核費..... ¹³⁰⁾ 千元 ¹³¹⁾ 檢核費..... ¹³²⁾ 千元 ¹³³⁾ 檢核費..... ¹³⁴⁾ 千元 ¹³⁵⁾ 檢核費..... ¹³⁶⁾ 千元 ¹³⁷⁾ 檢核費..... ¹³⁸⁾ 千元 ¹³⁹⁾ 檢核費..... ¹⁴⁰⁾ 千元 ¹⁴¹⁾ 檢核費..... ¹⁴²⁾ 千元 ¹⁴³⁾ 檢核費..... ¹⁴⁴⁾ 千元 ¹⁴⁵⁾ 檢核費..... ¹⁴⁶⁾ 千元 ¹⁴⁷⁾ 檢核費..... ¹⁴⁸⁾ 千元 ¹⁴⁹⁾ 檢核費..... ¹⁵⁰⁾ 千元 ¹⁵¹⁾ 檢核費..... ¹⁵²⁾ 千元 ¹⁵³⁾ 檢核費..... ¹⁵⁴⁾ 千元 ¹⁵⁵⁾ 檢核費..... ¹⁵⁶⁾ 千元 ¹⁵⁷⁾ 檢核費..... ¹⁵⁸⁾ 千元 ¹⁵⁹⁾ 檢核費..... ¹⁶⁰⁾ 千元 ¹⁶¹⁾ 檢核費..... ¹⁶²⁾ 千元 ¹⁶³⁾ 檢核費..... ¹⁶⁴⁾ 千元 ¹⁶⁵⁾ 檢核費..... ¹⁶⁶⁾ 千元 ¹⁶⁷⁾ 檢核費..... ¹⁶⁸⁾ 千元 ¹⁶⁹⁾ 檢核費..... ¹⁷⁰⁾ 千元 ¹⁷¹⁾ 檢核費..... ¹⁷²⁾ 千元 ¹⁷³⁾ 檢核費..... ¹⁷⁴⁾ 千元 ¹⁷⁵⁾ 檢核費..... ¹⁷⁶⁾ 千元 ¹⁷⁷⁾ 檢核費..... ¹⁷⁸⁾ 千元 ¹⁷⁹⁾ 檢核費..... ¹⁸⁰⁾ 千元 ¹⁸¹⁾ 檢核費..... ¹⁸²⁾ 千元 ¹⁸³⁾ 檢核費..... ¹⁸⁴⁾ 千元 ¹⁸⁵⁾ 檢核費..... ¹⁸⁶⁾ 千元 ¹⁸⁷⁾ 檢核費..... ¹⁸⁸⁾ 千元 ¹⁸⁹⁾ 檢核費..... ¹⁹⁰⁾ 千元 ¹⁹¹⁾ 檢核費..... ¹⁹²⁾ 千元 ¹⁹³⁾ 檢核費..... ¹⁹⁴⁾ 千元 ¹⁹⁵⁾ 檢核費..... ¹⁹⁶⁾ 千元 ¹⁹⁷⁾ 檢核費..... ¹⁹⁸⁾ 千元 ¹⁹⁹⁾ 檢核費..... ²⁰⁰⁾ 千元 ²⁰¹⁾ 檢核費..... ²⁰²⁾ 千元 ²⁰³⁾ 檢核費..... ²⁰⁴⁾ 千元 ²⁰⁵⁾ 檢核費..... ²⁰⁶⁾ 千元 ²⁰⁷⁾ 檢核費..... ²⁰⁸⁾ 千元 ²⁰⁹⁾ 檢核費..... ²¹⁰⁾ 千元 ²¹¹⁾ 檢核費..... ²¹²⁾ 千元 ²¹³⁾ 檢核費..... ²¹⁴⁾ 千元 ²¹⁵⁾ 檢核費..... ²¹⁶⁾ 千元 ²¹⁷⁾ 檢核費..... ²¹⁸⁾ 千元 ²¹⁹⁾ 檢核費..... ²²⁰⁾ 千元 ²²¹⁾ 檢核費..... ²²²⁾ 千元 ²²³⁾ 檢核費..... ²²⁴⁾ 千元 ²²⁵⁾ 檢核費..... ²²⁶⁾ 千元 ²²⁷⁾ 檢核費..... ²²⁸⁾ 千元 ²²⁹⁾ 檢核費..... ²³⁰⁾ 千元 ²³¹⁾ 檢核費..... ²³²⁾ 千元 ²³³⁾ 檢核費..... ²³⁴⁾ 千元 ²³⁵⁾ 檢核費..... ²³⁶⁾ 千元 ²³⁷⁾ 檢核費..... ²³⁸⁾ 千元 ²³⁹⁾ 檢核費..... ²⁴⁰⁾ 千元 ²⁴¹⁾ 檢核費..... ²⁴²⁾ 千元 ²⁴³⁾ 檢核費..... ²⁴⁴⁾ 千元 ²⁴⁵⁾ 檢核費..... ²⁴⁶⁾ 千元 ²⁴⁷⁾ 檢核費..... ²⁴⁸⁾ 千元 ²⁴⁹⁾ 檢核費..... ²⁵⁰⁾ 千元 ²⁵¹⁾ 檢核費..... ²⁵²⁾ 千元 ²⁵³⁾ 檢核費..... ²⁵⁴⁾ 千元 ²⁵⁵⁾ 檢核費..... ²⁵⁶⁾ 千元 ²⁵⁷⁾ 檢核費..... ²⁵⁸⁾ 千元 ²⁵⁹⁾ 檢核費..... ²⁶⁰⁾ 千元 ²⁶¹⁾ 檢核費..... ²⁶²⁾ 千元 ²⁶³⁾ 檢核費..... ²⁶⁴⁾ 千元 ²⁶⁵⁾ 檢核費..... ²⁶⁶⁾ 千元 ²⁶⁷⁾ 檢核費..... ²⁶⁸⁾ 千元 ²⁶⁹⁾ 檢核費..... ²⁷⁰⁾ 千元 ²⁷¹⁾ 檢核費..... ²⁷²⁾ 千元 ²⁷³⁾ 檢核費..... ²⁷⁴⁾ 千元 ²⁷⁵⁾ 檢核費..... ²⁷⁶⁾ 千元 ²⁷⁷⁾ 檢核費..... ²⁷⁸⁾ 千元 ²⁷⁹⁾ 檢核費..... ²⁸⁰⁾ 千元 ²⁸¹⁾ 檢核費..... ²⁸²⁾ 千元 ²⁸³⁾ 檢核費..... ²⁸⁴⁾ 千元 ²⁸⁵⁾ 檢核費..... ²⁸⁶⁾ 千元 ²⁸⁷⁾ 檢核費..... ²⁸⁸⁾ 千元 ²⁸⁹⁾ 檢核費..... ²⁹⁰⁾ 千元 ²⁹¹⁾ 檢核費..... ²⁹²⁾ 千元 ²⁹³⁾ 檢核費..... ²⁹⁴⁾ 千元 ²⁹⁵⁾ 檢核費..... ²⁹⁶⁾ 千元 ²⁹⁷⁾ 檢核費..... ²⁹⁸⁾ 千元 ²⁹⁹⁾ 檢核費..... ³⁰⁰⁾ 千元 ³⁰¹⁾ 檢核費..... ³⁰²⁾ 千元 ³⁰³⁾ 檢核費..... ³⁰⁴⁾ 千元 ³⁰⁵⁾ 檢核費..... ³⁰⁶⁾ 千元 ³⁰⁷⁾ 檢核費..... ³⁰⁸⁾ 千元 ³⁰⁹⁾ 檢核費..... ³¹⁰⁾ 千元 ³¹¹⁾ 檢核費..... ³¹²⁾ 千元 ³¹³⁾ 檢核費..... ³¹⁴⁾ 千元 ³¹⁵⁾ 檢核費..... ³¹⁶⁾ 千元 ³¹⁷⁾ 檢核費..... ³¹⁸⁾ 千元 ³¹⁹⁾ 檢核費..... ³²⁰⁾ 千元 ³²¹⁾ 檢核費..... ³²²⁾ 千元 ³²³⁾ 檢核費..... ³²⁴⁾ 千元 ³²⁵⁾ 檢核費..... ³²⁶⁾ 千元 ³²⁷⁾ 檢核費..... ³²⁸⁾ 千元 ³²⁹⁾ 檢核費..... ³³⁰⁾ 千元 ³³¹⁾ 檢核費..... ³³²⁾ 千元 ³³³⁾ 檢核費..... ³³⁴⁾ 千元 ³³⁵⁾ 檢核費..... ³³⁶⁾ 千元 ³³⁷⁾ 檢核費..... ³³⁸⁾ 千元 ³³⁹⁾ 檢核費..... ³⁴⁰⁾ 千元 ³⁴¹⁾ 檢核費..... ³⁴²⁾ 千元 ³⁴³⁾ 檢核費..... ³⁴⁴⁾ 千元 ³⁴⁵⁾ 檢核費..... ³⁴⁶⁾ 千元 ³⁴⁷⁾ 檢核費..... ³⁴⁸⁾ 千元 ³⁴⁹⁾ 檢核費..... ³⁵⁰⁾ 千元 ³⁵¹⁾ 檢核費..... ³⁵²⁾ 千元 ³⁵³⁾ 檢核費..... ³⁵⁴⁾ 千元 ³⁵⁵⁾ 檢核費..... ³⁵⁶⁾ 千元 ³⁵⁷⁾ 檢核費..... ³⁵⁸⁾ 千元 ³⁵⁹⁾ 檢核費..... ³⁶⁰⁾ 千元 ³⁶¹⁾ 檢核費..... ³⁶²⁾ 千元 ³⁶³⁾ 檢核費..... ³⁶⁴⁾ 千元 ³⁶⁵⁾ 檢核費..... ³⁶⁶⁾ 千元 ³⁶⁷⁾ 檢核費..... ³⁶⁸⁾ 千元 ³⁶⁹⁾ 檢核費..... ³⁷⁰⁾ 千元 ³⁷¹⁾ 檢核費..... ³⁷²⁾ 千元 ³⁷³⁾ 檢核費..... ³⁷⁴⁾ 千元 ³⁷⁵⁾ 檢核費..... ³⁷⁶⁾ 千元 ³⁷⁷⁾ 檢核費..... ³⁷⁸⁾ 千元 ³⁷⁹⁾ 檢核費..... ³⁸⁰⁾ 千元 ³⁸¹⁾ 檢核費..... ³⁸²⁾ 千元 ³⁸³⁾ 檢核費..... ³⁸⁴⁾ 千元 ³⁸⁵⁾ 檢核費..... ³⁸⁶⁾ 千元 ³⁸⁷⁾ 檢核費..... ³⁸⁸⁾ 千元 ³⁸⁹⁾ 檢核費..... ³⁹⁰⁾ 千元 ³⁹¹⁾ 檢核費..... ³⁹²⁾ 千元 ³⁹³⁾ 檢核費..... ³⁹⁴⁾ 千元 ³⁹⁵⁾ 檢核費..... ³⁹⁶⁾ 千元 ³⁹⁷⁾ 檢核費..... ³⁹⁸⁾ 千元 ³⁹⁹⁾ 檢核費..... ⁴⁰⁰⁾ 千元 ⁴⁰¹⁾ 檢核費..... ⁴⁰²⁾ 千元 ⁴⁰³⁾ 檢核費..... ⁴⁰⁴⁾ 千元 ⁴⁰⁵⁾ 檢核費..... ⁴⁰⁶⁾ 千元 ⁴⁰⁷⁾ 檢核費..... ⁴⁰⁸⁾ 千元 ⁴⁰⁹⁾ 檢核費..... ⁴¹⁰⁾ 千元 ⁴¹¹⁾ 檢核費..... ⁴¹²⁾ 千元 ⁴¹³⁾ 檢核費..... ⁴¹⁴⁾ 千元 ⁴¹⁵⁾ 檢核費..... ⁴¹⁶⁾ 千元 ⁴¹⁷⁾ 檢核費..... ⁴¹⁸⁾ 千元 ⁴¹⁹⁾ 檢核費..... ⁴²⁰⁾ 千元 ⁴²¹⁾ 檢核費..... ⁴²²⁾ 千元 ⁴²³⁾ 檢核費..... ⁴²⁴⁾ 千元 ⁴²⁵⁾ 檢核費..... ⁴²⁶⁾ 千元 ⁴²⁷⁾ 檢核費..... ⁴²⁸⁾ 千元 ⁴²⁹⁾ 檢核費..... ⁴³⁰⁾ 千元 ⁴³¹⁾ 檢核費..... ⁴³²⁾ 千元 ⁴³³⁾ 檢核費..... ⁴³⁴⁾ 千元 ⁴³⁵⁾ 檢核費..... ⁴³⁶⁾ 千元 ⁴³⁷⁾ 檢核費..... ⁴³⁸⁾ 千元 ⁴³⁹⁾ 檢核費..... ⁴⁴⁰⁾ 千元 ⁴⁴¹⁾ 檢核費..... ⁴⁴²⁾ 千元 ⁴⁴³⁾ 檢核費..... ⁴⁴⁴⁾ 千元 ⁴⁴⁵⁾ 檢核費..... ⁴⁴⁶⁾ 千元 ⁴⁴⁷⁾ 檢核費..... ⁴⁴⁸⁾ 千元 ⁴⁴⁹⁾ 檢核費..... ⁴⁵⁰⁾ 千元 ⁴⁵¹⁾ 檢核費..... ⁴⁵²⁾ 千元 ⁴⁵³⁾ 檢核費..... ⁴⁵⁴⁾ 千元 ⁴⁵⁵⁾ 檢核費..... ⁴⁵⁶⁾ 千元 ⁴⁵⁷⁾ 檢核費..... ⁴⁵⁸⁾ 千元 ⁴⁵⁹⁾ 檢核費..... ⁴⁶⁰⁾ 千元 ⁴⁶¹⁾ 檢核費..... ⁴⁶²⁾ 千元 ⁴⁶³⁾ 檢核費..... ⁴⁶⁴⁾ 千元 ⁴⁶⁵⁾ 檢核費..... ⁴⁶⁶⁾ 千元 ⁴⁶⁷⁾ 檢核費..... ⁴⁶⁸⁾ 千元 ⁴⁶⁹⁾ 檢核費..... ⁴⁷⁰⁾ 千元 ⁴⁷¹⁾ 檢核費..... ⁴⁷²⁾ 千元 ⁴⁷³⁾ 檢核費..... ⁴⁷⁴⁾ 千元 ⁴⁷⁵⁾ 檢核費..... ⁴⁷⁶⁾ 千元 ⁴⁷⁷⁾ 檢核費..... ⁴⁷⁸⁾ 千元 ⁴⁷⁹⁾ 檢核費..... ⁴⁸⁰⁾ 千元 ⁴⁸¹⁾ 檢核費..... ⁴⁸²⁾ 千元 ⁴⁸³⁾ 檢核費..... ⁴⁸⁴⁾ 千元 ⁴⁸⁵⁾ 檢核費..... ⁴⁸⁶⁾ 千元 ⁴⁸⁷⁾ 檢核費..... ⁴⁸⁸⁾ 千元 ⁴⁸⁹⁾ 檢核費..... ⁴⁹⁰⁾ 千元 ⁴⁹¹⁾ 檢核費..... ⁴⁹²⁾ 千元 ⁴⁹³⁾ 檢核費..... ⁴⁹⁴⁾ 千元 ⁴⁹⁵⁾ 檢核費..... ⁴⁹⁶⁾ 千元 ⁴⁹⁷⁾ 檢核費..... ⁴⁹⁸⁾ 千元 ⁴⁹⁹⁾ 檢核費..... ⁵⁰⁰⁾ 千元 ⁵⁰¹⁾ 檢核費..... ⁵⁰²⁾ 千元 ⁵⁰³⁾ 檢核費..... ⁵⁰⁴⁾ 千元 ⁵⁰⁵⁾ 檢核費..... ⁵⁰⁶⁾ 千元 ⁵⁰⁷⁾ 檢核費..... ⁵⁰⁸⁾ 千元 ⁵⁰⁹⁾ 檢核費..... ⁵¹⁰⁾ 千元 ⁵¹¹⁾ 檢核費..... ⁵¹²⁾ 千元 ⁵¹³⁾ 檢核費..... ⁵¹⁴⁾ 千元 ⁵¹⁵⁾ 檢核費..... ⁵¹⁶⁾ 千元 ⁵¹⁷⁾ 檢核費..... ⁵¹⁸⁾ 千元 ⁵¹⁹⁾ 檢核費..... ⁵²⁰⁾ 千元 ⁵²¹⁾ 檢核費..... ⁵²²⁾ 千元 ⁵²³⁾ 檢核費..... ⁵²⁴⁾ 千元 ⁵²⁵⁾ 檢核費..... ⁵²⁶⁾ 千元 ⁵²⁷⁾ 檢核費..... ⁵²⁸⁾ 千元 ⁵²⁹⁾ 檢核費..... ⁵³⁰⁾ 千元 ⁵³¹⁾ 檢核費..... ⁵³²⁾ 千元 ⁵³³⁾ 檢核費..... ⁵³⁴⁾ 千元 ⁵³⁵⁾ 檢核費..... ⁵³⁶⁾ 千元 ⁵³⁷⁾ 檢核費..... ⁵³⁸⁾ 千元 ⁵³⁹⁾ 檢核費..... ⁵⁴⁰⁾ 千元 ⁵⁴¹⁾ 檢核費..... ⁵⁴²⁾ 千元 ⁵⁴³⁾ 檢核費..... ⁵⁴⁴⁾ 千元 ⁵⁴⁵⁾ 檢核費..... ⁵⁴⁶⁾ 千元 ⁵⁴⁷⁾ 檢核費..... ⁵⁴⁸⁾ 千元 ⁵⁴⁹⁾ 檢核費..... ⁵⁵⁰⁾ 千元 ⁵⁵¹⁾ 檢核費..... ⁵⁵²⁾ 千元 ⁵⁵³⁾ 檢核費..... ⁵⁵⁴⁾ 千元 ⁵⁵⁵⁾ 檢核費..... ⁵⁵⁶⁾ 千元 ⁵⁵⁷⁾ 檢核費..... ⁵⁵⁸⁾ 千元 ⁵⁵⁹⁾ 檢核費..... ⁵⁶⁰⁾ 千元 ⁵⁶¹⁾ 檢核費..... ⁵⁶²⁾ 千元 ⁵⁶³⁾ 檢核費..... ⁵⁶⁴⁾ 千元 ⁵⁶⁵⁾ 檢核費..... ⁵⁶⁶⁾ 千元 ⁵⁶⁷⁾ 檢核費..... ⁵⁶⁸⁾ 千元 ⁵⁶⁹⁾ 檢核費..... ⁵⁷⁰⁾ 千元 ⁵⁷¹⁾ 檢核費..... ⁵⁷²⁾ 千元 ⁵⁷³⁾ 檢核費..... ⁵⁷⁴⁾ 千元 ⁵⁷⁵⁾ 檢核費..... ⁵⁷⁶⁾ 千元 ⁵⁷⁷⁾ 檢核費..... ⁵⁷⁸⁾ 千元 ⁵⁷⁹⁾ 檢核費..... ⁵⁸⁰⁾ 千元 ⁵⁸¹⁾ 檢核費..... ⁵⁸²⁾ 千元 ⁵⁸³⁾ 檢核費..... ⁵⁸⁴⁾ 千元 ⁵⁸⁵⁾ 檢核費..... ⁵⁸⁶⁾ 千元 ⁵⁸⁷⁾ 檢核費..... ⁵⁸⁸⁾ 千元 ⁵⁸⁹⁾ 檢核費..... ⁵⁹⁰⁾ 千元 ⁵⁹¹⁾ 檢核費..... ⁵⁹²⁾ 千元 ⁵⁹³⁾ 檢核費..... ⁵⁹⁴⁾ 千元 ⁵⁹⁵⁾ 檢核費..... ⁵⁹⁶⁾ 千元 ⁵⁹⁷⁾ 檢核費..... ⁵⁹⁸⁾ 千元 ⁵⁹⁹⁾ 檢核費..... ⁶⁰⁰⁾ 千元 ⁶⁰¹⁾ 檢核費..... ⁶⁰²⁾ 千元 ⁶⁰³⁾ 檢核費..... ⁶⁰⁴⁾ 千元 ⁶⁰⁵⁾ 檢核費..... ⁶⁰⁶⁾ 千元 ⁶⁰⁷⁾ 檢核費..... ⁶⁰⁸⁾ 千元 ⁶⁰⁹⁾ 檢核費..... ⁶¹⁰⁾ 千元 ⁶¹¹⁾ 檢核費..... ⁶¹²⁾ 千元 ⁶¹³⁾ 檢核費..... ⁶¹⁴⁾ 千元 ⁶¹⁵⁾ 檢核費..... ⁶¹⁶⁾ 千元 ⁶¹⁷⁾ 檢核費..... ⁶¹⁸⁾ 千元 ⁶¹⁹⁾ 檢核費..... ⁶²⁰⁾ 千元 ⁶²¹⁾ 檢核費..... ⁶²²⁾ 千元 ⁶²³⁾ 檢核費..... ⁶²⁴⁾ 千元 ⁶²⁵⁾ 檢核費..... ⁶²⁶⁾ 千元 ⁶²⁷⁾ 檢核費..... ⁶²⁸⁾ 千元 ⁶²⁹⁾ 檢核費..... ⁶³⁰⁾ 千元 ⁶³¹⁾ 檢核費..... ⁶³²⁾ 千元 ⁶³³⁾ 檢核費..... ⁶³⁴⁾ 千元 ⁶³⁵⁾ 檢核費..... ⁶³⁶⁾ 千元 ⁶³⁷⁾ 檢核費..... ⁶³⁸⁾ 千元 ⁶³⁹⁾ 檢核費..... ⁶⁴⁰⁾ 千元
--	---

