



農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MOA

農業部113年度優良農建工程 治山防災類實地評審簡報

松浦里22鄰邊坡穩定工程

簡報單位：農村發展及水土保持署花蓮分署
簡報日期：113年12月26日
簡報人員：梁家齊 科長



工作團隊

Work Team

設計監造

- 艾思工程技術顧問有限公司

生態團隊

- 國立臺灣大學

承攬廠商

- 晉昌營造有限公司

主辦機關

農業部農村發展及
水土保持署花蓮分署

跨域合作

- 農業部林業及自然保育署
- 花蓮縣政府
- 花蓮縣玉里鎮公所

簡報 大綱

壹

工程緣起

貳

工程內容

叁

規劃設計

肆

工程特色及效益

伍

工程品質三級管理

陸

其他要項

工程緣起

- ✓ 工程位置
- ✓ 歷史災害
- ✓ 面臨課題



工程位置

花蓮縣玉里鎮松浦里福音部落



保全對象

- 1) 松浦里福音部落。
- 2) 道路200公尺。
- 3) 房舍20餘棟。
- 4) 人口百餘人。

TWD97
X:289145
Y:2592562



歷史災害(1/2)

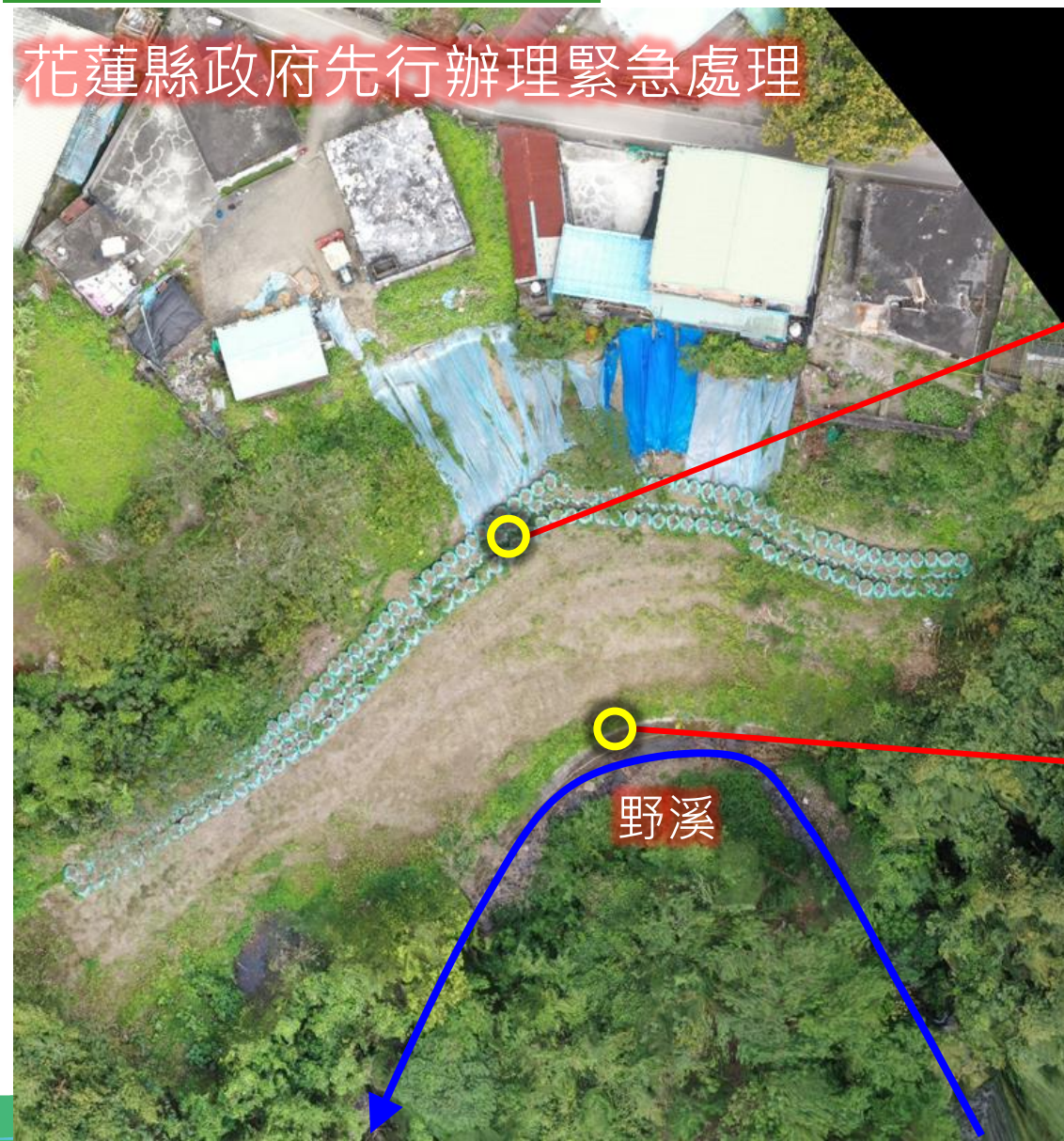
111年0918大地震
111年1015-1016尼莎颱風





歷史災害(2/2)

花蓮縣政府先行辦理緊急處理



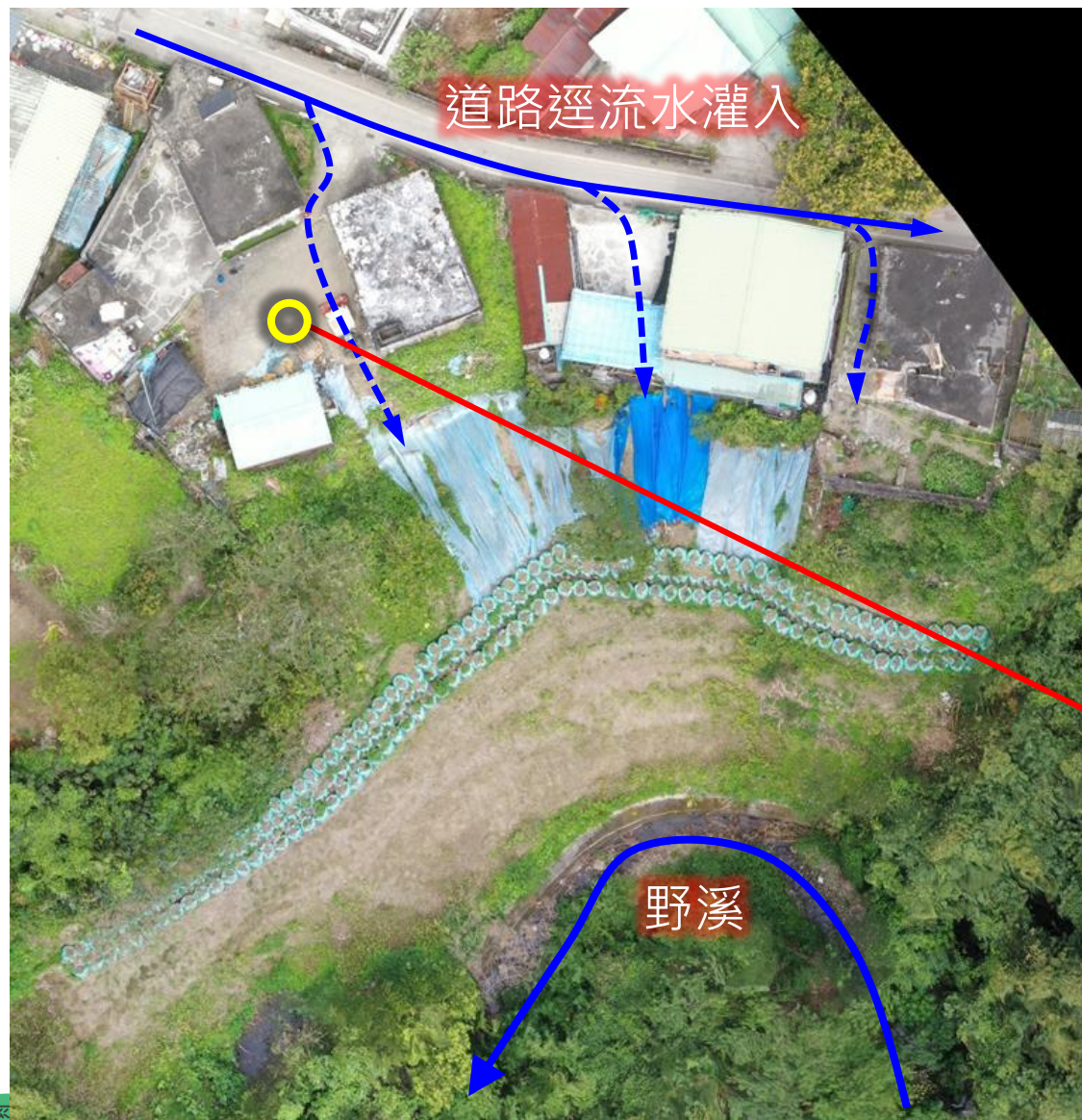
面臨課題(1/4)

施工地點上方緊鄰房舍



面臨課題(2/4)

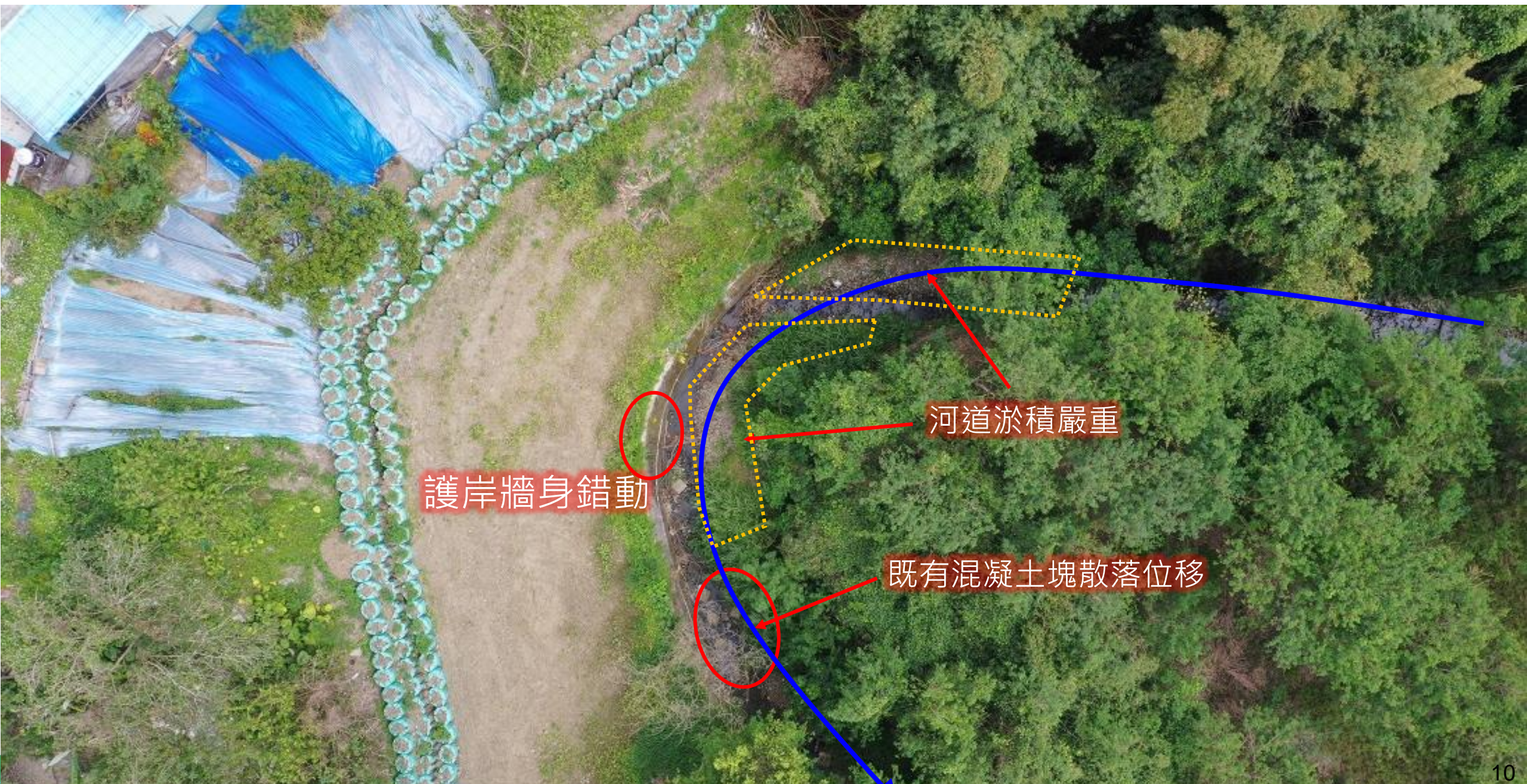
道路排水系統不良，逕流水亂竄



面臨課題(3/4)

邊坡落差過大且坡面不穩定





An aerial photograph of a hillside. In the upper left, there is a cluster of residential houses with various roof colors (grey, green, blue). Below the houses, a long, curved retaining wall made of grey blocks runs down the slope. The hillside is covered with green vegetation and some bare soil. A small stream or drainage channel is visible at the bottom of the slope. The right side of the image is partially obscured by a semi-transparent white overlay containing text.

