



114年優良農建簡報-治山防災類

嘉129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程

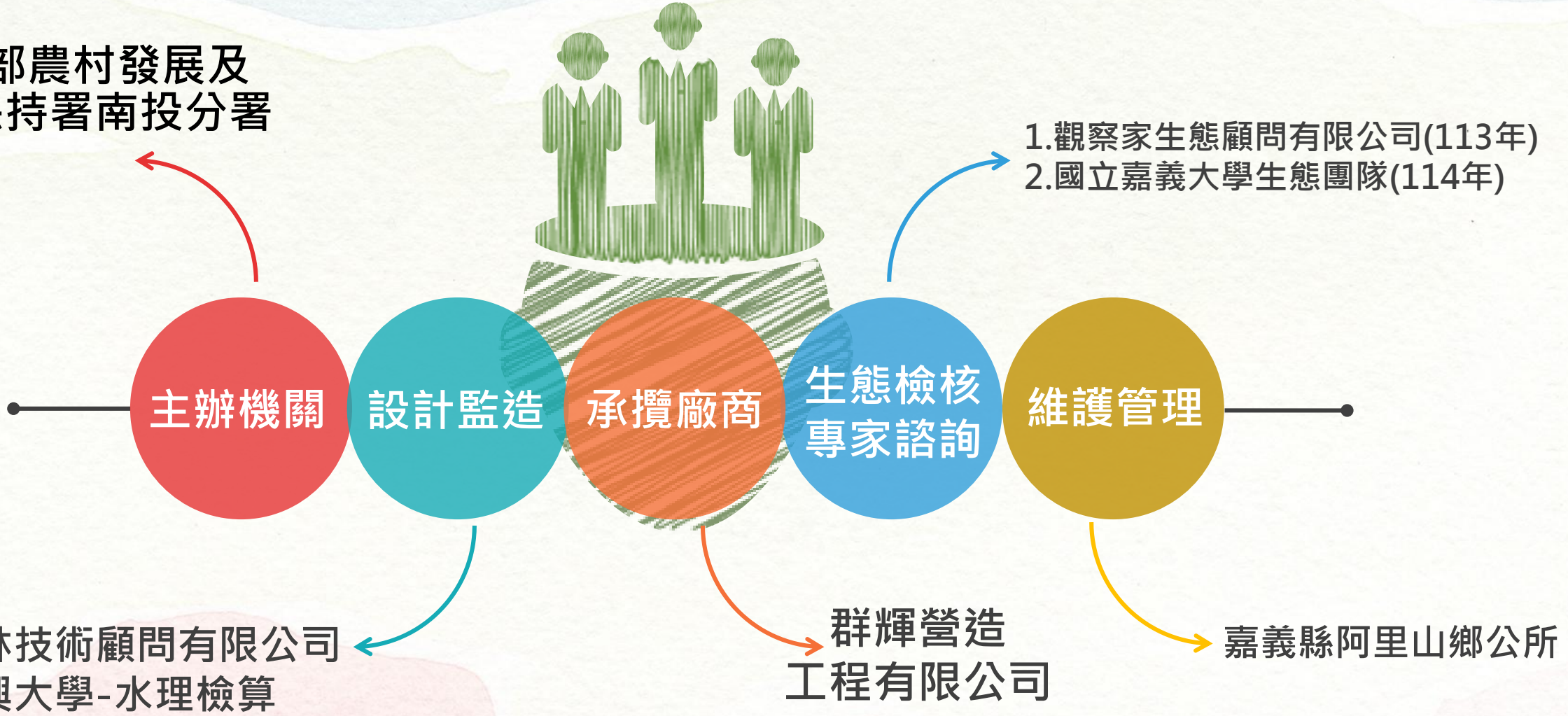
主辦機關：農業部農村發展及水土保持署南投分署

設計監造單位：山林技術顧問有限公司

承攬廠商：群輝營造工程有限公司



農業部農村發展及 水土保持署南投分署





Chapter

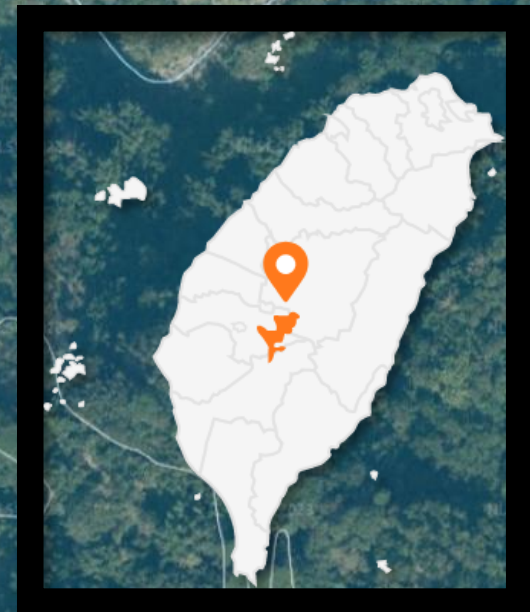
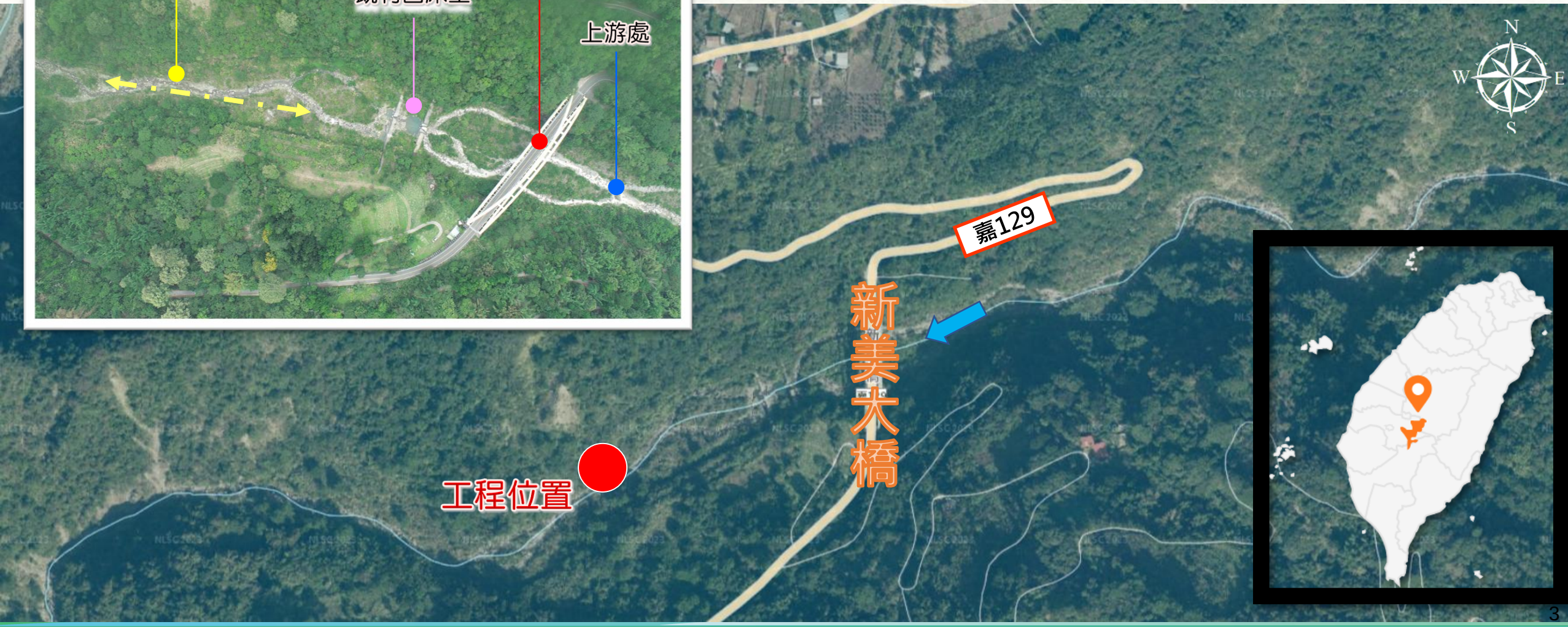
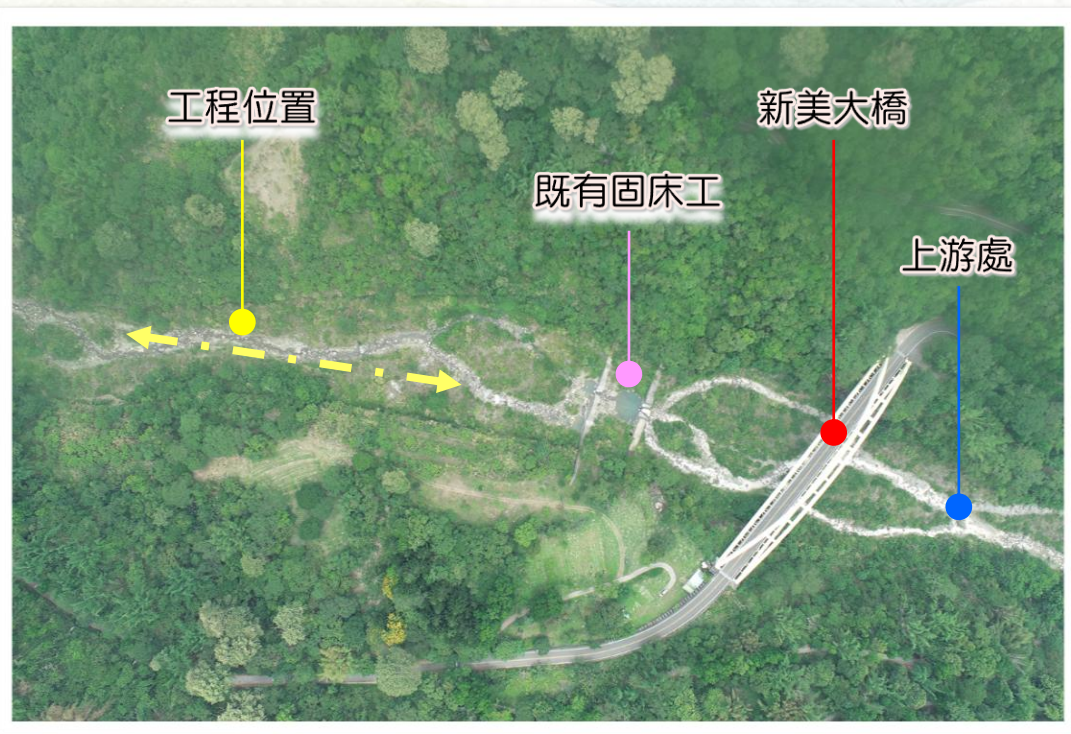
主辦機關簡報大綱

- 工程緣起
- 課題對策

- 工程配置
- 工程督導



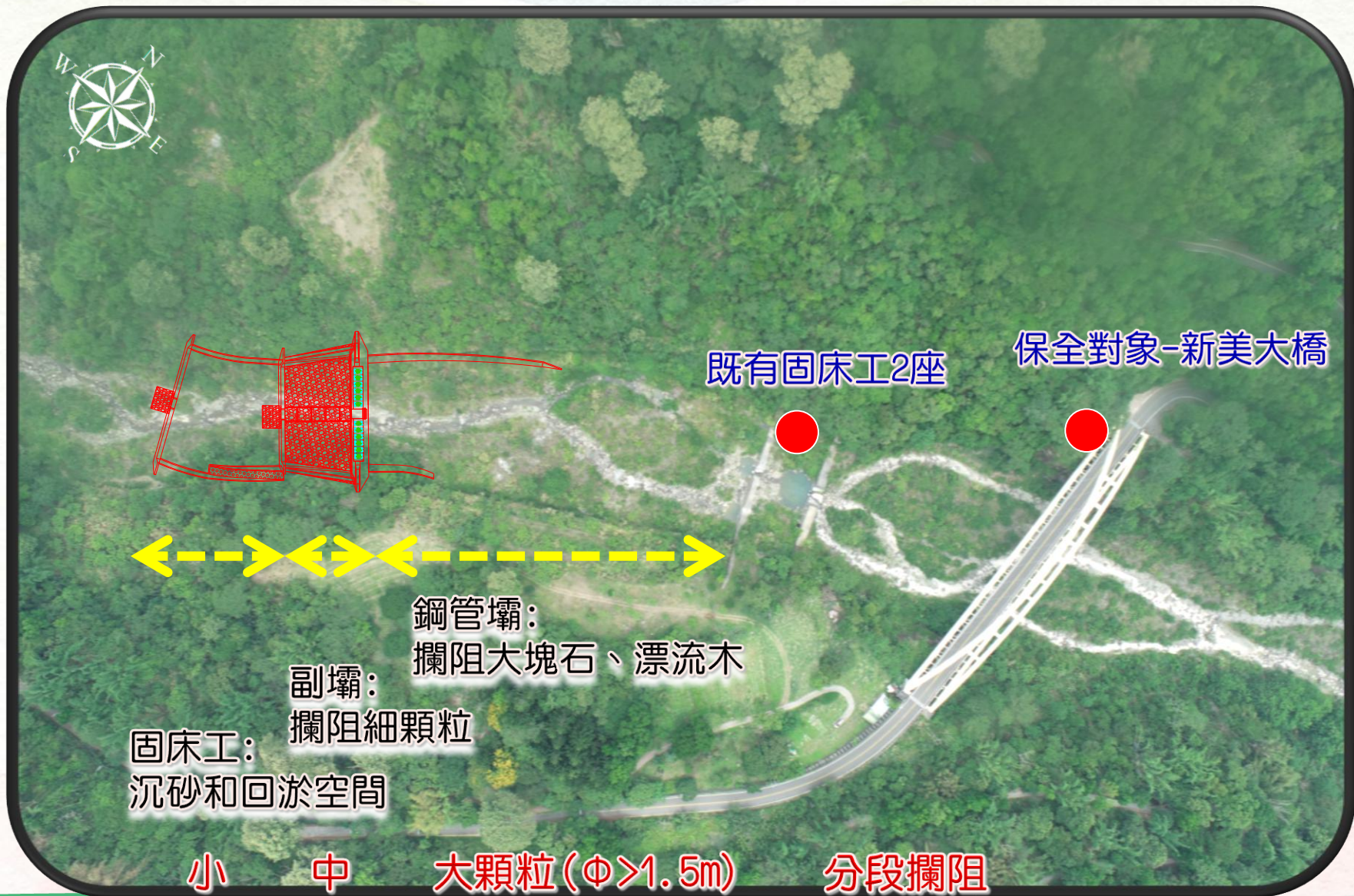
1 工程位置



- 工程位於新美大橋下游，行政區屬嘉義縣阿里山鄉新美村，工程座標：217588,2580894(TWD97)。
- 周遭公共設施-新美大橋、嘉129線。

貳 課題對策

1 治理課題(1/2)



水庫集水區保育實施計畫：

曾文水庫保育實施計畫(109-110年)
業於109年5月22日奉行政院核定在
案。

曾文水庫集水區保育實施計畫(112-
116年)。

南投分署控管土砂流入曾文水庫，

113年水庫集水區保育實施計畫：

1. 因砂或防砂設施建置或維護2處：

本案為新建置、巴沙娜為維護，
達目標共2處。

2. 抑制土砂下移量5萬立方公尺：

本工程預計可阻攔土砂約3萬立方
公尺，巴沙娜可阻攔約2萬立方公尺，
達目標共5萬立方公尺。

■ 水砂觀測設備投入

觀測課題：土砂入庫量探討

◆ 普亞汝溪：水位1處、含砂1處。

測站名稱	觀測項目	設備位置	TWD97_X	TWD97_Y	建置日期
達固布亞奴野溪 新美大橋(普亞汝溪)	水位、濁度	新美大橋下游防砂壩左翼	217284	2580765	111/06/10

普亞汝溪



新美大橋下游水位及濁度計



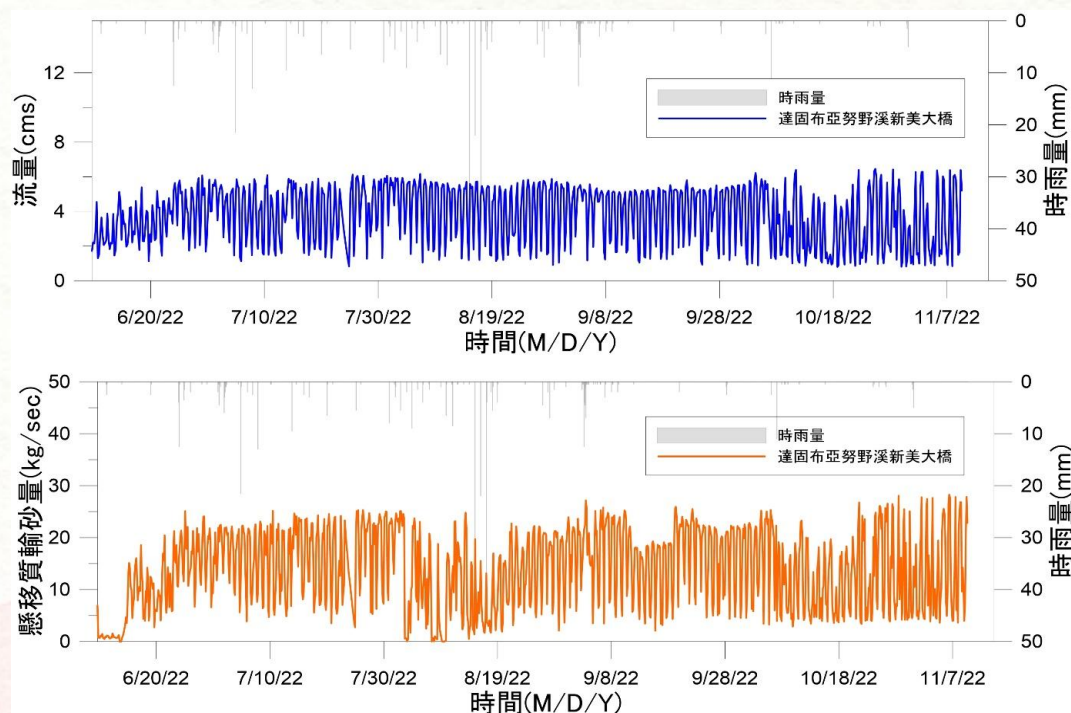
新美大橋下游CCD

■ 111年觀測期間流量及輸砂量分析

普亞汝溪

- ◆ 普亞汝溪觀測期間累積降雨量共838mm，總輸砂量為14.2萬方，惟其河幅寬廣，且土砂料源豐富，尚無經歷較大降雨事件下，水位變化較不顯著，整體輸砂量體亦不明顯。

流量及輸砂量歷線(2022/6/10~2022/7/18)



普亞汝溪輸砂量變化(2022/6/10~2022/7/18)

觀測地點	觀測期間	累積雨量 (mm)	懸移質輸砂量 (萬m ³)	總輸砂量 (萬m ³)
達固布亞努野 溪新美橋(普亞 汝溪)	2022/6/10 ~ 2022/11/10	838	11.38	14.2



新美大橋上游河道(111/7/1)



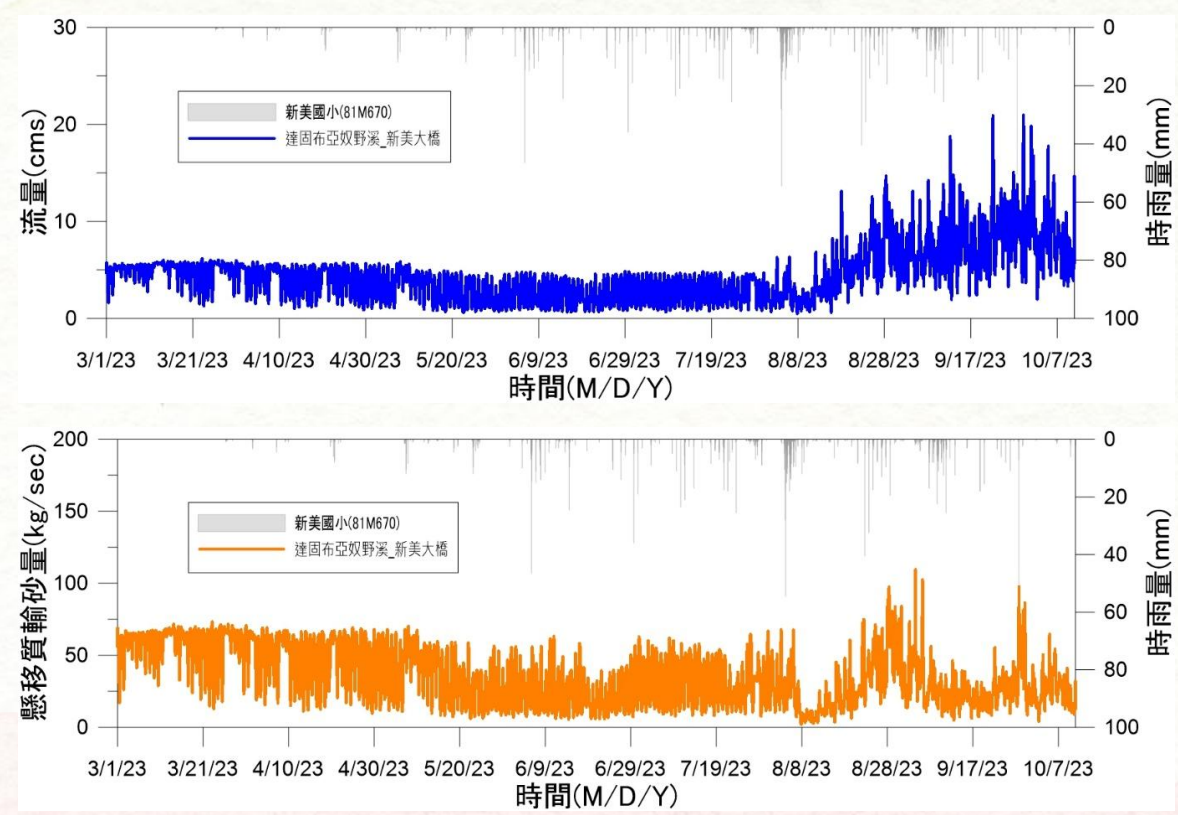
新美大橋上游河道(111/7/13)

112年觀測期間流量及輸砂量分析

普亞汝溪

◆ 普亞汝溪觀測期間累積降雨量共1,972.5mm，總輸砂量為53.91萬方。

流量及輸砂量歷線(2023/3/1~2023/10/10)



普亞汝溪輸砂量變化(2023/3/1~2023/10/10)

觀測地點	觀測期間	累積雨量 (mm)	懸移質輸砂量 (萬m ³)	總輸砂量 (萬m ³)
達固布亞奴野 溪新美橋(普亞 汝溪)	2023/3/1 ~ 2023/10/10	1,972.5	43.13	53.91



達固布亞奴野溪(112/7/15)



