

# 農嘉里204農路改善工程

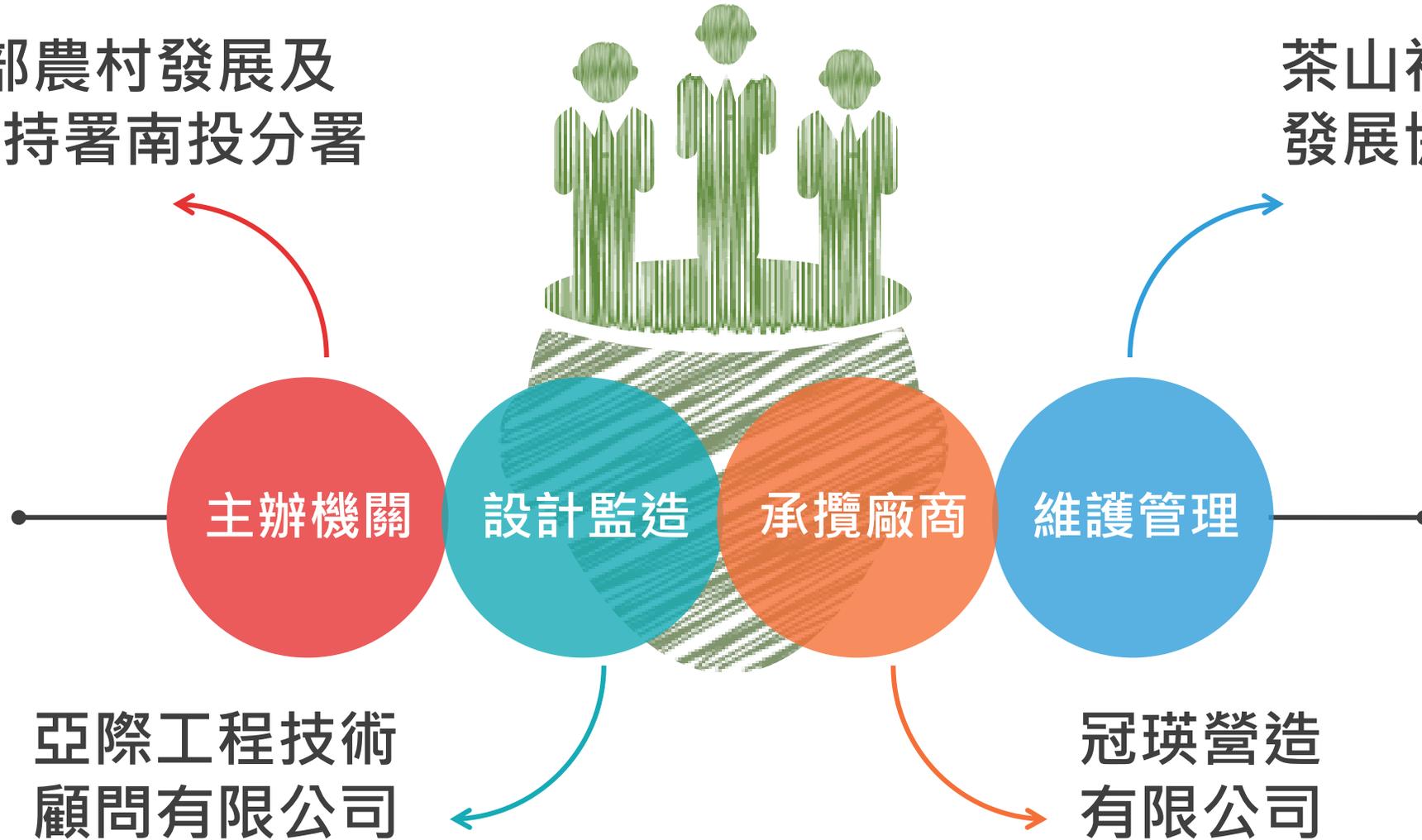
主辦單位：農業部農村發展及水土保持署南投分署



# 工作團隊

農業部農村發展及  
水土保持署南投分署

茶山社區  
發展協會



# 簡報大綱



一 工程緣起

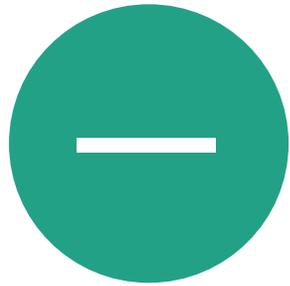
二 工程內容

三 規劃設計

四 工程特色及效益

五 工程品質三級管理特色

六 結語



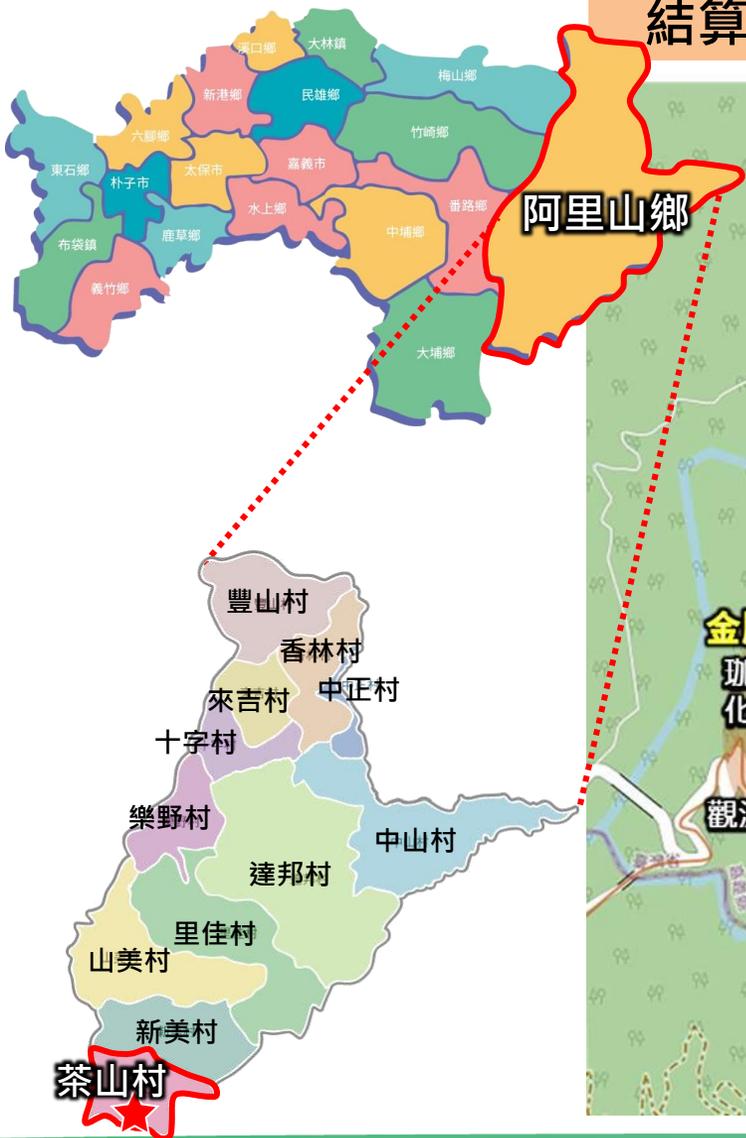
# 工程緣起

- ✓ 工程位置
- ✓ 現況問題



# 工程位置

行政區域	嘉義縣阿里山鄉茶山村	開工日期	111年09月04日
結算金額	11,789.4仟元	竣工日期	112年08月04日



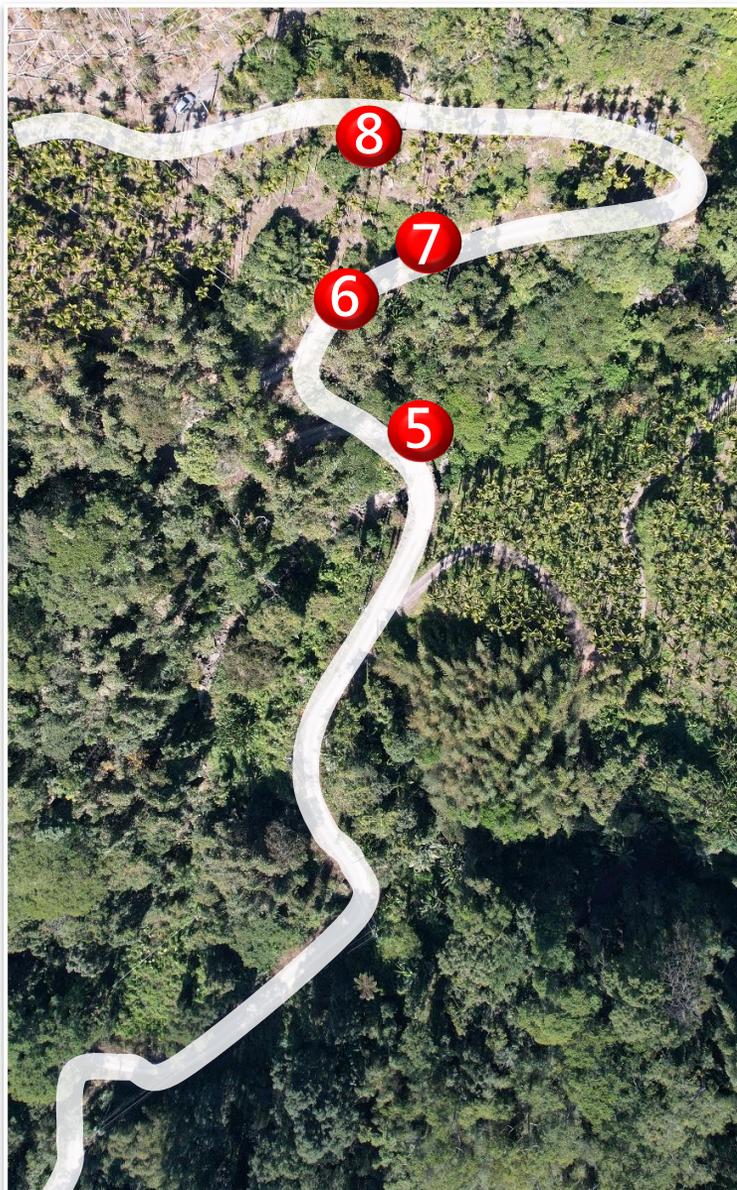


# 現況問題(1/2)





# 現況問題(2/2)



5.地表逕流橫越路面



2021 09 01

6.道路側邊水流沖刷邊坡基腳



2021 09 01

7.上邊坡土石崩落



2021 09 01

8.既有排水設施不完善



2021 09 01



# 二

## 工程內容

- ✓ 工程配置
- ✓ 變更設計



# 工程配置

## 水保設施

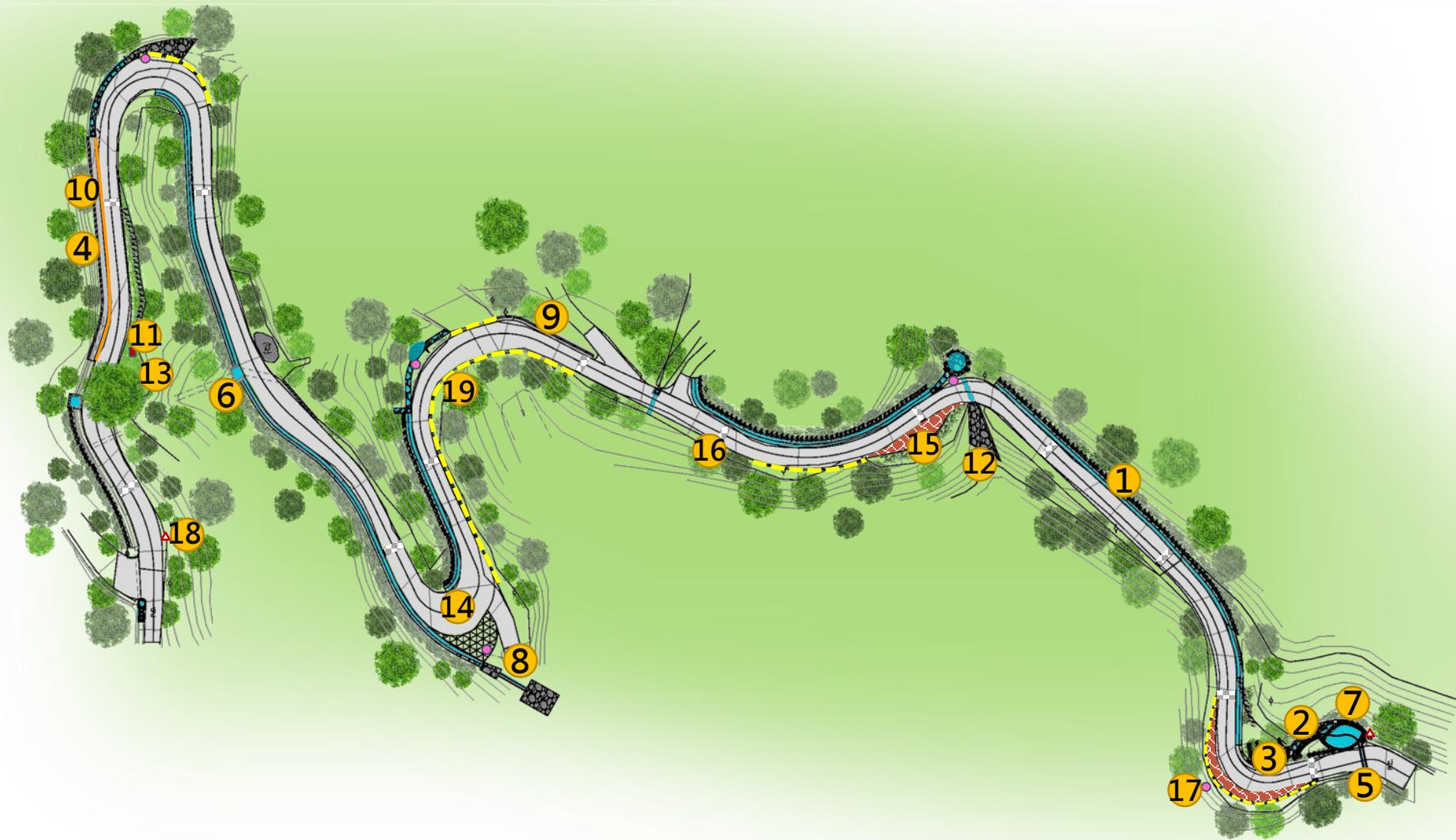
- ① L型砌石側溝5座298.3m
- ② 鋪排石溝6座49.8m
- ③ 乾砌石擋土牆1座33.5m
- ④ 混凝土擋土牆1座43m
- ⑤ 截水溝1座7m
- ⑥ 集水井5座
- ⑦ 靜水池3座
- ⑧ 排水涵管1處7.2m
- ⑨ 砌角石擋土牆1處20m

## 綠美化設施

- ⑩ 牆面美化1處43m
- ⑪ 導覽牌1處
- ⑫ 排塊石4處155.68m<sup>2</sup>
- ⑬ 植栽綠美化1式