工程內容

- ✓ 工程概要
- ✓ 工程配置



工程概要

工程經費及期程

- 工程期限：180日曆天
- 結算金額：13,562,487元
- 開工日期：112年06月24日
- 竣工日期：112年12月20日
- 展延工期：3日(颱風因素)
- 工程如期如質完工，零工安事件
- 變更設計：1次

變更情形

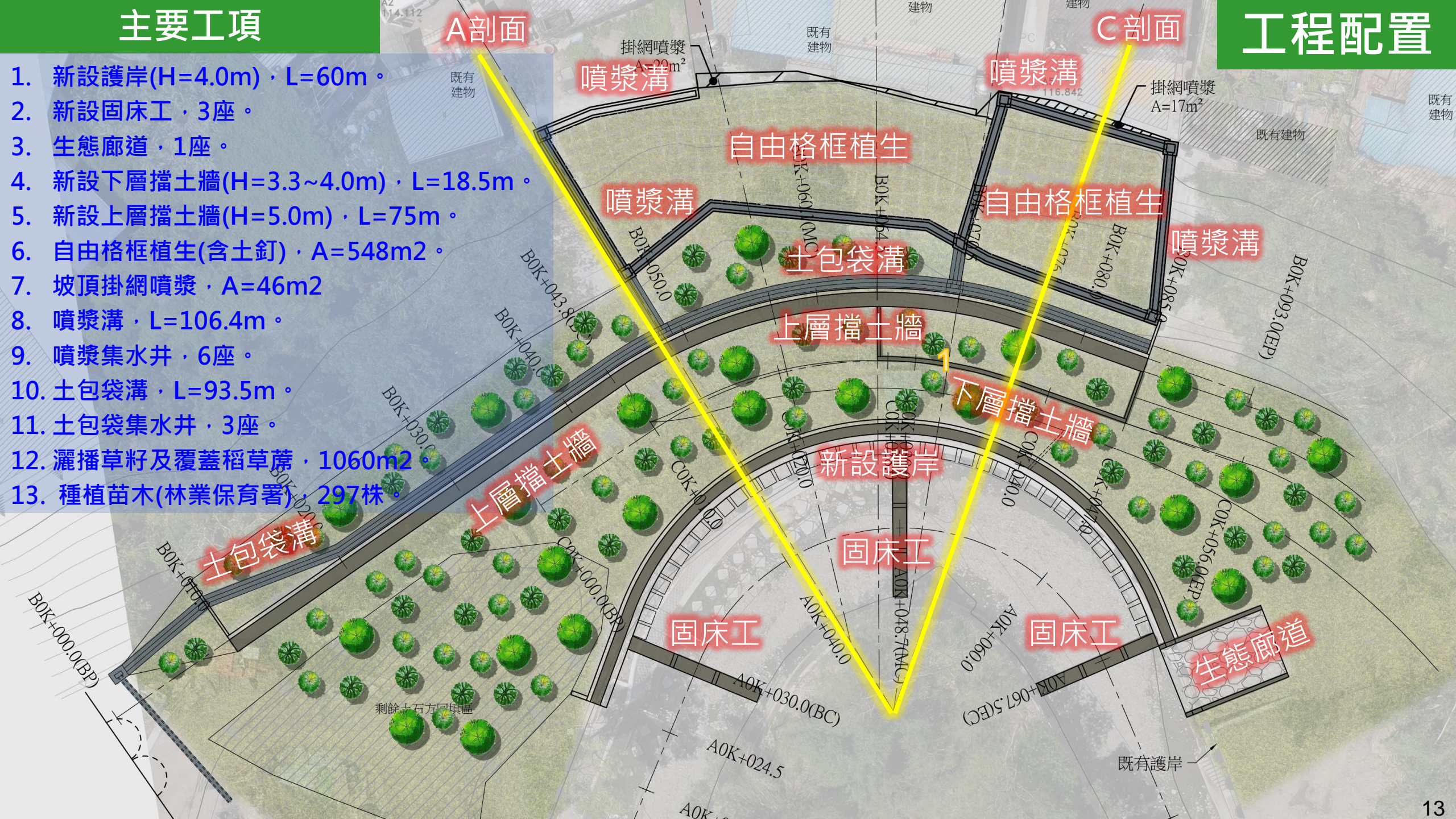
金額名稱	金額(元)			
原契約金額	13,350,000	原施工期限		180日曆天
變更後金額	13,562,487	增加	212,487	施工期限
		減少	0	180日曆天

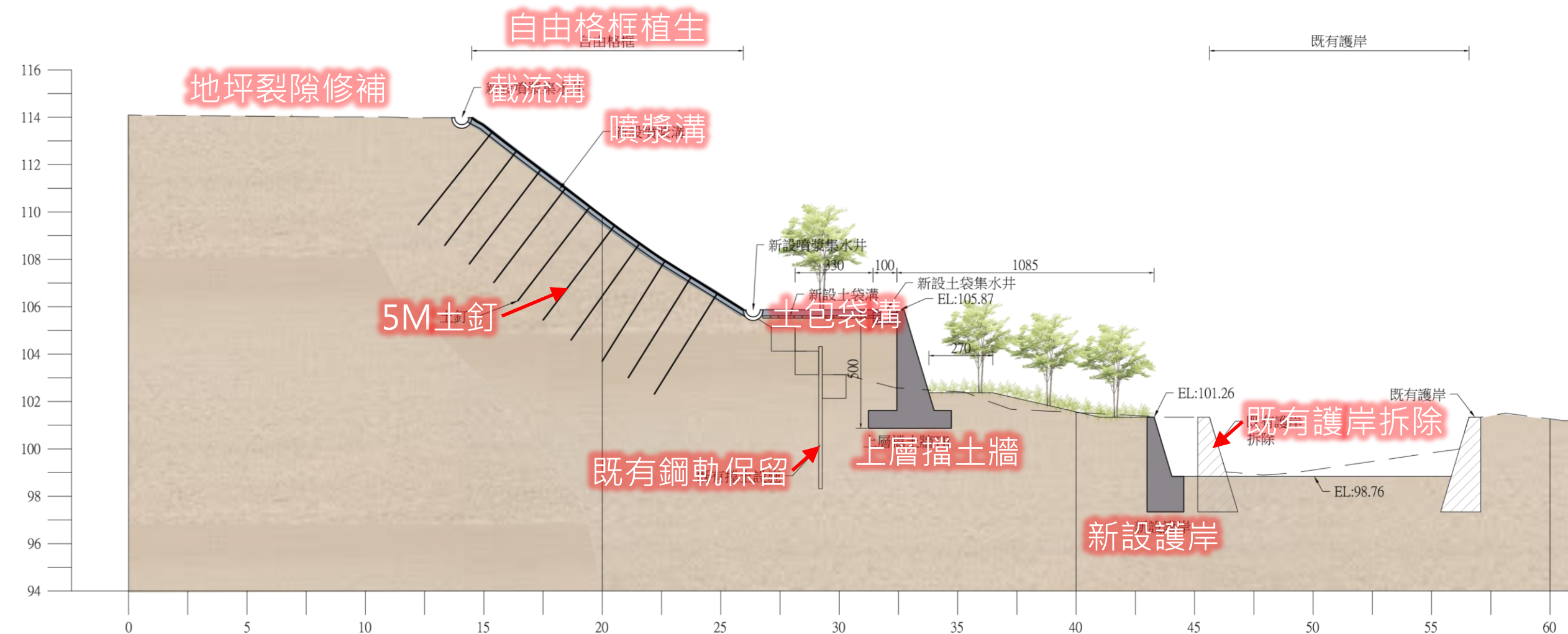
變更說明	坡頂增加掛網噴漿工項。
------	-------------

主要工項

工程配置

1. 新設護岸(H=4.0m) · L=60m。
2. 新設固床工 · 3座。
3. 生態廊道 · 1座。
4. 新設下層擋土牆(H=3.3~4.0m) · L=18.5m。
5. 新設上層擋土牆(H=5.0m) · L=75m。
6. 自由格框植生(含土釘) · A=548m²。
7. 坡頂掛網噴漿 · A=46m²
8. 噴漿溝 · L=106.4m。
9. 噴漿集水井 · 6座。
10. 土包袋溝 · L=93.5m。
11. 土包袋集水井 · 3座。
12. 灑播草籽及覆蓋稻草蓆 · 1060m²。
13. 種植苗木(林業保育署) · 297株。

