

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"/> 清淤疏通、 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他 | | |
| | 工程內容 | 本工程新設複式斷面護岸 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) | | 附表 P-01 |
| | 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：執行生態檢核時已進入設計階段 | | |
| 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 | | 附表 D-01 |
| | 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 | | 附表 D-02 D-03 |
| | | 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_____ | | 附表 D-04 |
| <input type="checkbox"/> 否，說明： | | | | |
| 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 | | 附表 D-05 | |
| 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 6 月 1 日至民國 109 年 12 月 27 日 | 附表 C-01 |
| | 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他_____ | 附表 C-02 |
| | | <input type="checkbox"/> 否，說明：（尚未辦理，預計於機具進場前，邀請在地居民及生態團隊，與廠商共同確認生態保育措施位置。） | |
| | 生態監測及狀況處理 | 進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理 | 附表 C-03 |
| | | 未作項目補充說明:預計將於施工中進行河溪棲地評估作為監測 | 附表 C-04 C-05 |
| 保育措施執行情況 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 執行設計階段之保育對策 | 附表 C-06 | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 否，說明:尚未進場(2020.07.15) 保育措施執行摘要: | | |
| 維護管理 | 起訖時間 | 民國 年 月 日至民國 年 月 日 | 附表 M-01 |
| | 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/opennews/opennews04.aspx?pino=207&no=43&pno= <input type="checkbox"/> 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：_____ | | |

主辦機關(核定)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(設計)：經濟部水利署南區水資源局曾管中心 承辦人：王益評 日期：109.03.27(決標)

主辦機關(施工)：經濟部水利署南區水資源局曾管中心 承辦人：王益評 日期：109.06.01

主辦機關(維管)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

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 | |

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-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/正工程司 | 說明工程內容 | |
| 周駿宏 | 曾管中心/工程員 | 說明工程內容 | |
| 廖元賢 | 曾管中心/工程員 | 說明工程內容 | |
| 吳仁邦 | 台南社大 | 提供生態友善建議 | |
| 莊榮貴、楊惠琴等 6 人 | 山美社區當地居民、代表 (詳簽到表) | 提供當地環境意見 | |
| 宋心怡 | 漢林生態顧問公司/計畫經理 | 提供生態友善建議、意見彙整 | |
| 李珮慈 | 漢林生態顧問公司/調查專員 | 協助記錄 | |
| 現場勘查意見 | | 處理情形回覆 | |
| 提出人員(單位/職稱): 漢林生態 計畫經理 宋心怡 | | 回覆人員(單位/職稱): 曾管中心 工程員: 廖元賢 | |
| <p>本工程將於阿里山鄉山美村曾文溪山美大橋下游左岸，欲新設護岸約 400 公尺。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獐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鯪鮰魚、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 細粒料將散鋪於護岸最上層，以利生態自然復育。</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 水質保護：如臨水施做，建議以圍堰或導水的方式，區隔工區與行水區，以維護水質不受機具擾動影響。</p> | <p>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。</p> |
|---|--|

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。



圖 1. 護岸預定地下游有一處淤積區域，建議石材來源由此處優先取用。



圖 2. 環境現況，

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 | 王益群 | |
| | 周政宏 | |
| | 廖元其 | |
| 台南社大 | 吳仁邦 | |
| 山美社區 | 安榮進, 楊專琴, 孔芝輝 | |
| | 莊信義, 楊利輝, 莊學貴 | |
| 漢林生態 | 宋心怡 | |
| | 李瑞敏 | |



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 |
| 評析報告 是否完成 下列工作 | ■由生態專業人員撰寫、■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、■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 |
| 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獐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鯪鯛魚、南台吻蝦虎。 | | | |
| 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美大橋下游左岸，欲新設護岸約 400 公尺， 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。 | | | |
| 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) | |
| 6. 人為河道變化 | 較遠處的河道邊有提岸，河道稍遠處有道路通 達 | 普通(6) | |
| 7. 湍瀨出現頻率 | 有湍瀨、深潭等棲地，但交替較不明顯 | 佳(17) | |
| 8. 堤岸穩定度 | 右側有岩盤，左側則是土砂堆積且有草生植物 的環境 | 左岸:良好 (7) 右岸:佳 (10) | |