## 安全警示設施

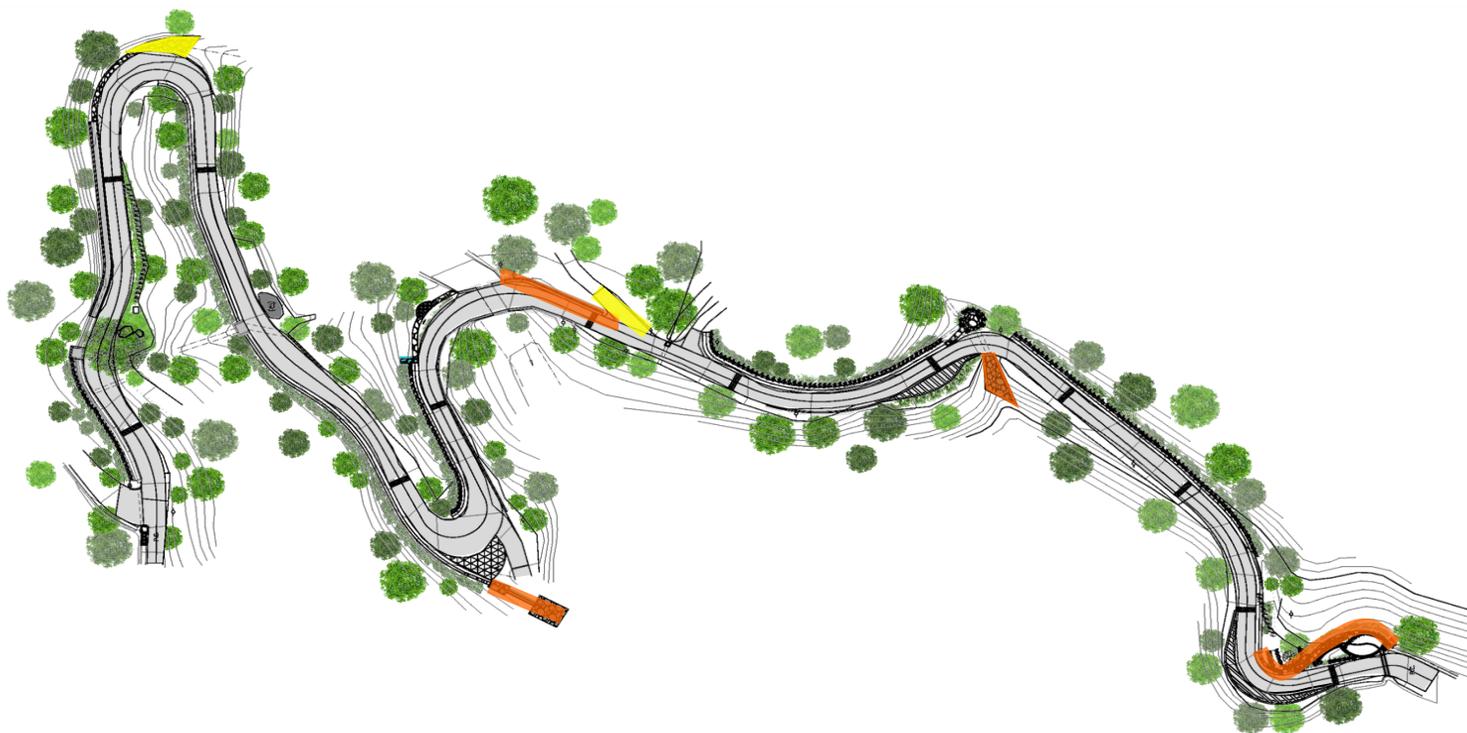
- ⑭ 混凝土路面鋪設524m
- ⑮ 避車空間2處86.46m<sup>2</sup>
- ⑯ 減速帶12處
- ⑰ 反光鏡5處
- ⑱ 警告標誌2處
- ⑲ 下邊坡護欄5座160.5m





# 變更設計

次數	變更後經費(千元)	變更內容	工期展延
一	11,789.6	1.0K+000~050，配合崩塌土方開挖後現況，調整乾砌石擋土牆長度。 2.保留0K+120處既有涵管，配合增設排塊石消能以達安全排水。 3.0K+200~216雜草雜木清除後發現支線農路下邊坡路基流失，增設砌角石擋土牆，保護支線坡腳，避免土方流失。 4.0K+240雜草雜木清除後發現坡面滲水，增設#3鋪排石溝以安全引導水流至排水系統。	70天
二	11,789.4	1.配合現地微調排塊石及PC路面面積。	-





# 規劃設計

- ✓ 設計理念
- ✓ 工程設計



# 設計理念

現況問題		治理對策
1	排水設施不完善	排水分區、完善規劃排水系統、排水斷面確實檢算
2	道路側邊水流沖刷邊坡基腳、地表逕流橫越路面	L型砌石側溝、鋪排石溝改善路面排水 靜水池消能後安全排出
3	上邊坡鬆動巨石，上邊坡土石崩落	砌石擋土牆、混凝土擋土牆穩定坡面
4	路面龜裂破損，警示措施不足	路面重新鋪設、增設反光鏡、減速帶、警告標誌，強化用路安全
5	環境雜亂、景觀不佳	強化環境綠美化，融入地方文化特色

兼顧安全、經濟生態及景觀之農路改善工程



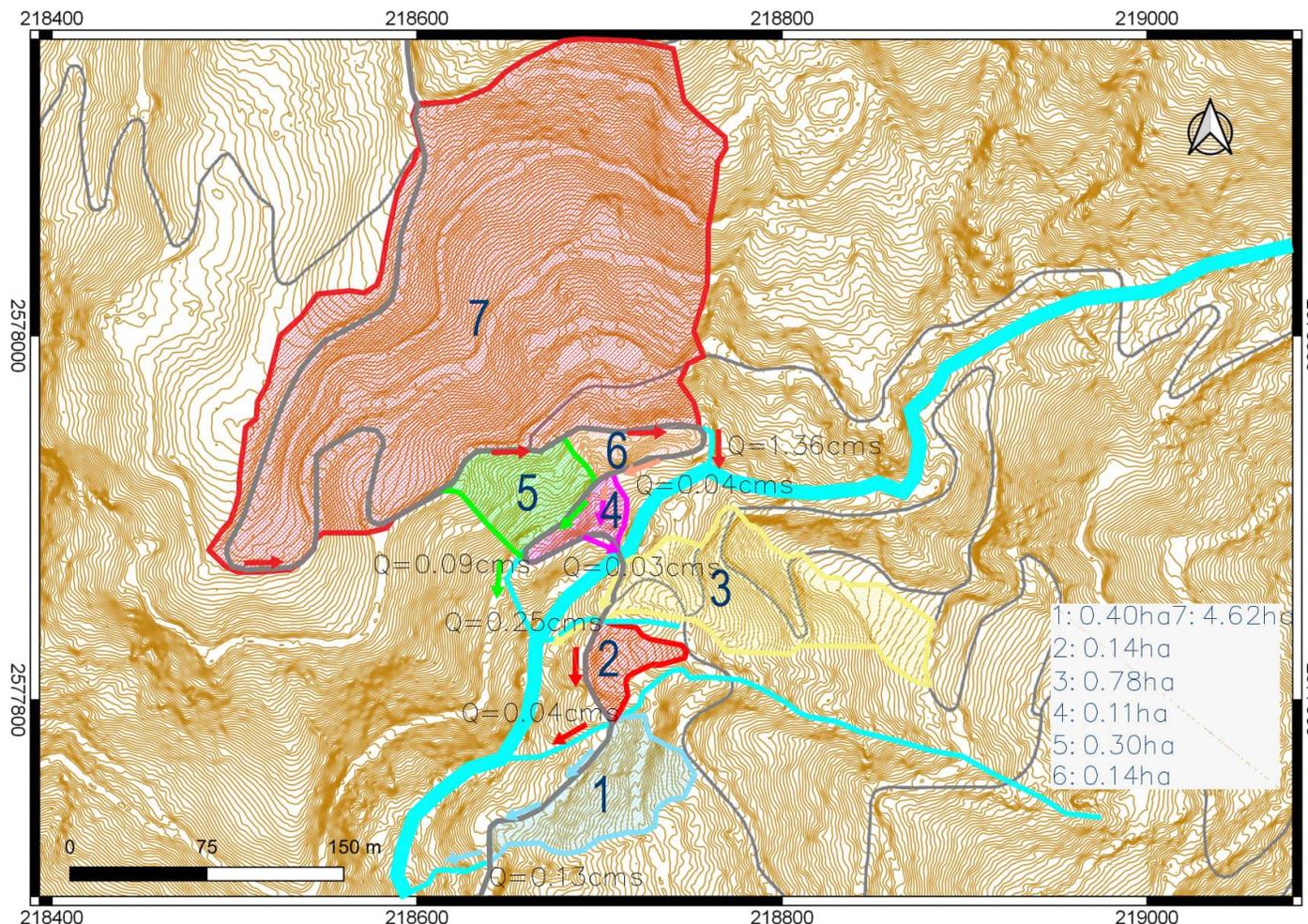
# 工程設計-水文分析

## ◆排水分區，各別檢算

## 規劃排水分區圖

### 排水分區資料

編號	面積	Q25
1	0.40公頃	0.13cms
2	0.14公頃	0.04cms
3	0.78公頃	0.25cms
4	0.11公頃	0.03cms
5	0.30公頃	0.09cms
6	0.14公頃	0.04cms
7	4.62公頃	1.36cms