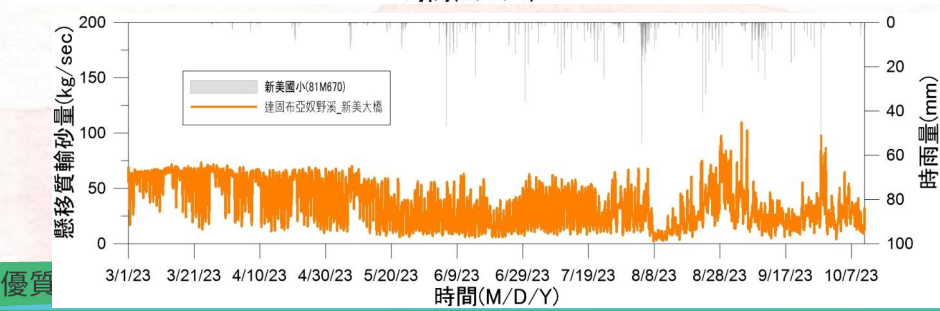
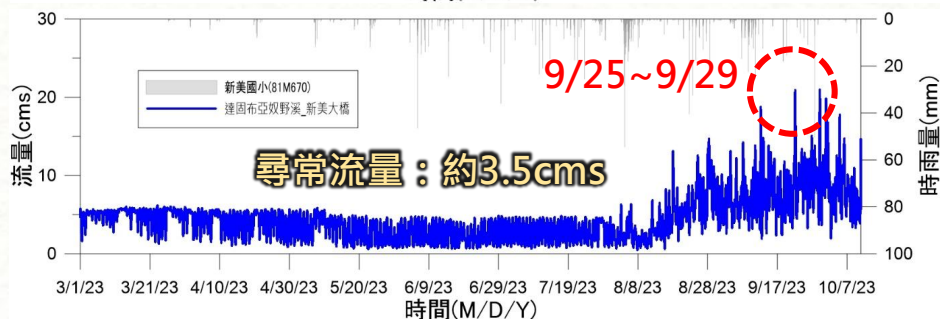
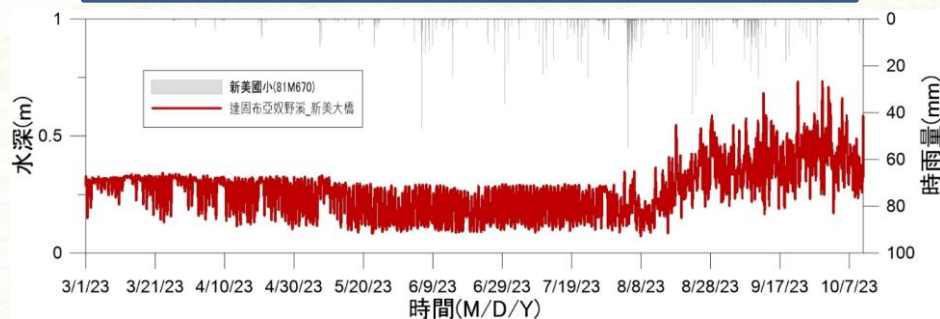
新美大橋上游河道(112/9/15)

112年觀測期間水位、流量及輸砂量分析

普亞汝溪

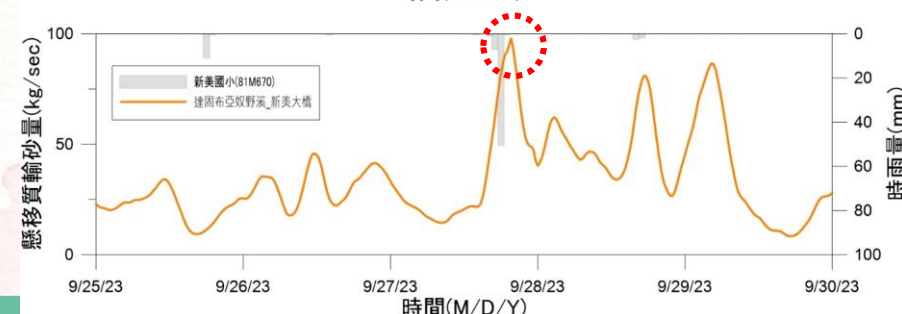
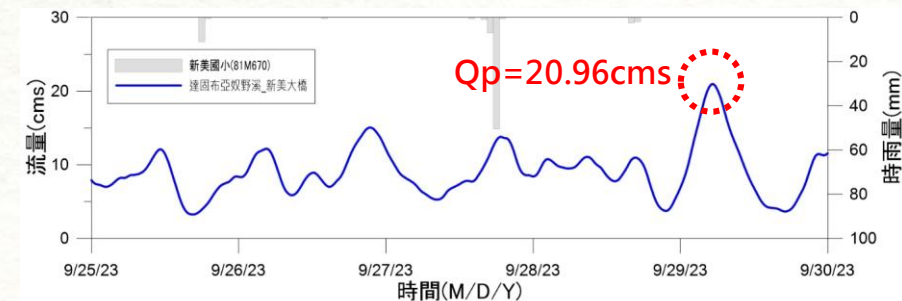
◆ 流量及輸砂量：觀測期間尋常流量約3.5cms，主要降雨事件為9/25~9/29降雨事件，最大降雨強度76mm/hr，洪峰流量約21cms，推估總輸砂量約1.56萬方。

達固布亞奴野溪_新美大橋
(2023/3/1~2023/10/10)



集水區	測站名稱	監測期間(2023/9/25 0:00~2023/9/29 24:00) 參考雨量站：新美國小(81M670)				
		累積雨量 (mm)	最大降雨強度 (mm/hr)	洪峰流量 (cms)	懸移質輸砂量 (萬m³)	推估總輸砂量 (萬m³)
新美	達固布亞奴野溪_新美大橋 (普亞汝溪)	76	50.5	20.96	1.25	1.56

9/25~9/29降雨

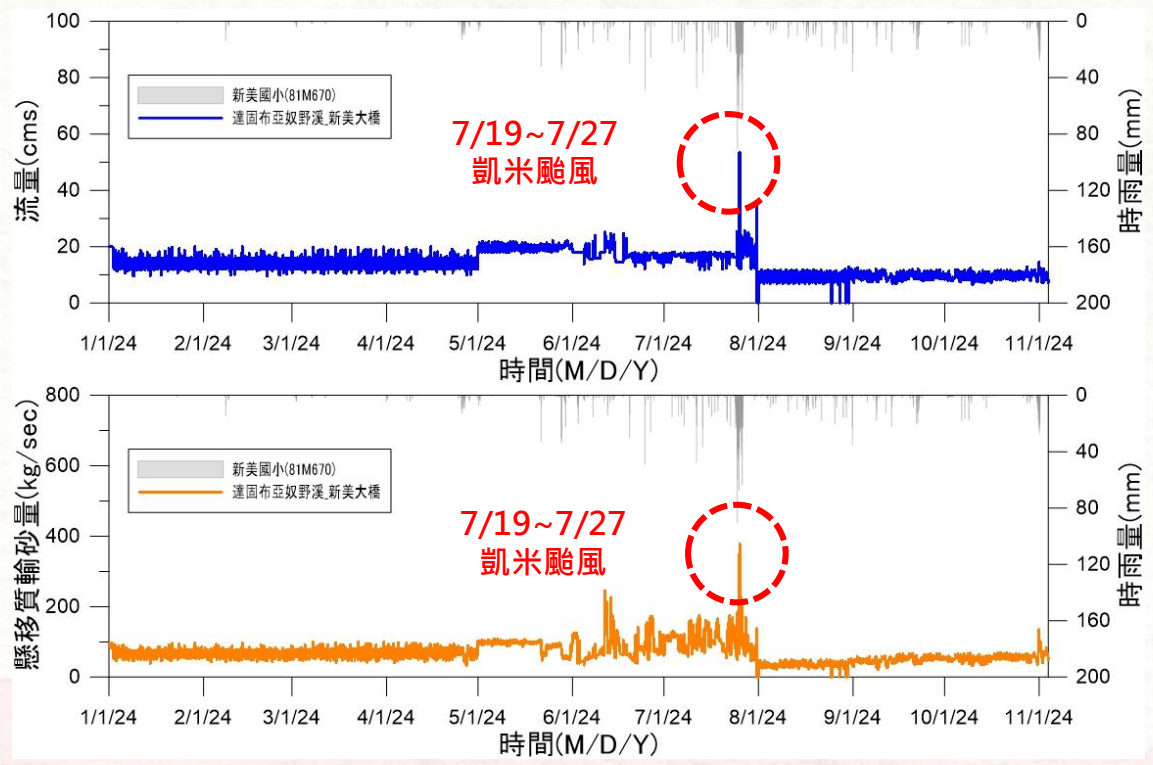


113年觀測期間流量及輸砂量分析

普亞汝溪

◆ 普亞汝溪觀測期間累積降雨量共3,490mm，總輸砂量為143.1萬方。

流量及輸砂量歷線(2024/1/1~2024/11/3)



普亞汝溪輸砂量變化(2024/1/1~2024/11/3)

觀測地點	觀測期間	累積雨量 (mm)	懸移質輸砂量 (萬m ³)	總輸砂量 (萬m ³)
達固布亞努野 溪新美橋(普亞 汝溪)	2024/1/1 ~ 2024/11/3	1,972.5	114.48	143.1



普亞汝溪(113/8/2)



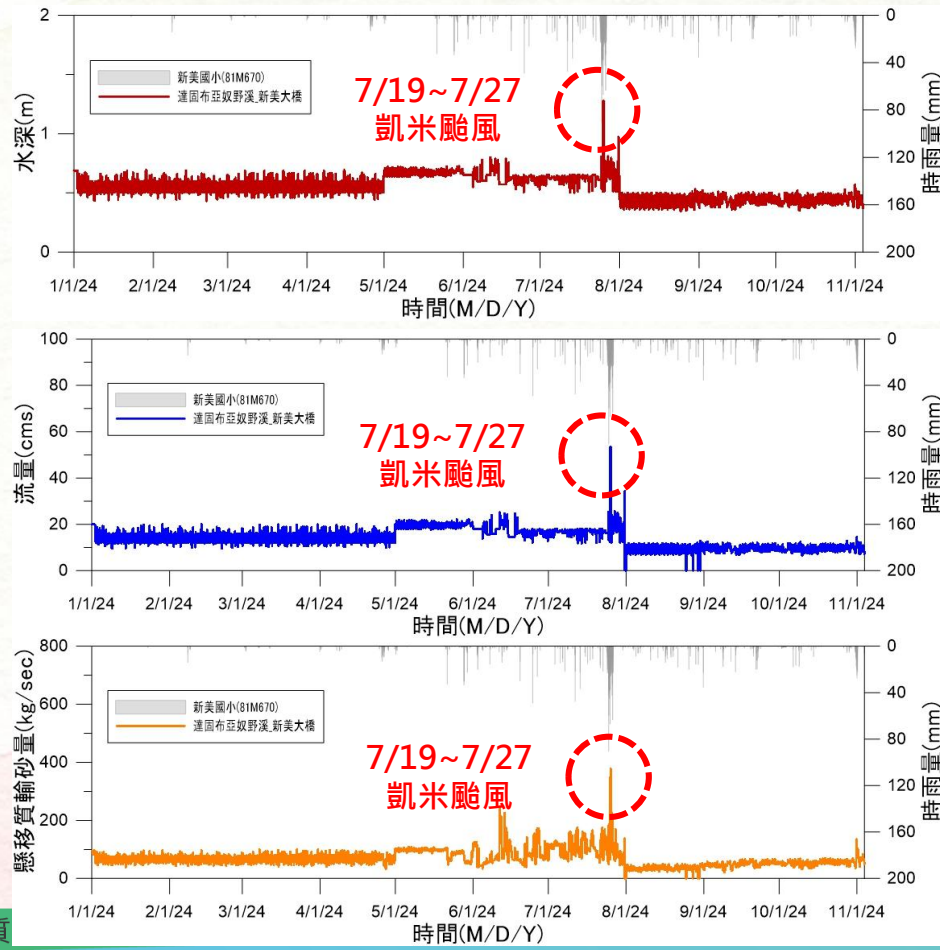
新美大橋下游河道(113/8/2)

113年觀測期間水位、流量及輸砂量分析

普亞汝溪

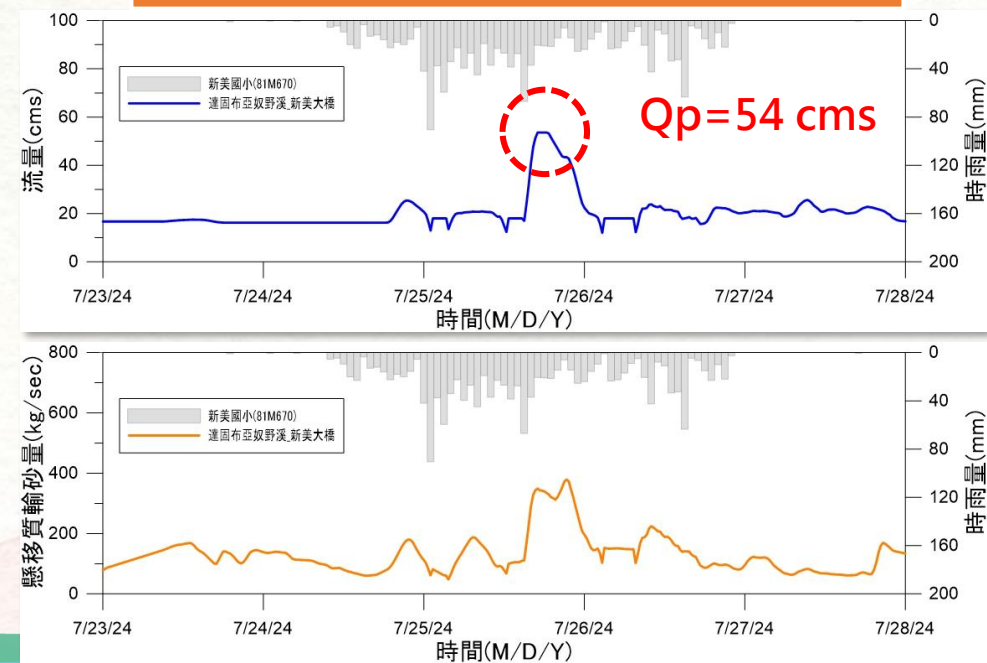
◆ 流量及輸砂量：觀測期間尋常流量約8.8cms，主要降雨事件為凱米颱風，最大降雨強度90.5mm/hr，洪峰流量約54cms，懸移質輸砂量約5.7萬方。

達固布亞奴野溪_新美大橋(普亞汝溪)

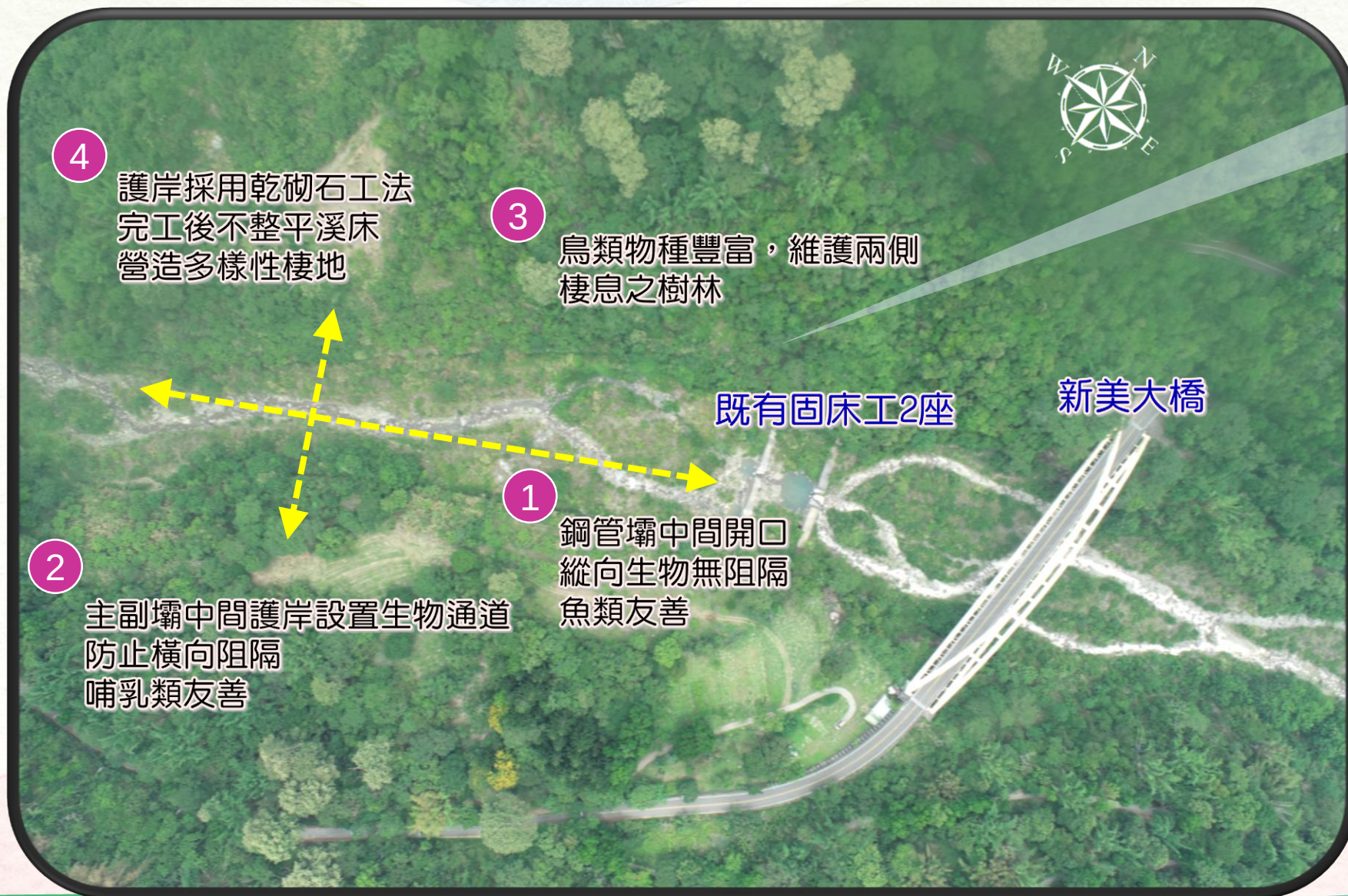


集水區	測站名稱	監測期間(2024/7/19 0:00~2024/7/28 00:00)				
		參考雨量站：新美國小(81M670)				
		24小時最大 累積雨量 (mm)	最大 降雨強度 (mm/hr)	洪峰 流量 (cms)	懸移質 輸砂量 (萬m³)	推估 總輸砂量 (萬m³)
新美	達固布亞奴野溪_新美大橋 (普亞汝溪)	797	90.5	53.59	5.7	7.12

7/19~7/27凱米颱風



1 治理課題(2/2)



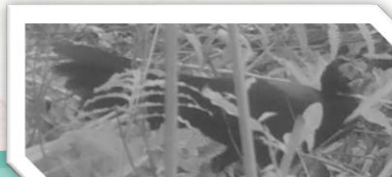
本工程屬 第一級生態檢核

保護物種：

大冠鷲、山羌、臺灣畫眉、東方蜂鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、食蟹獾、麝香貓、臺灣野山羊、藍腹鵲、穿山甲、臺灣水鹿、斑紋鷓鴣、鉛色水鶉、朱鷲、河烏、灰面鵲鷹、林鵪、山麻雀、白頭鶇等。



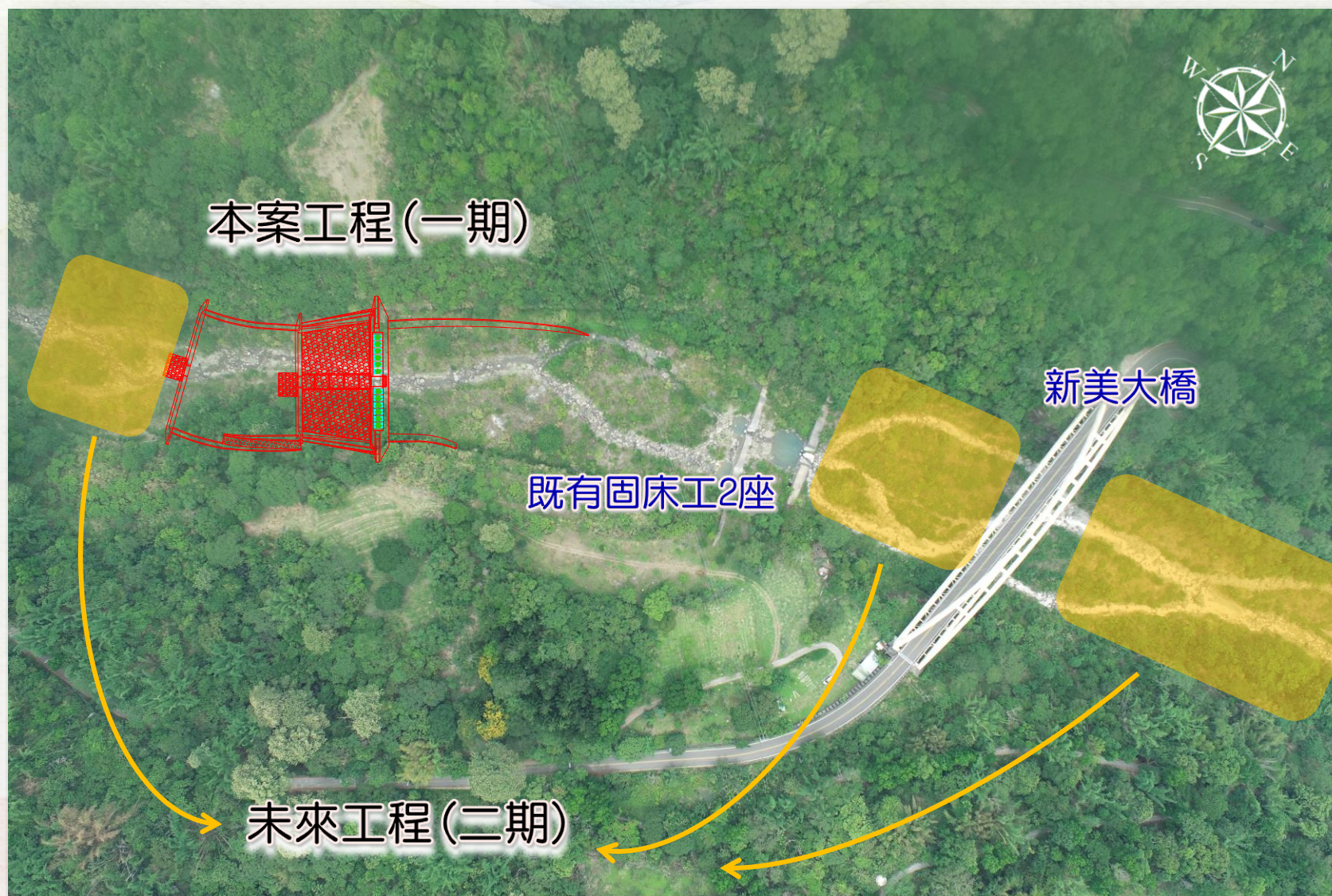
麝香貓



藍腹鵲

2 分年分期治理

資料來源:111~114年度南投分署水砂觀測維護設置計畫



一期本案-
新美大橋下游設置透過型防砂壩
穩定河床

未來115年二期-
新美大橋上下游設置構造物
(攔阻土砂預估5萬立方公尺以上)

系列式攔阻上游大量土砂
保護保全對象-新美大橋

1 工項內容、配置、工期及經費支用

● 工程金額-

預算金額：31,680仟元

發包金額：29,950仟元

變更金額：39,000仟元

結算金額：**38,607仟元**

● 工程期限-

開工日期：113.6.4

完工日期：114.6.30

工程內容：

1.防砂壩工程 計1座

2.固床工工程 計2座

3.乾砌石混凝土護岸工程 423m

(含動物通道2處)

