



歡迎

農業部

112年度優良農建工程評審委員

蒞臨指導



農業部林業及自然保育署南投分署

An aerial photograph showing a lush green forest. A stream flows from the top left towards the center. A stone-lined ditch or channel runs parallel to the stream, curving through the forest. The ditch appears to be a recent construction project.

111年度埔里區11~12林班 坑溝第三期整治工程

112年度優良農建工程簡報

簡報單位：南投分署集水區治理科

簡報人員：洪技士志中

簡報日期：112年10月27日

工作團隊

主辦單位

Sponsoring
Organization

農業部林業及自然保育署
南投分署

施工單位

宇正營造有限公司



設計監造

Design
Organization

程泰工程技術顧問有限公司

生態單位

弘益生態有限公司

簡報 大綱

壹 工程緣起

貳 工程內容

參 規劃設計

肆 工程特色及效益

伍 工程品質三級管理特色

陸 成果分享

壹、工程緣起



☑ 工程緣起

☑ 工程災害

工程緣起

- 本工程位於臺中市霧峰區坑口里，子集水區乾溪北坑，林班地埔里區第11、12林班
- 保全對象：林地100公頃、保護人口350人、林道5公里、農田果園 2公頃



工程緣起

整體
治理

分年分期

防砂與生態並重

三期工程

進行全流路加強保護工及兩側植栽作業，促進林地多元生態系統快速回復並維持生物多樣性繁衍

三期工程

一期工程
110年6月完工

一期工程

降低野溪河床流速以穩定溪幅同時配合坡趾岸堤保護儘速達成防減災進而完全消弭土石災害目標

二期工程

進行上游段源頭控制，俾益提升保護溪床穩定，更大幅及有效減少土砂下移及林地流失，維持林相完整

二期工程
110年9月完工

一期工程
110年6月完工

工程災害(1/4)

上游夾帶大量土石淤積河道
導致排水功能不彰

工程災害(2/4)



主流

支流

主支流匯流處受土石淤積影響，邊坡崩塌，流路甚為紊亂，植被生長不佳

工程災害(3/4)



既有固床工落差大，
廊道阻隔

> 2m

> 2m

河床縱向沖刷
橫向構造物淘刷與磨損
既有固床工嚴重淘空

工程災害(4/4)



溪岸淘刷&土砂災害
土石崩落，堆積於河道，影響通洪斷面

貳、工程內容



☑ 工程概要

☑ 工程內容

工程概要

■ 因地制宜，零工安，如質如期完工

主要工項

治山防災思維：新設漿砌石導流工、新設護岸、#1、#2翼牆加強工、新設砌石靜水池、河道整理

生態面考量及構思：新設#1~#6既有潛壩改善、新設木製擋土柵工、新設靜水池卵塊石鋪排保護、新設動物通道、簡易型動物通道

履約期限

111年4月7日開工，111年8月21日竣工，137日曆天

結算金額

新台幣7,355,000元



工程內容



▲下游段施工前現況照片



▲中游段施工前現況照片



▲中游段施工後現況照片



▲下游段施工後現況照片



▲上游段施工前現況照片



▲上游段施工後現況照片

工程內容:

1. 新設#1~#6既有潛壩改善，共6座
2. 新設漿砌石導流工，L=49.5m
3. 新設護岸，共計L=91m
4. 新設木製擋土柵工，共計L=108m
5. #1、#2翼牆加強工，共2處
6. 新設砌石靜水池，共6座
7. 新設A區靜水池，1處
8. 新設B區靜水池，1處
9. 卵塊石鋪排保護，共計A=233m²
10. 新設動物通道，共4座
11. 簡易型動物通道，共8處
12. 河道整理，L=641m



參、規劃設計



- ☑ 設計理念
- ☑ 工程設計

設計理念

生態常駐 安全永續

- 提升永續森林經營價值
- 達到治理與復育目標

- 運用自然資材
- 加強植生復育

永續工程

節能減碳

溪流復野

棲地營造

- 串連前期工程
- 加強岸坡與河道保護

- 恢復生態通行
- 融合環境景觀

前置規劃(1/2)

水文水理檢算



水理計

水理計算表

工程名稱：111年度埔里區11~12林班坑溝第三期整

工程名稱：111年度埔里區11~12林班坑溝第三期整治工程

第 3 頁 共 3 頁

1. 基本資料

- (1) 集水面積 $A = 49.72 \text{ ha}$
- (2) 山坡長度 $L1 = 25 \text{ m}$
- (3) 溪流長度 $L2 = 1677 \text{ m}$
- (4) 高差 $DH = 655 - 335 = 320$
- (5) 逕流係數 $C = 0.8$

2. 集流時間

- $t = t1$ (坡面集流時間) + $t2$ (河適逕流時)
- $t1 = L1 / V1$, $V1$: 坡面逕流流速,
- $t2 = L2 / V2$ 依 Rziha 公式, $V2 =$
- $t = 25 / 0.6 + 1677 / (20 * (320 / 1677))$
- $= 41.67 + 226.53$
- $= 268.2 \text{ sec} = 4.47 \text{ min}$

3. 降雨強度

依水土保持技術規範 降雨強度公式

$$\frac{I_T^2}{I_{60}^2} = (G + H \log T) -$$

$$I_{60}^2 = (P / (25.29 + 0.05$$

式中, T: 重現期距(年), 採

t: 降雨延時(分), 採與集流時間同

I_{60}^{25} : 重現期距25年, 降雨延時60分鐘

P: 年平均降雨量(公釐)。

採用經

$$I_{60}^{25} = (2631 / (25.29 +$$

$$= 93.15 \text{ mm/hr}$$

$$A = 17.68393$$

$$C = 0.58726$$

$$H = 0.30485$$

重現期距 50年, 降雨延時 4

$$I = 93.15 * (0.55172 + 0.30485 * \log 50) * 17.$$

$$= 159.97 \text{ mm/hr}$$

4. 計畫洪水量

根據合理化公式, 估算洪峰流量

$$Q_w = 1/360 * C * I * A$$

$$= 1/360 * 0.8 * 159.97 * 49.72$$

$$= 17.67 \text{ cms}$$

$$\text{計畫洪水量 } Q_d = Q_w * (1+a) \quad a \text{ 取 } 0.2$$

$$= 17.67 * (1+0.2)$$

$$= 21.21 \text{ cms}$$

5. 整治断面檢算

(1) 整治断面採梯形 側坡斜率 1:0.3

底寬 $B = 18 \text{ m}$ 河床坡降 $S = 0.0458$

水深 $H = 0.4 \text{ m}$

(2) 通水面積 $A' = (18 + 0.4 * 0.3) * 0.4 = 7.25 \text{ m}^2$

潤周 $P = 18 + 1.044 * 2 * 0.4 = 18.84 \text{ m}$

水力半徑 $R = A' / P = 7.25 / 18.84 = 0.38 \text{ m}$

(3) 設計排洪量

採用曼寧公式計算

$$\text{流速 } V = 1/n * R^{2/3} * S^{1/2} \quad \text{含砂流速 } V_f = \frac{V_w}{\gamma_w + \alpha(\gamma_s - \gamma_w)} V_w$$

$$= 1.022 * 0.38^{2/3} * (0.0458)^{1/2} * 0.5$$

$$= 5.10 \text{ m/sec} \quad = 3.95 \text{ m/sec}$$

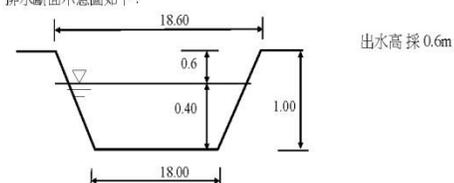
排洪量 $Q_n = A' * V$

$$= 7.25 * 3.95$$

$$= 28.64 \text{ cms} > \text{計畫洪水量 } Q_d = 21.21 \text{ cms}$$

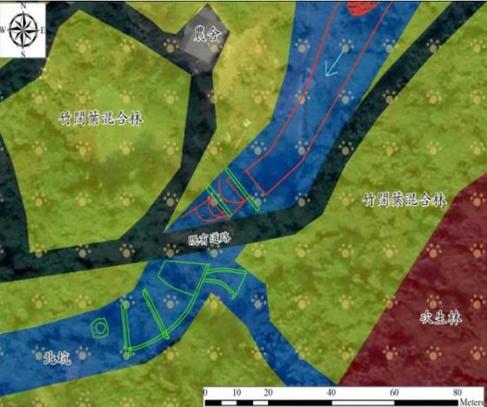
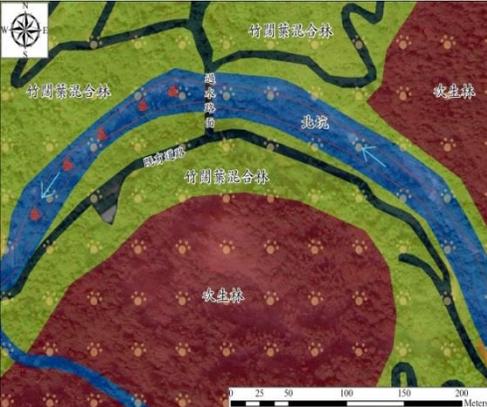
$$= \text{O.K.}$$

排水断面示意图如下:



前置規劃(2/2) 生態考量

生態情報



圖例

預計施作工程	陸域棲地	生態保全對象
前期施作工程	高度敏感	九九峰秋海棠(群)
九九峰自然保留區	中度敏感	
石虎重要棲息地	人為干擾	
	水域棲地	
	中度敏感	

上游

圖例

預計施作工程	陸域棲地	生態保全對象
前期施作工程	高度敏感	九九峰秋海棠(群)
九九峰自然保留區	中度敏感	
石虎重要棲息地	人為干擾	
	水域棲地	
	中度敏感	

中游

圖例

預計施作工程	陸域棲地	生態保全對象
前期施作工程	高度敏感	九九峰秋海棠(群)
九九峰自然保留區	中度敏感	
石虎重要棲息地	人為干擾	
	水域棲地	
	中度敏感	

下游



迴避物種

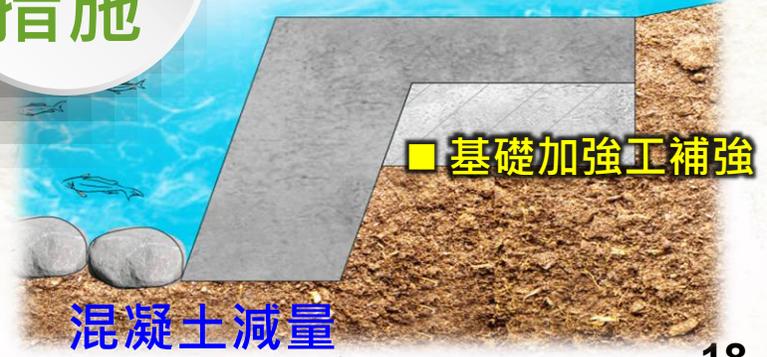


九九峰秋海棠族群

蒲葵族群

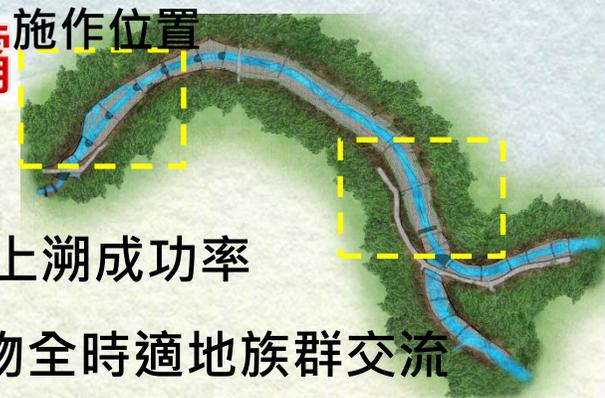
臺灣肖楠群

減輕措施

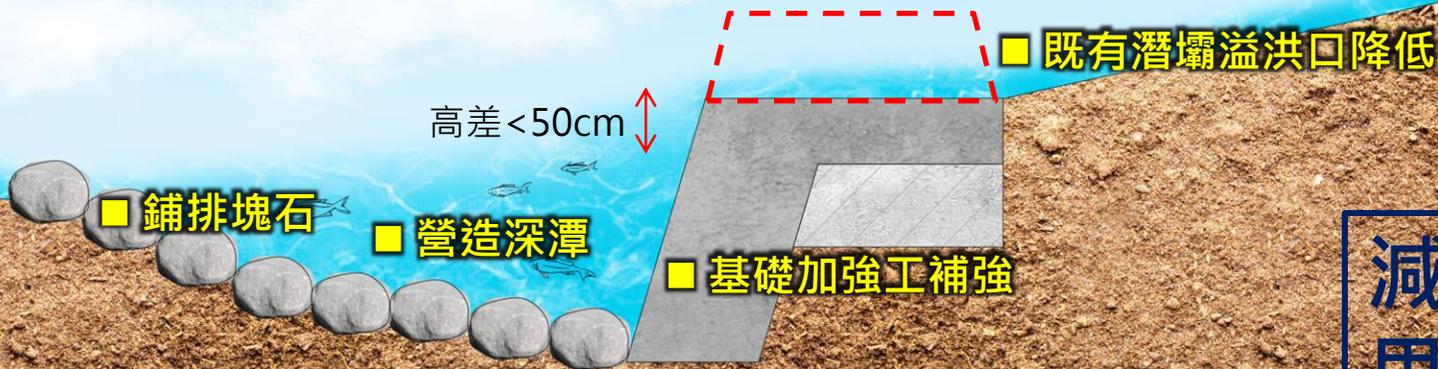


工程設計(1/8)

新設#1~#6既有潛壩 改善及砌石靜水池



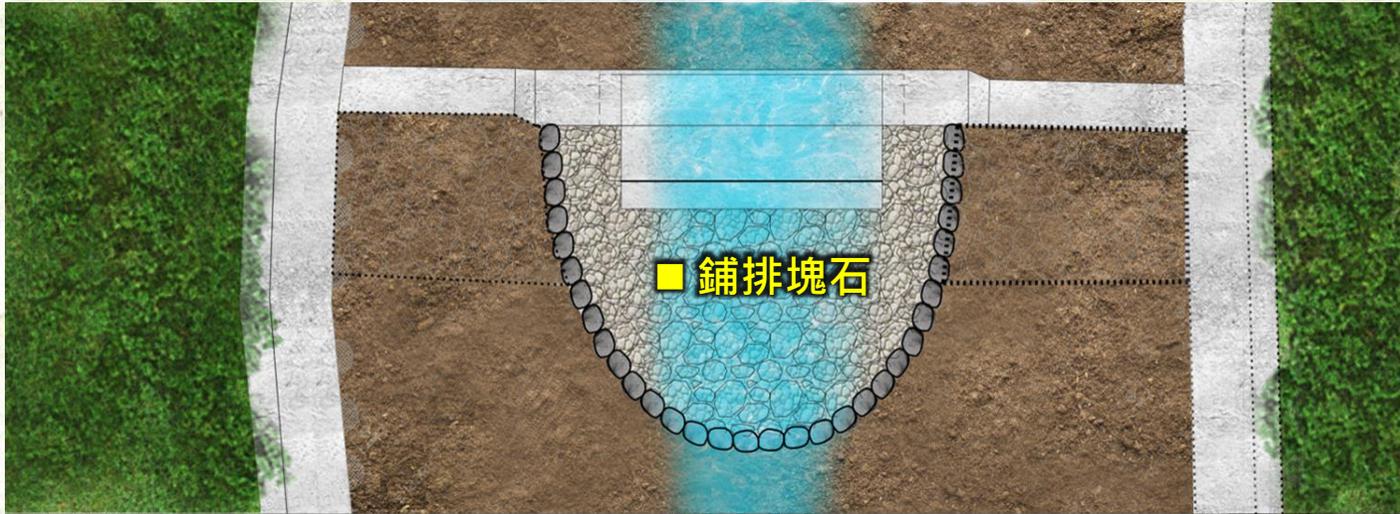
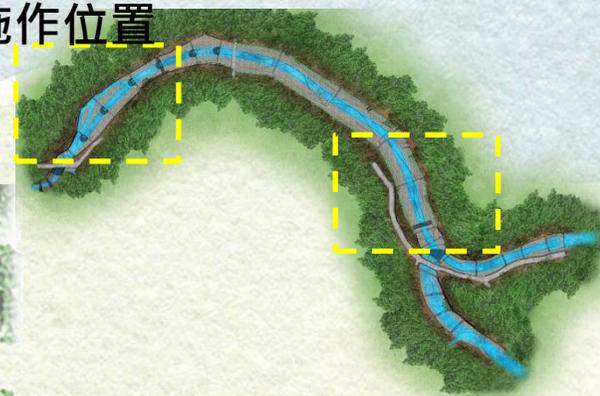
- 上游段內斜及潭區設計，增進棲息地泳續力 ⇨ 提高魚類上溯成功率
- 完工後下游端不定期清疏營造深潭及緩流 ⇨ 水陸兩域生物全時適地族群交流
- 既有潛壩溢洪口低矮化 ⇨ 合理坡降兼顧優化改善，有利調整流心及深槽效果
- 因地制宜就既有結構物加強穩定 ⇨ 使用年限提升維持土砂控制強化棲地補償