# 工程設計-排水系統規劃



◆ 完善規劃，安全排水



# 工程設計-水理分析

檢核安全

## ◆ 斷面檢核，承容足夠

### 水理計算表(#1L溝)(12.3%)

共 1 頁 第 1 頁

工程名稱：農嘉里204農路改善工程

計畫洪水量  $Q_p = 0.13$  cms (1號集水區)

#### 整治斷面檢算

##### (1) 整治斷面採倒三角形

頂寬  $B = 0.742$  m      河床坡降  $S = 12.3\%$   
水深  $H = 0.14$  m      曼寧  $n = 0.015$

(2) 通水面積  $A' = 0.14 * 0.742 / 2 = 0.05$  m<sup>2</sup>  
潤周  $P = 0.86$       0.86 m  
水力半徑  $R = A' / P = 0.05 / 0.86 = 0.06$  m

##### (3) 設計排洪量

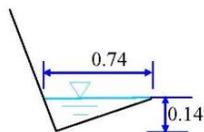
採用曼寧公式計算

清水流速  $V_w = 1/n * R^{2/3} * S^{1/2}$   
=  $1/0.015 * 0.06^{2/3} * 0.123^{1/2}$   
=  $3.58$  m/sec < 最大安全流速 = 12 m/sec  
===== O.K

排洪量  $Q_o = A' * V$

=  $0.05 * 3.58$   
=  $0.18$  cms > 計畫洪水量  $Q_p = 0.13$  cms  
===== O.K

排水斷面示意圖如下：



### 水理計算表(#2鋪排石溝)(13.2%)

共 1 頁 第 1 頁

工程名稱：農嘉里204農路改善工程

計畫洪水量  $Q_p = 0.04$  cms (2號集水區)

#### 整治斷面檢算

##### (1) 整治斷面採倒梯形

底寬  $B = 0.6$  m      河床坡降  $S = 13.2\%$   
水深  $H = 0.1$  m      曼寧  $n = 0.025$

(2) 通水面積  $A' = (0.6+0.7)*0.1/2 = 0.07$  m<sup>2</sup>  
潤周  $P = 0.6+0.1*1.118*2 = 0.82$  m  
水力半徑  $R = A' / P = 0.065 / 0.8236 = 0.08$  m

##### (3) 設計排洪量

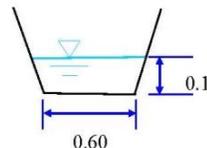
採用曼寧公式計算

清水流速  $V_w = 1/n * R^{2/3} * S^{1/2}$   
=  $1/0.025 * 0.08^{2/3} * 0.132^{1/2}$   
=  $2.70$  m/sec < 最大安全流速 = 12 m/sec  
===== O.K

排洪量  $Q_o = A' * V$

=  $0.065 * 2.7$   
=  $0.18$  cms > 計畫洪水量  $Q_p = 0.04$  cms  
===== O.K

排水斷面示意圖如下：



### 水理計算表(擋土牆排水溝)(14.8%)

共 1 頁 第 1 頁

工程名稱：農嘉里204農路改善工程

計畫洪水量  $Q_p = 1.36$  cms (7號集水區)

#### 整治斷面檢算

##### (1) 整治斷面採倒梯形

底寬  $B = 0.5$  m      河床坡降  $S = 14.8\%$   
水深  $H = 0.3$  m      曼寧  $n = 0.012$

(2) 通水面積  $A' = 0.3 * (0.5+0.59) / 2 = 0.16$  m<sup>2</sup>  
潤周  $P = 0.5+0.3*2.044 = 1.11$  m  
水力半徑  $R = A' / P = 0.16 / 1.1132 = 0.14$  m

##### (3) 設計排洪量

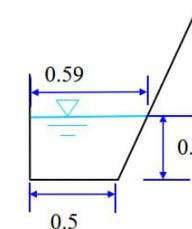
採用曼寧公式計算

清水流速  $V_w = 1/n * R^{2/3} * S^{1/2}$   
=  $1/0.012 * 0.14^{2/3} * 0.148^{1/2}$   
=  $8.64$  m/sec < 最大安全流速 = 12 m/sec  
===== O.K

排洪量  $Q_o = A' * V$

=  $0.16 * 8.64$   
=  $1.38$  cms > 計畫洪水量  $Q_p = 1.36$  cms  
===== O.K

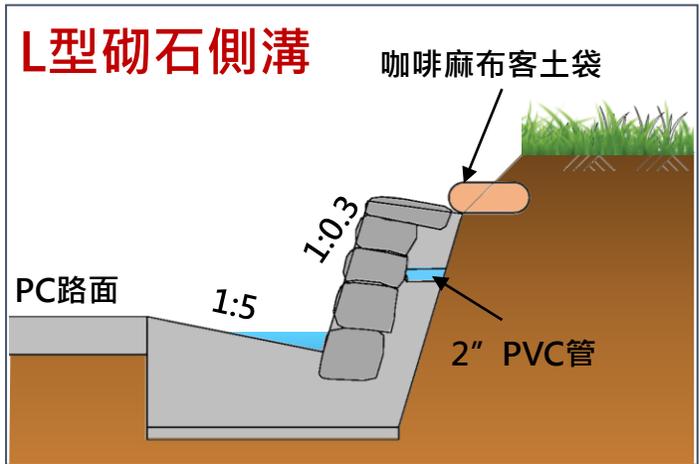
排水斷面示意圖如下：





# 工程設計-路面排水改善(1/3)

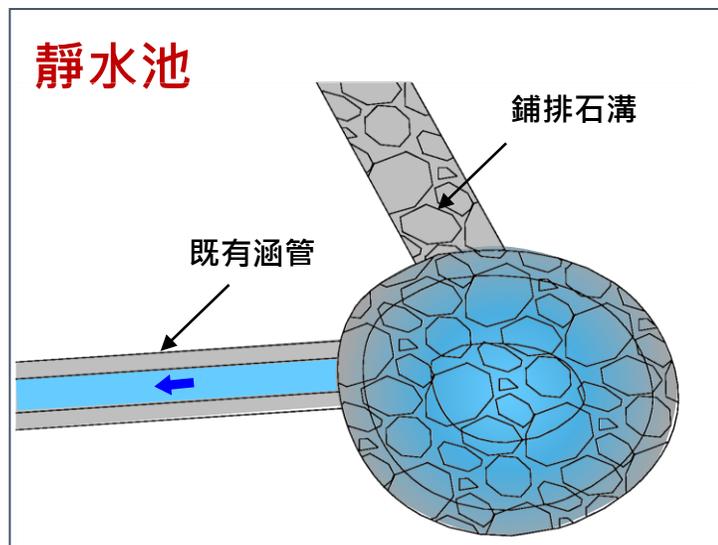
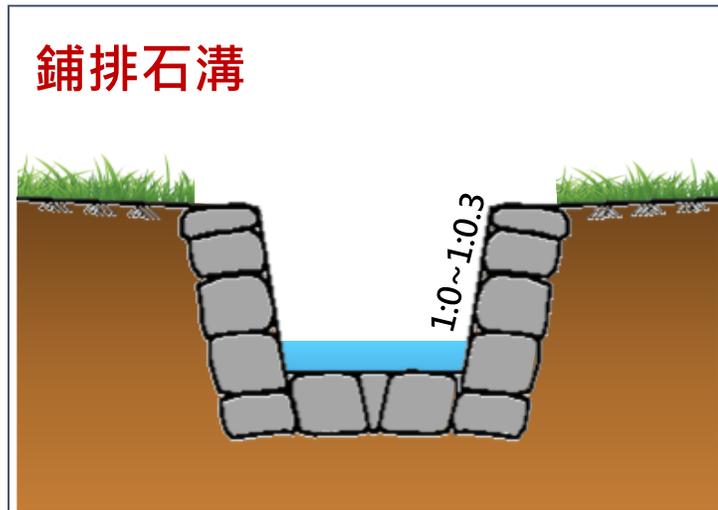
## ◆坡腳保護，逕流引導





# 工程設計-路面排水改善(2/3)

## ◆ 靜水消能，減低沖刷





# 工程設計-路面排水改善(3/3)

## ◆逕流導排，通行無礙

施工前-水流橫越道路、土砂堆積路面



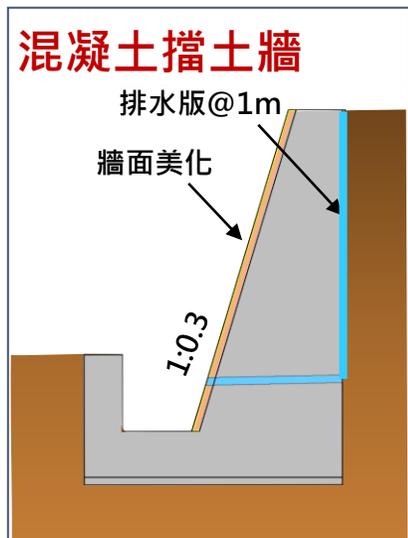
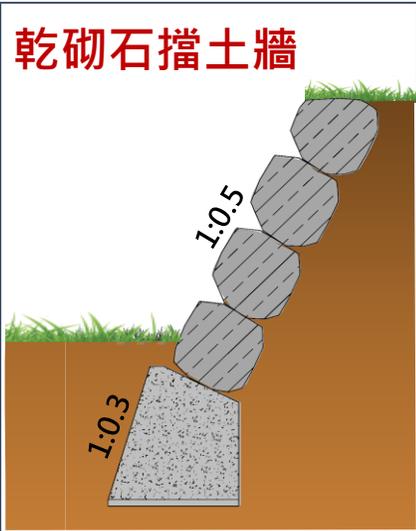
施工後-降雨期間路面已無水流