最新 案例

110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期

生態評析 意見彙整

設計階段

4月1日

提供
細部設計

辦理
民眾參與

回覆
現勘意見



漢林
生態



設計說明



生態評估



策略溝通

附表D-02 生態勘查記錄表 附表D-04 民眾參與記錄表

現場勘查意見	處理情形回覆
高雄市野鳥學會邱滿星理事長 漢林生態顧問有限公司宋心怡計畫經理：	回覆人員(單位/職稱)：南水局曾管中心/ 黃耿賢
生態保育措施建議： <ol style="list-style-type: none"> 工區預定位置有數十棵存活之茄苳樹，生態功能將因施工減損，考量大樹移植不易，建議在既有步道東側(工區外圍)規劃復育原生植栽，種類採用具耐水性的茄苳或兩豆樹，以提供生物棲息及遊憩遮蔭。 建議在既有步道東側(工區外圍)，豎立3-5支電信杆(不截短)，提供山麻雀築巢利用，可成為觀光旅遊特色及解說素材。 土地公廟周邊既有廢棄電信杆，希望也協助調整增大洞口供山麻雀利用。 工程施作影響植被演替，建議以現地草籽混入圍粒基材，維護具在地特性的原生植物生長及山麻雀食源。 	1.→本項回饋生態建議，已納入設計。 2.→本項建議，已納入設計。 3.→本項工作納入本工程處理。 4.本項建議納入工程執行。

最新
案例

110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期

保育措施討論確認 繪製生態關注區域圖 製作自主檢查表

設計階段

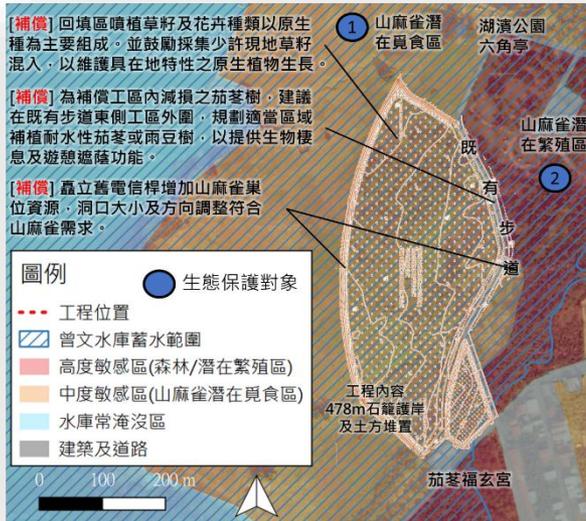
4月9日

策略討論

納入 設計圖說

提供 設計定稿

索取自主 檢查表



施工補充說明

1. 石籠排列以上下交錯為原則，粒徑長徑20~40公分佔70%。
2. 植栽種類以預算編列、適應良好或監造工程師認可施作之。
3. 石籠護岸施作位置，配合凌漲成果進行現地調整。
4. 餘按契約規定及施工規範辦理
5. 電信桿(山麻雀巢穴)H=250cm@30m/支

