



八卦橋上游野溪災害防治工程

主辦機關：水土保持局臺中分局
簡報人：陳鍵鑫 副工程司



工作團隊 Work Team



簡報綱要

- 壹 工程緣起
- 貳 規劃設計
- 參 工程內容
- 肆 工程特色
- 伍 工程效益
- 陸 三級品管
- 柒 結語



壹、工程緣起

(包含工程位置、災因分析等)



工程緣起 工程位置

工程位置

行政區

➤ 苗栗縣泰安鄉八卦村

集水區

汶水溪

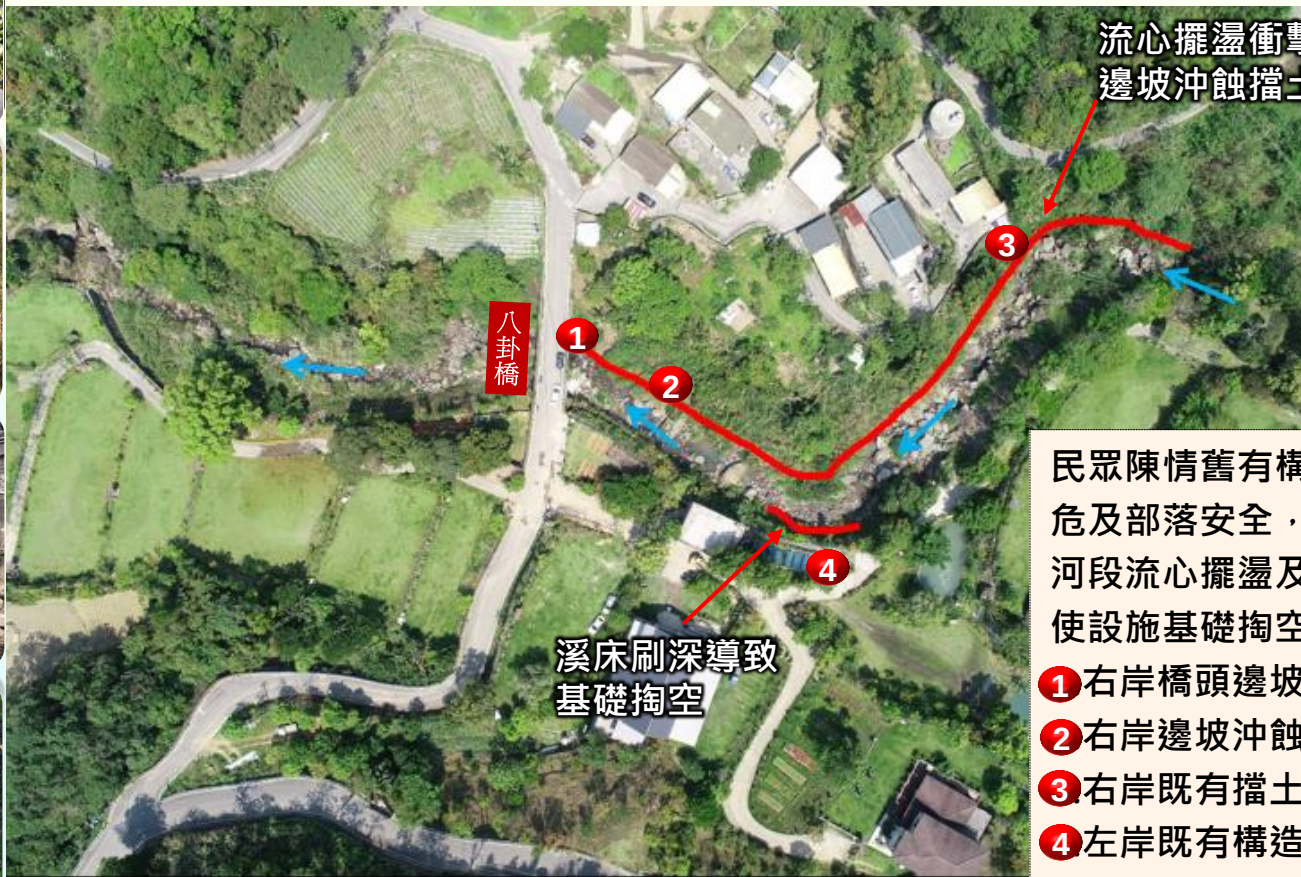
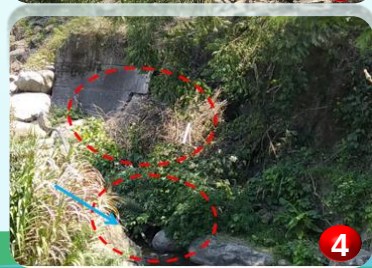
保全對象

- 房舍：部落房子**12棟**
- 橋樑(八卦橋)
- 道路：**100公尺**



流心擺盪及溪床刷深致災

工程緣起 災因分析



民眾陳情舊有構造物損壞恐
危及部落安全，經勘查部分
河段流心擺盪及溪床刷深，
使設施基礎掏空：

- ① 右岸橋頭邊坡沖蝕土壤流失
- ② 右岸邊坡沖蝕土壤流失
- ③ 右岸既有擋土牆基礎掏空
- ④ 左岸既有構造物基礎掏空



貳、規劃設計



收集民眾意見

規劃設計 民眾參與

97年「八卦力溪集水區治山防洪工程」



97年拍攝

緩衝帶造林

立體微生態環境



109年拍攝

110年「八卦橋上游野溪災害防治工程」

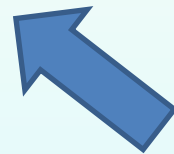


設計說明會



施工說明會

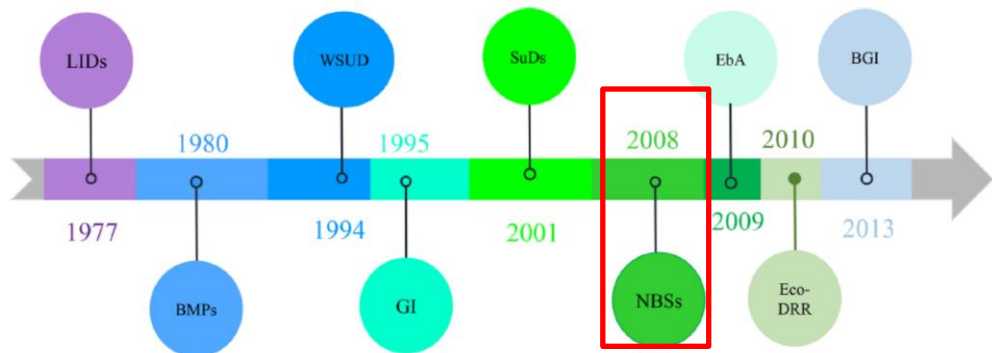
- ◆ 前期工程保留原有河道生態環境(巨石及岩盤等)配合現場巨石鑲嵌砌石護岸保護社區邊坡，解決防災問題，乾砌石護岸並營造立體生態環境，加速環境恢復。
- ◆ 環境恢復後帶動周邊產業活動，深受地方肯定。



民眾期望
複製前期成功案例



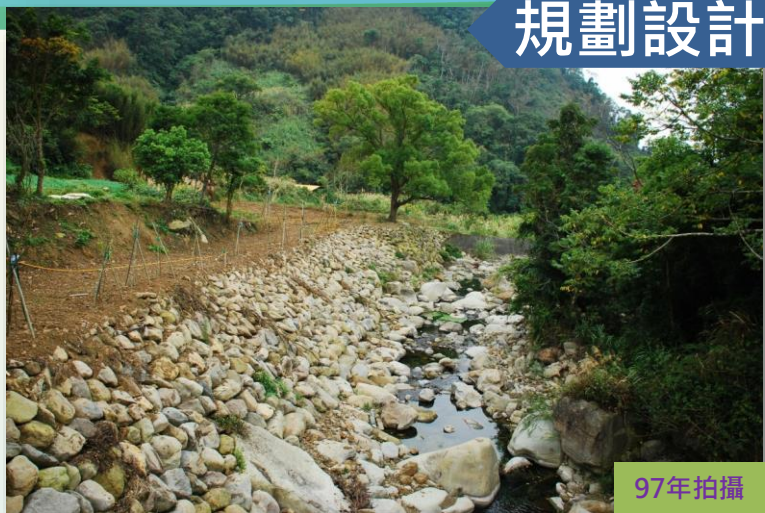
水土保持與NBS



(出處：台大李玲玲老師簡報)

97年(2008年)「八卦力溪集水區治山防洪工程」透過**保護、修復、永續管理河川**生態系的過程保留濱溪生態環境並運用乾砌石護岸鑲嵌現地河床巨石解決野溪邊坡沖蝕問題。

上述野溪修復方法經過10幾年的驗證，證明套用於(有條件的)野溪是可行的，近似自然解方。





收集生態資料

規劃設計 生態檢核

● 規劃設計階段

確認工區生態敏感區及物種(關注物種：鉛色水鶇、臺灣石鱚、台灣鏟頰魚、食蟹獾...)

工程友善措施確認表(第1、2機施工前適用)

工程執行機關	水土保持局臺中分局	設計單位	山河工程顧問有限公司			
工程名稱	六甲橋上游野溪及客防淤工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣泰安鄉			
工區	全區	工區坐標	244376, 2709593			
項目	本工程擬適用友善原則與措施			執行		
工程 管理	a. 明確告知施工範圍施工範圍、生態保護對象位置、生態友善措施與原則。			■	執行	
	b. 監督施工廠商以標誌、警示帶等可清楚識別的方式標示施工範圍，迴避生態保護對象。			■	執行	
	c. 監督施工廠商依工程圖說與施工計畫書計畫施工範圍內施作。			■	執行	
	d. 監督施工廠商、營造生態保護對象需時，應立即通報主辦機關與監造單位處理，並記錄於「工程友善措施自主檢查表」。			■	執行	
	e. 監督施工廠商友善對待工區內動物，禁止捕殺傷害。			■	執行	
	f. 其他：			□	未執行	
生態 特徵 友善 措施	執行生態友善措施		執行項目及說明		執行	
	無大面積破壞使用邊坡地植生。	設計施工範圍，令廠商不得超過施工範圍施工。		■	執行	
	減輕環境生態衝擊之措施	施工時儘量支撐，減少開挖面，減少對環境干擾。		■	執行	
	維持常流水，控制濁度	採取原木沉床、施工機具材料與土方堆置區之相關措施及採取以自然基質不封底		■	執行	
	加速植生復育或重建相似生態環境	鋪設稻草莖重建相似生態環境。		■	執行	
棲地 現況 生態 友善 措施	確認生態保護對象(如巨石、樹木、大樹、岩盤、文物等)	保留原床深埋或移開的大石、巨石或岩盤不移除		■	執行	
	保留原本水域環境(含床底自然底質、河床及邊灘、不封底及沉床等)	限制開挖範圍及施工邊坡設置土方堆置區，減少環境之影響。		■	執行	
	維持常流水，控制濁度	設置臨時沉砂池，控制濁度		■	執行	
	加速植生復育或重建相似生態環境	鋪設稻草莖上撒草籽及客土，重建相似生態環境		■	執行	
				■	執行	
P. 劃設工法或行為					□	未執行
Q. 其他生態友善措施					□	未執行
無法依設計執行原圖及執行措施：						
民眾反映或其他補充事項						
備註：						
1. 本表由監造單位於施工前依「工程友善設計檢核表」所訂措施逐一確認填寫，並送設計單位或施工廠商確認及簽章後，併同設計計畫書及施工計畫書提交工程執行機關。						
2. 本表之欄位係以工區為單位，每一工區需填寫一張表。						



鉛色水鶇



紅嘴黑鵲



台灣紫嘯鶇



臺灣石鱚



臺灣鬚鱚(馬口魚)



台灣鏟頰魚



保留水域生態環境

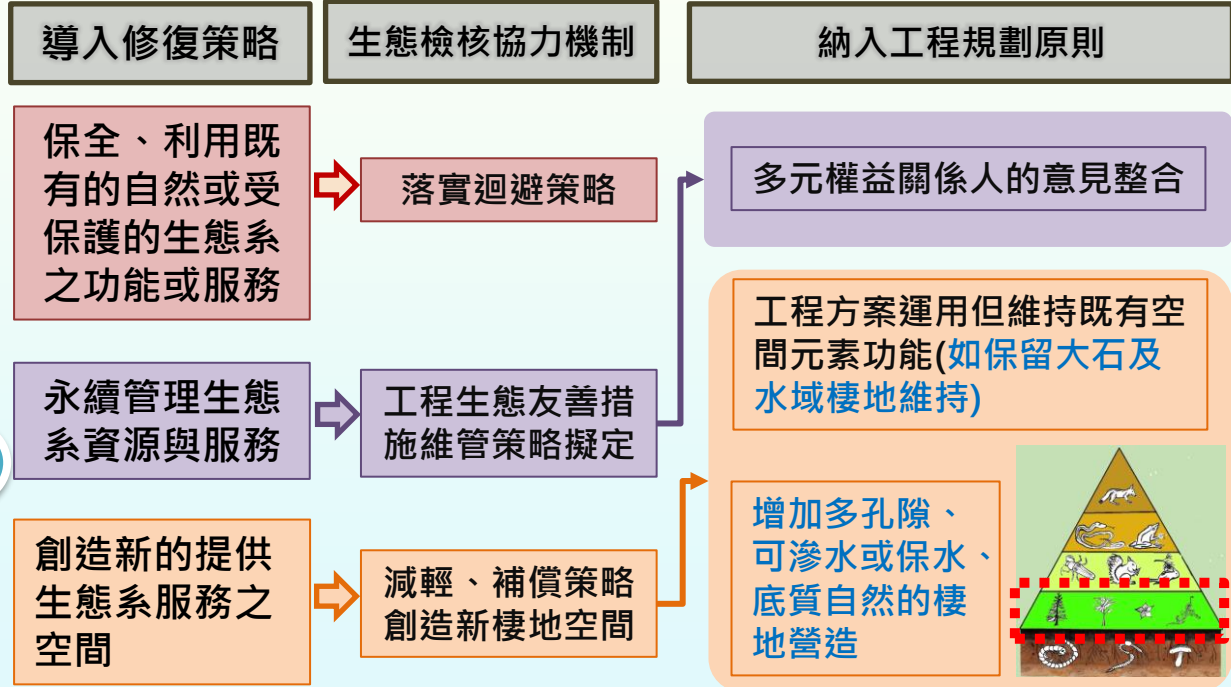


保留大石

- 穩定常流水，溪床底質多樣性高
- 保留現場岩盤及大塊石
- 生態友善措施(迴避、縮小、減輕)
- 環境修復措施(補償)