工程設計(2/8)

新設#1~#6既有 潛壩改善

施作位置

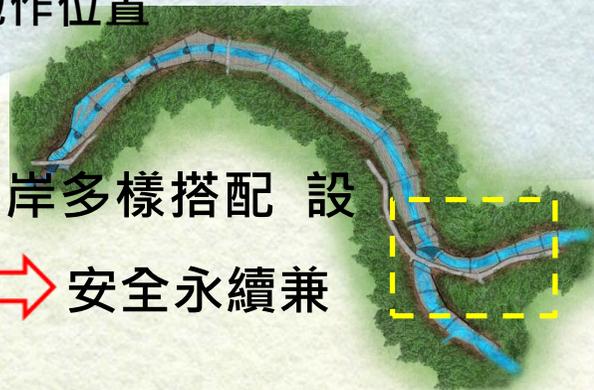


- 既有潛壩鋪設溪床卵塊石 → 水生躲藏覓食棲息，三效共生
- 降低既有潛壩高度設計 → 形成常時潭區及易於魚生回溯，兩全其美

工程設計(3/8)

新設護岸 及木製擋土柵工

施作位置



- 複合式斷面 木構 與 混凝土護岸 多樣搭配 設計 無違和感的融入林地環境 → 安全永續兼顧視覺優化
- 現地自然緩坡處，採迴避不施作工程
- 多層次 設計減緩 流速 兼具營造棲地多樣性及優化生態族群 → 強化在地原生力

■ 原生樹種-苗木

■ $\phi 10\text{cm}$ 圓木樁
(橫木)

■ 混凝土護岸

■ 河道整理

■ 營造深潭

環境
友善

工程設計(4/8)

新設A區靜水池

施作位置



- 序列低矮橫向構造工群 → 坡降合理調整，場域自然低水流路，建構生物遷移無阻隔棲息休憩生存系統
- 現場塊石設置緩坡廊道，縱橫向生存維憩動線考量周全 → 魚蝦幼仔族群立馬現踪，林地生態復甦時程迅效縮短，生態綠網建構補償完整
- 動植物族群多樣豐富，生態專業全程參與且深化追蹤執行 → 治理工程全面落實全生命週期

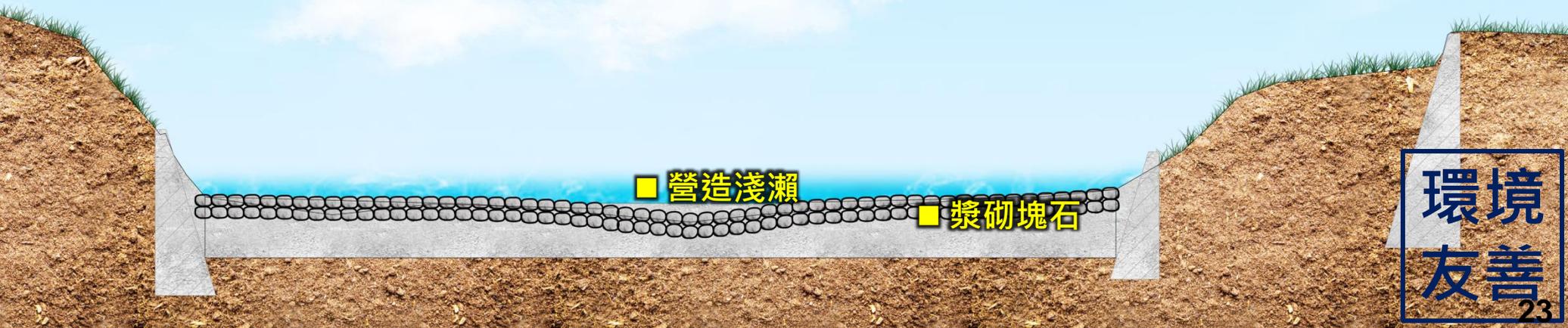


施作位置



工程設計(5/8) 新設B區靜水池

- 擬定正確生態友善對策，深淺溪瀨急緩流況豐富多樣水環 ➡ 水陸兩域生物全方位培力共榮圈衍然
- 採淺深交織V型串連多元水域 ➡ 安全活潑水色視景兼顧生態棲地構建
- 減緩流速，誘導生物駐地停留 ➡ 於充裕之時空間進行繁衍交替，埋入永續生態活種
- 枯水期水流集中，縮短斷流時間 ➡ 常態基流及伏流量連續滲注，林地自然永續補償，生森不息



工程設計(6/8)

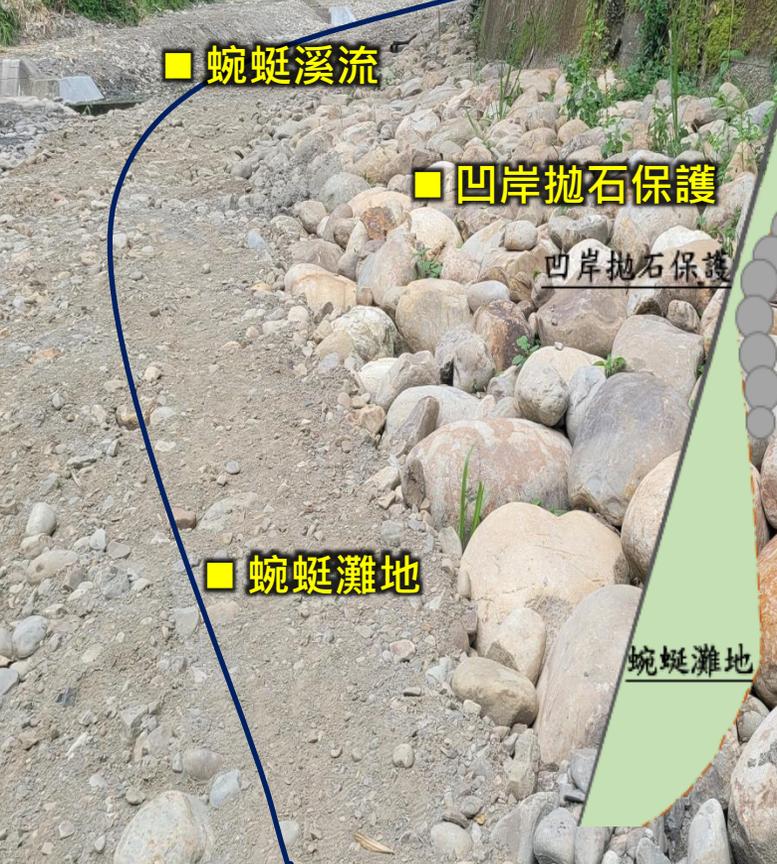
環境
友善

卵塊石鋪排保護 河道整理 簡易型動物通道



岸頂植被生長良好，護岸牆面釘放清除雜木或國產木材，構築平行式簡易動物通道，利於野生動物往返溪床

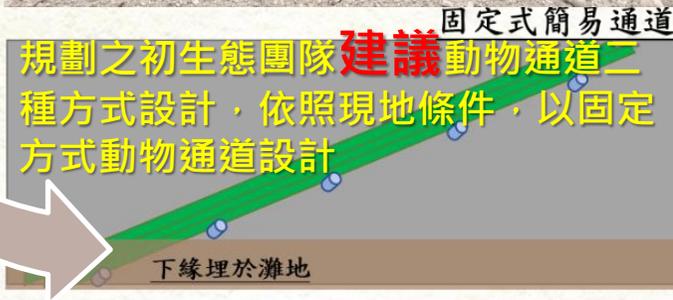
凹岸處拋放塊石達保護、消能及減速之功能，營造多樣水域型態及微棲地，供水生生物棲息利用



■ 蜿蜒溪流

■ 凹岸拋石保護

■ 蜿蜒灘地



固定式簡易通道
規劃之初生態團隊建議動物通道二種方式設計，依照現地條件，以固定方式動物通道設計

下緣埋於灘地



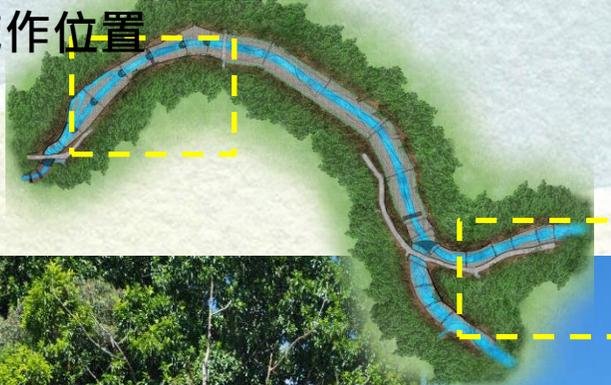
上掀式簡易通道

■ 簡易動物通道疏雜木或國產木材

工程設計(7/8)

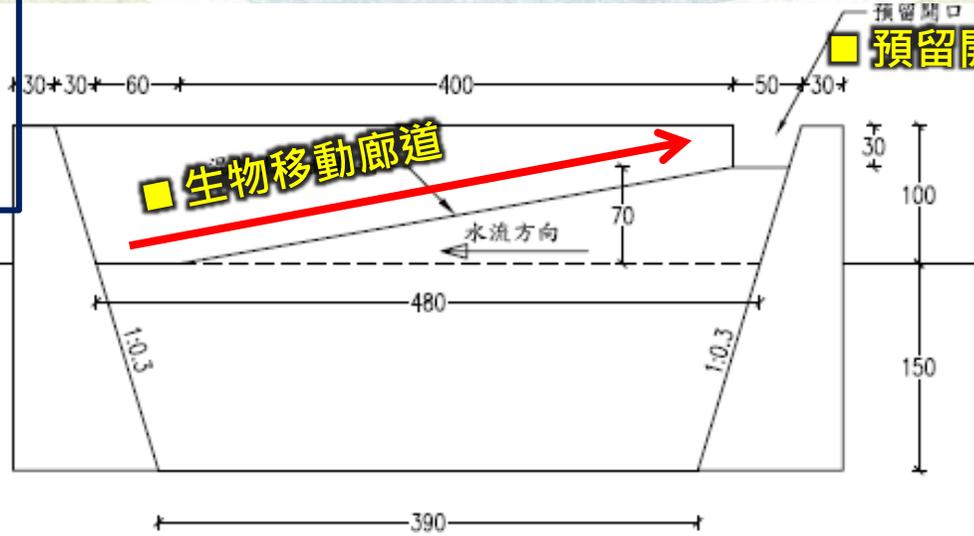
新設動物通道

施作位置



環境友善

計畫溪床線



動物通道立面圖

完工照片



客土袋收邊

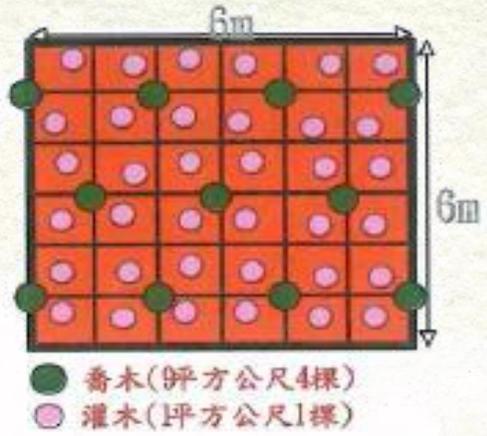
生物移動廊道

水流方向

營造友善生態環境及加速生態復育，提供多樣性生態物種通行安全之路及舒適成長的棲息空間

工程設計(8/8) 種植苗木

生態團隊：建議樹植苦楝、青楓，其中苦楝種植20株及青楓40株



■ 本分署苗圃苗木造林進行兩岸綠化，穩定回填坡面與加速植生復育

圖 3-30 複層植栽設計示意圖
(左圖：植栽預期成果；右圖：小苗密植配置圖)

肆、工程特色及效益



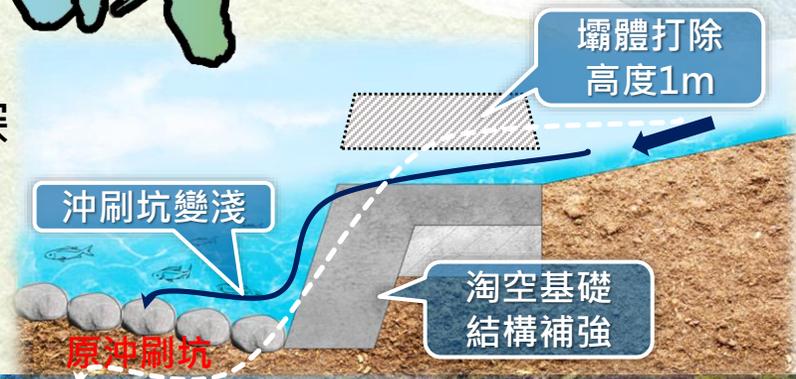
- ☑ 創新性
- ☑ 科技運用
- ☑ 節能減碳
- ☑ 環境保育
- ☑ 遭遇困難
- ☑ 經營效益

創新挑戰(1/2)



河道落差進行改善，**既有潛壩溢洪口低矮化**形成深槽安全行水區，迅速消能調整流心，有效穩定溪床，賦予林地生態完整之豐富森活面向

減法美學潛壩



✓ 符合通洪安全考量

✓ 維持河床土砂均衡

✓ 安全生態雙蒙共識

棲地連結

50cm

潭區

創新挑戰(2/2)

川流不息地景



既有固床工淘空處進行**補強修復** ➡ 湍瀨深潭多樣化自體營造形成，
培厚林地生態安全軟實力及所需水域養份永續無阻隔



植生豐富

護岸平整、穩固

既有構造物補強

流路自然

深潭

湍瀨

科技運用

適地舒展水域



源自微笑曲線孳建漿砌塊石靜水池設計發想，**主支流雙向砌石序列**消能工群合理坡降消能導流，策進治理工程兼顧生態復甦提升林地生命週期正向發展 → 無人載具迄今隨即空拍，成效歷歷在目



節能減碳(1/3)

豐富多元棲地

減量工法多元化 考量臨溪生態棲地環境良好，
符合節能、低碳、景觀及設計多元生態環境

木製擋土
柵工

景觀植栽

漿砌石導
流工

現地回填
鋪排塊石

取用
苗圃

現地
塊石

國產
木材

節能減碳(2/3)