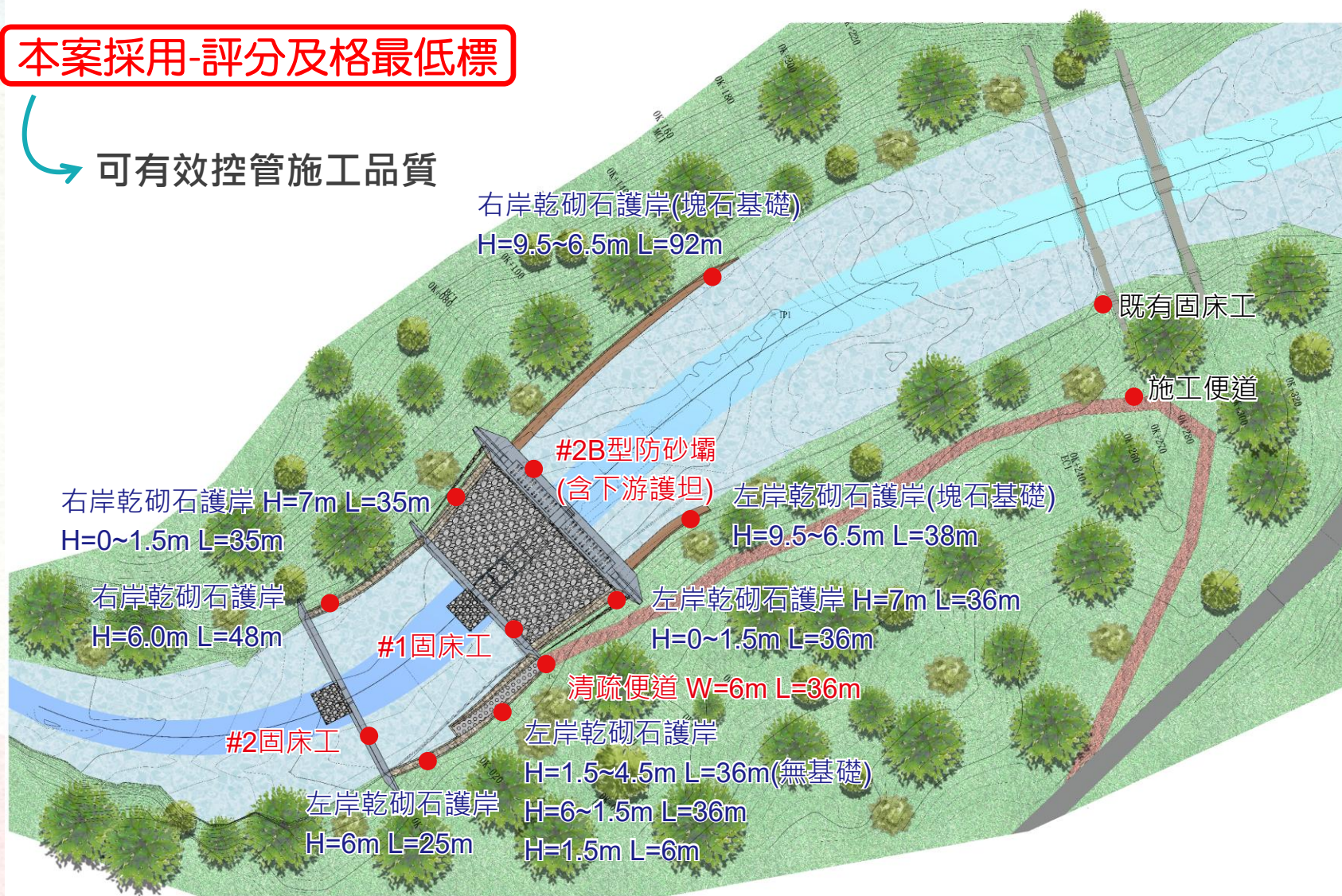
4.清疏便道 W=6m L=36m

5.客土袋4200包

6.裸露處覆蓋稻草蓆4200m²

本案採用-評分及格最低標

可有效控管施工品質



1 計畫審查

名稱	辦理情形
監造計畫審查	已核定，計審查（2）次 核定日期：113.5.9 進版核定日期：114.4.1
施工計畫審查	已核定，計審查（2）次 核定日期：113.6.4 進版核定日期：114.4.17
品質計畫審查	已核定，計審查（2）次 核定日期：113.6.4 進版核定日期：114.4.17

發包前核定

監造計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程
契約編號：113-WS-01-1-003

提報次數：第 1 次 提報日期：113 年 11 月 9 日

蓋公司章 簽章欄

監造單位負責人：[簽名]
專任技師：[簽名]
監造工地負責人：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報
(限期提報日期：年 月 日)
☒ 同意核定
核定日期：113 年 11 月 9 日

簽章欄

主辦人員 科長
秘書 副分署長 分署長

主辦機關(核定單位)

1. 監造計畫核定層級為分署長或副分署長授權由主辦科長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 監造計畫經主辦單位核定後，函文至監造單位，副本副知分局治理課，即完成法定核定及備查程序。

施工計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程
契約編號：113-WS-01-1-003

提報次數：第 1 次 提報日期：113 年 11 月 9 日

蓋公司章 簽章欄

負責人：[簽名]
專任工程人員(主任技師)：[簽名]
工地負責人：[簽名]
品管人員：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報
(限期提報日期：年 月 日)
☒ 審查合格
核定日期：113 年 11 月 9 日

簽章欄

主辦人員 科長
秘書 副分署長 分署長

主辦機關(核定單位)

1. 施工(品質)計畫核定層級為分署長或副分署長授權由主辦科長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 施工(品質)計畫經主辦單位核定後，函文至監造單位、承攬單位，副本副知分署承辦科，即完成法定核定及備查程序。

品質計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程
契約編號：113-WS-01-1-003

提報次數：第 1 次 提報日期：113 年 11 月 9 日

蓋公司章 簽章欄

負責人：[簽名]
專任工程人員(主任技師)：[簽名]
工地負責人：[簽名]
品管人員：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報
(限期提報日期：年 月 日)
☒ 審查合格
核定日期：113 年 11 月 9 日

簽章欄

主辦人員 科長
秘書 副分署長 分署長

主辦機關(核定單位)

1. 施工(品質)計畫核定層級為分署長或副分署長授權由主辦科長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 施工(品質)計畫經主辦單位核定後，函文至監造單位、承攬單位，副本副知分署承辦科，即完成法定核定及備查程序。

監造計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程
契約編號：113-WS-01-1-003

提報次數：第 2 次 提報日期：114 年 3 月 24 日

蓋公司章 簽章欄

監造單位負責人：[簽名]
專任技師：[簽名]
監造工地負責人：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報
(限期提報日期：年 月 日)
☒ 同意核定
核定日期：114 年 4 月 17 日

簽章欄

主辦人員 科長
秘書 副分署長 分署長

主辦機關(核定單位)

1. 監造計畫核定層級為分署長或副分署長授權由主辦科長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 監造計畫經主辦單位核定後，函文至監造單位，副本副知分局治理課，即完成法定核定及備查程序。

施工計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程
契約編號：113-WS-01-1-003

提報次數：第 2 次 提報日期：114 年 4 月 11 日

蓋公司章 簽章欄

負責人：[簽名]
專任工程人員(主任技師)：[簽名]
工地負責人：[簽名]
品管人員：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報
(限期提報日期：年 月 日)
☒ 審查合格
核定日期：114 年 4 月 14 日

簽章欄

主辦人員 科長
秘書 副分署長 分署長

主辦機關(核定單位)

1. 施工(品質)計畫核定層級為分署長或副分署長授權由主辦科長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 施工(品質)計畫經主辦單位核定後，函文至監造單位、承攬單位，副本副知分署承辦科，即完成法定核定及備查程序。

品質計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程
契約編號：113-WS-01-1-003

提報次數：第 2 次 提報日期：114 年 4 月 11 日

蓋公司章 簽章欄

負責人：[簽名]
專任工程人員(主任技師)：[簽名]
工地負責人：[簽名]
品管人員：[簽名]

審查結果
☐ 依審查表所提修正意見重新提報
(限期提報日期：年 月 日)
☒ 審查合格
核定日期：114 年 4 月 14 日

簽章欄

主辦人員 科長
秘書 副分署長 分署長

主辦機關(核定單位)

1. 施工(品質)計畫核定層級為分署長或副分署長授權由主辦科長(不含)以上層級之主管代為執行。
2. 施工(品質)計畫經主辦單位核定後，函文至監造單位、承攬單位，副本副知分署承辦科，即完成法定核定及備查程序。

2 上級機關督導

- 農業部農村發展及水土保持署於**114.5.7**辦理**施工督導**。
- 督導分數：**83分**



114/5/7



114/5/7



114/5/7



114/5/7

農業部農村發展及水土保持署 工程督導小組工程品質督導紀錄表 (表 EC04-1)

編號：113-WS-01-1-003

計畫名稱	113 年度整體性治山防災計畫—治山防災(水庫集水區保育)		承辦單位	保育治理組	
工程名稱	嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程		督導日期	114 年 5 月 7 日	
標案工程主辦機關(單位)	南投分署	契約金額(千元)	29,950	開工及完工日期	開工日期：113 年 6 月 4 日 預定完工日期：390 日曆天
設計單位	山林技術顧問有限公司	監造單位	山林技術顧問有限公司	承包商	群輝營造工程有限公司
人員	李國慶	人員	林家弘	人員	陳宗明
工程概況	本工程進度：78.95%；實際進度：82.26%；異常說明：無 工程內容：防砂壩 1 座、固床工 2 座、動物通道 2 處、客土袋 4500 包、裸露處覆蓋稻草蓆 4530m ² 、既有路面修復 50m ² 、乾砌石護岸 370.5M、漿砌石護岸 109M、清疏便道 39M				
督導委員	外聘：陳志豪、陳明信 內聘：	領隊	周祖明 (已宣告工程施工查核委員注意事項)	督導分數	83
優點	1. 能依三級品管制度，成立工程督導小組。 2. 於開工前完成施工計畫書及品質計畫書的核定，能於規定期限完成施工廠商各項計畫之審查。 3. 主辦機關督導人員至現場督導，能發現缺失記載完整，並要求改善。 4. 有督導施工品質管理工作及工地安衛環境、交通維持及環境保護。 5. 監造單位有落實執行監造計畫，有監督、查證廠商履約，有確實督導履約估驗計價。 6. 承攬廠商專任工程人員有督導按圖施工、解決施工技术問題。 7. 有填具督導紀錄表落實記載。 8. 工地主任有依施工計畫執行按圖施工。 9. 濕砌土空式而平整，縫隙優美。乾砌石濕砌土護岸的施作，應注意其施作之品質。				

83分肯定

已改善完成

主要缺失

1. 人員進出工區之道路，坡度陡峭，應改善為容易行走
2. 檢停點檢查，應以工程項目流程標示

3 上級機關查核

- 農業部於114.6.3辦理施工查核。
- 查核分數：83分



農業部工程施工查核小組查核紀錄(預先通知)

列管計畫名稱	整體性治山防災計畫 110至113年度 (第四期)		計畫主辦機關	農業部農村發展及水土保持署	
標案所屬工程主管機關	農業部		查核日期	114年06月03日	
標案名稱	嘉129線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程		地點	嘉義縣阿里山鄉	
標案執行機關	農業部農村發展及水土保持署南投分署		專案管理單位		
設計單位	山林技術顧問有限公司	監造單位	山林技術顧問有限公司	承包商	群輝營造工程有限公司
發包預算	31,680.000千元		契約金額	29,950.000千元 變更設計後：39,000.000千元	
工程概要	防砂壩工程 計1座、固床工程 計2座、乾砌石混凝土護岸工程120m、漿砌石混凝土護岸工程 L=109m、清疏便道 W=4m L=39m、客土袋4,500包、裸露處覆蓋稻草蓆4,530m ² 、既有路面修復50m ² (長度L皆指頂部長度(含動物通道2處))。				
工程進度、經費支出及目前施工概要	截至114年06月2日止： 一、工程累計進度：預定 87.6%；實際 90.59% 二、經費累計支出：預定 34,164千元；實際 26,209千元 三、主要施工項目： 已完成工程 1. 防砂壩工程計1座 2. 固床工程計2座 3. 乾砌石混凝土護岸工程200m長度L皆指頂部長度(含動物通道2處) 4. 客土袋2000包 5. 裸露處覆蓋稻草蓆2000m ² 未完成工程 1. 乾砌石混凝土護岸工程279.5m 2. 清疏便道 W=4m L=39m 3. 客土袋2500包 4. 裸露處覆蓋稻草蓆2530m ² 5. 既有路面修復50m ²				
查核委員	內聘：(無) 外聘：孫明德、張哲銘		開工及預定完工日期	113年06月04日 至 114年03月30日 變更後至 114年07月19日	
領隊及工作人員	領隊：戴召集人玉燕 (已宣達查核委員注意事項) 工作人員：張盈盈		查核分數(等級)	83(甲等)	
備註	1. 施工團隊積極投入，工程實際進度超前，預期可使治山防災功效提前實現。 2. 於每日上工前，針對當日施作項目或特殊事項，由勞安人員予以強調說明施工安衛重點，提醒施工人員注意。 3. 工地負責人對工序、工進、使用材料設備等，均能有效掌握。				

83分肯定

83分肯定

4 主辦機關抽查(1/2)

- 主辦單位辦理品質抽查共6次。
- 確實填寫抽查表單、函文通知改善。

檔 號：
保存年限：1968

農業部農村發展及水土保持署南投分署 函

地址：540233 南投市復興路350號
承辦人：黃建霖
電話：049-223-1169#3229
傳真：049-222-5756
電子信箱：ianhuang31@mail.ardswc.gov.tw

受文者：山林技術顧問有限公司

發文日期：中華民國113年12月2日
發文字號：農保投治字第1132765619號
送別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨 (11月11日檢查.pdf)

主旨：檢送辦理「嘉129線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程」
施工品質抽查紀錄乙份，請查照。

說明：
一、依據113年11月11日現場抽查紀錄辦理。
二、請山林工程顧問有限公司敦促施工廠商依附件之說明事項
所列缺失於113年12月9日前確實改善(已先行電話通知)。

正本：山林技術顧問有限公司
副本：群輝營造有限公司(含附件)、本分署治理工程科

第 1 頁，共 1 頁

1091028 版

農村水保署主管工程施工品質抽查表

計畫名稱 113 年度整體性治山防災計畫-治山防災(水庫集水區保育)

工程編號 113-WS-01-1-003 工程名稱 嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程
監造單位 山林技術顧問有限公司 承攬廠商 群輝營造工程有限公司
工程地點 嘉義縣阿里山鄉 抽查日期 113 年 11 月 11 日
通知方式 ☐預先通知 ☐無預警(前1天)通知
預定進度 25.54 % 實際進度 40 %

一、整體外觀：

抽查類別	工程抽查項目	抽查結果(請打勾)			不符合狀況及位置
		符合	不符合	無此項	
混凝土完成面	蜂窩、空洞、骨材析離	✓			
	表面大量修補痕跡、修補不當	✓			
	裂縫	✓			
	鋼筋或管線外露	✓			
	混凝土完成面爆模突起現象	✓			
模板	混凝土顏色差異(有冷接縫)、養護情況	✓			
	使用過度、破損、間隙過大、起曲			✓	
	支撐間距過大、歪斜、基底不穩			✓	
	支撐材彎曲、破裂、嚴重鏽蝕			✓	
	組立後尺寸、斜率			✓	
鋼筋組立	表面不平整或殘留雜質或未設清潔孔			✓	
	鋼筋號數、數量、間距			✓	
	鋼筋搭接長度、搭接不同一斷面			✓	
	間隔器、墊塊厚度及間距、保護層厚度			✓	
	鋼筋綁紮固定確實、彎鉤綁紮			✓	
護岸或擋土牆	預留鋼筋長度、間距			✓	
	牆背回填土高度			✓	
	洩水孔位置、間距數量、洩水狀況			✓	
	牆身伸縮縫深(厚)度及其間距依規範留設、平整度			✓	
	乾砌石工法(原則採用五、六圓砌及長徑與坡面垂直)			✓	
土方作業	開挖或回填土方高度、斷面			✓	
	回填土含有機物、木材或其他雜物	✓			
其他	回填區或開挖區內積水處置	✓			

第 1 頁

1091028 版

五、照片記錄：

OK+020#1A 固床工異端長度查驗。

OK+020#1A 固床工溢洪口頂寬查驗。

OK+020#1A 固床工溢洪口低水流路斜高查驗。

鋼管護欄未排列整齊，鋼筋材料未依規定堆置。

明顯處無放置救生圈、現場亦無安相關警告標語。

已改善完成

主要缺失

1. 鋼管護欄未排列整齊，鋼筋未依規定堆置
2. 救生圈無放置明顯處，無職安相關警告標語

4 主辦機關抽查(2/2)

- 主辦單位辦理品質抽查**共6次**。
- 施工中、驗收皆確實抽查，包含構造物穿透長度和混凝土強度鑽心。

	日期	進度	鑽心次數	穿透次數
施工中抽查	113.12.3	44.99%	1	1
驗收抽查	114.7.24	100%	5	2

(其中1次為>4m穿透)



施工中抽查



驗收抽查



Chapter

設計&監造簡報大綱

- 規劃設計
- 工程特色

- 工程效益
- 三級品管



1 規劃原則與目標

永續

- 融入環境地景、透過性防砂壩讓溪流活化
- 達到「自然、安全、永續」目標

減碳

- 採用自然材質及低碳工法(鋼管壩)、減少混凝土用量
- 乾砌石就地取材、減少運輸上的碳排放量

生態

- 採乾砌石護岸設計、表面粗糙化、增加多孔隙
- 順應河道自然蜿蜒、保留溪床巨石、縱橫向生物暢通

攔砂

- 大中小顆粒分區攔阻，減少曾文水庫入砂量
- 穩定上游保全對象-新美大橋

防洪

- 調整溪床坡度、降低水流流速、避免縱向刷深
- 低水流路束縮原紊亂之流心，避免橫向沖刷坡腳

壹 規劃設計-防洪

2 主要構造物配置

● 工程金額-

預算金額：31,680仟元

發包金額：29,950仟元

變更金額：39,000仟元

結算金額：**38,607仟元**

● 工程期限-

開工日期：113.6.4

完工日期：114.6.30

工程內容：

1.防砂壩工程 計1座

2.固床工工程 計2座

3.乾砌石混凝土護岸工程 423m

(含動物通道2處)

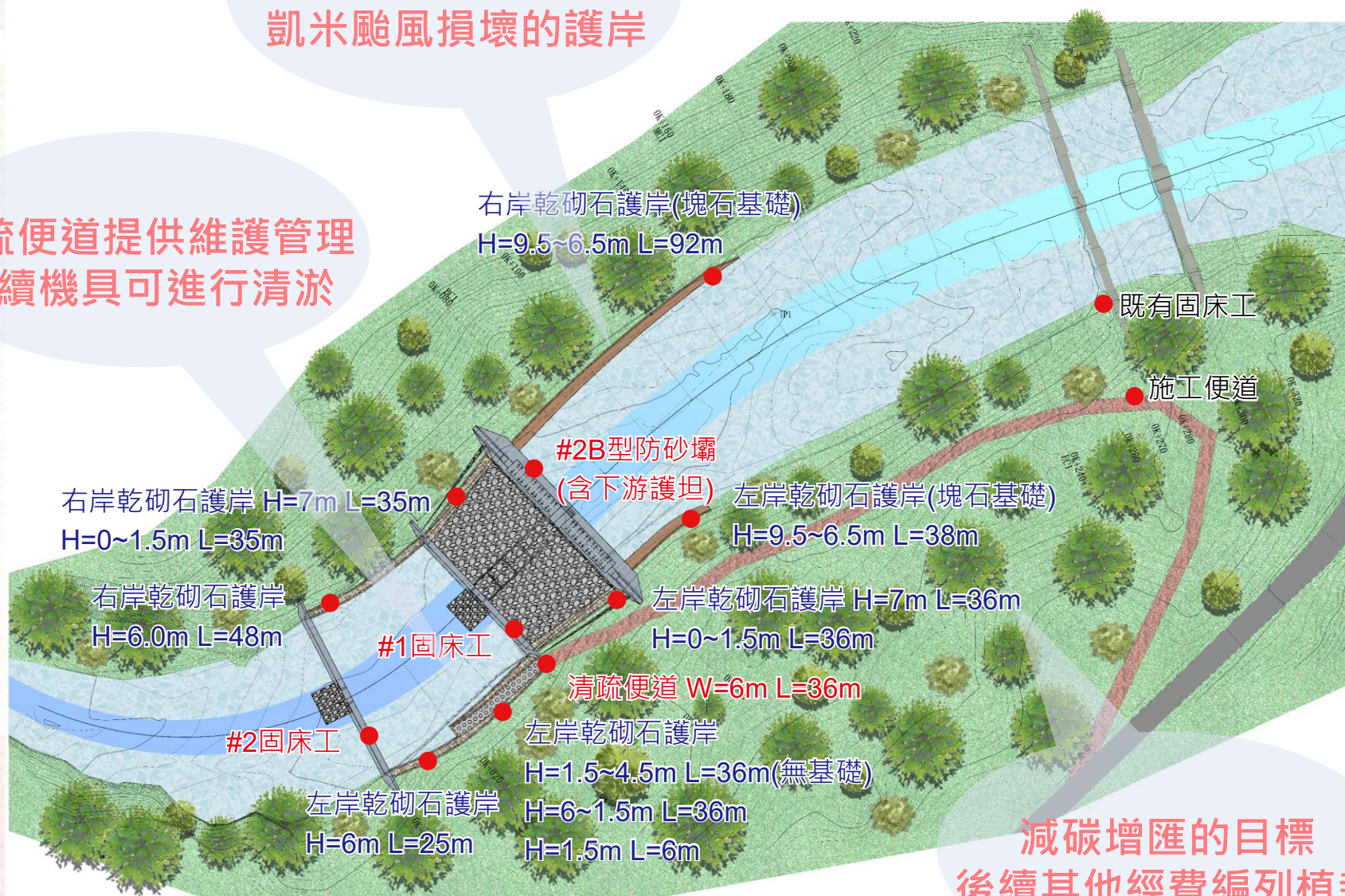
4.清疏便道 W=6m L=36m

5.客土袋4200包

6.裸露處覆蓋稻草蓆4200m²

變更拆除重作113年
凱米颱風損壞的護岸

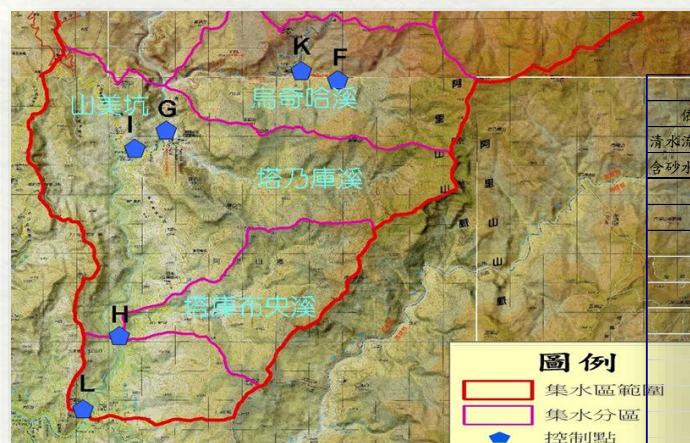
清疏便道提供維護管理
後續機具可進行清淤



減碳增匯的目標
後續其他經費編列植栽

3 水理計算-洪峰流量估算、野溪通洪斷面檢算

- 依水文控制點繪出集水區範圍，採用水土保持局「曾文溪上游集水區莫拉克風災整體復建規劃報告書成果報告」，採用**合理化公式**及**修正三角形單位歷線法**分析各重現期距降雨量下之洪峰流量，並採「**控制點H塔庫布央溪**」之比流量換算本計畫範圍之估算洪峰流量，再考量含砂水流10%，求得 Q_{50} 作為水理計算之依據。