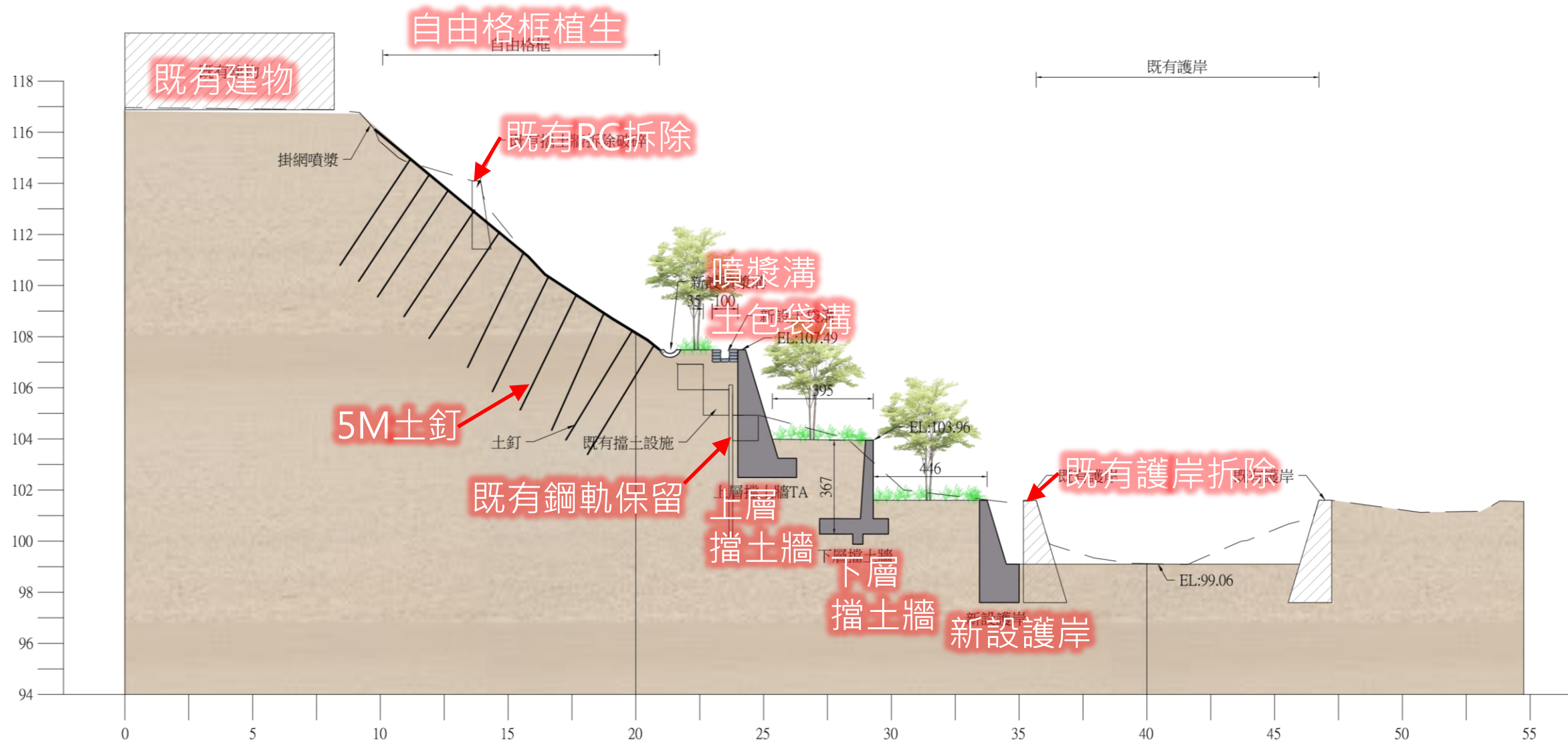




A剖面



橫斷面C



C 剖面

An aerial photograph showing a residential area on a hillside. In the foreground, a curved concrete retaining wall follows the contour of a hillside. Below the wall is a small stream or drainage channel. The hillside is covered with green vegetation and some bare soil. In the background, several houses with various roof colors (green, blue, white) are visible, nestled among trees. The overall scene suggests a rural or semi-rural setting with a focus on land management and infrastructure.

規劃設計

- ✓ 設計理念
- ✓ 治理對策
- ✓ 水理分析
- ✓ 邊坡穩定分析
- ✓ 治理方法



設計理念

安全居住環境

課題

對策

方法

一

二

三

四

五

施工地點
貼近房舍

坡頂逕流水

邊坡穩定

護岸穩定

工程生命週期

減少坡面開挖

減少入滲
安全排水

坡面穩定
複式階段

導引流心

維護管理
減碳增匯

自由格框

地坪裂隙修復
噴漿溝、
土包袋溝

自由格框植生
兩階擋土牆

放寬河道
複式固床工
混凝土塊再利用

每季巡檢
固碳樹苗

治理對策

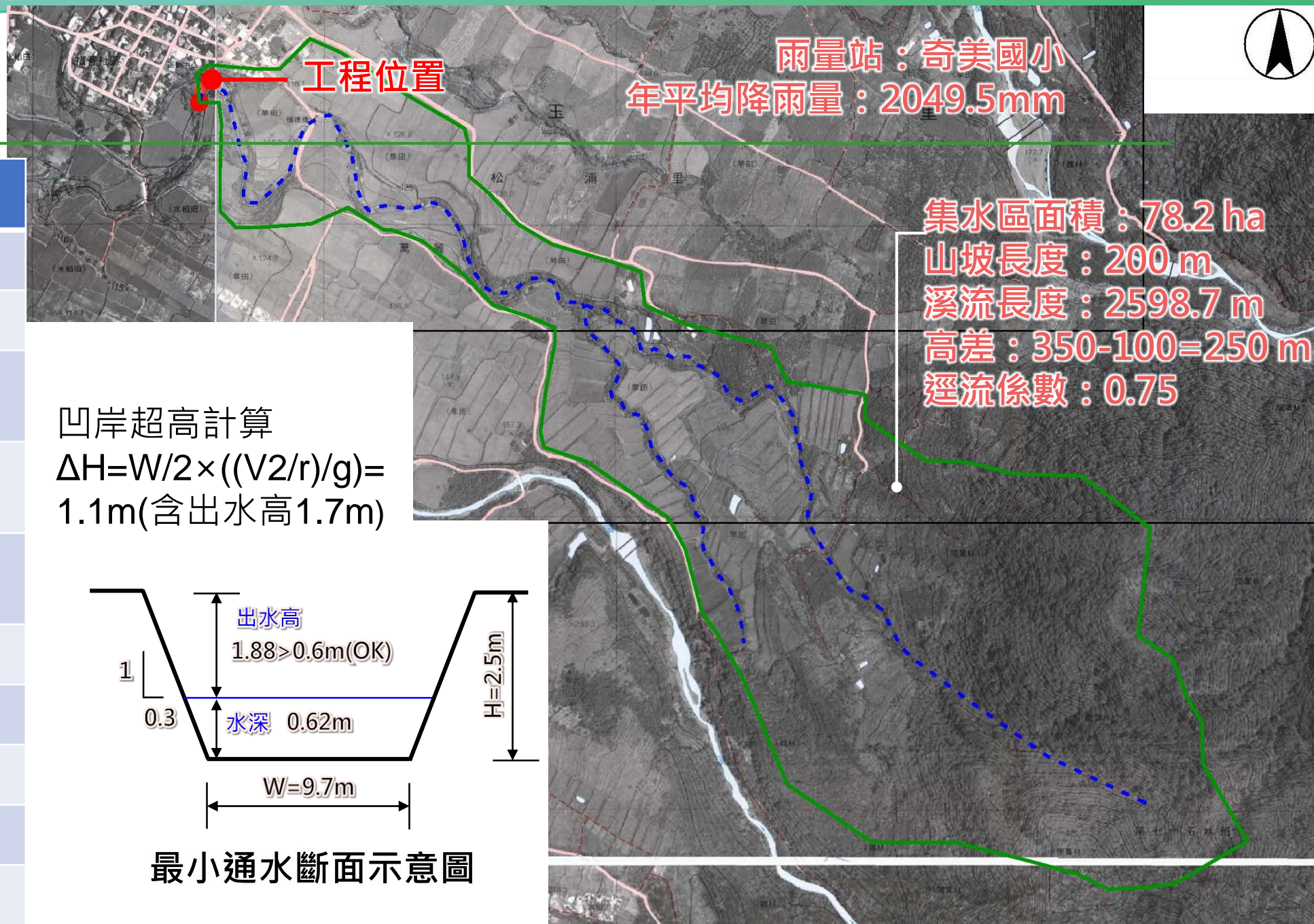
- **PC裂縫填補**：防止逕流水再入滲
- **排水系統**：頂部截流溝、坡面縱橫向噴漿溝、坡腳土袋溝安全導排
- **坡面保護**：自由型格框植生
- **土層穩定**：打設5M土釘，提升淺層土層抗剪力
- **坡腳穩定**：既有臨時鋼軌保留，依地形設置上下層擋土牆
- **河道整治**：既有錯動護岸拆除重作，放寬髮夾彎河寬，設置固床工及深槽控制流心，混凝土塊再利用
- **生態復育**：裸露面灑草籽覆蓋稻草蓆、向林業及自然保育署申請苗木種植、配合坡面坑溝位置設置動物通道兼維管通道

保護社區住戶安全





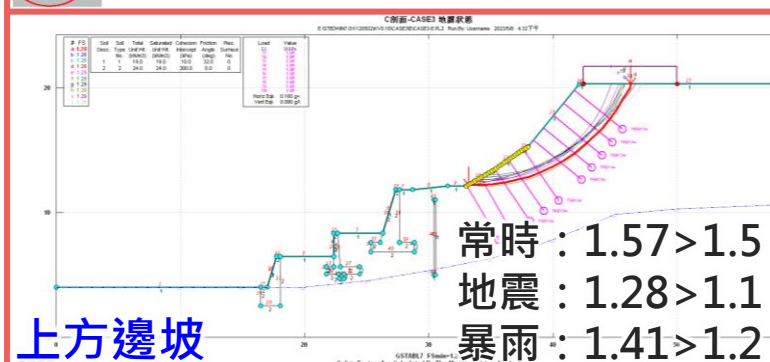
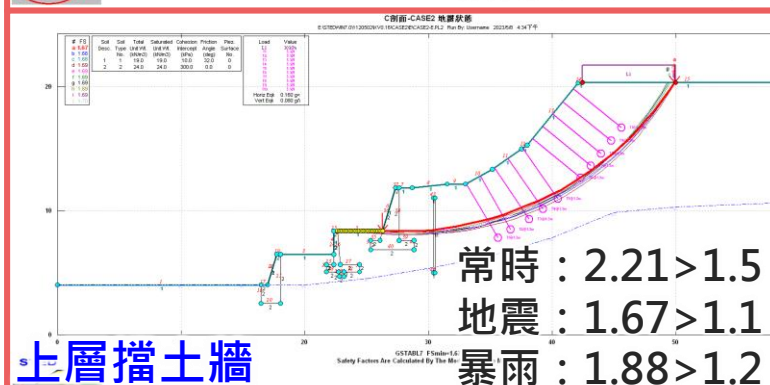
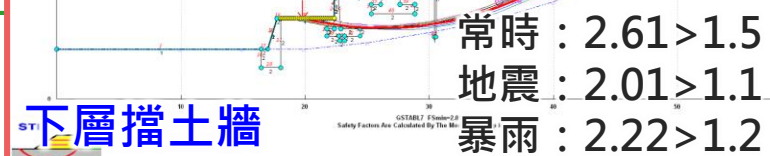
水理分析



設計參數	護岸
集水區面積(ha)	78.2
集流時間(min)	16.2
50年頻率 降雨強度(mm/hr)	138.64
50年頻率流量 Q_i 清水流(cms)	22.59
50年頻率流量 Q_p $Q_i \times (1+0.1)$ (cms)	24.85
設計斷面寬(m)	9.7
最小水深(m)	0.62
出水高(m)	0.6
流速(m/sec)	4.15
設計斷面高(m)	2.5

- 邊坡穩定分析
- 擋土牆穩定分析

均符合規範值



項目	常時		地震		檢核結果
	傾倒	滑動	傾倒	滑動	
下層護岸	2.48 > 2.0	1.64 > 1.5	2.27 > 1.5	1.54 > 1.2	OK
上層 TA擋土牆	2.54 > 2.0	2.81 > 1.5	1.61 > 1.5	1.65 > 1.2	OK
上層 TB擋土牆	2.96 > 2.0	1.83 > 1.5	2.35 > 1.5	1.55 > 1.2	OK



生態檢核

落實生態檢核 盤點關注物種 維繫棲地多樣性

棲地環境	關注議題及物種	生態策略
雜木林	食蟹獾、白鼻心、紅尾伯勞(指名亞種)、臺灣鳳蝶、大冠鷲、烏頭翁	(迴避)既有喬木保留
		(迴避)施工便道利用既有通路
		(迴避)生物通道邊坡建議採砌石土坡工法
		(縮小)限制擾動範圍
		(補償)空地補植樹種
濱溪帶水域	眼斑阿胡鰕虎、太田樹蛙	(迴避)下方野溪減少擾動
		(減輕)維持自然邊坡環境 (迴避)施工維持水域環境