# 工程設計-邊坡保護

## ◆穩定邊坡，防治崩塌



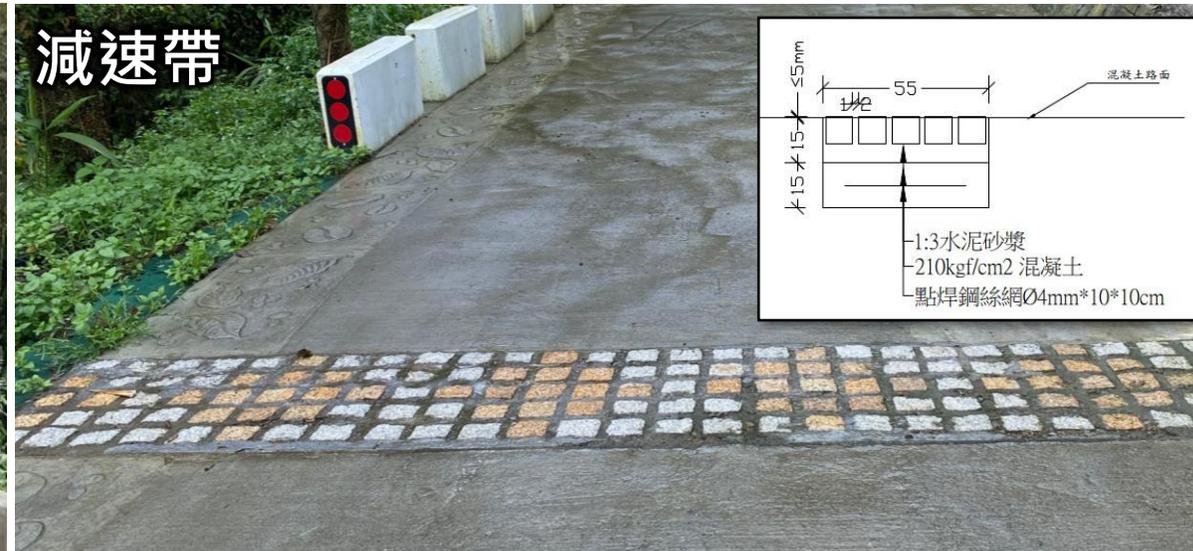
# 工程設計-用路安全

## ◆ 警示防護，安全通行

### 反光鏡及塊狀護欄



### 減速帶



### 警示牌及防撞桿



### 避車空間





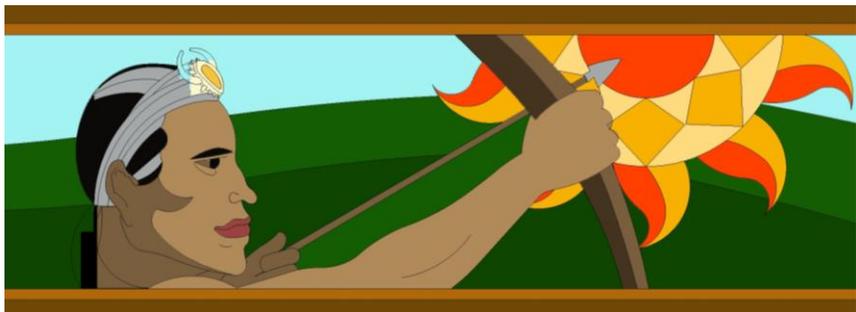
# 工程設計-景觀綠化

## ◆ 石材運用、植生美化



# 工程設計-文化呈現(1/2)

## ◆ 意象展示，特色強化



牆面美化-布農族射日傳說



牆面美化-布農族打耳祭、鄒族少女



牆面美化-茶山涼亭節



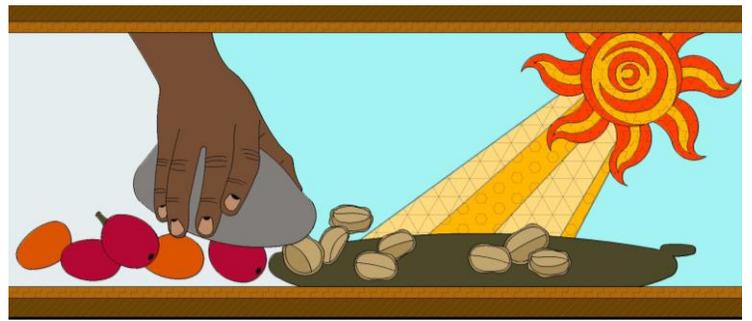
牆面美化-馬賽克拼貼實際施工後對照



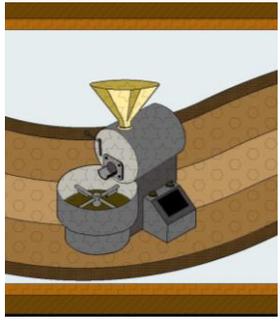


# 工程設計-文化呈現(2/2)

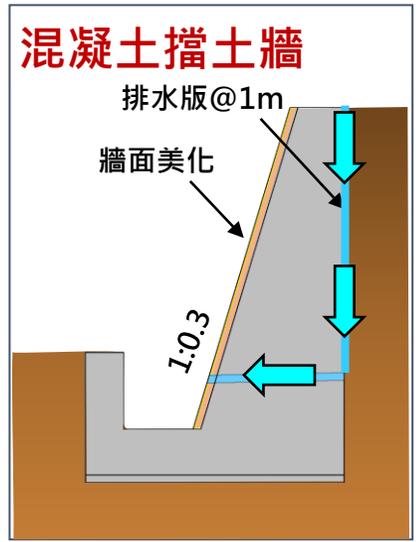
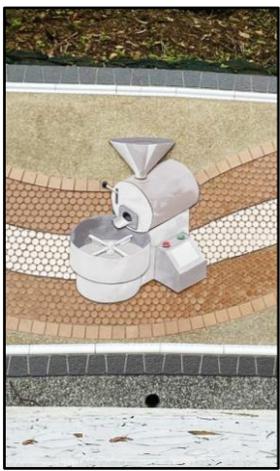
## ◆ 意象展示，特色強化



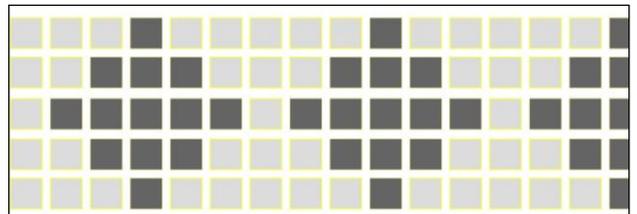
牆面美化-咖啡產業



牆面美化-馬賽克拼貼實際施工後對照



洩水孔巧思，維持意象牆面美觀



減速帶-原住民圖騰



路面壓紋-咖啡意象



# 四 工程特色及效益

- ✓ 節能減碳
- ✓ 創新挑戰
- ✓ 防災安全
- ✓ 經營效益
- ✓ 環境保育



# 節能減碳

## 植生固碳量

- ✓ 綠化面積 **5500m<sup>2</sup>**
- ✓ 固碳量 **137.5ton CO<sub>2</sub>**

## 土壤碳固存

- ✓ 護坡面積 **5500m<sup>2</sup>**
- ✓ 固碳量 **35.73ton CO<sub>2</sub>**

## 混凝土減量

- ✓ 減用混凝土 **1580m<sup>3</sup>**
- ✓ 減少 **399.74ton CO<sub>2</sub>**

## 鋼筋減量

- ✓ 減用鋼筋 **3.5ton**
- ✓ 減少 **4.6ton CO<sub>2</sub>**

## 卡車排放量

- ✓ 減少 **52** 運棄車次
- ✓ 減少 **2.88ton CO<sub>2</sub>**

減碳量  
**86.8%**

減量前 **469.08t**

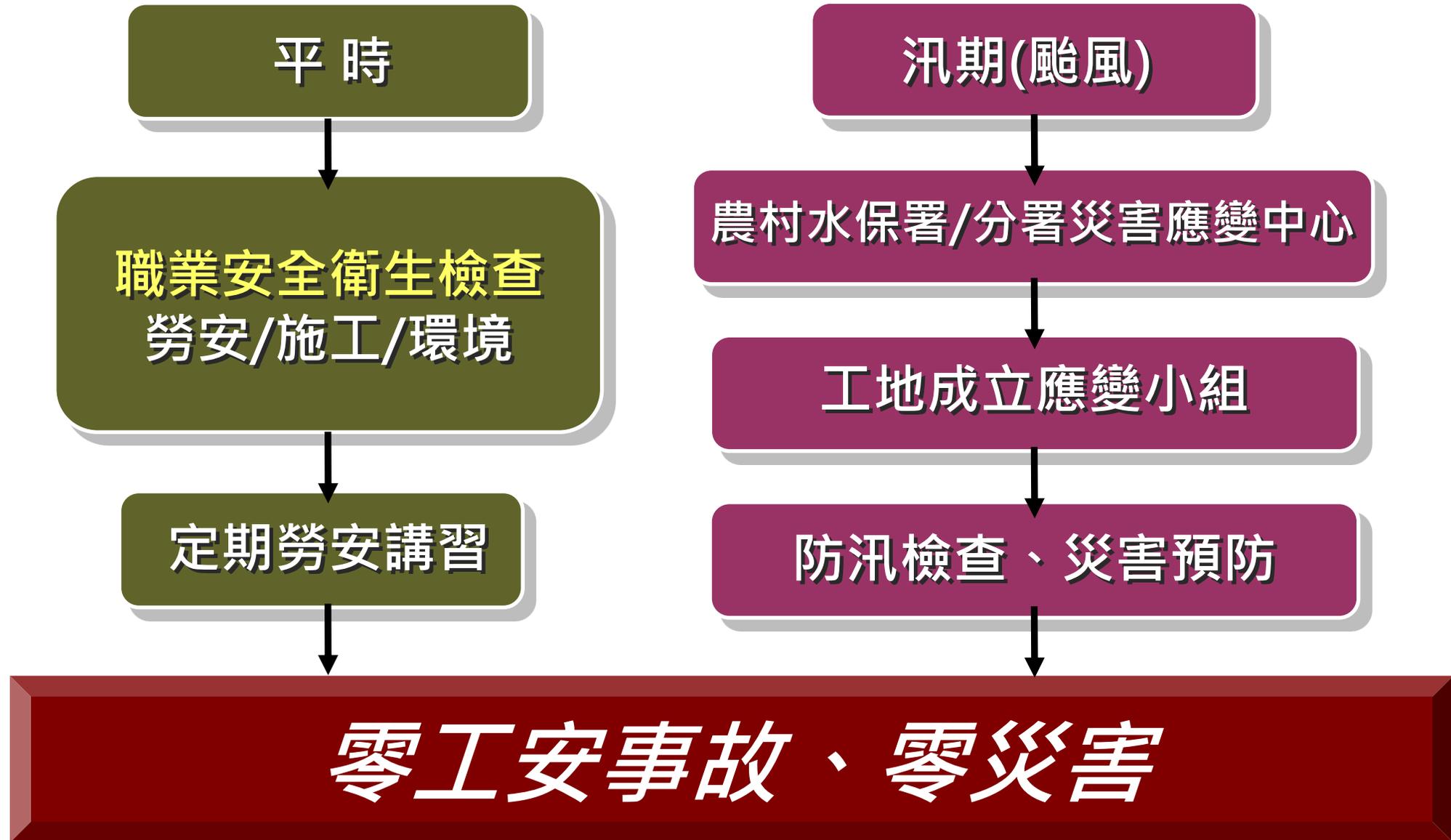
減碳量  
**407.22t**

減量後 **61.86t**

- 工程會-公共工程計畫相關審議基準及綠色減碳指標計算規則
- 環保署-碳足跡排放係數資料庫



# 防災安全(1/2)





# 防災安全(2/2)



勞安講習



設置氧氣瓶、醫療箱



施工路段設置施工警語

行政院農業委員會水土保持局南投分局 The South Branch, Soil and Water Conservation Bureau, Council of Agriculture, Executive Yuan			
工程名稱 (Project Name)	農嘉里204農路改善工程	設計單位 (Designer)	亞際工程技術顧問有限公司
監造單位 (Consulting Engineer)	亞際工程技術顧問有限公司	工程標單 (Contract No.)	109-000-009-009
施工廠商 (Contractor)	冠瑛營造有限公司	聯絡人 (Contact Person)	陳宏州
施工期間 (Construction Period)	民國111年09月04日至112年05月01日	電話 (TEL)	0988-397935
工地負責人 (Site Manager)	王家祥	電話 (TEL)	0911-872065
專任工程人員 (Specialized Engineer)	陳宏州	電話 (TEL)	049-2394315
通報專線 (Complaint & Request)	政風單位 (Government Ethics Department)	8800-009-009 http://www.pcc.gov.tw 歡迎使用全民管工作行動通報網頁	
經費來源 (Budgetary source)	中央：10,580 (千元) 地方：10,580 (千元)		
重要公告事項 (Notice)	1. 完工日期 2. 完工(%) 3. 歡迎使用手機掃描系統		