- 減少開挖、增加綠地及木製擋土工坡面
- 土方平衡無外運
- 減碳量約**190.3ton**



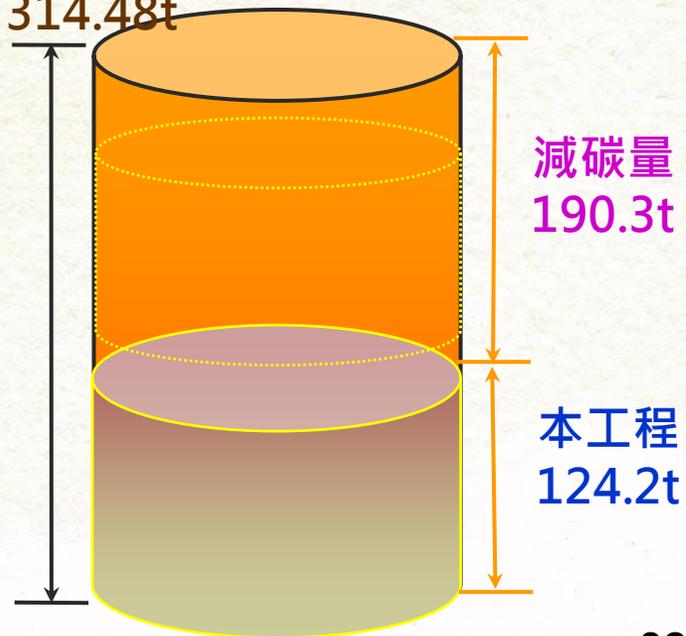
減 碳排為優先



混凝土減量

- ✓ 本工程混凝土 491m³
- ✓ 採用傳統RC工法施作混凝土 1243m³
- ✓ 減用混凝土約752m³
- ✓ 每m³混凝土產生 253 kg CO₂

傳統RC工法
314.48t



“建築物生命週期CO₂減量政策” (林憲德, 工程 Vol.81 NO.2)

節能減碳(3/3)



改善取代重建

導入工程減量設計進行既有構造物修復，取代過往以**改善重建之過時思維**

達到低擾動及設施永續之低碳環境效益



環境保育(1/4)

不同思維護岸



兩側加速營林植栽健全優化林地視景，促進林相迅速穩定成長演替完整，兼顧

營造人與自然和諧共生的環境  安全生態營林自是根本



動物
通道



111.09.23拍攝

排碳量
大幅減少

CO₂

表面粗糙多孔有利原生
植物入侵生長

動物
通道

緩坡化護岸，供濱溪生物往來

木製擋土
柵工護岸

迅速恢復植生

112.09.07拍攝

固碳量
有效提升

環境保育(2/4)



「還地於河、還石於河、還水於河及還魚於河」的生態共榮面貌之野溪治理

低水流入

「深潭」、「淺瀨」、「急流」、「緩流」



安全

低矮固床工，確保縱向生態廊道

溪床緩坡化，利於生物溯游

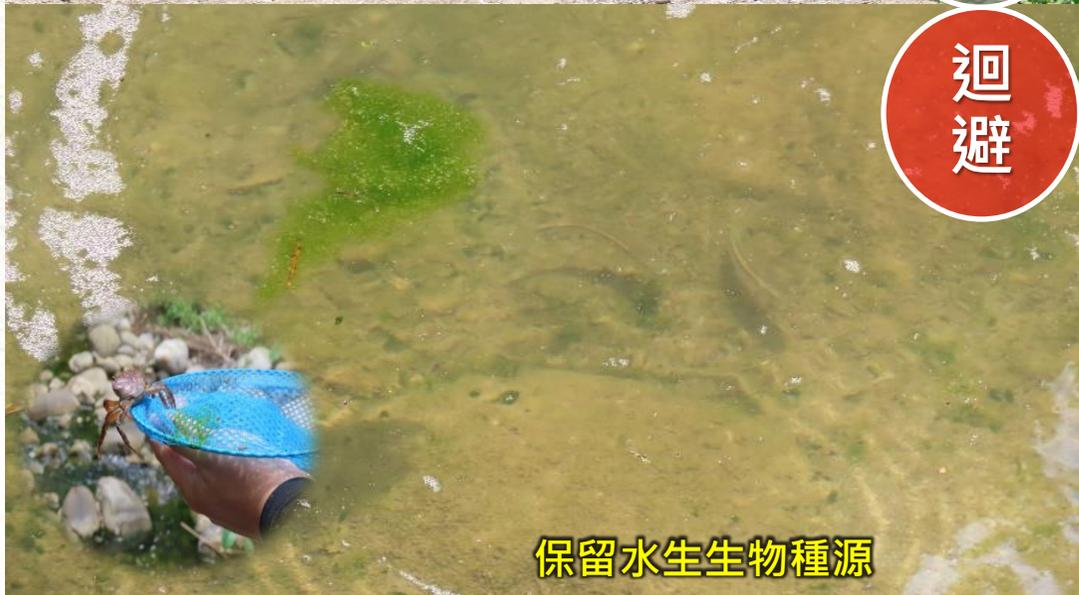
棲地多樣性

環境友善

開挖最少
保留大石

環境保育(3/4)

生態友善措施



縮小

迴避



減輕

補償



環境保育(4/4)

友善通道環境



遭遇困難



施工過程降雨導致深潭多次沖毀



工程名稱: 111 年度埔里區 11-12 林班
坑溝第三期整治工程
施作工項: 木製擋土牆
設計及實際值: $\phi 10 \text{cm} @ 80 \text{cm}$
施工位置: I 已
施工日期: 111.
檢查人員: 王自強

木構造配合護岸線形曲線施工有難度



解決之道

後續待天氣好轉時,加派施工機具及人員並增加假日施工

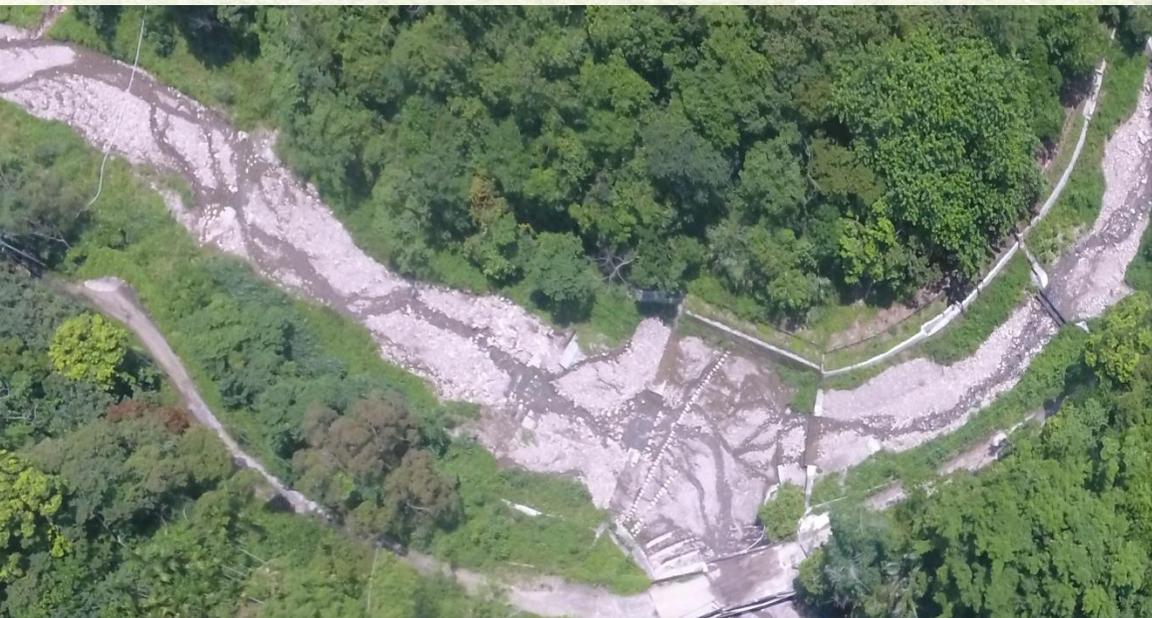


解決之道

督責廠商配合曲線施工,縮減施工跨距,增加收尾遞次工序

經營效益(1/6)

以分年分期整體治理為骨幹，導入治山防災及植生復育多工元雙向併行為輔，另因地制宜融入節能減碳生態工法，就地取材施工及進行河道整理  經濟治理淨零綠活，迅速達成林地友善國土綠網典範為目標



經營效益(2/6)

- 穩固及控制土砂量 20,000 m³
- 保全復育林地 2 ha
- 保全下游周邊農地房舍3戶
- 保全人口350人
- 橋梁1座，道路5000公尺



經營效益(3/6)

透過FSC標準與實務面檢核(1)~(3)，執行嚴謹治理兼顧健全生態綠網，相得益彰

編號	1	2	3
類別名稱	經營面 森林巡護及保護作業程序	環境與經營面 水資源與河岸保護區措施程序	環境面 生態檢核作業程序
備註	配合弘益生態公司了解工地現況和探討生態保護應對方式，與施工廠商配合森林巡護人員定期巡護工區並有狀況立即回報本分署人員。	擋土牆設置動物通道，河道周圍種植原生植物(清楓及苦楝)，河道設置砌石靜水池增加流水停留時間及生物有善措施，固床工降地溢洪口周圍擺放塊石亦可增加生物棲息區域及通道。	與弘益生態公司於規劃設計及合作檢視工地現況和討論生態保護應對方式及工法，並制定生態友善措施自主檢查表及抽查紀錄表。

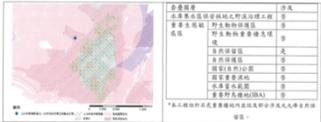


EOI 生態評估人員/民眾參與意見紀錄表

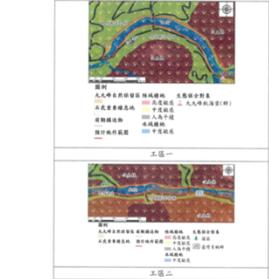
編號:

填表人員 (單位/職稱)	吳政誠 (弘益生態有限公司/計畫專員)	填表日期	民國 110 年 12 月 17 日
參與項目	「環境影響」施工說明會 「環境」工程說明會 ■ 填表、拍照	參與日期	民國 110 年 12 月 10 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	
吳政誠	中興大學附屬高等專業系森林經營學系助理教授	地方 NGO	
張怡宏	國家生物多樣性研究中心/植物研究所	生態專業人員	
曾昭宏	弘益生態有限公司/計畫專員	承辦人	
吳政誠	環境評估師	生態顧問人員	
吳志宏(不參與) 謝志宏(不參與)			
吳志宏(不參與) 謝志宏(不參與) 吳志宏(不參與) 謝志宏(不參與)	1. 謝辦委員指導，本工區之環境評估及各項設計中，建議盡量以自然材料設計，減少混凝土使用，並對向區各處覆植以保護原生植物及生態設計師專業。		
	2. 本工程環境改善計畫中，盡量維持自然地形原貌，目前工區一環境已穩定，應減少攔阻。		
	3. 謝辦委員指導，已減少工區二攔阻。		

附件二、工區檢核圖



附件三、生態敏感區檢核圖



▲生態評估人員民眾參與意見紀錄表

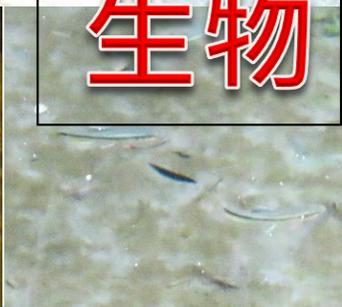
行政院農業委員會 中部區林區管理處
111年度埔里區11-12林班地第三期整治工程
基本設計審查意見
110年12月14日審查意見表