導入野溪環境修復策略

- 集水區內河道冲刷課題，聚焦於防災減災、保全兩岸土地及棲地維持的社會挑戰範疇，**與多元權益關係者協力，增進生態系服務。**
- 以生態檢核及民眾參與機制作為媒介，透過保護、修復、永續管理河川生態系，增加環境韌性。



野溪環境修復策略

規劃設計

迴避策略

1

- ◆ 保留生態棲地
- ◆ 迴避環境敏感區
- ◆ 迴避災害熱點區
- ◆ 迴避自然人文區
- ◆ 迴避可用土地區
- ◆ 迴避老樹或巨石

補償策略

4

- ◆ 自然棲地補償
- ◆ 人工設施補償
- ◆ 自然設施補償

迴避策略

補償策略

專業評估
+
民眾參與

減輕策略

縮小策略

2

- ◆ 縮小工程規模
- ◆ 縮小施工範圍
- ◆ 縮小人為影響
- ◆ 縮小環境衝擊
- ◆ 縮小災害規模

減輕策略

3

- ◆ 減輕人工設施對環境之衝擊(預鑄工法、自然(低碳)材料)
- ◆ 減輕施工中對環境之影響
- ◆ 減輕災害發生時對社會之影響(增加韌性度或韌性空間)
- ◆ 減輕可用土地沖蝕速度

縮小影響



本工程所運用野溪環境修復策略

規劃設計 設計理念

現況問題		治理策略/設計理念	
1	既有構造物基礎掏空	治理策略	縮小工程規模 ②、縮小施工範圍 ②
		設計理念	既有護岸評估安全後保留、施設基礎保護工
2	流心擺盪，造成邊坡沖蝕	治理策略	減輕可用土地沖蝕速度 ③
		設計理念	適當位置新設砌石護岸
3	環境營造及水域環境(巨石)保留	治理對策	迴避巨石 ① 自然棲地補償 ④、自然設施補償 ④ 減輕施工中對環境之影響 ③
		設計理念	保留現地巨石、採乾砌石工法鑲嵌原河道巨石設計 增加立體生態環境，非河道施工以不破壞原始河道生態系為原則。
4	溪床刷深	治理對策	減輕災害發生時對社會之影響(增加韌性空間)
		設計理念	放寬河道增加滯洪空間及減緩流速 ③



設計前腦力激盪



既有固床工基礎掏空



左岸既有護岸基礎掏空及牆面龜裂



右岸既有擋土牆基礎掏空



右岸邊坡土壤沖蝕崩落

設計理念 既有護岸評估安全後保留、施設基礎保護工



1. 左、右岸及固床工基礎裸露能用砌石延壽嗎？

設計理念 適當位置新設砌石護岸



2. 砌石護岸安全性如何？

保留現地巨石、採乾砌石工法鑲嵌原河道巨石設計
設計理念 增加立體生態環境，非河道施工以不破壞原始河道生態系為原則。



3. 保留現場巨石，不施設固床工？
不破壞原始河道，施工路徑？

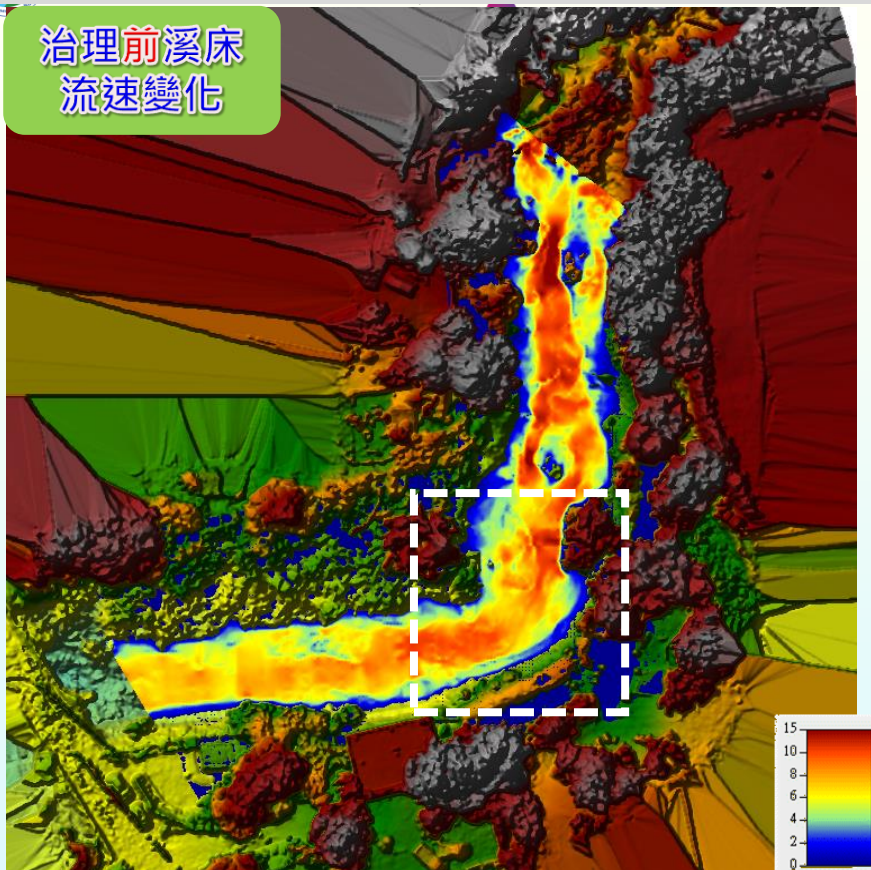
設計理念 放寬河道增加滯洪空間及減緩流速



4. 放寬河道能否降低流速？

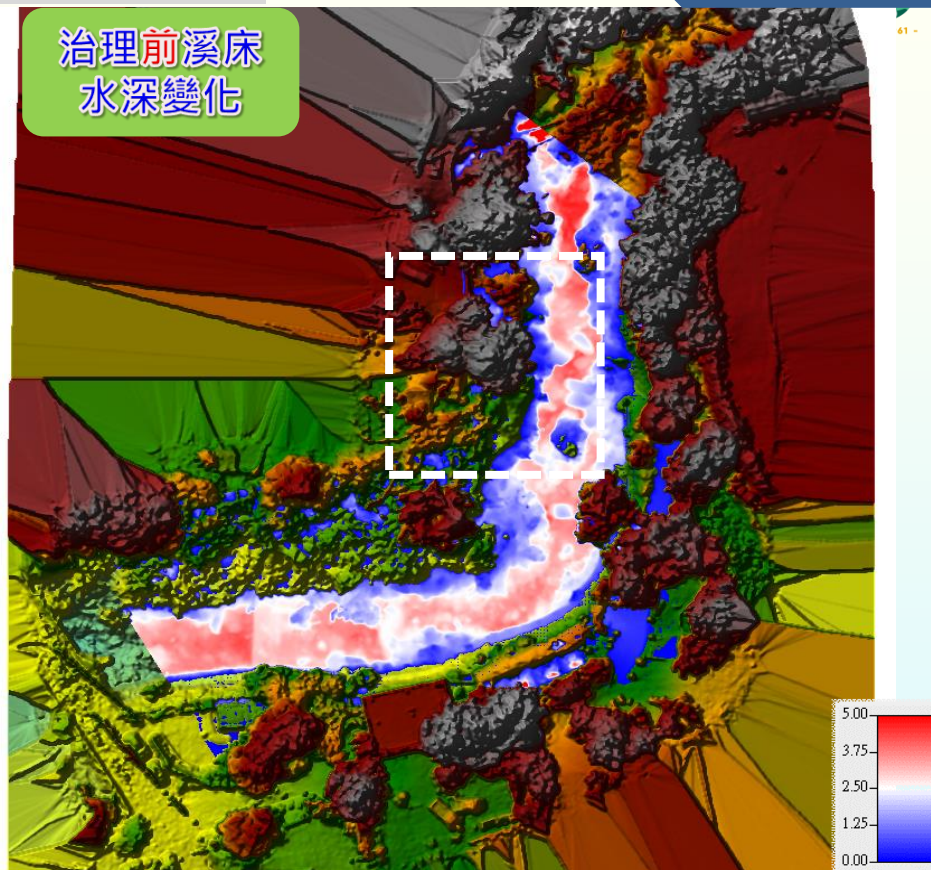
HEC-RAS 6.1模擬重現期50年治理前水文狀況

治理前溪床
流速變化



流況亂流，轉彎段流速高，加速侵蝕及溪床刷深

治理前溪床
水深變化



溢淹至部落下邊坡擋土牆，既有擋土牆基腳掏刷



檢核設計斷面

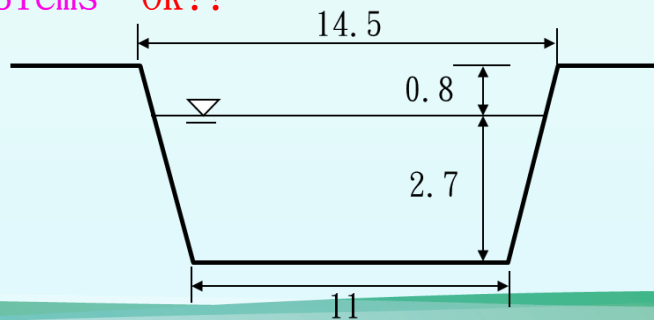
■ 採泰安雨量站 (P=1740.6mm) ，依合理化公式計算。



控制點	BM
集水面積	601ha
Q50 流量	249.29cms

整治断面檢算			
(1) 整治断面採梯形			側坡斜率1: 0.5
底寬B=	11 m		河床坡降S= 8.00 %
水深H=	2.7 m		曼寧n= 0.035
(2) 通水面積A' =	$(11+2.7 \times 0.5) \times 2.7 =$	33.35 m ²	
溼周P=	$11+2 \times 2.7 \times (1+0.5) =$	17.04 m	
水力半徑R=	$A' / P = 33.35 / 17.04 =$	1.96	
(3) 設計清水流速V _q =	$1/n \times R^{2/3} \times S^{1/2} =$	12.7	$\gamma_d = 2.6 \text{ t/m}^3, \gamma_w = 1 \text{ t/m}^3$
(4) 混合泥砂流速V _p =	$((\gamma_w / (\gamma_w + \alpha(\gamma_d - \gamma_w))) \times V_q =$	8.60	
(4) 設計排洪量Qp=A' x V=	286.81		>計畫洪水量Qp=249.29cms, OK

設計排洪量=286.81cms OK!!





河道塊石掃流力分析

參數設定		
亂流影響係數	$E_i =$	1.2
重力加速度	$g =$	9.81
石材之單位重	$\gamma_s =$	2.86
水的單位重	$\gamma_w =$	1
最大流速	$V_0 =$	詳上表
坡度修正係數	$K =$	詳上表

$$D_m = \frac{1}{E_i^2 \times 2g(\frac{\rho_s}{\rho_w} - 1)} \times V_0^2$$

式中

D_m ：塊石之平均粒徑(公尺)

V_0 ：代表流速(公尺/秒)

ρ_s ：塊石之密度(公斤/公尺³)，一般採用 2.65

g ：重力加速度(公尺/秒²)

ρ_w ：水之密度(公斤/公尺³)

E_i ：亂流影響係數($E_i = 1.2 \sim 0.86$ ，亂流小係數值大，反之則小)

上式為塊石放置於水平條件下計算時所使用，若坡面之傾角為 θ 時則須加以修正，其修正值為 K 。

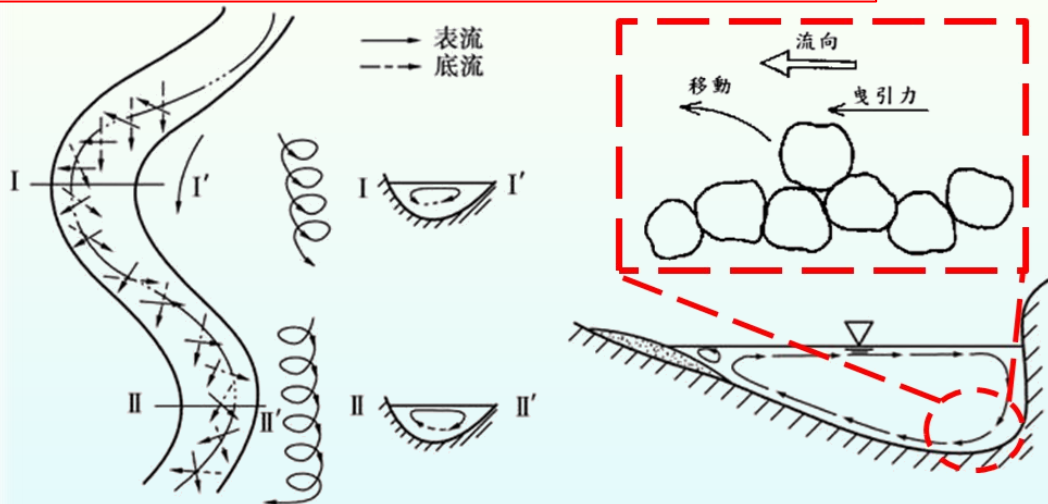
$$K = \frac{1}{\cos \theta \sqrt{1 - \frac{\tan^2 \theta}{\tan^2 \phi}}} \quad K = (\cos \beta)^{-1} \times (1 - (\frac{\tan \beta}{\tan \phi})^2)^{-0.5}$$