告示牌設置



現場設置鋼鈹護欄



交通錐及夜間警示燈



機具擺放設置警示措施



材料堆置區覆蓋帆布



工區灑水維護環境清潔



設置照明設備、發電機



設置臨時擋土設施



現場設置緊急避難區

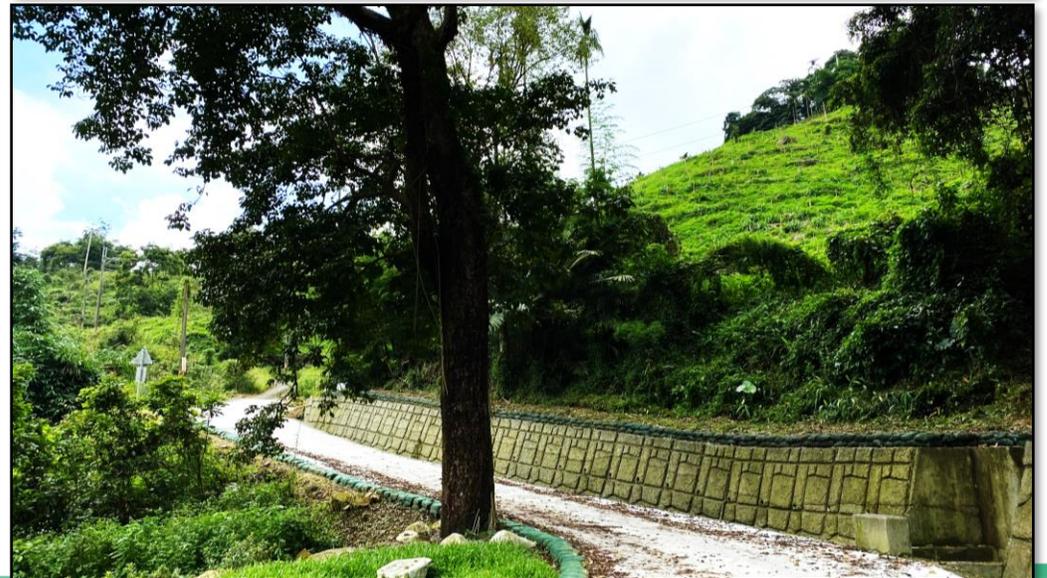


# 環境保育-環境維護

## ◆ 自然資材運用-工程融入整體景觀



## ◆ 自然資材保護-大石、大樹保留





# 環境保育-生態保育(1/2)

## 生態情報調查

SWCB-EDB-01

2023/10/02

生態情報查詢成果表 (由資料庫產出)

選取條件	TWD97 坐標:(218693,2577953)/設定範圍:2 公里
分級檢核	第二級檢核
棲地情報-(0)	棲地編號/棲地名稱/縣市/鄉鎮/重要性類別/地點/概述/主管法規/中央主管機關/民間關注單位
物種情報-(63)	物種編號/物種名稱/縣市/鄉鎮/重要性類別/地點/提供單位/來源名稱/調查時間 (若多筆物種,則會顯示最近的調查時間與歷年總調查筆數) 425224/斑紋鷓鴣/嘉義縣/阿里山鄉/無/嘉義縣阿里山鄉/特有生物研究保育中心/無/2019/06/25(歷年共 11 筆調查資料) 380515/山羌/嘉義縣/阿里山鄉/無/頓阿巴娜野溪/行政院農業委員會水土保持局南投分局/無/2017/08/13(歷年共 2 筆調查資料) 416108/食蟹獾/嘉義縣/阿里山鄉/無/頓阿巴娜野溪/行政院農業委員會水土保持局南投分局/無/2017/06/29(歷年共 2 筆調查資料) 380589/穿山甲/嘉義縣/阿里山鄉/無/頓阿巴娜野溪/行政院農業委員會水土保持局南投分局/無/2017/06/12 380527/麝香貓/嘉義縣/阿里山鄉/無/頓阿巴娜野溪/行政院農業委員會水土保持局南投分局/無/2017/06/09 380117/大冠鷲/嘉義縣/阿里山鄉/無/嘉義縣阿里山鄉/特有生物研究保育中心/無/2017/04/21(歷年共 30 筆調查資料) 404628/東方蜂鷹/嘉義縣/阿里山鄉/無/嘉義縣阿里山鄉/特有生物研究保育中心/無/2017/04/21(歷年共 3 筆調查資料) 380331/朱鷲/嘉義縣/阿里山鄉/無/嘉義縣阿里山鄉/特有生物研究保育中心/無/2017/04/21(歷年共 7 筆調查資料) 380113/林鵞/嘉義縣/阿里山鄉/無/嘉義縣阿里山鄉/特有生物研究保育中心/無/2017/04/14(歷年共 2 筆調查資料) 380100/鳳頭蒼鷹/嘉義縣/阿里山鄉/無/嘉義縣阿里山鄉/特有生物研究保育中心/無/2016/04/10(歷年共 3 筆調查資料) 204237/紅腺懸鈎子/嘉義縣/阿里山鄉/無/無/林務局/biodata/2002/10/10
※提醒事項	一、本生態情報為依目前建置進度之查詢結果,未顯示之資訊不代表該地區無其他環境生態議題。 二、部分物種具有獵捕壓力,請勿將關鍵物種情報對外公開。 三、本資料僅提供工程規劃、設計、施工等參考,工程師仍須就工區環境狀況參酌物種棲地偏好、行為習性、友善措施建議、友善人力及在地相關意見等做綜合判斷,並提出適當處理方案。 四、工程如位於法定環境保護區域內,仍請注意須依相關法令規定申請辦理。
相對位置圖	圖例 工程點位
物種及棲地	

所涉法定保護區或生態敏感區	名稱	中央主管機關	主要管制依據	保育管理原則				
	山坡地	農委會	山坡地條例 利用條例	山坡地,係指國有林事業區、試驗用林地及保安林地以外,經中央或直轄市主管機關參照自然形勢、行政區域或保育、利用之需要,就「標高在一百公尺以上者」或「標高未滿一百公尺,而其平均坡度在百分之五以上者」劃定範圍,報請行政院核定公告之公、私有土地;一、。二、。山坡地的各項經營或使用,其土地之經營人、使用人或所有人,於其經營或使用範圍內,應實施水土保持之處理與維護。				
所涉物種友善措施建議	物種名稱	主要分布	棲地偏好	行為習性	生存壓力	工程影響	友善措施建議	友善人力
	斑紋鷓鴣	低至中海拔山區,為台灣之鷓鴣屬分佈海拔最高者。	出沒於低至中海拔山區之芒草、灌叢中。	喜歡停棲於芒草莖或枝頭上鳴唱,以昆蟲為主食。	在台灣中、低海拔的棲息地內,族群數量尚稱普遍,其種群生存目前並無明顯威脅。	(a)自然棲地留存;(b)保留及復育溪流植被;(c)避免外來種入侵;(d)避免工程進地;(e)考量當地居民關注人文自然議題;(k)減輕工程對關注物種之影響	避免人為干擾。	台北市野鳥學會