圖例
集水區範圍
集水分區
控制點

本工程流域面積=	1815	公頃	=	18.15	平方公里
依據上表控制點H塔庫布央溪之比流量換算本計畫範圍之估算洪峰流量					
清水流洪水量：	$Q_0=18.15 \times 28.39$		=	515.28	C.M.S
含砂水流洪水量：	$Q_p=Q_0 \cdot (1+\alpha)=515.28 \cdot (1+0.1)$		=	566.81	C.M.S
α ：水流中泥沙混合率= 0.1					
§ 排洪斷面設計 §					
渠道斜率m=	0.30		溝頂寬b=	51.56	公尺
有效水深h=	2.60	公尺	設計坡降S=	1.33	%
溝底寬W=	50.00	公尺	粗糙係數N=	0.040	
通水面積A=	$(51.56+50) \times 2.6 / 2$			132.03	m ²
潤周長P=	$(2.6 \times (1+0.3 \times 2) \times 0.5) \times 2 + 50$			55.43	公尺
水力半徑R=	$A/P=132.03/55.43$			2.38	公尺
清水流速Vw=	$1/N \times (R^{2/3} \times S^{1/2})=1/0.04 \times (2.38^{2/3} \times (1.33/100)^{1/2})$			5.139	m/sec
計畫水流速(混合泥沙) $V_p = \frac{\gamma_w}{\gamma_w + \alpha(\gamma_s - \gamma_w)} V_w = (1/(1+0.1 \times (2.65-1))) \times 5.139$				4.411	m/sec
設計排洪量Q=	$A \times V=132.03 \times 4.411$			582.38	C.M.S
含砂水流洪水量= 566.81 < 設計排洪量= 582.38 O.K					

集水面積 1,815ha

含砂水流 10%

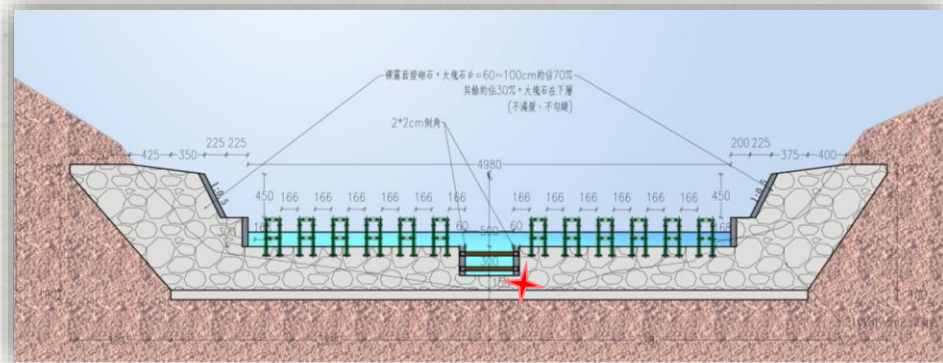
 Q_{P50} 為 566.81cms Q_{50} 為 582.38cms

合格

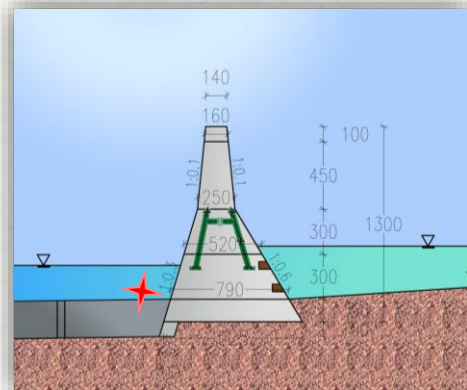
經水理檢算得知，
野溪河道最小通洪斷面為
 $W=50m$ 、 $H=4m$ ；
設計坡度為 1.33%
設計流速為 4.41m/sec。

F	1.90	0.12	合-無	22.15	28.00	32.15	36.45	38.76	41.76	43.87	里佳溪 (DF046)
			△-H	20.52	24.23	27.04	30.76	33.57	36.38	39.19	
G	22.25	0.43	合-無	17.94	21.19	23.65	26.90	29.36	31.81	34.27	塔乃庫溪
			△-H	14.66	18.77	21.25	23.84	25.33	26.98	28.26	
H	19.63	0.52	合-無	17.35	22.16	25.06	28.12	29.90	31.75	33.19	塔庫 布央溪
			△-H	17.26	20.49	22.87	26.01	28.39	30.77	33.15	
I	6.57	0.20	合-無	19.70	23.26	25.96	29.53	32.23	34.93	37.63	山美坑
			△-H	18.44	23.43	26.64	29.95	31.78	33.88	35.39	
J	80.80	0.58	合-無	15.89	18.91	21.20	24.23	26.51	28.80	31.09	達邦橋
			△-H	13.30	17.11	19.34	21.69	23.07	24.49	25.60	
K	13.80	0.23	合-無	18.69	22.25	24.94	28.50	31.19	33.88	36.57	里佳大橋
			△-H	17.68	22.45	25.66	29.00	30.83	33.08	34.69	
L	262.68	2.66	合-無	9.31	11.08	12.42	14.20	15.54	16.88	18.22	咖雅瑪 大橋
			△-H	6.11	8.14	9.25	10.49	11.30	12.04	12.72	

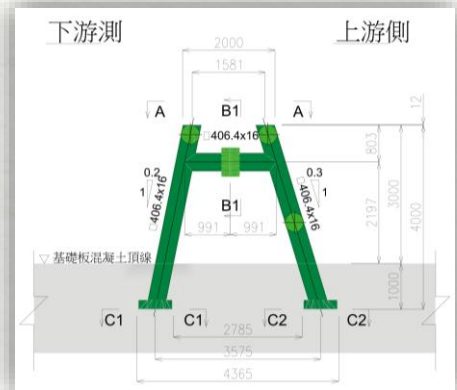
4 鋼管型防砂壩-水砂調蓄:控制大粒徑下移 / 資源循環:鋼管回收再利用



#2防砂壩



#2防砂壩&護坦剖面圖



鋼管壩側面圖

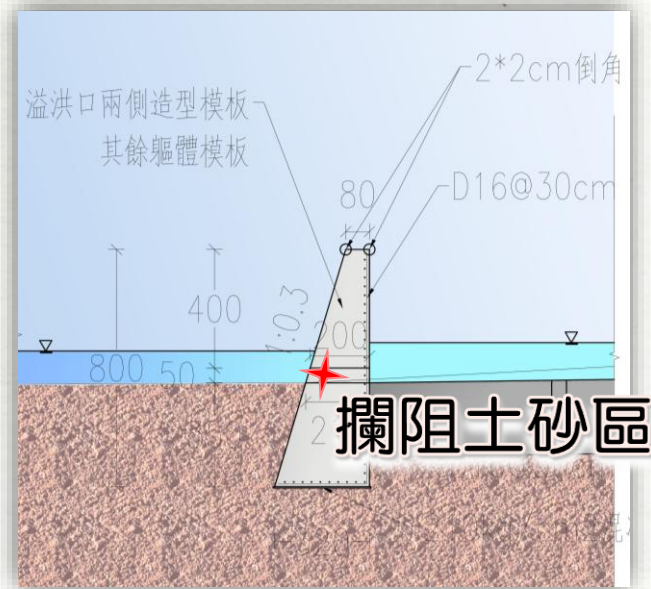
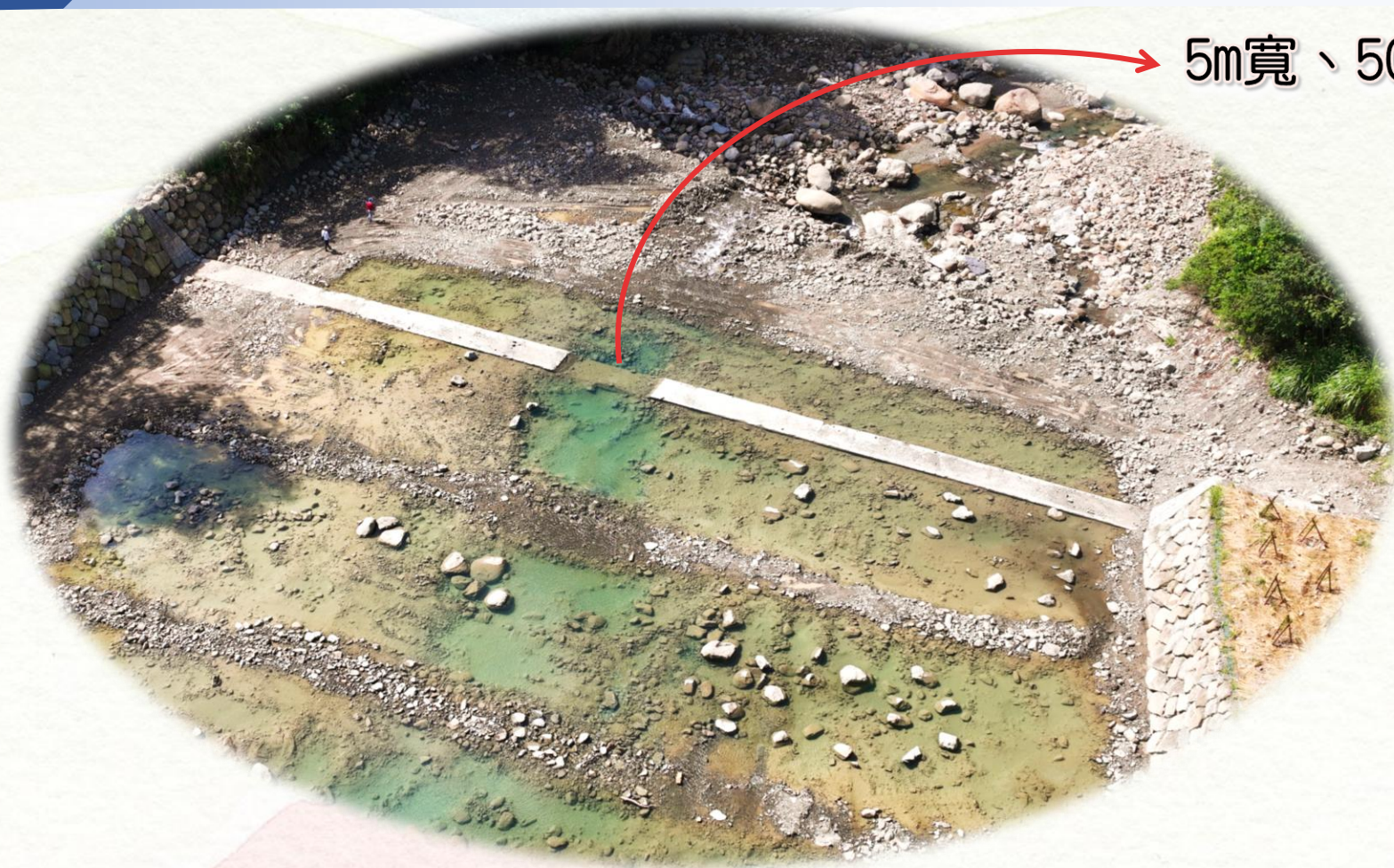
- ◆ 鋼管型防砂壩為**透過性壩**，有效攔阻大顆粒與漂流木，壩高6m，上半部鋼管壩高3m，中間**5m寬開口**，縱向生物無阻隔，魚蝦蟹類友善。
- ◆ 主壩非衝擊面(下游面)設計**漿砌塊石**，增加粗糙度，營造生物棲息空間。
- ◆ 主副壩間低水流路設置**無落差格框護坦**，防止縱向刷深。

生態友善工法並大幅減碳

壹 規劃設計-沉砂

5 固床工工程

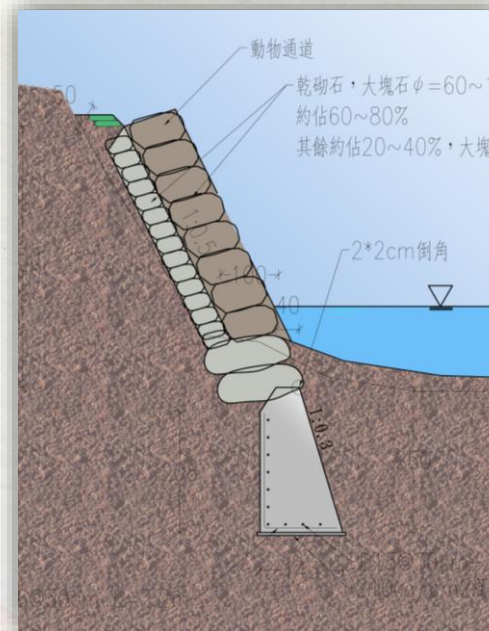
5m寬、50cm高的深槽線(低水流路)



固床工剖面圖

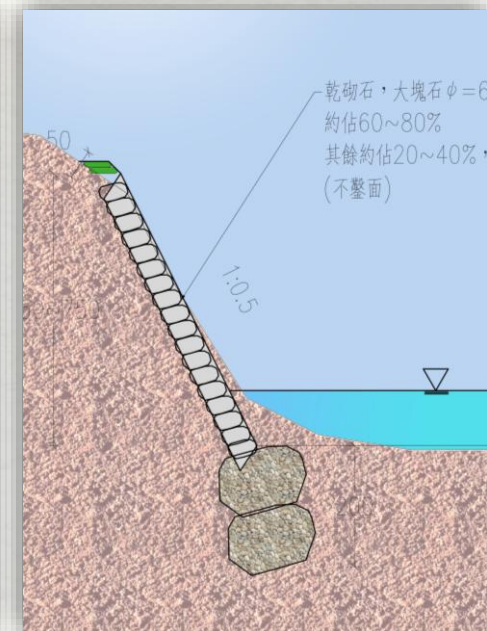
- ◆ 固床工設計**深槽**線，低水流路保持縱向順通，避免橫向沖刷坡腳，並維持沉砂功能。

6 乾砌石護岸、動物通道工程-資源循環:設計在地材料塊石



乾砌石護岸

暨動物通道標準圖

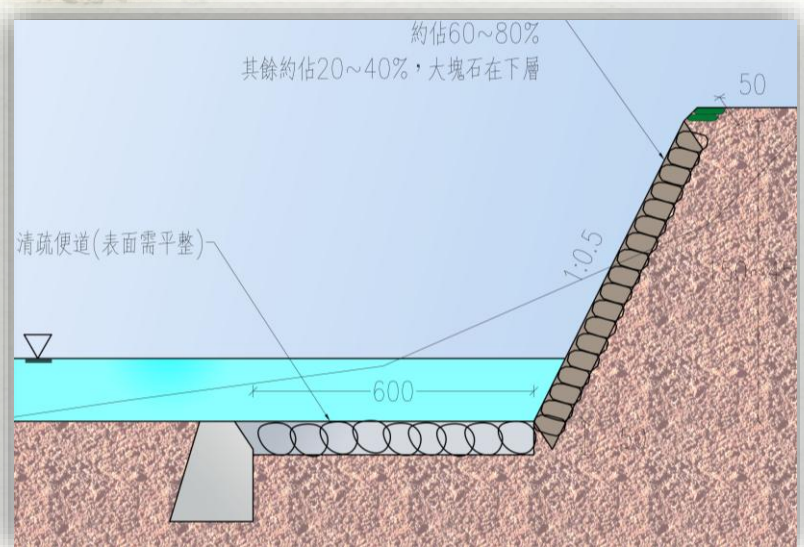
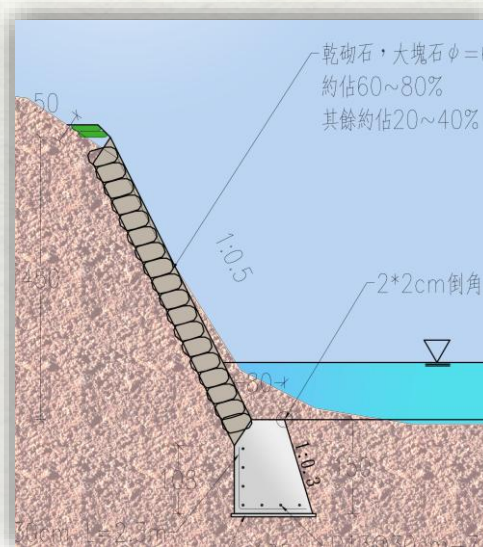


乾砌石護岸

(塊石基礎)標準圖

- ◆ 護岸採乾砌石護岸型式，斜率1:0.5，增加孔隙率、融入環境地景，並營造動植物棲息空間。
- ◆ 主副壩間兩岸設置1m寬乾砌石生物通道，防止橫向阻隔，哺乳類、小動物友善。

7 乾砌石護岸、清疏便道工程-資源循環:設計在地材料塊石



清疏便道暨乾砌石
(無基礎)標準圖

乾砌石護岸標準圖

◆ 於左岸設計清疏便道，以利後續維管清運土砂，減少土砂流入曾文水庫庫區，後續村長協助巡檢，以災後有需求即進行清疏為準則。

壹 規劃設計-生態

8 生態友善(2/5)-生態友善措施

不因工程影響生物活動



臨時導排水-維持水流不斷流



過水路面-機具不直接接觸水體

8 生態友善(3/5)-施工中生態物種觀測

- ✦ 嘉129 屬**第一級**生態檢核範圍
- ✦ 紅外線自動相機架設，監測區域環境動物活動範圍及頻率
- ✦ 調查類群：哺乳類、鳥類、魚蝦蟹類、植物
- ✦ 依113.6.4~113.12.31(觀察家生態顧問有限公司)



- ✦ 工區旁3台自動相機資料
- ✦ 物種：共13種，山羌、鼬獾、白鼻心、食蟹獾、台灣獼猴、台灣野山羊、麝香貓、台灣野豬、鼠、赤腹松鼠、白腰鵲、翠翼鳩、藍腹鵲。
- ✦ 依114.4.18~114.5.15(國立嘉義大學生態團隊)



架設自動相機
進行監測

8 生態友善(4/5)-施工中生態物種觀測

➤ 藍腹鵲



➤ 麝香貓



8 生態友善(5/5)-完工後生態物種觀測

➤ 114.11.18水下攝影



9 CCHE 2D水理數值模式

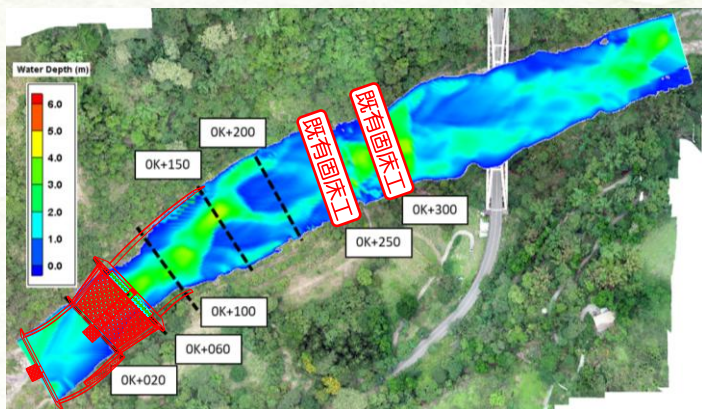
資料來源:透過性防砂設施下游靜水池設計之研究-期末報告書

水深

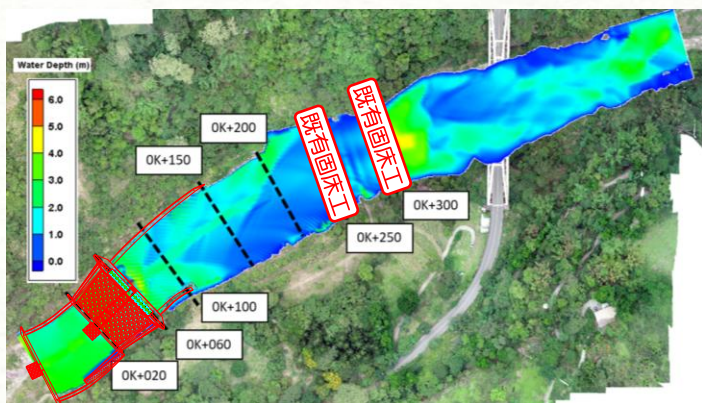
流速

底床沖淤

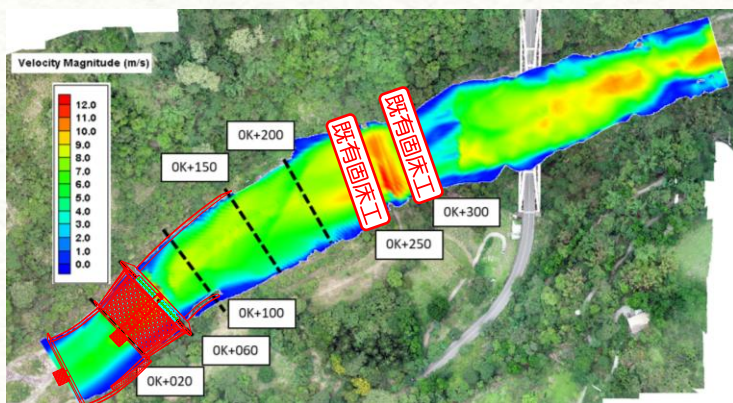
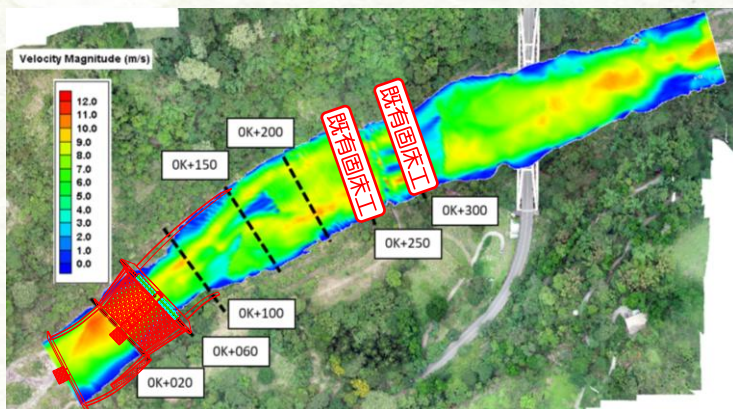
治理前



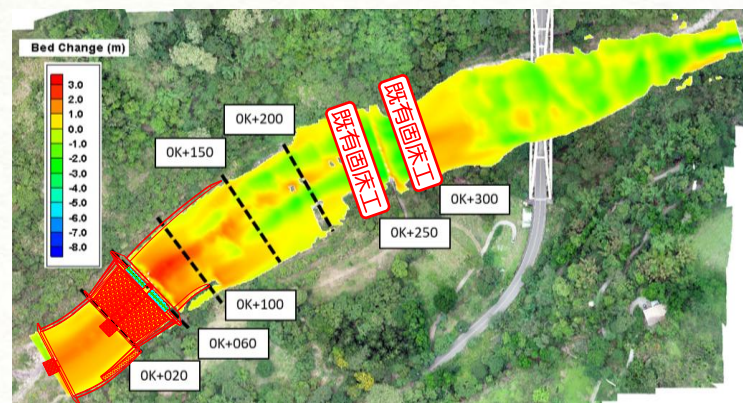
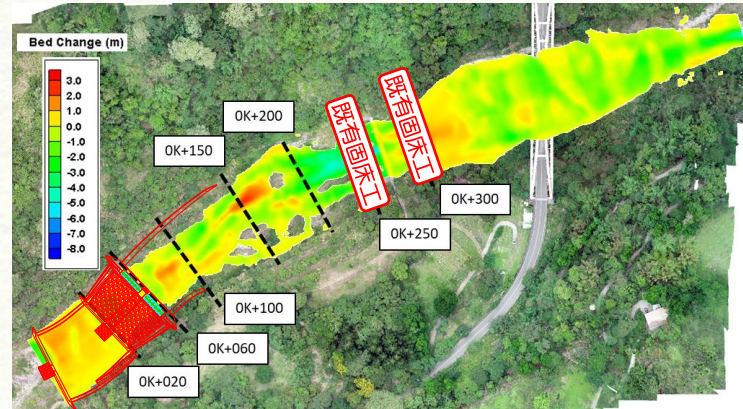
治理後