式中 ϕ ：材料於水中之安息角；自然石塊一般 38° ，碎石 41° 。

註：若坡面之傾角 θ 大於材料於水中之安息角時，上述計算式即

無法使用。

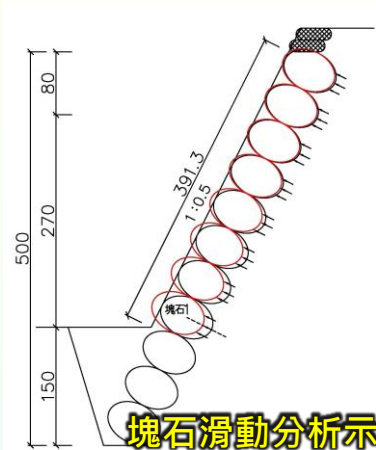
計算50年重現期距單顆塊石河道中啟動粒徑為**1.6m**，現在河道主力石皆超過**1.6m**，**保留巨石與新設乾砌石護岸鑲嵌**，放寬河道處單顆塊石啟動粒徑**1.1m**，**既有構造物以塊石鑲嵌延壽**，以上實屬可行。



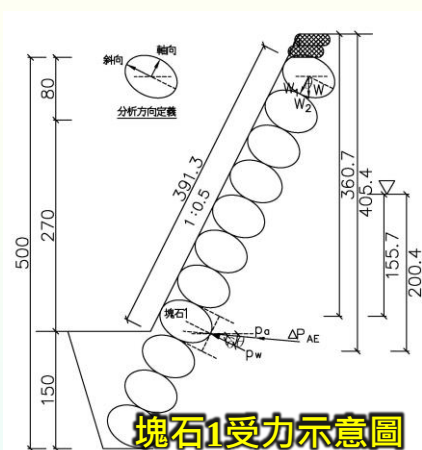
河寬(m)	流速(m/s)	單顆塊石啟動粒徑(m)
11	8.6	1.6
18.25	7.3	1.1

斜率1比0.5砌石護岸安定分析

1.塊石滑動分析

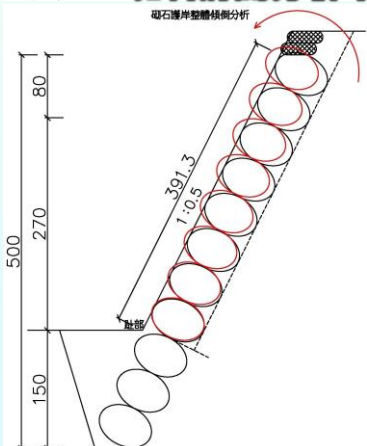


塊石滑動分析示意圖

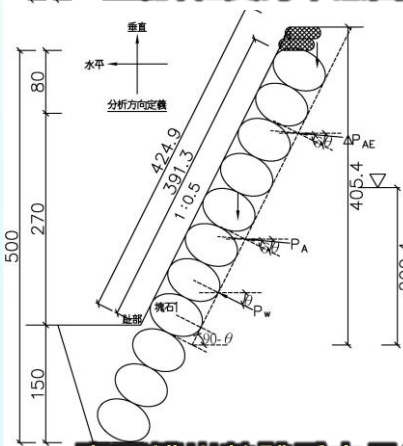


塊石1受力示意圖

2.砌石護岸整體傾倒分析



砌石護岸整體傾倒分析示意圖



砌石護岸整體受力示意圖

p_a =主動土壓力 ΔP_{AE} =地震力
 p_w =水壓力 W =自重

➤ 塊石1滑動分析檢定：

項目	安全係數與檢定
常時	2.9 (OK)
地震時	2.8 (OK)

P_A =主動土壓力 ΔP_{AE} =地震力
 P_w =水壓力 W =自重

➤ 砌石護岸整體傾倒檢定：

項目	安全係數與檢定
常時	2.4 (OK)
地震時	1.5 (OK)

解決邊坡及擋土牆基腳沖蝕問題

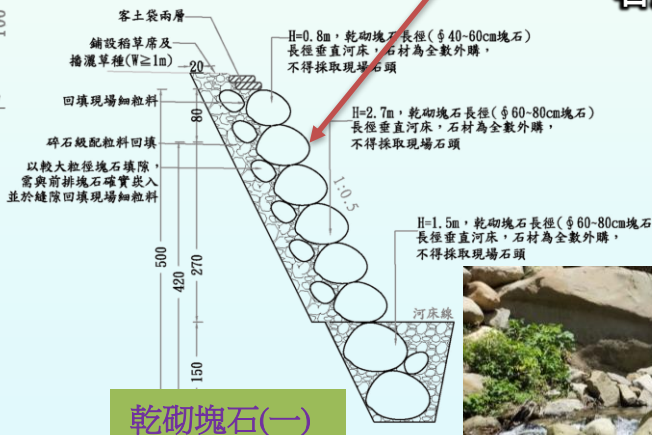
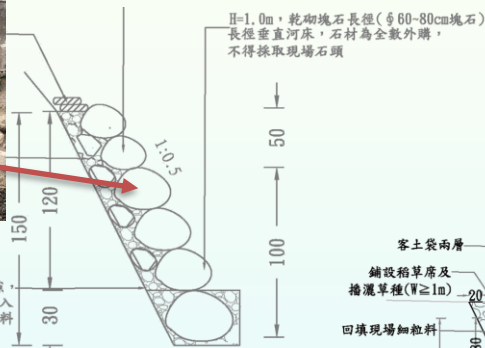
規劃設計
工程設計

● 乾砌塊石護岸



以較大粒徑塊石填隙，
需與前排塊石確實嵌入
並於縫隙回填現場細粒料

乾砌塊石(二)



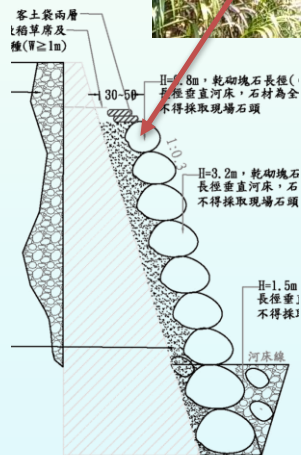
乾砌塊石(一)



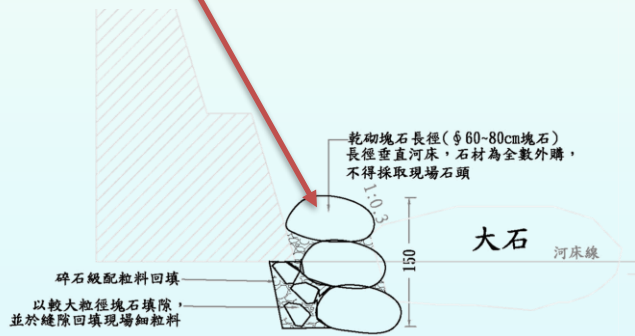


解決基礎掏空及構造物延壽問題

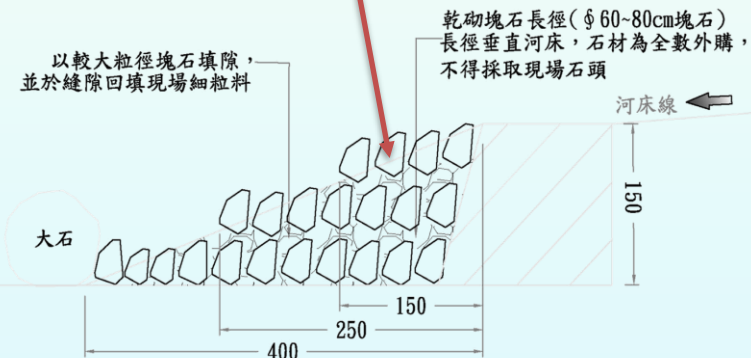
規劃設計
工程設計



砌塊石(三)-工程延壽



護岸補強(工程延壽)



固床工補強(工程延壽)