# 環境保育-生態保育(2/2)

## 生態友善措施成效追蹤



相機1  
農路旁自然溪溝



相機2 (OK+125)  
靜水池砌石坡道



相機3 (OK+281)  
靜水池麻布袋坡道



黃嘴角鴉停棲狩獵



鼬獾經過岸頂



食蟹獾利用麻布袋坡道



台灣山羌覓食



台灣紫嘯鸚停棲岸頂



食蟹獾利用涵管通行



# 創新挑戰(1/3)

## ◆自然元素使用-工程與現地自然景觀融合





# 創新挑戰(2/3)

## ◆ 產業元素使用-在地咖啡產業推廣

### 道路兩側咖啡意象壓紋



提醒用路人接近道路邊緣



以咖啡豆麻布袋回收再利用  
取代客土袋堆疊於L砌石側溝上方



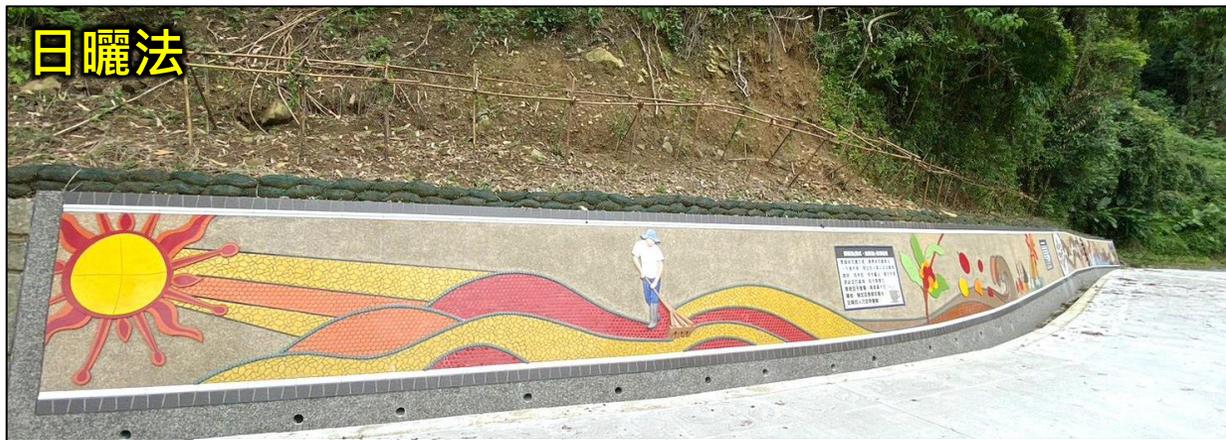
以咖啡豆意象營造靜水池



# 創新挑戰(3/3)

## ◆文化元素使用-發覺在地特色、文化意象結合

以咖啡豆三種處理手法、茶山原民文化做為主題元素，與地方進行多次討論整合意見



使用振石子、馬賽克拼圖、陶板等材質拼貼美化擋土牆



# 經營效益(1/2)

◆強化農民及遊客用路安全，增加賞景遊憩秘徑





# 經營效益(2/2)

## ◆ 結合地方產業發展，品味在地生態、文化深度體驗



茶山hufu涼亭節



珈雅瑪文化巡禮

部落文化體驗之旅  
友善·親子·生態



幾阿佐名山、卓武山環型縱走



暢玩達娜伊谷溪生態巡禮



暢玩  
達娜伊谷溪  
自然生態巡禮

鄒族獵人傳統  
生活體驗  
新美尼亞后薩獵人營

大石壁滑水道  
戲水體驗

幾阿佐名山、  
卓武山環型縱  
走

珈雅瑪  
文化巡禮

卓武山  
咖啡體驗

工程位置

茶山hufu  
涼亭節

那瑪夏  
賞螢季

Google

教育部永續校園-那



# 五 工程品質三級管理特色

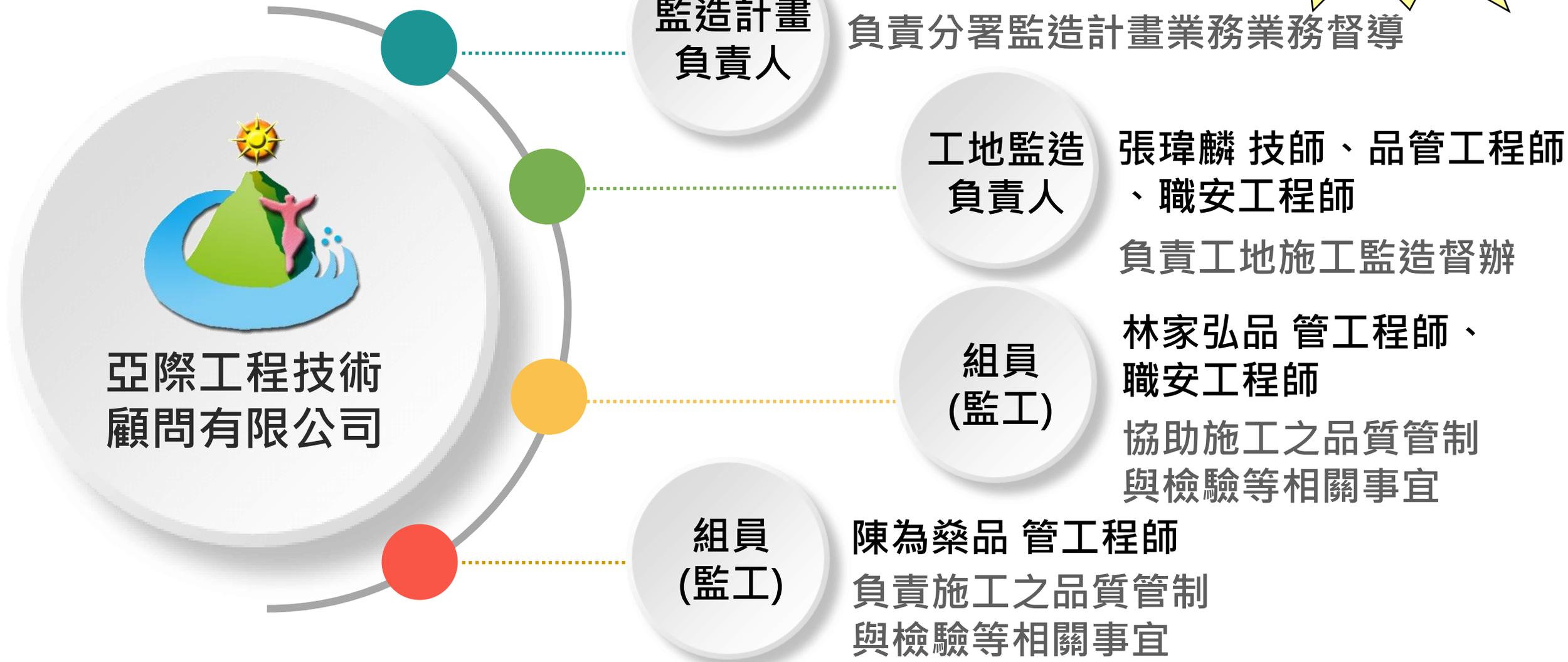
- ✓ 品質保證
- ✓ 品質管制
- ✓ 進度管理
- ✓ 履約管理
- ✓ 維護管理



# 品質保證(1/5)



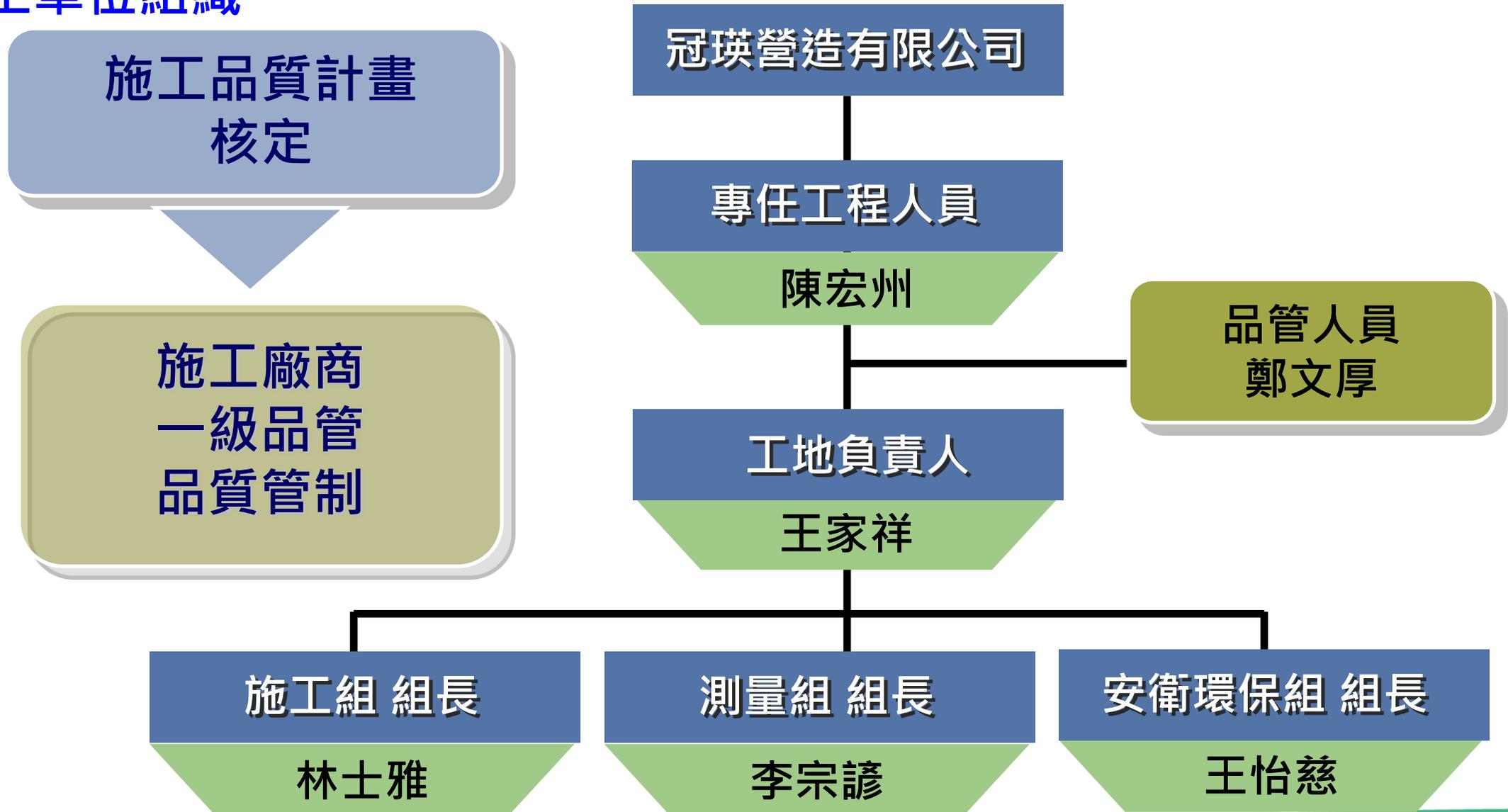
## ◆ 監造單位組織





# 品質保證(2/5)

## ◆ 施工單位組織





# 品質保證(3/5)

## ◆ 相關計畫皆確實提送並核定

1090427 版

工程名稱：農嘉里 204 農路改善工程  
工程序號：111FR3301-001

### 監造計畫

(適用於工程規模 1000 萬元以上未達 5000 萬元)

主辦機關：行政院農業委員會水土保持局南投分局  
施工廠商：冠球營造有限公司  
監造單位：亞際工程技術顧問有限公司

中華民國 111 年 07 月

1090427 版

### 監造計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：農嘉里 204 農路改善工程  
契約編號：111FR3301-001

監造單位(提報單位)	提報次數：第 1 次	提報日期：111 年 8 月 25 日
	蓋公司章	簽章欄
主辦單位(核定單位)	監造單位負責人：張建行	專任技師：張建行
	專任技師：張建行	監造工地負責人：陳海榮
※專任技師係指依「工程技術顧問公司管理條例」第 13 條設置之技師		
審查結果		
<input type="checkbox"/> 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期：年 月 日)		
<input checked="" type="checkbox"/> 同意核定		
※核定日期：111 年 8 月 25 日		
簽章欄		
主辦人員		課長
秘書		副分局長
秘書		分局長

※ 1. 監造計畫核定層級為分局長或經分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。  
2. 監造計畫經主辦單位檢章完成後，函文至監造單位，則本則知分局，即完成法定核定及備查程序。

1090427 版

### 施工計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：農嘉里 204 農路改善工程  
契約編號：111FR3301-001

承攬單位	提報次數：第 1 次	提報日期：111 年 8 月 25 日
	蓋公司章	簽章欄
監造單位	負責人：張建行	專任工程人員(主任技師)：張建行
	專任工程人員(主任技師)：張建行	工地負責人：張建行
品管人員：張建行		
審查結果		
<input type="checkbox"/> 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期：年 月 日)		
<input checked="" type="checkbox"/> 審查合格		
※合格日期：111 年 9 月 1 日		
蓋公司章		簽章欄
主辦人員		課長
秘書		副分局長
秘書		分局長

※ 1. 施工(品質)計畫核定層級為分局長或經分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。  
2. 施工(品質)計畫經主辦單位檢章完成後，函文至監造單位、承攬單位，則本則知分局備查備案，即完成法定核定及備查程序。

1090427 版

### 品質計畫送審核章表(委外監造)

工程名稱：農嘉里 204 農路改善工程  
契約編號：111FR3301-001

承攬單位	提報次數：第 1 次	提報日期：111 年 8 月 25 日
	蓋公司章	簽章欄
監造單位	負責人：張建行	專任工程人員(主任技師)：張建行
	專任工程人員(主任技師)：張建行	工地負責人：張建行
品管人員：張建行		
審查結果		
<input type="checkbox"/> 依審查表所提修正意見重新提報 (限期提報日期：年 月 日)		
<input checked="" type="checkbox"/> 審查合格		
※合格日期：111 年 9 月 1 日		
蓋公司章		簽章欄
主辦人員		課長
秘書		副分局長
秘書		分局長

※ 1. 施工(品質)計畫核定層級為分局長或經分局長授權由主辦課長(不含)以上層級之主管代為執行。  
2. 施工(品質)計畫經主辦單位檢章完成後，函文至監造單位、承攬單位，則本則知分局備查備案，即完成法定核定及備查程序。