記錄於附表D-05

自主檢查表

南區水資源局生態檢核自主檢查表填表需知

- (1) 工程主辦單位應留意範圍，於本表、議表增加、具實狀況處理表，納入施工計畫書品質檢核作業。
- (2) 本表於工程機具進場後，由總工程師定期每月填寫，監造單位查驗，如有未實紀錄或至次月5號前未執行檢核並簽章，附上監造執行成果之資料，將PDF回傳主辦單位，由主辦單位上傳至工程資訊公開網頁。
- (3) 請依編號檢核生態保全對象及生態友善措施勾選紀錄，並附上監造執行成果之資料或照片。
- (4) 檢查生態保全對象時，須同時注意所有圍籬，備而或檢定好無缺，可清楚辨識。
- (5) 如發現生態環境異常狀況，請第一時間通報工程主辦機關與生態團隊，由主辦單位召集會議討論，並填寫CQS環境生態異常狀況處理表。
- (6) 工程設計或施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或友善措施，應通報工程主辦機關與生態團隊溝通。
- (7) 提供追蹤檢核成效，並提供提出工程相關改善建議予工程主辦機關，以利工程主辦機關即時反應改善。
- (8) 生態專業人員：漢林生態顧問有限公司。
吳心怡，05-5825379、0972340201

生態保護對象
山麻雀潛在覓食區及繁殖區

生態關注區域圖

水庫集水區工程生態檢核機制施工階段自主檢查表

工程名稱	110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期		工程地點	X: 207483.9 Y: 2577309.7	
檢核日期			預定完工日期		
工程生命週期					
項目	項次	檢核項目	執行結果	執行狀況	查驗狀況及改善建議
生態保育措施	1	[補償] 矗立舊電信桿增加山麻雀巢位資源，洞口大小及方向調整符合山麻雀需求。	已執行	不完成	改善建議
	2	[補償] 湖濱公園增植草籽及花卉種類以原生物種為主要組成，並鼓勵採集少許現地草籽混入，以維護具在地特性之原生植物生長。	已執行	不完成	改善建議
	3	[補償] 高補償區內減損之茄荖樹，建議在既有步道側工區外圍，規劃適當區域補植耐水性茄荖或兩豆樹，以提供生物棲息及遊憩遮蔭功能。	已執行	不完成	改善建議

備註：表格內標示亮色的檢核項目須附上照片或執行資料

檢定人(承包商)..... 單位職稱及姓名(簽章)：

監造人(監造)..... 單位職稱及姓名(簽章)：

.....分頁行號.....

連連看 各項生態檢核相關文件對應書件

- 「經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」
- 「水利署環境保育措施費編列參考表」
- 「生態檢核自主檢查表」
- 「生態保育措施抽查紀錄表」
- 發包文件施工補充說明書及契約書
- 預算編列
- 施工計畫書
- 監造計畫書

小提示：

已讀

韋辰好，我們已協助製作110年湖域一期的自主檢查表（後續給廠商放入施工計畫書），以及抽查表（給監造放入監造計畫書）。請貴團隊協助確認相關文件內容有無疑問或需要修改處？可再討論修改。

最新 案例

110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期

協助開工現勘或說明會 提供資訊或說明

施工階段

辦理現勘或說明會

- 廠商將自主檢查表納入施工計畫書 (含須知、圖面及異常狀況處理)
- 廠商辦理生態宣導、執行自主檢查、標示保護對象或措施位置

南區水資源局生態檢核自主檢查表填表需知

- (1)→工程主辦單位則應督資廠商，將本表、填表須知、異常狀況處理表，納入施工計畫書品管檢核作業。
- (2)→本表於工程機具進場後，由施工廠商定期每月填寫，監造單位查驗，廠商需如實記錄截至次月5號前之執行結果並簽章，附上能呈現執行成果之資料，掃描PDF回傳主辦單位，由主辦單位上傳至工程資訊公開頁面。

工程名稱	110年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期	工程站位	X: 207483.9 Y: 2577309.7
檢查日期		預定完工日期	
工程生命週期	<input type="checkbox"/> 施工前 <input checked="" type="checkbox"/> 施工中 <input type="checkbox"/> 完工後		
項目	項	檢查項目	執行結果 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
			執行狀 <input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
			查驗狀況及

附表 C-05 → 環境生態異常狀況處理	
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植栽剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道開設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地區民陳情等事件
異常狀況說明	解決對策
複查者	複查日期
複查結果及應採行動	
複查者	複查日期
複查結果及應採行動	
複查者	複查日期
複查結果及應採行動	

填表須知 執行方式與頻率

- 通啟工程主辦機關與生態團隊溝通協調。
- (7)→提供追蹤檢核成效，並視情況提出工程相關改善建議予工程主辦機關，以利工程主辦機關即時反應改善。
 - (8)→生態專責人員：漢林生態顧問有限公司
朱心怡、05-5825379、0972340201

自主檢查表 生態保育措施項目

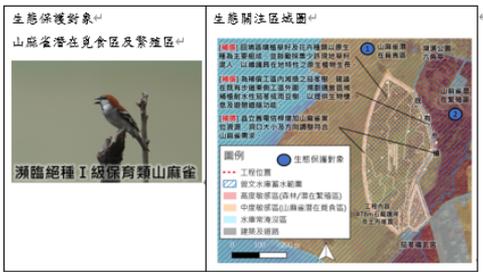
3	[補償] 為補償工程區內流積之茄苳樹，建議在既有步道東側工程區外圍，規劃適當區域補植耐水性茄苳或兩豆樹，以提供生物棲息及避熱避陽功能。							
---	---	--	--	--	--	--	--	--

備註：表格內標示红色的檢查項目請附上照片或執行資訊

檢查人(承包商)..... 單位職稱及姓名(簽章):

監造人(監造)..... 單位職稱及姓名(簽章):

..... 分頁符號



附表C05 異常狀況處理表

異常狀況說明	解決對策
複查者	複查日期
複查結果及應採行動	
複查者	複查日期
複查結果及應採行動	
複查者	複查日期
複查結果及應採行動	

說明：
1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
2.複查行動可自行增加欄列以互連複查完成。



經濟部水利署生態檢核執行情形檢核表

1. 廠商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。)
2. 廠商是否辦理環境保護及生態保育教育訓練，並將生態保育措施納入宣導。
3. 廠商是否將生態保育措施納入施工計畫。(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。)
4. 廠商是否將生態保育措施自主檢查表納入施工計畫。
5. 廠商是否擬定工地環境生態異常情況處理作為或計畫。
6. 廠商施工是否依核定之生態保育措施執行。
7. 機關是否將廠商執行生態保育措施狀況納入局工程督導。

異常處理

109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期

施工階段

異常狀況處理

附表D05



- 5月21日異常狀況：整地範圍超過預期
- 5月27日會勘討論補償原則
- 7月17日水利署訪查提供山麻雀保育建議
- 7月31日會勘，討論可行性及綜整建議
- 8月03日生態保育措施項目調整

附表 C-05 → 環境生態異常狀況處理 ←			
□施工前 ■ 施工中 □完工後			
異常狀況類型	■ 監造單位與生態人員發現生態異常 ■ 植被剷除 □ 水域動物暴斃 □ 施工便道開闢過大 □ 水質渾濁 ■ 環保團體或在在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	宋心怡 漢林生態顧問有限公司/計畫經理	填表日期	民國 109 年 5 月 28 日
狀況提報人 (單位/職稱)	李吉龍 曾管中心/工程員	異常狀況發現日期	民國 109 年 5 月 21 日
異常狀況說明		解決對策	
在不影響工程的前提下,保護工地內的存活樹木,為本案生態保育措施之一。109年5月21日曾管中心人員勘查施工現場時發現,廠商整地時,植被剷除範圍超過預期(圖1、圖2),以A區的光臘樹林為主要受影響的範圍,(圖3),B區在施工前尚存活的樹木也被剷除(圖4)。109年5月25日南水局接獲遊客吳先生投書民眾信箱,質疑樹木砍除的必要性(圖5)。		1.曾管中心發現異常狀況後,求廠商停止施做。施工當週撤除原工地主任職務。 2.109年5月27日由主辦單位、施工廠商及生態人員共同會勘確認影響範圍。廠商同意種植苗木做為補償。當日由曾管中心及廠商共同計算、測量受影響的存活樹木數量,做為補償數量依據(圖6)。 3.生態團隊建議補植種類以光臘樹為主,或可穿插其他原生種樹木,以補償原有生態資源損失。 4.生態團隊建議施工廠商可與林務局嘉義林區管理處作業課聯繫,洽詢相關苗木資源及技術協助。	

狀況說明及解決對策

生 態 檢 核 效 益



在地生態與人文價值維護 公眾受益

山美國小學生利用護岸緩坡親近水域



資訊來源：山美國小陳香孜老師



大埔國中小師生騎自行車



為工程加分

生態措施納入參賽影片素材

全國水利工班職人大賞

投票時間: 03-15 00:00 ~ 04-25 23:59

石工類
4962 票 | #名次 5

蕭憲治工班_南區水資源局推薦

編號 13, 2021-03-12



工程名稱：109年度曾文水庫集水區主流山美段福美吊橋下游左岸河道護岸工程



經濟部水利署南區水資源局

110年度生態檢核操作教育訓練

生態檢核流程操作與案例研討

(2/2)

漢林生態顧問有限公司 宋心怡

110年4月20日

生態檢核執行情形呈現與備詢

工程督導委員現勘及文件檢查



經濟部水利署執行情形檢查表填寫 附佐證資料

經濟部水利署生態檢核執行情形檢核表
 工程名稱： _____ 督導日期： _____

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	工程預算/經費(千元)	
	工程目的	TWD97座標 X: _____ Y: _____		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
工程概要				
預期效益				

階段	檢核項目	檢核事項	有無相關文件	說明 (附佐證資料)
工程計畫核	提報核定期間： _____ 年 _____ 月 _____ 日至 _____ 年 _____ 月 _____ 日			
	一、專業參與(生態背景人員)	生態背景人員參與之相關文件或紀錄。 (協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	二、生態管	1. 策劃調查工區是否位於 <input type="checkbox"/> 法定自然保護	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	

階段	檢核項目	檢核事項	有無相關文件	說明
工程先期規劃階段	三、專業費用編列	針對辦法物種及重要生物種地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
		是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	四、民眾參與(現場勘查)	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相關文件或紀錄。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	五、計畫資訊公開	將工程計畫內容資訊公開。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
		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)	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	二、生態環境資料蒐集調查	1. 調查掌握自然及生態環境資料。 2. 確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	三、生態保育對策	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。	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	

附表 D-01 → 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	宋心怡 漢林生態顧問有限公司	填表日期	民國 108 年 7 月 15 日
設計團隊			
	姓名	單位/職稱	專長
工程 主辦機關	洪瑞隆	甲管中心 副工程司	土木工程相關
	曾健凱	甲管中心 工程員	土木及水利工程相關
設計單位 /廠商	洪瑞隆	甲管中心 副工	土木工程相關
提供工程設計			
設計階段	查核	提供日期	
基本設計	是 → <input type="checkbox"/> / 否 → <input type="checkbox"/>		
細部設計	是 → <input type="checkbox"/> / 否 → <input type="checkbox"/>		
設計定稿	是 → <input checked="" type="checkbox"/> / 否 → <input type="checkbox"/>		108.5.3

附表 D-03 → 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	108年甲仙攔河堰聯外道 路B線護坡工程	填表日期	民國 108 年 4 月 30 日
1. 生態團隊組成:			
姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長/負責工作
林雅玲	漢林生態顧問有限公司/經理	台灣大學動物學研究所碩士/16年	陸域動物生態調查評估、工程生態評析/工程生態評析
宋心怡	漢林生態顧問有限公司/計畫經理	中山大學生物科學所碩士/13年	陸域動物生態調查評估、陸域生態記錄、資料收集彙整
陳柏鈺	漢林生態顧問有	嘉義大學森林暨	坡地快速評估監測工作