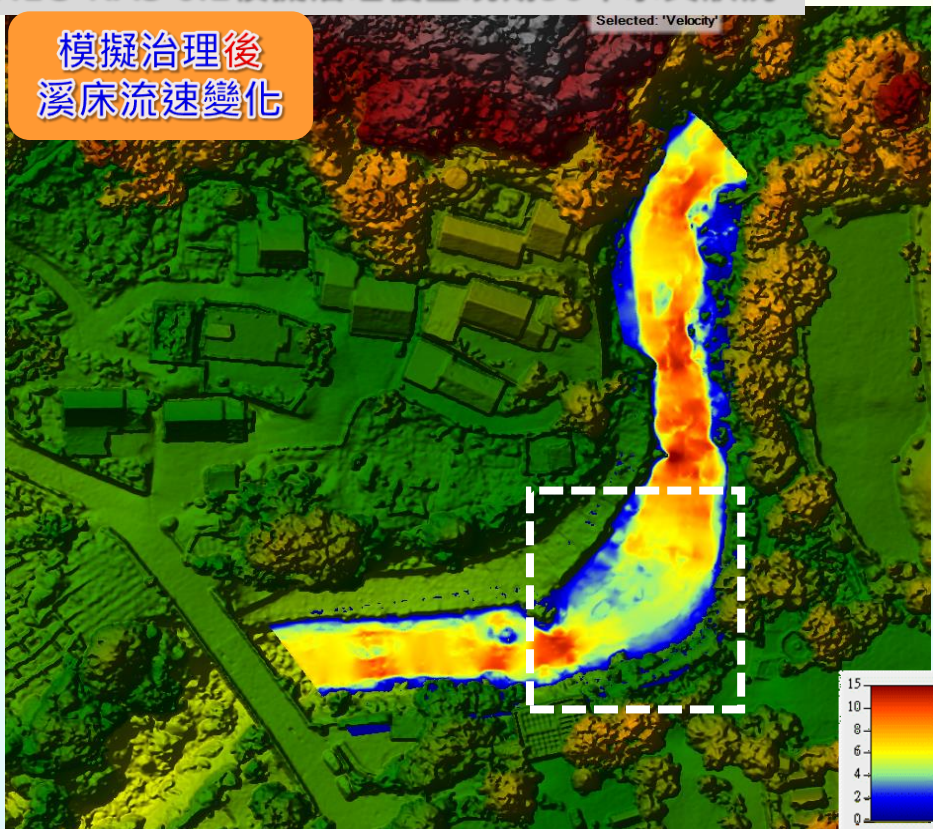


解決流速及溢淹問題

規劃設計
工程設計

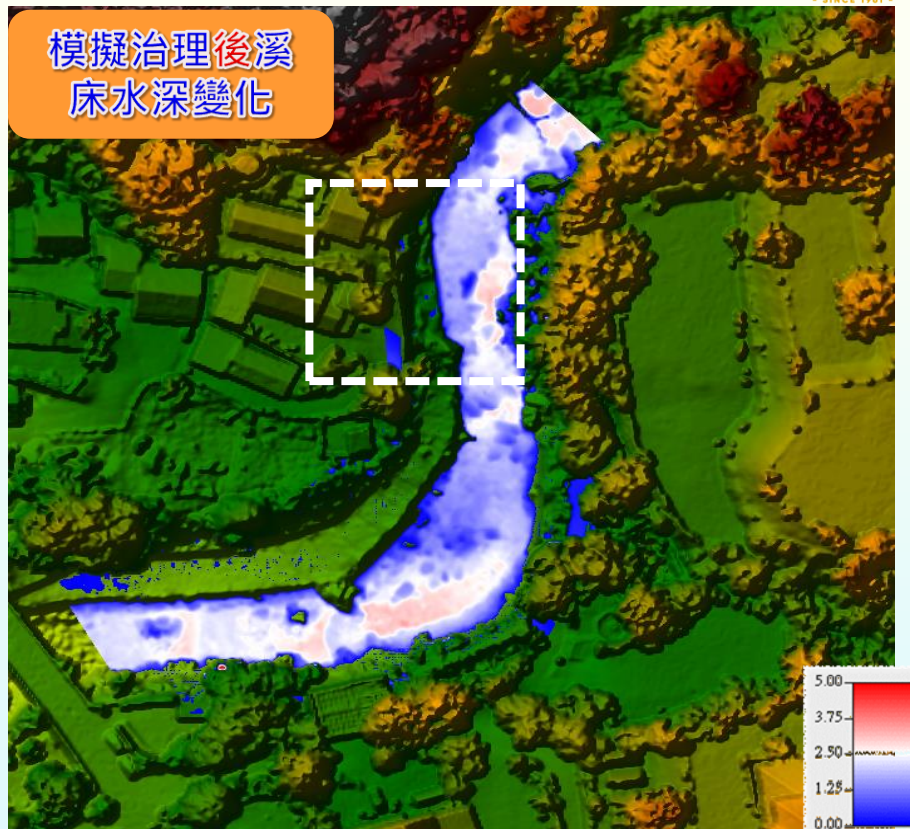
HEC-RAS 6.1 模擬治理後重現期50年水文狀況

模擬治理後
溪床流速變化



斷面放寬後，轉彎段流速降低

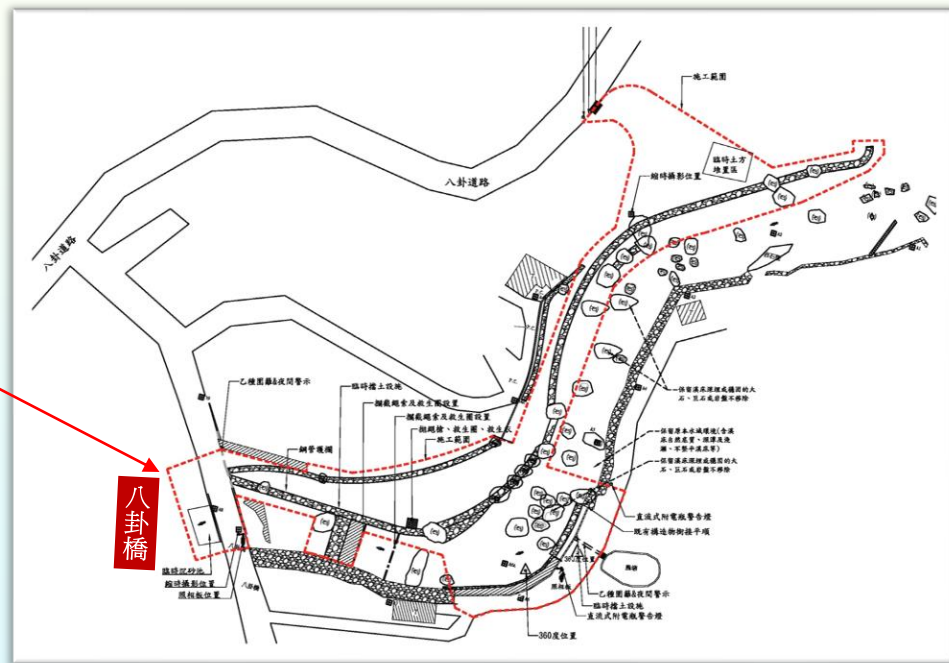
模擬治理後溪
床水深變化



配置護岸後，部落下邊坡擋土牆基腳已不溢淹

規劃施工範圍及防災設施

規劃施工範圍(減少不必要開挖)



2 縮小

縮小工程規模(修復代替拆除)
縮小施工範圍(規劃施工範圍、減少不必要開挖)

1 迴避

迴避巨石

3 減輕

減輕可用土地沖蝕速度(施設砌石護岸)
減輕災害發生時對社會之影響(放寬河道)

4 補償

自然棲地補償(非河道施工棲地保留)
自然設施補償(乾砌石護岸建立立體生態環境)

- 以乾砌石工法配合現場巨石及岩盤鑲嵌及調整河道寬度，減緩流速降低河道沖蝕對水域生態環境之影響。
- 本案以修復棲地方式進而增加部落社區防災韌性。



叁、工程內容



工期	328日曆天	竣工日期	111年2月14日	結算金額	5,415千元
----	--------	------	-----------	------	---------

- ❶ 乾砌石護岸(一)：共182m
- ❷ 乾砌石護岸(二)：共15m
- ❸ 乾砌石護岸(三)：共85m
- ❹ 護岸基礎補強：30m
- ❺ 固床工補強：1處





肆、工程特色

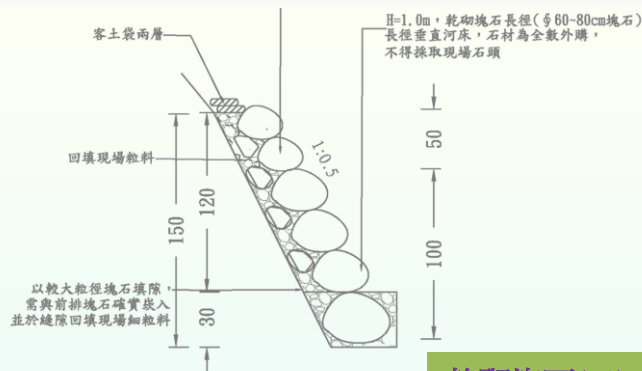
(包含環境維護、創新科技、生態保育、維護管理等)



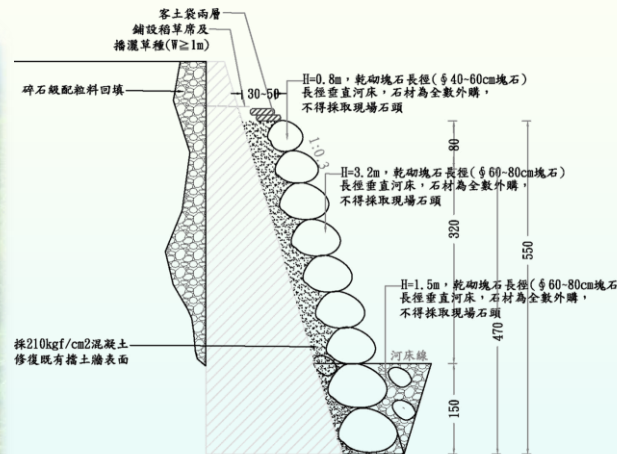
營造立體生態環境

工程特色 環境維護

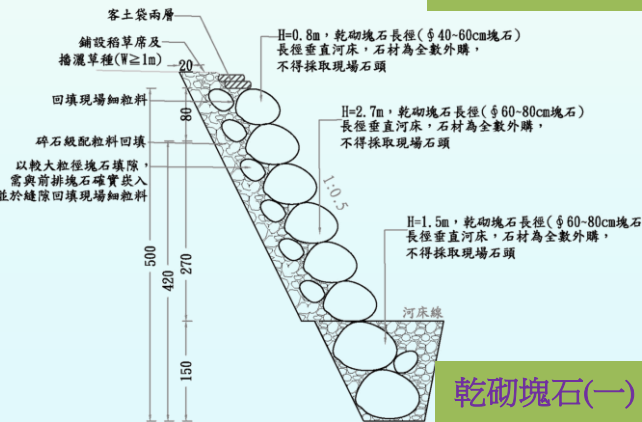
● 乾、砌塊石護岸



乾砌塊石(二)



砌塊石(三)-工程延壽



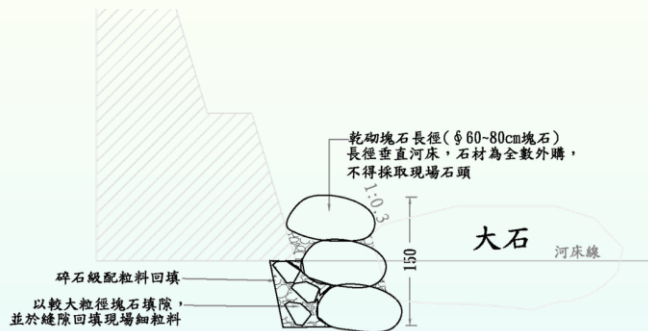
乾砌塊石(一)



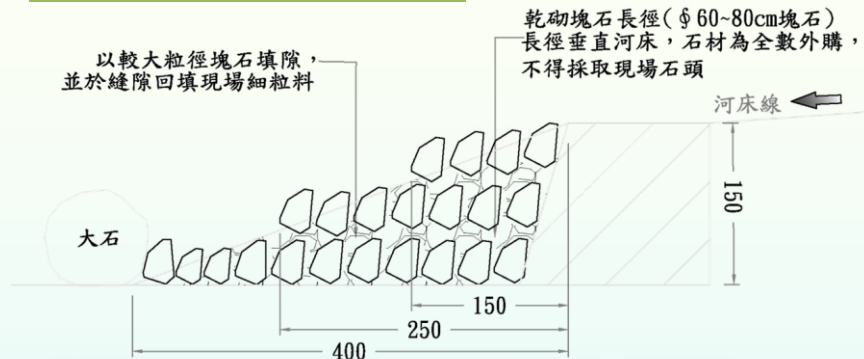
既有構造物延壽

● 護岸補強及固床工補強

護岸補強(工程延壽)

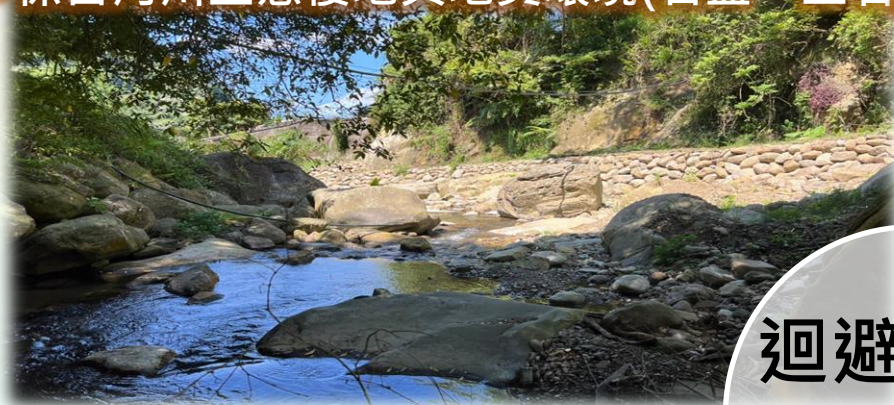


固床工補強(工程延壽)





- 保留河川生態棲地與地質環境(岩盤、巨石)
- 縮小工程規模(以基礎保護工代替護岸施作等)



迴避 縮小
補償 減輕

- 採乾乾砌石工法營造立體生態環境
- 非河道施工，降低對水域生態的衝擊





- **保留巨石施作困難**-為保留原本水域環境及現有河道巨石，採外購塊石及非河道施工等工法，新設乾砌石護岸需與現場岩盤及巨石鑲嵌，導致施工工進、機具行徑、職安環境等作業皆極為困難。



保留岩盤巨石施作困難



機關、監造、
廠商共同
克服困難



導入野溪環境修復策略新思維

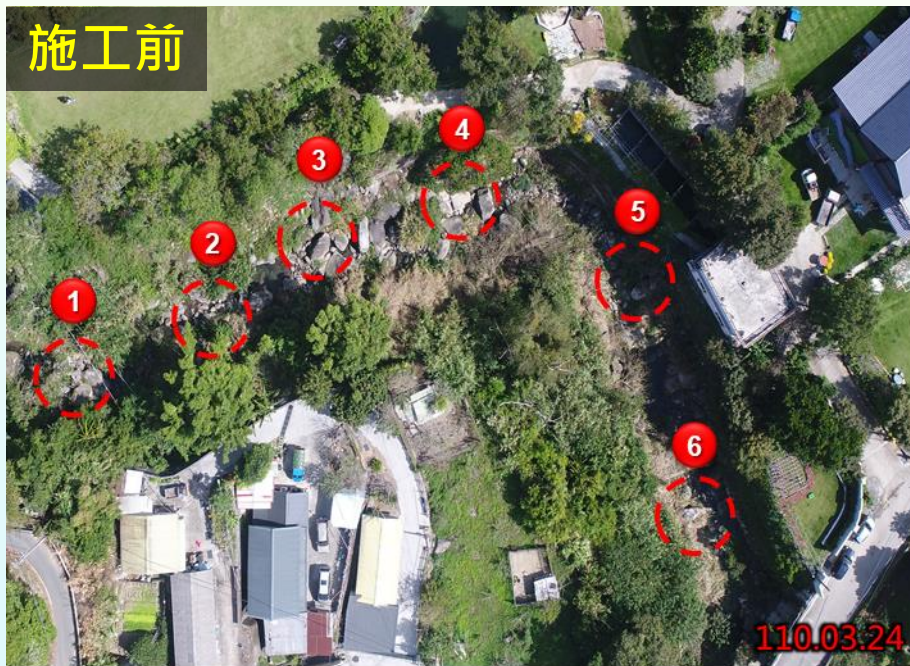
- 乾砌石護岸鑲嵌現場巨石及岩盤並配合調整河道寬度降低流速，保護社區邊坡並增加防災韌性，乾砌石護岸另可營造立體生態環境，加速環境修復。



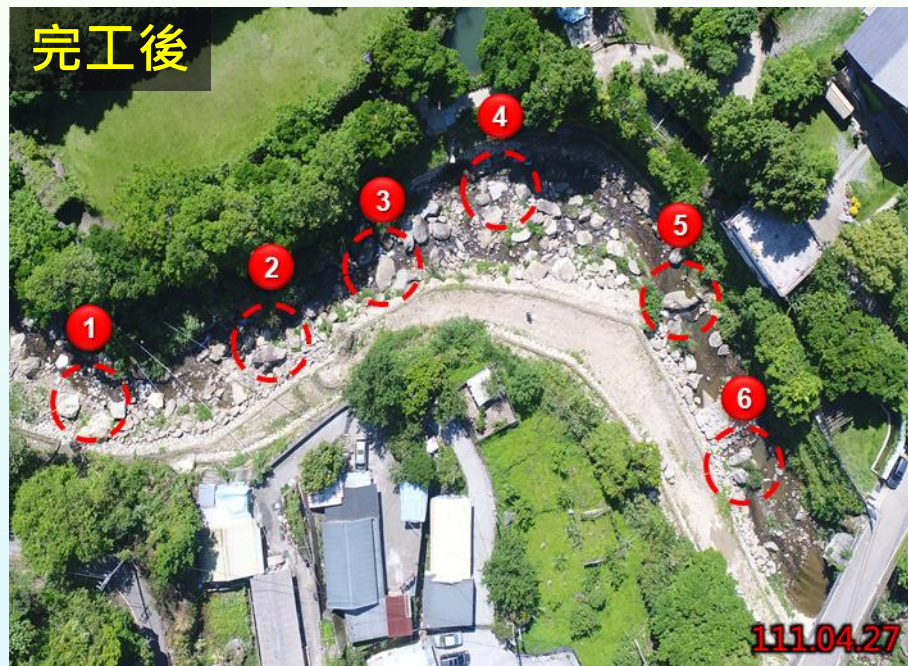
● 無人機(UAV)之運用

本工程因現地巨石眾多，為避免破壞河道護甲層及考量生態、地景，故保留巨石，並透過UAV監測將巨石編號，發現經大水過後，設計保留之巨石皆維持現況未有位移情形，河床狀況穩定。