民眾參與



生態調查



跨域合作



風險管理

112 年度花蓮分局轄區生態檢核整合推動計畫



說明：施工動線及機具行走路線，實際帶領民眾勘查及確認



說明：用地問題及範圍確認



說明：既有喬木保留



說明：下方野溪不允擾動

圖3-14 松浦里 22 鄰邊坡穩定工程(提報階段生態檢核) 生態檢核團隊攝

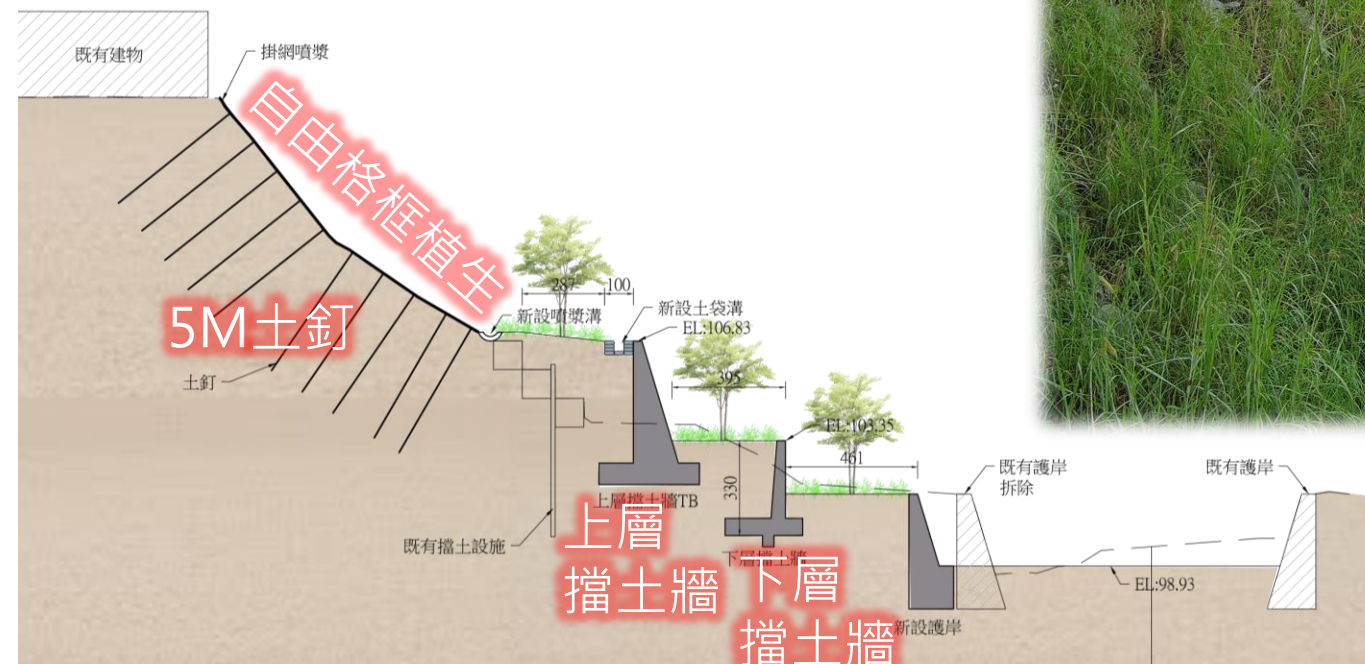
防止坡頂逕流水入滲

地坪裂隙修補，防止逕流水入滲
坡頂噴漿截流溝安全導排，避免邊坡含水量遽增



坡面保護及穩定提升

自由格框植生搭配打設5M土釘，防止坡面沖蝕、
加速植生復育，提高淺層土壤穩定性



坡面植生復育快速

保留臨時防災設施降低擾動

既有鋼軌樁及太空包保留作為擋土設施



既有鋼軌樁及太空包



完善坡面排水系統

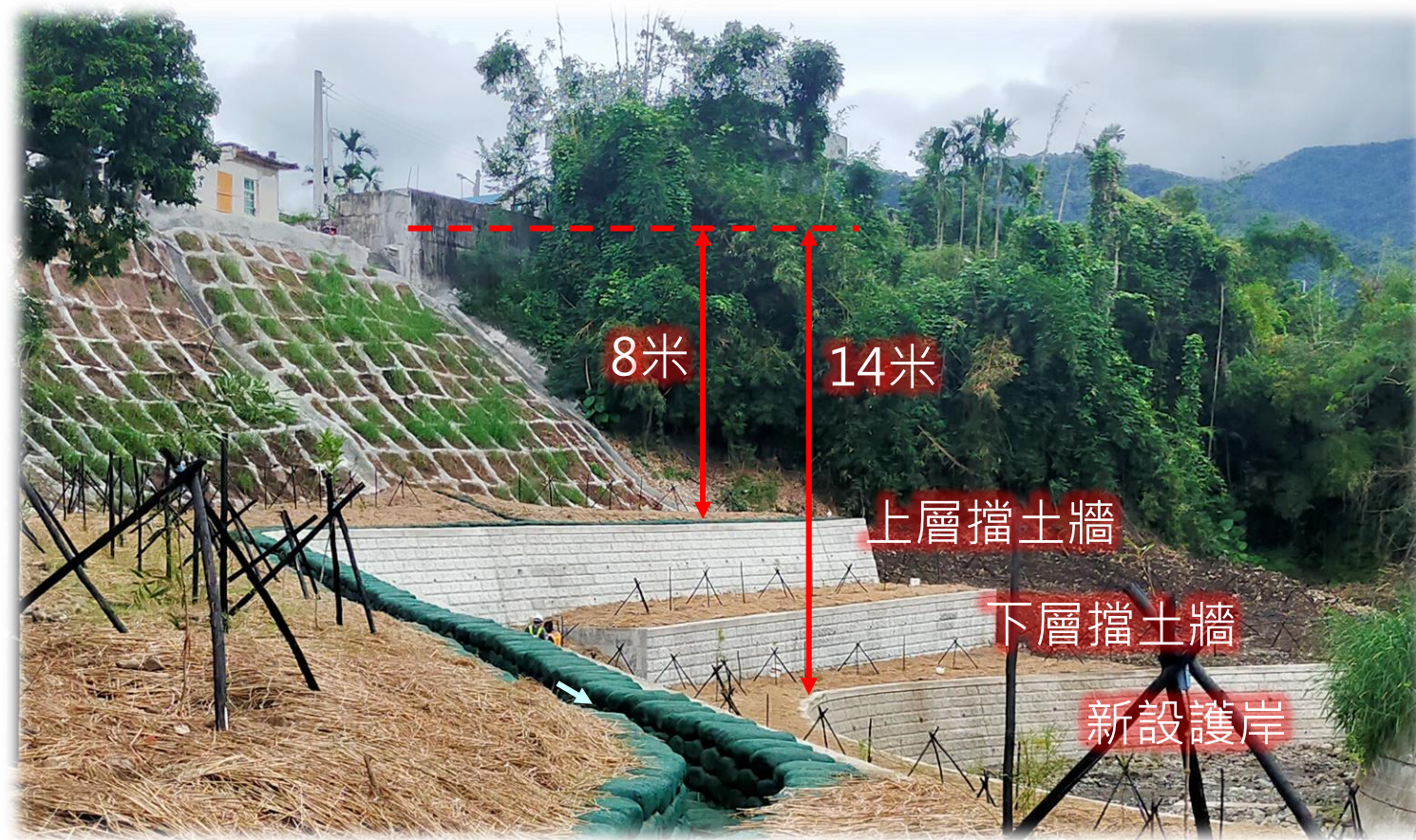
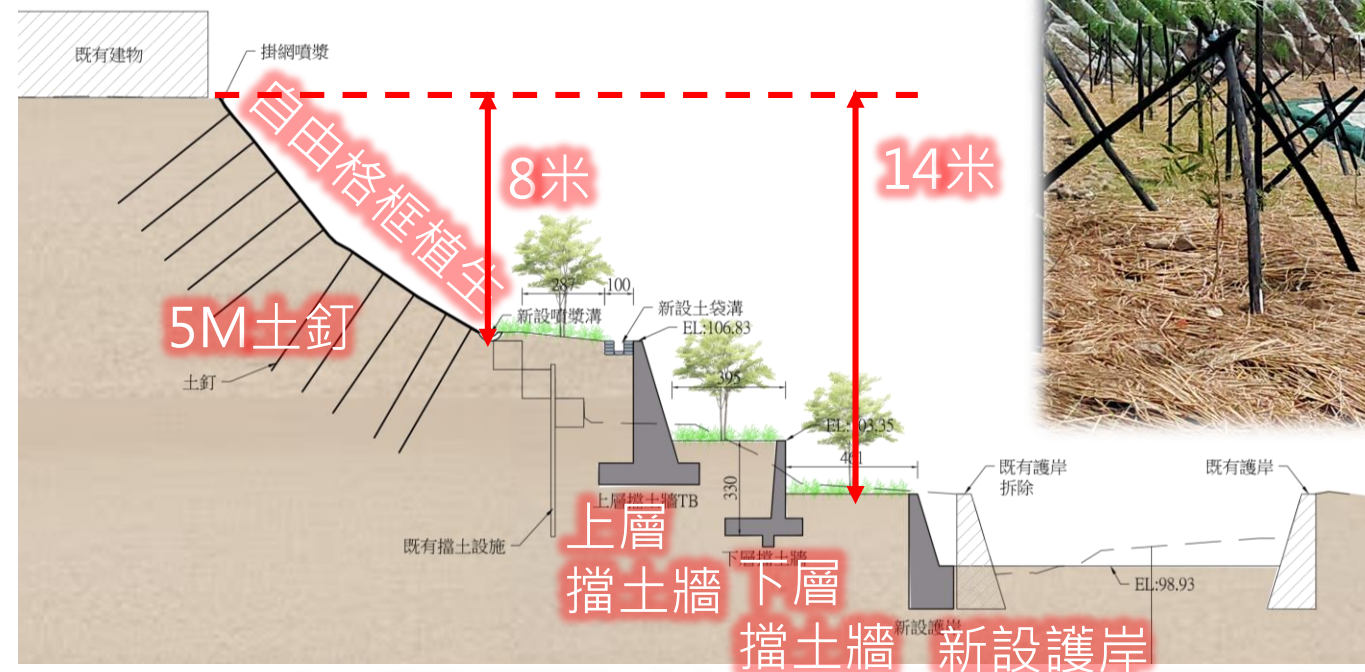
坡頂截流溝、坡面縱橫向噴漿溝、噴漿集水井
坡底土包袋溝、土包袋集水井





坡腳穩定設施

依地形變化及高差設置上層及下層擋土牆，
穩定整體邊坡坡腳



渠道髮夾彎適度放寬

增加通水斷面、減緩流速

凹岸利用既有混凝土塊重新排放，提升抗沖刷能力



新增複式固床工

新增複式斷面保持低水流路、穩定流心





工程特色 及效益

- ✓ 跨域合作
- ✓ 生態友善
- ✓ 節能減碳
- ✓ 工程挑戰
- ✓ 工程效益

三民苗圃

跨域合作-與林業保育署申請苗木

農業部林業及自然保育署花蓮分署

地址：970011花蓮市林政街1號
承辦人：呂政芳
電話：03-8325141#243
傳真：03-8343851
電子郵件：square@forest.gov.tw

970018
花蓮市府後路26號

受文者：農業部農村發展及水土保持署
花蓮分署

發文日期：中華民國112年8月8日
發文字號：花金字第1128330761號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：配撥單112133



主旨：貴分署為辦理「松浦里22鄰邊坡穩定工程」增加工區水土保持及綠美化，函請本分署同意配撥相思樹等297株苗木案，復如說明，請查照。

說明：

- 一、復貴分署112年8月3日農保花治字第1122074911號函。
- 二、同意由三民苗圃拔撥相思樹84株、九芎83株、山素英65株、珊瑚樹65株，合計297株。
- 三、檢送苗木配撥單正本1份(編號：112133)及執行成果格式各1份。請自112年11月1日起30日內攜帶配撥單前往提領，逾期視同放棄。領苗前2天請先與配撥單所載聯絡人聯繫，掘苗費用由本處相關經費支應，運苗由申苗單位自理，完成栽植後請提供成果照片1份供本分署成果彙整。
- 四、副本抄送本分署玉里工作站，請協助苗木掘運包裝與點交簽證；另抄送東嶺行，案內苗木由貴行承作案號出栽，請協助苗木掘運包裝。
- 五、本案苗木申請聯絡人：農村發展及水土保持署花蓮分署，江金富先生，聯絡電話：03-8221141轉6303。