水庫集水區治理工程生態檢核主表 – 執行細節

生態團隊、民眾參與、生態評析

附表 D-02 → 生態專業人員現場勘查紀錄表

勘查日期	民國 108 年 4 月 24 日	填表日期	民國 108 年 4 月 30 日
紀錄人員	宋心怡	勘查地點	108年甲仙攔河堰聯外道路B線護坡工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
洪瑞隆	甲管中心/工程員	提供設計圖、工程位置及工法說明	
曾建凱	甲管中心/工程員	說明工程位置	
宋心怡	漢林生態顧問公司/計畫經理	生態友善建議彙整、生態環境記錄	
李家徽	漢林生態顧問公司/研究員	提供生態友善建議、生態環境記錄	
李宗德	荒野台南分會	提供生態友善建議	
現場勘查意見	處理情形回覆		
提出人員(單位/職稱)	回覆人員(單位/職稱):		
宋心怡(漢林生態顧問有限公司/計畫經理)	洪瑞隆(甲管中心/工程員)		

2. 棲地生態資料蒐集:

本工程鄰近甲仙四德化石自然保護區，離保護區邊界約 100 公尺。根據 2009 年屏東林區管理處「甲仙四德化石自然保護區經營管理計畫」，保護區中有 107 種維管束植物，記錄有稀有植物-台灣肖楠；鳥類 61 種，多為森林性留鳥；哺乳類共 8 種、兩棲類 16 種、爬蟲類 8 種，昆蟲 62 種，含 24 種蝴蝶，本區依存於森林生態系之生物種類豐富。

4. 棲地影像紀錄:

生態團隊現勘時，工程位置後方坡面為竹闊混合林，參雜果樹，如香蕉、荔枝、芒果，坡地上原生植物種類多樣且層次完整，除演替初期之植物，如山黃麻、血桐、構樹、窠花白飯樹等；另有山棕、蕨類等演替中期之底層植物生長。現勘當日記錄之鳥類有五色鳥。因此，森林環境保護為本案之生態課題。

評估指標	說明	評分
物種豐富度	評估範圍內喬木及灌木覆蓋樣區面積約 15~55%	次理想(3分)
物種豐多度	植物社會的多樣性，植生種類越多樣，顯示該區植物的多樣性越高。	次理想(3分)
原生種族群量	樣區內所有原生種覆蓋樣區面積之百分比率，原生種覆蓋度高，表示該地區原生種生長良好。	次理想(3分)
植物層次	代表職務社會空間結構的複雜度，層次越多，代表其職務社會組成越複雜，越趨向天	尚可(2)



甲仙四德化石自然保護區

nls.gov.tw 2015

石籠護坡

竹叢

山黃麻大樹

甲仙大橋

保護區套疊
掌握關注棲地及物種

nls.gov.tw 2015

nls.gov.tw 2015

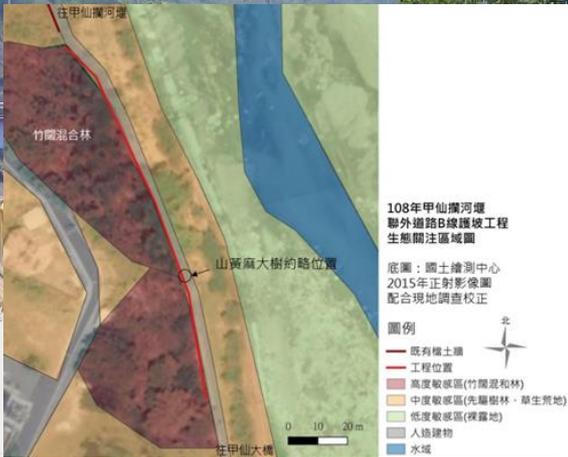


生態保育策略研擬過程

附表 D-02 → 生態專業人員現場勘查紀錄表

提出人員(單位/職稱): 宋心怡 (漢林生態顧問有限公司/計畫經理)	回覆人員(單位/職稱): 洪瑞隆 (甲管中心/工程師)
2. 山黃麻大樹去留及保護之討論：施工位置中段，有一株山黃麻，高度約 20 公尺，山黃麻為快速生長的陽性先驅樹種。目前樹木隨土石滑坡，傾斜約 30 度，略有傾倒之疑慮，但大樹又能提供固坡、景觀美化、遮蔭及生物棲息等許多服務價值。可審慎考量是否要留存本大樹，如因工程目的之需要，木麻黃為常見樹種，可考慮砍除無妨；如考慮留存，建議左右保留空間供其生長，並在其根部下方堆置擋土設施（塊石+回填）或設置石籠，避免其根部土石流失，減少傾倒之可能性。	2. 本案會以保留山黃麻大樹為原則，但會依照現場狀況調整生態策略，如施工後判斷有傾倒疑慮則會砍除。

生態關注區域圖



附表 D-05 → 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	宋心怡 漢林生態顧問有限公司 計畫經理	填表日期	民國·108·年9·月2·日
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
<ol style="list-style-type: none"> 保留後方坡面次生林。 山黃麻大樹以保留為原則，如施作時有傾倒疑慮，可砍除，斷木需妥善處置。 → 如要保留，則在其根部下方堆置擋土設施或石籠，避免其根部土石流失。 → 如需砍除，請將斷木堆置在回填區或後方坡面，供動物利用。 花台建置不以混凝土封底，保持透水性。 種植不具侵略性之綠美化樹種（如風鈴木）。 			
施工階段監測方式： 生態團隊於完工後進行坡地快速評估。			

自主檢查表

南區水資源局工程生態檢核 108 年 10 月自主檢查表

工程名稱：108 年甲仙攔河堰聯外道路 B 線護坡工程

項目	項次	工作項目	執行結果 是否	事實陳述
生態 友善 措施	1	保留後方坡面次生林。	✓	保留後方次生林
	2	山黃麻大樹以保留為原則，如施作時有傾倒疑慮，可砍除，斷木需要妥善處置。 ● 如要保留，則在其根部下方堆置擋土設施或石籠，避免其根部土石流失。 ● 如需砍除，請將斷木堆置在回填區或後方坡面，供動物利用。	✓	山黃麻已砍除 斷木堆置石籠後 方回填區以供動 物利用
	3	花台建置不以混凝土封底，保持透水性。	✓	花台未封底
	4	種植不具侵略性之綠美化樹種（如風鈴木）。	✓	種植種類及數量 （黃花或紅花）： 黃花風鈴木 17 株

工程生態檢核施工階段照片及說明

項次 1. 保留後方坡面次生林。



日期:108.04.24
說明: 施工前, 拍攝角度為既有護坡末端。

日期:108.10.31
說明: 後方次生林保留

項次 2. 山黃麻大樹以保留為原則, 如施作時有傾倒疑慮, 需要妥善處置。



日期:108.04.24
說明: 山黃麻大樹施工前狀況。

日期:108.10.31
說明: 山黃麻大樹砍除後置放位置

生態監測：施工中生態監測及完工後執行評估

附表 C-04 → 生態監測紀錄表

附表 C-04 → 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	108 年甲仙攔河堰 A 上邊坡整治工程	填表日期	108 年 11 月 13 日
1. 生態團隊組成：			
姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長/負責工作
林雅玲	漢林生態顧問有限公司/經理	台灣大學動物學研究所碩士/16 年	陸域動物生態調查評估、工程生態評估/工程生態評估
宋心怡	漢林生態顧問有限公司/計畫經理	中山大學生物科學系碩士/13 年	陸域動物生態調查評估、陸域生態記錄、資料收集
陳柏錚	漢林生態顧問有限公司/研究員	嘉義大學	坡地快速評估監測工作
李家敬	漢林生態顧問有限公司/研究員	台南大學生態科學與技術所碩士/9 年	水域生物生態調查評估
2. 棲地生態資料蒐集： 附表 D-03			
評估指標	說明	施工前評分	完工後評分
物種豐富度	評估範圍內喬木及灌木覆蓋樣區面積約 15~55%	108.4.24 次理想(3 分)	108.11.12 次理想(3 分)
物種豐多度	植物社會的多樣性, 植生種類越多樣, 顯示該區植物的多樣性越高。	次理想(3 分)	尚可(2 分)
原生種族群量	樣區內所有原生種覆蓋樣區面積之百分比率, 原生種覆蓋度高, 表示該地區原生種生長良好。	理想(4 分)	次理想(3 分)
植物層次	代表職務社會空間結構的複雜度, 層次越多, 代表其職務社會組成越複雜, 越趨向天然林環境。	次理想(3 分)	次理想(3 分)
演替序列	代表植物全副隨環境及時間變遷而發生變化的階段, 即由演替初期至後期之過程。	次理想(3 分)	次理想(3 分)

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

生態保育措施與執行狀況		
生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
[縮小]保留後方坡面次生林。	確實執行, 有現縮整地範圍。坡地評估分數雖因為前方植被被清除, 種類數有下降, 但後方植被結構保持完整。	 108.11.12 生態人員現勘
[縮小]山黃麻大樹以保留為原則, 如施作時有傾倒疑慮, 可砍除, 斷木需要妥善處置。	因安全考量, 已將大樹放倒, 斷木置置護坡後方供動物利用。	 108.11.12 生態人員現勘

維護管理階段規劃：111 年成效追蹤

資訊公開：檢核表上傳官方網站

階段	檢核項目	檢核事項	有無相關文件	說明 (附佐證資料)
工程先期規劃階段	三、生態保育原則(方案評估、採用策略、經費編列)	是否評估生態、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？	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
		針對關注物種及重要生物棲地，是否採取避讓、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
		是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
	四、民眾參與(現場勘查)	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相關文件或紀錄。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
	五、計畫資訊公開	將工程計畫內容資訊公開。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
設計階段	規劃期間：民國106年4月7日至民國109年1月13日			
	一、專業參與(生態背景及工程專業團隊)	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」
	二、生態環境資料蒐集調查	1. 調查掌握自然及生態環境資料。 2. 確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」
	三、生態保育對策	根據生態調查分析結果，研擬符合避讓、縮小、減輕或補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	
	四、民眾參與(規劃說明會)	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相關文件或紀錄。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	集水區保育治理工程生態檢核表
五、規劃資訊公開	將規劃內容資訊公開。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無		
設計階段	設計期間：民國106年4月7日至民國109年1月13日			
	一、專業參與(生態背景及工程專業團隊)	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」
設計階段	二、設計成果(生態保育措施)	1. 提出生態保育措施。 2. 工程方案：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。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」

附表 D-01→工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	宋心怡 漢林生態顧問有限公司	填表日期	民國108年7月15日
設計團隊			
姓名	單位/職稱	專長	負責工作

附表 D-02→生態專業人員現場勘查紀錄表

工程主辦機關	勘查日期	民國108年4月24日	填表日期	民國108年4月30日
	紀錄人員	宋心怡	勘查地點	108年甲仙攔河堰聯外道路B

附表 D-03→工程方案之生態評估分析

工程名稱	108年甲仙攔河堰聯外道路B線護坡工程	填表日期	民國108年4月30日
1. 生態團隊組成：			
姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長/負責工作
林雅玲	漢林生態顧問有限公司/經理	台灣大學動物學研究所碩士/16年	陸域動物生態調查評估、工程生態評估/工程生態評估
宋心怡	漢林生態顧問有限公司/計畫經理	中山大學生物科學所碩士/13年	陸域動物生態調查評估、陸域生態記錄、資料收集彙整
陳柏鈺	漢林生態顧問有限公司/研究員	嘉義大學森林暨自然資源學系/9年	坡地快速評估監測工作
李家徽	漢林生態顧問有限公司/研究員	台南大學生態科學與技術所碩士/9年	水域生物生態調查評估/水質及水域生態環境記錄及建議
現場勘查意見			
設計階段	提出人員(單位/職稱)		
基本設計	宋心怡(漢林生態顧問有限公司)		
細部設計	宋心怡(漢林生態顧問有限公司)		
設計定稿	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		

經濟部水利署執行情形檢查表填寫附佐證資料

自然保護區，離保護區邊界約100公尺。根據2009年屏北石自然保護區經營管理計畫，保護區中有107種維物-台灣肖楠；鳥類61種，多為森林性留鳥；哺乳類共8種，昆蟲62種，含24種蝴蝶，本區依存於森林生態