- 治理前OK+300壩上游水深抬升，其水深最深達5m，而護岸高度為6m，河道無溢流情形
- 治理後OK+060至OK+300河道營造複式斷面，水流主要集中於複式斷面之深槽內，其深槽內水深約2.5 m



- 治理前OK+100至 OK+300河段之流路紊亂，水流於OK+270處流心偏向河道兩岸，且流速最高達10m/s，可能衝擊河道兩岸
- 治理後因OK+250至OK+300處河道整理，使此段出現長50m之高流速區域，其流速達11m/s以上，惟水流通過OK+250後受河道深槽營造及坡度調降影響，使流速降至9m/s左右，且高流速區位位於河道中心，降低水流直接衝擊右岸風險



- 治理前OK+300壩上游淤積高度約1.5m，淤積量體約1,307m³，OK+270壩下游最大冲刷深度約6m
- 治理後OK+300壩上游淤積高度為2m，體積約2,094m³，OK+270壩下游冲刷已消失，而新建防砂壩上游淤積高度約2.7m，體積約6,376m³

防砂壩有效攔阻土砂

1 創新性-鋼管型防砂壩、乾砌石護岸，自然生態減碳，減法概念



2 挑戰性-1汛期施工困難高、2砌石打鑿耗時長、3五六圍砌考驗技術



1. 汛期施工困難度高：採用**半半施工**，將水流導向另一側，維持**水流不斷流**，且機具不過水路，皆有設置**鋼板**。
2. 砌石打鑿耗時長：採用預先整修與**標準化加工**，並增加人手與機具。
3. 五六圍砌考驗技術：指派**豐富經驗**施工人員負責砌石。

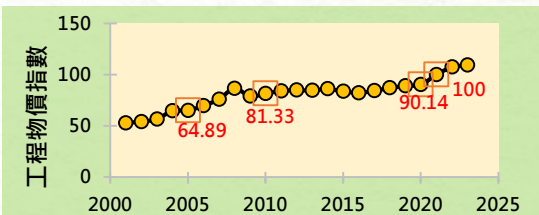
工程特色

3 周延性(1/2)-節能減碳、碳排管控

● 工程碳排上限計算與控管

✓ 依據工程類型碳排放係數，結合物價指數及年度減碳目標，制定每案工程碳排上限

- 工程經費會受通貨膨脹影響，因此經費需使用工程物價指數修正。
- 行政院主計總處發布，營造工程物價指數以110年為基期年。
- 相對基準年2021年的指數(100)，2023年指數為1.09(=109/100)



工程物價指數			
90	100	107	109
2020	2021	2022	2023

f 工程類型	單位經費碳排放量 (ton CO ₂ e/萬元)
--------	--

水土保持工程	
野溪治理	0.6447

g 年度	減碳目標
基準年	100%
2024	-10% (*0.90)

$$\text{工程碳排上限 (ton CO}_2\text{e)} = \frac{\text{工程核定金額 (萬元)}}{\text{工程物價指數}} \times f \text{ 工程類型單位經費碳排放量 (ton CO}_2\text{e/萬元)} \times g \text{ 減碳目標}$$

本工程之碳排上限計算如下

$$\begin{aligned} & \text{2024年嘉129線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程, 發包金額2,995萬元} \\ & = 2,995 \text{萬元} / 1.09 * 0.6447 \text{ ton CO}_2\text{e/萬元} * 0.9 \\ & = 1,594.12 \text{ tonCO}_2\text{e} \end{aligned}$$



3 周延性(2/2)-節能減碳、碳排管控

1)工程提報階段

每一件工程設定
碳排上限
控管碳排量

總署依不同工程類型碳排係數
核定每件工程容許排放上限

2024年修正工程物價指數1.09
減碳目標-10%(*0.9)

工程	工程類型	單位經費碳排放量 (tonCO ₂ e/萬元)
水保工程	野溪治理	0.6447
	崩塌地處理	0.5317
	農塘營造	0.3748
	農路改善	0.5905
	水保不分類	0.6069

變更金額
(萬元)
3,900

修正物
價指數
1.09

工程類型
(tonCO₂e/萬元)
0.6447

減碳
目標
0.9

碳排上限 = 2,076.05 tonCO₂e

2)設計規劃階段

管控材料碳排量

結合構造物單位碳排係數
檢核材料碳排量是否過量

施工減碳 運輸減碳
運用減碳 廢棄減碳
周延性 有效性

運用塊石

乾砌石護岸



3)竣工工程碳揭露

精算實際碳排量

依詳細價目表工項
精算實際工程排放量

- (A) 排放係數法 (依據 ISO 14067:2018)
活動數據 X 碳排係數 = 碳排放量
- (B) 經費推估法 無法計算碳排量
未知金額(萬元) / 1.09 X 0.6447 = 未知碳排 tonCO₂e
- (C) 不計碳排量

序次	編碼(區)	類型	工作項目與說明	單位	碳排係數	數量(千動數)	活動數據	碳排係數	碳排放量
10	02255386	A	臨時擋土牆設施, 鋼軌橋50kg/m, L=6m, 間距=60cm單邊水平	M	32.400	400.000		12960	
15	02300000	A	土方工作, 挖方	M3	2.510	17285.000		43365.35	
22	02316407	A	構造物開挖, 挖方, 機械挖	M3	2.780	1080.000		3002.4	
23	02316500	A	構造物開挖, 挖方, 機械挖	M3	5.880	3241.000		19050.08	
24	02317000	A	構造物開挖(不分動)	M3	6.591	2007.000		13248.6	
37	02323000	A	輸土處理(現場攤平)	M3	0.713	1534.000		1093.742	
60	02381000	A	拋石	M3	5.022	2106.000		10576.33	
73	031412	A	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	M2	8.860	2643.000		23416.98	
139	032121	A	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	M2	0.290	3326.000		964.54	
148	03110300	A	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	M2	3.253	27.000		87.831	
154	03210300	A	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	T	9.310	30.960		288.2376	
173	03310000	A	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	M3	0.140	4484.000		627.76	
176	03310200	A	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	M3	324.340	4484.000		145451	
263	M02371400	A	產品, 生態護坡, 拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	M2	0.016	4530.000		72.48	
284	M02371700	A	產品, 生態護坡, 拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	M2	0.040	4530.000		180	
489	05125000	A	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	KG	2.94	60450.000		177723	
123	032715000	B	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	N		18867.000		
335	015400000	B	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	N		40140.000		
352	015502000	B	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	N		47300.000		
370	017254000	B	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	N		16034.000		
377	030704	B	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	N		34.000		
388	C1004	B	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	N		17.000		
393	025210004	B	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	N		18600.000		
420	013210000	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	1.000		0	
422	013213000	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	1.000		0	
433	01450A1118	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	23.000		0	
437	01450A1127	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	0.000		0	
436	01450A1128	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	3.000		0	
446	01450A1134	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	2.800		0	
487	010000	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	1.000		0	
489	015214004	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	1.000		0	
501	015720004	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	1.000		0	
541	015820004	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	1.000		0	
546	015831008	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	2.800		0	
588	M015741438	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	1.000		0	
590	M023960000	C	拋石, 拋石, 大塊石(41公分至 80cm)	式	0.000	50.000		0	

未知碳排 33.25 tonCO₂e
(56.21/1.09*0.6447)

(A) 排放係數法 (A) 1,920.22
+ (B) 經費推估法 + (B) 33.25

精算碳排量

1,953.47 tonCO₂e



函文落實 碳排放量檢核表

112/12/15農保育字第1121828726號
函文各分署, 113年起適用於工程預算
書編製配合辦理, 以利後續追蹤管控。

農業部農村發展及水土保持署	
變更碳排量檢核表(■填算/□填註)	
工程名稱: 泰129線斜天大橋上下游邊坡治理工程	審核/審核日期: 112/12/15
工程編號: 113-BS-01-4-003	
執行機關: 分署(□)臺北 (□)臺中 (□)南投 (□)苗栗 (□)花蓮 (□)其他單位:	
碳排上限 (tonCO ₂ e):	2076.05
精算實際工程排放量 (tonCO ₂ e):	
(2) 營造工程費(萬元): 3900.00	
(3) 已知碳排係數工項的碳排(萬元): 3843.79	
(4) 工程經費碳排係數率(%) : 98.56	
(5) 精算碳排係數率(%) : 98.56	
(6) 已知碳排係數工項的碳排(tonCO ₂ e): 1920.21	
(7) 未知碳排係數工項的碳排(tonCO ₂ e): 33.24418251	
(8) 總碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(9) 總碳排(tonCO ₂ e): 0	
(10) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(11) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(12) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(13) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(14) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(15) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(16) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(17) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(18) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(19) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(20) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(21) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(22) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(23) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(24) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(25) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(26) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(27) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(28) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(29) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(30) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(31) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(32) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(33) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(34) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(35) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(36) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(37) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(38) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(39) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(40) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(41) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(42) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(43) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(44) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(45) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(46) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(47) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(48) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(49) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(50) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(51) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(52) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(53) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(54) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(55) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(56) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(57) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(58) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(59) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(60) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(61) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(62) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(63) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(64) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(65) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(66) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(67) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(68) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(69) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(70) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(71) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(72) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(73) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(74) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(75) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(76) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(77) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(78) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(79) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(80) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(81) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(82) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(83) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(84) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(85) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(86) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(87) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(88) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(89) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(90) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(91) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(92) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(93) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(94) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(95) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(96) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(97) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(98) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(99) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	
(100) 精算碳排(tonCO ₂ e): 1953.46	



碳排上限
2,076.05
tonCO₂e



精算碳排量
1,953.47
tonCO₂e

工程特色

4 周延性-減碳周延性與效益

設計階段



● 節能減碳設計

- ✓ 輕量整治、節能減碳
- ✓ 設計透過型防砂壩(鋼管結構)
- ✓ 以塊石等自然資材構築
- ✓ 現地材料減少運輸碳排
- ✓ 混凝土使用量減少

施工階段



● 執行減量增匯

- ✓ 乾砌石護岸(塊石)
- ✓ 鋼管壩(大量減少混凝土)
- ✓ 拋排塊石於河床面(塊石)
- ✓ 鋪設稻草蓆增加植生恢復
- ✓ 善用餘土、就近回填

運用階段



● 營運與維護

- ✓ 活化溪流增加生態多元性
- ✓ 定期巡查與延長設施使用年限

工程經費碳排解算率

$$= (\text{總經費} - \text{無碳排係數經費加總}) / \text{總經費}$$

$$= (39,000,000 - 562,062) / 39,000,000 = 0.9856$$

=98.56%

施工階段

乾砌石護岸



施工階段

鋼管壩



碳排上限
2,076.05
tonCO₂e



精算碳排量
1,953.47
tonCO₂e

減碳效益

$$1 - \left(\frac{1,953.47}{2,076.05} \right) = 0.059$$

=5.9%

減碳效益

包含減碳目標的10%，可達近15.9%

5 延壽與增匯-設置清疏便道，種植喬灌木於原保地

清疏便道

左岸回填裸露區
相思樹(100cm) 25株
黃連木(100cm) 15株
苦楝(200cm) 10株
烏桕(200cm) 10株

右岸回填裸露區
相思樹(100cm) 45株
黃連木(100cm) 45株

增加碳匯量46.74 (tCo2e)



營造緩衝綠帶

6 社會培力-生態大平臺，地方組織、民眾、NGO等多方參與



地方組織民眾NGO等意見：

- 1.讚許施作鋼管型防砂壩，而非傳統封閉式，並認同設計構造物縱橫向皆無落差。
- 2.建議製作生態物種看板簡介，以供民眾瞭解當地生態樣貌。
⇒ 已製作生態物種看板，供民眾知悉。
- 3.建議針對整體性上下游整治與土砂控管提出進一步規劃。
⇒ 南投分署著手規劃二期工程，包含新美大橋上下游、以及本案工程下游等範圍。

114年5月20日

1 提升土砂攔阻、導正流心、營造生態棲地、串聯地方亮點



- ◆ 鋼管壩提升土砂攔阻率，減少曾文水庫淤積。
- ◆ 在溪流彎曲段下游，利用壩軸方向和低水流路導正流心。
- ◆ 搭配周遭自然林相，營造生態多樣性棲地。
- ◆ 提供地方串聯減碳生態與災害防治共利之場所。
- ◆ 野溪改善約240m、保護道路橋梁1座、阻攔土砂約3萬立方公尺。



2 達整治功效，妥當安全排水，可承受今年丹娜絲颱風(0710)考驗



● 常時河道流況

- ◆ 丹娜絲颱風洪水後，預估河道淤砂量達2~3,000M3，再加上0728豪雨事件帶來的土砂量，預計今年使用清疏便道清運土砂量體約5,000M3。



● 丹娜絲颱風洪水

114.7.10

山林技術顧問有限公司
負責人：李國慶

計畫負責人

李國慶(技師)

技師執業執照-
技執字第006408號

監造主管

林家弘

品管人員證照-
第FE1020226號

協助監造人員

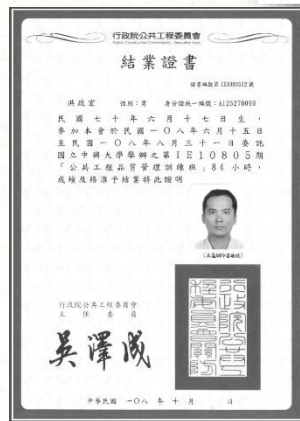
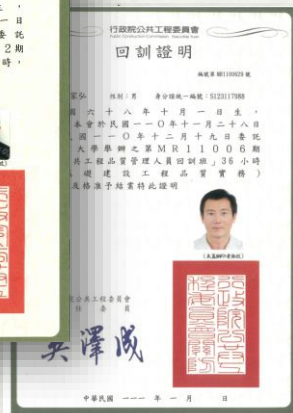
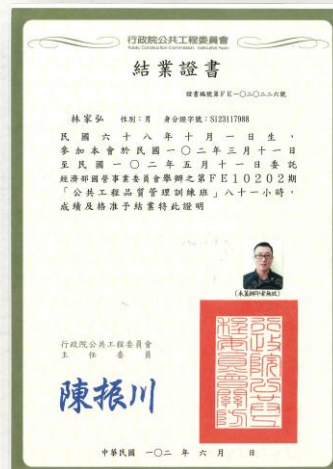
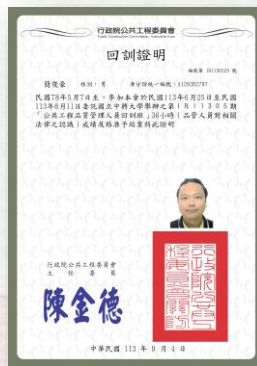
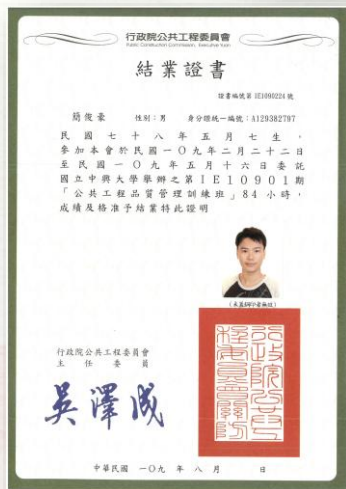
簡俊豪

品管人員證照 第IE1090224號

職安人員

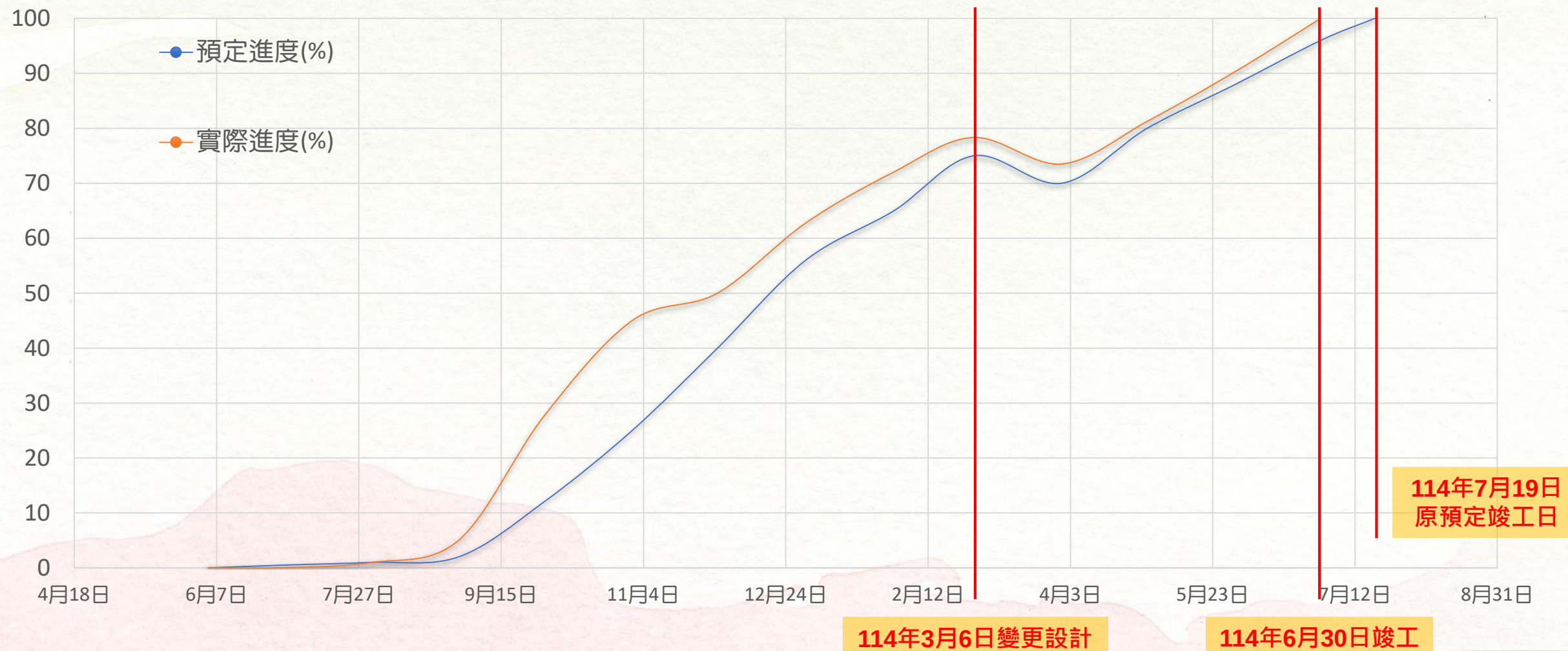
洪政宏

安衛證書第103M00606020104號
品管人員證照 第IE1080512號



2 施工進度

竣工114年6月30日 預定進度：96.57% 實際進度：100% 超前進度：3.43%



3 材料送審管制總表

項次	契約詳細表項次	契約數量	是否取樣 試驗	預定送審日期	是否驗廠	預定試驗 單位	送審資料				
	材料(設備)名稱			實際送審日期	驗廠日期		協力廠商 資料	型錄	相關試驗 報告	樣品	出廠 證明
1	壹一.6 產品，預拌混凝土材料費， 210kgf/cm2，第1型水泥 (含澆置及搗實)	4,484M³	是	2024/6/28	否	TAF認可單 位	▼		▼	▼	
				2024/6/11	-						
2	壹一.7 造型模板	27M²	否	2024/6/28	否	-	▼				▼
				2024/6/11	-						
3	壹一.9 鋼筋，SD280，連工帶料	30.96T	是	2024/6/28	否	TAF認可單 位	▼	▼	▼	▼	▼
				2024/6/11	-						
4	壹一.10 結構用鋼材，銲接結構用 軋鋼料，T≤25mm	60.45T	是	2024/9/1	是	TAF認可單 位	▼		▼	▼	
				2024/8/20	2024/9/27						
5	壹一.14 稻草蓆	4,530M²	否	2024/6/28	否	-					▼
				2024/6/11	-						
6	壹一.15 客土袋	4,500個	否	2024/6/28	否	-	▼	▼	▼		▼
				2024/6/17	-						
7	壹一.16-6 回復型警示桿	50支	否	2024/6/28	否	-					▼
				2024/6/11	-						
8	壹一.16-7 不銹鋼反光鏡，D=100cm	1組	否	2024/6/28	否	-					▼
				2024/6/11	-						

應送審8項、
已送審8項、
送審合格

4

材料設備抽(試)驗管制總表

項次	契約詳細表項次	契約數量	進場日期	抽樣日期	規定抽 (取) 樣頻 率	累積進場數量	抽試驗 結果
	材料(設備)名稱		進場數量	抽樣數量		累積抽樣數量	
1	壹一.6	4484M3	114/5/3	114/5/3	圖說規定，且不得 少於圓柱試體組數	4039 m3	合格
	產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm2， 第1型水泥(含澆置及搗實)(氯離子、坍度)		40m3	1組		45 組	
	壹一.6	4484M3	114/5/3	114/5/3	50~200m3 1組	4039 m3	合格
	產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm2， 第1型水泥(含澆置及搗實)(圓柱試體)		40m3	1組	200~400m3 2組 400~600m3 3組	45 組	
2	壹一.7	27 M2	113/9/19	113/9/19	每批進場時抽驗	27m3	合格
	造型模板		27m3	1次		1次	
3	壹一.9	30.96 t	113/9/15	113/6/24	每批各1次	30.96 t	合格
	鋼筋，D280		30.96 t	3支		3支	
4	壹一.10	60.45 t	113/9/7	113/9/7	每批各1次	60.45 t	合格
	結構用鋼材，銲接結構用軋鋼料， T≤25mm		60.45 t	60.45 t		60.45 t	
6	壹一.14	4530 M ²	114/5/8	114/5/8	每批各1次	4530 M2	合格
	生態護坡，稻草蓆敷蓋		4530 M2	4530 M2		4530 M2	
7	壹一.15	4500個	114/5/8	114/5/8	每批各1次	4500個	
	生態護坡，客土袋，堆疊		4500個	4500個			
8	壹一.16-6	50支	113/6/24	113/6/24	每批各1次		
	回復型警示桿		50支	1次			
9	壹一.16-7	1組	113/6/24	113/6/24	每批各1次		
	不銹鋼反光鏡，D=100cm		1組	1組			

混凝土強度抽驗45次
、鋼筋抗拉彎抽驗3次
全數合格

5 材料檢驗(1/2)-鋼筋

昌輝實業有限公司

營建材料實驗室
電話:05-2330881
傳真:05-2330859

鋼筋混凝土用竹節鋼筋試驗報告



工程名稱: 嘉129線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程

報告編號: 2406089

主: 農業部農村發展及水土保持署南投分署

頁次: 第1頁共1頁

監造單位: 山林技術顧問有限公司

收件日期: 2024/06/24 10:50

承包商: 群輝營造工程有限公司

試驗日期: 2024/06/24 15:03

委託單位: 山林技術顧問有限公司/群輝營造工程有限公司
(聯絡資訊)