項次	審查意見	辦理情形
1	建議將各工區之水資源與水質監測點設置於河道上游及下游處，以監測水質之變化。	謝辦委員指導，已將水質監測點設置於河道上游及下游處。
2	建議將各工區之水資源與水質監測點設置於河道上游及下游處，以監測水質之變化。	謝辦委員指導，已將水質監測點設置於河道上游及下游處。
3	既有河床已有低水期設計者，建議再增加開口，可於下游出水口設置跌水障礙，以增加水質停留時間。	謝辦委員指導，已修正於下游出水口增加開口。
4	建議將各工區之水資源與水質監測點設置於河道上游及下游處，以監測水質之變化。	謝辦委員指導，已將水質監測點設置於河道上游及下游處。
5	工區上游管線與河床保留區，且既有河道與河床水質監測點設置，建議保留既有管線，不進行攔阻。	謝辦委員指導，現況尚屬穩定狀況，已取消第二工區。
6	建議將各工區之水資源與水質監測點設置於河道上游及下游處，以監測水質之變化。	謝辦委員指導，固床工跌水障礙已修正為水質監測點設置。
7	建議將各工區之水資源與水質監測點設置於河道上游及下游處，以監測水質之變化。	謝辦委員指導，已於區(1)區(2)區(3)區(4)區(5)區(6)區(7)區(8)區(9)區(10)區(11)區(12)區(13)區(14)區(15)區(16)區(17)區(18)區(19)區(20)區(21)區(22)區(23)區(24)區(25)區(26)區(27)區(28)區(29)區(30)區(31)區(32)區(33)區(34)區(35)區(36)區(37)區(38)區(39)區(40)區(41)區(42)區(43)區(44)區(45)區(46)區(47)區(48)區(49)區(50)區(51)區(52)區(53)區(54)區(55)區(56)區(57)區(58)區(59)區(60)區(61)區(62)區(63)區(64)區(65)區(66)區(67)區(68)區(69)區(70)區(71)區(72)區(73)區(74)區(75)區(76)區(77)區(78)區(79)區(80)區(81)區(82)區(83)區(84)區(85)區(86)區(87)區(88)區(89)區(90)區(91)區(92)區(93)區(94)區(95)區(96)區(97)區(98)區(99)區(100)區(101)區(102)區(103)區(104)區(105)區(106)區(107)區(108)區(109)區(110)區(111)區(112)區(113)區(114)區(115)區(116)區(117)區(118)區(119)區(120)區(121)區(122)區(123)區(124)區(125)區(126)區(127)區(128)區(129)區(130)區(131)區(132)區(133)區(134)區(135)區(136)區(137)區(138)區(139)區(140)區(141)區(142)區(143)區(144)區(145)區(146)區(147)區(148)區(149)區(150)區(151)區(152)區(153)區(154)區(155)區(156)區(157)區(158)區(159)區(160)區(161)區(162)區(163)區(164)區(165)區(166)區(167)區(168)區(169)區(170)區(171)區(172)區(173)區(174)區(175)區(176)區(177)區(178)區(179)區(180)區(181)區(182)區(183)區(184)區(185)區(186)區(187)區(188)區(189)區(190)區(191)區(192)區(193)區(194)區(195)區(196)區(197)區(198)區(199)區(200)區(201)區(202)區(203)區(204)區(205)區(206)區(207)區(208)區(209)區(210)區(211)區(212)區(213)區(214)區(215)區(216)區(217)區(218)區(219)區(220)區(221)區(222)區(223)區(224)區(225)區(226)區(227)區(228)區(229)區(230)區(231)區(232)區(233)區(234)區(235)區(236)區(237)區(238)區(239)區(240)區(241)區(242)區(243)區(244)區(245)區(246)區(247)區(248)區(249)區(250)區(251)區(252)區(253)區(254)區(255)區(256)區(257)區(258)區(259)區(260)區(261)區(262)區(263)區(264)區(265)區(266)區(267)區(268)區(269)區(270)區(271)區(272)區(273)區(274)區(275)區(276)區(277)區(278)區(279)區(280)區(281)區(282)區(283)區(284)區(285)區(286)區(287)區(288)區(289)區(290)區(291)區(292)區(293)區(294)區(295)區(296)區(297)區(298)區(299)區(300)區(301)區(302)區(303)區(304)區(305)區(306)區(307)區(308)區(309)區(310)區(311)區(312)區(313)區(314)區(315)區(316)區(317)區(318)區(319)區(320)區(321)區(322)區(323)區(324)區(325)區(326)區(327)區(328)區(329)區(330)區(331)區(332)區(333)區(334)區(335)區(336)區(337)區(338)區(339)區(340)區(341)區(342)區(343)區(344)區(345)區(346)區(347)區(348)區(349)區(350)區(351)區(352)區(353)區(354)區(355)區(356)區(357)區(358)區(359)區(360)區(361)區(362)區(363)區(364)區(365)區(366)區(367)區(368)區(369)區(370)區(371)區(372)區(373)區(374)區(375)區(376)區(377)區(378)區(379)區(380)區(381)區(382)區(383)區(384)區(385)區(386)區(387)區(388)區(389)區(390)區(391)區(392)區(393)區(394)區(395)區(396)區(397)區(398)區(399)區(400)區(401)區(402)區(403)區(404)區(405)區(406)區(407)區(408)區(409)區(410)區(411)區(412)區(413)區(414)區(415)區(416)區(417)區(418)區(419)區(420)區(421)區(422)區(423)區(424)區(425)區(426)區(427)區(428)區(429)區(430)區(431)區(432)區(433)區(434)區(435)區(436)區(437)區(438)區(439)區(440)區(441)區(442)區(443)區(444)區(445)區(446)區(447)區(448)區(449)區(450)區(451)區(452)區(453)區(454)區(455)區(456)區(457)區(458)區(459)區(460)區(461)區(462)區(463)區(464)區(465)區(466)區(467)區(468)區(469)區(470)區(471)區(472)區(473)區(474)區(475)區(476)區(477)區(478)區(479)區(480)區(481)區(482)區(483)區(484)區(485)區(486)區(487)區(488)區(489)區(490)區(491)區(492)區(493)區(494)區(495)區(496)區(497)區(498)區(499)區(500)區(501)區(502)區(503)區(504)區(505)區(506)區(507)區(508)區(509)區(510)區(511)區(512)區(513)區(514)區(515)區(516)區(517)區(518)區(519)區(520)區(521)區(522)區(523)區(524)區(525)區(526)區(527)區(528)區(529)區(530)區(531)區(532)區(533)區(534)區(535)區(536)區(537)區(538)區(539)區(540)區(541)區(542)區(543)區(544)區(545)區(546)區(547)區(548)區(549)區(550)區(551)區(552)區(553)區(554)區(555)區(556)區(557)區(558)區(559)區(560)區(561)區(562)區(563)區(564)區(565)區(566)區(567)區(568)區(569)區(570)區(571)區(572)區(573)區(574)區(575)區(576)區(577)區(578)區(579)區(580)區(581)區(582)區(583)區(584)區(585)區(586)區(587)區(588)區(589)區(590)區(591)區(592)區(593)區(594)區(595)區(596)區(597)區(598)區(599)區(600)區(601)區(602)區(603)區(604)區(605)區(606)區(607)區(608)區(609)區(610)區(611)區(612)區(613)區(614)區(615)區(616)區(617)區(618)區(619)區(620)區(621)區(622)區(623)區(624)區(625)區(626)區(627)區(628)區(629)區(630)區(631)區(632)區(633)區(634)區(635)區(636)區(637)區(638)區(639)區(640)區(641)區(642)區(643)區(644)區(645)區(646)區(647)區(648)區(649)區(650)區(651)區(652)區(653)區(654)區(655)區(656)區(657)區(658)區(659)區(660)區(661)區(662)區(663)區(664)區(665)區(666)區(667)區(668)區(669)區(670)區(671)區(672)區(673)區(674)區(675)區(676)區(677)區(678)區(679)區(680)區(681)區(682)區(683)區(684)區(685)區(686)區(687)區(688)區(689)區(690)區(691)區(692)區(693)區(694)區(695)區(696)區(697)區(698)區(699)區(700)區(701)區(702)區(703)區(704)區(705)區(706)區(707)區(708)區(709)區(710)區(711)區(712)區(713)區(714)區(715)區(716)區(717)區(718)區(719)區(720)區(721)區(722)區(723)區(724)區(725)區(726)區(727)區(728)區(729)區(730)區(731)區(732)區(733)區(734)區(735)區(736)區(737)區(738)區(739)區(740)區(741)區(742)區(743)區(744)區(745)區(746)區(747)區(748)區(749)區(750)區(751)區(752)區(753)區(754)區(755)區(756)區(757)區(758)區(759)區(760)區(761)區(762)區(763)區(764)區(765)區(766)區(767)區(768)區(769)區(770)區(771)區(772)區(773)區(774)區(775)區(776)區(777)區(778)區(779)區(780)區(781)區(782)區(783)區(784)區(785)區(786)區(787)區(788)區(789)區(790)區(791)區(792)區(793)區(794)區(795)區(796)區(797)區(798)區(799)區(800)區(801)區(802)區(803)區(804)區(805)區(806)區(807)區(808)區(809)區(810)區(811)區(812)區(813)區(814)區(815)區(816)區(817)區(818)區(819)區(820)區(821)區(822)區(823)區(824)區(825)區(826)區(827)區(828)區(829)區(830)區(831)區(832)區(833)區(834)區(835)區(836)區(837)區(838)區(839)區(840)區(841)區(842)區(843)區(844)區(845)區(846)區(847)區(848)區(849)區(850)區(851)區(852)區(853)區(854)區(855)區(856)區(857)區(858)區(859)區(860)區(861)區(862)區(863)區(864)區(865)區(866)區(867)區(868)區(869)區(870)區(871)區(872)區(873)區(874)區(875)區(876)區(877)區(878)區(879)區(880)區(881)區(882)區(883)區(884)區(885)區(886)區(887)區(888)區(889)區(890)區(891)區(892)區(893)區(894)區(895)區(896)區(897)區(898)區(899)區(900)區(901)區(902)區(903)區(904)區(905)區(906)區(907)區(908)區(909)區(910)區(911)區(912)區(913)區(914)區(915)區(916)區(917)區(918)區(919)區(920)區(921)區(922)區(923)區(924)區(925)區(926)區(927)區(928)區(929)區(930)區(931)區(932)區(933)區(934)區(935)區(936)區(937)區(938)區(939)區(940)區(941)區(942)區(943)區(944)區(945)區(946)區(947)區(948)區(949)區(950)區(951)區(952)區(953)區(954)區(955)區(956)區(957)區(958)區(959)區(960)區(961)區(962)區(963)區(964)區(965)區(966)區(967)區(968)區(969)區(970)區(971)區(972)區(973)區(974)區(975)區(976)區(977)區(978)區(979)區(980)區(981)區(982)區(983)區(984)區(985)區(986)區(987)區(988)區(989)區(990)區(991)區(992)區(993)區(994)區(995)區(996)區(997)區(998)區(999)區(1000)區(1001)區(1002)區(1003)區(1004)區(1005)區(1006)區(1007)區(1008)區(1009)區(1010)區(1011)區(1012)區(1013)區(1014)區(1015)區(1016)區(1017)區(1018)區(1019)區(1020)區(1021)區(1022)區(1023)區(1024)區(1025)區(1026)區(1027)區(1028)區(1029)區(1030)區(1031)區(1032)區(1033)區(1034)區(1035)區(1036)區(1037)區(1038)區(1039)區(1040)區(1041)區(1042)區(1043)區(1044)區(1045)區(1046)區(1047)區(1048)區(1049)區(1050)區(1051)區(1052)區(1053)區(1054)區(1055)區(1056)區(1057)區(1058)區(1059)區(1060)區(1061)區(1062)區(1063)區(1064)區(1065)區(1066)區(1067)區(1068)區(1069)區(1070)區(1071)區(1072)區(1073)區(1074)區(1075)區(1076)區(1077)區(1078)區(1079)區(1080)區(1081)區(1082)區(1083)區(1084)區(1085)區(1086)區(1087)區(1088)區(1089)區(1090)區(1091)區(1092)區(1093)區(1094)區(1095)區(1096)區(1097)區(1098)區(1099)區(1100)區(1101)區(1102)區(1103)區(1104)區(1105)區(1106)區(1107)區(1108)區(1109)區(1110)區(1111)區(1112)區(1113)區(1114)區(1115)區(1116)區(1117)區(1118)區(1119)區(1120)區(1121)區(1122)區(1123)區(1124)區(1125)區(1126)區(1127)區(1128)區(1129)區(1130)區(1131)區(1132)區(1133)區(1134)區(1135)區(1136)區(1137)區(1138)區(1139)區(1140)區(1141)區(1142)區(1143)區(1144)區(1145)區(1146)區(1147)區(1148)區(1149)區(1150)區(1151)區(1152)區(1153)區(1154)區(1155)區(1156)區(1157)區(1158)區(1159)區(1160)區(1161)區(1162)區(1163)區(1164)區(1165)區(1166)區(1167)區(1168)區(1169)區(1170)區(1171)區(1172)區(1173)區(1174)區(1175)區(1176)區(1177)區(1178)區(1179)區(1180)區(1181)區(1182)區(1183)區(1184)區(1185)區(1186)區(1187)區(1188)區(1189)區(1190)區(1191)區(1192)區(1193)區(1194)區(1195)區(1196)區(1197)區(1198)區(1199)區(1200)區(1201)區(1202)區(1203)區(1204)區(1205)區(1206)區(1207)區(1208)區(1209)區(1210)區(1211)區(1212)區(1213)區(1214)區(1215)區(1216)區(1217)區(1218)區(1219)區(1220)區(1221)區(1222)區(1223)區(1224)區(1225)區(1226)區(1227)區(1228)區(1229)區(1230)區(1231)區(1232)區(1233)區(1234)區(1235)區(1236)區(1237)區(1238)區(1239)區(1240)區(1241)區(1242)區(1243)區(1244)區(1245)區(1246)區(1247)區(1248)區(1249)區(1250)區(1251)區(1252)區(1253)區(1254)區(1255)區(1256)區(1257)區(1258)區(1259)區(1260)區(1261)區(1262)區(1263)區(1264)區(1265)區(1266)區(1267)區(1268)區(1269)區(1270)區(1271)區(1272)區(1273)區(1274)區(1275)區(1276)區(1277)區(1278)區(1279)區(1280)區(1281)區(1282)區(1283)區(1284)區(1285)區(1286)區(1287)區(1288)區(1289)區(1290)區(1291)區(1292)區(1293)區(1294)區(1295)區(1296)區(1297)區(1298)區(1299)區(1300)區(1301)區(1302)區(1303)區(1304)區(1305)區(1306)區(1307)區(1308)區(1309)區(1310)區(1311)區(1312)區(1313)區(1314)區(1315)區(1316)區(1317)區(1318)區(1319)區(1320)區(1321)區(1322)區(1323)區(1324)區(1325)區(1326)區(1327)區(1328)區(1329)區(1330)區(1331)區(1332)區(1333)區(1334)區(1335)區(1336)區(1337)區(1338)區(1339)區(1340)區(1341)區(1342)區(1343)區(1344)區(1345)區(1346)區(1347)區(1348)區(1349)區(1350)區(1351)區(1352)區(1353)區(1354)區(1355)區(1356)區(1357)區(1358)區(1359)區(1360)區(1361)區(1362)區(1363)區(1364)區(1365)區(1366)區(1367)區(1368)區(1369)區(1370)區(1371)區(1372)區(1373)區(1374)區(1375)區(1376)區(1377)區(1378)區(1379)區(1380)區(1381)區(1382)區(1383)區(1384)區(1385)區(1386)區(1387)區(1388)區(1389)區(1390)區(1391)區(1392)區(1393)區(1394)區(1395)區(1396)區(1397)區(1398)區(1399)區(1400)區(1401)區(1402)區(1403)區(1404)區(1405)區(1406)區(1407)區(1408)區(1409)區(1410)區(1411)區(1412)區(1413)區(1414)區(1415)區(1416)區(1417)區(1418)區(1419)區(1420)區(1421)區(1422)區(1423)區(1424)區(1425)區(1426)區(1427)區(1428)區(1429)區(1430)區(1431)區(1432)區(1433)區(1434)區(1435)區(1436)區(1437)區(1438)區(1439)區(1440)區(1441)區(1442)區(1443)區(1444)區(1445)區(1446)區(1447)區(1448)區(1449)區(1450)區(1451)區(1452)區(1453)區(1454)區(1455)區(1456)區(1457)區(1458)區(1459)區(1460)區(1461)區(1462)區(1463)區(1464)區(1465)區(1466)區(1467)區(1468)區(1469)區(1470)區(1471)區(1472)區(1473)區(1474)區(1475)區(1476)區(1477)區(1478)區(1479)區(1480)區(1481)區(1482)區(1483)區(1484)區(1485)區(1486)區(1487)區(1488)區(1489)區(1490)區(1491)區(1492)區(1493)區(1494)區(1495)區(1496)區(1497)區(1498)區(1499)區(1500)區(1501)區(1502)區(1503)區(1504)區(1505)區(1506)區(1507)區(1508)區(1509)區(1510)區(1511)區(1512)區(1513)區(1514)區(1515)區(1516)區(1517)區(1518)區(1519)區(1520)區(1521)區(1522)區(1523)區(1524)區(1525)區(1526)區(1527)區(1528)區(1529)區(1530)區(1531)區(1532)區(1533)區(1534)區(1535)區(1536)區(1537)區(1538)區(1539)區(1540)區(1541)區(1542)區(1543)區(1544)區(1545)區(1546)區(1547)區(1548)區(1549)區(1550)區(1551)區(1552)區(1553)區(1554)區(1555)區(1556)區(1557)區(1558)區(1559)區(1560)區(1561)區(1562)區(1563)區(1564)區(1565)區(1566)區(1567)區(1568)區(1569)區(1570)區(1571)區(1572)區(1573)區(1574)區(1575)區(1576)區(1577)區(1578)區(1579)區(1580)區(1581)區(1582)區(1583)區(1584)區(1585)區(1586)區(1587)區(1588)區(1589)區(1590)區(1591)區(1592)區(1593)區(1594)區(1595)區(1596)區(1597)區(1598)區(1599)區(1600)區(1601)區(1602)區(1603)區(1604)區(1605)區(1606)區(1607)區(1608)區(1609)區(1610)區(1611)區(1612)區(1613)區(1614)區(1615)區(1616)區(1617)區(1618)區(1619)區(1620)區(1621)區(1622)區(162

經營效益(5/6)

- 安全保護~混凝土減量、塊石砌築(多孔隙)
- 坡面保護~覆蓋稻草蓆(植生恢復)
- 水域保護~打造深潭區域(水生棲地維護)