正本：農業部
副本：東嶺行

11:53

< 阿選

14:02

苗木建議

1. 種類有 相思樹、九芎、山素英、珊瑚樹
2. 種植方式 前置作業 預留一個月 先到三民苗圃拿，再集中澆灌和照顧 使適應
3. 待11月 種植，方式可採一排一種，或一圈一種

<https://acchl.pixnet.net/blog/post/40833721-%E5%B1%B1%E7%B4%A0%E8%8B%B1>



山素英 @ 亞泥生態園區@亞洲水泥花蓮廠蝴蝶園+原生植物...
山素英基本資料1 到11月，太長

+ 回 圖

30

2023/11/22 14:22

生態友善

支流坑溝以砌石設置生物通道





生態友善

擋土牆兩端皆設置緩坡，生物通道兼維管通道





生態友善 連通陸域及水域環境

翠翼鳩



白鼻心



山羌



食蟹獐





生態友善

保護既有大棵喬木，竣工後生長良好



龍眼樹依工程提報階段時，生態團隊建議予以保留



節能減碳

保留崩塌坡面喬木、增加植樹面積，植被綠化



本案設計
碳排放量
428TCO₂e



本案碳排
放量上限
978TCO₂e

減碳效益

$$1 - \left(\frac{428}{978} \right) = 0.5623$$

=56.23%

空地植樹**297**棵，營造緩衝綠帶，建構動植物棲息環境，另撒播植生加速恢復河岸綠化

周邊植栽
年產生固碳量
9.5TCO₂e



工程挑戰

設計時與社區多次溝通決定工法



工程挑戰

邊坡上方民宅圍牆滑落邊坡上，增加拆除困難度



工程挑戰

112年9月3~4日遭遇海葵颱風，工區未發生災害



護岸及上邊坡自由格框已完成，正值施作
上層擋土牆，加強臨時擋土設施

工程效益

保護社區住宅及部落道路通行的安全





工程效益

通過113年0403地震考驗



4月8日現場勘查噴漿溝排水正常、無龜裂；坡面無滑動跡象

113年0403大地震
芮氏規模7.2
花蓮縣震度6弱
資料來源-中央氣象署



工程效益

通過113年度多個颱風考驗

康芮颱風10月31日

24小時累積雨量

668mm

資料來源

中央氣象署玉里雨量站
(C0Z061)



凱米颱風07月24日

24小時累積雨量

161mm

資料來源

中央氣象署玉里雨量站
(C0Z061)



工程效益 施工前後對比


施工後



施工前



微笑曲線
線形優美

An aerial photograph of a hillside. In the foreground, a long, curved retaining wall made of concrete blocks runs diagonally across the frame. The hillside is covered with green vegetation and some bare soil. In the background, several houses with various roof colors (green, blue, white) are visible, nestled among trees. The sky is clear and blue.

工程品質 三級管理

- ✓ 進度管理
- ✓ 品質管理
- ✓ 工地安全衛生執行情形
- ✓ 職業安全衛生查驗

進度管理

開工日期 112年6月24日

預定竣工日期 112年12月23日

實際竣工日期 112年12月20日

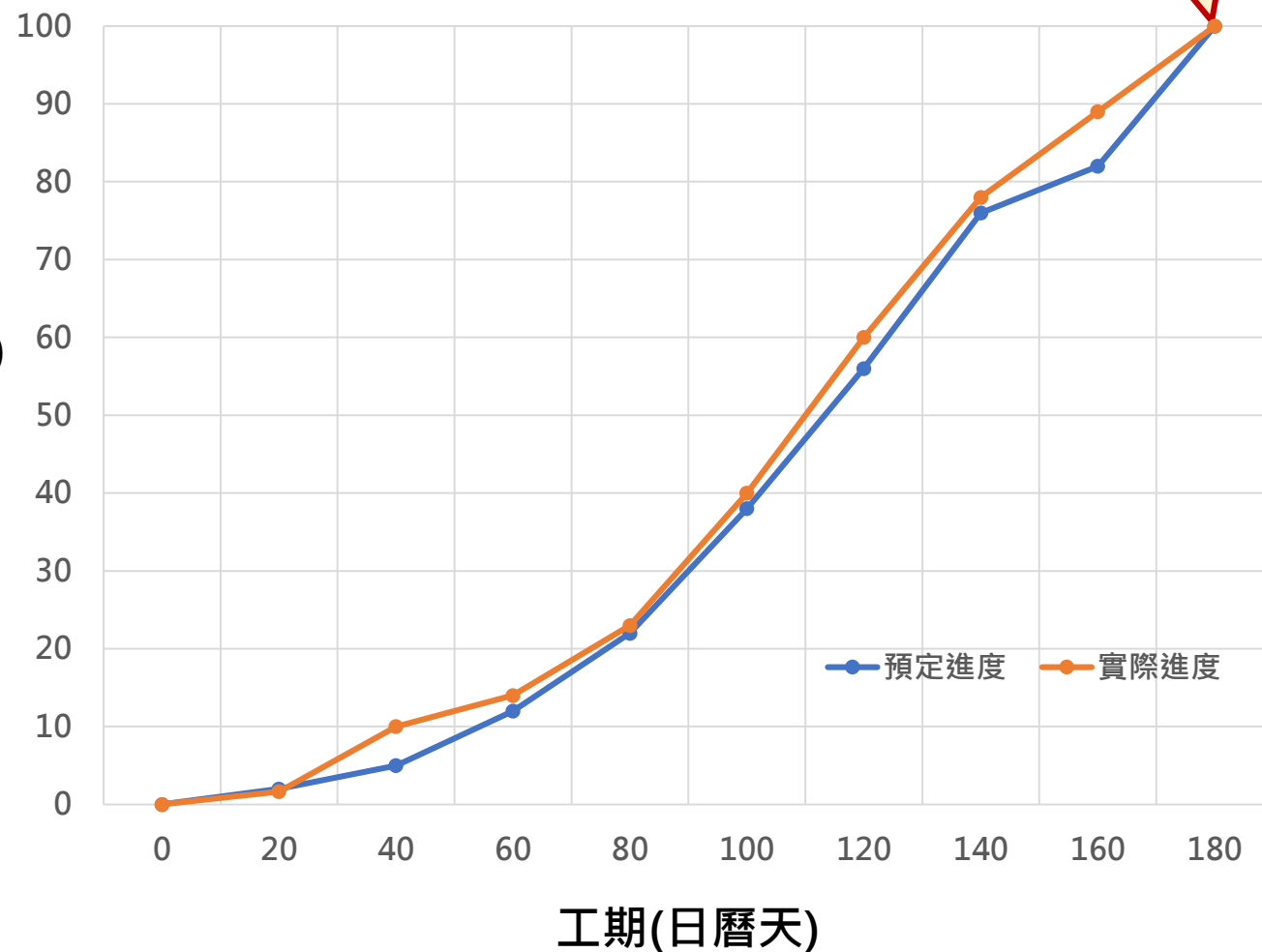
設計工期 180日曆天

實際工期 183日曆天

契約變更次數 1次

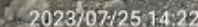
工期展延 1次共3日曆天(颱風)

進度
(%)



提前3日完工

品質督導機制(含職安、環衛)



本工程不定期辦理抽查
外部委員抽查1次

**施工期間
共抽查22次**

上級機關查核情形

112.9.19

農業部工程查核

甲等



112.9.19農業部工程查核



進度管理

監造計畫書

提報

112/6/6 提送 計審查2次
112/6/12提送核定版

核定

112/6/14核定

開工日期112/6/24

施工、品質計畫書

提報

112/6/14提送 計審查2次
112/6/19提送第二版

核定

112/6/21監造單位核定
112/6/21主辦單位核定

皆於施工前核定完成

工程名稱:松浦里22鄰邊坡穩定工程
工程序號:112-ADE-28-6-001

監造計畫

(核定本)

主辦機關:行政院農業委員會水土保持局花蓮分局
監造單位:艾思工程技術顧問有限公司

中華民國 112 年 6 月

監造計畫送審檢章表

工程名稱:松浦里22鄰邊坡穩定工程
契約編號:112-ADE-28-6-001

提報次數:核定本	提報日期:112年6月12日
監造單位章	簽章欄
監造單位負責人章	監造單位負責人章
專任技師章	監造工地負責人章
監造工地負責人章	

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: 112年6月12日

簽章欄

主辦人員	課長
秘書	副分局長
分局長	

※ 1. 監造計畫經核定後,由分局長或副分局長核轉主辦機關(不審)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,由主辦單位、監造單位、監造單位核定後,即完成核定程序。

工程名稱:松浦里22鄰邊坡穩定工程
工程序號:112-ADE-28-6-001

施工計畫

修正(1)版

主辦機關:行政院農業委員會水土保持局花蓮分局
承攬廠商:晉昌營造有限公司
監造單位:艾思工程技術顧問有限公司

中華民國112年6月

施工計畫送審檢章表(委外監造)

工程名稱:松浦里22鄰邊坡穩定工程
契約編號:水保局(內)字第112-ADE-28-6-001號

提報次數:第 2 次	提報日期:112年6月19日
監造單位章	簽章欄
負責人:吳秀娥	負責人:吳秀娥
專任工程人員:林明輝	專任工程人員:林明輝
工地負責人:廖展銘	工地負責人:廖展銘
品質人員:張松堯	品質人員:張松堯
職業人員:黃秀娥	職業人員:黃秀娥