區後方坡面為竹闊葉林，參雜果樹，如香蕉、荔枝、芒果，坡地上原生植物種類多樣且層次完整，除演替初期之植物，如山黃麻、血桐、構樹、密花白飯樹等；另有山棕、蕨類等演替中期之底層植物生長。現勘當日記錄之鳥類有五色鳥。因此，森林環境保護為本案之生態議題。

評估指標	說明	評分
物種豐富度	評估範圍內喬木及灌木覆蓋區面積約15~55%	次理想(3分)
物種多度	植物社會的多樣性，植生種類越多樣，顯示該區植物的多樣性越高。	次理想(3分)
原生種族群量	樣區內所有原生種覆蓋樣區面積之百分比率，原生種覆蓋度高，表示該地區原生種生長良好。	次理想(3分)
植物層次	代表職務社會空間結構的複雜度，層次越多，代表其職務社會組成越複雜，趨趨向天	尚可(2分)



將生態保育措施納入設計圖說及工程文件，具體化加強落實



工程名稱：109年阿公店水庫集水區水土保持暨邊坡治理工程
工程地點：高雄市燕巢區
工程人員：馬忠、沙正義、沈冠良、卡里幽蘭巴朗、鍾佳明



新尖大橋北岸工區（施工前）

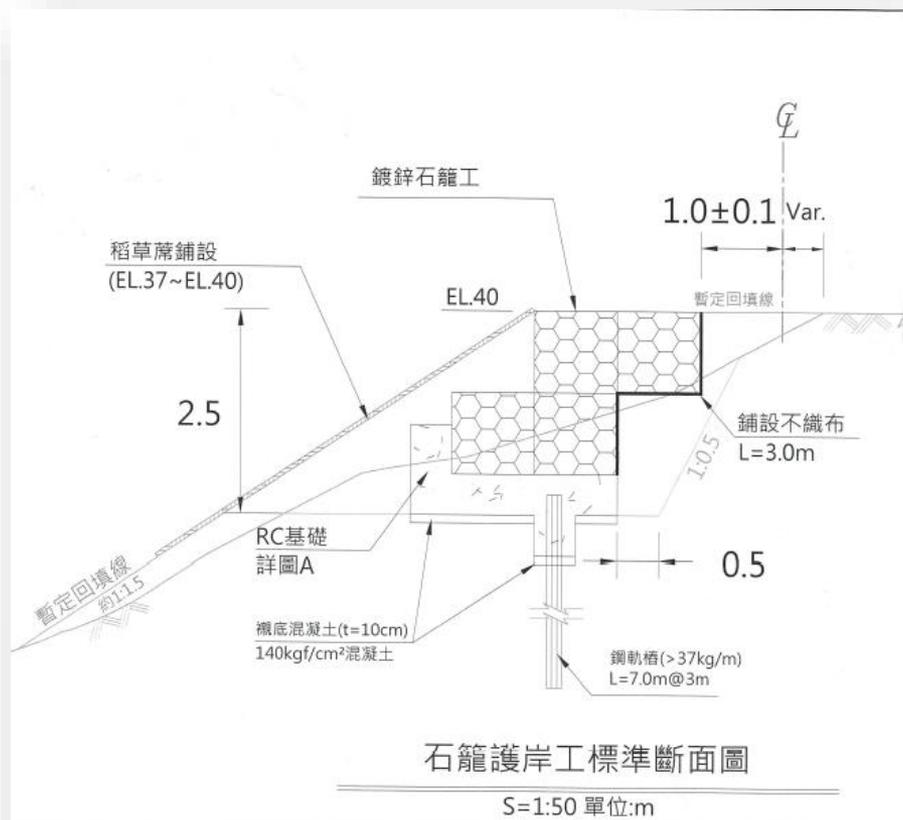
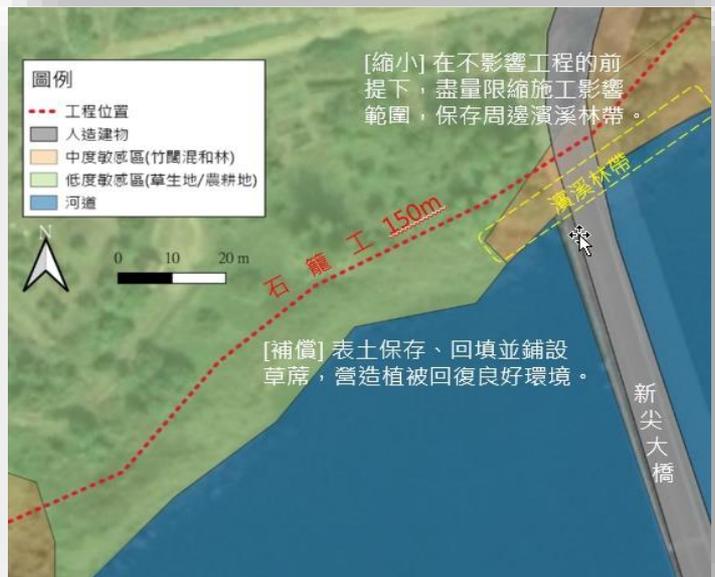
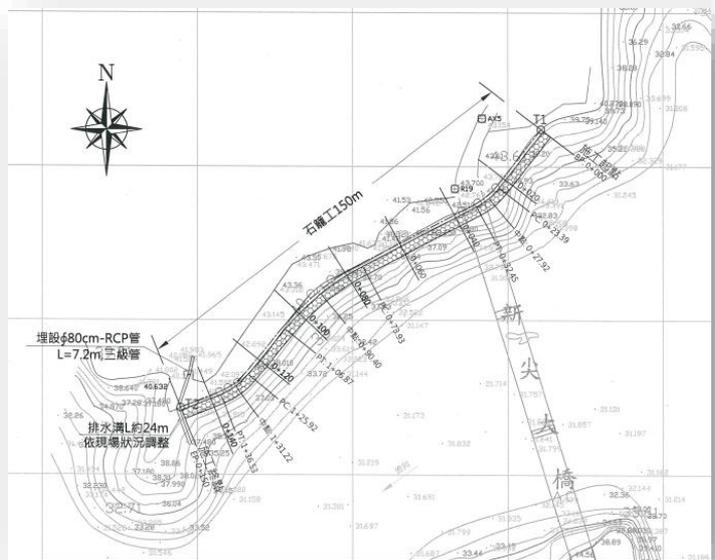
石籠護岸約150m

生態人員現勘意見

1. 尖山大橋工區兩側有約30公尺的濱溪林帶與灌叢，生長原生種植物如血桐、多花油柑等，除可供鳥類棲息，也可提供原生種源，加速生態恢復，因此建議如非石籠設置必要位置，盡量保留大橋下方的濱溪林帶的植株。
2. 尖山大橋工區，濱溪環境自然度佳，無入侵性強的外來種植物（如銀合歡、美洲含羞草等），本案設計中以表土保存回填及草蓆鋪設的方式為植生回復策略，為可行的生態保育措施，緩波也有減低動物通行的阻礙的效果。

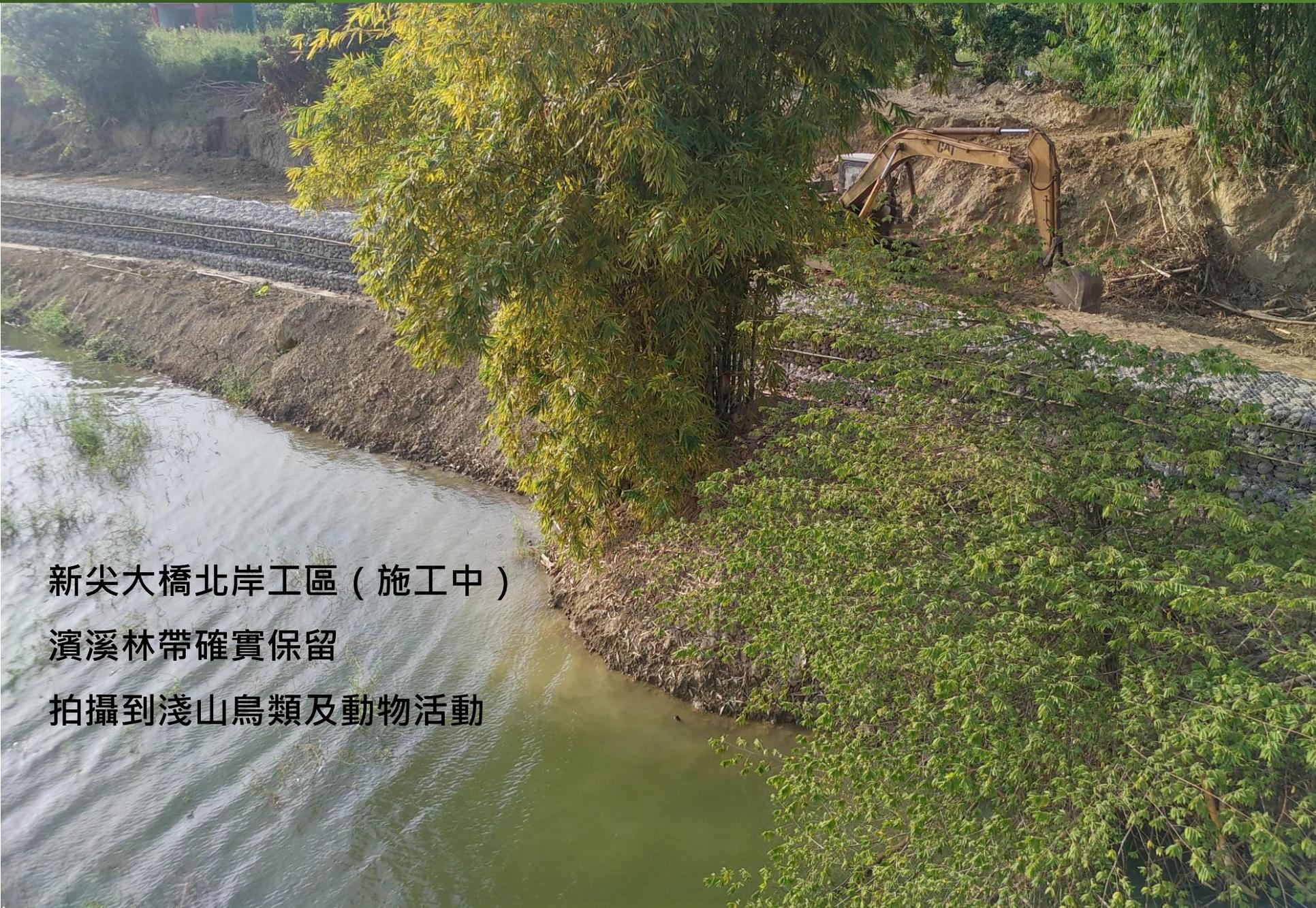


生態保育措施納入設計圖、自主檢查表



- 備註:
1. 本工程剩餘土方於RC基礎前方配合現地坡度回填，並以土方挖填平衡為原則。
 2. 坡面開挖時以保留表土約30~50cm土壤，並優先作為回填表土為原則。
 3. 在EL.37~EL.40間回填坡面上覆以稻草均勻編織而成之稻草蓆(單位重量350g/m²以上)，並以#8鐵絲彎曲製成倒U型，每支長度約25cm，每m²使用4支固定於坡面。稻草蓆鋪設面積依實作數量計價。
 4. 前坡回填坡度約1:1.1~1:1.5，以本工區挖填平衡為原則，得視現地狀況並經現地工程司同意後，以不逾1:1坡度調整。

經濟部水利署南區水資源局 Southern Region Water Resources Office, NRA, MOEA	設計 製圖 描圖 日期	校核 審查 核定	校核 審定 核定	版次日期
---	----------------------	----------------	----------------	------



新尖大橋北岸工區（施工中）

濱溪林帶確實保留

拍攝到淺山鳥類及動物活動

越獄排洪道出口右側工區（施工前）

混凝土坡面及沉砂池

生態人員現勘意見

因周邊為竹闊混合林且鄰近牛稠埔溪河道，可能有淺山動物活動，沈砂池設置深度初稿為0.8m，為垂直結構。建議設置45度以下的緩坡結構，或疊塊石，如動物意外掉落時，可順利逃脫。設計形式可參考附件。