監造計畫

施工計畫

品質計畫



# 品質保證(4/5)

## ◆各項材料均完成送審

表 5-1 材料設備送審管制總表

工程名稱：農嘉里 204 農路改善工程 主辦機關：行政院農業委員會水土保持局南投分局												表單編號：		
項次	契約詳細表項次 材料(設備)名稱	契約數量	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(✓)					審查日期	備註 歸檔編號	
				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	其他	審查結果		
1	壹.一. II. 1 產品, 預拌混凝土材料費, 210kgf/cm2(含運費)	294m3	是	111. 09. 24	否		✓	✓				111. 09. 14	合格	亞字第 111091422202
	111. 09. 13													
2	壹.一. II. 2 產品, 預拌混凝土材料費, 280kgf/cm2(含運費)	371m3	是	111. 09. 24	否		✓	✓				111. 09. 14	合格	亞字第 111091422202
	111. 09. 13													
3	壹.一. II. 7 鋼筋, SD280(含運費)	6. 26T	是	111. 09. 23	否		✓	✓				111. 09. 14	合格	亞字第 111091422202
	111. 09. 13													
4	壹.一. II. 15 產品, 生態護坡, 客土袋	1767 個	否	111. 09. 29	否		✓	✓	✓			111. 09. 29	合格	亞字第 11110062201
	111. 09. 19													
5	壹.一. II. 18 預置式碎石排水袋 (含裝填碎石及安裝)	186 組	否	111. 09. 29	否		✓					111. 09. 29	合格	亞字第 11110062201
	111. 09. 19													
8	產品, 6" PVC 管(厚度 ≥5mm)	1m	否	111. 09. 19			✓	✓				合格	11110062201	
9	壹.一. II. 24 皂土複合防水, 皂土毯	52m2	否	111. 10. 6	否		✓	✓				111. 09. 29	合格	亞字第 11110062201
	111. 09. 26													
10	壹.一. II. 26 產品, 鍍接鋼線網, D=6. 00mm, 10x10cm	10802 KG	否	111. 10. 06	否		✓	✓				111. 09. 29	合格	亞字第 11110062201
	111. 09. 26													

材料名稱	預定送審日期	審查日期
	實際送審日期	審查結果
預拌混凝土210kgf/cm2	111.09.24	111.09.14
	111.09.13	合格
預拌混凝土280kgf/cm2	111.09.24	111.09.14
	111.09.13	合格
SD280鋼筋	111.09.23	111.09.14
	111.09.13	合格
客土袋	111.09.29	111.09.29
	111.09.19	合格
碎石排水袋	111.09.29	111.09.29
	111.09.19	合格
2" PVC管	111.09.29	111.09.29
	111.09.19	合格
3" PVC管	111.09.29	111.09.29
	111.09.19	合格
6" PVC管	111.09.29	111.09.29
	111.09.19	合格
皂土毯	111.10.06	111.09.29
	111.09.26	合格
鍍接鋼線網	111.10.06	111.09.29
	111.09.26	合格
茅草屋頂造型導覽牌	111.09.30	111.09.29
	111.09.19	合格
牆面美化	111.10.11	112.02.14
	111.09.30	合格





# 品質管制(1/4)

◆ 施工抽查統計 共抽查19項工程，計197次

未合格2次  
全數改善完成

契約規定抽查項目	已抽查次數	合格次數	未合格次數	合格率%
施工放樣工程	8	8	0	100%
開挖工程	6	6	0	100%
模板工程	12	12	0	100%
鋼筋工程	12	12	0	100%
混凝土工程	15	15	0	100%
回填工程	5	5	0	100%
集水井工程	3	3	0	100%
乾砌石擋土牆工程	5	5	0	100%
混凝土擋土牆工程	10	10	0	100%
L型溝砌石工程	16	15	1	93.7%
下邊坡護欄工程	5	4	1	80%
截水溝工程	1	1	0	100%
靜水池工程	6	6	0	100%
牆面美化工程	5	5	0	100%
鋪排石溝工程	5	5	0	100%
導覽牌工程	1	1	0	100%
警告標誌工程	1	1	0	100%
反光鏡工程	1	1	0	100%
安全衛生及環境保護	80	80	0	100%
總計	197	195	2	99%





# 品質管制(2/4)

## ◆ 監造技師督導確實檢查並填寫督導記錄表計11次



111.10.19

監造技師督導記錄表

工程名稱：臺高2011東路改善工程  
日期：111.10.19

督導項目	備註	督導結果	
		合格	不合格
擬定土方作業或處理計畫?	是否依照施工計畫確實執行	✓	
擬定區域邊界及圍籬設置?	是否依照安全圍籬設置標準等	✓	
作業人員之工作服裝、工作鞋、安全帽等是否正確?	是否穿戴安全帽及工作鞋	✓	
圍籬人員與作業人員之管制	是否與現場作業人員管制	✓	
土質檢查與地表保護措施	是否檢查地質、防止崩塌	✓	
土地內之原有保護措施	是否檢查原有保護措施	✓	
土地內之原有保護措施	是否檢查原有保護措施	✓	
工程施作是否依照設計圖樣	是否依照設計圖樣執行	✓	

監造技師簽名：張世軒



111.11.17



112.02.09

監造技師督導記錄表

工程名稱：臺高2014東路改善工程  
日期：112.02.09

督導項目	備註	督導結果
1. 擋土牆之設計尺寸(10m標準)	設計 W=151cm, 實際 W=151cm, 合格	合格
2. 擋土牆之設計尺寸(大橋)	設計 W=120cm, 實際 W=120cm, 合格	合格
3. 擋土牆之設計尺寸	設計 H=167cm, 實際 H=167cm, 合格	合格

監造技師簽名：張世軒



112.03.08



# 品質管制(3/4)

## ◆ 施工自主檢查 共檢查20項工程，計1010次

契約規定檢查項目	已檢查次數	符合次數	未符合次數	合格率%
施工放樣工程	10	10	0	100%
開挖工程	20	20	0	100%
回填工程	6	6	0	100%
混凝土擋土牆工程	9	9	0	100%
乾砌石擋土牆工程	30	30	0	100%
L型砌石側溝工程	80	76	4	95%
鋪排石溝工程	22	22	0	100%
截水溝工程	3	3	0	100%
集水井工程	10	10	0	100%
靜水池工程	17	17	0	100%
下邊坡護欄工程	9	9	0	100%
牆面美化工程	8	8	0	100%
導覽牌工程	1	1	0	100%
警告標誌工程	1	1	0	100%
反光鏡工程	1	1	0	100%
交通安全維護	204	201	3	98.5%
環境保護	204	203	1	99.5%
施工作業安全衛生	167	165	2	98%
一般安全衛生	204	204	0	100%
汛期工地防減災	4	4	0	100%
總計	1010	1000	10	99%





# 品質管制(4/4)

## ◆專任工程人員落實督察並填寫督察記錄表計12次



督察  
照片

公共工程施工中營造業專任工程人員督察紀錄表

編號: \_\_\_\_\_

一、工程名稱	鹿蒿 15 鄰滯洪農塘改善工程			
二、工程主辦機關	行政院農業委員會水土保持局南投分局			
三、承攬廠商	賜會營造有限公司			
四、填表日期	110年 2月 9日 時			
五、工程進度概述	預定進度(%)	50.5		
	實際進度(%)	62.7		
六、督察按圖施工 (營造業法第35條第3款)	督察項目	督察結果	辦理情形	備註
	(一) 放樣工程	合格 缺失		
	(二) 地質改良工程			
	(三) 假設工程(含施工程)			
	(四) 基礎工程			
	(五) 模板工程	✓		
	(六) 澆置工程			
	(七) 鋼筋(鋼構)工程			
	(八) 基地環境雜項工程	✓		
	(九) 主要設備工程			
(十) 其他				
七、處理下列之一事項概述: (1) 施工技術指導及施工安全 (2) 解決施工技術問題 (3) 依工地主任之通報, 處理工地緊急異常狀況 (營造業法第3條第9款、第35條第3及4款)	路面施作時, 請注意負荷後排水, 及是否平順, 並於澆築後加強養護, 以減少裂紋			
八、施工中發現顯有立即危險之虞, 應即時為必要之措施之情形 (營造業法第38條)	X			
九、向營造業負責人報告事項之記載 (營造業法第37條)	✓			
十、其他契約約定專任工程人員應辦事項辦理情形	X			
十一、督察簽章:【專任工程師】				

督察  
紀錄

檢查項目: A09-H0\_營造業主任技師督察統計表

工程名稱: 農嘉里204農路改善工程

檢查日期	編號	督察內容	檢查合格		備註
			合格	不合格	
2022/9/29	A09-H0-001	交雜佈設確實	V		
2022/10/9	A09-H0-002	1. 鋼筋未上帽蓋 2. 交雜佈設不足		V	缺失改善詳(A09-F0-00)
2022/10/15	A09-H0-003	交雜佈設不足		V	缺失改善詳(A09-F0-00)
2022/11/23	A09-H0-004	1. 檢查#2 L型砌石側溝施作尺寸 2. 交雜佈設確實	V		
2022/12/20	A09-H0-005	檢查#1下邊坡護欄施作尺寸	V		
2023/1/20	A09-H0-006	1. 檢查#5 L型砌石側溝施作尺寸 2. 檢查#2下邊坡護欄施作尺寸	V		
2023/2/28	A09-H0-007	檢查#4鋪排石溝施作尺寸	V		
2023/3/3	A09-H0-008	檢查L型砌石側溝施作尺寸	V		

彙整  
統計



# 進度管理

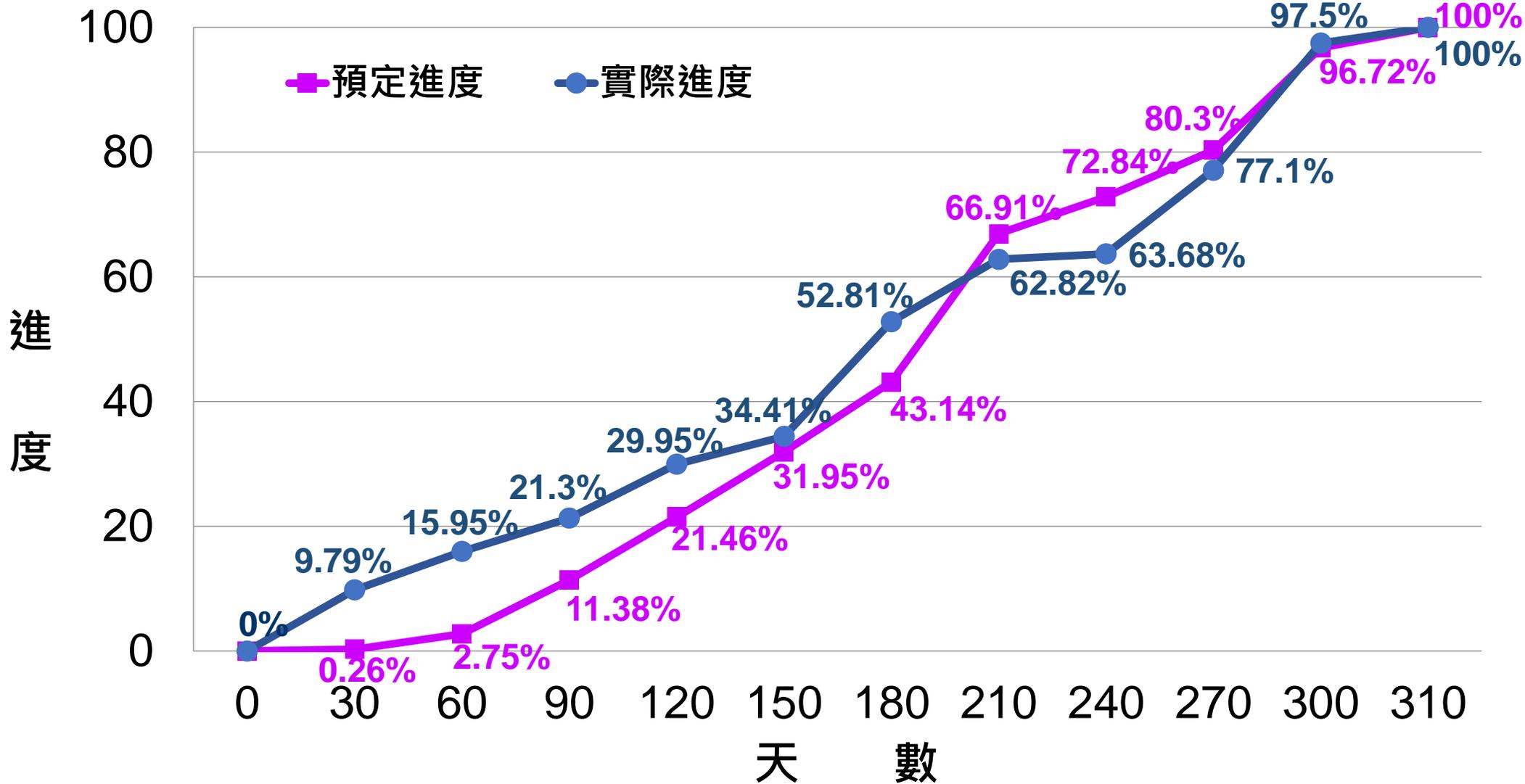
## ◆如期如質完工

開工日期

111年09月04日

完工日期

112年08月04日





# 履約管理(1/2)

名稱

辦理情形

品質督導機制

➤ 主辦機關共計  
抽(稽)查 16次。  
(無預警：4次)