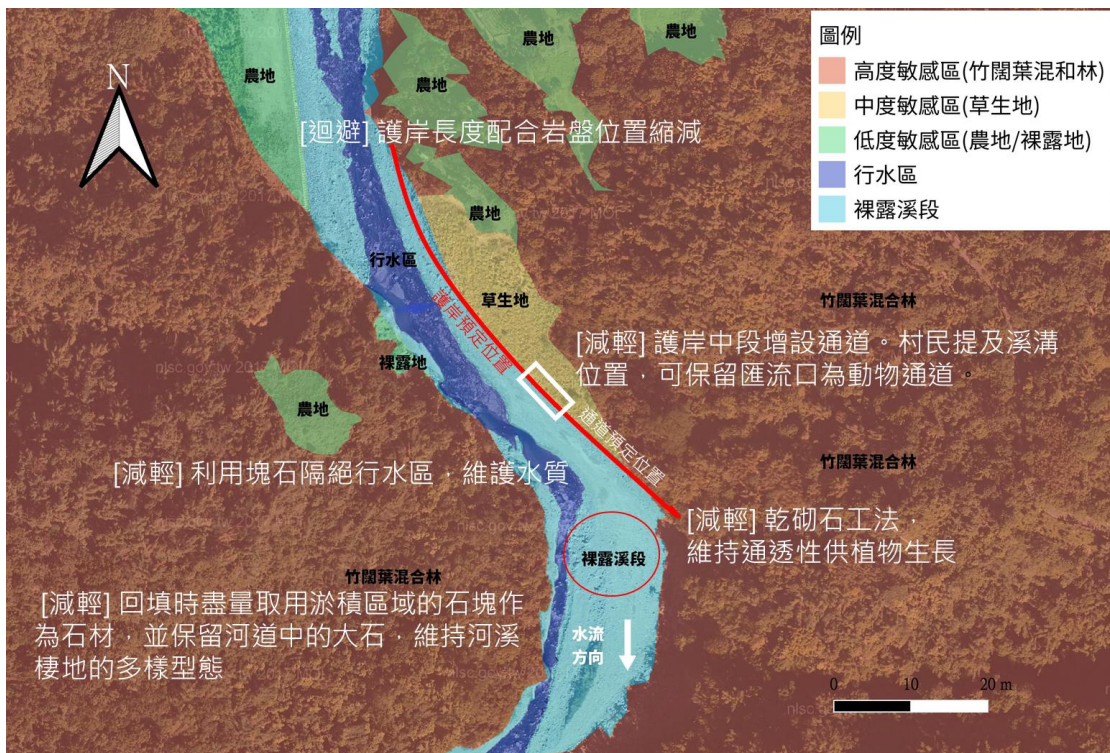
| | | |
|------------|----------------------------------|----------------------|
| 9.河岸植生保護 | 兩側的有完整的植被，皆沒有被破壞的跡象 | 左岸:佳(10) 右岸:佳(10) |
| 10.河岸植生帶寬度 | 右側植生帶的寬度較大。左側植生帶寬度較短，較遠處有人為開發的情況 | 左岸:良好(6) 右岸:佳(10) |

4.棲地影像紀錄：



上圖:預計施作護岸河段

5.生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- (1) [縮小]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。
- (2) [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。
- (3) [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。

- (4) [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。
- (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。

7.生態保全對象之照片：



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

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-04 民眾參與紀錄表 (1/2)