水中
生物



111.09.05調查



陸域
植被



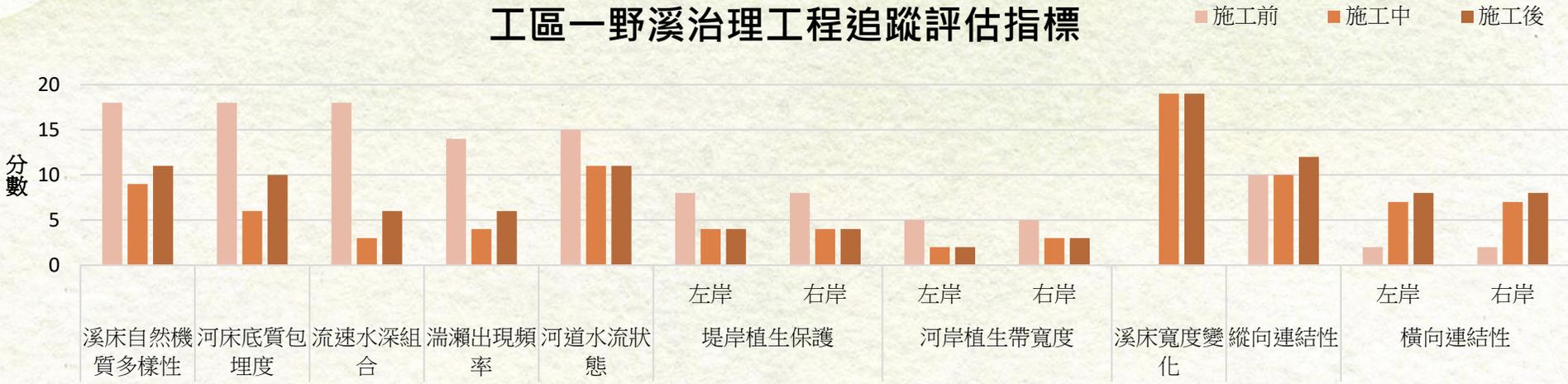
111.09.05調查

種植本分署苦楝及青楓之小苗

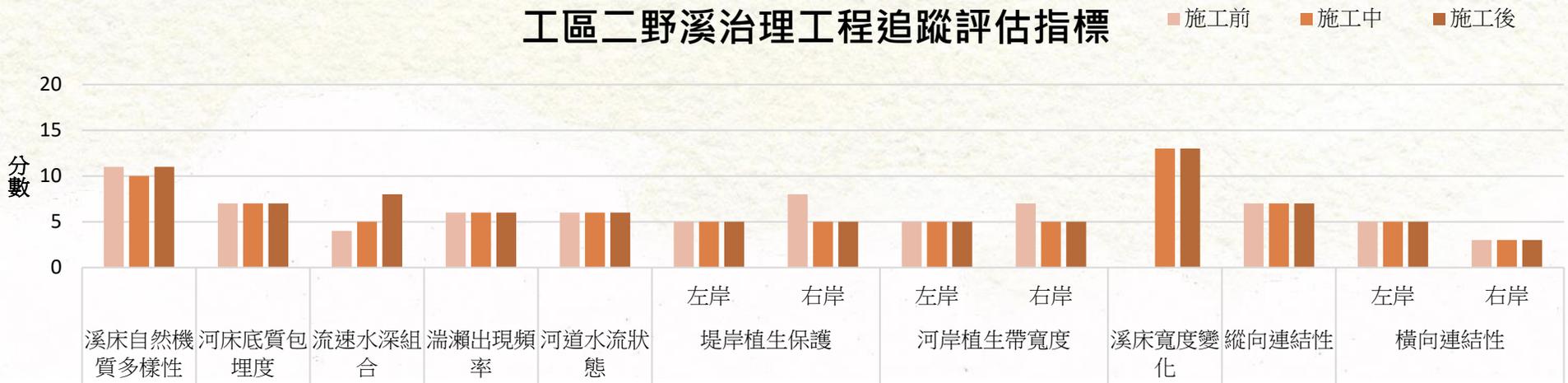
經營效益(6/6) · 完工後迅速恢復陸域及水域生態樣貌



工區一野溪治理工程追蹤評估指標



工區二野溪治理工程追蹤評估指標



伍、工程品質三級管理特色



☑ 品質保證

☑ 履約管理

☑ 品質管制

☑ 生態檢核

☑ 品質督導

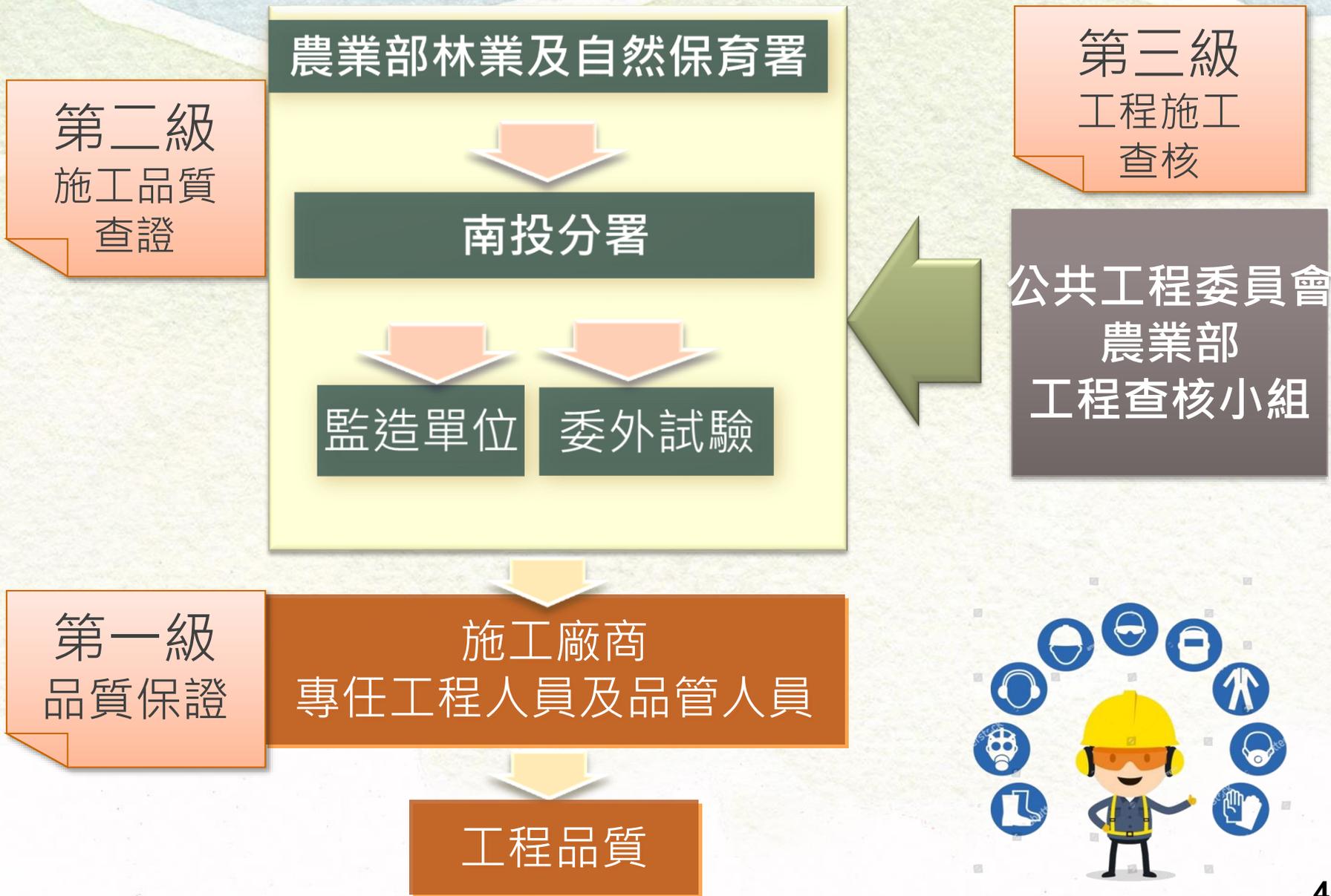
☑ 防災與安全

◆ 工程品質流程

工程品質流程

| 品質保證

品質系統組織架構



◆ 監造單位-監造組織

品質保證

程泰工程技術顧問有限公司

張為傑技師 技執字第006906號

監造計畫負責人

- 負責監造計畫各項業務工地施工監造督辦督導

魏裕育品管工程師 ER1113934號

工地監造負責人

- 負責現場監造工程品質及落實品管制度

張建緯品管工程師 MR1100225號

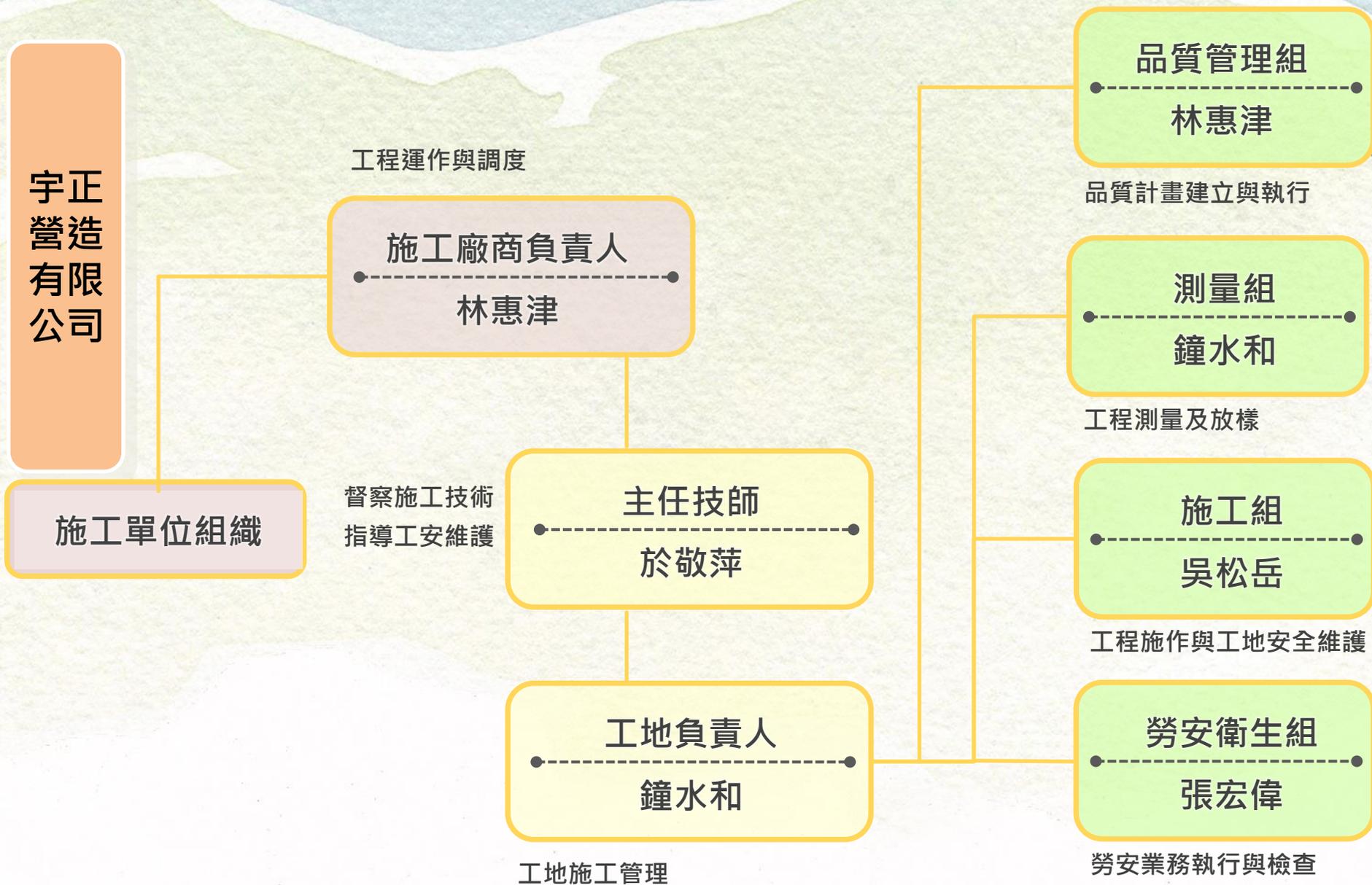
組員（監工）

- 負責施工之品質管制與檢驗等相關事宜

張仁彰品管工程師 ER1107336號

組員（行政）

- 負責施工之品質文書處理等相關事宜



相關計畫皆於開工前核定

- 111年02月24日監造計畫核定
- 111年04月07日品質施工計畫核定

均於開工日前完成核定，確保監造及施工依計畫進行

監造計畫核定

施工品質計畫核定

行政院農業委員會林務局南投林區管理處

監造計畫

(工程金額未達1000萬元)

工程名稱：111年度埔里區11-12林班坑溝第三期整治工程
 工程編號：111投排字第03號
 監造單位：程泰工程技術顧問有限公司
 中華民國111年02月

核定

委託監造 監造計畫送審核章表

工程名稱：111年度埔里區11-12林班坑溝第三期整治工程
 契約編號：111投排字第03號

監造單位 (提報單位)	提報次數：第 1 次	提報日期：111年02月24日	
	蓋公司章	簽章欄	
主辦機關 (核定單位)	負責人：張為傑	監造單位派駐工地人員：張為傑	
	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		
	簽章欄		
審查	複查	單位主管	機關首長或授權人員
張士貴(簽章)	張士貴(簽章)	張士貴(簽章)	張為傑(簽章)

行政院農業委員會林務局南投林區管理處

品質與施工計畫

(工程金額未達1000萬元)

自動化產出版本

工程名稱：111年度埔里區11-12林班坑溝第三期整治工
 工程編號：111投排字第03號
 承包廠商：宇正營造有限公司
 中華民國111年03月31日

核定

委託監造 品質與施工計畫送審核章表

工程名稱：111年度埔里區11-12林班坑溝第三期整治工程
 契約編號：111投排字第03號

承造單位 (提報單位)	提報次數：第 1 次	提報日期：111年03月31日	
	蓋公司章	簽章欄	
監造單位 (核定單位)	負責人：張為傑	品質與施工計畫負責人：張為傑	
	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 type="checkbox"/> 部分核定：審查合格部分先行核定，同意辦理開工程序，不合格部分依審查表所提修正意見重新提報，依提報之修訂版本審查合格核定後，方可進行施工作業 (限期提報日期：年 月 日) <input checked="" type="checkbox"/> 同意核定		
	簽章欄		
審查	複查	單位主管	秘書
張為傑(簽章)	張為傑(簽章)	張為傑(簽章)	張為傑(簽章)

核定日期：111年03月31日

註：工程金額達審核金額以上應設置工地主任，未達審核金額設置工地負責人。

材料查驗送驗管制流程

承商提送材料供應商書面資料
(含相關文件、試驗報告等)

不合格

監造單位審查與核定

合格

承商材料進場、標示、
試驗申請

會同承商取樣、送驗
(內容、規格、有效日期)

承包商矯正
及預防措施

不合格改正
(先標示、隔離)

運離工地

複查

試驗成果評估

同意使用

行政院農業委員會林務局南投林區管理處
材料試驗申請登記紀錄表

工程名稱：111年度林業區11-12林區巡護第三期整地工程 日期：111年5月9日
工程編號：111投標字第03號 圖號：1

承包廠商	宇正營造有限公司	監造單位	程泰工程技術顧問有限公司
材料名稱	3/4" PVC 管(管壁厚5.1 mm)	供料廠商	宏昇綠能股份有限公司
進場日期	111.05.03	進場數量	30支
材料出廠應提供證明文件	送審資料 出廠證明		
材料堆置地點	工地現場		
材料契約規範	3/4" PVC 管(管壁厚5.1 mm)		
抽驗方式	<input type="checkbox"/> 工廠抽驗 <input type="checkbox"/> 型錄樣品審核 <input checked="" type="checkbox"/> 工地現場抽驗 <input type="checkbox"/> 材料試驗室抽驗 <input type="checkbox"/> 書面審核 <input type="checkbox"/> 其他：		
取樣	取樣數量：1支 樣品保存或棄置地點：工地現場 抽查日期：111.05.03 送樣日期： 試驗日期： 會驗人員：魏育裕 鍾永和		
試驗機構名稱	試驗報告編號		
試驗項目及數據	<input type="checkbox"/> 知試驗報告 <input type="checkbox"/> 其他： 試驗項目：合格值：4" PVC 管(管壁厚5.1 mm) 試驗值：4" PVC 管(管壁厚5.1 mm) 試驗項目：合格值： 試驗值：		
抽驗結果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格同意使用 <input type="checkbox"/> 不合格隔離退貨 <input type="checkbox"/> 數量不足 <input type="checkbox"/> 材料堆置場所不良 <input type="checkbox"/> 其他： 備註：1.材料品質抽驗不合格時，填寫「不符合處改善表」。2.委外試驗須檢附試驗報告。		
承包廠商(簽名)	楊育昇	監工人員(簽名)	魏育裕