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
※合格日期:112年6月19日

簽章欄

主辦人員	課長
秘書	副分局長
分局長	

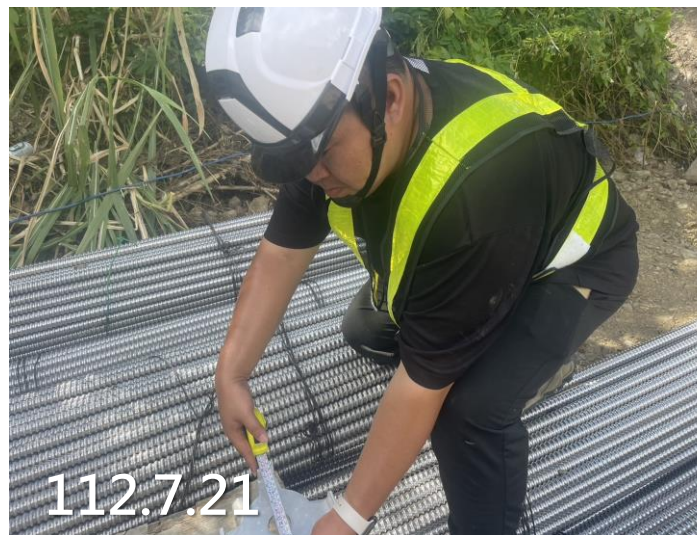
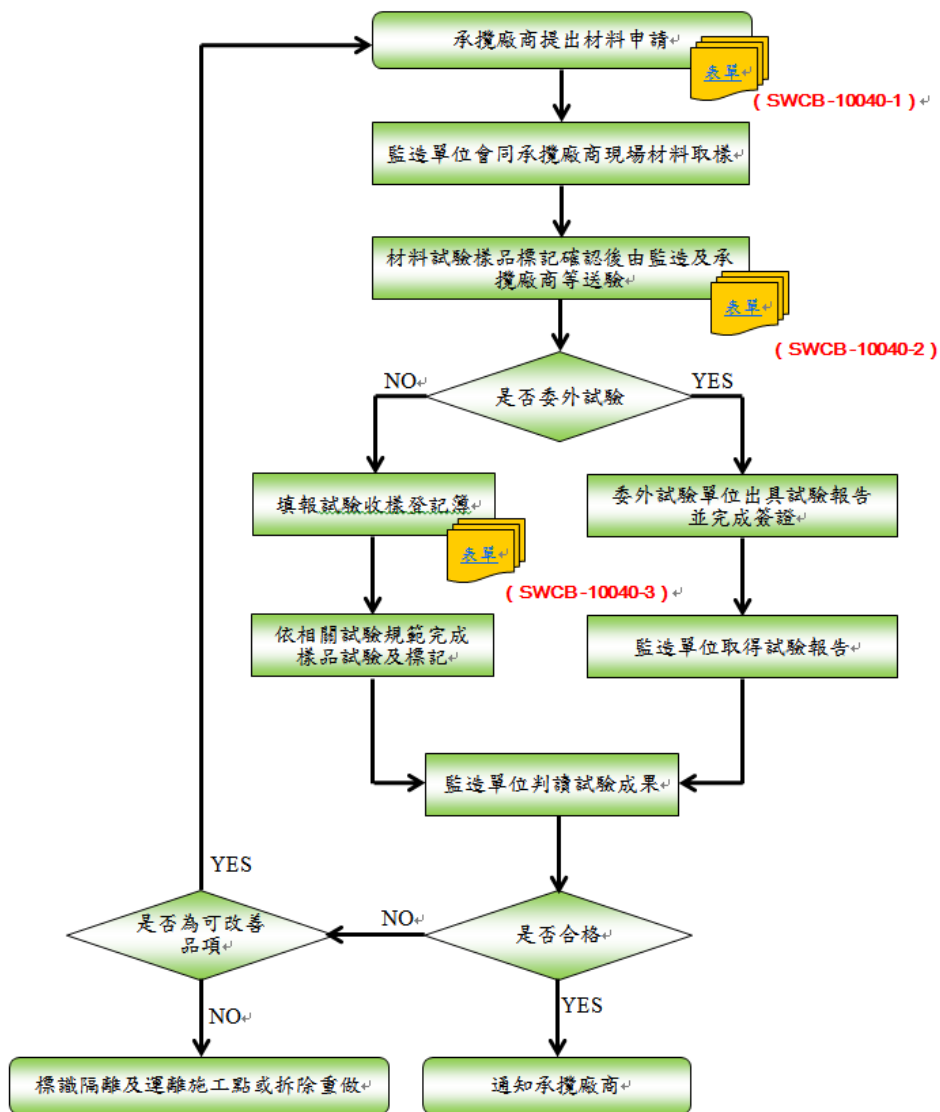
※ 1. 施工(品質)計畫經核定後,由分局長或副分局長核轉主辦機關(不審)以上層級之主管代為執行。
※ 2. 施工(品質)計畫經主辦單位核定後,函文至監造單位、承攬單位,由主辦單位、監造單位、承攬單位核定後,即完成核定程序。



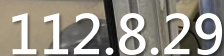
品質管理 監造單位品質查證機制(1/6)

流程

- 應送審13類材料設備，經審查後符合圖說及契約規範要求同意進場
- 進場後立即查驗材料品質並取樣送驗，均建檔記錄



監造單位品質查證機制(2/6)




材料送交經TAF認證合格
單位試驗，並判讀試驗結果

1119-24-03



世昌檢驗科技有限公司 工程材料實驗室



佳睿實業

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451



臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

臺灣省台南市安寧路一街27號
電話：(03)8408451

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

世昌檢驗科技有限公司

土壤夯實試驗報告

松浦里22鄰边坡穩定工程

報告編號：23S02807

農畜農村發展及水土保持計畫分署

頁次：第01頁 / 共01頁

艾思工程技術顧問有限公司

收件日期：11/28/08 15:09:43

艾思工程技術顧問有限公司

試驗日期：起 11/28/08 15:14:30

艾思工程技術顧問有限公司

試驗日期：迄 11/28/08 15:17:34

艾思工程技術顧問有限公司

報告日期：11/



品質管理

監造單位品質查證機制(3/6)

材料/設備抽驗，需抽驗13項，共計抽驗22次(均合格)

材料設備檢(試)驗管制總表

工程名稱：桃園市第一水庫水質改善工程 主辦單位：行政院農委會水土保持局花蓮分局									
項次	契約詳細表項次	預定進場日期	進場數量	抽樣日期	規定抽樣頻率	累積進場數量	檢(試)驗及會同人員	備註	備註
	材料(設備)名稱	實際進場日期	抽樣數量	抽樣數量		累積抽樣數量			
1	壹.一.5	112.8.1	94M3	112.8.1	圓柱試體5組，一組5個 穿透5孔(二級) 鑽心抗壓3組，一組3個(二級)	247M3	合格	廖展銘	
		112.8.1		1組圓柱		1組圓柱	合格	林鴻南	
		112.8.11	17M3	112.8.11		493M3	合格	廖展銘	
		112.8.11		1組圓柱		2組圓柱	合格	林鴻南	
		112.8.17	57M3	112.8.17		555M3	合格	廖展銘	
		112.8.17		1組圓柱		3組圓柱	合格	林鴻南	
		112.9.15	38M3	112.9.15		793M3	待試驗報告	廖展銘	
2	壹.一.7	112.7.20	1303M2	112.7.21	每批材料	1303M2	合格	廖展銘	
	輕體模板	112.7.20		1片		1片	合格	廖仲樺	
3	壹.一.8	112.7.20	460M2	112.7.21	每批材料	460M2	合格	廖展銘	
	造型模板	112.7.20		1片		1片	合格	廖仲樺	
4	壹.一.9	112.7.14	27.9T	112.7.17	拉伸試驗4支 抗彎試驗4支	27.9T	合格	廖展銘	
	鋼筋	112.7.14		8支		8支	合格	廖仲樺	
5	壹.一.11	112.8.7	234組	112.8.7	每批材料	234組	合格	廖展銘	
	市售排水器	112.8.7		1組		1組	合格	廖仲樺	

6	壹.一.12	112.7.20	235M	112.7.21	3" PVC 排水管(B管厚管，管厚≥5.1mm)	1支	每批材料	235M	合格	廖展銘	
		112.7.20				1支		1支	合格	廖仲樺	
7	壹.一.13	112.10.5			運搬草籽及覆蓋稻草		每批材料				
8	壹.一.15	112.7.29	56孔	112.7.29	植筋，D13mm	1支	每批材料	56孔	合格	廖展銘	
		112.7.29				1支		1支	合格	廖仲樺	
9	壹.一.16	112.8.25	11M3	112.8.28	塊石(長徑60-80cm占80%)，外購	1塊	每批材料	11M3	合格	廖展銘	
		112.8.25				1塊		1塊	合格	廖仲樺	
10	壹.一.18	112.7.14	1953袋	112.7.17	土包裝	1袋	每批材料	1953袋	合格	廖展銘	
		112.7.14				1袋		1袋	合格	廖仲樺	
11	壹.一.19	112.7.14	548M2	112.7.21	自由型格網護坡，含噴植草種	菱形網查驗1次	A3274擋土牆及護坡用混凝土塊檢驗法1組，1組3個 工地密度試驗15組，1組3個 土壤夯實試驗1件	548M2	合格	廖展銘	
		112.7.14				548M2		548M2	合格	林鴻南	
		112.8.8		112.8.8		菱形網查驗1次		548M2	合格	廖展銘	
		112.8.8		112.8.8		土壤夯實1組		548M2	合格	林鴻南	
		112.8.18	-----	112.8.18		548M2		548M2	合格	廖展銘	
		112.8.18		112.8.18		菱形網查驗1次		548M2	合格	林鴻南	
		112.8.18		112.8.18		土壤夯實1組		548M2	合格	廖展銘	
		112.9.1		112.9.1		548M2		548M2	合格	林鴻南	
		112.9.1		112.9.1		菱形網查驗1次		548M2	合格	廖展銘	
		112.9.1		112.9.1		土壤夯實1組		548M2	合格	林鴻南	
		112.9.1		112.9.1		格標沙漿1組		548M2	合格	廖展銘	
		112.9.1		112.9.1		格標沙漿1組		548M2	合格	林鴻南	

12	壹.一.21	112.7.20	1950M	112.7.21	自鑽式土釘	1950M	合格	廖展銘	
		112.7.20		1組查驗		1組查驗	合格	廖仲樺	
		112.8.8	-----	112.8.8		1950M	合格	江金富	
		112.8.8		1組拉拔		1組查驗	合格	廖展銘	
		112.8.16	-----	112.8.16		1組拉拔	合格	林鴻南	
		112.8.16		2組拉拔		1950M	合格	江金富	
13	壹.一.26	112.10.5			每批材料	1組查驗	合格	廖展銘	
	Φ 6" HDPE 螺旋管					2組拉拔	合格	林鴻南	

契約規定試驗項目

圓柱試體5組

鋼筋拉伸試驗4支

鋼筋抗彎試驗4支

土壤夯壓試驗1組

工地密度試驗15組

(含工地密度試驗)

護坡用混凝土檢驗1組

二級試驗

土釘拉拔試驗2組(二級)

穿透5孔(二級)

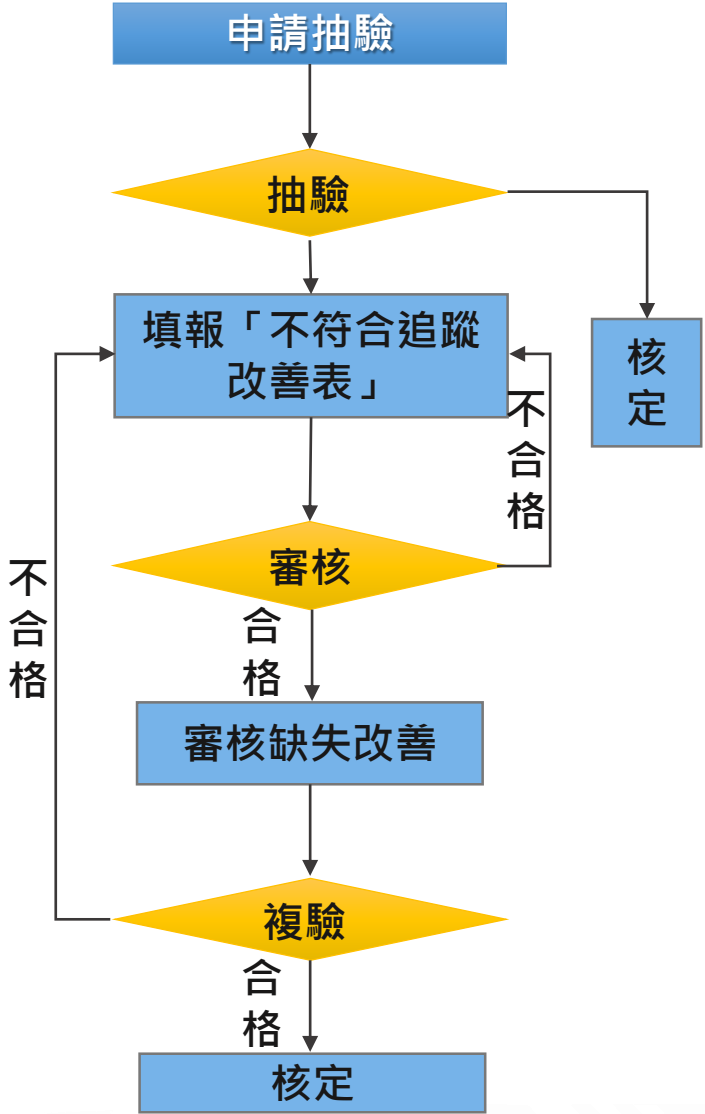
混凝土鑽心抗壓3組(二級)



112.10.27

品質管理

監造單位品質查證機制(4/6)