施工前



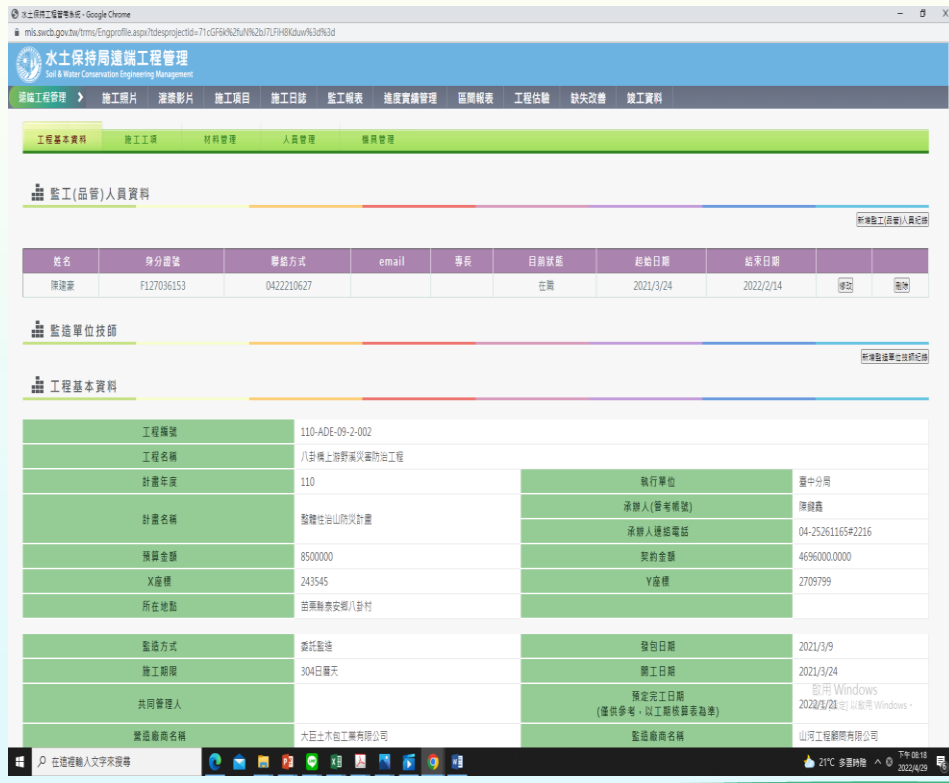
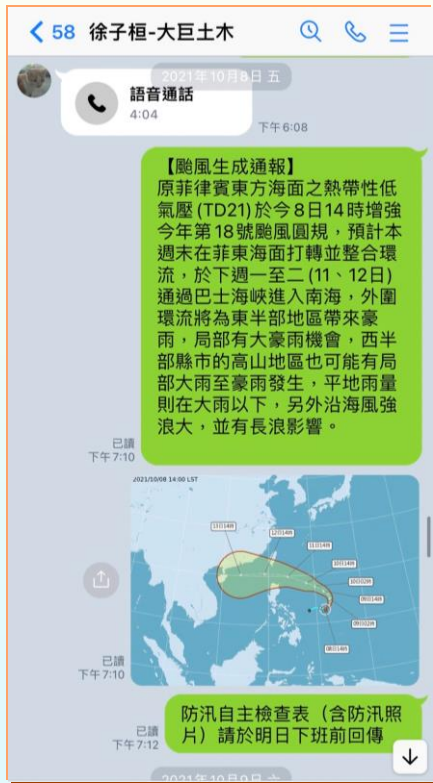
完工後



LINE跟水土保持局工程管考系統之運用

通訊軟體隨時掌握現況及重要事項通知等

管考系統隨時填寫掌握進度



規劃設計階段生態檢核

確認工區生態敏感區及物種(關注物種：鉛色水鶉、臺灣石鱸、台灣鏟頰魚、食蟹獾...)

鉛色水鶉

紅嘴黑鵲

台灣紫嘯鶇

工程友善設計檢核表

工程友善措施檢核表(第1、2級施工前適用)

工程執行機關	水土保持局臺中分局	設計單位	山河工程顧問有限公司
工程名稱	八卦嶺上游野溪災害防治工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣泰安鄉
工區	全區	工區座標	244375
項目	本工程擬選擇友善原則與措施		
工程	a. 明確告知施工廠商施工範圍、生態保護對象位置、生態友善措施及應遵守事項。 b. 監督施工廠商以標誌、警示帶等可清楚識別的方式標示施工範圍及保護對象。		
管理	c. 監督施工廠商依工程圖說與施工計畫計畫地工範圍內執行。 d. 監督施工廠商，當生態保護對象異常時，應立即通報主辦機關處理，並紀錄於「工程友善措施自主檢查表」。 e. 監督施工廠商友善對待工區的动植物，禁止捕獵傷害。 f. 其他：		
生態	執行生態友善措施		
情報	無大面積破壞連地植生。	設計施工範圍，令施工廠商施工。	
友善	減輕環境生態衝擊之措施。	施打臨時土支撐，面，減少對環境之影響。	
措施	維持常流水，控制濁度。	採取底水溢流，以減少對環境之影響。	
知進性	知進性復育或重建相似生態環境。	補復植生。	
確認	確認生態保護對象(如巨石、樹木、大樹、菌類、及竹等)。	保留或遷移。	
棲地	保留原本水域環境(含床底自然底質、深潭、淺灘、水壩等)。	預留開挖範圍及施工進路設置土質護坡，減少環境之影響。	
生態	維持常流水，控制濁度。	設置臨時性砂池，控制濁度。	
友善	知進性復育或重建相似生態環境。	補復植生上搬運料及客土裝，重現相似生態環境。	
措施			
P. 創新工法	或作為		
Q. 其他生態	友善措施		
無法依設計執行原則及採行措施：			
民眾反映或其他補充事項			
備註：			
1. 本表由監造單位於施工前依「工程友善設計檢核表」所行措施逐一確認填寫，並應設計單位及施工廠商共同確認及簽章後，併同設計計畫書及施工計畫書提交工程執行機關。			
2. 本表之填報以工區為單元，每一工區需填寫一張表。			

迴避河川棲地及巨石
縮小工程範圍及規模
減輕
減輕沖蝕速度-施設護岸
減輕環境衝擊-非河道施工
減輕災害發生之影響-增加韌性空間-放寬瓶頸段
補償
補償棲地環境-採乾砌石工法

臺灣石鱸

臺灣鬚鱨(馬口魚)

臺灣鏟頰魚

屬第二級生態檢核。

➢生態資料內未顯示相關物種情報。

➢分局委辦生態團隊調查出紅嘴黑鵲、白頭翁、五色鳥、鉛色水鶉、食蟹獾、鼬獾等生物。

巨石保留及非河道施工，減輕對生物棲地的破壞。
多孔隙護岸設計補償棲地環境。

工程特色

生態保育

- 保留河川生態棲地與地質環境(岩盤、巨石)

- 縮小工程規模(以基礎保護工代替護岸施作等)

迴避

縮小

補償

減輕

- 採乾砌石工法營造立體生態環境

- ### ● 非河道施工降低對水域生態的衝擊

工程友善措施確認表

工程执行机构	水土保持局重安分局	设计单位	山河工程顾问有限公司
工程名称	八卦岭上游地质灾害防治工程	縣市/鄉鎮	苗栗縣泰安鄉
工區	全區	工區坐標	244376, 2709593
項目	水土保持調查者及原則說明		縣市

工程友善措施自主檢查表

管理	工程友善措施自主檢查表 (第1、2級施工期間適用)			
d. 監督施工廠商，當生能保護原理，並記錄於「工程友善措施」。	工程執行機關		水土保持委員會	簽核人員
e. 監督施工廠商友善對待區區，其其它：	工程名稱		八德橋上游河段	工程執行機關/小組
	工程友善及善措施		工程	小組

工程友善措施抽查表

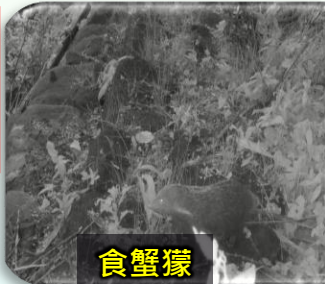
[illegible]



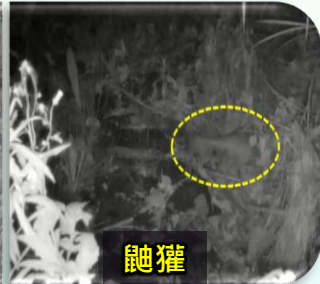
完工後生態調查及追蹤

完工後調查，**生物棲地未受影響**

已記錄10種野生動物影像：**食蟹獾**（其他應予保育野生動物）、**鼬獾**、**鉛色水鶉**（第三級保育類其他應予保育之野生動物）、**紅嘴黑鵯**、**白頭翁**、**台灣紫嘯鶇**、**臺灣石鱸**、**台灣鬚鱨**、**台灣鏟頰魚**、**明潭吻鰕虎**。



食蟹獾



鼬獾



臺灣石鱸



臺灣鬚鱨(馬口魚)



臺灣鏟頰魚



鉛色水鶉



紅嘴黑鵯



台灣紫嘯鶇



白頭翁



明潭吻鰕虎

完工後生態調查及追蹤





公公合作、資源共享

● 移交縣市政府協助管理

法規名稱：	行政院農業委員會治山防災工程養護管理要點
公發布日：	民國 89 年 01 月 13 日
發文字號：	農水保字第891820002號
法規體系：	水土保持

五、治山防災工程之養護、管理權責劃分如下：

- (一) 由水土保持局所屬工程所興建之治山防災工程，於完工驗收後一個月內附具圖冊移交當地直轄市、縣（市）政府負責平時之巡查、養護、管理工作；但如有破損待加強維修時，由原興建機關負責籌款修復。

中央與地方齊心合作

行政院農業委員會水土保持局臺中分局 函

360
苗栗縣苗栗市縣府路100號

受文者：苗栗縣政府

發文日期：中華民國111年3月24日
發文字號：水保中治字第1111934495號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：移交清單2份及驗收結果圖表1份

主旨：檢送110年度整體性治山防災計畫-治山八卦橋上游野溪災害防治工程「竣工交清單二份，上項工程移請貴府接管蓋貴府印信後函復一份，請查照。

說明：

- 一、依據行政院農業委員會治山防災工程
- 二、旨揭工程移交貴府接管養護後，於保反應有廠商應保固情事時，本分局將廠商修護；於保固條件外倘有新增災所致之損壞，經貴府或地方提報時，妥處。

正本：苗栗縣政府
副本：本分局治理課

保存年限：

441. 3. 25

地址：42058臺中市豐原區陽明街22號
承辦人：陳健鑫
電話：04-25261165
傳真：(02)2211-9150
電子信箱：qqman@mail.swcb.gov.tw

行政院農業委員會水土保持局臺中分局 110年度整體性治山防災計畫-治山防災(土砂災害防治)八卦橋上游野溪災害防治工程 工程移交清單

工程名稱	工程地點	工程內容	總算金額(元)	開工日期	完工日期	驗收日期	備註
八卦橋上游野溪災害防治工程	苗栗縣泰安鄉	1. 乾砌石護岸(一)護岸頂長:共182m 2. 乾砌石護岸(二)護岸頂長:共15m 3. 乾砌石護岸(三)護岸頂長:共85m 4. 護岸基礎磚牆護岸頂長:共30m 5. 固床土牆強一處 6. 涵管(φ80cm):4處 7. 乾砌石收邊:一處	5,415,000	110/3/24	111/2/14	111/3/1	含竣工結算圖表乙份
以下空白							
移交機關印信	移交機關印信		接管機關印信	接管機關印信			
分局長	副分局長	秘書	課長	移交人	處長	科長	主辦



伍、工程效益

(包含節能減碳、經營效益等)



周延性

- 修復野溪自然環境，採乾砌石工法施作
- 土方平衡無外運
- 減碳量約**363.7ton**

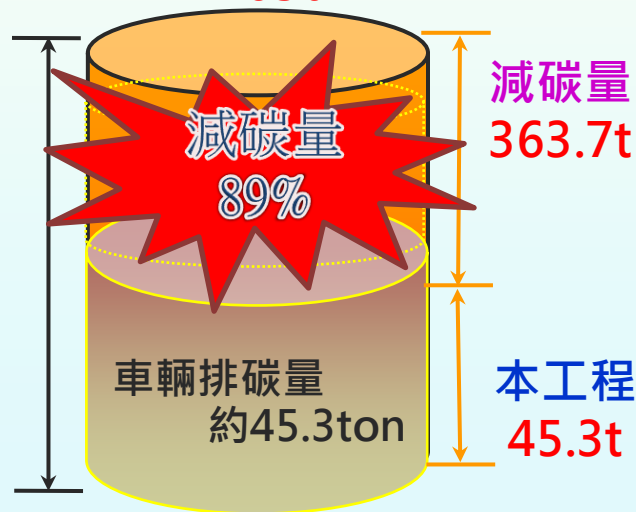
減碳量

= **363656kg CC** 有效性

混凝土減量

- ✓ 本工程採乾砌石工法
- ✓ 採用傳統RC工法施作混凝土1048m³
- ✓ 減用混凝土約1048m³
- ✓ 每m³混凝土產生 347 kg CO₂
- ✓ 每小時挖土機產生64.69 kg CO₂
- ✓ 每小時12T卡車產生57.58 kg CO₂