廠商填寫申請單，
監造會同檢查試驗



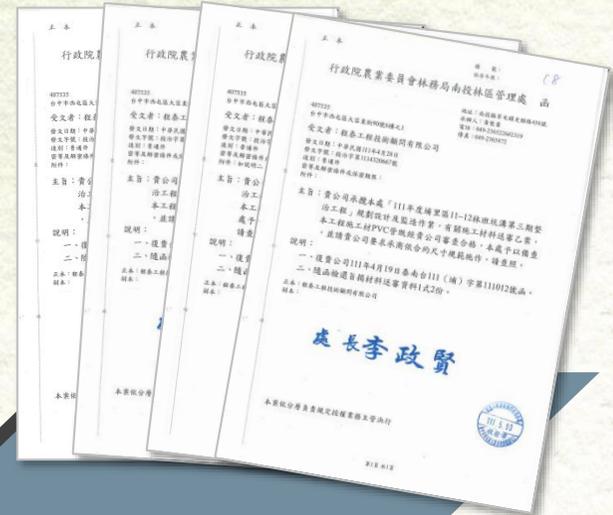
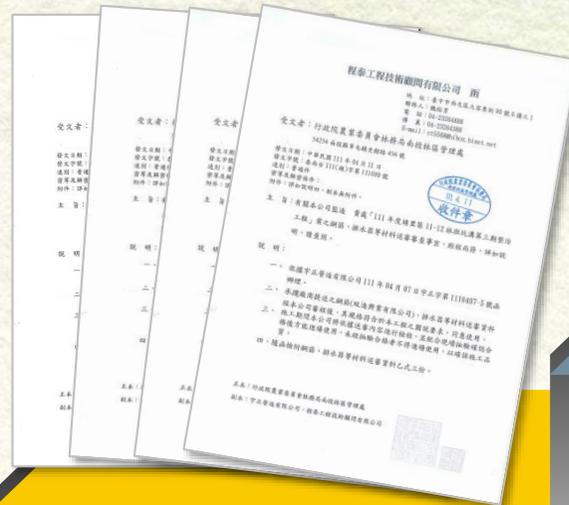
材料送審流程

品質保證

主辦機關核定
備查

監造單位審查後函
轉主辦機關

廠商函文材料
送審



◆ 施工材料皆於開工前核定

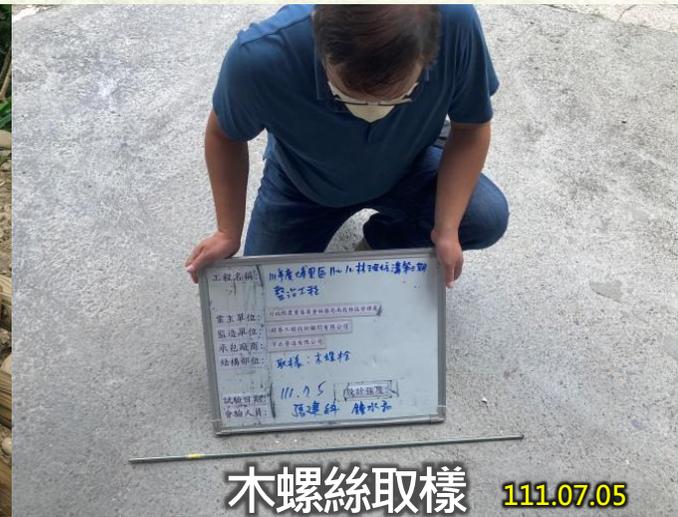
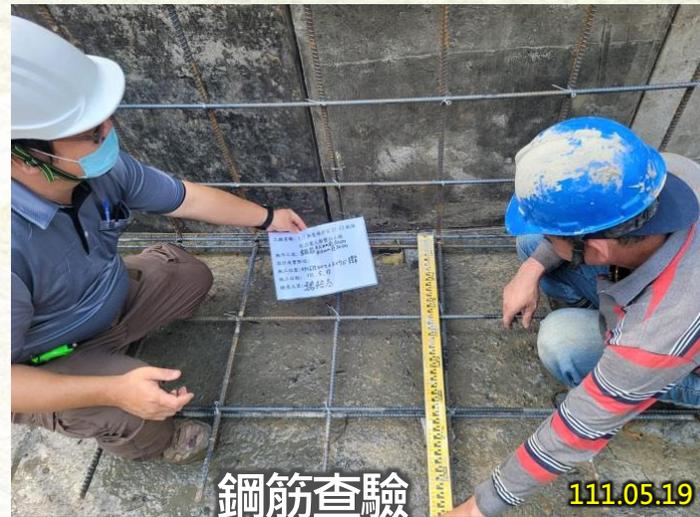
應送審5類材料設備，經審查後符合圖說及契約規範要求同意進場

材料名稱	送審核定日期	核定文號
預拌混凝土	111.05.03	投治第1114320676號
鋼筋材料	111.04.11	投治第1114320636號
圓木材(國產柳杉)	111.04.28	投治第1114320668號
PVC管	111.04.28	投治第1114320667號
排水器	111.04.22	投治第1114320636號

100%
全部合格

◆ 材料進場查驗

- 針對材料品質查驗工作，著重進場後立即查驗與取樣送驗，均拍攝建檔



施工抽查統計表(1/3)

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	備註
放樣工程	7	7	7	0	
開挖工程	12	12	12	0	
模板工程	12	12	12	0	
鋼筋工程	12	12	11	1	已改善
混凝土工程	5	8	8	0	
土方回填工程	6	6	6	1	已改善
新設護岸工程	4	4	4	0	
新設漿砌石導流工工程	1	1	1	0	

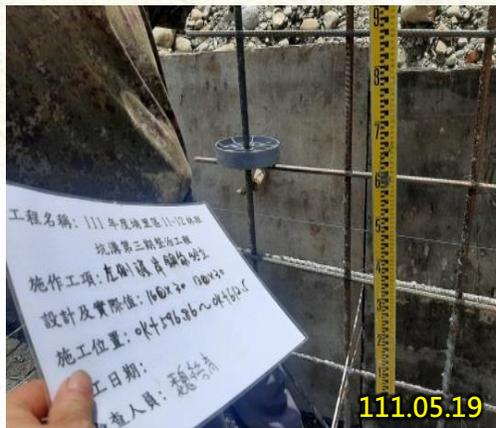
◆ 施工抽查統計表(2/3)

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	備註
#1~#3，#6既有潛壩改善工程	4	4	4	0	
砌石靜水池工程	6	6	6	0	
#4既有潛壩改善工程、#5既有潛壩改善工程	2	2	2	0	
#1、#2翼牆加強工工程	2	2	2	0	
新設A區靜水池工程	2	2	2	0	
新設B區靜水池工程	2	2	2	0	
新設動物通道工程	2	2	2	0	
新設木製擋土柵工工程	3	3	3	0	

施工抽查統計表(3/3)

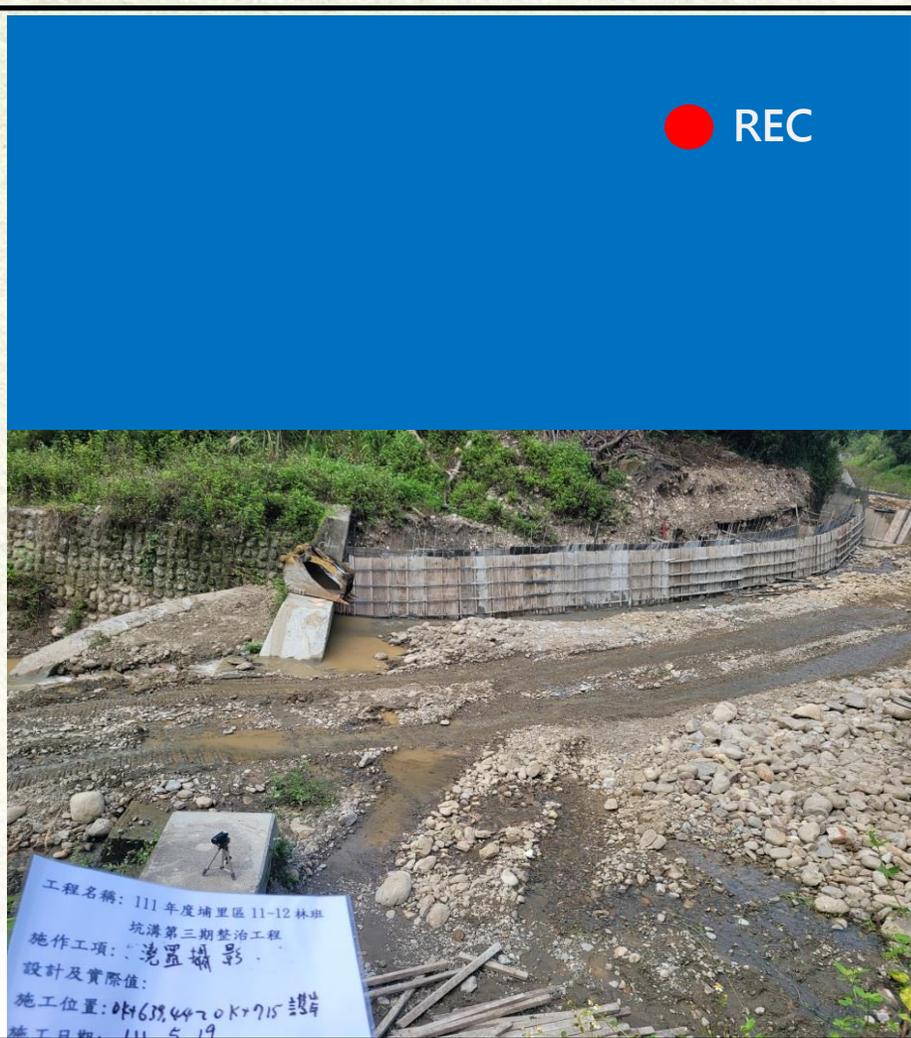
契約規定 抽查項目	應抽查次數	已抽查次數	符合次數	未符合次數	備註
卵石塊鋪排保護工程	2	2	2	0	
簡易型動物通道工程	1	1	1	0	
安全衛生檢查表	45	45	44	1	
新設動物通道工程	2	2	2	0	

共抽查19項，
計133次，
合格率
98.49%



提昇整體工程品質

- 既有潛壩施工採全程錄影方式，有效提升整體工程品質管制



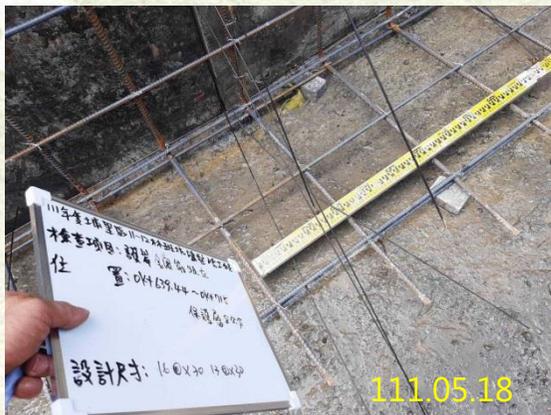
既有潛壩施工採全程錄影施工，
灌漿時監造人員確實停檢點查驗，
嚴格控管品質

快速瞭解施工缺失，有效提昇施
工廠商改善時效

新設護岸施工標準化方式-精進作為



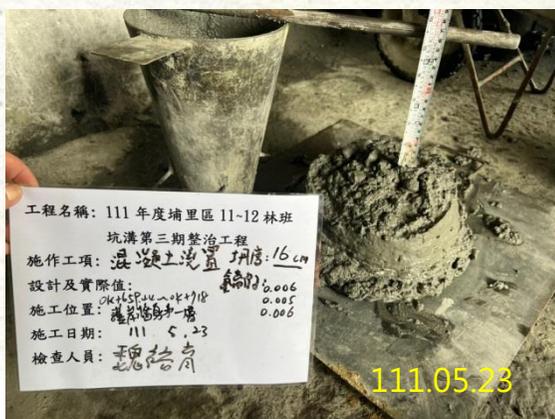
1. 確認開挖高程位置



2. 基礎查驗



3. 牆身查驗



4. 圓柱試體取樣



5. 施工中攝影抽查



6. 工項完成

◆ 新設木製擋土柵工施工標準化方式-精進作為



1. 木材材料取樣



2. 材料進場查驗



3. 假安裝查驗



4. 施工中放樣確認



5. 施工中抽查



6. 工項完成

監造技師督導檢查(4次)



111.05.11



111.06.27



111.07.18



111.08.09

日期	工作內容概要
5/11	<ol style="list-style-type: none"> 1.工區挖土機施工時請注意安全禁止人員進入施工範圍 2.工區人員均有配戴安全帽 3.護岸完成線型要注意要配合河道中心
6/27	<ol style="list-style-type: none"> 1.工區垃圾有集中 2.工區垃圾請每日下班後帶離工區 3.護岸施工完成面良好 4.進度有落後請加派工班施工 5.護岸後面的木製擋土柵進場施工前須有假安裝
7/18	<ol style="list-style-type: none"> 1.交維設施請在加強 2.木製擋土柵工線型請在調整 3.木製擋土柵施工之現型不佳，不可有折角，盡量圓弧曲線以利美觀
8/9	<ol style="list-style-type: none"> 1.工區垃圾每日下班後請帶離工區 2.漿砌石導流工線型弧線尚可 3.漿砌石導流工施工時要注意尺寸大小 4.與既有固床工銜接處須接順

技師督導	
工程名稱	111年度埔里區11-12線梯地護岸三級整治工程
監造	統泰工程技師顧問有限公司
監造人員	張高傑
監造日期	111年5月11日
現場施工	1.工區+16.97~+16.98護岸工程
情形描述	預定進度: 4.15% 實際進度: 1.13%
備註	1.工區之機械: 挖土機及挖土機(不在此範圍) 2.工區之安全: 安全圍欄及警示燈
品質	1.護岸前線型及現型
安全	
其他	
施工段	護岸完成後型現型及現型
備註	
督導人員	張高傑
備註	

技師督導	
工程名稱	111年度埔里區11-12線梯地護岸三級整治工程
監造	統泰工程技師顧問有限公司
監造人員	張高傑
監造日期	111年6月11日
現場施工	1.工區+16.97~+16.98護岸工程
情形描述	預定進度: 16.43% 實際進度: 11.73%
備註	1.工區之機械: 挖土機及挖土機(不在此範圍) 2.工區之安全: 安全圍欄及警示燈
品質	1.護岸前線型及現型
安全	
其他	1.護岸前線型及現型
施工段	護岸完成後型現型及現型
備註	
督導人員	張高傑
備註	

技師督導	
工程名稱	111年度埔里區11-12線梯地護岸三級整治工程
監造	統泰工程技師顧問有限公司
監造人員	張高傑
監造日期	111年7月18日
現場施工	1.工區+16.97~+16.98護岸工程
情形描述	預定進度: 43.01% 實際進度: 19.41%
備註	1.工區之機械: 挖土機及挖土機(不在此範圍) 2.工區之安全: 安全圍欄及警示燈
品質	1.護岸前線型及現型
安全	
其他	
施工段	護岸完成後型現型及現型
備註	
督導人員	張高傑
備註	

技師督導	
工程名稱	111年度埔里區11-12線梯地護岸三級整治工程
監造	統泰工程技師顧問有限公司
監造人員	張高傑
監造日期	111年8月9日
現場施工	1.工區+16.97~+16.98護岸工程
情形描述	預定進度: 62.73% 實際進度: 25.73%
備註	1.工區之機械: 挖土機及挖土機(不在此範圍) 2.工區之安全: 安全圍欄及警示燈
品質	1.護岸前線型及現型
安全	
其他	
施工段	護岸完成後型現型及現型
備註	
督導人員	張高傑
備註	



材料試驗統計表

抽驗項目		應抽驗頻率 (組數)	已抽驗次數	符合次數	不符合次數
1	混凝土圓柱試體抗壓試驗	5	8	8	0
2	鋼筋拉伸試驗及抗彎試驗	1	1	1	0
3	木材鑑定	1	1	1	0
4	木材防腐試驗 (滲透度)	1	1	1	0
5	木材防腐試驗 (吸收量)	1	1	1	0
6	螺栓木螺絲防銹處理檢驗	1	1	1	0
7	植筋拉拔試驗	1	1	1	0
8	混凝土鑽心取樣	1	1	1	0
總計		12	15	15	0

皆已依照契約
規定完成取樣
及判讀



各項材料試驗及報告判讀

正新科技檢驗實業有限公司
正新科技工程材料試驗室
地址：(04)2206438 傳真：(04)2206439
地址：(04)2206438 傳真：(04)2206439
地址：(04)2206438 傳真：(04)2206439
地址：(04)2206438 傳真：(04)2206439

鋼筋抗拉
圓柱試體抗壓
圓柱試體抗壓
圓柱試體抗壓

材料檢(試)驗管制總表

行政院農委會林務局內政部林務管理處
材料送交管制總表
本表用途：111年管理處材料檢(試)驗管制總表
本表用途：112年管理處材料檢(試)驗管制總表

材料名稱	材料規格	材料數量	材料來源	材料用途	材料檢驗項目	材料檢驗標準	材料檢驗日期	材料檢驗結果	材料檢驗人員	材料檢驗單位
鋼筋	HRB420	1000	自產	橋樑	抗拉	CNS 11613	111.04.14	合格	張建鈞	正新科技
鋼筋	HRB420	1000	自產	橋樑	抗拉	CNS 11613	111.05.30	合格	張建鈞	正新科技
鋼筋	HRB420	1000	自產	橋樑	抗拉	CNS 11613	111.06.16	合格	張建鈞	正新科技
鋼筋	HRB420	1000	自產	橋樑	抗拉	CNS 11613	111.07.05	合格	張建鈞	正新科技



材料送交經TAF認證合格或學術單位試驗，試驗結果進行判讀

各工項施工自主檢查統計表(1/2)

抽查項目		已抽查次數	符合次數	未符合次數	不合格率 (已改善完成)
1	測量放樣工程	8	8	0	0%
2	開挖工程	15	15	0	0%
3	鋼筋工程	15	14	1	6.66%
4	模板工程	15	15	0	0%
5	混凝土工程	18	18	0	0%
6	土方回填工程	7	7	0	0%
7	新設護岸工程	4	4	0	0%
8	新設漿砌石導流工工程	3	3	0	0%
9	#1~#3、#6既有潛壩改善工程	4	4	0	0%
10	砌石靜水池工程	6	6	0	0%
11	#4、#5既有潛壩改善工程	2	2	0	0%

總計查驗
21項

檢查次數
265次

不合格
次數3次

合格次數
262次

合格率達
98.9%

各工項施工自主檢查統計表(1/2)

抽查項目		已抽查 次數	符合 次數	未符合 次數	不合格率 (已改善完成)
12	#1、#2翼牆加強工工程	2	2	0	0%
13	新設A區靜水池工程	3	3	0	0%
14	新設B區靜水池工程	3	3	0	0%
15	新設動物通道工程	2	2	0	0%
16	新設木製擋土柵工工程	3	3	0	0%
17	卵石塊鋪排保護工程	4	4	0	0%
18	簡易型動物通道工程	1	1	0	0%
19	安全衛生自主檢查表	50	50	0	0%
20	施工作業安全自主檢查表	50	49	1	2%
21	環境保護自主檢查表	50	49	1	2%
總計		265	262	3	1.1%

總計查驗
21項

檢查次數
265次

不合格
次數3次

合格次數
262次

合格率達
98.9%

專任工程人員督導情形

品質管制

日期	工作內容概要
5/3	<ol style="list-style-type: none">1 便道開設時,應注意管制措施。2 建議於入口處設置相關警示措施 以人員機具安全為優先，並加強安衛教育訓練
6/27	<ol style="list-style-type: none">1 護岸開挖應隨時量測深度以免超過設計深度2 注意邊坡穩定問題，施作時，人、機具安全為優先考慮事項
7/7	<ol style="list-style-type: none">1 機具開挖操作應注意周邊環境及安全措施2 相關作業人員施工前應叮嚀，檢查個人安全機具等安全設備、措施
8/5	<ol style="list-style-type: none">1 漿砌塊石請確實依照粒徑大小排列粒徑大之塊石排於下方70%之塊石直徑需小於80cm，且大小盡量相近塊石的長徑應垂直於坡面，並使接觸面平整2. 斜率請確實依設計圖說1:0.3施作

- 專任工程人員4次進行工程品質督察
- 確保工程依圖施工，工項符合契約圖說項目
- 全程參與，並填寫督導紀錄



❖ 缺失改善

- 不符合事項追蹤改善**3**次
- 護岸鋼筋未使用墊塊**1**次、職安及環境衛生**1**次、木作材料表面損壞**1**次

不符合事項追蹤改善表 (表 7-2)

工程名稱：111 年度綠築區 11-12 林班地護岸第三期整治工程 日期：111 年 05 月 18 日
 工程編號：111 投標字第 003 號 編號：監 011

監造單位	超杰工程技術顧問有限公司	繪圖日期	111.05.18
執行改善單位	宇治營造有限公司	預定完成改善日期	111.05.18

缺失事項類別 (由監造單位填寫)：
 1. 護岸鋼筋未使用墊塊。

要求改善單位採取改善及預防措施 (由監造單位填寫)：
 1. 請立即改善。

監工人員簽名：

缺失發生原因及採取預防措施 (由承造單位填寫)：
 1. 護岸鋼筋未使用墊塊；因工作人員疏忽，加派人員確實執行。

採取改善措施 (由承造單位填寫)：
 改善完成日期：111.05.18
 1. 已派員確實墊塊。

承造商代表簽名 (由承造單位填寫)： 工地負責人： 鍾水天

缺失改善效果確認 (由承造單位填寫)：

改善檢驗日期：111.05.18

改善效果確認：
 改善完成
 未改善或改善 (再填寫本表)
 其他

檢驗人員簽名： 監造主管簽名：

備註：本表需詳列 1. 改善後檢驗紀錄表、2. 改善前、中、後照片、3. 檢驗紀錄表存檔

不符合事項追蹤改善表 (續)

缺失改善前、中、後照片表

工程名稱：111 年度綠築區 11-12 林班地護岸第三期整治工程

缺失事項	護岸鋼筋未使用墊塊
改善中	
改善後	

不符合事項追蹤改善表 (表 7-2)

工程名稱：111 年度綠築區 11-12 林班地護岸第三期整治工程 日期：111 年 07 月 04 日
 工程編號：111 投標字第 003 號 編號：監 012

監造單位	超杰工程技術顧問有限公司	繪圖日期	111.07.04
執行改善單位	宇治營造有限公司	預定完成改善日期	111.07.15

缺失事項類別 (由監造單位填寫)：
 1. 工區材料堆積處。
 2. 工區垃圾未清除。
 3. 木作材料表面有損壞。

要求改善單位採取改善及預防措施 (由監造單位填寫)：
 1. 請立即改善。

監工人員簽名：

缺失發生原因及採取預防措施 (由承造單位填寫)：
 1. 工區材料堆積處、因工作人員疏忽，加派人員確實清理。
 2. 工區垃圾未清除、因工作人員疏忽，加派人員確實清理。
 3. 木作材料表面有損壞：因工作人員疏忽，加派人員確實塗漆及重新鋪設。

採取改善措施 (由承造單位填寫)：
 改善完成日期：111.07.15
 1. 已派員確實墊塊。

承造商代表簽名 (由承造單位填寫)： 工地負責人： 鍾水天

缺失改善效果確認 (由承造單位填寫)：

改善檢驗日期：111.07.15

改善效果確認：
 改善完成
 未改善或改善 (再填寫本表)
 其他

檢驗人員簽名： 監造主管簽名：

備註：本表需詳列 1. 改善後檢驗紀錄表、2. 改善前、中、後照片、3. 檢驗紀錄表存檔

不符合事項追蹤改善表 (續)

缺失改善前、中、後照片表

工程名稱：111 年度綠築區 11-12 林班地護岸第三期整治工程

缺失事項	工區材料堆積處
改善前	
改善中	
改善後	

不符合事項追蹤改善表 (續)

缺失改善前、中、後照片表

工程名稱：111 年度綠築區 11-12 林班地護岸第三期整治工程

缺失事項	工區垃圾未清除
改善前	
改善中	
改善後	

不符合事項追蹤改善表 (續)

缺失改善前、中、後照片表

工程名稱：111 年度綠築區 11-12 林班地護岸第三期整治工程

缺失事項	木作材料表面有損壞
改善前	
改善中	
改善後	

◆ 工程品質稽查及督導情形

上級機關查核

● 農業部工程施工查核小組

➤➤➤ 111年9月19日上級指導機關行政院農業委員會查核，經查核委員建議查核小組提請本案參獎須評分，惟查核前已完工故不評分



主管機關品管執行情形

● 農業部林業及自然保育署督導

➤➤➤ 111.8.16督導成績為83分無扣點

● 主辦單位不定時辦理品質督導達2次
隨時掌握工進

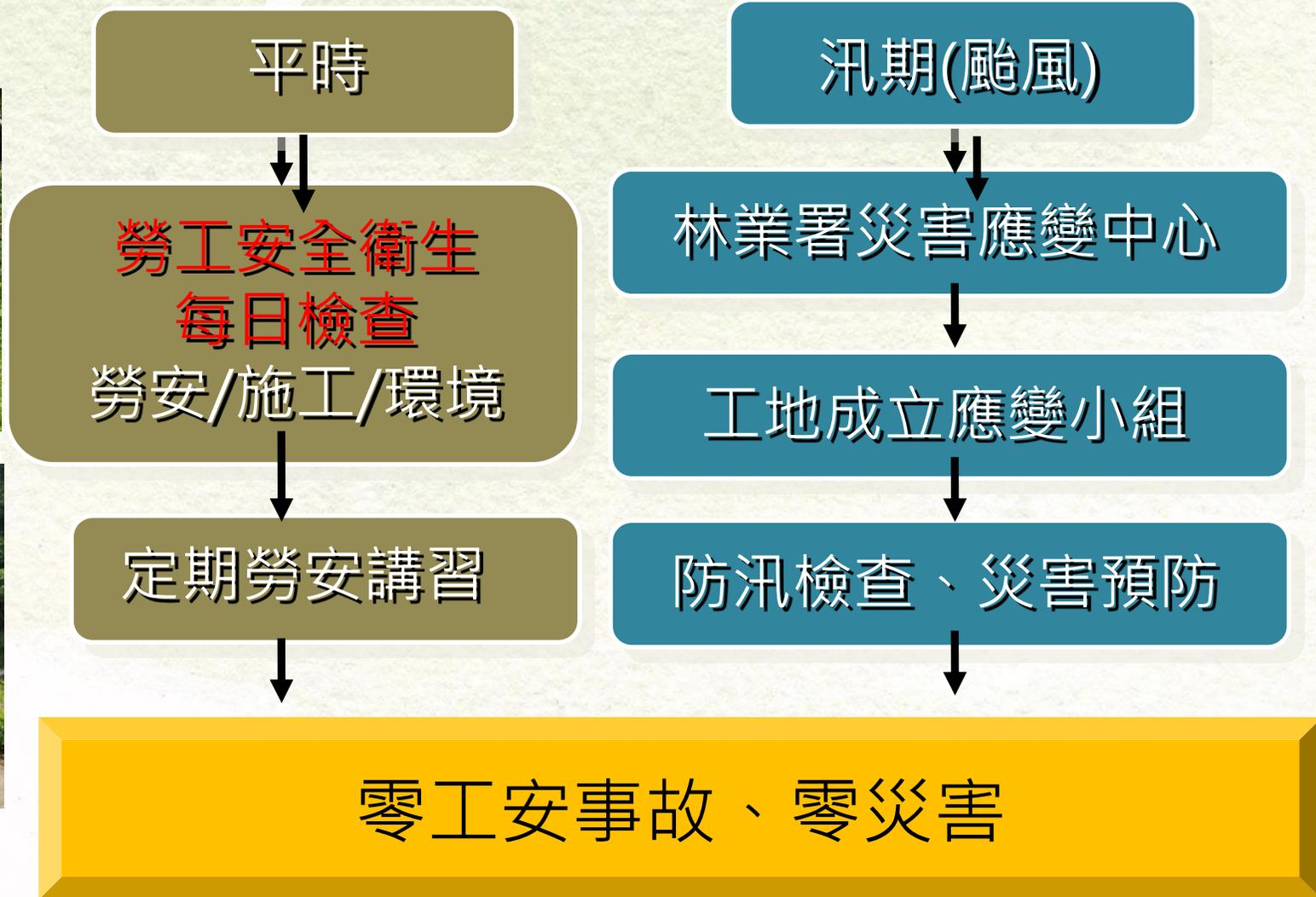


落實改善

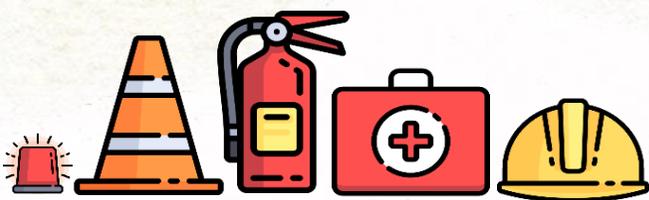
查核、督導所列**缺失**，本處均列管追蹤，並由監造單位查證施工廠商**依限改善**完成後備查

求精 從嚴

達成最高品質 自我要求



- 施工安全第一，施工期間無工安事件
- 勞工安全衛生教育、防災變訓練及工地安全宣導確實實施
- 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



工程及生態告示牌



工作守則及職安告示牌



交維措施



警示設置



工地環衛及安全管理

落實職業安全衛生檢查及工地危害告知宣導
落實安全衛生教育訓練課程及工地災害預防作業

防災與安全

交通錐



交通錐及材料堆置覆蓋



安全設備設置



警示設施



急救設備





工程進度月報表管控各項品質

履約管理

- 落實半月報表，定期回報施工狀況，以利主辦機關督導
- 隨時注意工地進度滾動式調整

表件：SH-03010-09 工程半月報表
 行政院農業委員會林務局南投林區管理處
 工程半月報表
 2022年08月16日起至2022年08月21日止

111年度埔里區11~12林班坑溝第三期
 工程名稱 整治工程 施工地點 台中市霧峰區
 工程編號 11投排字第03號 付款情形 本期付款 元累計 元
 承包廠商 宇正營造有限公司 契約金額 7,355,000 元
 實際開工日期 2022年04月07日 施工期限 137日歷天 逾期每天罰金 元
 本期實際工作 6 天 累計工作 137 天
 本期工作人數 29 人 累計工作人數 562 人
 本期預定工程完成百分比 4.81 % 累計預定工程完成百分比 100 %
 本期全部工程完成百分比 6.62 % 累計全部工程完成百分比 100 %

氣候	上半月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	下半月	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	上午	○	○	○	○	○	○										
	下午	○	○	○	○	○	○										

(甲) 工作人數 工作情形

1	工地負責人	6
2	勞安人員	6
3	品管人員	6
4	領班	8
5	鋼筋工	0
6	木工	3
	總計	29

(乙) 施工情形

1. #1潛壩改善靜水池施作
 2. A型靜水池施作
 3. 河道整理及既有道路施工動線修復
 4. 111年8月21日申報竣工

(丙) 非常事項
 (丁) 請示

協辦 經辦 技正 單位主管 處長

半月報表提送內容檢核表

111年度埔里區 11~12 林班坑溝第三期整治工程
 C01 生態友善機制自主檢查表
 表號： 檢查日期： 111/8/21
 施工进度： 100 % 預定完工日期： 111 / 08 / 21