編號:

| | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|-------------------|
| 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 |
| 參與項目 | <input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 其他__現勘__ | 參與日期 | 民國 109 年 1 月 21 日 |
| 參與人員 | 單位/職稱 | 參與角色 | 相關資歷 |
| 相關出席人員及意見彙整於附表 D-02 | | | |
| 生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) | | 處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) | |
| 相關意見摘要於附表 D-02 | | 相關回覆摘要於附表 D-02 | |

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

、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-04 民眾參與紀錄表 (2/2)

| | | | |
|--|--|---|-------------------|
| 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 6 月 19 日 |
| 參與項目 | <input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____ | 參與日期 | 民國 109 年 3 月 26 日 |
| 參與人員 | 單位/職稱 | 參與角色 | 相關資歷 |
| 參與單位包含南水局、阿里山鄉公所及鄉民代表、嘉義縣民意代表、山美村村辦公室及村民、漢林生態，參與人員名單詳見以下出席人員簽名冊。 | | | |
| 生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) 漢林生態 計畫經理 宋心怡 | | 處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 曾文水庫管理中心 正工程司 王益評 | |
| 1. 建議護岸背填區未來可多種植一些原生種植物，如山芙蓉等，以維護本土種多樣性。 2. 河道疏通請保留大石，維護河中生物棲地。 | | 1. 謹依各位與會人員意見辦理 2. 本工程依期程辦理發包及施工 3. 未來將視年度經費，續辦治理工程 | |
| 生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) 山美村村民 莊明蕙 莊政明 | | | |
| 1. 護岸背填區與私人土地交界區域表面請盡量平順，不要有高低落差 | | | |

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

經濟部水利署南區水資源局

地方說明會紀錄

壹、時間：109年3月26日(星期四)上午10時30分

貳、地點：嘉義縣阿里山鄉山美村社區發展協會2樓

參、會議主持人：王正工程司益評

肆、記錄：曾文水庫管理中心 工程員 周駿宏

伍、工程內容說明(略)：曾文水庫管理中心 工程員 周駿宏

陸、與會人員意見(以發言順序排列)：

阿里山鄉鄉民代表會 莊榮貴代表、汪堅雄代表

阿里山鄉山美村村長 安麗花村長

- 1、感謝南水局施作護岸工程來保護村民的土地及生命安全，山美村村民及村長將全力配合來完成這件工程。
- 2、曾文溪尚有多處亟需治理或改善，未來再請南水局能持續各項治理工作，以保護山美村民生命、土地財產之安全。

漢林生態顧問有限公司 宋心怡

- 1、建議護岸背填區未來可多種植一些原生種植物，如山芙蓉、台灣欒樹等，以維護本土物種多樣性。
- 2、河道疏通請保留大石，維護河中生物棲地。

山美村村民 莊明蕙 莊政明

- 1、施工車輛請勿由第六鄰產業道路進入，產業道路狹小，恐發生危險。
- 2、護岸背填區與私人土地交界區域表面請盡量平順，不要有高低落差。

柒、會議結論：

- 1、謹依各位與會人員意見辦理。
- 2、本工程依期程辦理發包及施工。
- 3、未來將視年度經費，續辦治理工程。

捌、散會：11時30分。

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

工程設計地方說明會出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署南區水資源局

| | | | | |
|------------------|-------------------------|------|---------------------|-----------------------|
| 時 間 | 109 年 3 月 26 日 (星期四) | | 地 點 | 阿里山鄉山美村 社區發展協會 2 樓 |
| 主 持 人 | 王益平 | | 紀 錄 | 周毅宏 |
| 出 席 人 員 | 單位或人員 | 職 稱 | 簽名(請以正楷書 寫，以利辨識) | 備 註 |
| | 1 阿里山鄉公所 | 辦事員 | 楊志丰 | |
| | 2 嘉義縣議會 | 議員助理 | 汪焜皓 | |
| | 3 | 助理 | 陳琪斌 | |
| | 4 阿里山鄉民代表會 | 幹事員 | | |
| | 5 | 汪照雄 | | |
| | 6 | | | |
| | 7 | | | |
| | 8 山美村辦公室、山美社區發展協會、村民 | 村長 | 宇麗花 | |
| | 9 | 村民 | 葉明蕙 | 地主 |
| | 10 | 葉政明 | | 地主 |
| | 11 | | | |
| | 12 溪林地 | 葉心怡 | | |
| | 13 南水局 | 工程師 | 周毅宏 | |
| | 14 | 工程師 | 廖文賢 | |
| 15 | | | | |