傳統設計工法
409t



公公合作協力造林、朝向淨零排碳

工程效益-
節能減碳



完工後緩衝帶共計270平方公尺，已造林250棵(台灣肖楠100棵、台灣櫟80棵、青楓70棵)
(苗木來源林務局東勢林區管理處)

苗木配撥單

111年勢作字第：201號

- 一、受配單位：行政院農業委員會水土保持局
二、領苗日期：民國111年5月4日起30日內，每週一至週五受理領苗(逾期恕不保留)
三、領苗地點：烏石坑苗圃(臺中市和平區東崎路2段烏石巷108號)
聯絡電話：04-25773103 0937-745008 簡枝正惠菁
04-25773105 0912-347718 陳建倫先生 0975-093115 林致毅先生
四、苗木配撥種類及數量如下：請於領苗前3日先以電話告知，並請持本配撥單領苗；影本恕不受理，不便之處敬請見諒。

樹種	數量	樹種	數量	用途	備註
臺灣肖楠	100株			八卦溪上游野溪	3.5寸盆(掘苗包裝費由
臺灣櫟	80株			災害防治工程	110年國苗2號、110年國
青楓	70株				苗3號支付)
以下空白					
合計	250株				

五、苗木搬運事宜由受配單位自理；掘苗包裝費用供苗單位支付。

此致
永翰林業股份有限公司
烏石坑苗圃(臺中市和平區東崎路2段烏石巷108號)
雙崎工作站

行政院農業委員會林務局東勢林區管理處作業課

中華民國一一年五月三日

(※栽植前應將育苗塑膠容器除下並請妥善回收清除處理，切勿任意棄置，以維護環境清潔。
領苗時間應於星期一至星期五上班時間，上午領苗須於8點以後到達供苗苗圃；下午領苗須於1點以後3點以前到達供苗苗圃，敬請配合！)

林務局東勢林區管理處苗木配撥單

- 碳匯約增加0.2公噸/年(二氧化碳儲存量)

工程效益
經營效益



■ 生態保護:

- 保留原本陸域水域環境 1800m^2
- 營造立體生態環境 800m^2
- 緩衝帶造林 270m^2

■ 公眾保護:

- 民宅保護12戶
- 橋樑(八卦橋)
- 農地保護：3公頃



伍、三級品管

- 品質查證
- 品質管制
- 履約管理
- 進度管理
- 防災與安全

● 監造計畫審核

審核內容

壹、監造組織及權責分工

一 監造組織(附相關證照)

(一)製造組織架構



圖 1-1 監造計畫組織架構圖

(二) 人員配置

表 1-1 監造組織人員資料表

擔任角色	職稱	職掌分工	授權與監督關係	職務代理人
監造/查驗 查驗人	黃冠忠 990623149	工程組	計畫與 第 050557 役	
監造/監工 查驗人	陳建宏 990450609	工程組	現場協作作業	劉雲龍 第 0170403 役
小組長	陳建宏 990450609	工程組	內部工作配合	張永發 第 0170403 役
組員 (監工)	陳建宏 990450609	工程組	現場監造與內審	張永發 第 0170403 役
組員 (施造監工)	楊松立 990812623	工程組	現場監造與內審	劉雲龍 第 0170404 役
組員 (考安)	楊松立 990812623	工程組	現場監造與內審	張永發 第 0170404 役

(三). 相關人員證照及登錄表

1

結業證書

圖書編號第 E1074603 號

陳建豪 性別：男 身分證統一編號：F127036153
民國七十七年三月二十三日生，
參加本會於民國一〇七年九月八日
至民國一〇七年十一月十日委託
財團法人工程生產力中心舉辦之第EE10746期
「公共工程品質管理訓練班」84小時，
成績及格准予結業特此證明



(未蓋印者無效)

行政院公共工程委員會
主任委員

吳澤成

中華民國 一〇七 年 十二 月 日

表3-5 材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：八卦嶺上游野溪災害防治工程 主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺中分局							表單編號：		
項次	契約詳細表項次 材料(設備)名稱	契約數量	進場日期 進場數量	抽樣日期 抽樣數量	規定抽(取) 樣頻率	累積 進場數量 累積 抽樣數量	抽試驗結果	抽驗及會同 人員	備註 (詳細編號)
1	壹、一、2-1 大塊石 (φ60-80cm)	730 M3			每批材料進場時				
2	壹、一、2-4 大塊石 (φ40-60cm)	90 M3			每批材料進場時				
3	壹、一、2-6 碎石級配	209 M3			每批材料進場時				
4	壹、一、2-7 鋼軌墊	900 kg			每批材料進場時				
5	壹、一、2-8 客土 客土袋	1221 個			每批材料進場時				
6	壹、一、2-10 涵管(φ60cm)	4 支			每批材料進場時				

註：本表單於開工後應由監造單位會同廠商定期檢討辦理情形



三級品管計畫皆於開工前核定

監造計畫

施工與品質計畫

工程名稱：八卦橋上游野溪災害防治工程
工程序號：110-ADE-09-2-002

監造計畫書

主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺中分局
施工廠商：大巨土木包工有限公司
監造單位：山河工程顧問有限公司

中華民國 110 年 03 月

監造計畫審核單表（委外監造）

工程名稱：八卦橋上游野溪災害防治工程

契約編號：110-ADE-09-2-002

監造單位（監造單位）

主辦單位（核定單位）

提報次數：第 1 次	提報日期：110 年 3 月 12 日
監造單位負責人：[簽名]	審核人員：[簽名]
審核日期：110 年 3 月 12 日	審核結果：[簽名]
審核意見：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：110 年 3 月 12 日
簽字欄	
主辦人員	課長
秘書	副分局長
分局長	

1. 監造計畫應於開工前經主辦機關核定，並由主辦機關簽發核定單，始得開工。
2. 監造計畫應於開工前經主辦機關核定，並由主辦機關簽發核定單，始得開工。

工程名稱：八卦橋上游野溪災害防治工程
工程序號：110-ADE-09-2-002

施工及品質計畫

主辦機關：行政院農業委員會水土保持局臺中分局
承攬廠商：大巨土木包工有限公司
監造單位：山河工程顧問有限公司

中華民國 110 年 3 月

施工及品質計畫審核單表（委外監造）

工程名稱：八卦橋上游野溪災害防治工程

契約編號：110-ADE-09-2-002

提報次數：第 2 次	提報日期：110 年 3 月 18 日
監造單位負責人：[簽名]	審核人員：[簽名]
審核日期：110 年 3 月 18 日	審核結果：[簽名]
審核意見：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：110 年 3 月 18 日
簽字欄	
主辦人員	課長
秘書	副分局長
分局長	

1. 施工（品質）計畫應於開工前經主辦機關核定，並由主辦機關簽發核定單，始得開工。
2. 施工（品質）計畫應於開工前經主辦機關核定，並由主辦機關簽發核定單，始得開工。



監造單位組織

監造計畫負責人 (蕭國亮技師)	督導本計畫之執行及方向	
工地監造負責人 (蕭國亮技師)	負責監造作業及落實品保制度	
現場監造人員 (陳建豪工程師)	執行現場監造作業	
安衛人員 (林凱立工程師)	負責現場勞工安全衛生之管控	



材料品質有把關

三級品管
監造單位品質查證

● 材料設備抽驗及施工抽查



塊石尺寸查驗



涵管尺寸查驗



施工品質有把關

三級品管
監造單位品質查證

● 塊石圍砌及斜率施工抽查



塊石圍砌查驗



塊石斜率查驗



品質稽核-監造技師監督廠商履約情形



監造技師督導紀錄表		地點:
工程名稱	八景橋上游野溪災害防治工程	
主辦機關	行政院農業委員會水土保持局臺中分局	
監造廠商	正河工程顧問有限公司	
承造廠商	義順土木營造有限公司	
督導日期	110.5.27	檢查日期
工程進度概述	施工進度: 100%	
督導當日工程項目	大瑞山護坡	
施工技術指導事項	1. 施工時應注意边坡坡度，減少鬆動範圍。 2. 填土時應注意土質，並加強排水設施。	
品質管理指導事項	1. 材料應符合設計要求，並加強品質管理。	
環境保護指導事項	1. 施工時應注意環境保護，並加強水土保持措施。	
安全衛生指導事項	1. 施工時應注意安全衛生，並加強防護措施。	
其他指導事項	1. 施工時應注意品質管理，並加強品質管理。	

監造技師簽名(職章):



監造技師督導紀錄表		地點:
工程名稱	八景橋上游野溪災害防治工程	
主辦機關	行政院農業委員會水土保持局臺中分局	
監造廠商	正河工程顧問有限公司	
承造廠商	義順土木營造有限公司	
督導日期	110.6.11	檢查日期
工程進度概述	施工進度: 100%	
督導當日工程項目	大瑞山護坡	
施工技術指導事項	1. 施工時應注意边坡坡度，減少鬆動範圍。 2. 填土時應注意土質，並加強排水設施。	
品質管理指導事項	1. 材料應符合設計要求，並加強品質管理。	
環境保護指導事項	1. 施工時應注意環境保護，並加強水土保持措施。	
安全衛生指導事項	1. 施工時應注意安全衛生，並加強防護措施。	
其他指導事項	1. 施工時應注意品質管理，並加強品質管理。	

監造技師簽名(職章):





品質稽核-監造施工查驗

契約規定 抽查項目	應抽查 次數	已抽查 次數	符合 次數	未符合 次數
放樣工程	7	7	7	0
開挖工程	15	15	15	0
構造物砌石打板工程	30	30	30	0
乾砌石工程	35	35	33	2
構造物回填土方工程	7	7	7	0
工地安全衛生	25	25	22	3
工地環境保護	25	25	25	0
合計	144	144	139	5

乾砌石工程施工查驗紀錄表		編號:
工程名稱	八卦嶺上游野溪災害防治工程	
施工廠商	太巨土木包工有限公司	
抽查位置	4K+100 右側岸	抽樣日期 110.6.19
抽查時機	☒ 抽查時留點 ☐ 施工時(隨機)抽查 ☐ 施工完成後抽查	
抽查工程項目	依設計圖說，確認之抽查標準(定量化性)	實際抽查情形(含抽查數值)
砌體尺寸	設計數值： ☒ 60cm-80cm 設計數值： ☐ 80cm-100cm	實際值：50 cm
乾砌石砌築方式	以六圓砌為原則，並置砌，六圓砌亦可使用，但注意不可僅砌成單皮	符合
砌砌管收	1. 小心排砌管收，不得隨意及砌以重大排管，以免動搖。 2. 砌石應使後部之氣管管蓋填實，並填縫，並使砌體間隙盡量平整，氣管	符合
砌塊	砌塊材料：碎石塊或舊管	符合
抽樣位置圖示： ☐ 已完成改善(附改善前中後照片) ☐ 未完成改善(附改善前中後照片)；進行追蹤改善 抽查日期： 年 月 日 簽名： 抽查人員職稱： 監造人員簽名： 監造現場人員簽名： 陳建榮		
檢驗停留點		