報告日期: 2024/06/24

取樣單位: 山林技術顧問有限公司:林弘弘
群輝營造工程有限公司:陳弘昇

試驗方法: CNS 560:2018

送驗人員: 山林技術顧問有限公司:林家弘06241455
群輝營造工程有限公司:陳弘昇06241050

結構部位: 全工區

檢驗人員: 山林技術顧問有限公司:林家弘06241455

取樣日期: 2024/06/24

試驗編號 (爐號)	鋼筋規格	節距平均值 (mm)		節高平均值 (mm)		間隙寬度 平均值(mm)		單位質量 kg/m	降伏點 N/mm ²	抗拉強度 N/mm ²	伸長率 (%)	拉斷比	彎曲 180°	斷路 區域
		A側	B側	A側	B側	A側	B側							
NO. 01 R005089	D 16	10.3	10.3	1.2	0.9	3.4	3.5	1.58	321	457	35	1.42	無橫向 裂紋	A
	SD 280	11.1 最大	0.7-1.4	6.2 最大	1.48-1.84	280以上	420以上	18以上	---	---	---	---	---	---
NO. 02 2402894	D 19	12.5	12.5	1.4	1.2	4.8	4.8	2.28	489	680	18	1.40	無橫向 裂紋	B
	SD 420W	13.3 最大	1.0-2.0	7.5 最大	2.14-2.36	420-540	550以上	13以上	≥1.25	---	---	---	---	---
空白														
空白														
空白														
空白														
空白														
空白														
空白														
空白														

附註: 1 本報告係根據字號分佈檢驗客提供資訊撰寫; 規範僅供參考, 合格之判定以委託單及實際要求為主。
2 本報告僅適用於收取的試驗件, 報告未蓋報告專用章者, 並不保證其及檢驗結果。 鋼筋廠商: 群輝營造有限公司
3 本實驗室為公共工程材料實驗室認證計畫計畫認可實驗室; 測試場所: 同實驗室地址/委託單上註明地址
4 收件方式: 實驗室內收件。

報告簽署人:

許弘昇



試驗報告(出廠證明)判定審核章

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

品質管制人員簽名: 陳弘昇

➤ 經認證之試驗單位

➤ 由雙方取樣送驗會驗

➤ 核對檢驗數值是否符合合格

➤ 廠商品管人員及監造單位針對試驗結果是否滿足規範進行判讀

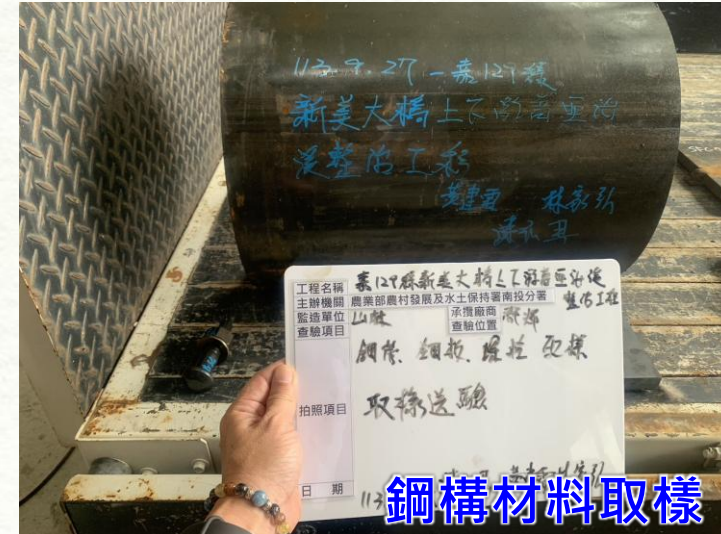
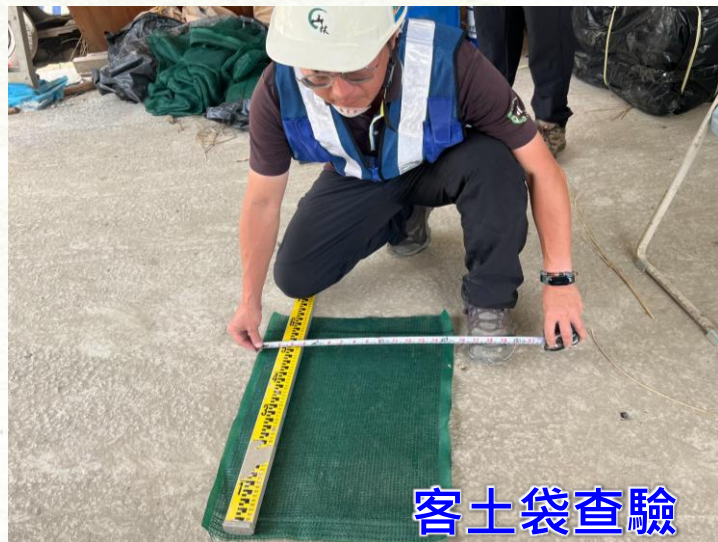


鋼筋取樣



鋼筋會驗

5 材料檢驗(2/2)-客土袋、鋼構材料廠驗、混凝土、塊石



6 施工查驗(1/6)-統計表

契約規定抽查項目	已抽查次數	符合次數	未符合次數	合格率
放樣	7	7	0	100.00%
開挖	15	15	0	100.00%
模板	23	21	2	91.30%
鋼筋	11	11	0	83.33%
混凝土	32	32	0	100.00%
回填	5	5	0	100.00%
乾砌石	18	15	3	83.33%
工地環境保護	59	59	0	100.00%
工地環境維護	59	58	1	100.00%
施工安全衛生	59	57	2	96.00%
防砂壩工程檢驗停留點	9	9	0	100.00%
固床工工程檢驗停留點	10	10	0	100.00%
乾砌石混凝土護岸工程檢驗停留點	10	10	0	100.00%

鐵線未剪除
垃圾未清理等

不合格缺失
已完成改善
並保證不犯同樣錯誤

已抽查
320次

符合
312次

未符合
8次

合格率
97.5%

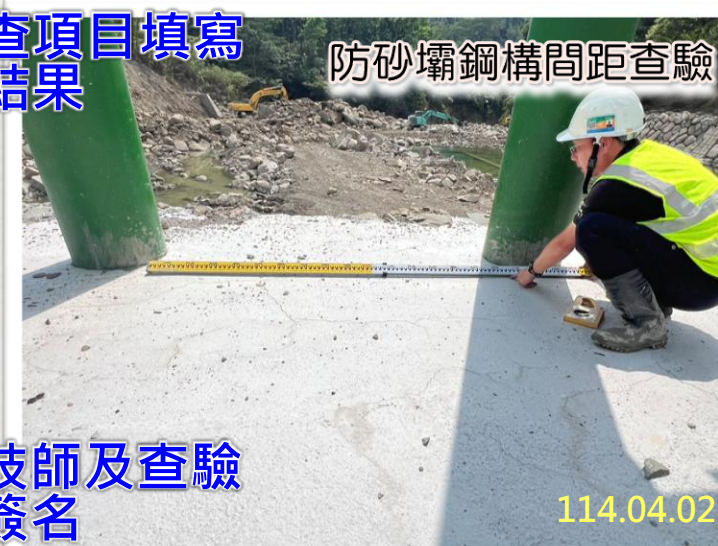
6 施工查驗(2/6)-防砂壩

防砂壩工程檢驗停留點檢查表				
工程名稱		編號: 1		
承攬工程		檢查日期: 112.7.26		
構造物位置		工程序號: 113-WS-01-1-003		
檢查位置(走距): 12~50 m				
檢查項目	設計圖說與規範檢查標準	現場檢查結果	是否合格	備註
防砂壩基礎				
防砂壩基礎開挖	高程: $\geq$ m 長度: $\geq$ m 寬度: $\geq$ m	高程: _____ m 長度: _____ m 寬度: _____ m		✓
防砂壩基礎鋼筋組立	設計: ϕ 25cm @ 25cm ± 6mm 鋼筋直徑: ϕ 25mm 搭接長度(≥40D): $\geq$ 100cm 鋼筋搭接不得在同一斷面	實際: ϕ 19.5cm @ 32cm 鋼筋直徑: ϕ 16mm 搭接長度: 116cm 鋼筋搭接: 無在同一斷面	✓	
綁紮穩固及不可跳腳	綁紮穩固及不可跳腳	綁紮穩固及不可跳腳	✓	
鋼筋潔淨	無嚴重銹蝕、油污、水泥渣及泥砂粘附或有損其強度之損壞	無嚴重銹蝕、油污、水泥渣及泥砂粘附或有損其強度之損壞	✓	
鋼筋保護層	設計: 7.5cm ± 6mm 是否為間隔器	實際: 4.6cm 是否為間隔器: 是	✓	
基礎縱橫板組立	長度: 3.8 m 寬度: 9.25 m 高度: 8.15 m	長度: 3.8 m 寬度: 9.25 m 高度: 8.15 m	✓	
模板清潔及穩固	模板清潔及穩固, 並使用脫模劑	模板清潔及穩固, 並使用脫模劑	✓	
塊石尺寸	ϕ = 60-100cm	平均: 100 cm	✓	
塊石飽徑	ϕ = 60-100cm 佔 60-80%	佔: 80 %	✓	
模板完成之斜率	上游: 設計值: 1: 0.6 下游: 設計值: _____	上游: 實際值: 1: 0.6 下游: 實際值: _____	✓	
塊石砌築方式	以五、六、七圈砌相互交錯為原則, 不可橫砌、重疊	以五、六、七圈砌相互交錯為原則, 不可橫砌、重疊	✓	
鋼筋保護層	設計: 7.5cm ± 6mm 是否為間隔器	實際: _____ cm 是否為間隔器: 是		
防砂壩翼牆第 _____ 層				
檢查位置	走距: _____			
塊石尺寸	ϕ = 60-100cm	平均: _____ cm		
塊石飽徑	ϕ = 60-100cm 佔 60-80%	佔: _____ %		
塊石砌築方式	以五、六、七圈砌相互交錯為原則, 不可橫砌、重疊	以五、六、七圈砌相互交錯為原則, 不可橫砌、重疊		
牆身砌石完成之斜率	上游: 設計值: _____ 下游(砌塊石面): 設計值: _____	上游: 設計值: _____ 下游(砌塊石面): 設計值: _____		
壩翼	斜度: _____ 長度: _____	斜度: _____ 長度: _____		
塊石尺寸	ϕ = 60-100cm	平均: _____ cm		
塊石飽徑	ϕ = 60-100cm 佔 60-80%	佔: _____ %		
以下為抽查項目				
缺失複查處理:				
☐ 可立即改善 ☐ 需通知改善 複查日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日 現場監造人員簽名: 林新弘 監造單位負責人簽名: 李國玉				

填寫查驗位置、日期及時機



依檢查項目填寫檢查結果



監造技師及查驗人員簽名



6 施工查驗(3/6)-乾砌石護岸

乾砌石混凝土護岸工程檢驗停留點檢查表 編號: IR09-1			
工程名稱	嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程	工程序號	113-WS-01
構造物位置	0+620 ~ 0+630 右	檢查日期	114.2
檢查結果	以下檢查合格者請“是否合格”欄打✓ 不合格者打✗；無該查驗項目時請“無此項”欄打✓		
檢查項目	設計圖說與規範檢查標準	現場檢查結果	是否合格 無此項
基礎開挖	高程: _____ 長度: _____ 寬度: _____	高程: _____ 長度: _____ 寬度: _____	✓
主筋根數及排置	設計: $\phi 16 \text{ mm} @ 30 \text{ cm} \times 6 \text{ mm}$	實際: $\phi 16 \text{ mm} @ 30 \text{ cm}$	✓
副筋根數及排置	設計: $\phi 13 \text{ mm} @ 30 \text{ cm} \times 6 \text{ mm}$	實際: $\phi 13 \text{ mm} @ 30 \text{ cm}$	✓
鋼筋號數	鋼筋號數: $\phi 16 \text{ mm}$ $\phi 13 \text{ mm}$	鋼筋號數: $\phi 16 \text{ mm}$ $\phi 13 \text{ mm}$	✓
搭接位置及長度	搭接長度($\geq 40D$): $\geq 64 \text{ cm}$ $\geq 52 \text{ cm}$	搭接長度: 54 cm	✓
鋼筋搭接不得在同一平面	鋼筋搭接有無在同一平面	鋼筋搭接有無在同一平面	✓
綁紮穩固及不可跳綁	綁紮穩固及不可跳綁	綁紮穩固及不可跳綁	✓
鋼筋潔淨	無嚴重銹蝕、油污、水泥渣及泥砂粘附或有損其強度之損壞	無嚴重銹蝕、油污、水泥渣及泥砂粘附或有損其強度之損壞	✓
鋼筋保護層	設計: 底層 $7.5 \text{ cm} \times 6 \text{ mm}$ 側邊 $7.5 \text{ cm} \times 6 \text{ mm}$ 是否為間隔器	實際: 底層 7.5 cm 側邊 7.5 cm 是否為間隔器	✓
模板組立	長度: 35 寬度: 1.25 m 高度: 1.08	長度: 35 寬度: 1.25 m 高度: 1.08	✓
面之斜率	斜率 $1:0.3$	實際 $1:0.3$	✓
模板清潔及穩固	模板清潔及穩固，並使用脫模劑	模板清潔及穩固，並使用脫模劑	✓
洩水管	間距排列 $2 \text{ m} \times 1$ 孔	間距排列 $2 \text{ m} \times 1$ 孔	✓
伸縮縫	每 20 m 一處	每 20 m 一處	✓
構造物回填前地表清除與掘除	雜物先行清理乾淨	雜物先行清理乾淨	✓
分層回填	構造物完成回填時，回填土需予以壓實，並預留沉陷量約 20 cm	回填土是否壓實 是否預留沉陷量約 20 cm	✓
砌築高度	砌石每段高度不大於 $[2-3] \text{ m}$	砌築高度 1.5 m	✓
塊(卵)石之擺置	長徑垂直於坡面，交錯銜接	是否長徑垂直於坡面，交錯銜接	✓
乾砌塊(卵)石砌築方式	以五、六、七圓砌相互交錯為原則，不可橫砌、重疊	是否圓砌 是否相互交錯 是否橫砌、重疊	✓
砌石長度	砌石每段 $\leq 20 \text{ m}$ 起始或結束處應以梯狀逐層向上縮砌	砌石每段 20 m	✓
完成尺寸	長度: _____ 高度: _____	長度: _____ 高度: _____	✓

缺失複查處理:
☐ 可立即改善
☐ 需通知改善
 複查日期: 年 月 日

檢查人員簽名: 林郁弘
 複查結果: 監造技師及查驗人員簽名

現場監造人員簽名: 李國云

填寫查驗位置、日期及時機

護岸線型、完成面查驗



114.05.14

依檢查項目填寫檢查結果

護岸鋼筋查驗



114.02.03

護岸斜率查驗



114.03.20

塊石尺寸查驗



114.03.02

監造技師及查驗人員簽名

6 施工查驗(4/6)-固床工

固床工工程檢驗停留點檢查表 編號: IR08-1				
工程名稱	嘉 129 線新美大橋上下游普亞		填寫查驗位置、日期及時機	
構造物位置	16+00 普亞固床工		工程序號	
檢查結果	以下檢查合格者請「是否合格」欄打「✓」不合格者打「×」；無該查驗項目時請「無此項」欄打「✓」			
檢查項目	設計圖說與規範檢查標準	現場檢查結果	是否合格	無此項
基礎開挖	高程: _____ 長度: _____ 寬度: _____	高程: _____ 長度: _____ 寬度: _____	✓	✓
主筋根數及排置	設計: $\phi 16 \text{ mm} @ 30 \text{ cm} \pm 6 \text{ mm}$	實際: $\phi 16 \text{ mm} @ 30 \text{ cm}$	✓	✓
副筋根數及排置	設計: $\phi 13 \text{ mm} @ 30 \text{ cm} \pm 6 \text{ mm}$	實際: $\phi 13 \text{ mm} @ 30 \text{ cm}$	✓	✓
搭接位置及長度	鋼筋號數: $\phi 16 \text{ mm}$ $\phi 13 \text{ mm}$ 搭接長度($\geq 40D$): $\geq 64 \text{ cm}$ 鋼筋搭接不得在同一平面	鋼筋號數: $\phi 16 \text{ mm}$ $\phi 13 \text{ mm}$ 搭接長度: 66 cm 鋼筋搭接 ☒ 有 ☐ 無在同一平面	✓	✓
綁紮穩固及不可跳綁	綁紮穩固及不可跳綁	綁紮 ☒ 是 ☐ 否穩固 ☐ 是 ☐ 否跳綁	✓	✓
鋼筋潔淨	無嚴重銹蝕、油污、水泥渣及泥砂粘附或有損其強度之損壞	☒ 有 ☐ 無嚴重銹蝕、油污、水泥渣及泥砂粘附或有損其強度之損壞	✓	✓
鋼筋保護層	設計: 底層 $7.5 \text{ cm} \pm 6 \text{ mm}$ 側邊 $7.5 \text{ cm} \pm 6 \text{ mm}$ 是否為間隔器	實際: 底層 7.5 cm 側邊 7.5 cm ☐ 是 ☐ 否間隔器	✓	✓
模板組立	長度: 4.3 寬度: 3.2 高度: 1.95	長度: 4.3 寬度: 3.2 高度: 1.95	✓	✓
面之斜率	斜率 $1:0.3$	實際 $1:0.3$	✓	✓
模板清潔及穩固	模板清潔及穩固, 並使用脫模劑	模板 ☒ 是 ☐ 否清潔 ☒ 是 ☐ 否穩固 ☒ 是 ☐ 否使用脫模劑	✓	✓
洩水管	間距排列 2 m^2 一孔	間距 ☐ 是 ☐ 否 2 m^2 一孔	✓	✓
伸縮縫	每 20 m 一處	☐ 是 ☐ 否 20 m 一處	✓	✓
構造物回填前地表清除與掘除	雜物先行清理乾淨	雜物 ☒ 是 ☐ 否清理乾淨	✓	✓
分層回填	構造物完成回填時, 回填土需予以壓實, 並預留沉陷量約 20 cm	回填土 ☐ 是 ☐ 否壓實 ☐ 是 ☐ 否預留沉陷量約 20 cm	✓	✓
缺失複查處理: ☐ 可立即改善 ☐ 需通知改善 檢查人員簽名: _____ 複查結果: _____ 複查日期: 年 月 日 現場監造人員簽名: 林新弘 監造單位負責人簽名: 李國工				



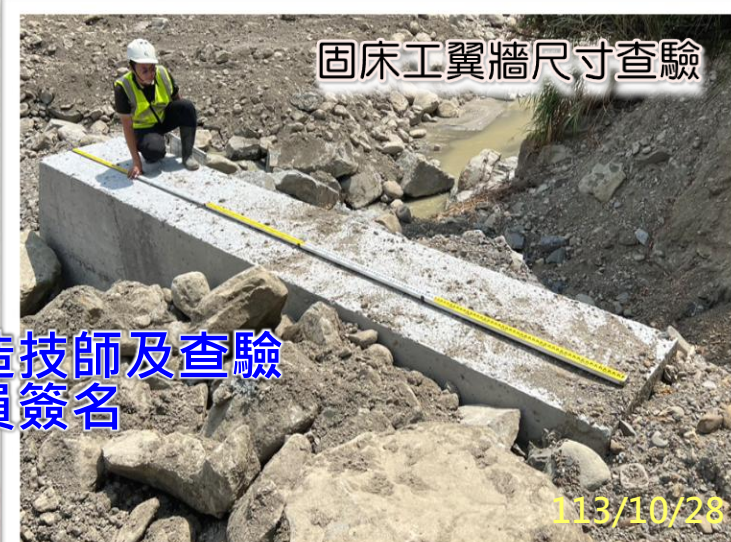
固床工放樣查驗

113/9/17



固床工頂寬尺寸查驗

113/10/28



固床工翼牆尺寸查驗

113/10/28



固床工高度尺寸查驗

113/10/28

依檢查項目填寫
檢查結果

監造技師及查驗
人員簽名

6

施工查驗(5/6)-職業安全衛生-重視職安，包含防汛準備，安全有保障

表 8-4 一般安全抽查紀錄表

主辦單位：農業部農村發展及水土保持署南投分署
工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程
監造單位：山林技術顧問有限公司
施工廠商：群輝營造工程有限公司
施作位置：

編號：ES01-
檢查日期：113年6月12日

項次	檢查項目	檢查結果			備註
		合格	不合格	無此項	
一般安全檢查					
1	人員進入工地一律佩戴安全帽及反光背心	✓			
2	工地圍籬是否完整無隨意拆卸及損壞未修情形	✓			
3	夜間安全警示措施功能是否正常	✓			
4	墜落防護措施是否設置	✓			
5	人員安全索或安全網是否使用	✓			
6	工地附近環境是否遭受本工程污染	✓			
7	各警告標誌是否設置	✓			
8	行人道及車道公共安全衛生狀況是否良好	✓			
9	滅火器有效日期及適用型式、壓力是否失效、藥劑是否過期及數量是否堪用	✓			
10	工地出入口警示措施是否設立，管制人員是否到場	✓			
11	機具作業時，機具安全警示器確實開啟	✓			
12	急救箱是否放置明顯處，藥品是否未過期	✓			
鄰水作業設備					
1	依勞工人數，備足夠數量之救生衣及救生圈	✓			
2	有湍流、潮流之情況，架設延伸水面且位於作業場所上方的繩索，其上掛繫可支持拉住落水者之救生圈	✓			
3	依工地河道寬度距離配置拋繩槍	✓			
4	建立作業聯絡系統，包括聯絡器材、聯絡信號、聯絡人員等	✓			
5	設置專責警戒人員，自動水位計是否正常	✓			
6	通報系統之通報單位、救援單位等之聯絡人員、電話等，應揭示於工務所顯明易見處	✓			
7	依作業環境、河川特性擬定緊急應變計畫	✓			
8	是否規劃人員機具撤離逃生路線指引即告知撤離動線	✓			

註：
1. 本表經監造主管核閱後，由職業安全衛生人員製檔存查，並保存 3 年。
2. ✓：合格 /：不合格 /：無此項
檢查人員：林政宏 職安人員：林政宏 監造主管：李國元

施工安全衛生檢查表



車輪擋



工地安全管理守則



出入口管制



熱危害管制



安全帽救生衣救生圈



警示設施設置

6 施工查驗(6/6)-生態檢核、環境保護

工程執行機關	嘉義縣農村發展及水土保持會南港分會	施工廠商			
工程名稱	第 129 次鄉鎮大橋上下游各區淤積整治工程	縣市/鄉鎮別	嘉義縣阿里山鄉		
工區	全區	工程坐標	TW097(2)T58H,2580804)		
施工期間	民國 年 月 日至 年 月 日				
編號	施工期間生態保育措施 監測項目	監測標準	監測日期		
			是否符合標準		
A.	限制開挖穴徑維持大冠寬、臺灣蜜源、東方蛇頭、鳳凰茶蓬、松露菌、紅翅鵲、彩色石斑、扁額蚌、河蚶、赤腹鱗魚、林鴿、山麻雀、白頸鶴等棲地完整性	避讓工程 OK=065~0K+200 左右產生穴徑，減少生態擾動	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
B.	縮小穴徑尺寸、山坑、臺灣黑熊、赤腹蜂、鳳凰茶蓬、松露菌、食蟹蟬、雷鳥蛙、臺灣水獺、藍腹鯢、草甲蟲、黃粉蝶、珠紋蛱蝶、朱點尺蠖、蘭葉蛾、林鴿、山麻雀、白頸鶴築巢干擾	限破壞舊屋、因東二側開挖範圍口徑 2 公尺寬，減少整地間挖開造成面積	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
C.	疏緩掘砌通道物對山羌、食蟹蟬、雷鳥蛙、臺灣野山羊、雲豹、臺灣水獺等生物之影響	以護原動物通道環境順向落差，於路 OK+020 左右布設設置 1 座，動物通過方式納入式。	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
F.	保留原有局部區域植被(含森林保護區內之原生樹木)	已納入 A	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
H.	保護原有水域環境(係源自自然湧泉、潭渚及溪流，不經農田灌溉、亦不含自來水池)	維護底不至全面封死，保留原有水域環境	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
I.	工程範圍未劃入耕犁為原則，並基於設計圖說明確立	已納入 B	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
L.	絕大部份道路利用已安于硬地使用，並以最小利用為原則	以附近鄰近道路或河道作為施工便道。	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
M.	防砂網施設與河道邊沿開挖至最小化為原則，或從單面向河道改修(含梯坎式、開口式、垂直壁式)	攔阻管寬 50cm，與河道落蓋最小化	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
N.	堤岸防護設施應導引到生物通道(含梯坎式、開口式、階梯式)	已納入 C	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
P.	堤岸防護應考慮透水性表面鋪設坡度設計	護岸表面縫紉(和泥土)材料於動物攀援	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
R.	加強常流水、控制流速	採取施工機具材料與泥沙隔離	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
S.	柳植造林復育或管理類似自然環境	護岸完成後表土四週處堆疊遊客土袋，以利衛生避免污染。	是否 ☐ 否 ☒ 尚未執行 ☐ 尚未執行		
檢査未符標準之原因		以上均屬「否」時填寫類			
異常狀況類型 ①施工範圍超過原設計、②構造物間控而過大、③生態保護對象異常：④動物基盤、⑤常流水斷流、⑥水質濁度異常、⑦民眾陳抗、⑧其他					
狀況通報人 (單位/職稱)		異常狀況發覺日期	民國 年 月 日		
異常狀況說明		解決对策			
備註：					
1. 本表由設計單位打定監測項目及標準後，併同基本設計及預算書送交工程執行機關審查。施工期由監理人員、仰同該設計單位實施，施工期間，如監造單位隨施工項目現場改變情形須將，併同通知目標提交工程執行機關。 2. 他二期發現異常情況時，請註明處理方式，第一時間通報工程執行機關。 3. 本表之填報均以工程為單元，每一工程需填寫一張表格。					
監工人員 (單位/姓名)： 		提交日期:			
※繳生環境保護照片(以經費與影像紀錄，欄位不足時，請自行增加附頁) s					