項目	項次	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行不足	未執行	非執行期間	
生態保全對象	1	上下游工區兩岸生長良好次生林至天然闊葉林，相關工程施作應迴避兩岸良好林相，禁止大面積植被移除，保全陸域生物棲地。	V				
	2	工區一下游右岸具一處穩定土坡並生長良好濱溪植被，相關工程須迴避本區濱溪植被，禁止移除土坡及植被。	V				
	3	工區二道路上邊坡，稀有植物九九峰秋海棠生長處以黃色警示帶圍設，避免工程車輛或人員誤傷或誤除。	V				
生態友善措施	4	因工區涉及九九峰自然保留區及石虎重要棲息地，施工範圍限制於指定範圍內施作，避免施工機具及人員擾動施工範圍外之區域。	V				
	5	工區二上游既有構造物無毀損嚴重及立即災害性，相對為穩定自然環境，故取消保留區內相關施作，縮減本案工程量體。	V				
	6	工區一下右側新設導流工，表面以漿砌石設計，維持相繼表面利於野生動物通行。	V				

生態友善措施抽查

施工安全衛生查驗表

工程名稱：111年度埔里區 11~12 林班坑溝第三期整治工程 日期：111年7月1日
 行政院農業委員會林務局南投林區管理處 抽驗： 抽驗日期： 111/8/21

項目	檢核項目	合格	不合格	備註
1	是否每日填寫安全日誌及自動檢表表？	✓		
2	汛期時是否依規定抽驗堤防填筑工程防自自主檢查表？	✓		
3	是否依規定參加定期、不定期抽驗會議？	✓		
4	未於事前告知協力廠商及每日告知進場工人相關工作環境、危害因素及有關安全衛生規定應採取之措施？	✓		
5	是否定期或按時進行勞安衛生教育訓練；對於新進人員或外籍勞工是否施予從事工作及預防災變所必要之職前安全衛生教育訓練並留存紀錄？	✓		
6	特殊(擋土支撐、模板支撐、施工架組配、鋼構組配、缺乳、吊掛及有限空間作業等)作業主管及勞工是否施予相關特殊作業主管及職業安全衛生教育訓練？	✓		
7	是否有進入工地未佩戴合格工地安全帽或未扣額帶？安全護具不足或未使用、未穿鞋或打赤腳進入工區工作等情事？	✓		
8	從事有落水之虞之工作人員是否有穿戴救生衣？工區週邊明顯處是否備有救生衣及救生圈等設備？	✓		
9	二公尺以上高架作業是否依規定設置安全架、工作梯、工作平台、高架作業防護、防墜落保護措施、開口防護、警告標示等項措施？	✓		
10	開挖深度達1.5公尺以上且有崩塌之虞者，是否有設置擋土支撐防護、露天開挖是否有除防止地面崩塌或土石墮落措施？露天開挖作業主管是否現場？	✓		
11	電焊作業是否依規定接地及裝設自動電擊防止裝置？氧氣及乙炔鋼瓶是否有分開貯存並立懸空放置？鋼瓶貯存區是否配置灭火器並設立嚴禁烟火警告標示？焊接及電焊作業人員是否戴有護目鏡及防護手套？	✓		
12	工地臨時用電各分路是否裝置高敏感度、高速度漏電斷路器？	✓		
13	是否訂定勞動檢查機構同意查驗之安全衛生工作守則？使用起重機及升降機等法定危險性機具及設備是否依規定經合格檢驗合格後始於操作？起重機具操作人員是否取得專業訓練之合格證書？吊掛作業現場是否有合格吊掛指揮人員？起重機是否依規定設置過捲揚及過負荷警告裝置、防滑刀片？	✓		
14	是否依規定於工區車輛出入口指派指揮人員、管制開關人員車輛出入，工地警覺標誌是否足夠？	✓		
15	工區內是否有發現含酒精性飲料？	✓		
16	晚間空間及夜間等項作業之照明或通風是否足夠？	✓		
17	挖土機是否裝設警示燈、蜂鳴器與警告標誌	✓		

建議事項：
 1 檢驗項目視實際工程需要修改
 2 以上項目檢驗合格者請於合格欄打勾，不合格者於不合格欄打勾。

監造單位 魏培杰

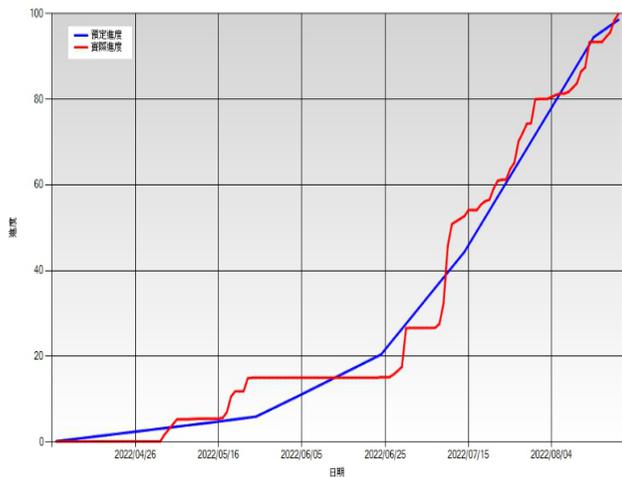
勞安衛抽查紀錄表

工程進度半月報表管控各項品質

工程業務電子化，使資訊交流便利及完善，以利工程品質進度控管

工程名稱: 111年農埔里區11~12林班坑溝第二期整治工程
開工日期: 2022/04/07
契約擬定工期天數: 137日曆天

進度實績圖表



工程基本資料

以下資訊取自治理工程管考系統

計畫年度	111	預算經費(或增辦案預算)	9,000,000,000
計畫名稱	縣市管河川及區域排水整體改善計畫	承包金額(包辦費)	原契約金額: 7,355,000,000 變更後金額: 7,355,000,000
列管序號	11103FC003	契約編號	111投標字第03號
工程名稱	111年農埔里區11~12林班坑溝第二期整治工程	施作位置	台中市 豐峰區
執行單位	南投分署集水區治理科	X坐標(TWD97)	226948 定位
承辦人	洪志中	Y坐標(TWD97)	2658910
承辦人連絡電話	049-2365226#2305	本工程是否屬開口契約	<input checked="" type="checkbox"/> (本系統預設為否)
集水區	集繁		
事業區	埔里	林班(代號)	12
發包日期	2022/03/17	監造廠商名稱	程泰工程技術顧問有限公司
開工日期	2022/04/07	監造帳號狀態	啟用
預定完工日期	2022/08/21	承攬廠商名稱	宇正營造有限公司
施工期限	137日曆天	承攬帳號狀態	啟用



林業保育署施工監造管理系統

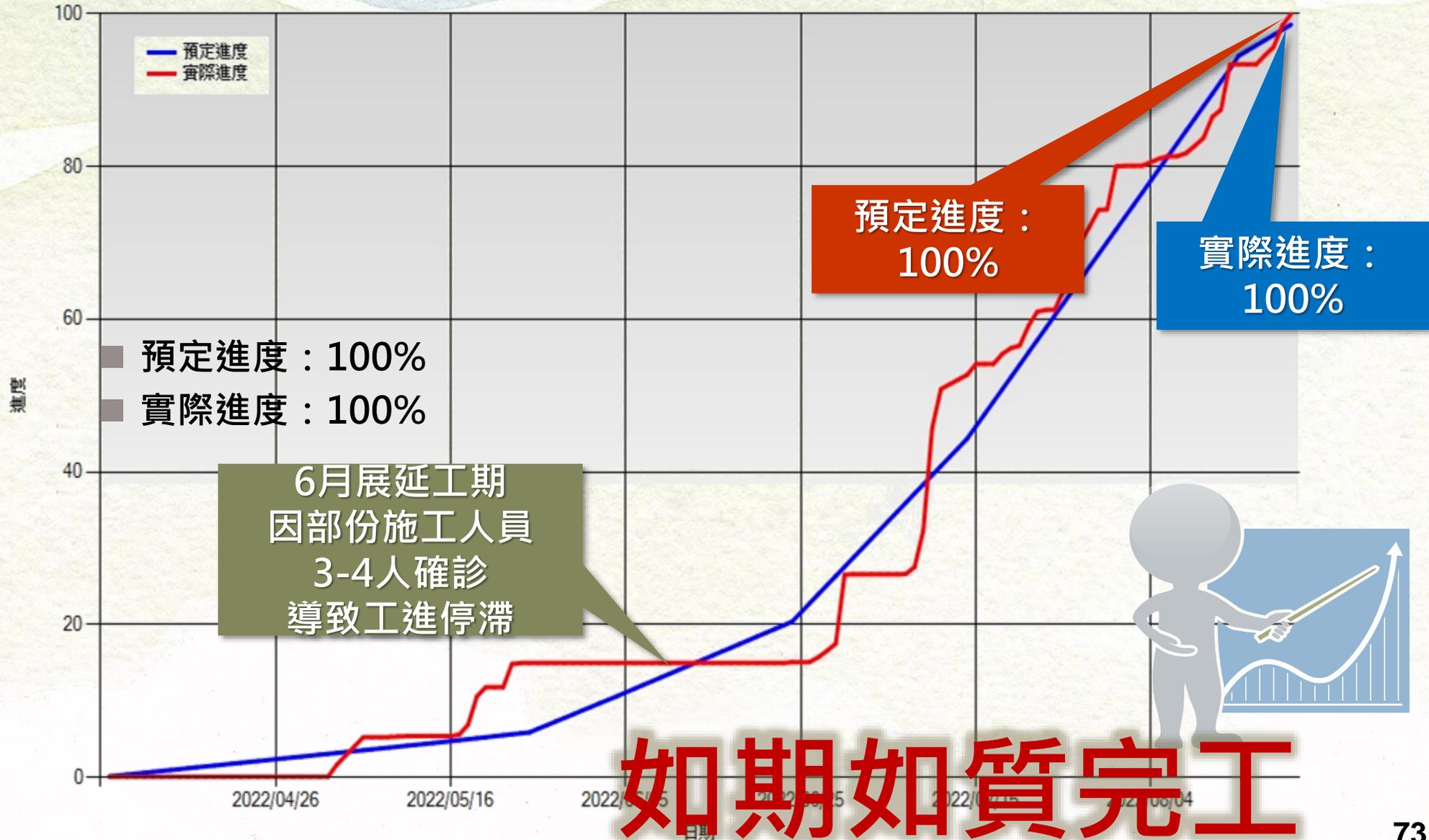
MENU 施工照片 施工項目 施工日誌 監工報表 進度實績 區間報表

• 本工程採日曆天工期計算

2022年7月						2022年8月					
日	一	二	三	四	五	日	一	二	三	四	五
26	27	28	29	30	1	31	1	2	3	4	5
3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12
10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19
17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26
24	25	26	27	28	29	28	29	30	31	1	2
31	1	2	3	4	5	4	5	6	7	8	9

遠端日誌

- 工作天數：137日曆天
- 開工日期：111年04月07日
- 竣工日期：111年08月21日





生態友善施工中措施平面圖

生態檢核

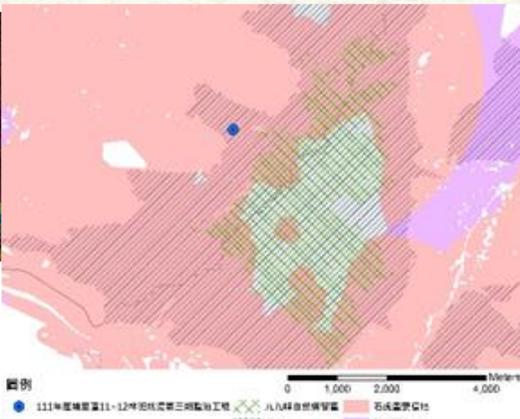


生態關注區域圖



- 圖例
- | | | |
|----------|------|-----------|
| 九九峰自然保留區 | 陸域棲地 | 生態保全對象 |
| 石虎重要棲息地 | 高度敏感 | 九九峰秋海棠(群) |
| 前期構造物 | 中度敏感 | |
| 預計施作範圍 | 人為干擾 | |
| | 水域棲地 | |
| | 中度敏感 | |

工程生態情報圖



- 圖例
- | | | |
|---------------------------|----------|---------|
| 111年度填築區11-12年招標填築第三階段施工地 | 九九峰自然保留區 | 石虎重要棲息地 |
| 保留地 | 保留地 | 石虎重要棲息地 |



迴避

工程警示帶標示生態保育區，禁止工程機具及人員進出

生態友善機制執行期程

生態檢核

在工程規劃設計階段，工程依照生態環境顧問團隊建議，每月要求進行生態補償措施自主檢查，降低工程對於生態環境之衝擊。

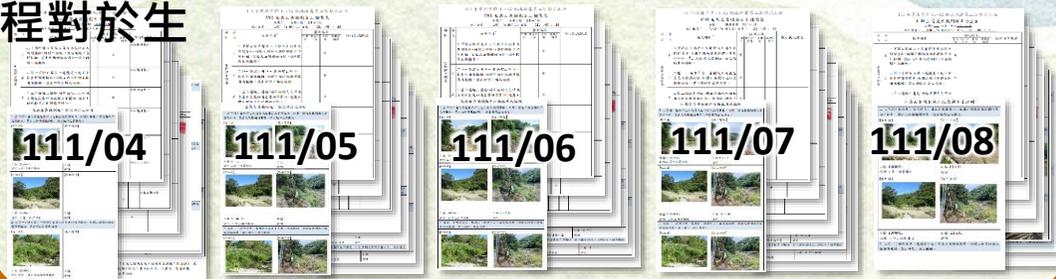


現場勘查
110/09/15

E01表 評估人員/民眾參與意見紀錄表

填表人員 (單位/職稱) 學凱院 (公益生態有限公司/計畫委員)	填表日期 民國 111 年 01 月 25 日
參與項目 <input type="checkbox"/> 視點動查 <input type="checkbox"/> 地下水說明會 <input type="checkbox"/> 沙盤 <input type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 詳查	參與日期 民國 111 年 01 月 24 日
參與人員 學凱院 公益生態有限公司計畫委員	參與角色 生態檢核人員
意見摘要 填表人(單位/職稱) 學凱院(公益生態有限公司/計畫委員)	處理情形印項 由設計單位(學凱院)修正
<p>1. 下游設置之靜水池，建議增加植栽及沉砂池，增加多孔隙阻擋，營造多孔隙阻擋。</p> <p>2. 下游設置之靜水池，建議增加植栽及沉砂池，增加多孔隙阻擋。</p> <p>3. 預計整治流域兩岸，多栽植有疏水沉澱作用，除相關設施物修復工程外，亦建議增加植栽，增加孔隙阻擋及沉砂池，增加兩岸固岸功能及阻擋泥沙及固產木材，構築布行式阻擋物構造，對於野生物種往來疏導。</p>	<p>1. 遵照辦理，將下游淨水北側植栽增加。</p> <p>2. 遵照辦理。</p>

細部設計審查
111/01/25



施工期間回收5份自主檢查表

施工中現勘
111/07/27



E01表 評估人員/民眾參與意見紀錄表

填表人員 (單位/職稱) 學凱院 (公益生態有限公司/計畫委員)	填表日期 民國 110 年 12 月 17 日
參與項目 <input type="checkbox"/> 視點動查 <input type="checkbox"/> 地下水說明會 <input type="checkbox"/> 沙盤 <input type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 詳查	參與日期 民國 110 年 12 月 10 日
參與人員 吳森雄 伊華民間野鳥學會鳥類紀錄委員會/委員 張世倉 特有生物研究保育中心/助理研究員 徐裕堂 承租戶 學凱院 公益生態有限公司	參與角色 地方 NGO 生態專業人員 承租戶

初步設計審查
110/12/14

施工說明會
111/03/29

施工後現勘
111/09/15

生態委員：
張世倉、吳森雄



九九峰秋海棠拉設警示帶



保留水生生物種源



改善動物通道



邊坡記錄九九峰秋海棠



半半施工分區施作



垃圾集中

與野共森



森林活覺醒



復甦 悠活



致災消除綠網典範





謝謝聆聽
敬請指導

農業部林業及自然保育署南投分署