沉砂池設置動物逃生坡道



經濟部水利署南區水資源局 Southern Region Water Resources Office, WRA, MOEA	設計	校核	技師簽證	版次日期	說明	修改	校核	核准	工程名稱	109年阿公店水庫集水區水土保持暨邊坡治理工程
	製圖	審查							圖名	越域排洪道出口右側工區平面圖
	描圖	核定							圖號	109-AKT-08
	日期									

越獄排洪道出口右側工區（施工中）

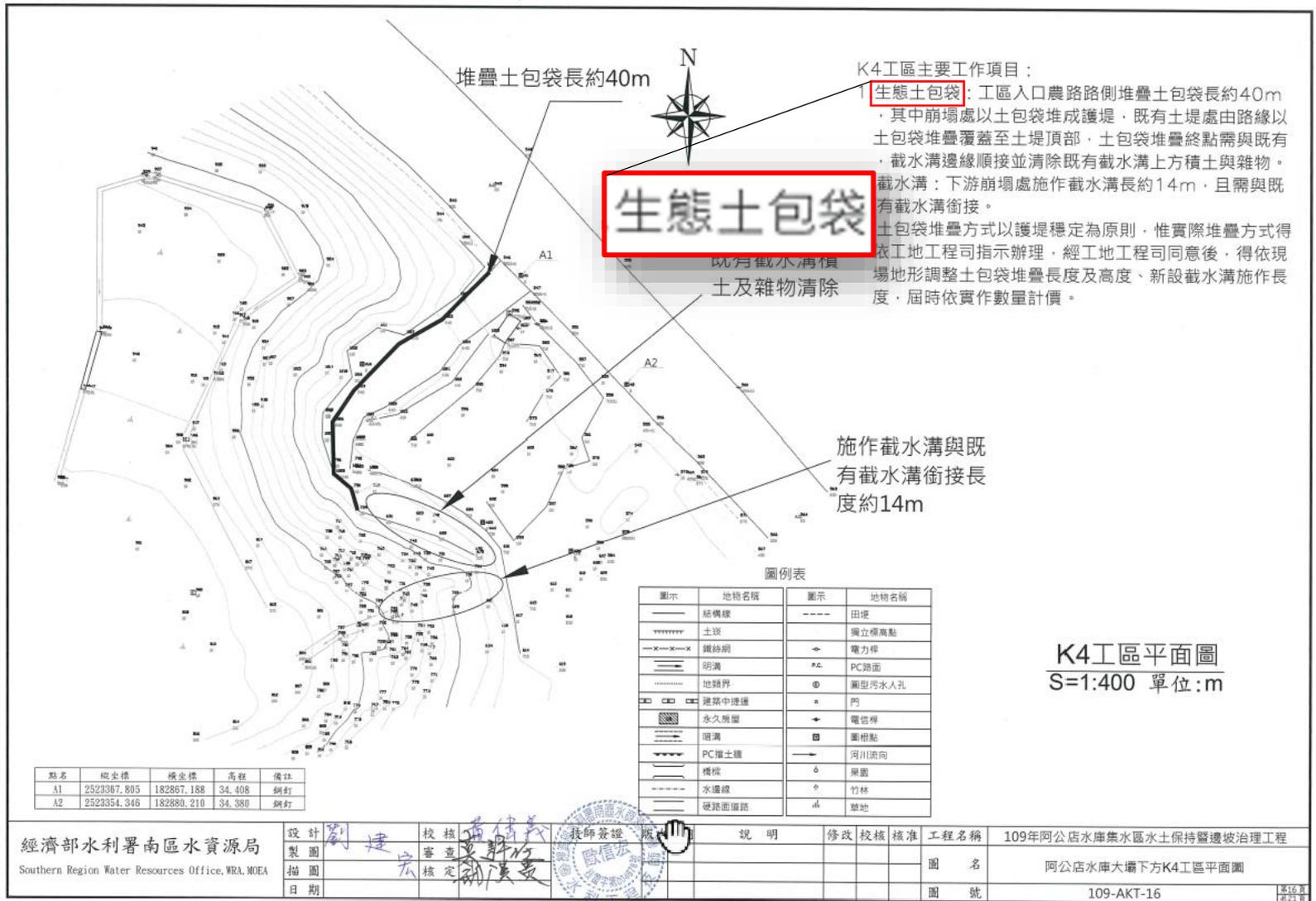


大壩下方K4工區（施工前）

土包袋40m

現場研判無明顯生態議題，
且已採取較生態的工法。





大壩下方K4工區（完工後）



旺萊溪閘閥室放流口下游工區（施工前）

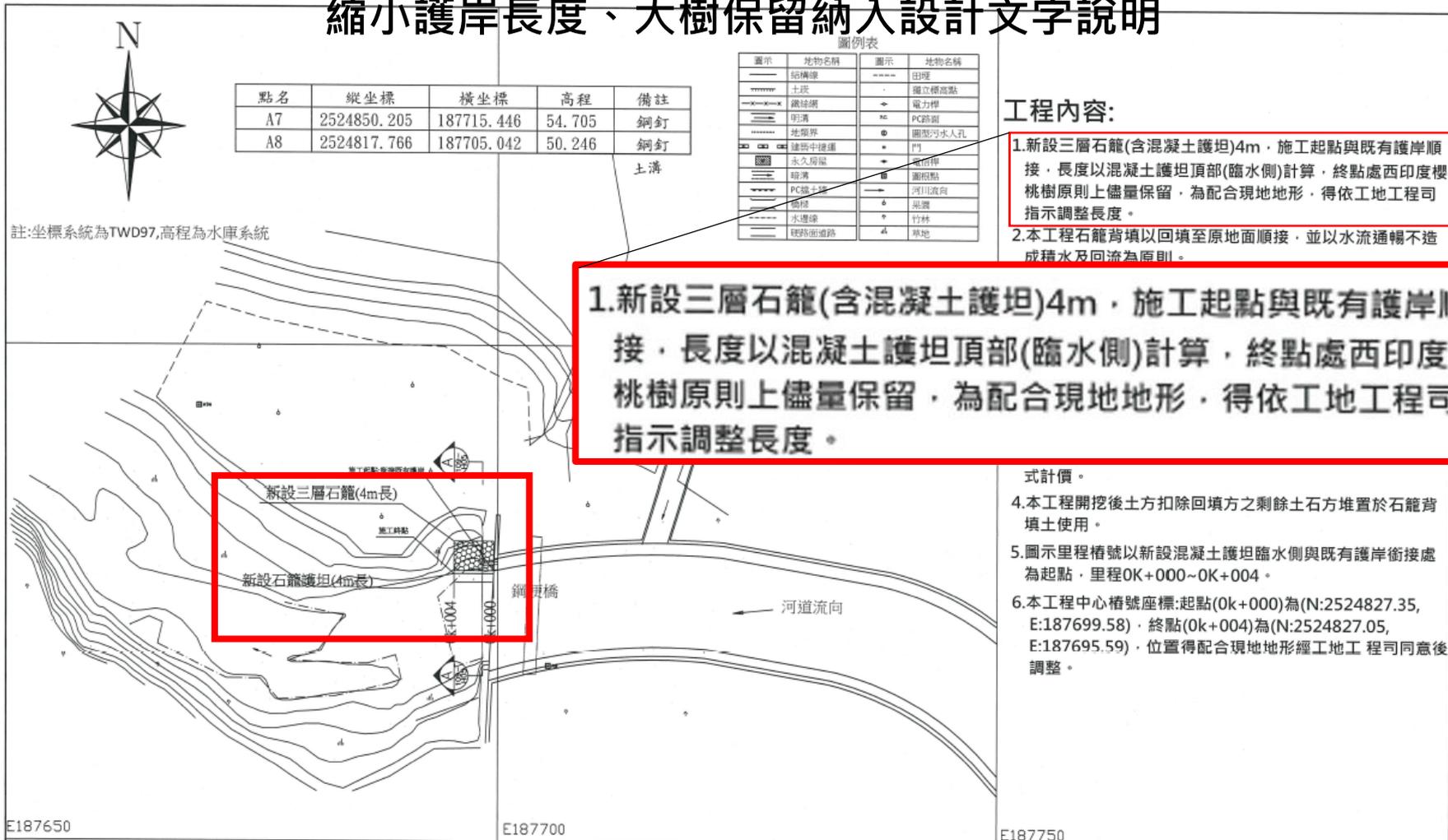
原規劃20m石籠護岸

生態保護對象：西印度櫻桃樹

生態人員現勘意見

1. 旺萊溪放流口下游河道工區，有一株西印度櫻桃大樹，枝葉茂密，能提供下方溪溝水域的遮蔽環境，並能誘鳥促進種子傳播的功能。建議在可達成工程目的的前提下，盡量保留植株。

縮小護岸長度、大樹保留納入設計文字說明



點名	縱坐標	橫坐標	高程	備註
A7	2524850.205	187715.446	54.705	鋼釘
A8	2524817.766	187705.042	50.246	鋼釘

圖例表

圖示	地物名稱	圖示	地物名稱
——	結構線	----	田埂
-----	土坎	●	獨立標高點
-----	鐵絲網	—○—	電力桿
=====	明溝	—○—	PC路面
-----	地覆坪	○	圓形污水人孔
-----	建築中樓道	○	門
-----	永久房屋	—	圍欄桿
-----	磁溝	—	圍欄點
-----	PC強土牆	—	河川流向
-----	橋樑	○	渠頭
-----	水邊線	○	竹林
-----	硬路面道路	△	草地

工程內容:

- 1.新設三層石籠(含混凝土護坦)4m，施工起點與既有護岸順接，長度以混凝土護坦頂部(臨水側)計算，終點處西印度櫻桃樹原則上儘量保留，為配合現地地形，得依工地工程司指示調整長度。
- 2.本工程石籠背填以回填至原地面順接，並以水流通暢不造成積水及回流為原則。

1.新設三層石籠(含混凝土護坦)4m，施工起點與既有護岸順接，長度以混凝土護坦頂部(臨水側)計算，終點處西印度櫻桃樹原則上儘量保留，為配合現地地形，得依工地工程司指示調整長度。

式計價。

- 4.本工程開挖後土方扣除回填方之剩餘土石方堆置於石籠背填土使用。
- 5.圖示里程樁號以新設混凝土護坦臨水側與既有護岸銜接處為起點，里程0k+000~0k+004。
- 6.本工程中心樁號座標:起點(0k+000)為(N:2524827.35, E:187699.58)，終點(0k+004)為(N:2524827.05, E:187695.59)，位置得配合現地地形經工地工程司同意後調整。

比例尺1:500(單位:m)

經濟部水利署南區水資源局 Southern Region Water Resources Office, WRA, MOEA	設計	黃雅玲	校核	黃雅玲	技師簽證	版次	日期	說明	修改	校核	核准	工程名稱	109年阿公店水庫集水區水土保持暨邊坡治理工程
	製圖	黃雅玲	審查	黃雅玲	圖名	旺萊溪閘閘室放流口下游工區平面圖							
	日期		核定	黃雅玲	圖號	109-AKT-19							

旺萊溪閘閘室放流口下游工區（完工後）

生態保護對象：西印度櫻桃樹

同時維護水域環境、氣候調節、水源涵養



圖計畫P8

本工程主要為邊坡治理及設施維護，共有6處工區。其中K4工區、東燕生池、旺萊溪閘室為既有設施維護修復，且周邊為陽性樹林或高度干擾環境，無敏感棲地，研判無生態議題。尖山大橋、旺萊溪放流口下游河道、越域排紅道出口右側等3處工區，則有棲地保留及補償等相關生態議題，分別建議如下：

1. 尖山大橋工區兩側約有30公尺的濱溪林帶與灌叢，生長原生種植物如血桐、多花油柑等，除可供鳥類棲息，也可提供原生種源，加速濱溪林帶的植株。
2. 尖山大橋工區，濱溪環境自然度佳，無入侵性強的外來種植物(如銀合歡、美洲含羞草等)，本案設計中以表土保存回填及草層鋪設的方式為植生回復策略，為可行的生態保育措施，緩波也有減低動物通行的阻礙的效果。
3. 旺萊溪放流口下游河道工區，有一株西印度櫻桃大樹，枝葉茂密，能提供下方溪溝水體的遮蔽環境，並能誘鳥促進種子傳播的功能，建議在可達工程目的的前提下，盡量保留植株。
4. 越域排紅道出口右側工區，因周邊為竹間混合林且鄰近牛稠埔溪河道，可能有淺山動物如蜥蜴、蛙類、蛇類活動，沈砂池設置深度初稿為0.8m，預計增加到1.5m，為垂直結構。建議設置45度以下的緩坡結構，或疊塊石，如動物意外掉落時，可順利逃脫。設計形式可參考附件資料。