表 10-4 工地環境維護抽查紀錄表

工程名稱：嘉129線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程 主辦機關：農業部農村發展及水土保持署南投分署		日期：113年6月12日 編號：ES03-			
項目	抽驗項目	合格	不合格	無此項	備註
1	工程進行期間廠商是否每日維護環境，進行自動檢查。	✓			
2	施工期間所造成之空氣污染及噪音，廠商是否有妥善防制措施，避免影響當地環境之空氣品質及安寧。	✓			
3	廠商施工機具、動力機械設備以及運輸工具，是否有逾齡機具；又是否於平常做好定期保養維修並保留記錄，維持運轉良好。	✓			
4	施工過程中，如發現對環境造成不良影響時，廠商經過如限期改善，是否有依限提出因應對策。			✓	
5	廠商是否有違反各項環境保護等相關法令規章，而經環境保護主管機關勒令停工或處罰等情。	✓			
6	是否有堵塞人孔、管線設施出入口及類似處所情事。			✓	
7	是否有砍伐指定清除範圍以外之樹木及植物，或棄土於樹幹周圍。	✓			
8	對於受到底層土、垃圾或對植物生長有害物質污染之表土，是否有依指示清除。	✓			
9	工地內是否設置垃圾收集場，並設置密閉式垃圾筒，處置空罐、汽油桶、包裝箱、會積水的容器及工程進行中所產生之生活廢棄物，並安排適時且定期將該等廢棄物收集清運；所委託之代清除業者是否為政府清理單位或合格之公、民營廢棄物清除處理機構。	✓			
10	工地內可能積水之施工機具，是否均妥善儲存、覆蓋或處置，以防止積水。	✓			
11	洗車台及沉澱池等設備至主要道路是否有鋪設鋼板。			✓	
建議事項：					
1 檢驗項目視實際工程需要修改					
2 以上項目檢驗合格者請於合格欄打勾，不合格者於不合格欄打勾。					
監造單位		林新弘			



7 缺失改善追蹤紀錄

不符合事項追蹤管制總表

表 6-4 不符合事項追蹤管制總表

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程			日期：114年6月2日		
監造單位：山林技術顧問有限公司			編號：QR05-02-		
不符合事項追蹤改善表編號	抽查日期	執行改善單位	限定完成改善日期	改善複檢日期	結案日期
QR05-01-01	113.09.20	群輝營造工程有限公司	113.09.27	113.09.25	113.09.25
QR05-01-02	113.10.10	群輝營造工程有限公司	113.10.17	113.10.13	113.10.13
QR05-01-03	113.10.12	群輝營造工程有限公司	113.10.19	113.10.13	113.10.13
QR05-01-04	113.11.02	群輝營造工程有限公司	113.11.09	113.11.06	113.11.06
QR05-01-05	114.02.07	群輝營造工程有限公司	114.02.14	114.02.13	114.02.13
QR05-01-06	114.04.12	群輝營造工程有限公司	114.04.19	114.04.12	114.04.12
QR05-01-07	114.04.16	群輝營造工程有限公司	114.04.23	114.04.20	114.04.20
QR05-01-08	114.05.20	群輝營造工程有限公司	114.05.27	114.05.25	114.05.25

表 6-2 不符合事項追蹤改善表

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程		日期：114 年 3 月 31 日	
主辦機關：農業部農村發展及水土保持署南投分署		編號：	
監造單位：山林技術顧問有限公司		檢查表編號：	
抽查日期		114.3.31	
執行改善單位：群輝營造工程有限公司		限定完成改善日期：114.4.15	

缺失具體情形(由監造單位填寫)：
 1. OK+10 右岸乾砌石護岸塊石突出坡面不平整
 2. OK+10 右岸乾砌石護岸塊石粒徑大小不均

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫)：
 請廠商施工人員確實改善，並依相關施工規範確實施作。

監造人員簽名：林新弘

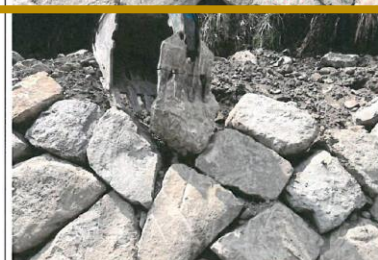
缺失發生原因及採取預防措施(由施工廠商填寫)：
 1. OK+10 處拆重施作
 2. OK+10 處前重施作

採取改善措施(由施工廠商填寫)：
 改善完成日期：114.4.2
 後續施工時注意石塊粒徑大小又平穩度。

施工廠商代表簽名	品管人員：劉順開	工地負責人：鄭育光
缺失改善成果確認(本欄由監造單位填寫)		
改善複檢日期：114.4.8		
改善結果確認：		
☒ 改善完成		
☐ 未完成改善(再填寫本表)		
☐ 其他		
複檢人員簽名：林新弘		監造主管簽名：李國玉

備註：本表需併同 1.改善後抽查紀錄表 2.改善前、中、後照片 3.原抽查紀錄表存檔

表 6-3 不符合事項追蹤改善表(續)

缺失改善前、中、後照片表	
工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞汝溪整治工程	缺失事項：
	OK+10 右岸乾砌石護岸塊石粒徑大小不均
	
	改善中：派員拆除重新施作。
	
	改善後：改善完成。
	

註：需貼改善前、中、後同一角度所拍攝之照片

改善前

開具不符合事項通知暨改善表，通知施工廠商改善

改善中

施工廠商將不合格事項改善並提出矯正預防措施

改善後

監造人員複查，如複查合格，留存紀錄、歸檔備查

肆 三級品管

8 監造技師督導

施工期間督導

13

次

1	113年06月12日	4	113年09月20日	7	113年12月20日	10	114年03月13日	13	114年06月20日
2	113年07月04日	5	113年10月10日	8	114年01月07日	11	114年04月16日		
3	113年08月30日	6	111年11月19日	9	114年02月10日	12	114年05月20日		

督導事項

113.6.12 1.尚未施工，請設置好臨時防護設施、施工便道，樹木做好保護。
2.進場前應進行危害告知。

113.7.4 1.施工便道施設中，請臨溪側施設鋼管護欄等臨時防減災設施。

113.8.30 1.經凱米颱風，原0K+060防砂壩基礎淤埋嚴重，重新開挖應注意雨季臨水作業，人員撤離路徑。
2.重新RTK放樣控制點及構造物座標，尚符圖說。

113.9.20 1.0K+060防砂壩基礎灌漿，應確實搗實，並避免拆模後蜂窩現象。
2.臨水作業挖土機未配置救生衣及救生圈。

督導事項

113.10.10 1.0K+060防砂壩回填，應避免阻塞臨時排水流路。
2.後續0K+020固床工開挖後，土砂應妥善堆置。
3.挖土機未明顯標示迴轉半徑不得進入等相關警示。

113.11.19 1.0K+060防砂壩結構已完成，後續鋼構進場安裝前，請確實放樣。
2.鋼構廠驗確認尺寸，圖說吻合。

113.12.20 1.塊石鑿面均於河床臨水作業，目前雖非汛期，仍請注意安全。
2.鋼構埋設位置尚符圖說。

114.1.7 1.0K+020~0K+060左岸護岸砌石表面平順，五六圍砌確實。
2.春節將至，現場機具應撤離至安全處所，做好工區警示。

督導事項

114.2.10 1.0K+020~0K+060右岸護岸開挖作業，高程、位置、線型尚符圖說。

114.3.13 1.0K+020~0K+060護坦完成，後續河床請以現地塊石回填，回填面高程控制河道中心略低於兩側。

114.4.16 1.0K+020~0K-040右岸乾砌石護岸施作，斜率、線型尚符圖說。
2.0K-010右岸乾砌石護岸塊石突出不平整。

114.5.20 1.0K+020~0K-040左岸乾砌石護岸及清疏便道，線型尚符圖說。
2.0K-030右岸乾砌石護岸塊石粒徑大小不均。

114.6.20 1.工程近完工，目前進行河道整理，尚符圖說，上游河道巨型岩盤請予保留，深槽適當調整。

✓ 確保依圖施工，符合契約圖說

✓ 全程參與，提升整體施工品質

肆 三級品管

9 進度管理

不定期召開施工進度檢討會議

施工進度管理

開工日期：113年6月4日
竣工日期：114年6月30日
變更施工期限：390日曆天
有效管控 工程保持進度超前

施工進度控管

- 每日填寫監造日報表
- 每月紀錄實際進度並與預定進度做比對
- 不定期召開工程進度及品質管控會議

工程進度檢討會

- 不定期召開施工進度檢討會議，共26次
- 檢討施工廠商進度執行狀況及未來預計施工調度狀況



如若進度落後因應對策

- 進度落後-達5%以上但未達10%時，由監造廠商邀集施工廠商工地負責人召開施工檢討會，檢討前兩週施工情形。
- 若進度落後歸責於施工廠商，且達20%以上，限期一週內提出趕工計畫書。
- 若進度落後非歸責於施工廠商，且為主要徑之工項，請施工廠商盡快提出工期展延，以降低預定進度。
- 督促施工廠商增闢工作面、提升施工能量。

✓ 除初期備料微落後1~2%，其餘無落後



Chapter

施工廠商簡報大綱

- 品管組織
- 品質管制
- 職安環保

- 防汛應變
- 困難與挑戰



1 人員介紹

擔任本案職務	姓名	職掌分工	證照編號及學(經)歷	具備其他證照
專任工程人員	林宥棋	專任技師專業顧問資詢	技證字第017157號 工程經驗10年	遙控無人機專業證、營造工程風險評估、臺灣職安卡
工地負責人	鄭春光 (當地鄒族原住民)	負責工地各項施工業務管理	工程經驗18年	未滿三公噸之固定式起重操作人員、臺灣職安卡
品管人員	劉淑閔	負責本工程廠商品質管制之各項品管業務	第ER1132122號 工程經驗15年	
職安人員	蔡麗惠	協助現場施工人員安全教育及設施執行之各項職業安全業務	嘉市工業字第216-47號 196Q0202928 工程經驗15年	臺灣職安卡

2 組織架構

施工品質計畫核定

施工廠商
一級品管
品質管制



群輝營造工程有限公司

專任工程人員

林宥棋

工地負責人

鄭春光(當地鄒族原住民)

施工組組長

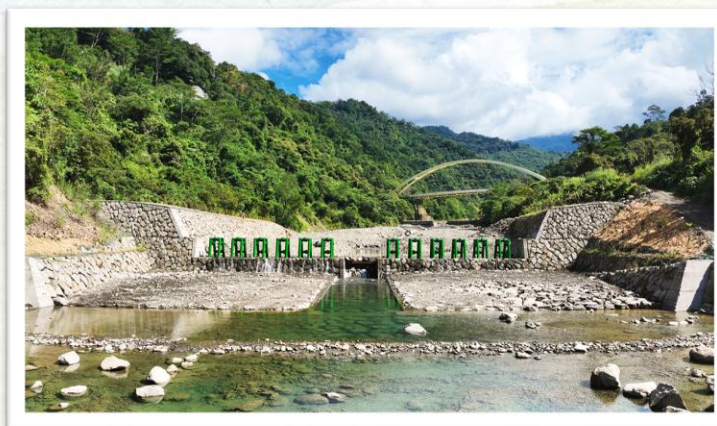
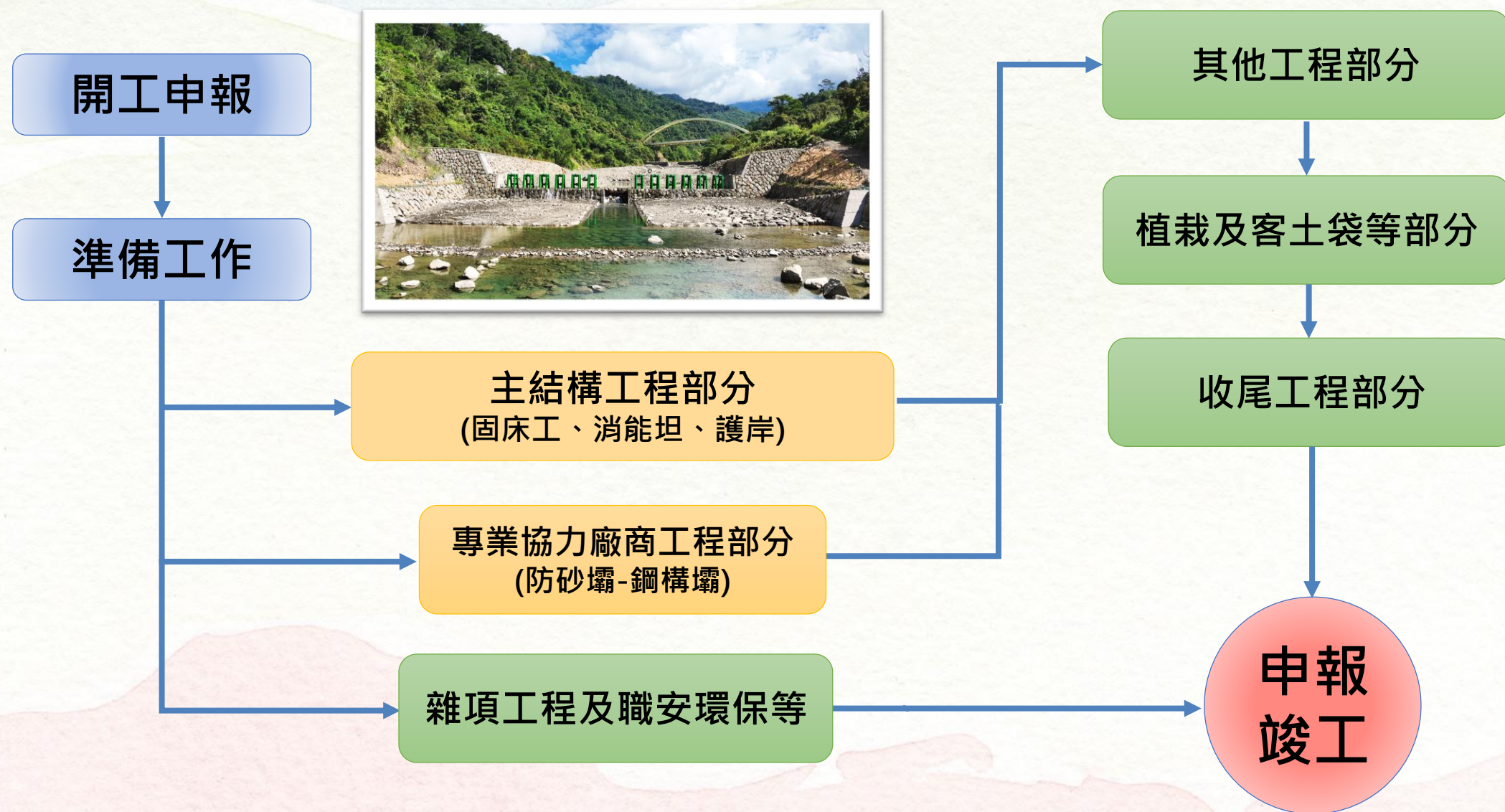
陳東祐

安衛環保組組長

蔡麗惠



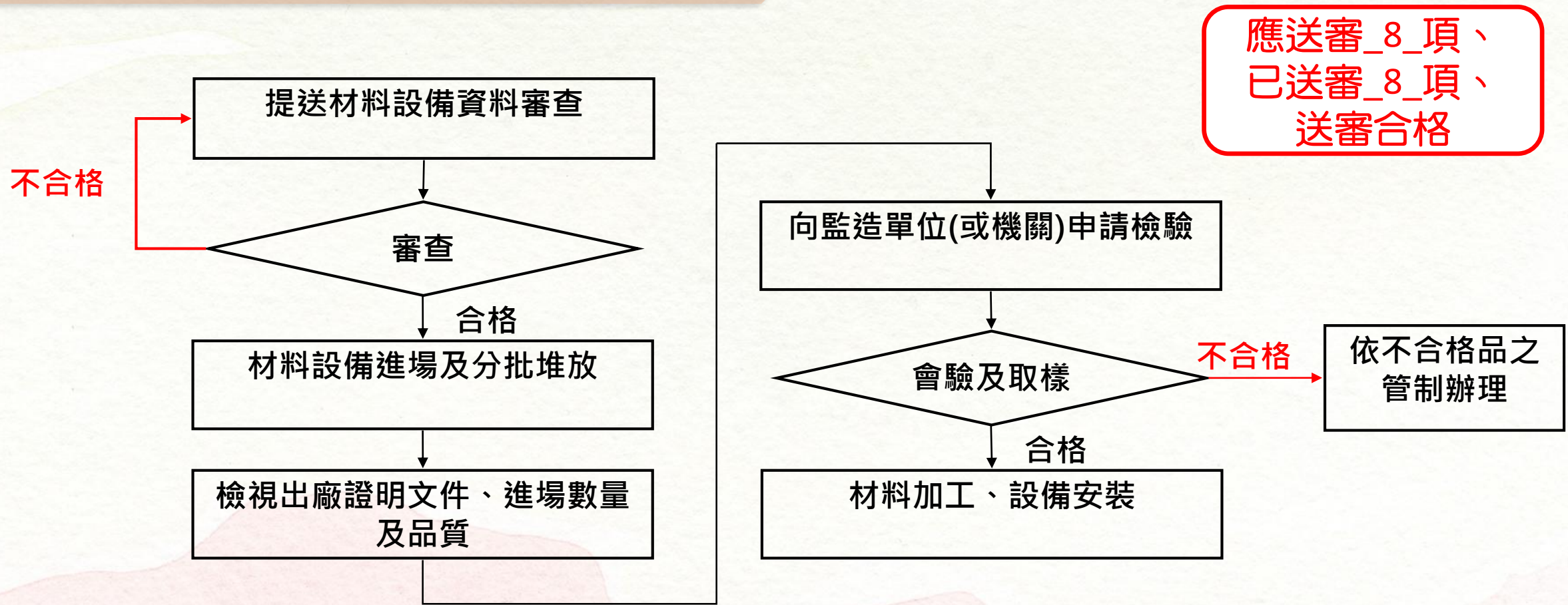
1 施工流程



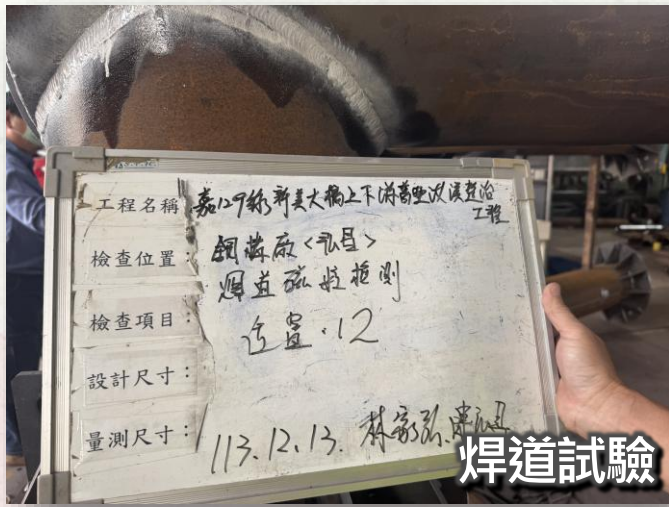
貳 品質管制

2 材料送審及檢試驗流程

完整之送審及檢驗制度，確保優質材料品質



3 材料檢試驗執行情形



4 施工自主檢查

契約規定 抽驗項目	已抽驗次數	符合次數	未符合次數
放樣工程	2	2	0
開挖工程	49	49	0
模板工程	45	45	0
鋼筋工程	24	23	1
混凝土工程	59	59	0
回填土方工程	12	12	0
鋼結構工程	6	6	0
乾砌石工程	56	54	2
混凝土砌石工程	0	0	0
澆置錄影工程	58	58	0
專任工程人員督導	13	12	1

複查合格

5

不合格品管制情形

適時發現缺失、落實完成改善、確保施工品質

不符合事項報告

不符合事項追蹤管制總表

✓ 藉由**不合格事項報告**彙整表，追蹤改善情形並避免連續及重大缺失發生。



開立單位	次數	改善情形
主辦機關	4	已全部改善完成
監造單位技師抽查	8	已全部改善完成
施工廠商(含專任工程人員)	3	已全部改善完成
合計		

表 6-3 不符合事項追蹤改善表(續)

缺失改善前、中、後照片表	
工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞溪整治工程	
缺失事項：鄰水作業挖土機未配置救生衣及救生圈	
改善中：派員設置救生衣及救生圈。	
改善後：設置完成。	

註：需貼改善前、中、後同一角度所拍攝之照片

表 6-2 不符合事項追蹤改善表

工程名稱：嘉 129 線新美大橋上下游普亞溪整治工程	日期：113 年 10 月 16 日
主辦機關：農業部農村發展及水土保持署南投分署	編號：
監造單位：山林技術顧問有限公司	抽查日期： 113.10.16
執行改善單位：群輝營造工程有限公司	限定完成改善日期： 113.10.31

缺失具體情形(由監造單位填寫)：

1. 鄰水作業挖土機未配置救生衣及救生圈

2. 挖土機未明顯標示迴轉半徑人員禁止進入等相關警示

要求改善單位採取改善及預防措施(由監造單位填寫)：

1. 請派員於鄰水作業挖土機，配置救生衣及救生圈，以確保鄰水作業安全。

2. 請於挖土機明顯處標示迴轉半徑人員禁止進入等標語。

監工人員簽名： 林新弘

缺失發生原因及採取預防措施(由施工廠商填寫)：

1. 派員立即開挖施

2. 派員重新張貼相關警示

採取改善措施(由施工廠商填寫)： 改善完成日期： 113.10.17

後發委工於該處用置救生衣及救生圈

施工廠商代表簽名： 品管人員： 劉淑蘭 工地負責人： 鄭有光

缺失改善成果確認(本欄由監造單位填寫)