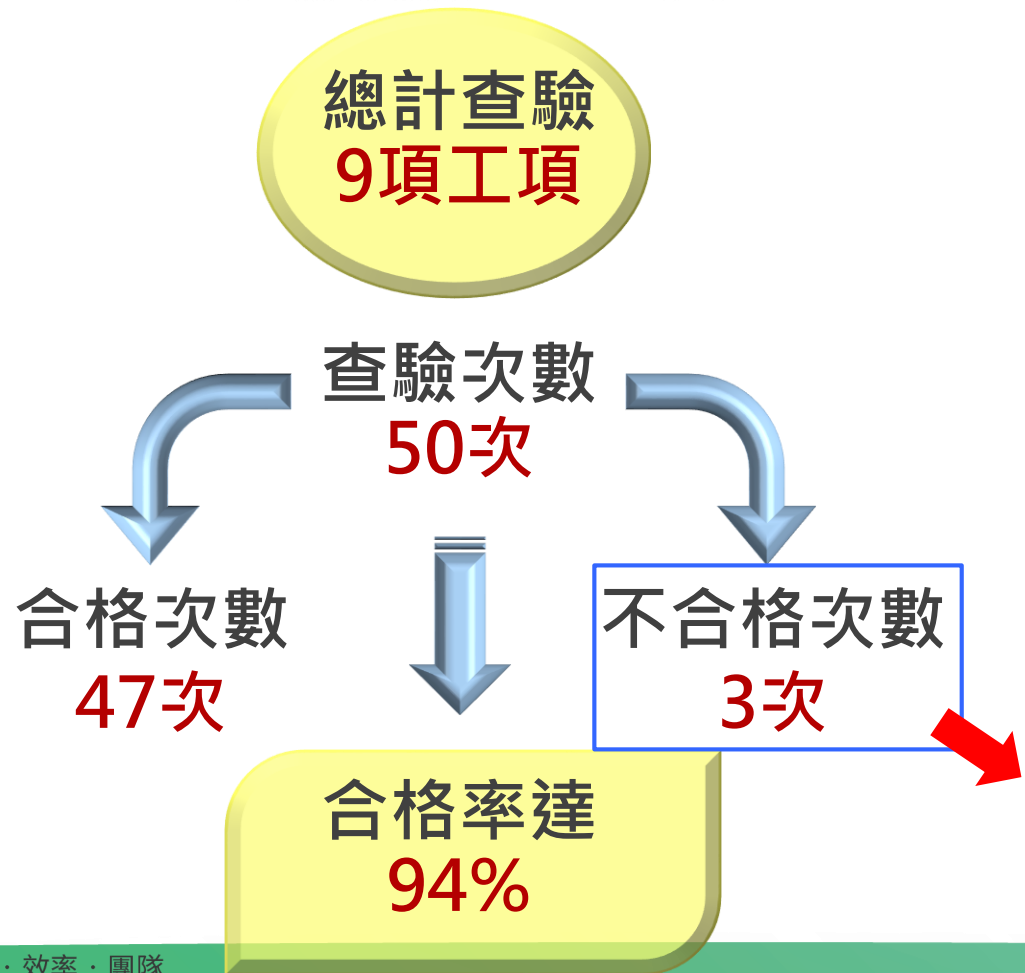
施工抽查執行情形





品質管理 監造單位品質查證機制(5/6)

施工抽查已抽查9項
共計抽查50次



契約規定 抽驗項目	應抽驗 次數	已抽驗 次數	符合 次數	未符合 次數
施工放樣	4	4	4	0
模板	7	7	7	0
混凝土	8	8	7	1
鋼筋	8	8	8	0
混凝土構造物	8	8	7	1
邊坡防護	5	5	5	0
植栽	4	4	3	1
開挖	3	3	3	0
回填	3	3	3	0

缺失改善



品質管理 監造單位品質查證機制(6/6)

- 施工查驗發現缺失，督促承包商改善並記錄，承包商改善完成，監造單位再次查驗
- 監造技師不定期抽查，確保承包商依照圖說並符合契約項目施工，全程參與提升施工品質

不符事項追蹤改善表

工程名稱：新豐里220噸橋樑工程	日期：112年8月31日
主辦單位：農業部農村發展及水土保持署花蓮分署	辦理地點：/
監造單位：宏工建設股份有限公司	驗收日期：112.8.31
執行改善事項：改善橋樑護欄高度	預定完成改善日期：112.8.14
缺失具體情形(含監造單位簽章)：1. 約 10% 橋樑護欄高度未達設計高度。2. 橋樑護欄高度未達設計高度，部分護欄高度未達設計高度。	監工人簽章：(簽章)
缺失改善原因及預防措施(由承包商填寫)：1. 施工時未注意設計高度，致發生高度不足。2. 施工時未注意設計高度，致發生高度不足。	監造技師簽章：(簽章)
缺失改善情形(由承包商填寫)：改善完成日期：112.8.14	改善後照片：(照片)
改善後照片：(照片)	改善後照片：(照片)
改善後照片：(照片)	改善後照片：(照片)

表 7-3 不符事項追蹤改善表(續)

缺失改善情形(中、後期照片)：(照片)	改善後照片：(照片)
改善後照片：(照片)	改善後照片：(照片)
改善後照片：(照片)	改善後照片：(照片)



技師督導共計7次

品質管理 承攬廠商品質管制機制(1/2)

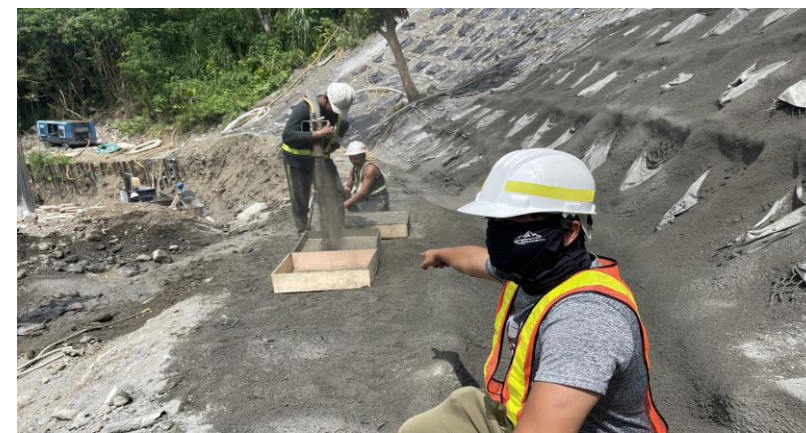
■ 材料檢(試)驗管制執行情形



鋼筋材料試驗



土釘拉拔試驗



護坡用混凝土取樣試驗



混凝土氯離子取樣試驗



土壤夯壓取樣



工地密度試體取樣試驗

品質管理

承攬廠商品質管制機制(2/2)

自主檢查項目

共計14項

自主檢查次數

共計318次

檢查合格

共計309次

改善次數

共計9次

工程項目	應檢查次數	合格次數	未符合次數
放樣工程自主檢查表	8	8	0
模板工程自主檢查表	20	20	2
混凝土工程自主檢查表	20	19	1
鋼筋工程自主檢查表	12	11	1
混凝土構造物工程自主檢查表	6	5	1
邊坡防護工程自主檢查表	15	14	1
植栽工程自主檢查表	8	8	0
開挖工程自主檢查表	4	4	0
回填工程自主檢查表	21	18	3
一般安全衛生自主檢查表	14	14	0
施工作業安全衛生自主檢查表	14	14	0
工地職業安全衛生 施工前檢查紀錄表	150	150	0
環境友善生態檢核自主檢查表	14	14	0
平時及汛期工地防災 減災安全自主檢查表	12	12	0



專任工程人員檢查



112/08/30



工地安全衛生執行情形

- 落實各項職安措施、勞工安全教育訓練及三級品管制度，亦落實抽驗及督導制度
- 工地出入口及動線加強通行路徑管制，加裝各項警告設施，確保通行安全
- 本工程無環保裁處記錄、無全民督工被通報記錄



背負式安全帶



勤前教育及每日危害告知



熱危害預防-遮陽帳棚



開口處防護措施



架設人員上下設備



出入口管制



汛期防汛整備

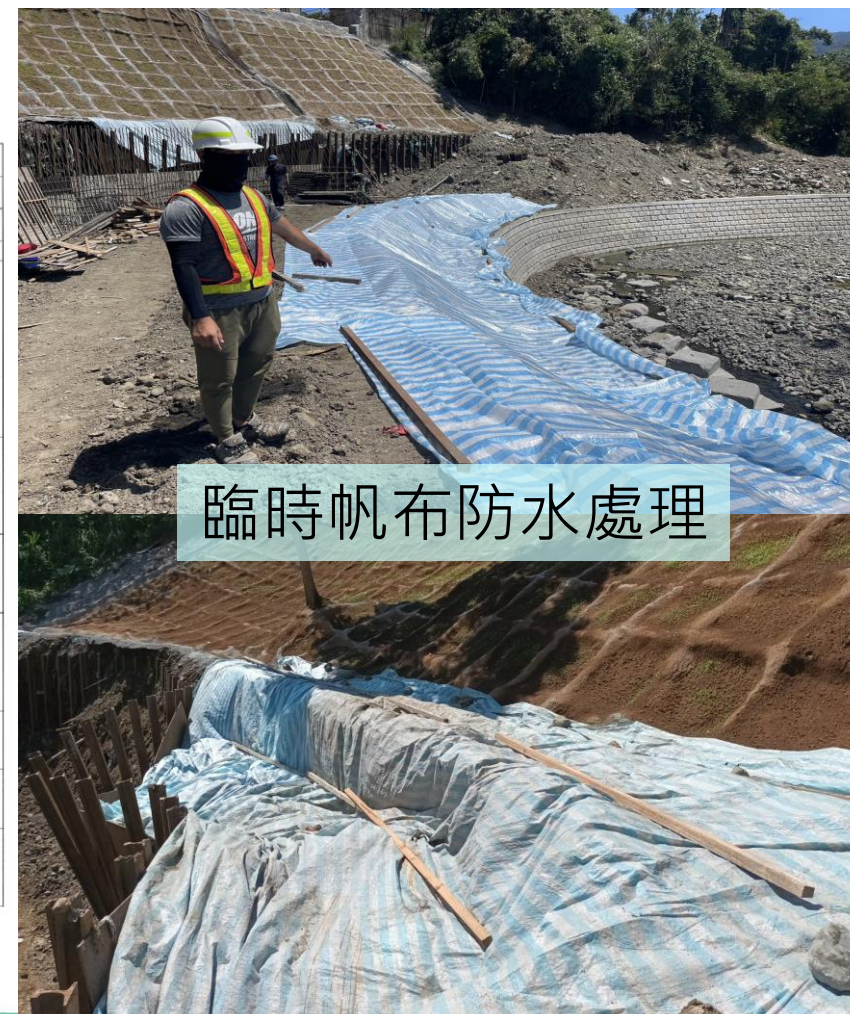
- 颱風、豪雨特報發布前，以通訊軟體告知及時處理
- 工地防汛整備，填寫防汛自主檢查表簽名回報

表 4-12 工地防減災安全自主檢查表

計畫名稱：整體性治山防災計畫-治山防災(土砂災害防治)			
工程名稱：松浦里22鄰邊坡穩定工程			
項次	檢查項目	檢查編碼	檢查內容
1	施工計畫之安全衛生管理計畫	1.1	安全衛生管理計畫各項安全檢查
		1.2	工地潛在危險狀況分析及採取相對應之防範措施
2	施工計畫之緊急應變計畫	2.1	加強施工人員各項防災教育
		2.2	緊急應變演練及各項整備工作
3	注意颱風、豪雨氣象預報	3.1	注意氣象局之颱風、豪大雨特報
4	施工機具及材料安全	4.1	施工材料放置安全地點
		4.2	施工機具於收工時應放置於安全地點
5	工地及人員安全	5.1	注意人員施工安全
		5.2	注意人員及施工機具之應變措施
6	施工次序安排及結構物安全	6.1	有崩塌之虞之處應先行施工
		6.2	施工時應設置於明顯處
7	警戒措施	7.2	安全圍籬或警示帶設置
承攬廠商：晉昌營造有限公司			註一、本表承攬廠商平時每月至少應填
連絡人姓名：吳秀娥 電話：8331051			註二、承攬廠商於氣象局發佈颱風或豪
連絡人傳真或 email：tw051@yahoo.com.tw			工程主辦機關(單位)。