## 111年9月30日無預警稽查情形

1091023 版

1091023 版

1091023 版

1091023 版

計畫名稱：111 山坡地農路改善計畫  
工程編號：111FR3301-001  
監造單位：亞際工程技術顧問有限公司  
工程地點：嘉義縣阿里山鄉

工程名稱：農嘉里 204 農路改善工程  
承攬廠商：冠瑛營造有限公司  
抽查日期：111 年 9 月 30 日

通知方式：☑預先通知☐無預警(前 1 天)通知  
預定進度 0.23% 實際進度 6.01%

一、整體外觀：

不符合狀況及位置

機具安全

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、修飾不當	✓			
	裂縫	✓			
	鋼筋或管線外露	✓			
模板	混凝土完成面爆模突起現象	✓			
	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	✓			
鋼筋組立	支撐材彎曲、破裂、嚴重鏽蝕	✓			
	組立後尺寸、斜率	✓			
	表面不平整或殘留雜質或未設清潔孔	✓			
	鋼筋號數、數量、間距	✓			
護岸或擋土牆	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	✓			
	預留鋼筋長度、間距	✓			
土方作業	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)	✓			
其他	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	✓			
	回填區或開挖區內積水處置	✓			

第 1 頁, 共 4 頁

## 111年10月25日無預警稽查情形

1091023 版

1091023 版

1091023 版

1091023 版

計畫名稱：111 山坡地農路改善計畫  
工程編號：111FR3301-001  
監造單位：亞際工程技術顧問有限公司  
工程地點：嘉義縣阿里山鄉

工程名稱：農嘉里 204 農路改善工程  
承攬廠商：冠瑛營造有限公司  
抽查日期：111 年 10 月 25 日

通知方式：☑預先通知☐無預警(前 1 天)通知  
預定進度 2.2% 實際進度 15.81%

一、整體外觀：

不符合狀況及位置

大小均勻布

人員機具安全

專務

理改善，並由監造

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、修飾不當	✓			
	裂縫	✓			
	鋼筋或管線外露	✓			
模板	混凝土完成面爆模突起現象	✓			
	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	✓			
鋼筋組立	支撐材彎曲、破裂、嚴重鏽蝕	✓			
	組立後尺寸、斜率	✓			
	表面不平整或殘留雜質或未設清潔孔	✓			
	鋼筋號數、數量、間距	✓			
護岸或擋土牆	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	✓			
	預留鋼筋長度、間距	✓			
土方作業	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)	✓			
其他	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	✓			
	回填區或開挖區內積水處置	✓			

第 1 頁, 共 4 頁

符合與否

：符合

：不符合

：符合

：不符合

：符合

：不符合

：符合

：不符合

：符合

：不符合



尺寸抽查



# 履約管理(2/2)

◆經1次農業部督導，獲得甲等成績(84分)，工程品質深獲肯定。

行政院農業委員會工程施工查核小組查核紀錄(預先通知)			
列管計畫名稱	山坡地農路改善(中程)計畫110至113年	計畫主辦機關	行政院水土保持局
標案所屬工程主管機關	行政院農業委員會	查核日期	112年3月
標案名稱	農嘉里204農路改善工程	地點	嘉義縣
標案執行機關	行政院農業委員會水土保持局南投分局	專案管理單位	
設計單位	亞際工程技術顧問有限公司	監造單位	亞際工程技術顧問有限公司
發包預算	11,041,692千元	契約金額	10,590千元
工程概要	PC路面600公尺(W=3.5*4.0m)、上邊坡擋土牆含L溝200公尺(H=1.5m)、牆70公尺(H=2.5m)、排水溝250公尺(H=1.5m、W=1.5m)、集水井2座(D=W=1.0m、L=1.0m)、箱涵2座(L=4.0m、W=1.5m、H=2.0m)、橫向排水處、安全警示設施1式		
工程進度、經費支用及目前施工概要	截至112年3月30日止： 一、工程累計進度：預定62.82%；實際 64.96%； 二、經費累計支用：預定 6,565,800千元；實際 2,937,800千元。 三、目前進行：已完成工項： 1. 上邊坡擋土牆L溝200公尺(H=1.5m)、下邊坡擋土牆70公尺(H=2.5m) 2. 排水溝250公尺(H=1.5m、W=1.5m)。 3. 集水井2座(D=1.2m、W=1.0m、L=1.0m)。 4. 箱涵2座(L=4.0m、W=1.5m、H=2.0m)。 5. 橫向排水2處。 6. 生物通道4處。 7. 牆面美化1處。 8. 安全警示設施1式 未完成工項： PC路面600公尺(W=3.5*4.0m)		
查核委員	內聘：(無) 外聘：周立德、蔡智賢	開工及預定完工日期	111年9月至112年5月
領隊及工作人員	領隊：張簡任正工程師錦家 (已逕達查核委員注意事項) 工作人員：李忠和	查核分數(等級)	84(甲等)
優點	1. 主辦機關成立工程督導組織，工區雖路程遙遠仍辦理8次工程品質督導。 2. 主辦機關承辦人員能主動積極協調地方，降低R路面施工期間封閉農路。 3. 監造單位有依規定期限內提送監造計畫並依監造計畫執行施工抽驗與造技師共辦8次督導且紀錄完整。		

4. 乾砌石擋土牆、L型砌石側溝、漏漿。  
5. 工區材料堆置整齊並覆蓋帆布。  
6. OK+450擋土牆上牆(牆面美化)。  
7. 工區沿線均有設置里程小標示牌。  
8. 材料試驗有依材料設備檢(試)驗。  
9. 工區設置職安告示牌及各項職安。  
10. 材料設備抽驗應抽驗5項，已抽。  
11. 施工抽驗應抽驗21項，已完成工程1次未符合，未符合項目已。  
12. 監造技師督導7次並填具督導紀錄。  
13. 訂定材料設備送審管制總表、表單並落實執行。  
14. 監造單位有監督承商落實辦理。  
15. 監造單位發現工程缺失，儘速。  
16. 施工日誌確實填寫無缺漏。  
17. 材料及施工檢驗5項14次，已。  
18. 施工自主檢查3項，其中L型砌。  
19. 專任工程人員確實督導施工現。  
20. 依施工作業安全衛生自主檢查。  
21. 辦理安全衛生教育訓練及提供。
- 缺點
1. 工程施工執行資料表中監造單位及改善結果，僅填寫2次缺失皆未落實填寫不合格管制執行情形完成，且未填寫矯正與預防措施。  
2. 未訂定植栽材料及土包裝抽驗標準。  
3. 未訂定植栽材料及土包裝材料/。  
4. 監造計畫內容未見植栽分項工程(4.02.01.10.02)。  
5. 監造單位材料品質抽(試)驗報告(4.02.03.04.03)。  
6. 監造報表未落實記載，遺漏主辦(4.02.03.08.01)。  
7. 承商未訂定植栽分項工程施工要。  
8. 品質計畫內容未見植栽分項工程(4.03.02.04)。  
9. 承商材料品質抽(試)驗報告均未。  
10. 無施工日工具箱會議紀錄。【  
11. L型側溝混凝土完成而部分區域。  
12. 混凝土養護不符規範，塑性收

13. 混凝土表面殘留鐵絲。【L】(5.01.04)。  
14. 鋼筋綁紮方向不符規定(鋼筋細綁鐵絲需間隔相反方向)。【L】(5.02.01)。  
15. 工區週遭原有樹木，未加維護，影響環境生態。【L】(5.05.06)。  
16. OK+450擋土牆(美化區)排水孔，掘石子施工後殘餘泥漿未清除。【L】(5.07.01.13)。  
17. 土包裝未填滿，形狀不整齊。【L】(5.07.01.99)。  
18. #2靜水池區乾砌石擋土牆砌石堆砌不符合規範。【L】(5.07.02.03)。  
19. 農路旁大型喬木(茄苳)一株遭施工機具損傷樹皮，未塗癒合劑修復。【L】(5.07.13.01)。  
20. 工程告示牌未設置於工區管制大門外，空污管制編號欄位未填。【L】(5.09.08)。  
21. 工作場所暴露之鋼筋等易發生被刺及擦傷災害，未採取彎曲尖端加蓋或加裝護套等防護措施。【L】(5.14.06.01)。  
22. 施工現場交通警告等設施不足。【L】(5.14.07)。  
缺點總計扣點數0點
- 問題：(無)  
建議：  
1. 三處靜水池(底部土穩)之呆水位設計皆與路面有高差，建議檢討車輛防墜與人員溺水風險是否增設警示設施。  
2. 植栽工程無施工及品質規範。  
3. 土包裝標準圖除外部尺寸規格外，亦應規範填充材料質量，以維護品質。
- 品質指標  
環境：84.00分；安全：90.00分；強度：83.00分；美觀：84.00分；功能：84.00分。
- 其他建議  
1. 部分砌石工程線形及位置，考量現況地形進行微調，建議變更設計時應一併修正圖說，變更設計程序應儘速辦理。  
2. 工地柵門應設置於工區外面，作為門禁管制。  
3. 建議清除工區內之廢棄鋼筋、鐵絲、鐵釘、樹木殘體及垃圾。
- 扣點統計  
總計扣點數 0 點  
專業人員總計記點數0 點，不扣款。
- 檢驗拆驗  
(無)



混凝土表面包覆養護





# 維護管理

## ◆ 施工廠商維管示範，茶山社區發展協會進行後續維管





# 五 結語



**施工前**



**穩定邊坡、行車安全**



**施工精準、曲線優美**

施工前



坡面保護、植生復育



施工前



大樹保留、複層植栽



施工前



綠意盎然、生機蓬勃



施工前



潺潺流水、心曠神怡



在地特色、文化推廣



# 評審項目對照表

評分指標	評審項目	參考頁面
品質管理 (制度/施工)	1.主(代)辦機關之品質督導(保證)機制	P38~40、46~47
	2.專案管理廠商之品質督導(保證)機制	無專案管理廠商
	3.監造單位之品質保證機制	P38~40、41~42
	4.承攬廠商之品質管制機制	P38~40、43~44
進度管理	1.施工進度管控合理性	P45
	2.施工進度落後因應對策之有效性	P45
品質耐久性與維護管理	1.規劃設計	P11~22
	2.履約管理	P46~47
	3.維護管理	P48
節能減碳	1.周延性	P24、27、30
	2.有效性	P24、27、30
防災與安全	1.工地安全衛生	P25~26
	2.工地災害預防	P25~26
環境保育	1.環境維護	P20、27
	2.生態保育	P28~29
創新科技	1.創新挑戰性	P30~32
	2.科技運用	P12~14、24、28~29

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