改善複檢日期： 113.10.20

改善結果確認：

☒改善完成

☐未完成改善(再填寫本表)

☐其他

複檢人員簽名： 林新弘 監造主管簽名： 李國三

備註：本表需併同 1.改善後抽查紀錄表 2.改善前、中、後照片 3.原抽查紀錄表存檔

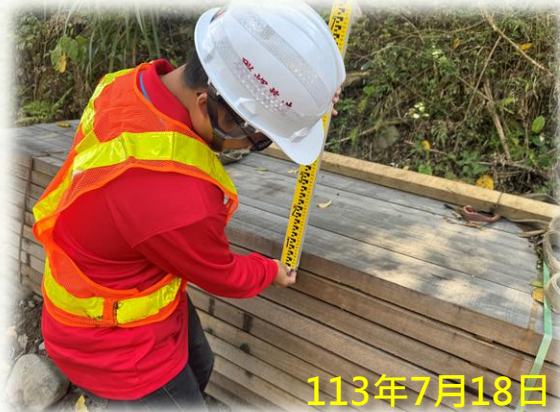


6 專任工程人員督導

- 專任工程人員**13次**進行工程品質督察
- 確保工程依圖施工，工項符合契約圖說項目
- 全程參與，並填寫督導紀錄



113年6月27日



113年7月18日



113年8月12日



113年9月9日

督導日期	督導概要
113.06.27	1. 施工便道作業，既有PC便道路面清除雜物，並設計防撞桿示警。 2. 利用舊有便道下切至施工範圍，整理施工便道須注意便道縱坡及臨時排水。
113.07.18	1. 基礎開挖施工時，須注意天氣變化，施工時上游流水混濁先暫時施工，以免發生災害。 2. 角材進場，丈量尺寸為6cm，符合規範。
113.08.12	1. 現場因凱米颱風過境造成先前完成開挖位置及施工便道損毀，目前尚未進場施工。 2. 工區未進場施工，伸縮拉門未關閉，請立即改善。
113.09.09	1. 凱米颱風過境後，0k+060防砂壩第二次開挖，施工時注意天候變化，避免發生災害。 2. 職業安全衛生告示牌，未依現場施工實際情況填寫，請立即改善。

6 專任工程人員督導

- 專任工程人員**13次**進行工程品質督察
- 確保工程依圖施工，工項符合契約圖說項目
- 全程參與，並填寫督導紀錄



113年10月18日



113年11月6日



113年12月26日



114年1月20日

督導日期	督導概要
113.10.18	0k+020固床工鋼筋綁紮，間距30cm，須逐步綁紮。 - 右側護岸位置既有巨石，建議保留不予打除，用以穩定河床。
113.11.06	- 本日未進場施工，待鋼構進場後，才繼續施工，員工休息區備有救生圈及救生衣，後續施工時，請在施工範圍設置相關救生設施。 - 後續鋼構進場安裝，請注意安裝相關位置及高程。
113.12.26	現場塊石打鑿作業，現場丈量完成打鑿塊石，長徑100cm，符合設計尺寸，打鑿後外型適合砌石使用。
114.01.20	0k+060防砂壩澆置，注意混凝土預拌車到場時間，避免等候時間過長，影響混凝土品質。 - 丈量0k+020固床工溢洪口尺寸，現場丈量203cm，符合設計200cm。

6 專任工程人員督導

- 專任工程人員**13次**進行工程品質督察
- 確保工程依圖施工，工項符合契約圖說項目
- 全程參與，並填寫督導紀錄



督導日期	督導概要
114.02.05	- 現場開挖機具，pc200蜂鳴器作動正常，並依規定張貼警告標語。 - 護岸基礎開挖應注意高程。
114.03.10	- 應確保開挖不超挖且符合設計高程。 - 開挖時應設置警示設施、防護欄，避免人員滑落。 - 河道內施工，應做好導流設施，避免突發性洪水危及施工區。
114.04.07	- 現場大塊石尺寸80cm，符合設計60~100cm。 - 砌築石塊面盡量平整貼合，避免縫隙過大。 - 考量汛期，建議應做防汛演練及防汛檢查。
114.05.16	- 現場大塊石尺寸80CM，符合設計60~100CM。 - 客土袋堆疊封口方向朝外，符合設計需求。
114.06.20	- 丈量0k+020固床工溢洪口斜高，現場丈量428cm，符合設計418cm。 - 申報竣工前，工地環境應清理乾淨。

1 施工風險評估、風險告知

職業安全衛生法第5條辦理

施工風險評量

施工風險告知



作業步驟拆解		風險辨識		風險對策		成效確認									
作業條件		作業內容		風險分析		風險評量		風險對策		風險處理		成效確認			
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策		風險處理		成效確認	
機具設備		挖土機、頻射管車及預拌混凝土車		可能嚴重性		風險等級		風險可否接受		風險對策					



113年6月4日

參 職安環保

2 職安教育訓練、施工危害告知

職安教育訓練內容

- 各工項危害告知
- 安全衛生宣導
- 環境保護揚塵措施
- 臨水作業安全宣導



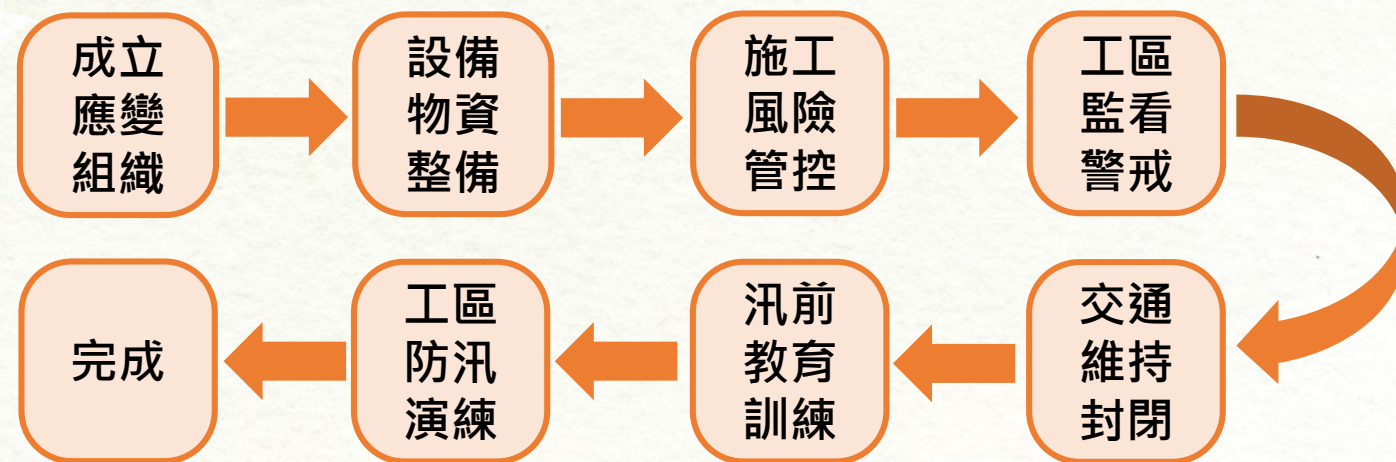
熱衰竭危害預防講習

- 講習單位：群輝營造工程有限公司
- 危害因子：夏季高溫中暑
- 預防措施：提供飲用水及鹽飴



1 防汛演練

✓ 本案施工期間將跨越汛期 (5/1~11/30)，為確保汛期期間作業安全，將依據「公共工程汛期工地防災減災作業要點」辦理各項防汛及演練工作



汛期1次/月
非汛期1次/3月

2 設置救生設備

- 配合工區開展於施工範圍定點設置救生設備，
- 施工機具亦配備救生設備以方便取得，維護鄰水作業安全。

工區定點設置救生設備



施工機具配備救生設備



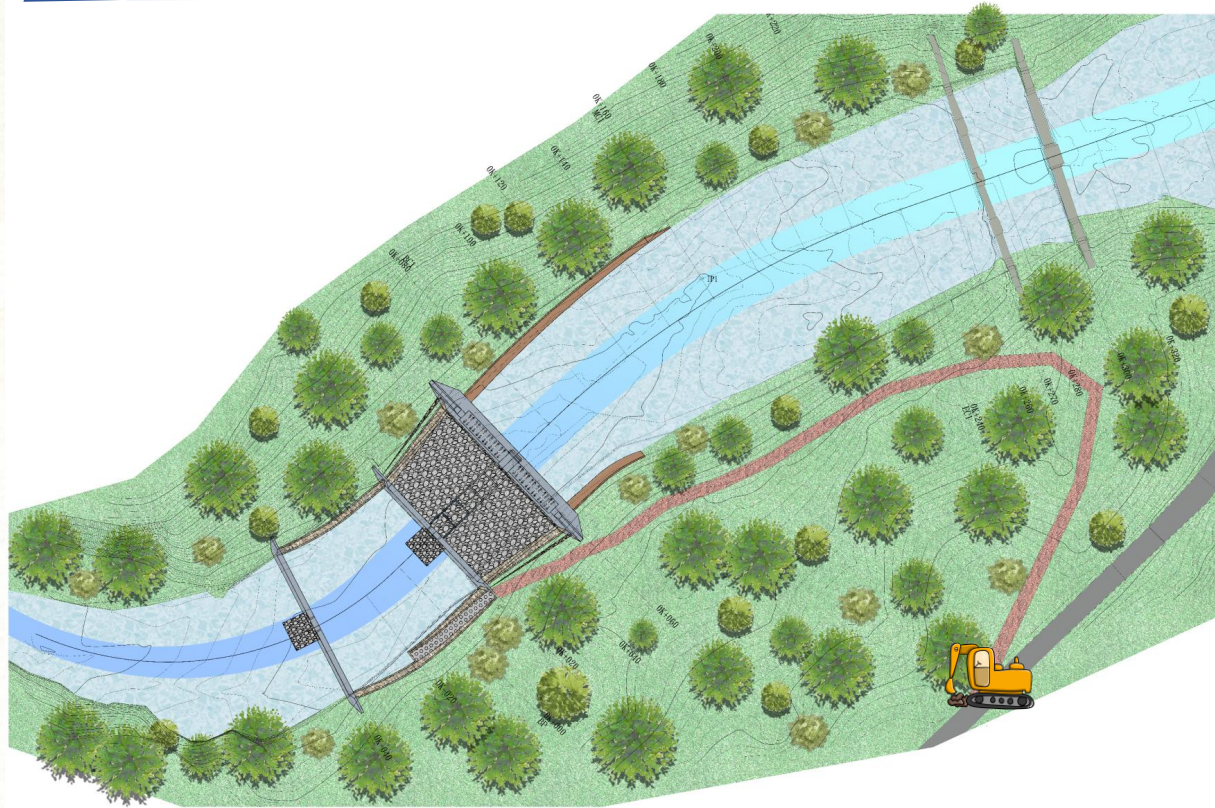
1 地勢險峻、交通不便

- 工班調度困難
- 協力廠商抗拒進場
- 保險投保困難
- 混凝土拌和與運輸受限
- 氣候極端(降雨/氣溫/颱風)
- 災後搶修難度高



- ☑ 自有工班與在地技術團隊
- ☑ 協力廠商標前協議完成
- ☑ 銀行保險支援
- ☑ 合法混凝土來源與品管機制
- ☑ 調整工序/防災準備
- ☑ 自有重型機具支援災時應變

2 施工便道打設不易(地形陡峭、坡度大)



施工前，現地空拍掌握地形

便道打設現況照片



對策:

1. **多段式便道配置**：依地形分段設置，利用自然坡度減少開挖量。
2. **地形探勘與精密放樣**：透過**空拍**及**RTK**放樣掌握地形，避開滑動體。
3. **採小型機具分段施工**：使用小挖機、履帶運輸車分段搬運材料。



Chapter

總結簡報大綱

- 完工照片

- 水砂調蓄



壹 完工照片(低碳生態、增匯、水砂調蓄、資源循環)

壹、完工照片 貳、水砂調蓄



增匯

低碳

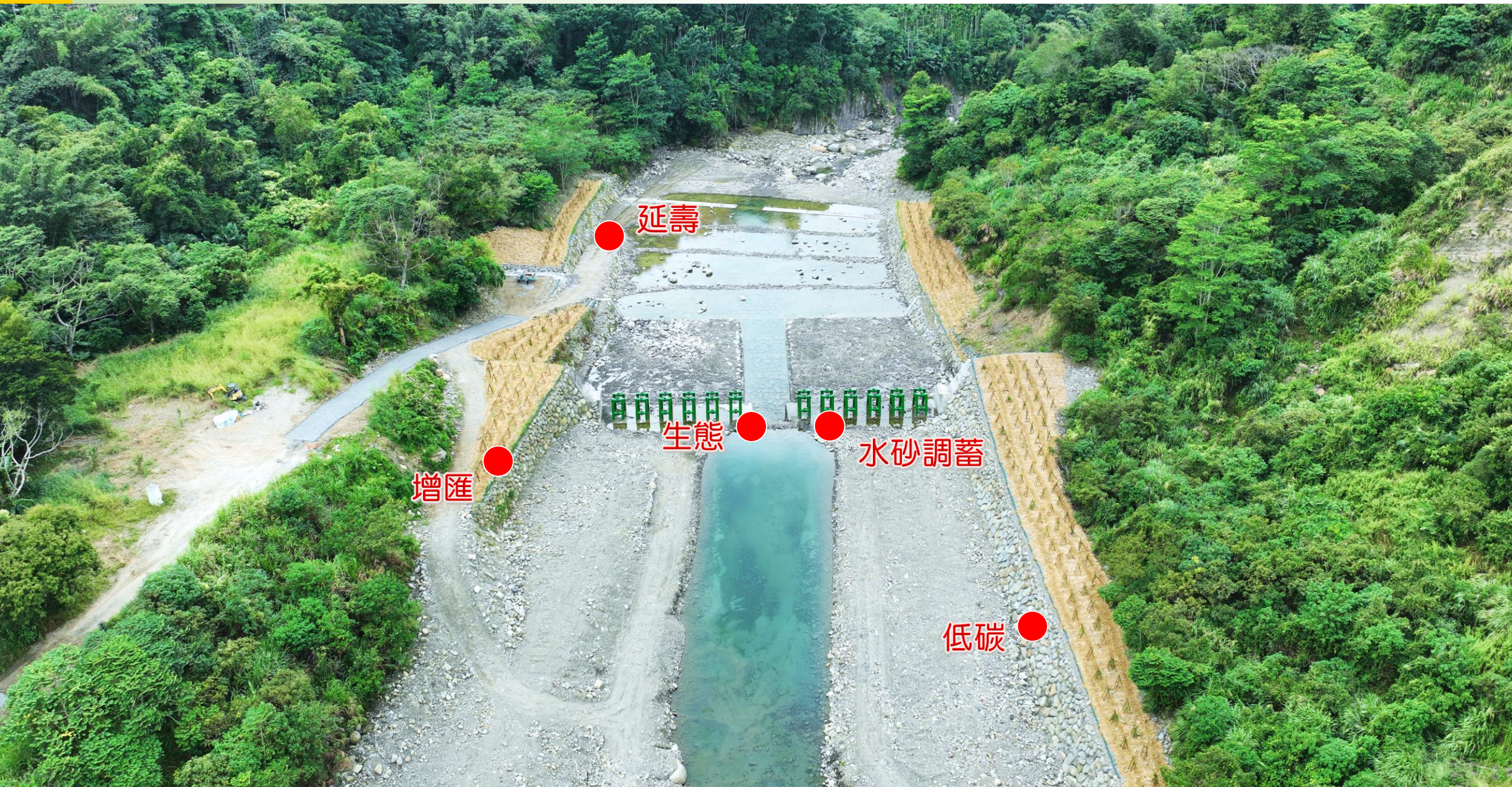
水砂調蓄

生態

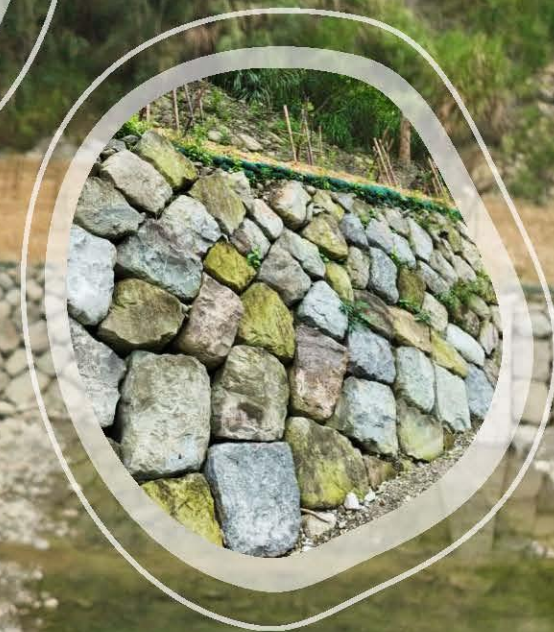
資源循環

壹 完工照片(低碳生態、增匯、水砂調蓄、延壽)

壹、完工照片 | 貳、水砂調蓄



永續
減碳
生態
攔砂
防洪



貳 水砂調蓄-跨機關協調

一般自然處理設施在永續的管理及維護的情形下，未遇到天災，可以達到永續使用的目標。

- 1.嘉義縣土砂災害潛勢評估及預防治理策略研擬-**已完成訂約**
- 2.嘉129線新美大橋普亞汝溪水砂調蓄工程委託規劃設計監造服務-**招標準備中**



水砂調蓄位置

本分署治理工程科、防災調查科
均加入水利署水庫集水區保育治理小組

水庫集水區保育... (51)

4月18日 週五

林玄忠

各位集水區保育夥伴大家早:

日前(4/15)水利署利辦理署長有約與防汛整備策進會議(南部場次)，大署綜企組簡報有關行政院2023年成立、2024年更名為【水及流域永續推動小組】之歷程與架構，

針對集水區水土林保育等有一系統性的治理分工，預計提出2026~2031年【水及流域永續發展行動計畫】，如立法院審議通過後，將由各單位分別執行；長官請本(養護)科將

原住民委員會 函

地址：24220新北市新莊區中平路439號15F
聯絡人：林建豐
聯絡電話：02-89953302
傳真電話：02-85211790
電子郵件：shp10707@cp.gov.tw

受文者：農業部農村發展及水土保持署南投分署

發文日期：中華民國113年3月28日
發文字號：農水土字第1130013343號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通件

主旨：有關「嘉129線新美大橋上游普亞汝溪整治工程」所需工程用地(阿里山鄉新美段232地號、233地號及茶山段17地號)一案，復如說明，請查照。

說明：一、復查分署113年3月18日農保投字第1132763552號函。
二、查該項工程長期使用本會經營之國有原住民保留地，應依原住民保留地開發管理辦法第23條辦理，以得管合用。另依本會原住民保留地各縣地申請開發權事項及申請作業須知第3點規定，租用申請案件由當地機關向該管鄉(鎮、市、區)公所提出申請。如涉及原住民民族基本法第21條規定之開發行為，應向當地原住民民族部落充分諮詢說明，並取得其同意或參與，始可進行開發。如案涉地上物權事宜，請當地機關依規定處理。
三、副本抄送嘉義縣政府：如旨揭地號有承租人，請貴府督同阿里山鄉公所提供承租契約及聯絡資料，並送復該分署。

正本：農業部農村發展及水土保持署南投分署
副本：嘉義縣政府、嘉義縣阿里山鄉公所、本會土地管理處

嘉義縣政府 函

地址：61249嘉義縣太保市祥和一路東段1號
承辦人：許育 謝奇昇
電話：05-3620123/8514
電子郵件：kha01150@mail.cyg.gov.tw

受文者：農業部農村發展及水土保持署南投分署

發文日期：中華民國113年4月12日
發文字號：府民原字第1130009044號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通件

主旨：有關「嘉129線新美大橋上游普亞汝溪整治工程」所需工程用地(阿里山鄉新美段232地號、233地號及茶山段17地號)，經本府督同公所查無承租契約，請查照。

說明：依據原住民民族委員會113年3月28日原民土字第1130013343號函及本縣阿里山鄉公所113年4月10日阿鄉觀字第1130004713號函辦理。

正本：原住民民族委員會、農業部農村發展及水土保持署南投分署
副本：民政處原住民行政科

透過會勘、協調
取得土砂堆置區

臺灣通用電子地圖

額外圖層 可利用清單上下地地顯示標準

顯示 土地圖層 透明度 0%

顯示 原住民保留地 透明度 0%

顯示 土地圖層 透明度 0%

顯示 地籍圖(僅供參考) 透明度 0%

顯示 土地圖層 透明度 0%

顯示 地段外圍圖(假縮圖) 透明度 0%

普亞汝溪上下游
均為原保地

報告完畢 敬請指教



農業部農村發展及水土保持署
與您一起打拼



評審項目對照表

評分指標	評審項目	參考頁面	重點說明
品質管理 (制度/施工)	1.工程執行(代辦)機關 之品質督導(查證)機制	P.14~18	監造計畫開工前核定 114.5.7總署督導成績甲等83分 114.6.3農業部查核成績甲等83分
	2.專案管理廠商之品質 督導(查證)機制	-	無專案管理廠商
	3.監造單位之品質查證 機制	P.42、44~55	監造單位組織架構 材料進場查驗情形(含統計資料) 施工品質查驗情形(含統計資料) 缺失改善機制 監造技師督導
	4.承攬廠商之品質管制 機制及成效	P.58~67	承攬廠商組織架構 材料取樣試驗統計資料 施工檢查統計資料 職安衛檢查統計資料 不合格品管制情形/專任工程人員督導
進度管理	1.施工進度管控合理性	P.43	施工進度曲線圖
	2.施工進度落後因應對 策之有效性	P.56	工程進度檢討會議與進度控管



評審項目對照表

評分指標	評審項目	參考頁面	重點說明
品質耐久性 與維護管理	1.規劃設計	P.20~26、32	工程設計理念/水理計算 鋼管型防砂壩/固床工/乾砌石護岸/清 疏便道工程/CCHE 2D水理數值模式
	2.履約管理	P.14	
	3.維護管理	P.1、78	
節能減碳	1.周延性	P.35~37	減碳周延性與效益
	2.有效性	P.38	延壽與增匯
防災與安全	1.工地安全衛生	P.52	施工中安全衛生監控
	2.工地災害預防	P.68~71	施工風險評估、風險告知 職安教育訓練、施工危害告知 防汛演練、設置救生設備
環境保育	1.環境維護	P.53	生態檢核、環境保護
	2.生態保育	P.11、27~31	設計考量、生態友善
	3.公民參與與資訊公開 落實情形	P.39	社會培力-生態大平臺
創新科技	1.創新挑戰性	P.33~34、75~77	鋼管型防砂壩，減法概念 砌石打鑿與修整
	2.科技運用	P.4、11~12	整體性空拍照片

工程特色

八大面向

面向	設計方針	面向	設計方針
低碳工程	透過型防砂壩與乾砌石護岸，降低混凝土使用量，並減少運輸碳排放量	減法工程	以「最小擾動」與「必要設計」為原則，設計透過型防砂壩
生態友善	設計河道縱向無阻隔、並設置橫向乾砌石生物通道	延壽工程	設置清疏便道，提高防砂壩使用年限
增匯措施	本案覆蓋稻草蓆，後續編列植栽，種植於兩岸護岸回填裸露區，營造緩衝綠帶	資源循環	設計在地材料-大塊石，砌築乾砌石護岸等；鋼管材料可回收再利用
水砂調蓄	防砂壩固床工有效控制土砂移動，大中小顆粒分段攔阻	社會培力	生態大平臺，地方組織、民眾、NGO等多方參與