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"> 1. 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。 2. 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。 3. 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。 4. 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。 5. 如臨水施做，建議以圍堰或導水的方式，區隔工區與行水區，以維護水質不受機具擾動影響。 | | | |
| <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執行狀況。棲地監測工作預定於施工中進行一次河溪棲地評估。</p> | | | |
| 現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄 | | | |
| 日期 | 事項 | 摘要 | |
| 109.1.21 | 設計階段現勘 | 工程員、生態團隊與民間團體於現場堪查及討論生態保育措施 | |
| 109.3.26 | 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 | |
| | | | |
| | | | |

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

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) | 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 7 月 13 日 |
| 施工團隊 | | | | |
| | 姓名 | 單位/職稱 | 專長 | 負責工作 |
| 工程 主辦機關 | | 曾管中心 | | |
| | | | | |
| 監造單位 /廠商 | 王益評 | 曾管中心/ 正工程司 | 水利 | 設計、監造 |
| | 周駿宏 | 曾管中心/ 工程員 | 水利 | 設計、監造 |
| | | | | |
| 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 | 預計將於施工中及完工後各進行一次河溪 棲地評估 | | | |
| 其他 | | | | |
| | | | | |

自主檢查表填表需知

- (1) 本表於施工期間由施工廠商定期每月填寫後，交由監造單位查驗，工程主辦單位則應督責廠商，納入品管檢核作業。施工廠商需如實紀錄截至次月5號前之執行結果並簽章，附上能呈現執行成果之資料或照片，並以紙本或掃描PDF，將月報表寄予生態檢核專責人員。
- (2) 請依編號檢查生態保全對象及生態友善措施勾選紀錄，並附上能呈現執行成果之資料或照片。
- (3) 檢查生態保全對象時，須同時注意所有圍籬、標示或掛牌完好無缺，可清楚辨認。
- (4) 如發現損傷、斷裂、搬移或死亡等異常狀況，請第一時間通報工程主辦機關與生態團隊。
- (5) 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協調。
- (6) 提供追蹤檢討成效，並視情況提出工程相關改善建議予工程主辦機關，以利工程主辦機關能即時反應改善。
- (7) 生態專責人員：漢林生態顧問有限公司
李珮慈、05-5825379、0933468965、tuner19946400@gmail.com
地址：646 雲林縣古坑鄉古坑村中華路4號
- (8) 生態檢核自主檢查表檔案連結：<https://reurl.cc/8GgbLg>



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 | 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 | 工程點位 | X : 2585448 Y : 216107 | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--|------------------------|----|-----|--------|-----------|
| 檢查日期 | | 預定完工日期 | | | | | |
| 工程生命週期 | | □施工階段 (□施工前;□施工中;□完工) | | | | | |
| 項目 | 項次 | 檢查項目 | 執行結果 | | | 執行狀況說明 | 查驗狀況及改善建議 |
| | | | 已執行 | 不足 | 未執行 | | |
| 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。 | | | | | |
| | 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。 | | | | | |
| | 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。 | | | | | |
| | 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。 | | | | | |
| | 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。 | | | | | |
| 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)：

查驗人(監造) 單位職稱及姓名(簽章)：

工程生態檢核施工階段照片及說明

項次 1. 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。



日期: 109.01.21

說明: 預計施作河段中有些許大石

日期:

(需附當月照片)

說明:

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:109.01.21

說明:岩盤河段現況

日期:

(需附當月照片)

說明:

本案生態關注區域圖:

