

歡迎各位長官 蒞臨指導



治山・防災・保育・永續

林務局南投林區管理處

110年度優良農業建設工程
治山防災類實地評審簡報

110年度田中鎮1704保安林太平坑整治工程

單位：林務局南投林區管理處
簡報單位：治山課 技正林志成
日期：110年12月02日

工作團隊



簡報綱要

壹 工程緣起

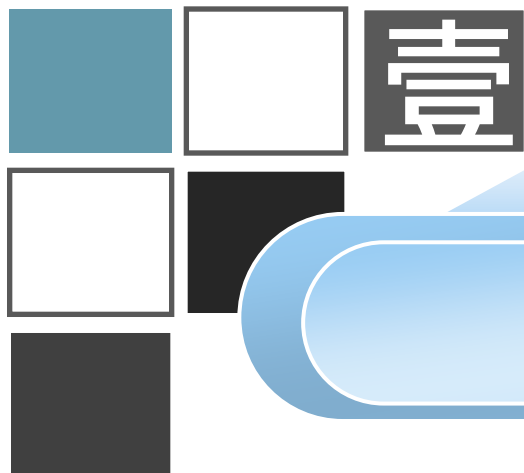
貳 工程內容

叁 規劃設計

肆 工程特色

伍 品質維護



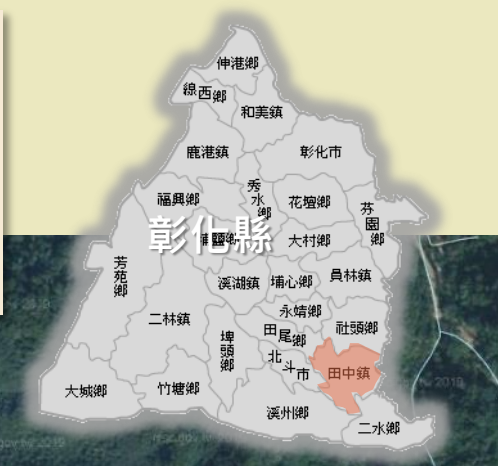


工程緣起

- » 工址概述
- » 致災原因
- » 環境生態

工址概述

- 行政區域：彰化縣田中鎮
- 保全對象：長青自行車道、果園、林地、山腳路、少年輔育院、埤斗村及平和里等下游民宅。



致災原因

前期調查

本處於106年委託辦理「彰化八卦山保安林整體治理計畫」，對於八卦山各保安林地38條坑溝建立上游崩塌地、現有構造物、容砂及儲砂空間等基本資料進行調查整理與建立。



彰化八卦山保安林整體治理計畫

● 成果報告書 ●



● 主辦單位：行政院農業委員會林務局南投林區管理處

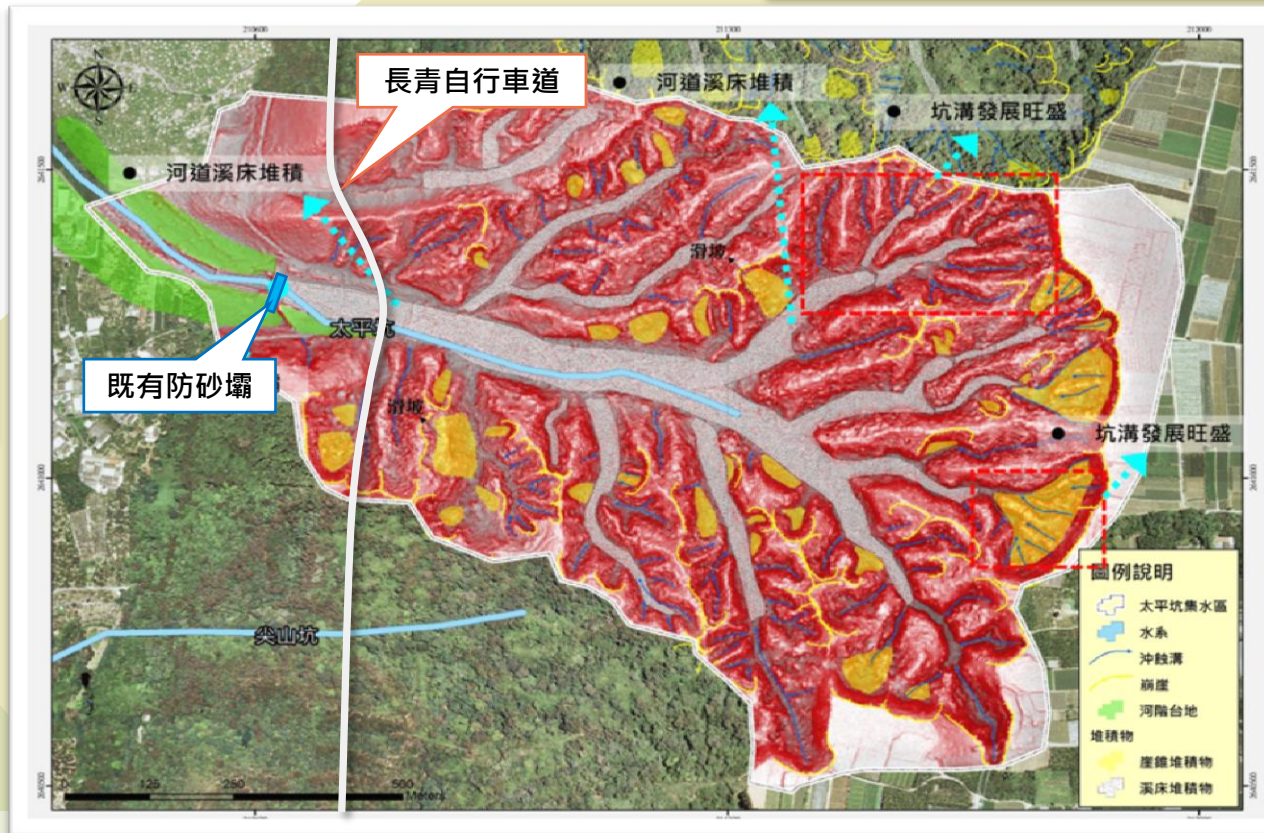
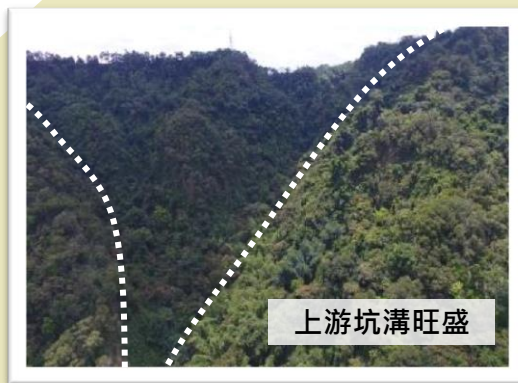
● 規劃單位：程泰工程技術顧問有限公司

中華民國106年11月



致災原因 前期調查

依據該報告太平坑於河道出保安林處設有一座既有防砂壩，且其上游坑溝發展旺盛，中游溪床堆積有大量土砂，106年評估河道土砂堆積量尚有**35.6萬立方公尺**，其下游與舊社排水匯流處窄小，若土砂下移**容易導致道路中斷及通洪斷面阻塞**等災害



致災原因

- 河道土砂常年堆積，兩岸邊坡裸露無構造物保護，肇致流心不穩定，遇颱風豪雨，則土石下移容易造成災害。

危木倒臥



致災原因

- 汛期若遇颱風或豪雨挾帶豐沛雨水侵襲，則易自上游河道挾帶大量土石下移造成災害，影響下游道路及民宅安全。



環境生態

- 兩岸栽植臺灣欒樹及櫟木，常混生構樹及相思樹
- 坑溝兩側較陡峭之丘陵地多生長相思樹、山黃麻及苦楝等樹種
- 工區內有白頭翁、山紅頭及大冠鷲等鳥類棲息於兩岸次生林
- 坑溝中發現有臺灣水鹿及鼬獾等動物遺骸

白頭翁

大冠鷲

臺灣水鹿遺骸

鼬獾遺骸

貳

工程內容

- » 工程說明
- » 工項介紹

工程說明

- 預算經費：8,397千元
 - 契約經費：6,530千元
 - 開工日期：110年02月02日
 - 完工日期：110年09月04日
- (未逾期 如期如質完工)



工項介紹



叁

規劃設計

- » 整體規劃
- » 規劃理念
- » 通洪斷面設計
- » 工程設計
- » 節能減碳
- » 環境生態保育

整體規劃

- 建構安全防砂設施
- 減少土砂下移
- 加強河道縱橫向保護
- 穩定流心
- 設置土砂堆置空間

災害
防治

永續
工程

- 將節能減碳精神，
納入設計中，並考
量日後清淤方便性

- 維護生態環境穩定
- 減少生物棲地阻隔
- 保護棲地生存空間
- 儘量保留現有植生

生態
友善

節能
減碳

- 現地材料再利用
- 減少混凝土用量
- 工法簡單大量容砂

規劃理念



規劃理念



永續工程

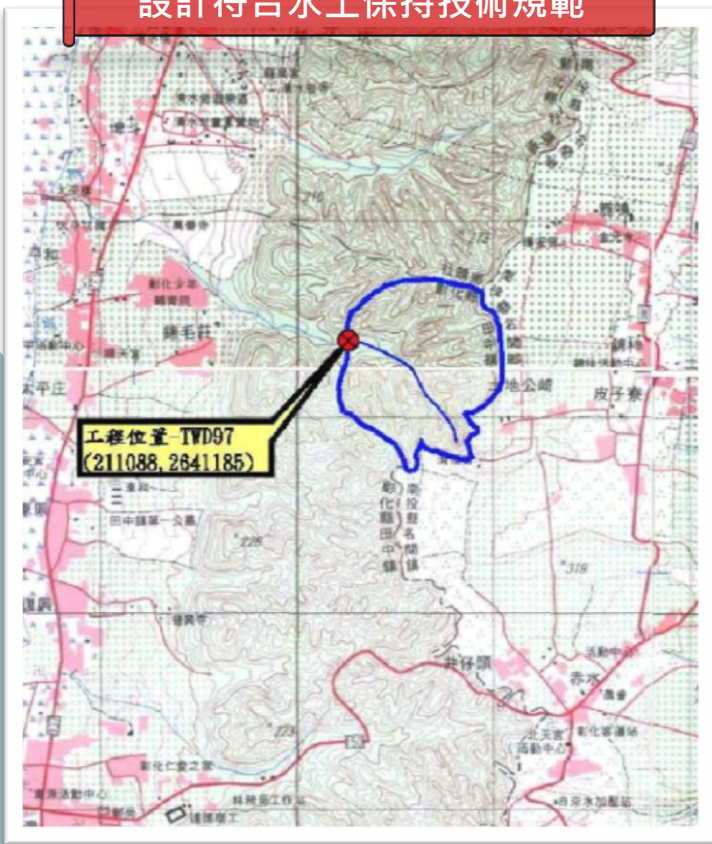
節能減碳

災害防治

生態友善

通洪斷面設計

設計符合水土保持技術規範



■ 依據氣象局田中雨量站

■ 採用合理化公式檢算

行政區域	降雨量	集水面積	溪流長度	現地高差
彰化縣田中鎮	2031.5 mm	59.08 ha	798 m	200 m

設計低水流路寬	設計水深	兩岸斜率	出水高	總高度
10 m	0.7 m	1:2	0.8 m	1.5 m

50年降雨強度設計

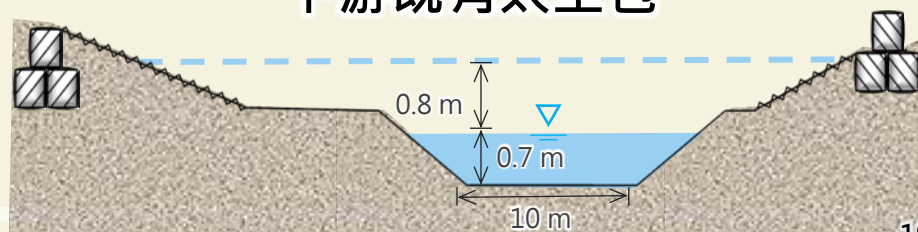
計畫洪水量22.17cms，設計排洪量37.15cms

*** 本工程低水流路滿足50年設計水深 ***

新設石籠護岸



下游既有太空包



通洪斷面設計

■ 依據氣象局田中雨量站 ■ 採用合理化公式檢算

行政區域	降雨量	集水面積	溪流長度	現地高差
彰化縣田中鎮	2031.5 mm	59.08 ha	798 m	200 m

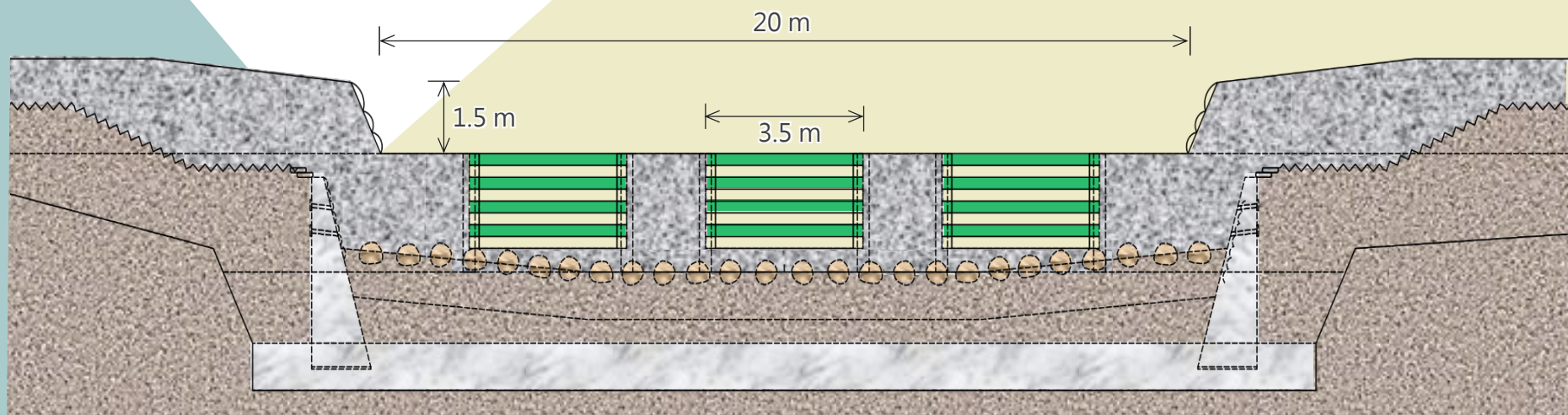
50年降雨強度設計
計畫洪水量22.17cms

■ 溢洪口斷面檢算

溢口底寬	設計水深	兩岸斜率	出水高	高度	流量係數C
20 m	0.8 m	1:0.5	0.7 m	1.5 m	0.6

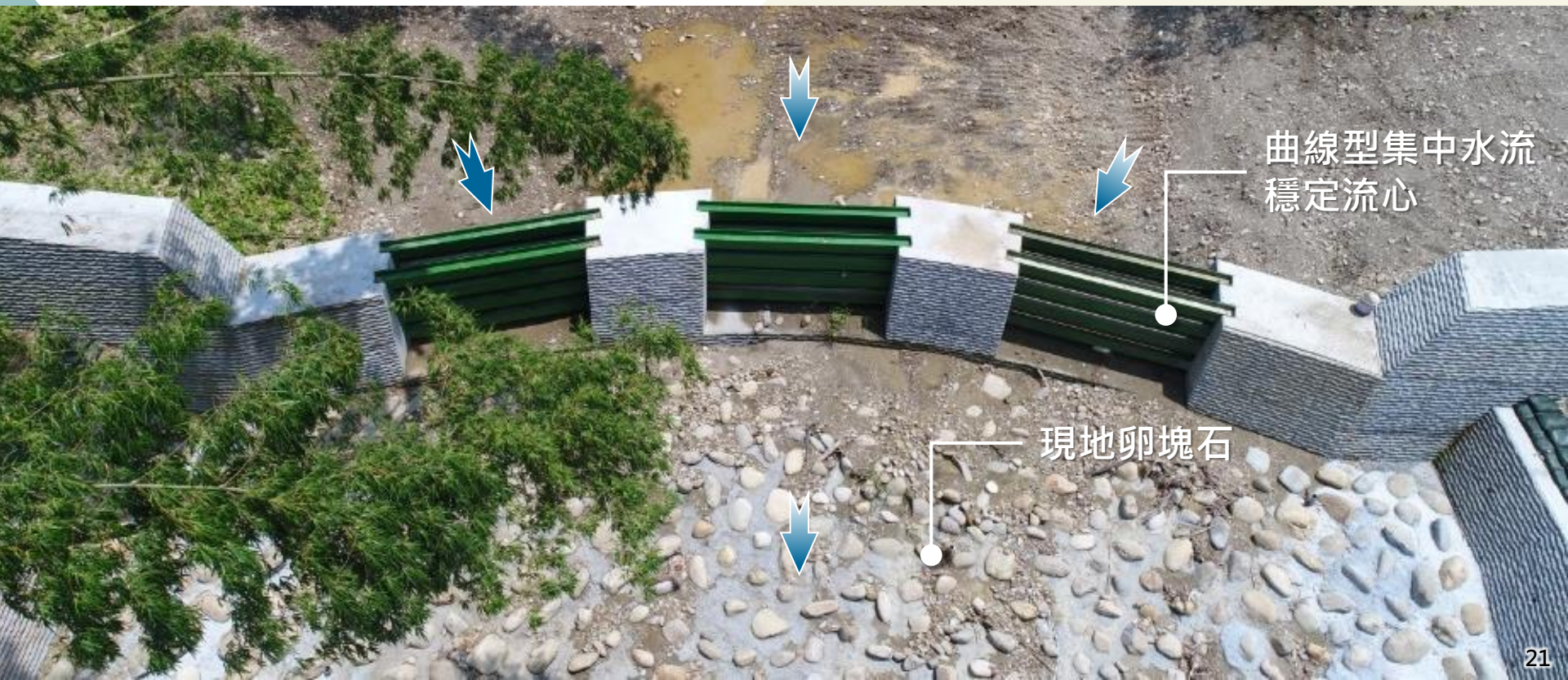
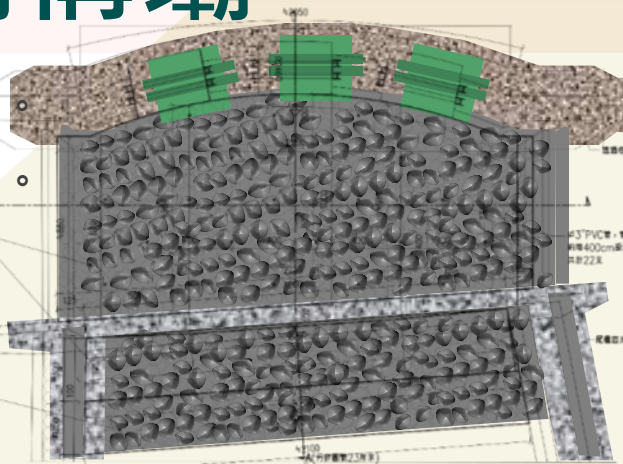
寬頂堰通洪量

$Q_0 = 25.67 \text{ cms}$ **OK!**



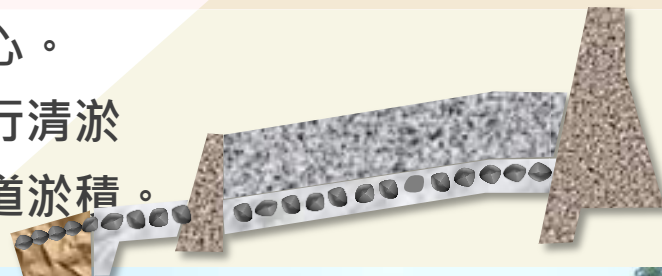
工程設計-曲線透過性鋼構壩

- ◆ 曲線型壩體將**水流集中**，減少下游兩岸邊坡受水流衝擊。
- ◆ 將上游土石沖擊力**傳遞至壩體受壓側**，提升壩體穩定性。
- ◆ 透過性壩體保障低水流路通暢，可**減輕工程對生物縱向棲地之阻隔**。**護毯**以現地大型卵塊石**增加粗糙度**，**減緩流速**且能保護壩體基礎。



工程設計-曲線透過性鋼構壩

- ◆ 豪雨時可**攔阻大量土砂下移**，有效攔截砂石、穩定流心。
- ◆ 可視實際需要**機動調節上游蓄砂量**，於土砂淤積時進行清淤作業，或自然重力排砂，保持防砂效益，減少下游河道淤積。



可調節式壩體

工程設計-擋土牆

- ◆ 曲線透過性鋼構壩體左側翼牆埋入處土體，係歷年堆積之土石，故增設混凝土懸臂式擋土牆與壩體翼牆及左岸邊坡連結，以**加強壩體之安全穩定性**，並可當做日後**越壩之疏通道路**。



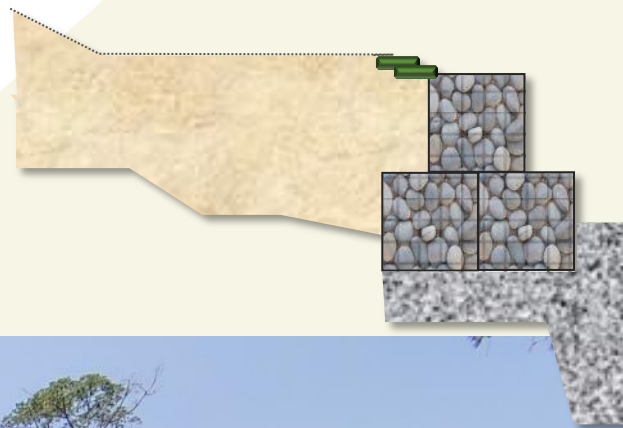
土方保護

懸臂式擋土牆



工程設計-石籠護岸

- ◆ 就地取材並**降低混凝土用量**，**增加粗糙面及孔隙**，利於野生動物攀爬及植生附著生長之空間。
- ◆ 輔以兩側植生帶，保留河道及兩側邊坡原生樹木使新建結構物與週邊生態景觀結合，並**防止河岸沖蝕及坡面崩塌**。



稻草蓆覆蓋



現地卵塊石

工程設計-動物通道

- ◆ 工區內有臺灣水鹿及鼬獾出沒之踪跡，設置縱橫向動物通道，以維持野生動物之活動動線。

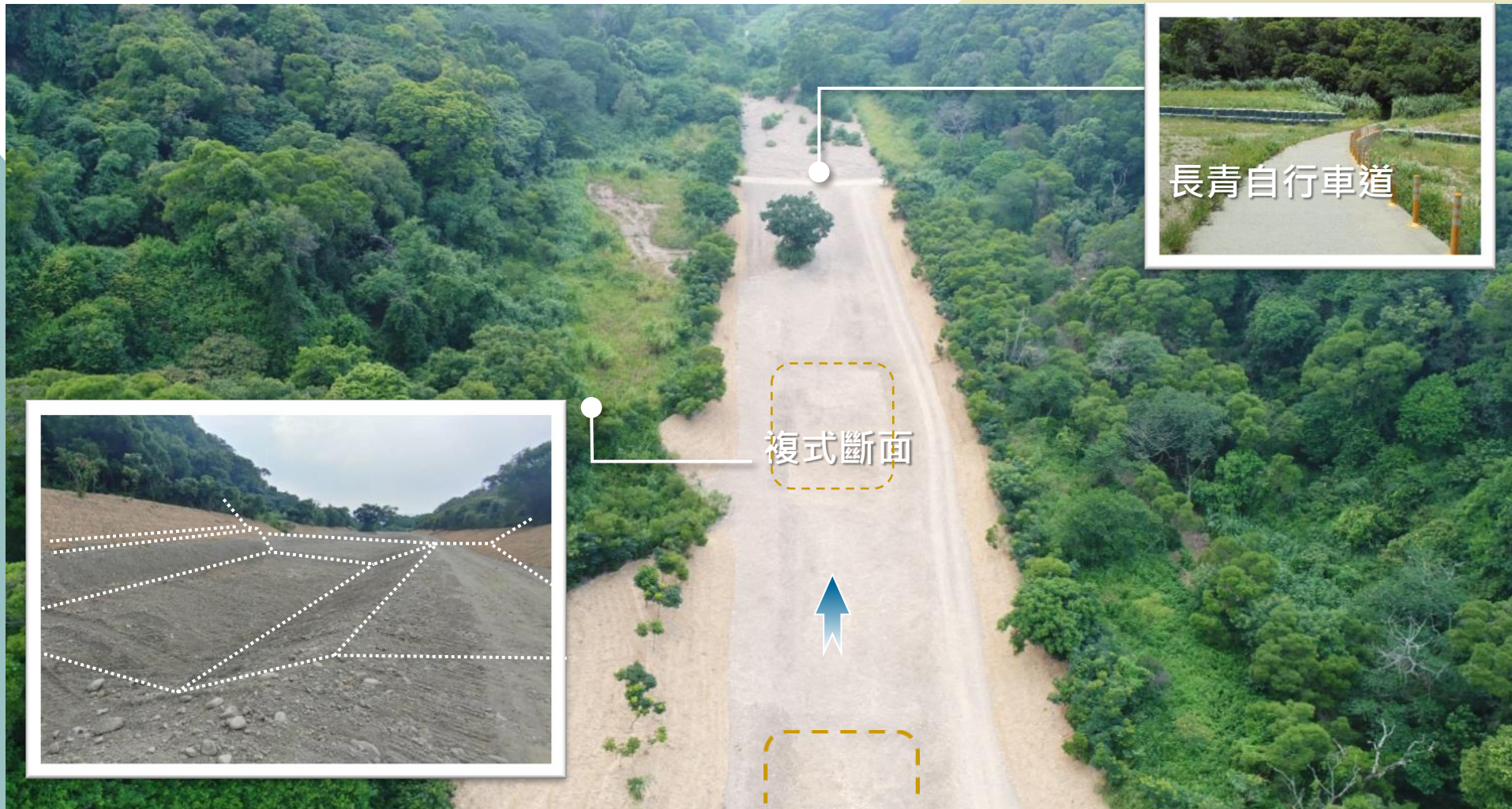


周邊工程紅外線監測成果 (109年內灣坑)



工程設計-沉砂空間

- 河道採複式斷面疏濬，配合現地地形於主流河道縱坡變化平緩處設置5處土砂沉砂空間，可因砂約 $12,500\text{m}^3$ ，以達安全通洪，減低下游長青自行車道土砂災害。



工程設計-土石堆置緩坡

- ◆ 河道清疏土石以1：2 以上緩坡堆置，可以減少橫向設施之阻隔，並且提升兩岸棲地連結性。
- ◆ 工程於土石堆置區覆蓋稻草蓆，減少沖蝕，也得以抑制揚塵危害。



工程設計-清淤便道

- ◆ 河道複式斷面可兼作清淤便道，其動線連通河道至曲線透過性壩體，利於日後清淤、修繕及維護管理。
- ◆ 清淤便道亦可作為縱向生物通道，連結上下游生態交流通暢。



工程設計-保留自然棲地

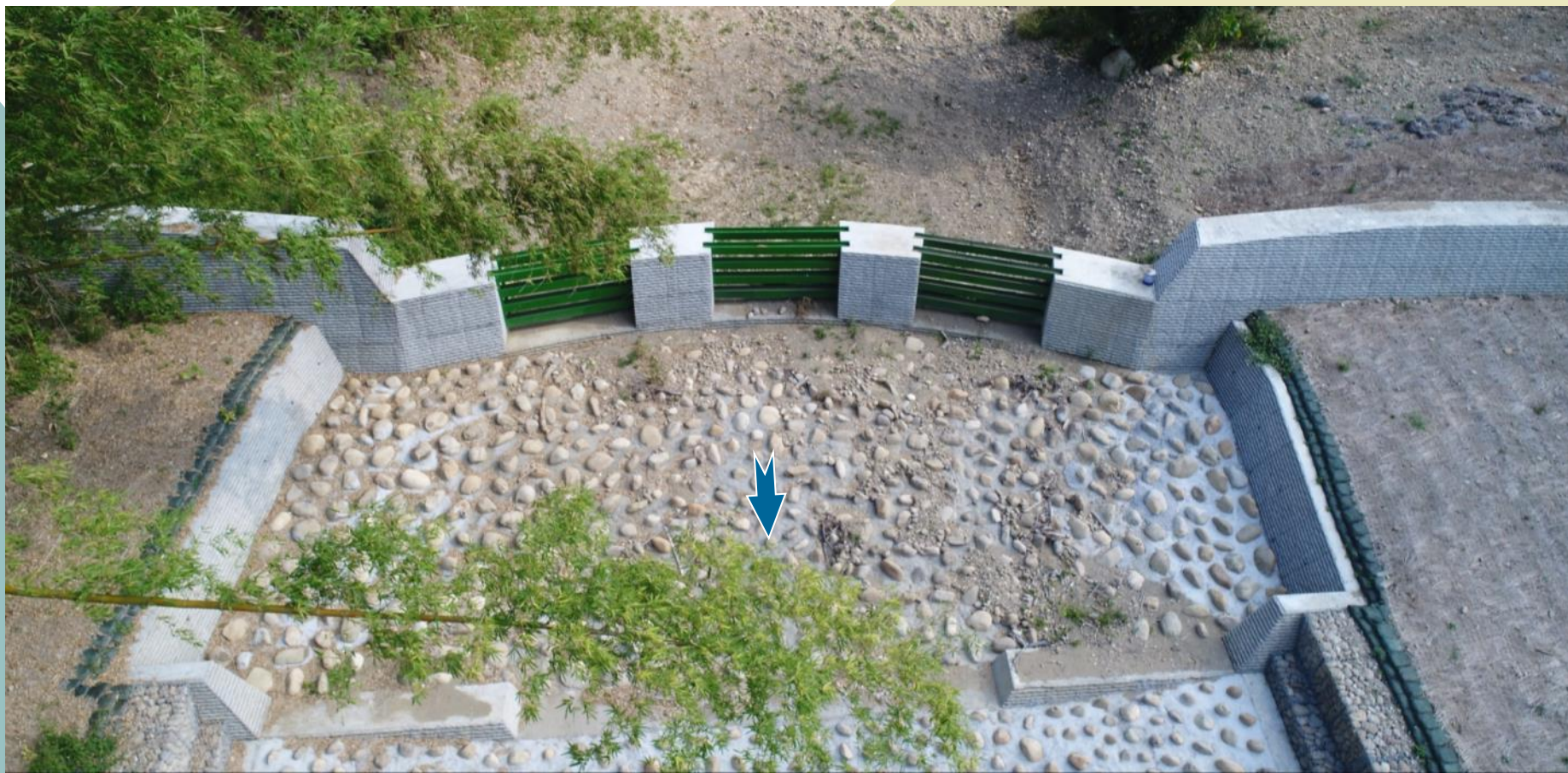
- ◆ 保留兩岸自然棲地及河道樹島可供利用次生林之物種(如日行性猛禽、地被層活動鳥類等) 棲息及避難空間。



節能減碳

新型工法

- ◆ 曲線透過性壩體較傳統壩體**更能承受土石衝擊**，提升壩體安全性。
- ◆ 透過性鋼構設計能有效攔阻土砂，且**減少混凝土用量約30立方公尺**。



節能減碳

創新思維

- ◆ 以懸臂式擋土牆搭配植筋與壩體連接，配合土方保護邊坡，**有效提升壩體安全性**並**減少混凝土用量約80立方公尺**。



節能減碳

就地取材

- ◆ 石籠護岸**就地取材**，利用現地卵塊石兼顧生態保育，**減少材料運輸造成的碳排放量**，減輕工程對環境造成的干擾，以達生態與安全目標。
- ◆ 用石籠取代傳統混凝土護岸工法，減少**混凝土用量達145立方公尺**。



節能減碳

善用地形優勢

- ◆ 配合河道平緩地勢，以沉砂空間代替潛壩工程，有效攔阻土砂且減少工程所需使用的混凝土量約350立方公尺，達到有效、經濟、環保效益。



節能減碳



- 工程共減少混凝土用量約605立方公尺，約可以減少二氧化碳排放量130公噸。
- 治理後增加植生覆蓋面積 2 ha，預估20年內約可吸收二氧化碳200公噸。

環境生態保育-原生保留 生態永續

- ◆ 本案於**設計前**針對現況**進行生態調查**，並配合生態狀況考量工程設計內容
- ◆ 配合生態檢核綜合**納入工程整體考量**，預測工程施做造成之生態影響及現有生態議題，**研擬對應之保育對策**，實際執行於工程施作中。

施工前標示天然森林、溪流等，避免擴及生態上功能自然棲地



圖例

- 預定工程範圍
- 陸域棲地
 - 高度敏感
 - 中度敏感
 - 低度敏感
 - 人為干擾
- 水域棲地
 - 中度敏感
- 保全對象
 - 山黃麻大樹
 - 樹島

生態關注區域圖

表 2-1 生態評估人員調查意見紀錄表

調查人員	調查日期	調查地點	調查時間
林國雄	民國 108 年 11 月 08 日	南投縣國姓鄉國姓村	上午 9:00 至 12:00
林國雄	民國 108 年 11 月 08 日	南投縣國姓鄉國姓村	下午 1:00 至 4:00
林國雄	民國 108 年 11 月 08 日	南投縣國姓鄉國姓村	下午 4:00 至 6:00

表 2-2 生態評估人員調查意見紀錄表

調查人員	調查日期	調查地點	調查時間
林國雄	民國 108 年 11 月 08 日	南投縣國姓鄉國姓村	上午 9:00 至 12:00
林國雄	民國 108 年 11 月 08 日	南投縣國姓鄉國姓村	下午 1:00 至 4:00
林國雄	民國 108 年 11 月 08 日	南投縣國姓鄉國姓村	下午 4:00 至 6:00

依生態專家調查結果及建議規劃工程

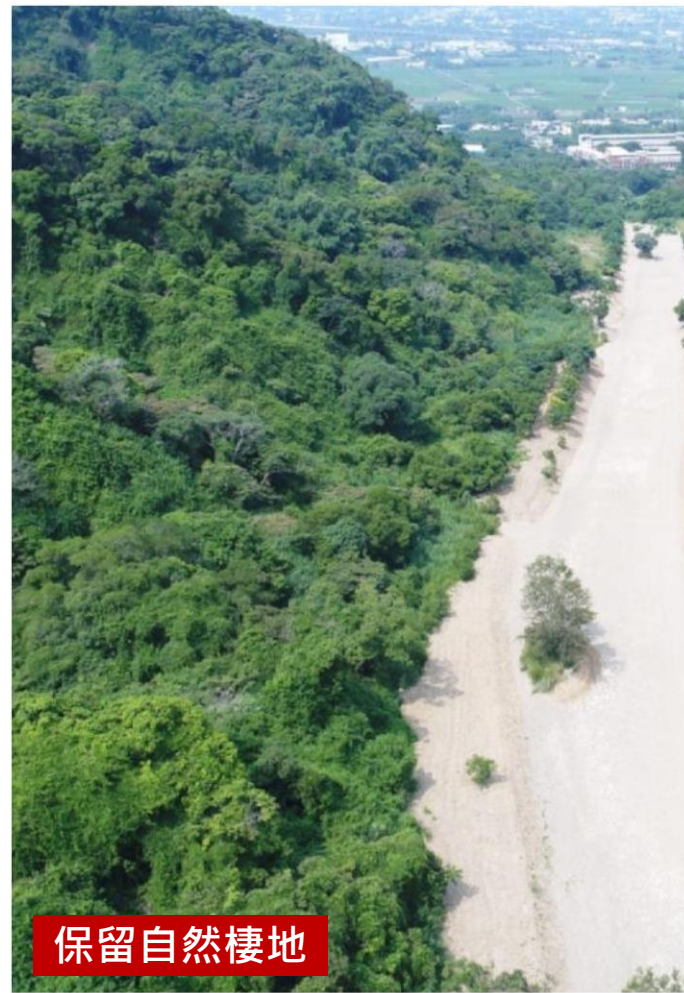


環境生態保育-原生保留 生態永續

- ◆ 保留兩岸自然棲地、迴避本處前期造林樹木及河道樹島，供利用次生林之物種(如日行性猛禽、地被層活動鳥類等) 棲息及避難空間。



河道樹島



保留自然棲地

環境生態保育-原生保留 生態永續

- ◆ 設置兩處動物通道及複式斷面緩坡供周遭生物利用，保障生物移動之動線順暢無阻。
- ◆ 透過性壩體保留低水流路，壩體高度降低減少生物的縱向阻隔。



環境生態保育-原生保留 生態永續

- ◆ 護岸採用石籠護岸降低混凝土用量、增加粗糙面及孔隙，以利野生動物攀爬利用及植生附著生長之空間。
- ◆ 沉砂空間可於降雨時蓄積水源，供周遭生物飲水利用。



環境生態保育-原生保留 生態永續

- ◆ 施工期間**承商確實填寫生態友善機制自主檢查表**，並納入品管查核作業。
- ◆ 施工過程中若**有任何變更可能影響或損及生態保全對象或友善措施**，隨即**通報主辦機關與生態團隊溝通協調**。



110年度田中鎮1704保安林太平坑整治工程

C01生態友善機制自主檢查表

表號：027，檢查日期：110/9/2
施工进度：100% 預定完工日期：110/9/2

項目	項次	檢查項目*	執行結果			執行狀況陳述
			已執行	未執行	未執行原因	
生態保全對象	1	除土砂堆置及護岸施作區外，保全兩岸次生林及草生地植被，進而保護後方天然闊葉林，避免施工人員及機械進入破壞原有棲地環境。	✓			除構造物施工區域外，無破壞原有棲地。
	2	治理區河道大樹及樹島予以保留，施工中應以黃色警示帶圍護，避免施工機具及人員誤傷。	✓			大樹及樹島皆保留無破壞及誤傷。
	3	左右岸各設置1處動物通道，增加橫向棲地連結性。	✓			已完成
生態友善措施	4	為降低混凝土用量，增加粗粒面及孔隙，護岸採用石籠護岸，以利野生動物攀附利用及植生附著生長之空間。	✓			已完成
	5	清除土石以1:2以上緩坡堆置，減少縱向設施之阻隔，提升橫向棲地連結性。	✓			均已1:2緩坡堆置
	6	橫向構造物採用透透性牆及落差不超過50公分之因床工，減輕橫向構造物對縱向棲地之阻隔。	✓			已完成
	7	橫向側採用土石堆置緩坡，供野生動物縱向移動使用。	✓			橫置已緩坡堆置土方
	8	土石堆置區覆蓋稻草，抑制揚塵危害。	✓			已完成
	9	工程施作時段限制於早上8點開始，下午5點前結束，禁止夜間施工，影響夜行性生物活動棲息。	✓			施工時段皆為上午八點至下午五點
	10	施工期間將垃圾及工程廢棄物集中，且確實做好打包或加蓋處理後帶離現場，避免野生動物誤食。	✓			廢棄垃圾皆帶離工區
		備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化				

110年度田中鎮1704保安林太平坑整治工程

C01生態友善機制自主檢查表

表號：02，檢查日期：110/9/2
施工进度：100% 預定完工日期：110/9/2

項目	項次	檢查項目*	執行結果			執行狀況陳述
			已執行	未執行	未執行原因	
生態保全對象	1	除土砂堆置及護岸施作區外，保全兩岸次生林及草生地植被，進而保護後方天然闊葉林，避免施工人員及機械進入破壞原有棲地環境。	✓			除構造物施工區域外，無破壞原有棲地。
	2	治理區河道大樹及樹島予以保留，施工中應以黃色警示帶圍護，避免施工機具及人員誤傷。	✓			大樹及樹島皆保留無破壞及誤傷。
	3	左右岸各設置1處動物通道，增加橫向棲地連結性。	✓			已完成
生態友善措施	4	為降低混凝土用量，增加粗粒面及孔隙，護岸採用石籠護岸，以利野生動物攀附利用及植生附著生長之空間。	✓			已完成
	5	清除土石以1:2以上緩坡堆置，減少縱向設施之阻隔，提升橫向棲地連結性。	✓			均已1:2緩坡堆置
	6	橫向構造物採用透透性牆及落差不超過50公分之因床工，減輕橫向構造物對縱向棲地之阻隔。	✓			已完成
	7	橫向側採用土石堆置緩坡，供野生動物縱向移動使用。	✓			橫置已緩坡堆置土方
	8	土石堆置區覆蓋稻草，抑制揚塵危害。	✓			已完成
	9	工程施作時段限制於早上8點開始，下午5點前結束，禁止夜間施工，影響夜行性生物活動棲息。	✓			施工時段皆為上午八點至下午五點
	10	施工期間將垃圾及工程廢棄物集中，且確實做好打包或加蓋處理後帶離現場，避免野生動物誤食。	✓			廢棄垃圾皆帶離工區
		備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化				

生態友善機制自主檢查表

日期: 110/02/02

說明: 06K-270 衡島

日期: 110/02/02

說明: 06K-270 衡島

環境生態保育-生態友善措施執行



環境生態保育-物種影像紀錄

施工前記錄

鼬獾遺骸



臺灣水鹿遺骸

完工後記錄

河道右側坑溝 臺灣水鹿



河道左側坑溝 臺灣水鹿



狗 OI值 : 40.47

肆

工程特色

- » 新型壩體 防砂減災
- » 突破困難 追求品質
- » 環境多變 有效安排
- » 與民有約 活躍在地
- » 創新思維 多元效益

-



突破困難 追求品質

- ◆ 曲線調整型鋼構壩施工精度高，由於H型鋼與壩體曲線混凝土**施工及放樣不易**，施工臨時支撐及模板組立**困難度均高**，與承造廠商多次溝通及反覆測量，**精準放樣線型**曲度及造型模板接縫等細節均**控制良好**。



環境多變 有效安排

- ◆ 歷經**110年6~8月颱風豪雨災害**，造成上游集水區坡面遭豪雨逕流冲刷產生土石下移，由現場照片可知透過性防砂壩**確實發揮攔阻泥砂及土石**，**有效發揮確保下游保全對象之安全**。



與民有約 活躍在地

- ◆ 設計階段至工程地點邀請當地里長、民眾辦理說明會，傾聽地方意見了解當地情況。
- ◆ 確認當地取水路線及取水井位置，於設計階段將其納入考量，現地回填須配合地方取水井位置調整施作。



創新思維 多元效益



本工程的曲線透過型鋼構壩1座、固床工2座和5處沉砂空間，共可達成土砂效益如下：

- 土石清疏量共約**22,000 立方公尺**
- 建立容砂空間量約**20,000 立方公尺**
- 抑制土砂量約**65,000立方公尺**

創新思維 多元效益



工程採用新型工法、創新思維、就地取材，善用地形優勢，**節能減碳效益**如下：

- 工程減少碳排放量約**130公噸**
- 增加植生20年可以吸收二氧化碳約**200公噸**

創新思維 多元效益

- 保護長青自行車道，避免道路中斷，每年預估可提升服務人數約30,000人。



- 保護下游山腳路、清興路等道路及橋樑共約1,500 m。



- 保護下游平和里、埤斗村約260戶，共計約900人。



- 保護下游溝渠及舊社排水，避免土石阻塞。
- 穩定下游河道約1,000 m。



伍

品質維護

- » 品質管理
- » 進度管理
- » 履約管理
- » 工安管理
- » 維護管理

品質管理-主辦機關品質督導

上級機關督導情形

◎林務局工程督導小組

110.05.03督導 ➡ 甲等81.3分



主管機關督導情形

◎南投林區管理處工程督導小組

110.07.28督導 ➡ 甲等81.0分



主管機關落實改善

◎主辦機關不定時辦理品質稽查**15次**

◎品質稽查缺失改善追蹤**5次**

◎全程參與、提升整體施工品質



品質管理-計畫核定

◆ 三級品管計畫皆於開工前核定

計畫及審查	日期	備註(文號)
監造計畫送審 主辦機關核定	109年12月28日 110年01月08日	堡字第3122802號 投治字第1104220042號
施工與品質計畫送審 主辦機關核定	110年01月29日 110年02月01日	堡字第3012902號 投治字第1104220221號

監造計畫

行政院農業委員會林務局南投林區管理處

監造計畫

工程名稱：110年度田中鎮1704保安林太平坑整治工程

工程編號：110405A002

監造單位：森堡工程技術顧問有限公司

中華民國109年12月07日

委託監造 監造計畫送審核定表

工程名稱：110年度田中鎮1704保安林太平坑整治工程

契約編號：110405A002

(提 報 單 位)	提報次數：第一次	提報日期：109年12月25日	
	蓋公司章	負責人：[簽名]	
(主 辦 單 位)	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		
	審查	簽章欄	
	審查	單位主管	機關首長或 授權人員

行政院農業委員會林務局南投林區管理處

「110年度田中鎮1704保安林太平坑整治工程」

品質與施工計畫 (第1版)

主辦機關：行政院農業委員會林務局南投林區管理處

監造單位：森堡工程技術顧問有限公司

承 包 商：若翔營造有限公司

品質與施工計畫

品質與施工計畫送審核定表

工程名稱：110年度田中鎮1704保安林太平坑整治工程

契約編號：

(承 造 單 位)	提報次數：第一次	提報日期：110年01月28日
	蓋公司章	負責人：[簽名]
(監 造 單 位)	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)	
	☐ 建議部分核定：審查合格部分先行核定，由主辦機關開工辦理工程，不合格部分依審查表所提修正意見重新提報，待審核合格後再行核定，方可進行施工作業 (限期提報日期： 年 月 日)	
	☒ 同意核定 (核定日期：110年1月29日)	
(主 辦 機 關)	簽章欄	監造單位主管
	核定日期：110年1月29日	簽章欄
	審辦人員	課長
	審辦人員	課長

品質管理-監造單位組織

森堡工程技術顧問有限公司

監造單位組織

監造計畫負責人

王冬成技師

督導計畫執行及方向

工地監造負責人

王冬成技師

負責監造作業及
落實品質制度

現場監造人員

顏廣智工程師

執行現場監造作業

監造助理

張永誠工程師

協助各項監造作業

南投林區管理處
Nantou Forest District Office

監造單位審查後
函轉主辦機關

廠商函文材料送審

正本

115. 2. 23

茗翔營造有限公司 函

地 址：南投縣國姓鄉國姓村國姓路 682 之 18 號
電 話：(04) 231 二二六四七三號
負責人：邱永平

受文者：森堡工程技師顧問有限公司

發文日期：一一〇年三月二十日
發文字號：莒字第 110022002 號

主旨：本公司承承包行政院農業委員會林務局南投投標區管理處之「110 年度田中鎮 1704 保安林上半年整治工程」，擬送造型模範板送審資料乙式 3 份，請 查照。

說明：如主旨。

負責人：邱永平

五五：森堡工程技師顧問有限公司
副本：行政院農業委員會林務局南投投標區管理處(無附件)

鼎盛工程技術顧問有限公司 函
 地址：80876 台中市南屯區公益路6段 771 號3樓
 電話：(04)2371-7002 傳真：(04)2371-0627
 受文者：鼎盛工程技術顧問有限公司
 發文日期：中華民國 110 年 02 月 24 日
 發文字號：鼎盛字第 30322401 號
 類 別：採購函
 主旨：備述「110 年度台中市 1704 保安路太平路交界工區」造型護欄遷置材料
 資料已式多份，如說明，請 鑑核。
 說明：
 一、 依據華南技術有限公司 110 年 02 月 22 日第字第 1100222002 號及高雄地
 區管理處「109-110 年度高雄區南及北端及東端路沿山工區喬木保護
 設計及遷置技術標價」看視現場勘驗酌量辦理。
 二、 承攬商之送審資料尚待設計需求，惟材料選購，寬知本公司人員到
 現場視察後後，方准使用。
 正本：林務局南林區管理處(4254) 南林區南光路史密路 456 號)
 副本：高雄技術有限公司(5444) 台南縣鹽田鄉新埤村霞雲路 462 之 19 號)
 鼎盛工程技術顧問有限公司(40876 台中市南屯區公益路 731 號 2 樓)

正本
發行人：陳芳
地址：臺南市東區永福路77號2樓
電話：(06) 2360411
傳真：(06) 2360412

行政院農業委員會林務局南投林區管理處 函
地址：541南投縣平頭鄉永興路433號
承辦人：潘志宏
電話：(049) 2352000-2311
傳真：(049) 2350472

受文者：嘉望工程技術顧問有限公司
發文日期：中華民國110年2月26日
發文字號：林務字第110第0150號
悉照：會審件
簽奉本局主任委員陳淑瑛核定：查悉
因辦：如左：一、

主旨：有關貴公司所報「110年度中橫1704保安林或中政整治工程」之造價概報送審資料經貴公司審查合格在案，本處同意備查，如說明，請查照。

說明：
一、貴公司110年2月24日110中字第3022403號函。
二、經逕送候核送審資料及審查意見表各本壹份。
此致：林務技術顧問有限公司(台中分公司)
副本：臺灣林務有限公司、本處文書課