檢驗相片

檢核表

監造日誌

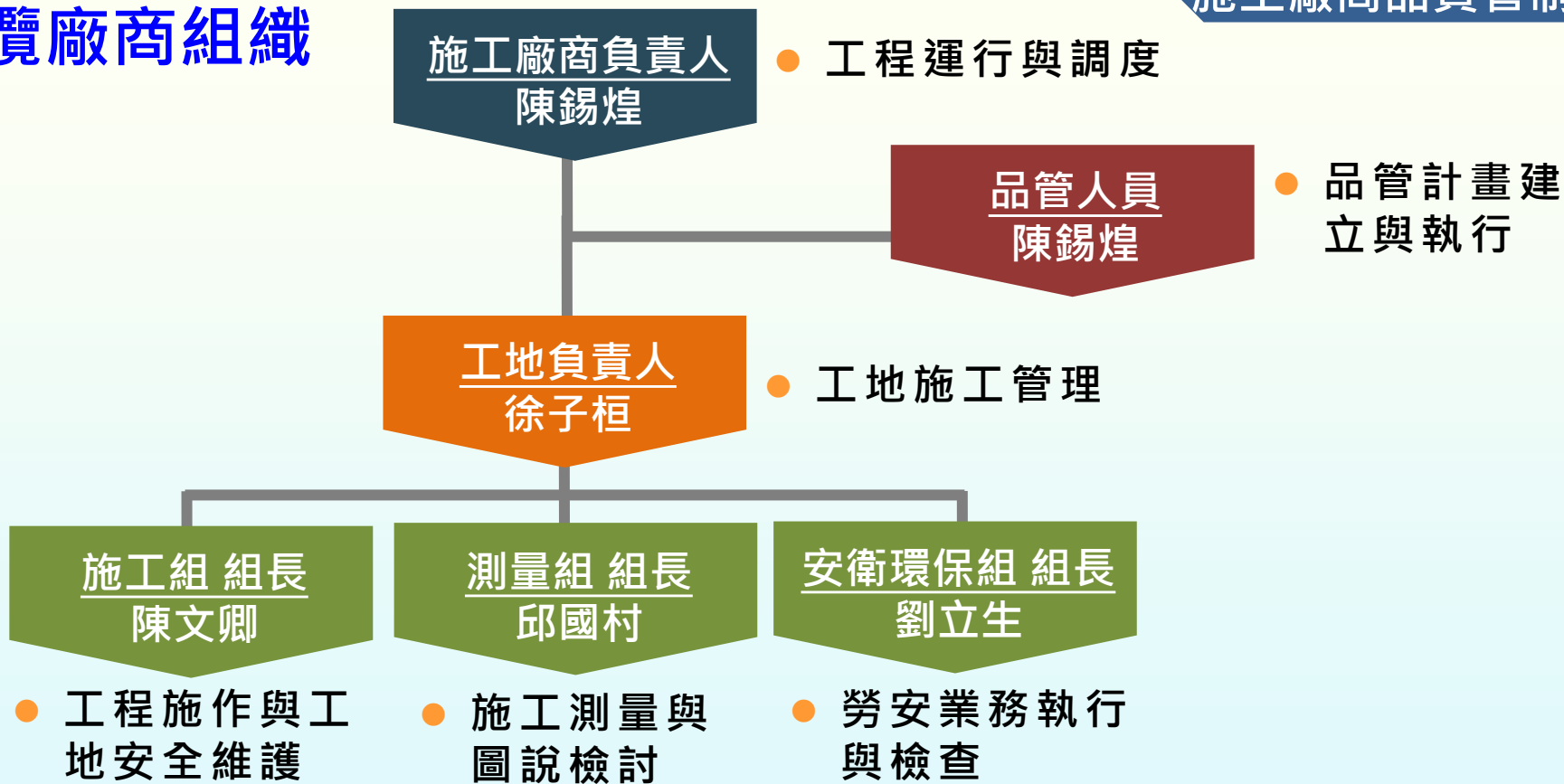
檢驗停留點

檢驗相片

優質 · 效率 · 團隊



承攬廠商組織





● 材料及施工檢驗

出 廠 證 明

工程名稱：八卦橋上游野溪災害防治工程
承攬廠商：大巨土木包工業有限公司

材料名稱：鋼筋混凝土管(B型)D=600mm 三級管 4支

材料確為本公司(工廠)售予貴公司使用無誤,本證明僅供證明使用,不得轉作其他用途

公司名稱：普洛可有限公司
負 責 人：鄭添發

住 址：苗栗縣銅鑼鄉新興路100號
電 話：037-982960



中 華 民 國 110 年 07 月 14 日

銷售證明

茲證明 大巨土木包工業有限公司 購買

項目	單位	數量
大塊石(φ 60-80cm)	m ³	881
大塊石(φ 40-60cm)	m ³	132

以上產品係由本公司販售,特此證明

工程名稱：八卦橋上游野溪災害防治工程
銷售廠商：振翔股份有限公司
地址：苗栗縣銅鑼鄉福興村平陽路77號



中 華 民 國 111 年 01 月 20 日

銷售證明

茲證明 大巨土木包工業有限公司 購買

項目	單位	數量
碎石機配	m ³	251

以上產品係由本公司販售,特此證明

工程名稱：八卦橋上游野溪災害防治工程
銷售廠商：長增工程有限公司
地址：苗栗縣後龍鎮龍坑里桂源號471-6號



中 華 民 國 111 年 01 月 20 日

育 和 昌 有 限 公 司

台中市北區民權路559號12樓之三
TEL:0930-119011 FAX:04-22031519

出 貨 證 明 Date: 01/05/2022

業 主：行政院農業委員會水土保持局-臺中分局
需 名：八卦橋上游野溪災害防治工程

承 包 商：大巨土木包工業有限公司

項次	項 目	規 格	實際出貨數量
1	抗UV植生客土袋	SIZE 45x60	2200 PCS

茲證明以上產品皆由育和昌有限公司供貨。

公 司：育和昌有限公司

負責人：游舒丹

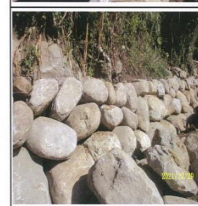
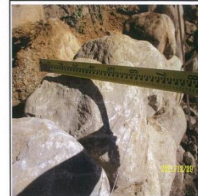
統一編號：53799166



自主檢查表

[illegible]

檢驗相片



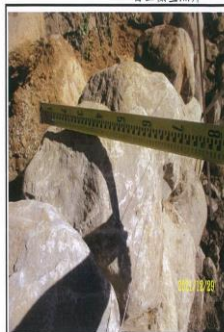
檢査項目: 乾砌石材材料 規範值: 粒徑長徑 60-80cm ± 20 cm 量測值: 粒徑長徑 61cm	工 名 姓 職: / 封 檢 上 署 公 司 代 理 人 印 章
檢査項目: 塊(砌)石砌層方式 規範值: 六圓砌相互 交錯為原則, 五圓 交錯, 圓砌石砌層	工 名 姓 職: / 封 檢 上 署 公 司 代 理 人 印 章



自主檢查表

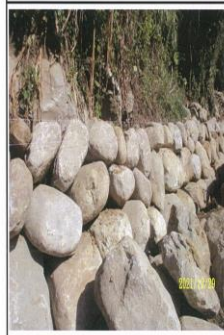
● 自主檢查

自主檢查照片



檢查項目：
乾砌石材料
規範值：粒徑長徑
60-80cm ±20cm
量測值：粒徑長徑
61cm

工程名稱：八卦嶺上游野溪災害防治工程



檢查項目：
塊(卵)石砌置方式
規範值：六圓砌相互
交錯為原則，五圓
砌、七圓砌尚可使用
量測值：六圓砌為主

乾砌石工程自主檢查表			編號：	
工程名稱	八卦嶺上游野溪災害防治工程			
施工廠商	大巨土木包工業有限公司			
檢查位置	0K+210.6(倒橋處)		檢查日期	11.12.29
檢查時機	☒ 檢查停留點 ☐ 施工中檢查 ☐ 施工完成檢查			
檢查結果	以下檢查合格者請於「合格」欄打勾，不合格者請於「不合格」欄打勾。			
檢查項目	設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)	量測值	合格	不合格 備註
乾砌石材料邊場檢 查	護岸高程+7.2m 粒徑長徑 80-80cm ±20cm	護岸高程 1m	✓	
	護岸高程+2.2m 粒徑長徑 40-60cm ±20cm	粒徑長徑 61cm	✓	
石料表面潔淨度	表面應清洗乾淨，不得含有 粉塵	乾淨	✓	
塊(卵)石砌置方式	六圓砌相互交錯為原則，五 圓砌、七圓砌尚可使用	六圓砌為主	✓	
塊(卵)石之擺置	長徑垂直於坡面，交錯擺 置	垂直坡面交錯擺置	✓	
回填	回填碎石填配			
施作完成檢查	高度：_____ 斜率：_____	高度：_____ 斜率：_____		
缺失檢查結果： ☐ 已完改善(檢附改善前中後照片) ☐ 未完改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： _____ 簽名： _____				
工地主任簽名：徐文強		現場施工人員簽名(檢查人員)：陳文卿		

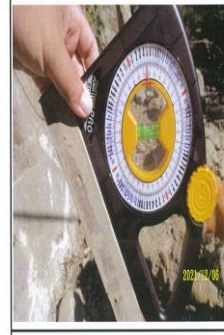
構造物砌石打板工程自主檢查表

工程名稱					八卦嶺上游野溪災害防治工程			
施工廠商					大巨土木包工有限公司			
檢查位置		0K+090.06倒橋處(三)		檢查日期		11.12.6		
檢查時機		☒ 檢查停留點		☐ 施工中檢查		☐ 施工完成檢查		
檢查結果							以下檢查合格者請於“合格”欄打勾，不合格者請於“不合格”欄打勾。	
檢查項目		設計圖說、規範之檢查標準 (定量定性)		量測值		合格	不合格 備註	
打板組立之斜率		1:0.5		1:0.5		✓		
打板組立位置		相對與基礎線符合		符合		✓		
打板組立支撐穩固狀態		支撐需確實固定		穩固		✓		
打板組立範圍		無木片、木屑等雜物		無雜物		✓		
缺失檢查結果： ☐ 已完改善(檢附改善前中後照片) ☐ 未完改善，填具“缺失改善追蹤表”進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：								
工地主任簽名：徐文強				現場施工人員簽名(檢查人員)：陳文卿				

自主檢查照片



檢查項目：
斜率
規範值：1:0.5
量測值：1:0.5



檢查項目：
斜率
規範值：1:0.5
量測值：1:0.5

工程名稱：八卦嶺上游野溪災害防治工程



● 文件紀錄管理

自主檢查表

正本

大巨土木包工業有限公司 函

地 址：苗栗縣苗栗市文山里自治路 467 號
聯絡人：徐子樺
電 話：037-356412 傳真：037-329181
行動電話：0970-580306
電子郵件：abcd19920322@yahoo.com.tw

受文者：山河工程顧問有限公司
發文日期：中華民國 110 年 3 月 22 日
發文字號：大巨(八卦)字第 110032201 號
送別：普通
密等及解密條件：
附件：如主旨

主旨：檢送本公司承攬「八卦橋上游野溪災害防治工程」工程開工報告表，請 查照。

說明：

- 一、本公司將於 110 年 3 月 24 日申報開工，並預定於 110 年 9 月 19 日竣工（180 日曆天），惠請 貴公司審核無異後函轉主辦機關備查。
- 二、隨函檢附旨揭工程開工報告表乙式乙份。

負責人陳錫煌

正 本：山河工程顧問有限公司
副 本：行政院農業委員會水土保持局臺中分局、本公司(均無附件)

正本

大巨土木包工業有限公司 函

地 址：苗栗縣苗栗市文山里自治路 467 號
聯絡人：徐子樺
電 話：037-356412 傳真：037-329181
行動電話：0970-580306
電子郵件：abcd19920322@yahoo.com.tw

受文者：山河工程顧問有限公司
發文日期：中華民國 110 年 3 月 18 日
發文字號：大巨(八卦)字第 110031801 號
送別：普通
密等及解密條件：
附件：如主旨

主旨：檢送本公司承攬「八卦橋上游野溪災害防治工程」施工及品質計畫乙式四份，請 查照。

說明：

- 一、依據山河工程顧問有限公司 110 年 3 月 18 日山河測設 110 字第 1100318001 號函辦理。
- 二、施工及品質計畫已依審查意見修正完成，惠請 貴公司審核通過後函轉主辦機關備查。

負責人陳錫煌

正 本：山河工程顧問有限公司
副 本：行政院農業委員會水土保持局臺中分局、本公司(均無附件)

工程文件資料集中於置放櫃以供管理及調閱。



一般安全衛生自主檢查表

施工作業安全衛生自主檢查表

工地防疫自主檢查表





工程品質查核、督導、稽查情形

主管機關督導情形

- 行政院農委會查核小組110.11.18督導

➡ 甲等81分

孫明德委員、吳翰彰委員

- 水土保持局工程督導小組110.09.09督導

➡ 甲等82分

孫明德委員、陳廣祥委員、黃保維委員

主辦機關稽查並落實改善

- 水土保持局抽驗-委託土木技師公會抽驗

➡ 110.9.24

- 主辦人員不定時辦理品質稽查3次。

- 查核、督導所列缺失，均列管追蹤，並依限改善完成後備查。



預防勝於治療

● 工程施工管理嚴謹度

針對工程品質，嚴格督導廠商提升施工品質。

● 工程材料檢驗之完整性

材料於每次進場前都需檢驗。

監造日誌

承造廠商： 三昇、德茂、宇昇、德茂
 造橋日期： 2021 年 05 月 29 日 (星期五)

工程名稱： 八掛橋上游河道災害防治工程

日期/工程	2021/7/3		2021/7/19		實際完工
	約計工期	180日曆天	約計完工日期	24日曆天	
工程	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期
抽驗位置	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期
抽驗日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期

檢驗停留點

抽驗位置： 0+180 石砌岸

抽驗日期： 110.6.19

抽驗時間： ☒ 驗查停檢點 ☐ 施工中(隨機)抽查 ☐ 施工完成抽

抽驗工程項目	設計防護規範、規範之檢核標準(定量定值)	實際抽查情形(含檢查數據)	抽驗人	抽驗結果	
				合格	不合格
砌石尺寸	設計粒徑：☑ 40cm-80cm 設計粒徑：☐ 40cm-60cm	實際值： 80 cm	✓		
砌石砌石方式	以內需砌為原則，五圓砌、七圓砌均可使用，但注意不可砌成垂直	符合	✓		
砌石安裝	小心縫隙填塞，不得縫塞及脫以重大缺陷，以免動搖 砌石應使砌石之重量盡量填塞，交錯前後，使縫隙間隙盡量平整，寬大	符合	✓		
回填	回填材料：碎石粒配含費	符合	✓		

抽驗重點查驗：

☑ 完成或改善 (檢附改善前中後照片)

☐ 未改善改善，填寫「抽驗改善前中後表」進行追蹤改善

抽驗日期： 年 月 日

監造人員職稱： 陳建東

監造人員簽名： 陳建東

監造現場人員簽名： 陳建東

註：1. 監造單僅進行抽驗停留點、施工中(隨機)抽查或施工完成抽驗時，僅填寫該次抽驗之工程項目，尚未使用之工程項目不須註列。2. 本表之抽驗工程項目可視實際需要作增修。