表 11-2 汛期工地防減災抽查表

工程名稱	松浦里22鄰邊坡穩定工程		
承攬廠商	晉昌營造有限公司		
檢查地點	18現場	檢查日期	112.7.27
檢查項目	檢查標準	實際檢查情形	檢查結果
防汛災害風險	查詢防汛風險資訊之相關網站瞭解鄰近工區之淹水、坡地災害潛勢圖及歷年風災復建工程資訊，並據以檢視施工計畫、防汛應變計畫、防汛應變演練及各項整備工作。	查詢相關網站瞭解鄰近工區之淹水、坡地災害潛勢圖及歷年風災復建工程資訊，並據以檢視施工計畫、防汛應變計畫、防汛應變演練及各項整備工作。	○
防汛應變文件資料	防汛應變計畫、防汛應變演練及各項整備工作之文件資料應置於工地防汛應變場所備用。	相關器材及設備應於現場備用。	○
防汛應變措施準備	防汛應變、搶險及搶修等組織及相關器材(人員、機具、材料、通訊設備及急救箱等)之立即到位及正常運作功能。	相關器材及設備應於現場備用。	○
工地臨時構造物	施工圍籬、支撐架、鷹架、防護網、告示牌等臨時構造物應加強牢固；如係設於人口密集地區經評估無法確保設施安全時，應事先予以拆除，以預防坍塌及墜落情事發生。	施工圍籬、支撐架、鷹架、防護網、告示牌等臨時構造物應加強牢固；如係設於人口密集地區經評估無法確保設施安全時，應事先予以拆除，以預防坍塌及墜落情事發生。	○
工地排水設施	工區及週邊之排水設施應予清理，保持暢通，並確保與整體排水系統之連接功能正常。	工區排水正常。	○
工地大型機械設備	吊車、吊塔等大型機械設備應予繫掛鉤鎖，束制穩固；必要時予以搬離。	大型機械設備束制穩固。	○
工地開挖及土石挖填方	對基礎、工作井開挖、土石挖填方、山坡地水土保持設施部分應進行檢查及監控，並加強相關安全保護措施。	已加強相關安全保護措施。	○



臨時帆布防水處理

環境保護



工區車輛出入清洗



格框植生定期灑水養護



材料以帆布覆蓋



竣工前已植生良好

職業安全衛生查驗

施工安全衛生及工地環境保護查驗總表

項次	不合格缺失事項	日期		備註
		檢查日期	限定改善日期	
1	無	112.7.10	-	
2	無	112.7.21	-	
3	無	112.8.8	-	
4	無	112.8.28	-	
5	加強橫向支撐	112.9.1	112.9.4	
6	無	112.9.25	-	
7	無	112.10.11	-	
8	無	112.10.27	-	
9	無	112.11.3	-	
10	無	112.11.24	-	
11	無	112.12.15		
12	無	112.12.18		

共計查驗12次1次缺失

工地環境維護抽查紀錄總表

項次	不合格缺失事項	日期		備註
		檢查日期	限定改善日期	
1	無	112.7.10	-	
2	工區雜亂	112.7.21	-	現場改善完成
3	無	112.8.8	-	
4	無	112.8.28	-	
5	鋼筋隨意堆置	112.9.1	-	現場改善完成
6	無	112.9.25	-	
7	無	112.10.11	-	
8	無	112.10.27	-	
9	工區雜亂	112.11.3	-	現場改善完成
10	無	112.11.24	-	
11	無	112.12.15	-	
12	無	112.12.18		

共計查驗12次3次缺失



六.評審基準表評分指標

評分指標	評審標準		索引	重點說明(詳評選簡報或三級品管文件資料)
品質管理 (制度/施工) 10%	1.主(代)辦機關之品質督導(保證機制)	1.對專案管理、監造單位及承攬廠商之履約管理能力。 2.監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤落實度。	P44-46	1.於工程查核獲得甲等(80分)。 2.監造、施工、品質計畫書於開工前核定。 3.主辦單位不定時辦理品質稽查達22次，確實掌握工程品質。 4.協調施工中界面處理，以利工進。
	2.專案管理廠商之品質督導(保證)機制	1.對監造單位及承攬廠商之履約管理能力。 2.監造計畫之審查紀錄、缺失改善追蹤履約能力等事項。		本案無專案管理廠商。
	3.監造單位之品質保證機制	1.監造單位之監造組織、監造計畫、施工計畫及品質計畫之審查、材料設備抽驗及施工抽查、品質稽核、文件紀錄管理系統等監造計畫執行情形。 2.缺失改善追蹤等之執行情形。	P47-52	1.本工程於開工前依規定擬訂監造計畫，並依工程及人力調配適宜性設置監造組織。 2.本案依監造計畫及施工規範辦理相關施工前計畫書審查、施工中各項查驗、抽查及缺失紀錄，並詳實填報各項文件。 3.立即通報主辦機關施工中廠商反應之事項。 4.材料設備抽驗22次、施工抽查50次，符合監造計畫檢驗停留點，並增加隨機抽查頻率，並要求承攬廠商皆於契約時限內完成各項改善。 5.確實要求承攬廠商職業衛生安全、交管維持及其它施工應注意事項。
	4.承攬廠商之品質管制機制	1.承攬廠商之品管組織、品質計畫、施工要領、品質管理標準、材料及施工檢驗、自主檢查表、不合格品之管制、矯正與預防措施、內部品質稽核、文件紀錄管理系統等品質計畫執行情形。 2.安全衛生及環境保護措施等之執行情形等事項。	P53-54	1.開工前設品管組織、訂定品質計畫及施工計畫，並切實執行計畫內容。 2.材料設備取樣檢查，並落實施工中自主檢查318次。確實減少並預防重大缺失，並逐實完整填報各項文件。 3.重視職安危害教育訓練、滾動式調整交管與職安措施、防汛期間整備作業，已達減災避災人員安全。 4.施工期間力求對周遭環境影至最小。
進度管理 10%	1.施工進度管控合理性	1.預定施工進度是否合理。 2.實際施工進度管理是否有效。	P44	1.考量工項施工性及施工可行性合理訂定工期。 2.施工進度控管合宜，工程如期完工。
	2.施工進度落後因應對策之有效性	1.進度落後是否提採適當改善措施。 2.改善措施實際運作是否有效。	P44	1.本工程確實要求承攬廠商做好進度管控，並無進度落後之情事。 2.本工程如期如質提前3日完工。

六.評審基準表評分指標

評分指標	評審標準		索引	重點說明(詳評選簡報或三級品管文件資料)
品質耐久性 與維護管理 <u>30%</u>	1.規劃設計	1.規劃設計對營運使用需求考量之周延性。 2.細部設計成果對施工、材料及維護管理措施之完整性。 3.公眾使用空間針對使用者(性別、高齡、幼齡、行動不便等)差異於安全性、友善性或便利性考量之周延性。	P22-29	1.評估水文水理分析方法及整體性檢討，規劃階段性施工減輕擾動。 2.本案充分考量減災、節能減碳、生態發展等綜合性需求，構造物設計因地制宜。 3.設計考量工程特性預留清淤便道。 4.保留地方政府搶修險擋土設施作為施工時保護措施。 5.考量陸地及兩棲動物保留相關生物通道。 6.因工地鄰近房舍工法選用格框低開挖工法保護坡面。
	2.履約管理	1.工程施工管理之嚴謹度。 2.工程材料檢驗之完整性。 3.工程管理電子化作業運用度。	P44、P46	1.主辦機關機動性現場督導。 2.材料於書面審核與現場查驗並行。 3.詳實填寫填報線上管考系統，使用LINE群組回報工程即時狀況。
	3.維護管理	1.維護管理手冊之妥適性及周延性（專案評估公共工程之延壽、更新、降級使用或變更用途之處理方案及其時機）。 2.提供技術移轉維護操作手冊及實務訓練課程，以利採購機關後續接管運用。 3.環境監測調查計畫或機關所訂之規定落實執行。	P33、P41-42	1.工程配合預留清淤通道以利後續維管。 2.完工後至今歷經多次豪大雨，工程無受損，發揮整治功效。 3.完工後至今歷經113年0403大地震，邊坡無受損，發揮保護功效。 4.完工後移交地方政府進行管養。
節能減碳 <u>15%</u>	1.周延性	1.工程設計、施工及維護各階段對節能減碳周延之充分考量。 2.循環經濟，資源有效再利用之具體考量。	P30、P35	1.設計利用護岸與擋土牆間平台階段鋪設稻草蓆、灑草籽、種植苗木。 2.自由格框配合植生快速綠化。 3.空地植樹297棵營造緩衝綠帶。
	2.有效性	1.工程設計、施工及維護各階段運作對節能減碳之有效作為。 2.能源光電相關節能減碳產品之使用效益。	P24、P27、P30、P35	1.坡面格框植生綠化及空地植樹297棵，年產生固碳量9.5T-CO2e。 2.現有鼎塊重新吊放，減少混凝土塊施作數量。 3.利用既有搶修險防災設施做為臨時擋土設施，節能減碳且節省公帑。

六.評審基準表評分指標

評分指標	評審標準		索引	重點說明(詳評選簡報或三級品管文件資料)
防災與安全 <u>10%</u>	1.工地安全衛生	1.工地環境衛生整潔、安全措施(安全圍籬、安全護欄、安全警示標誌、交通管制等項目之落實度。	P55-57	1.工區周界設置圍籬及大門，明確區分工區範圍。 2.專人交通管制，確實做好交通維持。 3.設置各類警告標誌及安全措施。 4.坡面施工確實配戴背負式安全帶。 5.熱危害防制增設遮陽帳棚。
	2.工地災害預防	1.意外災害之預防及緊急應變計畫之周延性。	P55-57	1.工地職安宣導。 2.醒目處設置防災逃生動線。 3.每月進行防災演練。 4.承攬廠商切實防汛整備作業。
環境保育 <u>15%</u>	1.環境維護	1.噪音、光線、溫度、空氣維護管理之周延性。	P55、 P57	1.工區車輛出入及路面清潔。 2.設置洗車台避免攜帶土砂至工區外。 3.工地劃定施工範圍線減輕施工對環境影響。 4.掛網噴植定期灑水養護，植生恢復快速。
	2.生態保育	1.工程規劃階段考慮降低對生態系統之衝擊。 2.施工階段考慮對生態系統干擾。 3.維護階段衡量維護時機、強度、方法、材料、範圍對動植物之影響及對生態之干擾。	P21、 P31-32	1.透過施工前生態調查納入規劃設計考量。 2.迴避生物熱點，設定施工範圍線。 3.減少開挖與保留多樣化動植物及棲地。 4.完工後植生恢復迅速。
創新科技 <u>10%</u>	1.創新挑戰性	1.工程於施工及材料運用新工法及新材料等創新挑戰情形。	P27	1.依地形變化高差設計格框植生、上下層擋土牆。 2.坡頂截流溝、噴漿溝、土包袋溝形成導水系統有效導引逕流至區外。
	2.科技運用	1.工程於施工及材料運用新工法及新材料等科技運用情形。 2.BIM(Building Information Modeling)技術協助營建生命週期之各項管理與工程作業之新技術、新方法與新概念之運用情形。		

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