處長李政賢

本署按照分發各縣林務局及主管機關

第 1 頁 共 1 頁

[illegible]

品質管理-材料查驗送驗管制

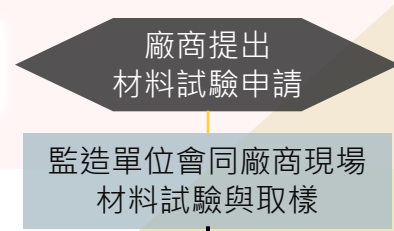


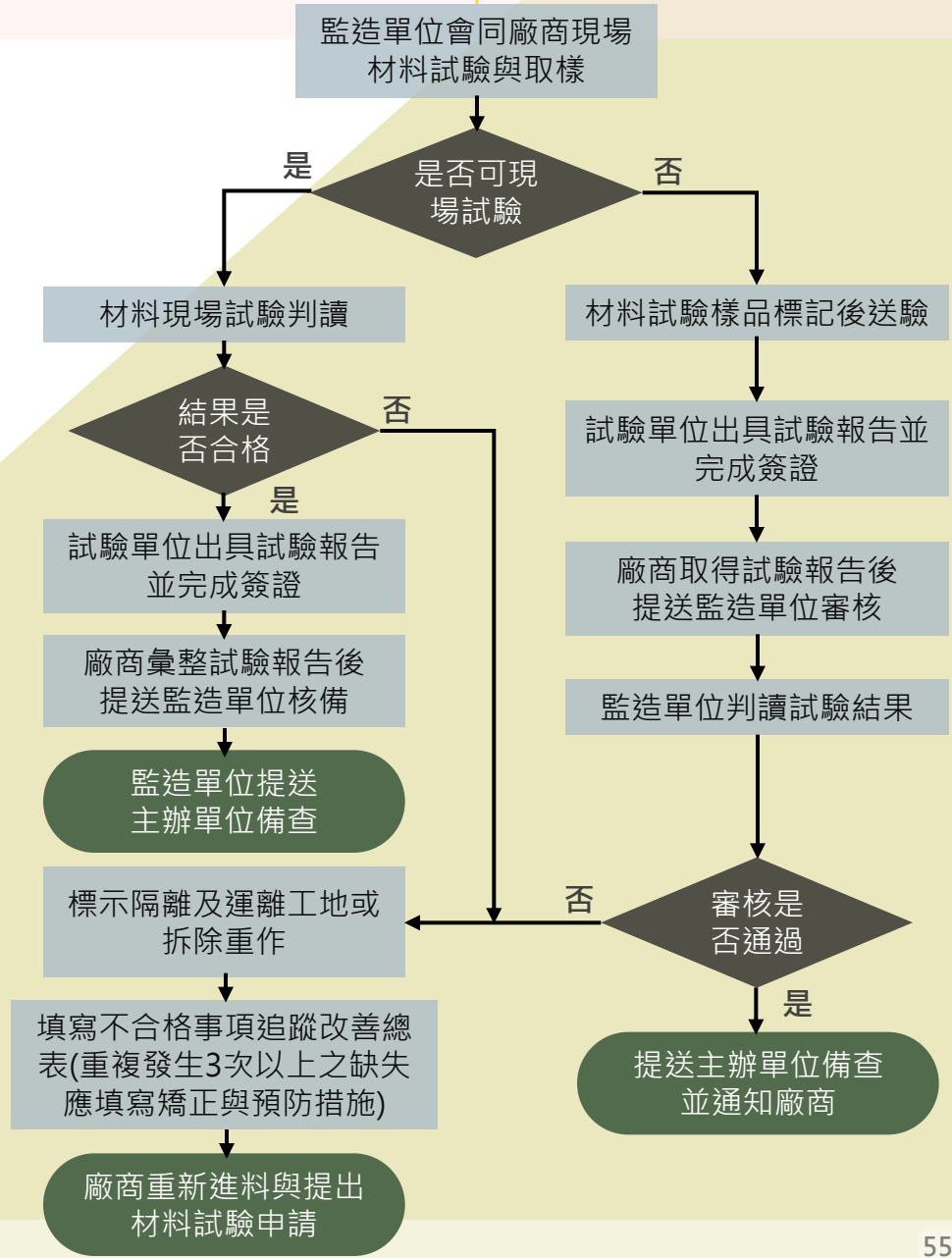
表4-1材料試驗申請登記紀錄表
行政院農業委員會林務局南投林區管理處

材料試驗申請登記表

工程名稱：110年度田中鎮1704保安林太平坑整治工程 日期：110 年 2 月22日
工程編號：110405A002 編號：

施工廠商	星翔營造有限公司	監造單位	森登工程技術顧問有限公司
材料名稱	造型模範	供料廠商	天強有限公司
進場日期		進場數量	
材料出廠應提供證明文件	材料規格、供應商資料		
材料堆置地點			
材料契約規範			
抽驗方式	☐ 駐廠抽驗 ☐ 型錄樣品審核 ☐ 工地現場抽驗 ☐ 材料試驗室抽驗 ☐ 書面審核 ☐ 其他：		
取樣	取樣數量： 樣品保存或養護地點： 取樣日期： 送樣日期： 試驗日期： 會驗人員： 混凝土澆置位置：		
試驗機構名稱		試驗報告編號	
試驗項目及數據	☐ 如試驗報告 ☐ 其他： 試驗項目： 合格值： 試驗值： 試驗項目： 合格值： 試驗值： 試驗項目： 合格值： 試驗值：		
抽驗結果	☒ 合格同意使用 ☐ 不合格隔離退貨 ☐ 數量不足 ☐ 材料堆置場所不良 ☐ 其他： 備註：1. 申請次數：第 1 次。 2. 若為第2次以上需填寫前次不合格原因及改正方式。 3. 委外試驗須檢附試驗報告。		
施工廠商(簽名)		監造單位(簽名)	

廠商填寫申請單
監造會同檢查試驗



品質管理-材料送審管制及進場查驗

- ◆ 應送審8類材料設備，經審查後符合圖說及契約規範要求同意進場
- ◆ 材料品質查驗工作，進場後立即查驗並取樣送驗，均建檔記錄

材料名稱及數量	送審核定日期	材料名稱及數量	送審核定日期
混凝土210kgf/cm ²	110.02.04	PVC	110.02.24
造型模板	110.02.22	土包袋	110.03.12
鋼筋	110.02.23	H型鋼	110.03.17
箱型石籠	110.02.24	碎石排水袋	110.03.19



鋼筋取樣110.02.19



造型模板抽驗110.03.16



H型鋼抽驗110.03.31



石籠網材抽驗110.05.06

品質管理-材料試驗及報告判讀

◆ 材料送交經TAF認證合格或學術單位試驗，並判讀試驗結果

The image displays four overlapping test reports from Geolab Technology Testing Company Ltd. (國立檢驗科技股份有限公司). The reports include:

- Report 1 (Top Left):** Test results for concrete strength (抗压强度) and other properties. It includes a table with columns for test item, standard, and result.
- Report 2 (Top Right):** Test results for concrete strength and other properties. It includes a table with columns for test item, standard, and result.
- Report 3 (Bottom Left):** Test results for concrete strength and other properties. It includes a table with columns for test item, standard, and result.
- Report 4 (Bottom Right):** Test results for concrete strength and other properties. It includes a table with columns for test item, standard, and result.



鋼筋抗拉試驗110.02.19



混凝土氯離子試驗110.03.16



圓柱試體會壓110.03.29



鋼筋植筋拉拔試驗110.06.17

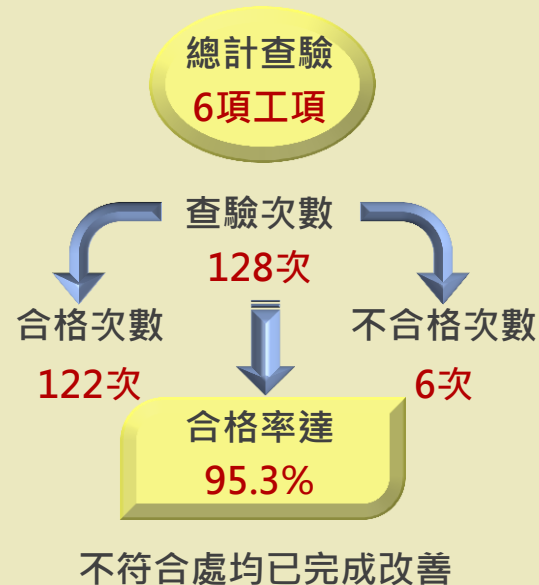
品質管理-材料試驗及施工抽查統計表

◆ 材料/設備抽驗，需抽驗6項，已抽驗6項

契約規定抽驗項目	應抽驗次數	已抽驗次數	符合次數	正在檢驗中	未符合次數
鋼筋	1	1	1	0	0
模板	1	1	1	0	0
混凝土	10	10	10	0	0
石籠材料	1	1	1	0	0
客土袋	1	1	1	0	0
植筋	1	1	1	0	0

◆ 施工查驗，已查驗8項，共計查驗66次

材料名稱及數量	已抽查次數	符合次數	未符合次數	不合格率 (已改善完成)
放樣工程	3	3	0	0%
開挖工程	7	7	0	0%
鋼筋工程	7	7	0	0%
模板工程	13	13	0	0%
混凝土工程	11	9	2	18%
石籠工程	2	2	0	0%
回填工程	4	4	0	0%
安全衛生之經常性作業、安全警告設施及臨時防災重點檢查表	81	77	4	5%



品質管理-監造技師督導及缺失改善

◆ 監造技師不定期抽查，確保承商依照圖說並符合契約項目施工

◆ 全程參與提升整體施工品質



不符合事項追蹤改善表 (續)