檢驗相片

抽驗位置： 0+180 石砌岸

抽驗日期： 110.6.19

抽驗時間： ☒ 驗查停檢點 ☐ 施工中(隨機)抽查 ☐ 施工完成抽

日期/工程	2021/7/3		2021/7/19		實際完工
	約計工期	180日曆天	約計完工日期	24日曆天	
工程	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期
抽驗位置	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期
抽驗日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期	約計完工日期

檢驗相片

抽驗位置： 0+180 石砌岸

抽驗日期： 110.6.19

抽驗時間： ☒ 驗查停檢點 ☐ 施工中(隨機)抽查 ☐ 施工完成抽

抽驗工程項目	設計防護規範、規範之檢核標準(定量定值)	實際抽查情形(含檢查數據)	抽驗人	抽驗結果	
				合格	不合格
砌石尺寸	設計粒徑：☑ 40cm-80cm 設計粒徑：☐ 40cm-60cm	實際值： 80 cm	✓		
砌石砌石方式	以內需砌為原則，五圓砌、七圓砌均可使用，但注意不可砌成垂直	符合	✓		
砌石安裝	小心縫隙填塞，不得縫塞及脫以重大缺陷，以免動搖 砌石應使砌石之重量盡量填塞，交錯前後，使縫隙間隙盡量平整，寬大	符合	✓		
回填	回填材料：碎石粒配含費	符合	✓		

抽驗重點查驗：

☑ 完成或改善 (檢附改善前中後照片)

☐ 未改善改善，填寫「抽驗改善前中後表」進行追蹤改善

抽驗日期： 年 月 日

監造人員職稱： 陳建東

監造人員簽名： 陳建東

監造現場人員簽名： 陳建東

註：1. 監造單僅進行抽驗停留點、施工中(隨機)抽查或施工完成抽驗時，僅填寫該次抽驗之工程項目，尚未使用之工程項目不須註列。2. 本表之抽驗工程項目可視實際需要作增修。



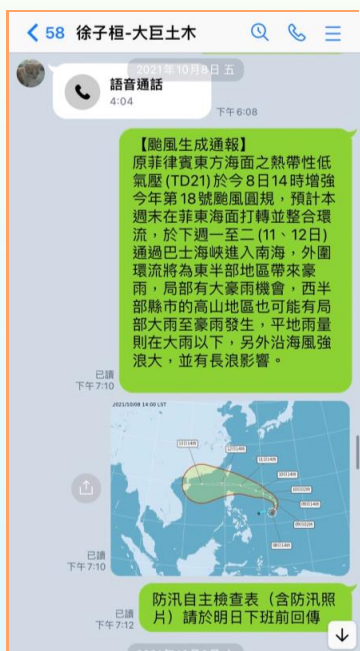


訊息通知零時差

三級品管
履約管理

● 工程管理電子化作業運用度

運用通訊軟體掌控管理各工程之施工進度及重要事項通知等。





如期如質完工

進度管理
合理性

■ 開工日期110年3月14日，竣工日期111年02月14日。





● 展延工期或進度落後因應對策

工期展延申請表

行政院農業委員會水土保持局臺中分局
工期展延申請表

工程名稱		八卦橋上游野溪災害防治工程		工程編號		110-ADE-09-2-002	
承攬廠商		大巨土木包工業有限公司		工程編號		110-ADE-09-2-002	
原契約工期		180日曆天		截至前次展延核定之契約工期		304日曆天	
申請序次		第6次		本次申請展延天數		24天	
規定開工日期		110年3月24日		實際開工日期		110年3月24日	
本次展延因素概要 1. 依據行政院農業委員會水土保持局臺中分局 111 年 1 月 27 日水保中治字第 1111934127 號函、山河工程顧問有限公司 111 年 01 月 28 日山河測設 111 字第 1101028002 號函、行政院農業委員會水土保持局臺中分局水保中治字第 1111934185 號函辦理。111 年 1 月 21 日起至 111 年 2 月 18 日開工。為配合辦理第 5 次變更設計，(111/1/27 大巨(八卦)字第 11012702 號函)。 2. 本次申請展延共計 24 日曆天。							
歷次展延核定情形	序次	展延因素概要		核准文號		展延天數	
	第 1 次	連續降雨致河水暴漲，工地泥潭及山區沿路落石，以致主要工項及人員無法施工。		水保中治字第 1101935602 號		14 天	
	第 2 次	工程主要對外道路(由 102 水庫管理道路)於發生路面連續崩塌道路中斷，無法通行，以致主要工項材料(大塊石、碎石粒配)無法運場，工程現場已無材料可使用，因無法繼續填填降河，致河水暴漲，工地淹淹，以致主要工項及人員無法施工。		水保中治字第 1101935654 號		34 天	
	第 3 次	本案第三次工程變更設計		水保中治字第 1101936650 號		32 天	
	第 4 次	配合辦理第三次變更設計，以致工區無可施作工項。		水保中治字第 1101936754 號		30 天	
第 5 次	配合辦理第四次變更設計，以致工區無可施作工項。		水保中治字第 1111934117 號		14 天		
本次展延核定情形		核定展延工期		24 日曆天/工作天		展延後契約工期總計為 328 日曆天/工作天。	
承攬廠商簽章		製表		工地負責人		專任工程人員	
審核單位核章		單位		分局		公司印信	

註：1. 本表由承攬廠商填具，基本資料及用印部份，承攬廠商申請展延說明及計畫書，及相關附件依序簽訂或研提送三級核辦單位簽章。
2. 三級展延核定後，由核定單位填具「本次展延核定情形」及「備註」欄，並將申請資料留存一份，餘分送分局及承攬廠商各一份。另影印「工期展延申請表」副知有關單位。

申請工期展延說明及計畫書

行政院農業委員會水土保持局臺中分局
承攬廠商申請工期展延說明及計畫書

111 年 2 月 14 日

工程名稱		八卦橋上游野溪災害防治工程		工程編號		110-ADE-09-2-002									
承攬廠商		大巨土木包工業有限公司		工程編號		110-ADE-09-2-002									
申請序次		第6次		本次申請展延天數		24日曆天									
截至前次展延核定之契約工期		304日曆天		截至前次展延核定之契約工期		304日曆天									
附件 1. 111 年 1 月 27 日大巨(八卦)字第 11012702 號函申請展延公文。 2. 山河工程顧問有限公司 111 年 01 月 28 日山河測設 111 字第 1101028002 號函。 3. 行政院農業委員會水土保持局臺中分局水保中治字第 1111934185 號函(同意核定第 5 次變更設計)。															
事實及理由 1. 本工程於 111 年 1 月 20 日已中標竣工。為配合辦理第 5 次變更設計(變更期間 111 年 1 月 21 日起至 111 年 2 月 13 日)，修正竣工數量，以致尚未中標竣工。(111/1/27 大巨(八卦)字第 11012702 號函申請第 11 次展延)小計展延 24 天。 2. 本次申請展延合計展延 24 日曆天。 3. 依據本工程契約第 7 條第(三)項規定辦理申請工期展延。															
施作計畫影響說明 <table border="1"> <thead> <tr> <th>作業名稱</th> <th>原始時程</th> <th>延遲時程</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中標竣工</td> <td>111/1/21</td> <td>111/1/21 -2/13</td> <td>1. 為配合辦理第 5 次變更設計(變更期間 111 年 1 月 21 日起至 111 年 2 月 13 日)，修正竣工數量，以致尚未中標竣工。 2. 依據本工程契約第 7 條第(三)項規定辦理申請工期展延。</td> </tr> </tbody> </table>								作業名稱	原始時程	延遲時程	說明	中標竣工	111/1/21	111/1/21 -2/13	1. 為配合辦理第 5 次變更設計(變更期間 111 年 1 月 21 日起至 111 年 2 月 13 日)，修正竣工數量，以致尚未中標竣工。 2. 依據本工程契約第 7 條第(三)項規定辦理申請工期展延。
作業名稱	原始時程	延遲時程	說明												
中標竣工	111/1/21	111/1/21 -2/13	1. 為配合辦理第 5 次變更設計(變更期間 111 年 1 月 21 日起至 111 年 2 月 13 日)，修正竣工數量，以致尚未中標竣工。 2. 依據本工程契約第 7 條第(三)項規定辦理申請工期展延。												
承攬廠商簽章		製表		工地負責人		專任工程人員									

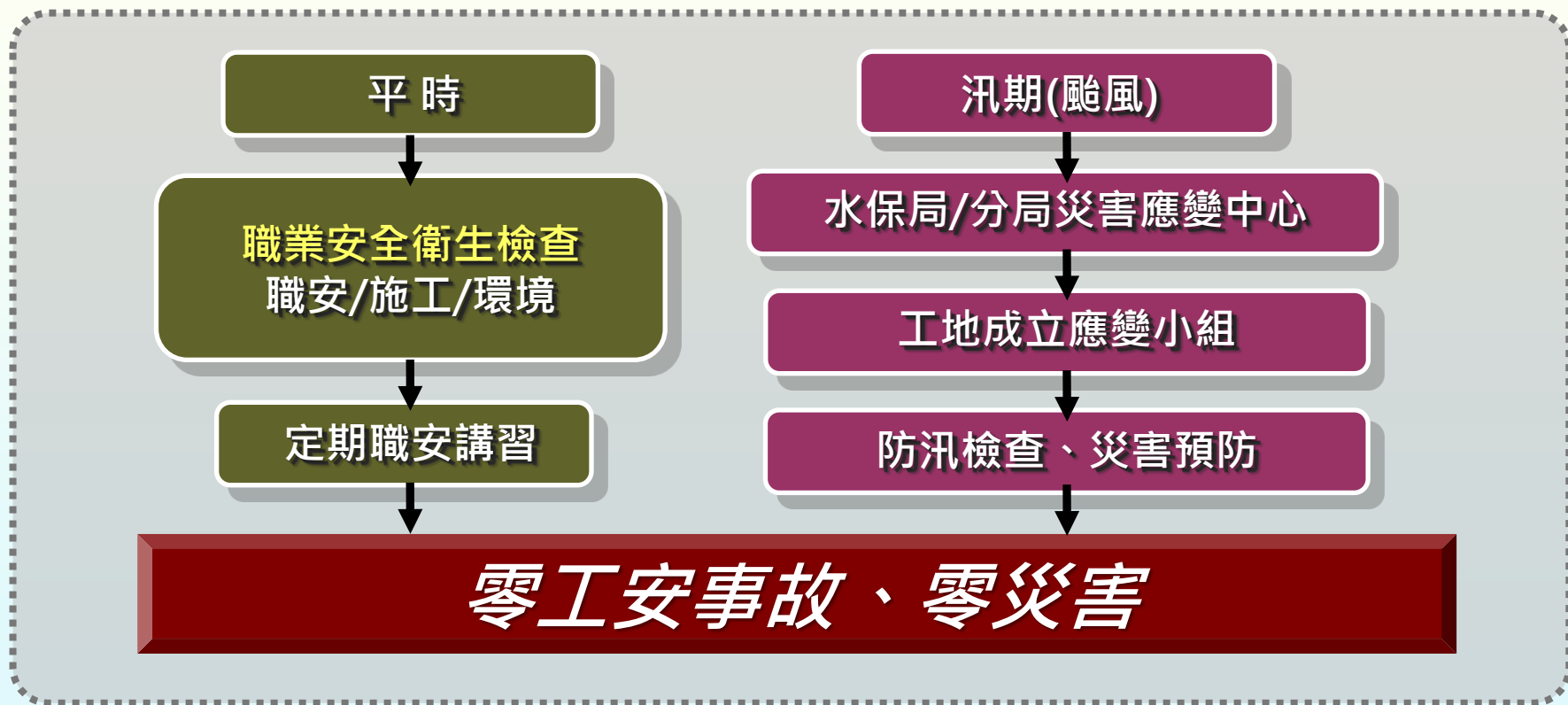


徐子桓

徐子桓

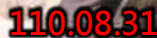
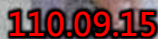
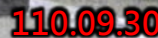


● 工地災害預防



職前教育預防災害

三級品管 防災與安全

884-887

2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 26





落實工地安全衛生設施

三級品管
防災與安全



警示設施



工區出入口管制



勞工安全講習



施工護欄



攔截索及救生圈



防疫檢驗



柒、結語



棲地保存與防災雙贏

本工程兼顧社會挑戰(防災)及棲地維持，並與多元權益關係者合作增進生態系服務。



巨石為河床穩定之基石

天然固床工



放寬部分河段-降低流速、減緩
河床刷深、增加韌性空間





緩衝帶造林-增加碳匯、
加速環境修復







評審項目對照表

評分指標	評審項目	參考章節	參考頁面
品質管理 (制度/施工)	1.主(代)辦機關之品質督導(查證)機制	三級品管	p.44~45
	2.專案管理廠商之品質督導(查證)機制	三級品管	無專案管理廠商
	3.監造單位之品質查證機制	三級品管	p.46~51
	4.承攬廠商之品質管制機制	三級品管	p.52~57
進度管理	1.施工進度管控合理性	三級品管	p.61
	2.施工進度落後因應對策之有效性	三級品管	p.62
品質耐久性與維護管理	1.規劃設計	規劃設計	p.8~23
	2.履約管理	三級品管	p.58~60
	3.維護管理	工程特色	p.38
節能減碳	1.周延性	工程效益	p.40~41
	2.有效性	工程效益	p.40~41
防災與安全	1.工地安全衛生	工程特色	p.64-65
	2.工地災害預防	工程特色	p.63
環境保育	1.環境維護	工程特色	p.27~29
	2.生態保育	工程特色	p.34~37
創新科技	1.創新挑戰性	工程特色	p.30~31
	2.科技運用	工程特色	p.32~33

報告完畢 敬請指教



行政院農業委員會水土保持局
與您一起打拼