十三、廠商於施工期間，須依『水庫集水區工程生態檢核執行手冊』辦理生態檢核工作。

補充說明書版次加註生態檢核 (南水局108年)

施補-1-13

「經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」納入施工補充說明書 (水利署109年底加強規定)

經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明

- 1、依據行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」，規範經濟部水利署及所屬機關(以下簡稱機關)辦理工程，廠商於施工階段執行生態檢核作業應配合事項，詳訂定本地補充說明。
 - 二、除依原契約條、檢管、檢除、及後土地復建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所至經自評確無涉及生態環境保育議題，應劃取得地建築計畫並納入生態檢核相關標之建築工程，及依管理相關工程外，機關辦理公共工程實施生態檢核作業。
 - 三、生態保育應考慮環境特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，因地制宜地施、細小、流線及補償等四項生態保育策略之優先順序考量及實施，四項保育策略列表如下：
 - (一)避讓：避讓負面影響之產生，大尺度應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程數量及設施設施物(如施工便道等)之位置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程應避開動物大量遷徙或繁殖之時間等。
 - (二)細小：修改設計縮小工程數量(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制設施物對工程周邊環境之影響。
 - (三)減輕：評估評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及流線工程對環境與生態系統之衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時遮擋物、研擬可執行之環境回建計畫等，或採取環境生態改善較小之工法及材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。
 - (四)補償：為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式於他處營造相似或同等之生態環境，如：於施工區以人工手法爭段、加速復生及自然植被地育。
 - 四、廠商應依規定之生態保育措施執行，確保生態保全對象，並劃取區域評估及維護經費品質。廠商於施工階段執行生態檢核作業原則如下：

- (1)「生態保育措施」及「生態保育措施自主檢核表」納入施工計畫。
- (2)「生態保育措施」應說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- (3) 擬定施工環境生態保育措施或執行作為設計案。
- (4) 辦理施工人員及監督人員現場勘查，確認清楚生態保全對象位置。
- (5) 確認規劃設計階段之生態保全對象分布圖。(應註明保護對象、標識物、指標物或遮擋物等，另可依現場補償、補充綠化或營造生態環境物種分布情形)。
- (6) 辦理環境保護及生態保育教育訓練；訓練對象為廠商施工人員，並包括「生態保育措施」宣導(例如：避讓、細小、減輕、補償等具體生態保育措施，以及說明工程是否涉及生態保全對象、標識物、指標物或遮擋物等)，如有生態保全對象，則補充照片(或圖卡)納入教育訓練。
- (7) 填寫「生態保育措施自主檢核表」；工程開工後及每月至少填寫1次。
- (8) 確實執行規定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響，若發現環境生態異常時，停止施工並調整生態保育措施。
- (9) 廠商如轉移再家者或生態保全人員參與生態檢核事項，或參與生態保育措施執行情形檢核，其轉移人員應應免與機關委託之生態檢核團隊重覆。

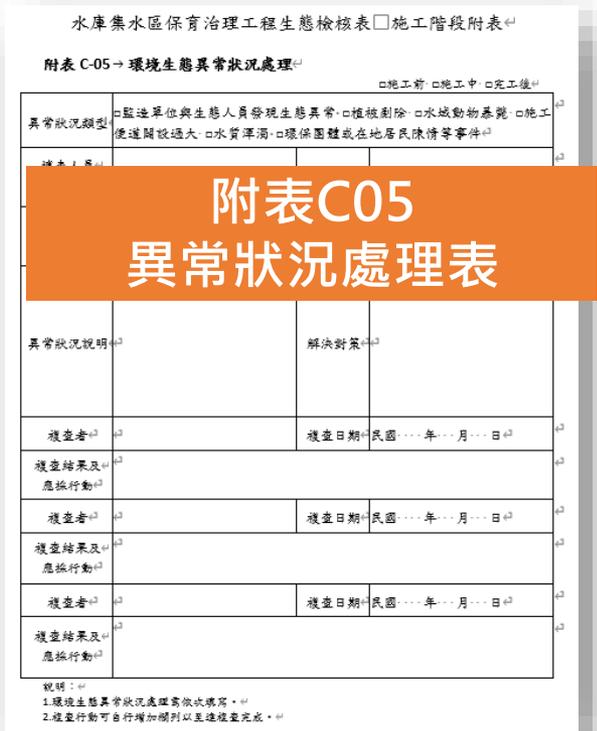
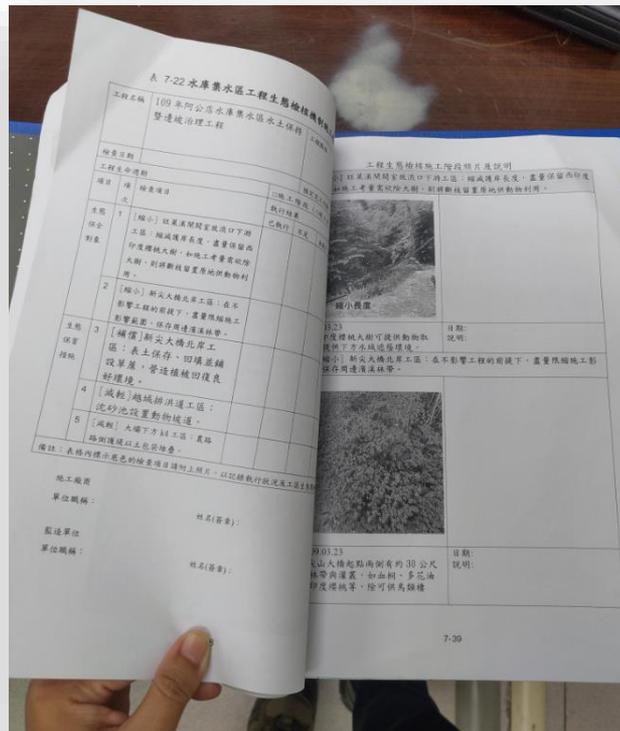
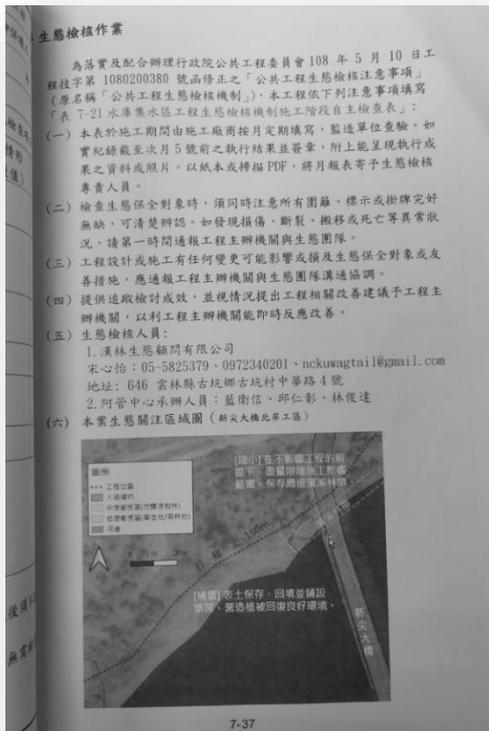
五、變更設計：
機關得依據地方民眾反應，依據工程生態保育實際需求，或適應環境生態異常調整生態保育措施，依契約第19條變更作業辦理。

六、罰則：
廠商違反第四點規定，可罰鍰於廠商者，應依下列規定對廠商辦理前項違章之金額：

項目	違反規定事項	罰鍰數
生態保育措施	廠商未辦理施工人員及監督人員現場勘查，確認生態保全對象位置。	1
	廠商未依規劃設計階段之生態保全對象分布圖，標識保護對象、標識物、指標物或遮擋物等。(或未依現場勘查結果，補充綠化或營造生態環境物種分布情形。)	1
	廠商未辦理環境生態保育教育訓練，或未將「生態保育措施」納入宣導。	1
	廠商未確實填寫「生態保育措施自主檢核表」。	2

1. 懲罰性違章之金額，除契約另有規定外，依契約的條款第22條第1款規定辦理。
2. 承罰款項為罰鍰之一部分，得由工程處二處核小組、二處督導小組、五辦機關、監造單位等相關人員辦理扣款罰鍰。

自主檢查表納入施工計畫書 (含須知、圖面及異常狀況處理程序)



廠商辦理生態宣導、執行自主檢查、標示保護對象或措施位置



水庫集水區工程生態檢核機制施工階段自主檢查表

編號：STD-01

工程名稱	109年阿公店水庫集水區水土保持暨邊坡治理工程		工程點位	<input checked="" type="checkbox"/> 新尖大橋北岸工區 <input checked="" type="checkbox"/> 旺萊溪開闢室放流口下游工區	
檢查日期	109.07.27		預定完工日期	109.12.21	
工程生命週期			<input type="checkbox"/> 施工階段 (<input checked="" type="checkbox"/> 施工前; <input type="checkbox"/> 施工中; <input type="checkbox"/> 完工)		
項目	項次	檢查項目	執行結果		執行狀況
			已執行	未執行	檢討改善
生態 保全 對象	1	[縮小] 旺萊溪開闢室放流口下游工區：縮減護岸長度，盡量保留西印度櫻桃大樹，如施工考量需砍除大樹，則將斷枝留置原地供動物利用。		V	施工備料期，尚未進場施作
	2	[縮小] 新尖大橋北岸工區：在不影響工程的前提下，盡量縮短施工影響範圍，保存周邊濱溪林帶。		V	施工備料期，尚未進場施作
生態 保育 措施	3	[補償] 新尖大橋北岸工區：表土保存、回填並鋪設草蓆，營造植被回復良好環境。		V	施工備料期，尚未進場施作
	4	[減輕] 越域排洪道工區：沈砂池設置動物坡道。		V	施工備料期，尚未進場施作
	5	[減輕] 大壩下方k4工區：農路路側護堤以土包袋堆疊。		V	施工備料期，尚未進場施作

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化

施工廠商：立宸國際工程有限公司

姓名(簽章)：

監造單位：阿公店水庫管理中心工務所

姓名(簽章)： 邱仁堯 8/5

以110年2月2日局督為案例，說明生態檢核資料呈現要點



主辦單位簡報 (局督) 110.02.02

參、生態檢核、設計理念及工程特色 生態檢核

- ✦ 左岸工區東側的高灘草地面積廣大完整，為許多**草生鳥類及鼠類**偏好利用的棲地類型。
- ✦ 近工區高灘地發現台灣原生種**棕沙燕**、**花嘴鴨**活動。**現勘當日**於便道上目擊二級保育類**環頸雉**。
- ✦ 各地許多賞鳥人士秋季、冬季、春季會前往左岸低水護岸便道上，**觀賞候鳥**。