工程名稱：110年度田中鎮1704保安林太平坑整地工程
工程編號：110A05A001
日期：110年04月08日

承造商：宏翔營造有限公司
檢閱日期：110.04.08
執行改善單位：施工組
預定完成改善日期：110.04.20

缺失具體情形：
1. 透過性牆 08+720 溢洪口上，鋼軌面與間距與設計圖說不符。
2. 透過性牆 08+720 溢洪口上，鋼軌面與間距與設計圖說不符。

要求改善單位採取改善及預防措施：
1. 請依設計圖說進行改善。
2. 請依設計圖說進行改善。

監造人員簽名：陳慶記

缺失發生原因及採取預防措施(由施工單位填寫)：
1. 透過性牆溢洪口上之鋼軌面與間距與設計圖說不符。
2. 透過性牆溢洪口上之鋼軌面與間距與設計圖說不符。

採取改善措施(由施工單位填寫)：
1. 派請專任工程人員至現場，視現場勘測量測不影響結構安全及原設計功能，故提出專任工程人員之安全評估書。
2. 指派施工人員於透過性牆溢洪口上完成面依規定設置剪力棒或剪力筋。

改善單位代表簽名：改善單位人員：李振宇
工地負責人：李振宇

缺失改善成果確認(本欄由檢查單位填寫)

改善檢核日期：110.04.20
改善結果確認：
☒改善完成
☐未完成改善(再填寫本表)
☐其他

檢閱人員簽名：王季成
主管簽名：王季成

備註：本表需併同1.改善後檢核紀錄表、2.改善前、中、後照片、3.原檢核紀錄表存檔

不符合事項追蹤改善表 (續)

工程名稱：110年度田中鎮1704保安林太平坑整地工程
工程編號：110A05A001
日期：110年05月07日

承造商：宏翔營造有限公司
檢閱日期：110.05.07
執行改善單位：施工組
預定完成改善日期：110.05.20

缺失具體情形：
1. 透過性牆 08+720 溢洪口上，鋼軌面與間距與設計圖說不符。
2. 透過性牆 08+720 溢洪口上，鋼軌面與間距與設計圖說不符。

要求改善單位採取改善及預防措施：
1. 請依設計圖說進行改善。
2. 請依設計圖說進行改善。

監造人員簽名：陳慶記

缺失發生原因及採取預防措施(由施工單位填寫)：
1. 透過性牆溢洪口上之鋼軌面與間距與設計圖說不符。
2. 透過性牆溢洪口上之鋼軌面與間距與設計圖說不符。

採取改善措施(由施工單位填寫)：
1. 派請專任工程人員至現場，視現場勘測量測不影響結構安全及原設計功能，故提出專任工程人員之安全評估書。
2. 指派施工人員於透過性牆溢洪口上完成面依規定設置剪力棒或剪力筋。

改善單位代表簽名：改善單位人員：李振宇
工地負責人：李振宇

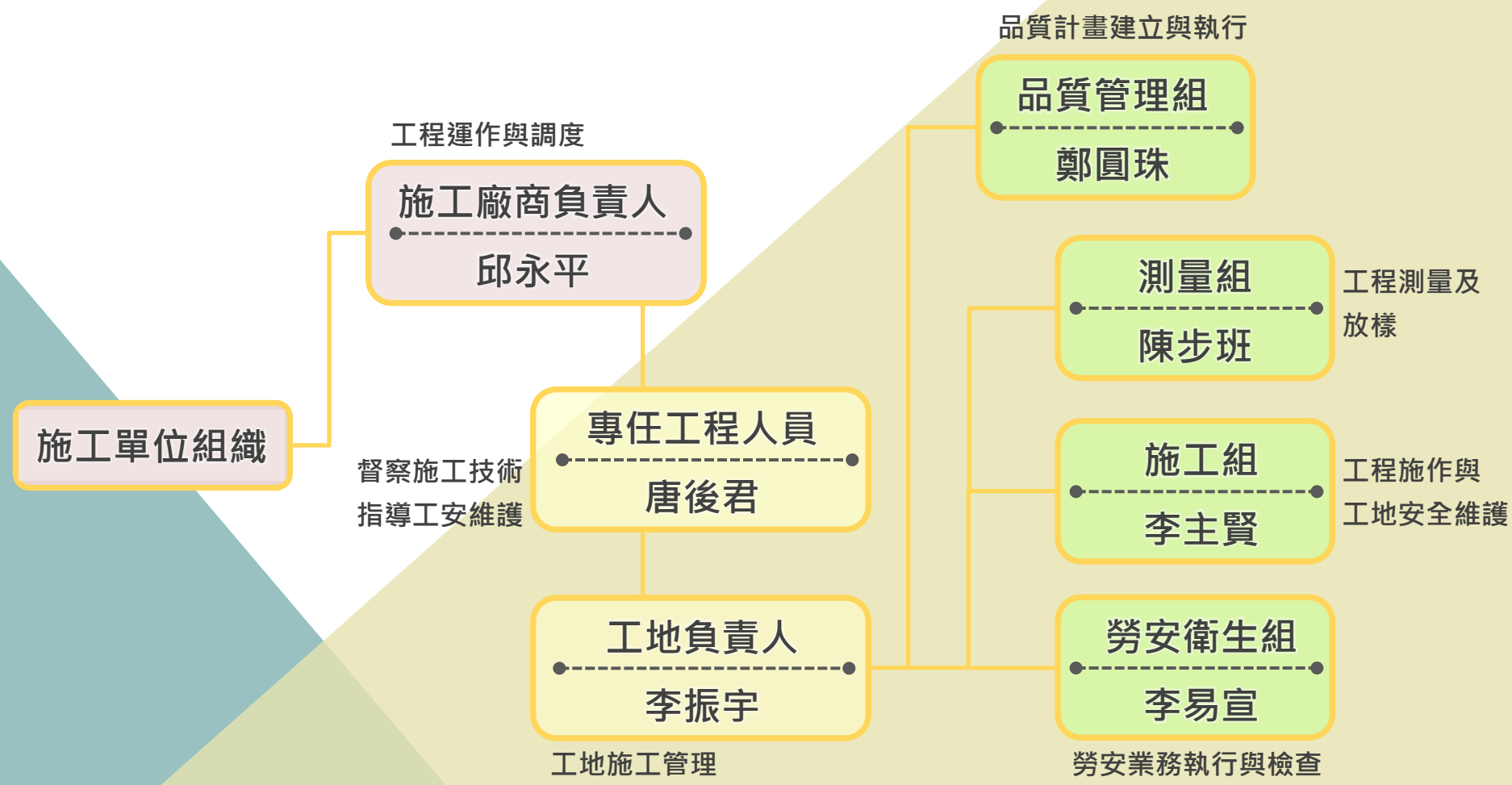
缺失改善成果確認(本欄由檢查單位填寫)

改善檢核日期：110.05.20
改善結果確認：
☒改善完成
☐未完成改善(再填寫本表)
☐其他

檢閱人員簽名：王季成
主管簽名：王季成

備註：本表需併同1.改善後檢核紀錄表、2.改善前、中、後照片、3.原檢核紀錄表存檔

品質管理-承攬廠商組織



品質管理-施工自主檢查

自主檢查項目

共計11項

自主檢查次數

共計529次

檢查合格

共計528次

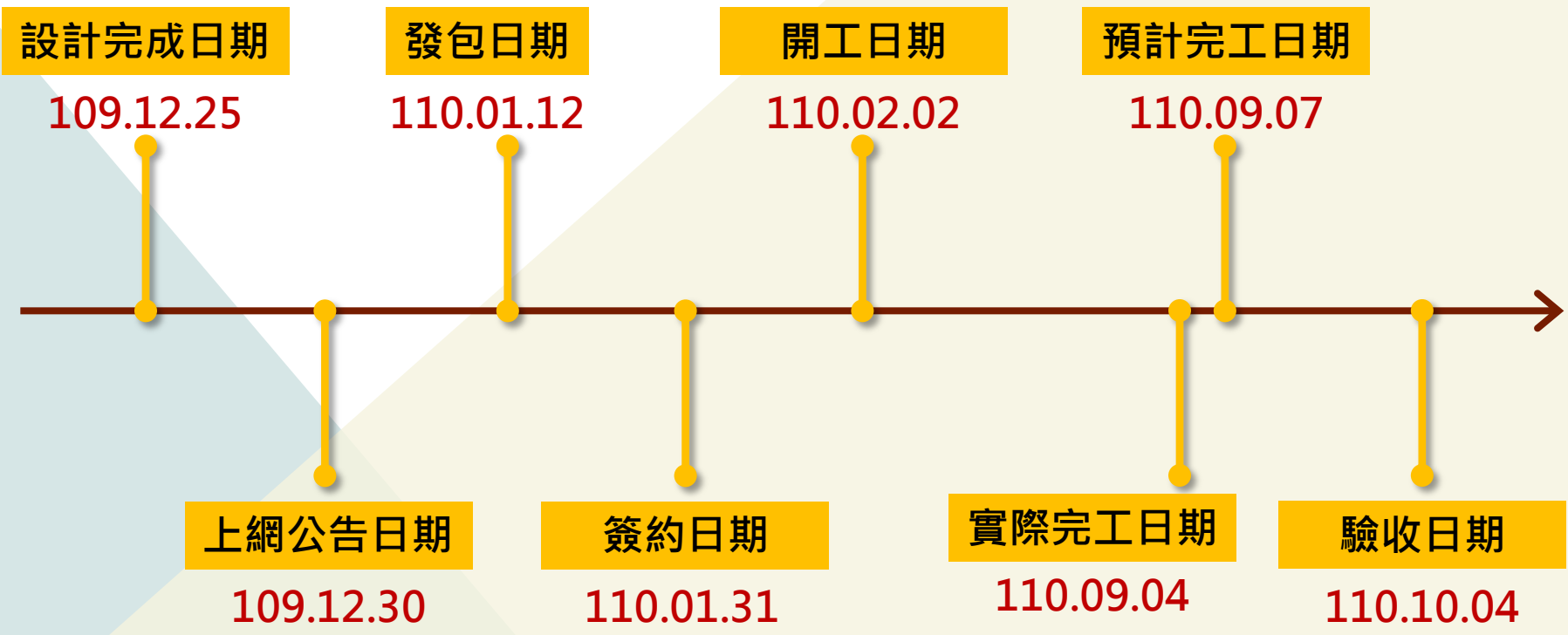
改善次數

共計2次

工程項目	應檢查次數	合格次數	未符合次數	已改善次數
放樣工程	3	3	0	-
開挖工程	18	18	0	-
鋼筋工程	7	7	0	-
模板工程	16	16	0	-
混凝土工程	19	19	0	-
石籠工程	10	10	0	-
回填工程	8	8	0	-
交通安全維持檢查表	112	111	1	1
職業安全衛生檢查表	112	112	0	-
施工作業安全檢查表	112	112	0	-
環境保護檢查表	112	111	1	1

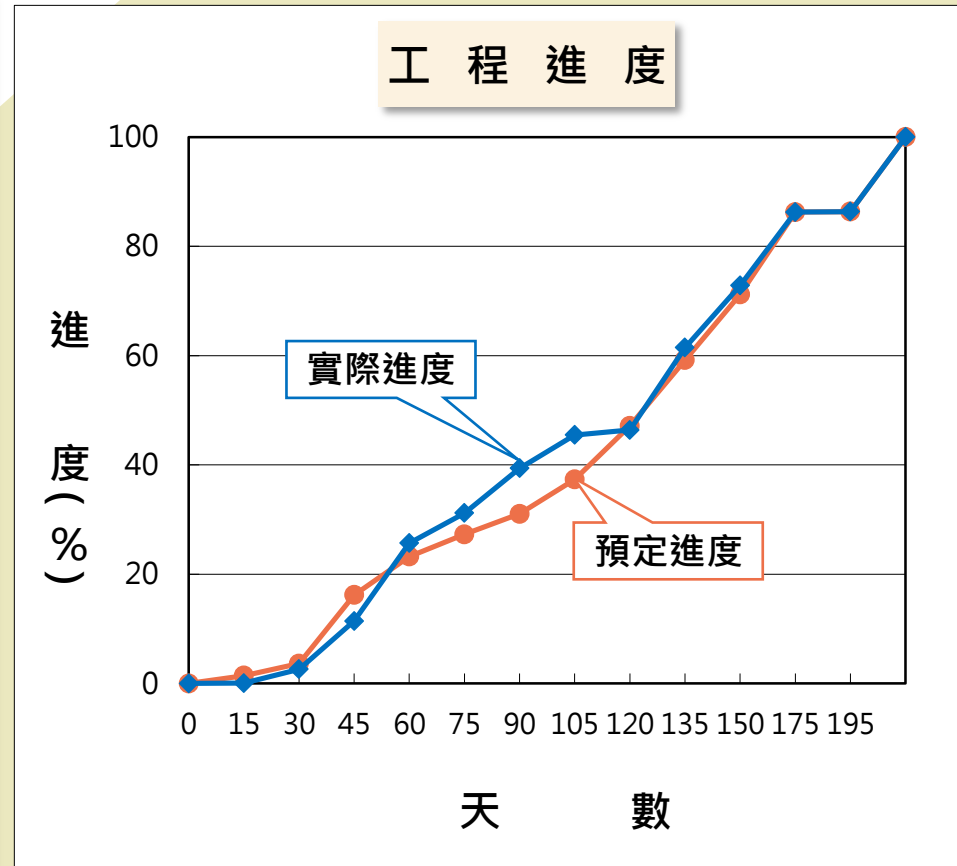
進度管理-工程進度管理

- ◆ 開工日期：110/02/02
- ◆ 完工日期：110/09/04
- ◆ 工程無逾期
- ◆ 如期如質完工、無工安事件



進度管理-施工進度管理

- ◆ 工進情況：施工期間共辦理 2 次工期展延，**展延工期38日曆天**
 - 1) 6月份因**連續降雨及施工便道損毀無法施工**，申請1次展延，**核定展延工期8日曆天**。
 - 2) 因應**5/19-7/26嚴重特殊傳染性肺炎疫情影響**，**核定展延工期30日曆天**。
- ◆ 改善管理：努力克服上述困難，終使工程能如期如質完工。



履約管理-工程電子化

- ◆ 要求監造人員及施工廠商定期紀錄及傳輸施工資料
- ◆ 「林務局施工監造管理系統」及「混凝土澆置全程錄影」



工程進行至施工
檢驗停留點時

- 廠商自主檢查後
提出施工檢查申請

監造單位(與主辦單位)會
同廠商現場施工檢驗

是 **是否可現場判讀** 否

現場施工檢驗並判讀

現場施工檢驗

結果是否
合格

試驗單位出具試驗報告並完成簽證

試驗單位出具檢驗報告並
完成簽證

廠商取得檢驗報告後
提送監造單位審核

監造單位判讀試驗結果

監造單位提送
主辦單位備查

廠商改正或拆除重做

填寫不合格事項追蹤改善總表
(重複發生3次以上之缺失應填寫矯正與預防措施)

廠商改正或拆除重做與
提出施工檢驗申請

審核是否
通過

提送主辦單位備查
並通知廠商

[illegible]

施工檢查並填寫查驗表
提送主辦單位備查

工安管理-工地安全 有效安排

- ◆ 施工安全第一，**施工期間無工安事件**。
- ◆ 勞工安全衛生教育、預防災變訓練及**工地安全宣導**皆確實實施。
- ◆ **確實填寫安全衛生經常性作業、臨時防災及安全警告檢查表**。

工地出入口管制



勞工安全衛生告示牌



警示帶阻隔



確實配戴安全帽



工安管理-工安優先 品質確保

◆H型鋼與壩體曲線混凝土施工及放樣不易，承造廠商多次溝通及反覆測量，精準放樣線型曲度及造型模板接縫等細節均控制良好，線形及組裝**重複檢驗確保工程品質**。

測量確保工程品質



材料品質查驗



線型曲度控制良好



測量確保工程品質



H型鋼組裝測試



模板細節控制良好



維護管理

◆利用本年度開口維護工程派工實施下游維護管理

行政院農業委員會林務局南投林區管理處會勘紀錄表	
案由	110年度南投林區內(彰化)開口維護工程(第四期)
時間	110年9月16日 下午14時40分
主辦單位	林務局南投林區管理處
召集人	□同召集人 □其他
紀錄人員	林務局南投林區管理處 森登工程技術顧問 曾文賢
會勘單位及人員簽章	地產: 曾文賢
會勘情況	林務局南投林區管理處 森登工程技術顧問 曾文賢
各會勘單位意見	建設土木包工

工程名稱: 110年度南投林區內(彰化)開口維護工程(第四期) 案件編號: 110405A003

通知施工日期: 110年10月21日上午08時30分

施工期限: 預計於110年10月22日上午08時30分前完工

施工依據: 110年11月30日下午05時30分前竣工

110年10月16日會勘紀錄:

工程位置或GPS座標: 太平坑及下游河道

(一)、施工內容:

太平坑工程: 上游河道清理長度約87m, 下游河道清理長度約95m。
(附件範圍圖於附件)

有水土工程: 工程一: 河道清理長度約220m, 過水路兩旁下游河道清理約33m。
(附件範圍圖於附件)

工程二: 河道清理長度約94m。
(附件範圍圖於附件)

(二)、施工機具數量統計:

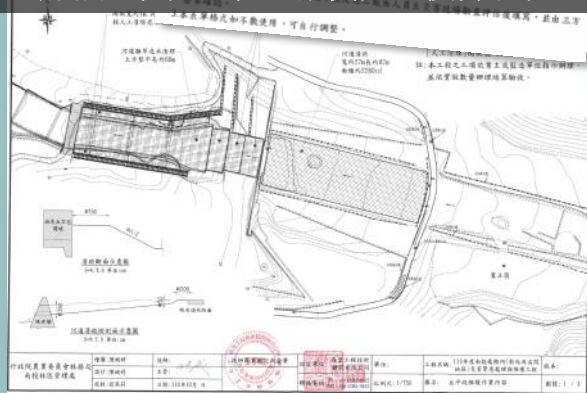
(1)挖土機(200型): 7天。
(2)挖土機(200型): 20天。
(3)20T 輪胎車: 26天。
(4)20T 輪胎車: 5趟。
(5)推土機: 5天。
(6)普通工: 20名。
(7)機械對單費: 470m2(以實作數量計價)

注意事項:

1. 施工前, 請承包商向地方動管教育訓練。
2. 施工中, 請參照安設管人員現場管理相關事宜。
3. 如有任何疑問無法施工, 請先行通知南投林區管理處及監造單位, 不可自行施工。
4. 需於每一階段由該每日施工前中後照片。

施工廠商: 監造單位: 主辦機關:

針對重點工程維護管理
加強工程完整性並落實完工後持續管理



太平坑下游河道雜草危木清理和土石清除

保育生態・永續森林

自然生態保育蔚為世界性潮流，為了融合周邊環境，降低工程造成的環境衝擊，在安全基礎下，生態保育為導向，營造適合植物恢復之環境條件，期於治理與保育間取得相衡，創造人與大自然和諧共處環境。



◆ 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	P51、P52
	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	P53～P59
	4.承攬廠商之品質管制機制	P60、P61
進度管理	1.施工進度管控合理性	P62、P63
	2.施工進度落後因應對策之有效性	P63
品質耐久性與維護管理	1.規劃設計	P16～P29
	2.履約管理	P53～P58、P62～P65
	3.維護管理	P66
節能減碳	1.周延性	P30～P33
	2.有效性	P34
防災與安全	1.工地安全衛生	P65
	2.工地災害預防	P64
環境保育	1.環境維護	P35、P39
	2.生態保育	P35～P41
創新科技	1.創新挑戰性	P43～P49
	2.科技運用	P64