棕沙燕於灘地築巢



花嘴鴨於裸露灘地活動



清楚呈現

- 生態關注物種及棲地
- 生態關注區域圖
- 生態策略及保育措施

缺乏呈現

- 生態檢核階段歷程
- 生態檢核民眾參與

主辦單位簡報建議格式



規劃

- 規劃階段由生態專業團隊協助現勘及評析
- 辦理民眾參與，共同研討生態策略



設計

- 設計階段與生態團隊研擬生態保育措施
- 措施項目：高灘草地保護及減少干擾



施工

- 於施工前中後，督導廠商落實生態檢核
- 已制定自主檢查表及異常狀況處理程序



109.08 生態現勘及民眾參與



關注棲地 高灘草地

生態保護對象



保育類 - 環頸雉



水鳥生態

生態關注區域圖



監造單位簡報 (局督) 110.02.02

伍、職業安全、環境保護、生態檢核及品質稽核辦理情形

職業安全衛生告知說明會

開工前召開職業安全衛生告知說明會

會議紀錄

危害告知

發文紀錄

監造安全衛生政策



伍、職業安全、環境保護、生態檢核及品質稽核辦理情形

生態檢核表

職業安全環境衛生抽查表



- 有掌握到呈現要點
- 建議未來工程
 1. 職安衛訓練也標示生態宣導
 2. 抽查表納入生態項目

營造單位簡報 (局督) 110.02.02

5 職業安全、環境保護、生態保護及品質稽核辦理情形

5、生態保護

高屏水資源局工程生態檢核自主檢查表

工程名稱	高屏堰上游左岸3及4號丁壩導流工加強工程	工程編號	Y109T01 Y12001076
檢查日期	110年11月25日	檢查完成日期	110年01月10日
工程地點	高屏堰上游左岸3及4號丁壩	檢查地點	高屏堰上游左岸3及4號丁壩
檢查項目	1. [除小] 東側的高灘草地為單生鳥類及昆蟲類的重要棲息地，施工時盡量不破壞，維持其完整性。 2. [疏濬] 疏濬減少淤入左岸低水區，降低對水生昆蟲類活動的干擾。 3. [除小] 本區周邊灘地有許多鳥類活動，施工期間應避免造成鳥類驚慌，應採取避讓措施。	1. 施工前，應先進行生態調查，並繪製生態敏感區圖。 2. 施工期間，應採取避讓措施，避免造成鳥類驚慌。 3. 施工後，應進行生態復原，並繪製生態敏感區圖。	

3水資源局工程生態檢核自主檢查表

工程名稱	3及4號丁壩導流工加強工程	工程編號	Y109T01 Y12001076
檢查日期	110年01月10日	檢查完成日期	110年01月10日
工程地點	高屏堰上游左岸3及4號丁壩	檢查地點	高屏堰上游左岸3及4號丁壩
檢查項目	1. 高灘草地為單生鳥類及昆蟲類的重要棲息地，施工時盡量不破壞，維持其完整性。 2. 疏濬減少淤入左岸低水區，降低對水生昆蟲類活動的干擾。 3. 灘地有許多鳥類活動，施工期間應避免造成鳥類驚慌，應採取避讓措施。	1. 施工前，應先進行生態調查，並繪製生態敏感區圖。 2. 施工期間，應採取避讓措施，避免造成鳥類驚慌。 3. 施工後，應進行生態復原，並繪製生態敏感區圖。	

水資源局工程生態檢核自主檢查表

工程名稱	3及4號丁壩導流工加強工程	工程編號	Y109T01 Y12001076
檢查日期	110年01月10日	檢查完成日期	110年01月10日
工程地點	高屏堰上游左岸3及4號丁壩	檢查地點	高屏堰上游左岸3及4號丁壩
檢查項目	1. 高灘草地為單生鳥類及昆蟲類的重要棲息地，施工時盡量不破壞，維持其完整性。 2. 疏濬減少淤入左岸低水區，降低對水生昆蟲類活動的干擾。 3. 灘地有許多鳥類活動，施工期間應避免造成鳥類驚慌，應採取避讓措施。	1. 施工前，應先進行生態調查，並繪製生態敏感區圖。 2. 施工期間，應採取避讓措施，避免造成鳥類驚慌。 3. 施工後，應進行生態復原，並繪製生態敏感區圖。	

檢核人員：徐寶文

工程生態檢核施工階段照片及說明

圖次 1: [除小] 東側的高灘草地為單生鳥類及昆蟲類的重要棲息地，施工時盡量不破壞，維持其完整性。




日期: 109.11.25
說明: 施工範圍東側的高灘草地，應採取避讓措施，避免造成鳥類驚慌，應採取避讓措施。

工程生態檢核施工階段照片及說明

圖次 2: 高灘草地為單生鳥類及昆蟲類的重要棲息地，施工時盡量不破壞，維持其完整性。




日期: 109.12.25
說明: 疏濬減少淤入左岸低水區，降低對水生昆蟲類活動的干擾。

工程生態檢核施工階段照片及說明

圖次 3: 灘地有許多鳥類活動，施工期間應避免造成鳥類驚慌，應採取避讓措施。




日期: 110.01.25
說明: 疏濬減少淤入左岸低水區，降低對水生昆蟲類活動的干擾。



- 每月自主檢查表確實執行
- 建議未來進行勞安衛教育訓練時增加生態宣導



110年2月局督
110年3月署督 - 有生態委員
工程有競賽規劃

生態檢核歷程

規劃

- 規劃階段由生態專業團隊協助現勘及評析
- 同時邀集在地居民辦理民眾參與



設計

- 設計階段與生態團隊研擬生態保育措施
- 項目：黑板樹規劃移除及原生苗木補植



施工

- 於施工階段督導廠商落實生態檢核
- 保留部分黑板樹，補植14株台灣欒樹
- (+ 與在地合作，補植原生野牡丹)



生態保護對象

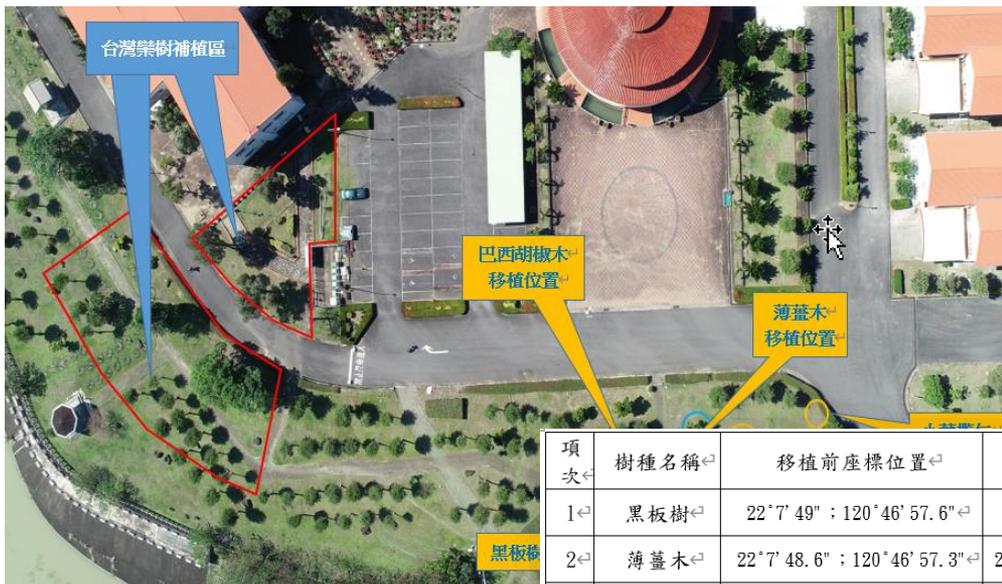


生態關注區域圖

工程督導準備要點：

- 主辦單位生態檢核資料準備
- 告示牌生態檢核資訊公開，連結無誤
- 現場保育措施標示及位置資訊是否清楚
- 監造及廠商自主檢查及抽查表單資料

- 生態檢核主表附表_牡丹小水力_1100301.docx
- 生態檢核參考簡報_牡丹小水力.pptx
- 生態檢核執行情形檢核表_牡丹小水力.odt



項次	樹種名稱	移植前座標位置	移植後座標位置
1	黑板樹	22°7' 49" ; 120°46' 57.6"	—(砍除)
2	薄蓋木	22°7' 48.6" ; 120°46' 57.3"	22°7' 48.4" ; 120°46' 57.8"
3	巴西胡椒木	22°7' 48.4" ; 120°46' 57.5"	22°7' 48.3" ; 120°46' 57.9"
4	台灣欏樹	—(新植)	22°7' 46.2" ; 120°46' 59.3"

牡丹水庫小水力發電新建工程	
規劃設計階段	[生態檢核執行情形檢核表_牡丹小水力_0] (附加檔案)
施工階段	[生態檢核執行情形檢核表_牡丹小水力_1] [生態自檢表10905] [生態自檢表10906] [生態自檢表10907] [生態自檢表10908] [生態自檢表10909] [生態自檢表10910] [生態自檢表10911] [生態自檢表10912] [生態自檢表11001] [生態自檢表11002] [生態自檢表11003] (附加檔案)

監造：

- ✓ 每月查驗廠商自主檢查表
- ✓ 定期抽查苗木撫育情形

立柱柱	埋入>50cm	1
工地復原及清理		
定植後之養護：		已實施
1. 澆水		✓
2. 除草		✓
3. 施肥		✓
4. 病蟲害防治		✓

抽查結果與評述：斷根程序依地工技術規範第 02905 章操作。
 附註：(1) 規範值或依據說明欄位應依契約規範確實填寫。
 (2) 廠商施工自主檢查表將於查驗完成後，作為本檢查表之附件存檔。
 (3) 抽查結果由監造工程師逐項填寫，並簽章註明日期。
 (4) 抽查不合格時，請註記於備註欄列管追蹤。

廠商隨同人員：張育華 工地主任：張育華



苗木標示不清

廠商：

- ✓ 內部生態宣導
- ✓ 保育措施標示及執行
- ✓ 每月自主檢查表

南區水資源局工程生態檢核 109 年 5 月自主檢查表

工程名稱	牡丹水庫小水力發電新建工程	工程點位	牛稠水壩				
檢查日期	109 年 5 月 26 日	預定完工日期	110.05.06				
工程生命週期		□施工前；□施工中；□工程完工					
項目	項次	檢查項目	執行結果 (勾選)			執行 狀況 說明	檢討 改善 建議
			已執行	不足	未執行		
生態 保育 措施	1	發電機房預定位置內的黑板樹為外來種，樹質脆弱，不耐強風，如移植他處，未來可能有彎折、傾倒的疑慮，可砍除，並於適邊綠地規劃種植原生種植物。	✓			黑板樹已砍除並清除完成已標示	

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工程生態環境變化

註 1：本表的項次編號對應下圖的生態保育措施號碼
 註 2：各項生態友善措施，請提供施工前及施工中照片。

施工廠商：靖宜工程 姓名(簽章)：張耀廷
 監造單位：慧明工程 姓名(簽章)：徐志豪

項次 1. 發電機房預定位置內的黑板樹，為外來種，樹質脆弱，不耐強風，如移植他處，未來可能有彎折、傾倒的疑慮，可砍除，並於適邊綠地規劃種植原生種植物。



日期:109.05.26
說明:施工前

日期:109.05.26
說明:施工中



加強標示

生態檢核執行情形檢查表

委員意見：生態檢核資料應補充詳細、擷取要點。

階段	檢核項目	檢核事項	有無 相關文件	說明 (附佐證資料)
	三、生態保育原則(方案評估、採用策略、經費編列)	是否評估生態、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？	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
		針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
		是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
	四、民眾參與(現場勘查)	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相關文件或紀錄。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
	五、計畫資訊公開	將工程計畫內容資訊公開。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	本案執行生態檢核時已進入設計階段
工程 先期 規劃 階段 <input type="checkbox"/>	規劃期間：民國106年4月7日至民國109年1月13日			
	一、專業參與(生態背景及工程專業團隊)	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」
	二、生態環境資料蒐集調查	1.調查掌握自然及生態環境資料。 2.確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」
	三、生態保育對策	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。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」
	四、民眾參與(規劃說明會)	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相關文件或紀錄。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」
	五、規劃資訊公開	將規劃內容資訊公開。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	
設計 階段 <input type="checkbox"/>	設計期間：民國106年4月7日至民國109年1月13日			
	一、專業參與(生態背景及工程專業團隊)	生態背景及工程專業之跨領域工作團隊參與相關文件或紀錄。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」
	二、設計成果(生態保育措施)	1.提出生態保育措施。 2.工程方案：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。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」

原有說明：如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」

建議補充詳細說明：
如附件「水庫集水區保育治理工程生態檢核表」附表D03，保護對象為保育類紅尾伯勞及烏頭翁。

2-5.在建工程



基本資料

工程內容

工程進度

工程照片

民眾陳情

施工品質

生態檢核

牡丹水庫集水區汝仍溪攔木設施工程

<p>規劃設計階段</p>	<p>[生態檢核執行情形檢核表_牡丹攔木] [生態檢核佐證資料_牡丹攔木0307] (附加檔案)</p>
<p>施工階段</p>	<p>[109年5月生態自主檢查表] [109年6月生態自主檢查表] [109年7月至110年1月生態自主檢查表] [110年2月生態自主檢查表] (附加檔案)</p>



生 態 檢 核 效 益



為工程加分



維護生態及人文價值功能 公眾受益

